

Pioneering for You

**wilo**

# Wilo-Sinum



**ua Керівництво з установки та експлуатації**

1.	<u>Відповідальність</u>	4	7.7.	Перекачування, робота з модулем обробки води	25
2.	<u>Гарантія</u>	4	7.8.	Повідомлення про несправності	25
3.	<u>Авторські права</u>	4	7.9.	Перезапуск	29
4.	<u>Загальні інструкції з техніки безпеки</u>	4	8.	<u>Технічне обслуговування</u>	30
4.1.	Попереджувальні символи керівництва	4	8.1.	Опорожнення/наповнення резервуара	31
4.2.	Призначення і використання керівництва	4	9.	<u>Вивід з експлуатації, демонтаж</u>	31
4.3.	Необхідні кваліфікації, допуски	4	<b>Додаток 1.</b>	<b>Технічні дані, інформація</b>	<b>32</b>
4.4.	Кваліфікація персоналу	5	<b>Додаток 2.</b>	<b>Технічні дані, характеристики, гідравлічне обладнання</b>	<b>34</b>
4.5.	Належне використання	5	<b>Додаток 3.</b>	<b>Технічні дані, інформація, електричне обладнання</b>	<b>38</b>
4.6.	Поставка обладнання	5			
4.7.	Транспортування, зберігання, розпакування	5			
4.8.	Приміщення експлуатації	5			
4.9.	Зниження шуму	6			
4.10.	АВАРІЙНА ЗУПИНКА/ВИМКНЕННЯ	6			
4.11.	Засоби індивідуального захисту (ЗІЗ)	6			
4.12.	Перевищення допустимого тиску / рівня температури	6			
4.13.	Водопостачання	6			
4.14.	Запобіжні заходи	6			
4.15.	Вплив зовнішніх факторів	7			
4.16.	Огляд перед введенням в експлуатацію, обслуговування і повторний огляд	7			
4.17.	Огляд електрообладнання, профілактичний огляд	7			
4.18.	Технічне обслуговування і ремонт	8			
4.19.	Неналежне використання	8			
4.20.	Інша небезпека	8			
5.	<u>Опис виробу</u>	8			
5.1.	Принцип роботи	8			
5.2.	Маркування	9			
5.3.	Маркування Блока управління насоса	11			
5.4.	Маркування Блока регулятора	11			
5.5.	Складові частини, обладнання	12			
6.	<u>Монтаж і установка</u>	18			
6.1.	Установка	18			
6.2.	Під'єднання резервуару	18			
6.3.	З'єднання системи подачі	18			
6.4.	Під'єднання дренажної системи	19			
6.5.	Підключення системи	19			
6.6.	Підключення до електричної мережі	19			
7.	<u>Введення в експлуатацію</u>	20			
7.1.	Початкове введення в експлуатацію,	20			
7.2.	Експлуатація, витрата і робоча температура	21			
7.3.	Огляд опцій меню	22			
7.4.	Налаштування інтервала дегазації	23			
7.5.	Ікони меню	23			
7.6.	Робоче меню, варіанти конфігурації	24			

## 1. Відповідальність

Всі технічні характеристики, дані та інструкції для виконуваних операцій, які повинні бути виконані та містяться в цьому документі, є дійсними на момент публікації. Дана інформація є результатом наших поточних висновків та набутого досвіду. Ми залишаємо за собою право вносити технічні зміни з урахуванням подальшого розвитку продукту Wilo, згаданого в цій публікації. Звідси, жодні права не можуть бути отримані з технічних даних, описів та ілюстрацій. Технічні рисунки, креслення та графіки не обов'язково відповідають фактичному складу або деталям постачання. Схеми та малюнки не масштабовані і містять символи для спрощення.

## 2. Гарантія

Відповідні специфікації можна знайти в наших Загальних Положеннях та Умовах (Allgemeine Geschäftsbedingungen, AGB), що не є предметом цього керівництва.

## 3. Авторські права

Дане керівництво повинне використовуватись конфіденційно і може бути поширене лише серед уповноважених осіб. Дане керівництво не повинне передаватися третім особам. Вся документація захищена авторським правом. Поширення чи інші форми відтворення документу, навіть витяг, використання або повідомлення про зміст цього документа не допускаються, якщо не вказано інше. Порушення підлягають переслідуванню і виплатам компенсацій. Ми залишаємо за собою право захищати всі права інтелектуальної власності.

## 4. Загальні інструкції з техніки безпеки

Ігнорування або неувага до інформації і заходів, викладених у цьому керівництві, може становити небезпеку для людей, тварин, навколишнього середовища та матеріальних цінностей. Недотримання правил техніки безпеки і нехтування іншими заходами безпеки може призвести до відповідальності за збитки в разі пошкодження або втрати.

### Визначення

- **Оператор:** Фізична або юридична особа, яка є власником продукту і використовує вищезгаданий продукт, або призначена для його використання у відповідності до умов договору.
- **Керівник:** Юридично і комерційно відповідальна сторона при виконанні будівельних проектів. Юридично і комерційно відповідальна особа при здійсненні будівельних проектів.
- **Відповідальна особа:** Представник, призначений генеральним підрядником або оператором.
- **Кваліфікована особа (КО):** Будь-яка особа, чия професійна підготовка, досвід і недавня професійна діяльність надають необхідні професійні знання. Це означає, що дана особа володіє знаннями відповідних державних і внутрішніх правил техніки безпеки.

## 4.1. Попереджувальні символи керівництва



### Попередження про небезпеку електричного струму.

Ігнорування цього символу може поставити під загрозу життя людей, викликати пожежу або нещасні випадки, призвести до перевантаження і пошкодження компонентів, або виходу з ладу.



### Попередження про наслідки помилок і некоректні налаштування.

Недотримання цієї вимоги може призвести до серйозних травм персоналу, перевантаження та пошкодження компонентів або виходу з ладу.

## 4.2. Призначення і використання керівництва

На наступних сторінках перераховані відомості, технічні характеристики, заходи та технічні дані, що дозволяють відповідному персоналу безпечно і за призначенням використовувати даний виріб. Відповідальні особи або особи, залучені ними для надання необхідного сервісу, повинні уважно ознайомитися з інструкцією.

### Такий сервіс включає:

зберігання, транспортування, монтаж, електромонтаж, введення в експлуатацію та перезапуск, експлуатацію, технічне обслуговування, огляд, ремонт і демонтаж. Якщо продукт буде використовуватися на підприємстві/обладнанні, яке не відповідає Європейським правилам і відповідним технічним правилам, директивам професійних асоціацій в цій області застосування, цей документ призначений виключно для інформаційних і довідкових цілей. Оскільки цей пристрій може зазнавати необмеженого контролю, дане керівництво повинне зберігатися в безпосередній близькості від встановленого пристрою, принаймні, в межах операційного залу.

## 4.3. Необхідні кваліфікації, допуски

Весь персонал повинен мати відповідну кваліфікацію для надання необхідного сервісу, бути фізично і психологічно дієздатним. Відповідальність, компетенція та нагляд за персоналом входять до обов'язків оператора.

Необхідний сервіс	Приклад професійної групи	Відповідний приклад кваліфікації
Зберігання, транспортування	Логіст, перевізник, комірник	Спеціаліст з транспортування і складування
Збирання, розбирання, ремонт, обслуговування. Повторне введення в експлуатацію після додавання або заміни компонентів. Огляд.	Монтажні та будівельні послуги	ОВК спеціаліст.
Введення в експлуатацію налаштованого блоку управління (загальне), повторне введення в експлуатацію після відключення живлення, експлуатація (робота на терміналі і блоці управління SPC)		Оформлення машинної зали відповідно до вказівок цього керівництва

Необхідний сервіс	Приклад професійної групи	Відповідний приклад кваліфікації
Електромонт	Інженер-електрик	Фахівець з електро-техніки / монтажу
Первинний і повторний огляд електричних систем		Кваліфікована особа (КО) з сертифікатом інженера-електрика
Огляд перед введенням в експлуатацію і повторний огляд напірного обладнання	Монтажні та будівельні послуги, інженерні роботи, що виконуються в рамках технічного обстеження.	Кваліфікована особа (КО)

#### 4.4. Кваліфікація персоналу

Інструкції з експлуатації передаються представниками Wilo або іншими особами, зазначеними під час переговорів про доставку або на вимогу.

Навчання проведенню сервісного обслуговування, монтажу, демонтажу, введенню в експлуатацію, експлуатації, інспекції, технічному обслуговуванню і ремонту є частиною навчання / подальшої освіти сервісних інженерів філії Wilo або названих сервісних підрядників.

Навчальні курси охоплюють інформацію про необхідні умови установки, але не практичну реалізацію.

Сервіс на місці включає транспортування, підготовку операційного залу з необхідним фундаментом для розміщення системи, а також необхідні гідравлічні і електричні з'єднання, електричну установку для джерела живлення автомату розширення та встановлення сигнальних проводів для інформаційно-технологічного обладнання.

#### 4.5. Належне використання

В герметичних системах водяного опалення та охолодження, в яких температурні зміни води системи (теплоносія) можуть поглинатися, необхідний робочий тиск регулюється окремим автоматом розширення.

Системи водяного опалення підлягають нормі EN 12828. Для температур вище 105°C або потужності системи понад 1 МВт, можуть застосовуватися інші правила та положення. Керівник / Оператор має звернутися до уповноваженого органу про додаткові заходи безпеки.

Використання в подібних системах (наприклад, системи теплопередачі промислових або технологічних процесів) може вимагати спеціальних заходів. Це потребує вивчення додаткових документів.

#### 4.6. Поставка обладнання

Поставлені товари мають бути звірені з накладною і перевірені на відповідність. Розпакування, установка і введення в експлуатацію можуть бути розпочаті тільки після того,

як продукт був перевірений на відповідність передбачуваного використання, яке зазначене в процесі замовлення і контракті. Зокрема, перевищення допустимих робочих або конструктивних параметрів може привести до несправностей, пошкодження компонентів і травм персоналу.

Якщо товар не відповідає вимогам або доставка здійснюється некоректно, продукт не повинен використовуватися.

#### 4.7. Транспортування, зберігання, розпакування

Обладнання постачається в упаковці згідно специфікації контракту або специфікації, необхідних для деяких методів перевезення і зон клімату. Вони відповідають вимогам правил упаковки Wilo Group. Відповідно до цих рекомендацій резервуари поставляються горизонтально, компресора або насосні агрегати вертикально, кожний виріб упаковано на одноразовому піддоні. Ці піддони підходять для горизонтального транспортування відповідними виловними навантажувачами. Вилки повинні бути встановлені максимально широко, щоб запобігти перевертання. При переміщенні виробу вилки повинні знаходитися в нижньому положенні, а виріб під прямим кутом до вилок. Якщо упакування підлягають підйому, вони будуть позначені у відповідних підйомних точках.

**Важлива примітка:** Транспортуйте упаковані товари як можна ближче до передбачуваного місця установки і переконайтеся у наявності горизонтальної, твердої поверхні, на якій можуть стояти вироби.

**Застереження:** Будь ласка, прийміть запобіжні заходи і переконайтеся, що резервуар після зняття з піддону і розпаковки не знаходиться у нахиленому положенні, не хитається.

Використовуйте відповідні підйомні вушка, призначені для підйому і переміщення порожнього резервуара до місця установки. Підйомні вушка повинні використовуватися одночасно; уникайте бічного нахилення.

Як тільки виріб знято з піддону і витягнуто з упаковки, він повинен бути перенесений на відповідну поверхню.

Використовуйте методи, що запобігають неконтрольованому падінню, ковзанню або перекиданню. Товари можуть зберігатися в упаковці.

Після витягання виробу з упаковки, обладнання необхідно покласти в положення, відповідно з стандартними процедурами безпеки. Не складайте обладнання штабелем.

Використовуйте тільки дозволені підйомні механізми, безпечні інструменти, а також необхідні засоби індивідуального захисту.

#### 4.8. Приміщення експлуатації

Визначення: приміщення, яке відповідає чинним європейським нормам і стандартам, а також відповідним технічним правилам і рекомендаціям професійних асоціацій в даній області застосування. Автомат розширення використовується, як вказано в даному керівництві, в приміщеннях, що зазвичай містять обладнання для теплової генерації і розподілу, нагрівання/охолодження і поповнення води, джерело живлення і розподілу, датчики



вимірювання, контролю, управління та інформаційні технології.

Доступ для некваліфікованих і не підготовлених осіб повинен бути обмежений або заборонений.

Положення установки автомата розширення повинно забезпечити роботу, сервіс, обслуговування, огляд, ремонт, установку і демонтаж без перешкод і небезпеки. Підлога місця встановлення автомата розширення повинна бути гарантовано стабільною. Майте на увазі, що до маси нетто, обсягу води, можуть бути додані додаткові сили. Якщо стабільність не може бути гарантована, існує небезпека того, що резервуар перекинеться чи зрушиться і, як наслідок, призведе до функціональних дефектів і травм персоналу.

Навоколишня атмосфера повинна бути вільна від провідних газів, високої концентрації пилу і агресивних парів, бо існує ризик вибуху при наявності горючих газів.

Щоб запобігти перенавантаженню резервуара, а також потенційному перепоповненню і компенсації атмосферного тиску в місці з'єднання у випадку пошкодження діафрагми резервуара, технологічна вода зливається відкриттям зливної засувки на зворотному клапані (контроль наповнення) або відкриттям запобіжного клапана. Залежно від процесу температура води може піднятися до 70 °C, а в разі неправильної експлуатації перевищити 70 °C. Це створює небезпеку отримання травм у вигляді опіків.

Важливо організувати безпечне відведення води, і запобігти пошкодженню відповідного обладнання через розташування стоку або колектора води в безпосередній близькості до нього (захист від затоплення: дивіться додатки!). Затоплене обладнання не може експлуатуватися. У випадку короткого замикання електричного обладнання, люди або інші істоти, які знаходяться у воді будуть вражені струмом. Крім того, існує небезпека несправності, часткового чи непоправного пошкодження окремих компонентів через насичення водою і корозію.

#### 4.9. Зниження шуму

Установки повинні бути зібрані з урахуванням заходів щодо зниження шуму. Механічні вібрації установки (каркаса модуля, трубопроводу) можуть бути послаблені за допомогою ізоляції між контактуючими поверхнями.

#### 4.10. АВАРІЙНА ЗУПИНКА/ ВИМКНЕННЯ

Згідно з директивою 2006/42/EG АВАРІЙНА ЗУПИНКА здійснюється головним вимикачем живлення на блоці управління. Цей перемикач відокремлює фази і нулі. При необхідності проведення додаткових заходів безпеки з використанням пристроїв АВАРІЙНОГО ВИМКНЕННЯ у відповідності з конструкцією і експлуатацією теплогенератора - додаткові заходи проводяться на місці.

#### 4.11. Засоби індивідуального захисту (ЗІЗ)

ЗІЗ повинні використовуватися при виконанні потенційно небезпечних робіт і інших робіт (наприклад, зварювання), щоб запобігти або звести до мінімуму ризик отримання травм, якщо не можуть бути прийняті інші заходи. Вони повинні відповідати вимогам, встановленим головним підрядником або оператором машинного залу, або відповідного об'єкта. Якщо не вказані вимоги - ЗІЗ може не використовуватися. Мінімальні вимоги включають зручне, закрите і герметичне взуття. Інші роботи вимагають захисного одягу та обладнання, необхідного для даного виду діяльності (наприклад, транспорт та монтаж: міцний, щільно прилягаючий до тіла робочий одяг, захист ніг [безпечне взуття], захист голови [шолом], захист рук [рукавиці]; технічне обслуговування, поточний і капітальний ремонт: міцний, щільно прилягаючий до тіла робочий одяг, захист ніг, захист для рук та очей [захисні окуляри]).

#### 4.12. Перевищення допустимого тиску / рівня температури

Обладнання, що використовується в поєднанні з автоматом розширення, повинне гарантувати, що допустима робоча температура і допустима температура середовища (теплоносія) не перевищать норму. Надлишковий тиск і температура можуть призвести до перенавантаження компонентів, непоправного пошкодження компонентів, втрати функціональності і, як наслідок, до тяжких травм персоналу та пошкодження майна. Необхідно проводити регулярні перевірки/інспекції. Повинні вестися журнали обслуговування.

#### 4.13. Водопостачання

Для автомата розширення повинна використовуватися негорюча вода, що не несе небезпеки при роботі через її склад (не містить твердих речовин або довшоволокнистих матеріалів), а також не впливає і не пошкоджує компоненти елементів, що контактують з нею (наприклад, компоненти під тиском, діафрагма, з'єднання з резервуаром). Дивіться: VDI 2035 - запобігання пошкодженню обладнання для нагріву теплої води.

Складовими частинами системи водопостачання є трубопроводи, шланги, сполучені з резервуаром, прилади і з'єднання системи, включаючи засувки і фітинги, їх кожухи, датчики, насоси, резервуари і їх діафрагми. Робота з невідповідними середовищами може призвести до порушення функцій, пошкодження компонентів і, як наслідок, до серйозних травм і пошкоджень.

#### 4.14. Запобіжні заходи

Обладнання споряджене необхідними запобіжними пристроями. Щоб перевірити їх ефективність або відновити налаштування, обладнання необхідно спочатку вивести з експлуатації. Виведення системи з експлуатації означає, що електроживлення повинне бути відключене, а гідравлічні з'єднання заблоковані для запобігання випадковому або ненавмисному повторному ввімкненню обладнання.

**Механічна небезпека:**

Корпус робочого колеса насоса захищає операторів від рухомих частин. Перед введенням в експлуатацію переконайтеся, що установка відповідає призначенню і закріплена на місці. Автомати розширення спорядженні захисним корпусом, який захищає від бруду, запобігає несанкціонованій діяльності і знижує шум.

**Електрична небезпека:**

Клас електричного захисту елементів під напругою запобігає електричним ударам, що можуть бути фатальними. Клас захисту, зазвичай, IP54 (5: Захищення від пилу і проникання; 4: Захищення від бризків води). Перед введенням в експлуатацію необхідно перевірити корпус блоку управління, корпус насоса, кабельних сальників, з'єднань засувки і клапанів. Встановлені датчики тиску та витрати працюють під наднизькою напругою.

Уникайте зварювальних робіт на обладнанні, яке підключене до блоку управління. Недбале зварювання

або неправильне заземлення можуть призвести до пожежі або пошкодження деталей пристрою (наприклад, блоку управління).

**4.15. Вплив зовнішніх факторів**

Уникайте будь-яких додаткових сил (наприклад, сили, які виникають внаслідок теплового розширення, коливання витрати або тиску на подаючих і зворотних трубопроводах). Це може призвести до пошкодження / втрати води у трубопроводах, втрати стійкості приладу, а також до інцидентів, які ведуть за собою матеріальні збитки і травми персоналу.

**4.16. Огляд перед введенням в експлуатацію, обслуговування і повторний огляд**

Дані заходи гарантують експлуатаційну безпеку та її дотримання у відповідності до європейських правил, стандартів та додаткових державних правил держав-членів ЄС у цій області застосування. Технічний огляд повинен бути організований власником або оператором, має вестися журнал технічного огляду і обслуговування для планування і виконання необхідних заходів.

**Випробування згідно з німецькою постановою з експлуатаційної безпеки (BetSichV, Листопад 2011):**

Обладнання під тиском, резервуари (§14; 15)					
Категорія додаток II	Ном. ємкість резервуара	Огляд перед експлуатацією	Повторний огляд [§15 (5)]		
			Термін, максимальний період [р]	інспектор	
Директива 2014/68/EU, діаграма 2)	[літри]	[§14] інспектор	Зовнішній огляд	Внутрішній огляд	Перевірка витривалості
II	150- 300 / 3бар	Кваліфікована Особа (КО)	Максимальний період не визначено. Максимальний інтервал повинен встановлюватися оператором на основі інформації: від заводу-виробника у поєднанні з практичним досвідом; навантаження в камері. Перевірка повинна проводитися кваліфікованим фахівцем.		
III	400- 10000 / 3 бар		Більше не застосовується [§15 (6)]	5 / КО	10 / КО
				[§ 15 (10)] У випадку внутрішнього огляду візуальне обстеження може бути замінено подібними процедурами, а у випадку випробувань на міцність - тест на статичний тиск може бути замінений аналогічними, неруйнуючими процедурами, якщо ці тести не могли бути проведені через особливості конструкції системи чи особливості режиму роботи системи.	

Технічне обслуговування обладнання, внутрішній огляд і перевірка на міцність, див. технічне обслуговування, Гл. 8.

В інших державах-членах ЄС повинні бути проведені необхідні випробування обладнання під тиском у відповідності з директивою 2014/68 / EU і у відповідності до державних правил.

**4.17. Огляд електрообладнання, профілактичний огляд**

Окрім рішень страховика / оператора рекомендується перевіряти та документувати електрообладнання Wilo-Sinut разом з блоком нагріву / охолодження не рідше ніж раз на 18 місяців (дивись DIN EN 60204-1 2007).

#### 4.18. Технічне обслуговування і ремонт

Обслуговування може проводитися тільки коли система вимкнена та автомат розширення відключено. Обладнання під тиском повинне бути виведене з експлуатації і захищене від ненавмисного повторного запуску до завершення робіт з технічного обслуговування. Зверніть увагу, що захисні схеми та передача даних, які реалізуються під час вимкнення, можуть спричинити порушення безпеки або призвести до втрати інформації. Треба дотримуватися існуючих інструкцій для нагрівального або охолоджувального агрегату. Щоб зупинити гідравлічні компоненти, заблокуйте відповідні секції та опорожніть їх за допомогою дренажної системи та усуньте тиск.



**Застереження:** Максимальна температура води в компонентах системи (резервуарах, насосах, корпусах, шлангах, трубопроводах, комплектуючому обладнанні) може досягти 70°C і, в разі неправильної експлуатації, може перевищувати це значення. Це створює небезпеку пожежі та опіків.

Максимальний тиск води в компонентах системи може дорівнювати максимальному встановленому тиску для відповідного запобіжного клапана. Резервуар, номінальний тиск 3 бар, запобіжний клапан макс. 3 бар; номінальний тиск насоса 6; 10 або 16 бар, запобіжний клапан 6; 10 або 16 бар. Також необхідно використовувати засоби захисту очей/обличчя, бо очі або обличчя можуть бути пошкоджені відламаними частинами або розпиленою рідиною.

Для зупинки електричного обладнання (блок управління, насоси, засувки, комплектуюче обладнання), відключіть живлення блоку управління. Електроживлення має бути відключене на період виконання робіт. Забороняється змінювати або використовувати неоригінальні компоненти або запасні частини без авторизації. Такі дії можуть призвести до серйозних травм і поставити під загрозу безпеку експлуатації. А також зроблять будь-який позов про відшкодування недейсним.

**Рекомендується звертатися до Wilo Клієнт Сервіс для проведення даного сервісу.**

#### 4.19. Неналежне використання

- Роботи при неправильній напрузі струму та / або частоті.
- Застосування невідповідних схем конструкції системи.
- Використання недозволених матеріалів.

#### 4.20. Інша небезпека

- Непередбачуване перенавантаження елементів конструкції.
- Продовження роботи установки при зміні умов роботи на недопустимі.
- Продовження роботи установки під

загрозою або у випадку виходу з ладу деталей або системи безпеки.

#### 5. Опис виробу

Зміст даного керівництва містить специфікації для стандартного виконання виробу. Керівництво включає відомості про параметри або інші конфігурації. Якщо поставляються додаткові компоненти, в доповнення до даного керівництва, буде надана додаткова документація.

##### 5.1. Принцип роботи

Різні рівні тиску, обумовлені зміною температури в системах опалення або охолодження, постійно контролюються датчиком тиску. Порівняння фактичного рівня тиску з програмованим номінальним значення призводить до спрацювання клапана (зниження тиску за допомогою скиду води) у разі перевищення значення (підвищення температури), і пуску насоса (підвищенні тиску шляхом подачі води) у випадку, якщо тиск падає нижче номінального рівня (падіння температури). Злитий або поданий об'єм води відбирається або надходить до резервуара. Постійне порівняння програмованих номінальних значень з різними показниками, зареєстрованими датчиком витрати резервуара, запобігає роботі насоса в режимі "на сухо", а також дозволяє компенсувати втрати води \*. Різниця тиску між резервуаром води і опалювальною або охолоджувальною системами спричиняє вивільнення розчинених газів. Подача води збільшує об'єм розчиненого газу. Виділений (вивільнений) газ викидається в атмосферу.

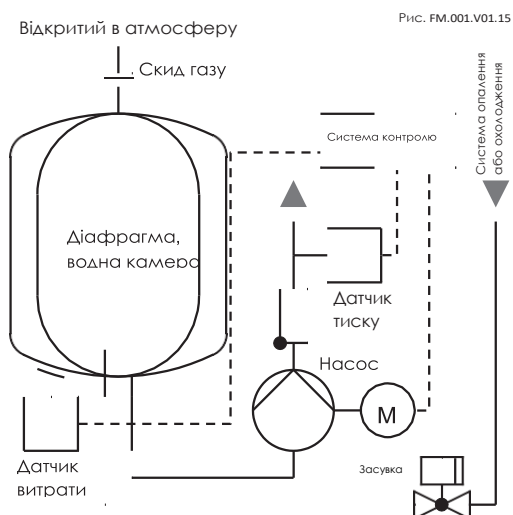


Рис. FM.001.V01.15

\* Неправильне введення в експлуатацію / режим роботи можуть призвести до перенавантаження і несправності компонентів.





Схема підключення SPCx-hw-1-1



Рис. FM.013.V01.15

Схема підключення SPCx-hw-1-2



Рис. FM.014.V01.15

Алфавітний словник абревіатур на плані схеми підключення.	
Примітка: вказані параметри перемикача є поточними.	
accessory	(Розширення контролю статистики процесу, аналоговий тиск, опційно)
COM	Інтерфейс моделі компонентних об'єктів; серійний порт
COM	Загальний порт
data	(Протокол даних, опціонально)
drs	(Датчик розриву діафрагми, опціонально)
extralow voltage	Наднизький тиск
fault	Повідомлення про помилку, з'являється при помилці перемикача.
F1/2 MS1/2	(Перемикач двигуна 1/2; перемикач двигуна 1/2, SPCx-hw)
gs	(Датчик газу, додатковий газовий сенсор)
high voltage	Напруга позначена на автоматі
mains supply	Електроживлення
mpl	(Обмежувач мінімального тиску, опціонально)
M3/3.1 V3/3.1	Двигун3(подаючий трубопровід, опціонально)/3.1(дренаж, опціонально); засувка3(подаючий трубопровід)/3.1(дренаж, опціонально)
M1 V4 K1/MS1	Двигун2(підвищення тиску);засувка5(не застосовується);перемикач2/перемикач двигуна2,SPCx-hw
M2 V5 K2/MS2	Двигун2(підвищення тиску);засувка5(не застосовується);перемикач2/перемикач двигуна2,SPCx-hw
niveau	Рівень, зміст
ohmic load	Омічне навантаження, захист
option	(не застосовується)
pressure	Тиск
pwm	(Імпульсний лічильник води, опціонально)
ps	(Перемикач тиску; перемикач рівня мін. рівень, подаючий насос, опціонально)
refill / drain	Подача / (дренаж, опціонально)
sensors	Датчики
tc	(Перемикач температури, опціонально)
V1; 1.1	Засувка 1; 1.1; паралельна, засувка випуску повітря (зниження тиску)
V2	Засувка 2; засувка випуску повітря (зниження тиску)
V2.1	Засувка 2.1 (не застосовується)

### 5.3. Маркування Блоку управління насосами

Е.г.: **DP80 - 1 - 50**

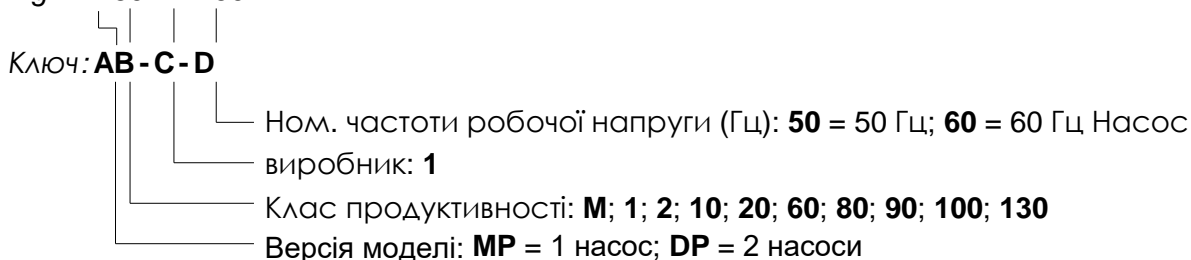


Рис. FM.015.V01.15

### 5.4. Маркування Блоку регулятора

Е.г.: **SPC 1.2 - lw**  
**SPC 1.2 - hw - 1 - 1 - 7 - 1 - 0**

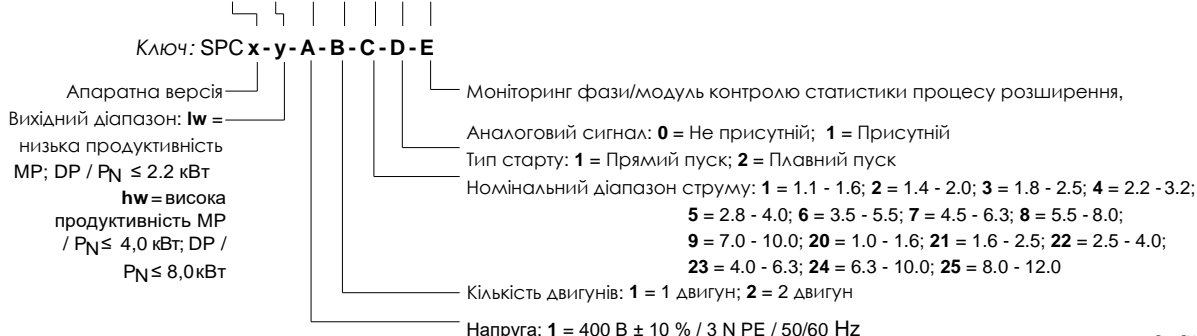


Рис. FM.016.V01.15

## 5.5. Складові частини, обладнання

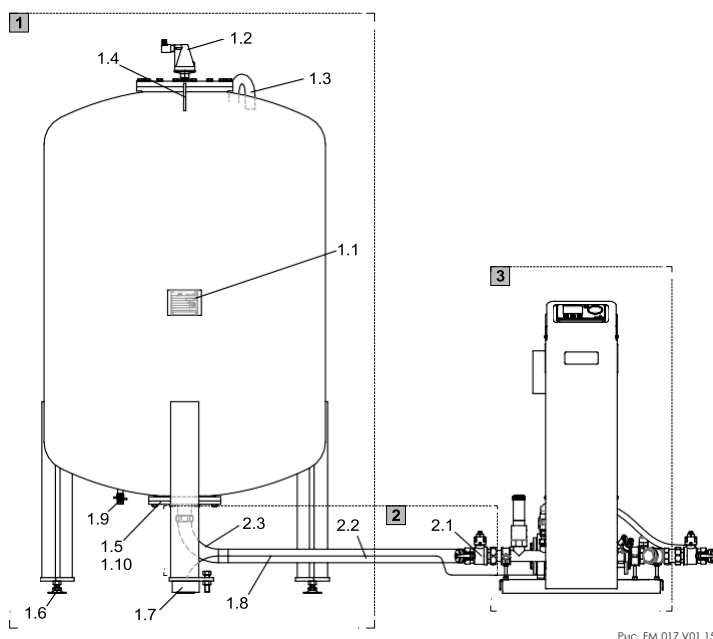


Рис. FM.017.V01.15

**1 Базовий сталевий корпус з вбудованою змінною, бутилгумовою діафрагмою для накопичення води в умовах атмосферного розділу.**

- 1.1 Маркування - Резервуар:
- 1.2 Випускний клапан, запобіжник забору повітря, для випуску повітря в атмосферу
- 1.3 Балансування атмосферного тиску Внутрішній резервуар (простір між внутрішньою поверхнею резервуара та зовнішньою поверхнею діафрагми)
- 1.5 Фланцеве з'єднання резервуара з внутрішнім дегазацийним обладнанням, гвинтове з'єднання, ряд з'єднань зворотного клапана і всмоктуючої лінії насоса, кожне з плоскими прокладками (маркуванням)
- 1.6 Регульовані опори.
- 1.7 Датчик ємності з круглим гвинтовим штекером для сигнального проводу
- 1.8 Сигнальний провід сенсора ємності
- 1.10 Маркування для з'єднання насоса та клапана



- 1.4 Підйомний гак, для транспортування
- 1.9 Запобіжна засувка для усунення конденсату

**2 З'єднання, попередньо встановлені, включаючи герметизацію**

- 2.1 Самодренажна запобіжна герметична засувка (резервуар), порт блоку управління
- 2.2 Гнучкий шланг напірної і всмоктуючої лінії
- 2.3 Коліна, герметизація, з'єднання резервуара (DN32: 400 - 1000 літрів, DN40: 1200 - 1600 літрів.)

**3 Модуль насоса, модуль контролю, включаючи маркування**

- 3.1 Напірний трубопровід насоса, постачання системи (маркування)
- 3.2 Датчик тиску
- 3.3 Насос 1 з ручною дегазациєю (герметичний гвинт)
- 3.4 Насос 2 з ручною дегазациєю (герметичний гвинт)
- 3.5 Насос 1, режим-"мокрый хід", самовсмоктуючий  
Виберіть швидкість, **макс. позиція!**  
В Отвір (гвинт з прорізаною головкою з ущільненням)
- 3.6 Насос 2, режим-"мокрый хід", самовсмоктуючий  
Виберіть швидкість, **макс. позиція!**  
В Отвір (гвинт з прорізаною головкою з ущільненням)
- 3.7 Засувка випускного трубопроводу, система випуску (маркування)
- 3.8 Фільтр пилу
- 3.9 Зворотній клапан
- 3.10 Засувка ручного регулювання 1 (діаграма)
- 3.11 Засувка ручного регулювання 2 (діаграма)
- 3.12 Соленоїдний клапан, перепускний клапан № 1
- 3.13 Соленоїдний клапан, перепускний клапан № 2
- 3.14 Лінія подачі, включення запірною клапана (запобіжна засувка), гнучкий напірний шланг, витратомір, соленоїдний клапан №3, і зворотній клапан (опційно)
- 3.15 Ізоляція клапана лінії подачі і дренажного клапана
- 3.16 Запобіжний клапан (резервуар)
- 3.17 Запобіжна засувка системи з'єднань (опційно)
- 3.18 автоматичний повітропровід з запобіжником забору повітря (MP, DP60-1 -50)
- 3.19 Блок управління, SPCx-lw включаючи маркування типу
- 3.20 Блок управління, SPCx-hw включаючи маркування типу
- 3.21 Клапан насоса

**MP M-2-50(MM)**

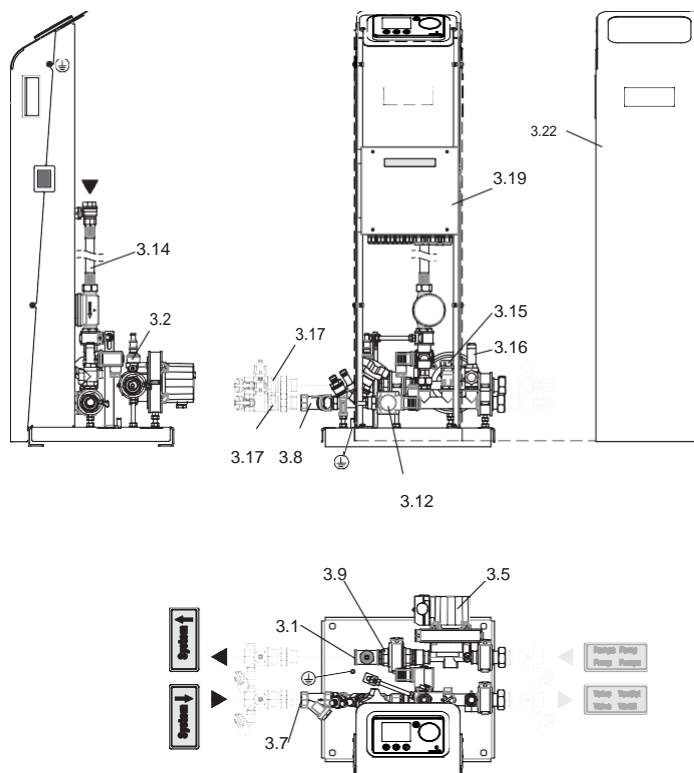


Рис. FM.018.V01.15

**DP M-2-50(DM)**

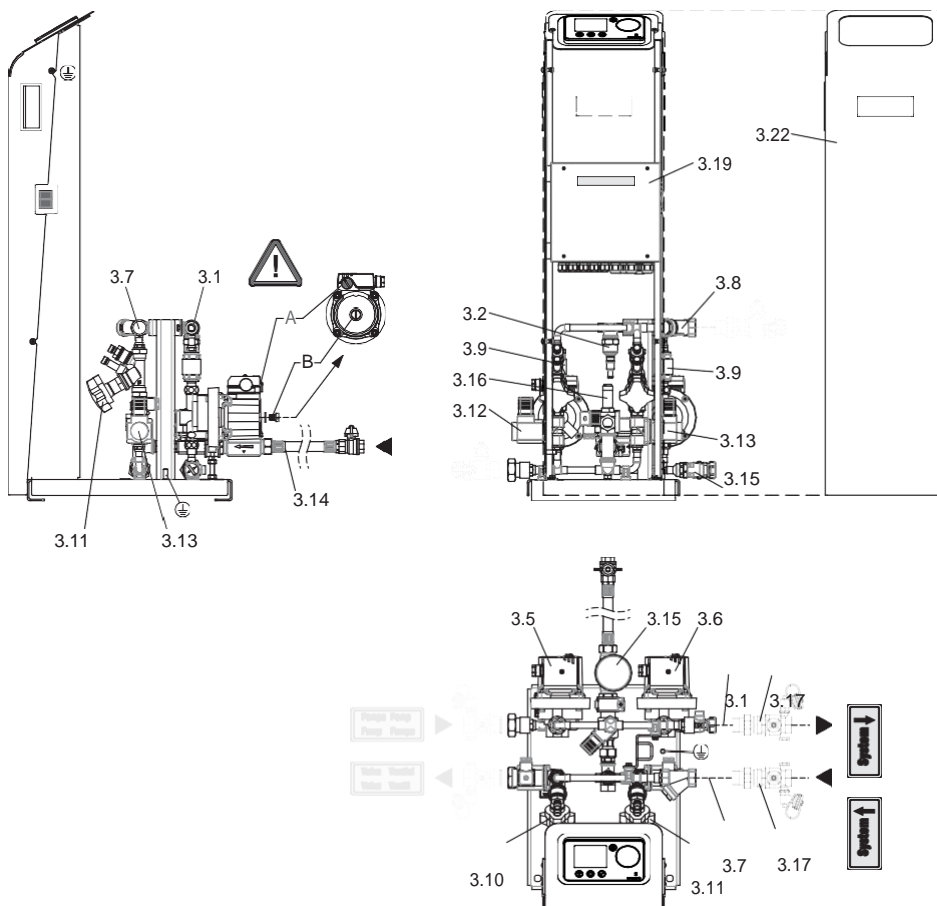


Рис. FM.019.V01.15

**MP 10-1-50 (M10)**

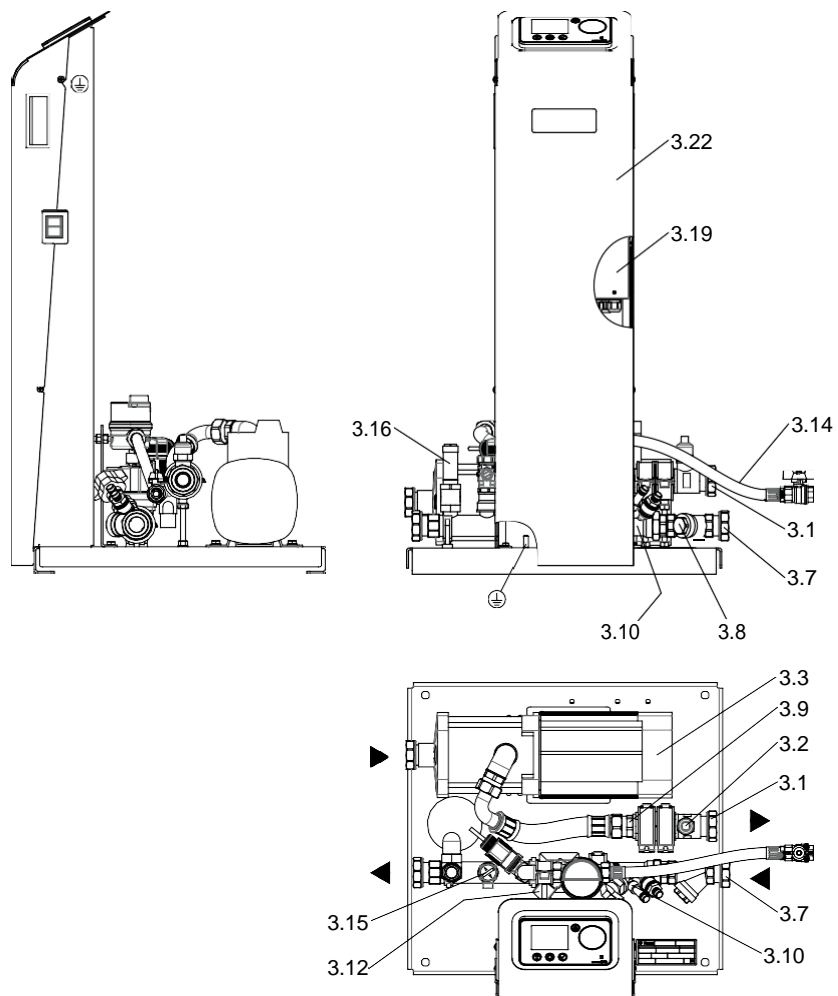


Рис. FM.020.V01.15

**DP10-1-50 (D10)**

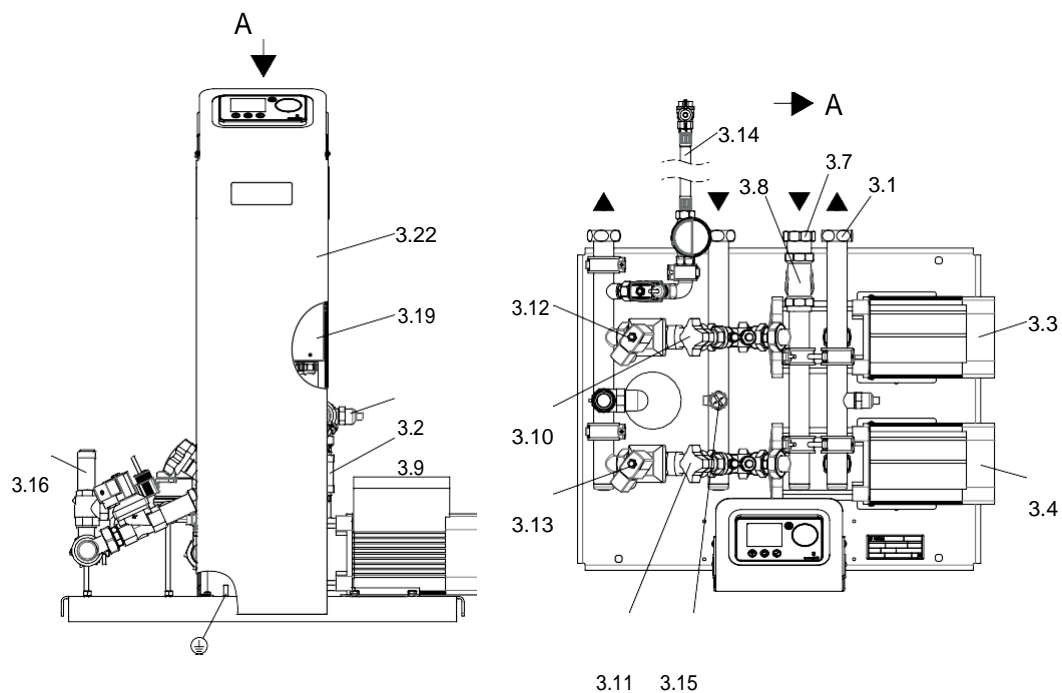


Рис. FM.021.V01.15

Опис елементів знаходиться на сторінці 12.

MP60-1-50 (M60)

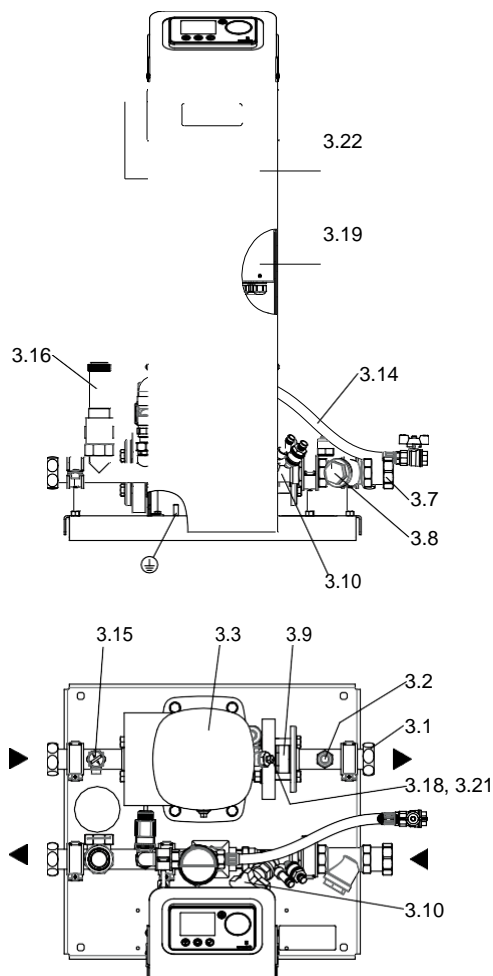


Рис. FM.022.V01.15

DP60-1-50 (D60)

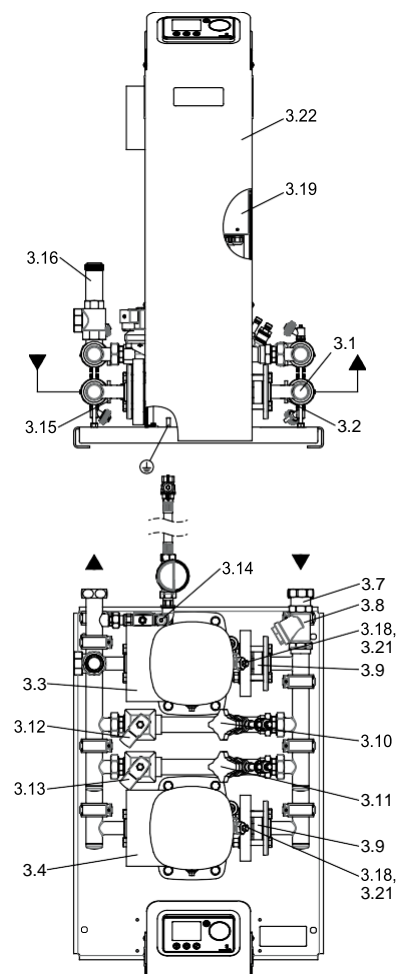


Рис. FM.023.V01.15

MP80...130-1-50 (M80...130)

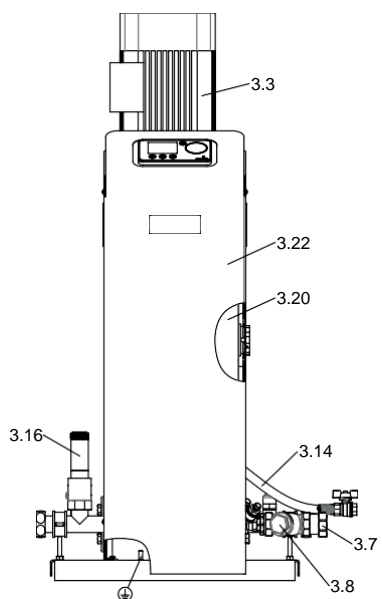


Рис. FM.024.V01.15

DP80...130-1-50 (D80...130)

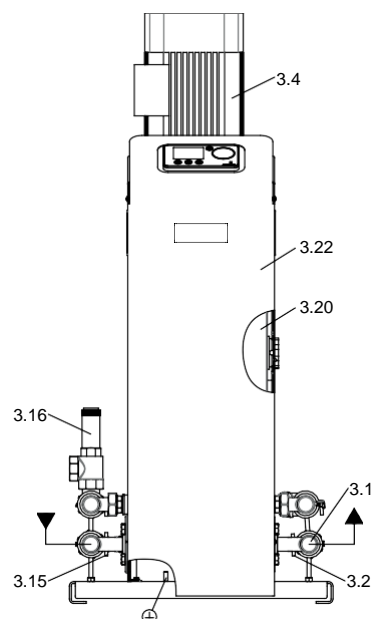


Рис. FM.025.V01.15

Описання елементів знаходиться на сторінці 12.

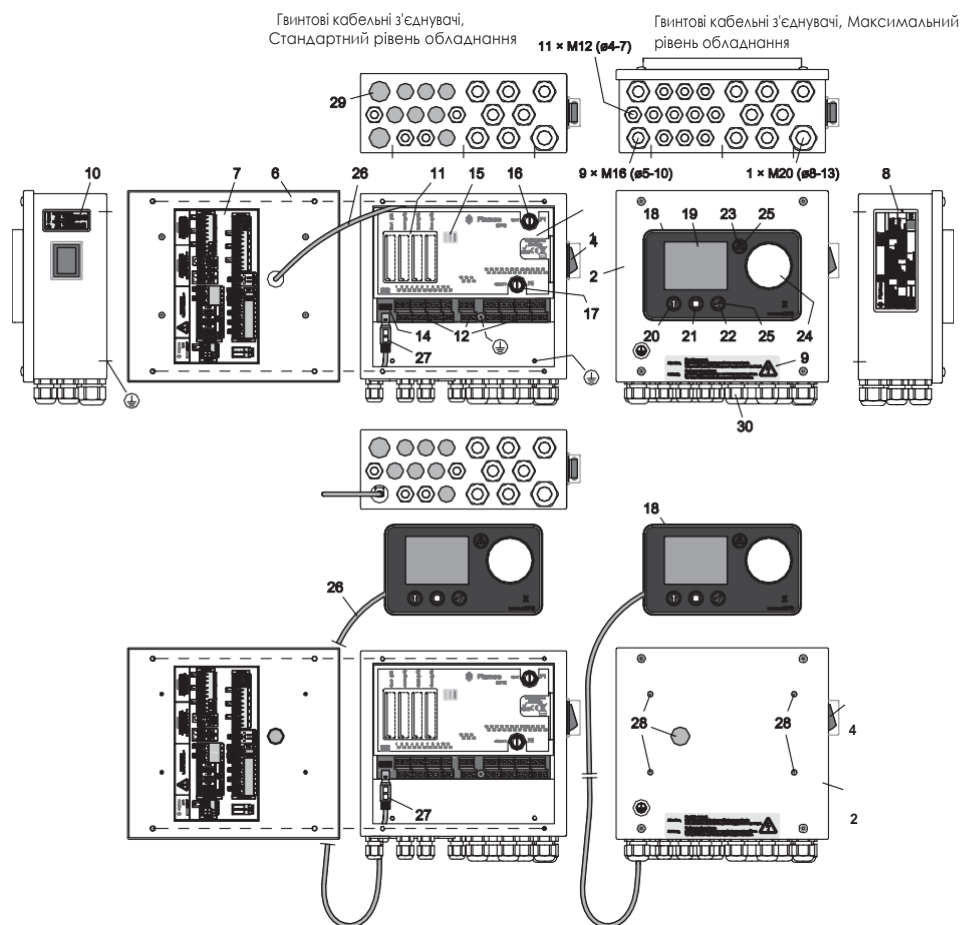


Рис. FM.026.V01.15

- |    |   |    |  |
|----|---|----|--|
| 1  | Блок управління SPCx  | 16 | Мікрозапобіжник F1; 16АТ; захист обладнання  |
| 2  | Блок управління SPCx-lw   | 17 | Мікрозапобіжник F2; 400 мАТ; додатковий захист обладнання; заслон 1; 1.1; 2; (вихідний порт №: 42; 43 / 45; 46 / 48; 49)                             |
| 3  | Блок управління SPCx-hw   | 18 | Термінал контролю статистичних процесів (монітор і панель управління)  |
| 4  | Головний перемикач живлення L, N; увімк.: "Червоне світло"  | 19 | Графічний монітор з підсвіткою (освітлення в режимі енергозбереження)  |
| 5  | Головний перемикач живлення L1, L2, L3, N; увімк.: "Монітор, Поз. 19; LED, Поз. 15 увімк."  | 20 | Сенсорна кнопка: "Назад" або функції, як показано на дисплеї.  |
| 6  | Відкриття блоку управління, внутрішній вигляд   | 21 | Сенсорна кнопка, розблокувати ключові функції для підсвічування (синій). Підсвічування та функціональне призначення також відображаються на дисплеї. |
| 7  | Схема термінального порту (план схеми)  | 22 | Сенсорна кнопка: "Підтверджено...Вхід"   |
| 8  | Маркування блоку управління   | 23 | Сенсорна кнопка: "Виклик помилки"  |
| 9  | Електричні застереження   | 24 | Сенсорний повзунок, селектор   |
| 10 | Сервісна інформація   | 25 | Задня підсвітка у випадку готовності ключової функції. Також функція для розблокування кнопок  |
| 11 | Слоти, слот1 ... 4 (розширення контролю статистичних процесів, вибір) (отвори для розміщення модулів через задані точки розриву)  | 26 | Провід живлення терміналу контролю статистичних процесів   |
| 12 | Гвинтові клеми портів вводу-виводу (дивись схему підключення SPCx-lw)   | 27 | RS232 порт, SPC термінал   |
| 13 | Гвинтові клеми портів вводу-виводу (дивись схему підключення SPCx-hw)   | 28 | Заглушки, монтажні отвори терміналу контролю статистичних процесів   |
| 14 | RS485 роз'єм послідовного порту (Протокол даних, опційно)   | 29 | Закрутки, розташування отворів кабельних вводів  |
| 15 | LED попереджувальні світлодіоди, з підсвіткою *<br>LED, жовтий: Автоматичний режим вимк.; регулятор знаходиться в режимі конфігурації або меню введення в експлуатацію.<br>LED, зелений: Термінал увімкнено; модуль контролю статистичних процесів під'єднаний до терміналу.<br>LED, червоний: помилка системи, ідентично поз. 23 | 30 | Гвинтові кабельні з'єднання  |
|    |   | 31 | Двигун1 комбінаційний перемикач двигуна (MP версії: SPCx-hw-1-1 і -2)  |
|    |   | 32 | Двигун2 комбінаційний перемикач двигуна (DP версії: SPCx-hw-1-2)   |

## SPCx-hw-1-2

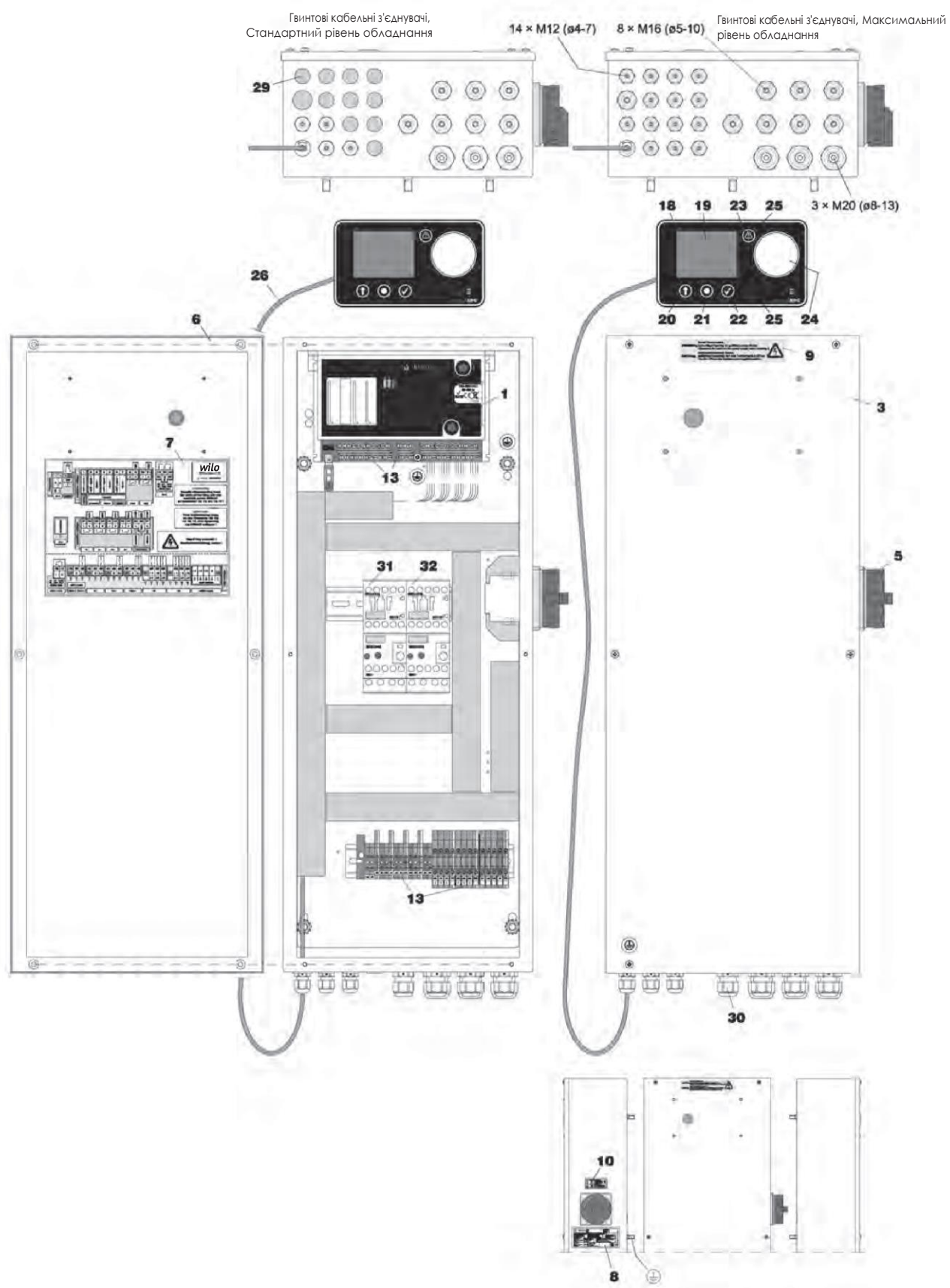


Рис. FM.027.V01.15



## 6. Монтаж і установка

### 6.1. Установка

- Встановіть автоматичний вентиль (поставляється окремо).



Рис. FM.028.V01.15



**Попередження:** Якщо кришка гвинта не відкрита, то надлишковий тиск в резервуарі може підвищитися. Витрата газу буде обмежена.

- Як тільки резервуар буде встановлений на штатне місце, і ніяких подальших змін положення не передбачається, зніміть транспортну промблу з датчика ємності. Уникайте негативного впливу на датчик і переконайтеся, що датчик знаходиться на поверхні, яка не погіршує роботу датчика тиску.



Рис. FM.030.V01.15



- Установка датчика маси-витрати і регульованих ніжок.



Рис. FM.031.V01.15

- З допомогою ніжок відрегулюйте висоту до вертикального положення. Використовуйте два вертикальних магнітних рівня.



- Переконайтеся, що на резервуар не впливають зовнішні сили (наприклад, предмети, які спираються на корпус резервуара).
- Не закріплюйте резервуар до поверхні, на якій він встановлений (не використовуйте кріплення, які можуть негативно вплинути на резервуар, наприклад, занурення ніжок у бетон або вапно, зварювання резервуара та його ніжок, затискання і зв'язування корпусу або його деталей).



Рис. FM.032.V01.15

- Розмістіть модуль управління, основний і допоміжний резервуари на одній висоті.

**Примітка:** Якщо резервуари знаходяться на різних рівнях: неактуальний рівень води в резервуарі. Внаслідок цього, повідомлення

про помилку, незалежно від фактичного (достатнього) рівня води в резервуарі, також може погіршитися здатність системи підтримувати тиск.

**Примітка:** Якщо резервуари знаходяться на різних рівнях: небезпечне підвищення тиску в місці з'єднання агрегату з резервуаром може спричинити до неприпустимо низької витрати або втрати тиску. Перевірте з'єднання основного резервуара і насосного блоку.

### 6.2. Під'єднання резервуара

Резервуар має електричне і гідравлічне з'єднання з модулем насоса. Схема і приклад підключення знаходиться у додатку 1. Перед наповненням і введенням в експлуатацію розширювальних резервуарів під тиском дотримуйтеся наступних інструкцій:



Рис. FM.033.V01.15

- З'єднайте резервуар з модулем управління.



**Попередження:** Забезпечте з'єднання між модулем насоса і основним резервуаром гнучкими шлангами під тиском.

Зверніть увагу на позначки "насос" і "засувка" на з'єднаннях і підключіть відповідне з'єднання від модуля насоса (засувка) до насоса (засувка) на з'єднанні з резервуаром.

Не перетинайте ці з'єднання і, якщо необхідно, застосуйте фланцеве з'єднання резервуара для паралельного розміщення труб. Використовуйте плоскі ущільнення, які поставляються.

- З'єднайте сигнальну лінію через швидко з'єднання з датчиком ємності. Повністю вкрутіть це з'єднання (Клас захисту IP67).

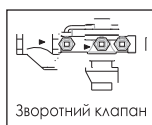


Рис. FM.034.V01.15

- Відкрийте засувку на з'єднанні між резервуаром (основним резервуаром, допоміжним резервуаром) та модулем управління.

### 6.3. З'єднання системи подачі

Система подачі має бути підключена до блоку управління. Для гарантованої подачі потрібно встановити середнє значення тиску прибіл. 4-6 бар (макс. 8 бар). Високий тиск може вимагати встановлення додаткового обладнання для запобігання гідравлічного удару (засувка зниження тиску)



Зворотний клапан

Рис. FM.035.V01.15

Додаток 1 показує приклад і схему установки.

Будь ласка притримуйтесь наступних інструкцій перед заповненням та введенням в експлуатацію автомата розширення:

- Встановіть запірну засувку на трубопровід подачі (в комплекті поставки).
- Уникайте будь-яких навантажень на розтяг шлангу, радіус вигину менше ніж 50 мм.
- Якщо подача підключена до водопроводу, запобіжник зворотного потоку і фільтр повинні бути підключені послідовно відповідно до EN 806-4/ EN 1717. Встановіть їх горизонтально і приєднайте запірну засувку перед цією групою (примітка: регулярно очищайте фільтр і міняйте фільтри по мірі необхідності).



**Попередження:** Підключіть запірну арматуру до подаючого впускного отвору.

#### 6.4. Під'єднання дренажної системи

Для безпечного руху потоку через запобіжний клапан (Поз. 3.16), зворотний клапан (обладнання, подача) і з'єднання компенсації атмосферного тиску (Поз.1.3) Wilo-Sinup потребує дренажної системи.

- Встановіть водопровідну воронку та, за потреби, дренажну трубу для зворотного клапана.

#### 6.5. Підключення до системи

Система має бути приєднана до системи опалення або охолодження.

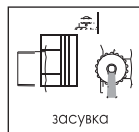


Рис. FM.036.V01.15

Додаток 1 показує схему і приклад установки.

Будь ласка притримуйтесь наступних інструкцій перед заповненням та введенням в експлуатацію автомата розширення:

- Бажано, щоб підключення здійснювалося в зворотному трубопроводі системи опалення. Зверніть увагу, що температура при підключенні системи > 70 °C (...80 °C) перевищить допустиме навантаження насоса / діафрагми і, можливо, призведе до пошкодження компонентів. (Повна ізоляція розширювальної труби може збільшити температурне навантаження на блок управління і діафрагму).
- Переконайтеся в тому, що це з'єднання безпосередньо підключене до теплогенератора і що в точці з'єднання відсутній вплив додаткового гідравлічного навантаження (наприклад, гідравлічні балансири, розподільники).
- Потік визначає, як повинні бути встановлені лінії розширення. При установці зворотних розширювальних трубопроводів > 5 м в довжину, використовуйте труби, принаймні, на один номінальний діаметр більше діаметра насосного модуля. Уникайте додаткових навантажень на з'єднаннях блоку системи управління (наприклад від теплового розширення, коливань подачі, надмірного тиску).

- Обладнання з температурою потоку > 100 °C повинне мати обмежувач мінімального тиску (злив системи, трубопровід від дренажу клапана). Деталі містяться в Додатку 1. В установках відповідно до DIN EN 12828:2003 (D), цей обмежувач використовується, коли пристрій утримання тиску не має автоматичної системи заповнення.

- Використовуйте герметики і трубопроводи обумовлені для даної установки; дотримуйтесь максимально допустимих значень витрати, тиску і температури для даного автомата розширення (блок управління/вхід і вихід системи).
- Встановіть зворотний клапан в безпосередній близькості від підключення системи на блоці управління.



**Попередження:** Закрийте запірний клапан на вході і виході системи блоку управління.

#### 6.6. Підключення до електричної мережі

Забезпечення електроживлення, заземлення і лінії захисту необхідно змонтувати у відповідності з вимогами відповідальної енергетичної компанії і відповідних стандартів. Необхідну інформацію можна знайти на заводській таблиці блоку управління, схема підключення (маркування) і в Додатку 3.

Підключення до мережі забезпечується через СЕЕ-штекер/гніздо, поєднане з перемикачем навантаження. З'єднання мають бути зафіксовані для уникнення випадкового відключення електроживлення. Для блоків з повною потужністю понад 3 кВт (Додаток 3) рекомендується підключати цю комбінацію з перемикачем так, щоб відключення живлення було можливе тільки, якщо перемикач знаходиться у позиції Вилкнути. Перемикач повинен бути відповідно маркований, легкий для регулювання і розташований відносно близько до блоку.

**Порада:** встановіть еквіпотенціальний зв'язок між з'єднанням заземлення і провідником. Мінімальний діаметр, якість і тип силових кабелів повинні застосовуватися відносно правил і актуальних регулювань для даної області застосування. Блоки управління повинні бути підключені до електромережі в місці установки при відповідній робочій напрузі.

Змонтована система дозволяє споживачу запрограмувати конфігурацію і системно-залежні параметри блоку управління.

## 7. Введення в експлуатацію

### 7.1. Початкове введення в експлуатацію

- Документування процедури введення в експлуатацію (дії і налаштування).
- Переконайтеся, що установка та інші дії перед використанням були виконані в повному обсязі (наприклад, електроживлення доступне і підключене, запобіжники функціонують, обладнання герметичне, упаковка датчика ємності усунута).



**Попередження:** Переконайтеся, що основний резервуар був не заповнений до тих пір, поки всі пусканалагоджувальні роботи не будуть завершені.

- Налаштуйте ручний регулюючий клапан на модулі насоса (Додаток 2).
- Заповніть та усуньте повітря з системи опалення або охолодження (не резервуара!)
- Перевірте операційну готовність лінії подачі.
- Відкрийте засувку на лінії подачі та запірну арматуру на гнучкому з'єднанні (з'єднання резервуара).
- Увімкніть блок керування та запустіть процедуру запуску меню (Пкт. 7.3; огляд меню, записів; лінії меню 9...9-99).
- При необхідності, спочатку виберіть потрібну мову інтерфейсу в головному меню під пунктом 4.
- Якщо інформація про дату та час некоректна, налаштуйте їх в меню під пунктом 3
- Залежно від початкової конфігурації в початковому меню замість пункту 9-7 з'являться пункти 9-5 та 9-6.
- Основний резервуар Wilo-Sinum вибирається на підставі його номінальної ємності (Пкт. 5.2, табличка маркування резервуара) і, як наслідок, калібрація відбувається на заводі виробника.
- За цією процедурою слід запустити установку. Якщо рівень досягає приб. .... 7% (термінал, дисплей), вимкніть блок управління та усуньте повітря з насоса або насосів (Пкт. 5.5 19; поз. 3.5 В; 3.6 В, сторінка 20; поз 3.21). У випадку насосів з автоматичними вентиляційними отворами, вони повинні бути відкриті одним поворотом червоної кришки. Модулі управління більше, ніж MP, DP 20 повинні додатково заповнюватися, вентиляватися через кран (Пкт. 5.5; поз. 3.15). Для цього закрийте засувки на роз'ємі резервуара. Після завершення вентиляції знову відкрийте засувки (закрийте гвинт усунення конденсату).  
Відкрийте засувку на початку зворотного трубопроводу.
- Ущільніть запірно-регулюючі засувки.
- Завершення всіх операцій, які необхідно виконати, огляд технічних даних, рекомендацій та пояснень зібраних у цьому керівництві, сигналізує про готовність до експлуатації автомату розширення.
- **УВІМКНІТЬ БЛОК УПРАВЛІННЯ.**

## 7.2. Експлуатація, витрата і робоча температура

**Примітка:** Якщо потрібен інший рівень наповнення, ніж встановлений мінімальний рівень (робоча готовність встановлення наповнення), після завершення експлуатаційної процедури на блоці управління, резервуар повинен бути заповнений для того, щоб відтворити мінімальний необхідний рівень для фактичної температури системи. Для кращого розуміння ознайомтеся з діаграмами нижче і параграфом технічного обслуговування, опорожнення та наповнення резервуара.

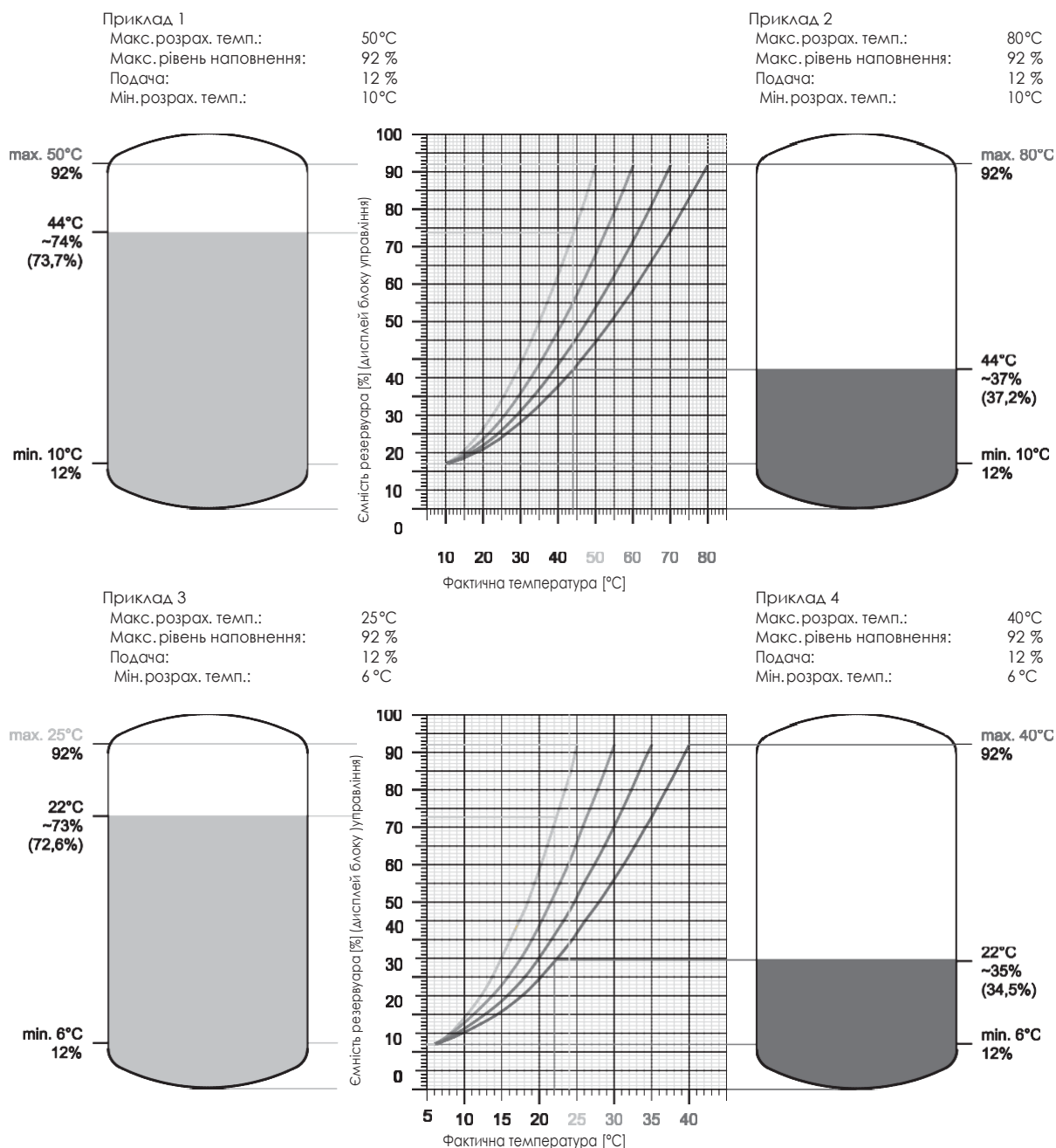


Рис. FM.037.V01.15

### 7.3. Огляд опцій меню

**Змінити меню Дату, час**

Приклад:  
Літній час Вкл.  
дата: 23.10.2010.  
Час: 18.00 годин,  
12хвилин, 57 секунда.  
Лінія нижче: Функціональне призначення сенсорних кнопок.

Записати налаштування на SD

SD карта

**ID Резервуара**

Приклад:  
Номінальну ємність (дивись пкт. 5.2) вказано на таблиці маркування резервуара або на SPCID стікері, які повідомляють про ємність резервуара з буквою А абоВ.  
Наприклад:  
А-200  
В-200

Турецька

4-20

Німецька

4-1

**Індикатор стану**

Приклад:  
Фактичний тиск 1.4бар

Дуонасос; насоси, засувки вимкнено/закрито.  
Наповнення резервуара 0%, помилка мін. рівня води (помилка №: 19: 10).  
засувка на подачі 230v, моніторинг, Вкл.; Відсутній витратомір, час наповнення < 1 хвилини.  
Встановлено газовий датчик, нормальний режим усунення газу (Усунення газу не активне в зв'язку з малим рівнем води).

**Main menu**

2-2 Меню передачі даних  
3 Меню Дата/Час  
4 Меню мови  
5 Меню входу  
8 Меню налаштувань

9-10 установка тиску  
9-9 Експлуатаційне калібрування  
9-6 IDРез  
9-5 Керівництво  
9-1 Меню ПУСК

Меню управління  
Сервісне меню

SPC термінал

Усунення газу (8-5)  
Помилка (8-4)  
Датчики засувки (8-3)  
Рівень (8-2)  
Тиск (8-1)

Усунення газу Акт., НЕ АКТ. (8-5-1)  
Газовий датчик, потрібен блок з'єднання датчика (опційно) (8-5-2)  
Резервний (8-5-3)  
Норма (8-5-4)  
Швидко (8-5-5)  
Час

Активний (8-5-1)  
Основний (8-5-2)  
Моніторинг фази

Тиск (8-4-1)  
Мінімальний (8-4-1)  
Моніторинг фази

Рівень тиску (8-3-1)  
Скид (8-2-2)

Подача (8-2-1)  
Скид (8-2-2)

Тиск (8-1-1)

Блок резервуар, калібрування (тест) (11-2)  
Інформація про версію (11-3)  
Пуск (11-4)  
Тех. обслуговування (11-5)

Виробник, постачальник (відстеження) (11-1)  
Інформаційний (11-1)  
Номер замовлення (11-1)  
Дата: Початок введення в експлуатацію, калібрування резервуара (статистика) (11-4)  
Приклад: P<sub>sv</sub>; Запобіжна запірна засувка 6бар (додаток) (11-5)

**Головний перемикач вкл.;** Термінал контролю статистики процесу (SPC) і **ГОЛОВНЕ МЕНЮ** вкл.; поля і повідомлення з задньою підсвіткою активні.

- **Меню 2:** Необхідна опція модуля розширення;
- **Меню 3:** Перевірте, змініть дату, час
- **Меню 4:** Перевірте налаштування мови
- **Меню 5:** За бажанням;
- **Меню 8:** Після пуску або, якщо потрібно, стандартні значення можуть бути змінені:
  - Меню 8-1-1: змінення P<sub>v</sub>, P<sub>A</sub>
  - Меню 8-2-2: перемикач активності дренажної системи;
  - Меню 8-3-1: Встановити запитом, а потім увімкнути;
  - Меню 8-4-1...17: Групові повідомлення про помилки; включити / відключити за потреби;
- **Меню 9:**
  - Меню 9-1: Керівництво;
  - Меню 9-5: Введення, вибір номінальної ємності;
  - Меню 9-6: Операція;
  - Меню 9-7: Операція;
  - Меню 9-8: Перевірте, змініть;

**Меню робочого тиску**

Приклад:  
P<sub>sv</sub>; Запобіжна запірна засувка 6бар (додаток)



### 7.4. Налаштування інтервалу дегазації

Приклад інтервалу: 1 день з інтервалами 2 і 3

00:00 Неактивно 10:00 Дегазація 18:00 Неактивно 23:59.99

Час закінчення: 8-5-6

Інтервал закінчення: 8-5-6-1

Понеділок: 8-5-6-2

№	Стандарт, Інтервал	Меню
1	00:00 - 08:00	8-5-6-1-1
2	00:00 - 10:00	8-5-6-1-2
3	18:00 - 23:59.99	8-5-6-1-2
Тип MPM; DPM		
4	09:30 - 23:59.99	8-5-6-1-4
4-5	00:00 - 00:00	8-5-6-1-...

День	Стандарт, Підпис інтервалу	Меню
1	1; 3	8-5-6-2-1...
2	1; 3	8-5-6-3-1...
3	1; 3	8-5-6-4-1...
4	1; 3	8-5-6-5-1...
5	1; 3	8-5-6-6-1...
6	2; 3	8-5-6-7-1...
Тип MPM; DPM:		
4		
7	4	8-5-6-8-1...

Приклад змін в меню Інтервал 1

Рис. FM.053.V01.15

### 7.5. Ікони меню

**Функції кнопок повинні бути розблоковані** (блокується через 10 хвилин після останнього натискання кнопки).

**Помилка пам'яті, втрата значень (в Сервіс)**

**Очікування процесу виконання операції.**

**Значення не вивіряться при калібруванні резервуара (збій, повторіть калібрування).**

**Брак вхідного і / або вихідного сигналу датчика ємності (перевірте сигнальні лінії, датчик ємності).**

**Service**

Необхідне сервісне введення в експлуатацію.

**Вхід підтверджено**

Калібрування резервуара зі значенням меншим за мінімальне значення діапазону (вивірняйте резервуар, збій, повторіть калібрування).

Калібрування резервуара зі значенням за діапазоном (пустий резервуар, збій, вивірняйте резервуар, повторіть калібрування).

**Вхід відхилений, неможливий, перевищено ліміт редогування.**

Рис. FM.054.V01.15

7.6. Робоче меню, варіанти конфігурації

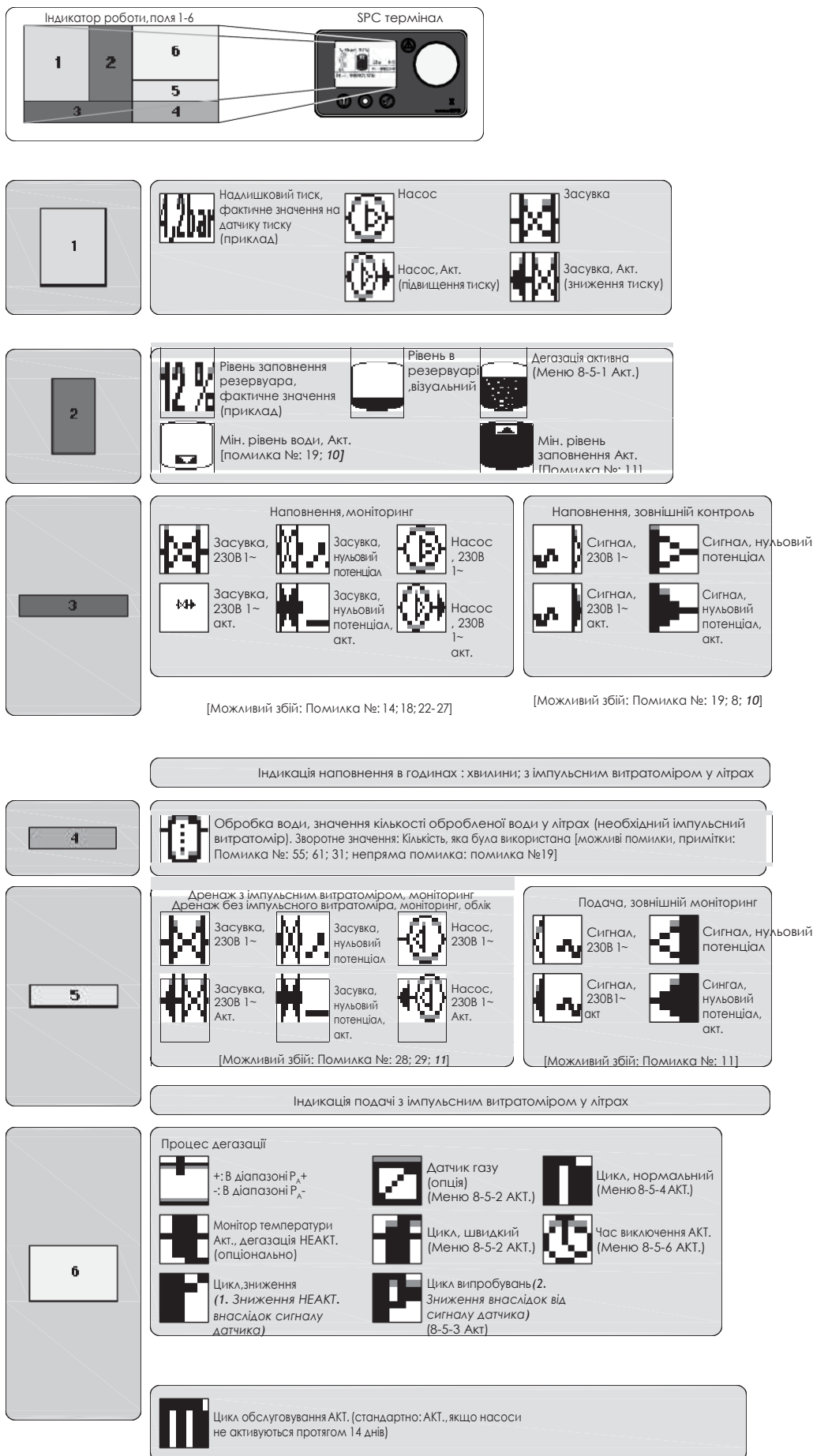


Рис. FM.052.V01.15



Повідомлення групових помилок № лінії меню	Помилка, причини; наслідки/дії	Стандартні налаштування	Значення	Номер повідомлення помилки
8-4- 4	<b>Насос подачі (опція)</b>	HEAKT		
	Мінімальний рівень наповнення насосом АКТ.: Недостатній рівень в резервуарі наповнення; Подаючі насоси вимкнені, наповнення відсутнє, тиск подачі занадто низький, недостатнє значення витрати, може визначатися помилками №:8;10;19 /перевірте умови наповнення; Помилка HEAKT., автоматичний перезапуск при усуненні помилки.			18
8-4- 5	<b>Обмежувач мінімального тиску (опція)</b>	HEAKT		
	Обмежувач мінімального тиску АКТ.: Досягнуто стандартно встановленого ліміту тиску (відкриття замкненого контакту); двигуни насоса 1;2 і засувки 1;2;3 переключаються на HEAKT положення (подальше зниження тиску призведе до накопичення пари в опалювальній системі) / перевірте функціональність засувки 1;2, перевірте засувки, перевірте обладнання та установку на предмет витоків (помилка №: 8 АКТ.); Після вирішення (перезапуск обмежувача) помилки, Помилка HEAKT.,..			17
8-4- 6	<b>Монітор температури (опція)</b>	HEAKT		
	Монітор температури АКТ.: Значення параметру досягло або перевищило встановлене значення ліміту температури; плановане усунення газу буде HEAKT. і буде відновлене при більш низькому рівні температури (примітка: допустима постійна температура на діафрагмі резервуара становить 70°C); Помилка HEAKT.: автоматичний перезапуск після усунення помилки.		70 °C	21
8-4- 7	<b>Час роботи двигуна</b>	HEAKT		
	Час роботи двигуна перевищено двигун 1: Було досягнуто або перевищено стандартне значення; підозра на витік в обладнанні або системі, недостатня продуктивність насоса, засувка на подаючому або зворотному трубопроводі знаходиться у некоректному положенні, неправильна конфігурація системи; супроводжується помилкою №: 8 /перевірте конфігурацію системи, електронне обладнання, насоси, витокі в обладнанні і установці, засувки; діагностовано недостатню продуктивність.»Після усунення помилки і перезапуску насоса Помилка Сервісу HEAKT.		30 хвилин	15
	Час роботи двигуна 2 перевищено: (помилка №: 15)		30 хвилин	16
8-4- 8	<b>Захист двигуна</b>	HEAKT		
	SPCx-lw: відсутність поточного значення після сигналу Двигун АКТ.		...<0.0 А	
	SPCx-hw: Перемикач двигуна АКТ.		Установка	
	<b>Двигун 1</b> SPCx-lw: поточне значення не досягнуто, запобіжний вимикач температури двигуна активовано через зростання робочої температури, спрацював обмежувач. (проблема з обмоткою, перевантаження температури або потужності, відсутність вентиляції двигуна, виняток: установка живлення двигуна недоступна або відключена після сигналу "двигун АКТ."), що пояснюється помилкою №:8/ забезпечте середовище перекачування і температуру навколишнього середовища (модуль) в межах допустимих діапазонів, при необхідності забезпечте достатню вентиляцію; перевірте електронну установку на предмет повторення помилки.»Сервіс; Після усунення помилки і перезапуску Помилка HEAKT.			12

Повідомлення групових помилок № лінії меню	Помилка, причини; наслідки/дії	Стандартні налаштування	Значення	Номер повідомлення помилки
	SPCx-hw: Стандартне значення перемикача захисту двигуна було перевищено, перенавантаження (дефект обмотки, температурне перенавантаження) або некоректні налаштування, брак вентиляції двигуна, пояснюється помилкою №: 8 / забезпечте допустиме середовище перекачування і температуру (блоку), при необхідності забезпечте достатню вентиляцію, перевірте встановлене значення та, якщо потрібно, змініть його (табличка маркування блоку насоса: Для DP блоків, значення номінального струму еквівалентно номінальному струму $\times \frac{1}{2}$ для кожного перемикача двигуна), у випадку повторення несправності » сервіс; Після усунення помилки і перезапуску Помилка НЕАКТ.			
	<b>Двигун 2</b> (помилка №: 12)			13
	SPCx-lw / -hw: відсутність поточного значення після сигналу Двигун АКТ.		... <0.0 A	
	<b>Двигун 3; 3.1 (подача, дренаж, опція)</b> (помилка №: 12 до SPCx-lw)			14
8-4- 9	<b>Подача (опціонально)</b>	НЕАКТ		
	Занизька витрата води (витратомір, опціонально). Немає сигналу від витратоміра після запуску подачі; засувка 3, двигун 3 перемкнуті в положення НЕАКТ., Занизький тиск подачі, засувка знаходиться у некоректному положенні або несправна, двигун 3 з недостатнім навантаженням або без нього; виняток: лінія сигналу не встановлена або відсутня, витратомір води без функції / перевірте електронне обладнання, перевірте функціональність компонентів, перевірте умови наповнення; ; Після усунення помилки і перезапуску Помилка НЕАКТ.			22
	<b>Несанкціоноване наповнення (витратомір, опція)</b> Несанкціонований сигнал наповнення отриманий від витратоміра, засувка 3, двигун 3 НЕАКТ.; обладнання на подаючому трубопроводі після витратоміра або засувка 3 протікає, або не може бути закрита (некоректний напрямок руху води внаслідок блокування зворотного клапана) / перевірте функціональність і перевірте обладнання на предмет витоків; Після усунення помилки і перезапуску Помилка НЕАКТ.			23
	Перевищено дистанцію мінімального циклу			24
	Перевищено максимальну кількість циклів за даний період			25
	Перевищено максимальну кількість циклів наповнення (витратомір, опційно)			26
	Перевищено максимальний час циклу наповнення			27
8-4- 10	<b>Виток через переповнення (опція)</b>	НЕАКТ		
	Замала кількість зливів (витратомір, опційно). Відсутність імпульсу від витратоміра після запиту на скид; засувка 3.1, двигун 3.1 в положенні НЕАКТ., занизький тиск наповнення, засувка в неправильному положенні або некоректно функціонує, двигун 3.1 з недостатнім навантаженням або без нього; Виняток: лінія сигналу не встановлена або відсутня, лічильник води без функції / перевірте електронне обладнання, перевірте функціональність компонентів, перевірте умови наповнення; Після усунення помилки і перезапуску Помилка НЕАКТ.			28
	Несанкціонований скид (витратомір, опційно) Від витратоміра отримано несанкціонований сигнал на скид, засувка 3.1, двигун 3.1 в положенні НЕАКТ.; Витік в обладнанні або не можуть бути закриті засувки 3.1 в напрямку руху води до витратоміра або засувки (некоректний напрямок руху води внаслідок блокування зворотного клапана) / перевірте функціональність і обладнання на предмет витоків; Після усунення помилки і перезапуску Помилка НЕАКТ.			29

Повідомлення групових помилок № лінії меню	Помилка, причини; наслідки/дії	Стандартні налаштування	Значення	Номер повідомлення помилки
8-4- 11	<b>Обробка (опція)</b>	HEAKT		
	Перше повідомлення (застереження), досягнуто рівня води у 70%. Приготуйте заміний модуль! Скид повідомлення про помилку.		70%	55
	Друге повідомлення (застереження), досягнуто рівня води у 90%. Дане повідомлення замінює перше повідомлення, якщо № 55 не було усунуто. Значення на дисплеї інвертується і блимає. Приготуйте заміний модуль! (якщо необхідно, замініть модуль, спостерігайте повідомлення про помилку №:31)		90%	61
	Третє повідомлення (застереження), досягнуто рівня води у 100%. Дане повідомлення замінює перше повідомлення, якщо № 61 не було усунуто. Значення на дисплеї інвертується; наповнення переривається. Може бути викликано помилкою № 19. Для підтримки тиску (підвищення тиску) замініть модуль, скиньте значення, а потім, при необхідності, змініть запис на можливий обсяг обробки, сторінка 32.		100%	31
8-4- 12	<b>Обслуговування. 1</b>	HEAKT		
	Проведіть технічне обслуговування 1 (сервіс обладнання)		365д	56
8-4- 13	<b>Обслуговування. 2</b>	HEAKT		
	Проведіть технічне обслуговування 2 (внутрішній огляд резервуара)		1825д	57
8-4- 14	<b>Обслуговування. 3</b>	HEAKT		
	Проведіть технічне обслуговування 3 (перевірка міцності резервуара)		3650д	58
8-4- 15	<b>(Обслуговування. 4)</b>	HEAKT		
	Проведіть технічне обслуговування 4 (регулярний огляд електроніки установки)		584д	59
8-4- 16	<b>Некоректні Дата/ час</b> Резервна потужність для дати, замалий час, неможливе або некоректне ведення даних / повтор або виконання входу, або повторення помилки після виконання входу в систему» сервіс Помилка HEAKT.; Помилка виправлена після її усунення.	HEAKT		53
8-4- 17	<b>SPCx-hw: Фазовий монітор (опція)</b> Фаза відсутня, або некоректна послідовність фаз, двигуни та клапани вимикаються, тиск не збільшується і не зменшується; примітка: поставлене обладнання встановлено для роботи з полем, що обертається за годинниковою стрілкою (U/L1; V/L2; W/L3) / визначте фази, перевірте запобіжник живлення для цього обладнання, підключіть проводи у правильній послідовності; Помилка HEAKT. Помилка виправлена після її усунення.	HEAKT		30

## 7.9. Перезапуск

### Після довгих періодів простою:

- Якщо простій планований, вимкніть блок управління і закрийте запобіжні засувки системи, а також випускний клапан лінії подачі. Після цього знизьте тиск і скиньте воду. Перед перезапуском рекомендується провести технічне обслуговування (секція Технічне обслуговування).
- Використовуйте експлуатаційні записи для перезапуску і перевірте системні зміни, які можуть призвести до інших експлуатаційних режимів автоматичного розширення (наприклад тиску в системі).

### Проблеми з живленням:

- Параметри і стандартні налаштування залишаються для тиску, подачі і дегазації



незмінними, роботу буде відновлено автоматично після відновлення живлення (блок управління АКТ.). Нестационарні умови експлуатації системи (наприклад, охолодження до рівня нижче встановленого) можуть виходити за межі допустимих параметрів розширювального резервуара.

**Попередження:** будь ласка, забезпечте умови, щоб при охолодженні або нагріві, мінімальне або максимальне значення тиску системи не перевищувало або було достатнім для вказаного діапазону тиску. Недостатній і надлишковий робочий тиск систем опалення або охолодження не входять в стандартні оперативні можливості Wilo-Sinum.  
Перевірте роботу автомата після відновлення живлення та, якщо необхідно, встановіть фактичні значення дати та часу (параметри меню огляду).

## 8. Технічне обслуговування

**56**

**Обслуговування. 1!**

1/1

Повідомлення:  
Виконайте огляд обладнання!

**57**

**Обслуговування. 2!**

1/1

Повідомлення:  
Виконайте внутрішню перевірку резервуара!  
Періодичні перевірки, див. Загальні інструкції з техніки безпеки.

**58**

**Обслуговування. 3!**

1/1

Повідомлення:  
Виконайте перевірку резервуара на міцність!

**59**

**Обслуговування. 4!**

1/3

Повідомлення:  
Виконайте перевірку електричного обладнання!

Після завершення сервісу або планової інспекції необхідно виконати підтвердження!  
Приклад:

Обслуговування

11-5

20.12.11 08:45

11-5-2

Сервіс 1 повинен бути: 20.12.2011; ця інформація буде в повідомленні в цей день. Після завершення сервісу його слід підтвердити за допомогою [входу] ключа (введення дати та часу у верхній порожній рядок).

Щоб доповнити умови, що містяться в загальному проекті, виконайте наступні дії:

Сервісний інтервал	Об'єкт, стандартний обсяг поставки	Сервісна діяльність, заходи
Щорічно	Пиловий фільтр 3.8)*	Очистіть фільтр і корпус
	Захист пилового фільтра від зворотного потоку (тільки коли встановлений)	
	Запобіжник повітрязабору, клапан прокачування 1.2)*, Автоматичний повітропровід 3.18)*	Очистіть і перевірте функціональність. Викрутіть ковпачок і вийміть внутрішню пружину та кульковий підшипник для очищення. Зберіть у зворотному порядку. Прикрутіть кришку назад і відкрийте її.
	Засувка 3.10; 3.11)*	Перевірте і скиньте налаштування, як на діаграмах (додаток 2; ущільніть засувку)
	Насос 3.3÷3.6)*, Засувка 1, 2, 3.12, 3.13)*, засувка 3)*, витратомір 3.14)*	Перевірте функціональність. Має бути проведено атестованим персоналом. Інші огляди можна зробити під час роботи обладнання Wilo-Sinum (огляд). Насоси для прокачування (крім M/D 60)
	Блок управління 3.19; 3.20)*, налаштування	Перевірте і відновіть необхідні налаштування (меню огляду)
	Резервуар 1)*, Модуль насоса 3)*	Перевірка і ремонт герметичності всіх гідравлічних з'єднань. Перевірте різьбові з'єднання на герметичність, перевірте зовнішній вигляд на предмет пошкоджень, деформації або корозії і відновлення експлуатаційну готовності.
Запобіжна засувка 3.16)*	Має бути проведено атестованим персоналом. Перевірте функціональність. Для цього потрібен запобіжний клапан 2.1)* на з'єднанні.	

\* позиції, сторінки 14 - 17.

Рис. FM.039.V01.15

### 8.1. Опорожнення/наповнення резервуара

При необхідності скиду води з основного або допоміжного резервуарів виконайте наступні дії:

- Запишіть фактичний рівень води (%), як показано на моніторі блоку управління статистичних процесів (SPC).
- Вимкніть блок управління.
- Замкніть запобіжні засувки (вхід і вихід системи) і на з'єднувальному масиві (вхід і вихід резервуара)
- Перекрийте ізолюючу засувку на подаючому з'єднанні.
- Виконайте необхідні процедури з резервуаром (скид води, сервіс, ремонті т. д.).
- Увімкніть блок управління (перегляньте опції меню; лінії меню 11-5-7)\*\* і запустіть процедуру пуску (перегляньте опції меню; лінії меню 9...9-9)\*\*\*.
- Заповніть основний і (якщо можливо) допоміжні резервуари. Рівень води може контролюватися на дисплеї блоку управління, і процес заповнення зупиниться при досягненні раніше записаного значення.

**Примітка:** коли наповнення перевищує значення мінімального обсягу наповнення резервуара (6%), будь ласка, вимкніть функцію усунення газу (перегляньте опції меню; лінії меню 8-5-1). Наповнення повинно переважно проходити через клапан з'єднання резервуара (маркування). Якщо потрібно заповнити як основний, так і допоміжний резервуар, відкрийте запірні засувки на кожному резервуарі (подаючу і зворотну лінії). Переконайтеся, що визначення рівня води здійснюється за допомогою датчика ємності основного резервуара.

- Вимкніть подаюче обладнання.
- Відкрийте попередньо закриті засувки (пломбування) і насоси прокачування(s). опційно, функція усунення газу може бути увімкнута.
- Режим роботи відновлено.

)\*\* В цьому пункті меню є 3 позиції. Перезапуск виконується тільки після підтвердження.

)\*\*\* У момент перезапуску системи можуть виникнути логічні помилки.

### 9. Вивід з експлуатації, демонтаж

В кінці терміну служби або при плановому відключенні устаткування переконайтеся, що модуль від'єднано від джерела живлення. З'єднання гідравлічної системи повинні бути закриті.



**Попередження:** трубопроводи повинні бути безнапірними та порожніми, повторне використання системи повинно здійснюватися відповідно до застосовних правил. Ця вода може бути оброблена, включаючи антифриз або інші добавки. Подальша робота з деталями установки повинна здійснюватися за погодженням з відповідним постачальником послуг з переробки відходів.

## Додаток 1. Технічні дані, інформація

## Екологічні умови

Зберігання		
Приміщення:	Захист від:	Екологічні умови:
Закрите ; не ХОЛОДНЕ; сухе.	Сонячне випромінювання; теплове випромінювання; вібрація.	відносна вологість 60 ... 70 %, без явища конденсації; максимальна температура 50 °С; без електропровідних газів, вибухових газових сумішей, агресивної атмосфери.

Не  
складати  
штабелем!

Машинна зала		
Приміщення:	Захист від:	Екологічні умови:
Закрите ; не ХОЛОДНЕ; сухе.	Сонячне випромінювання; теплове випромінювання; вібрація.	відносна вологість 60...70%, без явища конденсації; температура 3 - 40 °С; залежно від типу 3 - 50 °С; без електропровідних газів, вибухових газових сумішей, агресивної атмосфери.

**Застереження:** Висока температура може призвести до перенавантаження приводу.

Мінімальні відстані

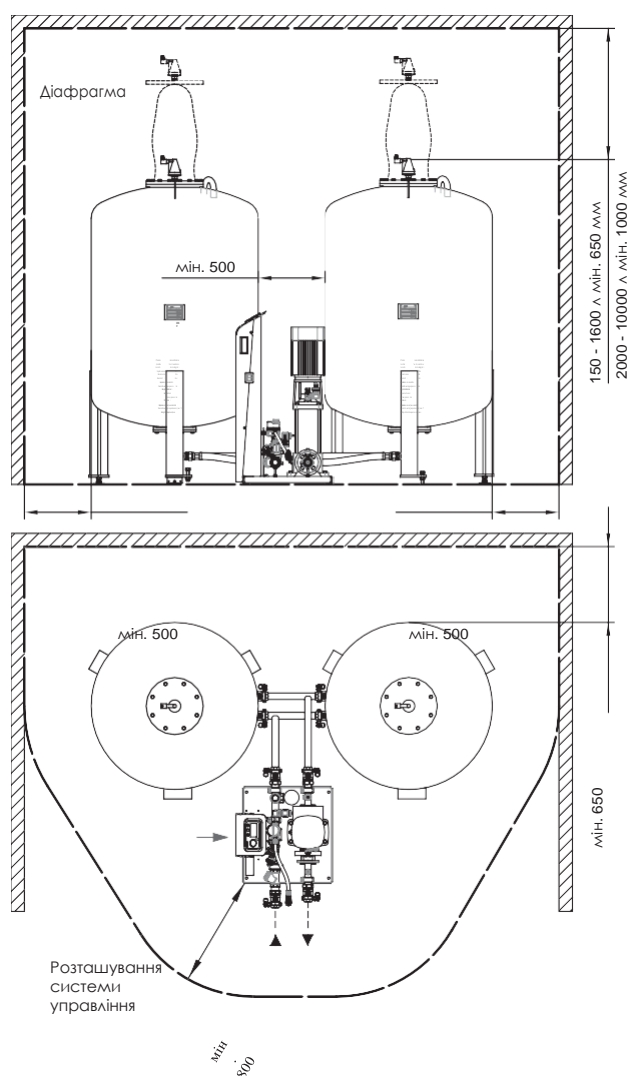


Рис. FM.040.V01.15

Приклад установки

Дистанція подаючої, оборотної системи в діапазоні 0,5 ... 1 ... м.

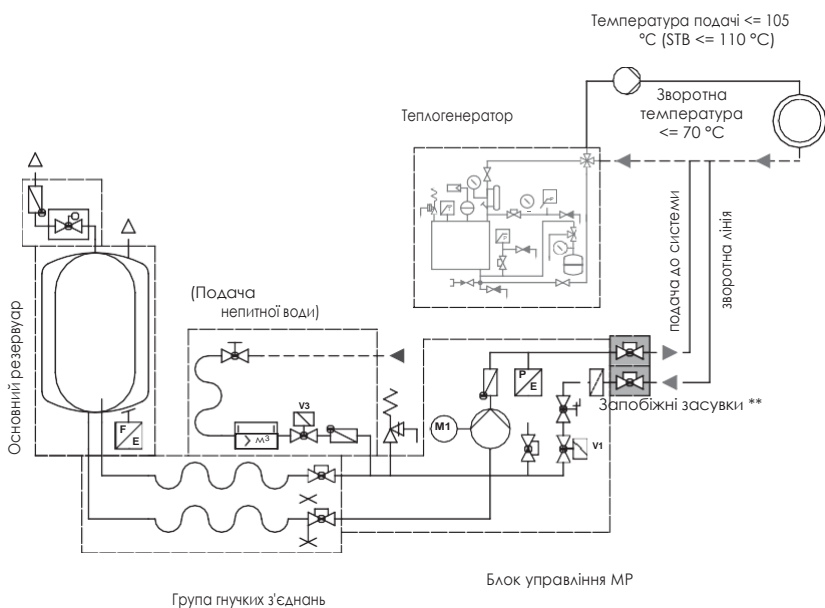
Примітка:  
Якщо зворотний трубопровід прокладений горизонтально, не встановлюйте з'єднання знизу, щоб уникнути додаткового забруднення.

<sup>1)</sup> Для розрахункових температур > 100°C і > 110°C, повинні дотримуватися додаткові вимоги згідно з Європейськими стандартами.

<sup>2)</sup> Не обов'язково згідно з DIN EN 12828

<sup>3)</sup> Додаткові резервуари мають бути симетричні, (головний резервуар по центру) з урахуванням мінімальних відстаней. Трубопровід від основного резервуара має бути гнучким.

■\*\*приладдя,додатково опціонально



Температура подачі > 105 °C <sup>1)</sup>

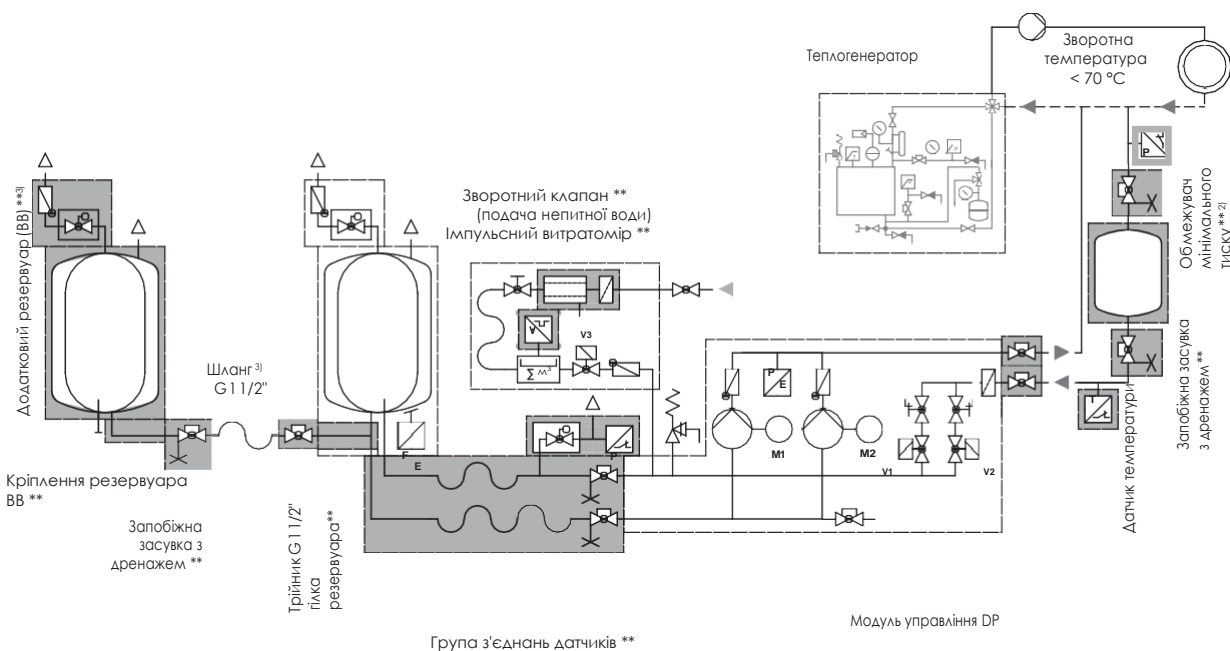
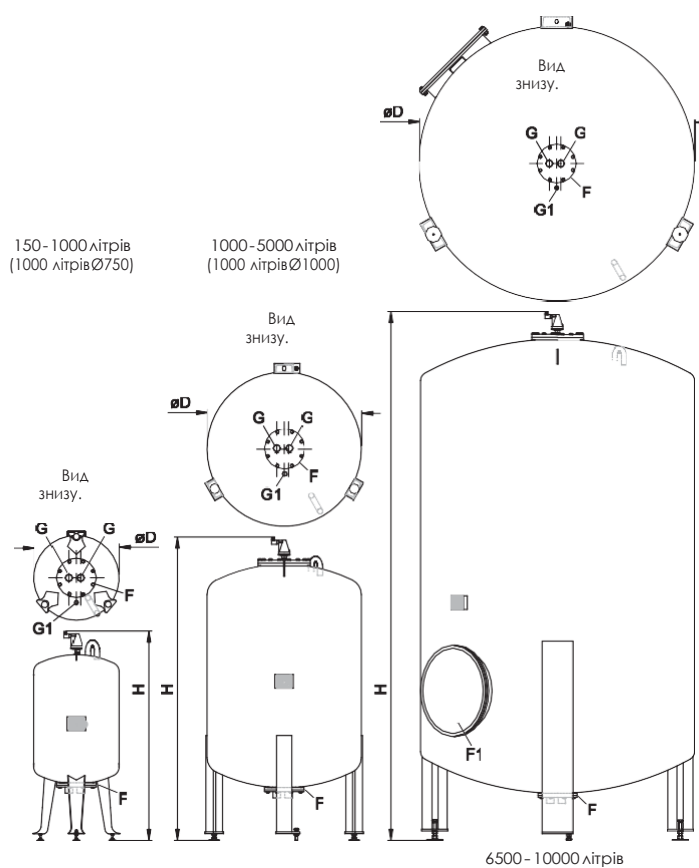


Рис. FM.041.V01.15

## Додаток 2. Технічні дані, характеристики, гідравлічне обладнання

## Резервуари: об'єм, розміри і маса

Номінальна ємність	Діаметр резервуара D	Максимальна висота H	Під'єднання зворотної лінії G	Дренаж конденсату G1	Фланці резервуара F	Фланці резервуара F1	Маса (Без упаковки)
200	484	1560	1½	½	165		31
300	600	1596	1½	½	165		41
400	790	1437	1½	½	165		62
500	790	1587	1½	½	165		70
600	790	1737	1½	½	165		77
800	790	2144	1½	½	165		92
1000	790	2493	1½	½	165		106
1200	1000	2210	1½	½	165		291
1600	1000	2710	1½	½	165		346
2000	1200	2440	1½	½	165		431
2800	1200	3040	1½	½	165		516
3500	1200	3840	1½	½	165		626
5000	1500	3570	1½	½	165		1241
6500	1800	3500	1½	½	165	500	1711
8000	1900	3650	1½	½	165	500	1831
10000	2000	4050	1½	½	165	500	2026





**Резервуар: робочі характеристики**

Номінальна ємність	Допустимий позитивний тиск	Тестовий тиск	Мін. температура (проектвана)	Макс. температура (проектвана)	Мінімальна постійна температура на діафрагмі	Макс. постійна темп. на діафрагмі max.
[літрів]	[бар]	[бар]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]
150 – 3500	3	4,72	0	120	0	70
5000 – 10000	3	4,72	0	120	0	70

**Модуль насоса: розміри і маса**

Тип		Висота	Довжина	Ширина	З'єднання			Маса (без упаковки)
					Масив з'єднань (резервуар)	З'єднання системи	З'єднання подачі	
		[мм]	[мм]	[мм]	[G, дюйм]	[дюйм]	[Rp, дюйм]	[кг]
MP M-2-50	(MM)	660	420	330	1	Rp ¾	½	12
MP 0...2-3-50	(M0...2)	840	530	540	1¼	G 1¼	½	37
MP 10-1-50	(M10)	840	530	540	1¼	G 1¼	½	37
MP 20-2-50	(M20)	840	530	540	1¼	G 1¼	½	37
MP 60-1-50	(M60)	842	610	535	1½	G 1½	½	54
MP 80-1-50	(M80)	878	610	595	1½	G 1½	½	63
MP 100-1-50	(M100)	1030	610	595	1½	G 1½	½	67
MP 130-1-50	(M130)	1190	610	595	1½	G 1½	½	75
DP M-2-50	(DM)	660	385	340	1	Rp ¾	½	14
DP 0...2-3-50	(D0...2)	840	900	670	1½	G 1½	½	63
DP 10-1-50	(D10)	840	900	670	1½	G 1½	½	66
DP 20-2-50	(D20)	840	900	670	1½	G 1½	½	69
DP 60-1-50	(D60)	842	850	580	1½	G 1½	½	108
DP 80-1-50	(D80)	878	910	580	1½	G 1½	½	124
DP 100-1-50	(D100)	1030	910	580	1½	G 1½	½	134
DP 130-1-50	(D130)	1190	910	580	1½	G 1½	½	153

Приклад: MP 0...2-3-50



Рис. FM.043.V02.15

## Модуль управління підтримання зовнішнього тиску, експлуатаційні характеристики

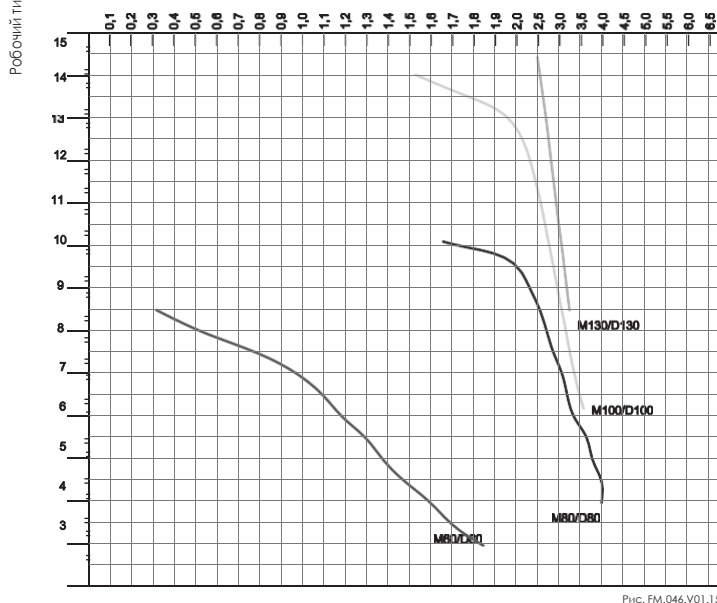
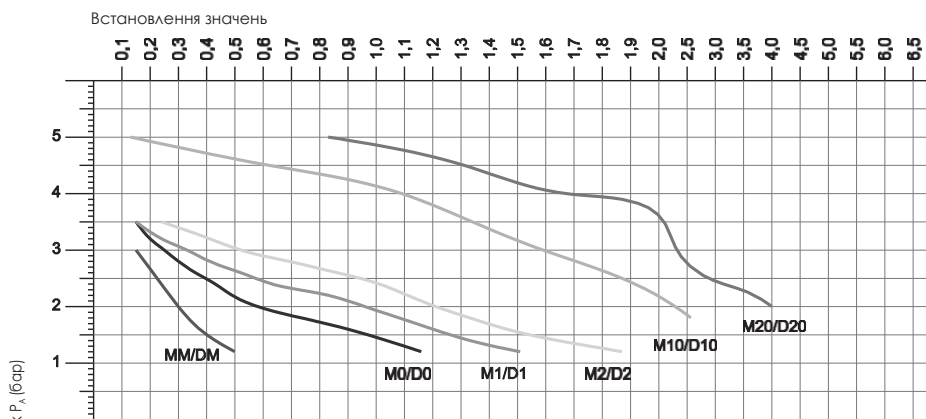
Тип		Допустимий позитивний робочий тиск	Допустима температура середовища мін. / макс.	Допустима температура навколишнього середовища мін. / макс.
		[бар]	[°C]	[°C]
MP M-2-50	(MM)	6	3 / 70	3 / 40
MP 0...2-3-50	(M0...2)	10	3 / 70	3 / 40
MP 10-1-50	(M10)	10	3 / 70	3 / 50
MP 20-2-50	(M20)	10	3 / 70	3 / 40
MP 60-1-50	(M60)	10	3 / 70	3 / 50
MP 80-1-50	(M80)	16	3 / 70	3 / 50
MP 100-1-50	(M100)	16	3 / 70	3 / 50
MP 130-1-50	(M130)	16	3 / 70	3 / 50
DP M-2-50	(DM)	6	3 / 70	3 / 40
DP 0...2-3-50	(D0...2)	10	3 / 70	3 / 40
DP 10-1-50	(D10)	10	3 / 70	3 / 50
DP 20-2-50	(D20)	10	3 / 70	3 / 40
DP 60-1-50	(D60)	10	3 / 70	3 / 50
DP 80-1-50	(D80)	16	3 / 70	3 / 50
DP 100-1-50	(D100)	16	3 / 70	3 / 50
DP 130-1-50	(D130)	16	3 / 70	3 / 50

Приклад: DP 60-1-50



Рис. FM.044.V01.15

Модуль управління утримання зовнішнього тиску, ручна засувка, значення регулювання



Ручна засувка  
(Поз. 3.10; 3.11; сторінки 19...21)  
Версія **MP** (ММ÷М130) - Засувка 1,  
Версія **DP** (DM÷D130) - Засувка 1 і 2

Приклад MP / DP 20-2-50 (M20/D20):  
Робочий тиск 2,9 бар

2,4

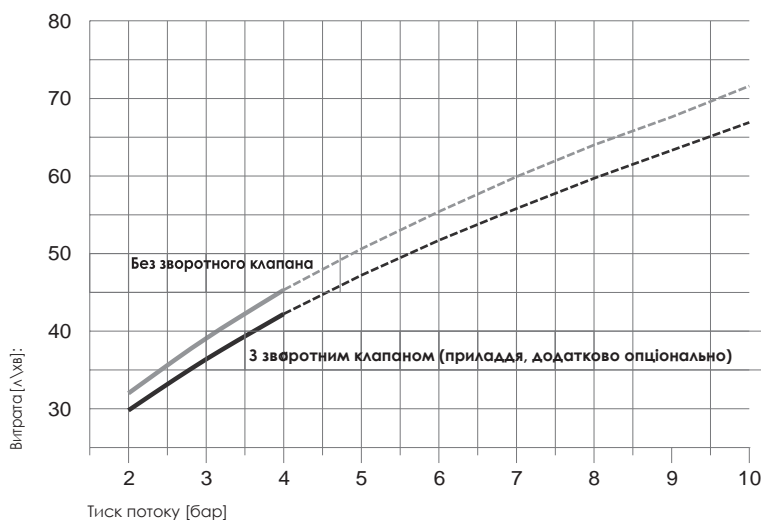
2

4



Рис. FM.047.V01.15

Модуль управління утримання зовнішнього тиску, подача, витрата



**Додаток 3. Технічні дані, інформація, електричне обладнання****Блок насоса, номінальні значення**

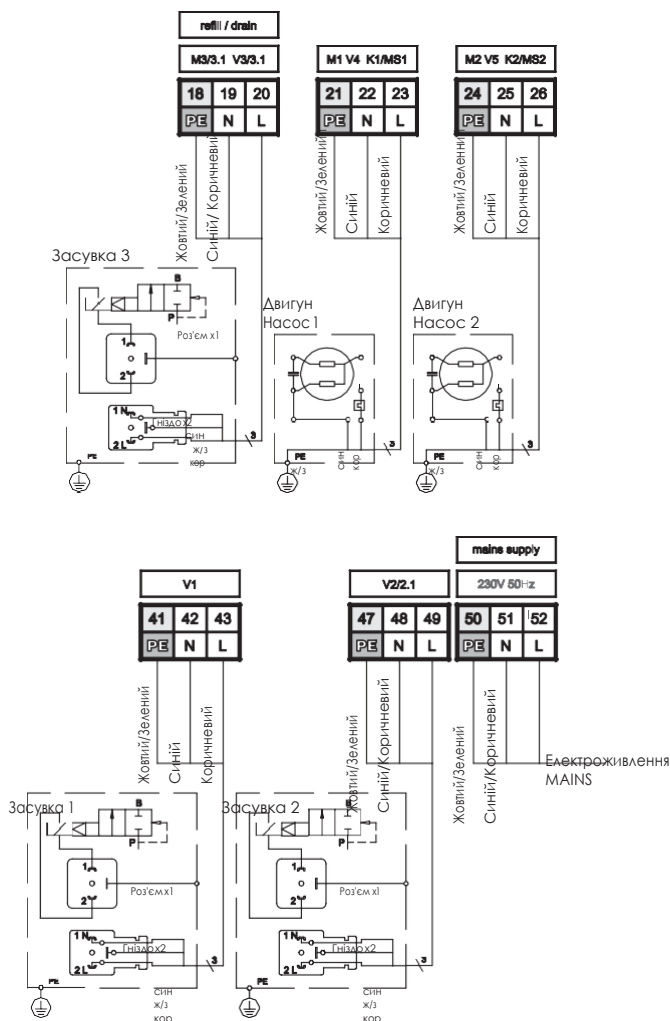
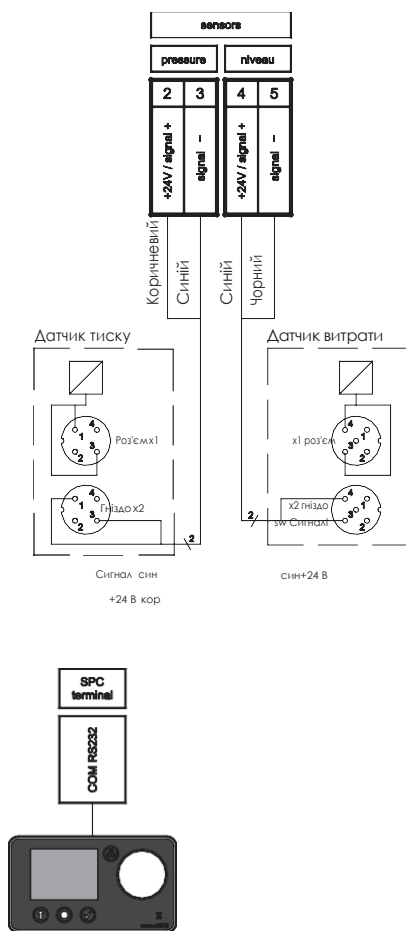
Тип	Номінальна напряга	Номінальний струм [А]	Номінальна потужність [кВт]	Клас захисту блоку насоса *)	
MP M-2-50	(MM)	230 В ~1 N PE 50 Гц	0.43	0.09	IP44
MP 0...2-3-50	(M0...2)	230 В ~1 N PE 50 Гц	2.77	0.62	IP54
MP 10-1-50	(M10)	230 В ~1 N PE 50 Гц	4.4	0.75	IP54
MP 20-2-50	(M20)	230 В ~1 N PE 50 Гц	7.2	1.1	IP54
MP 60-1-50	(M60)	230 В ~1 N PE 50 Гц	7.4	1.1	IP54
MP 80-1-50	(M80)	400 В ~3 N PE 50 Гц	3.4	1.5	IP54
MP 100-1-50	(M100)	400 В ~3 N PE 50 Гц	4.75	2.2	IP54
MP 130-1-50	(M130)	400 В ~3 N PE 50 Гц	6.4	3.0	IP54
DP M-2-50	(DM)	230 В ~1 N PE 50 Гц	0.86	0.18	IP44
DP 0...2-3-50	(D0...2)	230 В ~1 N PE 50 Гц	5.54	1.24	IP54
DP 10-1-50	(D10)	230 В ~1 N PE 50 Гц	8.8	1.5	IP54
DP 20-2-50	(D20)	230 В ~1 N PE 50 Гц	14.4	2.2	IP54
DP 60-1-50	(D60)	230 В ~1 N PE 50 Гц	14.8	2.2	IP54
DP 80-1-50	(D80)	400 В ~3 N PE 50 Гц	6.8	3.0	IP54
DP 100-1-50	(D100)	400 В ~3 N PE 50 Гц	9.5	4.4	IP54
DP 130-1-50	(D130)	400 В ~3 N PE 50 Гц	12.8	6.0	IP54

\* Захист, Блок управління SPCx-lw / hw: IP54.

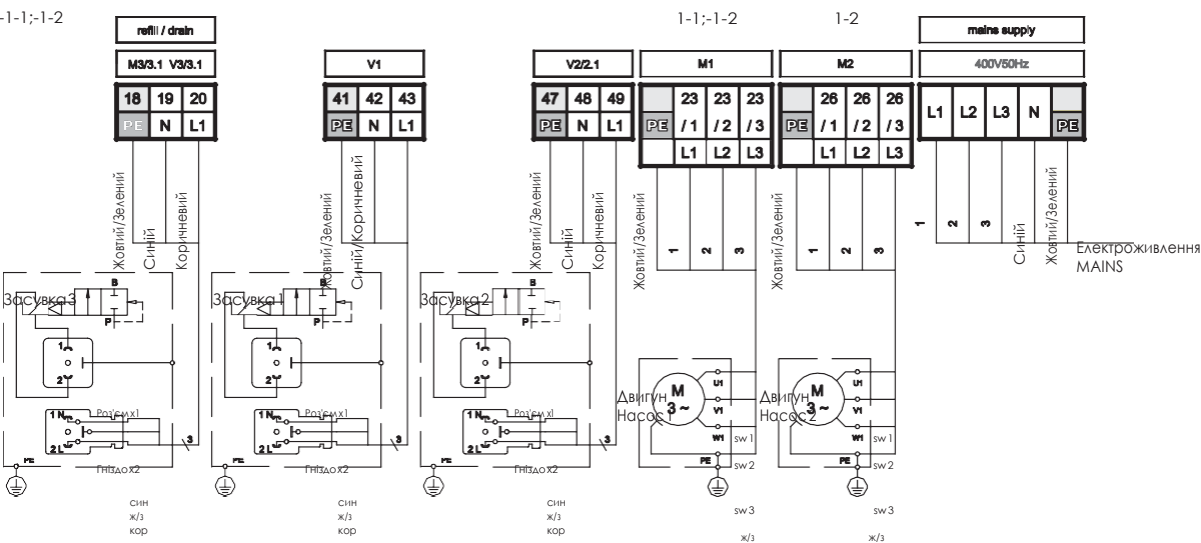
Блок управління, план схеми

SPCx-lw/-hw

SPCx-lw



SPCx-hw-1-1;-1-2





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

Als Hersteller erklären wir unter unserer alleinigen Verantwortung, daß die Druckerhöhungsanlagen der Baureihen,  
*We, the manufacturer, declare under our sole responsibility that these booster set types of the series,*  
*Nous, fabricant, déclarons sous notre seule responsabilité que les types de surpresseurs des séries,*

**Sinum Pump M...**  
**Sinum Pump D...**

(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 eingehalten  
*and according to the annex 1, §1.5.1, comply with the safety objectives of the Low Voltage Directive 2014/35/EU*  
*et, suivant l'annexe 1, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension 2014/35/UE*

**\_ Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie 2014/30/EU**

**\_ Electromagnetic compatibility 2014/30/EU**

**\_ Compatibilité électromagnétique 2014/30/UE**

**\_ Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe-Richtlinie 2011/65/EU**

**\_ Restriction of the use of certain hazardous substances 2011/65/EU**

**\_ Limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses 2011/65/UE**

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 harmonised European standards:*

*sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :*

**EN ISO 12100**

**EN 60204-1**

**EN 61000-6-2:2005**

**EN 61000-6-4+A1:2011**

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

*Person authorized to compile the technical file is:*

*Personne autorisée à constituer le dossier technique est :*

Group Quality

WILO SE

Nortkirchenstraße 100

D-44263 Dortmund

Dortmund,



Digital unterschrieben  
von Holger Herchenhein

Datum: 2018.07.30

14:23:49 +02'00'



**H. HERCHENHEIN**

**WILO SE**

**Senior Vice President - Group Quality**

**Nortkirchenstraße 100**

**44263 Dortmund - Germany**

<p align="center"><b>(BG) - български език</b> <b>ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕС/ЕО</b></p> <p>WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:</p> <p>Машини 2006/42/ЕО ; Електромагнитна съвместимост 2014/30/ЕС ; Ограничение на употребата на определени опасни вещества 2011/65/ЕС</p> <p>както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.</p>	<p align="center"><b>(CS) - Čeština</b> <b>EU/ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</b></p> <p>WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají:</p> <p>Stroje 2006/42/ES ; Elektromagnetická Kompatibilita 2014/30/EU ; Omezení používání určitých nebezpečných látek 2011/65/EU</p> <p>a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p>
<p align="center"><b>(DA) - Dansk</b> <b>EU/EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING</b></p> <p>WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EF ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EU ; Begrænsning af anvendelsen af visse farlige stoffer 2011/65/EU</p> <p>De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>	<p align="center"><b>(EL) - Ελληνικά</b> <b>ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΕ/ΕΚ</b></p> <p>WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δηλωσή είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:</p> <p>Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ ; Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2014/30/ΕΕ ; Περιορισμός της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών 2011/65/ΕΕ</p> <p>και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>
<p align="center"><b>(ES) - Español</b> <b>DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE/CE</b></p> <p>WILO SE declara que los productos citados en la presente declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidad Electromagnética 2014/30/UE ; Restricción del uso de ciertas sustancias peligrosas 2011/65/UE</p> <p>Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.</p>	<p align="center"><b>(ET) - Eesti keel</b> <b>EL/EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</b></p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevat Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:</p> <p>Masinaid 2006/42/EÜ ; Elektromagnetilist Ühilduvust 2014/30/EL ; Kasutamise piiramine teatavate ohtlike ainete 2011/65/EL</p> <p>Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.</p>
<p align="center"><b>(FI) - Suomen kieli</b> <b>EU/EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</b></p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia:</p> <p>Koneet 2006/42/EY ; Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2014/30/EU ; Käytön rajoittaminen tiettyjen vaarallisten aineiden 2011/65/EU</p> <p>Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>	<p align="center"><b>(GA) - Gaeilge</b> <b>AE/EC DEARBHÚ COMHLÍONTA</b></p> <p>WILO SE ndearbhaíonn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu:</p> <p>Innealra 2006/42/EC ; Comhoiriúnacht Leictreamaighnéadach 2014/30/AE ; Srian ar an úsáid a bhaint as substaintí guaiseacha acu 2011/65/EU</p> <p>Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchuibhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.</p>
<p align="center"><b>(HR) - Hrvatski</b> <b>EU/EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavljuje da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:</p> <p>EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ ; Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2014/30/EU ; Ograničenju uporabe određenih opasnih tvari 2011/65/EU</p> <p>i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.</p>	<p align="center"><b>(HU) - Magyar</b> <b>EU/EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</b></p> <p>WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe átültetett rendelkezéseinek:</p> <p>Gépek 2006/42/EK ; Elektromágneses összeférhetőségre 2014/30/EU ; Korlátozása az egyes veszélyes anyagok 2011/65/EU</p> <p>valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p>
<p align="center"><b>(IT) - Italiano</b> <b>DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE/CE</b></p> <p>WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :</p> <p>Macchine 2006/42/CE ; Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE ; Restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose 2011/65/UE</p> <p>E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>	<p align="center"><b>(LT) - Lietuvių kalba</b> <b>ES/EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</b></p> <p>WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus:</p> <p>Mašinos 2006/42/EB ; Elektromagnetinis Suderinamumas 2014/30/ES ; Apribojimų dėl tam tikrų pavojingų medžiagų naudojimo 2011/65/EU</p> <p>ir taip pat harmonizuotas Europas normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p>
<p align="center"><b>(LV) - Latviešu valoda</b> <b>ES/EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU</b></p> <p>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:</p> <p>Mašīnas 2006/42/EK ; Elektromagnētiskās Saderības 2014/30/ES ; Izmantošanas ierobežošanu dažu bīstamu vielu 2011/65/EU</p> <p>un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p>	<p align="center"><b>(MT) - Malti</b> <b>DIKJARAZZJONI TA' KONFORMITÀ UE/KE</b></p> <p>WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-legislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:</p> <p>Makkinarju 2006/42/KE ; Kompatibbiltà Elettromanjetika 2014/30/UE ; Restrizzjoni tal-użu ta 'ċerti sustanzi perikolużi 2011/65/UE</p> <p>kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.</p>



<p align="center"><b>(NL) - Nederlands</b> <b>EU/EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</b></p> <p>WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:</p> <p>Machines 2006/42/EG ; Elektromagnetische Compatibiliteit 2014/30/EU ; Bepaling van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen 2011/65/EU</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>	<p align="center"><b>(PL) - Polski</b> <b>DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE/WE</b></p> <p>WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:</p> <p>Maszyn 2006/42/WE ; Kompatybilności Elektromagnetycznej 2014/30/UE ; Ograniczenie stosowania niektórych niebezpiecznych substancji 2011/65/UE</p> <p>oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p>
<p align="center"><b>(PT) - Português</b> <b>DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE UE/CE</b></p> <p>WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das diretivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidade Electromagnética 2014/30/UE ; Restrição do uso de determinadas substâncias perigosas 2011/65/UE</p> <p>E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p>	<p align="center"><b>(RO) - Română</b> <b>DECLARAȚIE DE CONFORMITATE UE/CE</b></p> <p>WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun :</p> <p>Mașini 2006/42/CE ; Compatibilitate Electromagnetică 2014/30/UE ; Restricțiile de utilizare a anumitor substanțe periculoase 2011/65/UE</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p>
<p align="center"><b>(SK) - Slovenčina</b> <b>EÚ/ES VYHLÁSENIE O ZHODE</b></p> <p>WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:</p> <p>Strojových zariadeniach 2006/42/ES ; Elektromagnetickú Kompatibilitu 2014/30/EÚ ; Obmedzenie používania určitých nebezpečných látok 2011/65/EÚ</p> <p>ako aj s harmonizovanými európskymi normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p>	<p align="center"><b>(SL) - Slovenščina</b> <b>EU/ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:</p> <p>Stroji 2006/42/ES ; Elektromagnetno Združljivostjo 2014/30/EU ; O omejevanju uporabe nekaterih nevarnih snovi 2011/65/EU</p> <p>pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>
<p align="center"><b>(SV) - Svenska</b> <b>EU/EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</b></p> <p>WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EG ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EU ; Begränsning av användningen av vissa farliga ämnen 2011/65/EU</p> <p>Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p>	<p align="center"><b>(TR) - Türkçe</b> <b>AB/CE UYGUNLUK TEYID BELGESİ</b></p> <p>WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:</p> <p>Makine Yönetmeliği 2006/42/AT ; Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2014/30/AB ; Belirli tehlikeli maddelerin 2011/65/EU bir kullanılmıřını sınırladıkları</p> <p>ve önceki sayfada belirtilen uyumlařtırılmıř Avrupa standartlarına.</p>
<p align="center"><b>(IS) - Íslenska</b> <b>ESB/EB LEYFISYFIRLÝSING</b></p> <p>WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt:</p> <p>Vélartilskipun 2006/42/EB ; Rafseguls-samhæfni-tilskipun 2014/30/ESB ; Takmörkun á notkun tiltekinna hættulegra efna 2011/65/EU</p> <p>og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.</p>	<p align="center"><b>(NO) - Norsk</b> <b>EU/EG-OVERENSSTEMMELSESERKLÆING</b></p> <p>WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:</p> <p>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG ; EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30/EU ; Begrensning av bruk av visse farlige stoffer 2011/65/EU</p> <p>og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p>
<p align="center"><b>(RU) - русский язык</b> <b>Декларация о соответствии Европейским нормам</b></p> <p>WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям:</p> <p>Директива ЕС по машинному оборудованию 2006/42/ЕС ; Директива ЕС по электромагнитной совместимости 2014/30/ЕС ; Ограничение использования некоторых опасных веществ 2011/65/ЕU</p> <p>и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.</p>	

# Wilo – International (Філіали)

<b>Argentina</b> WILO SALMSON Argentina S.A. C1295ABI Ciudad Autónoma de Buenos Aires T +54 11 4361 5929 carlos.musich@wilo.com.ar	<b>Cuba</b> WILO SE Oficina Comercial Edificio Simona Apto 105 Siboney. La Habana. Cuba T +53 52795135 T +53 7 272 2330 raul.rodriguez@wilo-cuba.com	<b>Ireland</b> WILO Ireland Limerick T +353 61 227566 sales@wilo.ie	<b>Romania</b> WILO Romania s.r.l. 077040 Com. Chiajna Jud. Ilfov T +40 21 3170164 wilo@wilo.ro	<b>Ukraine</b> WILO Ukraine 08130 Kyiv T +38 044 3937384 wilo@wilo.ua
<b>Australia</b> WILO Australia Pty Limited Murrarie, Queensland, 4172 T +61 7 3907 6900 chris.dayton@wilo.com.au	<b>Czech Republic</b> WILO CS, s.r.o. 25101 Cestlice T +420 234 098711 info@wilo.cz	<b>Italy</b> WILO Italia s.r.l. Via Novegro, 1/A20090 Segrate MI T +39 25538351 wilo.italia@wilo.it	<b>Russia</b> WILO Rus ooo 123592Moscow T +7 495 7810690 wilo@wilo.ru	<b>United Arab Emirates</b> WILO Middle East FZE JebelAliFreezone–South PO Box 262720Dubai T +971 4 880 91 77 info@wilo.ae
<b>Austria</b> WILO Pumpen Österreich GmbH 2351 Wiener Neudorf T +43 507 507-0 office@wilo.at	<b>Denmark</b> WILO Danmark A/S 2690 Karlslunde T +45 70 253312 wilo@wilo.dk	<b>Kazakhstan</b> WILO Central Asia 050002 Almaty T +7 727 312 40 10 info@wilo.kz	<b>Saudi Arabia</b> WILO Middle East KSA Riyadh 11465 T +966 1 4624430 wshoula@wataniaind.com	<b>USA</b> WILO USA LLC Rosemont, IL 60018 T +1 866 945 6872 info@wilo-usa.com
<b>Azerbaijan</b> WILO Caspian LLC 1065 Baku T +994 12 5962372 info@wilo.az	<b>Estonia</b> WILO Eesti OÜ 12618 Tallinn T +372 6 509780 info@wilo.ee	<b>Korea</b> WILO Pumps Ltd. 20 Gangseo, Busan T +82 51 950 8000 wilo@wilo.co.kr	<b>Serbia and Montenegro</b> WILO Beograd d.o.o. 11000 Beograd T +381 11 2851278 office@wilo.rs	<b>Vietnam</b> WILO Vietnam Co Ltd. HoChiMinh City, Vietnam T +84 838109975 nkminh@wilo.vn
<b>Belarus</b> WILO Bel IOOO 220035 Minsk T +375 17 3963446 wilo@wilo.by	<b>Finland</b> WILO Finland OY 02330 Espoo T +358 207401540 wilo@wilo.fi	<b>Latvia</b> WILO Baltic SIA 1019 Riga T +371 6714-5229 info@wilo.lv	<b>Slovakia</b> WILO CS s.r.o., org. Zložka 83106 Bratislava T +421 2 33014511 info@wilo.sk	
<b>Belgium</b> WILO NV/SA 1083 Ganshoren T +32 2 4823333 info@wilo.be	<b>France</b> Wilo Salmson France S.A.S. 53005 Laval Cedex T +33 243595400 info@wilo.fr	<b>Lebanon</b> WILO LEBANON SARL Jdeideh 1202 2030 Lebanon T +961 1 888910 info@wilo.com.lb	<b>Slovenia</b> WILO Adriatic d.o.o. 1000 Ljubljana T +386 1 5838130 wilo.adriatic@wilo.si	
<b>Bulgaria</b> WILO Bulgaria EOOD 1125 Sofia T +359 2 9701970 info@wilo.bg	<b>Great Britain</b> WILO (U.K.) Ltd. Burton Upon Trent DE14 2WJ T +44 1283 523000 sales@wilo.co.uk	<b>Lithuania</b> WILO Lietuva UAB 03202 Vilnius T +370 5 2136495 mail@wilo.lt	<b>South Africa</b> Wilo Pumps SA Pty LTD 1685 Midrand T +27 11 6082780 patrick.hulley@salmson.co.za	
<b>Brazil</b> WILO Comercio e Importacao Ltda Jundiaí–São Paulo–Brasil 13.213-105 T +55 11 2923 9456 wilo@wilo-brasil.com.br	<b>Greece</b> WILO Hellas SA 4569 Anixi (Attika) T +302 10 6248300 wilo.info@wilo.gr	<b>Morocco</b> WILO Maroc SARL 20250 Casablanca T +212 (0) 5 22 66 09 24 contact@wilo.ma	<b>Spain</b> WILO Ibérica S.A. 8806 Alcalá de Henares (Madrid) T +34 91 8797100 wilo.iberica@wilo.es	
<b>Canada</b> WILO Canada Inc. Calgary, Alberta T2A 5L7 T +1 4032769456 info@wilo-canada.com	<b>Hungary</b> WILO Magyarország Kft 2045 Törökbálint (Budapest) T +36 23 889500 wilo@wilo.hu	<b>The Netherlands</b> WILO Nederland B.V. 1551 NA Westzaan T +31 88 9456 000 info@wilo.nl	<b>Sweden</b> WILO NORDIC AB 35033 Växjö T +46 470 727600 wilo@wilo.se	
<b>China</b> WILO China Ltd. 101300 Beijing T +86 10 58041888 wilobj@wilo.com.cn	<b>India</b> Wilo Matherand Platt Pumps Private Limited Pune 411019 T +91 20 27442100 services@matherplatt.com	<b>Norway</b> WILO Norge AS 0975 Oslo T +47 22 804570 wilo@wilo.no	<b>Switzerland</b> Wilo Schweiz AG 4310 Rheinfelden T +41 61 836 80 20 info@wilo.ch	
<b>Croatia</b> WILO Hrvatska d.o.o. 10430 Samobor T +38 51 3430914 wilo-hrvatska@wilo.hr	<b>Indonesia</b> PT. WILO Pumps Indonesia Jakarta Timur, 13950 T +62 21 7247676 citrawilo@cbn.net.id	<b>Poland</b> WILO Polska Sp. z o.o. 5-506 Lesznowola T +48 22 7026161 wilo@wilo.pl	<b>Taiwan</b> WILO Taiwan CO., Ltd. 24159 New Taipei City T +886 2 2999 8676 nelson.wu@wilo.com.tw	
		<b>Portugal</b> Bombas Wilo-Salmson Sistemas Hidraulicos Lda. 4475-330 Maia T +351 22 2080350 bombas@wilo.pt	<b>Turkey</b> WILO Pompa Sistemleri San. ve Tic. A.S., 34956 İstanbul T +90 216 2509400 wilo@wilo.com.tr	

# wilo

Pioneering for You

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Дортмунд  
Німеччина  
Т +49(0)231 4102-0  
Ф +49(0)231 4102-7363  
wilo@wilo.com  
www.wilo.com