



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

**RO** Instrucțiuni de montaj și exploatare

Fig. 1a:

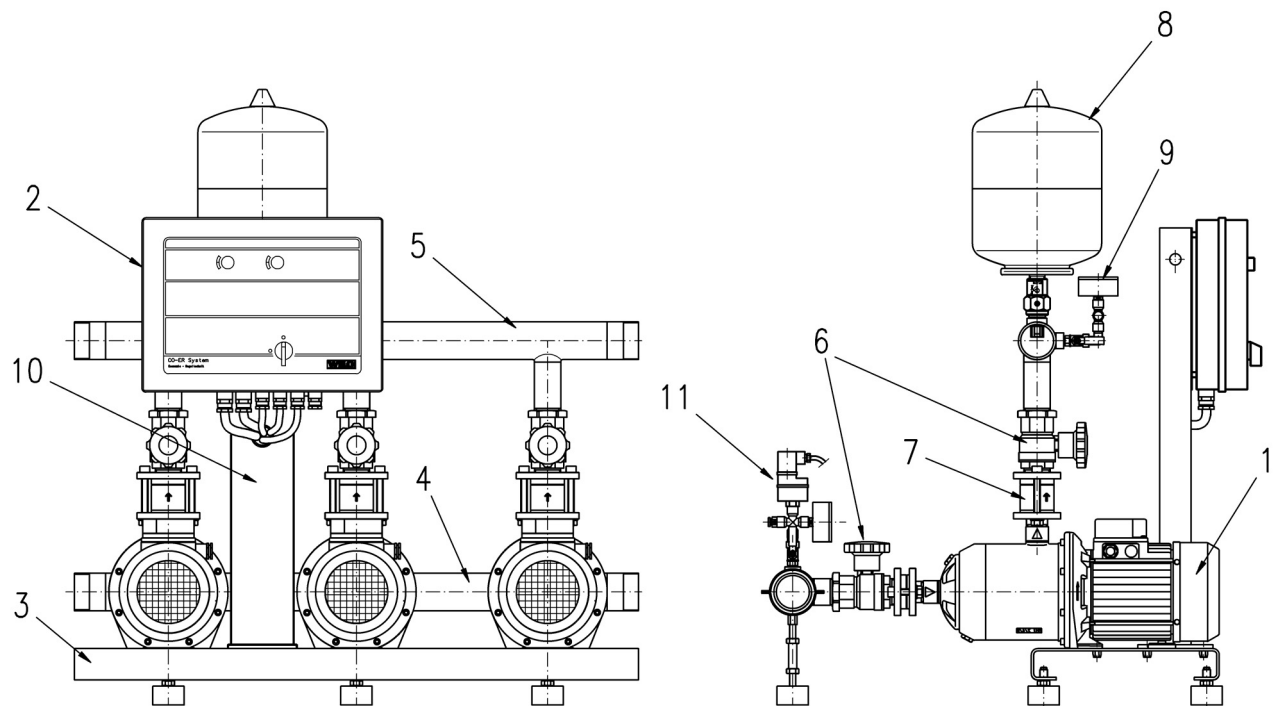


Fig. 1b:

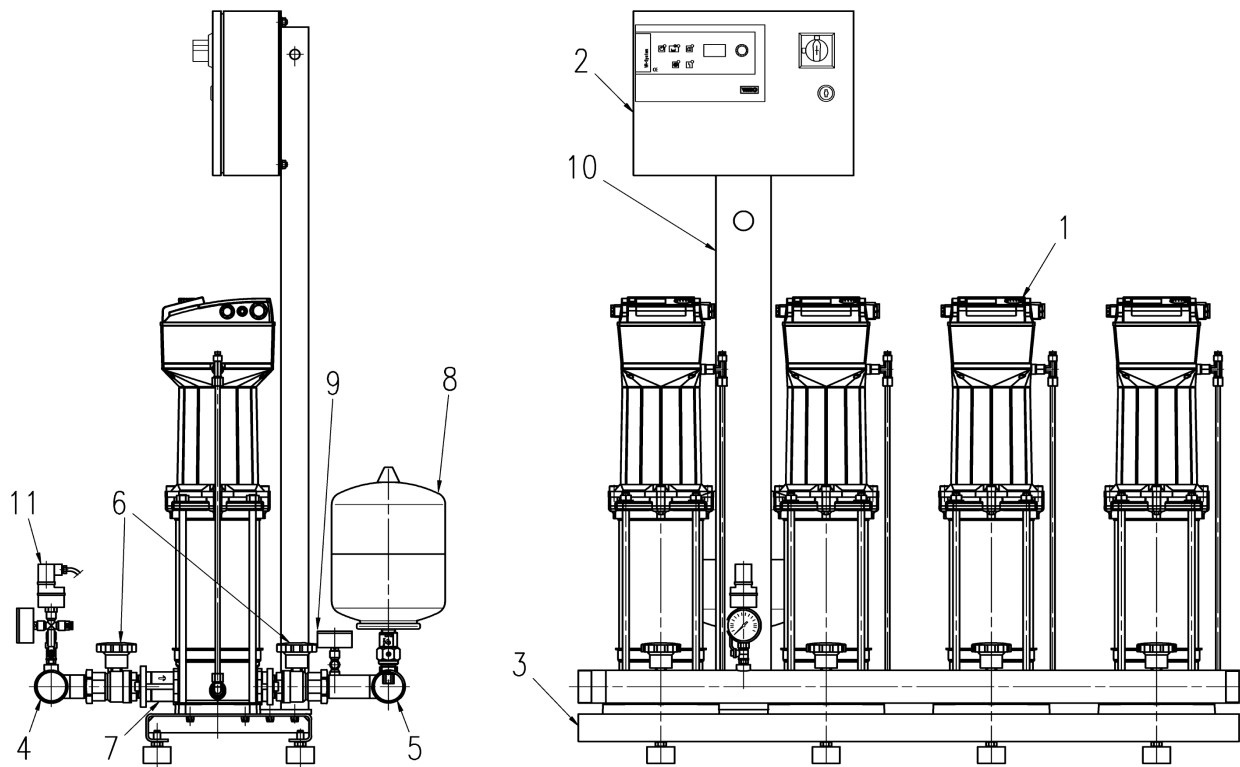


Fig. 1c:

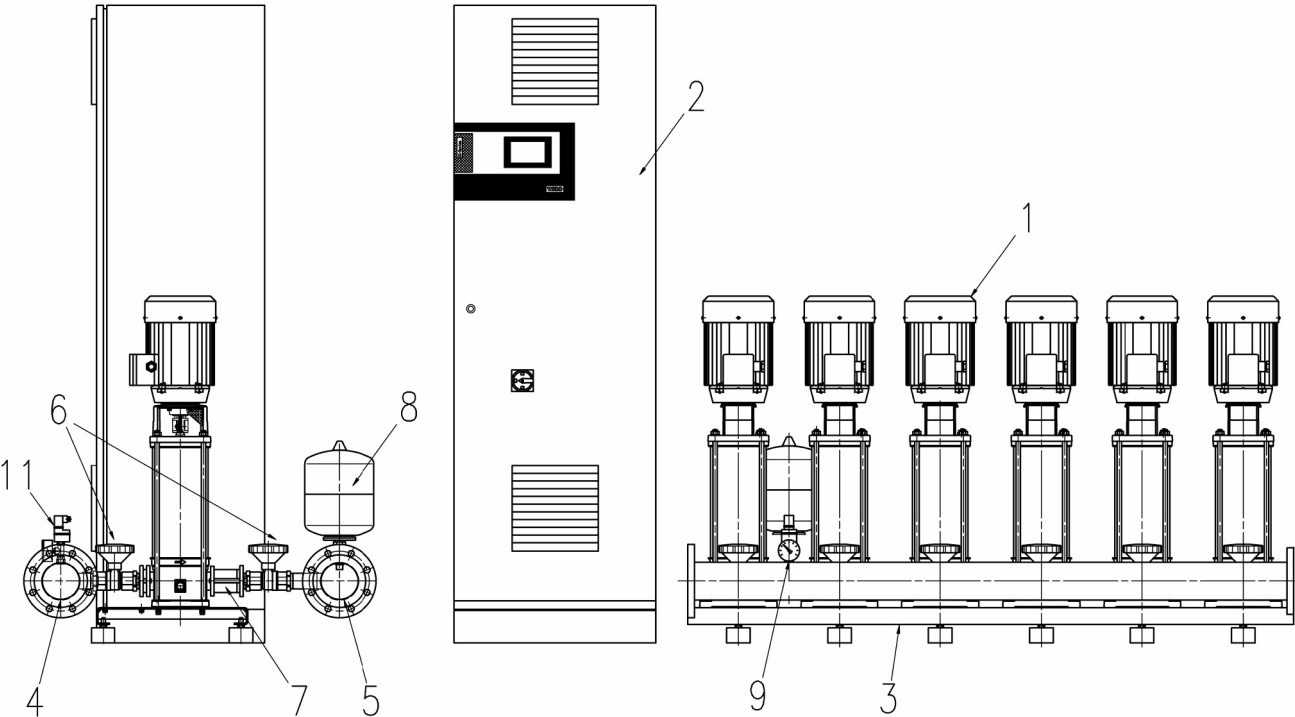


Fig. 2a:

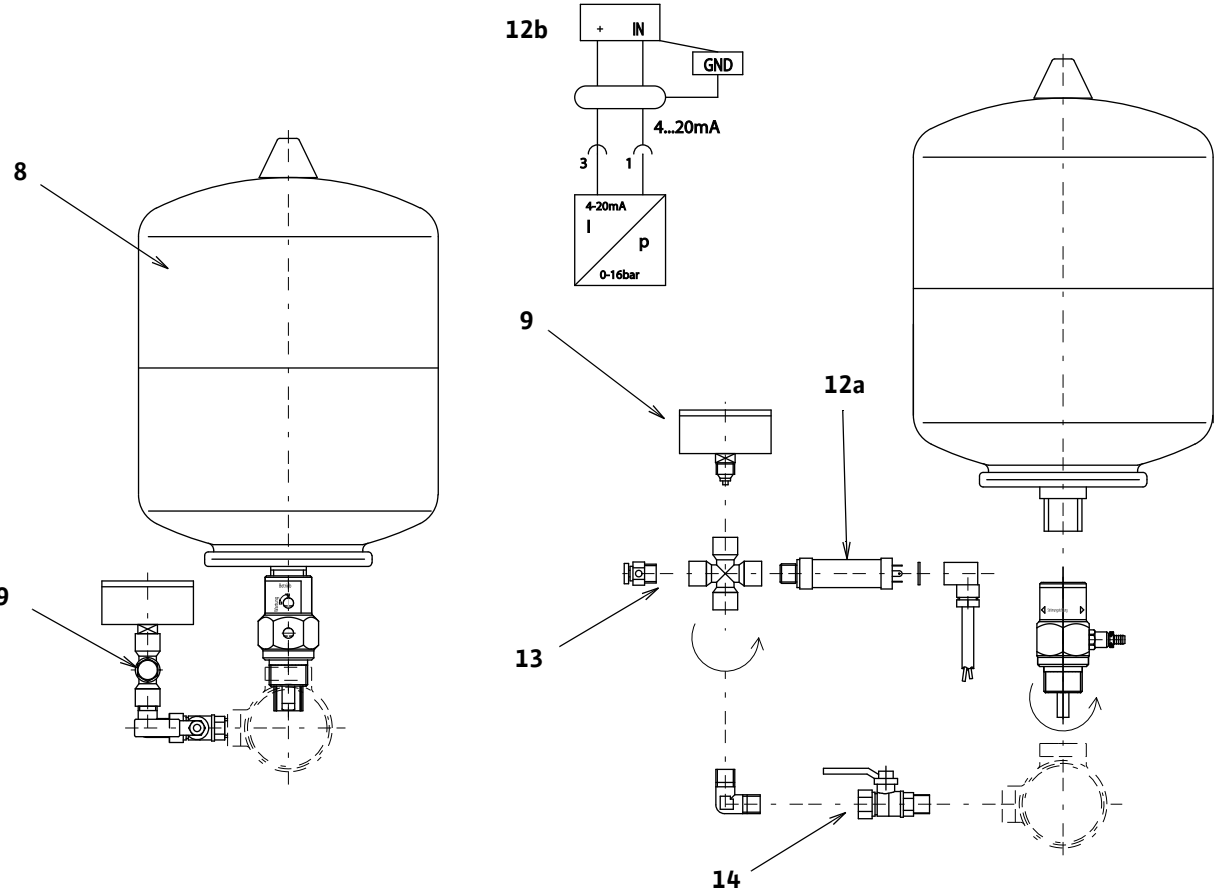


Fig. 2b:

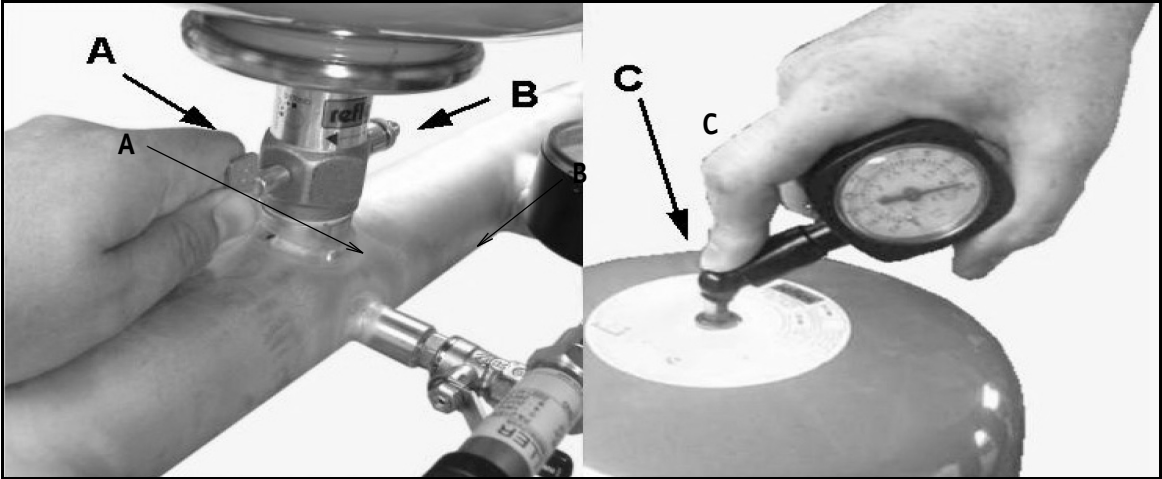


Fig. 3:

a

b

c

d

e

### 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  
**PN<sub>2</sub> [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 <sub>2</sub>	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 <sub>2</sub>	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**

Fig. 4:

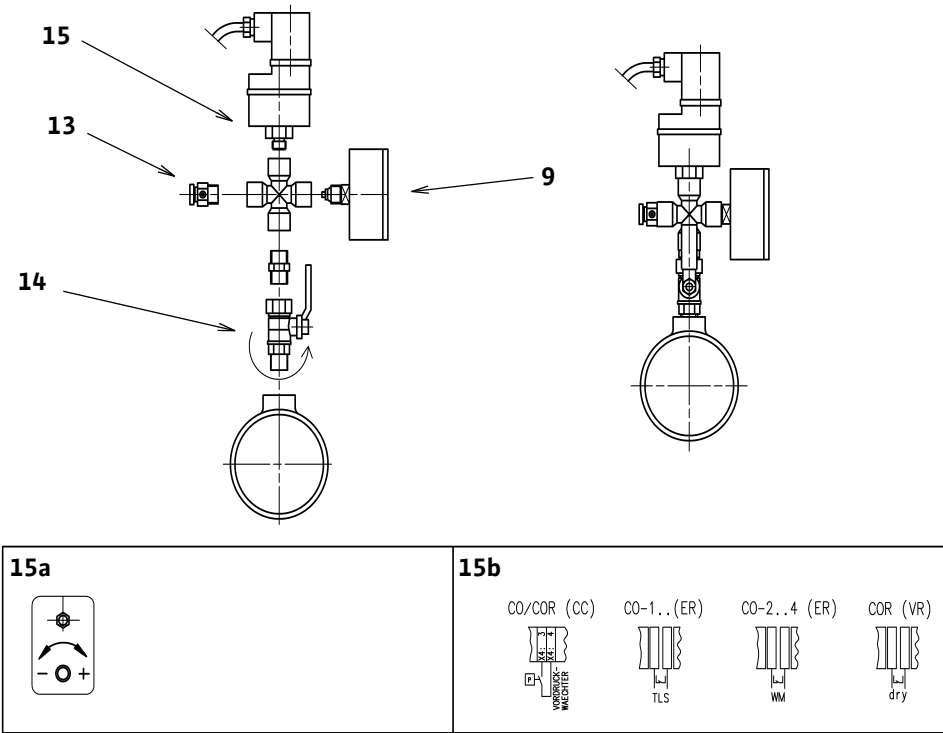


Fig. 5:

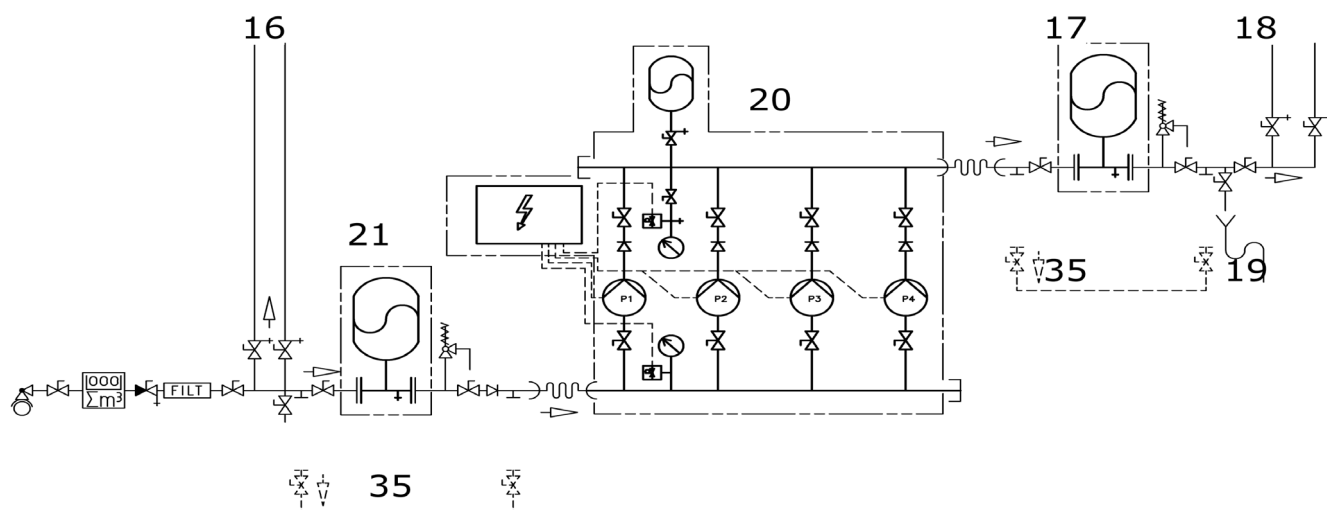


Fig. 6:

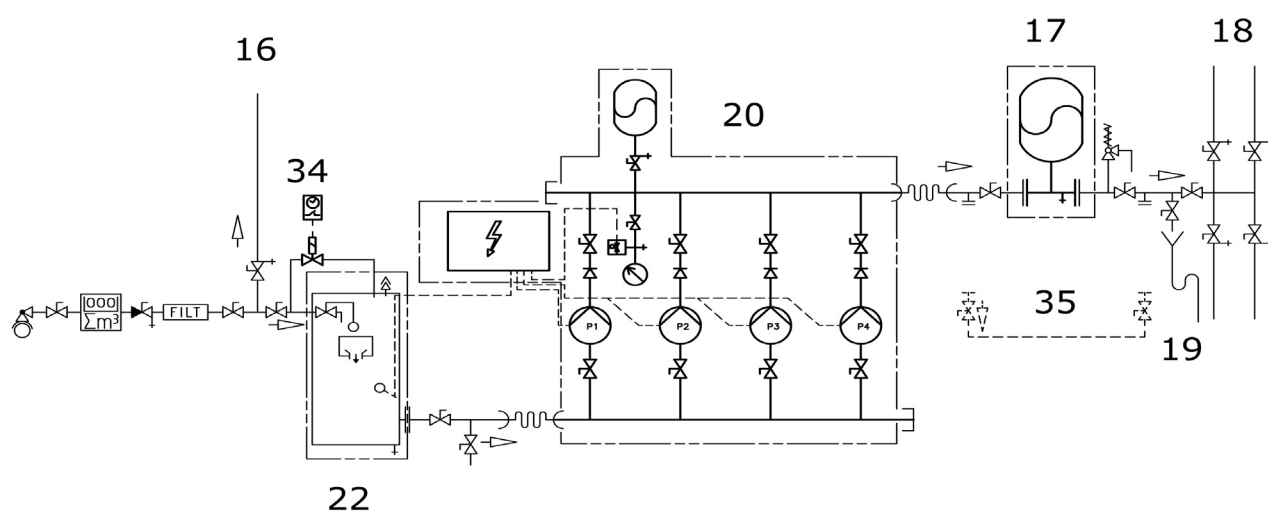


Fig. 7a:

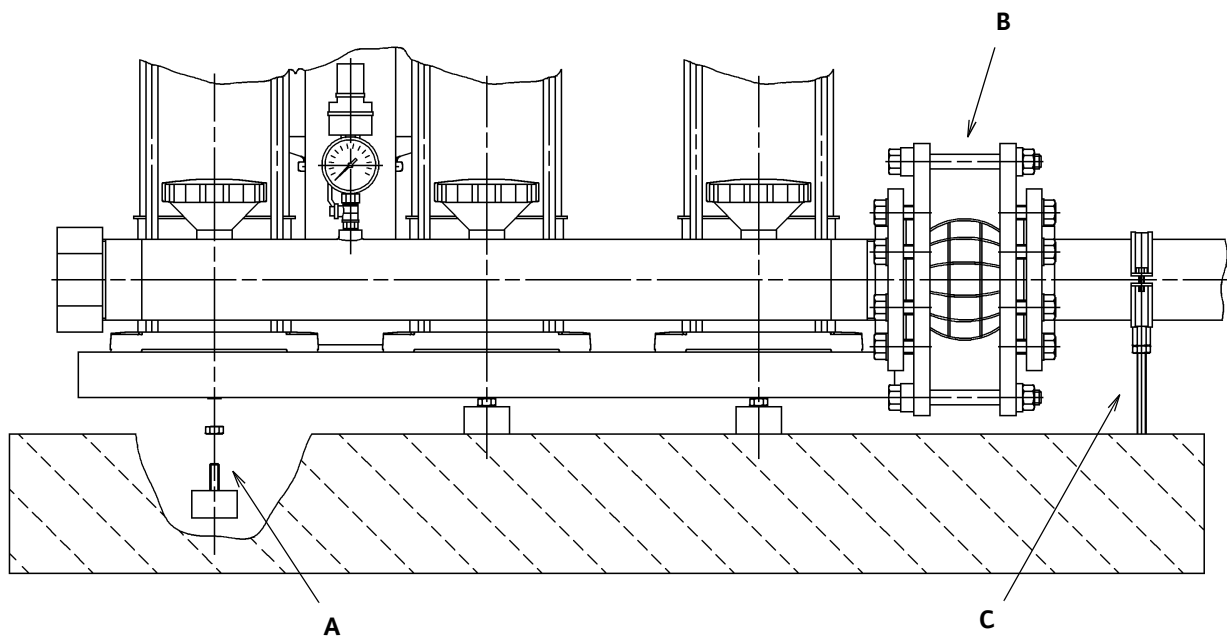


Fig. 7b:

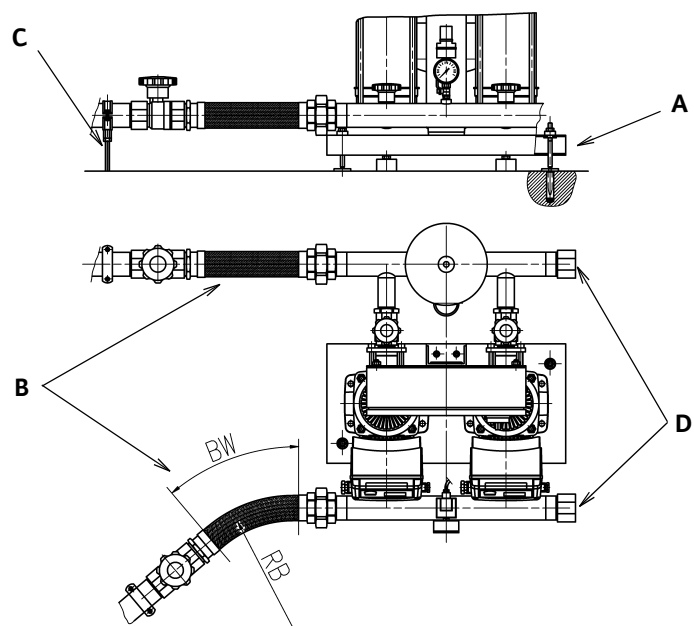


Fig. 8:



Fig. 9:

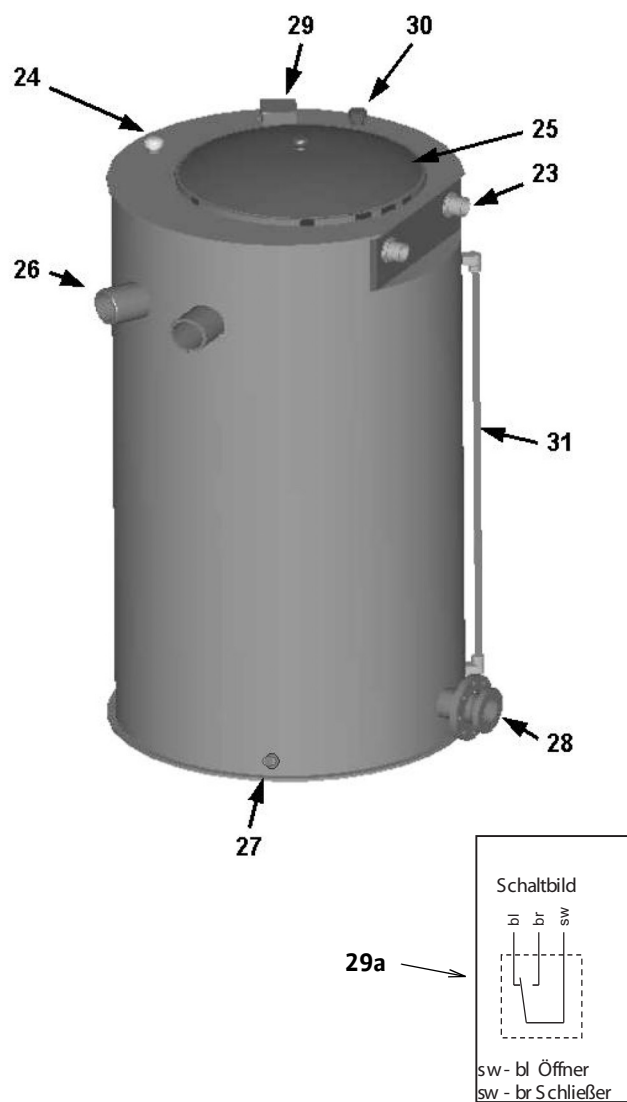
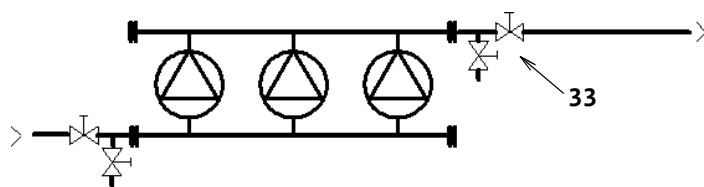


Fig. 10:









## Legende figurilor:

Fig. 1a	Exemplu modul DEA cu pompe MHI și panou electric ER
Fig. 1b	Exemplu modul DEA cu MVI și panou electric VR
Fig. 1c	Exemplu modul DEA cu MVI și panou electric CC (aparat amplasat pe sol-SG)

1	Pompe
2	Regulator
3	Cadru de bază
4	Conductă colectoare de alimentare
5	Conductă colectoare de presiune
6	Armătură
7	Clapetă de reținere
8	Vas sub presiune cu membrană și armătură de traversare
9	Senzor presiune/manometru
10	Consolă verticală
11	Semnalizarea lipsei apei (WMS) opțional

Fig. 2a	Kit senzor de presiune și vas sub presiune cu membrană
8	Vas sub presiune cu membrană
9	Manometru
12	Senzor de presiune
12a	Conexiune electrică, senzor de presiune
13	Golire/aerisire
14	Vană de închidere

Fig. 2b	Utilizarea armăturii de debit/verificarea presiunii vasului sub presiune cu membrană
A	Deschidere/închidere
B	Golire
C	Verificarea presiunii preliminare

Fig. 3	Tabel indicator pentru presiunea azotului din vasul sub presiune cu membrană (exemplu)
a	Presiunea azotului conform tabelului
b	Presiunea de pornire a pompei pentru sarcina de bază în bar PE
c	Presiunea azotului în bar PN2
d	Măsurarea azotului fără apă
e	Important! Umpleți doar cu azot

Fig. 4	Kit protecție la lipsa apei (WMS)
13	Golire/aerisire
14	Vană de închidere
15	Presostat
15a	Reglarea presostatului Reglare din fabrică: PORNIRE 1,3 bar/OPRIRE 1,0 bar Răsucire spre dreapta (+) creșterea punctelor de cuplare Răsucire spre stânga (-) scăderea punctelor de cuplare Diferența de cuplare (0,3 bar) se păstrează!
15b	Conexiunea la regulator (vezi planul de conexiuni)

Fig. 5	Exemplu pentru o conexiune directă (schemă hidraulică)
Fig. 6	Exemplu pentru o conexiune indirectă (schemă hidraulică)
16	Conexiuni consumatori înainte de modulul DEA
17	Vas sub presiune cu membrană pe partea presiunii finale cu derivație
18	Conexiuni consumatori după modulul DEA
19	Racord de drenare pentru spălarea instalației
20	Modul DEA cu 4 pompe
21	Vas sub presiune cu membrană pe partea de alimentare cu derivație
22	Rezervor preliminar depresurizat pe partea de alimentare
34	Dispozitiv de spălare pentru racordul de alimentare al rezervorului preliminar
35	Derivație pentru revizie/întreținere (nu este instalată în permanență)

Fig. 7a	Montare: amortizor de vibrații și compensator
A	Înușurbați amortizorul de vibrații în inserțiile filetate prevăzute și fixați-l cu contrapiulița
B	Compensator cu limitatoare de lungime (accesorii)
C	Fixarea conductei după modulul DEA, de ex. cu colier (de către beneficiar)

Fig. 7b	Montare: Conducte flexibile de racord
A	Fixarea la sol, cu decuplare elastică pentru amortizarea fonică (de către beneficiar)
B	Compensator cu limitatoare de lungime (accesorii)
C	Fixarea conductei după modulul DEA, de ex. cu colier (de către beneficiar)
D	Clapete filetate (accesorii)

**Fig. 8** Susținerea conductei colectoare cu amortizor de vibrații**Fig. 9** Rezervor preliminar (exemplu)

23	Alimentare cu robinet cu plutitor (accesoriu)
24	Aerare și aerisire cu protecție împotriva insectelor
25	Gură de revizie
26	Preaplin Asigurați o evacuare suficientă. Dotăți sifonul sau clapeta cu un filtru împotriva insectelor. A nu se racorda direct la canalizare (scurgere liberă conform EN1717)
27	Golire
28	Captare (racord pentru modulul DEA)
29	Senzor pentru lipsa apei cuplabil la cutia de borne
29a	Schemă electrică bl = albastru      sw - bl = deschizător br = maro        sw - br = închizător sw = negru
30	Racord de alimentare pentru dispozitivul de spălare
31	Indicator de nivel

**Fig. 10** Conductă de drenare pentru spălare

33	Conductă de drenare Diametru nominal = racordul pompei-diametrul nominal respectiv cu un diametru mai mic decât diametrul nominal al racordului pompei
Notă:	Dacă pe partea de presiune finală este dispus un vas sub presiune cu membrană, conducta de drenare trebuie dispusă direct în spatele vasului sub presiune cu membrană.

## 1 Generalități

**Montajul și punerea în funcțiune trebuie să fie efectuate numai de către personal de specialitate calificat!**

### 1.1 Despre acest document

Aceste instrucțiuni de montare și utilizare reprezintă o parte integrantă a echipamentului. Ele trebuie să fie mereu disponibile în apropierea echipamentului. Respectarea strictă a acestor instrucțiuni reprezintă condiția de bază pentru utilizarea corespunzătoare și exploatarea corectă a echipamentului.

Instrucțiunile de montare și utilizare sunt conforme cu varianta constructivă a echipamentului, respectiv cu standardele de siguranță valabile în momentul trimerii la tipar.

## 2 Reguli de securitate

Acest manual de utilizare conține indicații importante care trebuie respectate la amplasarea și exploatarea echipamentului. Din acest motiv, manualul de utilizare trebuie citit de persoanele care montează și exploatează echipamentul înainte de montarea și punerea în funcțiune a acestuia. Se vor respecta atât măsurile de siguranță generale din această secțiune, cât și măsurile de siguranță specifice din secțiunile următoare, marcate cu simbolurile pentru pericol.

### 2.1 Semnele de avertizare conținute în aceste instrucțiuni



**Simboluri:**

**Simbol general pentru pericole**



**Pericol de electrocutare**



NOTĂ: ...

**Cuvinte de atenționare:**

**PERICOL!**

**Situație care reprezintă un pericol iminent. Nerespectarea duce la deces sau accidente grave.**

**AVERTISMENT!**

**Utilizatorul poate suferi accidente. „Avertisment” implică existența probabilității accidentării persoanelor dacă nu se respectă această indicație.**

**ATENȚIE!**

**Există pericolul deteriorării pompei. „Atenție” atrage atenția utilizatorului asupra posibilității de deteriorare a produsului în cazul nerespectării acestei indicații.**

NOTĂ:

O indicație utilă privind manipularea produsului. Aceasta atrage atenția utilizatorului asupra unor posibile dificultăți.

### 2.2 Calificarea personalului

Personalul care efectuează montarea trebuie să posede calificarea adecvată pentru aceste lucrări.

### 2.3 Pericole posibile din cauza nerespectării regulilor de securitate

Nerespectarea instrucțiunilor privind siguranța în exploatare poate pune în pericol personalul sau pompa. Nerespectarea instrucțiunilor privind siguranța în exploatare poate duce la anularea posibilității solicitării unor eventuale despăgubiri. Concret, nerespectarea acestor instrucțiuni privind siguranța poate duce, de exemplu, la următoarele riscuri:

- pierderea unor funcții importante ale pompei,
- imposibilitatea efectuării lucrărilor de întreținere și reparații,
- punerea în pericol a personalului prin efecte de natură electrică, mecanică și bacteriologice,
- distrugerii ale proprietății.

### 2.4 Reguli de securitate pentru utilizator

Se vor respecta normele în vigoare privind prevenirea accidentelor.

Trebuie luate măsuri pentru evitarea electrocutării. Se vor respecta indicațiile prevederilor locale sau generale [de ex. CEI, VDE în Germania etc.], respectiv cele ale companiei de furnizare a energiei electrice.

### 2.5 Reguli de securitate pentru montaj și inspecții

Utilizatorul trebuie să se asigure că toate lucrările de inspecție și montaj sunt efectuate de personal de specialitate autorizat și calificat, care a studiat atent acest manual de utilizare. Lucrările la pompă se vor efectua numai cu echipamentul oprit.

### 2.6 Modificarea unor piese sau folosirea unor piese de schimb neagreate

Modificările pompei sunt permise numai cu acordul prealabil al producătorului. Folosirea pieselor de schimb originale și a accesoriilor aprobate de producător contribuie la siguranța în exploatare. Utilizarea altor componente anulează răspunderea producătorului pentru consecințele rezultate.

### 2.7 Utilizarea neautorizată a pompei

Siguranța în exploatare a pompei livrate este garantată numai în cazul utilizării corespunzătoare, conform secțiunii 4 din manualul de utilizare. Nu este permisă în nici un caz exploatarea în afara valorilor limită specificate în fia tehnică.

### 3 Transport și depozitare temporară

Modulul DEA se livrează pe un palet, pe suporturi din lemn sau într-o ladă de transport și este protejat cu o folie împotriva umidității și prafului. Se vor respecta indicațiile privind transportul și depozitarea aplicate pe ambalaj.



**ATENȚIE! Pericol de deteriorare a produsului!**  
**La transportare trebuie folosite accesoriile aprobate pentru ridicarea utilajului. Se va acorda atenție stabilității, în special pentru că datorită construcției pompelor apare o deplasare a centrului de greutate spre zona superioară. Chingile de transport sau cablurile trebuie fixate în orificiile pentru transport prevăzute sau se vor așeza în jurul cadrului de bază. Conductele nu sunt indicate pentru suspendare și este interzisă folosirea acestora ca mijloace de ridicare pentru transport.**



**ATENȚIE! Pericol de scurgeri!**  
**Solicitarea conductelor în timpul transportului poate duce la scurgeri!**

Dimensiunile de transport, greutatea și deschiderile necesare pentru amplasare respectiv suprafețele libere pentru transportul instalației pot fi consultate în planul de amplasare atașat sau în alte documentații.



**ATENȚIE! Pericol de deteriorare a produsului!**  
**Instalația trebuie protejată prin măsuri indicate împotriva umidității, gerului și căldurii puternice precum și împotriva deteriorărilor mecanice!**

Dacă la despachetarea modului DEA și accesoriilor livrate se constată deteriorări ale ambalajului, care este posibil să fi fost cauzate de o răsturnare sau similar,

- verificați cu atenție modulul DEA respectiv accesoriile pentru a depista eventualele deteriorări și
- dacă este cazul înștiințați furnizorul (transportatorul) sau serviciul de asistență tehnică Wilo, chiar dacă inițial nu au fost constatate deteriorări. După îndepărtarea ambalajului depozitați respectiv montați instalația conform prevederilor de amplasare descrise (vezi capitolul Amplasarea/montarea).

### 4 Domeniul de utilizare

Modulele de pompare pentru ridicarea presiunii (denumite în continuare DEA) se construiesc pentru sistemele mari de alimentare cu apă pentru ridicarea și menținerea presiunii. Ele se utilizează ca și:

- instalații de alimentare cu apă potabilă, în special în blocuri de locuințe, spitale, clădiri administrative și industriale, care îndeplinesc următoarele norme și directive din punctul de vedere al construcției, funcției și cerințelor:
    - DIN1988
    - DIN2000
    - Directiva UE 98/83/CE
    - Regulamentul privind apa potabilă – TrinkwV2001
    - Directivele DVGW (Asociația Germană pentru Alimentarea cu Apă și Gaz),
  - sisteme industriale de alimentare cu apă și de răcire,
  - instalații de alimentare cu apă pentru stingerea incendiilor,
  - instalații de umezire și irigare.
- Instalațiile cu mai multe pompe cu reglare automată sunt alimentate din rețeaua publică de apă potabilă fie direct (prin racordare directă) sau indirect (racordare indirectă) prin intermediul unui rezervor preliminar. Aceste rezervoare preliminare sunt închise și depresurizate, respectiv se află sub o presiune atmosferică.

## 5 Datele produsului

### 5.1 Codul tipului

de ex.: CO-2 MHI 4 05/ER-EB	
CO	Modul <b>compact</b> de pompare pentru ridicarea presiunii
2	Numărul pompelor
MHI	Denumirea seriei constructive a pompelor (vezi documentația pentru pompe atașată)
4	Debit nominal Q [m <sup>3</sup> /h] (execuție bipolară /50 Hz)
05	Numărul de etaje al pompelor
ER	Regulator, aici <b>Regulator Economy</b>
EB	Denumire suplimentară aici de ex. <b>European Booster</b>

de ex.: CO [R]-3 MVI S 8 04/CC-EB	
CO	Modul <b>compact</b> de pompare pentru ridicarea presiunii
[R]	Automatizarea cel puțin a unei pompe de către un convertizor de frecvență
3	Numărul pompelor
MVI	Denumirea seriei constructive a pompelor (vezi documentația pentru pompe atașată)
S	Motor cu rotor umed
8	Debit nominal Q [m <sup>3</sup> /h] (execuție bipolară /50 Hz)
04	Numărul de etaje al pompelor
CC	Regulator, aici <b>Comfort-Controller</b>
EB	Denumire suplimentară aici de ex. <b>European Booster</b>

de ex.: CO-6 Helix V 36 02/2/CC	
CO	Modul <b>compact</b> de pompare pentru ridicarea presiunii
3	Numărul pompelor
Helix V	Denumirea seriei constructive a pompelor (vezi documentația pentru pompe atașată)
36	Debit nominal Q [m <sup>3</sup> /h] (execuție bipolară /50 Hz)
02	Numărul de etaje al pompelor
2	Număr de etaje reduse
CC	Regulator, aici <b>Comfort-Controller</b>

de ex.: COR-4 Helix VE 22 03/VR	
CO	Modul <b>compact</b> de pompare pentru ridicarea presiunii
R	Automatizarea cel puțin a unei pompe de către un convertizor de frecvență
4	Numărul pompelor
Helix VE	Denumirea seriei constructive a pompelor (vezi documentația pentru pompe atașată) <b>VE</b> pentru pompă verticală cu reglare electronică a turației
22	Debit nominal Q [m <sup>3</sup> /h] (execuție bipolară /50 Hz)
03	Numărul de etaje al pompelor
VR	Regulator, aici <b>Vario Regler</b>

## 6 Descrierea produsului și a accesoriilor

### 6.1 Descriere generală

Modulul DEA este tubat complet ca și instalație compactă și livrat la cheie (cu excepția aparatului SG separat amplasat la sol). Mai trebuie realizate doar racordurile pentru conducta de alimentare și de refulare, precum și conexiunea la rețeaua electrică. Eventual mai trebuie montate accesorii comandate și livrate separat.

Modulul DEA cu pompe cu aspirație normală poate fi racordat la rețeaua de alimentare cu apă atât indirect (figura 6 – separare de sistem printr-un rezervor preliminar depresurizat) cât și direct (figura 5 – racordare fără separare de sistem). Pompele cu autoaspirație pot fi racordate la rețeaua publică de alimentare cu apă doar indirect (separare de sistem printr-un rezervor preliminar depresurizat). Pentru indicațiile privind seria constructivă a pompei utilizate vezi instrucțiunile de montaj și exploatare atașate pompei.

Pentru utilizarea pentru alimentarea cu apă potabilă și/sau alimentarea cu apă pentru stingerea incendiilor se vor respecta prevederile legale și specificațiile normelor aflate în vigoare.

**Instalațiile trebuie exploatate și întreținute conform prevederilor aferente aplicabile (în Germania conform DIN 1988 (DVGW)) astfel încât să fie asigurată în permanență siguranța de exploatare a alimentării cu apă și să nu fie afectate rețeaua publică de alimentare cu apă sau alte instalații consumatoare.**

Pentru racordarea și tipul de racordare la rețelele publice de alimentare cu apă se vor respecta prevederile sau normele aplicabile (vezi capitolul 1.1), care sunt eventual completate de **prevederile furnizorilor de apă sau a autorității responsabile cu protecția împotriva incendiilor**. De asemenea trebuie respectate particularitățile locale (de ex. o presiune preliminară prea mare respectiv cu variații prea puternice, care necesită eventual montarea unui reductor de presiune).

### 6.2 Componentele modulului de pompare pentru ridicarea presiunii (DEA)

Întreaga instalație este alcătuită din trei componente principale. Împreună cu componentele relevante pentru exploatare se livrează instrucțiuni separate de montaj și exploatare (vezi și planul de amplasare atașat).

#### Componentele mecanice și hidraulice ale instalației (figurile 1a, 1b și 1c) :

Instalația compactă este montată pe un **cadru de bază cu amortizoare de vibrații (3)**. Ea este alcătuită dintr-un grup de 2 până la 6 **pompe centrifugale de înaltă presiune (1)**, care sunt legate între ele printr-o **conductă colectoare de alimentare (4)** și **refulare (5)**. La fiecare pompă pe partea de alimentare și refulare este montată câte o **armătură (6)** și pe partea de alimentare sau refulare o **clapetă de reținere (7)**. Pe conducta colectoare de refulare este montat un ansamblu cu

posibilitate de închidere cu **senzor de presiune și manometru (8)**, precum și un **vas sub presiune cu membrană de 8 litri (9) cu armătură de traversare cu posibilitate de închidere** (pentru traversare conform DIN 4807–partea 5). La conducta colectoare de alimentare poate fi deja montat respectiv poate fi montat ulterior, opțional, un ansamblu pentru **semnalizarea lipsei apei (WMS) (11)**.

La instalațiile mici până la cele de dimensiuni medii **regulatorul (2)** este montat pe cadrul de bază prin intermediul unei **console verticale (10)** și este conectat deja cu componentele electrice ale instalației. La instalațiile cu putere mai mare regulatorul este amplasat într-un aparat SG separat amplasat la sol (figura 1c) iar componentele electrice sunt preconnectate cu cabluri corespunzătoare de conexiune. În cazul aparatului SG amplasat pe sol pământarea trebuie realizată de beneficiar (pentru aceasta vezi și capitolul 5.3 și documentația atașată regulatorului). Prezentele instrucțiuni de montaj și exploatarea conțin doar o descriere generală a întregii instalații.

#### **Pompe centrifugale de înaltă presiune (1):**

În funcție de domeniul de utilizare și parametrii de randament solicitați în modulul DEA se montează diferite tipuri de pompe centrifugale multietajate de înaltă presiune. Numărul acestor pompe poate varia de la 2 la 4 (pompe cu convertizor de frecvență integrat) respectiv 2 la 6 (pompe fără convertizor de frecvență integrat). Informațiile despre pompele utilizate sunt conținute în instrucțiunile de montaj și exploatare aferente.

#### **Regulator (2):**

Pentru comanda și reglarea modulelor DEA pot fi montate și livrate diferite panouri electrice și regulatoare din serii constructive și conforturi diferite. Informații despre regulatorul montat în acest modul DEA sunt conținute în instrucțiunile de montaj și exploatare aferente atașate.

#### **Kit senzor de presiune/vas sub presiune cu membrană (figura 2a):**

- Vas sub presiune cu membrană (8)
- Manometru (9)
- Senzor de presiune (12)
- Conexiune electrică, senzor de presiune (13)
- Golire/aerisire (14)
- Supapă de închidere (15)

### **6.3 Funcționarea modului de pompare pentru ridicarea presiunii (DEA)**

Modulele de pompare pentru ridicarea presiunii produse de Wilo sunt dotate în serie cu pompe centrifugale multietajate de înaltă presiune cu aspirație normală. Acestea sunt alimentate cu apă prin intermediul conductei colectoare de alimentare. La utilizarea pompelor autoaspirante sau în general la regimul de aspirare din rezervoare situate la un nivel inferior, pentru fiecare pompă trebuie instalată o conductă separată de aspirație,

rezistentă la vid și presiune, cu supapă inferioară, care trebuie dispusă în creștere constantă de la rezervor la instalație. Pompele cresc presiunea și transportă apa la consumator prin intermediul conductei colectoare de refulare. Pentru aceasta pompele sunt cuplate și decuplate respectiv reglate în funcție de presiune. Prin senzorul de presiune se măsoară în permanență valoarea reală a presiunii, aceasta este transformată într-un semnal electric și transmisă la regulatorul existent. Cu ajutorul regulatorului, în funcție de necesar și tipul de reglare, pompele sunt cuplate, decuplate, sau legate la alte pompe sau turația uneia sau a mai multor pompe este modificată până ce se ating parametrii de reglare setați. (Pentru o descriere mai exactă a tipului și procedurii de reglare vezi instrucțiunile de montaj și exploatare ale regulatorului).

Întregul debit al instalației este distribuit pe mai multe pompe. Acest lucru prezintă avantajul că are loc o ajustare foarte exactă a randamentului instalației la necesarul efectiv iar pompele sunt exploatate în cel mai avantajos domeniu de randament. Cu acest concept se obține un grad mare de eficacitate precum și un consum redus de energie al instalației. Prima pompă care pornește este numită pompă pentru sarcina de bază. Toate celelalte pompe, necesare pentru atingerea punctului de operare a instalației sunt numite pompe de vârf. În cazul conceptului instalației pentru alimentarea cu apă potabilă conform DIN 1988 trebuie prevăzută o pompă de rezervă, respectiv în cazul captării unui debit maxim trebuie să fie întotdeauna disponibilă o pompă suplimentară. Pentru utilizarea uniformă a tuturor pompelor, prin reglare este efectuată o înlocuire constantă a pompelor, respectiv ordinea cuplării și alocării funcțiilor: pompă pentru sarcina de bază/pompă de vârf sau pompă de rezervă se modifică periodic. **Vasul sub presiune cu membrană** (capacitate totală cca. 8 litri) exercită un anumit efect de tampon asupra senzorului de presiune și previne oscilarea reglării la cuplarea și decuplarea instalației. Acesta asigură totodată și o captare redusă de apă (de ex. la scurgerile minore) din volumul de rezervă disponibil fără cuplarea pompei pentru sarcina de bază. În felul acesta se reduce frecvența de cuplare a pompelor și se stabilizează starea de exploatarea a modului DEA.

#### **ATENȚIE!**

**Pentru protecția etanșării mecanice respectiv a lagărelor de alunecare nu este permisă funcționarea fără apă a pompelor. Funcționarea fără apă poate duce la pierderea etanșeității pompei!**

Ca și accesoriu pentru racordarea directă la rețeaua publică de apă este oferită o protecție la lipsa apei (WMS) (figura 4), care supraveghează presiunea preliminară existentă și al cărei semnal de comandă este procesat de regulator. La conducta colectoare de alimentare este prevăzut ca și dotare de serie un locaș de montaj.



La racordarea indirectă (separare de sistem de către un rezervor preliminar depresurizat) ca și protecție împotriva funcționării fără apă se va prevedea un senzor dependent de nivel, care se introduce în rezervorul preliminar. La utilizarea unui rezervor preliminar Wilo furnitura include un plutitor cu contacte electrice. Pentru rezervoarele asigurate de beneficiar programul Wilo oferă diferiți senzori pentru montarea ulterioară (de ex. plutitor cu contacte electrice WA65 sau electrozi pentru lipsa apei cu releu de nivel SK277).



#### AVERTISMENT!

**În cazul instalației pentru apă potabilă se vor folosi materiale care nu afectează calitatea apei!**

#### 6.4 Emisiile sonore

Conform specificațiilor de la punctul 1.2.1 modulele DEA sunt livrate cu diferite tipuri și un număr variabil de pompe. De aceea aici nu pot fi precizate emisiile sonore totale ale tuturor variantelor DEA. Emisiile sonore totale pot fi însă calculate estimativ în baza valorii emisiilor sonore pentru o pompă individuală din tipul livrat. Pentru aceasta vezi valoarea emisiilor sonore ale pompelor individuale specificată în instrucțiunile de montaj și exploatare ale pompelor, respectiv în cataloagele pompelor.

Exemplu (DEA cu 5 pompe)		
Pompă individuală	50	dB(A)
5 pompe total	+7	dB(A)
Nivelul total al emisiilor sonore=	57	dB(A)

Calcul		
Pompă individuală =	...	dB(A)
2 pompe total	+3	dB(A)
3 pompe total	+4,5	dB(A)
4 pompe total	+6	dB(A)
5 pompe total	+7	dB(A)
6 pompe total	+7,5	dB(A)
Nivelul total al emisiilor sonore=	...	dB(A)

#### 6.5 Conținutul livrării

- modul de pompare pentru ridicarea presiunii,
- instrucțiuni de montaj și exploatare ale modulului DEA,
- instrucțiuni de montaj și exploatare ale pompelor,
- instrucțiuni de montaj și exploatare ale regulatorului,
- certificat de recepție din fabrică (conform EN10204 3.1.B),
- dacă este cazul planul de amplasare,
- dacă este cazul schema electrică de conectare,
- dacă este cazul instrucțiuni de montaj și exploatare ale convertizorului de frecvență,
- dacă este cazul fișa reglării din fabrică a convertizorului de frecvență,
- dacă este cazul instrucțiuni de montaj și exploatare ale senzorului,
- dacă este cazul lista pieselor de schimb.

#### 6.6 Accesorii

Dacă este necesar, accesoriile trebuie comandate separat.

Acesoriile care fac parte din programul Wilo sunt de exemplu:

- Rezervor preliminar deschis,
- Vas sub presiune cu membrană, de dimensiuni mai mari (pe partea de presiune preliminară sau presiune finală),
- Supapă de siguranță,
- Protecție la funcționarea fără apă:
  - Protecție la lipsa apei (WMS) (figura 4) la regimul de alimentare (min. 1,0 bar) (în funcție de comandă aceasta se livrează montată din fabrică pe modulul DEA),
  - Plutitor cu contacte electrice,
  - Electrozi pentru lipsa apei cu releu de nivel,
  - Electrozi pentru exploatarea cu rezervoare (accesoriu special la cerere),
- Conducte flexibile de racordare,
- Compensatori,
- Flanșă filetată și capace filetate,
- Îmbrăcare fonoizolantă (accesoriu special la cerere).

### 7 Instalarea

#### 7.1 Locul de instalare

- Instalația se va amplasa în centrala tehnică sau într-o încăpăre separată uscată, bine aerisită și ferită de îngheț, cu posibilitate de încuiere (cerință conform normei DIN 1988).
- În camera de instalare trebuie prevăzută o drenare a pardoselii dimensionată suficient (racord la canalizare sau similar).
- În cameră nu au voie să pătrundă sau să fie prezente gaze toxice.
- Pentru lucrările de revizie se va prevedea un loc suficient, pentru dimensiunile principale vezi planul de amplasare anexat. Instalația trebuie să fie accesibilă cel puțin din două laturi.
- Suprafața de amplasare trebuie să fie orizontală și plană.
- Instalația este concepută pentru o temperatură ambientală maximă de +0 °C până la 40 °C la o umiditate atmosferică relativă de 50 %.
- Nu se recomandă amplasarea și exploatarea în apropierea livingurilor și dormitoarelor.
- Pentru evitarea transmisiei rezonanței corpurilor și pentru evitarea îmbinării tensionate cu conductele montate în fața sau în spatele modulului, trebuie folosiți compensatori cu limitatori de lungime sau conducte flexibile de racord!

## 7.2 Montajul

### 7.2.1 Fundație/suport

Construcția modului DEA permite amplasarea pe o pardoseală plană, betonată. Datorită fixării cadrului de bază pe amortizoare de vibrații cu înălțime reglabilă este necesară izolarea fonică față de corpul construcției.



NOTĂ:

Este posibil ca amortizoarele de vibrații să nu fie montate la livrare, din motive tehnice de transport. Înainte de amplasarea modului DEA asigurați-vă că sunt montate toate amortizoarele de vibrații și că acestea sunt asigurate cu contrapiulița filetată (vezi și figura 7a).

În cazul unei fixări suplimentare la sol de către beneficiar trebuie să vă asigurați că sunt luate măsurile indicate pentru evitarea transmiterii rezonanței corpurilor.

### 7.2.2 Racordarea hidraulică și conductele

- În cazul racordării la rețeaua publică de apă potabilă trebuie respectate cerințele furnizorilor locali de apă.
- Racordarea instalației se va efectua abia după finalizarea tuturor lucrărilor de sudură și lipire și eventuala spălare și dacă este cazul dezinfectare a sistemului de conducte și a modului de pompare pentru ridicarea presiunii livrate (vezi punctul 5.2.3).
- Conductele asigurate de beneficiar se vor instala obligatoriu fără tensionare. Pentru aceasta se recomandă compensatori cu limitarea lungimii sau conducte flexibile de racord, pentru a evita o tensionare a îmbinărilor conductelor și a minimiza transmiterea vibrațiilor instalației la instalația clădirii. Fixările conductelor nu se vor lega de conductele modului DEA, pentru a evita o transmitere a rezonanței asupra corpului construcției (exemplu vezi figura 7).
- Racordarea se va efectua la alegere la dreapta sau la stânga instalației, în funcție de condițiile locale. Eventual trebuie inversate flanșa oarbă sau capacele filetate.
- La modulele de pompare pentru ridicarea presiunii cu pompe orizontale trebuie susținute mai ales conducta de pe partea de aspirație, astfel încât să poată fi preluate în condiții de siguranță cuplurile de răsturnare care pot apărea datorită deplasării centrului de greutate al instalației (vezi figura 8).
- Rezistența la curgere a conductei de aspirație trebuie păstrată la un nivel cât mai redus cu putință (respectiv conductă scurtă, coturi puține, armături suficient de mari), în caz contrar în situația unor debite mari, datorită pierderii de presiune poate anclanșa protecția la lipsa apei. (Respectați valoarea NPSH a pompei, evitați pierderile de presiune și cavitația).

### 7.2.3 Igiena (TrinkwV 2001)

Modulul DEA pus la dispoziție corespunde reglementărilor tehnice, în special prevederilor DIN 1988 iar funcționalitatea ireproșabilă a acestuia a fost verificată în fabrică.

La utilizarea în domeniul apei potabile, întregul sistem de alimentare cu apă potabilă trebuie pre-dat utilizatorului în condiții impecabile de igienă. Respectați și prevederile corespunzătoare din norma DIN 1988 partea 2 capitolul 11.2 și comentariile la DIN.

Acestea includ conform regulamentului privind apa potabilă TwVO art. 5. paragraful 4, „cerințe microbiologice”, eventuala spălare respectiv în anumite împrejurări și dezinfectarea.

Valorile limită care trebuie respectate sunt prevăzute în TwVO art. 5.

**AVERTISMENT! Apa potabilă impurificată pune în pericol sănătatea!**

**Spălarea conductelor și instalației reduce riscul de afectare a calității apei potabile.**

**În cazul opririi îndelungate a instalației, împrăștiți obligatoriu apa!**

Pentru efectuarea simplă a spălării instalației vă recomandăm montarea unui teu pe partea de presiune finală a modului DEA (în cazul unui vas sub presiune cu membrană pe partea de presiune finală, direct în spatele acestuia) înainte de următoarea armătură. Ramificația acestuia, prevăzută cu o armătură, servește la evacuarea apei în sistemul de apă murdă în timpul spălării și trebuie dimensionată suficient în funcție de debitul maxim al unei pompe individuale (vezi figura 10). Dacă nu este realizabilă o scurgere liberă, se vor respecta, de exemplu la racordarea unui furtun, prevederile DIN 1988 partea 5.

### 7.2.4 Protecția la funcționarea fără apă/protecția la lipsa apei (accesorii)

- Montarea protecției la funcționarea fără apă:
  - În cazul racordării directe la rețeaua publică de apă: înșurubați protecția la lipsa apei (WMS) în ștuțul de racord prevăzut în conducta colectoare de aspirație și etanșați-o (în cazul montării ulterioare) și realizați conexiunea electrică la regulator conform instrucțiunilor de montaj și exploatare și schemei de conectare a regulatorului.
  - În cazul racordării indirecte, respectiv pentru exploatarea cu rezervoare asigurate de beneficiar: montați plutitorul cu contacte electrice astfel încât în situația scăderii nivelului apei la cca. 100 mm deasupra racordului de captare, este emis semnalul de comandă „lipsă apă”. (În cazul utilizării rezervoarelor preliminare din programul Wilo plutitorul cu contacte electrice este preinstalat).  
Alternativ: instalați 3 electrozi de imersie în rezervorul preliminar.  
Disponerea se va efectua după cum urmează: un prim electrod se va dispune ca și electrod de masă la mică distanță deasupra fundului rezervorului (trebuie să fie întotdeauna imersat), pentru nivelul inferior de comandă (lipsa apei) dispuneți cel de-al 2-lea electrod la cca. 100 mm deasupra racordului de captare. Pentru nivelul superior de comandă (lipsa apei a fost remediată) amplasați un al 3-lea electrod cel puțin la 150 mm deasupra electrodului infe-



rior. Conexiunea electrică la regulator se va realiza conform instrucțiunilor de montaj și exploatare și schemei de conectare a regulatorului.

### 7.2.5 Vas sub presiune cu membrană (accesoriu)

Vasul sub presiune cu membrană (8 litri) care face parte din furnitura modului DEA poate fi livrat nemontat (respectiv ca și element accesoriu). Înainte de prima punere în funcțiune acesta trebuie montat pe armătura de traversare (vezi figura 2a și 2b).



NOTĂ:

Trebuie să vă asigurați că armătura de traversare nu se răsuște. Armătura este montată corect atunci când supapa de golire (vezi și C; figura 2b) respectiv săgețile indicatoare pentru direcția de curgere sunt orientate paralel cu conducta colectoare.

În cazul în care trebuie instalat un **vas sub presiune cu membrană mai mare**, se vor respecta instrucțiunile aferente de montaj și exploatare. În cazul instalațiilor pentru apă potabilă trebuie utilizat un rezervor cu membrană traversat conform DIN4807. Pentru rezervoarele cu membrană trebuie să asigurați de asemenea spațiu suficient pentru lucrările de revizie sau înlocuire.



NOTĂ:

Pentru vasele sub presiune sub membrană sunt necesare verificări periodice conform directivei 97/23/CE! (În Germania se vor respecta suplimentare prevederile Regulamentului pentru siguranța exploatării, articolele 15(5) și 17 precum și anexa 5.)

Înainte și după rezervor în conductă se va prevedea câte o armătură pentru verificări și lucrări de revizie și întreținere. Instrucțiunile de montaj și exploatare ale vasului sub presiune cu membrană conțin indicații speciale pentru revizie și verificare. Dacă debitul maxim al instalației este mai mare decât debitul maxim recomandat al vasului sub presiune cu membrană (vezi tabelul 1 respectiv indicațiile de pe plăcuța de identificare și din instrucțiunile de montaj și exploatare ale rezervorului), debitul trebuie împărțit, respectiv trebuie instalată o derivație. (Pentru exemple vezi schema din figura 5 și 6.) La dimensionare se va ține cont de condițiile locale ale instalației și datele de randament ale modului DEA. De asemenea se va ține cont de debitul suficient care străbate vasul cu membrană.

Diam. nom.	DN20	DN25	DN32	DN50	DN65	DN80	DN100
Racord	(Rp3/4")	(Rp1")	(Rp1 1/4")	Flanșă	Flanșă	Flanșă	Flanșă
Debit max. (m <sup>3</sup> /h)	2,5	4,2	7,2	15	27	36	56

Tabelul 1

### 7.2.6 Supapa de siguranță (accesoriu)

Pe partea de presiune finală se va instala o supapă de siguranță omologată, atunci când suma presiunii preliminare maxim posibilă și presiunii maxime de pompare a modului DEA poate depăși suprapresiunea de funcționare permisă a unei componente instalate. Supapa de siguranță trebuie să fie dimensionată astfel încât la atingerea unui multiplu de 1,1 ori suprapresiunea admisibilă de funcționare, debitul apărut al modului DEA să fie evacuat (datele privind conceptul supapei sunt conținute în fișele de date/curbele caracteristice ale modului DEA). Debitul de apă care se scurge trebuie evacuat în condiții de siguranță. Pentru instalarea supapei de siguranță se vor respecta instrucțiunile de montaj și exploatare aferente și prevederile în vigoare.

### 7.2.7 Rezervor preliminar depresurizat (accesoriu)

Pentru racordarea indirectă a modului DEA la rețeaua publică de apă potabilă trebuie efectuată instalarea împreună cu un rezervor preliminar depresurizat conform DIN 1988. Pentru instalarea rezervorului preliminar se aplică aceleași reguli ca și pentru modulul DEA (vezi 7.1). Fundul rezervorului trebuie să se sprijine complet pe un suport stabil.

La dimensionarea portanței suportului trebuie luată în considerare capacitatea maximă a rezervorului respectiv. La instalare trebuie asigurat un spațiu suficient pentru lucrările de revizie (cel puțin 600 mm deasupra rezervorului și 1000 mm pe laturile de racordare). Nu este permisă poziția înclinată a rezervorului plin, deoarece o solicitare neuniformă poate cauza distrugerea. Rezervorul din PE închis, depresurizat (respectiv aflat sub presiune atmosferică) se va instala conform instrucțiunilor de transport și montaj atașate rezervorului.

În general se aplică următoarea procedură:

Rezervorul trebuie racordat fără a fi supus unor tensionări mecanice, înainte de punerea în funcțiune. Aceasta înseamnă că racordarea trebuie efectuată cu elemente flexibile ca de exemplu compensatori sau furtunuri. Preaplinul rezervorului trebuie racordat conform prevederilor în vigoare (în Germania DIN 1988/parte 3). Se va evita transferul de căldură prin conductele de racord, prin măsuri corespunzătoare. Rezervoarele din PE din programul WILLO sunt concepute doar pentru apă curată. Temperatura maximă a apei nu poate depăși 50 °C!

**ATENȚIE!**

**Rezervoarele sunt dimensionate static la capacitatea nominală. Modificările ulterioare pot duce la afectarea staticii și la deformări nepermise sau chiar distrugerea rezervorului!**

Înainte de punerea în funcțiune a modulului DEA trebuie efectuată și conexiunea electrică (protecția la lipsa apei) cu regulatorul instalației (indicațiile aferente sunt conținute în instrucțiunile de montaj și exploatare ale regulatorului).

**NOTĂ!**

Înainte de umplere rezervorul trebuie curățat și spălat!

**ATENȚIE!**

**Rezervoarele din plastic nu suportă greutatea pașilor! Călcarea pe capac sau solicitarea capului pot duce la deteriorare!**

**7.2.8 Compensatori (accesorii)**

Pentru montarea fără tensionare a modulului DEA conductele trebuie racordate cu compensatorii (figura 7a). Compensatorii trebuie prevăzuți cu limitatori de lungime izolatori fonic pentru preluarea forțelor de reacție apărute. Compensatorii trebuie montați în conducte fără tensionare. Nu este permisă compensarea erorilor de aliniere sau decalajul conductelor cu compensatorii. La montaj șuruburile trebuie strânse uniform în cruce. Capetele șuruburilor nu au voie să depășească flanșa. La efectuarea lucrărilor de sudură în apropierea compensatorilor, aceștia trebuie acoperiți pentru protecție (scântei, căldură radiată). Nu este permisă vopsirea elementelor din cauciuc ale compensatorilor, respectiv acestea trebuie protejate de acțiunea uleiului. În instalație compensatorii trebuie să fie întotdeauna accesibili pentru inspecție, nefiind permisă înglobarea acestora în izolațiile conductelor.

**NOTĂ:**

Compensatorii sunt supuși uzurii. Este necesară verificarea periodică pentru constatarea fisurilor sau bulelor, a țesutului dezvelit sau a altor defecte (vezi recomandările DIN 1988).

**7.2.9 Conducte flexibile de racordare (accesorii)**

În cazul conductelor cu racorduri filetate, pentru montarea modulului DEA fără tensiuni, în cazul unui ușor decalaj al conductelor, trebuie folosite conducte flexibile de racordare (figura 7b). Conductele flexibile de racordare din programul WILO sunt alcătuite dintr-un furtun flexibil din oțel inoxidabil de calitate superioară, cu un înveliș din oțel inoxidabil. Pentru montarea la modulul DEA, la un capăt este prevăzut un element de înșurubare din oțel inoxidabil, cu garnitură plată și filet interior. Pentru legarea la restul conductei, la celălalt capăt se află un filet exterior. În funcție de dimensiunile constructive, trebuie respectate anumite deformări maxime admisibile (vezi tabelul 2 și figura 7b). Conductele flexibile de racordare nu sunt indicate pentru preluarea unor vibrații axiale și compensarea mișcărilor corespunzătoare. Trebuie exclusă flambarea sau răsucirea conductelor în timpul montajului prin folosirea unor scule corespunzătoare. În cazul decalajului unghiului al conductelor este necesară fixarea instalației la sol, pentru reducerea rezonanței, luând în considerare măsurile corespunzătoare.

În instalație conductele flexibile de racordare trebuie să fie întotdeauna accesibile pentru inspecție, nefiind permisă înglobarea acestora în izolațiile conductelor.

Diam. nom.	Filet element de înșurubare	Filet exterior conic	Raza max. de îndoire RB în mm	Unghiul max. de îndoire BW în °
<b>Racord</b>				
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

Tabelul 2

**NOTĂ:**

Conductele flexibile de racordare sunt supuse unei uzuri în funcție de condițiile de exploatare. Este necesară verificarea periodică pentru constatarea scurgerilor sau a altor defecte (vezi recomandările DIN 1988).

**7.2.10 Reductor de presiune (accesoriu)**

Utilizarea unui reductor de presiune este necesară în cazul unor variații de presiune în conducta de alimentare de peste 1 bar sau atunci când variația presiunii preliminare este atât de mare încât este necesară oprirea instalației sau presiunea totală

(presiunea preliminară și înălțimea de pompare la punctul mulțimii vide – vezi curba caracteristică) a instalației depășește presiunea nominală. Pentru ca reductorul de presiune să-și poată îndeplini funcția, trebuie să existe o cădere minimă de presiune de cca. 5 m respectiv 0,5 bar. Presiunea din spatele reductorului de presiune (presiunea ulterioară) reprezintă baza de plecare pentru stabilirea înălțimii totale de pompare a modulului DEA. La montarea unui reductor de presiune, pe partea de presiune preliminară trebuie să existe un traseu de montare de cca. 600 mm.

### 7.3 Racordare electrică



#### PERICOL! Pericol de moarte!

Racordarea electrică trebuie efectuată de către un electrician autorizat de societatea locală furnizoare de energie electrică în conformitate cu reglementările locale în vigoare (prevederile VDE în Germania).

Modulul DEA poate fi dotat cu diferite tipuri de regulatoare. Pentru racordarea electrică trebuie obligatoriu respectate instrucțiunile de montaj și exploatare aferente și schemele de conectare atașate. Punctele generale care trebuie luate în considerare sunt specificate mai jos:

- Tipul de curent și tensiunea de alimentare trebuie să corespundă datelor indicate pe plăcuța de identificare și schema de conectare a regulatorului.
- Cablul conexiunii electrice trebuie dimensionat suficient conform puterii totale a modulului DEA (vezi plăcuța de identificare și fișa de date).
- Siguranța externă trebuie realizată conform DIN 57100/VDE0100 partea 430 și partea 523 (vezi fișa de date și schemele de conectare).
- Ca măsură de protecție modulul DEA trebuie pământat conform prevederilor (respectiv conform prevederilor și condițiilor locale), conexiunile prevăzute sunt marcate corespunzător (vezi și schema de conectare).



#### PERICOL! Pericol de moarte!

Ca și măsură de protecție împotriva tensiunilor periculoase la atingere:

- la modulul DEA fără convertizor de frecvență (CO-...) trebuie instalat un întrerupător de protecție împotriva curenților vagabonzi cu un curent de declanșare de 30 mA respectiv,
- la modulul DEA cu convertizor de frecvență (COR-...) trebuie instalat un întrerupător de protecție împotriva curenților vagabonzi, sensibil la toți curenții, cu un curent de declanșare de 300 mA,
- tipul de protecție al instalației și componentele individuale sunt specificate pe plăcuțele de identificare și/sau fișele de date,
- alte măsuri/reglări etc. sunt specificate în instrucțiunile de montaj și exploatare precum și în schema de conectare a regulatorului.

## 8 Punerea în funcțiune/scoaterea din funcțiune

Recomandăm ca prima punere în funcțiune a instalației să fie efectuată de serviciul de asistență tehnică al firmei Wilo. Pentru aceasta contactați distribuitorul, cea mai apropiată reprezentanță WILLO sau direct serviciul nostru central de asistență tehnică.

### 8.1 Pregătiri și măsuri generale de control

Înainte de prima pornire:

- Verificați efectuarea corectă a cablajului asigurat de beneficiar, în special pământarea,
- Verificați îmbinarea fără tensiuni a conductelor,
- Umpleți instalația și verificați eventualele scurgeri prin control vizual,

- Deschideți armăturile de la pompe și din conducta de aspirație și refulare,

- Deschideți șuruburile de aerisire ale pompelor și umpleți încet pompele cu apă, astfel încât aerul să poată fi eliminat complet.

#### ATENȚIE! Pericol de deteriorare a produsului!

Nu lăsați pompa să funcționeze fără apă.

Funcționarea fără apă distruge etanșarea mecanică (MVI(E), Helix V(E)) respectiv duce la o suprasolicitare a motorului (MVIS(E)).

- În regimul de aspirație (respectiv diferență negativă între rezervorul preliminar și pompe) pompa și conducta de aspirație trebuie umplute prin orificiul șurubului de aerisire (eventual folosiți o pâlnie).
- Verificați ca la **vasul sub presiune cu membrană** să fie setată o **presiune preliminară** corectă (vezi figura 2b). Pentru aceasta depresurizați rezervorul (închideți armătura de traversare (A, figura 2b) și lăsați restul apei să se scurgă prin orificiul de golire (B, figura 2b)). Acum verificați presiunea gazului la supapa de aer (de pe partea superioară, îndepărtați capacul de protecție) a vasului sub presiune cu membrană cu ajutorul unui aparat de măsură a presiunii atmosferice (C, figura 2b), eventual dacă presiunea este prea mică ( $P_{N2}$  = presiunea de cuplare a pompei  $p_{min}$  minus 0,2–0,5 bar respectiv valoarea conform tabelului de pe rezervor (vezi și figura 3)) corectați-o prin umplerea cu azot (serviciul de asistență tehnică WILLO). Dacă presiunea este prea mare, eliminați azotul de la supapă, până ce ajungeți la valoarea necesară. După aceea așezați la loc capacul de protecție, închideți supapa de golire de la armătura de traversare și deschideți armătura de traversare.
- În cazul presiunilor în instalație > PN16 pentru vasul sub presiune cu membrană se vor respecta prevederile de umplere ale producătorului conform instrucțiunilor de montaj și exploatare.
- În cazul racordării indirecte verificați să existe un nivel suficient de apă în rezervorul preliminar sau în cazul racordării directe verificați să existe o presiune suficientă de alimentare (presiune minimă de alimentare 1 bar).
- Montarea corectă a protecției corecte la funcționarea fără apă (capitolul 7.2.4).
- Poziționați plutitorul cu contacte electrice respectiv electrozii pentru protecția la lipsa apei, astfel încât modulul DEA să se oprească în cazul atingerii nivelului minim al apei (capitolul 7.2.4).
- Verificați direcția de rotație la pompele cu motor standard (fără convertizor de frecvență integrat): Verificați prin pornirea scurtă dacă direcția de rotație a pompelor (Helix V, MVI sau MHI) corespunde cu săgeata de pe carcasa pompei. La pompele de tipul MVI direcția corectă de rotație este semnalizată prin aprinderea lămpii din cutia de borne. În cazul unei direcții greșite de rotație, inversați cele 2 faze.

#### PERICOL! Pericol de moarte!

Înainte de inversarea fazelor decuplați întrerupătorul principal al instalației!



- Verificați ca întrerupătorul de protecție a motorului din regulator să fie reglat corect în funcție de curentul nominal, conform prevederilor plăcuțelor de identificare.
- Pompele trebuie să funcționeze scurt timp înspre vana glisantă închisă de pe partea de refulare.
- Verificați și reglați parametrii necesari de funcționare de la regulator conform instrucțiunilor de montaj și exploatare anexate.

### 8.2 Protecția la lipsa apei (WMS)

Protecția la lipsa apei (WMS) (figura 4) pentru supravegherea presiunii preliminare este reglată din fabrică la valorile 1 bar (decuplare la scăderea sub această valoare) și 1,3 bar (recuplare la depășirea acestei valori).

### 8.3 Punerea în funcțiune a instalației

După efectuarea tuturor pregătirilor și luarea tuturor măsurilor de control conform capitolului 8.1, se va cupla comutatorul principal și se va seta reglarea pe regimul automat. Senzorul de presiune măsoară presiunea existentă și transmite un semnal corespunzător de curent regulatorului. Dacă presiunea este mai mică decât presiunea de cuplare setată, acesta cuplează în funcție de parametrii reglați și tipul de reglare mai întâi pompa pentru sarcina de bază și eventual pompa (pompele) de vârf, până ce conductele consumatorilor se umplu cu apă și se realizează presiunea reglată.



**AVERTISMENT! Pericol pentru sănătate!**

**Dacă instalația nu a fost spălată până acum, aceasta trebuie spălată bine, cel târziu acum. (vezi capitolul 7.2.3).**

### 8.4 Scoaterea din funcțiune

Dacă modulul DEA trebuie scos din funcțiune pentru scopuri de revizie, reparații sau alte măsuri, trebuie respectată următoarea procedură!

- Decuplați alimentarea cu tensiune și asigurați instalația împotriva repornirii neautorizate,
- Închideți vanele glisante de închidere dinainte și de după instalație,
- Închideți armătura de traversare și goliți vasul sub presiune cu membrană,
- Dacă este cazul goliți complet instalația.

## 9 Întreținerea

Pentru asigurarea unei siguranțe maxime de exploatare, cu costuri minime de exploatare, se recomandă o verificare și revizie periodică a modulului DEA (vezi norma DIN 1988). Pentru aceasta se recomandă încheierea unui contract de revizie cu o societate specializată sau cu serviciul nostru central de asistență tehnică.

Trebuie efectuate periodic următoarele verificări:

- Verificarea disponibilității de funcționare a modulului DEA.
- Verificarea etanșării mecanice a pompei. Pentru lubrifiere etanșarea mecanică necesită apă, fiind permisă prelingerea unei cantități minore de apă din etanșare. În cazul prelingerii unei cantități semnificative, etanșarea mecanică trebuie înlocuită.

Verificați **vasul sub presiune cu membrană** (recomandabil la intervale de 3 luni) pentru a constata dacă **presiunea preliminară** este reglată corect (vezi figura 2b).

**ATENȚIE! Pericol de deteriorare a produsului! În cazul unei presiuni preliminare reglate greșit, nu se asigură funcționarea vasului sub presiune cu membrană, ceea ce provoacă o uzură crescută a membranelor și poate duce la defecarea instalației.**

Pentru aceasta depresurizați rezervorul (închideți armătura de traversare (A, figura 2b) și lăsați restul apei să se scurgă prin orificiul de golire (B, figura 2b)). Acum verificați presiunea gazului la supapa vasului sub presiune cu membrană (în partea superioară, îndepărtați capacul de protecție) cu ajutorul unui aparat de măsurare a presiunii atmosferice (C, figura 2b), dacă este cazul corectați presiunea prin umplerea cu azot. ( $P_{N_2}$  = presiunea de cuplare a pompei  $p_{min}$  minus 0,2–0,5 bar respectiv valoarea conform tabelului de la rezervor (figura 3) – serviciul de asistență tehnică Wilo.) În cazul unei presiuni prea mari, goliți azotul de la supapă.

- În cazul instalațiilor cu convertizor de frecvență filtrele de la intrarea și ieșirea ventilatorului trebuie curățate, dacă se constată un grad semnificativ de murdărire.

În cazul unei scoateri din funcțiune pe o perioadă mai îndelungată, procedați conform descrierii de la punctul 8.1 și goliți toate pompele prin deschiderea dopului de golire de la piciorul pompei.

**10 Probleme, cauze și remedii**

**Remedierea defecțiunilor, în special la pompe sau la reglare, trebuie efectuată exclusiv de către serviciul de asistență tehnică Wilo sau de către o firmă de specialitate.**

**NOTĂ!**

La toate lucrările de revizie și întreținere se vor respecta obligatoriu instrucțiunile generale de securitate!

Vă rugăm să respectați și instrucțiunile de montaj și de exploatare ale pompelor și regulatorului!

Probleme	Cauză	Remediere
Pompa nu pornește (pompele nu pornesc)	Lipsește tensiunea de alimentare	Verificați siguranțele, cablurile și conexiunile
	Comutator principal „OPRIT”	Cuplați comutatorul principal
	Nivelul de apă din rezervorul preliminar este prea mic, respectiv s-a atins nivelul de lipsă a apei	Verificați armătura de alimentare/conducta de alimentare a rezervorului preliminar
	Comutatorul protecției la lipsa apei a anclanșat	Verificați presiunea de alimentare
	Comutatorul protecției la lipsa apei este defect	Verificați și dacă este necesar înlocuiți comutatorul protecției la lipsa apei
	Electrozi conectați greșit sau comutator de presiune preliminară reglat greșit	Verificați instalarea respectiv reglarea și corectați-le
	Presiunea de alimentare este mai mare decât presiunea de cuplare	Verificați valorile reglate, dacă este necesar corectați-le
	Armătura de la senzorul de presiune este închisă	Verificați, eventual deschideți armătura
	Presiunea de cuplare este reglată la o valoare prea mare	Verificați reglarea și dacă este necesar corectați-o
	Siguranță defectă	Verificați siguranțele și dacă este necesar înlocuiți-le
	Protecția motorului a anclanșat	Verificați valorile reglate cu datele pompei respectiv ale motorului, eventual măsurați valorile curentului, dacă este necesar corectați reglarea, eventual verificați și eventualele defecțiuni ale motorului și dacă este necesar, înlocuiți-l
	Contactor de putere defect	Verificați-l și dacă este necesar înlocuiți-l
	Scurtcircuit între spire în motor	Verificați, dacă este necesar înlocuiți motorul sau reparați-l

Probleme	Cauză	Remediere
Pompa nu se oprește (pompele nu se opresc)	Presiune de alimentare cu variații prea puternice	Verificați presiunea de alimentare, dacă este necesar luați măsuri pentru stabilizarea presiunii preliminare (de ex. reductor de presiune)
	Conducta de alimentare este înfundată sau închisă	Verificați conducta de alimentare, dacă este necesar eliminați dopul sau deschideți armătura
	Diametrul nominal al conductei de alimentare este prea mic	Verificați conducta de alimentare, dacă este necesar creșteți secțiunea transversală pentru conducta de alimentare
	Instalare greșită a conductei de alimentare	Verificați conducta de alimentare, dacă este necesar modificați ghidajul conductei
	Intrare aer la alimentare	Verificați și dacă este necesar etanșați conducta, aerisiți pompele
	Rotoare înfundate	Verificați, dacă este necesar înlocuiți pompa sau reparați-o
	Clapetă de reținere neetanșă	Verificați, dacă este necesar înlocuiți izolația sau clapeta de reținere
	Clapetă de reținere înfundată	Verificați, dacă este necesar eliminați dopul sau înlocuiți clapeta de reținere
	Vana glisantă de închidere din instalație este închisă sau nu este deschisă suficient	Verificați, eventual deschideți complet armătura
	Debit prea mare	Verificați datele pompei și valorile reglate și dacă este necesar corectați-le
	Armătura de la senzorul de presiune este închisă	Verificați, eventual deschideți armătura
	Presiunea de decuplare este reglată la o valoare prea mare	Verificați reglarea și dacă este necesar corectați-o
	Sens greșit de rotație al motoarelor	Verificați sensul de rotație și dacă este necesar corectați-l prin înlocuirea fazelor
Frecvență prea mare de cuplare sau cuplări cu pulsații	Presiune de alimentare cu variații prea puternice	Verificați presiunea de alimentare, dacă este necesar luați măsuri pentru stabilizarea presiunii preliminare (de ex. reductor de presiune)
	Conducta de alimentare este înfundată sau închisă	Verificați conducta de alimentare, dacă este necesar eliminați dopul sau deschideți armătura
	Diametrul nominal al conductei de alimentare este prea mic	Verificați conducta de alimentare, dacă este necesar creșteți secțiunea transversală pentru conducta de alimentare
	Instalare greșită a conductei de alimentare	Verificați conducta de alimentare, dacă este necesar modificați ghidajul conductei
	Armătura de la senzorul de presiune este închisă	Verificați, eventual deschideți armătura
	Presiunea preliminară de la vasul sub presiune cu membrană este greșită	Verificați presiunea preliminară și dacă este necesar corectați-o
	Armătura de la vasul sub presiune cu membrană este închisă	Verificați armătura și dacă este necesar deschideți-o
	Diferența de cuplare este reglată la o valoare prea mică	Verificați reglarea și dacă este necesar corectați-o

Probleme	Cauză	Remediere
Pompa (pompele) funcționează neregulat și/sau cauzează zgomote neobișnuite	Presiune de alimentare cu variații prea puternice	Verificați presiunea de alimentare, dacă este necesar luați măsuri pentru stabilizarea presiunii preliminare (de ex. reductor de presiune)
	Conducta de alimentare este înfundată sau închisă	Verificați conducta de alimentare, dacă este necesar eliminați dopul sau deschideți armătura
	Diametrul nominal al conductei de alimentare este prea mic	Verificați conducta de alimentare, dacă este necesar creșteți secțiunea transversală pentru conducta de alimentare
	Instalare greșită a conductei de alimentare	Verificați conducta de alimentare, dacă este necesar modificați ghidajul conductei
	Intrare aer la alimentare	Verificați și dacă este necesar etanșați conducta, aerisiți pompele
	Aer în pompă	Aerisiți pompa, verificați etanșeitățile conductei de aspirație și dacă este necesar izolați-o
	Rotoare înfundate	Verificați, dacă este necesar înlocuiți pompa sau reparați-o
	Debit prea mare	Verificați datele pompei și valorile reglate și dacă este necesar corectați-le
	Sens greșit de rotație al motoarelor	Verificați sensul de rotație și dacă este necesar corectați-l prin înlocuirea fazelor
	Alimentare electrică: lipsește o fază	Verificați siguranțele, cablurile și conexiunile
	Pompa nu este fixată suficient de bine pe cadrul de bază	Verificați fixarea, dacă este necesar strângeți șuruburile de fixare
	Defect rulmenți	Verificați, dacă este necesar înlocuiți pompa/motorul sau reparați-o/reparați-l
Motorul sau pompa devine prea cald(ă)	Intrare aer la alimentare	Verificați și dacă este necesar etanșați conducta, aerisiți pompele
	Vana glisantă de închidere din instalație este închisă sau nu este deschisă suficient	Verificați, eventual deschideți complet armătura
	Rotoare înfundate	Verificați, dacă este necesar înlocuiți pompa sau reparați-o
	Clapetă de reținere înfundată	Verificați, dacă este necesar eliminați dopul sau înlocuiți clapeta de reținere
	Armătura de la senzorul de presiune este închisă	Verificați, eventual deschideți armătura
	Punctul de decuplare este reglat la o valoare prea mare	Verificați reglarea și dacă este necesar corectați-o
	Defect rulmenți	Verificați, dacă este necesar înlocuiți pompa/motorul sau reparați-o/reparați-l
	Scurtcircuit între spire în motor	Verificați, dacă este necesar înlocuiți motorul sau reparați-l
	Alimentare electrică: lipsește o fază	Verificați siguranțele, cablurile și conexiunile
Absorbție prea mare de curent	Clapetă de reținere neetanșă	Verificați, dacă este necesar înlocuiți izolația sau clapeta de reținere
	Debit prea mare	Verificați datele pompei și valorile reglate și dacă este necesar corectați-le
	Scurtcircuit între spire în motor	Verificați, dacă este necesar înlocuiți motorul sau reparați-l
	Alimentare electrică: lipsește o fază	Verificați siguranțele, cablurile și conexiunile

Probleme	Cauză	Remediere
Releul de protecție al motorului anclanșează	Clapetă de reținere defectă	Verificați clapeta de reținere și dacă este necesar înlocuiți-o
	Debit prea mare	Verificați datele pompei și valorile reglate și dacă este necesar corectați-le
	Contactator de putere defect	Verificați-l și dacă este necesar înlocuiți-l
	Scurtcircuit între spire în motor	Verificați, dacă este necesar înlocuiți motorul sau reparați-l
	Alimentare electrică: lipsește o fază	Verificați siguranțele, cablurile și conexiunile
Pompa (pompele) are (au) un randament prea mic	Presiune de alimentare cu variații prea puternice	Verificați presiunea de alimentare, dacă este necesar luați măsuri pentru stabilizarea presiunii preliminare (de ex. reductor de presiune)
	Conducta de alimentare este înfundată sau închisă	Verificați conducta de alimentare, dacă este necesar eliminați dopul sau deschideți armătura
	Diametrul nominal al conductei de alimentare este prea mic	Verificați conducta de alimentare, dacă este necesar creșteți secțiunea transversală pentru conducta de alimentare
	Instalare greșită a conductei de alimentare	Verificați conducta de alimentare, dacă este necesar modificați ghidajul conductei
	Intrare aer la alimentare	Verificați și dacă este necesar etanșați conducta, aerisiți pompele
	Rotoare înfundate	Verificați, dacă este necesar înlocuiți pompa sau reparați-o
	Clapetă de reținere neetanșă	Verificați, dacă este necesar înlocuiți izolația sau clapeta de reținere
	Clapetă de reținere înfundată	Verificați, dacă este necesar eliminați dopul sau înlocuiți clapeta de reținere
	Vana glisantă de închidere din instalație este închisă sau nu este deschisă suficient	Verificați, eventual deschideți complet armătura
	Comutatorul protecției la lipsa apei a anclanșat	Verificați presiunea de alimentare
	Sens greșit de rotație al motoarelor	Verificați sensul de rotație și dacă este necesar corectați-l prin înlocuirea fazelor
	Scurtcircuit între spire în motor	Verificați, dacă este necesar înlocuiți motorul sau reparați-l
Protecția la funcționarea fără apă oprește pompa, deși există apă	Presiune de alimentare cu variații prea puternice	Verificați presiunea de alimentare, dacă este necesar luați măsuri pentru stabilizarea presiunii preliminare (de ex. reductor de presiune)
	Diametrul nominal al conductei de alimentare este prea mic	Verificați conducta de alimentare, dacă este necesar creșteți secțiunea transversală pentru conducta de alimentare
	Instalare greșită a conductei de alimentare	Verificați conducta de alimentare, dacă este necesar modificați ghidajul conductei
	Debit prea mare	Verificați datele pompei și valorile reglate și dacă este necesar corectați-le
	Electrozi conectați greșit sau comutator de presiune preliminară reglat greșit	Verificați instalarea respectiv reglarea și corectați-le
	Comutatorul protecției la lipsa apei este defect	Verificați și dacă este necesar înlocuiți comutatorul protecției la lipsa apei
Protecția la funcționarea fără apă nu oprește pompa, în ciuda lipsei apei	Electrozi conectați greșit sau comutator de presiune preliminară reglat greșit	Verificați instalarea respectiv reglarea și corectați-le
	Comutatorul protecției la lipsa apei este defect	Verificați și dacă este necesar înlocuiți comutatorul protecției la lipsa apei



Probleme	Cauză	Remediere
Lampa de control al sensului de rotație este aprinsă (numai la câteva tipuri de pompe)	Sens greșit de rotație al motoarelor	Verificați sensul de rotație și dacă este necesar corectați-l prin înlocuirea fazelor

Explicații pentru defecțiunile pompelor sau regulatorului nespecificate aici puteți găsi în documentația atașată componentelor respective.

## 11 Piese de schimb

Comenzile de piese de schimb sau de reparații se trimit la firme locale de specialitate și/sau serviciul de asistență tehnică Wilo.

Pentru a evita întrebări suplimentare sau comenzi greșite, la fiecare comandă trebuie indicate toate datele de pe plăcuța de identificare.

**Ne rezervăm dreptul de a efectua modificări tehnice!**

**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-standardinmukaisuuseloste**  
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 ο' 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**  
Izjavljam, 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 Strohhouse 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

### Werkskundendienst 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.