

Wilo-HiMulti 3 H...

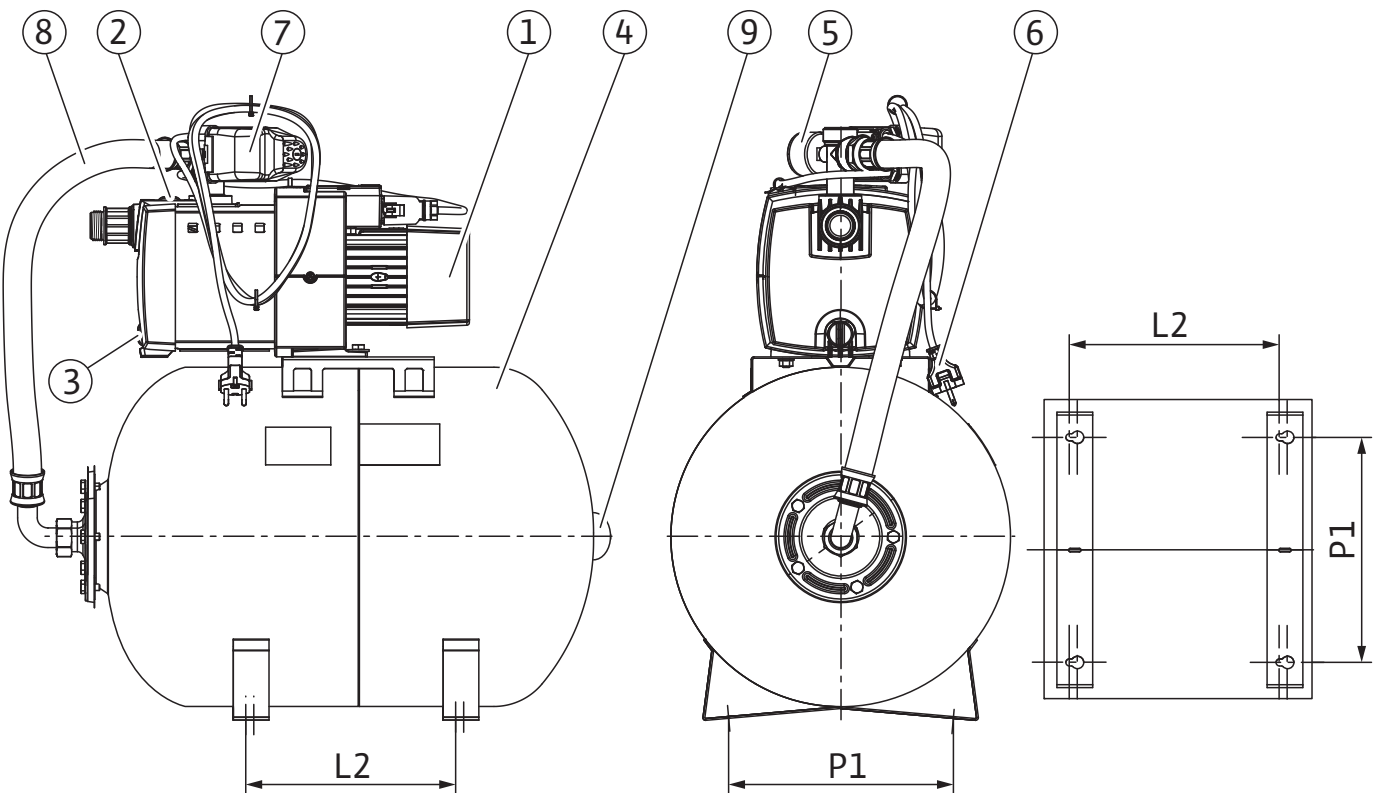
Wilo-HMHI

Wilo-Jet HWJ

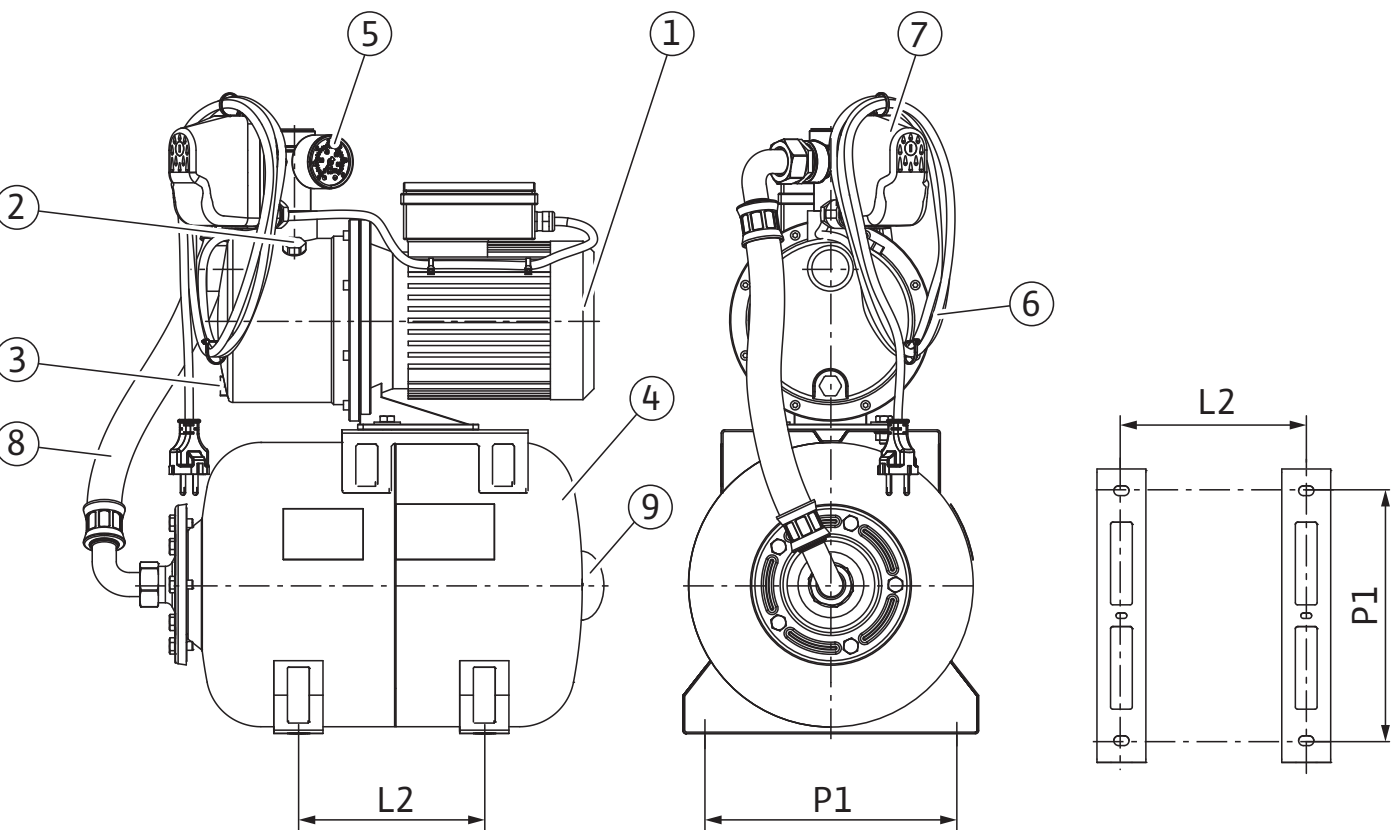


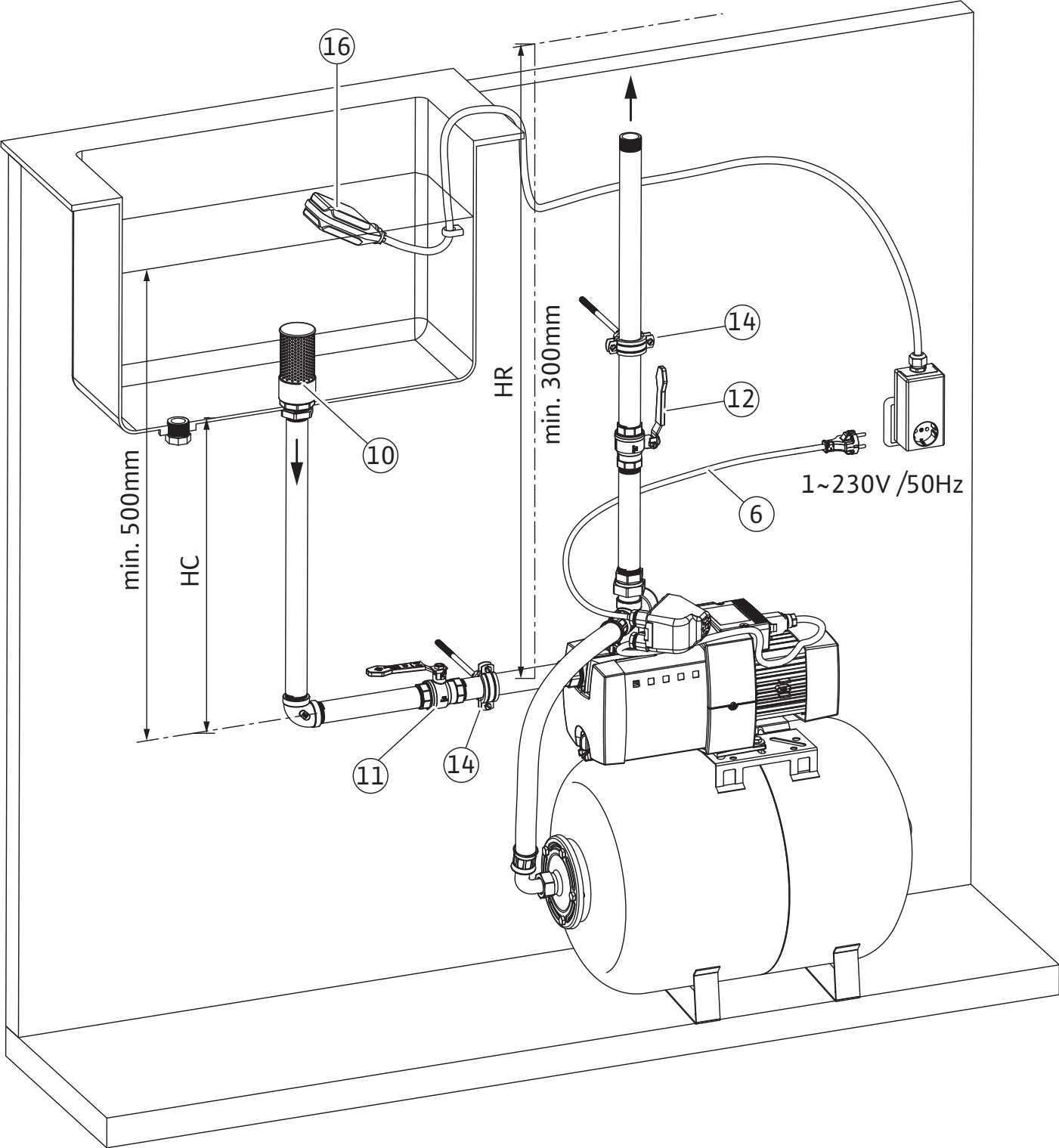
fi Asennus- ja käyttöohje

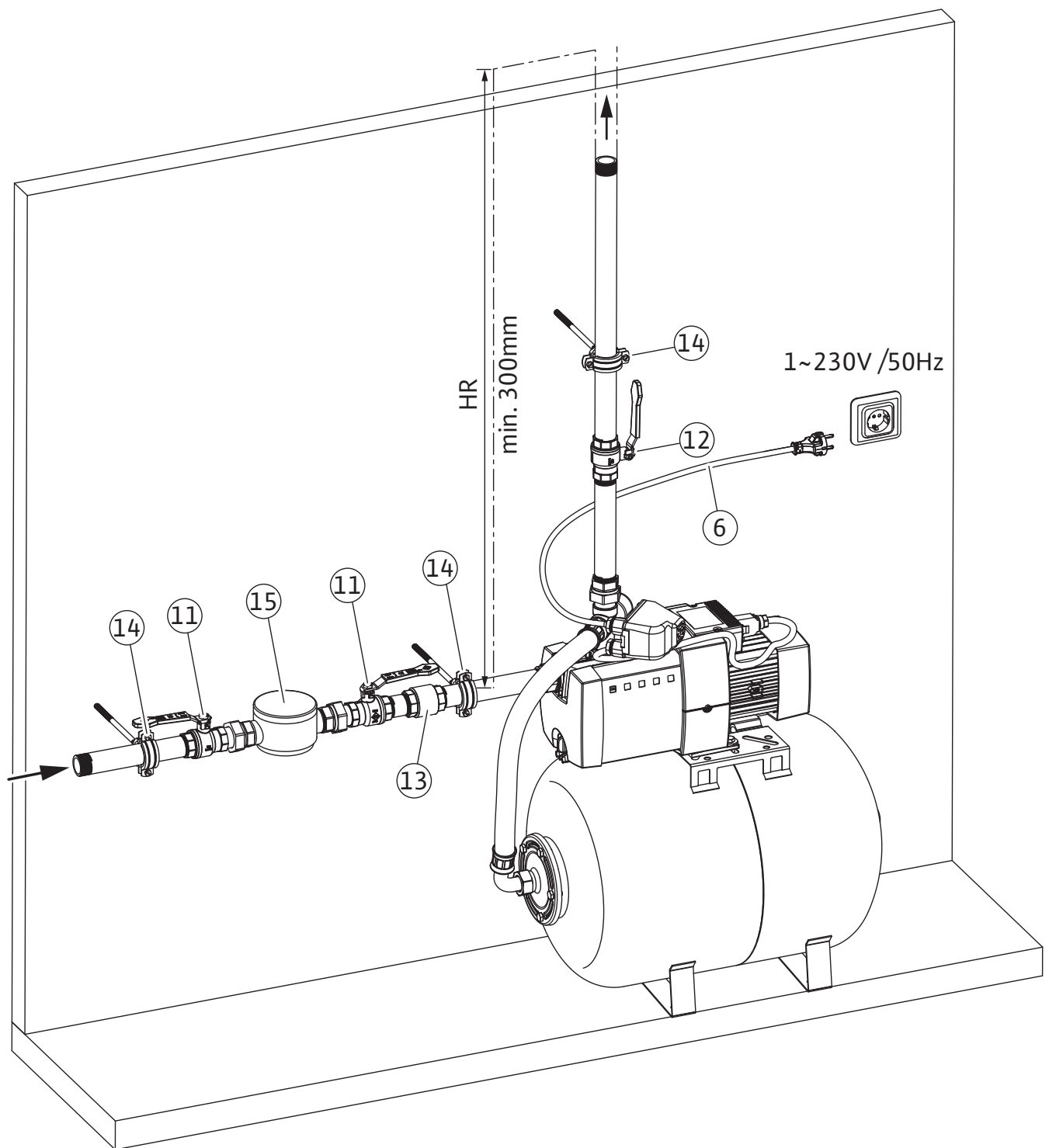
Kuva 1:

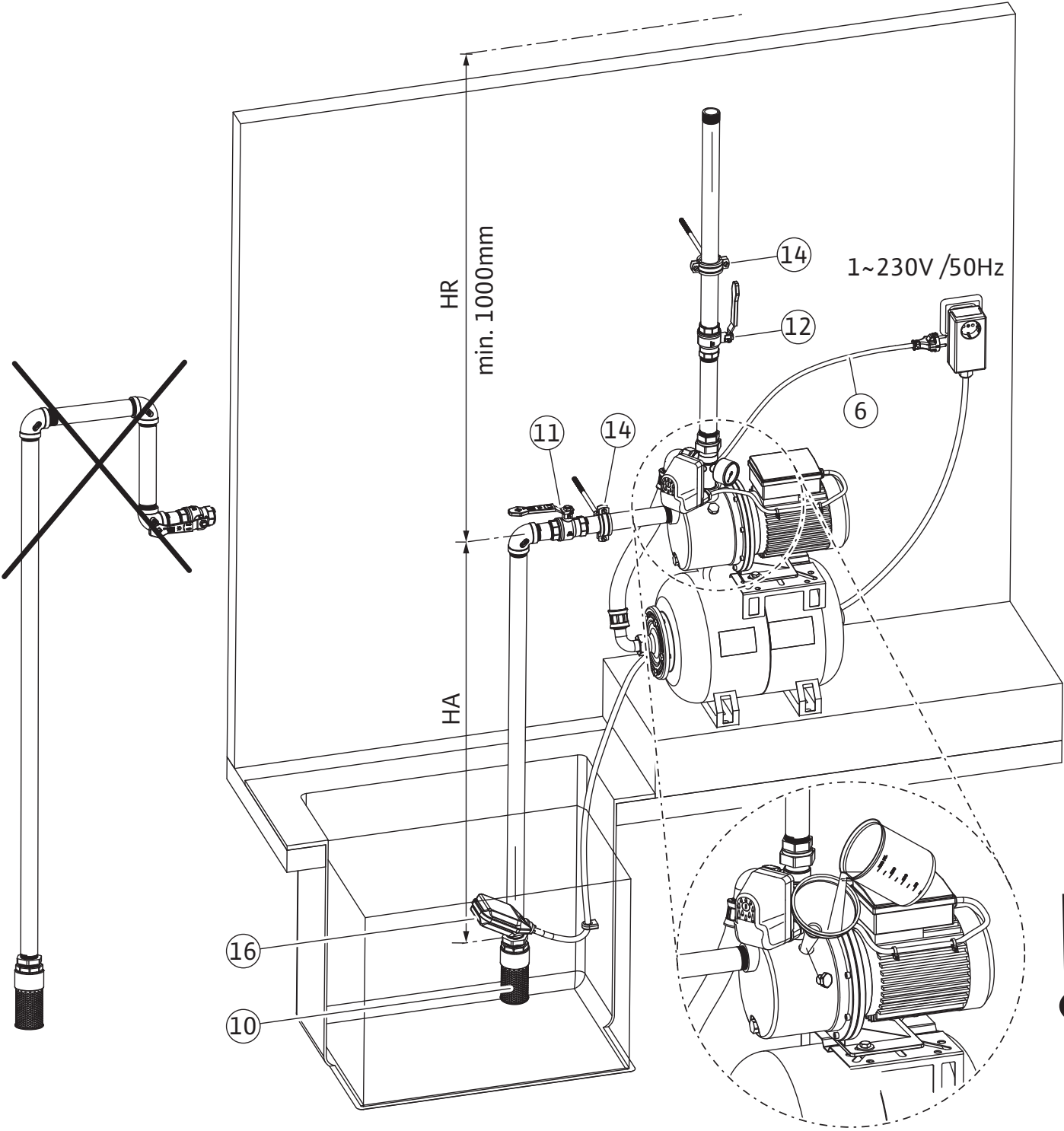


Kuva 2:

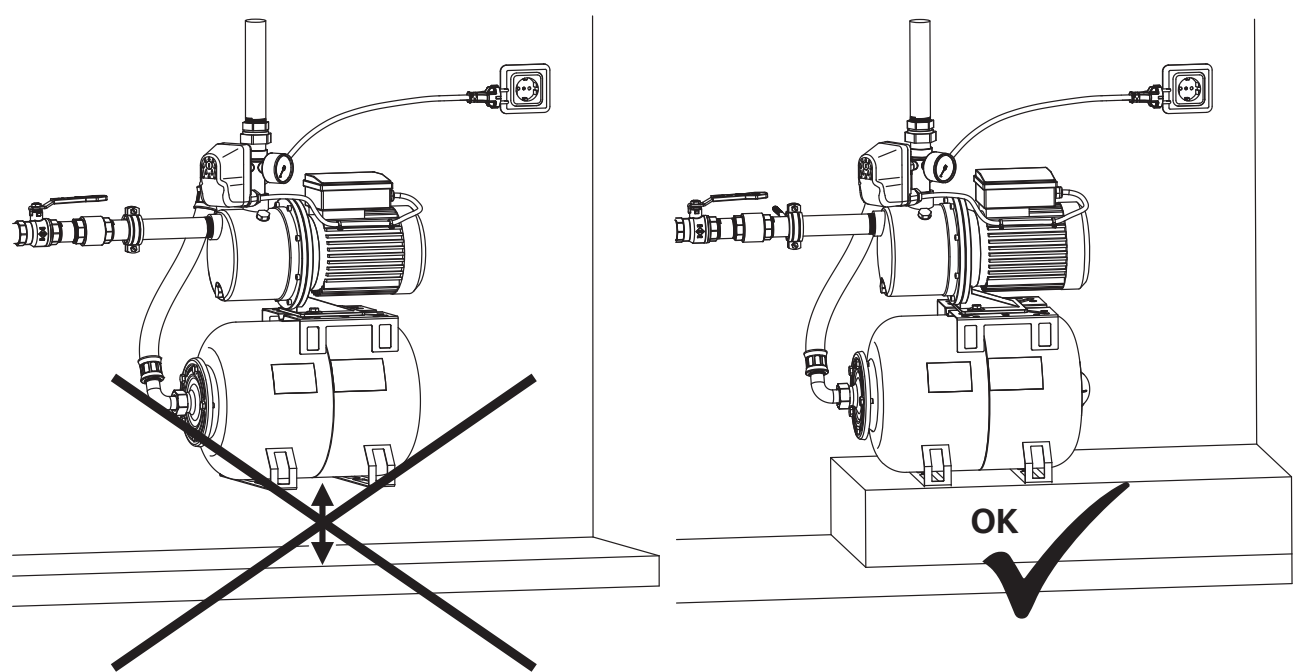




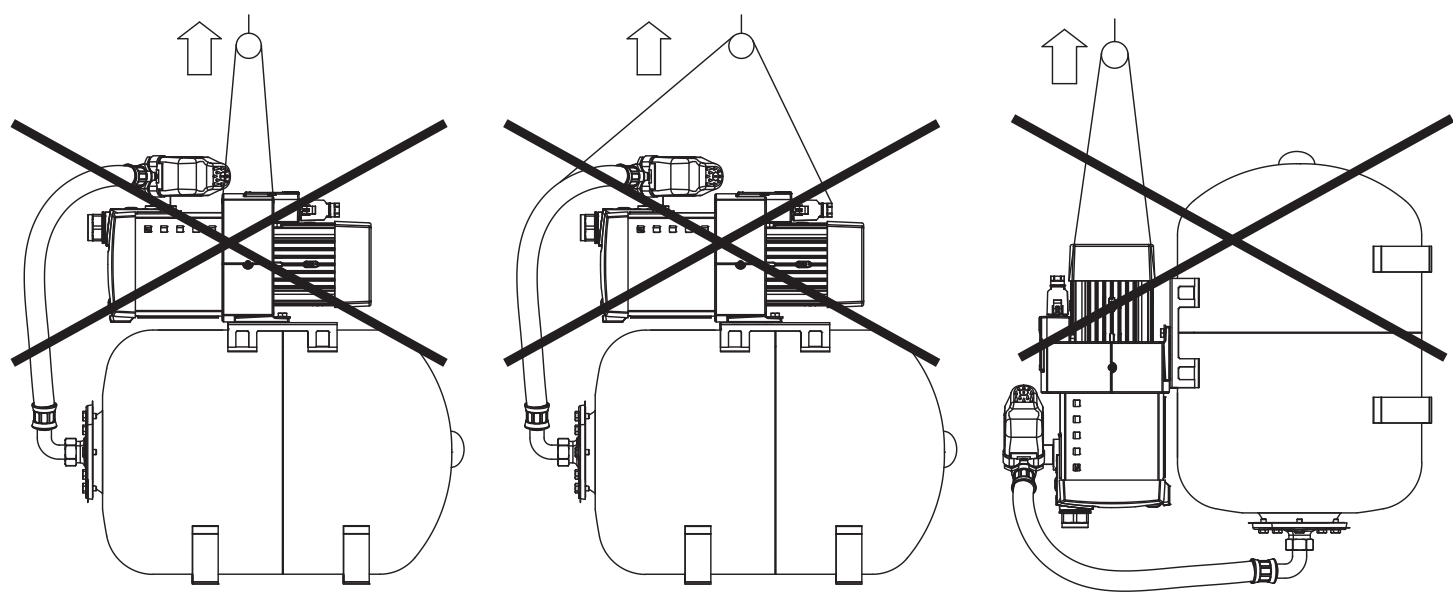




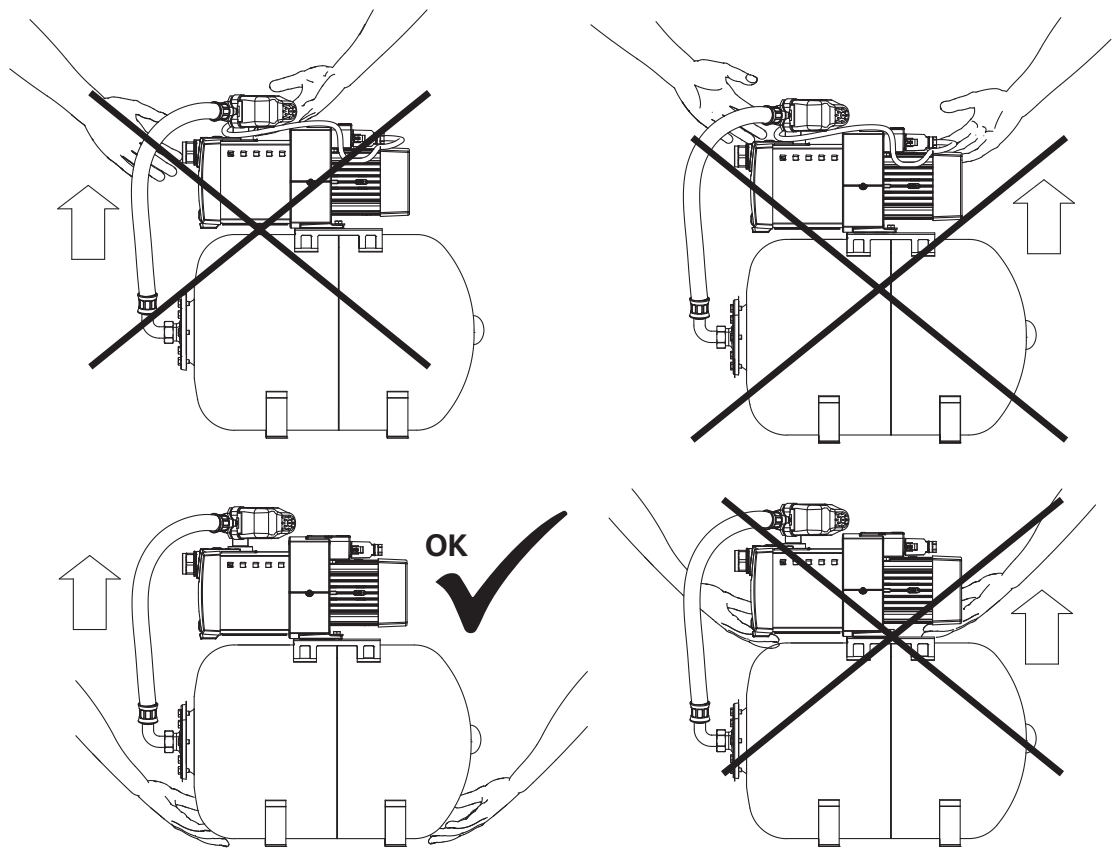
Kuva 4:



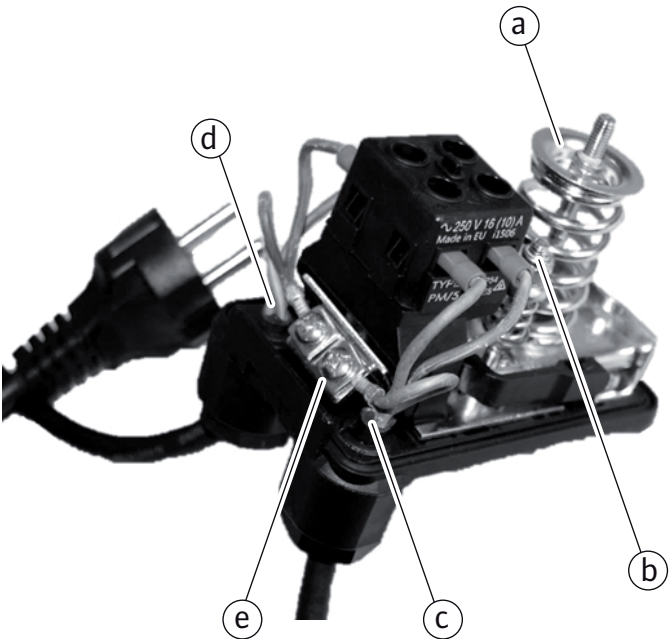
Kuva 5a:



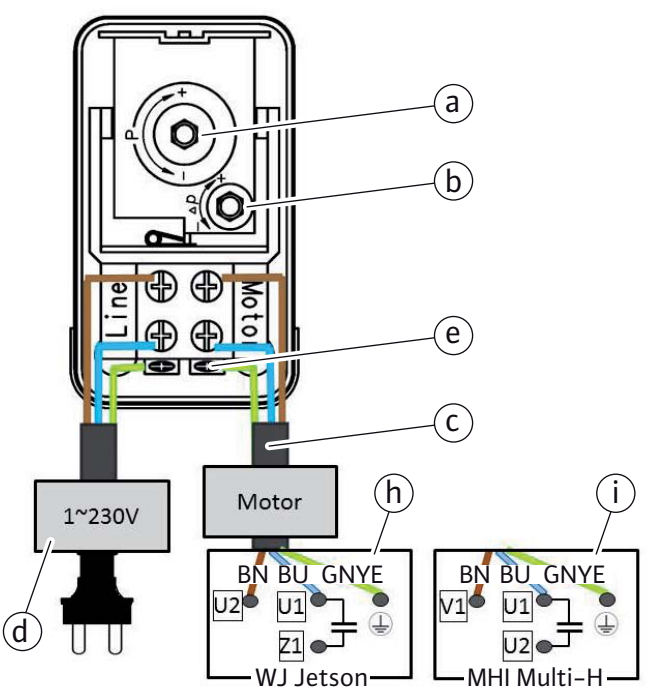
Kuva 5b:



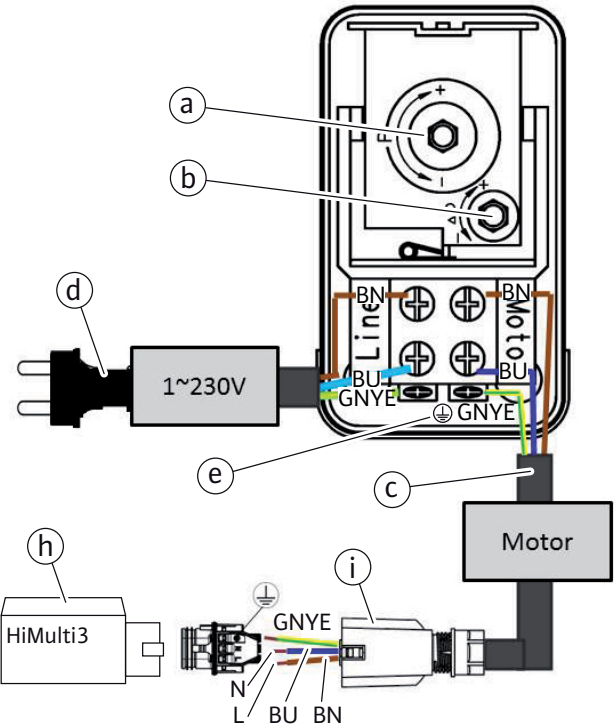
Kuva 6a:



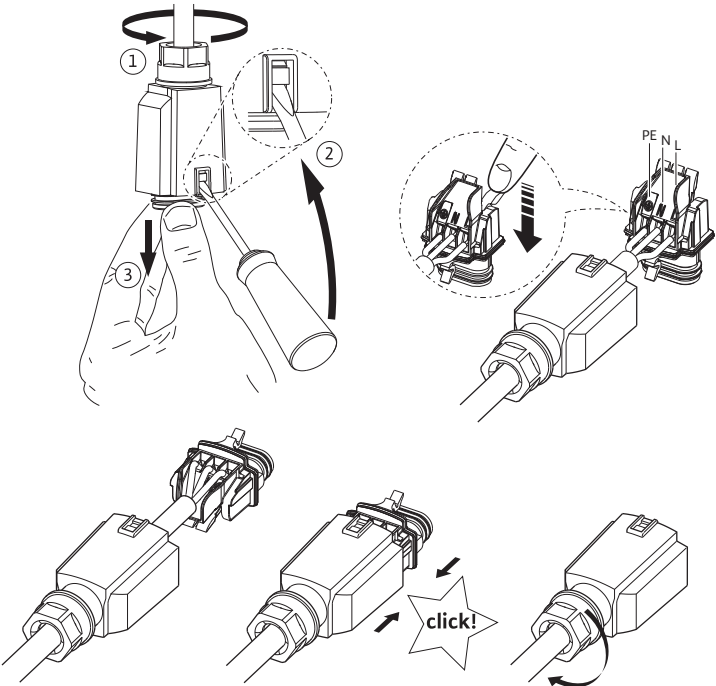
Kuva 6b:



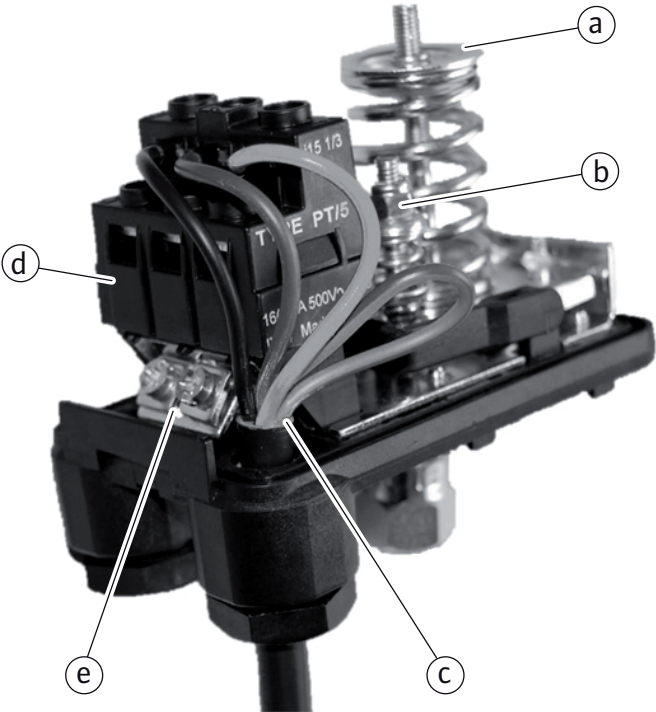
Kuva 6c:



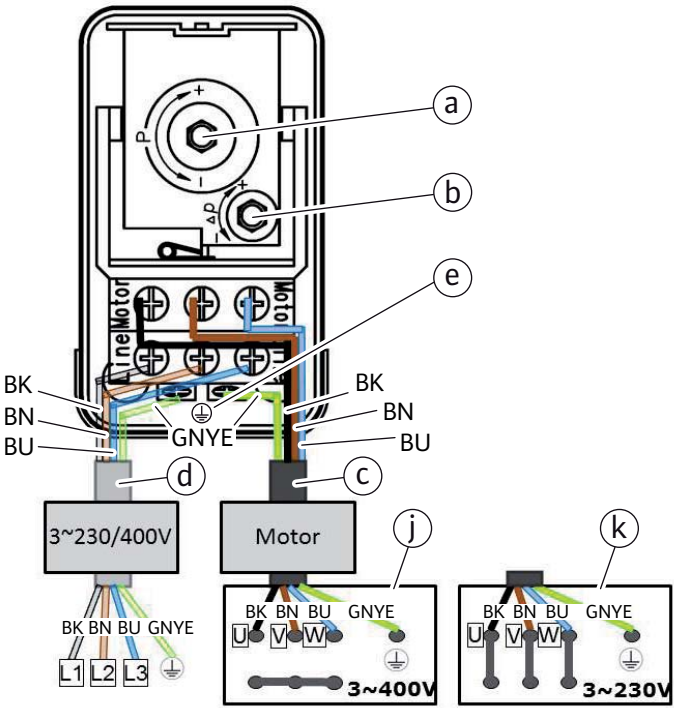
Kuva 6d:



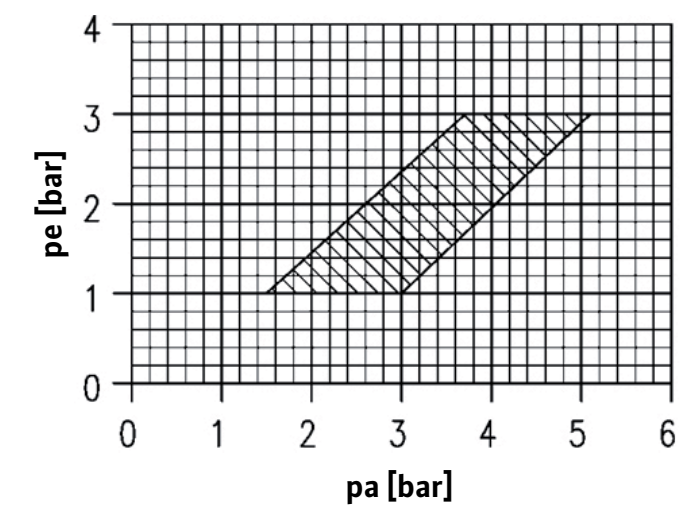
Kuva 7a:



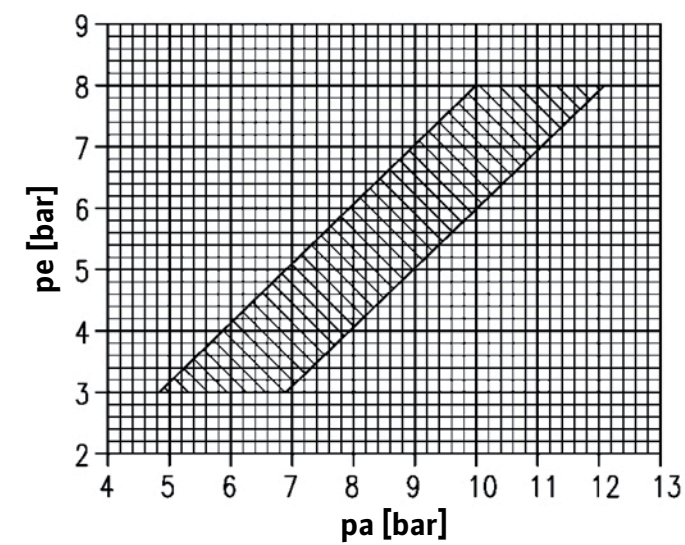
Kuva 7b:



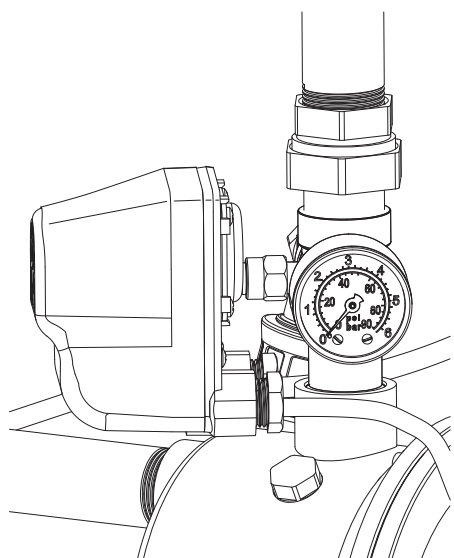
Kuva 8a:



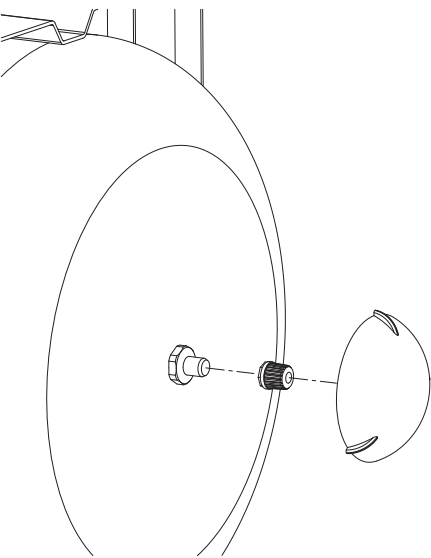
Kuva 8b:



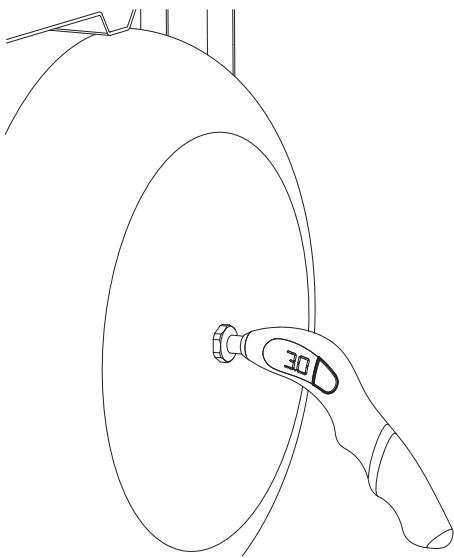
Kuva 9a:



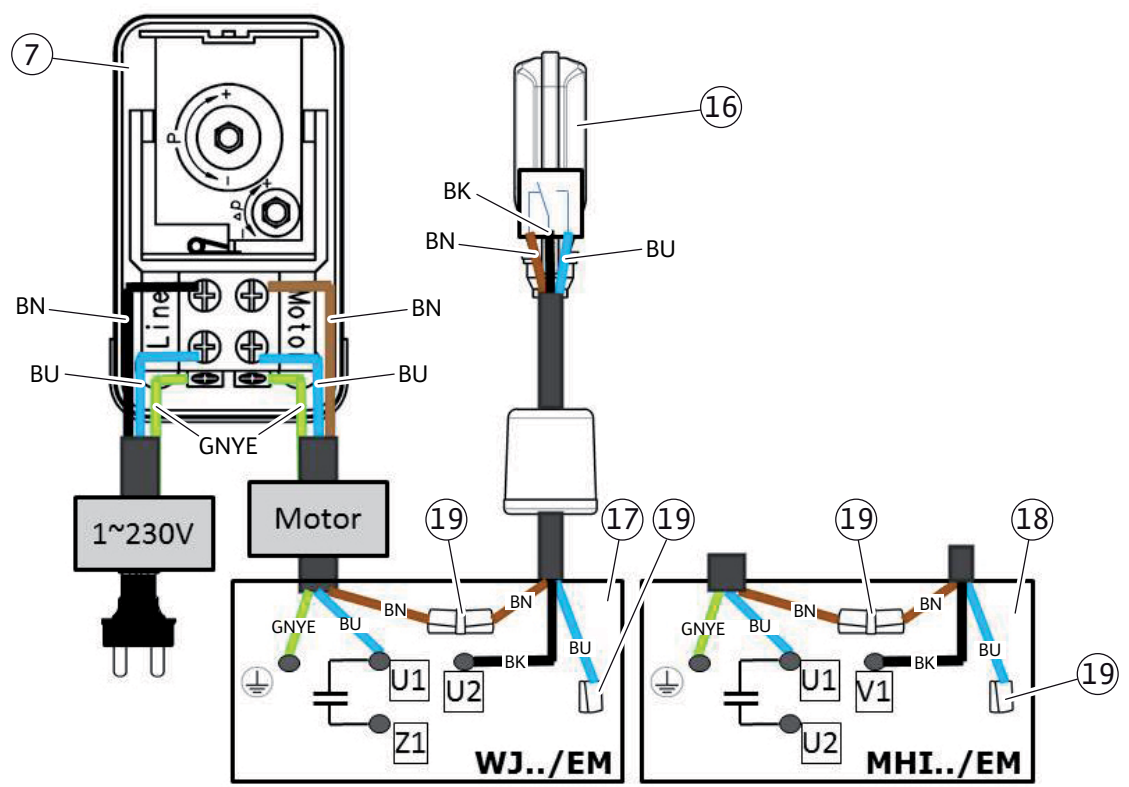
Kuva 9b:



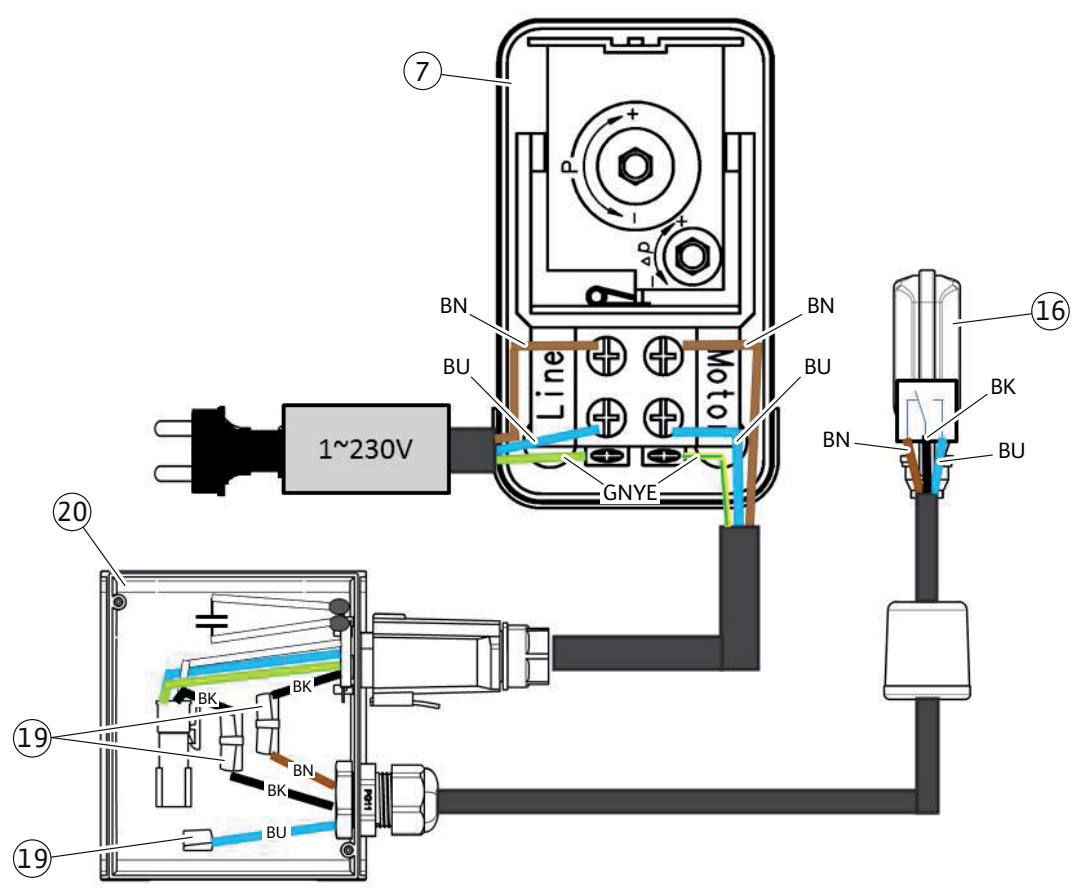
Kuva 9c:



Kuva 10a:



Kuva 10b:



1	Yleistä	15
1.1	Tietoja tästä dokumentista	15
1.2	EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus.....	15
2	Turvallisuus	15
2.1	Huomautusten merkintä käyttöohjeessa	15
2.2	Henkilöstön pätevyys	15
2.3	Turvallisuusohjeiden noudattamatta jättämisestä aiheutuvat vaarat	15
2.4	Työskentely turvallisuus huomioonottaen	15
2.5	Turvallisuusohjeita ylläpitäjälle.....	15
2.6	Turvallisuusohjeita tarkastus- ja asennustöitä varten	16
2.7	Omavaltaiset muutokset ja varaosien valmistaminen.....	16
2.8	Luvattomat käyttötavat	16
3	Kuljetus ja välivarastointi	16
4	Käyttötarkoitus (määräystenmukainen käyttö)	16
5	Tietoja tuotteesta	17
5.1	Tyyppiavain	17
5.2	Tekniset tiedot	17
5.3	Toimituksen sisältö.....	18
5.4	Lisävarusteet (valinnaisia)	18
6	Kuvaus ja toiminta.....	18
6.1	Tuotteen kuvaus	18
6.2	Tuotteen toiminta	18
7	Asennus ja sähköliitäntä.....	18
7.1	Asennus	18
7.2	Sähköasennus	19
8	Käyttöönotto	20
8.1	Kalvopainesäiliön tarkastus	20
8.2	Täyttö ja ilmaus	20
8.3	Painekytkimen säätö	21
8.4	Moottorin pyörimissuunnan tarkastus	24
8.5	Käyttöönotto	24
8.6	Käytöstä poisto.....	24
9	Huolto	24
10	Häiriöt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet.....	25
11	Varaosat	26
12	Hävittäminen	26

Kuvien selitykset:

Kuvat 1 ja 2	Rakenne
1	Pumppu
2	Sulkuruuvi täyttö/ilmaus
3	Sulkuruuvi tyhjennys
4	Kalvopainesäiliöt
5	Painemittari
6	Verkkovirtakaapeli pistokkeella (vain EM)
7	Painekytin
8	Joustava paineletku
9	Kaasuntäyttöventtiili
L2/P1	Kiinnitysaukkojen etäisyydet

Kuva 3a	Tulovirtauskäyttö (säiliöt)
6	Verkkovirtakaapeli pistokkeella (vain EM)
10	Jousiasenteinen jalkaventtiili
11	Tulo-/imupuolen sulkuventtiili
12	Painepuolen sulkuventtiili
14	Putkikiinnitys
16	Uimurikytkin (vedenvähyys)
HC	Tulovirtauskorkeus
HR	Kuormien korkeus

Kuva 3b	Tulovirtauskäyttö (syöttöverkko)
6	Verkkovirtakaapeli pistokkeella (vain EM)
11	Tulo-/imupuolen sulkuventtiili
12	Painepuolen sulkuventtiili
13	Takaiksuventtiili
14	Putkikiinnitys
15	Tilavuuslaskuri
HR	Kuormien korkeus

Kuva 3c	Imukäyttö
6	Verkkovirtakaapeli pistokkeella (vain EM)
10	Jalkaventtiili
11	Tulo-/imupuolen sulkuventtiili
12	Painepuolen sulkuventtiili
14	Putkikiinnitys
16	Uimurikytkin (vedenvähyys)
HA	Imukorkeus
HR	Kuormien korkeus

Kuva 4	Pystytys/asennus
--------	------------------

Kuvat 5a ja 5b	Nostaminen/kuljetus
----------------	---------------------

Kuvat 6a ja 6b	Painekytin EM (PM)
a	Poiskytkentäpaineen säätöruuvi
b	Paine-eron säätöruuvi (käynnistyspaine)
c	Moottorin kaapelit/liitännät
d	Tulojohto/verkkoliitännät
e	Maadoitusliitännät (PE)
h	Moottorin liitäntäkuva WJ (EM)
i	Moottorin liitäntäkuva MHI (EM)
Kaape- lien värit	BN ruskea BU sininen BK musta GNYE vihreä-keltainen

Kuva 6c	Painekytin EM (PM) – pumppu HiMulti3
a	Poiskytkentäpaineen säätöruuvi
b	Paine-eron säätöruuvi (käynnistyspaine)
c	Moottorin kaapelit/liitännät
d	Tulojohto/verkkoliitännät
e	Maadoitusliitännät (PE)
h	Moottorin liitäntäkotelo (HiMulti3)
i	Pikaliittimen liitäntä (HiMulti3)
Kaape- lien värit	BN ruskea BU sininen BK musta GNYE vihreä-keltainen

Kuva 6d	Pikaliittimen kaapelin yhdistäminen HiMulti3
---------	--

Kuvat 7a ja 7b	Painekytin DM (PT)
a	Poiskytkentäpaineen säätöruuvi
b	Paine-eron säätöruuvi (käynnistyspaine)
c	Moottorin tulojohto/liitännät
d	Verkon "LINE" tulojohto/liitännät (käyttäjän suoritettava)
e	Maadoitusliitännät (PE)
j	Moottorin liitäntäkuva DM (3~400 V)
k	Moottorin liitäntäkuva DM (3~230 V)
Kaapelien värit	BN ruskea BU sininen BK musta GNYE vihreä-keltainen

Kuvat 8a ja 8b	Painekytinkaaaviot
Kuva 8a	Painekytin PM5/PT5
Kuva 8b	Painekytin PM12/PT12
pa [bar]	Poiskytkentäpaine
pe [bar]	Käynnistyspaine

Kuvat 9a – 9c	Kalvopainesäiliön kaasun esipaineen tarkastus
Kuva 9a	Paineen poistaminen järjestelmästä
Kuva 9b	Venttiilisuojuksen poistaminen
Kuva 9c	Kaasun esipaineen mittaaminen

Kuva 10a HWJ/HMHI Version EM liitântäkaavio lisävarusteena saatavalle uimurikytkimelle (kuivakäyntisuojakytkin)	
7	Painekytkin
16	Lisävarusteena saatava uimurikytkin
17	Moottorin liitântäkotelo WJ.../EM
18	Moottorin liitântäkotelo MHI.../EM
19	Lisäliittimet
Kaape- lien värit	BN ruskea
	BU sininen
	BK musta
	GNYE vihreä-keltainen

Kuva 10b HiMulti3 liitântäkaavio lisävarusteena saatavalle uimurikytkimelle (kuivakäyntisuojakytkin)	
7	Painekytkin
16	Lisävarusteena saatava uimurikytkin
19	Lisäliittimet
20	Moottorin liitântäkotelo HiMulti3, jossa pikalii- tin
Kaapelien värit	BN ruskea
	BU sininen
	BK musta
	GNYE vihreä-keltainen

1 Yleistä

1.1 Tietoja tästä dokumentista

Alkuperäisen käyttöohjeen kieli on saksa. Kaikki muunkieliset käyttöohjeet ovat käännöksiä alkuperäisestä käyttöohjeesta.

Asennus- ja käyttöohje on tuotteen osa. Sitä on aina säilytettävä tuotteen läheisyydessä. Tämän ohjeen tarkka noudattaminen on edellytys tuotteen määräystenmukaiselle käytölle ja oikealle käytettävälle.

Asennus- ja käyttöohje vastaa tuotteen versiota ja sitä perustana olevien turvallisuusteknisten määräysten ja normien versiota, joka oli voimassa painatusajankohtana.

1.2 EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Kopio EY-vaatimuksenmukaisuusvakuutuksesta on tämän käyttöohjeen osa. Jos siinä mainittuihin rakenteisiin tehdään teknisiä muutoksia sopimatta asiasta valmistajan kanssa tai jos käyttöohjeessa esitettyjä tuotteen/henkilökunnan turvallisuutta koskevia tietoja ei noudateta, tämä vakuutus raukeaa.

2 Turvallisuus

Tämä käyttöohje sisältää tärkeitä ohjeita, joita on noudatettava laitteen pystytyksessä ja käytössä. Sen vuoksi asentajan ja vastuullisen ylläpitäjän on ehdottomasti luettava tämä käyttöohje ennen asennusta ja käyttöönottoa. Tässä kappaleessa "Turvallisuus" esitettyjen yleisten turvallisuusohjeiden lisäksi on noudatettava myös seuraavissa kappaleissa olevia, vaarasymboleilla merkittyjä erityisiä turvallisuusohjeita.

2.1 Huomautusten merkintä käyttöohjeessa



Symbolit:

Yleinen vaaran symboli



Sähköjännitteen aiheuttama vaara



HUOMAUTUS: ...

Huomiosanat:

VAARA!

Äkillinen vaaratilanne.

Noudattamatta jättäminen johtaa kuolemaan tai erittäin vakaviin vammoihin.

VAROITUS!

Käyttäjä saattaa loukkaantua (vakavasti).

"Varoitus" tarkoittaa, että seurauksena on todennäköisesti (vakavia) henkilövahinkoja, jos huomautusta ei noudateta.

HUOMIO!

On vaara, että tuote/laitteisto vaurioituu.

"Huomio" viittaa mahdollisiin tuotevaurioihin, jos huomautusta ei noudateta.

HUOMAUTUS:

Tuotteen käsittelyyn liittyvä hyödyllinen huomautus. Myös mahdollisesti esiintyvistä vaikeuksista mainitaan.

Suoraan tuotteeseen kiinnitettyjä huomautuksia, kuten

- pyörimissuunnan nuoli
- liitäntöjen merkinnät
- tyyppikilpi
- varoitustarrat

täytyy ehdottomasti noudattaa ja pitää ne täysin luettavassa kunnossa.

2.2 Henkilöstön pätevyys

Asennus-, käyttö- ja huoltohenkilöstöllä täytyy olla näiden töiden edellyttämä pätevyys. Ylläpitäjän täytyy varmistaa henkilöstön vastuualue, työtehtävät ja valvontakysymykset. Jos henkilöstöllä ei ole tarvittavia tietoja, heille on annettava koulutus ja opastus. Tarpeen vaatiessa tuotteen valmistaja voi antaa ne ylläpitäjän toimeksiannosta.

2.3 Turvallisuusohjeiden noudattamatta jättämisestä aiheutuvat vaarat

Turvallisuusohjeiden noudattamatta jättäminen saattaa aiheuttaa vaaratilanteita ihmisille, ympäristölle ja tuotteelle/laitteistolle. Turvallisuusohjeiden noudattamatta jättäminen johtaa kaikkien vahingonkorvausvaateiden raukeamiseen.

Noudattamatta jättäminen saattaa aiheuttaa esimerkiksi seuraavia vaaratilanteita:

- henkilöiden vaarantuminen sähkön, mekaanisten toimintojen tai bakteerien vaikutuksen johdosta
- ympäristön vaarantuminen vaarallisten aineiden vuotojen johdosta
- omaisuusvahinkoja
- tuotteen/laitteiston tärkeät toiminnot eivät toimi
- ohjeenmukaisten huolto- ja korjausmenetelmien epäonnistuminen

2.4 Työskentely turvallisuus huomioonottaen

Tässä käyttöohjeessa mainittuja turvallisuusohjeita, voimassaolevia maakohtaisia tapaturmantorjuntamääräyksiä sekä mahdollisia ylläpitäjän yrityksen sisäisiä työ-, käyttö- ja turvallisuusmääräyksiä on noudatettava.

2.5 Turvallisuusohjeita ylläpitäjälle

Tätä laitetta ei ole tarkoitettu sellaisten henkilöiden (lapset mukaan lukien) käytettäväksi, joiden fyysisissä, aistihavaintoja koskeissa tai henkisisissä kyvyissä on rajoitteita tai joilta puuttuu kokemusta ja/tai tietämystä, paitsi siinä tapauksessa, että heidän turvallisuudestaan vastuussa oleva henkilö valvoo heitä tai he ovat saaneet häneltä ohjeet siitä, miten laitetta pitää käyttää.

On valvottava, että lapset eivät pääse leikkimään laitteella.

- Jos kuumat tai kylmät tuotteen/järjestelmän komponentit aiheuttavat vaaratilanteita, ylläpitäjän on huolehdittava näiden komponenttien kosketussuojauksesta.
- Liikkuvien komponenttien (esim. kytkin) kosketussuojaa ei saa poistaa käytössä olevasta tuotteesta.
- Vaarallisten pumpattavien aineiden (esim. räjähdysalttiit, myrkylliset, kuumat) vuodot (esim. akselitiivisteessä) täytyy johtaa pois siten, että ihmiset tai ympäristö eivät vaarannu. Maakohtaisia lakimääräyksiä on noudatettava
- Herkästi syttyvät materiaalit on aina pidettävä kaukana tuotteesta.
- Sähköenergian aiheuttamat vaaratilanteet on estettävä. Paikallisia (esim. IEC, VDE jne.) tai yleisiä määräyksiä sekä paikallisten energianhuoltoyhtiöiden määräyksiä on noudatettava.

2.6 Turvallisuusohjeita tarkastus- ja asennustöitä varten

Ylläpitäjän on huolehdittava siitä, että kaikki asennus- ja huoltotyöt suorittaa valtuutettu ja pätevä ammattihenkilökunta, joka on etukäteen hankkinut tarvittavat tiedot perehtymällä käyttöohjeeseen.

Työt tuotteessa/laitteistossa saa suorittaa vain niiden ollessa pysäytettyinä. Asennus- ja käyttöohjeessa kuvattua menettelytapaa on ehdottomasti noudatettava, kun tuote/laitteisto pysäytetään.

Välittömästi töiden lopettamisen jälkeen kaikki turvallisuus- ja suojalaitteet on kiinnitettävä takaisin paikoilleen ja kytkettävä toimintaan.

2.7 Omavaltaiset muutokset ja varaosien valmistaminen

Omavaltaiset muutokset ja varaosien valmistaminen vaarantavat tuotteen/henkilöstön turvallisuuden ja mitätöivät valmistajan turvallisuudesta antamat vakuutukset.

Muutoksia tuotteeseen saa tehdä ainoastaan valmistajan erityisellä luvalla. Alkuperäiset varaosat ja valmistajan hyväksymät tarvikkeet edistävät turvallisuutta. Muiden osien käyttö mitätöi vastuun tällaisten osien käytöstä aiheutuvista seurauksista.

2.8 Luvattomat käyttötavat

Toimitetun tuotteen käyttöturvallisuus on varmistettu vain määräystenmukaisessa käytössä käyttöohjeen kappaleen 4 mukaisesti. Luettelossa/tietolehdessä ilmoitettuja raja-arvoja ei missään tapauksessa saa ylittää tai alittaa.

3 Kuljetus ja välivarastointi

Heti talon vesijärjestelmän toimituksen saavuttua on tarkastettava, onko siinä kuljetusvaurioita. Jos todetaan kuljetusvaurioita, on ryhdyttävä asian vaatimiin toimenpiteisiin huolitsijan kanssa noudattaen kyseisiä määräaikoja!

HUOMIO! Esinevahinkojen vaara!

Epäasianmukainen kuljetus tai epäasianmukainen välivarastointi voi johtaa esinevahinkoihin tuotteessa.

Talon vesijärjestelmä on suojattava kuljetuksen ja välivarastoinnin aikana kosteutta, jäätymistä ja mekaanisia vaurioita vastaan törmäysten/iskujen takia.

Talon vesijärjestelmä ei saa kuljetuksen ja varastoinnin aikana missään tapauksessa joutua lämpötiloihin, jotka ovat alueen -10 °C ... $+50\text{ °C}$ ulkopuolella.



4 Käyttötarkoitus (määräystenmukainen käyttö)

Talon vesijärjestelmät on suunniteltu sadeveden tai juotavaksi kelpaamattoman käyttöveden pumppaamiseen, ja niiden tehtävänä on veden pumppaus säiliöistä, lammikoista, puroista ja kaivoista vesihuoltoa, kastelua, sadetusta ja sumutusta varten kotitalouksissa.

Suora liitäntä yleiseen juomavesiverkostoon juomavesihuoltoa varten ei ole sallittu.

Käyttötarkoituksesta riippuen voidaan käyttää normaalisti imeviä tai itseimeviä pumppuja.

Normaalisti imevien pumppujen (HiMulti3, MHI) täytyy toimia tulovirtauskäytössä (esim. korkeammalla oleva säiliö kuva 3a tai syöttöverkosto kuva 3b), koska ne eivät pysty evakuoimaan ilmaa imuputkesta.

Itseimevät pumput (HiMulti3-P, WJ) pystyvät ilmanerotustekniikan avulla pumppuhydrauliikkassa evakuoimaan ilman imuputkesta, ja sen takia ne soveltuvat käyttöön pumppuina matalammilla sijaitsevista säiliöistä (esim. kaivosta tai sadevesialtaasta).

Sallitut pumpattavat aineet:

- vesi ilman kiinteitä ja laskeutuvia aineita (ei juomavedeksi soveltuva käyttövesi, kylmä vesi, jäähdytys- ja sadevesi)
- Muut aineet tai lisäaineet edellyttävät Wilo-yhtiön hyväksyntää.



VAARA!

Räjähdyshaara! Tätä talon vesijärjestelmää ei saa käyttää palavien tai räjähtävien aineiden siirtoon!

5 Tietoja tuotteesta

5.1 Tyyppiavain

Esimerkki: HiMulti3H50-24P	
HiMulti3	Pumpputyyppi = Wilo-HiMulti3
H	= Talon vesijärjestelmä
20	Säiliöiden tilavuudet
50	= 20 l säiliö
100	= 50 l säiliö
2	= nimellistilavuusvirta Q (m³/h) optimaalilla hyötysuhteella
4	= vaiheluku
3	
4	
5	
┐	Pumpun rakenne = normaalisti imevä pumppu (ilman nimikettä)
P	= itseimevä pumppu

Esimerkki: HWJ-204-EM-50	
H	= pumpulla varustettu talon vesijärjestelmä
WJ	Pumpputyyppi = Wilo-Jet
2	= nimellistilavuusvirta Q (m³/h) optimaalilla hyötysuhteella
	Tehoporrastus moottori P1 (W)
02	= 890 W
03	= 1100 W
04	= 1300 W
EM	= vaihtovirta 1~230 V
DM	= kolmivaihevirta 3~400 V
┐	= 20 l säiliö (ilman lisänimikettä)
50	= 50 l säiliö

Esimerkki: HMHI-403-EM	
H	= pumpulla varustettu talon vesijärjestelmä
MHI	Pumpputyyppi = Wilo-Economy MHI
2	= nimellistilavuusvirta Q (m³/h) optimaalilla hyötysuhteella
4	= vaiheluku
02	
03	
04	
05	
06	
EM	= vaihtovirta 1~230 V
DM	= kolmivaihevirta 3~400 V

5.2 Tekniset tiedot

Tarkat liitännä- ja tehotiedot löytyvät pumpun ja moottorin tyyppikilvistä.

Liitännä- ja tehotiedot	
Hydrauliset tiedot	
Nostokorkeus	Katso tyyppikilpi
Virtaama	Katso tyyppikilpi
Käynnistys-/pois-kytkentäpaine	Katso tyyppikilpi
Maksimikäyttö-paine	Riippuu pumpputyypistä (katso erillinen asennus- ja käyttöohje sekä pumpputyypikilpi) 6 / 8 / 10 bar
Kalvopainesäiliön tilavuus	Katso tyyppikilpi
Kalvopainesäiliön kaasun esipaine	Katso tyyppikilpi ja taulukko 1
Maksimikorkeus merenpinnan yläpuolella	1000 m
Imukorkeus	Riippuen pumpputyypistä/NPSH:stä (katso pumpun erillinen asennus- ja käyttöohje)
Imuliitännä	Riippuen pumpputyypistä (katso pumpun erillinen asennus- ja käyttöohje)
HiMulti3-...	G1 (sisäkierre) DIN ISO 228 T1 Adapteri molemminpuolisella ulkokierreellä lisäpakkauksessa
WJ 2..	G1 (sisäkierre) DIN ISO 228 T1
MHI 2..	G1 (sisäkierre) DIN ISO 228 T1
MHI 4...	G1¼ (sisäkierre) DIN ISO 228 T1
Paineliitännä	Rp1 (sisäkierre DIN 2999 tai ISO 7/1)
Lämpötila-alue	
Pumpattavan aineen lämpötila	+5 °C ... +35 °C
Maks. ympäristö-lämpötila	+40 °C
Sähköiset tiedot	
Verkkoliitännä	Katso pumpun/moottorin tyyppikilpi 1~230 V / 50 Hz 1~220 V / 60 Hz 3~230/400 V / 50 Hz 3~220/380 V 3~254/440 V / 60 Hz saakka
Kotelointiluokka	IPX4 (katso pumpun erillinen asennus- ja käyttöohje)
Moottorin eristysluokka	F (155 °C) (katso pumpun erillinen asennus- ja käyttöohje)
Paino	Katso tyyppikilpi
Mitat, muuta	
Kiinnityksen rei- käetäisyydet	
L2 x P1 (kuva 1 ja 2)	Säiliö 20 litraa : 175 x 230 mm Säiliö 50 litraa : 220 x 240 mm Säiliö 100 litraa : 290 x 280 mm
Tarvittavat kiinnitysruuvit 4 x Ø8 mm (säiliöt 20 l ja 100 l) tai 4 x Ø6 mm (säiliö 50 l)	
Muut mitat, katso mittapiirustus/luettelo/tietolehti	

5.3 Toimituksen sisältö

- Talon vesijärjestelmä merkinnän mukaan
- Asennus- ja käyttöohjeet (talon vesijärjestelmä ja pumppu tyyppin mukaan)
- Pakkaus

5.4 Lisävarusteet (valinnaisia)

- Jalkaventtiili
- Imusuodatin
- Imuletku
- Uiva vedenotto takaiskuventtiilillä tai ilman
- Uimurikytkin
- Säätläite uppoelektrodilla

6 Kuvaus ja toiminta

6.1 Tuotteen kuvaus

Talon vesijärjestelmä toimitetaan valmiiksi asennettuna ja johdotettuna kokonaisuutena.

Se koostuu seuraavista pääkomponenteista (katso kohdat kuva 1 ja 2):

- 1 – Pumppu
- 2 – Sulkuruuvi täyttö/ilmaus
- 3 – Sulkuruuvi tyhjennys
- 4 – Kalvopainesäiliö
- 5 – Painemittari
- 6 – Verkkokaapeli pistokkeella
(vain versio EM, verkko 1~230 V)

7 – Paineekytkin

8 – Joustava paineletku

9 – Kalvopainesäiliön kaasuntäyttöventtiili

Pumpattavan aineen kanssa kosketuksiin joutuvat osat ovat korroosionkestävästä materiaalista. Pumpun pesä on tiivistetty moottorin puolelta liukurengastiivisteellä.



HUOMIO!

Pumppu ei saa käydä kuivana. Kuivakäynnistä aiheutuneista pumpun vaurioista valmistajan antama takuu ei vastaa.

Talon vesijärjestelmän suojaamiseksi kuivakäynnistä suosittelemme vastaavien lisävarusteiden käyttämistä, joita ovat esim. uimurikytkin, ylimääräinen painekytkin tai pintaelektrodeilla varustettu säätläite.



HUOMIO!

Talon vesijärjestelmän vaurioitumisen vaara! Vaurioitumisen vaara epäasianmukaisen käsittelyn johdosta kuljetuksen ja varastoinnin aikana.

Vaihtovirtamoottoreissa (versio EM 1~230 V) termin moottorinsuoja kytkee moottorin pois päältä ylikuormituksen sattuessa. Kun moottori on jäähtynyt, se kytkeytyy automaattisesti uudelleen päälle.

6.2 Tuotteen toiminta

Talon vesijärjestelmä on varustettu sähkökäyttöisellä kiertopumpulla (kuva 1 ja 2, kohta 1), painekytkimellä (kuva 1 ja 2, kohta 7) sekä kalvopainesäiliöllä (kuva 1 ja 2, kohta 4).

Pumppu korottaa paineen ja pumpkaa aineen käyttöpisteputkea pitkin ottopisteisiin. Tätä varten se kytkeytyy paineesta riippuen päälle ja pois.

Mekaaninen painekytkin on tarkoitettu käyttöpisteputkessa olevan paineen valvontaa. Kun vedenottomäärä kasvaa, paine käyttöpisteputkessa laskee. Kun painekytkimeen säädetty käynnistyspaine saavutetaan, talon vesijärjestelmä kytkeytyy päälle. Kun vedenotto vähenee (vedenottopisteet suljetaan), paine käyttöpisteputkessa nousee. Kun painekytkimeen säädetty poiskytkentäpaine saavutetaan, talon vesijärjestelmä kytkeytyy pois päältä.

Asennetun painemittarin (kuva 1 ja 2, kohta 5) tarkoituksena on paineen visuaalinen valvonta. Kalvopainesäiliö jakaantuu kalvon kautta vesi- ja kaasutilaan. Vesitilan tarkoituksena on pumpattavan aineen vastaanotto tai luovutus paineen muuttuessa käyttöpisteputkessa. Kaasutilassa oleva kaasu tiivistyy, kun pumpattava aine otetaan vastaan ja laajenee, kun pumpattava aine luovutetaan.

Kalvopainesäiliön toiminta vaikuttaa kytkeytymistiheyteen. Säiliön tilavuuden kasvaessa kytkeytymiset vähenevät.

Kytkeytymisten optimoimiseksi on säädettävä käynnistyspaineelle sopiva kaasun esipaine kalvopainesäiliöön (taulukon 1, kappaleen 8 mukaisesti).

7 Asennus ja sähköliitäntä

7.1 Asennus

Talon vesijärjestelmä on asennettava ja sitä on käytettävä paikallisten määräysten mukaan. Se on asennettava suljettuun, kuivaan, hyvin tuuletettuun ja jäätymiseltä suojattuun tilaan. Sijoitustilaan on varattava riittävän suureksi mitoitettu lattiaviemärointi, jossa on liitäntä rakennuksen viemärointiin. Seurausvauriot, jotka talon vesijärjestelmän toimimattomuudesta voivat aiheutua, kuten tilojen veden alle joutuminen, täytyy omistajan estää sopivilla toimenpiteillä (esim. asentamalla vioista ilmoittava laitteisto tai automaattinen tyhjennysjärjestelmä). Omistajan on hankittava imu- ja paineputki. Imuputken liitäntään on käytettävä mukanatoimitettua adapteria.



HUOMIO!

Pumpun vaurioitumisen vaara!

Vieraat esineet tai epäpuhtaudet pumppukotelossa voivat vaikuttaa haitallisesti tuotteen toimintaan.

- Suosittelemme, että kaikki hitsaus- tai juotto-työt suoritetaan ennen talon vesijärjestelmän asennusta.
- Kierto tulee ennen talon vesijärjestelmän asennusta ja käyttöönottoa huuhdella kokonaisuudessaan.
- Ennen asennusta on pumppukotelon sulkusuojukset poistettava.

Kiinteässä asennuksessa täytyy omistajan kiinnittää talon vesijärjestelmän lattiaan. Sijoituspinnan on oltava vaakasuora ja tasainen. Huoltotölle on varattava riittävästi tilaa.

**HUOMAUTUS:**

Talon vesijärjestelmää ei koskaan saa asentaa epätasaiselle perustalle! Runkoäänien siirtymisen estämiseksi on talon vesijärjestelmä yhdistettävä joustavilla letkuväli-kappaleilla imu- ja paineputkeen. Tässä on ehdotomasti käytettävä irrotettavissa olevia putkikierräliitäntöjä.

Jos omistaja lisäksi kiinnittää laitteiston lattiaan, on otettava huomioon, että suoritetaan sopivat toimenpiteet runkoäänien siirtymisen estämiseksi (esim. käytetään korkkialustaa, tärinänvaimentimia tai vastaavia). Talon vesijärjestelmän kiinnittämiseksi lattiaan on porattava vastaavat reiät 4 ruuville Ø 6 mm (50 l) tai Ø 8 mm (20 l ja 100 l) – (eivät sisälly toimitukseen) tukijalkoihin (katso kuva 1 ja 2 sekä taulukko Liitäntä- ja teh tiedot kappaleessa 5.2).

7.1.1 Talon vesijärjestelmä (kuva 3a ja 3b)

Normaalisti imevään pumppuun syötetään vettä tulovirtausliitäntän kautta (katso kuva 3a ja 3b). Veden syöttö voi tapahtua korkeammalla sijaitsevasta säiliöstä (kuva 3a) tai vesihuoltoverkostosta (kuva 3b).

**HUOMIO!**

Moitteettoman käytön varmistamiseksi pumput tarvitsevat 300 mm veden nousun, eli ensimmäisen vedenottoaika käyttöpisteputkessa on asennettava vähintään 300 mm pumpun yläpuolelle.

Tulovirtausputkeen ja käyttöpisteputkeen on asennettava soveltuvat sulkuventtiilit (kuva 3a ja 3b, kohta 11 tai 12). Tulovirtausputki on varustettava takaiskuventtiilillä (kuva 3b, kohta 13) tai jousikuormitteisella jalkaventtiilillä (kuva 3a, kohta 10). Tulovirtausputken halkaisija ei saa olla pienempi kuin pumpun imuliitäntän halkaisija. Jotta putkien painon aiheuttamalta jännitteiden siirtymiseltä vältytään, ne on kiinnitettävä sopivilla kiinnityslaitteilla (kuva 3a ja 3b, kohta 14) rakennusperustaan.

7.1.2 Talon vesijärjestelmä imukäytössä (kuva 3c)

Käytettäessä itseimevää pumppua tai yleensä imukäytössä normaalisti imevää pumppua, joka imee vettä matalammalla olevista säiliöistä, on asennettava erillinen, tyhjiön- ja paineenkestävä imuputki jalkaventtiilillä (kuva 3c). Se täytyy asentaa siten, että se kulkee jatkuvasti nousten säiliöstä imupuolen pumpun liitäntään. Jalkaventtiili on sijoitettava siten, että voidaan sekä varmistaa etäisyys 100 mm säililön pohjaan, että myös vesipeitto 200 mm vedenpinnan ollessa matalimmillaan.

Periaatteessa on aina suositeltavaa käyttää imuletкусарjaa, johon kuuluu imuletku ja jalkaventtiili. Jotta voidaan välttää se, että pumppu ei ime korkeita epäpuhtauksia säiliön pohjan alueelta, tulee asentaa uiva vedenotto.

Käyttöpisteputkeen on asennettava sopivat sulkuventtiilit (kuva 3c, kohta 12).

Kaikki liitäntäputket on asennettava irrotettavilla liitoksilla jännityksettömästi järjestelmään.

Liitäntäputkien paino on kiinnitettävä sopivilla kiinnityslaitteilla (kuva 3c, kohta 14) rakennusperustaan.

7.2 Sähköasennus**VAROITUS! Sähköiskun vaara!**

- Sähkövirran aiheuttamat vaarat on suljettava pois.
- Sähkötöitä saa suorittaa vain paikallisen sähköyhtiön hyväksymä sähköasentaja ja ne on suoritettava paikallisten voimassaolevien määräysten (esim. saks. VDE-määräykset) mukaisesti!
- Ennen jokaista sähköliitäntää täytyy laitteisto kytkeä jännitteettömäksi (kytkä pois päältä) ja varmistaa asiatonta uudelleenkäyttöön ottoa vastaan.

- Jotta turvallinen asennus ja käyttö voidaan varmistaa, täytyy laitteiston olla oikein maadoitettu virransyötön maadoitusliittimillä.

HUOMIO!

Vika sähköliitäntässä vaurioittaa moottoria.

Virtakaapeli ei saa koskaan joutua kosketuksiin putkiston tai laitteiston kanssa. Lisäksi kaapelin on oltava täysin kosteudelta suojattu.

Suosittelimme yhdistämään talon vesijärjestelmän vikavirtasuojakytkimen (FI-kytkin) kautta. Uima-altaassa ja puutarhalammikossa käyttöä varten on noudatettava normin VDE 0100 osan 702 mukaisia vastaavia määräyksiä.

Yhdistäminen verkkoon:

- Versio EM: Liitäntä liitäntäkaapelilla ja pistokkeella (kuvat 1 – 3, kohta 6, tehtaalla asennettu liitäntäkaavioon mukaan kuvat 6a – 6d, käytetystä pumpusta riippuen)
- Versio DM: Liitäntä asiakkaan hankkimalla liitäntäkaapelilla (kaavio, katso kuva 7b)
 - Tätä varten täytyy painekeytkimen kansi poistaa (kuva 7).
 - Nelijohtiminen kaapeli on kiinnitettävä liittimiin "LINE" (vaiheet) ja maadoitusliitäntään (vihreä/keltainen).
- Talon vesijärjestelmää saa käyttää vain sellaisella sähköliitäntäjohtolla (myös jatkojohtolla), joka vastaa vähintään yhtä tyyppiä H07 RNF, DIN 57282 tai DIN 57245 kumijohtoa.
- Tehtaalla on talon vesijärjestelmä valmisteltu liitäntää varten verkkoon 3~400 V. Jos liitäntä tapahtuu verkkoon 3~230 V, täytyy ennen verkkoliitäntän suorittamista moottorin liitäntäkoteloon liitäntäsilat kohdistaa vastaavasti uudelleen (kuva 7b, kohta. j ja k).

Sähköpistoliittimet on asennettava siten, että ne eivät voi joutua veden alle ja ne on suojattu kosteudelta. Sähkölaitteiston asennus on suoritettava vastaavien käyttöohjeiden määräysten mukaisesti. Yhdistettävien virtapiirien teknisten tietojen yhteensopivuus talon vesijärjestelmän sähkötietojen kanssa on tarkastettava. Tässä on noudatettava pumpun moottorin tyyppikilven tietoja. Verkonpuoleisena sulakeena on käytettävä hidasta 10 A sulaketta.

**VAARA! Hengenvaara!**

Suojatoimenpiteenä on sähkölaitteisto maadoitettava määräysten mukaisesti (eli paikallisten määräysten ja olosuhteiden mukaan). Tätä varten tarkoitetut liitännät on vastaavasti merkitty (maadoitusliitin moottorissa).

**HUOMAUTUS:**

Talon vesijärjestelmää ei saa koskaan nostaa, kuljettaa tai kiinnittää verkkoliitäntäkaapelista. Pumppu ei saa joutua alttiiksi suoralle vesisuihkulle.

Vaurioituneet kaapelit tai pistokkeet on vaihdettava vastaavaan valmistajan varaosaan tai annettava valmistajan asiakaspalvelun vaihdettaviksi. Sähköliitäntä on tässä suoritettava liitäntäkaavion (kuva 6 tai 7) mukaan.

Vain versio EM:

Käytettäessä lisäksi uimurikytkintä esim. poiskyt-kentään vedenpuutteen johdosta, se on yhdistettävä kaavion mukaan (kuva 10a tai 10b, kohta 3).

8 Käyttöönotto

Pumpun kuivakäynnin estämiseksi on ennen käyttöönottoa tarkastettava, onko avoimessa meno-virtaussäiliössä tai kaivossa riittävästi vettä ja onko esipaine tulovirtausputkessa vähintään 0,5 bar.

Jos käytetään uimurikytkimiä tai elektrodeja kuivakäyntisuojana, ne on sijoitettava siten, että talon vesijärjestelmä kytkeytyy pois päältä, kun veden pinta on niin alhaalla, että ilmaa imetään järjestelmään.

**HUOMIO!**

Pumppu ei saa käydä kuivana. Jo lyhytaikainen kuivakäynti voi johtaa liukurengastiivisteiden vaurioitumiseen. Kuivakäynnistä aiheutuneista pumpun vaurioista valmistajan antama takuu ei vastaa.

Järjestelmä on täytettävä vedellä, ennen kuin talon vesijärjestelmä käynnistetään (kappale 8.2).

pE [bar]	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10
PN2 [bar]	1,8	2,3	2,8	3,2	3,7	4,2	4,7	5,2	5,7	6,1	6,6	7,1	7,5	8	8,5	9	9,5

Taulukko 1:

Kaasun esipaine PN2 kalvopainesäiliössä suhteessa käynnistyspaineeseen pE

Paineyksiköiden muuntaminen:

1 bar = 100000 Pa = 0,1 MPa = 0,1 N/mm²

= 10200 kp/m² = 1,02 kp/cm² (at)

1 bar = 0,987 atm = 750 Torr = 10,2 m/Ws

8.2 Täyttö ja ilmaus

Vain kokonaan täytetty pumppu ilman ilmataskuja pystyy imemään optimaalisesti. Täyttö ja ilmaus on suoritettava seuraavalla tavalla:

a) Pumppu tulopaineella (kuva 3b)

- Sulje painepuolen sulkuventtiili (kuva 3b, kohta 12).

8.1 Kalvopainesäiliön tarkastus

Talon vesijärjestelmän optimaalinen käyttö edellyttää käynnistyspaineelle sopivaa kaasun esipainetta kalvopainesäiliössä. Tehtaalla on kalvopainesäiliön kaasutilla täytetty tyypellä ja säädetty tiettyyn esipaineeseen (katso tyyppikilpi). Ennen käyttöönottoa ja painekytimen säätöjen muutosten jälkeen tulee kaasun paine tarkastaa uudelleen. Tätä täytyy talon vesijärjestelmästä kytkeä virta pois päältä ja kalvopainesäiliön täytyy olla paineeton vesipuolelta. Kaasun esipaine on tarkastettava kalvopainesäiliön kaasuntäyttöventtiilistä (kuva 1 ja kuva 2, kohta 9) ilmanpaine-mittarilla (kuvat 9a – 9c).



VAROITUS! Typen aiheuttama tukehtumisvaara! Kalvopainesäiliön typen mittauksen, täytön ja poiston saa suorittaa vain pätevät ammattihenkilökunta.

**VAROITUS! Loukkaantumisvaara!**

Liian korka kaasun esipaine voi johtaa kalvopainesäiliön rikkoutumiseen. Tyyppikilvessä ilmoitettua suurinta sallittua täyttöpainetta ei saa ylittää. Täytön aikana täytyy kaasun esipainetta valvoa mittauksella. Kun käytetään mittauslaitteita, joiden asteikkojako (mittayksikkö) on poikkeava, täytyy muuntaa tietoja ehdottomasti noudattaa! Painesäiliöiden käsittelyä koskevia yleisiä turvallisuusmääräyksiä on noudatettava.

Kaasun esipaineen arvon (PN2) tulee olla n. pumpun käynnistyspaine (pE) miinus 0,2 – 0,5 bar (tai pumpun käynnistyspaine miinus 10 %) (katso taulukko 1)!

Jos kaasun paine on liian alhainen, sitä on korjattava kaasua täyttämällä. Suosittelemme käyttämään kaasun täyttöön tyypeä, koska tällä kaasulla säiliön korroosiovaara on mahdollisimman pieni ja diffuusion aiheuttamilta häviöiltä välttyään. Jos kaasun paine on liian korkea, sitä on korjattava poistamalla kaasua venttiilin kautta.



- Avaa täytön/ilmauksen sulkuruuvi (kuva 1 tai 2, kohta 2).
- Avaa hieman tulopuolen sulkuventtiiliä (kuva 3b, kohta 11), kunnes vettä valuu täyttöaukosta ja pumppu on ilmattu täydellisesti.

VAROITUS!

Palovammojen vaara! Pumpattavan aineen lämpötilasta ja järjestelmäpaineesta riippuen saat-taa ilmausruuvi kokonaan avattaessa kuumaa pumpattavaa ainetta tulla ulos nestemäisessä tai höyrymäisessä muodossa tai suihkuta ulos kovalla paineella.

- Kun ulos tuleva vesi on kuplatonta, kierrä sulkuruuvi taas takaisin kiinni.
- Avaa painepuolen sulkuventtiili (kuva 3b, kohta 12).

- Jatka käyttöönottoa painekytimen säädöllä.
- b) Itseimevä pumppu imukäytössä (kuva 3c) (maks. imukorkeus 8 m)
 - Avaa painepuolen sulkuventtiili (kuva 3c, kohta 12).
 - Avaa imupuolen sulkuventtiili (jos sellainen on) (kuva 3c, kohta 11).
 - Poista täytön/ilmauksen sulkuruuvi (kuva 1 ja 2, kohta 2).
 - Täytä pumppua suppilon avulla täyttöaukosta hitaasti kokonaan täyteen, kunnes vettä valuu ulos aukosta (kuva 3c).
 - Kun ulos tuleva vesi on kuplatonta, kierrä sulkuruuvi taas takaisin kiinni.
 - Jatka käyttöönottoa painekytimen säädöllä.

**VAROITUS!**

Riippuen talon vesijärjestelmän käyttötilasta (pumpattavan aineen lämpötila) voi koko laitteisto tulla erittäin kuumaksi. Palovammojen vaara kosketettaessa!

**HUOMAUTUS:**

Pumppua ei saa käyttää yli 10 minuuttia, kun pumpattava määrä $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$ (suljettu sulkuventtiili).

- c) Normaalisti imevä pumppu imukäytössä (kuva 3c) (maks. imukorkeus 7 m)
- Avaa painepuolen sulkuventtiili (kuva 3c, kohta 12).
 - Avaa imupuolen sulkuventtiili (kuva 3c, kohta 11).
 - Poista täytön/ilmauksen sulkuruuvi (kuva 1 ja 2, kohta 2).
 - Täytä pumppua suppilon avulla täyttöaukosta hitaasti kokonaan täyteen, kunnes vettä valuu ulos aukosta.
 - Kun ulos tuleva vesi on kuplatonta, kierrä sulkuruuvi taas takaisin kiinni.
 - Käynnistä talon vesijärjestelmä lyhyeksi ajaksi (n. 20 s), jotta olemassaoleva ilma kerääntyy pumppukoteloon.
 - Kytke talon vesijärjestelmä pois päältä.
 - Toista täyttöä niin monta kertaa, että pumppu ja imuputki on ilmattu täydellisesti.
 - Jatka käyttöönottoa painekytimen säädöllä.

**VAROITUS!**

Riippuen talon vesijärjestelmän käyttötilasta (pumpattavan aineen lämpötila) voi koko laitteisto tulla erittäin kuumaksi. Palovammojen vaara kosketettaessa!

**HUOMAUTUS:**

Pumppua ei saa käyttää yli 10 minuuttia, kun pumpattava määrä $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$ (suljettu sulkuventtiili).

8.3 Painekytimen säätö**HUOMAUTUS:**

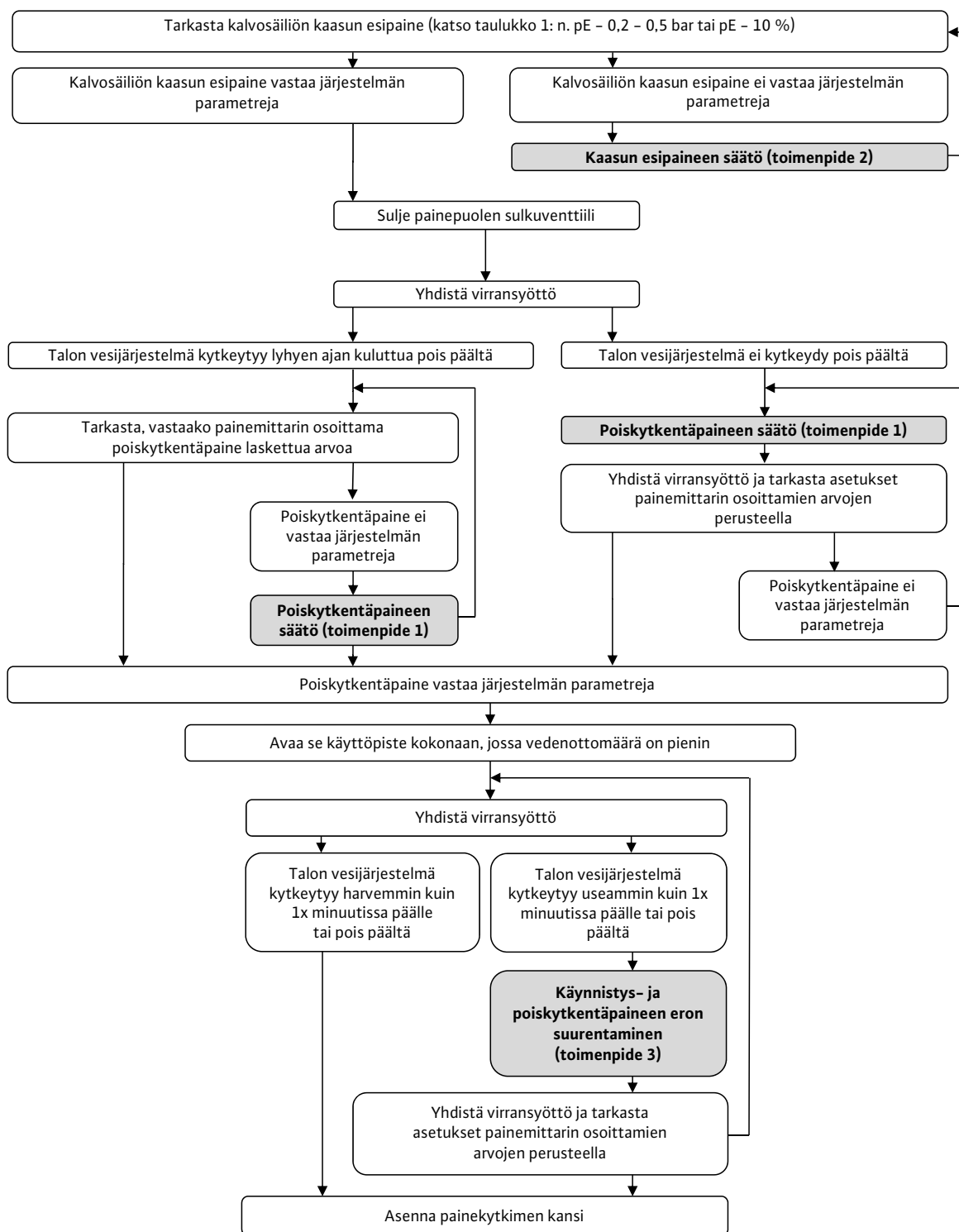
Painekytimen käynnistys- ja poiskytkentäpaine on tehtaalla säädetty käytettävän pumpun ominaiskäyrän mukaisesti (katso tyyppikilpi). Paikallisten vallitsevien olosuhteiden vuoksi voidaan painekytimen säätöjä muuttaa tai mukauttaa seuraavalla tavalla.

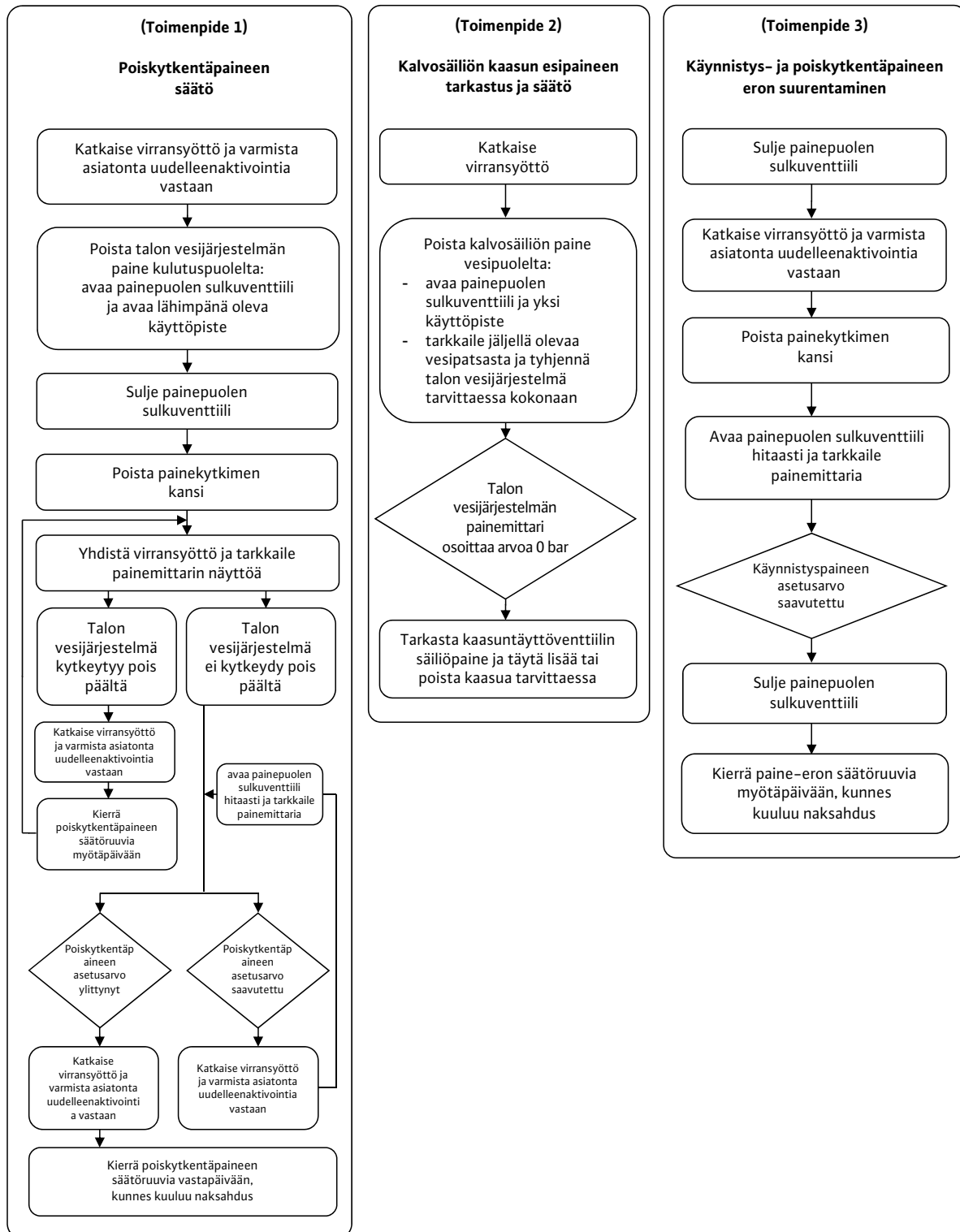
Painekytimellä (versio EM) säädetään poiskytkentäpaine (säätöruuvi kuva 6a/6b tai 6c/6d kohta a) ja käynnistyspaineen paine-ero (säätöruuvi kuva 6a/6b tai 6c/6d, kohta b).

Painekytimellä (versio DM) säädetään poiskytkentäpaine (säätöruuvi kuva 7a/7b, kohta a) ja käynnistyspaineen paine-ero (säätöruuvi kuva 7a/7b kohta b).

Seuraava kaavio kuvaa menettelytapaa painekytimen säädössä.

Kaavio: Painekeytkimen säätö





8.4 Moottorin pyörimissuunnan tarkastus

Versio EM: Tarkasta käynnistämällä lyhyeksi ajaksi, vastaako pumpun pyörimissuunta (katso moottorin tuuletinpyörää kohti) pumpun tyyppikilvessä olevan nuolen suuntaa. Käytetyissä yksivaihemootoreissa on vastaavan pumpun tarvittava pyörimissuunta säädetty kiinteäksi. Pyörimissuunnan muuttaminen ei ole mahdollista. Jos pyörimissuunta tästä huolimatta on väärä, niin pumppu on annettava Wilo-asiakaspalvelun tarkastettavaksi ja korjattavaksi.

Versio DM: Tarkasta käynnistämällä lyhyeksi ajaksi, vastaako pumpun pyörimissuunta (katso moottorin tuuletinpyörää kohti) pumpun tyyppikilvessä olevan nuolen suuntaa. Jos pyörimissuunta on väärä, täytyy talon vesijärjestelmästä kytkeä virta pois päältä ja 2 vaihetta pumpun liitäntäkotelossa on vaihdettava keskenään.

VAARA!

Hengenvaara! Sähköliitännän saa suorittaa paikallisen sähköyhtiön hyväksymä sähköasentaja ja se on suoritettava paikallisten määräysten (esim. VDE-määräykset) mukaisesti.



8.5 Käyttöönotto

Kun kaikki asennus- ja säätötoimenpiteet on suoritettu loppuun, voidaan talon vesijärjestelmä ottaa käyttöön seuraavalla tavalla:

- Avaa painepuolen sulkuventtiili ja poistoventtiili (käyttöpiste).
- Avaa imupuolen sulkuventtiili.
- Yhdistä virransyöttö talon vesijärjestelmään.
- Itseimevissä pumpuissa saattaa käynnistyminen kestää muutaman minuutin, jos imuputki ei ole kokonaan täytetty vedellä (jätä poistoventtiili avoimeksi).

HUOMIO!

Pumppu ei saa käydä yli 10 minuuttia ilman läpivirtausta (poistoventtiili suljettuna).

VAROITUS! Palovammojen vaara!

Käytettäessä ilman läpivirtausta veden lämpötila nousee.

- Ilmataskujen muodostumisen estämiseksi suosittelemme vähimmäisläpivirtausta, joka on 15 % pumpun nimellisläpivirtauksesta.
- Jos 3 minuutin kuluttua ei vettä valu ulos poistoventtiilistä, pysäytä talon vesijärjestelmä ja toista täyttötoimenpide.
- Kun pumppu on käynnistynyt ja poistoventtiilistä valuu riittävästi vettä, sulje poistoventtiili täysin ja tarkasta, kytkeytyykö talon vesijärjestelmä pois päältä säädetyn poiskytkentäpaineen saavuttamisen jälkeen.
- Tarkasta järjestelmän tiiviys (silmämääräinen tarkastus, onko vuotoja sekä paineen tarkastus painemittarista).
- Tarkasta käynnistäessäsi talon vesijärjestelmää uudelleen, onko virranotto yli nimellisvirran.



8.6 Käytöstä poisto

HUOMIO!

Talon vesijärjestelmän vaurioitumisen vaara! Jos jäätymisvaara uhkaa, täytyy laitteisto tyhjentää täydellisesti (mukaanlukien).

Ennen pitempää seisokkiaikaa (esim. talven ajaksi) täytyy talon vesijärjestelmä huuhdella huolellisesti, tyhjentää kokonaan ja sitten varastoida kuivana.

- Irrota talon vesijärjestelmä virtaverkosta.
- Sulje tulopuolen sulkuventtiili (kuva 3a, 3b tai 3c, kohta 11).
- Poista paine avaamalla käyttöpisteputken poistoventtiili.
- Tyhjennä pumppu tyhjennysruuvien (kuva 1 ja 2, kohta 3) kautta.
- Tyhjennä talon vesijärjestelmästä jäämät avaamalla joustavan paineletkun kierrelliitos (kuva 1 ja 2, kohta 8) säiliöliitännässä.
- Irrota talon vesijärjestelmä tulo- ja painepuolen putkistosta ja varastoi kuivana. Ennen uutta käyttöönottoa on tarkastettava, pyöriikö pumpun akseli vapaasti (esim. käsin pyörittämällä tuuletinpyörää).



9 Huolto

VAROITUS! Vaara sähkövirran vuoksi!

Ennen tarkastusta on talon vesijärjestelmä irrotettava virtaverkosta ja varmistettava asiatonta uudelleenpäällekytkentää vastaan.

WILO-talon vesijärjestelmän tärkeimmät rakeneosat ovat melkein huoltovapaita. Suuremman käyttöturvallisuuden varmistamiseksi mahdollisimman pienin käyttökustannuksin suositellaan seuraavia tarkastuksia kolmen kuukauden välein:

- Kalvopainesäiliöstä tarkastetaan, onko kaasun esipaine säädetty oikein (kuvat 9a – 9c). Tätä varten talon vesijärjestelmä irrotetaan sähköverkosta ja säiliöstä poistetaan paine veden puolelta imupuolen sulkuventtiili (kuvat 3a – 3c, kohta 11) suljetaan, painepuolen sulkuventtiiliä avataan, kunnes painemittari (kuva 1 ja 2, kohta 5) näyttää arvoa 0 bar.

VAROITUS! Typen aiheuttama tukehtumisvaara!

Kalvopainesäiliön typen mittauksen, täytön ja poiston saa suorittaa vain pätevä ammattihenkilökunta.

VAROITUS! Henkilövahinkojen vaara!

Liian korkea paine voi johtaa säiliön halkeamiseen ja vakaviin henkilövahinkoihin! Täytön aikana täytyy kaasun esipainetta valvoa mittauksella. Kun käytetään mittauslaitteita, joiden asteikkojako (mittayksikkö) on poikkeava, täytyy muuntaa koskevia tietoja ehdottomasti noudattaa!

Painesäiliöiden käsittelyä koskevia yleisiä turvallisuusmääräyksiä on noudatettava.



- Kaasun esipaineen (PN2) tulee olla n. pumpun käynnistyspaine (pE) miinus 0,2–0,5 bar tai 10 % pumpun käynnistyspaineesta (katso taulukko 1!), korjataan täyttämällä lisää. Suosittelemme käyttämään kaasun täyttöön tyypeä, koska tällä kaasulla säiliön korroosiovaara on mahdollisimman pieni.
- Pumpun tiiviyn tarkastus.
- Lisävarusteena asennetut suodattimet on säännöllisesti puhdistettava ja huollettava (vastaavan käyttöohjeen mukaan).
Sen jälkeen on talon vesijärjestelmä otettava käyttöön (katso kappale 8).

10 Häiriöt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet

Häiriöiden poistamisen, erityisesti pumpuissa tai säätölaitteissa, saa suorittaa ainoastaan Wilo-asiakaspalvelu tai alan ammattiliike.

HUOMAUTUS:

Kaikissa huolto- ja kunnostustöissä on ehdottomasti noudatettava yleisiä turvallisuusohjeita! Samoin on noudatettava pumppujen ja säätölaitteiden tai lisävarusteiden asennus- ja käyttöohjetta.



Häiriöt	Niiden syyt	Tarvittavat toimenpiteet
Moottori ei käy	Verkkojännite puuttuu	Tarkasta sulakkeet, uimurikytkimet ja kaapelit
	Sulake viallinen	Vaihda sulake
	Moottorinsuoja lauennut	Poista moottorin ylikuormitus
	Pumppu raskasliikkeinen	Poista pumpun tukokset
	Pumppu jumiutunut	Poista pumpun jumiutuma
	Kuivakäyntisuoja lauennut, liian alhainen veden pinta	Tarkasta veden pinta ja korjaa
	Pumppu viallinen	Vaihda pumppu
Pumppu käy, mutta ei pumpppaa	Väärä pyörimissuunta	Versio DM: Vaihda verkkoliitännän 2 vaihetta keskenään Versio EM: ota yhteys asiakaspalveluun
	Syöttöjännite liian alhainen	Tarkasta verkkojännite, kondensaattori ja kaapelit
	Vieraat esineet tukkivat pumpun johdon tai sen osia	Tarkasta johto ja pumppu ja puhdista ne
	Ilmaa imuyhteessä	Tiivistä imuputki
	Ilmaa pumpussa	Täytä pumppu uudelleen
	Tuloputki tai imuputki liian ahdas	Asenna nimelliskooltaan suurempi tulotai imuputki
	Jalkaventtiilin upotussyvyys liian vähäinen	Suurennajalkaventtiilin upotussyvyyttä
Pumppu ei pumpppaa tasaisesti	Imukorkeus liian suuri	Aseta pumppu syvemmälle
Paine riittämätön	Väärä pumppuvalinta	Asenna voimakkaampi pumppu
	Väärä pyörimissuunta	Versio DM: Vaihda verkkoliitännän 2 vaihetta keskenään Versio EM: ota yhteys asiakaspalveluun
	Liian vähäinen läpivirtausmäärä, imuputki tai suodatin tukossa	Puhdista suodatin ja imuputki
	Sulkuventtiiliä ei ole avattu riittävästi	Avaa sulkuventtiili
	Vieraat esineet jumiuttavat pumpun	Puhdista pumppu
	Vieraita esineitä pumpussa	Poista vieraat esineet
	Pumppu on raskasliikkeinen	Tarkasta pumpun/moottorin vapaa liikkuvuus
Pumppu tärisee	Kaapeliliittimet irronneet	Tarkasta moottorin kaapeliliittimet ja kiinnitä ne
	Pumppua ei ole kiinnitetty riittävästi säiliöön	Kiristä kiinnitysruuveja
	Alusta ei ole riittävän tukeva	Lujita alustaa

Häiriöt	Niiden syyt	Tarvittavat toimenpiteet
Moottori ylikuumentunut Moottorinsuoja laukeaa	Riittämätön jännite	Tarkasta jännite
	Pumppu raskasliikkeinen: vieraita esineitä juoksupyörät tukkeutuneet laakeri vaurioitunut	Puhdista pumppu Puhdista pumppu Anna Wilo-asiakaspalvelun korjata pumppu
	Ympäristön lämpötila liian korkea	Paranna jäähdytystä ja käynnistä uudelleen jäähdytymisen jälkeen
	Geodeettinen korkeus >1000 m	Pumppu on hyväksytty vain geodeettiselle korkeudelle < 1000 m
	Moottorinsuoja (versio DM) on säädetty liian alhaiseksi	Mukauta moottorinsuojan säätö moottorin nimellisvirralle sopivaksi
	Yhdessä vaiheessa (versio DM) on katkos	Tarkasta, vaihda kaapeli tarvittaessa
	Moottorin suojakytkin viallinen	Vaihda moottorin suojakytkin
	Moottori viallinen	Anna Wilo-asiakaspalvelun vaihtaa moottori
Pumppu kytkeytyy vedenotossa jatkuvasti päälle ja pois	Kaasun esipaine kalvopainesäiliössä on liian alhainen	Tarkasta kalvopainesäiliön kaasun esipaine ja korjaa se
	Kalvopainesäiliön kalvo viallinen	Anna Wilon vaihtaa kalvo tai kalvopainesäiliö

11 Varaosat

Varaosien tilaus tapahtuu paikallisten ammatti-liikkeiden ja/tai Wilo-asiakaspalvelun kautta. Jotta epäselvyyksiltä ja virhetilauksilta vältytään, on jokaisen tilauksen yhteydessä ilmoitettava tyyppikilven kaikki tiedot. sele märkida kõik tüübisildil olevad andmed.

12 Hävittäminen

Tämän tuotteen asianmukaisen hävittämisen ja kierrätyksen avulla voidaan välttää vahinkoja ympäristölle ja terveydelle.

Määräystenmukaisen hävittämisen edellytyksenä on tyhjennys ja puhdistus.

Tiedot käytettyjen sähkö- ja elektroniikkatuotteiden keräykseen



HUOMAUTUS:

Tuotetta ei saa hävittää talousjätteen joukossa!

Euroopan unionin alueella tuotteessa, pakkauksessa tai niiden mukana toimitetuissa papereissa voi olla tämä symboli. Se tarkoittaa, että kyseisiä sähkö- ja elektroniikkatuotteita ei saa hävittää talousjätteen mukana.

Huomioi seuraavat käytettyjen tuotteiden asianmukaiseen käsittelyyn, kierrätykseen ja hävittämiseen liittyvät seikat:

- Vie tämä tuote vain sille tarkoitettuun, sertifioituun keräyspisteeseen.
- Noudata paikallisia määräyksiä!

Tietoa asianmukaisesta hävittämisestä saat kunnallisilta viranomaisilta, jätehuoltolaitokselta tai kauppiaalta, jolta olet ostanut tämän tuotteen.

Lisätietoja kierrätyksestä on osoitteessa

www.wilo-recycling.com.

Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään!

EU/EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EU/EC DECLARATION OF CONFORMITY
DECLARATION DE CONFORMITE UE/CE

Als Hersteller erklären wir hiermit, dass die Produkte der Baureihen
We, the manufacturer, declare that the products of the series
Nous, fabricant, déclarons que les produits des séries

HiMulti3H
HWJ

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben / The serial number is marked on the product site plate / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen :
In their delivered state comply with the following relevant directives :
dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :

- _ **Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU ab 20 April 2016**
 - _ **Low voltage 2014/35/EU from April 20th 2016**
 - _ **Basse tension 2014/35/UE à partir du 20 avril 2016**

 - _ **Elektromagnetische Verträglichkeit-Richtlinie 2014/30/EU ab 20 April 2016**
 - _ **Electromagnetic compatibility 2014/30/EU from April 20th 2016**
 - _ **Compabilité électromagnétique 2014/30/UE à partir du 20 avril 2016**

 - _ **Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU ab 19 Juni 2016***
 - _ **Pressure equipment 2014/68/EU from June 19th 2016***
 - _ **Équipement sous pression 2014/68/UE à partir du 19 juin 2016***
- entsprechend der internen Fertigungskontrolle,*
/according to the internal production control, /suivant le contrôle interne de la fabrication,

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

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen :
comply also with the following relevant harmonized European standards :
sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :

EN 60335-2-41

EN 13831*

- * **gültig nur auf dem mit dem Produkt integrierten geschlossenen Ausdehnungsgefäß.**
- * **only valid on the closed expansion vessel integrated with the product.**
- * **valable uniquement pour le vase d'expansion fermé intégré au produit.**

Dortmund,



Digital
unterschieden von
holger.herchenhein
@wilo.com
Datum: 2016.04.01
08:37:19 +02'00'

H. HERCHENHEIN
Senior Vice President - Group Quality



WILO SE
Northkirchenstraße 100
44263 Dortmund - Germany

N°2155982.01 (CE-A-S n°2533613)

<p align="center">(BG) - български език ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕО</p> <p>WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:</p> <p>Ниско Напрежение 2006/95/ЕО ; Електромагнитна съвместимост 2004/108/ЕО ; Оборудване под налягане 97/23/СЕ</p> <p>както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.</p>	<p align="center">(CS) - Čeština ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</p> <p>WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají:</p> <p>Nízké Napětí 2006/95/ES ; Elektromagnetická Kompatibilita 2004/108/ES ; Tlaková zařízení“ 97/23/EU</p> <p>a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p>
<p align="center">(DA) - Dansk EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING</p> <p>WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:</p> <p>Lavspændings 2006/95/EF ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2004/108/EF ; Direktiv 97/23/EF vedrørende trykbærende udstyr</p> <p>De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>	<p align="center">(EL) - Ελληνικά ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚ</p> <p>WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δήλωση είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:</p> <p>Χαμηλής Τάσης 2006/95/ΕΚ ; Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2004/108/ΕΚ ; Εξοπλισμός υπό πίεση 97/23/ΕΚ</p> <p>και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>
<p align="center">(ES) - Español DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD</p> <p>WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :</p> <p>Baja Tensión 2006/95/CE ; Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE ; Equipos bajo presión 97/23/CE Igualmente</p> <p>Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.</p>	<p align="center">(ET) - Eesti keel EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevale Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:</p> <p>Madalpingeseadmed 2006/95/EÜ ; Elektromagnetilist Ühilduvust 2004/108/EÜ ; Surveseadmed 97/23/EÜ</p> <p>Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.</p>
<p align="center">(FI) - Suomen kieli EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvutat tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia:</p> <p>Matala Jännite 2006/95/EY ; Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2004/108/EY ; Painelaitteisto 97/23/CE</p> <p>Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>	<p align="center">(GA) - Gaeilge EC DEARBHÚ COMHLÍONTA</p> <p>WILO SE ndearbhaíonn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu:</p> <p>Ísealvoltais 2006/95/EC ; Comhoiriúnacht Leictreamaighnéadach 2004/108/EC ; 97/23/EC Trealamh</p> <p>Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchuibhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.</p>
<p align="center">(HR) - Hrvatski EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</p> <p>WILO SE izjavljuje da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:</p> <p>Smjernica o niskom naponu 2006/95/EZ ; Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2004/108/EZ ; Direktiva o tlačnoj opremi 97/23/EZ</p> <p>i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.</p>	<p align="center">(HU) - Magyar EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</p> <p>WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe áttüzetett rendelkezéseinek:</p> <p>Alacsony Feszültségű 2006/95/EK ; Elektromágneses összeférhetőségre 2004/108/EK ; 97/23/EK „Nyomástartó berendezések „Építési termékek</p> <p>valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p>
<p align="center">(IS) - Íslenska EB LEYFISYFIRLÝSING</p> <p>WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt:</p> <p>Lágspennutilskipun 2006/95/EB ; Rafseguls-samhæfni-tilskipun 2004/108/EB ; Þrýstibúnaður 97/23/EB</p> <p>og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.</p>	<p align="center">(IT) - Italiano DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ</p> <p>WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :</p> <p>Bassa Tensione 2006/95/CE ; Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE ; attrezzature a pressione 97/23/CE</p> <p>E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>
<p align="center">(LT) - Lietuvių kalba EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</p> <p>WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus:</p> <p>Žema įtampa 2006/95/EB ; Elektromagnetinis Suderinamumas 2004/108/EB ; Slėginė įranga 97/23/EB</p> <p>ir taip pat harmonizuotas Europas normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p>	<p align="center">(LV) - Latviešu valoda EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU</p> <p>WILO SEdeklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:</p> <p>Zemsprieguma 2006/95/EK ; Elektromagnētiskās Saderības 2004/108/EK ; Direktīva par spiediena iekārtām 97/23/EK</p> <p>un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p>

<p align="center">(MT) - Malti DIKJARAZZJONI KE TA' KONFORMITÀ</p> <p>WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-leġislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:</p> <p>Vultaġġ Baxx 2006/95/KE ; Kompatibbiltà Elettromanjetika 2004/108/KE ; Apparat taht pressjoni 97/23/CE</p> <p>kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.</p>	<p align="center">(NL) - Nederlands EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</p> <p>WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:</p> <p>Laagspannings 2006/95/EG ; Elektromagnetische Compatibiliteit 2004/108/EG ; drukapparatuur 97/23/EG</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>
<p align="center">(NO) - Norsk EU-OVERENSSTEMMELSESERKLÆING</p> <p>WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:</p> <p>EG-Lavspenningsdirektiv 2006/95/EG ; EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG ; Trykkapparatdirektiv 97/23/EF</p> <p>og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p>	<p align="center">(PL) - Polski DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE</p> <p>WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:</p> <p>Niskich Napięć 2006/95/WE ; Kompatybilności Elektromagnetycznej 2004/108/WE ; urządzeń ciśnieniowych 97/23/CE</p> <p>oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p>
<p align="center">(PT) - Português DECLARAÇÃO CE DE CONFORMIDADE</p> <p>WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das directivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :</p> <p>Baixa Voltagem 2006/95/CE ; Compatibilidade Electromagnética 2004/108/CE ; equipamentos sob pressão 97/23/CE</p> <p>E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p>	<p align="center">(RO) - Română DECLARAȚIE DE CONFORMITATE CE</p> <p>WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun :</p> <p>Joasă Tensiune 2006/95/CE ; Compatibilitate Electromagnetică 2004/108/CE ; Echipamente sub presiune 97/23/CE</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p>
<p align="center">(RU) - русский язык Декларация о соответствии Европейским нормам</p> <p>WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям:</p> <p>Директива ЕС по низковольтному оборудованию 2006/95/EC ; Директива ЕС по электромагнитной совместимости 2004/108/EC ; Директива по напорному оборудованию 97/23/EC</p> <p>и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.</p>	<p align="center">(SK) - Slovenčina ES VYHLÁSENIE O ZHODE</p> <p>WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:</p> <p>Nízkonapäťové zariadenia 2006/95/ES ; Elektromagnetickú Kompatibilitu 2004/108/ES ; Stavebné materiály Tlakové zariadenia 97/23/EC</p> <p>ako aj s harmonizovanými európskych normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p>
<p align="center">(SL) - Slovenščina ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</p> <p>WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:</p> <p>Nizka Napetost 2006/95/ES ; Elektromagnetno Združljivostjo 2004/108/ES ; Gradbeni izdelki tlačna oprema 97/23/CE</p> <p>pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>	<p align="center">(SV) - Svenska EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</p> <p>WILO SE intygat att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:</p> <p>Lågspännings 2006/95/EG ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2004/108/EG ; tryckbärande anordningar 97/23/CE</p> <p>Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p>
<p align="center">(TR) - Türkçe CE UYGUNLUK TEYİD BELGESİ</p> <p>WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:</p> <p>Alçak Gerilim Yönetmeliği 2006/95/AT ; Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2004/108/AT ; Basıncılı Ekipmanlar Yönetmeliği 97/23/AT</p> <p>ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.</p>	

**EU/EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EU/EC DECLARATION OF CONFORMITY
DECLARATION DE CONFORMITE UE/CE**

Als Hersteller erklären wir hiermit, dass die Druckerhöhungsanlagen der Baureihe
We, the manufacturer, declare that these booster unit types of the series
Nous, fabricant, déclarons que les types de surpresseurs de la série

HMHI

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I der Maschinenrichtlinie angegeben. / The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the Machinery directive. / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines.)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen :
In their delivered state comply with the following relevant directives :
dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :

- _ **Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**
- _ **Machinery 2006/42/EC**
- _ **Machines 2006/42/CE**

und gemäss Anhang 1, §1.5.1, werden die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU ab 20 April 2016 eingehalten
and according to the annex 1, §1.5.1, comply with the safety objectives of the Low Voltage Directive 2014/35/EU from April 20th 2016
et, suivant l'annexe 1, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension 2014/35/EU à partir du 20/04/2016

- _ **Elektromagnetische Verträglichkeit-Richtlinie 2014/30/EU ab 20 April 2016**
- _ **Electromagnetic compatibility 2014/30/EU from April 20th 2016**
- _ **Compatibilité électromagnétique 2014/30/UE à partir du 20 avril 2016**

- _ **Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU ab 19 Juni 2016***
- _ **Pressure equipment 2014/68/EU from June 19th 2016***
- _ **Équipement sous pression 2014/68/UE à partir du 19 juin 2016***

entsprechend der internen Fertigungskontrolle,
/according to the internal production control, /suivant le contrôle interne de la fabrication,

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

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen :
comply also with the following relevant harmonized European standards :
sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :

EN ISO 12100 EN 60204-1 EN 13831*

- * **gültig nur auf dem mit dem Produkt integrierten geschlossenen Ausdehnungsgefäß.**
- * **only valid on the closed expansion vessel integrated with the product.**
- * **valable uniquement pour le vase d'expansion fermé intégré au produit.**

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

Person authorized to compile the technical file is :

Personne autorisée à constituer le dossier technique est :

Dortmund,



Digital unterschrieben von
holger.herchenhein@wilo.
com
Datum: 2016.04.01
08:36:53 +02'00'

H. HERCHENHEIN
Senior Vice President - Group Quality

Division Clean and Waste Water
Quality Manager - PBU Systems
WILO SALMSON FRANCE SAS
80 Bd de l'Industrie - CS 90527
F-53005 Laval Cedex



WILO SE
Northkirchenstraße 100
44263 Dortmund - Germany

N°2155983.01 (CE-A-S n°2533613)

<p>(BG) - български език ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕО</p> <p>WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:</p> <p>Машины 2006/42/ЕО ; Електромагнитна съвместимост 2004/108/ЕО ; Оборудване под налягане 97/23/СЕ</p> <p>както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.</p>	<p>(CS) - Čeština ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</p> <p>WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají:</p> <p>Stroje 2006/42/ES ; Elektromagnetická Kompatibilita 2004/108/ES ; Tlaková zařízení“ 97/23/EU</p> <p>a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p>
<p>(DA) - Dansk EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING</p> <p>WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EF ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2004/108/EF ; Direktiv 97/23/EF vedrørende trykbærende udstyr</p> <p>De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>	<p>(EL) - Ελληνικά ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚ</p> <p>WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δηλωσή είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:</p> <p>Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ ; Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2004/108/ΕΚ ; Εξοπλισμός υπό πίεση 97/23/ΕΚ</p> <p>και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>
<p>(ES) - Español DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD</p> <p>WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE ; Equipos bajo presión 97/23/CE Igualmente</p> <p>Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.</p>	<p>(ET) - Eesti keel EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevale Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:</p> <p>Masinaid 2006/42/EÜ ; Elektromagnetilist Ühilduvust 2004/108/EÜ ; Surveseadmed 97/23/EÜ</p> <p>Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoneeritud Euroopa standarditega.</p>
<p>(FI) - Suomen kieli EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia:</p> <p>Koneet 2006/42/EY ; Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2004/108/EY ; Painelaitteisto 97/23/CE</p> <p>Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>	<p>(GA) - Gaeilge EC DEARBHÚ COMHLÍONTA</p> <p>WILO SE ndearbhaíonn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu:</p> <p>Innealra 2006/42/EC ; Comhoiriúnacht Leictreamaighnéadach 2004/108/EC ; 97/23/EC Trealamh</p> <p>Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchuibhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.</p>
<p>(HR) - Hrvatski EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</p> <p>WILO SE izjavlja da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:</p> <p>EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ ; Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2004/108/EZ ; Direktiva o tlačnoj opremi 97/23/EZ</p> <p>i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.</p>	<p>(HU) - Magyar EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</p> <p>WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfeleléségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe áttültetett rendelkezéseinek:</p> <p>Gépek 2006/42/EK ; Elektromágneses összeférhetőségre 2004/108/EK ; 97/23/EK „Nyomástartó berendezések „Építési termékek</p> <p>valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p>
<p>(IS) - Íslenska EB LEYFISYFIRLÝSING</p> <p>WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt:</p> <p>Vélartilskipun 2006/42/EB ; Rafseguls-samhæfni-tilskipun 2004/108/EB ; Þrýstibúnaður 97/23/EB</p> <p>og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.</p>	<p>(IT) - Italiano DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ</p> <p>WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :</p> <p>Macchine 2006/42/CE ; Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE ; attrezzature a pressione 97/23/CE</p> <p>E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>
<p>(LT) - Lietuvių kalba EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</p> <p>WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus:</p> <p>Mašinos 2006/42/EB ; Elektromagnetinis Suderinamumas 2004/108/EB ; Slėginė įranga 97/23/EB</p> <p>ir taip pat harmonizuotas Europas normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p>	<p>(LV) - Latviešu valoda EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU</p> <p>WILO SEdeklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:</p> <p>Mašinas 2006/42/EK ; Elektromagnētiskās Saderības 2004/108/EK ; Direktīva par spiediena iekārtām 97/23/EK</p> <p>un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p>

<p align="center">(MT) - Malti DIKJARAZZJONI KE TA' KONFORMITÀ</p> <p>WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-leġislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:</p> <p>Makkinarju 2006/42/KE ; Kompatibbiltà Elettromanjetika 2004/108/KE ; Apparat taht pressjoni 97/23/CE</p> <p>kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.</p>	<p align="center">(NL) - Nederlands EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</p> <p>WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:</p> <p>Machines 2006/42/EG ; Elektromagnetische Compatibiliteit 2004/108/EG ; drukapparatuur 97/23/EG</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>
<p align="center">(NO) - Norsk EU-OVERENSSTEMMELSESERKLÆING</p> <p>WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:</p> <p>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG ; EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG ; Trykkapparatdirektiv 97/23/EF</p> <p>og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p>	<p align="center">(PL) - Polski DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE</p> <p>WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:</p> <p>Maszyn 2006/42/WE ; Kompatybilności Elektromagnetycznej 2004/108/WE ; urządzeń ciśnieniowych 97/23/CE</p> <p>oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p>
<p align="center">(PT) - Português DECLARAÇÃO CE DE CONFORMIDADE</p> <p>WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das directivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidade Electromagnética 2004/108/CE ; equipamentos sob pressão 97/23/CE</p> <p>E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p>	<p align="center">(RO) - Română DECLARAȚIE DE CONFORMITATE CE</p> <p>WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun :</p> <p>Mașini 2006/42/CE ; Compatibilitate Electromagnetică 2004/108/CE ; Echipamente sub presiune 97/23/CE</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p>
<p align="center">(RU) - русский язык Декларация о соответствии Европейским нормам</p> <p>WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям:</p> <p>Директива ЕС по машинному оборудованию 2006/42/EC ; Директива ЕС по электромагнитной совместимости 2004/108/EC ; Директива по напорному оборудованию 97/23/EC</p> <p>и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.</p>	<p align="center">(SK) - Slovenčina ES VYHLÁSENIE O ZHODE</p> <p>WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:</p> <p>Strojových zariadeniach 2006/42/ES ; Elektromagnetickú Kompatibilitu 2004/108/ES ; Stavebné materiály Tlakové zariadenia 97/23/EC</p> <p>ako aj s harmonizovanými európskych normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p>
<p align="center">(SL) - Slovenščina ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</p> <p>WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:</p> <p>Stroji 2006/42/ES ; Elektromagnetno Združljivostjo 2004/108/ES ; Gradbeni izdelki tlačna oprema 97/23/CE</p> <p>pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>	<p align="center">(SV) - Svenska EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</p> <p>WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EG ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2004/108/EG ; tryckbärande anordningar 97/23/CE</p> <p>Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p>
<p align="center">(TR) - Türkçe CE UYGUNLUK TEYİD BELGESİ</p> <p>WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:</p> <p>Makine Yönetmeliği 2006/42/AT ; Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2004/108/AT ; Basıncılı Ekipmanlar Yönetmeliği 97/23/AT</p> <p>ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.</p>	

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina WILO SALMSON Argentina S.A. C1295ABI Ciudad Autónoma de Buenos Aires T +54 11 4361 5929 carlos.musich@wilo.com.ar	Cuba WILO SE Oficina Comercial Edificio Simona Apto 105 Siboney. La Habana. Cuba T +53 5 2795135 T +53 7 272 2330 raul.rodriguez@wilo-cuba.com	Ireland WILO Ireland Limerick T +353 61 227566 sales@wilo.ie	Romania WILO Romania s.r.l. 077040 Com. Chiajna Jud. Ilfov T +40 21 3170164 wilo@wilo.ro	Ukraine WILO Ukraina t.o.w. 08130 Kiev T +38 044 3937384 wilo@wilo.ua
Australia WILO Australia Pty Limited Murrarrie, Queensland, 4172 T +61 7 3907 6900 chris.dayton@wilo.com.au	Czech Republic WILO CS, s.r.o. 25101 Cestlice T +420 234 098711 info@wilo.cz	Italy WILO Italia s.r.l. Via Novegro, 1/A20090 Segrate MI T +39 25538351 wilo.italia@wilo.it	Russia WILO Rus ooo 123592Moscow T +7 495 7810690 wilo@wilo.ru	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
Austria WILO Pumpen Österreich GmbH 2351 Wiener Neudorf T +43 507 507-0 office@wilo.at	Denmark WILO Danmark A/S 2690 Karlslunde T +45 70 253312 wilo@wilo.dk	Kazakhstan WILO Central Asia 050002 Almaty T +7 727 312 40 10 info@wilo.kz	Saudi Arabia WILO Middle East KSA Riyadh 11465 T +966 1 4624430 wshoula@wataniaind.com	USA WILO USA LLC Rosemont, IL 60018 T +1 866 945 6872 info@wilo-usa.com
Azerbaijan WILO Caspian LLC 1065 Baku T +994 12 5962372 info@wilo.az	Estonia WILO Eesti OÜ 12618 Tallinn T +372 6 509780 info@wilo.ee	Korea WILO Pumps Ltd. 20 Gangseo, Busan T +82 51 950 8000 wilo@wilo.co.kr	Serbia and Montenegro WILO Beograd d.o.o. 11000 Beograd T +381 11 2851278 office@wilo.rs	Vietnam WILO Vietnam Co Ltd. Ho Chi Minh City, Vietnam T +84 8 38109975 nkminh@wilo.vn
Belarus WILO Bel IOOO 220035 Minsk T +375 17 3963446 wilo@wilo.by	Finland WILO Finland OY 02330 Espoo T +358 207401540 wilo@wilo.fi	Latvia WILO Baltic SIA 1019 Riga T +371 6714-5229 info@wilo.lv	Slovakia WILO CS s.r.o., org. Zložka 83106 Bratislava T +421 2 33014511 info@wilo.sk	
Belgium WILO NV/SA 1083 Ganshoren T +32 2 4823333 info@wilo.be	France Wilo Salmson France S.A.S. 53005 Laval Cedex T +33 2435 95400 info@wilo.fr	Lebanon WILO LEBANON SARL Jdeideh 1202 2030 Lebanon T +961 1 888910 info@wilo.com.lb	Slovenia WILO Adriatic d.o.o. 1000 Ljubljana T +386 1 5838130 wilo.adriatic@wilo.si	
Bulgaria WILO Bulgaria EOOD 1125 Sofia T +359 2 9701970 info@wilo.bg	Great Britain WILO (U.K.) Ltd. Burton Upon Trent DE14 2WJ T +44 1283 523000 sales@wilo.co.uk	Lithuania WILO Lietuva UAB 03202 Vilnius T +370 5 2136495 mail@wilo.lt	South Africa Wilo Pumps SA Pty LTD 1685 Midrand T +27 11 6082780 patrick.hulley@salmson.co.za	
Brazil WILO Comercio e Importacao Ltda Jundiaí – São Paulo – Brasil 13.213-105 T +55 11 2923 9456 wilo@wilo-brasil.com.br	Greece WILO Hellas SA 4569 Anixi (Attika) T +302 10 6248300 wilo.info@wilo.gr	Morocco WILO Maroc SARL 20250 Casablanca T +212 (0) 5 22 66 09 24 contact@wilo.ma	Spain WILO Ibérica S.A. 8806 Alcalá de Henares (Madrid) T +34 91 8797100 wilo.iberica@wilo.es	
Canada WILO Canada Inc. Calgary, Alberta T2A 5L7 T +1 403 2769456 info@wilo-canada.com	Hungary WILO Magyarország Kft 2045 Törökbálint (Budapest) T +36 23 889500 wilo@wilo.hu	The Netherlands WILO Nederland B.V. 1551 NA Westzaan T +31 88 9456 000 info@wilo.nl	Sweden WILO NORDIC AB 35033 Växjö T +46 470 727600 wilo@wilo.se	
China WILO China Ltd. 101300 Beijing T +86 10 58041888 wilobj@wilo.com.cn	India Wilo Mather and Platt Pumps Private Limited Pune 411019 T +91 20 27442100 services@matherplatt.com	Norway WILO Norge AS 0975 Oslo T +47 22 804570 wilo@wilo.no	Switzerland Wilo Schweiz AG 4310 Rheinfelden T +41 61 836 80 20 info@wilo.ch	
Croatia WILO Hrvatska d.o.o. 10430 Samobor T +38 51 3430914 wilo-hrvatska@wilo.hr	Indonesia PT. WILO Pumps Indonesia Jakarta Timur, 13950 T +62 21 7247676 citrawilo@cbn.net.id	Poland WILO Polska Sp. z o.o. 5-506 Lesznowola T +48 22 7026161 wilo@wilo.pl	Taiwan WILO Taiwan CO., Ltd. 24159 New Taipei City T +886 2 2999 8676 nelson.wu@wilo.com.tw	
		Portugal Bombas Wilo-Salmson Sistemas Hidraulicos Lda. 4475-330 Maia T +351 22 2080350 bombas@wilo.pt	Turkey WILO Pompa Sistemleri San. ve Tic. A.Ş. 34956 İstanbul T +90 216 2509400 wilo@wilo.com.tr	



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