

6 720 647 615-00.1ITL

Електричний опалювальний котел

Tronic 5000H



BOSCH

Інструкція з монтажу і
технічного обслуговування для фахівця

Зміст

1	Вказівки щодо пояснення символів та техніки безпеки	3		
1.1	Пояснення символів	3		
1.2	Вказівки щодо техніки безпеки	3		
2	Дані про прилад	4		
2.1	Огляд типів	4		
2.2	СЕ-Позначення	4		
2.3	Правила використання	4		
2.4	Вказівки до установки	4		
2.5	Вказівки з експлуатації	4		
2.6	Антифриз та інгібітори	4		
2.7	Норми, приписи та положення	4		
2.8	Інструменти, матеріали і допоміжні засоби	5		
2.9	Мінімальні відстані та займистість будівельних матеріалів	5		
2.10	Опис виробу	5		
2.11	Комплект поставки	7		
2.12	Фірмова табличка	7		
2.13	Розміри та технічні характеристики	8		
2.13.1	Розміри Tronic 5000H 4—18	8		
2.13.2	Розміри Tronic 5000H 22—60	9		
2.13.3	Технічні дані	10		
3	Транспортування	11		
4	Монтаж	11		
4.1	Необхідні зауваження перед монтажем	11		
4.2	Інтервали	12		
4.3	Демонтаж обшивки опалювального котла	12		
4.4	Встановлення опалювального котла	12		
4.5	Установка гідравлічних патрубків	12		
4.6	Заповніть установку та перевірте її на герметичність	12		
4.6.1	Заповніть опалювальний котел водою та перевірте герметичність	12		
4.6.2	Видалення повітря з опалювального насоса й усунення пробки	13		
4.6.3	Видалення повітря з опалювального котла	13		
5	Електричне підключення	14		
5.1	Встановлення підключення до мережі (5-проводова мережа)	14		
5.2	Встановлення підключення до мережі (4-проводова мережа)	17		
5.3	Схема електричних з'єднань	18		
5.3.1	Керування - схема з'єднань Tronic 5000H 4—8	19		
5.3.2	Керування - схема з'єднань Tronic 5000H 10—18	20		
5.3.3	Керування - схема з'єднань Tronic 5000H 22—60	21		
5.3.4	Приклад керування з регулюванням вищого рівня	22		
5.4	Схеми з'єднань	23		
5.4.1	Схема з'єднань Tronic 5000H 4—8	23		
5.4.2	Схема з'єднань Tronic 5000H 10—18	23		
5.4.3	Схема з'єднань Tronic 5000H 22—30	24		
5.4.4	Схема з'єднань Tronic 5000H 36	24		
5.4.5	Схема з'єднань Tronic 5000H 45	25		
5.4.6	Схема з'єднань Tronic 5000H 60	25		
5.5	Підключення зовнішнього керування опалювальним котлом	26		
5.5.1	Схеми підключень для зовнішнього керування	27		
5.5.2	Керування 3-ходовим клапаном і бойлером	28		
6	Введення в експлуатацію	29		
6.1	Перед введенням в експлуатацію	29		
6.2	Перше введення в експлуатацію	29		
6.2.1	Перевірка та розблокування запобіжного обмежувача температури (ЗОТ)	29		
6.3	Протокол введення в експлуатацію	30		
7	Експлуатація опалювальної установки	30		
7.1	Вказівки з експлуатації	30		
7.2	Огляд елементів управління	31		
7.3	Регулювання нагріву	32		
7.3.1	Регулятор температури приміщення	32		
7.3.2	Переривання роботи опалювального котла	32		
7.4	Виведення опалювального котла з експлуатації	32		
8	Чищення та техобслуговування	33		
8.1	Чищення опалювального котла	33		
8.2	Перевірка робочого тиску, доливання води в систему опалення та спускання повітря	33		
8.3	Доливання води в систему опалення та спускання повітря з установки	33		
8.4	Протокол перевірки та техобслуговування	34		
9	Захист навколишнього середовища/утилізація	34		
10	Неполадки та їх усунення	35		
11	Вказівки щодо планування	37		
11.1	Величина напору опалювального насоса та приклади гідравлічних систем	37		
11.2	Приклад інсталяції	38		
	Алфавітний покажчик	39		

1 Вказівки щодо пояснення символів та техніки безпеки

1.1 Пояснення символів

Вказівки щодо техніки безпеки



Вказівки щодо техніки безпеки виділено в тексті сірим кольором та позначено трикутником.

Сигнальні слова на початку вказівки щодо техніки безпеки позначають вид та ступінь тяжкості наслідків, якщо заходи для відвернення небезпеки не виконуються.

- **УВАГА** означає, що можуть виникнути матеріальні збитки.
- **ОБЕРЕЖНО** означає що може виникнути ймовірність людських травм середнього ступеню.
- **ПОПЕРЕДЖЕННЯ** означає що може виникнути ймовірність тяжких людських травм.
- **НЕБЕЗПЕКА** означає що може виникнути ймовірність травм, що загрожують життю людини.

Важлива інформація



Важлива інформація для випадків, що не несуть небезпеку для людей та речей позначається за допомогою символу, який знаходиться поруч. Вона відокремлюється за допомогою лінії зверху та знизу тексту.

Інші символи

Символ	Значення
▶	Крок дії
→	Посилання на інше місце в документі або інші документи
•	Список/Запис у реєстрі
–	Список/Запис у реєстрі (2 рівень)

Таб. 1

1.2 Вказівки щодо техніки безпеки

Загальні вказівки щодо техніки безпеки

Недотримання положень техніки безпеки може призвести до тяжких людських травм та летальних випадків, завдання матеріальних збитків, а також зашкодити довкіллю.

- ▶ Перед введенням установки в експлуатацію уважно прочитайте правила техніки безпеки.
- ▶ Установку, перше введення в експлуатацію, а також техобслуговування та підтримку в належному стані повинні здійснювати фахівці спеціалізованого підприємства.
- ▶ Переконайтеся, що прийняття установки здійснюється вповноваженим відомством.
- ▶ Чищення та техобслуговування необхідно проводити щонайменше раз на рік. При цьому перевіряти всю опалювальну установку на бездоганне функціонування. Виявлені недоліки необхідно відразу усунути.

Небезпека через недотримання техніки безпеки в аварійних випадках, наприклад, під час пожежі.

- ▶ Ніколи не піддавайте своє життя небезпеці. Власна безпека завжди стоїть на першому місці.

Пошкодження через неправильне обслуговування!

Неправильне обслуговування може призвести до травмування персоналу та/або пошкодження обладнання.

- ▶ Слідкуйте за тим, щоб доступ до приладу мали лише особи, які обізнані у його правильному обслуговуванні.
- ▶ Установку та введення в експлуатацію, а також техобслуговування та підтримку в належному стані повинні здійснювати лише працівники вповноваженого спеціалізованого підприємства.

Правила установки й експлуатації

- ▶ Прилад можуть установлювати лише фахівці спеціалізованого підприємства.
- ▶ Опалювальний котел слід експлуатувати лише заповненим водою та за правильного робочого тиску.
- ▶ У жодному разі не закривайте запобіжні клапани, щоб уникнути пошкоджень внаслідок надмірного тиску. Під час нагрівання вода може витікати на запобіжному клапані контуру системи опалення та системи трубопроводів для гарячої води.
- ▶ Встановлюйте прилад лише у захищеному від низьких температур приміщенні.
- ▶ Не зберігайте та не залишайте легкозаймисті матеріали або рідини поблизу приладу.
- ▶ Дотримуйтеся безпечних монтажних відстаней відповідно до цієї інструкції та згідно зі встановленими нормами.

Існує загроза життю через ураження електричним струмом

- ▶ Підключення електропровідних деталей та підключення до мережі дозволяється здійснювати кваліфікованому персоналу, після проведення всіх перевірок та оглядів. Дотримуйтеся схеми підключення!
- ▶ Перед здійсненням будь-яких робіт вимкніть напругу на всіх полюсах (наприклад, за допомогою захисного вимикача/запобіжника). Зробіть захист від випадкового ввімкнення.
- ▶ Не встановлюйте цей прилад у вологих приміщеннях (→ розділ 2.7, сторінка 4).

Перевірка/обслуговування

- ▶ Рекомендація клієнтові: укладіть договір зі спеціалізованим сервісним центром про технічне обслуговування та перевірку приладу та щороку обслуговуйте прилад.
- ▶ Користувач відповідає за безпечність та екологічність приладу.
- ▶ Дотримуйтеся вказівок щодо техніки безпеки, що наведено в розділі «Техобслуговування та чищення».

Оригінальні запчастини

Компанія не несе відповідальності за пошкодження, що виникли внаслідок використання запчастин, що були поставлені не нею.

- ▶ Використовуйте лише оригінальні запчастини та комплектуючі від виробника.

Пошкодження внаслідок низьких температур

- ▶ В умовах морозонебезпеки спустіть воду з опалювального котла, бойлера і труб опалювальної установки. Небезпека пошкодження внаслідок низьких температур зникає лише після повного висихання установки.

Вказівки клієнту (користувачеві)

- ▶ Проінформуйте клієнтів про принцип дії приладу та проведіть інструктаж з обслуговування.
- ▶ Повідомте клієнту про те, що заборонено самостійно проводити зміни та ремонт приладу.
- ▶ Повідомте клієнту про те, що дітям забороняється перебувати біля опалювальної установки без нагляду дорослих.
- ▶ Слід заповнити та передати акт введення в експлуатацію, що міститься в цьому документі.
- ▶ Передайте клієнту технічну документацію.

Утилізація

- ▶ Утилізуйте впакування у відповідності з вимогами захисту навколишнього середовища.
- ▶ Прилад слід утилізувати у спеціальному місці з дотриманням екологічних норм.

Чищення

- ▶ Прилад очищується ззовні за допомогою вологої тканини.

2 Дані про прилад

Ця інструкція містить важливу інформацію для безпечного та правильного монтажу, введення в експлуатацію та техобслуговування опалювального котла.

Інструкція розроблена для фахівців, які мають спеціальну освіту та досвід у галузі опалення та поводження з опалювальними установками.

2.1 Огляд типів

Ця інструкція містить опис таких типів:

Tronic 5000H 4—18	4—18 кВт
Tronic 5000H 22—60	22—60 кВт

Таб. 2 Огляд типів

2.2 CE-Позначення

Продукт пройшов перевірку в інституті перевірки обладнання в Брно, котрий засвідчив, що електричний опалювальний котел Tronic 5000H відповідає вимогам техніки безпеки згідно з постановою уряду №: ,№ 17/2003 Slg. Інституті перевірки обладнання видав сертифікат №: **E-30-00535-09** згідно з директивою 2006/95/ЕС (відповідні граничні напруги) і сертифікат №: **E-30-00538-09** згідно з директивою 2004/108/ЕС (електромагнітна сумісність). Позначення CE призначено для електричної частини котла.

2.3 Правила використання

Опалювальний котел дозволяється встановлювати лише для підігріву води в системі опалення та для опосередкованого підігріву води.

Опалювальний котел призначений для установки в системах центрального опалення для будинків сімейного типу, квартир і схожих об'єктів. Його можна підключати до закритих опалювальних установок, а також до системи буферних баків-накопичувачів (опосередковане нагрівання води). Його можна встановлювати в наявні закриті опалювальні установки разом із котлом на твердому паливі. Промислове застосування приладів для технологічних процесів теплоутворення не дозволяється.

Для належного використання приладу необхідно дотримуватися інструкції з експлуатації, даних на фірмовій таблиці та технічних характеристик.

2.4 Вказівки до установки

Використовуйте лише оригінальні запчастини від виробника або дозволені виробником. Компанія не несе відповідальності за пошкодження, що виникли внаслідок використання запчастин, що були поставлені не нею.

Під час установки опалювальної установки необхідно звернути увагу на такі фактори:

- місцеві будівельні норми та правила щодо умов установки,
- вказівки та норми щодо технічно-безпечного обладнання опалювальної установки.
- місцеві вимоги до місця монтажу.

2.5 Вказівки з експлуатації

Під час експлуатації опалювальної установки дотримуйтеся таких вказівок:

- ▶ Опалювальний котел має працювати при таких показниках: максимальна температура – 90 °С, мінімальний тиск – 0,8 бар, максимальний тиск – 2,5 бар. Ці показники слід постійно перевіряти.
- ▶ Опалювальний котел можуть вводити в експлуатацію лише особи, ознайомлені з інструкціями та режимом роботи опалювального котла.
- ▶ У жодному разі не закривайте запобіжний клапан (→ розділ 4.6, сторінка 12).
- ▶ Не зберігайте займісті предмети на опалювальному котлі чи поблизу нього (дотримуйтеся безпечної чи мінімально допустимої відстані).
- ▶ Очищайте поверхню опалювального котла лише незаймистими засобами.
- ▶ Не зберігайте займісті речовини в приміщенні для установки опалювального котла (наприклад, керосин, рідке паливо).
- ▶ Під час експлуатації всі кришки забороняється відкривати.
- ▶ Дотримуйтеся безпечних інтервалів відповідно до місцевих норм.

2.6 Антифриз та інгібітори

Використання антифризів та інгібіторів є недопустимим. Якщо використання антифризів не можна уникнути, використовуйте антифризи, що є дозволеними для використання в опалювальних установках.



Застосування антифризу:

- ▶ скорочує строк служби опалювального котла та його вузлів,
- ▶ погіршує теплопередачу;
- ▶ зменшує коефіцієнт корисної дії опалювального котла.

2.7 Норми, приписи та положення

Під час установки та експлуатації слід дотримуватися приписів і стандартів, що діють в країні користувача.

Для безпеки, проектування, монтажу, експлуатації та обслуговування необхідно дотримуватися чинних норм і приписів. Для Чехії діють, наприклад, такі норми та приписи:

- CSN 06 0310:1998 – Центральне опалення – Проектування та монтаж.
- CSN 06 0830:1996 – Безпечні установки для центрального опалення та систем нагрівання побутової води.
- CSN 06 1008:1998 – Пожежна безпека теплових установок.

- CSN 07 0240:1993 – Паровий котел низького тиску для нагрівання води. Загальні правила.
- CSN 07 7401:1992 – Вода та пар для енергетичних теплових установок.
- CSN 33 1310:1990 – Електротехнічні норми. Вказівки щодо техніки безпеки для електричних установок, обов'язкові для використання особами, що не мають електротехнічної освіти.
- CSN 33-2000-3:95 – Основні вимоги до оточення AA5/AB5
- CSN 33 2130:1985 – Електротехнічні норми. Внутрішня електророзводка.
- CSN 33 2180:1980 – Електротехнічні норми. З'єднання електроприладів і побутових приладів.
- CSN EN 50110-1:2003 – Використання та робота з електроустановками.
- CSN EN 55014:2001 – Електромагнітна сумісність – Вимоги до побутових приладів, електроінструментів та подібних пристроїв.
- CSN EN 60 335-1+ред.2:2003 Побутові електроприлади
- CSN EN 60 335-1+ред.2 зм. A1:2005 Побутові електроприлади
- CSN EN 61000-3-2 ред. 3: 2006 Електромагнітна сумісність (EMC) – Межа випромінювання гармонійного струму.
- CSN EN 61000-3-3:1997 Електромагнітна сумісність (EMC) – Обмеження коливання напруги та подача низької напруги в розподільній електромережі.
- Закон № 22/1997 Slg. про технічні вимоги до виробів.
- Постанова уряду № 178/1997 Slg., про технічні вимоги до будівельних матеріалів та установок №1 – Визначення основних вимог.
- Постанова № 48/1982 Slg. – Основні вимоги до безпеки праці та технічних установок.

2.8 Інструменти, матеріали і допоміжні засоби

Для монтажу та техобслуговування опалювального котла необхідні стандартні інструменти, які застосовуються в галузі спорудження опалювальних систем, а також для електро- і водопроводів.

2.9 Мінімальні відстані та займистість будівельних матеріалів

- ▶ В різних країнах можуть застосовуватися інші мінімальні відстані ніж ті, що будуть перелічені далі.
- ▶ Дотримуйтеся місцевих приписів з електромонтажу та мінімальних відстаней.
- ▶ Допустима мінімальна відстань зовнішніх контурів котла для важкозаймистих матеріалів і матеріалів середньої займистості (які після займання без подачі теплової енергії затухають - ступінь займистості B, C1, C2) згідно з CSN 06 1008:1998 становить 200 мм.
- ▶ Мінімальна відстань для легкозаймистих матеріалів (після займання горять далі самостійно - ступінь займистості C3) - 400 мм. Потрібно також дотримуватися відстані 400 мм, якщо ступінь займистості не визначено.
- ▶ На котлі та в області, що менша за безпечну відстань, забороняється складати предмети із займистих матеріалів. У приміщенні для установки котла забороняється зберігати займисті матеріали (деревину, папір, гуму, бензин, мастило та інші займисті та леткі речовини).

Приклади займистості будівельних матеріалів		
A	незаймисті	
A1:	незаймисті	Азбест, цегла, керамічна настінна кахель, випалена глина, будівельний розчин, штукатурення (без органічних добавок)
A2:	із добавками з незначною займистістю (органічні компоненти)	Гіпсокартонні плити, базальтові пластини, скловолокно
B	займисті	
B1:	важкозаймисті	Букова та дубова деревина, покрита деревина, повстина
B2:	середньої займистості	Соснова, модринова та ялинова деревина, оброблена деревина
B3:	займисті	Асфальт, картон, целюлоза, бітумний папір, деревинно-волокниста плита, корковий матеріал, поліуретан, полістирол, поліпропілен, поліетилен, волокно для підлоги

Таб. 3 Займистість будівельних матеріалів

2.10 Опис виробу

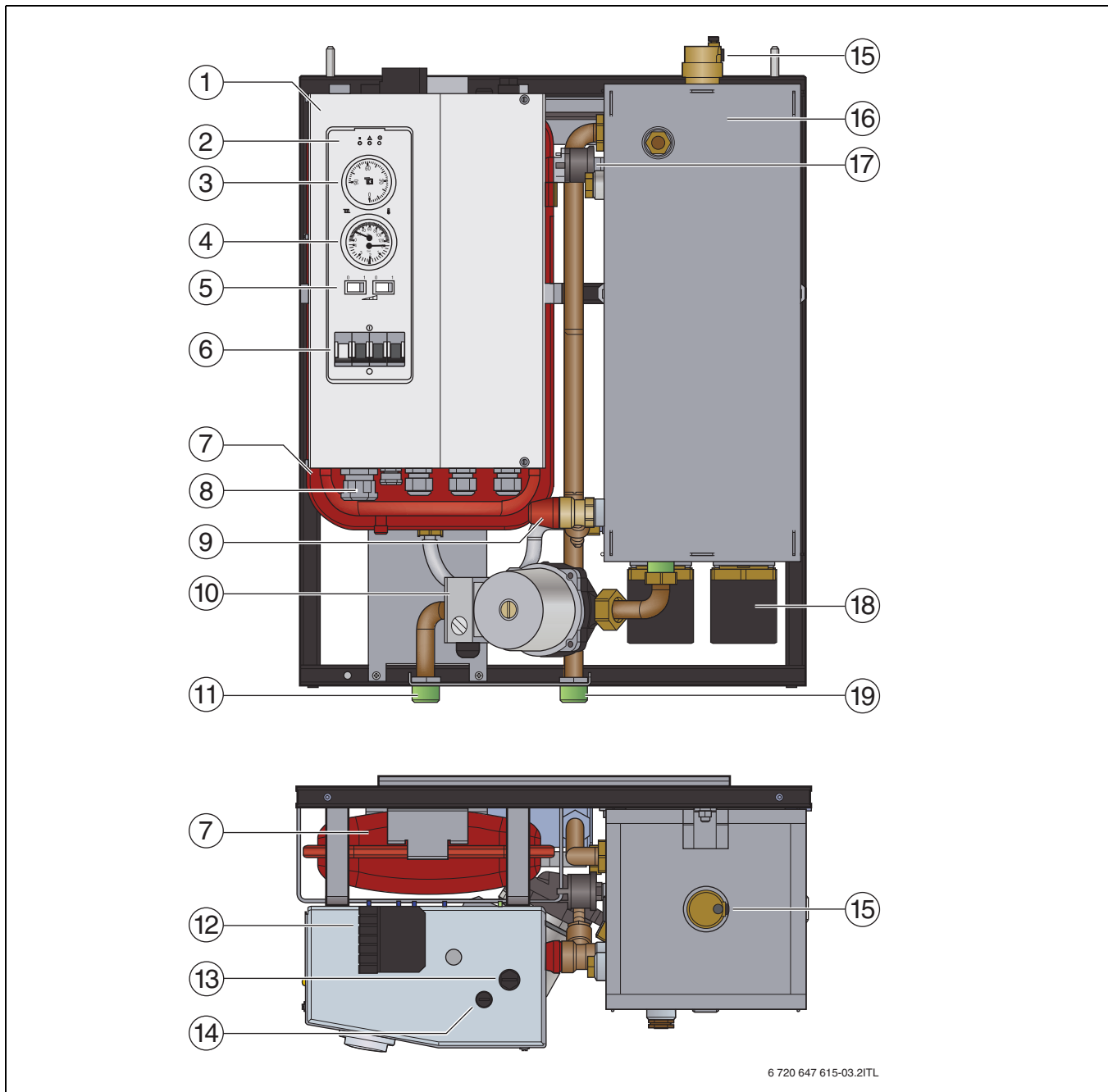
Основними компонентами опалювального котла Tronic 5000H є:

- Корпус опалювального котла
- Рама приладу і обшивка опалювального котла
- Панель керування
- Насос
- Розширювальний бак (за потужності 4 - 18 кВт)
- Сенсор тиску води
- Запобіжний клапан.

Корпус котла складається зі звареного лакованого сталевого корпусу з теплоізоляцією. Опалювальний котел кріпиться до стіни за допомогою рами та додаткової монтажної скоби.

На панелі керування знаходяться елементи керування та елементи індикації. Захист приладу знаходиться на верхньому боці клемної коробки. Для оптимального циркулювання води в корпусі котла і в усій опалювальній установці встановлений триступеневий насос. Термостат котла регулює температуру води в корпусі котла, а запобіжний обмежувач температури захищає корпус котла від перегрівання. Температура води в лінії подачі та тиск у системі вимірюються за допомогою комбінованого приладу (термометр/манометр). Кнопковий вимикач котла контролює тиск води 0,8 бара в опалювальній установці.

Залежно від типу та потужності опалювального котла вбудовуються різні нагрівальні елементи. Потужність нагрівальних елементів можна регулювати за ступенями. Встановлення різних ступенів потужності здійснюється за допомогою панелі керування. Кількість рівнів потужності та їхні показники наведено в технічних характеристиках (→ розділ 2.13.3).



6 720 647 615-03.2ITL

Мал. 1 Функціональні елементи опалювального котла

- [1] Блок керування
- [2] Контрольні лампочки
- [3] Температурний регулятор
- [4] Термометр/манометр
- [5] Головний вимикач
- [6] Силовий вимикач
- [7] Розширювальний бак (залежно від типу котла)
- [8] Вводи для підключення до приладу
- [9] Запобіжний клапан
- [10] Насос
- [11] Зворотна лінія подачі опалювального котла (RK)
- [12] Вставне з'єднання для контуру регулювання
- [13] Запобіжний обмежувач температури (STB)
- [14] Запобіжник системи керування
- [15] Повітряний клапан
- [16] Обшивка опалювального котла з ізоляцією
- [17] Вимикач тиску води
- [18] Нагрівальні елементи
- [19] Прямая лінія подачі опалювального котла (VK)

2.11 Комплект поставки

Під час доставки опалювального котла перевірте:

- ▶ Під час поставки перевірте упаковку на цілісність.
- ▶ перевірте обсяг поставки та комплектність.



Розширювальний бак (AG) не входить до комплекту поставки опалювального котла Tronic 5000H 22 – 60. Ці деталі слід установити та вмонтувати згідно з чинними нормами та приписами, що стосуються установки.

Деталь	Кількість
Опалювальний котел Tronic 5000H (для настінного монтажу)	1
Монтажна скоба	1
Вихідний шланг	1
Запобіжник системи керування 4AF/1500	1
Блакитна перемичка (CY, 2,5 мм ²) (→ розділ 5.2, стор. 17)	1
Технічна документація	1

Таб. 4 Комплект поставки

Не постачається з додатковим обладнанням



Нижче наведено список типового додаткового обладнання для цього опалювального котла. Повний асортимент додаткового обладнання наведено в нашому загальному каталозі.

- Регулятор температури приміщення Kovorol REGO 9720 (Увімк./Вимк.)
- Регулятор температури приміщення Honeywell T 6360A1079 (Увімк./Вимк.)
- Регулятор температури з можливістю програмування Honeywell CM 707 (автоматичне або ручне керування; режим опалення можна встановити для кожного дня тижня на кілька часових періодів)
- Регулятор температури з можливістю програмування Siemens RDE 10.1 (автоматичне або ручне керування; режим опалення можна встановити на кожен день тижня з двома рівнями температури)
- Регулятор температури з можливістю програмування Honeywell CM 907 (автоматичне або ручне керування; режим опалення можна встановити для кожного дня тижня на кілька часових періодів, програма відпустки, адаптивний режим та інші функції). Можливість підключення до різних датчиків, зокрема датчика зовнішньої температури та інших датчиків температури.
- Елемент перемикання EZK для «DHW» D8738120163

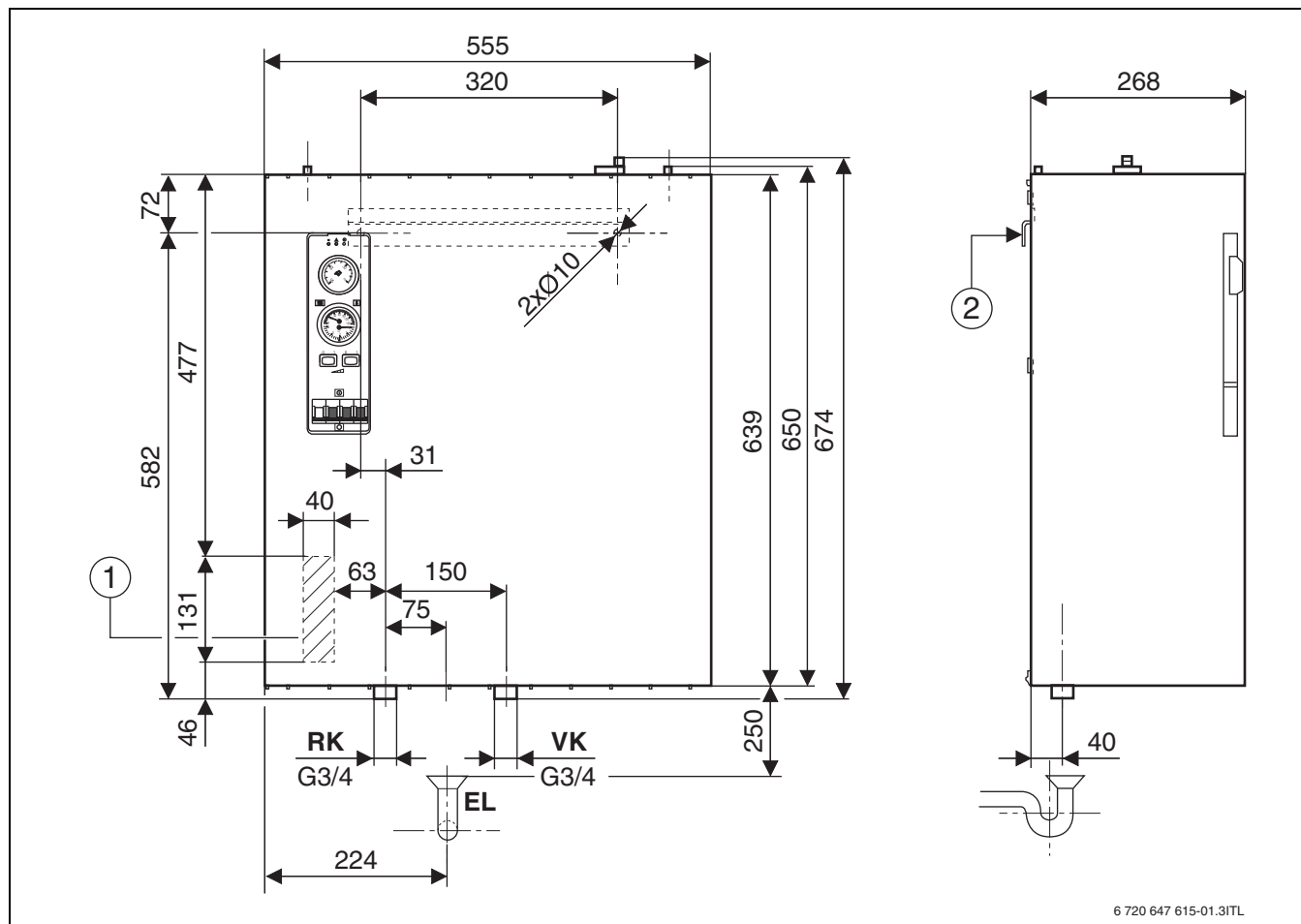
2.12 Фірмова табличка

Фірмова табличка розташована у правій нижній частині корпусу опалювального котла та містить такі дані:

- Тип опалювального котла
- Потужність
- Номер виробника
- Дата виготовлення (FD)
- Дозволені параметри.

2.13 Розміри та технічні характеристики

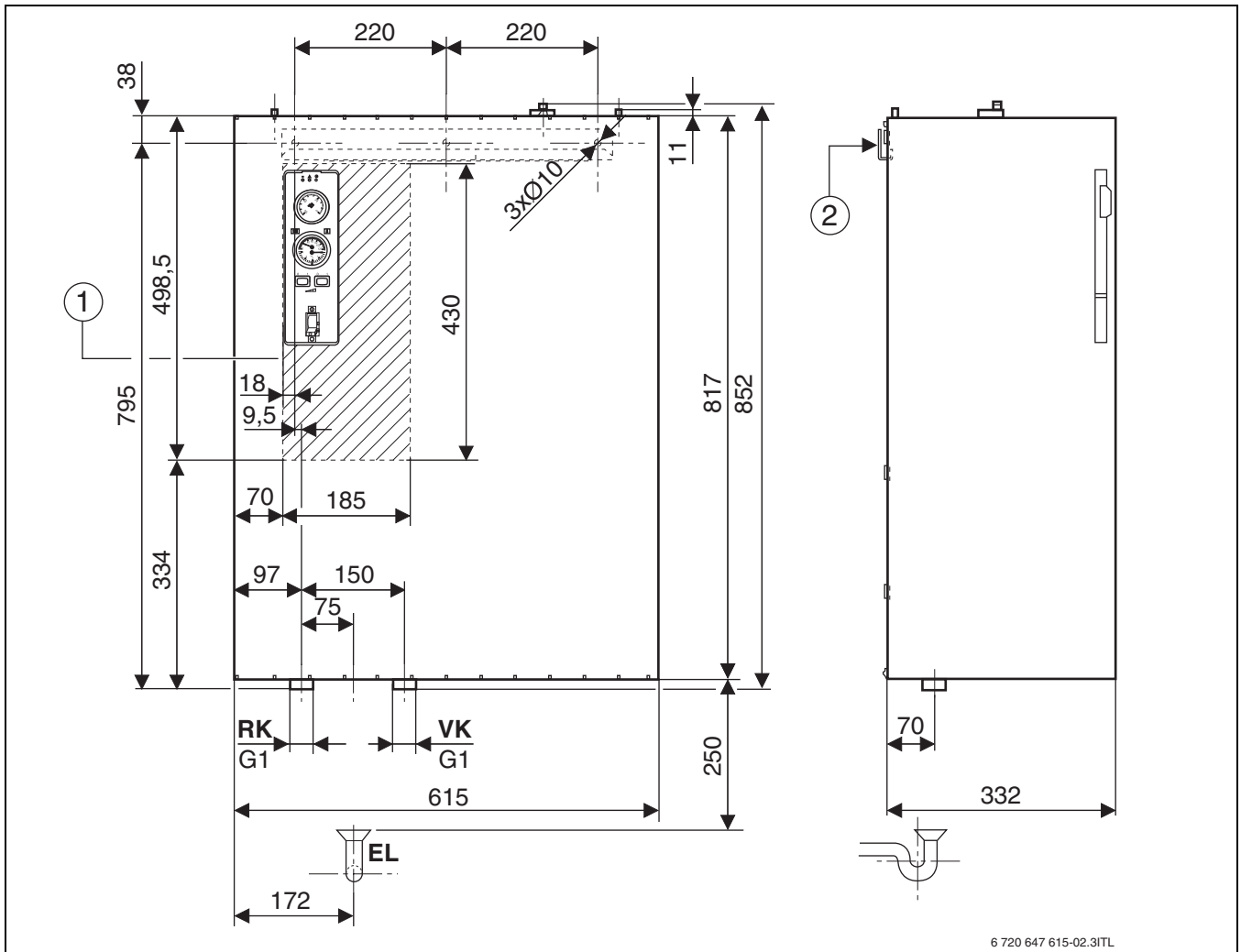
2.13.1 Розміри Tronic 5000H 4 – 18



Мал. 2 Розміри та підключення Tronic 5000H 4 – 18

- [1] Вводи для підключення до приладу
- [2] Монтажна скоба
- [EL] Стік (сифон)
- [RK] Зворотна лінія подачі опалювального котла (G ¾ ")
- [VK] Пряма лінія подачі опалювального котла (G ¾ ")

2.13.2 Розміри Tronic 5000H 22–60



Мал. 3 Розміри та підключення Tronic 5000H 22–60

- [1] Вводи для підключення до приладу
- [2] Монтажна скоба
- [EL] Стік (сифон)
- [RK] Зворотна лінія подачі опалювального котла (G 1")
- [VK] Пряма лінія подачі опалювального котла (G 1")

2.13.3 Технічні дані

	Одиниці	Тип опалювального котла (потужність)					
		Tronic 5000H 4	Tronic 5000H 6	Tronic 5000H 8	Tronic 5000H 10	Tronic 5000H 14	Tronic 5000H 18
Потужність опалення	кВт	3,96	5,94	7,92	9,9	13,86	17,82
Загальна потужність, макс.	кВт	4,1	6,1	8,1	10,1	14,1	18,1
Загальний показник ККД	%	99					
Кількість ступенів потужності	—	2			3		
Розподіл ступенів потужності	кВт	2–2	4–2	4–4	4–4–2	6–6–2	6–6–6
Напруга в мережі	V _{AC}	3 x 400/230 (+6 % / -10 %)					
Споживання струму	A	7	9	12	15	21	27
Вид захисту	—	IP40					
Кількість контакторів	—	2			3		
Шумоізоляція	—	Так					
Запобіжники опалювального котла	A	10	10	13	16	25	32
Розривна потужність головного вимикача	A	63					
Перемикання рівнів потужності (→ розділ 7.3, стор. 32)	кВт	2–4	4–6	4–8	4–6–8–10	6–8–12–14	6–12–12–18
Напруга керування (Увімк./Вимк.)	V _{AC}	230 (+6 % / -10 %)					
Мін. поперечний розріз кабелю ¹⁾	мм ²	5(4) x 2,5			5(4) x 4	5(4) x 6	
Запобіжний клапан (½ ")	бар	2,5					
Максимально допустимий робочий тиск води	бар	2,5					
Мінімальний робочий тиск	бар	0,8					
Максимальна температура котла	°C	90					
Об'єм води в опалювальному котлі	л	9,5					
Об'єм води в розширювальному баці (AG)	л	7					
Підключення прямої лінії	Дюйм	G½					
Підключення зворотної лінії	Дюйм	G½					
Вага (без води)	кг	36			40		
висота x ширина x глибина	мм	555 x 674 x 268					

Таб. 5 Технічні характеристики Tronic 5000H 4 – 18

1) Визначення розміру згідно з місцевими приписами, довжини кабелю та способу його прокладання

	Одиниці	Тип опалювального котла (потужність)					
		Tronic 5000H 22	Tronic 5000H 24	Tronic 5000H 30	Tronic 5000H 36	Tronic 5000H 45	Tronic 5000H 60
Потужність опалення	кВт	21,78	23,76	29,7	35,64	44,55	59,4
Загальна потужність, макс.	кВт	22,1	24,1	30,1	36,2	45,2	60,2
Загальний показник ККД	%	99					
Кількість ступенів потужності	—	4 (3)					
Розподіл ступенів потужності	кВт	6+6–6–4	6+6–6–6	7,5+7,5–7,5–7,5	12+6–12–6	15+7,5–15–7,5	15+15–15–15
Напруга в мережі	V _{AC}	3 x 400/230 (+6 % / -10 %)					
Споживання струму	A	33	36	45	53	67	88
Вид захисту	—	IP40					
Кількість контакторів	—	4					
Шумоізоляція	—	Hi					
Запобіжники опалювального котла	A	40	40	50	63	80	100
Розривна потужність головного вимикача	A	63			160		
Перемикання рівнів потужності (→ розділ 7.3, стор. 32)	кВт	12–16–18–22	12–18–18–24	15–22,5–22,5–30	18–24–30–36	22,5–30–37,5–45	30–45–45–60
Напруга керування (Увімк./Вимк.)	V _{AC}	230 (+6 % / -10 %)					


Таб. 6 Технічні характеристики Tronic 5000H 22 – 60

	Одиниці	Тип опалювального котла (потужність)						
		Tronic 5000H 22	Tronic 5000H 24	Tronic 5000H 30	Tronic 5000H 36	Tronic 5000H 45	Tronic 5000H 60	
Мін. поперечний розріз кабелю ¹⁾	мм ²	5(4) x 6	5(4) x 10		5(4) x 16		5(4) x 25	
Запобіжний клапан (½ ")	бар			2,5				
Максимально допустимий робочий тиск води	бар			2,5				
Мінімальний робочий тиск	бар			0,8				
Максимальна температура котла	°C			90				
Об'єм води в опалювальному котлі	л			29,5				
Об'єм води в розширювальному баці (AG)	л			—				
Підключення прямої лінії	Дюйм			G1				
Підключення зворотної лінії	Дюйм			G1				
Вага (без води)	кг		48		53		62	
висота x ширина x глибина	мм		615 x 852 x 332					

Таб. 6 Технічні характеристики Tronic 5000H 22 – 60

1) Визначення розміру згідно з місцевими приписами, довжини кабелю та способу його прокладання

3 Транспортування




УВАГА: Пошкодження під час транспортування

- ▶ Дотримуйтеся правил транспортування в упаковці.
- ▶ Для транспортування цього товару використовуйте підходящі засоби транспортування, наприклад ручку для котла або візок з натяжним ременем.
- ▶ Транспортувати цей продукт вертикально.
- ▶ Уникайте ударів та поштовхів.


- ▶ Установіть опалювальний котел на візок для перевезення тари, за потреби закріпіть натяжним ременем та перевезіть до місця установки.
- ▶ Зніміть кріпильні ремені з упаковки.
- ▶ Зніміть пакувальний матеріал із опалювального котла й утилізувати його з урахуванням вимог щодо захисту навколишнього середовища.

4 Монтаж



ОБЕРЕЖНО: Людські травми або пошкодження обладнання через неправильну установку!


- ▶ У жодному разі не встановлюйте опалювальний котел без розширювального бака (AG) та запобіжного клапана.
- ▶ Котел не можна встановлювати поруч із ванною та вологими приміщеннями.



УВАГА: Пошкодження внаслідок низьких температур!

- ▶ Опалювальний котел встановлюється лише в приміщеннях, захищених від впливу низьких температур.

4.1 Необхідні зауваження перед монтажем



УВАГА: Виникнення матеріальних збитків через недотримання подальших інструкцій!

- ▶ Інструкції до опалювального котла та всіх встановлених компонентів.

Необхідні зауваження перед монтажем

- Під час установки опалювального котла необхідно дотримуватися всіх приписів, а також відповідних чинних норм. В якості прикладу застосовуються такі норми: Опалювальний котел можна встановлювати в **базовому середовищі** AA5/AB5 згідно з CSN 33-2000-3:1995.
- Опалювальний котел **забороняється** встановлювати у ваннах, вбиральнях і душових кімнатах в областях 0, 1, 2, 3 згідно з CSN 33 2000-7-701:1997.
- Підключення всіх електропровідних деталей, проведення заходів безпеки та підключення всіх запобіжників здійснено фахівцем із дотриманням чинних норм та директив, а також із дотриманням місцевих приписів.
- Підключення всіх електропровідних деталей здійснено в якості сталого підключення відповідно до місцевих приписів.
- Підключення всіх електропровідних деталей здійснено відповідно до схеми з'єднань регулювального приладу.
- Після відповідного монтажу приладу здійснено його заземлення.
- Перш ніж відкрити регулювальний прилад необхідно його знеструмити!
- Неправильне підключення під струмом може призвести до зіпсування регулювального приладу та ураження електричним струмом.

4.2 Інтервали



ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Небезпека виникнення пожежі через легкозаймисті матеріали та рідини.

- ▶ Не зберігати та не залишайте легкозаймисті матеріали та речовини безпосередньо поблизу опалювального котла.
- ▶ Користувач повинен слідкувати, щоб горючі речовини не знаходилися ближче ніж на мінімальній відстані (→ розділ 2.9, стор. 5).

- Дотримуйтеся норм з електромонтажу та мінімальних відстаней.
- Опалювальний котел кріпиться до стіни таким чином, щоб знизу залишалася щонайменше 0,6 м вільного місця та щонайменше по 0,2 м з інших сторін.

4.3 Демонтаж обшивки опалювального котла

Для спрощення процесу роботи та монтажу можна зняти обшивку опалювального котла.

- ▶ Викрутіть гвинти в нижній частині рами.
- ▶ Спочатку злегка підніміть обшивку, а потім зніміть її в напрямку донизу.

4.4 Встановлення опалювального котла



УВАГА: Пошкодження обладнання через неправильний настінний монтаж!

- ▶ Кріпильні деталі підбираються відповідно до характеристик штукатурки та ваги котла.

У цьому розділі описано настінний монтаж опалювального котла.

- ▶ Помітьте місця для отворів для монтажної скоби.
- ▶ Зробіть отвори відповідно до схеми (Ø 12 мм).
- ▶ Вставте в отвори дюбелі.
- ▶ Закріпіть опалювальний котел за допомогою монтажної скоби та гвинтів (Ø 8 мм) на стіні.
- ▶ Переконайтеся, що котел встановлено вертикально.
- ▶ За потреби закріпіть опалювальний котел за допомогою додаткового отвору для монтажної скоби.

4.5 Установка гідравлічних патрубків



УВАГА: Пошкодження обладнання через нещільні з'єднання!

- ▶ Установіть сполучні трубопроводи на патрубки опалювального котла без натягу.

Приєднайте водопроводи в такому порядку:

- ▶ Підключіть зворотну лінію до патрубка RK.
- ▶ Підключіть пряму лінію подачі до патрубка VK.
- ▶ Надіньте спускний шланг на стік запобіжного клапана.
- ▶ Вставте спускний шланг у сифон таким чином, щоб можна було бачити воду, що стікає. Забезпечте вільний доступ до запобіжного клапана та сифона.

4.6 Заповніть установку та перевірте її на герметичність

4.6.1 Заповніть опалювальний котел водою та перевірте герметичність.

- ▶ Перед введенням в експлуатацію слід перевірити герметичність опалювального котла.



НЕБЕЗПЕКА: Людські травми та пошкодження обладнання через надмірний тиск під час перевірки на герметичність!

При надмірному тиску можуть пошкодитися прилади для підтримки тиску, регулювання й захисту, а також котел.

- ▶ Після заповнення опалювального котла встановіть тиск, що відповідає тиску спрацьовування запобіжного клапана.
- ▶ Слідкуйте, щоб тиск не перевищував максимальні значення вбудованих деталей.
- ▶ Після перевірки герметичності знову відкрийте всі запірні пристрої.
- ▶ Перевірте, що всі прилади для підтримки тиску, регулювання та захисту працюють відповідним чином.



НЕБЕЗПЕКА: Небезпека для здоров'я через забруднення питної води!

- ▶ Дотримуйтеся місцевих норм та розпоряджень для запобігання забрудненню питної води (наприклад, через потрапляння води з опалювального приладу).
- ▶ Дотримуйтеся інструкцій EN 1717.

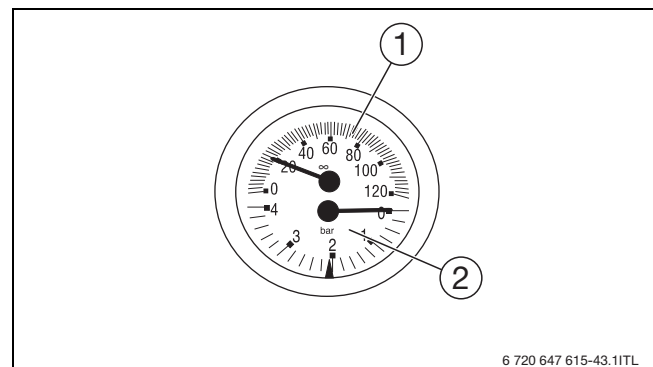
- ▶ Встановлюйте завантажувальний пристрій відповідно до місцевих норм (наприклад, через клапан зворотного потоку).



УВАГА: Пошкодження установки через низьку якість води! Опалювальна установка може бути пошкоджена через неналежну якість води внаслідок корозії та утворення накипу.

- ▶ Дотримуйтеся вимог до води відповідно до VDI 2035, CSN 07 7401, а також до проектної документації та каталогу.

- ▶ Установіть попередній тиск розширювального бака.
- ▶ Відкрийте кран для заповнення та спускання.
- ▶ Повільно заповніть опалювальний котел. При цьому стежте за показами тиску на манометрі.



6 720 647 615-43.1ITL

Мал. 4 Термометр/манометр

- [1] Термометр
- [2] Манометр



УВАГА: Пошкодження обладнання через перепади температури!

Коли опалювальний котел заповнюється в теплому стані, перепади температури можуть призвести до появи тріщин. Опалювальний котел стає негерметичним.

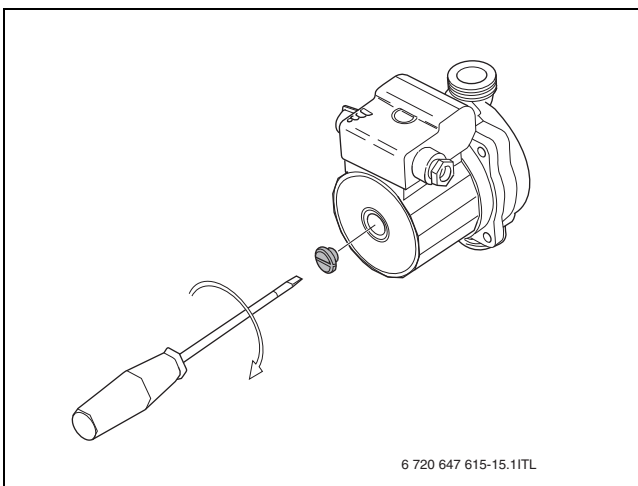
- ▶ Заповнюйте опалювальний котел тільки в холодному стані (температура лінії подачі не може перевищувати 40 °C).
- ▶ Заповнюйте опалювальний котел лише через кран для наповнення в його системі труб (зворотна лінія подачі).

- ▶ Коли робочий тиск підніметься до потрібного контрольного значення, закрийте водопровідний кран і кран для заповнення та спускання води.
- ▶ Випустіть повітря з опалювального котла через повітряний клапан (→ мал. 5 і мал. 6).
- ▶ Випустіть повітря з установки через клапани радіатора.
- ▶ Якщо в результаті випускання повітря робочий тиск падає, варто долити води в систему.
- ▶ Проведіть перевірку герметичності відповідно до місцевих приписів.
- ▶ Після перевірки герметичності відкрийте всі деталі, які було закрито для перевірки.
- ▶ Перевірте, що всі прилади для підтримки тиску, регулювання та захисту працюють відповідним чином.
- ▶ Якщо перевірка на герметичність опалювального котла не виявила негерметичних місць, установіть правильний робочий тиск.
- ▶ Закрийте кран для заливання та спускання води та демонтуйте завантажувальний пристрій.
- ▶ Впишіть робочий тиск і якість води в інструкцію з експлуатації.

Під час першого наповнення, доливання або заміни води в системі:

- ▶ Дотримуйтеся вимог до якості води.

4.6.2 Видалення повітря з опалювального насоса й усунення пробки



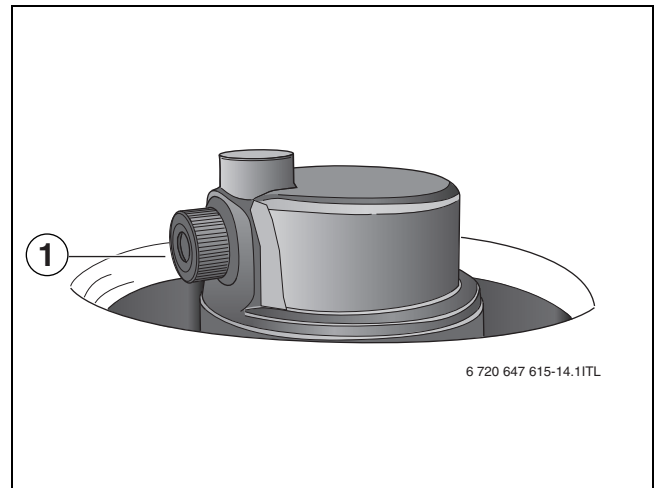
Мал. 5 Випускання повітря з опалювального насоса

- ▶ Повітря та вода з насоса випускаються через пробку для видалення повітря (→ мал. 5).

Якщо в опалювальному насосі утворилася пробка, виконайте такі дії:

- ▶ Через отвір для випускання повітря за допомогою викрутки спробуйте обережно розблокувати насос.

4.6.3 Видалення повітря з опалювального котла



Мал. 6 Видалення повітря з опалювального котла

- ▶ Повільно відкручуйте пробку на клапані для видалення повітря [1] та видаліть повітря.

5 Електричне підключення



НЕБЕЗПЕКА: Існує загроза життю через ураження електричним струмом!

- ▶ Роботи з електромотажу повинні проводитися особами з відповідною кваліфікацією.
- ▶ Перед відкриванням приладу вимкніть напругу на всіх полюсах і виключіть можливість випадкового ввімкнення.
- ▶ Дотримуйтеся приписів з установки.

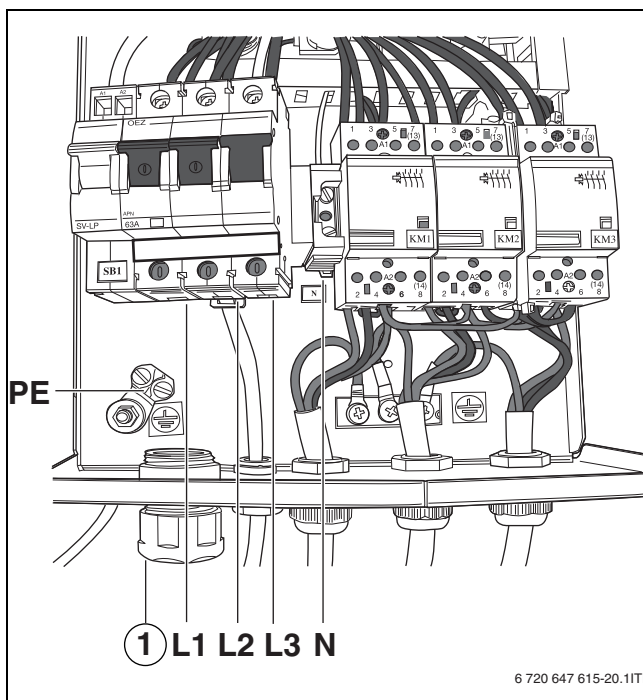


Під час підключення електричних компонентів дотримуйтеся схеми підключення (→ розділ 5.3, стор. 18) та інструкцій до відповідного виробу.



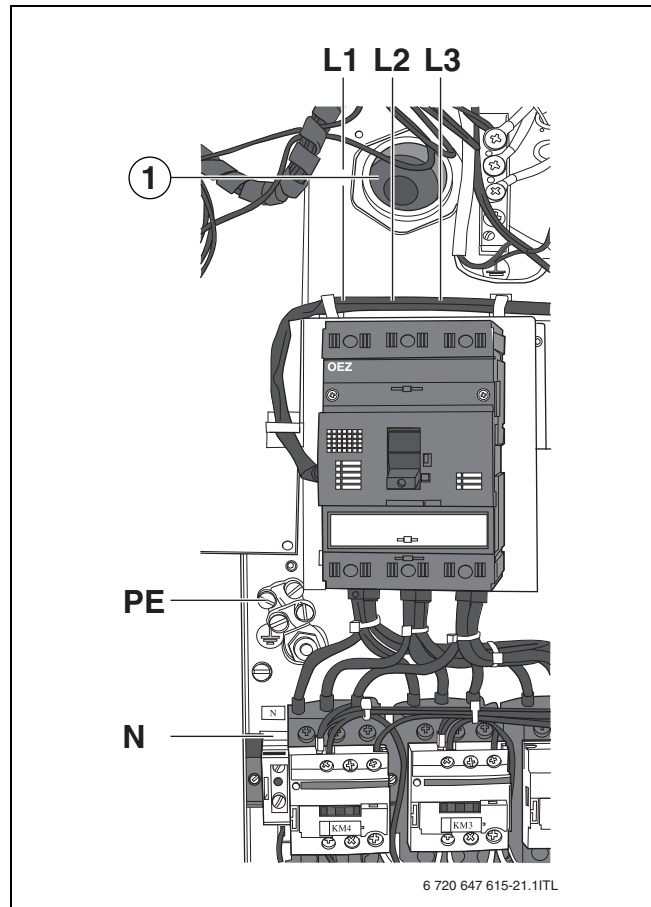
Опалювальний котел слід підключати до 5-проводової електромережі. Під час підключення до 4-проводової мережі дотримуйтеся місцевих норм і технічних вимог у розділі 5.2.

5.1 Встановлення підключення до мережі (5-проводова мережа)



Мал. 7 Підключення до електромережі 4—30 кВт (5-проводова мережа)

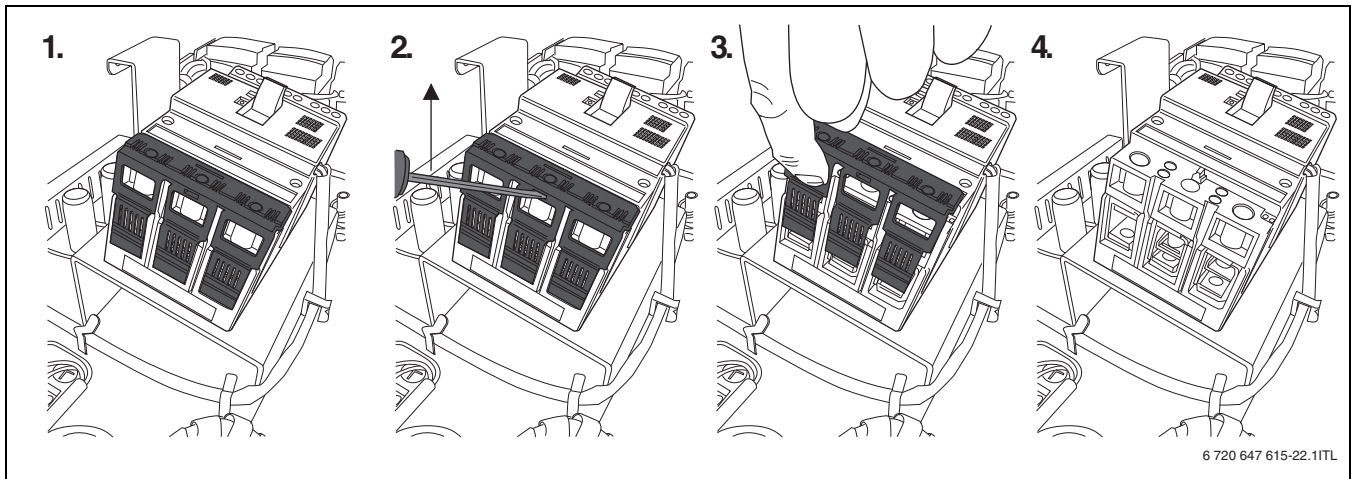
- [1] Кабельний ввід
- [N] Нульовий провід
- [PE] Захисний провід
- [L1] Вхідний затискач
- [L2] Вхідний затискач
- [L3] Вхідний затискач



Мал. 8 Підключення до електромережі 36—60 кВт (5-проводова мережа)

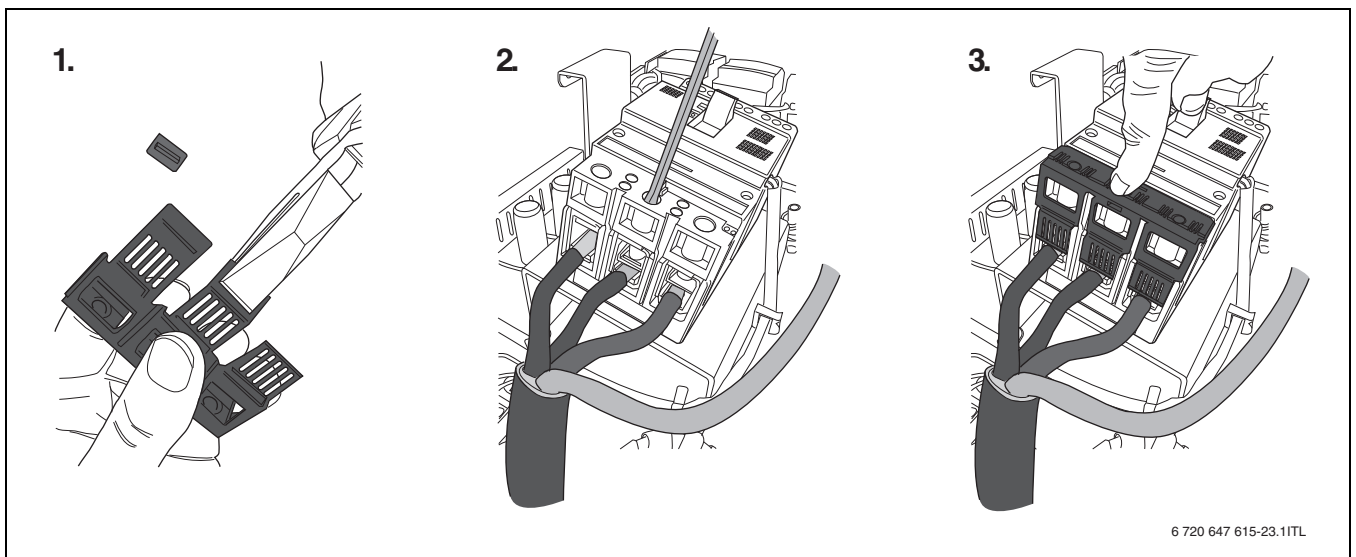
- [1] Кабельний ввід
 - [N] Нульовий провід
 - [PE] Захисний провід
 - [L1] Вхідний затискач
 - [L2] Вхідний затискач
 - [L3] Вхідний затискач
- ▶ Приєднайте струмопровідний провід до вхідного затискача «L1, L2, L3» на головному вимикачі (→ мал. 9 та мал. 10).

Приєднайте мережевий провід до силового вимикача (36—60 кВт):



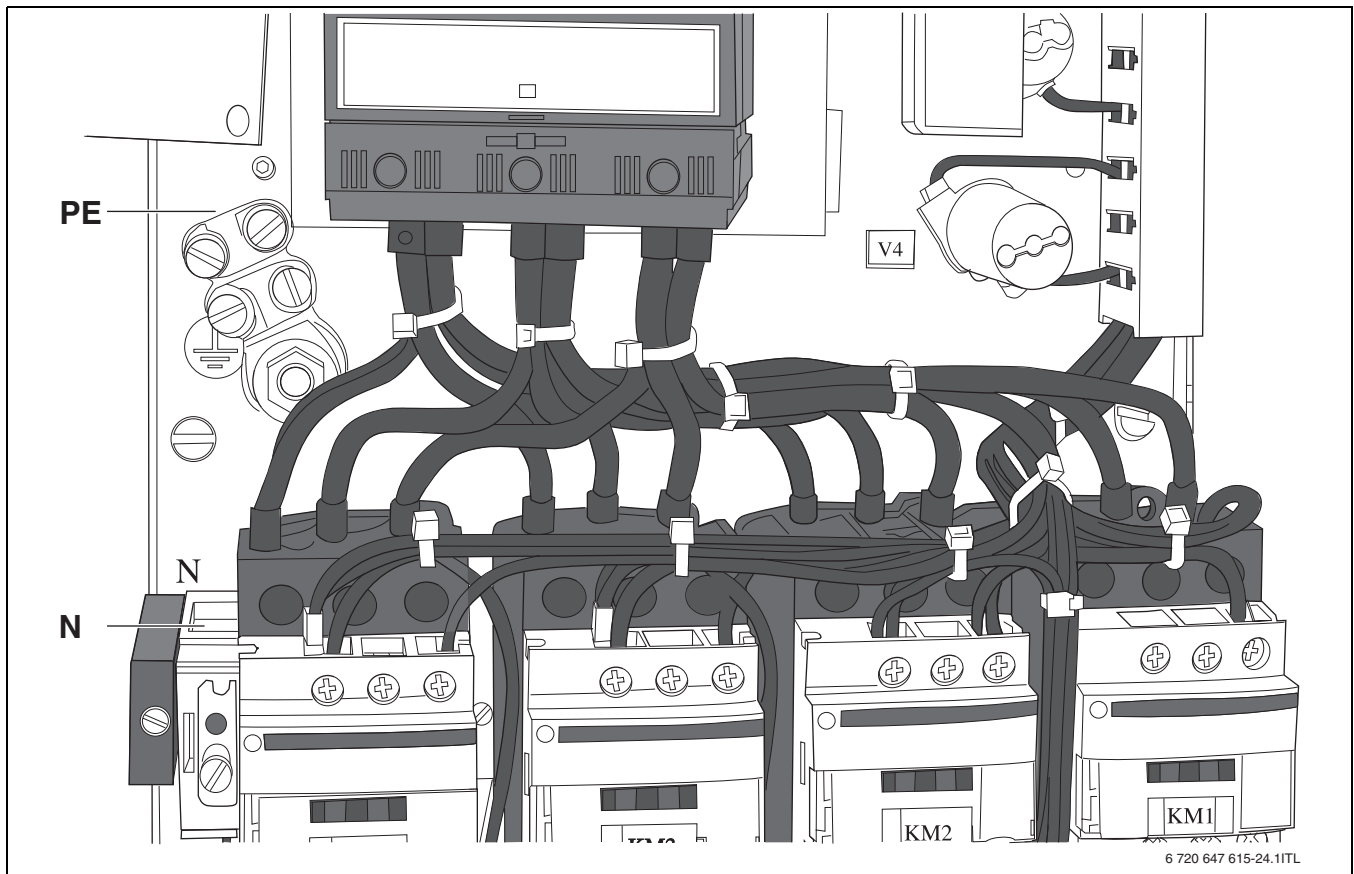
Мал. 9 Знімання контактної захисту із силового вимикача

- ▶ Потягніть контактний захист вперед [1—4].



Мал. 10 Приєднання електропроводів (36—60 кВт)

- ▶ Вкоротіть контактний захист [1].
- ▶ Приєднайте електропроводи до силового вимикача [2].
- ▶ Встановіть контактний захист [3].



Мал. 11 Підключення захисного проводу (5-проводова мережа)

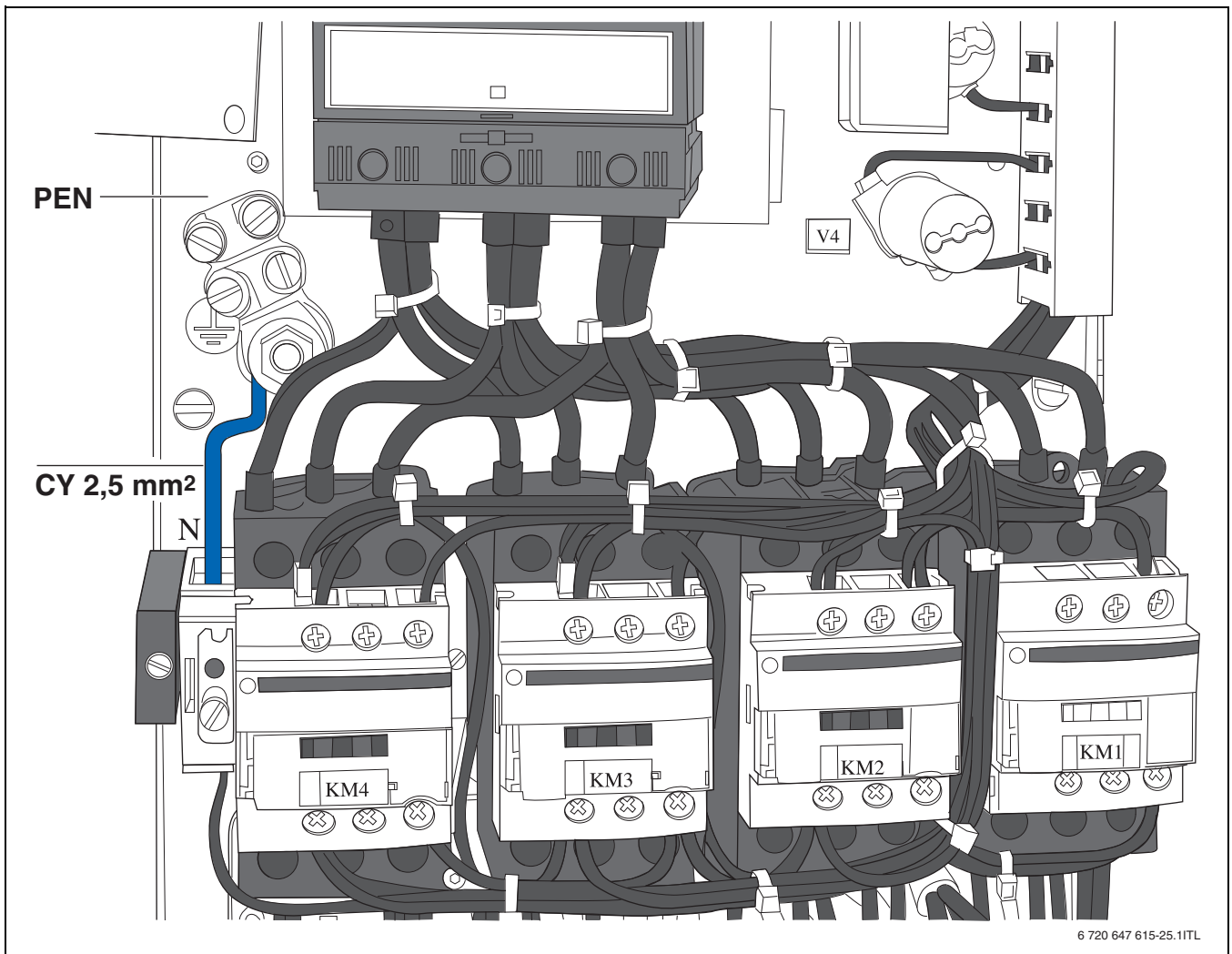
[N] Нульовий провід

[PE] Захисний провід

- ▶ Приєднайте нульовий провід до з'єднувальної клеми «N».
- ▶ Приєднайте захисний провід до з'єднувальної клеми «PE» для заземлення.

5.2 Встановлення підключення до мережі (4-проводова мережа)

- ▶ Приєднайте струмопровідний провід до вхідного затискача «L1, L2, L3» на головному вимикачі.



6 720 647 615-25.1ITL

Мал. 12 Підключення захисного проводу (4-проводова мережа)

[N] Нульовий провід

[PEN] Захисний провід

- ▶ Приєднайте захисний провід до з'єднувальної клеми «PEN» для заземлення.
- ▶ Приєднайте з'єднувальну клеми «N» разом зі з'єднувальною клемою «PEN» до синьої перемички (CY, 2,5 мм²), що входить до комплекту додаткового приладдя.

5.3 Схема електричних з'єднань



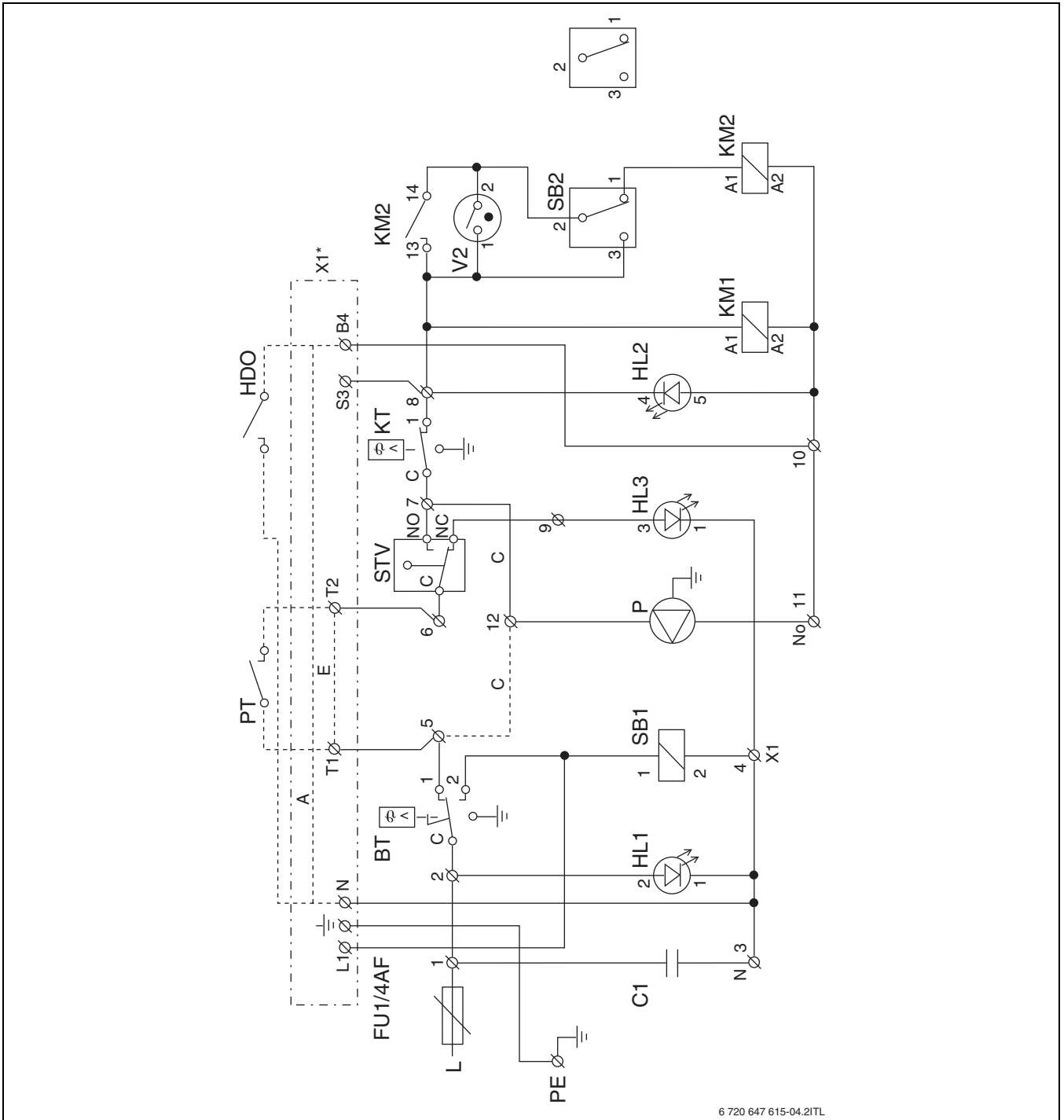
Для всіх діаметрів проводів вказані мінімальні значення. Фактична величина поперечного розрізу проводів залежить від їхньої довжини та способу укладання.

- ▶ Розмір поперечного розрізу проводу вимірюється відповідно до місцевих норм.

FU1	Запобіжник ланцюга керування F 4 A/1500
C1	Конденсатор для усунення перешкод
P	Опалювальний насос
E	Перемичка встановлюється, коли не підключено регулятор температури приміщення
T1 – 2	Підключення регулятора температури приміщення
A	Перемичка встановлюється, коли не підключено дистанційне керування
N – B4	Клеми для дистанційного керування
PT	Регулятор температури приміщення
KT	Регулятор температури опалювального котла
BT	Запобіжний обмежувач температури
STV	Вимикач тиску води
C	Перемичка для регулятора роботи насоса
SB1	Налаштування головного вимикача
HDO	Дистанційне керування
HL1	Світловий індикатор «Мережа»
HL2	Світловий індикатор «Робота»
HL3	Світловий індикатор «Збій»
V2 – 4	Пусковий механізм
SB2 – 4	Перемикач рівнів потужності
KM1 – 4	Контактор 10A/AC3 (4 – 18 кВт) Контактор 12A/AC3 (22 – 30 кВт) Контактор 25A/AC3 (36 – 60 кВт)

Таб. 7 Пояснення до схеми електричних з'єднань котла Tronic 5000H 4 – 60

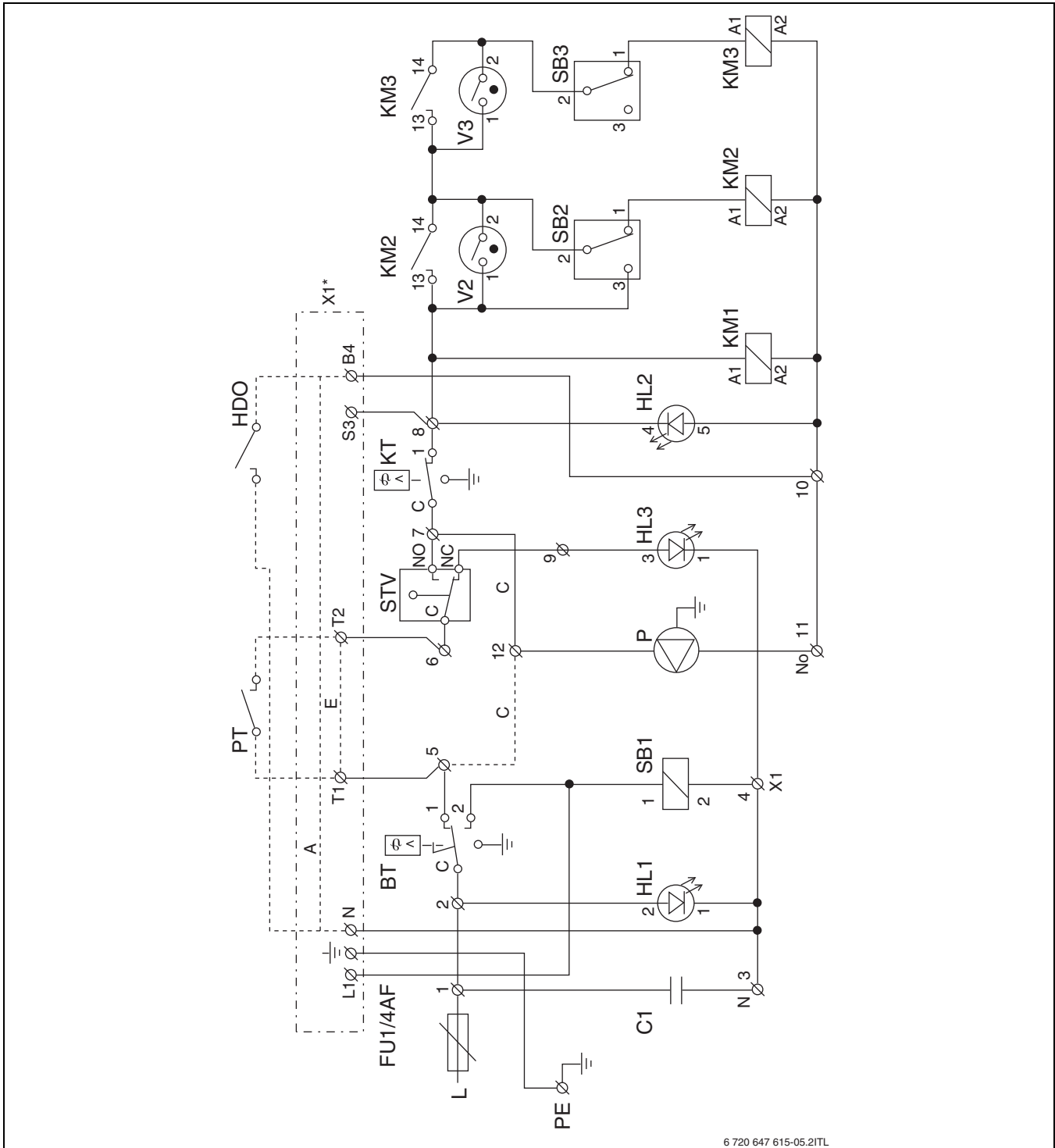
5.3.1 Керування - схема з'єднань Tronic 5000H 4–8



Мал. 13 Схема керування Tronic 5000H 4–8 (пояснення символів → сторінка 18)

[X1⁺] зовнішнє керування (→ розділ 5.5, стор. 26)

5.3.2 Керування - схема з'єднань Tronic 5000H 10 – 18

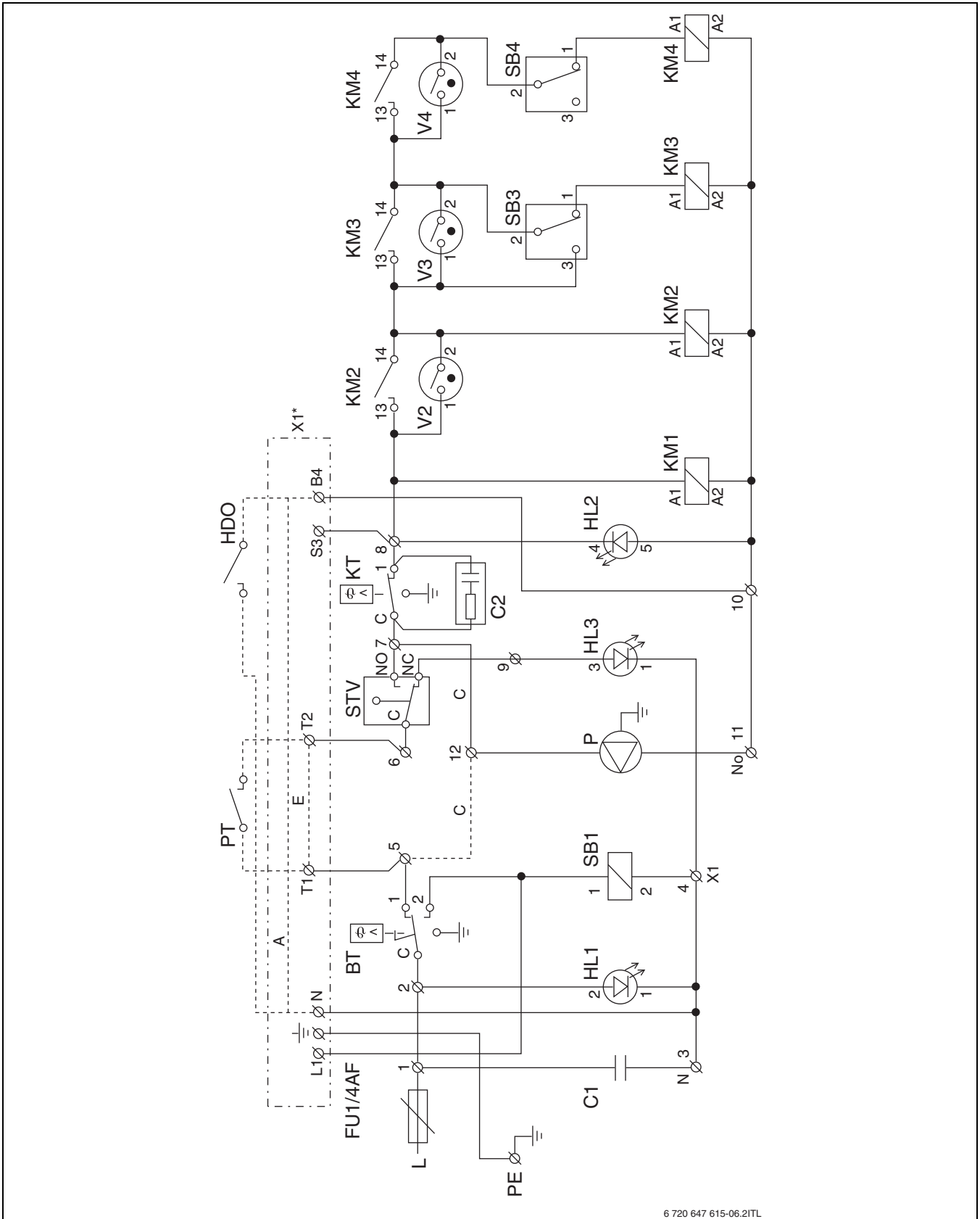


6 720 647 615-05.2ITL

Мал. 14 Схема керування Tronic 5000H 10 – 18 (пояснення символів → сторінка 18)

[X1^{*}] зовнішнє керування (→ розділ 5.5, стор. 26)

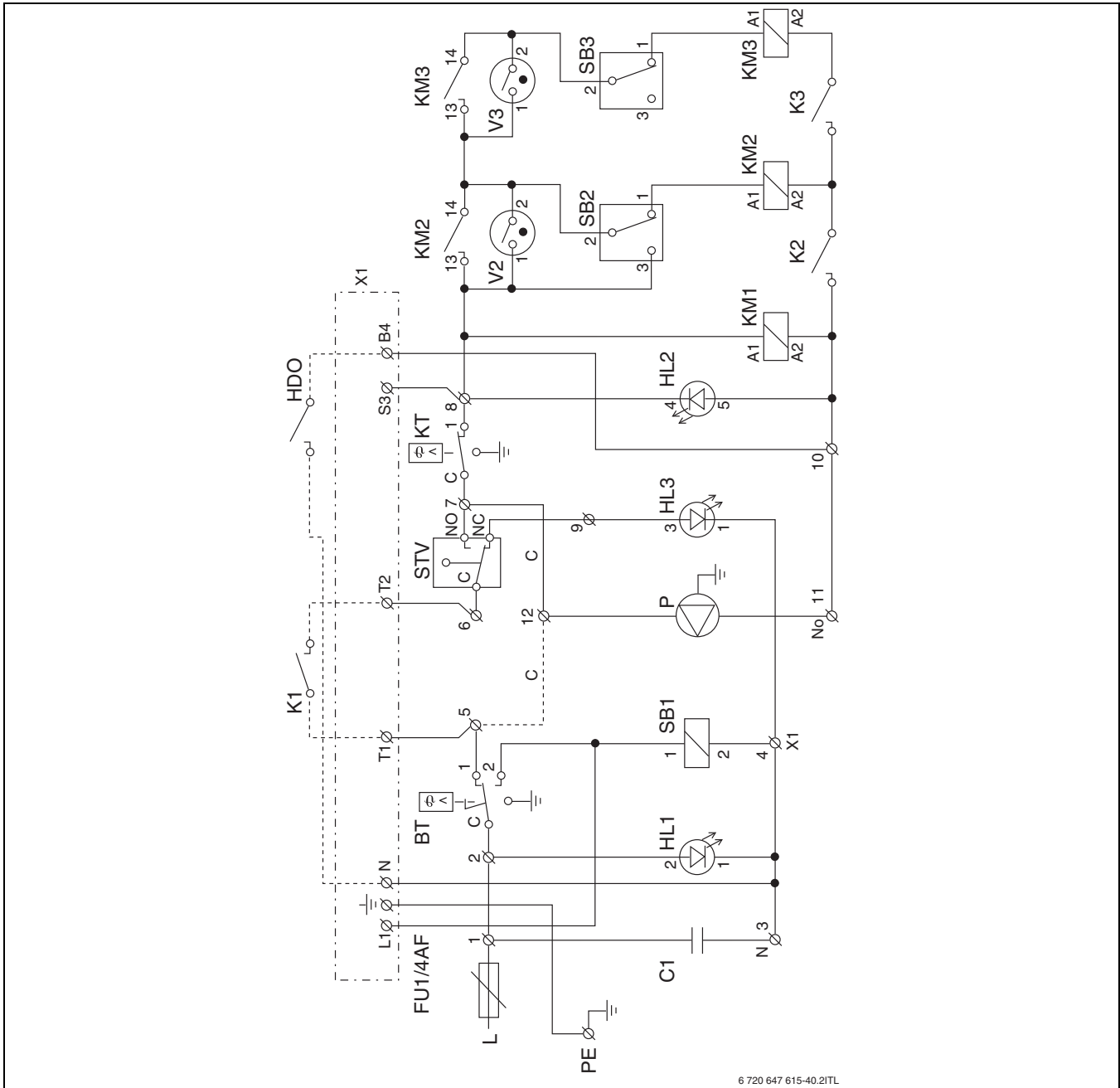
5.3.3 Керування - схема з'єднань Tronic 5000H 22 – 60



Мал. 15 Схема керування Tronic 5000H 22–60 (пояснення символів → сторінка 18)

[X1^{*}] зовнішнє керування (→ розділ 5.5, стор. 26)

5.3.4 Приклад керування з регулюванням вищого рівня



Мал. 16 Приклад керування з регулюванням вищого рівня (пояснення символів → сторінка 18)

- [K1] Контакт регулювання вищого рівня - рівень 1
 [K2] Контакт регулювання вищого рівня - рівень 2
 [K3] Контакт регулювання вищого рівня - рівень 3

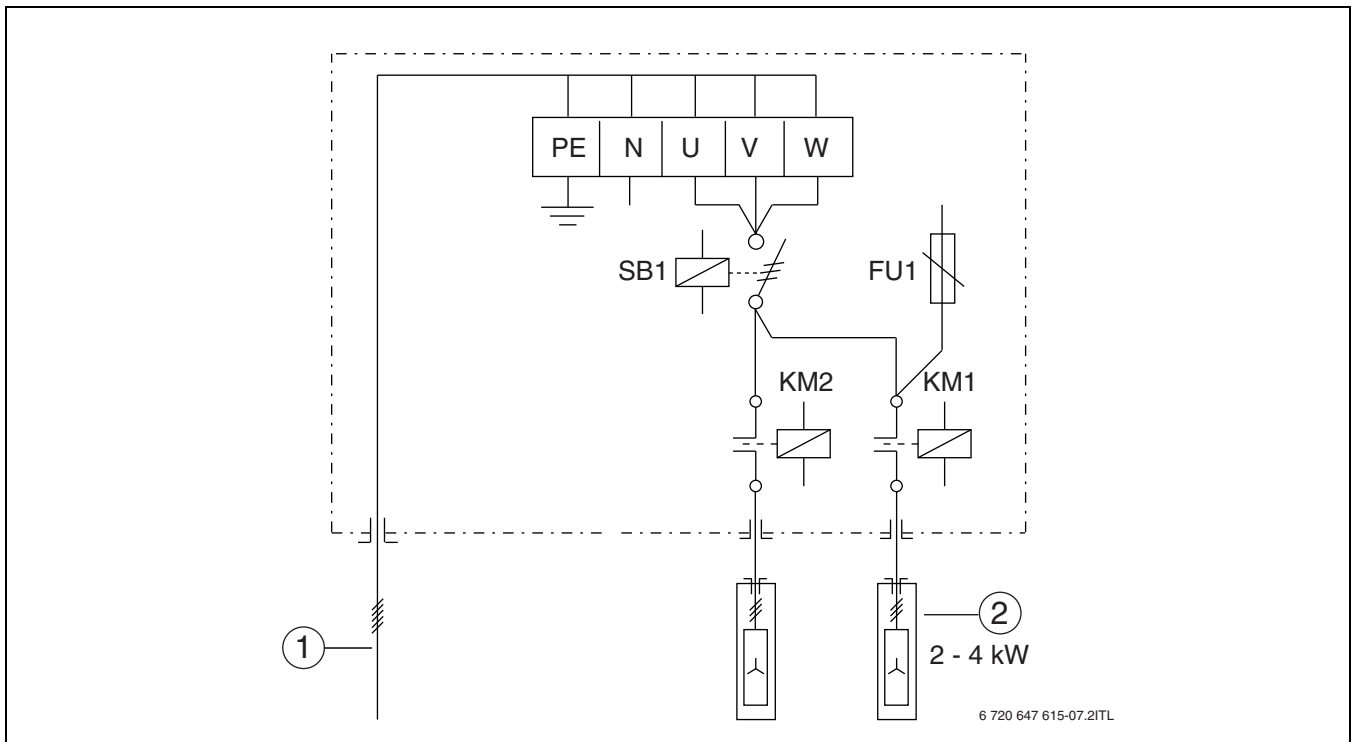


Рівні від K1 до K3 слід вмикати та вимикати один за одним.

- ▶ Увімкнення: K1 – K2 – K3
- ▶ Вимкнення: K3 – K2 – K1

5.4 Схеми з'єднань

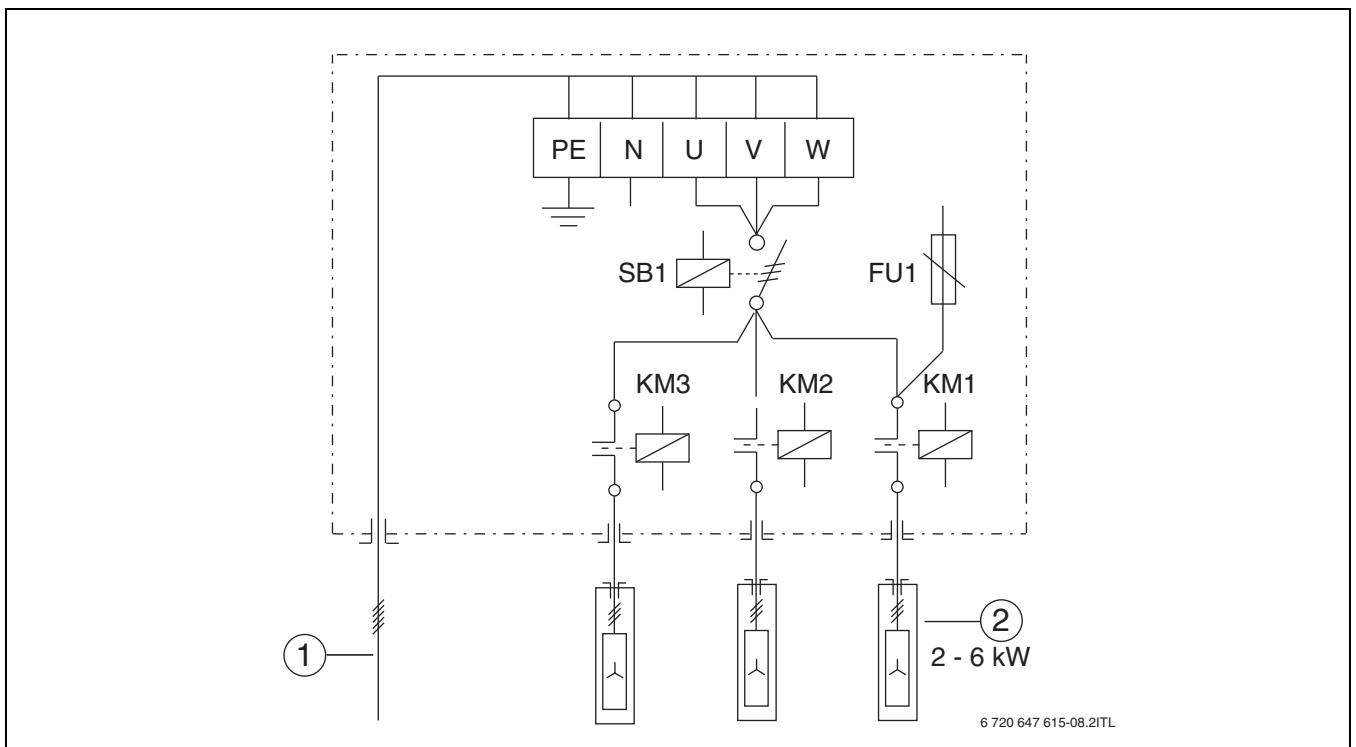
5.4.1 Схеми з'єднань Tronic 5000H 4–8



Мал. 17 Схеми підключень Tronic 5000H 4–8

- [1] Провід електроживлення
- [2] Нагрівальні елементи

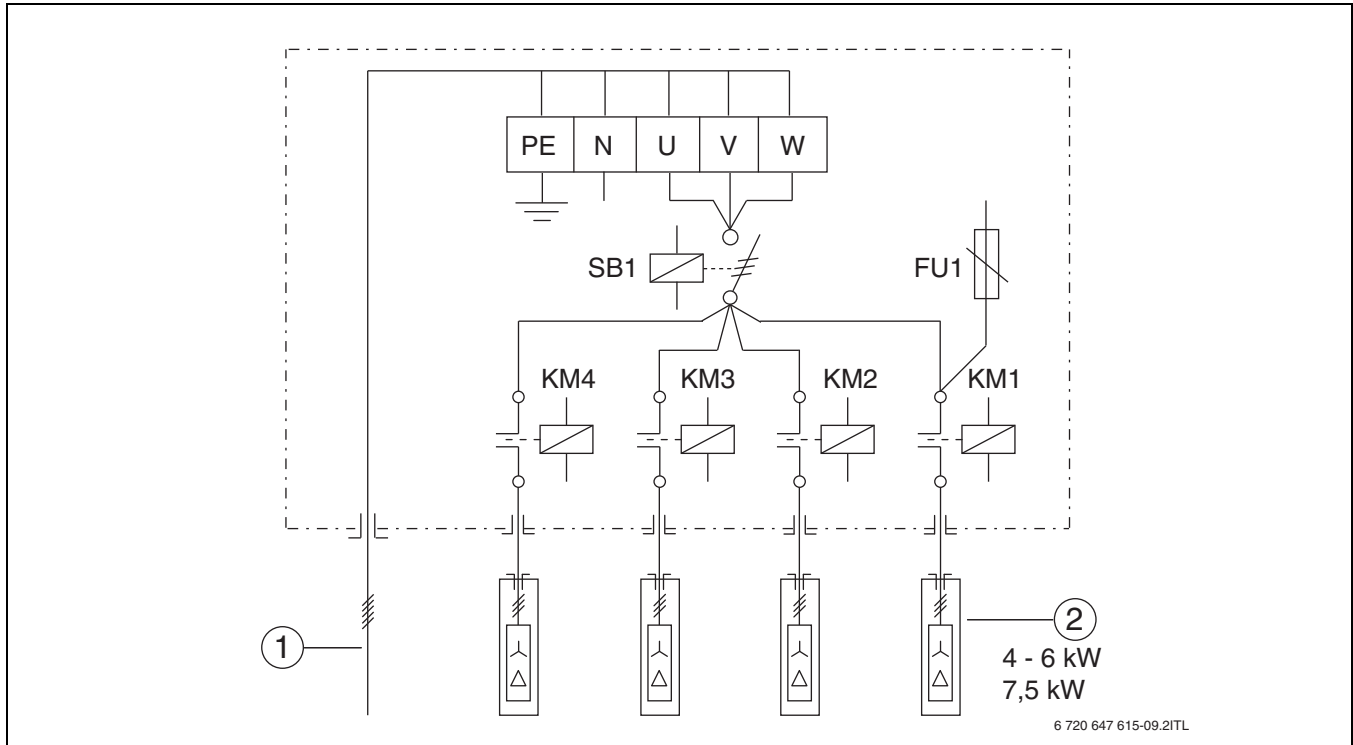
5.4.2 Схеми з'єднань Tronic 5000H 10–18



Мал. 18 Схеми підключень Tronic 5000H 10–18

- [1] Провід електроживлення
- [2] Нагрівальні елементи

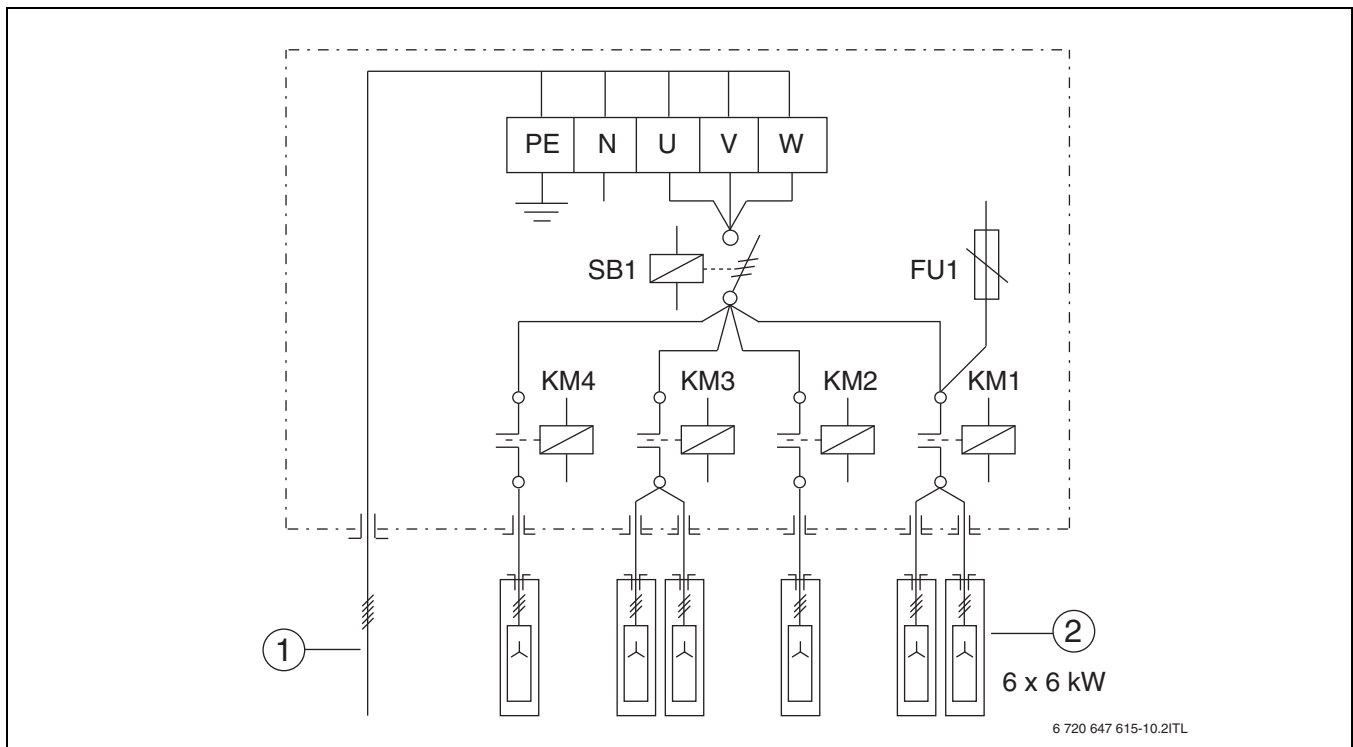
5.4.3 Схема з'єднань Tronic 5000H 22–30



Мал. 19 Схема підключень Tronic 5000H 22–30

- [1] Провід електроживлення
- [2] Нагрівальні елементи

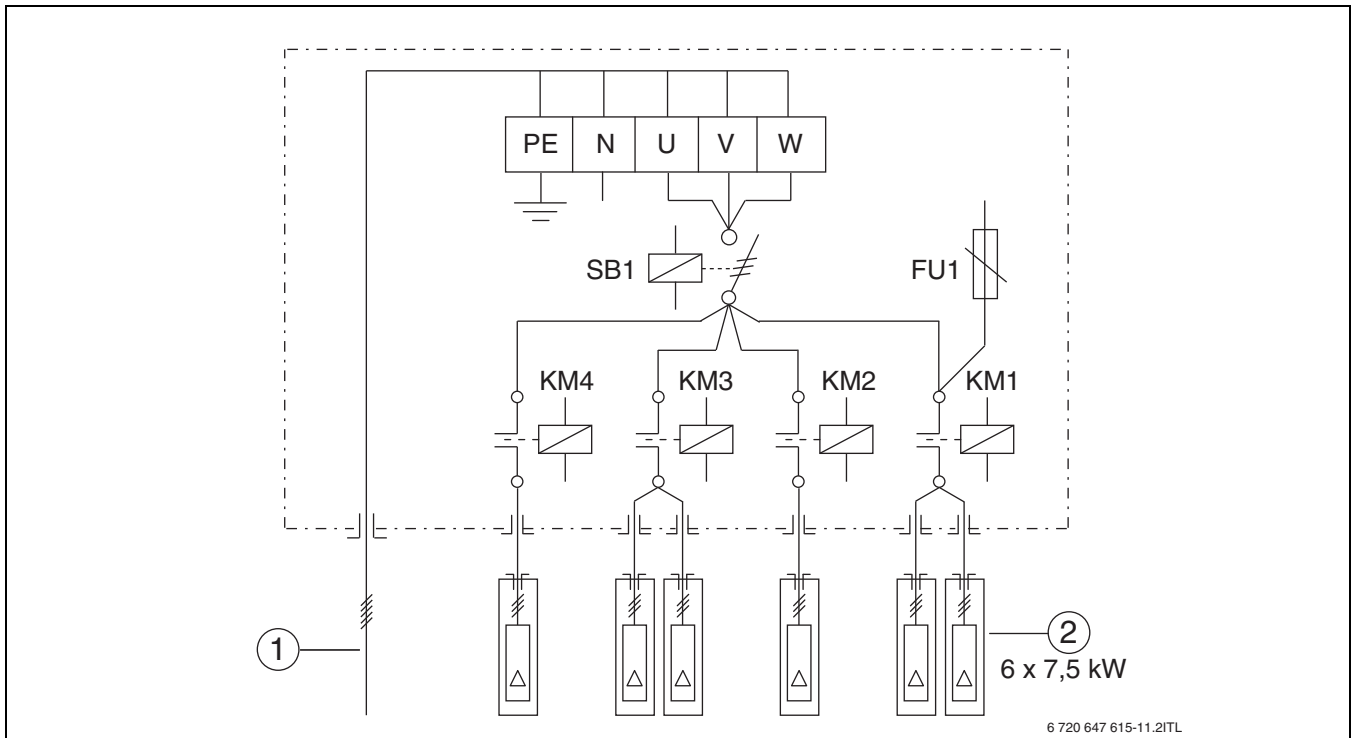
5.4.4 Схема з'єднань Tronic 5000H 36



Мал. 20 Схема підключень Tronic 5000H 36

- [1] Провід електроживлення
- [2] Нагрівальні елементи

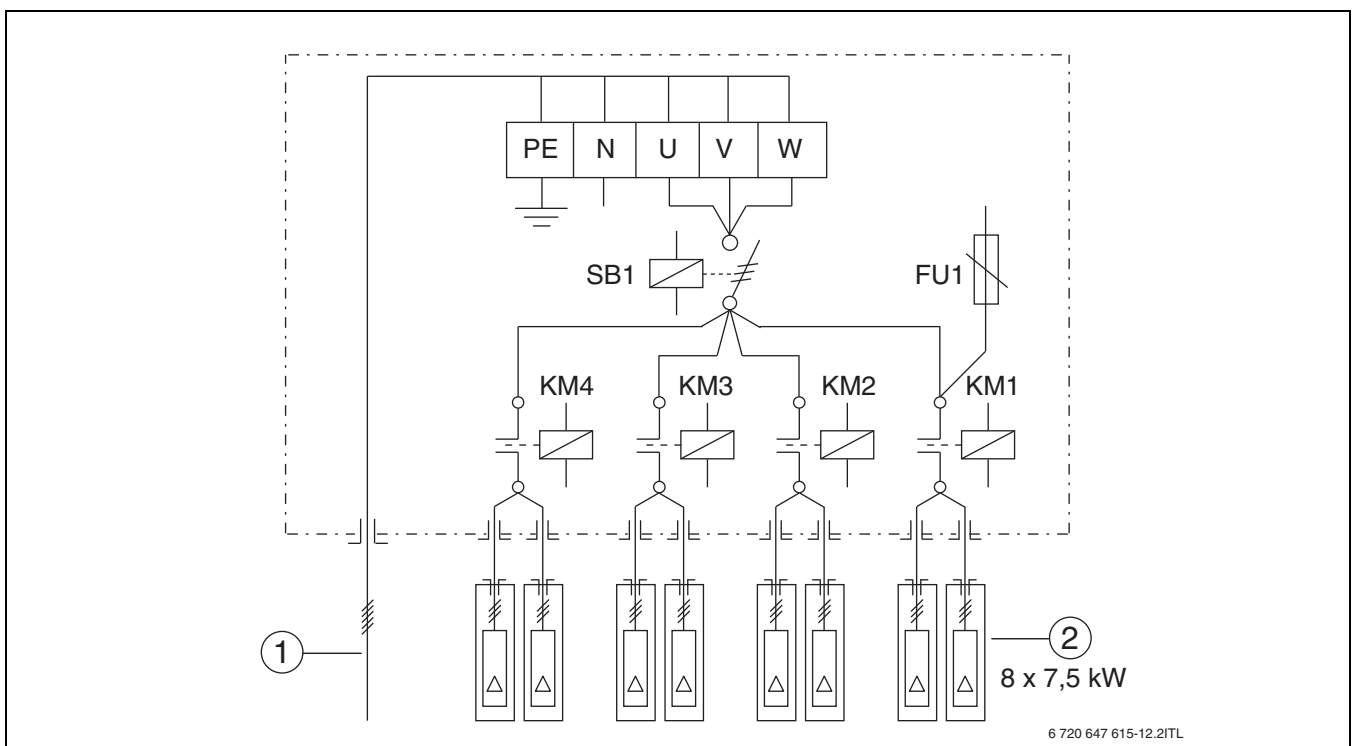
5.4.5 Схема з'єднань Tronic 5000H 45



Мал. 21 Схема підключень Tronic 5000H 45

- [1] Провід електроживлення
- [2] Нагрівальні елементи

5.4.6 Схема з'єднань Tronic 5000H 60

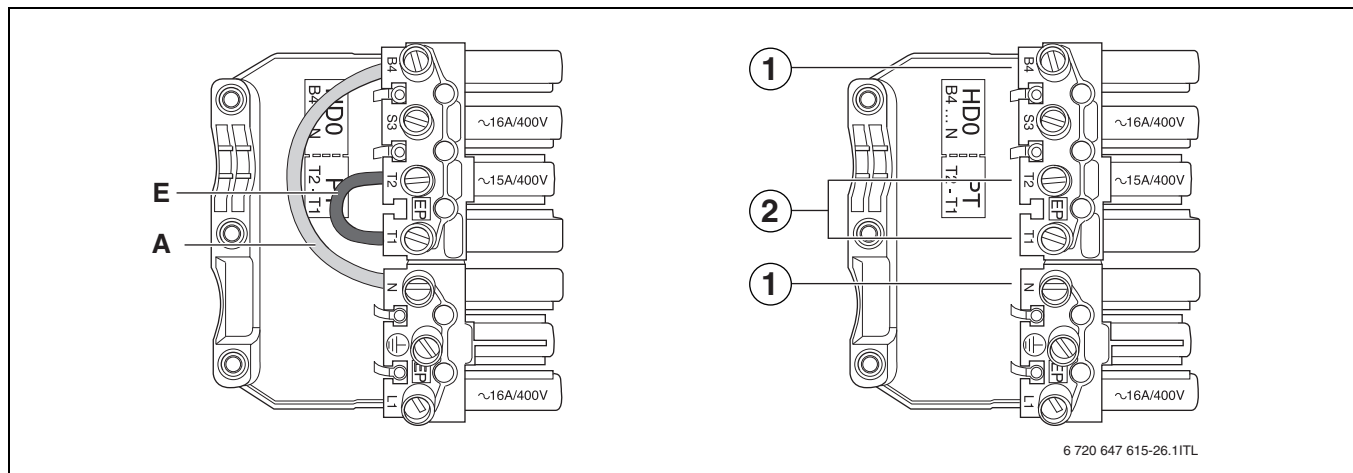


Мал. 22 Схема підключень Tronic 5000H 60

- [1] Провід електроживлення
- [2] Нагрівальні елементи

5.5 Підключення зовнішнього керування опалювальним котлом

- ▶ Приєднайте монтажний провід до штекера «Х1».



Мал. 23 Справа з і зліва без зовнішнього керування опалювальним котлом

[1] Дистанційне керування

[2] Регулятор температури приміщення

- ▶ Приєднайте регулятор температури приміщення чи блок керування опалювальним котлом до з'єднувальних клем «Т1—Т2» (230 В змін. струму) [2].
- ▶ Приєднайте блок дистанційного керування до з'єднувальної клемки «N—B4» [1].
- ▶ Приєднайте зовнішній насос (макс. до 250 Вт) до з'єднувальної клемки «N—T2 (Т1)».
- ▶ Приєднайте індикатор стану роботи до з'єднувальної клемки «N—S3».

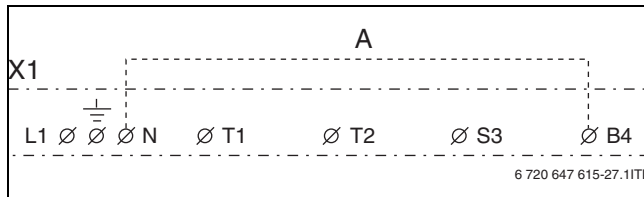


Місця приєднання можуть відрізнятися залежно від функції та виду деталі. Дотримуйтеся схем підключень для зовнішнього керування (→ 24 до 36).

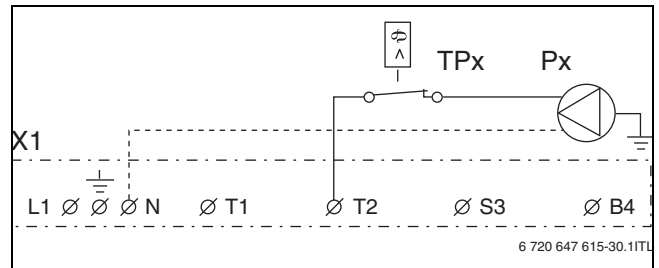
5.5.1 Схеми підключень для зовнішнього керування

A	Перемичка встановлюється, коли не підключено дистанційне керування
E	Перемичка встановлюється, коли не підключено регулятор температури приміщення
PT	Регулятор температури приміщення
HDO	Дистанційне керування
Px	Зовнішній опалювальний насос
TPx	Зовнішнє керування насосом
HL	Контрольна лампочка на котлі «Увімк.», індикатор стану роботи
RE	Увімкнення головного вимикача ззовні
X1	Штекер зовнішнього блоку керування котлом

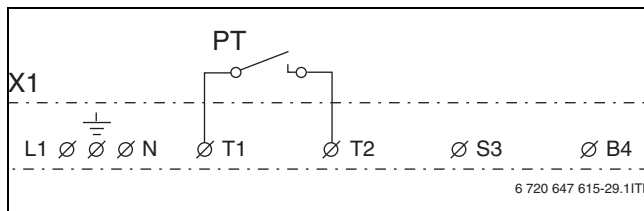
Таб. 8 Умовні позначення до схеми підключень для зовнішнього керування



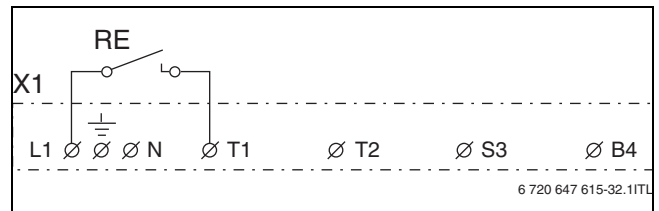
Мал. 24 Увімкнення котла без дистанційного керування



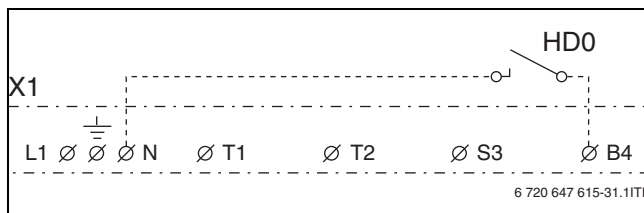
Мал. 29 Схема з'єднань зовнішнього насоса з регулятором температури



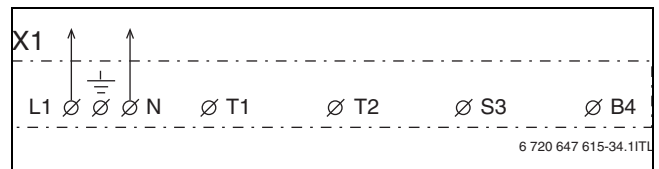
Мал. 25 Схема з'єднань регулятора температури приміщення



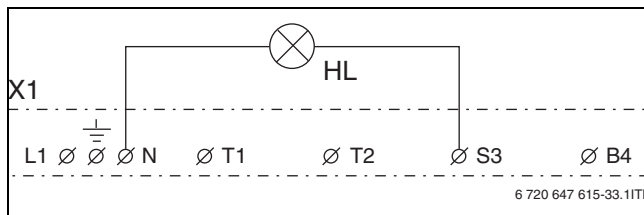
Мал. 30 Схема з'єднань головного вимикача із зовнішнім запуском



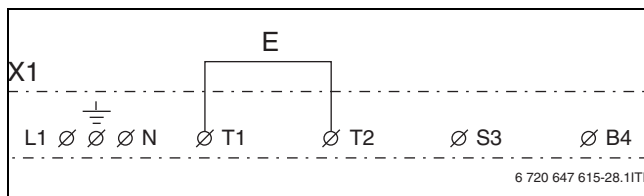
Мал. 26 Схема з'єднань блоку дистанційного керування



Мал. 31 Індикація Головного вимикача «Вимк.»



Мал. 27 Схема з'єднань зовнішньої подачі сигналу котла «Увімк.»

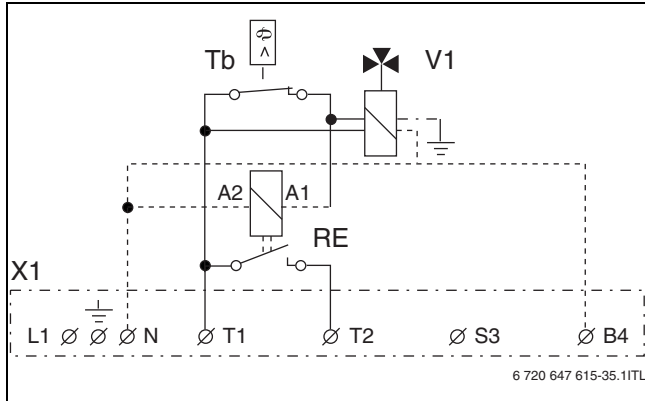


Мал. 28 Вмикання котла без регулятора температури приміщення

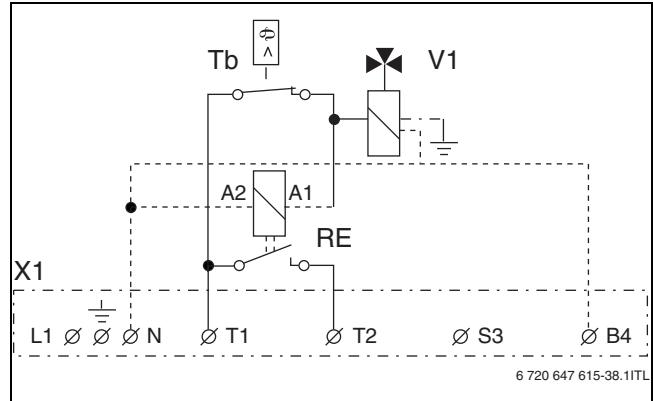
5.5.2 Керування 3-ходовим клапаном і бойлером

Tb	Температурний регулятор бойлера
RE	Допоміжне реле
V1	3-ходовий клапан
KV1	Допоміжний контакт 3-ходового клапана
X1	Штекер зовнішнього блоку керування котлом

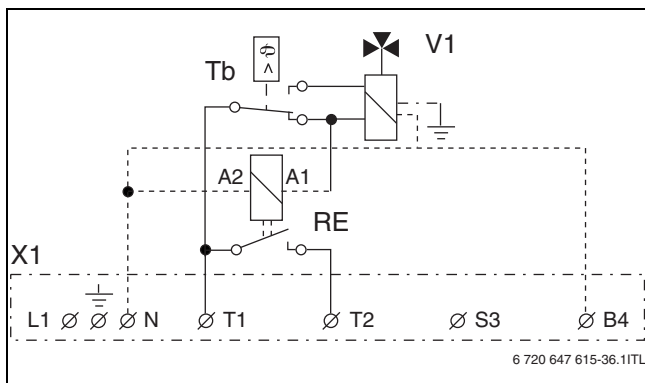
Таб. 9 Умовні позначення для керування 3-ходовим клапаном і бойлером



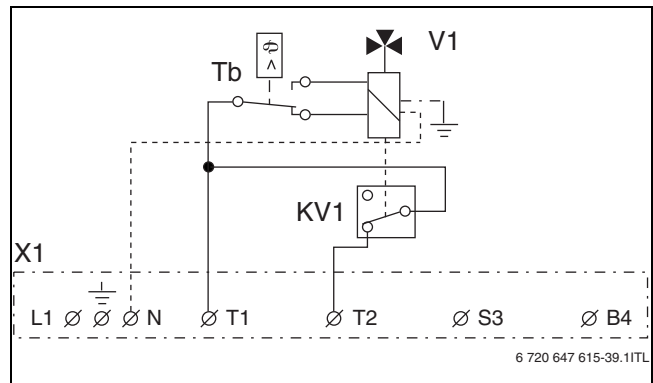
Мал. 32 3-ходовий клапан із напругою живлення, що регулюється замикальним контактом



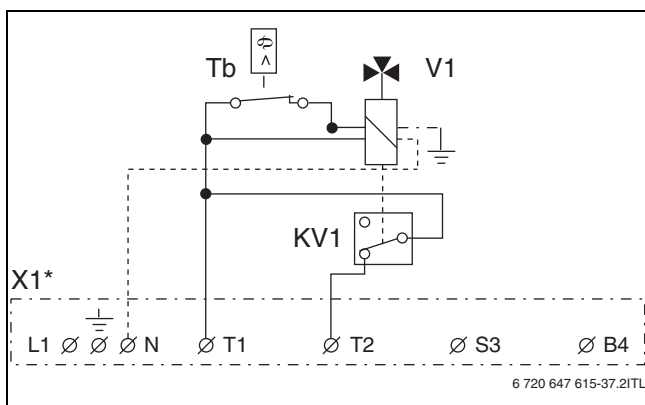
Мал. 35 3-ходовий клапан, що регулюється замикальним контактом



Мал. 33 3-ходовий клапан, що регулюється комутаційним контактом



Мал. 36 3-ходовий клапан з допоміжним контактом, що регулюється комутаційним контактом



Мал. 34 3-ходовий клапан із напругою живлення, що керується замикальним контактом і допоміжним контактом

6 Введення в експлуатацію

Під час проведення описаних нижче робіт слід заповнити протокол введення в експлуатацію (→ розділ 6.3).

6.1 Перед введенням в експлуатацію



УВАГА: Пошкодження обладнання внаслідок неправильної роботи!

Введення в експлуатацію без достатньої кількості води призводить до зіпсування приладу!

- ▶ Опалювальний котел повинен завжди експлуатуватися з відповідною кількістю води та відповідним тиском.



Робочий тиск опалювального котла повинен бути щонайменше 0,8 бар.
(→ розділ 2.13.3, сторінка 10).

Перед введенням в експлуатацію перевірте правильність підключення та функціонування таких пристроїв та систем:

- герметичність опалювальної установки;
- усі з'єднання труб;
- усі електричні з'єднання.

6.2 Перше введення в експлуатацію



УВАГА: Пошкодження обладнання через неправильну експлуатацію!

- ▶ Проведіть інструктаж користувачів щодо правил експлуатації приладу.

- ▶ Перед введенням в експлуатацію вперше перевірте, чи заповнено водою опалювальну установку та випущено з неї повітря.
- ▶ Видаліть повітря з опалювального насоса й наповніть водою
- ▶ Увімкніть головний вимикач і встановіть потрібну температуру.

6.2.1 Перевірка та розблокування запобіжного обмежувача температури (ЗОТ)

При перевищенні максимально допустимої температури лінії подачі запобіжний обмежувач температури (ЗОТ) відключає подачу електроенергії. Одночасно з цим вимикається головний вимикач і світловий індикатор «Робота». Для розблокування та повторного введення в експлуатацію слід усунути проблему та понизити температуру води нижче 70 °С.

Запобіжний обмежувач температури спрацьовує в таких випадках:

- недостатня кількість води в опалювальній установці.
- недостатня віддача тепла;

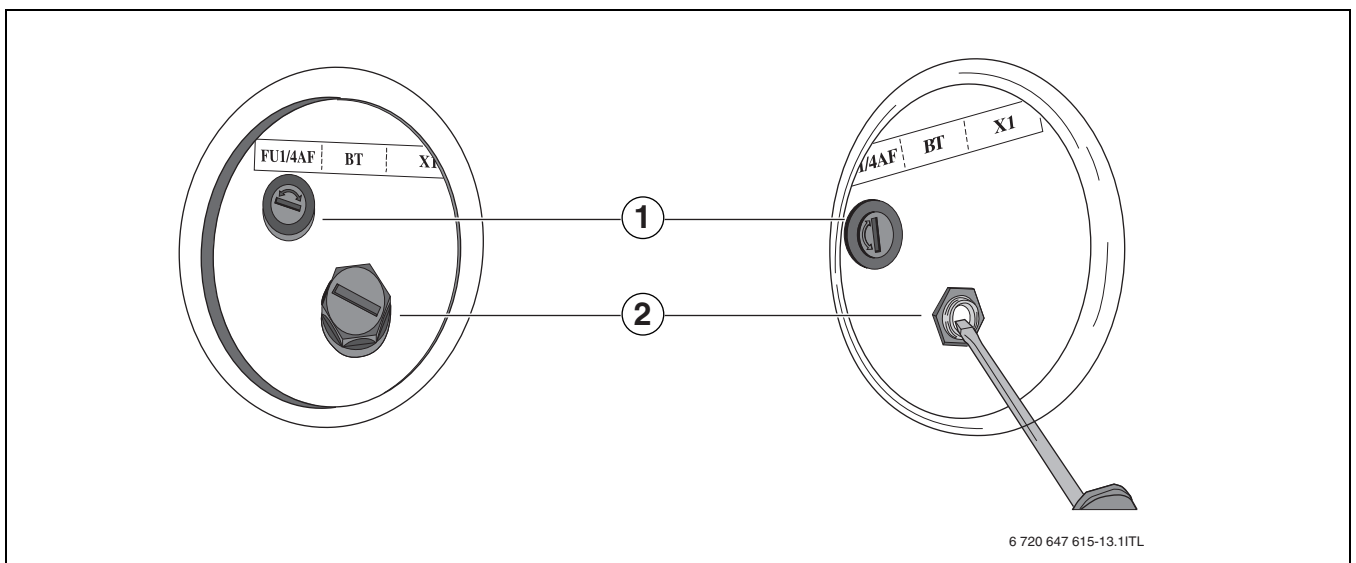
Перевірка запобіжного обмежувача температури (ЗОТ)

- ▶ Нагрійте опалювальний котел до максимальної температури.
- ▶ Запобіжний обмежувач температури (ЗОТ) спрацьовує та відключає подачу електроенергії.

Щоб розімкнути ЗОТ, слід виконати наведені нижче дії.

Розблокування запобіжного обмежувача температури (ЗОТ)

- ▶ Почекайте, поки опалювальний котел охолоне.
- ▶ Змініть кришку запобіжного обмежувача температури (ЗОТ).
- ▶ Натисніть кнопку скидання запобіжного обмежувача температури (ЗОТ) [2].
- ▶ Прикрутіть кришку.
- ▶ Перевірте, що всі запобіжні прилади працюють відповідним чином.
- ▶ Увімкніть головний вимикач.



Мал. 37 Розблокування запобіжного обмежувача температури (ЗОТ)

- [1] Запобіжник системи керування
- [2] Розблокування запобіжного обмежувача температури (ЗОТ)

6.3 Протокол введення в експлуатацію

	Роботи з введення в експлуатацію	Стор.	Дані вимірювань	Примітки
1.	Тип опалювального котла			
2.	Серійний номер			
3.	Встановлено регулювання температури		<input type="checkbox"/>	
4.	Опалювальну установку заповнено водою, повітря з неї видалено та з'єднання перевірено на герметичність	12	<input type="checkbox"/>	
5.	Встановлено робочий тиск • Установлено попередній тиск розширювального бака		<input type="checkbox"/> _____ бар <input type="checkbox"/> _____ бар	
6.	Перевірено запобіжні пристрої	12	<input type="checkbox"/>	
7.	Електричне з'єднання виконано з дотриманням місцевих норм	12	<input type="checkbox"/>	
8.	Проведено експлуатаційну перевірку	12	<input type="checkbox"/>	
9.	Інструктаж для споживача проведено та передано технічну документацію		<input type="checkbox"/>	
10.	Підтверджую належність робіт із введення в експлуатацію			
			Фірмова печатка / Дата / Підпис	

Таб. 10 Протокол введення в експлуатацію

7 Експлуатація опалювальної установки

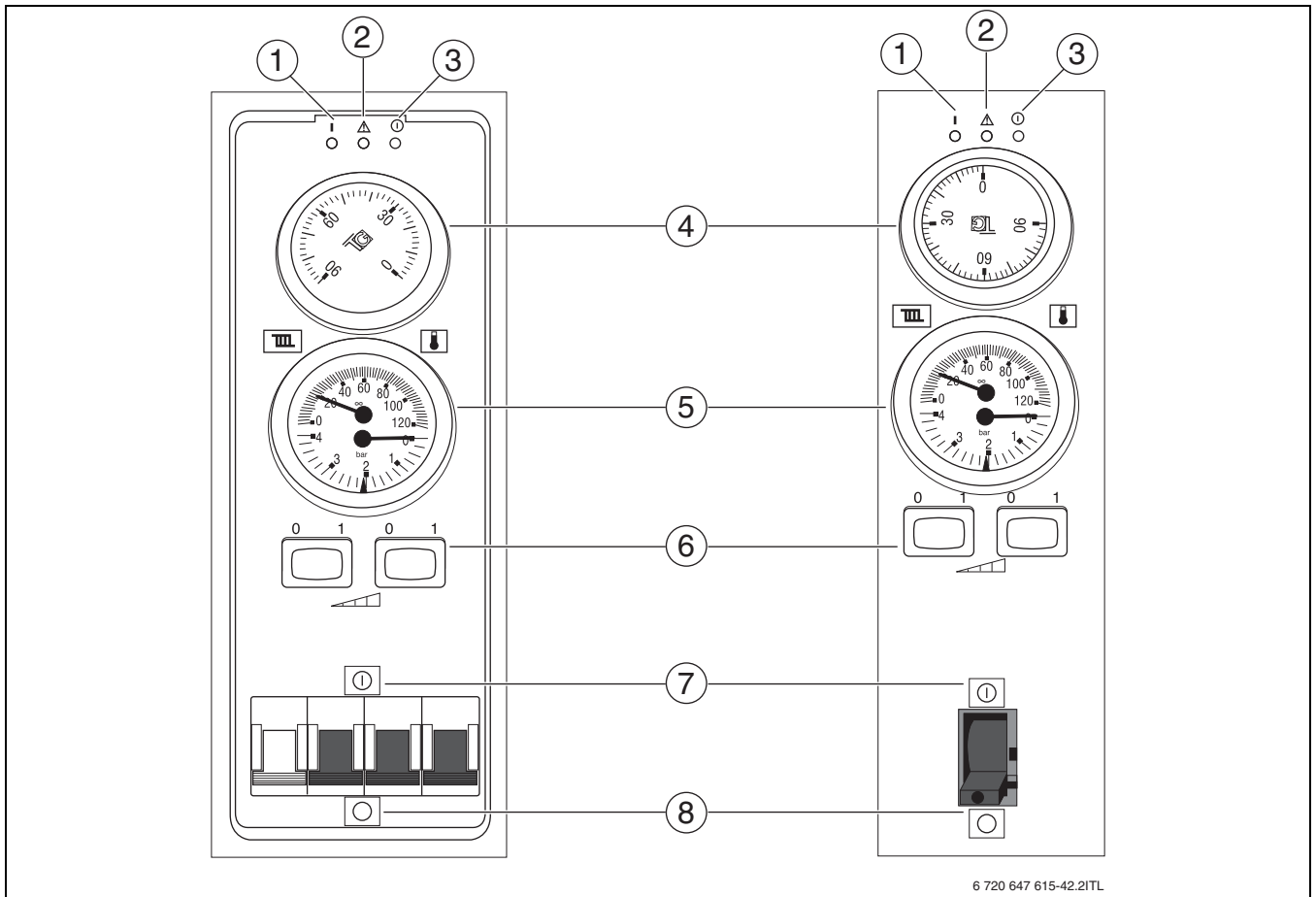
7.1 Вказівки з експлуатації

Вказівки щодо техніки безпеки

- ▶ Опалювальний котел повинні вводити в експлуатацію лише особи, котрі були ознайомлені з інструкціями та режимом роботи опалювального котла.
- ▶ Слідкуйте за тим, щоб діти не перебували поблизу котла без нагляду дорослих.
- ▶ Не зберігайте та не залишайте жодних горючих речовин на відстані до 400 мм від опалювального котла.
- ▶ Не кладіть на котел жодних горючих матеріалів.
- ▶ Користувач повинен дотримуватись інструкції з експлуатації
- ▶ Користувачу дозволяється лише вводити опалювальний котел в експлуатацію, встановлювати температуру на регулювальному приладі, вимикати опалювальний котел. Усі інші роботи мають проводити авторизовані спеціалізовані підприємства з обслуговування.
- ▶ Спеціаліст, що встановлює котел, повинен розказати користувачеві правила експлуатації та правильну й безпечну роботу опалювального котла.
- ▶ У разі загрози вибуху, пожежі, витоку горючих газів або парів (наприклад, при наклеюванні лінолеуму, PVC тощо) опалювальний котел використовувати не можна.
- ▶ Зважайте на горючість будівельних матеріалів (→ Інструкція з монтажу та технічного обслуговування).

7.2 Огляд елементів управління

Панель керування дає змогу керувати роботою опалювальної установки чи опалювального котла.



Мал. 38 Панель керування Tronic 5000H

- [1] Індикація статусу «Робота»
- [2] Індикація статусу «Збій»
- [3] Індикація статусу «Мережа»
- [4] Температурний регулятор
- [5] Покази температури та тиску
- [6] Вибір рівнів потужності
- [7] Головний вимикач «Увімкнено»
- [8] Головний вимикач «Вимкнено»

7.3 Регулювання нагріву

Опалювальна установка регулюється за допомогою зовнішнього регулятора температури приміщення (додаткове обладнання).

Він вмикає після підключення електроживлення перший рівень потужності та опалювальний насос. Потрібна температура лінії подачі встановлюється за допомогою регулятора температури котла.

Залежно від типу опалювальний котел має різні ступені потужності, котрі можна вмикати та вимикати за допомогою панелі керування. перший рівень потужності регулюється за допомогою регулятор температури. Максимальну потужність котла можна вибрати за допомогою силового вимикача.



Якщо при поточному рівні потужності кімнатна температура не піднялася до потрібного рівня, можна ввімкнути наступний рівень потужності.

Опалювальний котел Tronic 5000H 10 має приблизно таке розподілення потужності:

- обидва перемикачі вимкнено = 4 кВт;
- лівий перемикач увімкнено = 6 кВт;
- правий перемикач увімкнено = 8 кВт;
- обидва перемикачі ввімкнено = 10 кВт;



У котлів типу 4—8 правий вимикач ступенів потужності не приводиться в дію.

7.3.1 Регулятор температури приміщення

Опалення регулюється за допомогою кімнатного термостата (додаткове обладнання), що встановлено в головному приміщенні, і який вмикає та вимикає котел залежно від бажаної температури в приміщенні. Регулювання температури всіх приміщень, що обслуговуються опалювальною системою, встановлюється за дистанційним керуванням. Температура води системи опалення в котлі регулюється за допомогою термостата котла. Радіатори в головному приміщенні не потрібно оснащувати термостатичними клапанами. Рекомендується оснащувати радіатори, що знаходяться за межами головного приміщення, термостатичними клапанами, а також можна не оснащувати клапанами принаймні два радіатори (у ванні та головному приміщенні).

7.3.2 Переривання роботи опалювального котла

У разі короткочасного призупинення роботи котла слід зменшити його температуру на регуляторі температури. Для уникнення замерзання опалювальної установки забороняється встановлювати температуру котла нижче 5 °С. У разі триваліших збоїв в режимі опалення (наприклад, у літньому режимі роботи) необхідно вимкнути опалювальний котел (→ розділ 7.4, сторінка 32).

7.4 Виведення опалювального котла з експлуатації



УВАГА: Пошкодження внаслідок низьких температур!

Якщо опалювальна установка не експлуатується, за низької температури вона може замерзнути.

- ▶ Бережіть опалювальну установку від замерзання.
- ▶ Якщо існує можливість заморозків і котел вимкнено, воду з нього треба спустити.



У разі тривалого простою опалювальний насос може заблокуватися. Щоб його розблокувати, слід діяти, як при випусканні повітря (→ розділ 4.6.2, стор. 13).

- ▶ Установіть головний вимикач на панелі керування в положення «0» (Вимк.) та вимкніть головний запобіжник.
- ▶ У разі виникнення небезпеки замерзання, захистіть опалювальну установку від замерзання, а також спустіть воду та висушіть всі водопроводи.

8 Чищення та техобслуговування



НЕБЕЗПЕКА: Існує загроза життю через ураження електричним струмом!

- ▶ Електромонтажні роботи можуть виконуватися тільки особами, що мають відповідну кваліфікацію.
- ▶ Перед відкриванням опалювальної установки: знеструмте її за допомогою аварійного вимикача чи від'єднайте її від електромережі за допомогою відповідного запобіжника мережі будинку.
- ▶ Вимкніть можливість випадкового ввімкнення опалювальної установки.
- ▶ Дотримуйтеся інструкцій зі встановлення.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Пошкодження обладнання через неправильне техобслуговування!

Недостатнє або неправильне техобслуговування опалювального котла може призвести до його пошкодження або неполадок, а також до втрати гарантії.

- ▶ Потурбуйтеся про систематичне, повне та кваліфіковане техобслуговування опалювального котла.
- ▶ Захищайте електричні компоненти та панелі керування від потрапляння води та вологи.



Використовуйте лише оригінальні запчастини від виробника або дозволені виробником. Компанія не несе відповідальності за пошкодження, що виникли внаслідок використання запчастин, що були поставлені не нею.



Протокол перевірки та техобслуговування на стор. 34.

- ▶ Запропонуйте клієнтам укласти договір про щорічну перевірку та техобслуговування. У протоколі перевірки та техобслуговування вказано об'єм робіт, які потрібно виконувати згідно з договором.
- ▶ Провести роботи згідно із протоколом перевірки й техобслуговування.
- ▶ Несправності відразу усунути.

8.1 Чищення опалювального котла

- ▶ Прилад очищується ззовні за допомогою вологої тканини.

8.2 Перевірка робочого тиску, доливання води в систему опалення та спускання повітря



НЕБЕЗПЕКА: Небезпека для здоров'я через забруднення питної води!

- ▶ Дотримуйтеся місцевих норм та розпоряджень для запобігання забрудненню питної води (наприклад, через потрапляння води з опалювального приладу).
- ▶ Дотримуйтеся інструкцій EN 1717.



Установіть залежно від висоти установки робочий тиск щонайменше 0,8 бар!

Нова долита вода в системі опалення в перші дні втрачає об'єм, оскільки вона містить багато газів. Саме тому утворюються повітряні бульбашки, які потрібно вивести під час видалення повітря з опалювальної установки.

Перевірка робочого тиску

- ▶ У нових установках слід спочатку перевіряти робочий тиск щоденно. За потреби долийте воду в систему опалення та спустіть повітря.
- ▶ Потім тиск слід перевіряти щомісячно. За потреби долийте воду в систему опалення та спустіть повітря.
- ▶ Перевірте робочий тиск. Якщо тиск в установці знизився до 0,8 бар, необхідно долити воду.
- ▶ Долийте воду в систему опалення.
- ▶ Випустіть повітря з опалювальної установки.
- ▶ Заново перевірте робочий тиск.

8.3 Доливання води в систему опалення та спускання повітря з установки



УВАГА: Пошкодження обладнання через перепади температури!

Коли опалювальний котел заповнюється в теплому стані, перепади температури можуть призвести до появи тріщин. Опалювальний котел стає негерметичним.

- ▶ Заповнюйте опалювальний котел тільки в холодному стані (температура лінії подачі не може перевищувати 40 °C).
- ▶ Заповнюйте опалювальний котел лише через кран для наповнення в його системі трубу (зворотна лінія подачі).



УВАГА: Пошкодження обладнання через часте доливання води!

При частому доливанні води в опалювальну установку вона може бути пошкоджена залежно від якості води через корозію та утворення накипу.

- ▶ Перевірте опалювальну установку на герметичність і розширювальний бак на придатність до експлуатації.
- ▶ Повільно заповнюйте опалювальну установку через завантажувальний пристрій. При цьому стежте за показами тиску (на манометрі).
- ▶ Під час наповнення спускайте повітря із системи водопроводів.
- ▶ Коли робочий тиск підніметься до потрібного контрольного значення, закрийте водопровідний кран і кран для заповнення та спускання води.
- ▶ Якщо в результаті спускання повітря падає робочий тиск, варто долити воду.

8.4 Протокол перевірки та техобслуговування



Техобслуговування слід проводити щонайменше раз на рік або якщо перевірка стану установки показала його необхідність.

Протокол перевірки та техобслуговування – це оригінал для копіювання.

- Підпишіться під проведеними роботами з перевірки та поставте дату.

Перевірка та необхідне техобслуговування		Стор.	Дата: ____	Дата: ____	Дата: ____
1.	Перевірка загального стану опалювальної установки		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Здійснено візуальний контроль та контроль функціонування опалювальної установки		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Перевірити водопровідні частини установки: <ul style="list-style-type: none"> • герметичність під час експлуатації; • загальну герметичність; • видиму корозію; • появу зношувань. 	12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Встановлено робочий тиск <ul style="list-style-type: none"> • Перевірено попередній тиск розширювального бака • Для робочого тиску встановлено значення • Проведено випускання повітря з опалювальної установки • Перевірка запобіжного клапана 		<input type="checkbox"/> ____ бар <input type="checkbox"/> ____ бар	<input type="checkbox"/> ____ бар <input type="checkbox"/> ____ бар	<input type="checkbox"/> ____ бар <input type="checkbox"/> ____ бар
5.	Очищено водний фільтр		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Усі електропроводи перевірено на наявність пошкоджень	14 і наступні	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Електричні з'єднання блока керування опалювальним котлом та інших деталей перевірено на міцність, усі недоліки виправлено.	12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Перевірено роботу температурного регулятора		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	Перевірено роботу запобіжних пристроїв		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	Перевірено роботу дистанційного керування		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	Перевірено ізоляцію нагрівальних стержнів		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	Перевірено функціонування заземлення та запобіжних пристроїв		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	Перевірено ізоляцію електропульту		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	Перевірено роботу опалювального насоса		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	Завершальний етап перевірки, внесено результати вимірювань і перевірок		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16.	Підтверджую проведення перевірки за всіма технічними правилами				
			Печатка/підпис	Печатка/підпис	Печатка/підпис

Таб. 11 Протокол перевірки та техобслуговування

9 Захист навколишнього середовища/утилізація

Захист навколишнього середовища є основою виробничного процесу групи Bosch.

Якість продукції, економічність та екологічність є для нас рівнозначними цілями. Закони та постанови про захист навколишнього середовища виконуються дуже чітко. Для захисту навколишнього середовища ми використовуємо найкращі з точки зору промисловості матеріали та технології.

Пакування

Під час пакування ми відповідно до особливостей місцевості беремо участь у систему використання, яка забезпечує повторне використання. Усі пакувальні матеріали, що використовуються, екологічно безпечні та придатні для подальшого використання.

Старий прилад

Старі прилади містять матеріали, які можуть бути знову використані. Групи елементів легко відділяються та пластикові матеріали позначено. Таким чином можна сортувати блоки і направляти їх на повторне використання або утилізацію.

10 Неполадки та їх усунення



Усунення неполадок регулювання та гідравлічної системи дозволяється здійснювати тільки кваліфікованому фахівцеві спеціалізованого підприємства.



Під час ремонту використовуються лише оригінальні запчастини.

Помилка	Опис	Причина	Захід
Опалювальний котел не працює (навіть після вмикання головного вимикача).	Світловий індикатор «Мережа» та інші індикатори не світяться.	Опалювальний котел знеструмлено.	Можна перечекаати, поки відновиться електропостачання. Відновить електропостачання.
		Головний вимикач (запобіжники, захисний вимикач) перед опалювальним котлом вимкнутий.	Знову ввімкніть головний запобіжник котла.
		Спрацював ланцюг керування, запобіжник ланцюга керування (FU1/4AF/1500)	Вимкніть головний вимикач і замініть запобіжник.
Не можливо ввімкнути головний вимикач опалювального котла.	Опалювальний котел не можна ввімкнути або він відразу вимикається	Температура в котлі занадто висока (> 90 °C), спрацював запобіжний обмежувач температури.	Зачекайте, доки опалювальний котел охолоне до прибіл. 70 °C і скиньте спрацювання запобіжного обмежувача температури.
		Несправний запобіжний обмежувач температури	Замініть дефектну деталь.
		Несправний головний вимикач	Замініть дефектну деталь.
Головний вимикач вимкнувся або вимикається часто	Опалювальний котел нагрівається до високої температури, і головний вимикач вимикається.	Неправильно встановлений або несправний запобіжний обмежувач температури	Перевірте та при необхідності замініть несправну деталь.
		Несправний регулятор температури в опалювальному котлі	Замініть дефектну деталь.
		Слабкий потік води в системі	Очистіть фільтр перед опалювальним котлом.
		Недостатня віддача тепла	Покращте віддачу тепла (наприклад, відкрийте клапан радіаторів, зменште потужність котла).
		Насос опалення заблокований або несправний.	Усуньте блокування опалювального насоса.
Котел не гріється та не працює опалювальний насос	Світяться індикатори «Мережа» і «Збій», індикатор «Робота» не світяться	Дуже низький тиск води в системі опалення	Збільште тиск води в системі приблизно до 1 бар.
		Несправний перемикач тиску води	Замініть дефектну деталь.
Котел не гріється взагалі або нагрівається недостатньо та не працює опалювальний насос	Світється індикатор «Мережа», а індикатори «Збій» та «Робота» не світяться	Встановлена температура на регуляторі температури приміщення надто низька	Підвищте температуру на регуляторі температури приміщення.
		Зіпсований регулятор температури приміщення	Замініть акумулатори регулятор температури приміщення. Несправні деталі замініть.
		Відсутній сигнал блоку керування	Перевірити (сигнал HDO) блок дистанційного керування.
		Установлено занадто низький показник для регулятора температури в котлі	Збільште показник для регулятора температури.
		Несправний регулятор температури в опалювальному котлі	Замініть дефектну деталь.

Таб. 12 Збій в роботі

Помилка	Опис	Причина	Захід
Опалювальний котел гріється недостатньо	Світяться індикатори «Мережа» і «Збій», »індикатор «Робота» не світяться. Котел не нагріває воду (об'єкт) до потрібної температури.	Неправильно підібрано потужність котла для системи опалення	Перевірити опалювальне навантаження установки.
		На панелі керування встановлено надто низький рівень потужності	Увімкніть додатковий або всі рівні потужності.
		Один або кілька нагрівальних стержнів несправні	Замініть дефектну деталь.
		Рівні потужності не вмикаються. Несправний пусковий механізм	Перевірте керування котлом. Замініть дефектну деталь.
		Рівні потужності не вмикаються. Несправний контактор	Перевірте керування котлом. Замініть дефектну деталь.
		Ступені потужності не вмикаються. Зіпсований нагрівальний елемент.	Перевірте керування котлом. Замініть дефектну деталь.
Енергопостачання частково припинено (не вистачає фази)	Відновіть електропостачання.		
Котел гріється, але дуже шумно	Високий рівень шуму під час роботи	Повітря в опалювальному насосі	Повітря та вода з насоса випускаються через пробку для видалення повітря.
		Повітря в системі опалення або в теплообміннику	Випустіть повітря з опалювальної системи повітряний клапан
		Слабкий потік води в системі	Очистіть фільтр перед опалювальним котлом.

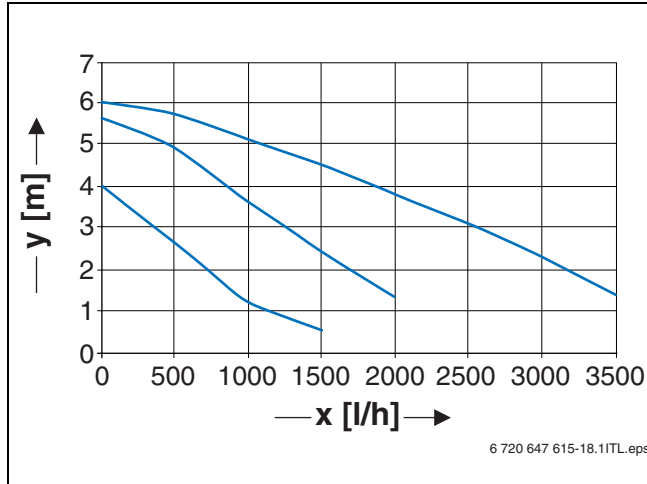
Таб. 12 Збої в роботі

11 Вказівки щодо планування

11.1 Величина напору опалювального насоса та приклади гідравлічних систем

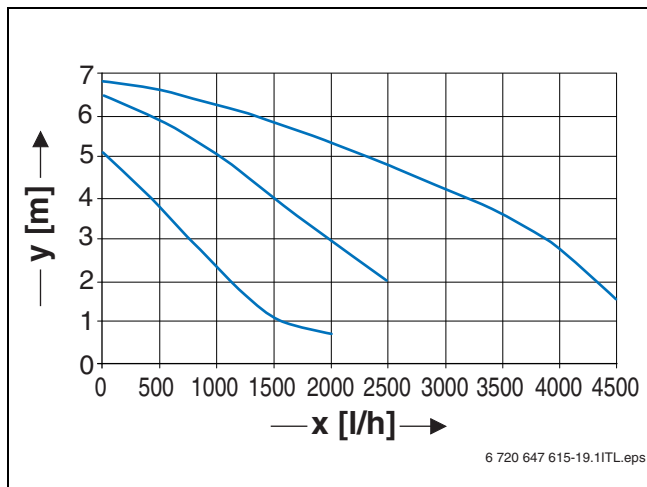
На графіку зображено криву величини напору у внутрішньому опалювальному насосі з нижньою та верхньою межею.

Графічна характеристика опалювального насоса



Мал. 39 Величина напору опалювального насоса Wilo RS15/6-3 від Tronic 5000H 4 – 30 кВт

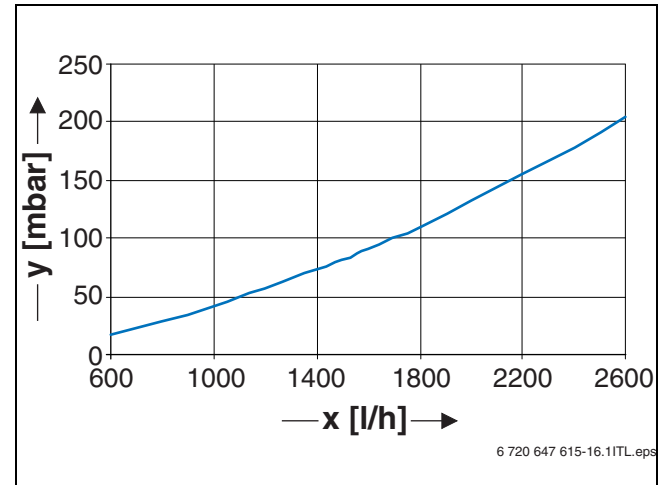
- [x] Подача насоса
[y] Залишкова величина напору (м)



Мал. 40 Величина напору опалювального насоса Wilo RS15/7-3 від Tronic 5000H 36 – 60 кВт

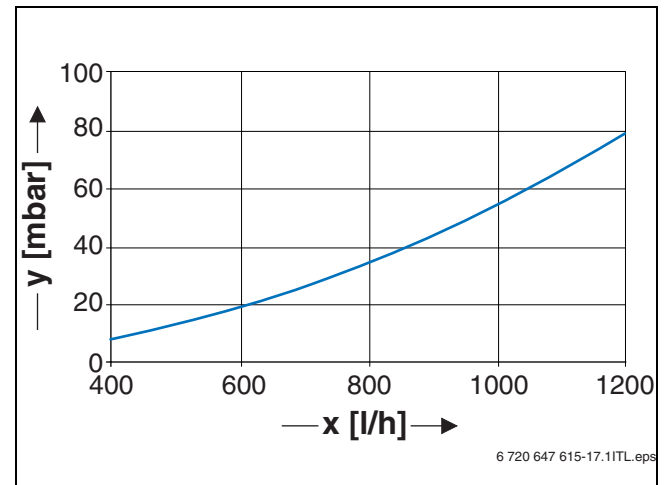
- [x] Подача насоса
[y] Величина напору (м)

Гідравлічний опір



Мал. 41 Гідравлічний опір Tronic 5000H 22 – 60

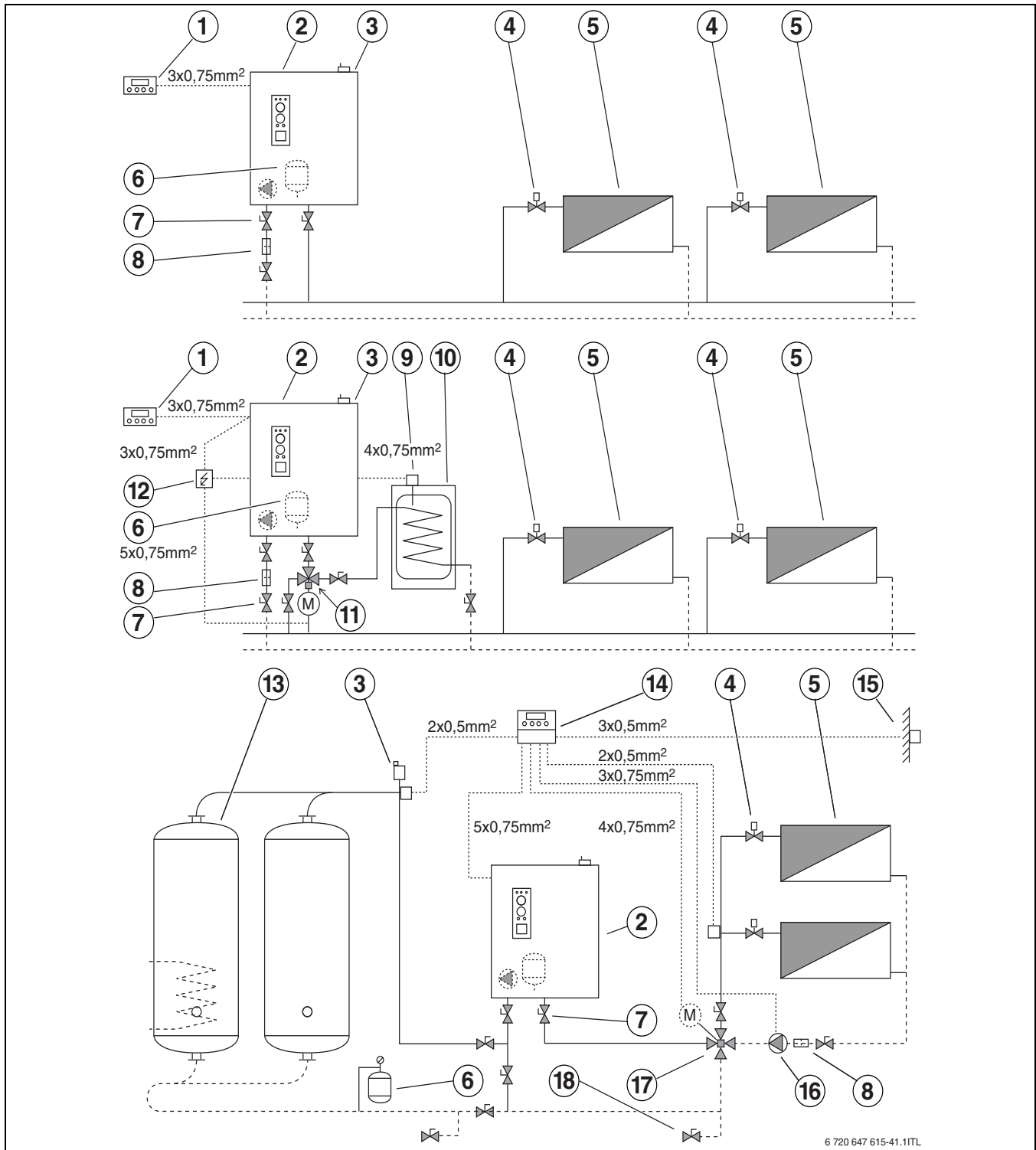
- [x] Кількість рідини, що протікає (л/год.)
[y] Гідравлічний опір (мбар)



Мал. 42 Гідравлічний опір Tronic 5000H 4 – 18

- [x] Кількість рідини, що протікає (л/год.)
[y] Гідравлічний опір (мбар)

11.2 Приклад інсталяції




Мал. 43 Інтеграція із системою опалення

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| [1] Регулятор температури приміщення | [14] Регулятор |
| [2] Опалювальний котел | [15] Зовнішній температурний датчик |
| [3] Повітряний клапан | [16] Насос |
| [4] Термостатичний клапан | [17] 4-ходовий клапан |
| [5] Радіатор | [18] Кран для заповнення та спускання |
| [6] Розширювальний бак | |
| [7] Запірний клапан | |
| [8] Водний фільтр | |
| [9] Температурний регулятор бойлера | |
| [10] Бойлер | |
| [11] 3-ходовий клапан | |
| [12] Панель керування | |
| [13] Аварійний акумулятор | |

Алфавітний покажчик

А		О	
Антифриз	4	Обшивка опалювального котла	12
В		Опалювальний насос	13
Введення в експлуатацію	29	Опис виробу	5
Перше введення в експлуатацію	29	П	
Протокол введення в експлуатацію	30	Пакування	11, 34
Виведення з експлуатації	32	План електропідключення	18
Виміри	8	Повітряний клапан	13
Вимкнення	32	Правила використання	4
Вільне приміщення	12	Протокол перевірки та техобслуговування	34
Вода для системи	12	Протокол техобслуговування	34
Доливання	12	Протоколи	
Г		Введення в експлуатацію	30
Габаритне креслення	8	Обслуговування	34
Гідравлічні підключення	12	Перевірка	34
Графічна характеристика		Р	
Гідравлічний опір	37	Розводка електричних контактів	23
Опалювальний насос	37	С	
Д		Старий прилад	34
Дані про виріб	5	Т	
Дані про прилад	4	Технічні дані	10
Додаткове обладнання	7	Транспортування	11
Додаткове обладнання	7	У	
Е		Усунення неполадок	35
Експлуатаційна перевірка		Усунення помилок	35
Видалення повітря з опалювального котла	13	утилізація	34
Випускання повітря з опалювального насоса	13	Ф	
Перевірка герметичності опалювального котла	12	Фірмова табличка	7
Електричне підключення	14	Ч	
З		Чищення	33
Займистість будівельних матеріалів	5	Чищення та техобслуговування	33
Запасні частини	4		
Запобіжний обмежувач температури			
перевірити	29		
розблокувати	29		
Застосування	4		
Захист довкілля	34		
Збої в роботі	35		
Зовнішнє керування	27		
І			
Інгібітори	4		
К			
Керування	30		
Комплект поставки	7		
М			
Мінімальні відстані	5		
Модифікації виробу	4		
Монтаж	11		
Н			
Настінний монтаж	12		
Небезпека	3		
Неправильне використання	4		
Номер виробника	7		



Роберт Бош Лтд.
Відділ термотехніки
вул. Крайня, 1
02660 Київ, Україна

tt@ua.bosch.com
www.bosch-climate.com.ua