

Wilo-Economy-MHI 2.. / 4.. / 8.. / 16..



- (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**

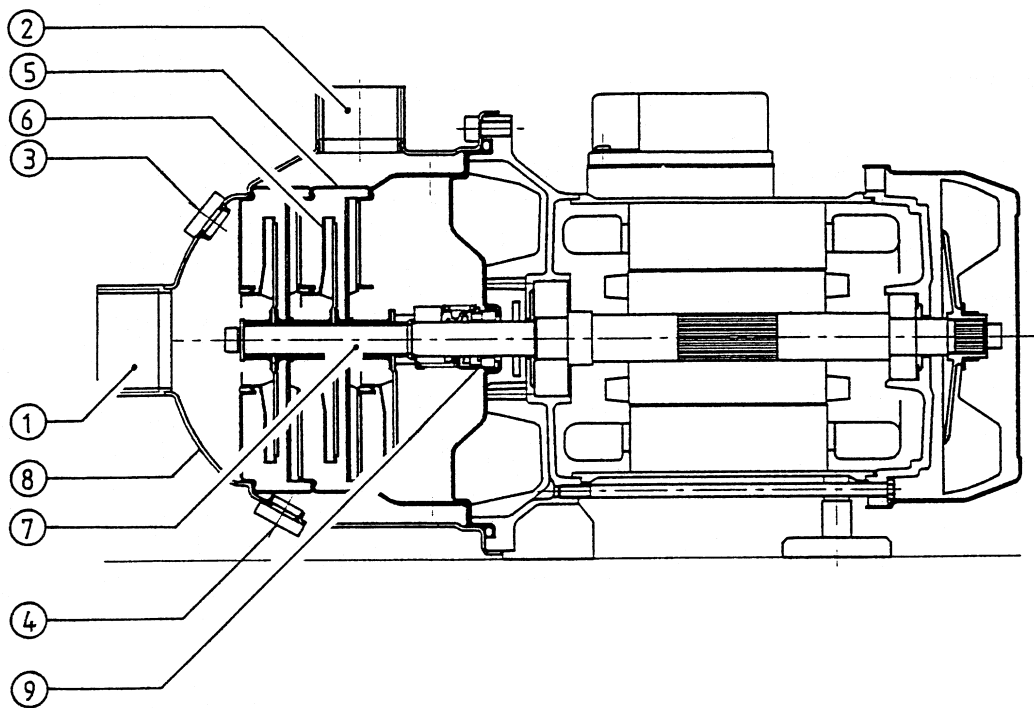


Fig. 1

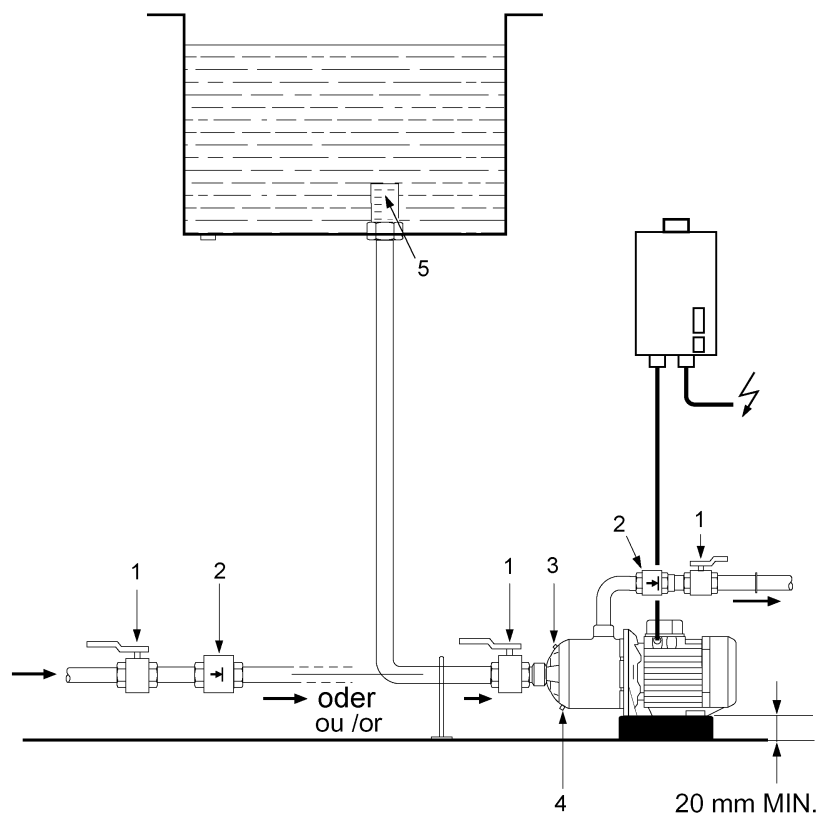


Fig. 2

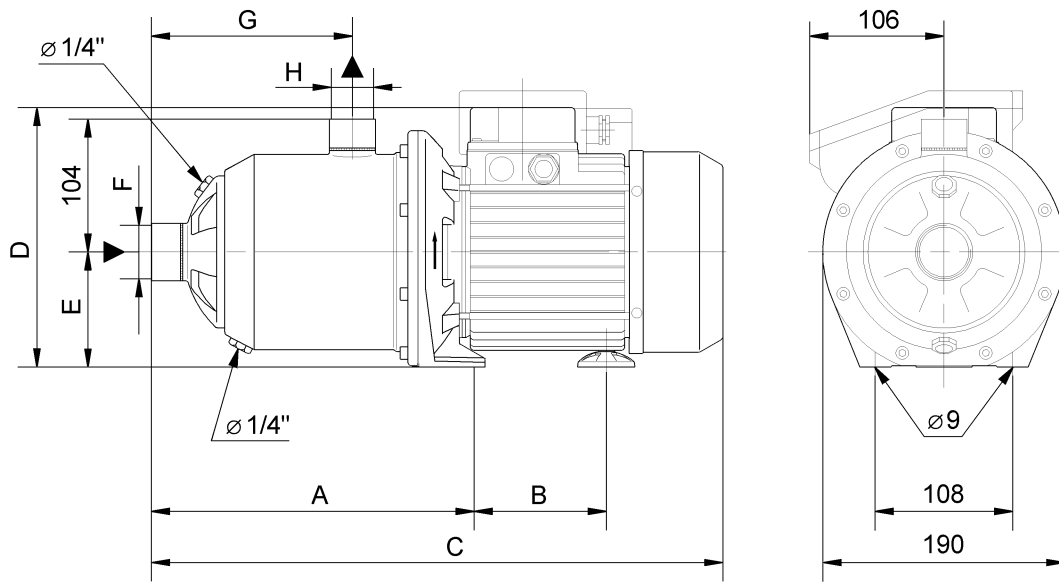


Fig. 3

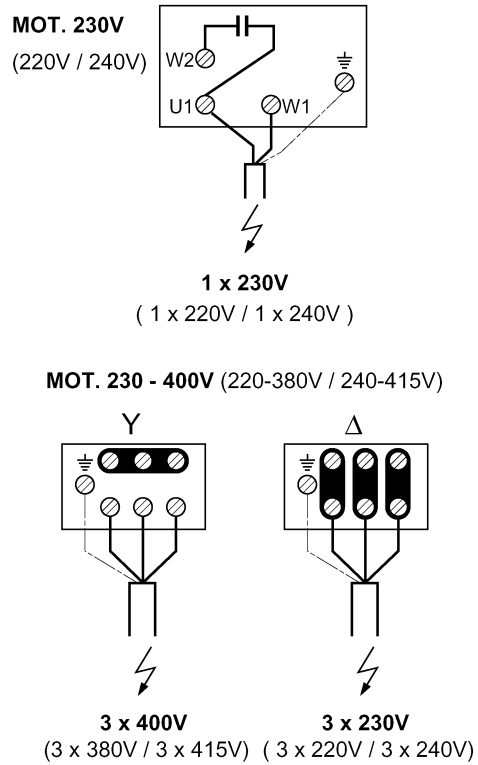


Fig. 4

D

CE-Konformitätserklärung	2
1. Allgemeines	3
2. Sicherheit	4
3. Transport und Zwischenlagerung	4
4. Beschreibung von Erzeugnis und Zubehör	4
5. Aufstellung / Einbau	5
6. Inbetriebnahme	5
7. Wartung	6
8. Störungen, Ursachen und Beseitigung	7

GB

EC declaration of conformity	2
1. General	8
2. Safety precautions	9
3. Transport and storage	9
4. Description of product and accessories	9
5. Assembly and installation	10
6. Commissioning	10
7. Maintenance	10
8. Fault finding, causes and remedies	11

F

Déclaration de conformité CE	2
1. Généralités	12
2. Sécurité	13
3. Transport et stockage avant utilisation	13
4. Description du produit et de ses accessoires	13
5. Installation / Montage	14
6. Mise en service	14
7. Entretien	15
8. Pannes, causes et remèdes	16

NL

EG-verklaring van overeenstemming	2
1. Algemeen	17
2. Veiligheid	18
3. Transport en tussenopslag	18
4. Productomschrijving en toebehoren	18
5. Opstelling / Montage	19
6. Inbedrijfname	19
7. Onderhoud	20
8. Bedrijfsstoringen, oorzaken en oplossingen	21

E

Declaración de conformidad CE	2
Generalidades	22
2. Instrucciones de seguridad	23
3. Transporte y almacenamiento	23
4. Descripción del producto y los accesorios	23
5. Colocación / Instalación	24
6. Puesta en funcionamiento	24
7. Mantenimiento	25
8. Fallos: causas y eliminación	26

I

Dichiarazione di conformità CE	2
1. Generalità	27
2. Sicurezza	28
3. Trasporto e magazzinaggio	28
4. Descrizione del prodotto e accessori	28
5. Montaggio / Installazione	29
6. Messa in esercizio	29
7. Manutenzione	30
8. Blocchi, cause e rimedi	31

FIN

CE-standardinmukaisuuslause	2
1. Yleistä	32
2. Turvallisuus	33
3. Kuljetus ja varastointi	33
4. Laitteen ja lisävarusteiden kuvaus	33
5. Pystytys / kokoaminen	34
6. Käyttöönotto	34
7. Huolto	34
8. Häiriöiden korjaus	35

S

EEC konformitetsdeklaration	2
1. Allmän beskrivning	36
2. Säkerhet	37
3. Transport och förvaring	37
4. Produkt- och tillbehörsbeskrivning	37
5. Placering och installation	38
6. Igångkörning	38
7. Underhåll	38
8. Fel, orsaker och åtgärder	39

H

EK. azonossági nyilatkozat	2
1. Általános megjegyzések	40
2. Biztonság	41
3. Szállítás és ideiglenes raktározás	41
4. Termékek és alkatrészek leírása	41
5. Felállítás / Beépítés	42
6. Üzembehelyezés	42
7. Karbantartás	43
8. Zavaró körülmények oka és elhárítása	44

GR

Δήλωση συμμόρφωσης με τους κανονισμούς CE	2
1. Γενικά	45
2. Ασφάλεια	46
3. Μεταφορά και ενδιάμεση αποθήκευση	46
4. Περιγραφή προϊόντος και εξαρτημάτων	46
5. Τοποθέτηση / Εγκατάσταση	47
6. Εκκίνηση λειτουργίας	48
7. Συντήρηση	48
8. Βλάβες: Αίτια και αποκατάσταση	49

CZ

Osvědčení o shodnosti s normami EU	2
1. Úvod	50
2. Bezpečnost	51
3. Doprava a meziuskladnění	51
4. Popis výrobku a příslušenství	51
5. Instalace a zabudování	52
6. Uvedení do provozu	52
7. Údržba	52
8. Poruchy, jejich příčiny a odstraňování	54

PL

Oświadczenie zgodności EC	2
1. Uwagi ogólne	55
2. Bezpieczeństwo użytkowania	56
3. Transport i magazynowanie	56
4. Opis wyrobu i wyposażenie	56
5. Montaż i instalacja	57
6. Rozruch	57
7. Konserwacja	58
8. Zakłócenia, przyczyny i ich usuwanie	59

RUS



Заявление о соответствии нормам, действующим в Европейском Сообществе	2
1. Общее описание	60
2. Безопасность	61
3. Транспортировка и промежуточное складирование	61
4. Описание изделия и принадлежностей	61
5. Установка и монтаж	62
6. Ввод в эксплуатацию	63
7. Техническое обслуживание и содержание	63
8. Неисправности: причина неисправности и варианты устранения	64

DK

EF-overensstemmelseserklæring	2
1. Generel præsentation	65
2. Sikkerhedsforskrifter	66
3. Transport og opbevaring	66
4. Beskrivelse af produkt og tilbehør	66
5. Samling og installation	67
6. Start	67
7. Vedligeholdelse	67
8. Fejlfinding, årsager og løsninger	68

N

EU-overensstemmelseserklæring	2
1. Generell presentasjon	69
2. Sikkerhet	70
3. Transport og midlertidig lagring	70
4. Beskrivelse av drift og tilbehør	70
5. Plassering / montasje	71
6. Oppstart	71
7. Vedlikehold	71
8. Feil, årsaker og løsninger	72

<p>D CE-Konformitätserklärung</p> <p>Hiermit erklären wir, daß dieses Aggregat folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:</p> <p>EG-Maschinenrichtlinien 89/392/EWG i.d.F., 91/368/EWG, 93/44/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG i.d.F. 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere</p> <p>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</p> <p>We hereby declare that this unit complies with the following relevant provisions:</p> <p>EC machinery directive 89/392/EWG in this version, 91/368/EWG, 93/44/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Resistance to electromagnetism 89/336/EWG in this version 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Applied harmonized standards in particular:</p> <p>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</p> <p>Par la présente, nous déclarons que cet agrégat satisfait aux dispositions suivantes:</p> <p>Directives CEE relatives aux machines 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Compatibilité électromagnétique 89/336/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Normes utilisées harmonisées, notamment</p> <p>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</p> <p>iermede verklaren wij dat deze machine voldoet aan de volgende bepalingen:</p> <p>EG-richtlijnen betreffende machines 89/392/EEG, 91/368/EEG, 93/44/EEG, 93/68/EEG</p> <p>Elektromagnetische tolerantie 89/336/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG</p> <p>Gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder</p> <p>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</p> <p>Por la presente declaramos que esta unidad satisface las disposiciones pertinentes siguientes:</p> <p>Directivas CE sobre máquinas 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Compatibilidad electromagnética 89/336/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Normas armonizadas utilizadas particularmente</p> <p>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</p> <p>Con la presente si dichiara che le presenti pompe sono conformi alle seguenti direttive di armonizzazione</p> <p>Direttiva Macchine CEE 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Norme armonizzate applicate, in particolare</p> <p>EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>
<p>SF CE-standardinmukaisuuslause</p> <p>Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:</p> <p>EY-konedirektiivit 89/392/ETY, 91/368/ETY, 93/44/ETY, 93/68/ETY</p> <p>Sähkömagneettinen soveltuvuus 89/336/ETY, 92/31/ETY, 93/68/ETY</p> <p>Käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti</p> <p>EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<p>S EEC konformitetsdeklaration</p> <p>Härmed förklaras att denna maskin uppfyller följande bestämmelser:</p> <p>EEC maskindirektiv 89/392/EEC i denna version, 91/368/EEC, 93/44/EEC, 93/68/EEC</p> <p>Elektromagnetisk kompatibilitet 89/336/EEC i denna version, 92/31/EEC, 93/68/EEC</p> <p>Tillämpade harmoniserade normer, särskilt:</p> <p>EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<p>H EK. azonossági nyilatkozat</p> <p>Ezennel kijelentjük, hogy az aggregát a megkívánt alanti feltételeknek megfelel:</p> <p>EK- Gépirányelvek 89/392/EWG, 91/368/EWG, 93/44/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Elektromagnetikus Összeegyeztet-hetőség 89/336/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Alkalmazott, harmonizált normák, különösen az</p> <p>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</p> <p>Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις:</p> <p>Οδηγίες CEE σχετικά με μηχανήματα 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα 89/336/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα</p> <p>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</p> <p>Prohlašujeme tímto, že toto zařízení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:</p> <p>Směrnice o strojírenském zařízení ES 89/392/EHS včetně dodatků, 91/368/EHS, 93/44/EHS, 93/68/EHS</p> <p>Elektromagnetická snášelnivost 89/336/EHS včetně dodatků, 92/31/EHS, 93/68/EHS</p> <p>Použití soulasně normy, zejména:</p> <p>EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<p>PL Oświadczenie zgodności EC</p> <p>Niniejszym oświadczamy, że pompa odpowiada następującym właściwym dla niej dyrektywom:</p> <p>Wytuczne dla przemysłu maszynowego EC 89/392/EEC w tej wersji, 91/368/EEC, 93/44/EEC, 93/68/EEC</p> <p>Odporność elektromagnetyczna EC 89/336/EEC w tej wersji, 92/31/EEC, 93/68/EEC</p> <p>Zastosowano normy zharmonizowane, w szczególności:</p> <p>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</p> <p>Настоящим документом заявляем, что данная установка соответствует следующим постановлениям:</p> <p>Директивы ЕС относительно машин и станков 89/392/ЦЕЕ, 91/368/ЦЕЕ, 93/44/ЦЕЕ, 93/68/ЦЕЕ</p> <p>Электромагнитная совместимость 89/336/ЦЕЕ, 92/31/ЦЕЕ, 93/68/ЦЕЕ</p> <p>Использовавшиеся гармонизированные стандарты и нормы, в частности</p> <p>EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<p>DK EF-overensstemmelseserklæring</p> <p>Det erklæres hermed, at dette udstyr er i overensstemmelse med følgende bestemmelser:</p> <p>EU maskindirektiver: 89/392/EØF i denne udgave, 91/368/EØF, 93/44/EØF, 93/68/EØF</p> <p>Elektromagnetisk kompatibilitet: 89/336/EØF i denne udgave, 92/31/EØF, 93/68/EØF</p> <p>Anvendte harmoniserede normer, især:</p> <p>EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<p>N EU-overensstemmelseserklæring</p> <p>Det erklæres herved at dette udstyret stemmer overens med følgende bestemmelser:</p> <p>EU-direktiver for maskiner 89/392/EEC og følgende, 91/368/EEC, 93/44/EEC, 93/68/EEC</p> <p>Elektromagnetisk kompatibilitet 89/336/EEC og følgende, 92/31/EEC, 93/68/EEC</p> <p>Anvendte harmoniserede normer, i særdeleshed</p> <p>EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>
<p>TR Uygunluk Belgesi</p> <p>Aşağıdaki cihazların takibi standartlara uygun olduğunu temin ederiz:</p> <p>AB-Makina Standartları 89/392/EWG i.d.F., 91/368/EWG, 93/44/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Elektromanyetik Uyumluluk 89/336/EWG i.d.F., 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Özellikle kullanılan Normlar</p> <p>EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">WILO AG Nortkirchenstraße 100 44263 Dortmund · Germany</p> <p style="text-align: center;">Quality Management</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">20116783</p>	

1. Yleistä

1.1 Käyttötarkoitus

Pumppu on tarkoitettu juoma-, lämmitys- käyttö- ja lauhdeveden, vesiglykoli -seosten, joissa glykolin osuus on korkeintaan 40 %, sekä muiden sellaisten helposti juoksevien, mineraaliöljyttömien aineiden syöttöön, joissa ei ole hankaavia tai pitkäkuituisia aineita.

Pääasiallisia käyttökohteita ovat vesilaitokset ja paineenkorotuslaitteet, kattilansyöttö, teolliset kierrätysjärjestelmät menetelmätekniikassa, jäähdytysveden kierrätys, palonsammutusjärjestelmät sekä pesu- ja sadetuslaitteet.

Syövyttävien kemiallisten nesteiden pumppaamiseen on hankittava valmistajan lupa.

1.2 Tuotetiedot

1.2.1 Liitäntä- ja tehotiedot

Vaihtovirta: 1 ~ 230 V (± 10%) / 50 Hz tai
 3-vaihevirta: 3 ~ 230 / 400 V (± 10%) / 50 Hz;
 Moottorin teho: katso arvokilpi

Maksimaalinen virrankulutus
 Pumpattavan aineen lämpötila

katso arvokilpi,

-15 °C – 110 °C jossa tiivisteet – EPDM (KTW/WRAS),
 -15 °C – 80 °C malli, jossa tiivisteet – VITON

Korkein sallittu käyttöpaine 10 bar,

Korkein sallittu paine tulopuolella

6 bar,

Ympäristön

enimmäislämpötila

40 °C,

Kotelointiluokka

IP 54.

Jännitteet/taajuudet ja materiaaliominaisuudet ovat vaihdettavissa tai erilaisia malleja toimitetaan pyynnöstä.

Viskoosisia aineita syötettäessä (esim. vesi-/glykoliseokset) pumpun syöttötiedot on korjattava vastaamaan korkeampaa viskositeettiä.

Glykoliseoksiin tulee käyttää ainoastaan merkkituotteita, joissa on korroosionsuojainhibiittoreita. Tarkista valmistajan ilmoittamat tiedot.

Mitat: katso taulukko ja mittapiirros 3.

Pumppu	Pumppausyksikkö											
	Tyyppi	Mitat										
		A	B		C		D		E		F	G
	1~230 V	3~400 V	1~230 V	3~400 V	1~230 V	3~400 V	1~230 V	3~400 V				
MHI	mm											
202	205	88	88	375	375	216	192	90	90	Rp1	110	Rp1
203	205	88	88	375	375	216	192	90	90	Rp1	110	Rp1
204	253	88	88	423	423	216	192	90	90	Rp1	158	Rp1
205	253	88	88	423	423	216	192	90	90	Rp1	158	Rp1
206	277	104	104	472	472	224	206	90	90	Rp1	182	Rp1
402	205	88	88	375	375	216	192	90	90	Rp1 ^{1/4}	110	Rp1
403	205	88	88	375	375	216	192	90	90	Rp1 ^{1/4}	110	Rp1
404	253	88	88	423	423	216	192	90	90	Rp1 ^{1/4}	158	Rp1
405	253	104	104	448	448	224	206	90	90	Rp1 ^{1/4}	158	Rp1
406	277	137	104	511	472	239	206	100	90	Rp1 ^{1/4}	182	Rp1
802	217	88	88	387	387	216	192	90	90	Rp1 ^{1/2}	122	Rp1 ^{1/4}
803	217	104	88	412	387	224	192	90	90	Rp1 ^{1/2}	122	Rp1 ^{1/4}
804	277	104	104	472	472	224	206	90	90	Rp1 ^{1/2}	182	Rp1 ^{1/4}
805	277	-	104	-	472	-	206	-	90	Rp1 ^{1/2}	182	Rp1 ^{1/4}
1602	237	-	103,5	-	432	-	206	-	90	Rp2	138	Rp1 ^{1/2}
1603	237	-	103,5	-	432	-	206	-	90	Rp2	138	Rp1 ^{1/2}
1604	282	-	136,5	-	515	-	221	-	100	Rp2	183	Rp1 ^{1/2}

Varaosia tilattaessa on ilmoitettava kaikki arvokilven tiedot.

1.2.2 Tyyppikoodi

MHI 4 06 1 / E / 3 ~ 400 - 50 - 2/XX/X

Valmistustapa MHI
(moniportainen, vaakamallinen, jaloteräs-(inox-) keskipakopumppu) _____

Syöttö
[m³/h] _____

Juoksupyörien lukumäärä _____

Teräslaatu:
1 → 1.4301 (AISI 304) _____
2 → 1.4404 (AISI 316 L) _____

tiivisteet – EPDM (KTW/WRAS)
tiivisteet – VITON _____

Käyttöjännite
3 ~ 230/400 V _____
1 ~ 230 V _____

Taajuus 50 tai 60 Hz _____

Moottori 2- tai 4-napainen _____

Valmistajatunnus _____

2. Turvallisuus

Tässä käyttöohjeessa annetut ohjeet on otettava huomioon laitetta asennettaessa ja käytettäessä. Laitteen asentajan on ehdottomasti luettava ohje ennen asennusta ja käyttöönottoa, samoin laitteesta vastaavan käyttäjän.

Pääkohdan "Turvallisuus" lisäksi on otettava huomioon myös sitä seuraavien pääkohtien alla annetut erilliset turvallisuusohjeet.

2.1 Käyttöohjeessa käytetyt merkinnät

Turvaohjeet, joiden noudattamatta jättämisestä voi aiheutua henkilövahinkoja, on merkitty yleisellä vaaramerkillä



ja sähköjännitteestä aiheutuvan vaaran ollessa kyseessä vielä erityismerkillä



Ohjeet, joiden noudattamatta jättämisestä voi aiheutua vahinkoa pumpulle/järjestelmälle ja niiden toiminnalle, on merkitty seuraavasti:

HUOM.!

2.2 Asentajat

Asennushenkilökunnalla on oltava työhön tarvittava pätevyys.

2.3 Turvaohjeiden noudattamatta jättämisestä aiheutuvat seuraukset

Turvaohjeiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa henkilö- ja pumppu-/järjestelmävahinkoja. Jos turvaohjeita ei noudateta, oikeus kaikkiin vahingonkorvauksiin saattaa raueta.

Yksittäisiä seurauksia ohjeiden laiminlyömisestä voivat olla esimerkiksi seuraavat:

- pumppu/järjestelmän toiminnan pysähtyminen,
- sähkövioista ja mekaanisista vioista aiheutuvat henkilövahingot.

2.4 Turvaohjeet käyttäjälle

Onnettomuuksien torjumisesta annettuja määräyksiä sekä paikallisten voimalaitosten antamia määräyksiä tulee noudattaa. Sähköenergian aiheuttamat vaarat on eliminoitava.

2.5 Turvaohjeet tarkastus- ja asennustöihin

Käyttäjän on huolehdittava siitä, että tarkastus- ja asennustöitä tekevät vain valtuutetut ja pätevät ammattilaiset, jotka ovat tutustuneet käyttöohjeeseen riittävän hyvin. Pumppuun/järjestelmään liittyviä korjauksia ja tarkastuksia tulee tehdä pääsääntöisesti ainoastaan pumpun ollessa pysähtyneenä.

2.6 Omatoiminen muuntelu ja varaosien valmistus

Pumppuun/järjestelmään saa tehdä muutoksia vain valmistajan luvalla. Alkuperäiset varaosat ja valmistajan hyväksymät lisävarusteet takaavat turvallisuuden. Valmistaja ei voi ottaa vastuuta muiden osien käytöstä aiheutuvista seurauksista.

2.7 Luvattomat käyttötavat

Toimitetun pumppuun/järjestelmän käyttöturvallisuus on taattu ainoastaan, kun pumppua käytetään käyttöohjeen ensimmäisessä luvussa määrättyllä tavalla. Luettelossa/erittelylehdellä annetuista raja-arvoista ei saa missään tapauksessa poiketa.

3. Kuljetus ja varastointi

HUOM.!

Pumppu on suojattava kosteudelta, jäätymiseltä ja mekaanisilta vaurioilta kuljetuksen ja varastoinnin aikana.

4. Laitteen ja lisävarusteiden kuvaus

4.1 Pumppuun kuvaus (kuva 1)

Pumppu on moniportainen (2 - 6 porrasta), normaali-imuinen, vaakamallinen suurpainekeskikipakopumppu, jossa on vaaka-asenteinen imu-paineistukka (nro 1) ja pystyasenteinen paineistukka (nro 2).

Hydraulinen osa koostuu pyöräkotelosta (nro 5) ja vastaavasta määrästä juoksupyöriä (nro 6). Juoksupyörät on asennettu jakamattomaan moottorin ja pumppuun akseliin (nro 7). Hydraulista osaa ympäröivä runkokotelo (nro 8) takaa käyttöturvallisen tiiviiden. Kaikki pumpattavan aineen kanssa kosketuksiin joutuvat osat, kuten pyöräkammiot, juoksupyörät ja runkokotelo, ovat krominikkeliterästä. Pumppukotelon ja moottorin välisessä akselin läpiviennissä on liukurengastiiviste (nro 9). E = Kaikki pumpattavan aineen kanssa kosketuksiin joutuvat osat soveltuvat juomaveden pumppaamiseen.

Vaihtovirtamoottoreissa on terminen moottorinsuoja. Se sammuttaa moottorin, jos moottorin käämitys kuumenee liikaa, ja käynnistää moottorin automaattisesti uudelleen sen jäähtyttyä.

Suojaus kuivakäynniltä: Pumppu ja erityisesti liukurengastiiviste on suojattava kuivakäynniltä. Pumppu on asennettava niin, että siihen tulee tarpeeksi vettä, tai riittävä vesimäärä on taattava käyttämällä WILO-lisätarvikesarjan tähän tarkoitukseen suunniteltuja osia.

Pumppuun pyörimisnopeutta voidaan säädellä yhdistämällä siihen taajuusmuuntaja/moottorisuodatin (ks. 5.3).

4.2 Toimitukseen kuuluvat tuotteet

- pumppu, jossa sähkö- tai dieselmoottori
- asennus- ja käyttöohje

4.3 Lisävarusteet

Lisävarusteet on tilattava erikseen.

- kytkinlaite WV/COL ja siihen kuuluvat lisävarusteet automatisoituun käyttöön,
- kytkinlaite CO-ER ja siihen kuuluvat lisävarusteet automatisoituun käyttöön,
- suojaus kuivakäynniltä:
 - rakennussarja WMS, syöttöletkuun suora liitäntä,
 - uimurikytkin WAEK 65, jossa on mikrokytkin (vain sähkömoottoripumppuihin),
 - uimurikytkin WA 65,
 - SK 277, jossa on 3 uppoelektrodia,
- painekytkenä WVA,
- WILO-Fluidcontrol (EK),
- järjestelmäkytkentä:
 - uimurikytkin WA 065,
 - uimurikytkin WA OEK 65, jossa on mikrokytkin (vain sähkömoottoripumppuihin).

5. Pystytys / kokoaminen

5.1 Asennus

Kuvassa 2 on esitetty pumpun tyypillinen asennustapa. Asennusohjeet kuvan esittämään asennukseen:

- Pumppu asennetaan vasta, kun kaikki hitsaus- ja juotostyöt on tehty ja putkijärjestelmä on huuhdeltu. Roskat ja lika estävät pumpun toiminnan.
- Pumppu pystytetään kuivalle ja jäätymättömälle paikalle.
- Pumpun huoltamista varten jätetään tarpeeksi tilaa.
- Moottorin tuuletinaukkoa ei saa peittää, vähimmäisetäisyys takana olevaan seinään: 0,3 m.
- Pystytyspinnan on oltava vaakasuora ja tasainen.
- Pumppu kiinnitetään 2 pultilla, Ø 8 mm, värähtelyä vaimentavalle alustalle tai perustukselle. Kiinnitykseen voidaan käyttää värähtelyn vaimentamiseksi myös joustavia metallielementtejä.
- Tyhjennysruuvien alapuolella olevan pinnan on oltava vähintään 20 mm alempana kuin pumpun kiinnitystaso.
- Pumpun vaihtamisen ja huoltotöiden helpottamiseksi pumpun kummallekin puolelle tulisi asentaa sulkulaitteet (nro 1).
- Välittömästi pumpun paineistukan taakse tulisi asentaa paluuvirtauksen estoventtiili (nro 2).
- Syöttö- ja paineletku on liitettävä pumppuun jännitteettömästi. Värähtelemättömään liitännään voidaan käyttää taipuisia letkuja tai tasaimia, joissa on pituudenrajoitin. Putkisto on tuettava.
- Liukurengastiivisteiden suojaamiseksi pumppu on asennettava niin, että vedentulo on taattu ja kuivakäynti eliminoitu. WILOn tarjoaa tähän tarkoitukseen erilaisia lisävarusteita.
- Pumpun syöttöputkessa on oltava siivilä (verkkotiheys 1 mm) tai suodatin (nro 5), jottei sisään imeytyvä lika pääse aiheuttamaan vahinkoa.

5.2 Sähköliitäntä



– Paikallisen sähkölaitoksen hyväksymän sähköasentajan tulee tehdä sähköliitäntä voimassa olevien määräysten mukaisesti.

- Sähköliitäntä tehdään kiinteällä liitäntäjohdolla, jossa on verkkopistoke tai moninapainen kytkin (liitospintojen halkaisija vähintään 3 mm).
- tarkastetaan verkkoliitännän virtamäärä ja jännite,
- tarkastetaan pumpun arvokilven tiedot,
- maadoitus,
- verkkopuolen sulake: 10 A, hidas,
- Kolmivaihemootoreissa on oltava moottorin ylläpitämisen estämiseksi moottorinsuojakytkin, joka säädetään arvokilven merkitylle nimellisvirralle. Vaihtovirtamootoreihin on asennettu jo tehtaalla terminen moottorinsuoja, joka sammuttaa moottorin, kun käänin sallittu lämpötila ylittyy ja käynnistää sen automaattisesti uudelleen lämpötilan laskettua.
- Tiivistysholkin tippuvisusuojan ja vedonpoiston varmistamiseksi on käytettävä ulkohalkaisijaltaan riittävän suurta liitosjohtoa (esim. 05 VV-F 3/5 G 1,5 tai AVMH-I 3/5x1,5).
- Verkkoliitäntä tehdään pumpun kytkentäkotelon pinneliitäntäkaavioiden mukaan kolmivaihe- tai vaihtovirralla (ks. myös kuva 4).
- Käytettäessä pumppua järjestelmissä, joissa pumpattavan aineen lämpötila ylittää 90 °C, on käytettävä tarpeeksi lämmönkestävää liitosjohtoa.



Liitäntäjohto on asennettava niin, että se ei missään tapauksessa kosketa putkiletkua ja/tai pumpun ja moottorin koteloa.

Tarvittaessa käytetään vuotovirtasuojaa (FI-kytkin).

5.3 Käyttö taajuusmuuntajan kanssa

Pumpun pyörimisnopeutta voidaan säädellä liittämällä siihen taajuusmuuntaja.

Pyörimisnopeuden säätelyn rajat: $40\%n_{\text{nimell.}} \leq n \leq 100\%n_{\text{nimell.}}$

Liitäntä ja käyttö on kuvattu taajuusmuuntajan asennus- ja käyttöohjeessa.

Moottorin käämityksen rasittuminen vahingoittaa moottoria ja koventaa sen ääntä. Vahinkojen ehkäisemiseksi taajuusmuuntaja ei saa tuottaa jännitenuosuopeuksia, jotka ylittävät 500 V/μs, ja jännitteenhuippuja

$\dot{u} > 650 \text{ V}$. Jos tällaiset jännitenuosuopeudet ovat mahdollisia, taajuusmuuntajan ja moottorin väliin on asennettava LC-suodatin (moottorisuodatin). Suodattimen asentaa taajuusmuuntajan/suodattimen valmistaja.

WILOn toimittamissa säätölaitteissa, joissa on taajuusmuuntaja, on valmiiksi sisäänrakennettu suodatin.

6. Käyttöönotto

- Tarkastetaan säiliön vesimäärä tai syöttöpaine.

HUOM.!

Pumppu ei saa käydä kuivana. Kuivakäynti tuhoaa liukurengastiivisteiden.

- Kun laite otetaan ensimmäistä kertaa käyttöön, järjestelmä on juomaveden pumppausta varten huuhdettava, jotta mahdollinen likavesi ei pääse juomavesiletkuun.
- Pyörimissuunnan tarkastaminen (vain kolmivaihevirtamootoreissa): Tarkastetaan, pyöriikö pumppu pumppukotelossa olevan nuolen suuntaan käynnistämällä pumppu hetkeksi. Jos pumppu pyörii väärään suuntaan, vaihdetaan 2 vaihetta pumpun kytkentäkotelosta.
- Vain kolmivaihevirtamootorit: moottorinsuoja säädetään arvokilven nimellisvirralle.
- Mikäli pumppussa on uimurikytkin tai elektrodeja vedenpuutteelta suojaamiseksi, ne asennetaan niin, että pumppu pysähtyy veden laskeessa tasolle, jossa pumppuun pääsisi imeytymään ilmaa.
- Syöttöpuolen sulkuventtiili avataan, ilmausruuvi (kuvat 1, 2, nro 3, SW 19) avataan ja pidetään auki kunnes pumpattavaa ainetta tulee ulos, ilmausruuvi suljetaan, painepuolen sulkuventtiili avataan ja pumppu käynnistetään.



– Pumpattavan aineen lämpötilasta ja järjestelmän paineesta riippuen kuumaa nestettä tai höyryä voi purkautua tai roiskuta ulos kovalla paineella, jos ilmausruuvi avataan kokonaan.

Palovamman vaara!



– Pumpun tai järjestelmän käyttötilan mukaan (pumpattavan aineen lämpötila) koko pumppu voi kuumeta erittäin kuumaksi.

Pumpun koskettamisesta voi aiheutua palovammoja!

HUOM.!

Pumppua ei saa käyttää syötöllä $Q = 0\text{m}^3/\text{h}$ kauempaa kuin 10 minuuttia. Suosittelemme, että minimituotto pidetään jatkuvassa käytössä 10%:ssa nimellistuotosta.

7. Huolto

- Pumppu ei vaadi juuri lainkaan huoltoa.
- Pumpun ollessa käynnissä liukurengastiiviste saattaa hieman vuotaa. Jos vuoto on voimakasta, kulunut liukurengastiiviste on vaihdettava ammattilaisella.
- Koventuneet laakeriäännet ja epätavallinen tärinä osoittavat laakereiden kuluneen. Laakerit vaihdetaan ammattilaisilla.
- Ennen huoltotöitä järjestelmästä kytketään jännite ja varmistetaan, ettei se pääse vahingossa käynnistymään. Pumppua ei tule huoltaa sen ollessa käynnissä.
- Jäätymiseltä suojaamattomassa paikassa tai pumpun ollessa pitkään poissa käytöstä pumppu ja putkiletkut on kylmänä vuodenaikana tyhjennettävä; pumppu avaamalla tyhjennysruuvi (kuvat 1, 2, nro 4), syöttöputki avaamalla ilmausruuvi, paineputki avaamalla hana.

Kuvat:

1. Pumpun poikkileikkaus
2. Pumpun asentaminen ja putkitus
3. Mittapiirros
4. Sähkökytkentäkaavio

8. Häiriöiden korjaus

Häiriö	Syy	Korjaus
Pumppu ei käy	Ei virtaa	Sulakkeiden, uimurikytkimen ja johdon tarkastaminen
	Moottorinsuojakytkin on katkaissut virran	Moottorin ylikuormituksen poistaminen
Pumppu käy, mutta ei pumpkaa	Väärä pyörimissuunta	Verkkoliitännän 2 vaiheen vaihto
	Roskat ovat tukkineet pumpun osia tai putken	Letkun ja pumpun tarkastaminen ja puhdistaminen
	Ilmaa imuistukassa	Imuletkun tiivistäminen
	Liian ahdas imuletku	Suuremman imuletkun asentaminen
Pumppu ei pumpkaa tasaisesti	Liian suuri imukorkeus	Pumpun asentaminen syvemmälle
Liian matala paine	Väärä pumppuvalinta	Tehokkaamman pumpun asentaminen
	Väärä pyörimissuunta	Verkkoliitännän 2 vaiheen vaihto
	Liian pieni virtausmäärä, imuletku tukossa	Svodatin ja imuletkun puhdistaminen
	Venttiilit eivät tarpeeksi auki	Venttiilien avaaminen
	Roskat tukkivat pumpun	Pumpun puhdistaminen
Pumppu tärisee	Roskia pumpussa	Roskien poisto
	Pumppu ei tarpeeksi hyvin kiinnitetty alustaan	Kiinnitysruuvien kiristäminen
	Alusta ei tarpeeksi jämerä	Raskaamman alustan rakentaminen
Moottori ylikuumentuu Moottorinsuoja sammuttaa moottorin	Liian pieni jännite	Jännitteen tarkastaminen
	Pumppu käy huonosti: roskia, laakerit vioittuneet	Pumpun puhdistaminen Pumpun korjauttaminen
	Liian korkea ympäristön lämpötila	Jäähdyttäminen

Jos häiriön korjaus ei onnistu, kääntykää huolto- ja lämmitysasiain-
untijanne tai WILOn asiakaspalvelun puoleen.

Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään!