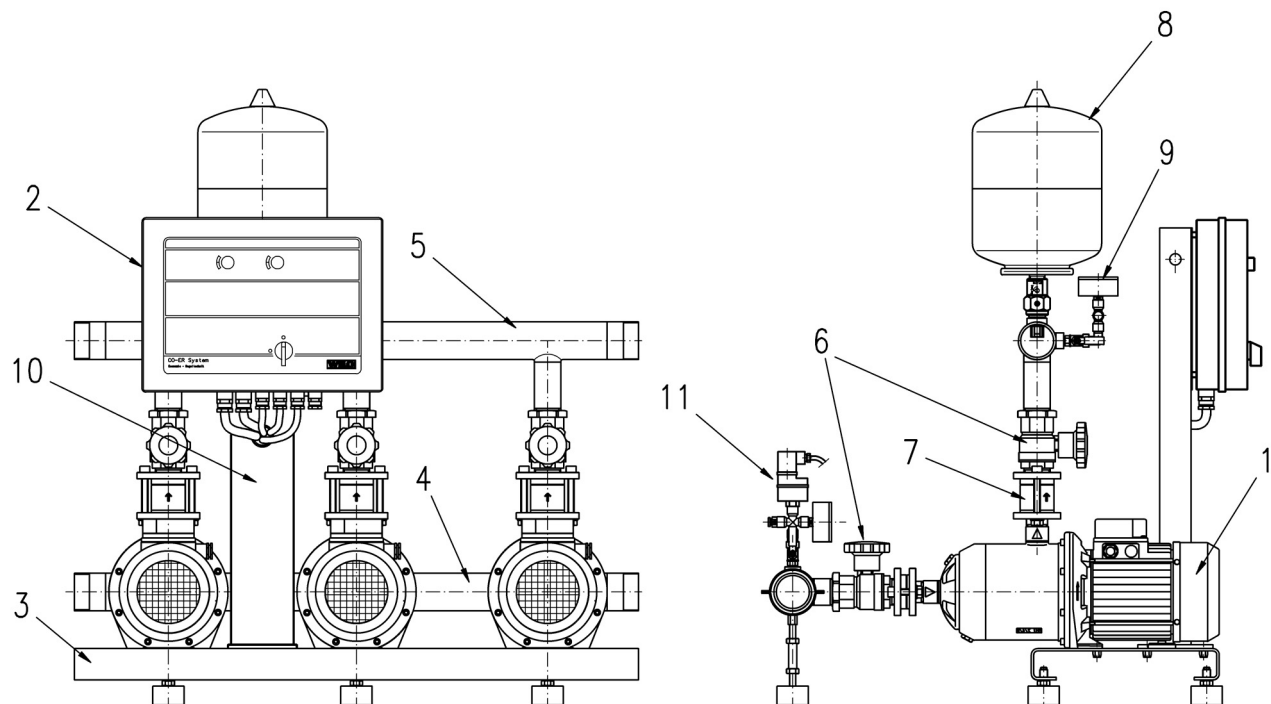




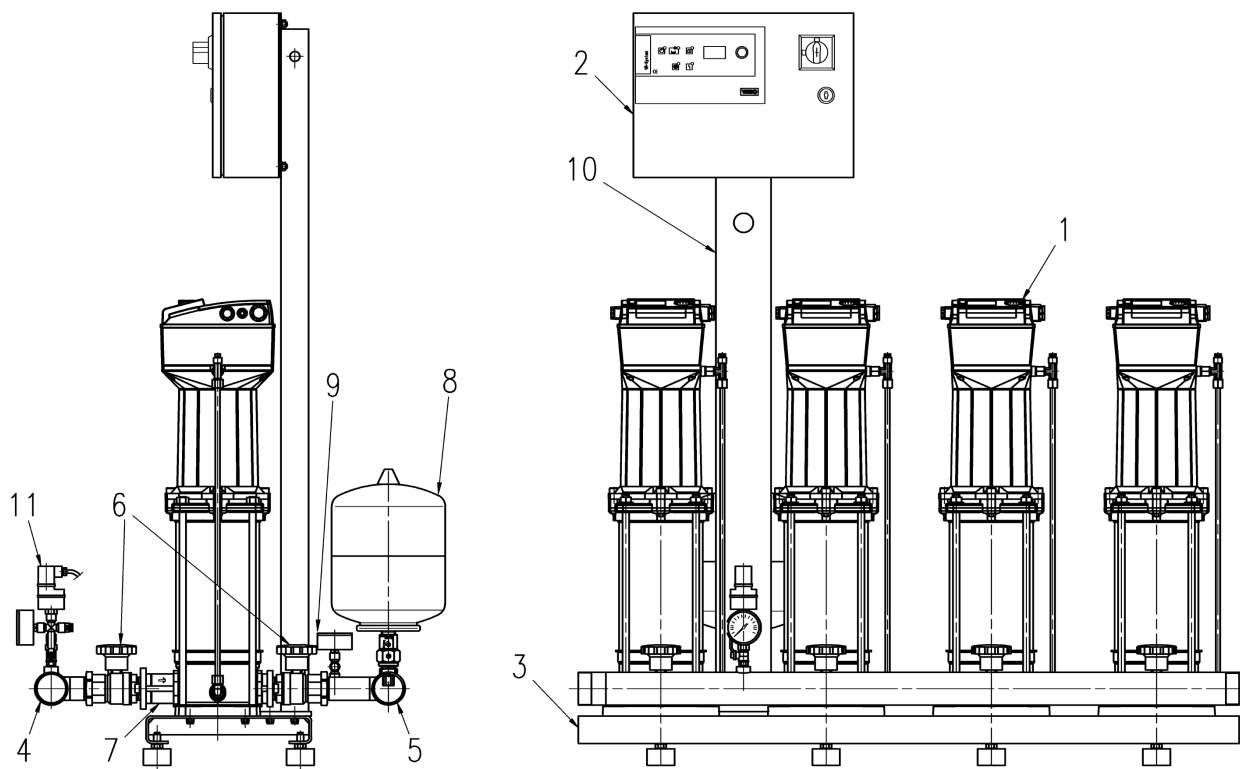
Wilo-Economy
Wilo-Comfort, -Comfort-N
Wilo-Vario

SLO Navodila za vgradnjo in obratovanje

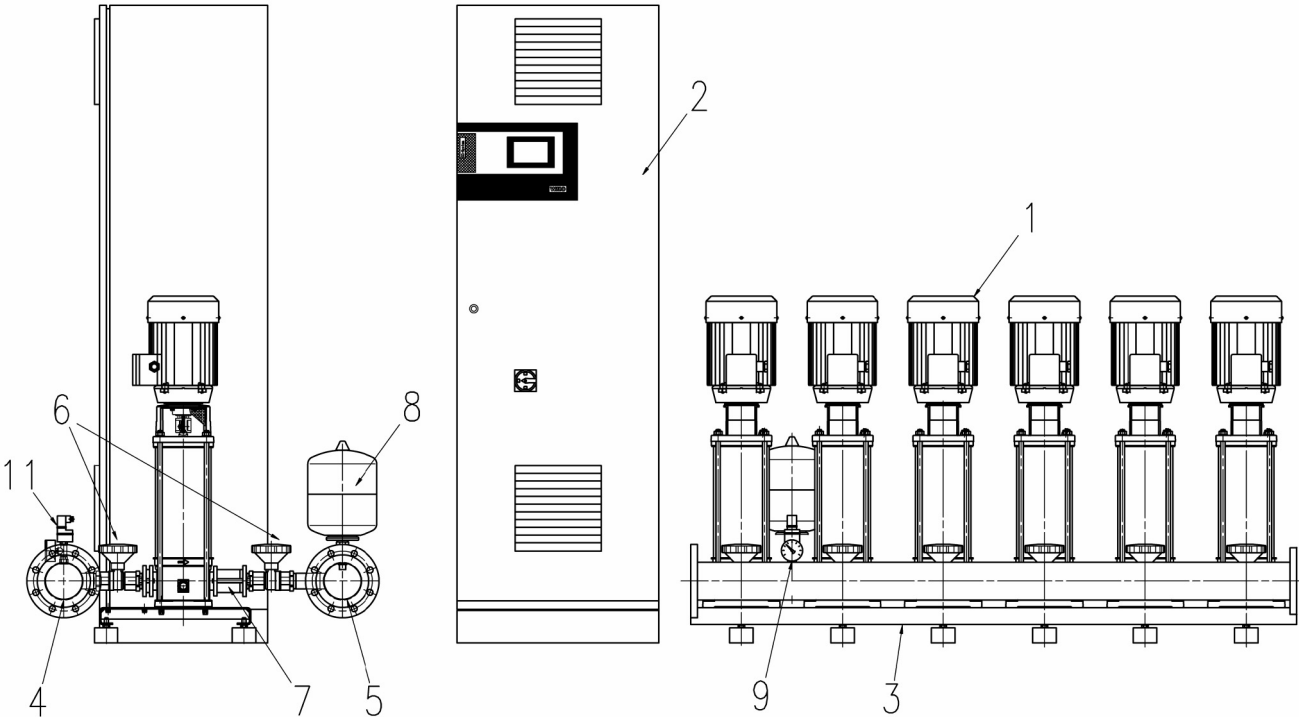
Sl. 1a:



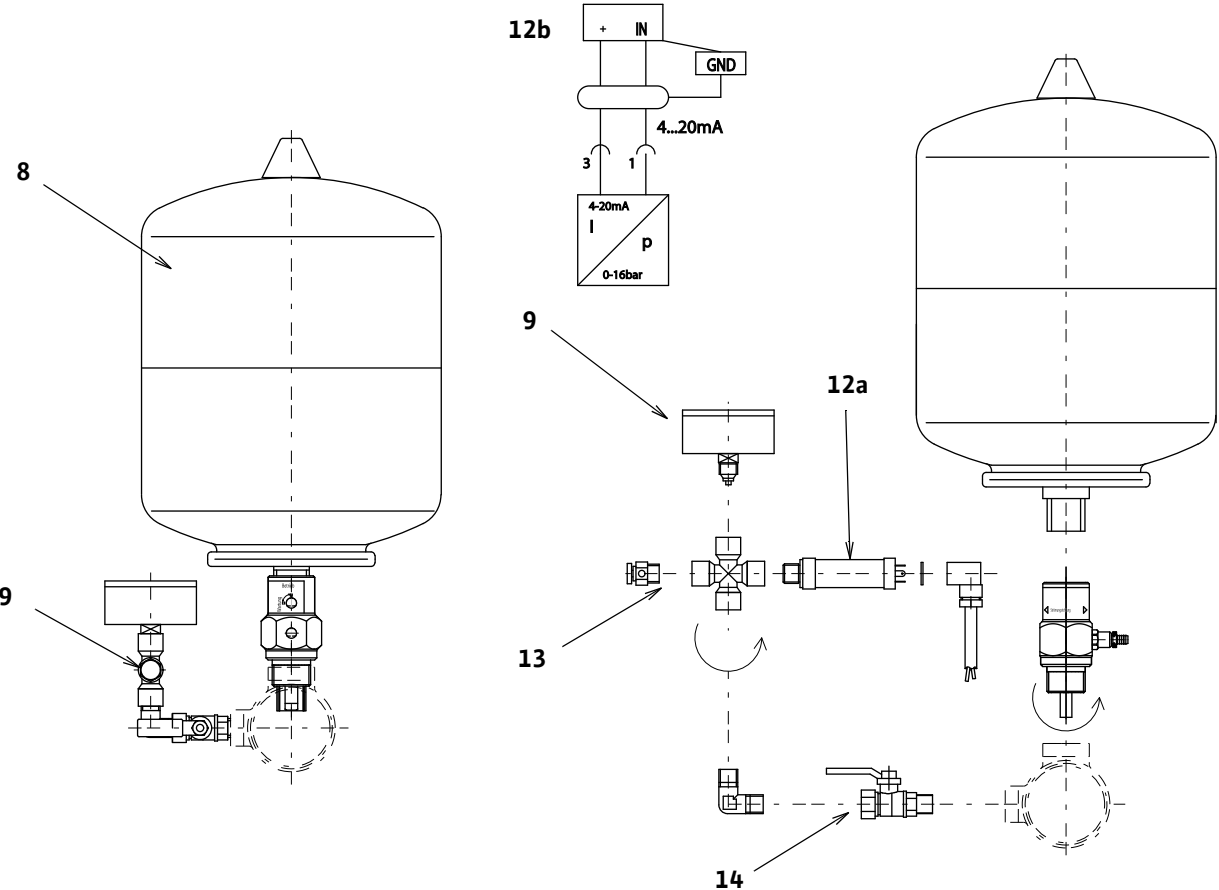
Sl. 1b:



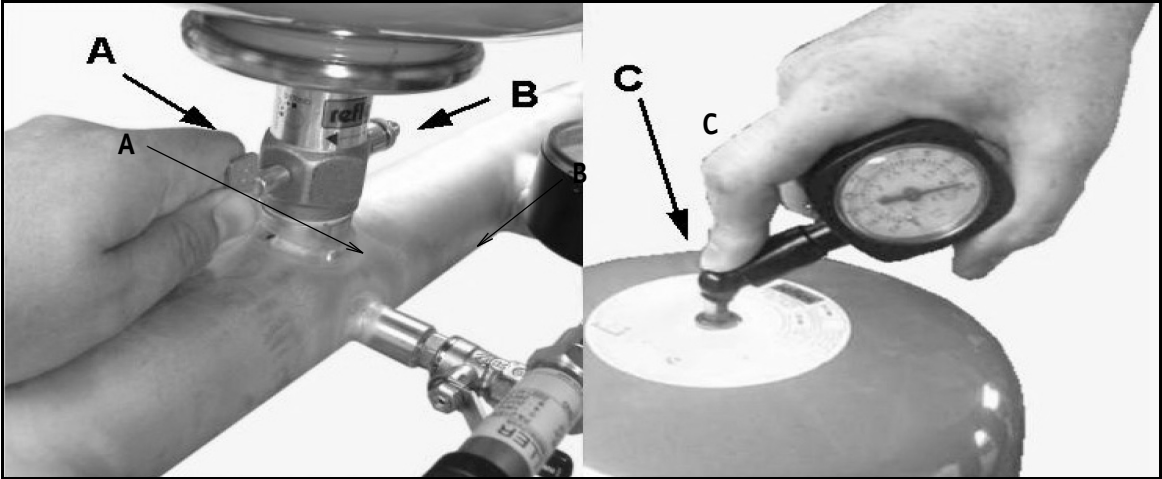
Sl. 1c:



Sl. 2a:



Sl. 2b:



Sl. 3:

Hinweis / advice / attention / atención

Stickstoffdruck entsprechend der Tabelle / Nitrogen pressure according to the table
Pression d'azote conformément au tableau / Presión del nitrógeno según la tabla

PE [bar] Einschaltdruck / starting pressure / Pression de démarrage / Comenzar la presión
PN₂ [bar] Stickstoffdruck / Nitrogen pressure / Pression d'azote / Presión del nitrógeno

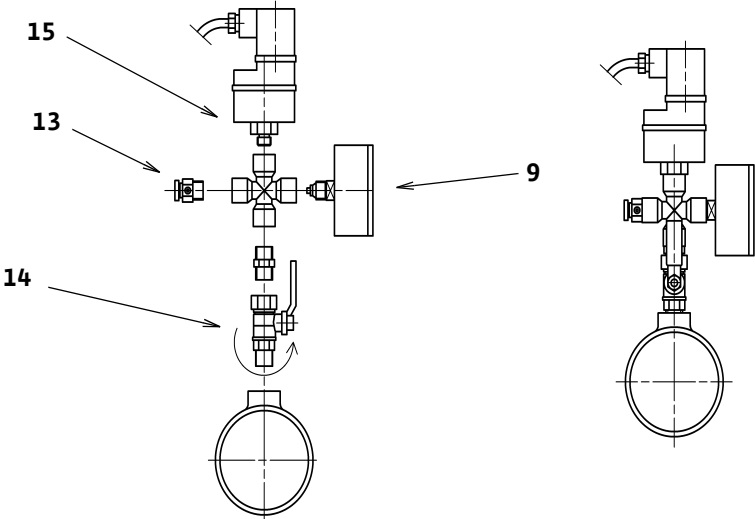
PE	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5
PN ₂	1,8	2,3	2,8	3,2	3,7	4,2	4,7	5,2	5,7	6,1	6,6	7,1

PE	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13	13,5
PN ₂	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13

1bar = 100000Pa = 0,1MPa = 0,1N/mm² = 10200kp/m² = 1,02kp/cm²(at) = 0,987atm = 750Torr = 10,2mWs

Stickstoffmessung ohne Wasser / Nitrogen measurement without water /
Mesure d'azote sans l'eau / Medida del nitrógeno sin el agua
Achtung: Nur Stickstoff einfüllen / Note: Only fill in nitrogen /
Respect : Seulement l'azote remplir / Nota: Completar solamente el nitrógeno

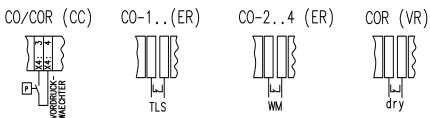
Sl. 4:



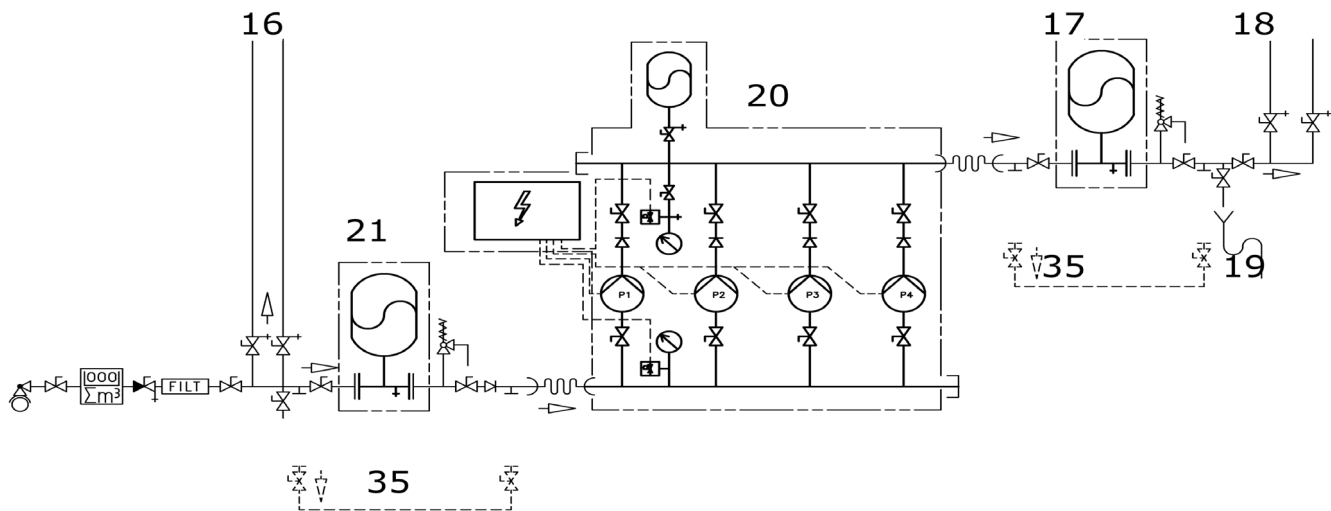
15a



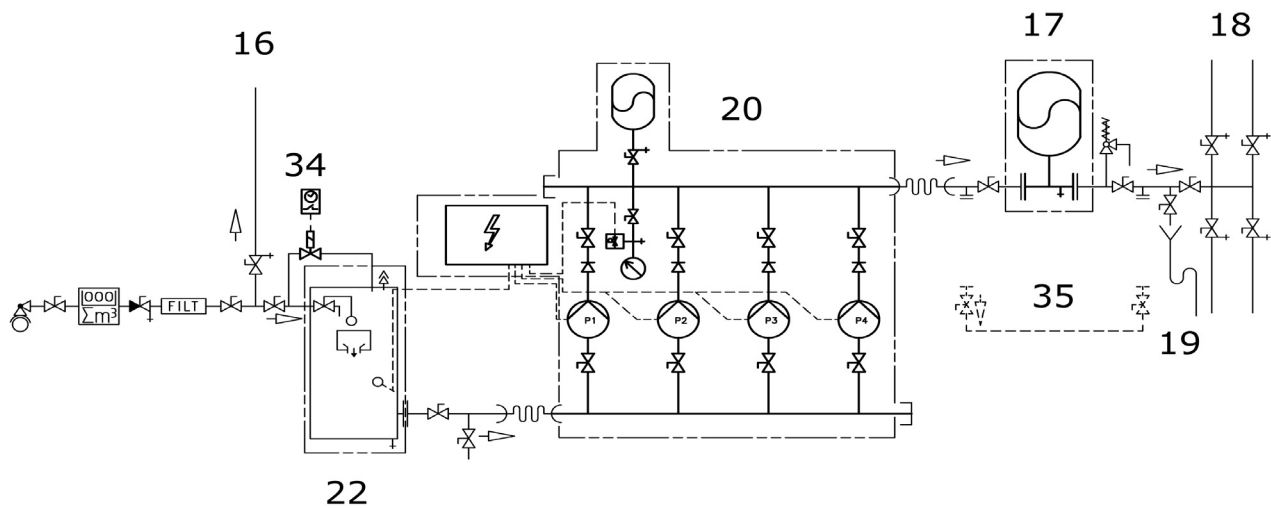
15b



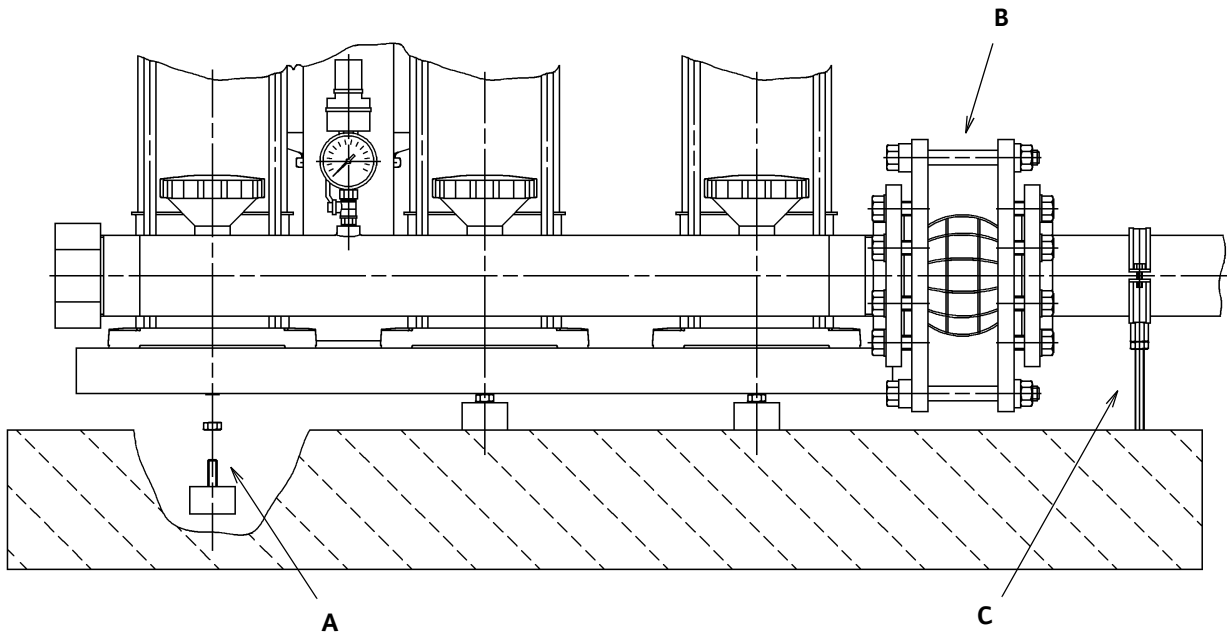
Sl. 5:



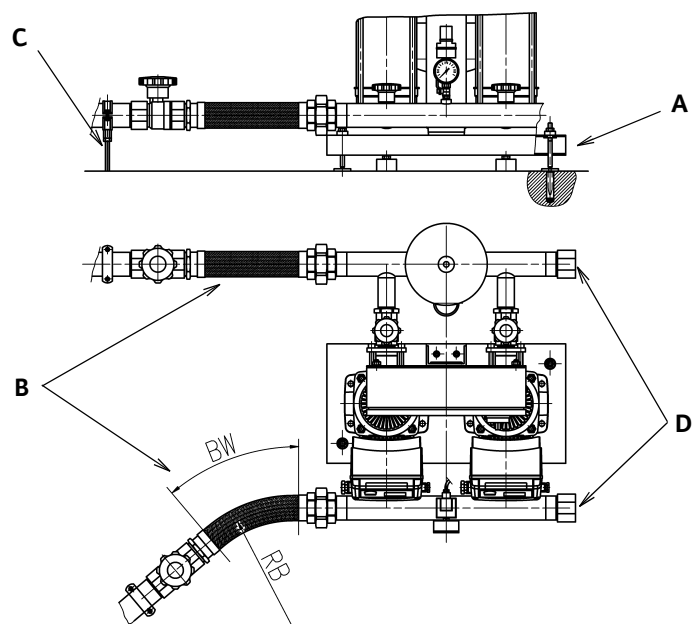
Sl. 6:



Sl. 7a:



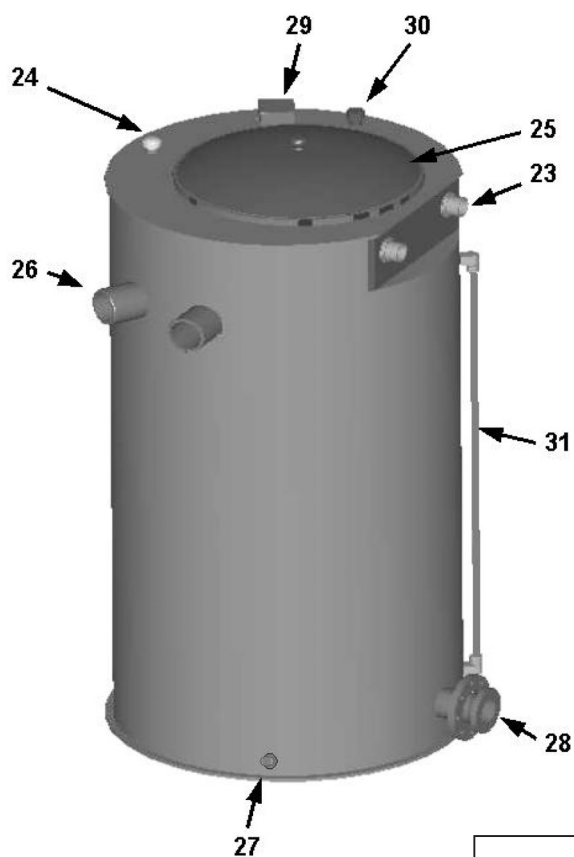
Sl. 7b:



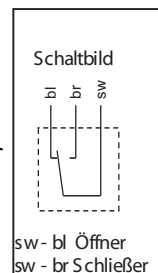
Sl. 8:



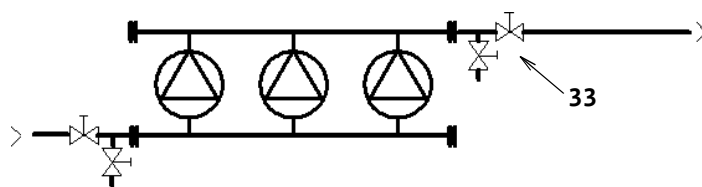
Sl. 9:



29a



Sl. 10:



Legende slik:

Sl. 1a	Primer naprave za dvig tlaka DEA s črpalkami MHI in stikalno napravo ER
Sl. 1b	Primer naprave za dvig tlaka DEA z MVISE in stikalno napravo VR
Sl. 1c	Primer naprave za dvig tlaka DEA z MVI in stikalno napravo CC (samostojna naprava – SG)
1	Črpalke
2	Regulacijska naprava
3	Osnovni okvir
4	Dotočni zbirni vod
5	Tlačni zbirni vod
6	Zaporna armatura
7	Protipovratni ventil
8	Membranska tlačna posoda s pretočno armaturo
9	Senzor tlaka/manometer
10	Stojna konzola
11	Zaščita pred suhim tekom (WMS) izbirno

Sl. 2a	Komplet tlačnega senzorja in membranske tlačne posode
8	Membranska tlačna posoda
9	Manometer
12	Tlačni senzor
12a	Električni priključek, tlačni senzor
13	Praznjenje/odzračevanje
14	Zaporni ventil

Sl. 2b	Upravljanje pretočne armature/preverjanje tlaka membranske tlačne posode
A	Odpiranje/zapiranje
B	Praznjenje
C	Preverjanje začetnega tlaka

Sl. 3	Opozorilna tabela za tlak dušika v membranski tlačni posodi (primer)
a	Tlak dušika v skladu s tabelo
b	Vklopni tlak črpalke za osnovno obremenitev v bar PE
c	Tlak dušika v bar PN2
d	Merjenje tlaka dušika brez vode
e	Pozor! Polnite le z dušikom

Sl. 4	Komplet zaščite pred pomanjkanjem vode (WMS)
13	Praznjenje/odzračevanje
14	Zaporni ventil
15	Tlačno stikalo
15a	Nastavitev tlačnega stikala Tovarniška nastavitve: VKLOP 1,3 bar/IZKLOP 1,0 bar Vrtenje v desno (+) za povišanje vrednosti vklopnih točk Vrtenje v levo (-) za znižanje vrednosti vklopnih točk Preklopna diferenca 0,3 bar ostane nespremenjena!
15b	Priključitev v regulacijski napravi (glejte vezalno shemo)

Sl. 5	Primer neposrednega priključka (hidravlična shema)
Sl. 6	Primer posrednega priključka (hidravlična shema)
16	Priključki porabnikov pred napravo za dvig tlaka DEA
17	Membranska tlačna posoda na strani končnega tlaka z obodom
18	Priključki porabnikov za napravo za dvig tlaka DEA
19	Drenažni priključek za spiranje naprave
20	Naprava za dvig tlaka DEA s 4 črpalkami
21	Membranska tlačna posoda na dotočni strani z obodom
22	Breztladni razbremenilni rezervoar na dotočni strani
34	Izpiralna naprava za priključek dotoka razbremenilnega rezervoarja
35	Obvod za revizijo/vzdrževanje (ni vseskozi instaliran)

Sl. 7a	Vgradnja: dušilnik vibracij in kompenzator
A	Dušilnik vibracij se privije v predvidene navojne vstavke in fiksira s protimaticami
B	Kompenzator z omejevalniki dolžine (dodatna oprema)
C	Fiksiranje cevovoda po napravi za dvig tlaka DEA, npr. s cevno objemko (na mestu vgradnje)

Sl. 7b	Vgradnja: fleksibilen priključni vod
A	Fiksiranje v tla, izolirano proti hrupu v telesu (na mestu vgradnje)
B	Kompenzator z omejevalniki dolžine (dodatna oprema)
C	Fiksiranje cevovoda po napravi za dvig tlaka DEA, npr. s cevno objemko (na mestu vgradnje)
D	Navojne lopute (dodatna oprema)

Sl. 8 Podpora zbirnega voda z dušilnikom vibracij	
Sl. 9 Razbremenilni rezervoar (primer)	
23	Dotok s plovnim ventilom (dodatna oprema)
24	Prezračevanje/odzračevanje z zaščito pred insekti
25	Revizijska odprtina
26	Preliv Zagotovite zadostno odvajanje. Predvidite sifon ali loputo proti vnašanju insektov. Neposredna povezava v kanalizacijo ni dopustna (prost izpust po EN1717)
27	Praznjenje
28	Odvzem (priključek za napravo za dvig tlaka DEA)
29	Dajalnik signala za pomanjkanje vode s priključno omarico
29a	Shema ožičenja bl = modro sw - bl = izklopni kontakt br = rjavo sw - br = vklopni kontakt sw = črno
30	Priključek za izpiralno napravo, dotok
31	Prikaz nivoja

Sl. 10 Drenažni vod za izpiranje	
33	Drenažni vod
	Nazivni premer = nazivni premer priključka črpalke oz. nazivni premer, manjši od nazivnega premera priključka črpalke
Opo- zorilo:	Če je na strani končnega tlaka nameščena membranska tlačna posoda, drenažo namestite neposredno za membransko tlačno posodo.

1 Splošno

Vgradnjo in zagon lahko izvede le strokovno usposobljeno osebje!

1.1 O tem dokumentu

Navodila za uporabo in vgradnjo so sestavni del naprave. Vedno naj bodo na razpolago v bližini naprave. Natančno upoštevanje teh navodil je temeljni pogoj za namensko uporabo in pravilno upravljanje naprave. Navodila za uporabo in vgradnjo ustrezajo izvedbi naprave in temeljnemu varnostno-tehničnemu standardu ob tisku.

2 Varnost

Ta navodila za uporabo vsebujejo temeljne napotke, ki jih upoštevajte ob namestitvi in delovanju. Zaradi tega morata ta navodila za uporabo pred montažo in zagonom nujno prebrati monter in uporabnik.

Ne upoštevajte samo splošnih varnostnih napotkov, navedenih v tem poglavju o varnosti, ampak tudi posebne varnostne napotke v naslednjih poglavjih, vstavljene ob znakih za nevarnost.

2.1 Označevanje napotkov v navodilih za obratovanje

Znaki:

Znak za splošno nevarnost



Nevarnost zaradi električne napetosti



OPOMBA.



Opozorilne besede:

NEVARNOST!

Takojšnja nevarnost.

Neupoštevanje lahko povzroči smrt ali hude poškodbe.

OPOZORILO!

Uporabnik lahko utrpi (hude) poškodbe.

„Opozorilo“ pomeni, da so ob neupoštevanju napotkov mogoče (hude) telesne poškodbe.

POZOR!

Obstaja nevarnost, da se črpalka/naprava poškoduje. v se navezuje na mogoče poškodbe izdelka zaradi neupoštevanja napotkov.

OPOMBA: Koristen napotek za uporabo izdelka.

Opozarja tudi na možne težave.

2.2 Strokovnost osebja

Osebje za montažo mora biti za ta dela ustrezno usposobljeno.

2.3 Nevarnosti pri neupoštevanju varnostnih navodil

Neupoštevanje varnostnih navodil lahko ogroža osebe in črpalko/napravo. Vodi lahko tudi k izgubi vseh pravic do odškodnine.

V posameznih primerih lahko neupoštevanje povzroči naslednje nevarnosti:

- odpoved pomembnih funkcij črpalke/naprave,
- odpoved predpisanih vzdrževalnih in servisnih postopkov,
- ogrožanje oseb zaradi električnih, mehanskih in bakterioloških vplivov,
- materialno škodo.

2.4 Varnostna navodila za uporabnika

Upoštevajte veljavne predpise o preprečevanju nesreč.

Odpravite nevarnosti v zvezi z električno energijo.

Upoštevajte obvezne krajevne ali splošne predpise [npr. IEC, VDE itd.] in navodila krajevnega podjetja za distribucijo električne energije.

2.5 Varnostna navodila za montažo in nadzor

Uporabnik mora poskrbeti, da vsa servisna in montažna dela izvaja pooblaščen in usposobljen strokovno osebje, ki je temeljito preučilo navodila za uporabo.

Dela na črpalki/napravi lahko izvajate samo, ko ta miruje.

2.6 Samovoljne spremembe in proizvodnja nadomestnih delov

Spremembe na črpalki/napravi so dovoljene samo po dogovoru z izdelovalcem. Originalni nadomestni deli in pribor, ki ga potrdi izdelovalec, zagotavlja varnost. Uporaba drugih delov lahko izniči jamstvo za posledice, ki izvirajo iz nje.

2.7 Nedovoljeni način uporabe

Varno delovanje dobavljene črpalke/naprave je zagotovljeno le pri namenski uporabi v skladu s poglavjem 4 navodil za uporabo. Mejnih vrednosti, navedenih v katalogu/podatkovnem listu, nikakor ne smete prekoračiti.

3 Transport in skladiščenje

Naprava za dvig tlaka DEA se dobavi na paleti, na transportnih kvadrilih ali v zaboji in je s folijo zaščitena pred vlago in prahom. Upoštevati je treba opozorila glede transporta in skladiščenja, ki so na embalaži.



POZOR! Nevarnost materialne škode!

Transport se mora izvesti z dovoljenimi sredstvi za dvigovanje bremen. Pri tem je treba paziti na stabilnost, ker je zaradi konstrukcije črpalke težišče pomaknjeno v zgornje območje (predvesnost!). Transportni pasovi ali vrvi se morajo pritrditi na transportna ušesa ali položiti okoli osnovnega okvirja. Cevovodi niso primerni za dvigovanje bremen in se tudi ne smejo uporabljati kot nastavek za transport.



POZOR! Nevarnost puščanja!

Obremenitev cevovodov med transportom lahko povzroči netesnost!

Transportne mere, teže in potrebne odprtine za vnos naprave oz. potrebno prosto površino za transport najdete v priloženem postavitvenem načrtu ali drugi dokumentaciji.



POZOR! Nevarnost materialne škode!

Napravo je treba z ustreznimi ukrepi zaščititi pred vlago, zmrzaljo in vročino ter pred mehanskimi poškodbami!

Če pri razpakiranju naprave za dvig tlaka DEA in dobavljene dodatne opreme ugotovite poškodbe na embalaži, ki bi lahko bile nastale zaradi padca ali podobnega,

- napravo za dvig tlaka DEA oz. dele dodatne opreme natančno preglejte glede možnih pomanjkljivosti in
- v danem primeru obvestite dobavno podjetje (špediter) ali servisno službo Wilo, tudi če zaenkrat niste ugotovili poškodb.

Po odstranitvi embalaže napravo uskladiščite ali montirajte v skladu z opisanimi pogoji montaže (glejte razdelek montaža/vgradnja).

4 Namen uporabe

Naprave za dvig tlaka (označene tudi s kratico DEA) so konstruirane za večje sisteme za oskrbo z vodo za povišanje in vzdrževanje tlaka. Uporabljajo se kot:

- naprave za oskrbo s pitno vodo, predvsem v visokih stanovanjskih objektih, bolnišnicah, upravnih in industrijskih zgradbah, ki po strukturi, funkcijah in zahtevah ustrezajo naslednjim standardom in smernicam:
 - DIN1988
 - DIN2000
 - direktiva EU 98/83/ES
 - nemška uredba o pitni vodi – TrinkwV2001
 - smernice DVGW,
 - industrijski sistemi za oskrbo z vodo in hladilni sistemi,
 - naprave za oskrbo z vodo za gašenje požarov,
 - naprave za namakanje in zalivanje.
- Avtomatsko krmiljene naprave z več črpalkami se napajajo iz javnega omrežja pitne vode neposredno (direktno priključene) ali tudi posredno (indirektno priključene) preko razbremenilnega rezervoarja. Ta razbremenilni rezervoar je zaprt in brez tlaka, tj. je pod atmosferskim tlakom.

5 Podatki o izdelku

5.1 Način označevanja

npr: CO-2 MHI 4 05/ER-EB	
CO	CO mpact naprava za dvig tlaka
2	Število črpalk
MHI	Oznaka serije črpalk (glejte priloženo dokumentacijo črpalk)
4	Nazivni pretok Q [m ³ /h] (2-pol. izvedba/50 Hz)
05	Število stopenj črpalk
ER	Regulacijska naprava, tu Economy Regler (Economy regulator)
EB	Oznaka dodatka tu npr. European Booster

npr: CO [R]-3 MVI S 8 04/CC-EB	
CO	CO mpact naprava za dvig tlaka
[R]	R egulacija najmanj ene črpalke s frekvenčnim pretvornikom
3	Število črpalk
MVI	Oznaka serije črpalk (glejte priloženo dokumentacijo črpalk)
S	Motor z mokrim rotorjem
8	Nazivni pretok Q [m ³ /h] (2-pol. izvedba/50 Hz)
04	Število stopenj črpalk
CC	Regulacijska naprava, tu Comfort-Controller
EB	Oznaka dodatka tu npr. European Booster

npr: CO-6 Helix V 36 02/2/CC	
CO	CO mpact naprava za dvig tlaka
3	Število črpalk
Helix V	Oznaka serije črpalk (glejte priloženo dokumentacijo črpalk)
36	Nazivni pretok Q [m ³ /h] (2-pol. izvedba/50 Hz)
02	Število stopenj črpalk
2	Število reduciranih stopenj
CC	Regulacijska naprava, tu Comfort-Controller

npr: COR-4 Helix VE 22 03/VR	
CO	CO mpact naprava za dvig tlaka
R	R egulacija najmanj ene črpalke s frekvenčnim pretvornikom
4	Število črpalk
Helix VE	Oznaka serije črpalk (glejte priloženo dokumentacijo črpalk) VE za Vertikalno črpalke z Elektronskim reguliranjem števila vrtljajev
22	Nazivni pretok Q [m ³ /h] (2-pol. izvedba/50 Hz)
03	Število stopenj črpalk
VR	Regulacijska naprava, tu Vario Regler

6 Opis proizvoda in dodatne opreme

6.1 Splošen opis

Naprava za dvig tlaka DEA se kot kompaktna naprava dobavlja s celotnim ocevjem in pripravljena za priklop (izjema pri ločeni samostoječi napravi SG). Izdelati je treba le še priključke za dotočni in tlačni vod ter električni omrežni priključek. Montirati se mora še morebiti ločeno naročena in sodobavljena dodatna oprema.

Naprava za dvig tlaka DEA z normalnosesalnimi črpalkami se lahko na vodovodno omrežje priključi tako posredno (slika 6 – ločitev sistemov z brez-tlačnim razbremenilnim rezervoarjem) kot tudi neposredno (slika 5 – priključitev brez ločitve sistemov). Samosesalne črpalke se smejo na javno vodovodno omrežje priključiti samo posredno (ločitev sistemov z brez-tlačnim razbremenilnim rezervoarjem). Opozorila glede uporabljene vrste črpalk glejte v priloženih Navodilih za vgradnjo in obratovanje črpalk.

Za uporabo za oskrbo s pitno vodo in/ali gasilno vodo morate upoštevati ustrezna veljavna zakonska določila in standarde.

Naprave se morajo v skladu z veljavnimi določili (v Nemčiji po DIN 1988 (DVGW)) uporabljati in vzdrževati tako, da je zagotovljeno stalno varno delovanje oskrbe z vodo in da ne vplivajo negativno na javno oskrbo z vodo ali na druge naprave.

Za priključitev in za način priključitve na javna vodovodna omrežja se morajo upoštevati ustrezna veljavna določila ali standarde (glejte razdelek 1.1); v danem primeru jih dopolnjujejo **predpisi podjetja za oskrbo z vodo ali pristojne uprave za protipožarno zaščito**. Poleg tega se morajo upoštevati lokalne posebnosti (npr. previsok ali močno nihajoč vhodni tlak, kar morda zahteva vgradnjo reduktorja tlaka).

6.2 Sestavni deli naprave za dvig tlaka (DEA)

Napravo sestavljajo trije glavni sestavni deli. Za upravljalno relevantne sestavne dele/komponente so v obsegu dobave vsebovana ločena Navodila za vgradnjo in obratovanje (glejte tudi priložen posavitveni načrt).

Mehanske in hidravlične komponente naprave (slike 1a, 1b in 1c) :

Kompaktna naprava je montirana na **osnovni okvir z dušilniki vibracij (3)**. Sestavlja jo skupina 2 do 6 visokotlačnih centrifugalnih črpalk (**1**), ki so združene z **dotočnim (4)** in **tlačnim zbirnim vodom (5)**. Na vsaki črpalke je na dotočni in tlačni strani montirana po ena **zaporna armatura (6)** ter na dotočni ali tlačni strani en **protipovratni ventili (7)**. Na tlačnem zbirnem vodu je montiran sklop s **tlačnim senzorjem in manometrom (8)**, ki ga je mogoče zapreti, ter **8-litrska membranska tlačna posoda (9) s pretočno armaturo**, ki jo je mogoče zapreti (za pretok v skladu z DIN 4807, del 5). Na dotočnem zbirnem vodu je lahko izbirno montiran sklop za **zaščito pred suhim tekom (WMS) (11)** oz. se lahko montira naknadno.

Regulacijska naprava (2) je pri malih in srednjih napravah na osnovni okvir montirana s pomočjo **stojne konzole (10)** in je gotovo ožičena z električnimi komponentami naprave. Pri napravah z večjo močjo je regulacijska naprava nameščena v ločeni samostojni napravi SG (slika 1c); električne komponente so ožičene z ustreznim priključnim kablom. Dokončno ožičenje se mora pri ločeni samostojni napravi SG izvesti na mestu vgradnje (glejte razdelek 5.3 in dokumentacijo, priloženo regulacijski napravi). Ta Navodila za vgradnjo in obratovanje opisujejo celotno napravo le v splošnem.

Visokotlačne centrifugalne črpalke (1):

Ovisno od namena uporabe in zahtevanih parametrov moči se v napravo za dvig tlaka DEA vgradijo različni tipi večstopenjskih visokotlačnih centrifugalnih črpalk. Število teh črpalk lahko variira od 2 do 4 (črpalke z integriranim frekvenčnim pretvornikom) oz. od 2 do 6 (črpalke brez integriranega frekvenčnega pretvornika). O črpalkah informirajo priložena Navodila za vgradnjo in obratovanje.

Regulacijska naprava (2):

Za aktiviranje in reguliranje naprave za dvig tlaka DEA se lahko vgradijo in dobavijo različne stikalne in regulacijske naprave različnih vrst in udobnosti. O regulacijski napravi, ki je vgrajena v to napravo za dvig tlaka DEA, vas informirajo zanjo priložena Navodila za vgradnjo in obratovanje.

Komplet tlačni senzor/membranska tlačna posoda (slika 2a):

- Membranska tlačna posoda (8)
- Manometer (9)
- Tlačni senzor (12)
- Električni priključek, tlačni senzor (13)
- Praznjenje/odzračevanje (14)
- Zaporni ventil (15)

6.3 Delovanje naprave za dvig tlaka (DEA)

Serijsko so naprave za dvig tlaka Wilo opremljene z normalnosesalnimi večstopenjskimi visokotlačnimi centrifugalnimi črpalkami. Te se preko dotočnega zbirnega voda oskrbujejo z vodo. Pri uporabi samosesalnih črpalk ali splošno pri sesalnem obratovanju iz nižje ležečih rezervoarjev se mora za vsako črpalko instalirati ločen, proti vakuumu in visokemu tlaku odporen sesalni vod z nožnim ventilom, ki poteka kontinuirano dvigajoče se od rezervoarja k napravi. Črpalke povišajo tlak in črpajo vodo preko tlačnega zbirnega voda k potrošniku. V ta namen se vklaplja in izklaplja oz. so krmiljene v odvisnosti od tlaka. Tlačni senzor stalno meri dejansko vrednost tlaka, jo pretvori v električni signal in jo posreduje regulacijski napravi. Regulacijska naprava odvisno od potrebe in načina regulacije vklaplja, doklaplja in izklaplja črpalke ali število vrtljajev ene ali več črpalk spremeni tako, da se dosežejo nastavljeni

regulacijski parametri. Podrobnejši opis načina in postopka reguliranja najdete v Navodilih za vgradnjo in obratovanje regulacijske naprave).

Skupen pretok naprave je porazdeljen na več črpalk. Velika prednost tega je, da se moč naprave zelo natančno prilagodi dejanski potrebi in da črpalke obratujejo v najugodnejšem območju moči. S tako zasnovano napravo se doseže visok izkoristek in varčna poraba energije. Črpalka, ki prva začne teči, se imenuje črpalka za osnovno obremenitev. Vse nadaljnje črpalke, ki so potrebne za doseganje obratovalne točke naprave, se imenujejo črpalke za konično obremenitev. Pri dimenzioniranju naprave za oskrbo s pitno vodo po DIN 1988 se mora predvideti rezervna črpalka, tj. pri maksimalnem odjemu vedno ena črpalka ne obratuje oz. je v pripravljenosti. Za enakomerno uporabo vseh črpalk regulacija stalno izmenjuje črpalke, tj. vrstni red vklapljanja ter dodelitev funkcij osnovna obremenitev/konična obremenitev/rezervna črpalka se redno spreminjajo.

Montirana **membranska tlačna posoda** (skupna prostornina pribl. 8 l) ima določen blažilni učinek na tlačni senzor in preprečuje osciliranje regulacije pri vklapljanju in izklapljanju naprave. Hkrati zagotavlja majhen odjem vode (npr. pri minimalnem puščanju) iz razpoložljive prostornine zaloge brez vklopa črpalke za osnovno obremenitev. S tem se zmanjša število preklapov črpalk in stabilizira obratovalno stanje naprave za dvig tlaka DEA.

POZOR!

Črpalke za zaščito drsnega obročnega tesnila oz. drsnih ležajev ne smejo teči na suho. Suhi tek lahko povzroči netesnost črpalke!

Kot dodatna oprema je za neposredno priključitev na javno vodovodno omrežje na voljo zaščita pred pomanjkanjem vode (WMS) (slika 4), ki nadzira obstoječ vhodni tlak in pošilja prekladni signal v obdelavo regulacijski napravi. Na dotočnem zbirnem vodu je za to serijsko predvideno montažno mesto.

Pri posredni priključitvi (ločitev sistemov z brez-tlačnim razbremenilnim rezervoarjem) se mora kot zaščita pred suhim tekom predvideti od nivoja neodvisen dajalnik signala, ki se vstavi v razbremenilni rezervoar. Pri uporabi razbremenilnega rezervoarja Wilo je plovno stikalo že vsebovano v obsegu dobave. Za na mestu vgradnje obstoječe rezervoarje Wilo ponuja različne dajalnike signala za naknadno vgradnjo (npr. plovno stikalo WA65 ali elektrode za zaščito pred pomanjkanjem vode z nivojskim relejem SK277).

OPOZORILO!

Pri instalacijah za pitno vodo se morajo uporabiti materiali, ki ne vplivajo na kakovost vode!



6.4 Hrupnost

Kot je opisano v točki 1.2.1, se naprave za dvig tlaka DEA dobavljajo z različnimi tipi in številom črpalk. Skupnega nivoja hrupa vseh variant naprave za dvig tlaka DEA zato tu ni možno navesti. S pomočjo vrednosti hrupnosti ene črpalke dobavljenega tipa se vendarle lahko izračuna približni skupni nivo hrupa. Za to poiščite vrednost hrupa posamezne črpalke v navodilih za vgradnjo in obratovanje črpalk oz. v katalogu črpalk.

Primer (naprava za dvig tlaka DEA s 5 črpalkami)		
Enojna črpalka	50	dB(A)
5 črpalk skupno	+7	dB(A)
Skupni nivo hrupa =	57	dB(A)

Izračun		
Enojna črpalka =	...	dB(A)
2 črpalki skupno	+3	dB(A)
3 črpalke skupno	+4,5	dB(A)
4 črpalke skupno	+6	dB(A)
5 črpalk skupno	+7	dB(A)
6 črpalk skupno	+7,5	dB(A)
Skupni nivo hrupa =	...	dB(A)

6.5 Obseg dobave

- Naprava za dvig tlaka (DEA)
- Navodila za vgradnjo in obratovanje naprave za dvig tlaka DEA
- Navodila za vgradnjo in obratovanje črpalk
- Navodila za vgradnjo in obratovanje regulacijske naprave
- Potrdilo o tovarniškem prevzemnem preizkusu (v skladu z EN10204 3.1.B)
- Postavitveni načrt (v danem primeru)
- Električni vezalni načrt (v danem primeru)
- Navodila za vgradnjo in obratovanje frekvenčnega pretvornika (v danem primeru)
- Priloga s tovarniško nastavitvijo frekvenčnega pretvornika (v danem primeru)
- Navodila za vgradnjo in obratovanje dajalnika signala (v danem primeru)
- Seznam nadomestnih delov (v danem primeru)

6.6 Dodatna oprema

Dodatno opremo morate po potrebi naročiti posebej.

Deli dodatne opreme iz programa Wilo so npr.:

- Odprt razbremenilni rezervoar
- Večja membranska tlačna posoda (na strani vhodnega ali končnega tlaka)
- Varnostni ventil
- Zaščita pred suhim tekom:
 - Zaščita pred pomanjkanjem vode (WMS) (slika 4) pri dotočnem obratovanju (min. 1,0 bar) (po naročilu se dobavi gotovo montirana na napravo za dvig tlaka DEA)
 - Plovno stikalo
 - Elektrode za zaščito pred pomanjkanjem vode z nivojskim relejem

- Elektrode za obratovanje z rezervoarji, obstoječimi na mestu vgradnje (posebna dodatna oprema po povpraševanju)
- Fleksibilni priključni vodi
- Kompenzatorji
- Navojne prirobnice in pokrovčki
- Zvočno izolativna obloga (posebna dodatna oprema po povpraševanju)

7 Postavitev/vgradnja

7.1 Mesto postavitve

- Naprava se mora postaviti v tehnično centralo ali v poseben suh, dobro zračen in pred zmrzaljo zaščiten prostor, ki ga je mogoče zakleniti (zahteva standarda DIN 1988).
- V postavitvenem prostoru se mora predvideti zadostno dimenzioniran odvod vode (kanalski priključek ali podobno).
- V prostoru ne smejo nastajati ali vanj prodirati škodljivi plini.
- Za vzdrževalna dela se mora predvideti dovolj prostora, glavne mere najdete v priloženem postavitvenem načrtu. Naprava mora biti prosto dostopna z najmanj dveh strani.
- Površina za postavitve mora biti vodoravna in ravna.
- Naprava je konstruirana za maksimalno temperaturo okolice +0 °C do 40 °C pri relativni zračni vlažnosti 50 %.
- Montaža in obratovanje v bližini bivalnih in spalnih prostorov ni priporočljivo.
- Za preprečevanje prenosa hrupa v telesu in za breznapetostno povezavo s cevovodi pred in za napravo se morajo uporabiti kompenzatorji z omejevalniki dolžine ali fleksibilni priključni vodi!

7.2 Vgradnja

7.2.1 Temelj/podlaga

Konstrukcija naprave za dvig tlaka DEA omogoča montažo na z betoniranjem izravnana tla. Postavitve osnovnega okvirja na dušilnike vibracij, katerih višina se lahko nastavi, omogoča preprečevanje prenosa hrupa na okolico.



OPOMBA:

Dušilniki vibracij iz transportnotehničnih razlogov morda pri dobavi niso montirani. Pred postavitvijo naprave za dvig tlaka DEA zagotovite, da so montirani in z navojnimi maticami fiksirani vsi dušilniki vibracij (glejte tudi sliko 7a).

Pri dodatni pritrditvi v tla na mestu vgradnje je treba izvesti ustrezne ukrepe za preprečevanje prenosa hrupa v telesu.

7.2.2 Hidravlična priključitev in cevovodi

- Pri priključitvi na javno vodovodno omrežje se morajo upoštevati zahteve lokalnega pristojnega podjetja za oskrbo z vodo.
- Naprava se sme priključiti šele po končanju vseh varilnih in spajkalnih del ter po nujnem izpiranju in po potrebi dezinfekciji cevne sistema in dobavljene naprave za dvig tlaka (glejte točko 5.2.3).
- Cevovodi na mestu vgradnje se morajo nujno instalirati brez mehanske napetosti. Za to se priporočajo kompenzatorji z omejevalniki dolžine ali fleksibilni priključni vodi, da se prepreči napetost cevni povezavi in da se minimira prenos vibracij naprave na instalacijo zgradbe. Cevovodi se ne smejo pritrditi na ocevje naprave za dvig tlaka DEA, da se prepreči prenos hrupa v telesu na zgradbo (za primer glejte sliko 7).
- Priključitev se odvisno od lokalno pogojev izvede po izbiri desno ali levo ob napravi. Že montirane slepe prirobnice ali navojni pokrovi se morajo morebiti premestiti.
- Pri napravah za dvig tlaka s horizontalnimi črpalkami se mora predvsem cevovod na sesalni strani podpreti tako, da prekucni momenti, ki lahko nastanejo zaradi premaknitve težišča naprave, varno prepreženi (glejte sliko 8).
- Pretočni upor sesalnega voda mora biti čim manjši (tj. kratek vod, malo kolen, dovolj velike zaporne armature), sicer se lahko pri večjih volumnih pretokih zaradi visokih izgub tlaka aktivira zaščita pred pomanjkanjem vode (upoštevajte NPSH črpalke, preprečite izgube tlaka in kavitacijo).

7.2.3 Higiiena (TrinkwV 2001)

Dobavljena naprava za dvig tlaka DEA ustreza veljavnim pravilom tehnike, posebej standardu DIN 1988; njeno brezhibno delovanje bilo v tovarni preizkušeno.

Pri uporabi na področju pitne vode se mora celoten sistem oskrbe s pitno vodo uporabniku predati v higiensko neoporečnem stanju. Upoštevajte tudi ustrezna določila v standardu DIN 1988, del 2, razdelek 11.2 in komentarje k DIN.

To po TwVO § 5. odstavek 4 „mikrobiološke zahteve“, nujno vključuje izpiranje oz. morda tudi dezinfekcijo.

Mejne vrednosti, ki se jih je treba držati, najdete v TwVO § 5.



OPOZORILO! Onesnažena pitna voda ogroža zdravje!

Izpiranje vodov in naprave zmanjšuje tveganje negativnih vplivov na kakovost pitne vode.

Pri daljšem mirovanju naprave obvezno zamenjajte vodo!

Za enostavno izpiranje naprave priporočamo vgradnjo T-elementa na strani končnega tlaka naprave za dvig tlaka DEA (pri membranski tlačni posodi na strani končnega tlaka neposredno za posodo) pred naslednjo zaporno pripravo. Odcep T-elementa, ki je opremljen z zaporno pripravo, služi za praznjenje med izpiranjem v kanalizacijski sistem in mora biti dimenzioniran ustrezno maksimalnemu volumnskemu pretoku enojne črpalke (glejte sliko 10). Če prost izpust ni izvedljiv, se mora npr. pri priključitvi gibke cevi upoštevati določila DIN 1988 T5.

7.2.4 Zaščita pred suhim tekom/pomanjkanjem vode (dodatna oprema)

- Montaža zaščite pred suhim tekom:
 - Pri neposredni priključitvi na javno vodovodno omrežje: Zaščito pred pomanjkanjem vode (WMS) uvijte v za to predviden priključni nastavek v sesalnem zbirnem vodu in jo zatesnite (pri naknadni vgradnji) ter izvedite električno povezavo v regulacijski napravi v skladu z navodili za vgradnjo in obratovanje in vezalnim načrtom regulacijske naprave.
 - Pri posredni priključitvi, tj. za obratovanje z rezervoarji, obstoječimi na mestu vgradnje: Plovno stikalo v rezervoarju montirajte tako, da se pri upadajočem nivoju vode pri pribl. 100 mm nad odjemnim priključkom poda preklopni signal „pomanjkanje vode“ (pri razbremenilnih rezervoarjih iz programa Wilo je plovno stikalo že ustrezno instalirano). Alternativa: instalirajte 3 potopne elektrode v razbremenilni rezervoar. Razporedite jih tako:
 1. elektrodo namestite kot masno elektrodo tik nad dnem rezervoarja (vedno mora biti potopljena), za spodnji preklopni nivo (pomanjkanje vode) namestite 2. elektrodo pribl. 100 mm nad odjemni priključek.
 - Za zgornji preklopni nivo (pomanjkanje vode odpravljen) namestite 3. elektrodo najmanj 150 mm nad spodnjo elektrodo. Električno povezavo v regulacijski napravi izvedite v skladu z navodili za vgradnjo in obratovanje in vezalnim načrtom regulacijske naprave.

7.2.5 Membranska tlačna posoda (dodatna oprema)

Membranska tlačna posoda (8 l), ki je del obsega dobave naprave za dvig tlaka DEA, je morda iz transportnotehničnih razlogov dobavljena nevgrajena (tj. kot dodatek). Pred zagonom se mora vgraditi na pretočno armaturo (glejte slike 2a in 2b).

**OPOMBA:**

Pri tem pazite, da se pretočna armatura ne zasuka. Armatura je pravilno montirana, ko ventil za praznjenje (glejte tudi C; slika 2b) oz. vtisnjene puščice, ki nakazujejo smer pretoka, potekajo vzporedno z zbirnim vodom.

Če se mora instalirati **dodatna večja membranska tlačna posoda**, upoštevajte njej priložena Navodila za vgradnjo in obratovanje. Pri instalacijah za pitno vodo se mora uporabiti pretočna membranska posoda v skladu z DIN4807. Tudi pri membranski posodi se mora predvideti dovolj prostora za vzdrževalna dela ali njeno zamenjavo.

**OPOMBA:**

Za membransko tlačno posodo so potrebna redna preverjanja v skladu z direktivo 97/23/ES!

V Nemčiji se mora dodatno upoštevati Uredba o obratovalni varnosti, §§ 15(5) in 17 ter priloga 5.

Pred in za posodo se mora za preverjanja, revizijo in vzdrževalna dela na cevovodu predvideti po ena zaporna armatura. Posebna navodila za vzdrževanje in preverjanje najdete v Navodilih za vgradnjo in obratovanje posamezne membranske tlačne posode.

Če je maksimalni volumski pretok naprave večji od maksimalnega priporočenega volumskega pretoka membranske tlačne posode (glejte tabelo 1 oz. podatke na tipski tablici in v Navodilih za vgradnjo in obratovanje posode), se mora volumski pretok razdeliti, in sicer z instalacijo obkroga (za primere glejte slike 5 in 6). Pri dimenzioniranju se morajo upoštevati razmere naprave in podatki o črpanju naprave za dvig tlaka DEA. Pri tem je treba zagotoviti zadosten pretok skozi membransko posodo.

Nazivni premer	DN20	DN25	DN32	DN50	DN65	DN80	DN100
Priključek	(Rp3/4")	(Rp1")	(Rp1 1/4")	Prirobnica	Prirobnica	Prirobnica	Prirobnica
Maks. volumski pretok (m ³ /h)	2,5	4,2	7,2	15	27	36	56

Tabela 1

7.2.6 Varnostni ventil (dodatna oprema)

Na strani končnega tlaka se mora instalirati preizkušen varnostni ventil, če bi vsota maksimalnega možnega vhodnega tlaka in maksimalnega črpalnega tlaka naprave za dvig tlaka DEA lahko preseгла dopusten obratovalni nadtlak ene instalirane komponente naprave. Varnostni ventil mora biti dimenzioniran tako, da se pri 1,1-kratniku dopustnega obratovalnega nadtlaka pretok naprave za dvig tlaka DEA, ki pri tem nastaja, izpusti (podatke za dimenzioniranje najdete v podatkovnih listih/karakteristikah naprave za dvig tlaka DEA). Odtekajoča voda se mora varno odvesti. Za vgradnjo varnostnega ventila upoštevajte pripadajoča navodila za vgradnjo in obratovanje in veljavna določila.

7.2.7 Breztlačni razbremenilni rezervoar (dodatna oprema)

Za posredno priključitev naprave za dvig tlaka DEA na javno omrežje pitne vode se mora naprava montirati skupaj z breztlačnim razbremenilnim rezervoarjem po DIN 1988. Za montažo razbremenilnega rezervoarja veljajo ista pravila kot za napravo za dvig tlaka DEA (glejte 7.1). Dno rezervoarja mora po vsej površini nalegati na trdno podlago. Pri dimenzioniranju nosilnosti podlage se mora upoštevati maksimalna prostornina rezervoarja. Pri montaži se mora zagotoviti dovolj prostora za revizijo (najmanj 600 mm nad rezervoarjem in 1000 mm na priključnih straneh). Poln rezervoar ne sme biti postavljen poševno, ker se zaradi neenakomerne obremenitve lahko uniči. Rezervoar iz polietilena (PE), breztlačen (tj. pod atmosferskim tlakom) in zaprt, ki ga dobavimo kot dodatno opremo, se mora montirati v skladu z navodili za transport in montažo, ki so mu

priloženi.

V splošnem velja naslednji postopek:

Rezervoar se mora pred zagonom priključiti brez mehanske napetosti. To pomeni, da se mora priključitev izvesti s fleksibilnimi konstrukcijskimi elementi, kot so kompenzatorji ali gibke cevi. Preliv rezervoarja se mora priključiti v skladu z veljavnimi predpisi (v Nemčiji DIN 1988/T3). Prenos toplote po priključnih vodih se mora preprečiti z ustreznimi ukrepi. Rezervoarji iz PE iz programa Wilo so konstruirani le za čisto vodo. Maksimalna temperatura vode ne sme presegati 50 °C!

POZOR!

Rezervoarji so statično dimenzionirani na nazivno prostornino. Naknadne spremembe lahko negativno vplivajo na statiko in povzročijo nedopustne deformacije ali celo uničenje rezervoarja!

Pred zagonom naprave za dvig tlaka DEA v obratovanje se mora izvesti tudi električna povezava (zaščita pred pomanjkanjem vode) z regulacijsko napravo (podatke o tem najdete v Navodilih za vgradnjo in obratovanje regulacijske naprave).

OPOMBA!

Rezervoar se mora pred polnjenjem očistiti in izprati!

POZOR!

Rezervoarji iz umetne mase niso pohodni! Obremenitev ali stopanje na pokrov lahko povzroči poškodbe!



7.2.8 Kompenzatorji (dodatna oprema)

Za mehansko breznapetostno vgradnjo naprave za dvig tlaka DEA se morajo cevovodi povezati s kompenzatorji (slika 7a). Kompenzatorji se morajo za prestrezanje nastajajočih reakcijskih sil opremiti z omejevalnikom dolžine, ki izolira hrup v telesu. Kompenzatorji se morajo montirati v cevovode brez mehanske napetosti. Napake v liniji ali zamik cevi se ne smejo izravnati s kompenzatorji. Pri vgradnji se morajo vijaki enakomerno križno pritegniti. Konci vijakov ne smejo segati čez prirobnico. Če se v bližini vari, je treba kompenzatorje prekriti, da se zaščitijo pred iskrami in sevalno toploto. Gumijasti deli kompenzatorjev se ne smejo pobarvati in se morajo zaščititi pred oljem. V napravi morajo biti kompenzatorji vedno dostopni za preverjanje in zato ne smejo biti vključeni v izolacijo cevi.



OPOMBA:

Kompenzatorji se obrabljajo. Nujno je redno preverjanje nastanka razpok ali mehurčkov, razkrite tkanine in drugih pomanjkljivosti (glejte priporočila DIN 1988).

7.2.9 Fleksibilni priključni vodi (dodatna oprema)

Pri cevovodih z navojnim priključkom se lahko za breznapetostno vgradnjo naprave za dvig tlaka DEA in pri rahlem zamiku cevi uporabijo fleksibilni priključni vodi (slika 7b). Fleksibilne priključne vode iz programa WILO sestavlja visoko kakovostna valovita gibka cev z opletom iz plemenitega jekla. Za montažo na napravo za dvig tlaka DEA se na enem koncu cevi nahaja ploščato tesnilni navojni spoj iz plemenitega jekla z notranjim navojem. Za povezavo z nadaljevalnim ocevjem je na drugem koncu cevni zunanji navoj. V odvisnosti od velikosti je treba upoštevati maksimalno dopustne deformacije (glejte tabelo 2 in sliko 7b). Fleksibilni priključni vodi niso primerni za sprejemanje aksialnih nihanj in izravnavanje ustreznih premikov. Prepoginjenje ali prepletanje gibke cevi pri montaži se mora preprečiti z uporabo primerne orodja. Pri kotnem zamiku cevovodov je potrebno napravo ob upoštevanju primernih ukrepov za zmanjševanje hrupa v telesu fiksirati v tla.

V napravi morajo biti fleksibilni priključni vodi vedno dostopni za preverjanje in zato ne smejo biti vključeni v izolacijo cevi.

Nazivni premer	Navoj navojnega spoja	Stožčast zunanji navoj	Maks. upogibni polmer RB v mm	Maks upogibni kot BW v °
Priključek				
DN40	Rp 1 1/2"	R 1 1/2"	260	60
DN50	Rp 2"	R 2"	300	50
DN65	Rp 2 1/2"	R 2 1/2"	370	40

Tabela 2



OPOMBA:

Fleksibilni priključni vodi so podvrženi obrabi zaradi obratovanja. Nujno je redno preverjanje netesnosti in drugih pomanjkljivosti (glejte priporočila DIN 1988).

7.2.10 Reduktor tlaka (dodatna oprema)

Uporaba reduktorja tlaka je potrebna pri nihanjih tlaka v dotočnem vodu nad 1 bar ali če je nihanje vhodnega tlaka tako veliko, da je potreben izklop naprave, ali če skupni tlak naprave (vhodni tlak in tlačna višina črpalke v ničti točki – glejte karakteristiko) presega nazivni tlak. Da reduktor tlaka lahko izpolnjuje svojo funkcijo, mora obstajati minimalni padec tlaka pribl. 5 m oz. 0,5 bar. Tlak za reduktorjem tlaka (izhodni tlak) je osnova za določitev skupne tlačne višine naprave za dvig tlaka DEA. Pri vgradnji reduktorja tlaka mora na strani vhodnega tlaka obstajati vgradna pot pribl. 600 mm.

7.3 Električni priklop



NEVARNOST! Smrtna nevarnost!

Električni priklop mora izvesti le elektroinstalater, pooblaščen s strani lokalnega podjetja za distribucijo električne energije v skladu z veljavnimi predpisi (VDE-predpisi).

Naprava za dvig tlaka DEA je lahko opremljena z različnimi tipi regulacijskih naprav. Za električni priklop je treba obvezno upoštevati pripadajoča Navodila za vgradnjo in obratovanje in priložen vezalni načrt. V splošnem je treba upoštevati naslednje:

- Vrsta toka in napetost omrežnega priključka morata ustrezati podatkom na tipski tablici in vezalnem načrtu regulacijske naprave
- Električni priključni vodnik se mora v skladu s skupno močjo naprave za dvig tlaka DEA zadostno dimenzionirati (glejte tipsko tablico in podatkovni list)
- Eksterna zaščita se mora izvesti po DIN 57100/VDE0100, del 430 in del 523 (glejte podatkovni list in vezalne načrte)
- Kot zaščitni ukrep se mora naprava za dvig tlaka DEA ozemljiti v skladu s predpisi (tj. v skladu z lokalnimi predpisi in danostmi); za to predvideni priključki so ustrezno označeni (glejte tudi vezalni načrt)

**NEVARNOST! Smrtna nevarnost!**

Kot ukrep za zaščito pred nevarno napetostjo:

- pri napravi za dvig tlaka DEA brez frekvenčnega pretvornika (CO-...) vgradnja zaščitnega stikala diferenčnega toka (FI-stikalo) z aktivacijskim tokom 30 mA oz.
- pri napravi za dvig tlaka DEA s frekvenčnim pretvornikom (COR-...) vgradnja univerzalno tokovno občutljivega zaščitnega stikala diferenčnega toka z aktivacijskim tokom 300 mA,
- stopnja zaščite naprave in posameznih komponent je navedena na tipski tablici in/ali v podatkovnem listu,
- nadaljnje ukrepe/nastavitve itd. najdete v Navodilih za vgradnjo in obratovanje in vezalnem načrtu regulacijske naprave.

8 Zagon/zaustavitev

Priporočamo, da prvi zagon naprave izvede Wilo servisna služba. Glede tega povprašajte pri trgovcu, najbližjem zastopništvu podjetja WILo ali neposredno pri naši centralni servisni službi.

8.1 Splošna pripravljala dela in kontrolni ukrepi

Pred prvim vklopom:

- Preverjanje pravilnosti na mestu vgradnje izvede-nega ožičenja, še posebej ozemljitve
- Preverjanje, če so cevne povezave brez mehanske napetosti
- Polnjenje naprave in vizualno preverjanje morebit-nih netesnosti
- Odprtje zapornih armatur na črpalkah ter v sesal-nem in tlačnem vodu
- Odprite odzračevalne čepe črpalk in črpalke počasi napolnite z vodo, tako da zrak lahko popolnoma izstopi.

**POZOR! Nevarnost materialne škode!**

Črpalka ne sme teči na suho. Suhi tek uniči drsno tesnilo (MVI(E), Helix V(E)) oz. povzroči preobremenitev motorja (MVIS(E)).

- Pri sesalnem obratovanju (tj. negativna diferenca nivoja med razbremenilnim rezervoarjem in črpalkami) se morajo črpalke in sesalni vod na-polniti preko odprtine odzračevalnega čepa (po potrebi uporabite lijak).
- Preverjanje **membranske tlačne posode** glede pravilne nastavitve **začetnega tlaka** (glejte sliko 2b). Za to vzpostavite breztlčno stanje rezervoarja na vodni strani (zaprite pretočno armaturo (A, slika 2b) in izpustite preostalo vodo preko praznjenja (B, slika 2b)). Sedaj preverite tlak plina na zračnem ventilu (zgoraj, odstranite zaščitni pokrov) membranske tlačne posode z merilnikom zračnega tlaka (C, slika 2b); če je tlak prenizek (P_{N2} = vklopni tlak črpalke p_{min} minus 0,2–0,5 bar oz. vrednost v skladu s tabelo na posodi (glejte tudi sliko 3)), ga popravite z dodajanjem dušika (servisna služba WILo). Če je tlak previsok, dušik na ventilu izpustite, dokler ni dosežena potrebna vrednost. Nato ponovno namestite zaščitni pokrov, zaprite

praznilni ventil na pretočni armaturi in odprite pretočno armaturo.

- Pri tlaku naprave > PN16 se morajo za mem-bransko tlačno posodo upoštevati predpisi za polnjenje proizvajalca v Navodilih za vgradnjo in obratovanje.
- Pri posredni priključitvi preverjanje zadostnega nivoja vode v razbremenilnem rezervoarju ali pri neposredni priključitvi preverjanje zadostnega vstopnega tlaka (min. 1 bar).
- Pravilna vgradnja prave zaščite pred suhim tekom (razdelek 7.2.4).
- V razbremenilnem rezervoarju plovno stikalo oz. elektrode za zaščito pred pomanjkanjem vode pozicionirajte tako, da se naprava za dvig tlaka DEA pri minimalnem nivoju vode izklopi (razdelek 7.2.4).
- Preverjanje smeri vrtenja pri črpalkah s standard-nimi motorji (brez integriranega frekvenčnega pretvornika): S kratkotrajnim vklopom preverite, ali smer vrtenja črpalk (Helix V, MVI ali MHI) ustreza puščici na ohišju črpalke. Pri črpalkah tipa MVIS pravilno smer vrtenja signalizira svetenje signalne svetilke obratovanja v priključni omarici. Pri napačni smeri vrtenja zamenjajte 2 fazi.

**NEVARNOST! Smrtna nevarnost!**

Pred zamenjavo faz izklopite glavno stikalo naprave!

- Preverjanje stikala zaščite motorja v regulacijski napravi glede pravilne nastavitve nazivnega toka v skladu z določili na tipski tablici motorja.
- Črpalke smejo le za kratek čas teči proti zaprtemu zapornemu zasunu na tlačni strani.
- Preverjanje in nastavitev zahtevanih obratovalnih parametrov na regulacijski napravi v skladu s priloženimi Navodili za vgradnjo in obratovanje.

8.2 Zaščita pred pomanjkanjem vode (WMS)

Zaščita pred pomanjkanjem vode (WMS) (slika 4) za nadzor vhodnega tlaka je tovarniško fiksno nastavljena na vrednosti 1 bar (izklop pri padcu pod to vrednost) in 1,3 bar (ponovni vklop pri pre-segu te vrednosti).

8.3 Zagon naprave

Po izvedbi vseh pripravljalnih del in kontrolnih ukrepov v skladu z razdelkom 8.1 se mora vklju-čiti glavno stikalo in regulacija nastavi na avto-matsko delovanje. Tlačni senzor meri obstoječ tlak in poda ustrezen električni signal na regulacijsko napravo. Če je tlak nižji od nastavljenega vkle-pnega tlaka, to v odvisnosti od nastavljenih para-metrov in načina regulacije najprej vklopi črpalko za osnovno obremenitev in v danem primeru črpalko/e za konično obremenitev, dokler se cevovodi porabnikov ne napolnijo z vodo in se vzpostavi nastavljen tlak.

**OPOZORILO! Nevarnost za zdravje!**

Če naprava še ni bila izprana, jo najkasneje sedaj dobro izperite (glejte razdelek 7.2.3).

8.4 Zaustavitev naprave

Če želite napravo za dvig tlaka DEA za namen vzdrževanja, popravil ali drugih ukrepov, postopajte po naslednjih navodilih.

- Odklopite napajanje naprave in jo zaščitite pred nedovoljenim ponovnim vklopom.
- Zaprite zaporne zasune pred in za napravo
- Zaprite membransko tlačno posodo na pretočni armaturi in jo izpraznite
- Napravo po potrebi popolnoma izpraznite.

9 Vzdrževanje

Za zagotavljanje najvišje obratovalne zanesljivosti pri najnižjih možnih obratovalnih stroških se priporoča redno preverjanje in vzdrževanje naprave za dvig tlaka DEA (glejte standard DIN 1988). Priporočljivo je skleniti pogodbo o vzdrževanju s strokovnim podjetjem ali z našo centralno servisno službo.

Naslednja preverjanja morate redno izvajati:

- Preverjanje pripravljenosti za obratovanje naprave za dvig tlaka DEA.
- Preverjanje drsnega tesnila črpalke. Za mazanje drsna tesnila potrebujejo vodo, ki lahko po malem izstopa iz tesnila. Pri močnejšem izstopanju vode se mora drsno tesnilo zamenjati.

Preverjanje **membranske tlačne posode** (priporočen 3-mesečni interval) glede pravilno nastavljenega **začetnega tlaka** (glejte sliko 2b).

POZOR! Nevarnost materialne škode!

Pri napačnem začetnem tlaku funkcija membranske tlačne posode ni zagotovljena, kar ima



za posledico povečano obrabo membrano in lahko povzroči motnje naprave.

Za to vzpostavite breztljučno stanje rezervoarja na vodni strani (zaprite pretočno armaturo (A, slika 2b) in izpustite preostalo vodo preko praznjenja (B, slika 2b)). Sedaj preverite tlak plina na ventilu membranske tlačne posode (zgoraj, odstranite zaščitni pokrov) z merilnikom zračnega tlaka (C, slika 2b), po potrebi popravite tlak z dodajanjem dušika. (P_{N_2} = vklopni tlak črpalke p_{min} minus 0,2–0,5 bar oz. vrednost v skladu s tabelo na posodi (slika 3) – servisna služba Wilo). Če je tlak previsok, izpustite dušik na ventilu.

- Pri napravah s frekvenčnim pretvornikom je treba filtre na vstopu in izstopu ventilatorja očistiti, če so močno umazani.

Pri daljši zaustavitvi naprave postopajte v skladu z razdelkom 8.1 in vse črpalke izpraznite z odprtjem čepa za praznjenje na podnožju črpalke.

10 Napake, vzroki in odpravljanje

Napake, še posebej na črpalkah ali na regulaciji, sme odpravljati izključno servisna služba Wilo ali strokovno podjetje.

OPOMBA!

Pri vseh vzdrževalnih delih in popravilih je obvezno treba upoštevati splošna varnostna navodila! Upoštevajte tudi Navodila za vgradnjo in obratovanje za črpalke in regulacijsko napravo!



Napaka	Vzrok	Odpravljanje
Črpalka ne začne teči/ črpalke ne začnejo teči	Ni omrežne napetosti	Preverite varovalke, kable in priključke
	Glavno stikalo „IZKLOP“	Vklopite glavno stikalo
	Nivo vode v razbremenilnem rezervoarju prenizek, tj. dosežen je nivo pomanjkanja vode	Preverite dotočno armaturo/napajalni vod razbremenilnega rezervoarja
	Stikalo za zaščito pred pomanjkanjem vode se je aktiviralo	Preverite vstopni tlak
	Stikalo zaščite pred pomanjkanjem vode okvarjeno	Preverite, po potrebi zamenjajte stikalo zaščite pred pomanjkanjem vode
	Elektrode napačno priključene ali stikalo vhodnega tlaka napačno nastavljeno	Preverite in popravite vgradnjo oz. nastavitvev
	Vstopni tlak je višji od vklopnega tlaka	Preverite nastavitvene vrednosti, po potrebi jih popravite
	Zapora na tlačnem senzorju zaprta	Preverite, po potrebi odprite zaporno armaturo
	Vklopni tlak nastavljen previsoko	Preverite nastavitvev in jo po potrebi popravite
	Varovalka okvarjena	Preverite varovalke in jih po potrebi zamenjajte
	Zaščita motorja se je aktivirala	Preverite nastavitvene vrednosti s podatki o črpalkah in motorjih, v danem primeru izmerite tok, po potrebi popravite nastavitvev, preverite tudi morebitne okvare motorja in ga po potrebi zamenjajte
	Močnostni kontaktor okvarjen	Preverite in po potrebi zamenjajte
	Stik navoja v motorju	Preverite, po potrebi zamenjajte motor ali ga dajte v popravilo

Napaka	Vzrok	Odpravljanje
Črpalka se ne izklopi/črpalke se ne izklopijo	Vstopni tlak močno niha	Preverite vstopni tlak, po potrebi izvedite ukrepe za stabilizacijo vhodnega tlaka (npr. reduktor tlaka)
	Dotočni vod zamašen ali zaprt	Preverite dotočni vod, po potrebi ga odmašite ali odprite zaporno armaturo
	Nazivni premer dotočnega voda premajhen	Preverite dotočni vod, po potrebi povečajte presek za dotočni vod
	Napačna vgradnja dotočnega voda	Preverite dotočni vod, po potrebi spremenite speljavo cevovoda
	Vstopanje zraka v dotok	Preverite, po potrebi zatesnite cevovod, odzračite črpalke
	Tekači zamašeni	Preverite črpalko, po potrebi jo zamenjajte ali jo dajte v popravilo
	Protipovratni ventil netesen	Preverite, po potrebi zamenjajte tesnilo ali protipovratni ventil
	Protipovratni ventil zamašen	Preverite, po potrebi odmašite ali protipovratni ventil zamenjajte
	Zaporni zasun v napravi zaprt ali nezadostno odprt	Preverite, po potrebi popolnoma odprite zaporno armaturo
	Pretok prevelik	Preverite podatke o črpalki in nastavitvene vrednosti ter jih po potrebi popravite
	Zapora na tlačnem senzorju zaprta	Preverite, po potrebi odprite zaporno armaturo
	Izklopni tlak nastavljen previsoko	Preverite nastavev in jo po potrebi popravite
	Napačna smer vrtenja motorjev	Preverite smer vrtenja in jo po potrebi popravite z zamenjavo faz
Preveliko število preklopov ali preklopi s tresljaji	Vstopni tlak močno niha	Preverite vstopni tlak, po potrebi izvedite ukrepe za stabilizacijo vhodnega tlaka (npr. reduktor tlaka)
	Dotočni vod zamašen ali zaprt	Preverite dotočni vod, po potrebi ga odmašite ali odprite zaporno armaturo
	Nazivni premer dotočnega voda premajhen	Preverite dotočni vod, po potrebi povečajte presek za dotočni vod
	Napačna vgradnja dotočnega voda	Preverite dotočni vod, po potrebi spremenite speljavo cevovoda
	Zapora na tlačnem senzorju zaprta	Preverite, po potrebi odprite zaporno armaturo
	Začetni tlak na membranski tlačni posodi napačen	Preverite začetni tlak in ga po potrebi popravite
	Armatura na membranski tlačni posodi zaprta	Preverite armaturo in jo po potrebi odprite
	Preklopna diferenca nastavljena prenizko	Preverite nastavev in jo po potrebi popravite

Napaka	Vzrok	Odpravljanje
Črpalka teče (črpalke tečejo) nemirno in/ali z nenavadnimi zvoki	Vstopni tlak močno niha	Preverite vstopni tlak, po potrebi izvedite ukrepe za stabilizacijo vhodnega tlaka (npr. reduktor tlaka)
	Dotočni vod zamašen ali zaprt	Preverite dotočni vod, po potrebi ga odmašite ali odprite zaporno armaturo
	Nazivni premer dotočnega voda premajhen	Preverite dotočni vod, po potrebi povečajte presek za dotočni vod
	Napačna vgradnja dotočnega voda	Preverite dotočni vod, po potrebi spremenite speljavo cevovoda
	Vstopanje zraka v dotok	Preverite, po potrebi zatesnite cevovod, odzračite črpalke
	Zrak v črpalki	Odzračite črpalko, preverite tesnost sesalnega voda in po ga potrebi zatesnite
	Tekači zamašeni	Preverite črpalko, po potrebi jo zamenjajte ali jo dajte v popravilo
	Pretok prevelik	Preverite podatke o črpalki in nastavitvene vrednosti ter jih po potrebi popravite
	Napačna smer vrtenja motorjev	Preverite smer vrtenja in jo po potrebi popravite z zamenjavo faz
	Omrežna napetost: ena faza manjka	Preverite varovalke, kable in priključke
	Črpalka ni dovolj trdno pritrjena na osnovni okvir	Preverite pritrditev, po potrebi dodatno pritegnite pritrditvene vijake
	Poškodba ležaja	Preverite črpalko/motor, po potrebi zamenjajte ali dajte v popravilo
Motor ali črpalka se preveč segreva	Vstopanje zraka v dotok	Preverite, po potrebi zatesnite cevovod, odzračite črpalke
	Zaporni zasun v napravi zaprt ali nezadostno odprt	Preverite, po potrebi popolnoma odprite zaporno armaturo
	Tekači zamašeni	Preverite črpalko, po potrebi jo zamenjajte ali jo dajte v popravilo
	Protipovratni ventil zamašen	Preverite, po potrebi odmašite ali protipovratni ventil zamenjajte
	Zapora na tlačnem senzorju zaprta	Preverite, po potrebi odprite zaporno armaturo
	Izklopna točka nastavljena previsoko	Preverite nastavev in jo po potrebi popravite
	Poškodba ležaja	Preverite črpalko/motor, po potrebi zamenjajte ali dajte v popravilo
	Stik navoja v motorju	Preverite, po potrebi zamenjajte motor ali ga dajte v popravilo
	Omrežna napetost: ena faza manjka	Preverite varovalke, kable in priključke
Previsoka poraba toka	Protipovratni ventil netesen	Preverite, po potrebi zamenjajte tesnilo ali protipovratni ventil
	Pretok prevelik	Preverite podatke o črpalki in nastavitvene vrednosti ter jih po potrebi popravite
	Stik navoja v motorju	Preverite, po potrebi zamenjajte motor ali ga dajte v popravilo
	Omrežna napetost: ena faza manjka	Preverite varovalke, kable in priključke
Stikalo zaščite motorja se je aktiviralo	Protipovratni ventil okvarjen	Preverite, po potrebi zamenjajte protipovratni ventil
	Pretok prevelik	Preverite podatke o črpalki in nastavitvene vrednosti ter jih po potrebi popravite
	Močnostni kontaktor okvarjen	Preverite in po potrebi zamenjajte
	Stik navoja v motorju	Preverite, po potrebi zamenjajte motor ali ga dajte v popravilo
	Omrežna napetost: ena faza manjka	Preverite varovalke, kable in priključke

Napaka	Vzrok	Odpravljanje
Črpalka nima (črpalke nimajo) moči ali moč je premajhna	Vstopni tlak močno niha	Preverite vstopni tlak, po potrebi izvedite ukrepe za stabilizacijo vhodnega tlaka (npr. reduktor tlaka)
	Dotočni vod zamašen ali zaprt	Preverite dotočni vod, po potrebi ga odmašite ali odprite zaporno armaturo
	Nazivni premer dotočnega voda premajhen	Preverite dotočni vod, po potrebi povečajte presek za dotočni vod
	Napačna vgradnja dotočnega voda	Preverite dotočni vod, po potrebi spremenite speljavo cevovoda
	Vstopanje zraka v dotok	Preverite, po potrebi zatesnite cevovod, odzračite črpalke
	Tekači zamašeni	Preverite črpalko, po potrebi jo zamenjajte ali jo dajte v popravilo
	Protipovratni ventil netesen	Preverite, po potrebi zamenjajte tesnilo ali protipovratni ventil
	Protipovratni ventil zamašen	Preverite, po potrebi odmašite ali protipovratni ventil zamenjajte
	Zaporni zasun v napravi zaprt ali nezadostno odprt	Preverite, po potrebi popolnoma odprite zaporno armaturo
	Stikalo za zaščito pred pomanjkanjem vode se je aktiviralo	Preverite vstopni tlak
	Napačna smer vrtenja motorjev	Preverite smer vrtenja in jo po potrebi popravite z zamenjavo faz
	Stik navoja v motorju	Preverite, po potrebi zamenjajte motor ali ga dajte v popravilo
Zaščita pred suhim tekom izklopi napravo, čeprav je dovolj vode	Vstopni tlak močno niha	Preverite vstopni tlak, po potrebi izvedite ukrepe za stabilizacijo vhodnega tlaka (npr. reduktor tlaka)
	Nazivni premer dotočnega voda premajhen	Preverite dotočni vod, po potrebi povečajte presek za dotočni vod
	Napačna vgradnja dotočnega voda	Preverite dotočni vod, po potrebi spremenite speljavo cevovoda
	Pretok prevelik	Preverite podatke o črpalki in nastavitvene vrednosti ter jih po potrebi popravite
	Elektrode napačno priključene ali stikalo vhodnega tlaka napačno nastavljeno	Preverite in popravite vgradnjo oz. nastavitve
	Stikalo zaščite pred pomanjkanjem vode okvarjeno	Preverite, po potrebi zamenjajte stikalo zaščite pred pomanjkanjem vode
Zaščita pred suhim tekom ne izklopi naprave, čeprav vode ni dovolj	Elektrode napačno priključene ali stikalo vhodnega tlaka napačno nastavljeno	Preverite in popravite vgradnjo oz. nastavitve
	Stikalo zaščite pred pomanjkanjem vode okvarjeno	Preverite, po potrebi zamenjajte stikalo zaščite pred pomanjkanjem vode
Svetilka nadzora smeri vrtenja sveti (le pri nekaterih tipih črpalk)	Napačna smer vrtenja motorjev	Preverite smer vrtenja in jo po potrebi popravite z zamenjavo faz

Pojasnila k napakam na črpalkah ali regulacijski napravi, ki tu niso navedene, najdete v priloženi dokumentaciji posameznih komponent.

11 Nadomestni deli

Nadomestni deli in popravila se naročajo pri lokalnih strokovnih podjetjih in/ali pri servisni službi podjetja Wilo.

Da ne pride do napačnih naročil, pri vsakem naročilu navedite vse podatke s tipske tablice.

Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb!

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

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

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der Baureihe :
Herewith, we declare that the product type of the series:
Par le présent, nous déclarons que l'agrégat de la série :

Wilo-COE-1...n* /MVI/MVIS

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

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:
in its delivered state complies with the following relevant provisions:
est conforme aux dispositions suivantes dont il relève:

EG-Maschinenrichtlinie

2006/42/EG

EC-Machinery directive

Directives CE relatives aux machines

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

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

Les objectifs protection de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectées conformément à appendice I, n° 1.5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.

Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie

2004/108/EG

Electromagnetic compatibility – directive

Compatibilité électromagnétique – directive

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:

Applied harmonized standards, in particular:

Normes harmonisées, notamment:

**EN 806, EN 809, EN1717,
EN ISO 14121-1, 60204-1,
EN 61000-6-1, EN 61000-6-2,
EN 61000-6-3, EN 61000-6-4**

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.

Si les gammes mentionnées ci-dessus sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

Authorized representative for the completion of the technical documentation:

Mandataire pour le complément de la documentation technique est :

WILO SE
Quality Department
Anderslebener Str. 161
39387 Oschersleben

Dortmund, 25.06.2010

i. V. 
Erwin Prieß
Quality Manager



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

D EG – Konformitätserklärung

GB EC – Declaration of conformity

F Déclaration de conformité CE

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

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der Baureihe :
Herewith, we declare that the product type of the series:
Par le présent, nous déclarons que l'agrégat de la série :

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

Wilo Economy-CO-1 Helix V.../CE
Wilo Comfort-N-CO-1...6 MVIS.../CC
Wilo Comfort-Vario-COR-1 Helix VE.../GE
Wilo Comfort-CO-1...6 MVI/Helix V.../CC

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:
in its delivered state complies with the following relevant provisions:
est conforme aux dispositions suivantes dont il relève:

EG-Maschinenrichtlinie

2006/42/EG

EC-Machinery directive

Directives CE relatives aux machines

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

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

Les objectifs protection de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectées conformément à appendice I, n° 1.5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.

Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie

2004/108/EG

Electromagnetic compatibility – directive

Compatibilité électromagnétique – directive

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:

Applied harmonized standards, in particular:

Normes harmonisées, notamment:

EN 806, EN 809, EN1717,
EN ISO 14121-1, 60204-1,
EN 61000-6-1, EN 61000-6-2,
EN 61000-6-3, EN 61000-6-4

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.

Si les gammes mentionnées ci-dessus sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

Authorized representative for the completion of the technical documentation:

Mandataire pour le complément de la documentation technique est :

WILO SE

Quality Department

Anderslebener Str. 161

39387 Oschersleben

Dortmund, 25.06.2010

i. V. 
Erwin Prieß
Quality Manager



WILO SE

Nortkirchenstraße 100

44263 Dortmund

Germany

NL
EG-verklaring van overeenstemming
Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:
EG-richtlijnen betreffende machines 2006/42/EG
De veiligheidsdoelstellingen van de laagspanningsrichtlijn worden overeenkomstig bijlage I, nr. 1.5.1 van de machinerichtlijn 2006/42/EG aangehouden.
Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG
gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder:
zie vorige pagina

P
Declaração de Conformidade CE
Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:
Directivas CEE relativas a máquinas 2006/42/EG
Os objectivos de protecção da directiva de baixa tensão são cumpridos de acordo com o anexo I, nº 1.5.1 da directiva de máquinas 2006/42/CE.
Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG
normas harmonizadas aplicadas, especialmente:
ver página anterior

FIN
CE-standardinmukaisuusseloste
Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:
EU-konedirektiivit: 2006/42/EG
Pienjännitedirektiivin suojatavoitteita noudattaan konedirektiivin 2006/42/EY liitteen I, nro 1.5.1 mukaisesti.
Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG
käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti:
katso edellinen sivu.

CZ
Prohlášení o shodě ES
Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:
Směrnice ES pro strojíni zařízení 2006/42/ES
Cíle týkající se bezpečnosti stanovené ve směrnici o elektrických zařízeních nízkého napětí jsou dodrženy podle přílohy I, č. 1.5.1 směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES.
Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES

použité harmonizační normy, zejména:
viz předchozí strana

GR
Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ
Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις:
Οδηγίες ΕΚ για μηχανήματα 2006/42/ΕΚ
Οι απαιτήσεις προστασίας της οδηγίας χαμηλής τάσης τηρούνται σύμφωνα με το παράρτημα Ι, αρ. 1.5.1 της οδηγίας σχετικά με τα μηχανήματα 2006/42/ΕΓ.
Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ
Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαιτέρως:
Βλέπε προηγούμενη σελίδα

EST
EÜ vastavusdeklaratsioon
Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele direktiividele:
Masinadirektiiv 2006/42/EÜ
Madalpingedirektiivi kaitse-eesmärgid on täidetud vastavalt masinate direktiivi 2006/42/EÜ I lisa punktile 1.5.1.
Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ
kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti:
vt eelmist lk

SK
ES vyhlásenie o zhode
Týmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam:
Stroje – smernica 2006/42/ES
Bezpečnostné ciele smernice o nízkom napätí sú dodržiavané v zmysle prílohy I, č. 1.5.1 smernice o strojových zariadeniach 2006/42/ES.
Elektromagnetická zhoda – smernica 2004/108/ES
používané harmonizované normy, najmä:
pozri predchádzajúcu stranu

M
Dikjarazzjoni ta' konformità KE
B'dan il-mezz, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet rilevanti li ġejjin:
Makkinarju – Direttiva 2006/42/KE
L-oġġettivi tas-sigurtà tad-Direttiva dwar il-Vultaġġ Baxx huma konformi mal-Anness I, Nru 1.5.1 tad-Direttiva dwar il-Makkinarju 2006/42/KE.
Kompatibbiltà elettromanjetika - Direttiva 2004/108/KE
kif ukoll standards armonizzati b'mod partikolari:
ara l-paġna ta' qabel

I
Dichiarazione di conformità CE
Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:
Direttiva macchine 2006/42/EG
Gli obiettivi di protezione della direttiva macchine vengono rispettati secondo allegato I, n. 1.5.1 dalla direttiva macchine 2006/42/CE.
Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG
norme armonizzate applicate, in particolare:
vedi pagina precedente

S
CE– försäkran
Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:
EG–Maskindirektiv 2006/42/EG
Produkten uppfyller säkerhetsmålen i lågspänningsdirektivet enligt bilaga I, nr 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EG.
EG–Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG
tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet:
se föregående sida

DK
EF-overensstemmelseserklæring
Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:
EU-maskindirektiver 2006/42/EG
Lavspændingsdirektivets mål om beskyttelse overholdes i henhold til bilag I, nr. 1.5.1 i maskindirektivet 2006/42/EF.
Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG
anvendte harmoniserede standarder, særligt:
se forrige side

PL
Deklaracja Zgodności WE
Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:
dyrektywą maszynową WE 2006/42/WE
Przestrzegane są cele ochrony dyrektywy niskonapięciowej zgodnie z załącznikiem I, nr 1.5.1 dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.
dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE

stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności:
patrz poprzednia strona

TR
CE Uygunluk Teyid Belgesi
Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz:
AB-Makina Standartları 2006/42/EG
Alçak gerilim yönetgesinin koruma hedefleri, 2006/42/AT makine yönetgesi Ek I, no. 1.5.1'e uygundur.
Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG
kısmen kullanılan standartlar için:
bkz. bir önceki sayfa

LV
EC – atbilstības deklarācija
Ar šo mēs apliecinām, ka šīs izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem:
Mašīnu direktīva 2006/42/EK
Zemsprieguma direktīvas drošības mērķi tiek ievēroti atbilstoši Mašīnu direktīvas 2006/42/EK pielikumam I, Nr. 1.5.1.
Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK
piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā:
skatīt iepriekšējo lappusi

SLO
ES – izjava o skladnosti
Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom:
Direktiva o strojih 2006/42/ES
Cilji Direktive o nizkonapetostni opremi so v skladu s prilogo I, št. 1.5.1 Direktive o strojih 2006/42/EG doseženi.
Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES
uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem:
glejte prejšnjo stran

E
Declaración de conformidad CE
Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:
Directiva sobre máquinas 2006/42/EG
Se cumplen los objetivos en materia de seguridad establecidos en la Directiva de Baja tensión según lo especificado en el Anexo I, punto 1.5.1 de la Directiva de Máquinas 2006/42/CE.
Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG
normas armonizadas adoptadas, especialmente:
véase página anterior

N
EU-Overensstemmelseserklæring
Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:
EG–Maskindirektiv 2006/42/EG
Lavspenningsdirektivets vernemål overholdes i samsvar med vedlegg I, nr. 1.5.1 i maskindirektivet 2006/42/EF.
EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG
anvendte harmoniserte standarder, særlig:
se forrige side

H
EK-megfelelőségi nyilatkozat
Ezzenn kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek:
Gépek irányelv: 2006/42/EK
A kisfeszültségű irányelv védelmi előírásait a 2006/42/EK gépekre vonatkozó irányelv I. függelékének 1.5.1. sz. pontja szerint teljesíti.
Elektromágneses összeférhetőség irányelv: 2004/108/EK
alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen:
lásd az előző oldalt

RUS
Декларация о соответствии Европейским нормам
Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:
Директивы ЕС в отношении машин 2006/42/EG
Требования по безопасности, изложенные в директиве по низковольтному напряжению, соблюдаются согласно приложению I, № 1.5.1 директивы в отношении машин 2006/42/EG.
Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG

Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности:
см. предыдущую страницу

RO
EC-Declarație de conformitate
Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile:
Directiva CE pentru mașini 2006/42/EG
Sunt respectate obiectivele de protecție din directiva privind joasa tensiune conform Anexei I, Nr. 1.5.1 din directiva privind mașinile 2006/42/CE.
Compatibilitatea electromagnetică – directiva 2004/108/EG
standarde armonizate aplicate, îndeosebi:
vezi pagina precedentă

LT
EB atitikties deklaracija
Šiuo pažymima, kad šis gaminys atitinka šias normas ir direktyvas:
Mašinų direktyvą 2006/42/EB
Laikomasi Žemos įtampos direktyvos keliamų saugos reikalavimų pagal Mašinų direktyvos 2006/42/EB I priedo 1.5.1 punktą.
Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB
pritaikytus vieningus standartus, o būtent:
žr. anksčiau minėtą puslapįje

BG
EO–Декларация за съответствие
Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания:
Машинна директива 2006/42/EO
Целите за защита на разпоредбата за ниско напрежение са съставени съгласно. Приложение I, № 1.5.1 от Директивата за машини 2006/42/ЕС.
Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/EO
Хармонизирани стандарти:
вж. предната страница



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T +49 231 4102-0
F +49 231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

WILO SALMON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T +54 11 4361 5929
info@salmon.com.ar

Austria

WILO Pumpen
Österreich GmbH
1230 Wien
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan

WILO Caspian LLC
1065 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus

WILO Bel OOO
220035 Minsk
T +375 17 2503393
wilobel@wilo.by

Belgium

WILO SA/NV
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
info@wilo.be

Bulgaria

WILO Bulgaria Ltd.
1125 Sofia
T +359 2 9701970
info@wilo.bg

Canada

WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L4
T +1 403 2769456
bill.lowe@wilo-na.com

China

WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 80493900
wilobj@wilo.com.cn

Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.
10090 Zagreb
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Czech Republic

WILO Praha s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

Denmark

WILO Danmark A/S
2690 Karlslunde
T +45 70 253312
wilo@wilo.dk

Estonia

WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6509780
info@wilo.ee

Finland

WILO Finland OY
02330 Espoo
T +358 207401540
wilo@wilo.fi

France

WILO S.A.S.
78390 Bois d'Arcy
T +33 1 30050930
info@wilo.fr

Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.
DE14 2WJ Burton-
Upon-Trent
T +44 1283 523000
sales@wilo.co.uk

Greece

WILO Hellas AG
14569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary

WILO Magyarország Kft
2045 Törökbálint
(Budapest)
T +36 23 889500
wilo@wilo.hu

Ireland

WILO Engineering Ltd.
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy

WILO Italia s.r.l.
20068 Peschiera
Borromeo (Milano)
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan

WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 2785961
in.pak@wilo.kz

Korea

WILO Pumps Ltd.
621-807 Gimhae
Gyeongnam
T +82 55 3405800
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 67 145229
mail@wilo.lv

Lebanon

WILO SALMON
Lebanon
12022030 El Metn
T +961 4 722280
wsl@cyberia.net.lb

Lithuania

WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt

The Netherlands

WILO Nederland b.v.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway

WILO Norge AS
0975 Oslo
T +47 22 804570
wilo@wilo.no

Poland

WILO Polska Sp. z o.o.
05-090 Raszyn
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

Bombas Wilo-Salmson
Portugal Lda.
4050-040 Porto
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania

WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiajna
Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia

WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 495 7830690
wilo@orc.ru

Saudi Arabia

WILO ME – Riyadh
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@watanaiind.com

Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.co.yu

Slovakia

WILO Slovakia s.r.o.
82008 Bratislava 28
T +421 2 45520122
wilo@wilo.sk

Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
wilo.adriatic@wilo.si

South Africa

Salmson South Africa
1610 Edenvale
T +27 11 6082780
erro.l.cornelius@
salmson.co.za

Spain

WILO Ibérica S.A.
28806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden

WILO Sverige AB
35246 Växjö
T +46 470 727600
wilo@wilo.se

Switzerland

EMB Pumpen AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
info@emb-pumpen.ch

Taiwan

WILO-EMU Taiwan Co. Ltd.
110 Taipei
T +886 227 391655
nelson.wu@
wiloemutaiwan.com.tw

Turkey

WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.
34530 Istanbul
T +90 216 6610211
wilo@wilo.com.tr

Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.
01033 Kiev
T +38 044 2011870
wilo@wilo.ua

Vietnam

Pompes Salmson Vietnam
Ho Chi Minh-Ville Vietnam
T +84 8 8109975
nkm@salmson.com.vn

United Arab Emirates

WILO ME – Dubai
Dubai
T +971 4 3453633
info@wilo.com.sa

USA

WILO-EMU USA LLC
Thomasville,
Georgia 31792
T +1 229 5840097
info@wilo-emu.com

USA

WILO USA LLC
Melrose Park, Illinois 60160
T +1 708 3389456
mike.easterley@
wilo-na.com

Wilo – International (Representation offices)

Algeria

Bad Ezzouar, Dar El Beida
T +213 21 247979
chabane.hamdad@salmson.fr

Armenia

375001 Yerevan
T +374 10 544336
info@wilo.am

Bosnia and Herzegovina

71000 Sarajevo
T +387 33 714510
zeljko.cvjetkovic@wilo.ba

Georgia

0179 Tbilisi
T +995 32 306375
info@wilo.ge

Macedonia

1000 Skopje
T +389 2 3122058
valerij.vojneski@wilo.com.mk

Mexico

07300 Mexico
T +52 55 55863209
roberto.valenzuela@wilo.com.mx

Moldova

2012 Chisinau
T +373 2 223501
sergiu.zagurean@wilo.md

Rep. Mongolia

Ulaanbaatar
T +976 11 314843
wilo@magicnet.mn

Tajikistan

734025 Dushanbe
T +992 37 2232908
farhod.rahimov@wilo.tj

Turkmenistan

744000 Ashgabad
T +993 12 345838
wilo@wilo-tm.info

Uzbekistan

100015 Tashkent
T +998 71 1206774
info@wilo.uz

March 2009



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T 0231 4102-0
F 0231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.de

Wilo-Vertriebsbüros in Deutschland

G1 Nord

WILO SE
Vertriebsbüro Hamburg
Beim Strohhaus 27
20097 Hamburg
T 040 5559490
F 040 55594949
hamburg.anfragen@wilo.com

G3 Ost

WILO SE
Vertriebsbüro Dresden
Frankenring 8
01723 Kesselsdorf
T 035204 7050
F 035204 70570
dresden.anfragen@wilo.com

G5 Süd-West

WILO SE
Vertriebsbüro Stuttgart
Hertichstraße 10
71229 Leonberg
T 07152 94710
F 07152 947141
stuttgart.anfragen@wilo.com

G7 West

WILO SE
Vertriebsbüro Düsseldorf
Westring 19
40721 Hilden
T 02103 90920
F 02103 909215
duesseldorf.anfragen@wilo.com

G2 Nord-Ost

WILO SE
Vertriebsbüro Berlin
Juliusstraße 52-53
12051 Berlin-Neukölln
T 030 6289370
F 030 62893770
berlin.anfragen@wilo.com

G4 Süd-Ost

WILO SE
Vertriebsbüro München
Adams-Lehmann-Straße 44
80797 München
T 089 4200090
F 089 42000944
muenchen.anfragen@wilo.com

G6 Mitte

WILO SE
Vertriebsbüro Frankfurt
An den drei Hasen 31
61440 Oberursel/Ts.
T 06171 70460
F 06171 704665
frankfurt.anfragen@wilo.com

Kompetenz-Team Gebäudetechnik

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7516
T 01805 R•U•F•W•I•L•O*
7•8•3•9•4•5•6
F 0231 4102-7666

Erreichbar Mo-Fr von 7-18 Uhr.

- Antworten auf
 - Produkt- und Anwendungsfragen
 - Liefertermine und Lieferzeiten
- Informationen über Ansprechpartner vor Ort
- Versand von Informationsunterlagen

Kompetenz-Team Kommune Bau + Bergbau

WILO EMU GmbH
Heimgartenstraße 1
95030 Hof
T 09281 974-550
F 09281 974-551

Werkkundendienst Gebäudetechnik Kommune Bau + Bergbau Industrie

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7900
T 01805 W•I•L•O•K•D*
9•4•5•6•5•3
F 0231 4102-7126
kundendienst@wilo.com

Erreichbar Mo-Fr von
7-17 Uhr.
Wochenende und feiertags
9-14 Uhr elektronische
Bereitschaft mit
Rückruf-Garantie!

- Kundendienst-Anforderung
- Werksreparaturen
- Ersatzteilfragen
- Inbetriebnahme
- Inspektion
- Technische Service-Beratung
- Qualitätsanalyse

Wilo-International

Österreich

Zentrale Wien:
WILO Pumpen Österreich GmbH
Eitnergasse 13
1230 Wien
T +43 507 507-0
F +43 507 507-15

Vertriebsbüro Salzburg:
Gnigler Straße 56
5020 Salzburg
T +43 507 507-13
F +43 507 507-15

Vertriebsbüro Oberösterreich:
Trattnachtalstraße 7
4710 Grieskirchen
T +43 507 507-26
F +43 507 507-15

Schweiz

EMB Pumpen AG
Gerstenweg 7
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
F +41 61 83680-21

Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Argentinien, Aserbaidshan,
Belarus, Belgien, Bulgarien,
China, Dänemark, Estland,
Finnland, Frankreich,
Griechenland, Großbritannien,
Irland, Italien, Kanada,
Kasachstan, Korea, Kroatien,
Lettland, Libanon, Litauen,
Niederlande, Norwegen,
Polen, Portugal, Rumänien,
Russland, Saudi-Arabien,
Schweden, Serbien und
Montenegro, Slowakei,
Slowenien, Spanien,
Südafrika, Taiwan,
Tschechien, Türkei, Ukraine,
Ungarn, Vereinigte Arabische
Emirate, Vietnam, USA

Die Adressen finden Sie unter
www.wilo.de oder
www.wilo.com.

Stand Februar 2009

* 14 Cent pro Minute aus dem deutschen Festnetz
der T-Com. Bei Anrufen aus Mobilfunknetzen
sind Preisabweichungen möglich.