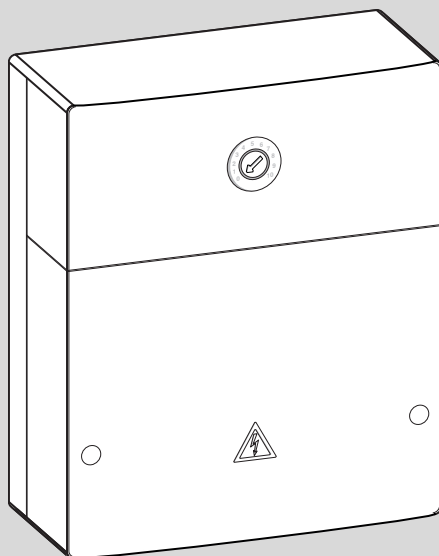


MS 100

Solarmodul



EMS 2

EMS plus

0 010 038 397-001

[bg]	Инструкция за инсталация за специалисти	2
[ru]	Инструкция по монтажу для специалистов	26
[et]	Paigaldusjuhend spetsialistidele	50
[hr]	Stručne upute za instalaciju	71
[hu]	Szerelési/telepítési utasítás szakemberek számára	93
[it]	Montavimo instrukcija kvalifikuotiems specialistams	115
[lv]	Montāžas instrukcija speciālistiem	137
[ro]	Instrucțiuni de instalare pentru specialist	159
[sr]	Uputstvo za instalaciju za stručna lica	182
[sl]	Navodila za namestitev za strokovnjake	204
[uk]	Інструкція з монтажу та технічного обслуговування для фахівців	225



Зміст

1 Умовні позначення та вказівки щодо техніки безпеки	226
1.1 Умовні позначення	226
1.2 Загальні вказівки щодо техніки безпеки ..	226
2 Дані про виріб	228
2.1 Важливі вказівки щодо використання	228
2.2 Геліосистема	228
2.3 Функції геліосистеми	229
2.3.1 Зовн. теплообмінник 1-го бака (E)	229
2.3.2 Система перезавантаження (I)	229
2.3.3 Терм. дезінф./щоден. підігрів (K)	229
2.3.4 Облік тепла (L)	229
2.4 Система для свіжої води	230
2.5 Функції нагріву води в проточному режимі	230
2.5.1 Циркуляція (A)	230
2.5.2 Живлення зворотної лінії, чутливе до зміни температури (B)	230
2.5.3 Станція попереднього нагріву води в проточному режимі (C)	230
2.5.4 Терм. дезінф./щоден. підігрів (D)	230
2.5.5 Каскад (E)	230
2.6 Комплект поставки	231
2.7 Сертифікат відповідності	231
2.8 Технічні характеристики	231
2.9 Додаткові комплектуючі	232
2.10 Чищення	232
3 Монтаж	232
3.1 Підготовка до встановлення на теплогенераторі	232
3.2 Монтаж	232
3.3 Підключення до електромережі	232
3.3.1 Підключення BUS-шинного з'єднання та датчика температури (низька напруга) ..	233
3.3.2 Підключення електроживлення, насоса та змішувача (мережева напруга)	233
3.3.3 Огляд розташування з'єднувальних клем	234
3.3.4 Схеми з'єднань з прикладами гідравлічної схеми	235
4 Введення в експлуатацію	237
4.1 Налаштування кодувального перемикача ..	237
4.2 Введення в експлуатацію установки та модуля	237
4.2.1 Налаштування для геліоустановки	237
4.2.2 Налаштування систем нагріву води в проточному режимі	238
4.3 Конфігурація геліосистеми	238
4.4 Огляд сервісного меню	239
4.5 Меню налаштувань геліосистеми (доступне не для всіх систем керування)	240
4.5.1 Меню Параметр геліосистеми	241
4.5.2 Запуст. геліосист.	244
4.6 Меню налаштувань системи гарячого водопостачання/нагріву води в проточному режимі (доступне не для всіх систем керування)	244
4.7 Меню Діагностика (доступне не для всіх систем керування)	246
4.8 Меню "Інформація"	246
5 Усунення несправностей	247
6 Захист довкілля та утилізація	248


1 Умовні позначення та вказівки щодо техніки безпеки


1.1 Умовні позначення


Вказівки з техніки безпеки

У вказівках із техніки безпеки зазначені сигнальні символи, тип і важкість наслідків в разі недотримання правил техніки безпеки.

Наведені нижче сигнальні слова мають такі значення і можуть використовуватися в цьому документі:

 **НЕБЕЗПЕКА**
НЕБЕЗПЕКА означає тяжкі людські травми та небезпеку для життя.

 **ПОПЕРЕДЖЕННЯ**
ПОПЕРЕДЖЕННЯ означає можливість виникнення тяжких людських травм і небезпеки для життя.

 **ОБЕРЕЖНО**
ОБЕРЕЖНО означає ймовірність виникнення людських травм легкого та середнього ступеню.

УВАГА
УВАГА означає ймовірність пошкоджень обладнання.

Важлива інформація



Важлива інформація без небезпеки для людей чи пошкодження обладнання позначена таким інформативним символом.

Інші символи

Символ	Значення
▶	Крок процедури
→	Посилання на інші місця в документі
•	Перелік/запис в таблиці
–	Перелік/запис в таблиці (2-й рівень)

Таб. 1

1.2 Загальні вказівки щодо техніки безпеки

Вказівки для цільової групи

Ця інструкція з монтажу та технічного обслуговування призначена для фахівців, які займаються встановленням газових приладів, систем водопроводу, тепло- та електротехніки. Обов'язково дотримуйтеся вказівок в усіх інструкціях. Недотримання цих приписів може призвести до пошкодження майна та тілесних ушкоджень, які становлять небезпеку для життя.

- ▶ Перед монтажем слід прочитати інструкції з монтажу, технічного обслуговування та введення в експлуатацію (теплогенератора, системи керування опаленням, насосів тощо).
- ▶ Необхідно дотримуватися вказівок із техніки безпеки та попереджень.
- ▶ Також слід дотримуватися міжнародних і регіональних приписів, технічних норм і директив.
- ▶ Виконані роботи потрібно документувати.

⚠ Використання за призначенням

- ▶ Використовуйте пристрій виключно для керування системами опалення.

Будь-яке інше використання вважається використанням не за призначенням. Гарантія не розповсюджується на будь-які пошкодження, отримані в результаті використання не за призначенням.

⚠ Монтаж, введення в експлуатацію та обслуговування

Монтаж, введення в експлуатацію та обслуговування повинні здійснюватися тільки кваліфікованими фахівцями спеціалізованого підприємства.

- ▶ Не дозволяється встановлювати виріб у приміщеннях з підвищеною вологістю.
- ▶ Використовуйте тільки оригінальні запчастини.

⚠ Електротехнічні роботи

Електротехнічні роботи дозволяється проводити лише фахівцям з експлуатації систем електричного живлення.

- ▶ Перед здійсненням електротехнічних робіт:
 - Вимкніть мережеву напругу (на всіх полюсах) та переконайтеся,

що працює захист від повторного ввімкнення.

- Переконайтеся, що напруга відсутня.
- ▶ Для виробу потрібні різні типи напруги.
Не під'єднуйте мережеву напругу з боку низької напруги та навпаки.
- ▶ Дотримуйтеся схем з'єднань для інших деталей установки.

⚠ Передавання користувачеві

Проведіть інструктаж користувачу під час передавання йому установки в користування та проінформуйте про умови експлуатації системи опалення.

- ▶ Поясніть принцип роботи і порядок обслуговування та зверніть особливу увагу на виконання всіх дій, важливих із точки зору техніки безпеки.
- ▶ Зверніть увагу зокрема на зазначені нижче пункти.
 - Переобладнання чи усунення несправності мають право здійснювати тільки кваліфіковані фахівці спеціалізованої компанії.
 - З метою забезпечення екологічної та безпечної експлуатації необхідно щонайменш раз на рік здійснювати діагностику, а також за потреби чистення та технічне обслуговування.

- ▶ Можливі наслідки (тілесні ушкодження зокрема небезпека для життя чи пошкодження майна) відсутніх або некваліфікованих діагностики, чищення та технічного обслуговування.
- ▶ Зважайте на небезпеку через оксид вуглецю (CO). Рекомендовано використовувати детектори CO.
- ▶ Передайте на зберігання користувачу інструкції з монтажу й експлуатації.

⚠ Пошкодження внаслідок замерзання

Якщо система не експлуатується, існує ймовірність замерзання:

- ▶ Дотримуйтеся вказівок щодо захисту від замерзання.
- ▶ За рахунок додаткових функцій, наприклад, нагрів води або антиблокування, установку можна не вимикати.
- ▶ У разі виникнення несправностей, їх потрібно негайно усунути.

2 Дані про виріб

- Модуль здійснює керування виконавчими елементами геліюстановки або станції нагріву води в проточному режимі.
- Модуль реєструє температурні значення, необхідні для функціонування.
- Модуль підходить для енергозощадливих насосів.
- Модуль здійснює конфігурування геліюстановки за допомогою системи керування з шинним інтерфейсом EMS 2/EMS plus.
- Складніші геліюстановки можуть реалізуватися в поєднанні з геліюмодулем MS 200.

На схемах з'єднань показано можливі поєднання модулів.

2.1 Важливі вказівки щодо використання



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека отримання опіків!

- ▶ Якщо температура гарячої води перевищує 60 °C або якщо ввімкнена функція термічної дезінфекції, потрібно встановити термостатичний змішувач.

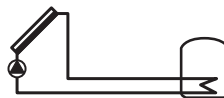
Модуль обмінюється даними через інтерфейс EMS 2/EMS plus з іншими абонентами BUS-шини, які підтримують EMS 2/EMS plus.

- Модуль можна підключати виключно до систем керування з інтерфейсом шини EMS 2/EMS plus (система контролю енергоспоживання).
- Діапазон функцій визначається встановленою системою керування. Докладні відомості щодо систем керування наведено в каталозі, у документації з проектування та на веб-сторінці виробника.
- Приміщення для встановлення має відповідати ступеню захисту, зазначеному в технічних характеристиках модуля.

2.2 Геліюсистема

Шляхом розширення геліюсистеми новими функціями можна реалізувати інші геліюстановки. Приклади можливих геліюстановок наведено в розділі зі схемами з'єднань.

Геліюсистема (1)



0 010 013 289-001

Модуль для приготування гарячої води за допомогою геліюстановки

- Система керування геліонасосом: геліонасос вмикається, коли температура геліоколектора вища за температуру бака непрямого нагріву внизу на різницю температури ввімкнення.
- Регулювання об'ємного потоку (функція Match-Flow) в геліоконтурі за допомогою геліонасоса з інтерфейсом ШІМ або 0–10 В (з можливістю регулювання)
- Контроль температури в геліоколекторному полі та в баку непрямого нагріву

2.3 Функції геліосистеми

Необхідна геліоустановка реалізується шляхом додавання функцій до геліосистеми. Не всі функції можуть поєднуватися між собою.

2.3.1 Зовн. теплообмінник 1-го бака (E)



0 010 013 290-001

Зовнішній теплообмінник з боку геліоустановки на 1-му баку

- Насос завантаження бака непрямого нагріву вмикається, коли температура в теплообміннику вища за температуру 1-го бака непрямого нагріву внизу на різницю температури ввімкнення. Доступна функція захисту від замерзання теплообмінника.

2.3.2 Система перезавантаження (I)



0 010 013 291-001

Система перезавантаження з баком попереднього нагріву від геліоустановки для приготування гарячої води

- Насос перезавантаження вмикається, коли температура бака попереднього нагріву (1-й – бак – ліворуч) на різницю температури ввімкнення перевищує температуру бака непрямого нагріву (3-й – бак – праворуч).

2.3.3 Терм. дезінф./щоден. підігрів (K)



0 010 013 292-001

Термічна дезінфекція для запобігання розвитку легіонел (→ положення про питну воду) та щоденне нагрівання бака непрямого нагріву чи баків непрямого нагріву

- Весь обсяг гарячої води щотижня нагрівається щонайменше на ½ години до заданої температури термічної дезінфекції.
- Весь обсяг гарячої води щодня нагрівається до заданої температури. Ця функція не виконується, якщо протягом останніх 12 годин гаряча вода досягала цієї температури внаслідок нагрівання від геліоустановки.

Під час конфігурування геліоустановки додавання цієї функції не відображується у графічному інтерфейсі. До позначення геліоустановки додається літера «K».

2.3.4 Облік тепла (L)



0 010 013 293-001

Можна ввімкнути вимірювання продуктивності, вибравши теплотічник.

- На основі вимірних значень температури та об'ємного потоку розраховується кількість тепла з урахуванням вмісту етиленгліколю в геліоконтурі.

Під час конфігурування геліоустановки додавання цієї функції не відображується у графічному інтерфейсі. До позначення геліоустановки додається літера «L».



Продуктивність вимірюється належним чином лише за умови, що прилад для вимірювання об'ємного потоку працює з параметром 1 імпульс/літр.

2.4 Система для свіжої води

Для приладів із системою нагріву води в проточному режимі передбачені додаткові функції. Приклади можливих систем нагріву води в проточному режимі наведено в розділі зі схемами з'єднань.

Система нагріву води в проточному режимі (2)



0 010 013 294-001

Система нагріву води в проточному режимі для приготування гарячої води

- Станція нагріву води в проточному режимі разом з буферним баком-накопичувачем нагріває питну воду за принципом проточного нагрівання.
- Можна об'єднати у каскад до 4 станцій нагріву води в проточному режимі (налаштування через кодувальний перемикач, дотримуйтеся положень, наведених у розділі → Налаштування кодувального перемикача на стор. 237)

2.5 Функції нагріву води в проточному режимі

Необхідна система реалізується шляхом додавання функцій до системи нагріву води в проточному режимі.

2.5.1 Циркуляція (А)



0 010 013 295-001

Циркуляція гарячої води

- Керування циркуляційним насосом, підключеним до модуля, може здійснюватися за часом та імпульсом.

2.5.2 Живлення зворотної лінії, чутливе до зміни температури (В)



0 010 013 296-001

Подача живлення, чутливого до зміни температури зворотної лінії

- В разі перепадів температури зворотної лінії під час роботи у режимі гарячого водопостачання або циркуляції вода зворотної лінії станції нагріву води в проточному режимі буде подаватися у бак залежно від температури.

2.5.3 Станція попереднього нагріву води в проточному режимі (С)



0 010 013 297-001

Підігрівання води у станції нагріву води в проточному режимі

- При використанні станції попереднього нагріву води в проточному режимі під час зливання відбувається підігрів води за принципом проточного нагрівання. Потім вода у баку непрямого нагріву нагрівається теплогенератором безпосередньо до встановленої температури.

2.5.4 Терм. дезінф./щоден. підігрів (D)



0 010 013 298-001

Термічна дезінфекція для запобігання розвитку легіонел (→ положення про питну воду)

- Весь обсяг гарячої води та станція попереднього нагріву води в проточному режимі щодня нагріваються до заданої температури.

Ця функція доступна лише за встановленої станції попереднього нагріву води в проточному режимі (С).

2.5.5 Каскад (Е)



0 010 013 299-001

Об'єднання у каскад станцій нагріву води в проточному режимі з метою збільшення продуктивності водорозбору

- Для зливання більших об'ємів вмикаються додаткові станції нагріву води в проточному режимі.
- Ця функція керує кількома підключеними станціями нагріву води в проточному режимі.


2.6 Комплект поставки

Мал. 3 у кінці документа:

- [1] Модуль
- [2] Датчик температури бака-водонагрівача
- [3] Датчик температури колектора
- [4] Пакет із фіксаторами проводу
- [5] Інструкція з монтажу та технічного обслуговування

2.7 Сертифікат відповідності

За конструкцією та робочими характеристиками цей виріб відповідає європейським і національним директивам.

 Маркування CE пояснює відповідність продукту всім застосовним нормативним актам ЄС, які передбачають використання цього маркування.

Повний текст декларації відповідності продукції доступний в Інтернеті: www.bosch-thermotechnology.com.

2.8 Технічні характеристики

Технічні характеристики	
Розміри (Ш × В × Г)	151 × 184 × 61 мм (інші розміри → Мал. 4 у кінці документа)
Максимальний поперечний переріз проводу	<ul style="list-style-type: none"> • З'єднувальна клема 230 В • 2,5 мм² • Клема підключення низької напруги • 1,5 мм²
Номинальна напруга	<ul style="list-style-type: none"> • BUS • 15 В постійного струму (захист від неправильної полярності) • Мережева напруга модуля • 230 В змінного струму, 50 Гц • Система керування • 15 В постійного струму (захист від неправильної полярності) • Насоси та змішувач • 230 В змінного струму, 50 Гц
Запобіжник	230 В, 5 АТ
Шинний інтерфейс	EMS 2/EMS plus
Споживання потужності – режим очікування	< 1 Вт
Максимальна вихідна потужність	400 Вт (можливе використання високопродуктивних насосів; < 30 А протягом 10 мс)

Технічні характеристики	
Діапазон вимірювання датчика температури бака-водонагрівача	<ul style="list-style-type: none"> • Нижня межа допуску • ≤ -10 °C • Діапазон індикації • 0 ... 100 °C • Верхня межа допуску • > 125 °C
Діапазон вимірювання датчика температури колектора	<ul style="list-style-type: none"> • Нижня межа допуску • ≤ -35 °C • Діапазон індикації • -30 ... 200 °C • Верхня межа допуску • > 230 °C
Дозволена температура зовнішнього повітря	0 ... 60 °C
Ступінь захисту	IP 44
Клас захисту	I
Ідентифікаційний код	Табличка з позначенням типу приладу (→ Мал. 18 у кінці документа)
Температура під час перевірки тиску на кулю	75 °C
Ступінь забруднення	2

Таб. 2 Технічні характеристики

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	44	57301	68	2488
26	11500	50	4608	74	2053
32	9043	56	3723	80	1704
38	7147	62	3932	86	1421

Таб. 3 Результати вимірювань датчика температури бака-водонагрівача (TS2...)

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-30	364900	25	20000	80	2492	150	364
-20	198400	30	16090	90	1816	160	290
-10	112400	35	12800	95	1500	170	233
0	66050	40	10610	100	1344	180	189
5	50000	50	7166	110	1009	190	155
10	40030	60	4943	120	768	200	127
15	32000	70	3478	130	592	–	–
20	25030	75	2900	140	461	–	–

Таб. 4 Результати вимірювань датчика температури колектора (TS1)

2.9 Додаткові комплектуючі

Точні дані щодо додаткових комплектуючих знаходяться в нашому каталозі або на веб-сайті виробника.

- Для геліосистеми 1:
 - Геліонасос; підключення до PS1
 - Насос із електронним керуванням (ШИМ або 0–10 В); підключення до PS1 і OS1
 - Датчик температури; підключення до TS1
 - Датчик температури на першому баку внизу; підключення до TS2
- Додатково для зовнішнього теплообмінника на 1-му баку (E):
 - Насос теплообмінника; підключення до VS1, PS2, PS3
 - Датчик температури на теплообміннику; підключення до TS3
- Додатково для системи перезавантаження (I):
 - Насос перезавантаження бака-накопичувача; підключення до VS1, PS2, PS3
- Для термічної дезінфекції (K):
 - Насос термічної дезінфекції; підключення до VS1, PS2, PS3
- Додатково для теплолічильника (L):
 - Датчик температури в лінії подачі до геліоколектора; підключення до TS3
 - Датчик температури у зворотній лінії від геліоколектора; підключення до IS1
 - Водомір; підключення до IS1

Для системи нагріву води в проточному режимі:

- Додатково для циркуляції (A):
 - Циркуляційний насос; підключення до PS1
- Додатково для живлення зворотної лінії, чутливого до зміни температури (B):
 - Клапан для живлення зворотної лінії; підключення до VS1
 - Датчик температури бака-водонагрівача для температури перемикавання; підключення до TS3
- Додатково для системи підігріву (C, D):
 - Насос перезавантаження; підключення до PS1
- Додатково для каскаду нагріву води в проточному режимі (E):
 - Клапани каскаду 2 – 4; підключення до PS1

Встановлення додаткових комплектуючих

- ▶ Встановіть додаткові комплектуючі відповідно до вимог законодавства та посібників із комплекту поставки.

2.10 Чищення

- ▶ За потреби корпус можна протерти вологою ганчіркою. При цьому не використовувати гострі та їдкі миючі засоби.

3 Монтаж



НЕБЕЗПЕКА

Небезпека для життя через ураження електричним струмом!

Доторкання до деталей, які перебувають під напругою, може призвести до ураження електричним струмом.

- ▶ Перед установкою цього виробу: від'єднайте теплогенератор і всі інші абоненти BUS-шини від мережевої напруги на всіх полюсах.
- ▶ Перед введенням в експлуатацію: встановіть кожух (→ Мал. 17 наприкінці документа).

3.1 Підготовка до встановлення на теплогенераторі

- ▶ Використовуючи інструкцію з монтажу та технічного обслуговування теплогенератора, перевірте можливість встановлення на ньому модулів (наприклад, MS 100).
- ▶ Якщо модуль можна встановити на теплогенераторі без використання DIN-рейки, підготуйте його (→ Мал. з 5 до 6 у кінці документа).

3.2 Монтаж

- ▶ Встановіть модуль (як показано в кінці документа) на стінку (→ Мал. з 7 до 8), на DIN-рейку (→ Мал. 9), в конструктивний вузол або теплогенератор.
- ▶ Під час встановлення модуля в теплогенератор дотримуйтеся вказівок у інструкції до нього.
- ▶ Зніміть модуль з DIN-рейки (→ Мал. 10 у кінці документа).

3.3 Підключення до електромережі

- ▶ Враховуючи чинні приписи для підключення, використовуйте принаймні електрокабель типу H05 VV.

3.3.1 Підключення BUS-шинного з'єднання та датчика температури (низька напруга)

- ▶ Для різних поперечних перерізів проводу використовуйте з'єднувальну коробку для підключення абонентів BUS-шини.
- ▶ Підключіть абоненти BUS-шини [B] як показано в кінці документа за допомогою з'єднувальної коробки [A] за схемою "зірка" (→ Мал. 15) або послідовно з абонентами BUS-шини за допомогою підключень 2 BUS.



Якщо максимальну загальну довжину шинних з'єднань між усіма абонентами BUS-шини перевищено або якщо BUS-система має кільцеву структуру, то введення в експлуатацію системи неможливе.

Максимальна сумарна довжина BUS-шинних з'єднань:

- 100 м із поперечним перерізом проводу 0,50 мм²
 - 300 м із поперечним перерізом проводу 1,50 мм²
 - ▶ Щоб уникнути виникнення наведених перешкод: прокладайте всі низьковольтні кабелі окремо від кабелів, які передають мережеву напругу (мінімальна відстань 100 мм).
 - ▶ У разі індуктивних зовнішніх впливів (наприклад, від фотоелектричних пристроїв) потрібно провести екранований кабель (наприклад, LiYCY) та заземлити екран з одного боку. Екран потрібно підключати не до з'єднувальної клеми для дроту заземлення в модулі, а до контуру заземлення будинку, наприклад, до клем заземлення або водопровідних труб.
- У разі подовження кабелю датчика використовуйте такі поперечні перерізи проводу:
- до 20 м: поперечний переріз проводу від 0,75 мм² до 1,50 мм²;
 - від 20 м до 100 м: поперечний переріз проводу 1,50 мм².
 - ▶ Проведіть кабель через попередньо вмонтовані втулки та з'єднайте відповідно до схем з'єднань.

3.3.2 Підключення електроживлення, насоса та змішувача (мережева напруга)



Призначення підключень до електромережі залежить від інсталюваної системи. Опис, наведений в кінці документа на Мал. з 11 до 14, можна використати як один із варіантів підключення до електромережі. Кроки виконання дій частково зображені не чорним кольором. Так простіше визначити послідовність кроків.

- ▶ Використовуйте лише електрокабель аналогічного гатунку.
- ▶ Зважайте на правильне підключення фаз мережевого живлення. Забороняється мережеве підключення через штепсельну вилку із захисним контактом.
- ▶ Підключайте до виходів тільки компоненти та конструктивні вузли, що відповідають цій інструкції. Не підключайте до виходів додаткові пристрої, які контролюють інші компоненти системи.
- ▶ Проведіть кабель через кабельний канал, з'єднайте відповідно до схем з'єднань і закріпіть за допомогою фіксаторів проводу, які включені до комплекту поставки (→ Мал. із 11 до 14 в кінці документа).



Максимальна споживана потужність підключених монтажних компонентів і модулів не має перевищувати максимальну вихідну потужність, зазначену в технічних даних модуля.

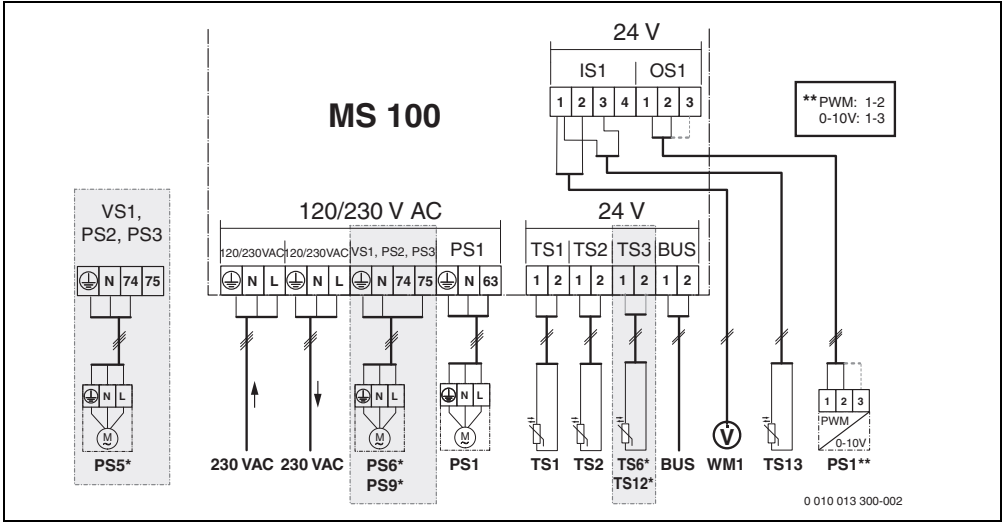
- ▶ Якщо мережеве живлення не подається через електроніку теплогенератора, для запобігання збою подачі живлення потрібно на всіх полюсах встановити стабілізатор, що відповідає стандартам (згідно з EN 60335-1).

3.3.3 Огляд розташування з'єднувальних клем

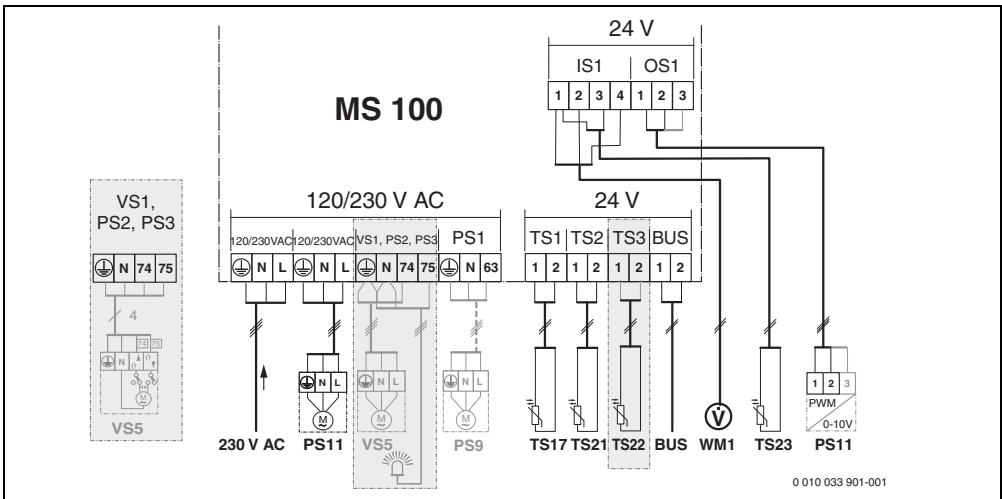
В цьому огляді наведено інформацію про те, які деталі установки можна підключати. Компоненти системи, відмічені символом * (наприклад, PS5, PS6 та PS9), можна підключати альтернативно. Залежно від використання модуля один з компонентів підключається на з'єднувальну клему «VS1, PS2, PS3».

Залежно від використання модуля (кодування за допомогою модуля та конфігурація у системі керування) підключення компонентів системи повинно відбуватися згідно з відповідною схемою з'єднань.

Складніші геліоустановки реалізуються в поєднанні з геліомодулем MS 200. При цьому можливі інші розташування з'єднувальних клем (→ Інструкція з монтажу та технічного обслуговування MS 200).



Мал. 1 Розташування клем для геліоустановки



Мал. 2 Розташування клем для системи нагріву води в проточному режимі

Пояснення до Мал. вгорі та Мал. з 19 до 28 в кінці документа:

230 V AC	Підключення до мережевої напруги
BUS	Підключення BUS -системи
OS1**	Підключення для регулювання частоти обертання насоса за допомогою сигналу ШІМ або 0–10 В (Output Solar)
PS1...3	Підключення насоса (Pump Solar)
TS1...3	Підключення датчика температури (Temperature sensor Solar)
VS1	Підключення 3-ходового клапана чи 3-ходового змішувального клапана (Valve Solar)
IS1***	Підключення для обліку тепла (Input Solar)

***** Призначення клем Input:**

- [1] Маса (водомір та датчик температури)
- [2] Витрата (водомір)
- [3] Температура (датчик температури)
- [4] 5 В пост. струму (електроживлення датчика об'ємного потоку)

**** Призначення клем Output:**

- [1] Маса, захист від неправильної полярності
- [2] ШІМ/0–10 В, вихід, (**Output**), захист від неправильної полярності
- [3] ШІМ вхід (**Input**, додатково)

Компоненти для геліоустановок:

230 V AC	Мережева напруга
BUS	BUS-система
PS1	Геліонасос геліоколекторного поля 1
PS5	Насос завантаження бака непрямого нагріву в разі використання зовнішнього теплообмінника
PS6	Насос завантаження бака непрямого нагріву для системи перезавантаження без теплообмінника (та термічної дезінфекції)
PS9	Насос термічної дезінфекції
PS11	Насос із боку джерела тепла (первинний контур)
MS 100	Модуль для стандартних геліоустановок
TS1	Датчик температури геліоколекторного поля 1
TS2	Датчик температури 1-го бака внизу
TS6	Датчик температури теплообмінника
TS9	Датчик температури 3-го бака вгорі; підключення, наприклад, до теплогенератора (не до MS 100)
TS12	Датчик температури в лінії подачі до геліоколектора (теплолічильник)
TS13	Датчик температури у зворотній лінії геліоколектора (теплолічильник)
WM1	Водомір (Water Meter)












Компоненти систем нагріву води в проточному режимі:

230 V AC	Мережева напруга
BUS	BUS-система
PS1	Циркуляційний насос, насос перезавантаження, клапани каскаду 2 – 4
PS5	Насос завантаження бака непрямого нагріву в разі використання зовнішнього теплообмінника
PS6	Насос завантаження бака непрямого нагріву для системи перезавантаження без теплообмінника (та термічної дезінфекції)
PS9	Насос термічної дезінфекції
PS11	Насос із боку джерела тепла (первинний контур)
PS13	Циркуляційний насос
TS17	Датчик температури теплообмінника (гаряча вода (вторинний контур))
TS21	Датчик температури на теплообміннику (лінія подачі, первинний контур)
TS22	Датчик температури у баку для живлення зворотної лінії, чутливого до зміни температури
TS23	Датчик температури на вході холодної води та зворотної лінії циркуляції
VS5	3-ходовий клапан зворотної лінії
VS6	Клапан каскаду
WM1	Датчик об'ємного потоку

3.3.4 Схеми з'єднань з прикладами гідравлічної схеми

Гідравлічні плани показані лише схематично й дають загальне уявлення про можливе гідравлічне підключення. Захисні пристрої мають бути виконані відповідно до чинних норм і місцевих приписів. Складніші системи можуть реалізуватися в поєднанні з геліомодулем MS 200. Додаткову інформацію та можливості застосування наведено в документації з проектування чи в тендерній документації.

Додаткові пояснення до схем з'єднань див. в кінці документа:

	Геліосистема
	Функція
	Додаткова функція (зображена сірим кольором)
	Система для свіжої води
	Функція
	Додаткова функція (зображена сірим кольором)
	Дріт заземлення
	Температура/датчик температури
	BUS-шинне з'єднання між теплогенератором і модулем
	Відсутнє BUS-шинне з'єднання між теплогенератором і модулем
	Вихід несправності

Геліоустановки

Щоб легше пов'язати схему з'єднань із геліоустановкою, можна відповісти на наведені далі запитання:

- Яка геліосистема ☀️ наявна?
- Які є функції ☀️ (зображені чорним кольором)?
- Чи є додаткові функції ☀️? Вибрану перед цим геліоустановку можна доповнити додатковими функціями (зображені сірими).

Для геліоустановок, наведених у подальшій таблиці у кінці документа, зображені необхідні підключення до модуля та відповідні гідравлічні схеми цих прикладів.

Геліосистема	Функція	інші функції (виділені сірим кольором)	Схема з'єднань
1	–	КЛ	→ 1 (КЛ)
1	E	–	→ 1E
1	I	K	→ 1I (K)

Таб. 5 Приклади можливих геліоустановок

- E Зовнішній теплообмінник (ця функція доступна не для всіх систем керування).
- I Система перезавантаження (ця функція доступна не для всіх систем керування).
- K Термічна дезінфекція
- L Теплолічильник

Системи нагріву води в проточному режимі

Щоб легше пов'язати схему з'єднань із системою нагріву води в проточному режимі, можна відповісти на наведені далі запитання:

- Яку систему нагріву води в проточному режимі ☕ встановлено?
- Які є функції ☕ (зображені чорним кольором)?
- Чи є додаткові функції ☕? Вибрану перед цим систему нагріву води в проточному режимі можна доповнити додатковими функціями (зображені сірим кольором).

Для геліоустановок, наведених у подальшій таблиці у кінці документа, зображені необхідні підключення до модуля та відповідні гідравлічні схеми цих прикладів. Ці функції доступні не для всіх систем керування.

Система для свіжої води	Функція	інші функції (виділені сірим кольором)	Схема з'єднань
2	–	A	→ 2 (A) 15 л
2	C	D	→ 2C (D) 15 л
2	–	AB	→ 2 (AB) 27 л/40 л
2	C	D	→ 2C (D) 27 л/40 л
2	C	BD	→ 2C (BD) 27 л/40 л
2	E	AB	→ 2E (AB) 27 л/40 л
2	CE	BD	→ 2CE (BD) 27 л/40 л

Таб. 6 Приклади можливих систем нагріву води в проточному режимі

- A Циркуляція
- B Клапан зворотної лінії, чутливий до зміни температури
- C Станція попереднього нагріву води в проточному режимі
- D Термічна дезінфекція
- E Каскад

4 Введення в експлуатацію



Правильно виконайте всі підключення до електромережі та тільки тоді здійсніть введення в експлуатацію!

- ▶ Дотримуйтеся інструкції з монтажу щодо встановлення всіх монтажних компонентів і конструктивних вузлів.
- ▶ Вмикайте електроживлення тільки після налаштування всіх модулів.

УВАГА

Пошкодження установки через руйнування насоса!

- ▶ Перед ввімкненням заповніть установку та видаліть із неї повітря, щоб насоси не працювали насухо.

4.1 Налаштування кодувального перемикача

Коли кодувальний перемикач перебуває у правильному положенні, індикатор роботи безперервно світиться зеленим кольором. Коли кодувальний перемикач перебуває в неправильному чи проміжному положенні, індикатор роботи спочатку не світиться, а потім починає блимати червоним кольором.

Система	Теплогенератор		Система керування				Кодування модуля			
			I	II	III	IV	MS 100 1	MS 100 2	MS 100 3	MS 100 4
1...	●	-	●	-	-	-	1	-	-	-
1...	●	-	-	●	-	-	1	-	-	-
1...	-	●	-	-	-	●	1	-	-	-
1...	-	-	-	-	●	-	10	-	-	-
2...	-	-	-	-	●	-	9	-	-	-
2...	-	-	-	-	●	-	9	4	5	6
2...	-	-	-	●	-	-	3	-	-	-
2...	-	-	-	●	-	-	3	4	5	6

Таб. 7 Призначення функції модуля за допомогою кодувального перемикача

☺	Тепловий насос
☺	Інші теплогенератори
1...	Геліосистема 1
2...	Система нагріву води в проточному режимі 2
I	CR 100, CW 100, RC200
II	CR 400, CW 400, RC300, RC310
III	CS 200, SC300
IV	HPC 400, HPC 410, HMC300, HMC310

4.2 Введення в експлуатацію установки та модуля



Коди кодувальний перемикача на модулі (MS 100) налаштований на 9 або 10, не встановлюйте шинне з'єднання з теплогенератором.

4.2.1 Налаштування для геліоустановки

1. Встановіть кодувальний перемикач.
2. Необхідно встановити кодувальний перемикач на інших модулях.
3. Ввімкніть електроживлення (мережева напруга) всієї системи.

Якщо індикація робочого режиму тривалий час світиться зеленим кольором:

4. Ввімкніть і налаштуйте систему керування відповідно до інструкції з монтажу, що додається.
5. У меню **Налаштування геліоустановки > Змінити геліоконфігурацію** виберіть встановлені функції та додайте до геліосистеми. Це меню доступне не для всіх систем керування. За певних умов ця операція не потрібна.
6. Перевірте в системі керування налаштування для геліоустановки та, за потреби, налаштуйте їх відповідно до встановленої геліоустановки.
7. Запустіть геліоустановку.

4.2.2 Налаштування систем нагріву води в проточному режимі

1. Налаштуйте кодувальний перемикач на модулі (MS 100) для системи нагріву води в проточному режимі на 9.
2. Необхідно встановити кодувальний перемикач на інших модулях.
3. Ввімкніть електроживлення (мережева напруга) всієї системи.






Якщо індикація робочого режиму модулів безперервно світиться зеленим кольором:

4. Ввімкніть і налаштуйте систему керування відповідно до інструкції з монтажу, що додається.
5. У меню **Налаштування гарячої води** > **Змінити конфіг.** ГВП виберіть встановлені функції та додайте до системи нагріву води в проточному режимі.
6. Перевірте налаштування в системі керування установкою та відрегулюйте за потреби налаштування у меню **Налаштування гарячої води**.

4.3 Конфігурація геліосистеми



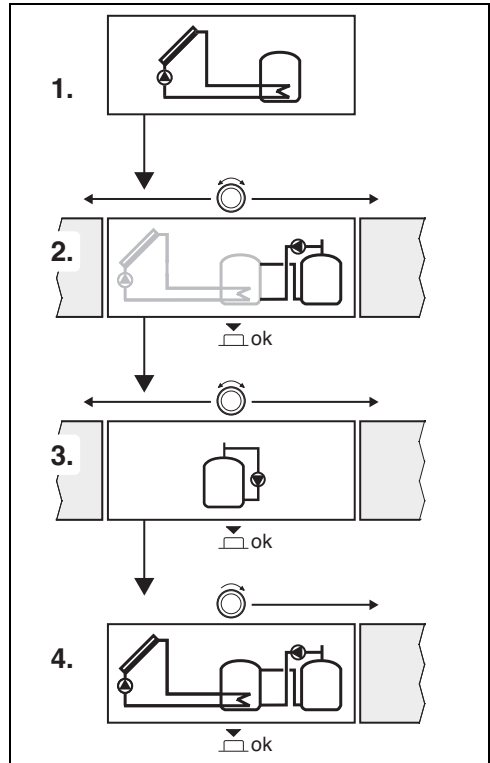
Конфігурація геліосистеми визначається встановленою системою керування. За певних обставин можлива лише базова геліосистема для приготування гарячої води за допомогою геліоустановки із термічною дезінфекцією. У такому разі відомості щодо конфігурації системи опалення, зокрема геліосистеми, містяться у інструкції з монтажу та технічного обслуговування системи керування.

- ▶ Поверніть ручку вибору , щоб вибрати необхідну функцію.
- ▶ Натисніть ручку регулятора , щоб підтвердити вибір.
- ▶ Натисніть кнопку , щоб перейти до призначеної для неї установки.
- ▶ Щоб видалити функцію:
 - Повертайте ручку регулятора , доки на дисплеї не з'явиться текст **Видалення останньої функції (зворотна алфавітна послідовність)**.
 - Натисніть ручку регулятора .
 - Видалено останню функцію за алфавітом.

Наприклад, конфігурація геліосистеми 1 з функціями I і K

1. **Геліосистема(1)** попередньо сконфігурована.
2. Виберіть і підтвердьте **Сист. перезавант.(I)**.
3. Виберіть і підтвердьте **Терм. дез./щод. нагр.(K)**. Оскільки функція **Терм. дез./щод. нагр.(K)** в різних геліоустановках розташована в різних місцях, ця функція не відображується у графічному інтерфейсі навіть після додавання. До назви геліоустановки додано «K».
4. Щоб завершити конфігурування геліоустановки, необхідно підтвердити попередньо сконфігуровану систему.

Конфігурування геліосистеми заврошено...



4.4 Огляд сервісного меню

Меню визначаються встановленою системою керування та встановленою установкою.

Сервісне меню

Введення в експлуатацію

- ...

Налаштування геліоустановки

- Геліосист. встановлено
- Змінити геліоконфігурацію
- Поточна геліоконфігурація
- Параметр геліосистеми
 - Геліоконтур
 - Геліонас. з рег. част. об. (регулювання частоти обертання геліонасоса)
 - Мін. част. об. геліонас.
 - Різн. темп. ввімк. геліонас. (різниця температури ввімкнення геліонасоса)
 - Різн. темп. вимк. геліонас. (різниця температури вимкнення геліонасоса)
 - Макс. темп. колектора (максимальна температура геліоколектора)
 - Мін. темп. колектора (мінімальна температура геліоколектора)
 - Насос трубчаст. колект. (характеристика вакуумного трубчастого насоса)
 - Функц. "Півд. Європа"
 - Різн. т. ввім. функ. "Пів. Єв." (температура ввімкнення функції "Південна Європа")
 - Бак-накопичувач
 - Макс. темп. бака-накоп. 1 (максимальна температура 1-го бака)
 - Макс. темп. бака-накоп. 3
 - Різн. т. ввімк. теплообмін. (різниця температури ввімкнення теплообмінника)
 - Різн. т. вимк. теплообмін. (різниця температур вимкнення теплообмінника)
 - Т. зах. замерз. теплообм. (температура спрацювання захисту теплообмінника від замерзання)
- Соняч. актив./оптимізація
 - Заг. площ. колектора 1
 - Тип колекторного поля 1
 - Кліматична зона
 - Мін. темп. гар. води (мінімальна температура гарячої води)
 - Вплив гелію ОК 1 (вплив геліосистеми на опалювальний контур 1)
 - Скид. соняч. актив.
 - Скид. геліооптимізації
 - Зад. т. Match-Flow (задана температура функції Match-Flow)
 - Вміст гліколю
- Перезавантаження
 - Різн. т. ввімк. перезавант. (перезавантаження, різниця температури ввімкнення)
 - Різн. т. вимк. перезавант. (перезавантаження, різниця температури вимкнення)
- Гар. вода від геліосистеми
 - Регул. гар. води актив. (активний регулятор гарячої води)
 - Терм. дез./щод. нагр. бак. 1 (термічна дезінфекція/щоденний підігрів 1-го бака ввімкнено?)
 - Терм. дез./щод. нагр. б. 3
 - Час щоденного нагріву¹⁾ (час початку щоденного нагрівання)
 - Темп. щод. нагріву¹⁾ (температура щоденного підігріву)
- Запустити геліосистему

1) Цей пункт меню доступний, лише якщо модуль MS 100 встановлено в системі шини без теплообмінника (можливо не з усіма системами керування).

Налаштування гарячої води¹⁾

- Змінити конфіг. ГВП
 - Поточна конфіг. ГВП
 - Параметр ГВП
 - Макс темп. гар. води (максимальна температура гарячої води)
 - Гаряча вода
 - Час циркуляції
 - Реж. роб. цирк. насоса (режим роботи циркуляційного насоса)
 - Частота вмик. циркул. (частота ввімкнення циркуляційного насоса)
 - Імпульс циркуляції
 - Щоденний нагрів (щоденний підігрів ввімкнено?)
 - Час щоденного нагріву (час початку щоденного нагрівання)
 - Темп. ввімк. зворот. лінії (температура перемикачя для клапана зворотної лінії)
 - Повідомл. про несправ.
 - Збереження тепла
-

Діагностика

- ...

4.5 Меню налаштувань геліосистеми (доступне не для всіх систем керування)

У подальшому огляді наведено короткий опис меню **Налаштування геліоустановки**. Меню та наявні в ньому налаштування докладно описані на наступних сторінках. Меню визначаються встановленою системою керування та встановленою геліосистемою. За певних обставин відомості щодо меню налаштувань геліосистеми, містяться у інструкції з монтажу та технічного обслуговування системи керування.

Огляд меню Налаштування геліоустановки

- **Параметр геліосистеми** – Налаштування установленої геліоустановки
 - **Геліоконтур** – Налаштування параметрів у геліоконтурі
 - **Бак-накопичувач** – Налаштування параметрів для бака непрямого нагріву
 - **Соняч. актив./оптимізація** – Очікувана протягом дня сонячна активність оцінюється і враховується під час регулювання теплогенератора. Налаштування в цьому меню дають змогу оптимізувати економію.
 - **Перезавантаження** – За допомогою насоса можна використовувати тепло з бака попереднього нагріву, щоб завантажити буферний бак-накопичувач або бак непрямого нагріву для приготування гарячої води.
 - **Гар. вода від геліосистеми** – Тут можна виконати налаштування, наприклад, для термічної дезінфекції.
- **Запустити геліосистему** – Після встановлення всіх необхідних параметрів геліоустановку можна вводити в експлуатацію.



Заводські налаштування виділені в колонці "Діапазон регулювання".

1) Цей пункт меню доступний, лише якщо налаштовано систему нагріву води в проточному режимі (кодувальний перемикач у Поз. 9)

4.5.1 Меню Параметр геліосистеми

Геліоконтур

Пункт меню	Діапазон регулювання: опис функцій
Геліонас. з рег. част. об.	<p>Ефективність системи покращується внаслідок регулювання різниці температури на значення різниці температури ввімкнення (різн. темп. ввімкн. геліонасоса).</p> <p>► Активуйте функцію «Match-Flow» у меню Параметр геліосистеми > Соняч. актив./оптимізація.</p> <p>Увага: пошкодження установки через руйнування насоса!</p> <p>► У разі підключення насоса з інтегрованим регулюванням частоти обертання, деактивуйте регулювання частоти обертання на системі керування.</p> <p>Ні: геліонасос не регулюється і не модулюється.</p> <p>PWM: геліонасос регулюється модуляцією сигналу ШІМ.</p> <p>0-10В: геліонасос регулюється модуляцією аналогового сигналу 0-10 В.</p>
Мін. част. об. геліонас.	<p>5 ... 100 %: частота обертання регульованого геліонасоса не повинна опускатися нижче за встановлене тут значення. Геліонасос залишається на цій частоті обертання, доки не перестане діяти критерій ввімкнення чи знову не підвищиться частота обертання. Відсоткове значення стосується мінімальної та максимальної частоти обертання насоса. 5 % відповідає мінімальній частоті обертання +5 %. 100 % відповідає максимальній частоті обертання.</p>
Різн. темп. вві мк. геліонас.	<p>6 ... 10 ... 20 К: Коли температура геліоколектора перевищує температуру бака непрямого нагріву на задану тут різницю та виконані всі умови ввімкнення, геліонасос вмикається (мін. на 3 К вища за Різн. темп. ввімк. геліонас.).</p>

Пункт меню	Діапазон регулювання: опис функцій
Різн. темп. вив к. геліонас.	<p>3 ... 5 ... 17 К: Коли температура геліоколектора опускається нижче за температуру бака непрямого нагріву на задану тут різницю, геліонасос вимикається (мін. на 3 К менша ніж Різн. темп. ввімк. геліонас.).</p>
Макс. темп. колектора	<p>100 ... 120 ... 140 °С: Коли температура геліоколектора перевищує задану тут температуру, геліонасос вимикається.</p>
Мін. темп. колектора	<p>10 ... 20 ... 80 °С: коли температура геліоколектора опускається нижче за задану тут температуру, геліонасос вимикається, навіть якщо виконані всі критерії ввімкнення.</p>
Насос трубчаст. колект.	<p>Так: геліонасос вмикається на короткий час з 06:00 до 22:00 через кожні 15 хвилин, щоб перекачувати нагріту геліорідину до датчика температури.</p> <p>Ні: функція короткочасного запуску насоса вакуумних трубчастих колекторів вимкнена.</p>
Функц. "Півд. Європа"	<p>Так: коли температура геліоколектора опускається нижче за задане значення (→ Різн. т. ввім. функ. "Пів. Єв.") геліонасос ввімкнено. Завдяки цьому гаряча вода з бака непрямого нагріву перекачується через геліоколектор. Якщо температура геліоколектора перевищує задану температуру на 2 К, насос вимикається. Ця функція призначена виключно для тих країн, у яких через високу температуру пошкодження від замерзання зазвичай неможливі.</p> <p>Увага! Функція "Південна Європа" не забезпечує повний захист від замерзання. За потреби експлуатуйте систему з геліорідиною!</p> <p>Ні: функція "Південна Європа" вимкнена.</p>
Різн. т. ввім. фу нк. "Пів. Єв."	<p>4 ... 5 ... 8 °С: коли температура геліоколектора опускається нижче за налаштоване тут значення, тоді геліонасос вимикається.</p>

Таб. 8 Геліоконтур

Бак-накопичувач



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека отримання опіків!

- ▶ Якщо температура гарячої води перевищує 60 °C або якщо ввімкнена функція термічної дезінфекції, потрібно встановити термостатичний змішувач.

Пункт меню	Діапазон регулювання: опис функцій
Макс. темп. бака-накоп. 1	Вимк.: 1-й бак не завантажується. 20 ... 60 ... 90 °C: Коли задана тут температура перевищується в баку непрямого нагріву 1, геліонасос вимикається.
Макс. темп. бака-накоп. 3	Вимк.: 3-й бак не завантажується. 20 ... 60 ... 90 °C: коли задана тут температура перевищується в 3-му баку непрямого нагріву, насос перезавантаження вимикається.
Різн.т.ввімк.т еплообмін.	6 ... 20 K: Коли перевищується задана тут різниця між температурою бака і температурою теплообмінника й виконані всі умови ввімкнення, насос завантаження бака непрямого нагріву вмикається.
Різн.т.вимк.те плообмін.	3 ... 17 K: Коли різниця між температурою бака і температурою теплообмінника опускається нижче за задане тут значення, насос завантаження бака непрямого нагріву вимикається.
Т.зах.замерз. теплообм.	3 ... 5 ... 20 °C: Коли температура зовнішнього теплообмінника опускається нижче за задану температуру, насос завантаження бака непрямого нагріву вмикається. Завдяки цьому забезпечується захист теплообмінника від пошкодження внаслідок замерзання.

Таб. 9 Бак-накопичувач

Соняч. актив./оптимізація

Щоб досягти максимально високого рівня значення заощадження енергії, потрібно правильно налаштувати загальну площу колектора, його тип і значення кліматичної зони.



Індикація сонячної активності – це розрахункова оцінка активності. Виміряні значення відображаються за допомогою функції теплотільника (L) (додаткові комплектуючі WMZ).

Пункт меню	Діапазон регулювання: опис функцій
Заг. площ. колектора 1	0 ... 500 м ² : За допомогою цієї функції можна налаштувати площу, встановлену в геліоколекторному полі 1. Сонячна активність відображується, лише якщо налаштовано площу > 0 м ² .
Тип колекторного поля 1	Плоский колектор Використання плоских сонячних колекторів у геліоколекторному полі 1 Трубчастий вакуум. колектор: Використання вакуумних трубчастих колекторів у геліоколекторному полі 1
Кліматична зона	1 ... 90 ... 255: Кліматична зона згідно з картою (→ Мал. 29 у кінці документа). ▶ Знайдіть місце розташування установки на карті з кліматичними зонами та налаштуйте значення кліматичної зони.
Мін. темп. гар. води	Вимк.: додаткове заповнення гарячою водою з допомогою теплогенератора незалежно від мінімальної температури гарячої води 15 ... 45 ... 70 °C: Регулювання визначає, чи наявна активність сонячної енергії та чи достатньо накопиченого тепла для гарячого водопостачання. Залежно від обох величин система керування знижує задану температуру гарячої води, яку має приготувати теплогенератор. За достатнього обсягу сонячної енергії немає потреби виконувати додаткове нагрівання за допомогою теплогенератора. У разі недосягнення заданої тут температури теплогенератор здійснює додаткове заповнення гарячою водою.

Пункт меню	Діапазон регулювання: опис функцій
Вплив геліо ОК 1	<p>Вимк.: вплив геліосистеми вимкнений.</p> <p>– 1 ... – 5 К: Вплив геліосистеми на задану температуру в приміщенні: при високому значенні температура лінії подачі на кривій опалення відповідно сильніше знижується, щоб забезпечити більший пасивний приплив сонячної енергії через вікна будівлі. Разом із тим, завдяки цьому вдається зменшити надлишкове відхилення температури в будівлі та підвищити рівень комфорту.</p> <ul style="list-style-type: none"> Вплив геліо ОК 1 підвищуйте (– 5 К = макс. вплив), якщо опалювальний контур обігріває кімнати, які мають великі вікна, що виходять на південь. Вплив геліо ОК 1 не підвищуйте, якщо опалювальний контур обігріває кімнати, які мають невеликі вікна, що виходять на північ.
Скид. соняч. актив.	Так Ні: скинути значення сонячної активності на нуль.
Скид. геліооптимізації	Так Ні: Скиньте і перезапустіть калібрування геліооптимізації. Налаштування в пункті Соняч. актив./оптимізація залишаються без змін.
Зад.т.Match-Flow	<p>Вимк.: регулювання на постійну різницю температури між колектором і баком непрямого нагріву (Match-Flow).</p> <p>35 ... 45 ... 60 °C: функція «Match-Flow» (лише в поєднанні з регулюванням частоти обертання) призначена для швидкого завантаження накопичувача, наприклад, до 45 °C, щоб запобігти нагріванню питної води теплогенератором.</p>
Вміст гліколю	0 ... 45 ... 50 %: для правильного функціонування теплотіличника потрібно вказати вміст гліколю в геліорідині.


Таб. 10 Соняч. актив./оптимізація

Перезавантаження

Пункт меню	Діапазон регулювання: опис функцій
Різн.т.ввімк.п ерезавант.	6 ... 10 ... 20 К: коли перевищується задана тут різниця між 1-им і 3-ім баком непрямого нагріву та виконані всі умови ввімкнення, насос перезавантаження вмикається.
Різн.т.вимк.п ерезавант.	3 ... 5 ... 17 К: коли різниця між 1-им і 3-ім баком непрямого нагріву опускається нижче за задане тут значення, насос перезавантаження вмикається.

Таб. 11 Перезавантаження

Гар. вода від геліосистеми


ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека отримання опіків!

► Якщо температура гарячої води перевищує 60 °C або якщо ввімкнена функція термічної дезінфекції, потрібно встановити термостатичний змішувач.

Пункт меню	Діапазон регулювання: опис функцій
Регул. гар. води актив.	<p>Котел:</p> <ul style="list-style-type: none"> Встановлено систему нагріву гарячої води та відрегульовано теплогенератор. Встановлено 2 системи приготування гарячої води. Керування однією системою приготування гарячої води виконує теплогенератор. Керуванню другою системою приготування гарячої води здійснює модуль ММ 100 (кодувальний перемикач на 10). <p>Термічна дезінфекція, додаткове завантаження та геліооптимізація впливають лише на систему приготування гарячої води, керування якою виконує теплогенератор.</p> <p>Зовн. модуль 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> Встановлено систему приготування гарячої води й виконується її регулювання за допомогою модуля ММ 100 (кодувальний перемикач на 9). Встановлено 2 системи приготування гарячої води. Керування кожною системою приготування гарячої води виконує окремий модуль ММ 100 (кодувальний перемикач на 9/10). <p>Термічна дезінфекція, додаткове завантаження та геліооптимізація впливають лише на систему приготування гарячої води, керування якою виконує зовнішній модуль 1 (кодувальний перемикач на 9).</p> <p>Зовн. модуль 2</p> <ul style="list-style-type: none"> Встановлено 2 системи приготування гарячої води. Керування однією системою приготування гарячої води виконує теплогенератор. Керуванню другою системою приготування гарячої води здійснює модуль ММ 100 (кодувальний перемикач на 10). Встановлено 2 системи приготування гарячої води. Керування кожною системою приготування гарячої води виконує окремий модуль ММ 100 (кодувальний перемикач на 9/10). <p>Термічна дезінфекція, додаткове завантаження та геліооптимізація впливають лише на систему приготування гарячої води, керування якою виконує зовнішній модуль 2 (кодувальний перемикач на 10).</p>

Пункт меню	Діапазон регулювання: опис функцій
Терм.дез./щод.нагр. бак.1	Так Ні: ввімкніть або вимкніть термічну дезінфекцію та щоденний підігрів 1-го бака непрямого нагріву.
Терм.дез./щод.нагр. б.3	Так Ні: ввімкніть або вимкніть термічну дезінфекцію та щоденний підігрів 3-го бака непрямого нагріву.

Таб. 12 Гар. вода від геліосистеми

4.5.2 Запуст. геліосист.

Пункт меню	Діапазон регулювання: опис функцій
Запустити геліосистему	<p>Так: геліоустановка запускається тільки після ввімкнення цієї функції.</p> <p>Перш ніж вводити геліосистему в експлуатацію, потрібно виконати такі дії:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Наповніть геліосистему та видаліть із неї повітря. ▶ Перевірити параметри геліосистеми та за потреби налаштувати відповідно до встановленої геліосистеми. <p>Ні: з метою техобслуговування геліоустановку може бути вимкнено за допомогою цієї функції.</p>

Таб. 13 Запустити геліосистему

4.6 Меню налаштувань системи гарячого водопостачання/нагріву води в проточному режимі (доступне не для всіх систем керування)

У подальшому огляді наведено короткий опис меню **Налаштування гарячої води**. Меню та наявні в ньому налаштування докладно описані на наступних сторінках.

Огляд меню Налаштування гарячої води

- **Змінити конфіг. ГВП** – Додавання функцій до системи нагріву води в проточному режимі.
- **Поточна конфіг. ГВП** – Графічне зображення сконфігурованої наразі системи нагріву води в проточному режимі.
- **Параметр ГВП** – Налаштування для встановленої системи нагріву води в проточному режимі.



Заводські налаштування виділені в колонці "Діапазон регулювання".

Система нагріву води в проточному режимі: параметри ГВ

Пункт меню	Діапазон регулювання: опис функцій
Макс темп. гар. води	60 ... 80 °С: налаштування максимальної температури гарячої води.
Гаряча вода	15 ... 60 °С(80 °С): налаштуйте бажану температуру гарячої води. Температура визначається залежно від температури буферного бака-накопичувача.
Час циркуляції	Так Ні: синхронізацію циркуляції ввімкнено.
Реж. роб. цирк. насоса	Ввімк.: система циркуляції завжди ввімкнена (з урахуванням частоти ввімкнення). Власна програма часу: для процесу циркуляції активуйте власну тривалого часу програму. Додаткова інформація та налаштування власної часової програми (див. → інструкцію з експлуатації системи керування).
Частота вмик. циркул.	Якщо циркуляційний насос запущений через програму витримки часу або, якщо він увімкнений протягом тривалого часу (режим роботи циркуляційного насоса: Ввімк.), цей параметр впливає на його експлуатацію. 1 х 3 хв./год. ... 6 х 3 хв./год.: циркуляційний насос вмикається ... 6 разів на годину, із тривалістю роботи 3 хвилини. Заводські налаштування залежать від встановленого теплогенератора. Тривало: циркуляційний насос працює безперервно.
Імпульс циркуляції	Так Ні: за рахунок короткого імпульсу зливання циркуляцію може бути ввімкнено на три хвилини.
Щоденний нагрів	Так Ні: загальний об'єм гарячої води автоматично нагрівається щоденно у визначений час при температурі 60 °С.
Час щоденного нагріву	00:00 ... 02:00 ... 23:45 год: момент початку для щоденного підігріву.
Темп. ввімк. зворот. лінії	10 ... 45 ... 80 °С: температура перемикання для клапана зворотної лінії.

Пункт меню	Діапазон регулювання: опис функцій
Повідомл. про несправ.	Так: коли в системі нагріву води в проточному режимі виникає несправність, вмикається вихід для індикації несправності. Якщо наявна індикація несправності, до клеми VS1, PS2, PS3 можна підключити лише 3-жильний 3-ходовий клапан. Ні: у разі виникнення несправності в системі нагріву води в проточному режимі вихід для індикації несправності не вмикається (постійно без струму). Інверт.: індикація несправності ввімкнена, проте сигнал виводиться інвертовано. Тобто на вихід подається струм, а в разі індикації несправності подача струму припиняється. Якщо наявна індикація несправності, до клеми VS1, PS2, PS3 можна підключити лише 3-жильний 3-ходовий клапан.
Збереження тепла	Так Ні: ввімкніть функцію нагрівання. Якщо система нагріву води в проточному режимі знаходиться на великій відстані від буферного бака-накопичувача, підігрів може виконуватися за рахунок циркуляційного контуру.

Таб. 14 Параметр ГВ

4.7 Меню Діагностика (доступне не для всіх систем керування)

Меню визначається встановленою системою керування та встановленою системою.

Перевірка роботи



ОБЕРЕЖНО

Небезпека отримання опіків через вимкнене обмеження температури бака під час функціонального випробування!

- ▶ Закрийте точки водорозбору гарячої води.
- ▶ Повідомте про небезпеку отримання опіків мешканців будинку.

Коли встановлено геліомодуль, у меню **Перевірка роботи** відображається меню **Геліо** або **Гаряча вода**.

За допомогою цих меню можна перевірити насоси і клапани системи. Це здійснюється шляхом встановлення різних заданих значень. Правильність роботи змішувача, насоса або клапана можна перевірити на основі відповідних елементів.

Насоси, наприклад, геліонасос:
діапазон регулювання: **Вимк.** або **Мін. част. об. геліонас.**
... 100 %

- **Вимк.:** насос вимкнений і не працює.
- **Мін. част. об. геліонас.,** наприклад, 40 %: насос працює з частотою обертання 40 % від максимальної.
- 100 %: насос працює з максимальною частотою обертання.

Значення на моніторі

Коли встановлено геліомодуль, у меню значень на моніторі відображається меню **Геліо** або **Гаряча вода**.

У цьому меню доступна інформація щодо поточного стану установки. Наприклад, тут можна відобразити, чи досягнуто максимальну температуру бака чи максимальну температуру геліоколектора.

Окрім температури також відображається інша важлива інформація. У пунктах меню **Геліонасос**, наприклад, у пунктах **Насос для терміч. дезінф.** або **Статус**, відображується, у якому стані перебуває компонент, що стосується тої чи іншої функції.

- **Реж.тест:** ручний режим активовано.
- **Зах.бл.:** захист від блокування – насос/клапан регулярно вмикається на короткий час.
- **Без тепл:** відсутня сонячна енергія/тепло.
- **Наяв.теп:** наявна сонячна енергія/тепло.
- **Без зап:** немає запита тепла.

- **Сис.вим:** система не активована.
- **Потр.теп:** наявний запит тепла.
- **Зах.под.:** захист від отримання опіків ввімкнено.
- **Підт.т-ри:** підтримання у гарячому стані ввімкнено.
- **Вимк.:** немає запита тепла.
- **ГВ:** відбувається зливання гарячої води.
- **ТД:** відбувається термічна дезінфекція.
- **Щод.наг:** щоденний підігрів ввімкнено
- **З.відкр:** змішувач відкривається.
- **З.закр:** змішувач закривається.
- **Авт.вимк/Авт.ввім:** режим роботи із запущеною часовою програмою.
- **Гел.вим:** геліоустановка не активована.
- **Мак.б-н:** досягнуто максимальну температуру бака непрямого нагріву.
- **Макс.к.:** досягнуто максимальну температуру геліоколектора.
- **Мін.к.:** не досягнуто мінімальну температуру геліоколектора.
- **Замерз:** функцію захисту від замерзання активовано.
- **Ф. вак.:** функцію вакуумних трубок активовано.

Доступні дані та значення залежать від встановленої установки. Дотримуйтеся вказівок технічних документів теплогенератора, пристрою керування, додаткових модулів та інших деталей установки.

4.8 Меню "Інформація"

Коли встановлено геліомодуль, у меню **Інфо** відображається меню **Геліо** або **Гаряча вода**.

У цьому меню доступна інформація щодо системи та відомості для користувача (більш докладна інформація → Інструкція з експлуатації системи керування).

5 Усунення несправностей



Використовуйте тільки оригінальні запчастини. Виробник виключає відповідальність за пошкодження, що виникли внаслідок використання запасних частин інших виробників.

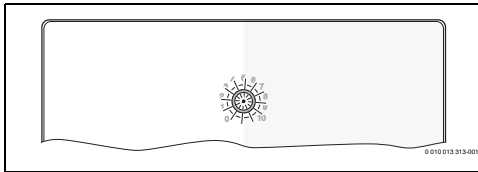
- ▶ Якщо несправність не усунуто, зверніться до уповноваженого фахівця з експлуатації.



Коли кодувальний перемикач при ввімкненому електроживленні встановлений протягом понад 2 с на **0**, усі налаштування модуля скидаються до заводських. Система керування відображає індикацію несправності.

- ▶ Повторно введіть модуль в експлуатацію.

Індикація робочого стану відображає експлуатаційний стан модуля.



Індикатор роботи	Можливі причини:	Усунення
не горить	Кодувальний перемикач на 0	▶ Встановіть кодувальний перемикач.
	Відсутнє електроживлення.	▶ Забезпечте електроживлення.
	Запобіжник пошкоджений	▶ Вимкнувши електроживлення, замініть запобіжник (→ Мал. 16 в кінці документа).
тривалий час червоний колір	Коротке замикання в шинному з'єднанні	▶ Перевірте BUS-шинне з'єднання та за потреби відремонтуйте.
	Внутрішня несправність	▶ Замініть модуль.

Індикатор роботи	Можливі причини:	Усунення
блимає червоним кольором	Кодувальний перемикач встановлено неправильно або знаходиться у проміжному положенні	▶ Встановіть кодувальний перемикач.
блимає зеленим кольором	Перевищено максимальну довжину кабелю BUS-шинного з'єднання	▶ Встановіть коротше BUS-шинне з'єднання.
	Геліомодуль розпізнає несправність. Геліосистема продовжує працювати в аварійному режимі системи керування (→ повідомлення про несправність в журналі несправностей чи в посібнику з обслуговування).	▶ Продуктивність системи значною мірою зберігається. Проте несправність потрібно усунути не пізніше, ніж під час наступного техобслуговування.
тривалий час зелений колір	Див. індикацію несправності на дисплеї системи керування	▶ Вказівки щодо усунення несправностей містяться в додатковій інструкції пристрою керування та в довіднику з технічного обслуговування.
	немає несправності	Нормальний режим
постійно світиться жовтим/блимає жовтим	немає несправності	Лише станція нагріву води в проточному режимі: після ввімкнення мережевої напруги або після першого зливання води один раз на декілька секунд вмикається індикатор залежно від показань датчика.

Таб. 15

6 Захист довкілля та утилізація

Захист довкілля є основоположним принципом діяльності групи Bosch.

Якість продукції, економічність і екологічність є для нас пріоритетними цілями. Необхідно суворо дотримуватися законів і приписів щодо захисту навколишнього середовища.

Для захисту навколишнього середовища ми використовуємо найкращі з точки зору економічних аспектів матеріали та технології.

Упаковка

Що стосується упаковки, ми беремо участь у програмах оптимальної утилізації відходів.

Усі пакувальні матеріали, які використовуються, екологічно безпечні та придатні для подальшого використання.

Обладнання, що відслужило свій термін

Обладнання, що відслужило свої терміни містять цінні матеріали, які можна використати повторно.

Конструктивні вузли легко демонтуються. На пластик нанесено маркування. Таким чином можна сортувати конструктивні вузли та передавати їх на повторне використання чи утилізацію.

Електричні та електронні старі прилади



Цей символ означає, що виріб забороняється утилізувати разом із іншими відходами. Його необхідно передати для обробки, збирання, переробки та утилізації до пункту прийому сміття.

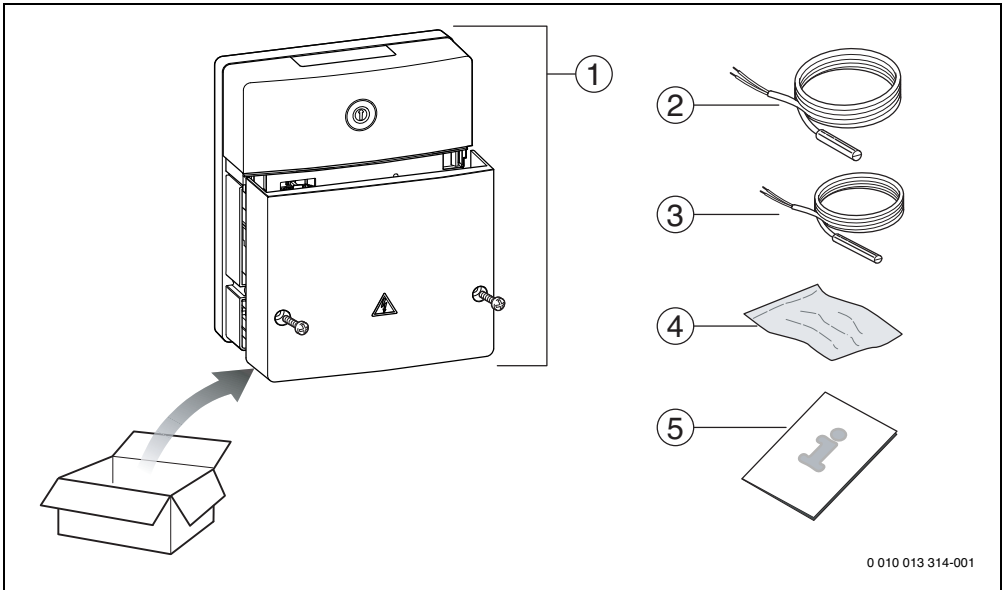
Цей символ є дійсним для країн, у яких передбачено положення про переробку електронних відходів, наприклад "Директива 2012/19/ЄС про відходи електричного та електронного обладнання". Ці положення передбачають рамкові умови, що діють для здачі та утилізації старих електронних приладів у окремих країнах.

Оскільки електронні прилади можуть містити небезпечні речовини, їх необхідно утилізувати з усією відповідальністю, щоб звести до мінімуму можливу шкоду довкіллю та безпеку для здоров'я людей. Крім того, утилізація електронного обладнання сприяє збереженню природних ресурсів.

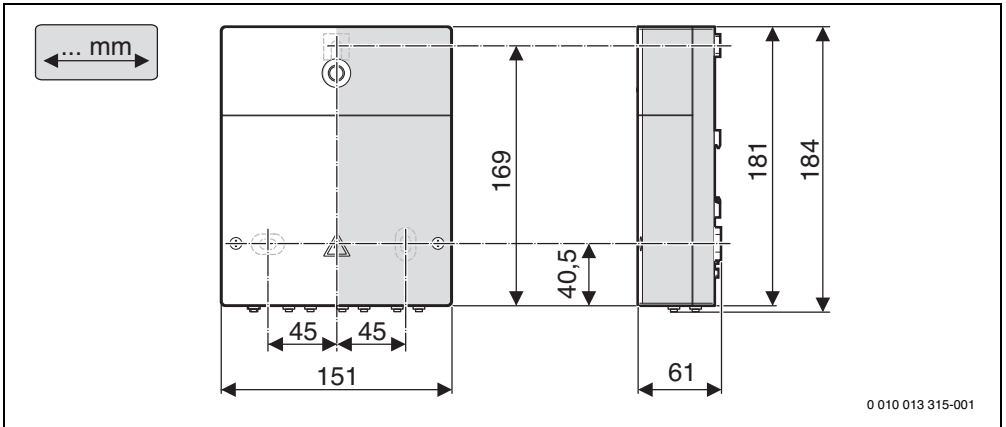
Більш детальну інформацію щодо безпечної для довкілля утилізації старих електронних та електричних приладів можна отримати у компетентних установах за місцезнаходженням, у підприємстві з утилізації відходів або у дилера, у якого було куплено виріб.

Більш детальну інформацію див.:

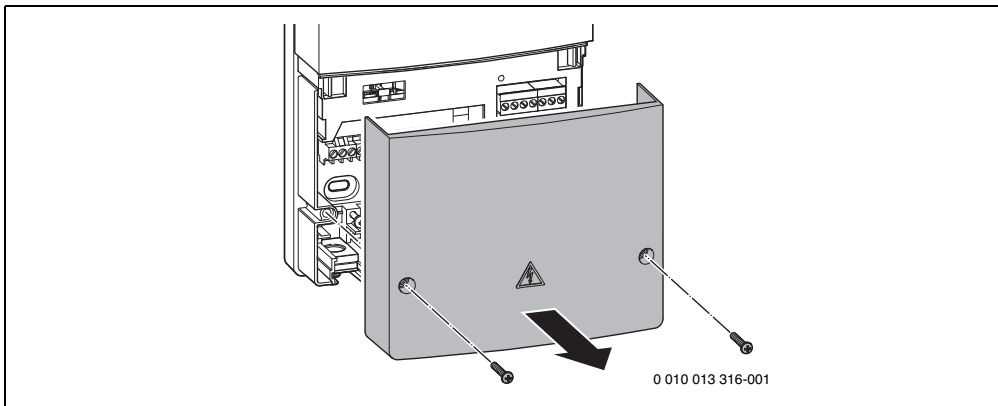
www.weee.bosch-thermotechnology.com/



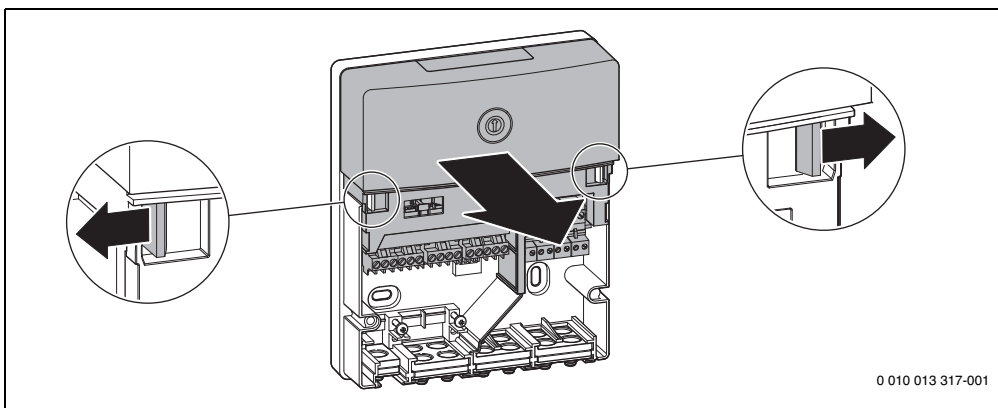
3



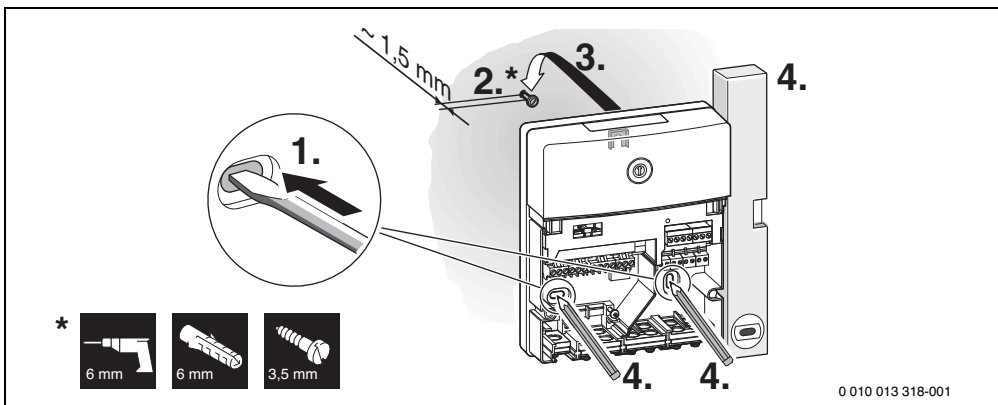
4



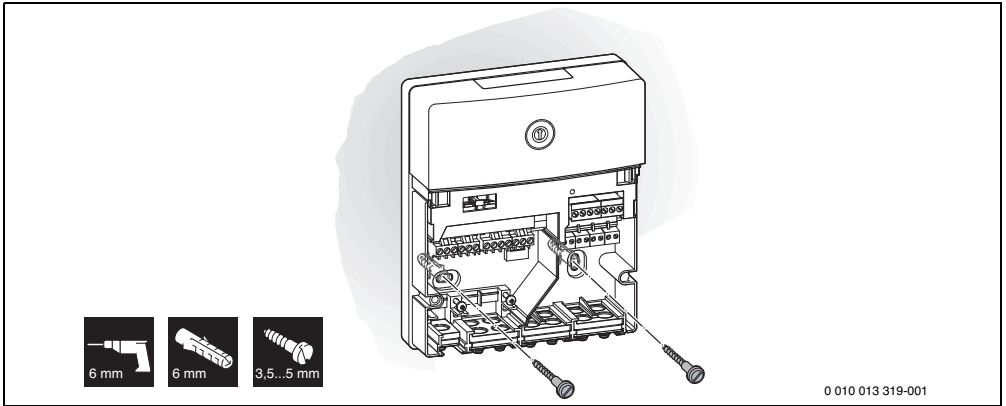
5



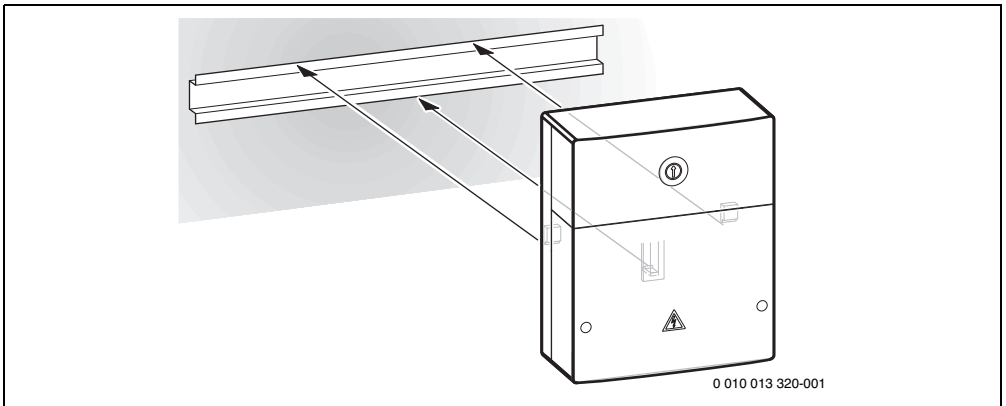
6



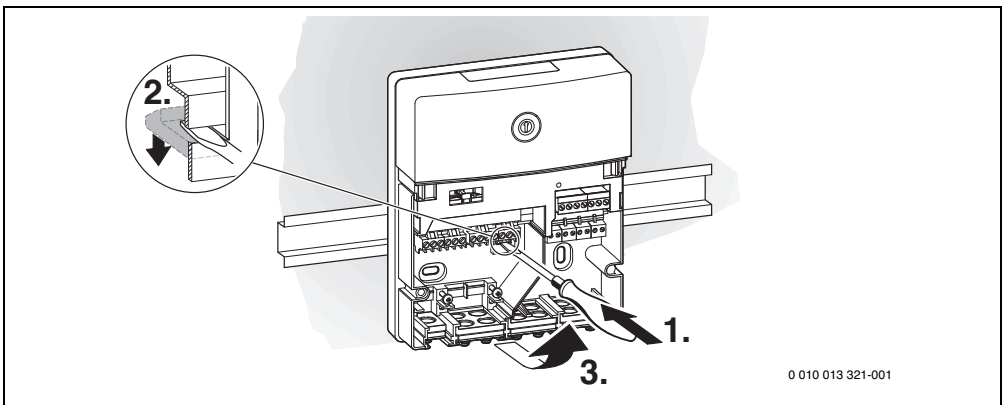
7



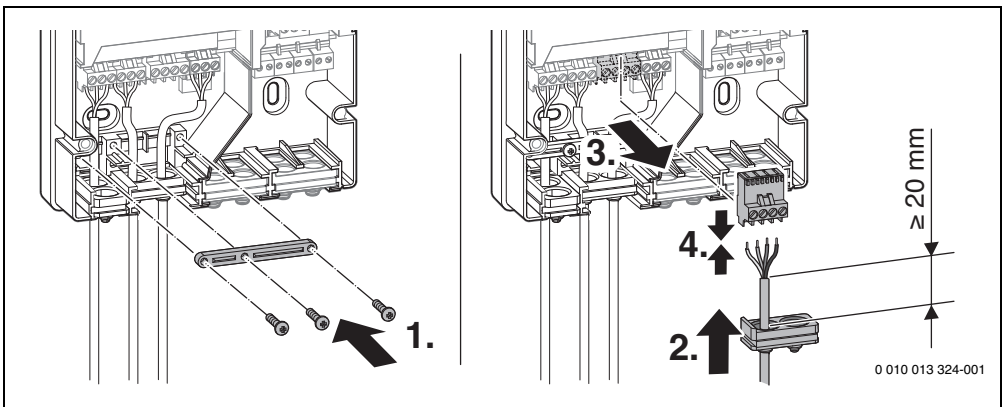
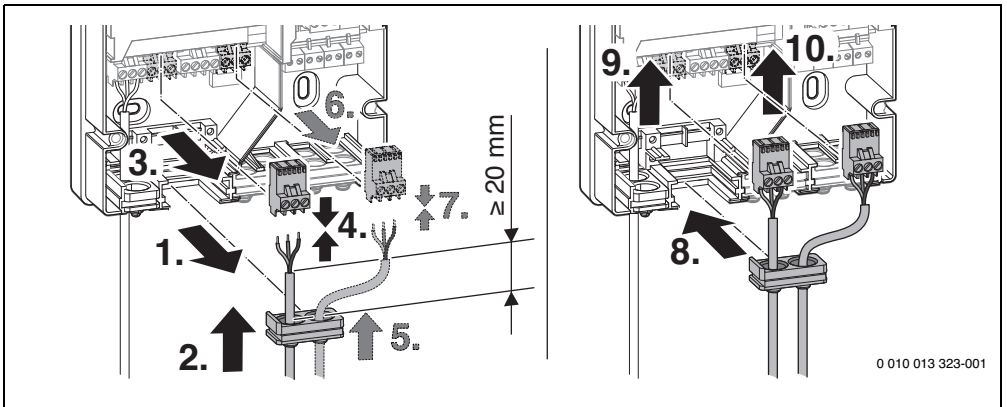
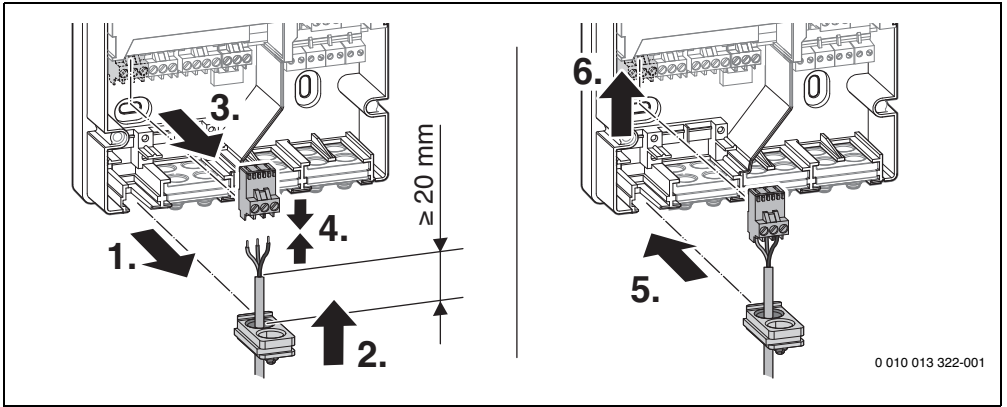
8

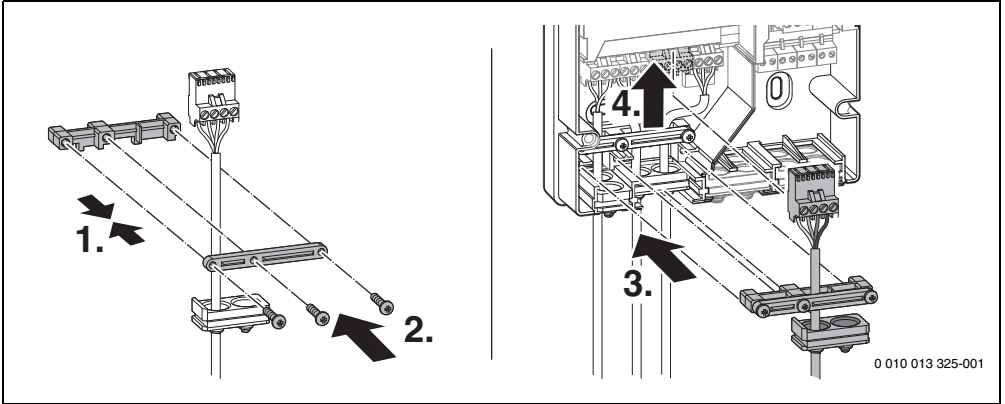


9

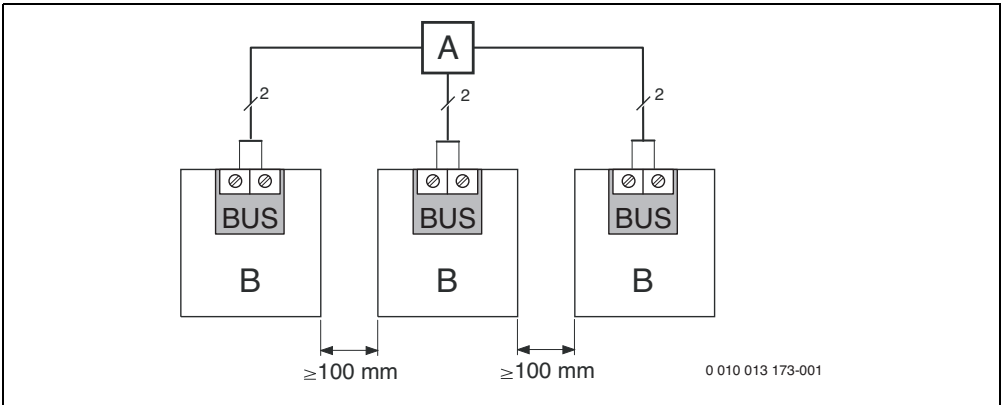


10

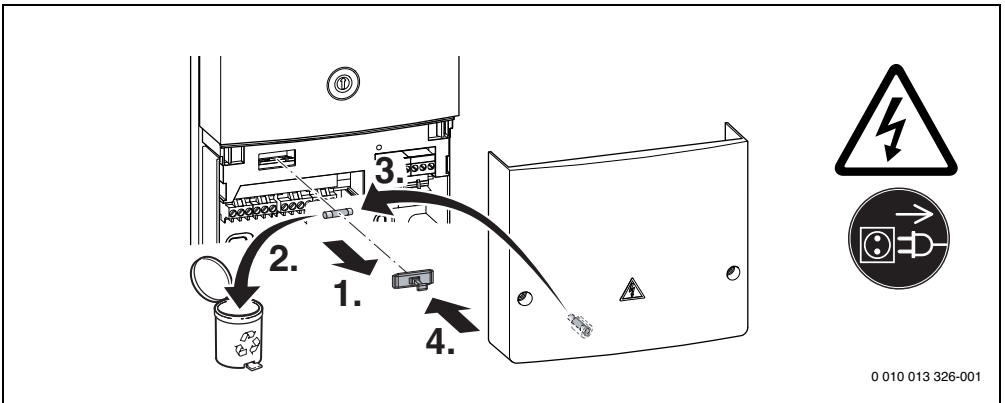




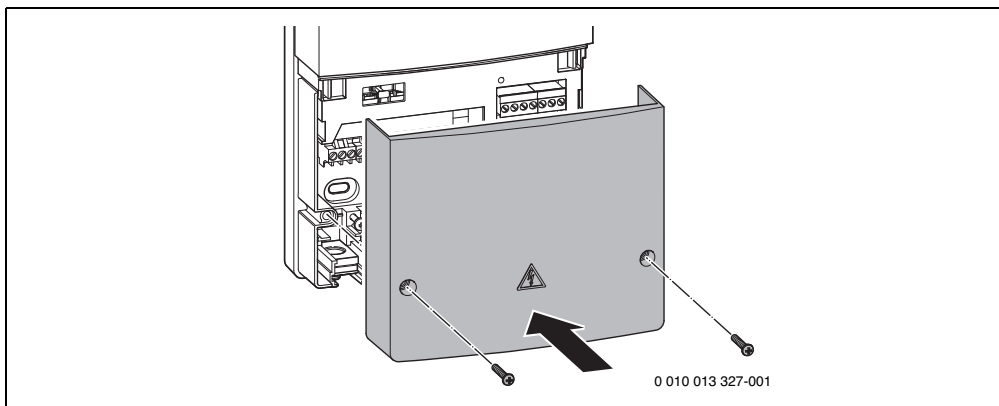
14



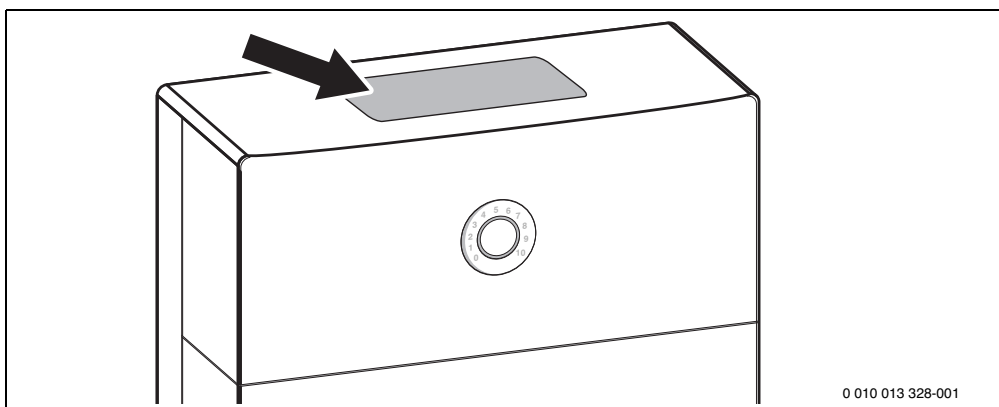
15



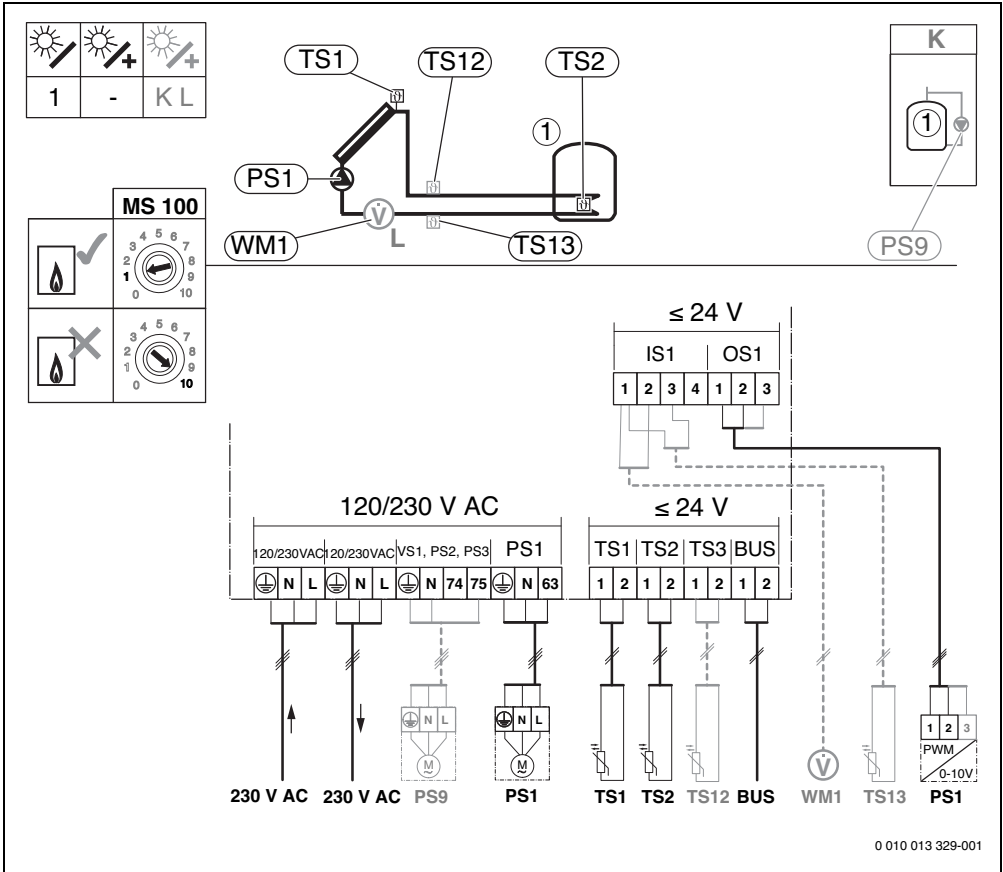
16



17

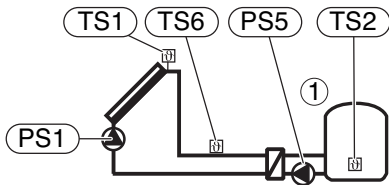


18

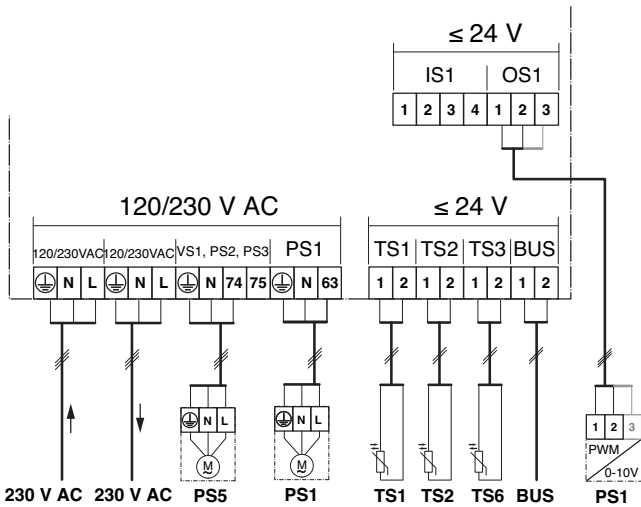


19 1 (KL)

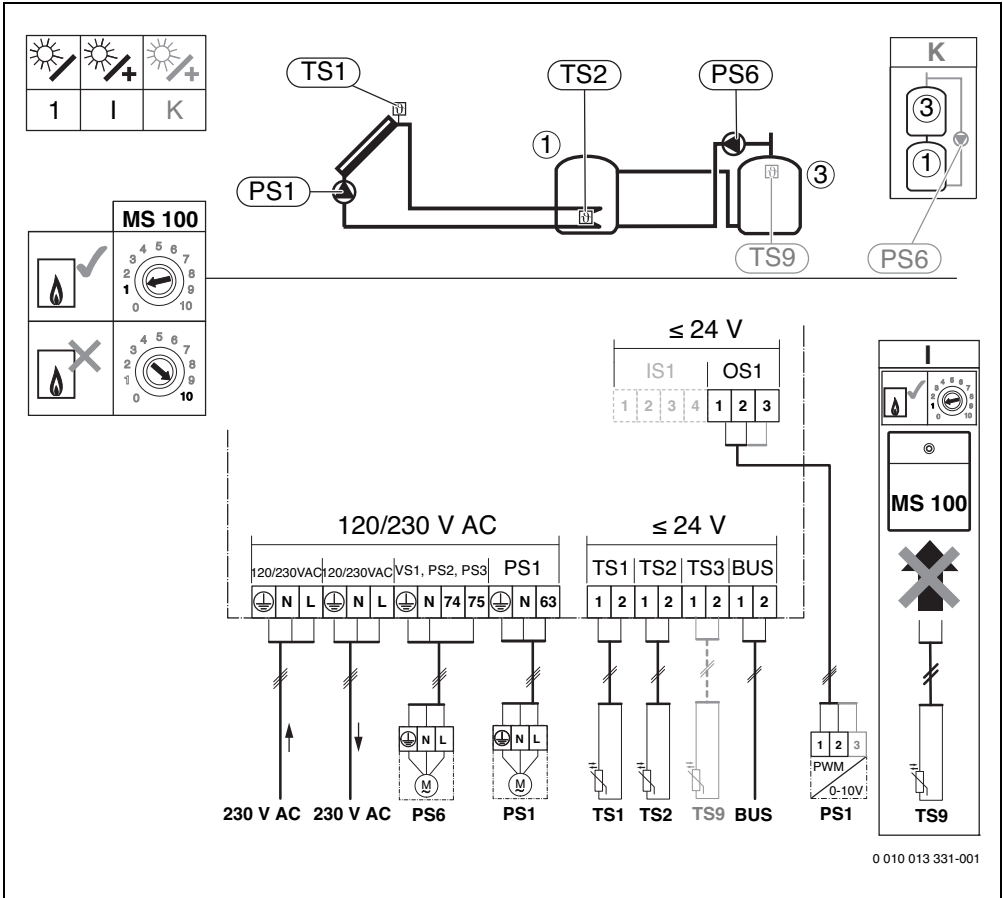
1	E	-



MS 100

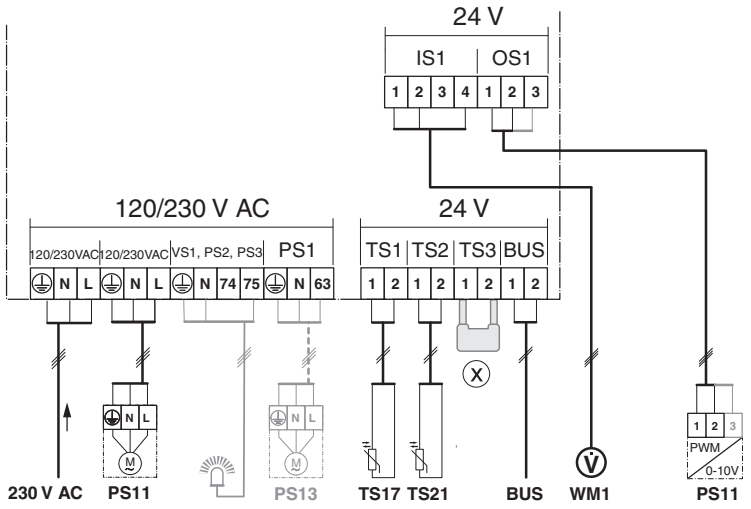
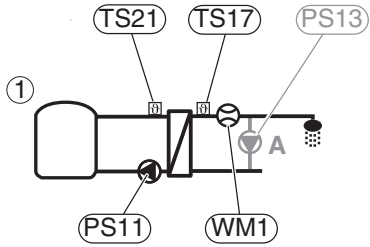
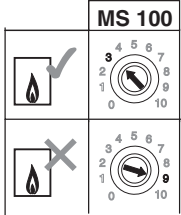
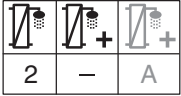


0 010 013 330-001

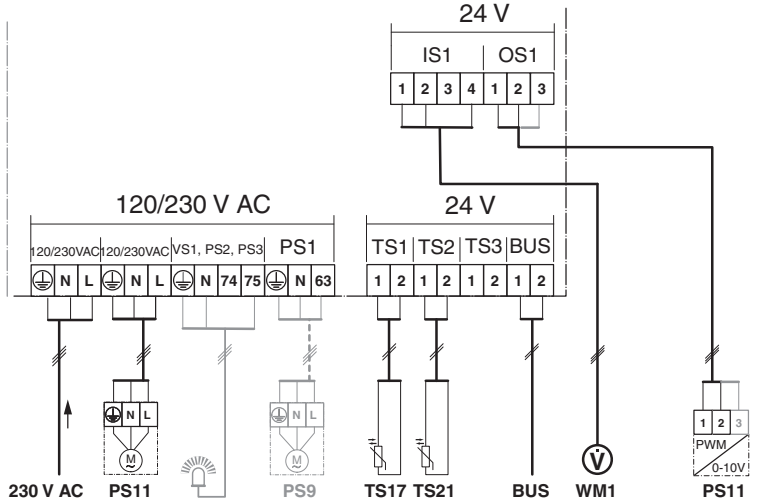
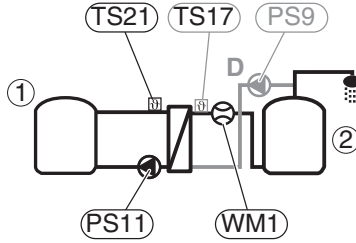
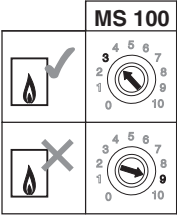
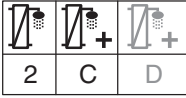


0 010 013 331-001

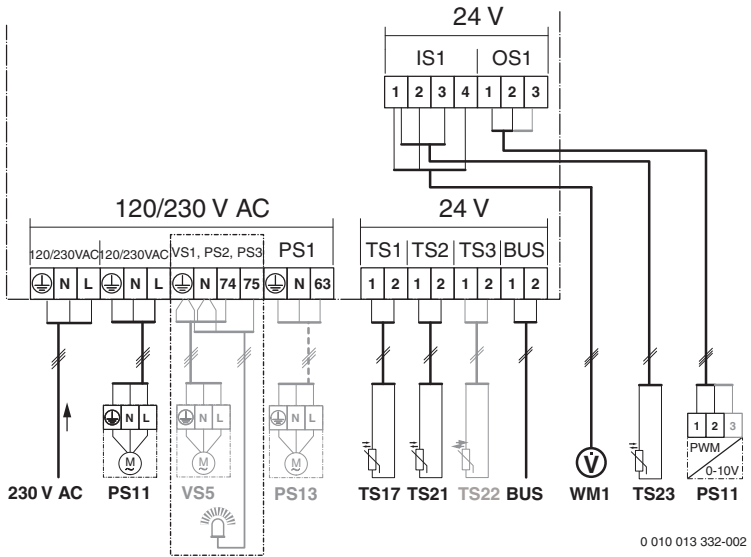
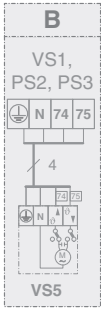
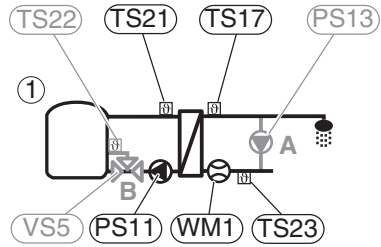
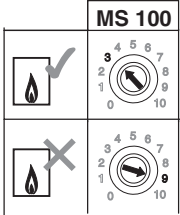
21 1(K)



0 010 036 989-001



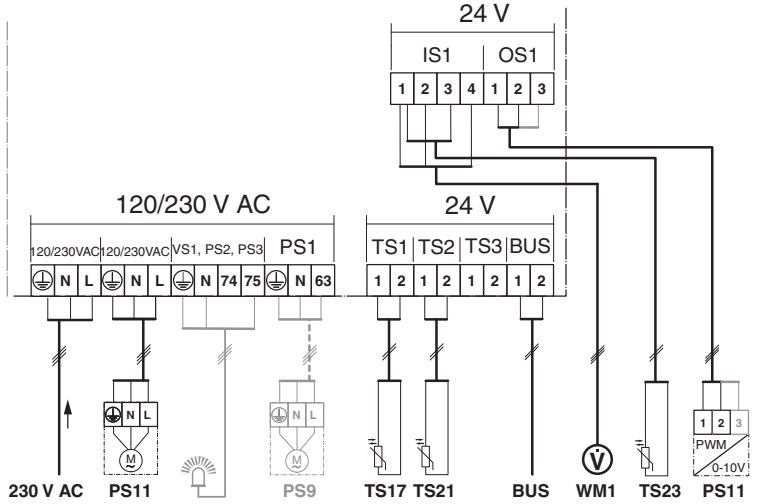
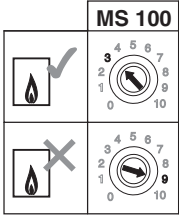
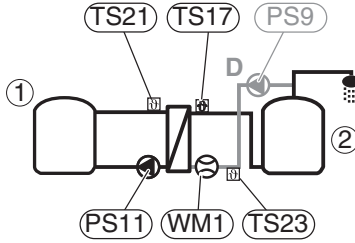
0 010 036 990-001



0 010 013 332-002

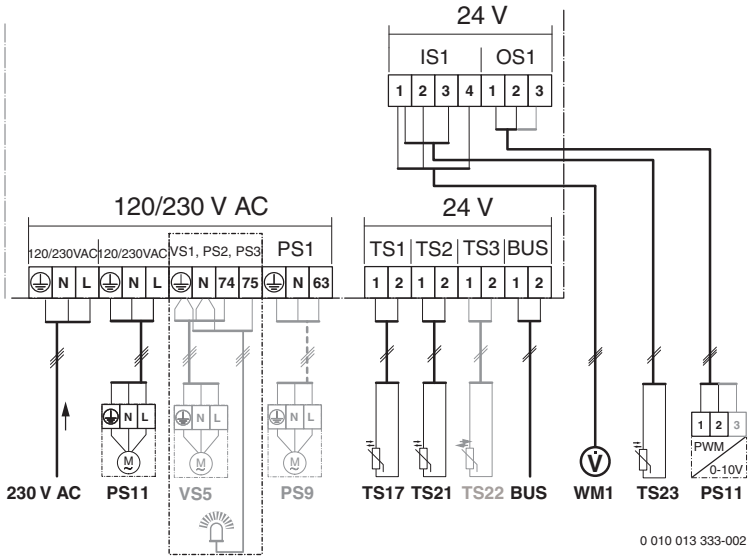
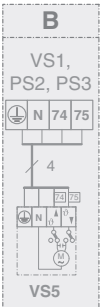
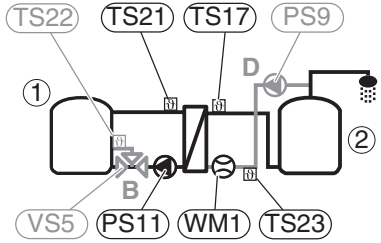
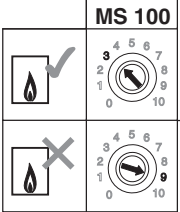
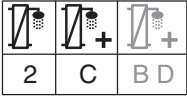
24 2 (AB) 27 I/40 I

2	C	D

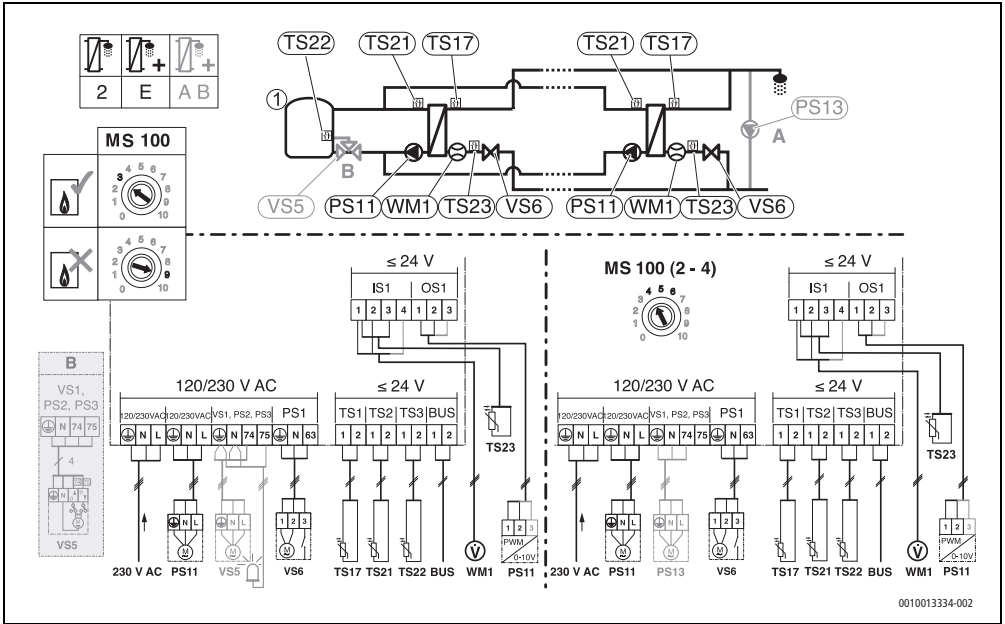


0 010 036 165-001

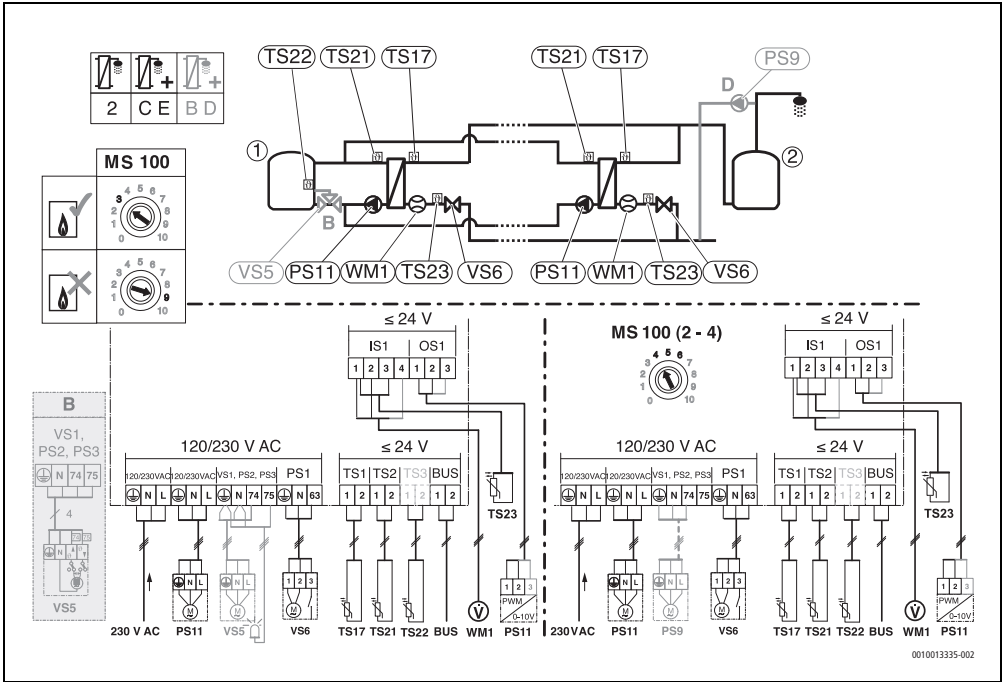
25 2C (D) 27 I/40 I



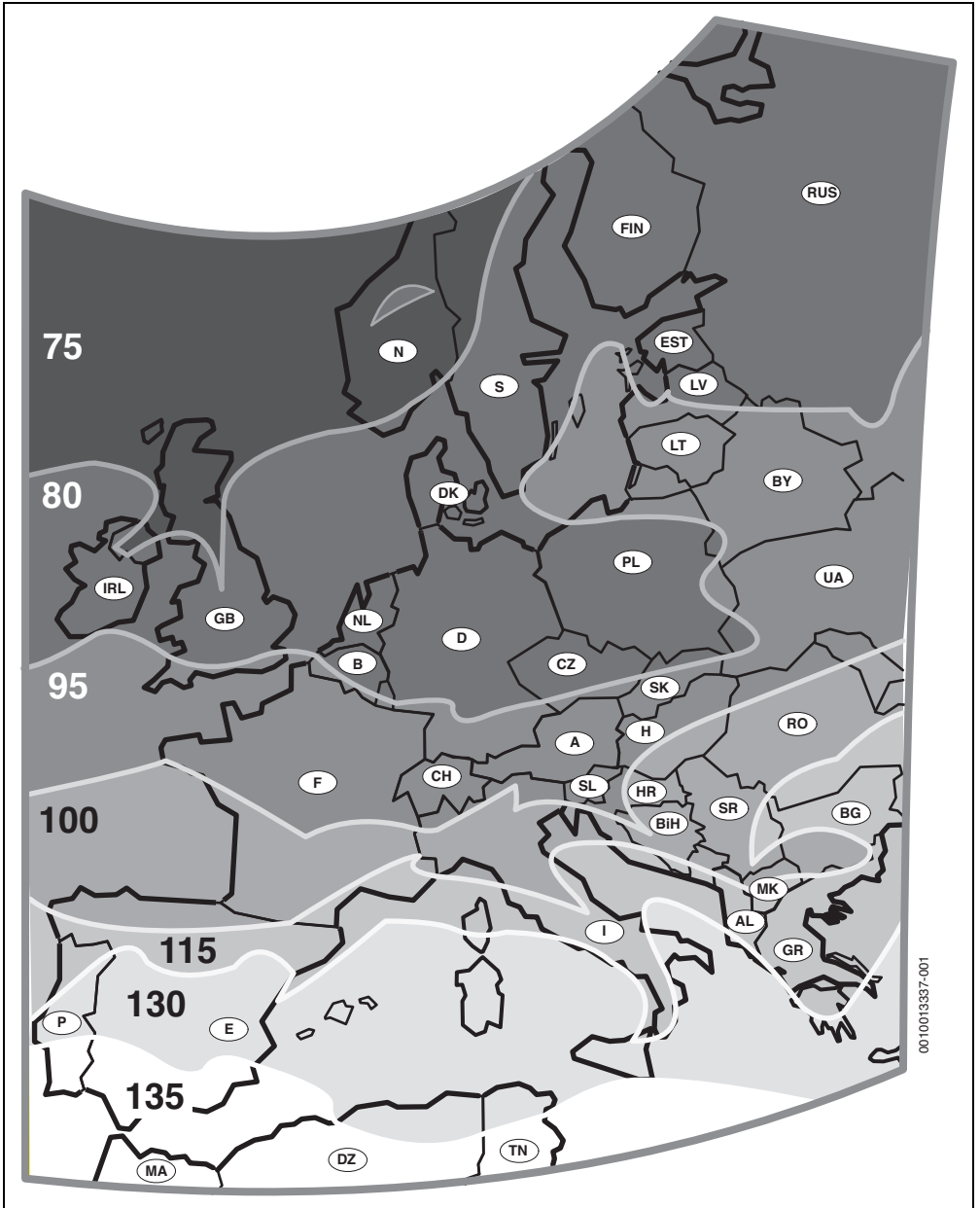
0 010 013 333-002



0010013334-002



28 2CE (BD) 27 I/40 I



00-10013337-001