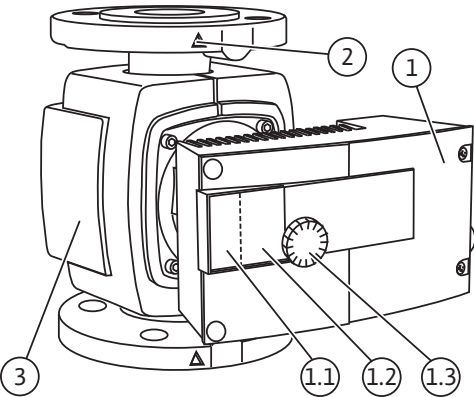


Wilo-Stratos/-D/-Z/-ZD

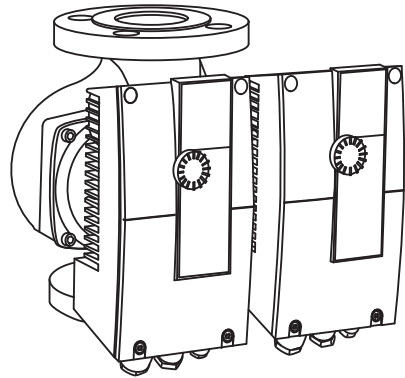


uk Інструкція з монтажу та експлуатації

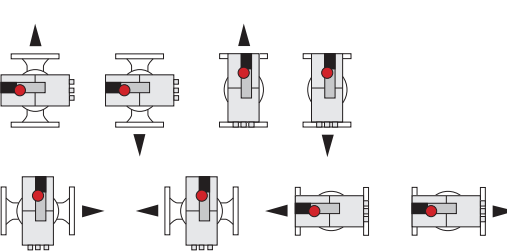
Мал.: 1а



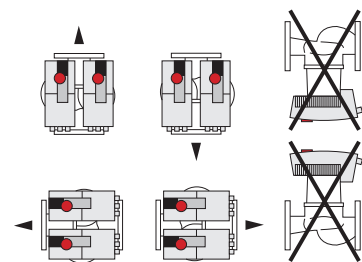
Мал.: 1b



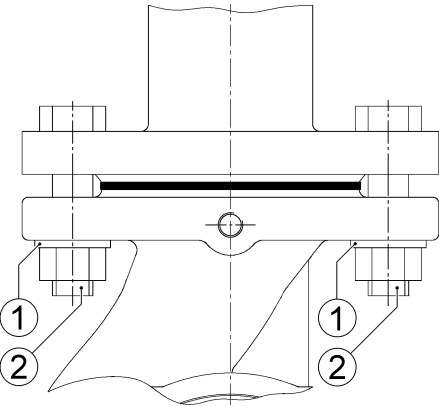
Мал.: 2а



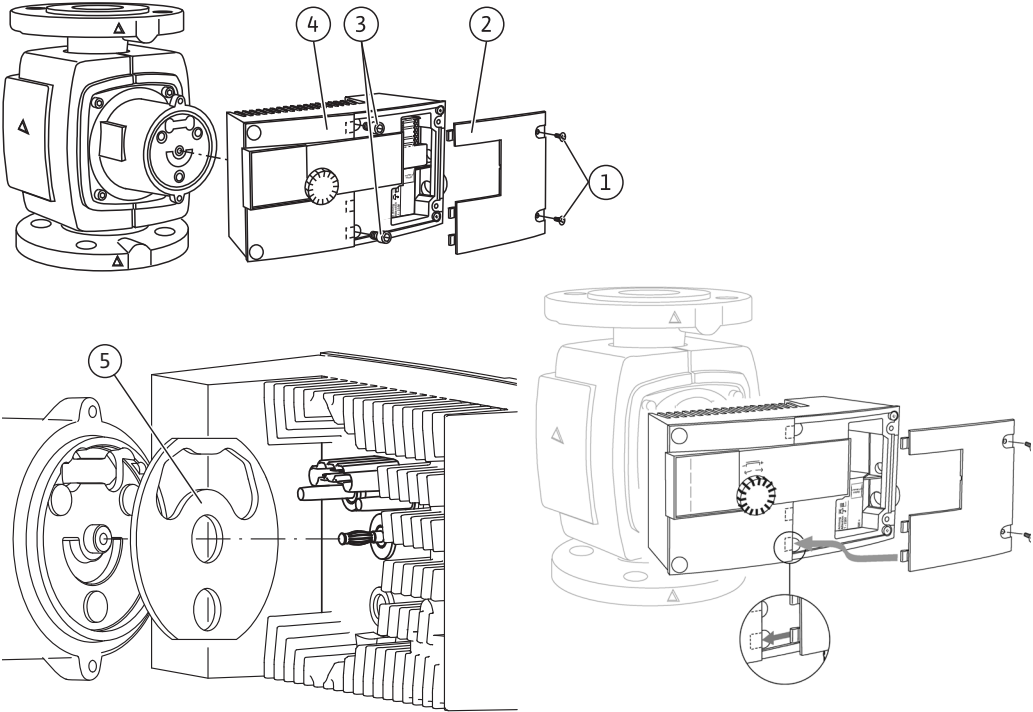
Мал.: 2b



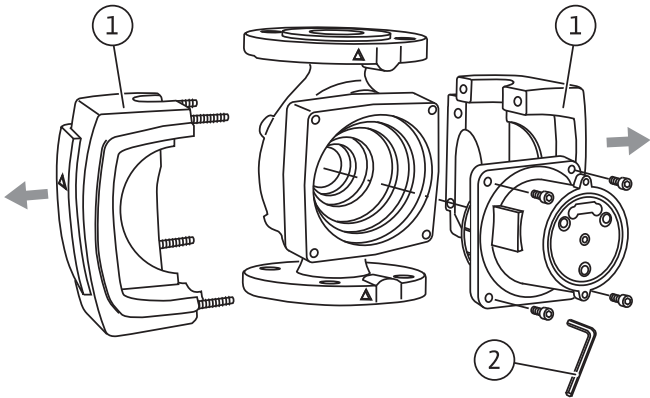
Мал.: 3



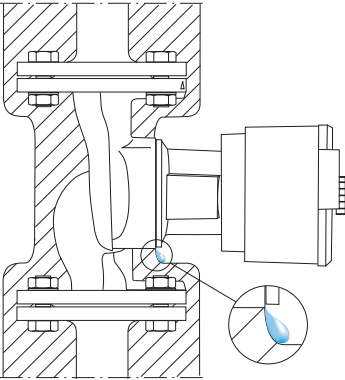
Мал.: 4



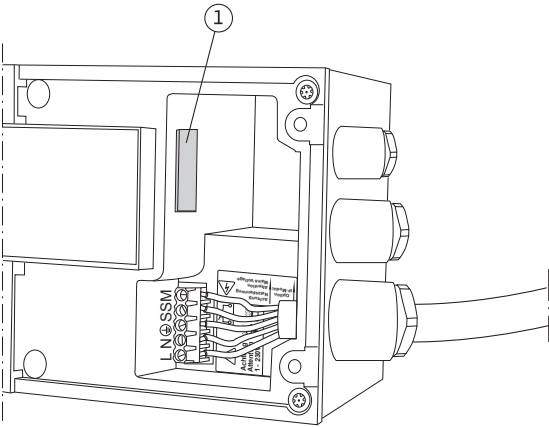
Мал.: 5



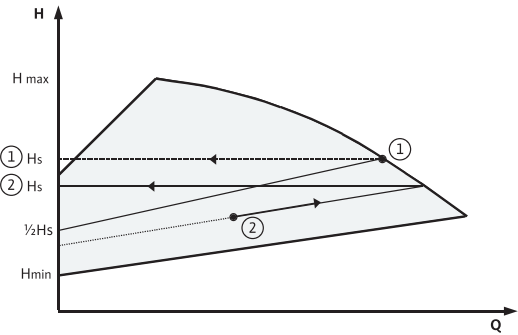
Мал.: 6



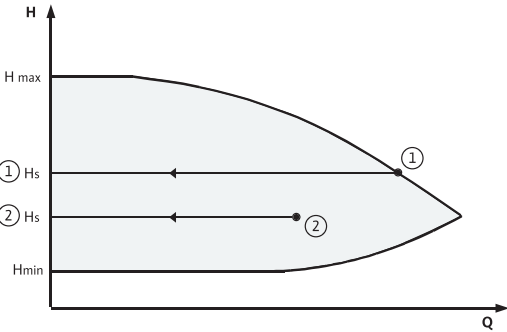
Мал.: 7



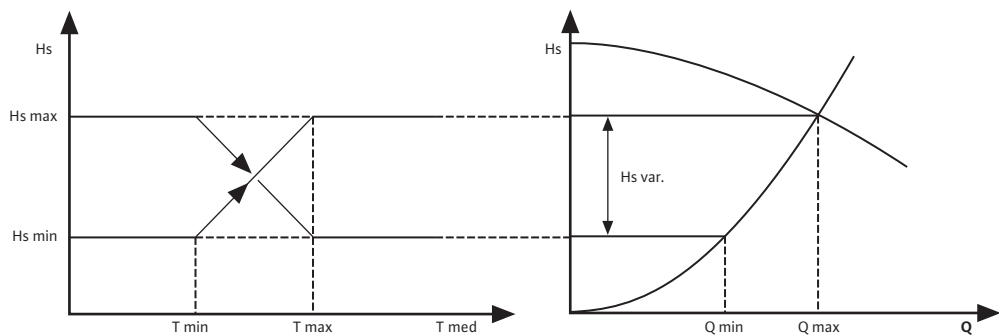
Мал.: 8



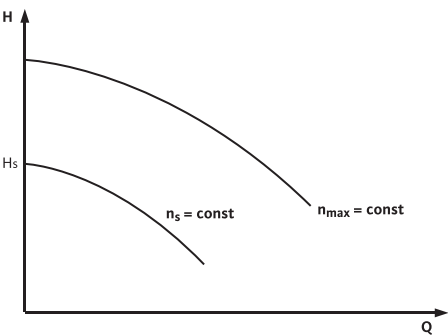
Мал.: 9



Мал.: 10



Мал.: 11



Зміст сторінка

1	Загальні положення	3
2	Заходи безпеки	3
2.1	Позначення вказівок у інструкції з експлуатації	3
2.2	Кваліфікація персоналу	4
2.3	Небезпека під час недотримання правил техніки безпеки	4
2.4	Роботи з усвідомленням техніки безпеки	4
2.5	Правила техніки безпеки для користувача	4
2.6	Правила техніки безпеки для робіт з монтажу та технічного обслуговування	5
2.7	Самовільна видозміна конструкції та виготовлення запасних частин	5
2.8	Заборонені методи експлуатації	5
3	Транспортування та тимчасове зберігання	6
4	Використання за призначенням	6
5	Дані про виріб	6
5.1	Типовий код	6
5.2	Технічні характеристики	7
5.3	Комплект поставки	9
5.4	Допоміжне приладдя	9
6	Опис та функціонування	10
6.1	Опис насоса	10
6.2	Функціонування насоса	10
6.2.1	Режими роботи	10
6.2.2	Способи керування перепадом тиску	11
6.2.3	Інші режими для економії енергії	11
6.2.4	Загальні функції насоса	12
6.2.5	Режим роботи здвоєних насосів	13
6.2.6	Значення символів на РК-дисплеї	14
7	Установка та електричне підключення	16
7.1	Установка	17
7.1.1	Встановлення насоса з різьбовим з'єднанням	18
7.1.2	Встановлення насоса з фланцевим з'єднанням	19
7.1.3	Ізоляція насоса в системах опалення	20
7.1.4	Ізолювання насоса в установках охолодження/кондиціонування	20
7.2	Електричне під'єднання	20
8	Введення в дію	23
8.1	Заповнення та видалення повітря	23
8.2	Налаштування меню	24
8.2.1	Використання кнопки налаштувань	24
8.2.2	Налаштування індикації дисплея	25
8.2.3	Налаштування в меню	26
8.3	Вибір способу регулювання	36
8.4	Налаштування потужності насоса	39
8.4.1	Обмеження витрати	40
8.5	Експлуатація	40
8.6	Виведення з експлуатації	40

9	Технічне обслуговування	41
9.1	Демонтаж/монтаж	41
9.2	Демонтаж/монтаж модуля регулювання	43
10	Несправності, їх причини та усунення	43
10.1	Сигналізація про несправність – режим опалення/вентиляція НВ	44
10.2	Сигналізація про несправність – режим кондиціонування АС	44
10.3	Повідомлення про попередження	46
11	Запасні частини	49
12	Утилізація	50

1 Загальні положення

Про цей документ

Німецька мова є мовою оригінальної інструкції з експлуатації. Всі інші мови цієї інструкції є перекладами оригінальної інструкції з експлуатації.

Інструкція з монтажу та експлуатації є складовою частиною приладу.

В будьякий час ви можете заздалегідь ближче ознайомитись з приладом.

Точне дотримання цих інструкцій є передумовою для використання згідно з приписом та правильної експлуатації приладу.

Інструкція з монтажу та експлуатації відповідає виконанню про-дукту і стану взятих за основу приписів і стандартів з техніки без-пеки, чинних на момент передання її до друку.

Заява про відповідність нормам ЄС:

Копія заяви про відповідність нормам ЄС є складовою частиною цієї інс-трукції з експлуатації.

У випадку внесення не погоджених з нами змін в конструкцію виробу чи недотримання зроблених в цій інструкції заяв щодо безпеки виробу/персо-налу ця заява втрачає законну силу.

2 Заходи безпеки

Ця інструкція з експлуатації містить основні вказівки, яких необхідно дотри-муватися при монтажі й експлуатації. Саме тому цю інструкцію з монтажу та експлуатації слід обов'язково прочитати монтеру і вповноваженому опера-тору перед монтажем та введенням у експлуатацію.

Дотримуйтесь не лише загальних вказівок безпеки, зазначених у головному пункті «Заходи безпеки», а й символів небезпеки, спеціальних правил техніки безпеки, що додаються в наступних головних пунктах.

2.1 Позначення вказівок у інструкції з експлуатації

Символи:



Загальний символ небезпеки



Небезпека через електричну напругу



ВКАЗІВКА:

Сигнальні слова:

НЕБЕЗПЕЧНО!

Знак небезпечної ситуації.

Недотримання призводить до смерті або тяжких ушкоджень.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ!

Користувач може зазнати (тяжких) ушкоджень. Слово 'Застереження' означає, що може бути заподіяна (значна) шкода здоров'ю, якщо не дотримуватись вказівки.

ОБЕРЕЖНО!

Виникає небезпека пошкодження виробу/установки. Слово 'Обережно' означає, що прилад може бути пошкоджено внаслідок недотримання вказівки.

ВКАЗІВКА:

Корисна вказівка щодо використання приладу. Вона звертає увагу користувача на можливі труднощі.

Розміщені безпосередньо на виробі вказівки, як, напр.,

- стрілка напрямку обертання/символ напрямку потоку,
- умовні позначення для під'єднань,
- заводська табличка

- попереджувальна наклейка

повинні обов'язково дотримуватися і утримуватися у повністю читабельному стані.

2.2 Кваліфікація персоналу

Персонал, відповідальний за монтаж, управління та технічне обслуговування, повинен мати відповідну кваліфікацію для виконання цих робіт. Зона відповідальності, компетентність та контроль персоналу повинні забезпечуватися оператором. Якщо персонал не має необхідних знань, він повинен пройти навчання та інструктаж. За необхідності це можна виконати на замовлення оператора виробником виробу.

2.3 Небезпека під час недотримання правил техніки безпеки

Недотримання правил техніки безпеки може мати негативні наслідки для здоров'я й життя людей, навколишнього середовища та призвести до перебоїв у виробі/установці. Недотримання правил техніки безпеки може призвести до втрати права на висування будь-яких вимог щодо відшкодування збитків.

Зокрема, нехтування може призвести, наприклад, до таких наслідків:

- небезпека для людей через електричні, механічні та бактеріологічні впливи,
- загроза для навколишнього середовища внаслідок витоків небезпечних речовин,
- матеріальні збитки,
- відмова важливих функцій виробу/установки,
- порушення призначених робіт з технічного обслуговування та ремонтно-відновлювальних робіт.

2.4 Роботи з усвідомленням техніки безпеки

Слід дотримуватися наведених у цій інструкції з монтажу та експлуатації вказівок з техніки безпеки, існуючих національних приписів з попередження нещасних випадків, а також можливих внутрішніх робочих, експлуатаційних інструкцій та правил техніки безпеки оператора.

2.5 Правила техніки безпеки для користувача

Цей прилад не призначений для експлуатації особами (включаючи дітей) з обмеженими фізичними, сенсорними чи психічними можливостями чи такими, що не мають достатнього досвіду та/або знань, за винятком випадків, коли вони перебувають під наглядом відповідальної за них особи чи отримали від неї вказівки стосовно того, яким чином експлуатується прилад. За дітьми потрібно наглядати, щоб переконатися в тому, що вони не граються з приладом.

- Якщо гарячі або холодні компоненти на виробі/установці призводять до небезпечних ситуацій, вони повинні бути захищені на місці встановлення від дотикання.
- Захист від дотикання для рухомих компонентів (напр., муфта) заборонено усувати на працюючому виробі.
- Витоки небезпечних перекачуваних середовищ (напр., вибухонебезпечних, отруйних, гарячих) повинні виводиться таким чином, щоб не виникала будь-яка загроза для працівників та навколишнього середовища. Слід дотримуватися національних законних розпоряджень.
- Легкозаймисте паливо не тримати поблизу виробу.
- Необхідно запобігти небезпеці ураження електричним струмом. Слід дотримуватися загальних приписів (напр., IEC, VDE та ін.) і вказівок місцевих енергетичних компаній.

2.6 Правила техніки безпеки для робіт з монтажу та технічного обслуговування

Оператор повинен забезпечити виконання усіх монтажних робіт і робіт з технічного обслуговування авторизованим та кваліфікованим персоналом, який був би детально ознайомлений з інструкцією з експлуатації. Роботи на продукті/установці дозволяється виконувати тільки після його/її повної зупинки. Обов'язково дотримуватися описаної в інструкції з монтажу та експлуатації методики повної зупинки продукту/установки. Безпосередньо після завершення робіт необхідно знову повернути на місце усі запобіжні та захисні пристрої або увімкнути їх.

2.7 Самовільна видозміна конструкції та виготовлення запасних частин

Самовільні видозміни конструкції та виготовлення запасних частин загрожують безпеці виробу/персоналу та роблять недійсними надані виробником пояснення з техніки безпеки.

Зміни виробу дозволяється здійснювати тільки за згодою виробника. Використання оригінальних запасних частини та авторизованого виробником допоміжного обладнання слугує дотриманню заходів безпеки. Використання інших запчастин звільняє виробника від відповідальності за можливі наслідки.

2.8 Заборонені методи експлуатації

Експлуатаційна безпека працюючого виробу забезпечується лише під час його використання за призначенням відповідно до розділу 4 та 5 інструкції з експлуатації. Допустимі величини параметрів, указані в каталозі/паспорті, в жодному разі не повинні бути порушені.

3 Транспортування та тимчасове зберігання

При отриманні негайно перевірити виріб та транспортну упаковку на предмет пошкоджень під час транспортування. При виявленні пошкоджень під час транспортування слід повідомити відправника про необхідні заходи у відповідні терміни.



ОБЕРЕЖНО! Небезпека для людей та загроза матеріальних збитків!

Неправильне транспортування й неправильне тимчасове зберігання приладу можуть призвести до матеріальних збитків та тілесних ушкоджень.

- Під час транспортування й тимчасового зберігання захищати насос, вкл. упаковку, від впливу вологи, морозу та механічного пошкодження.
- Розмоклі упаковки втрачають свою міцність і можуть призвести до тілесних ушкоджень внаслідок випадання виробу.
- Насос дозволяється переносити тільки тримаючи за корпус двигуна/насоса. Ніколи не братися за модуль/клемну коробку, кабель або зовнішньо розміщений конденсатор.

4 Використання за призначенням

Високоєфективні насоси типорядів Wilo-Stratos/-D/-ZD служать для забезпечення циркуляції рідин (не оливи та рідини з вмістом оливи) в

- системах водяного опалення
- контурах охолоджувальної та холодної води
- закритих промислових циркуляційних системах.
- геліотермічних установках



ЗАСТЕРЕЖЕННЯ! Небезпека для здоров'я!

3 причини застосованих матеріалів не дозволяється використовувати насоси типоряду Wilo-Stratos/-D у галузі питної води або продуктів харчування.

Насоси типорядів Wilo-Stratos-Z/-ZD додатково придатні для використання в

- системах циркуляції питної води

5 Дані про виріб

5.1 Типовий код

Наприклад: Stratos-D 32/1-12	
Stratos	= високоєфективний насос
D	= одинарний насос -D = здвоєний насос -Z = одинарний насос для систем циркуляції питної води -ZD = здвоєний насос для систем циркуляції питної води
32	32 = Фланцеве під'єднання з номінальним внутрішнім діаметром 32 Різьбове з'єднання: 25 (RP 1:30 1¼) Фланцеве з'єднання: 32, 40, 50, 65, 80, 100 Комбінований фланець (PN 6/10): DN 32, 40, 50, 65
1-12	1 = найменша регульована висота подачі в [м] 12 = максимальна висота подачі в [м] при Q = 0 м³/г

5.2 Технічні характеристики	
Макс. подача	Залежно від типу насоса, див. каталог
Макс. висота подачі	Залежно від типу насоса, див. каталог
Число обертів	Залежно від типу насоса, див. каталог
Мережева напруга	1~230 В ± 10 % за DIN IEC 60038
Частота	50/60 Гц
Номинальний струм	Див. заводську табличку
Індекс енергетичної ефективності (IEE)	Див. заводську табличку
Клас ізоляції	Див. заводську табличку
Клас захисту	Див. заводську табличку
Споживана потужність P_1	Див. заводську табличку
Номинальні внутрішні діаметри	Див. код типу
З'єднувальні фланці	Див. код типу
Вага насоса	Залежно від типу насоса, див. каталог
Допустима температура навколишнього середовища	від -10 °C до $+40$ °C
Допустима температура середовища	Застосування для опалення, вентиляції, кондиціонування: -10 °C до $+110$ °C Застосування для циркуляції питної води: до 3,57 ммоль/л (20 °d): від 0 °C до $+80$ °C
Клас температура	TF110
Макс. відн. вологість повітря	≤ 95 %
Ступінь забруднення	2 (IEC 60664-1)
Макс. допустимий робочий тиск	PN 6/10 ¹⁾ PN 16 ²⁾
Допустимі середовища для перекачування Wilo-Stratos/-DZD	Вода системи опалення (відп. до VDI 2035/VdTÜV Tsch 1466) Водогліколева суміш, макс. співвідношення суміші 1:1 (при домішуванні гліколю дані подачі насоса необхідно коректувати відповідно до підвищеної в'язкості, залежно від відсоткового співвідношення компонентів). Застосовувати тільки відомі марки з інгібіторами антикорозійного захисту, дотримуватися даних виробника та паспортів безпеки. При застосуванні інших середовищ потрібно мати дозвіл від виробника насоса. Етилен-пропіленгликолі з інгібіторами захисту від корозії Заборонено використовувати засоби для зв'язування кисню, хімічні засоби ущільнення (стежити за станом закритої корозійностійкої конструкції установки від повідно до VDI 2035; ущільнити нещільні місця).

5.2 Технічні характеристики

Wilo-Stratos-Z/-ZD	Стандартні антикорозійні засоби ³⁾ без корозійних анодних інгібіторів (напр., через зниження дози під час споживання). Стандартні комбіновані продукти ³⁾ без неорганічних полімерних плівкоутворюючих речовин. Звичайні охолоджувальні розчини ³⁾ Питна вода відповідно до Директиви ЄС про питну воду. Вибір сировини й матеріалів для насосів здійснюється від повідно до сучасного стану техніки та положень з охорони навколишнього середовища Федеральної екологічної служби Німеччини (UBA), про які йдеться в Положенні про питну воду (TrinkwV). Хімічні засоби для дезінфекції можуть зашкодити матеріалам.
Рівень звукового тиску викидів	< 54 дБ(А) (залежно від типу насоса)
Струм витоку ΔI	≤ 3,5 мА (див також главу 7.2)
Електромагнітна сумісність	Випромінення перешкод згідно до: EN 61800-3:2004+A1:2012 / Житлові приміщення (C1) Стійкість до перешкод згідно до: EN 61800-3:2004+A1:2012 / Промислові приміщення (C2)

¹⁾ Стандартне виконання

²⁾ Стандартне виконання або додаткове спорядження (за надбавку до ціни)

³⁾ Див. наступне попередження



ОБЕРЕЖНО! Небезпека для людей та загроза матеріальних збитків!
Недопустимі перекачувані середовища можуть зруйнувати насос, а також викликати тілесні ушкодження.

Слід обов'язково дотримуватися паспортів безпеки та даних виробника!

- ³⁾ Дотримуватися даних виробника щодо змішування.
- ³⁾ Добавки слід підмішувати в перекачуване середовище з напірної сторони насоса, незважаючи на рекомендації виробника добавок!



ОБЕРЕЖНО! Небезпека матеріальних збитків!

Під час заміни перекачуваного середовища з добавками, повторного заповнювання або дозаповнювання насоса існує небезпека матеріальних збитків унаслідок концентрації хімічних речовин. Насос необхідно ретельно очищати окремо від системи, щоб забезпечити повне видалення відпрацьованої рідини навіть ізсередини насоса.

Перед продуванням насоса інертним газом із перепадом тиску його слід вимкнути. Хімічні засоби промивання не підходять для насоса. Тому на час очищення насос слід від'єднувати від системи.

Мінімальний тиск притоку (вище атмосферного тиску) на всмоктуваль-
ному патрубку насоса для запобігання кавітаційним шумам (при темпера-
турі середовища T_{Med}):

Номинальний внутрішній діаметр	T_{Med} від -10°C до $+50^{\circ}\text{C}$	T_{Med} $+95^{\circ}\text{C}$	T_{Med} $+110^{\circ}\text{C}$
Rp 1	0,3 бар	1,0 бар	1,6 бар
Rp 1¼	0,3 бар	1,0 бар	1,6 бар
DN 32	0,3 бар	1,0 бар	1,6 бар
DN 40 ($H_{max} = 4 \text{ м}, 8 \text{ м}, 10 \text{ м}$)	0,3 бар	1,0 бар	1,6 бар
DN 40 ($H_{max} = 12 \text{ м}$)	0,5 бар	1,2 бар	1,8 бар
DN 40 ($H_{max} = 16 \text{ м}$)	0,7 бар	1,5 бар	2,3 бар
DN 50 ($H_{max} = 6 \text{ м}, 8 \text{ м}, 10 \text{ м}$)	0,3 бар	1,0 бар	1,6 бар
DN 50 ($H_{max} = 9 \text{ м}, 12 \text{ м}$)	0,5 бар	1,2 бар	1,8 бар
DN 50 ($H_{max} = 16 \text{ м}$)	0,7 бар	1,5 бар	2,3 бар
DN 65 ($H_{max} \leq 9 \text{ м}$)	0,5 бар	1,2 бар	1,8 бар
DN 65 ($H_{max} = 12 \text{ м}, 16 \text{ м}$)	0,7 бар	1,5 бар	2,3 бар
DN 80	0,7 бар	1,5 бар	2,3 бар
DN 100	0,7 бар	1,5 бар	2,3 бар

Значення дійсні до 300 м над рівнем моря, надбавка для вищих положень:
0,01 бар/100 м зростання висоти.

5.3 Комплект поставки

- Насос у комплекті
- 2 ущільнення різьбового з'єднання
- Двосекційна теплоізоляція (тільки одинарний насос Мал. 1а, Поз. 3)
 - Матеріал: EPP, поліпропілен спінений
 - Теплопровідність: 0,04 Вт/м відповідно до 52612
 - Займистість: клас B2 відповідно до DIN 4102, FMVSS 302
- 8 підкладних шайб M12
(для фланцевих гвинтів M12 при комбінованому фланцевому виконанні DN32–DN65)
- 8 підкладних шайб M16
(для фланцевих гвинтів M16 при комбінованому фланцевому виконанні DN32–DN65)
- Інструкція з монтажу та експлуатації

5.4 Допоміжне приладдя

Додаткове приладдя замовляється окремо.

- IF-модулі
- Обслуговуючі та сервісні прилади IR
(IR-монітор/IR-накопичувач)

Детальний перелік див. у каталозі.

6 Опис та функціонування

6.1 Опис насоса

Високоєфективні насоси серії Wilo-Stratos є насосами з мокрим ротором на основі постійного магніту та вбудованим регулюванням за перепадом тиску. Насос може монтуватися як **одинарний** (Мал. 1а) чи **подвійний** (Мал. 1б).

1 Модуль регулювання

1.1 Інфрачервоний інтерфейс

1.2 РК-дисплей

1.3 Кнопка налаштування

2 Символ напрямку потоку

3 Теплоізоляція

6.2 Функціонування насоса

На корпусі двигуна знаходиться **модуль регулювання** (Мал. 1а, Поз. 1) вісної конструкції, який регулює перепад тиску двигуна до регульованого в заданому діапазоні заданого значення. Залежно від виду регулювання перепад тиску слідує різним критеріям. Але при всіх видах регулювання насос постійно пристосовується до змінної потреби в потужності установки, яка зокрема виникає при використанні термостатних клапанів, зонних клапанів та змішувачів.

Суттєві переваги електронного регулювання:

- економія енергії при одночасному зменшенні експлуатаційних витрат,
- мінімізація шумів від потоку,
- економія перепускних клапанів.

Високоєфективні насоси типорядів Wilo-Stratos-Z/-ZD завдяки вибору матеріалів та конструкції спеціально адаптовані для умов експлуатації в системах циркуляції питної води.

При застосуванні типоряду Wilo-Stratos-Z/-ZD в виконанні GG (корпус насоса із сірого чавуну) в системах циркуляції питної води у разі потреби слід дотримуватися національних приписів та директив.

6.2.1 Режими роботи

Типоряд Stratos може працювати в режимах «Опалення» або «Охолодження/Кондиціонування». Обидва режими відрізняються припустимою похибкою при обробці повідомлень про похибки, що виникають.

Режим «Опалення»:

Похибки (як звичайно прийнято) обробляються з допуском, тобто залежно від виду похибки насос сигналізує про несправність лише якщо та ж сама похибка виникає багато разів протягом певного періоду часу. Див. також главу 10.1 та зображення ходу процесу повідомлень про несправність/попереджень в **«Режим HV»**.

Кондиціонування, охолодження

Для всіх застосувань, для яких кожна похибка (в насосі чи установці) повинна бути розпізнана швидко (напр., для систем кондиціонування). Про кожну похибку, за виключенням похибки E10 (блокування) сигнал подається негайно (< 2 с). При блокуванні (E10) виконуються різні спроби

повторного запуску, так що в цьому випадку повідомлення про похибку видається лише через макс. 40 с.

Див. також главу 10.1 та зображення ходу процесу повідомлень про несправність/попереджень в «**Режим АС**».

Обидва режими розрізняють несправності і попередження. При несправностях двигун вимикається, код похибки виводиться на дисплей, а сигнал про несправність подає червоний світлодіод.

Несправності завжди викликають активізацію SSM («узагальнений сигнал про несправності» через реле).

При системі керування здвоєним насосом (здвоєний насос чи. 2 одинарних насоси) резервний насос вмикається через вказаний нижче час після виникнення похибки.

Stratos, Stratos-D, Stratos-Z, Stratos-ZD	Час запуску
25/1-4, 25/1-6, 25/1-8, 30/1-4, 30/1-6, 30/1-8, 32/1-8, 40/1-4	прибл. 9 с
25/1-10, 30/1-10, 32/1-10, 40/1-10, 50/1-10, 50/1-16, 65/1-16, 80/1-6, 80/1-12, 100/1-6, 100/1-12	прибл. 7 с
40/1-12, 50/1-9, 50/1-12, 65/1-6, 65/1-9	прибл. 4 с
25/1-12, 30/1-12, 32/1-12, 40/1-8, 40/1-16, 50/1-6, 50/1-8, 65/1-12	прибл. 3 с

6.2.2 Способи керування перепадом тиску

- **Др-в:** Електроніка лінійно змінює задане значення різниці тиску, якого повинен дотримуватися насос, між $\frac{1}{2}H_S$ і H_S . Задане значення різниці тиску H збільшується і зменшується разом з подачею (Мал. 8), заводське налаштування.
- **Др-с:** Електроніка підтримує згенеровану насосом різницю тиску в прийнятному діапазоні подачі на постійному рівні на відрегульованому заданому значенні різниці тиску H_S до максимальної робочої лінії (Мал. 9).
- **Др-Т:** Електрика змінює підтримуване насосом значення різниці тиску залежно від виміряної температури середовища. Цей спосіб керування може встановлюватися лише обслуговуючим та сервісним приладом IR (додаткове приладдя) чи через PLR/LON/CAN/Modbus/BACnet. При цьому можливі два налаштування (Мал. 10):
 - Регулювання з позитивним ухилом:
Із збільшенням температури середовища задане значення різниці тиску збільшується лінійно між H_{Smin} і H_{Smax} (налаштування: $H_{Smax} > H_{Smin}$).
 - Регулювання з негативним ухилом:
Із збільшенням температури середовища задане значення різниці тиску зменшується лінійно між H_{Smin} і H_{Smax} (налаштування: $H_{Smax} < H_{Smin}$).

6.2.3 Інші режими для економії енергії

- **Фіксований режим роботи:** Число обертів насоса утримується на постійному рівні в діапазоні між n_{min} та n_{max} (Мал. 11). Фіксований режим роботи деактивує регулювання за перепадом тиску на модулі.
- При активованому режимі «**auto**» насос може розпізнавати мінімальну потребу системи в теплопродуктивності внаслідок довгочасного зниження температури середовища і потім перемикається на **знижений**

режим роботи. Якщо потреба в теплопродуктивності збільшується, виконується автоматичне переключення в режим регулювання. Це налаштування забезпечує зменшення споживання енергії насосом до мінімуму і є в більшості випадків оптимальним рішенням.



ОБЕРЕЖНО! Небезпека матеріальних збитків!

Знижений режим роботи можна деблокувати лише якщо було виконане гідравлічне балансування установки. Недотримання цієї вимоги може привести до замерзання частин установки з недостатнім забезпеченням під час морозів.

- Режим роботи «**Q-Limit**» можна комбінувати з іншими способами керування (Др- v , Др- c , Др- T , вхідний керуючий сигнал). Він забезпечує обмеження максимальної витрати до 25–90 % від $Q_{\max}$. Досягнувши заданого значення, насос утримуватиме робочу лінію у відповідному діапазоні.



ВКАЗІВКА! Режим роботи Q-Limit можна програмувати через IR-накопичувач Wilo (додаткове приладдя).

Застосування режиму Q-Limit на гідравлічно незбалансованих системах може призвести до нестачі рідини на окремих ділянках. Проводити гідравлічне балансування.

6.2.4 Загальні функції насоса

- Насос обладнаний електронним **захист від перевантаження**, який в разі перевантаження вимикає насос.
- Для **збереження даних** модуль регулювання обладнаний енергонезалежним накопичувачем. При перериванні подачі живлення на будь-який час всі налаштування і дані зберігаються. Після відновлення живлення насос продовжує працювати з налаштуваннями до переривання подачі живлення.
- **Пробний пуск насоса** Вимкнені через меню (ON/OFF), команду шини, IR-інтерфейс, вхід керування Ext.Aus чи 0–10V насоси короткочасно вмикаються кожні 245 години, щоб запобігти блокуванню через довгочасні простої. Для цієї функції мережеву напругу вимикати не можна. Якщо передбачене вимкнення мережевого живлення на довгий час, пробний пуск насоса повинна взяти на себе система керування опаленням/котлом шляхом короткочасного вмикання мережевого живлення. Для цього насос перед перериванням мережевого живлення повинен бути ввімкнений з боку керування (символ дисплей → двигун/модуль горить).
- **SSM:** Контакт узагальненого сигналу про несправності (безпотенційний розмикальний контакт) може бути підімкнений до системи автоматизації споруди. Внутрішній контакт замкнений, якщо на насос не подається струм, відсутня несправність чи збій модуля регулювання. Поведінка SSM описується в главі 6.2.5, 10.1 та 10.2.
- Для інтеграції до зовнішніх контрольних блоків можна виконати розширення системи додатковими інтерфейсними модулями. Додатково доступні аналогові та цифрові IF-модулі (див. каталог).

6.2.5 Режим роботи здвоєних насосів

Здвоєні насоси чи два окремих насоси (встановлені паралельно) можуть додатково обладнуватися системою керування здвоєними насосами.

- **IF-модулі Stratos:** Для зв'язку між двома насосами в модулі регулювання кожного насоса вмонтовується IF-модуль, ці модулі зв'язуються один з одним через DP-інтерфейс.

Ця система керування здвоєними насосами має наступні функції:

- **Головний/Підлеглий:** Регулювання обох насосів виконується з головного. На головному виконуються всі налаштування.
- **Головний/резервний режим роботи:** Один з обох насосів дає розрахункову подачу. Інший насос готовий для роботи в разі несправності чи праці після зміни насосів. Завжди працює лише один насос. Головний/резервний режим роботи повністю активний також на двох окремих насосах одного типу, якщо вони встановлені разом.
- **Оптимізований за ККД піковий режим роботи:** В діапазоні часткового навантаження гідравлічне навантаження спочатку створюється одним з двох насосів. Другий насос підключається з оптимізованим ККД, коли сума споживаної потужності P_1 обох насосів є меншою від споживаної потужності P_1 одного насоса. В такому випадку обидва насоси синхронно в разі необхідності регулюються до максимального числа обертів. За допомогою цього принципу роботи у порівнянні зі звичайним режимом роботи при піковому навантаженні (залежне від навантаження вмикання та вимикання) досягається додаткове енергозбереження. Паралельна робота двох одинарних насосів можлива лише для насосів, для яких існує еквівалентний тип подвійних насосів.
- При **збої/несправності** насосу інший насос працює як одинарний насос після задавання експлуатаційного режиму головним насосом. Поведінка при несправності залежить від режиму HV чи AC (див. главу 6.2.1).
- При **перериванні зв'язку**: (напр., внаслідок відсутності напруги живлення на головному насосі): Через 5 с запускається підлеглий насос і працює відповідно до останніх даних по режиму від головного насоса.
- **Зміна насосів:** Якщо працює лише один насос (головний/резервний, режим пікового навантаження чи знижений режим), через 24 г ефективного часу напрацювання відбувається зміна насосів. На момент зміни насосів працюють обидва насоси, так що робота не припиняється.



ВКАЗІВКА! Якщо одночасно активні режим вхідного керуючого сигналу і синхронний режим, обидва насоси працюють завжди. Зміна насосів не відбувається.

Під час активного зниженого режиму роботи через 24 г ефективного напрацювання зміна насосів не відбувається.

- **SSM:** Контакт узагальненого сигналу про несправності (SSM) може бути підімкнений до системи центрального диспетчерського пункту.
SSM-контакт зайнятий лише на головному насосі: Повідомлення виводяться лише про несправності головного насоса (заводське налаштування «SSM окремий»). Якщо потрібно щоб виводились несправності головного

та підлеглого насосів, за допомогою обслуговуючого та сервісного приладу IR (додаткове приладдя) потрібно запрограмувати функцію SSM на головному насосі на «SSM загально» (див. інструкцію з монтажу та експлуатації IR-монітор/IR-накопичувач). Тоді повідомлення буду стосуватися всього агрегату. Виняток, коли головний насос без струму.

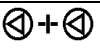
SSM-контакт зайнятий на головному і підлеглому насосах: Несправність на головному чи підлеглому насосах виводиться як окремий сигнал про несправність.

6.2.6 Значення символів на РК-дисплеї



ВКАЗІВКА! Можливість зчитування користувачем інформації з дисплея здебільшого залежить від кута огляду. Сильні коливання температур навколишнього середовища прискорюють процеси старіння дисплея й можуть обмежити можливість зчитування даних.

Символ	Значення
 auto	Автоматичне перемикання на знижений режим роботи розблоковане. Активізація зниженого режиму роботи відбувається при мінімальній потребі в теплопродуктивності.
 auto	Насос працює в зниженому режимі (знижений режим роботи) на мін. числі обертів.
(без символу)	Автоматичне перемикання на знижений режим роботи заблоковане, тобто насос працює виключно в режимі регулювання.
	Знижений режим активізується через послідовний цифровий інтерфейс чи «Ext.Min», а саме незалежно від температури системи.
	Насос працює для розігріву на макс. числі обертів. Налаштування може активізуватися лише через послідовний цифровий інтерфейс.
	Насос ввімкнений.
OFF 	Насос вимкнений.
H 5.0 _m	Задане значення різниці тиску встановлене на H = 5,0 м.
	Спосіб керування Δp-v, регулювання до перемінного заданого значення різниці тиску (Мал. 8).
	Спосіб керування Δp-v, регулювання до незмінного заданого значення різниці тиску (Мал. 9).

Символ	Значення
	Фіксований режим роботи деактивує регулювання у модулі. Число обертів насоса утримується на незмінному рівні (Мал. 11). Число обертів насоса регулюється кнопкою налаштування чи задається через шинний інтерфейс.
	Символ «L» відображається за активованого режиму роботи Q-Limit. Режим Q-Limit обмежує максимальну витрату до заданого значення. Налаштування режиму можливе лише за допомогою IR-накопичувача (додаткове приладдя).
	Насос налаштовано на постійне число обертів (тут 2 600 об/хв) (вхідний керуючий сигнал).
	При режимі вхідного керуючого сигналу число обертів і задана висота подачі режиму Δp -с чи Δp -v насоса налаштовуються через вхід 0–10V IF-модулів Stratos Ext.Off, Ext.Min та SBM. В такому випадку кнопка налаштування для вводу заданого значення не функціонує.
	Спосіб керування Δp -T, регулювання до залежного від температури заданого значення різниці тиску (Мал. 10). Виводиться поточне задане значення H_5 . Цей спосіб керування може активізуватися лише через обслуговуючий та сервісний прилад IR (додаткове приладдя) чи через послідовний цифровий інтерфейс.
	Всі налаштування на модулі крім квіттування несправності заблоковані. Блокування вмикається через обслуговуючий та сервісний прилад IR (додаткове приладдя). Налаштування та розблокування можуть виконуватися лише через обслуговуючий та сервісний прилад IR (додаткове приладдя).
	Насос експлуатується через послідовний інтерфейс передачі даних. Функція «Вмикання/вимикання» на модулі не активована. Лише  ,  , положення дисплею та квіттування несправності можна ще налаштовувати на модулі. Через обслуговуючий та сервісний прилад IR (додаткове приладдя) експлуатація на інтерфейсі може тимчасово перериватися (для перевірки, для зчитування даних). За допомогою певних IF-модулів меню знову може відкриватись. (Меню може використовуватися вручну незважаючи на вставлений модуль) (див. документацію на IF-модулі)
	Насос працює як підлеглий насос. На дисплеї зміни виконувати не можна.
	Здвоєний насос працює в оптимізованому за ККД піковому режимі (головний + підлеглий)
	Здвоєний насос працює в головному/резервному режимі (головний або підлеглий)

Символ	Значення
	З'являється на насосах з певними IF-модулями (див. документацію на IF-модулі), якщо повідомлення (Wink) на насос було направлено з диспетчерського центру будівлі.
	Насос налаштовано в режимі «Одиниці США».
	Активована матриця похибок з допуском на похибки. Режим опалення (в випадку несправностей див. главу 10)
	Деактивована матриця похибок з допуском на похибки. Режим кондиціонування (в випадку несправностей див. главу 10)

Структура меню: Існують три рівні меню. Рівні під табло початкового налаштування завжди доступні з рівня 1, для цього потрібно натиснути кнопку керування й утримувати її в натиснутому стані певний час.

- **Рівень 1 – Індикація стану** (індикація робочого стану)
- **Рівень 2 – Меню керування** (налаштування основних функцій):
 - Натиснути кнопку керування і утримувати її в такому стані довше 1 с
- **Рівень 3 – Меню керування** (додаткові налаштування):
 - Натиснути кнопку керування і утримувати її в такому стані довше 6 с



ВКАЗІВКА! Через 30 с без вводу табло повертається назад на рівень 1 (індикація робочого стану). Тимчасові зміни без підтвердження не зберігаються.

7 Установка та електричне підключення



НЕБЕЗПЕЧНО! Небезпека для життя!

Неправильне встановлення та неправильне електричне під'єднання можуть бути небезпечними для життя. Необхідно запобігти небезпеці ураження електричним струмом.

- Встановлення та електричне під'єднання проводяться лише за допомогою фахівців та згідно з чинними приписами!
- Дотримуйтесь приписів для запобігання нещасним випадкам!
- Дотримуйтесь приписів місцевих енергетичних компаній!
- Насоси з попередньо змонтованим кабелем:
- Ніколи не тягнути за кабель насоса!
- Не згинати кабель!
- Не ставити будь-які предмети на кабель!

7.1 Установка



ЗАСТЕРЕЖЕННЯ! Небезпека тілесних ушкоджень!

Неналежна установка може призвести до тілесних ушкоджень.

- Виникає небезпека прищемлення!
- Виникає небезпека травматизму від гострих країв/задирок. Надівати придатні захисні засоби (напр., рукавиці)!
- Виникає небезпека травматизму від падіння насоса/двигуна! Зафіксувати насос/двигун за необхідності придатними вантажозахватними пристроями проти падіння!



ОБЕРЕЖНО! Небезпека матеріальних збитків!

Неналежне встановлення може призвести до матеріальних збитків.

- Встановлення проводиться лише кваліфікованими фахівцями!
- Дотримуватися національних і регіональних приписів!
- Насос дозволяється переносити тільки тримаючи за корпус двигуна/насоса. Ніколи на модулі/клемній коробці чи попередньо змонтованому кабелі.
- Встановлення в межах будівлі:
Встановити насос у сухому, добре провітрюваному й незапиленому приміщенні відповідно до класу захисту (див. заводську табличку на насосі). Температурі навколишнього середовища нижче -10°C не допускається.
- Встановлення за межами будівлі (зовнішнє встановлення):
 - Встановлювати насос у шахті (напр., світлова шахта, кільцева шахта) з кришкою або у шафі/корпусі у якості захисту від негоди. Температурі навколишнього середовища нижче -10°C не допускається
 - Запобігати впливу на насос прямих сонячних променів.
 - Насос захищати таким чином, щоб не забруднювалися канавки для стоку конденсату. (Мал. 6)
 - Захищати насос проти дощу. Водяні краплі зверху допустимі за умови, що електричне під'єднання виконано відп. до інструкції з монтажу та експлуатації та клемна коробка належним чином закрита



ОБЕРЕЖНО! Небезпека матеріальних збитків!

Якщо температура навколишнього середовища виходить за межі допустимого діапазону, необхідно забезпечити достатню вентиляцію/опалення.

Електронний модуль може вимкнутися внаслідок завищених температур.

Заборонено накривати електронний модуль предметами. Зберігати вільний простір навколо електронного модуля (мін. 10 см).

- Перед встановленням насоса виконати усі зварювальні та лютівні роботи.



ОБЕРЕЖНО! Небезпека матеріальних збитків!

Забруднення із системи труб можуть зруйнувати насос під час експлуатації. Перед встановленням насоса промити систему труб.

- Передбачити встановлення запірної арматури перед насосом та після нього.
- Прикріпити трубопроводи придатними пристроями до підлоги, стелі або стіни таким чином, щоб насос не приймав на себе вагу трубопроводів.
- При монтажі на підвідному трубопроводі відкритих установок необхідно відвести захисний підвідний трубопровід з напірної сторони насоса (DIN EN 12828).
- Перед монтажем одинарного насоса зняти обидві напівоболонки теплоізоляції (Мал. 5, Поз. 1).
- Монтувати насос у добре доступному місці таким чином, щоб потім можна було легко виконати перевірку або заміну.
- Під час встановлення/монтажу слід дотримуватися:
 - Не виконувати монтаж під напругою з горизонтально розташованим валом насоса (див. монтажні положення за Мал. 2a/2b).
 - Забезпечити, щоб було можливе встановлення насоса з правильним напрямком потоку (див. Мал. 2a/2b). Дотримуватися трикутника напрямку на корпусі насоса (Мал. 1a, Поз. 2).
 - Забезпечити, щоб було можливе встановлення насоса в допустимому монтажному положенні (див. Мал. 2a/2b). При необхідності повернути двигун разом з модулем регулювання, див. гл. 9.1.



ОБЕРЕЖНО! Небезпека матеріальних збитків!

Неприпустиме положення модуля може призвести до потрапляння до нього крапель води. Положення модуля, за якого кабельне з'єднання спрямовано вгору, неприпустиме.

7.1.1 Встановлення насоса з різьбовим з'єднанням

- Перед монтажем насоса встановити відповідні трубні різьбові з'єднання.
- При монтажі насоса застосувати додані пласкі ущільнення між всмоктувальним/напірним патрубком та трубними різьбовими з'єднаннями.
- Нагвинтити накидні гайки на різьбу всмоктувального/напірного патрубка та затягнути гайковим або трубним ключем.



ОБЕРЕЖНО! Небезпека матеріальних збитків!

При затягненні гвинтових з'єднань не притискати насос до двигуна/модуля, а використовувати для цього ключові поверхні на всмоктувальному/напірному патрубку.

Тип насоса	Розмір під ключ [мм]	Розмір під ключ [мм]
	Всмоктуючий патрубок	Напірний патрубок
Stratos 25/1-4(6, 8, 10)	36	36
Stratos 30/1-4(6, 8, 10)	36	36
Stratos 25(30)/1-12	41	41

- Перевірити герметичність трубних різьбових з'єднувань.

7.1.2 Встановлення насоса з фланцевим з'єднанням

Монтаж насосів з комбінованим фланцем PN6/10 (насоси з фланцевим з'єднанням від DN32 до DN 65 вкл.) та насоси з фланцевим з'єднанням DN80/DN100.



ЗАСТЕРЕЖЕННЯ! Небезпека для людей та загроза матеріальних збитків!

При неправильному встановленні фланцеве з'єднання може зазнати пошкоджень і стати негерметичним. Виникає небезпека травматизму і небезпека матеріальних збитків від гарячого середовища, що витікає.

- Ніколи не з'єднувати два комбінованих фланці один з одним!
- Насоси з комбінованим фланцем не допускаються для робочих тисків PN16.
- Застосування запобіжних елементів (напр., пружинні кільця) може призвести до негерметичності у фланцевому з'єднанні. Через це вони не допускаються. Між головкою гвинта/гайки та комбінованим фланцем необхідно застосувати додані підкладні шайби (Мал. 3, Поз. 1).
- Допустимі моменти затягнення відповідно до нижченаведеної таблиці не дозволяється перевищувати також при застосуванні гвинтів з підвищеною міцністю (≥ 4.6), оскільки інакше можуть з'явитися щербини у зоні країв подовжених отворів. З цієї причини гвинти втрачають своє попереднє затягнення і фланцеве з'єднання може стати негерметичним.
- Застосовувати достатньо довгі гвинти. Різьба гвинта повинна виходити мінімум на один різьбовий хід з-під гайки гвинта (Мал. 3, Поз. 2).

DN 32, 40, 50, 65	Номинальний тиск PN6	Номинальний тиск PN10/16
Діаметр гвинта	M12	M16
Клас міцності	4.6 чи вище	4.6 чи вище
Допустимий момент затягнення	40 Нм	95 Нм
Мін. довжина гвинта при		
• DN32/DN40	55 мм	60 мм
• DN50/DN65	60 мм	65 мм
DN 100	Номинальний тиск PN6	Номинальний тиск PN10/16
Діаметр гвинта	M16	M16
Клас міцності	4.6 чи вище	4.6 чи вище
Допустимий момент затягнення	95 Нм	95 Нм
Мін. довжина гвинта при		
• DN80/DN100	70 мм	70 мм

- Змонтувати між фланцями насоса та зустрічними фланцями відповідні пласкі ущільнення.
- Затягнути фланцеві гвинти за два кроки навхрест до приписаного моменту затягнення (див. таблицю 7.1.2).
 - Крок 1: 0,5 x доп. момент затягнення
 - Крок 2: 1,0 x доп. момент затягнення
- Перевірити герметичність фланцевих різьбових з'єднань.

7.1.3 Ізоляція насоса в системах опалення

Розмістити та притиснути обидві напівоболонки теплоізоляції перед пуском таким чином, щоб напрямні штифти були зафіксовані у протилежних отворах.



ЗАСТЕРЕЖЕННЯ! Небезпека отримання опіків!

Весь насос може стати дуже гарячим. При додатковому спорядженні ізоляції під час експлуатації існує небезпека отримання опіків.

7.1.4 Ізолювання насоса в установках охолодження/кондиціонування

- Напівоболонки теплоізоляції з комплекту поставки (Мал. 5, Поз. 1) допустимі лише для обладнання в сфері опалення/циркуляції питної води з температурами середовища від +20 °С, тому що ці напівоболонки не закривають корпус насоса герметично.
- При застосуванні в установках охолодження та кондиціонування інші звичайні антидифузійні ізоляційні матеріали.



ОБЕРЕЖНО! Небезпека матеріальних збитків!

Якщо замовник розмістив антидифузійну ізоляцію, корпус насоса можна ізолювати лише до стику з двигуном. Отвори для стоку конденсату повинні бути вільними, щоб конденсат міг стікати без перешкод (Мал. 6). Інакше наростання конденсату в двигуні може призвести до електричної несправності.

7.2 Електричне під'єднання



НЕБЕЗПЕКА! Небезпека для життя!

Під час неправильного електричного під'єднання виникає небезпека для життя через ураження струмом.

- Електричне під'єднання виконується лише електромонтером, який має дозвіл місцевого постачальника електроенергії, та відповідно до місцевих приписів.
- Перед виконанням робіт на насосі необхідно повністю вимкнути напругу живлення. Через те, що при цьому ще продовжує існувати небезпечна для людей контактна напруга, роботи на модулі можна розпочинати лише через 5 хвилин.
- Перевірити, чи знеструмлені усі під'єднання (також безпотенційні контакти).
- Забороняється підключати насос до джерел безперебійного живлення (ДБЖ або так званих ІТ-мереж).



ОБЕРЕЖНО! Небезпека матеріальних збитків!

Неправильне електричне підключення може привести до матеріальних збитків.

- При прикладенні неправильної напруги двигун може отримати пошкодження!
- Керування через тріаки/напівпровідникові реле потрібно в окремих випадках перевіряти, тому що може бути пошкоджена електроніка!

- Тип струму та напруга в мережі повинні відповідати даним на заводській таблиці.
- Електричне підключення повинно виконуватися через стаціонарний мережевий провід (3 x 1,5 мм² середній переріз), що забезпечений штекерним пристроєм або полюсним вимикачем шириною щонайменше 3 мм ширини розмикання контактів.
- Якщо вимикання виконується мережевим реле замовника, потрібно виконувати наступні мінімальні вимоги: номінальний струм ≥ 10 А, номінальна напруга 250 В~
- Захист запобіжником: 10/16 А, інерційний чи захисні автомати з характеристикою С
 - **Здвоєні насоси:** Обидва двигуни здвоєного насоса з окремим ізольованим проводом для під'єднання до мережі та окремим захистом запобіжником зі сторони мережі живлення.
- Захисний вимикач двигуна на місці встановлення не потрібен. Якщо він вже є в установці, його потрібно обійти чи налаштувати на максимально можливий струм.
- Робочий струм на насос $I_{\text{eff}} \leq 3,5$ мА (відповідно до EN 60335)
- Рекомендується використовувати для насоса запобіжний вимикач в електромережі.

Позначення:



При визначенні параметрів запобіжного вимикача в електромережі враховувати кількість під'єднаних насосів та номінальні струми їх двигунів.

- При застосуванні насоса в установках з температурами води понад 90 °C необхідно використовувати відповідний термостійкий з'єднувальний провід.
- Всі з'єднувальні проводи необхідно прокласти таким чином, щоб вони в жодному разі не торкалися трубопроводу та/або корпусу насоса й двигуна.
- Для забезпечення захисту від крапельної вологи та від надмірного натягу кабельного різьбового з'єднання необхідно кабель з відповідним зовнішнім діаметром (див. таблицю 7.2) і міцно пригвинчувати натискні деталі. Крім того, кабель слід зігнути поблизу від різьбового з'єднання у відповідну петлю для відведення крапельної вологи, що утворюється. Закрити та міцно пригвинтити незайняті кабельні різьбові з'єднання наявними ущільнювальними шайбами.



НЕБЕЗПЕКА! Небезпека для життя через ураження струмом!

На контактах інтерфейса IF-модуля може бути присутня небезпечна контактна напруга.

Якщо жоден IF-модуль (додаткове приладдя) не вставлений в шахту для модуля, інтерфейс IF-модуля потрібно закрити пробкою (Мал. 7, Поз. 1), щоб до нього не можна було доторкнутися.

Перевірити правильну посадку.

- Запускати насоси тільки з належним чином пригвинченою кришкою модуля. Звертати увагу на правильну посадку ущільнення кришки.



ЗАСТЕРЕЖЕННЯ! Небезпека для людей та загроза матеріальних збитків!
Якщо кришки на отворах для впуску й випуску повітря (чорні кришки) пошкоджені, клас захисту й електрична безпека не забезпечуються.
Перевірити посадку кришок.

- **Розподіл кабельних різьбових з'єднань:**
В наведеній нижче таблиці показано, які комбінації електричних контурів в одному кабелі можуть займати окремі різьбові з'єднання. Для цього враховувати DIN EN 60204-1 (VDE 0113, Bl.1):
 - розділ 14.1.3 відповідно: проводи різних електричних контурів можуть належати до одного багатопровідного кабеля, якщо ізоляція відповідає максимально можливий в кабелі напрузі.
 - розділ 4.4.2 відповідно: Якщо можливе погіршення функціонування через EMC, сигнальні лінії з низьким рівнем потрібно від'єднати від ліній з високою напругою.

Гвинтове з'єднання:		PG 13,5	PG 9	PG 7
	Діаметр кабеля:	8...10 мм	6...8 мм	5...7 мм
1.	Функція	Мережева проводка SSM		DP-керування
	Тип кабелю	5x1,5 мм ²		2-жильний кабель (l ≤ 2,5 м)
2.	Функція	Мережева проводка	SSM	DP-керування
	Тип кабелю	3x1,5 мм ² 3x2,5 мм ²	2-жильний кабель	2-жильний кабель (l ≤ 2,5 м)
3.	Функція	Мережева проводка	SSM/0...10B/Ext.Off чи SSM/0...10B/Ext.Min чи SSM/SBM/0...10B чи SSM/SBM/Ext.Off	DP-керування
	Тип кабелю	3x1,5 мм ² 3x2,5 мм ²	багатожильний кабель керування, кількість жил за кількістю контурів керування, можл. екранований	2-жильний кабель (l ≤ 2,5 м)
4.	Функція	Мережева проводка	Послідовний цифровий інтерфейс	DP-керування
	Тип кабелю	3x1,5 мм ² 3x2,5 мм ²	Кабель шини	2-жильний кабель (l ≤ 2,5 м)
5.	Функція	Мережева проводка	Послідовний цифровий інтерфейс	Послідовний цифровий інтерфейс
	Тип кабелю	3x1,5 мм ² 3x2,5 мм ²	Кабель шини	Кабель шини

Таблиця 7.2:



НЕБЕЗПЕКА! Небезпека для життя через ураження струмом
Якщо мережевий і SSM-провід проводяться разом в 5-жильному кабелі (Табл. 7.2, виконання 1), SSM-провід не можна експлуатувати з безпечною наднизькою напругою, тому що таким чином можуть виникнути переноси напруги.

- Насос/установку належним чином уземлити.
- **L, N, **: напруга під'єднання до мережі: 1~230 В~, 50/60 Гц, DIN IEC 60038, альтернативою може бути під'єднання до мережі між 2 фазами трифазної мережі з підімкненням трикутником 3~230 В~, 50/60 Гц.
- **SSM**: Вбудований узагальнений сигнал про несправності в розпорядженні на клеммах SSM як безпотенційний нормальнозамкнутий контакт. Навантаження на контакт:
 - мінімально допустиме: 12 В пост.струму, 10 мА
 - максимально допустиме: 250 В змін. струму, 1 А
- **Частота увімкнень**:
 - Ввімкнення/вимкнення через мережеву напругу $\leq 20/24$ г
 - Ввімкнення/вимкнення через Ext.Off, 0–10В чи через цифровий, послідовний інтерфейс $\leq 20/г$

8 Введення в дію

Обов'язково дотримуватися вказівок про безпеку і попереджень з глав 7, 8.5 та 9!

Перед введенням в дію насоса перевірити, чи він правильно змонтований і підімкнений.

8.1 Заповнення та видалення повітря



ВКАЗІВКА: Неповне видалення повітря призводить до виникнення шумів у насосі та установці.

Заповнити та видалити повітря з установки належним чином. Видалення повітря з відсіку ротора насоса виконується автоматично вже після короткого часу експлуатації. Короткочасний сухий хід не пошкоджує насос.



ЗАСТЕРЕЖЕННЯ! Небезпека для людей та загроза матеріальних збитків!
Розкриття верхньої частини двигуна чи фланцевого з'єднання/різьбового трубного з'єднання з метою видалення повітря не допускається!

- **Виникає небезпека отримання опіків!**
 Середовище, що витікає, може призвести до тілесних ушкоджень та матеріальних збитків.
- **Якщо торкнутися насоса, можна отримати опіки!**
 В залежності від робочого стану насоса або установки (температури перекачуваного середовища) весь насос може стати дуже гарячим.

8.2 Налаштування меню



ЗАСТЕРЕЖЕННЯ! Небезпека отримання опіків!

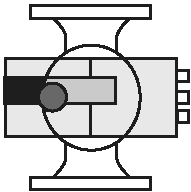
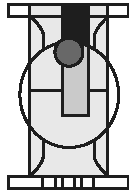
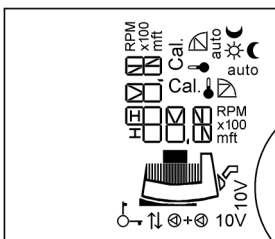
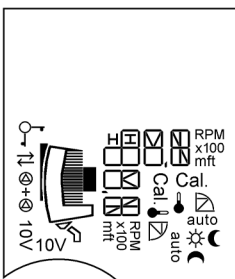
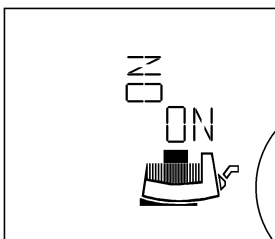
Залежно від експлуатаційного стану установки весь насос може стати дуже гарячим. Існує небезпека отримання опіків, якщо доторкнутися до металевих поверхонь (напр., ребра охолодження, корпус двигуна, корпус насоса). Налаштування модуля регулювання можна виконати під час поточної експлуатації за допомогою кнопки налаштування. При цьому не торкатися гарячих поверхонь.

8.2.1 Використання кнопки налаштувань (Мал. 1а, Поз. 1.3)

- З початкового налаштування натиском кнопки (в першому меню: Натис-кати довше 1 с) вибираються меню налаштувань в жорсткій послідовності. Поточний символ блимає. Повертанням кнопки ліворуч чи праворуч можна змінювати параметри назад чи вперед на дисплеї. Новий налаштований символ блимає. Натиском кнопки нове налаштування зберігається. При цьому підмикається наступна можливість налаштування.
- Задане значення (різниця тиску чи число обертів) змінюється в початковому налаштування обертанням кнопки налаштувань. Нове значення блимає. Натиском кнопки нове значення зберігається.
- Якщо нове налаштування не підтверджується, через 30 с зберігається старе значення, а дисплей переходить назад на початкове налаштування.

8.2.2 Налаштування індикації дисплея

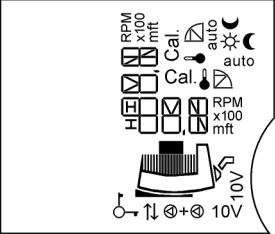
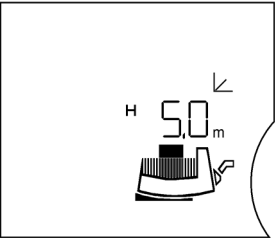
- Для розташування модуля регулювання, в горизонтальному чи вертикальному положенні, положення індикації дисплея може обертатися на 90°. Для цього в пункті меню 3 можна налаштувати положення. Положення дисплея, задане початковим налаштуванням, блимає «ON» (для горизонтального монтажного положення). Обертанням кнопки налаштувань індикацію дисплея можна змінювати. «ON» блимає для вертикального монтажного положення. Натиском кнопки налаштувань налаштування підтверджується.

Горизонтально	Вертикально	Налаштування
		Налаштування положення в пункті меню 3
		

8.2.3 Налаштування в меню

При обслуговуванні дисплея одинарного насоса по черзі з'являються наступні меню:

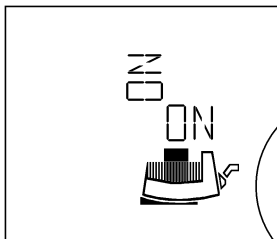
- **Режим одинарного насоса:**
Налаштування першого вводу в дію/Послідовність меню в ході поточної експлуатації (горизонтальне розташування індикації дисплея)

ПК-дисплей	Налаштування
1 	При ввімкненні режиму на дисплеї на 2 с з'являються всі символи . Після цього вмикається поточне налаштування 2).
2 	Поточне (початкове) налаштування (заводське налаштування): H 5,0 м • напр., задана подача $H_s = 5,0$ м одночасно $\frac{1}{2} H_{max}$ (заводське налаштування залежне від типу насоса) • Спосіб регулювання $\Delta p-v$ • Насос працює в режимі регулювання, знижений режим роботи заблоковано (див. також пункт меню 7). • відс. = одинарний насос Обертанням кнопки налаштувань змінюється задане значення різниці тиску. Нове задане значення різниці тиску блимає. Коротким натиском кнопки нове налаштування зберігається. Якщо кнопка не натискається, раніше налаштоване задане значення різниці тиску, що блимає, через 30 с повертається на попереднє значення. Кнопка керування > натискати протягом 1 с. З'являється наступний пункт меню 3). Якщо в наступних меню протягом 30 секунд налаштування не виконуються, на дисплеї знову з'являється початкове налаштування 2).

РК-дисплей

Налаштування

3



Регулювання положення індикації дисплея
вертикальне/горизонтальне
Налаштоване положення індикації дисплея
показується блимаючим «ON».

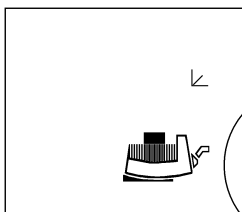


Обертанням кнопки вибирається інше
положення.



Налаштування зберігається.

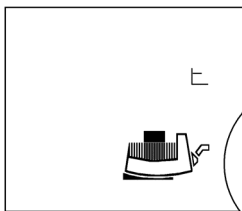
4



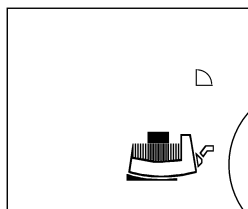
Поточний налаштований **спосіб керування** бли-
має.



Обертанням кнопки можуть обира-
тися інші способи керування. Новий
вибраний спосіб керування блимає.



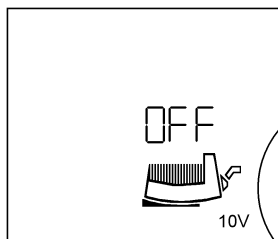
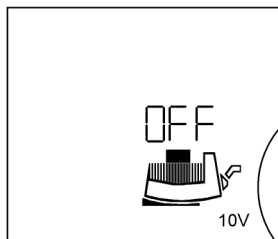
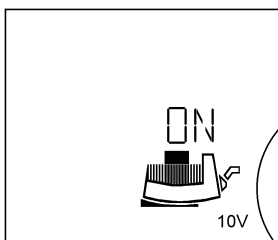
Натисканням кнопки новий режим
керування зберігається, виконується
перехід до наступного меню.



РК-дисплей

Налаштування

⑤



Пункт меню з'являється ⑤ лише якщо було вставлено ІF-модуль Stratos з входом 0-10V. Символ «10V» з'являється на дисплеї **Ввімкнути/вимкнути вхід 0-10V**

Активізувати вхід 0-10V:

На дисплеї з'являється «ON» і «Символ двигуна модуля»

ручне налаштування заданого значення на кнопці неможливе. Індикація «10V» видна в початковому налаштування ②.



Обертанням кнопки налаштування можна змінити.

Деактивізувати вхід 0-10V:

На дисплеї з'являється «OFF».



Налаштування зберігається.

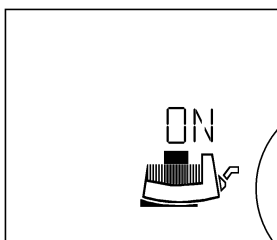
Якщо вхід вмикається, меню переходить до пункту ⑦a.

Якщо на контакті 0-10V відсутня вхідна напруга, на дисплеї з'являється «Off» і «символ двигуна» не виводиться.

РК-дисплей

Налаштування

6

**Увімкнути/вимкнути насос****Увімкнути насос:.**

На дисплеї з'являється «ON» і «Символ двигуна модуля»



Обертанням кнопки налаштування можна змінити.

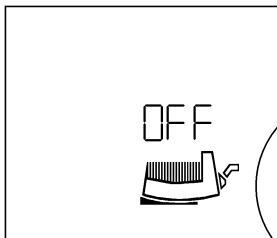
Вимкнути насос:

На дисплеї з'являється «OFF».

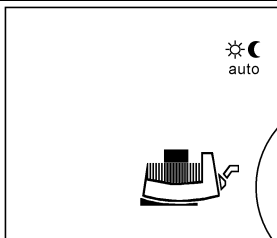


Налаштування зберігається.

На вимкненому насосі гасне «символ двигуна».



7

**Розблокувати/заблокувати знижений режим роботи**

Або блимають



нормальний режим регулювання, знижений режим заблокований



знижений режим роботи заблокований:



з'являється на дисплеї під час автоматичного режиму регулювання, або



під час зниженого режиму роботи



Обертанням кнопки вибрати одне з обох налаштувань.



Налаштування зберігається. Дисплей переходить до наступного меню.

Пункт меню 7 пропускається, якщо:

- експлуатація насоса виконується з IF-модулями Stratos,
- біло вибрано вхідний керуючий сигнал,
- було активовано вхід 0...10V.

7a

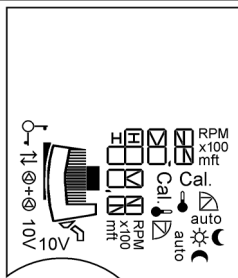


При режимі одинарного насоса дисплей повертається в початкове налаштування 2.

Якщо з'являється несправність, перед початковим налаштуванням виводиться 2 меню несправностей 10.

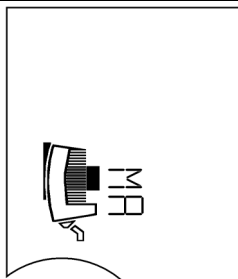
При режимі здвоєних насосів дисплей переходить до меню. 8

• **Режим роботи здвоєних насосів:**
Налаштування при першому вводі в дію

PK-дисплей**Налаштування****1**

При ввімкненні режиму на дисплеї на 2 с з'являються **всі символи**.

Потім з'являється меню **1a**.

1a

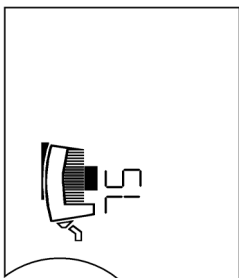
На дисплеї обох насосів блимає символ

MA = Головний.

Якщо налаштування не виконується, обидва насоси працюють з незмінною різницею тиску ($H_s = \frac{1}{2} H_{max}$ при $Q = 0 \text{ м}^3/\text{ч}$).

Натиском  кнопки лівого насоса він обирається як головний і на дисплеї з'являється меню налаштування режиму **9**. На дисплеї правого насоса автоматично з'являється

SL = Підлеглий.

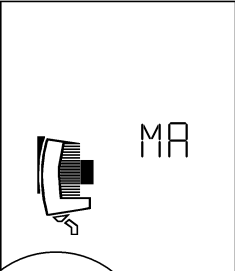
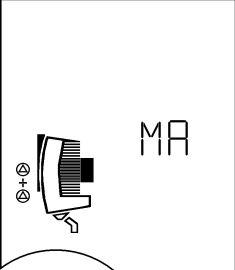
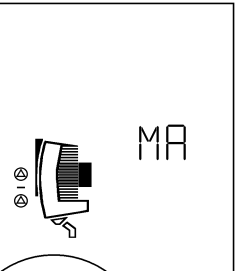


Таким чином вибрано: лівий насос головний, правий насос підлеглий. Обертюва кнопка на підлеглому насосі не працює. Налаштування тут неможливі.

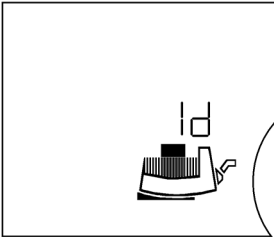
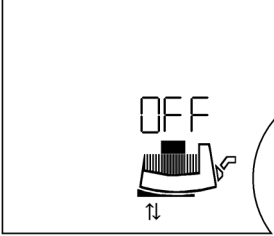
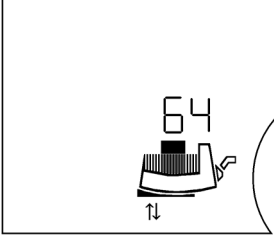
Налаштування положення дисплеїв на підлеглому насосі виконувати не можна. Положення на підлеглому насосі береться від головного насоса.

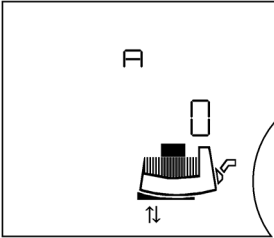
Режим роботи здвоєних насосів: Послідовність меню в ході поточної експлуатації

При ввімкненні режиму на дисплеї на 2 с з'являються всі символи ①. Після цього вмикається поточне налаштування ②. При «Гортанні» на дисплеї МА з'являється та ж послідовність меню ②...⑦ що і при одинарному насосі. Потім меню МА з'являється на постійно.

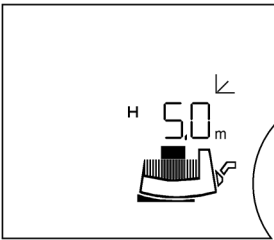
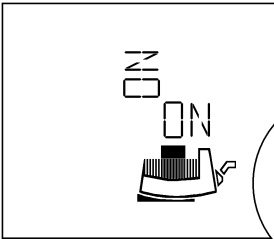
ПК-дисплей	Налаштування
⑧ 	Через ↶↷ на МА на цьому дисплеї з'являється SL. Якщо було підтвердження через  SL, головним стає інший (правий) насос. Таким чином виконується заміна головного насоса на підлеглий. Тепер програмувати можна лише на правому насосі (МА). Налаштування на SL неможливі. Заміну головного насоса на підлеглий можна виконати лише на головному насосі.
⑨  	Налаштування режиму роботи з піковим навантаженням чи головного/резервного режиму Показується поточне налаштування:  +  режим роботи з піковим навантаженням або   головний/резервний режим роботи При обертанні кнопки висвічується інше налаштування. ↓  Налаштування зберігається. Дисплей повертається в початкове налаштування ②.

• Меню на IF-модулях з функцією шини:

ПК-дисплей	Налаштування
	Сигналізація для системи автоматизації будинку (GLT) «Id» (ідентифікаційний номер) з'являється з вставленими IF-модулями з серійним цифровим інтерфейсом (не на PLR), щоб подати сигнал на диспетчерський центр будівлі. (для сервісу чи вводу в експлуатацію автоматизації споруди (GA)).  При обертанні кнопки блимає індикатор Id  Id-сигнал подається на GLT. Дисплей переходить до наступного меню. Якщо сигнал подаватися не повинен, кнопку потрібно повертати до тих пір, поки Id-індикатор не припинить блимати. При натисканні кнопки дисплей переходить до наступного меню
 	Налаштування адреси шини «OFF»: Шинна комунікація вимкнена  з'являється на дисплеї і вказує на те, що комунікація відбувається через послідовний інтерфейс даних.  Обертанням кнопки вибирається адреса шини (напр., 64). Діапазон адрес залежить від використовуваної системи шин (див. відповідну інструкцію з монтажу та експлуатації).  Налаштування зберігається Дисплей переходить до наступного меню.

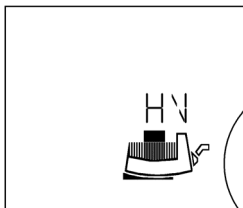
РК-дисплей	Налаштування
	Конфігурування ІF-модулів Це налаштування служить для конфігурування ІF-модулів (напр., швидкість передачі даних, формат бітів). А, С, Е та F є вільними параметрами. Вигляд меню і окремих параметрів залежить від ІF-модуля. Див. інструкцію з монтажу та експлуатації ІF-модулів!
	 Обертанням кнопки можна змінювати параметри.
	 Налаштування зберігається
	Дисплей повертається в початкове налаштування ②.

- Меню опцій: Налаштування режиму опалення (HV)/охолодження кондиціонування (AC) і перемикання з одиниць СІ на одиниці США та коригування робочих характеристик

РК-дисплей	Налаштування
② 	Налаштування режиму опалення (HV)/охолодження кондиціонування (AC)  В початковій установці (рівень меню 1) натиснути кнопку > 6 с.
③ 	В період 6 с через приблизно 1 с з'являється рівень меню 2 (пункт меню ③, налаштування положення дисплея).

РК-дисплей

Налаштування



Ще через 5 с дисплей переходить на рівень меню 3
З'являється індикація «HV» (заводські налаштування).



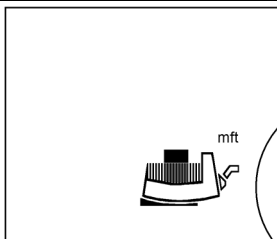
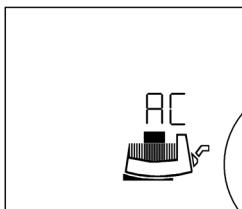
Обертанням кнопки можна змінити режим на холод/кондиціювання (AC).

Блимає «AC».



Налаштування зберігається.

Дисплей переходить до наступного меню.



Перехід з одиниць SI на одиниці США

З'являється індикація «m ft», блимає поточна налаштована одиниця. (заводські налаштування [m]).



Обертанням кнопки налаштування можна змінити на [ft].

Блимає нове налаштування.

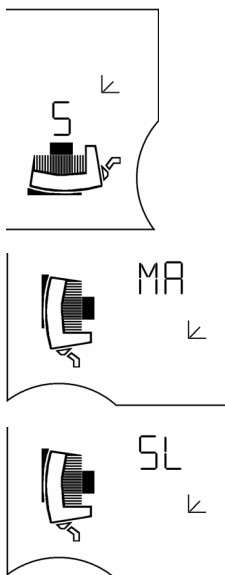


Налаштування зберігається.

Дисплей повертається в початкове налаштування ②.

РК-дисплей

Налаштування

**Коригування робочих характеристик**

Різні гідравлічні режими у корпусі одинарного або здвоєного насоса обумовлюють необхідність коригування характеристик регулювання з тим, щоб забезпечити оптимальний ККД насоса.

У здвоєному насосі із системою керування у цьому випадку не треба здійснювати жодних налаштувань.

Якщо система керування здвоєним насосом неактивна (встановлено менше 2 IF-модулей або вони під'єднані не через їхні DP-клєми), коригування відповідно до різних гідравлічних режимів здійснюється через це меню.



Повертанням кнопки налаштування можна обирати опції «S», «MA» або «SL». Блїмає поточне налаштування.

«S» – налаштування для одинарного насоса.

«MA» – налаштування для двигуна у лівому положенні корпусу здвоєного насоса у напрямку перекачування догори.

«SL» – налаштування для двигуна у правому положенні корпусу здвоєного насоса у напрямку перекачування догори.



Налаштування зберігається

Дисплей повертається у початкове налаштування ②.

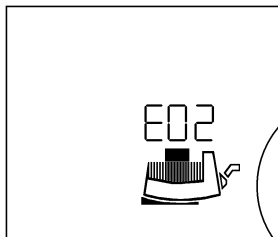
Якщо в меню протягом 30 секунд налаштування не виконуються, на дисплеї знову з'являється початкове налаштування ②.

• **Індикатор несправності: Одинарний і здвоєний насос**

РК-дисплей

Налаштування

⑩



У випадку несправності поточна несправність сигналізується символом **E** = помилка, де **№ коду**, та блїманням джерела помилки: двигун, модуль регулювання чи під'єднання до мережі.

Номери кодів та їх значення див. в главі 10.

8.3 Вибір способу регулювання

Тип установки	Системні умови	Рекомендований спосіб керування
Опалювальні/вентиляційні пристрої/кондиціонери з опором в частині передачі (радіатор опалення + термостатний вентиль) $\leq 25\%$ загального опору	- Двотрубні системи з термостатними/зонними вентилями та з низьким пріоритетом споживачів $H_N > 4$ м - Дуже довгі розподільчі лінії - Сильно дросельовані вентиля ліній трубопроводу - Регулятор різниці тиску в лініях трубопроводів - Великі втрати тиску в частинах установки, через які протікає загальний об'ємний потік (котел/холодильна машина, можливо теплообмінник, розподільна лінія до першого відгалуження) - Первинні контури з великими втратами тиску	$\Delta p-v$:
Системи циркуляції питної води з опором в генеруючому контурі $\geq 50\%$ опору в догрівному трубопроводі	Системи циркуляції питної води з терморегулювальною запірною арматурою	

Тип установки	Системні умови	Рекомендований спосіб керування
Опалювальні/вентиляційні пристрої/кондиціонери з опором в генеруючому/розподільному контурі $\leq 25\%$ загального опору в частині передачі (радіатор опалення + термостатний вентиль) Системи циркуляції питної води з опором в генеруючому контурі $\leq 50\%$ опору в догрівному трубопроводі	1. Двотрубні системи з термостатними/зонними вентилями та з високим пріоритетом споживачів • $H_N \leq 2$ м • Перебудовані установки під силою тяжіння • Переобладнання на великий температурний перепад (напр., центральне опалення) • Малі втрати тиску в частинах установки, через які протікає загальний об'ємний потік (котел/холодильна машина, можливо теплообмінник, розподільна лінія до першого відгалуження) 2. Первинні контури з малими втратами тиску 3. Підложне опалення з термостатними чи зонними клапанами 4. Однотрубні установки з термостатними чи блокувальними вентилями 5. Системи циркуляції питної води з терморегулювальною запірною арматурою	Δp-с:

Тип установки	Системні умови	Рекомендований спосіб керування
Системи опалення	- Двотрубні системи - Насос вбудований в підвідному трубопроводі. - Температура води у підвідному трубопроводі регулюється залежно від погодних умов. Якщо температура в підвідному трубопроводі збільшується, подача збільшується. - Системи з однією трубою - Насос вбудований в зворотному трубопроводі. - Температура води у подавальному трубопроводі незмінна. Якщо температура в зворотному трубопроводі збільшується, подача зменшується. - Первинні контури з конденсаційним котлом - Насос вбудований в зворотному трубопроводі. Якщо температура в зворотному трубопроводі збільшується, подача зменшується.	Δp-T:
Системи циркуляції питної води	Системи циркуляції питної води з терморегулювальною запірною арматурою чи постійною подачею. Якщо температура в циркуляційному трубопроводі збільшується, подача зменшується.	
Опалювальні/вентиляційні пристрої/кондиціонери Системи циркуляції питної води	Постійна подача	Фіксований режим роботи
Системи опалення	- Всі системи - Насос вбудований в підвідному трубопроводі. - Температура і підвідному трубопроводі знижується в періоди слабкого навантаження (напр., вночі). - Насос працює без зовнішнього керування 24 г від мережі.	Зниження потужності

8.4 Налаштування потужності насоса

На етапі проектування установка розраховується на певну робочу точку (гідравлічна точка повного навантаження при розрахованій максимальній потребі в теплопродуктивності). При вводі в дію потужність насоса (висота подачі) налаштовується залежно від робочої точки установки. Заводське налаштування не відповідає потрібній для установки потужності насоса. Вона розраховується за допомогою діаграми характеристик вибраного типу насоса (з каталогу/паспорта). Див. також Мал. 8 – 10.

Способи керування Δp -с, Δp -v і Δp -T:

	Δp -с (Мал. 9)	Δp -с (Мал. 8)	Δp -с (Мал. 10)
Робоча точка на характеристиці $M_{\max}$	Від робочої точки креслити вліво. Зчитати задане значення H_s і налаштувати насос на це значення.		Налаштування виконувати з урахуванням умов на установці через послідовний цифровий інтерфейс чи за допомогою обслуговуючого та сервісного приладу IR (додаткове приладдя) сервісного центру.
Робоча точка в діапазоні регулювання	Від робочої точки креслити вліво. Зчитати задане значення H_s і налаштувати насос на це значення.	На характеристиці регулювання перейти до характеристики $M_{\max}$, потім горизонтально вліво, зчитати задане значення H_s і налаштувати насос на це значення.	
Діапазон налаштування	$H_{\min}$, $H_{\max}$ див. каталог		$T_{\min}$: 20...100 °C $T_{\max}$: 30...110 °C $\Delta T = T_{\max} - T_{\min} \geq 10$ °C Ухил: $\Delta H_s / \Delta T \leq 1$ м/10 °C $H_{\min} \dots H_{\max}$ Налаштування позитивного напрямку обертання: $H_{\max} > H_{\min}$ Налаштування негативного напрямку обертання: $H_{\min} > H_{\max}$

8.4.1 Обмеження витрати

Якщо під час регулювання за перепадом тиску ($\Delta p-s$, $\Delta p-v$) виникає надмірне живлення системи, максимальну витрату можна обмежити до лімітованого діапазону значень (25–90 % від Q_{max}) за допомогою IR-накопичувача Wilo (додаткове приладдя) (версія програмного забезпечення насоса $SW \geq 6.0$). Досягнувши заданого значення, насос утримуватиме робочу лінію у відповідному діапазоні.



ВКАЗІВКА! Режим роботи Q-Limit можна програмувати через IR-накопичувач Wilo (додаткове приладдя).

Застосування режиму Q-Limit на гідравлічно незбалансованих системах може призвести до нестачі рідини на окремих ділянках. Проводити гідравлічне балансування.

8.5 Експлуатація

Неполадки електронних приладів через електромагнітні поля

Електромагнітні поля генеруються під час експлуатації насосів з частотними перетворювачами. Це може призвести до неполадок електронних приладів. Наслідком може бути несправність приладу, яка може привести до шкоди для здоров'я людей аж до смерті, напр., для користувачів імплантованих активних чи пасивних медичних приладів. Тому під час експлуатації особам, напр., з кардіостимуляторами, забороняється перебувати поблизу установки/насоса. На магнітних чи електронних носіях даних можуть бути втрачені дані.

8.6 Виведення з експлуатації

Для виконання робіт з технічного обслуговування/ремонтно-відновлювальних робіт або демонтажу насос необхідно вивести з експлуатації.



НЕБЕЗПЕКА! Небезпека для життя!

Під час робіт із електричними приладами існує небезпека для життя через ураження струмом.

- Роботи на електричній частині насоса принципово повинні виконуватися лише кваліфікованим електромонтажником.
 - Під час усіх робіт з технічного обслуговування та ремонтно-відновлювальних робіт насос необхідно знеструмити та захистити від несанкціонованого повторного увімкнення.
 - Через те, що при цьому ще продовжує існувати небезпечна для людей контактна напруга, роботи на модулі можна розпочинати лише через 5 хвилин.
 - Перевірити, чи знеструмлені усі під'єднання (також безпотенційні контакти).
 - Через знеструмлений насос також може протікати робоче середовище. При цьому ротор може генерувати небезпечну контактну напругу, яка присутня на контактах двигуна.
- Закрити запірну арматуру перед насосом та після нього.**



ЗАСТЕРЕЖЕННЯ! Небезпека отримання опіків!

Якщо торкнутися насоса, можна отримати опіки!

В залежності від робочого стану насоса або установки (температури перекачуваного середовища) весь насос може стати дуже гарячим.

Охолодити установку та насос до кімнатної температури.

9 Технічне обслуговування

Перед роботами з технічного обслуговування/чищення та ремонтно-відновлювальними роботами взяти до уваги глави 8.5 «Експлуатація» і 8.6 «Виведення з експлуатації».

Слід дотримуватися вказівок з техніки безпеки у главі 2.6 і главі 7.

Після виконання робіт з технічного обслуговування та ремонтно-відновлювальних робіт установити або під'єднати насос відповідно до глави 7 «Встановлення та електричне під'єднання». Увімкнення насоса здійснюється відповідно до глави 8 «Введення в дію».

9.1 Демонтаж/монтаж



ЗАСТЕРЕЖЕННЯ! Небезпека для людей та загроза матеріальних збитків!

Неправильний демонтаж/монтаж може призвести до тілесних ушкоджень та матеріальних збитків.

- **Якщо торкнутися насоса, можна отримати опіки!**

В залежності від робочого стану насоса або установки (температури перекачуваного середовища) весь насос може стати дуже гарячим.

- **За високих температур середовища і тисків системи виникає небезпека опіків від гарячого середовища, що витікає.**

Перед демонтажем закрити наявні запірні арматури з обох сторін насоса, дати насосу охолонути до кімнатної температури та спорожнити блокований відвід установки. За відсутності запірних арматур спорожнити установку.

- **Дотримуватися даних виробника та паспортів безпеки до можливих добавок в установці.**
- **Виникає небезпека травмування через падіння двигуна/насоса після відгвинчення гвинтів кріплення.**

Дотримуватися національних приписів щодо запобігання нещасним випадкам, а також можливих внутрішніх робочих, експлуатаційних інструкцій та правил техніки безпеки оператора. За потреби надівати захисні засоби!



ЗАСТЕРЕЖЕННЯ! Небезпека через сильне магнітне поле!

Всередині машини завжди присутнє сильне магнітне поле, яке при неправильному демонтажу може призвести до тілесних ушкоджень та матеріальних збитків.

- **Діставати ротор з корпусу двигуна дозволяється лише сертифікованим фахівцям!**
- **Небезпека прищемлення! Під час витягання ротора з двигуна сильне магнітне поле може раптово потягти його в початкове положення.**

- Якщо з двигуна витягається блок, що складається з робочого колеса, кришки підшипника та ротора, виникає небезпека передусім для людей, які використовують медичні запобіжні засоби, такі як кардіостимулятори, інсулінові насоси, слухові апарати, імплантати і таке інше. Наслідком можуть бути смерть, важкі травми і матеріальні збитки. Для цих осіб в будь-якому випадку потрібно провести перевірку з точки зору виробничої медицини.
- Електронні прилади під дією сильного магнітного поля ротора можуть працювати з похибками чи вийти з ладу.
- Якщо ротор знаходиться поза межами двигуна, магнітні предмети можуть різко притягатися. Це може призвести до травм та матеріальних збитків.

В змонтованому стані магнітне поле ротора проводиться в залізному контурі двигуна. Завдяки цьому за межами машини небезпечно для здоров'я магнітне поле відсутнє.



НЕБЕЗПЕКА! Небезпека для життя через ураження струмом!
Також без модуля (без електричного під'єднання) на контактах двигуна може бути контактна напруга.
Дотримуватися попередження на передній стороні двигуна: «Увага! Генераторна напруга».

Якщо необхідно лише перемістити модуль регулювання в інше положення, то немає потреби повністю витягати двигун з корпусу насоса. Двигун можна повертати у корпусі насоса у вставленому стані в необхідне положення (дотримуватися допустимих монтажних положень за Мал. 2a і Мал. 2b).



ОБЕРЕЖНО! Небезпека матеріальних збитків!
Якщо при проведенні робіт з технічного обслуговування або ремонтно-відновлювальних робіт верхня частина двигуна відділяється від корпусу насоса, ущільнювальне кільце, яке розташоване між верхньою частиною двигуна і корпусом насоса, замінюється на нове. При монтажі верхньої частини двигуна слід звертати увагу на правильну посадку ущільнювального кільця.

- Для зняття двигуна відгвинтити 4 гвинти з внутрішнім шестигранником (Мал. 5, Поз. 2).



ОБЕРЕЖНО! Небезпека матеріальних збитків!
Не пошкодити ущільнювальне кільце, яке міститься між верхньою частиною двигуна і корпусом насоса. Ущільнювальне кільце повинно без деформацій розташовуватися на відігнутій до робочого колеса кромці кришки підшипника.

- Після монтажу знову затягнути 4 гвинти з внутрішнім шестигранником навхрест.
- Якщо доступність болтів на фланці двигуна не забезпечена, модуль регулювання може від'єднуватися від мотора шляхом відгвинчування 2 болтів, див. главу 9.2
- Введення насоса в дію див. главу 8.

9.2 Демонтаж/монтаж модуля регулювання



ЗАСТЕРЕЖЕННЯ! Небезпека для людей та загроза матеріальних збитків!
Неправильний демонтаж/монтаж може призвести до тілесних ушкоджень та матеріальних збитків. Дотримуватися попереджень про небезпеку в главі 9.1!



НЕБЕЗПЕКА! Небезпека для життя через ураження струмом!
Також без модуля (без електричного під'єднання) на контактах двигуна може бути контактна напруга (причина: генераторна експлуатація при протіканні через насос).
До двигуна не повинні торкатись ніякі предмети (напр., цвяхи, викрутки, дріт).

Модуль регулювання від'єднується від мотора шляхом відгвинчування 2 болтів (Мал. 4):

- Відгвинтити болти кришки клемної коробки (Поз. 1)
- Зняти кришку клемної коробки (Поз. 2)
- Відгвинтити гвинти з внутрішнім шестигранником M5 (SW4) в модулі регулювання (Поз. 3)
- Зняти модуль регулювання з двигуна (Поз. 4)
- Монтаж в зворотній послідовності, при цьому не забути пласке ущільнення (Поз. 5) між корпусом двигуна і модулем регулювання.

10 Несправності, їх причини та усунення

Несправності, їх причини та усунення див. в розділі «Повідомлення про несправність/попередження» і **таблицях 10, 10.1, 10.2.**

Неполадки	Причини	Усунення
Насос не працює при увімкнутій подачі електроживлення.	Несправний електричний запобіжник.	Перевірити запобіжники.
	На насосі відсутня напруга.	Відновити подачу напруги.
Насос шумить.	Кавітація через недостатній тиск подачі.	Збільшити системний тиск подачі в межах допустимого діапазону.
		Перевірити налаштування висоти подачі, можливо налаштувати меншу висоту подачі.

Таблиця 10: Неполадки з зовнішніми причинами

10.1 Сигналізація про несправність – режим опалення/вентиляція HV

- З'являється несправність.
- Насос вимикається, спрацьовує світлодіодний індикатор (постійне червоне світло).
Здвоєний насос: Вмикається резервний насос.
- Через 5 хвилин очікування насос автоматично вмикається знову.
- Передача сигналу про несправність через послідовний цифровий інтерфейс залежить від типу IF-модуля.
Деталі див. в документації (інструкція з монтажу та експлуатації IF-модулів).
- Лише при шостому виникненні однієї й тієї самої помилки протягом 24 годин насос вимикається на постійно, спрацьовує SSM.
Несправність потрібно квітувати вручну.



ВИНЯТОК: При помилках з кодовими номерами «E10» і «E25» насос вимикається негайно при першому виникненні помилки.

10.2 Сигналізація про несправність – режим кондиціонування AC

- З'являється несправність.
- Насос вимикається, спрацьовує світлодіодний індикатор (постійне червоне світло). На дисплеї з'являється повідомлення про помилку, SSM спрацьовує. Несправність потрібно квітувати вручну.
Здвоєний насос: Вмикається резервний насос.
- Передача сигналу про несправність через послідовний цифровий інтерфейс залежить від типу IF-модуля.
Деталі див. в документації (інструкція з монтажу та експлуатації IF-модулів).



ВКАЗІВКА: Номери коду «E04» (понижена напруга мережі) і «E05» (підвищена напруга мережі) класифікуються як помилки виключно в AC-режимі і ведуть до негайного вимкнення.

№ коду.	Символ блимає	Несправність	Причина	Усунення несправності:
E04	Клема живлення	Понижена напруга мережі	Мережа перевантажена	Перевірити електропроводку
E05	Клема живлення	Підвищена напруга мережі	Хибна подача енергії енергетичною компанією	Перевірити електропроводку
E10	Двигун	Блокування насоса	напр., через відкладення	Процедура розблокування виконується автоматично. Якщо блокування не припиняється макс. через 40 с, насос вимикається. Звернутися в сервісний центр.
E20	Двигун	Підвищена температура обмотки	Двигун перевантажений	Дати двигуну охолонути, перевірити налаштування
			Температура води занадто висока	Понизити температуру води
E21	Двигун	Двигун перевантажений	Відкладення в насосі	Звернутися в сервісний центр.
E23	Двигун	Коротке замикання/замикання на землю	Двигун/модуль несправний	Звернутися в сервісний центр.
E25	Двигун	Помилка контакту	Модуль вставлений неправильно	Заново вставити модуль
E30	Модуль	Підвищена температура модуля	Подача повітря до радіатора модуля обмежена	Забезпечити вільний доступ повітря
E31	Модуль	Підвищена температура силової частини	Температура навколишнього середовища занадто висока	Покращити вентиляцію в приміщенні
E36	Модуль	Модуль несправний	Компоненти електроніки несправні	Звернутися в сервісний центр/замінити модуль

Таблиця 10.1: Сигналізація про несправність

10.3 Повідомлення про попередження

- Виводиться несправність (лише попередження).
- Сигнальний світлодіод і реле SSM не спрацюють.
- Насос продовжує працювати, повідомлення може виводитися без обмежень по частоті.
- Хибний експлуатаційний стан, про який подане повідомлення, не може виникати протягом довгого періоду часу. Потрібно знайти причину.



ВИНЯТОК: Якщо попередження «E04» і «E05» в режимі HV присутні довше 5 хвилин, вони подаються далі як повідомлення про несправність (див. главу 10.1).

- Передача сигналу про несправність через послідовний цифровий інтерфейс залежить від типу IF-модуля.
Деталі див. в документації (інструкція з монтажу та експлуатації IF-модулів).

№ коду.	Символ блимає	Несправність	Причина	Усунення несправності:
E03		Температура води >110 °C	Неправильно налаштоване регулювання опалення	Налаштувати на меншу температуру
E04		Понижена напруга мережі	Мережа перевантажена	Перевірити електропроводку
E05		Підвищена напруга мережі	Хибна подача енергії енергетичною компанією	Перевірити електропроводку
E07		1.генераторний режим	Привід від насосу початкового тиску (потік через насос від сторони всмоктування до напірної сторони)	Компенсувати регулювання потужності насоса
		2.Експлуатація з турбіною	Насос працює в зворотному напрямку (потік через насос від напірної сторони до сторони всмоктування)	Перевірити напрямок потоку, за необхідності змонтувати зворотні клапани.
E09*)		Експлуатація з турбіною	Насос працює в зворотному напрямку (потік через насос від напірної сторони до сторони всмоктування)	Перевірити напрямок потоку, за необхідності змонтувати зворотні клапани.
E11		Неробочий хід насоса	Повітря в насосі	Видалити повітря з насоса і установки

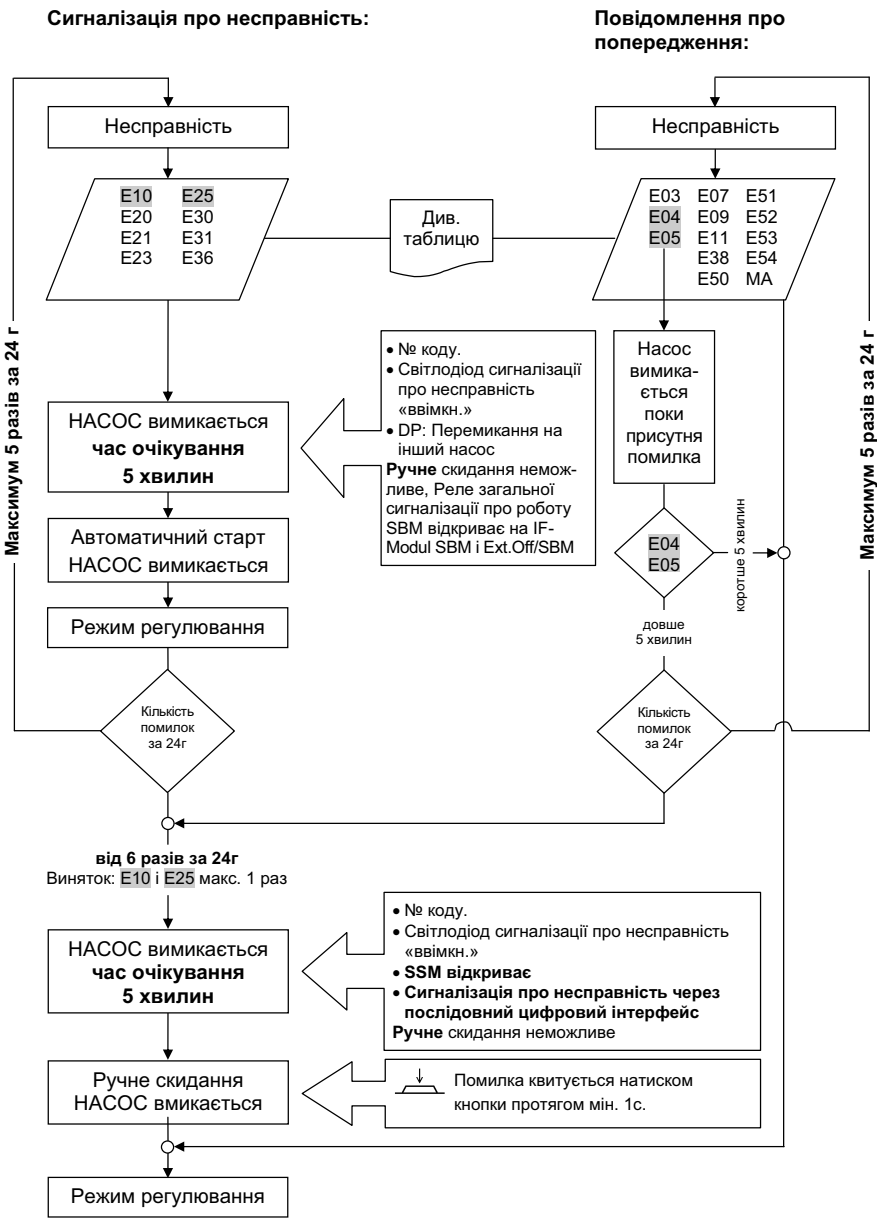
№ коду.	Символ блимає	Несправність	Причина	Усунення несправності:
E38	Двигун	Температурний датчик середовища пошкоджений	Двигун пошкоджений	Звернутися в сервісний центр.
E50		Несправність шинної комунікації	Несправність інтерфейсу, проводу, ІF-модулі вставлені неправильно, дефект кабеля	Через 5 хвилин відбувається переключення системи керування через інтерфейс на регулювання Local-Mode
E51		Недопустима комбінація Головний/підлеглий	різні насоси	Одинарні насоси: використовувати насоси одного типу. Здвоєний насос: Звернутися в сервісний центр чи перевірити/вибрати тип насоса за допомогою приладу IR на MA і SL. Якщо типи модулів неоднакові, замовити відповідний модуль на заміну
E52		Несправність комунікації Головний/підлеглий	IF-модулі вставлені неправильно, кабель несправний	Через 5 с модулі перемикаються в режим одинарного насоса. Ще раз вставити модулі, перевірити кабель
E53		недопустима адреса шини	Присвоїти адресу шини подвійно	Виконати адресацію на модулі заново
E54		З'єднання І/О – модуль	З'єднання І/О – модуль перерване	Перевірити з'єднання
MA		Головний/підлеглий не налаштовано		Визначити Головний і Підлеглий

*) тільки для насосів з P1 ≥ 800Вт

Таблиця 10.2: Повідомлення про попередження

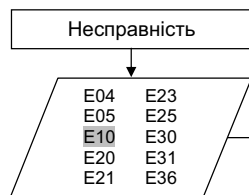
Якщо несправності в роботі не усунено, зверніться до спеціалізованого підприємства або до найближчої станції технічного обслуговування Wilo чи найближчого представництва.

Хід процесу повідомлень про несправність/попереджень в режимі HV



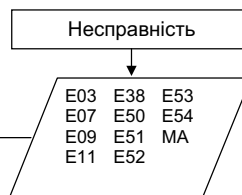
Хід процесу повідомлень про несправність/попереджень в режимі АС

Сигналізація про несправність:



Див.
таблицю

Повідомлення про попередження:



НАСОС вимикається

Виняток: E10
Починається стандартна процедура розблокування. (макс. 3 рази чи макс. 40 с)
Насос вимикається, якщо блокування не усунене.

- № коду.
- Світлодіод сигналізації про несправність «ввімкн.»
- **SSM відкриває**
- DP: Перемикання на інший насос Реле загальної сигналізації про роботу SBM відкриває на Stratos IF-Modul SBM та Ext.Off/SBM
- **Сигналізація про несправність через послідовний цифровий інтерфейс**

Ручне скидання
НАСОС вмикається

Помилка квітується
натиском кнопки протягом
мін. 1с.

Режим регулювання

11 Запасні частини

Замовлення запчастин виконується через місцеве спеціалізоване підприємство та/або через сервісний центр Wilo.

Щоб уникнути зустрічних запитань і помилкових замовлень, для кожного замовлення вказуйте усі дані, що наведені на заводській таблиці.

12 Утилізація

Правильна утилізація та переробка цього продукту просто належний екологічний збиток і небезпека для вашого особистого здоров'я можна уникнути.

При монтажі і утилізації двигуна обов'язково дотримуватися попереджень в главі 9.1!

1. Для утилізації виробу, а також деталей з нього, слід звернутися до державних або приватних компаній з переробки відходів.
2. Додаткова інформація з належної утилізації видається в адміністрації міста, управлінні з питань утилізації або там, де виріб був придбаний.



ВКАЗІВКА:

Насос не можна здавати разом з побутовим сміттям!

Для отримання додаткової інформації про переробку на www.wilo-recycling.com

Можливі технічні зміни!

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

Als Hersteller erklären wir hiermit, dass die Nassläufer-Umwälzpumpen der Baureihen
We, the manufacturer, declare that these glandless circulating pump types of the series
Nous, fabricant, déclarons que les types de circulateurs des séries

Stratos
Stratos-D
Stratos-Z
Stratos-ZD

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

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen :

In their delivered state comply with the following relevant directives :

dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :

_ Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

_ Machinery 2006/42/EC

_ Machines 2006/42/CE

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

_ Elektromagnetische Verträglichkeit-Richtlinie 2014/30/EU ab 20 April 2016

_ Electromagnetic compatibility 2014/30/EU from April 20th 2016

_ Compabilité électromagnétique 2014/30/UE à partir du 20 avril 2016

_ Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte 2009/125/EG

_ Energy-related products 2009/125/EC

_ Produits liés à l'énergie 2009/125/CE

Nach den Ökodesign-Anforderungen der Verordnung 641/2009 für Nassläufer-Umwälzpumpen, die durch die Verordnung 622/2012 geändert wird
This applies according to eco-design requirements of the regulation 641/2009 for glandless circulators amended by the regulation 622/2012
suivant les exigences d'éco-conception du règlement 641/2009 pour les circulateurs, amendé par le règlement 622/2012

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,

and with the relevant national legislation,

et aux législations nationales les transposant,

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen :

comply also with the following relevant harmonized European standards :

sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :

EN 809+A1

EN 60335-2-51

EN 16297-1

EN 61800-3+A1:2012

EN 16297-2

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

Person authorized to compile the technical file is :

Personne autorisée à constituer le dossier technique est :

Dortmund,

Digital unterschrieben von
holger.herchenhein@wilo.
com

Datum: 2016.06.16
08:21:11 +02'00'

H. HERCHENHEIN
Senior Vice President - Group ITQ

Division HVAC
Quality Manager - PBU Circulating Pumps
WILO SE
Nortkirchenstraße 100
D-44263 Dortmund

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund - Germany

N°2117809.03 (CE-A-S n°4145717)

(BG) - български език ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕО WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства: Машини 2006/42/ЕО ; Електромагнитна съвместимост 2014/30/ЕО ; Продукти, свързани с енергопотреблението 2009/125/ЕО както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.	(CS) - Čeština ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají: Stroje 2006/42/ES ; Elektromagnetická Kompatibilita 2014/30/ES ; Výrobků spojených se spotřebou energie 2009/125/ES a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.
(DA) - Dansk EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem: Maskiner 2006/42/EF ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EF ; Energirelaterede produkter 2009/125/EF De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.	(EL) - Ελληνικά ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚ WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δηλωσή είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί: Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ ; Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2014/30/ΕΚ ; Συνδεδόμενα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.
(ES) - Español DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables : Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidad Electromagnética 2014/30/CE ; Productos relacionados con la energía 2009/125/CE Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.	(ET) - Eesti keel EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevale Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud: Masinaid 2006/42/EÜ ; Elektromagnetilist ühilduvust 2014/30/EÜ ; Energiaga seotud tooteid 2009/125/EÜ Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoneiseeritud Euroopa standarditega.
(FI) - Suomen kieli EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvutut tuotteet ovat seuraavien europaalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia: Koneet 2006/42/EY ; Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2014/30/EY ; Energiaan liittyvien tuotteiden 2009/125/EY Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen europaalaisten normien mukaisia.	(GA) - Gaeilge EC DEARBHÚ COMHLÍONTA WILO SE ndearbhaíonn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu: Innealra 2006/42/EC ; Comhoiriúnacht Leictreamaighnéadach 2014/30/EC ; Fuinneamh a bhaineann le táirgí 2009/125/EC Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchuíbhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.
(HR) - Hrvatski EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI WILO SE izjavlja da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima: EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ ; Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2014/30/EZ ; Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.	(HU) - Magyar EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelősségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe átviltetett rendelkezéseinek: Gépek 2006/42/EK ; Elektromágneses összeférhetőségre 2014/30/EK ; Energiával kapcsolatos termékek 2009/125/EK valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.
(IS) - Íslenska EB LEYFISYFIRLÝSING WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt: Vélartilskipun 2006/42/EB ; Rafseguls-samhæfni-tilskipun 2014/30/EB ; Tilskipun varðandi vörur tengdar orkunotkun 2009/125/EB og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.	(IT) - Italiano DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono : Macchine 2006/42/CE ; Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/CE ; Prodotti connessi all'energia 2009/125/CE E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.
(LT) - Lietuvių kalba EB ATITIKTIES DEKLARACIJA WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus: Mašinos 2006/42/EB ; Elektromagnetinis Suderinamumas 2014/30/EB ; Energija susijusiems gaminiams 2009/125/EB ir taip pat harmonizuotas Europas normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.	(LV) - Latviešu valoda EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU WILO SE deklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti: Mašīnas 2006/42/EK ; Elektromagnētiskās Saderības 2014/30/EK ; Enerģiju saistītiem ražojumiem 2009/125/EK un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.

(MT) - Malti DIKJARAZZJONI KE TA' KONFORMITÀ WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-legislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom: Makkinarju 2006/42/KE ; Kompatibbiltà Elettromanjetika 2014/30/KE ; Prodotti relati mal-enerġija 2009/125/KE kif ukoll mal-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna precedenti.	(NL) - Nederlands EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen: Machines 2006/42/EG ; Elektromagnetische Compatibiliteit 2014/30/EG ; Energierelateerde producten 2009/125/EG De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.
(NO) - Norsk EU-OVERENSSTEMMELSESERKLÆING WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover: EG–Maskindirektiv 2006/42/EG ; EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30/EG ; Direktiv energirelaterte produkter 2009/125/EF og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.	(PL) - Polski DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego: Maszyn 2006/42/WE ; Kompatybilności Elektromagnetycznej 2014/30/WE ; Produktów związanych z energią 2009/125/WE oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.
(PT) - Português DECLARAÇÃO CE DE CONFORMIDADE WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das directivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem : Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidade Electromagnética 2014/30/CE ; Produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.	(RO) - Română DECLARAȚIE DE CONFORMITATE CE WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun : Mașini 2006/42/CE ; Compatibilitate Electromagnetică 2014/30/CE ; Produselor cu impact energetic 2009/125/CE și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.
(RU) - русский язык Декларация о соответствии Европейским нормам WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям: Директива ЕС по машинному оборудованию 2006/42/ЕС ; Директива ЕС по электромагнитной совместимости 2014/30/ЕС ; Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/ЕС и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.	(SK) - Slovenčina ES VYHLÁSENIE O ZHODE WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov: Strojových zariadeniach 2006/42/ES ; Elektromagnetickú Kompatibilitu 2014/30/ES ; Energeticky významných výrobkov 2009/125/ES ako aj s harmonizovanými európskych normami uvedenými na predchádzajúcej strane.
(SL) - Slovenščina ES-IZJAVA O SKLADNOSTI WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo: Stroji 2006/42/ES ; Elektromagnetno Zdržljivostjo 2014/30/ES ; Izdelkov, povezanih z energijo 2009/125/ES pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.	(SV) - Svenska EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem: Maskiner 2006/42/EG ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EG ; Energirelaterade produkter 2009/125/EG Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.
(TR) - Türkçe CE UYGUNLUK TEYİD BELGESİ WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir: Makine Yönetmeliği 2006/42/AT ; Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2014/30/AT ; Eko Tasarım Yönetmeliği 2009/125/AT ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.	

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina WILO SALMSON Argentina S.A. C1295ABI Ciudad Autónoma de Buenos Aires T +54 11 4361 5929 carlos.musich@wilo.com.ar	Croatia WILO Hrvatska d.o.o. 10430 Samobor T +38 51 3430914 wilo-hrvatska@wilo.hr	India Wilo Mather and Platt Pumps Private Limited Pune 411019 T +91 20 27442100 services@matherplatt.com	Norway WILO Norge AS 0975 Oslo T +47 22 804570 wilo@wilo.no	Sweden WILO NORDIC AB 35033 Växjö T +46 470 727600 wilo@wilo.se
Australia WILO Australia Pty Limited Murrarrie, Queensland, 4172 T +61 7 3907 6900 chris.dayton@wilo.com.au	Cuba WILO SE Oficina Comercial Edificio Simona Apto 105 Siboney. La Habana. Cuba T +53 5 2795135 T +53 7 272 2330 raul.rodriguez@wilo-cuba.com	Indonesia PT. WILO Pumps Indonesia Jakarta Timur, 13950 T +62 21 7247676 citrawilo@cbn.net.id	Poland WILO Polska Sp. z o.o. 5–506 Lesznowola T +48 22 7026161 wilo@wilo.pl	Switzerland Wilo Schweiz AG 4310 Rheinfelden T +41 61 836 80 20 info@wilo.ch
Austria WILO Pumpen Österreich GmbH 2351 Wiener Neudorf T +43 507 507-0 office@wilo.at	Czech Republic WILO CS, s.r.o. 25101 Cestlice T +420 234 098711 info@wilo.cz	Ireland WILO Ireland Limerick T +353 61 227566 sales@wilo.ie	Portugal Bombas Wilo–Salmson Sistemas Hidraulicos Lda. 4475–330 Maia T +351 22 2080350 bombas@wilo.pt	Taiwan WILO Taiwan CO., Ltd. 24159 New Taipei City T +886 2 2999 8676 nelson.wu@wilo.com.tw
Azerbaijan WILO Caspian LLC 1065 Baku T +994 12 5962372 info@wilo.az	Denmark WILO Danmark A/S 2690 Karlslunde T +45 70 253312 wilo@wilo.dk	Italy WILO Italia s.r.l. Via Novegro, 1/A20090 Segrate MI T +39 25538351 wilo.italia@wilo.it	Romania WILO Romania s.r.l. 077040 Com. Chiaiina Jud. Ilfov T +40 21 3170164 wilo@wilo.ro	Turkey WILO Pompa Sistemleri San. ve Tic. A.Ş. 34956 İstanbul T +90 216 2509400 wilo@wilo.com.tr
Belarus WILO Bel IOOO 220035 Minsk T +375 17 3963446 wilo@wilo.by	Estonia WILO Eesti OÜ 12618 Tallinn T +372 6 509780 info@wilo.ee	Kazakhstan WILO Central Asia 050002 Almaty T +7 727 312 40 10 info@wilo.kz	Russia WILO Rus ooo 123592Moscow T +7 495 7810690 wilo@wilo.ru	Ukraine WILO Ukraina t.o.w. 08130 Kiev T +38 044 3937384 wilo@wilo.ua
Belgium WILO NV/SA 1083 Ganshoren T +32 2 4823333 info@wilo.be	Finland WILO Finland OY 02330 Espoo T +358 207401540 wilo@wilo.fi	Korea WILO Pumps Ltd. 20 Gangseo, Busan T +82 51 950 8000 wilo@wilo.co.kr	Saudi Arabia WILO Middle East KSA Riyadh 11465 T +966 1 4624430 wshoula@watanaiand.com	United Arab Emirates WILO Middle East FZE Jebel Ali Free zone – South PO Box 262720 Dubai T +971 4 880 91 77 info@wilo.ae
Bulgaria WILO Bulgaria EOOD 1125 Sofia T +359 2 9701970 info@wilo.bg	France Wilo Salmson France S.A.S. 53005 Laval Cedex T +33 2435 95400 info@wilo.fr	Latvia WILO Baltic SIA 1019 Riga T +371 6714–5229 info@wilo.lv	Serbia and Montenegro WILO Beograd d.o.o. 11000 Beograd T +381 11 2851278 office@wilo.rs	USA WILO USA LLC Rosemont, IL 60018 T +1 866 945 6872 info@wilo-usa.com
Brazil WILO Comercio e Importa- cao Ltda Jundiaí – São Paulo – Brasil 13.213–105 T +55 11 2923 9456 wilo@wilo-brasil.com.br	Great Britain WILO (U.K.) Ltd. Burton Upon Trent DE14 2WJ T +44 1283 523000 sales@wilo.co.uk	Lebanon WILO LEBANON SARL Jdeideh 1202 2030 Lebanon T +961 1 888910 info@wilo.com.lb	Slovakia WILO CS s.r.o., org. Zložka 83106 Bratislava T +421 2 33014511 info@wilo.sk	Vietnam WILO Vietnam Co Ltd. Ho Chi Minh City, Vietnam T +84 8 38109975 nkminh@wilo.vn
Canada WILO Canada Inc. Calgary, Alberta T2A 5L7 T +1 403 2769456 info@wilo-canada.com	Greece WILO Hellas SA 4569 Anixi (Attika) T +302 10 6248300 wilo.info@wilo.gr	Lithuania WILO Lietuva UAB 03202 Vilnius T +370 5 2136495 mail@wilo.lt	Slovenia WILO Adriatic d.o.o. 1000 Ljubljana T +386 1 5838130 wilo.adriatic@wilo.si	
China WILO China Ltd. 101300 Beijing T +86 10 58041888 wilobj@wilo.com.cn	Hungary WILO Magyarország Kft 2045 Törökbálint (Budapest) T +36 23 889500 wilo@wilo.hu	Morocco WILO Maroc SARL 20250 Casablanca T +212 (0) 5 22 66 09 24 contact@wilo.ma	South Africa Wilo Pumps SA Pty LTD 1685 Midrand T +27 11 6082780 patrick.hulley@salmson.co.za	
		The Netherlands WILO Nederland B.V. 1551 NA Westzaan T +31 88 9456 000 info@wilo.nl	Spain WILO Ibérica S.A. 8806 Alcalá de Henares (Madrid) T +34 91 8797100 wilo.iberica@wilo.es	



Pioneering for You

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