

Котли Wessex ModuMax mk3

Конденсаційні, повністю модуляційні газові модульні котли з попереднім змішуванням для опалювальних установок та установок домашнього гарячого водопостачання

Інструкція з встановлення, введення в експлуатацію та технічного обслуговування

Моделі – 97с, 116с,
147с, 196с та 254с

ПРИРОДНИЙ ГАЗ I_{2H}

ВАЖЛИВА ІНФОРМАЦІЯ

**ОЗНАЙОМТЕСЬ З ЦІЄЮ ІНСТРУКЦІЄЮ
ПЕРЕД ВИКОНАННЯМ МОНТАЖУ,
ВВЕДЕННЯМ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ, РОБОТОЮ
ТА ТЕХНІЧНИМ ОБСЛУГОВУВАННЯМ
ОБЛАДНАННЯ**



Hamworthy

Технічне обслуговування після продажу

Технічні запитання

Для отримання додаткової інформації щодо технічних брошур, технічних порад стосовно використання виробів з асортименту компанії Hamworthy Heating ви можете звернутись до нашого технічного відділу в місті Пул або до наших уповноважених представників.

Монтаж на місці установки

Компанія Hamworthy пропонує послуги з монтажу на місці установки багатьох наших виробів у випадках, коли площа робочого приміщення є обмеженою. Використовуючи наш персонал, який пройшов відповідну підготовку, ми пропонуємо високу якість встановлення та гарантію на котел, що виготовлений та перевірений нашою компанією.

Введення в експлуатацію

Введення в експлуатацію нашими інженерами, уповноваженими представниками чи субпідрядниками забезпечить безпечну та ефективну роботу обладнання.

Договори на технічне обслуговування

В ході регулярного планового технічного обслуговування обладнання інженерами з обслуговування компанії Hamworthy проводиться перевірка безпеки та цілісності установки; таке технічне обслуговування зменшує ризик виходу з ладу, покращує роботу та ефективність. Договір на обслуговування дозволяє нашим клієнтам ефективніше проводити планування та складання свого бюджету.

Запасні деталі

Повне обслуговування у зв'язку із запасними деталями здійснюється із нашого заводу в місті Пул, забезпечуючи поставку запасних деталей для виробів, що виробляються, та для виробів, що вийшли із виробництва. Поставка запасних деталей та компонентів зазвичай відбувається протягом семи днів. Однак у випадках виходу з ладу та у надзвичайних ситуаціях можлива доставка на наступний день.

Котли Wessex ModuMax mk3

Конденсаційні, повністю модуляційні газові модульні котли з попереднім змішуванням для опалювальних установок та установок домашнього гарячого водопостачання

Інструкція з встановлення, введення в експлуатацію та технічного обслуговування

Моделі – 97с, 116с,
147с, 196с та 254с

ПРИРОДНИЙ ГАЗ I_{2H}

ПРИМІТКА: ОЗНАЙОМТЕСЬ З ЦІЄЮ ІНСТРУКЦІЄЮ ПЕРЕД ПРОВЕДЕННЯМ МОНТАЖУ, ВВЕДЕННЯМ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ, РОБОТОЮ ТА ТЕХНІЧНИМ ОБСЛУГОВУВАННЯМ ОБЛАДНАННЯ.

КОТЕЛ WESSEX ModuMax ПРИЗНАЧЕНИЙ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ НА ПІДПРИЄМСТВАХ.

ЦЕЙ КОТЕЛ ПРИЗНАЧЕНИЙ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ З ПРИРОДНИМ ГАЗОМ ГРУПИ Н (ГАЗ ДРУГОГО ПОКОЛІННЯ) I_{2H}. ПЕРЕД ЗАПАЛЮВАННЯМ КОТЛА ПЕРЕСВІДЧИТЬСЯ У ТОМУ, ЩО ВИД ГАЗУ, ЯКИЙ ВИКОРИСТОВУВАТИМЕТЬСЯ, ВІДПОВІДАЄ ІНФОРМАЦІЇ, НАВЕДЕНІЙ В ЦЬОМУ ДОКУМЕНТІ.

КРАЇНА ПРИЗНАЧЕННЯ: УКРАЇНА

ЦЕЙ КОТЕЛ ВІДПОВІДАЄ ВИМОГАМ ВСІХ ВІДПОВІДНИХ ДИРЕКТИВ ЄС.

ІДЕНТИФІКАЦІЙНИЙ НОМЕР ВИРОБУ: 86CP58

**ПУБЛІКАЦІЯ № 500001313
ВИДАННЯ «А»
Квітень 2015 року**

	Сторінка
1.0 ВСТУП	1
2.0 ПОСТАВКА ТА ДОСТАВКА	3
3.0 ГАБАРИТНІ РОЗМІРИ ТА НЕОБХІДНА ПЛОЩА	6
4.0 МІСЦЕ РОЗТАШУВАННЯ КОТЛА ТА ПІДГОТОВКА	10
4.1 Місце розташування	
4.2 подача газу	
4.3 витяжка	
4.4 водопостачання	
4.5 з'єднання для відведення конденсату	
4.6 подача електроенергії	
5.0 МОНТАЖ КОТЛА	15
5.1 Демонтаж на місці	
5.2 Монтаж котла	
5.3 водопровідні з'єднання	
5.4 Електричні з'єднання	
6.0 ПЕРЕВІРКА ПЕРЕД ВВЕДЕННЯМ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ	17
6.1 подача газу	
6.2 вентиляція	
6.3 Трубопроводи, клапани та насос	
6.4 Димохід	
6.5 Електричне обладнання	
7.0 ПЕРЕВІРКИ ПЕРЕД ЗАПАЛЮВАННЯМ КОТЛА	18
8.0 ПЕРШЕ ЗАПАЛЮВАННЯМ	21
8.1 Перевірки перед запалюванням	
8.2 Робота системи управління	
8.3 Етапи роботи	
8.4 Перевірка регулятора запалювання	
8.5 Перевірка тиску подачі газу	
8.6 Перевірка процесу згоряння	
8.7 Інструкції для користувача	
9.0 ВИЯВЛЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ	27
9.1 Обмежувальний термостат	
9.2 Регулятор запалювання	
9.3 Монтажна схема	
10.0 ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ	29
10.1 Регулярне технічне обслуговування	
10.2 Щорічне обслуговування	
10.3 Технічне обслуговування протягом чотирьох років експлуатації	
11.0 ЗАМІНА КОМПОНЕНТІВ, ЩО ВИЙШЛИ З ЛАДУ	31
11.1 Узел запальника гарячої поверхні та датчика полум'я	
11.2 Датчик прямої та зворотної подачі води	
11.3 Обмежувач температури	
11.4 Газовий клапан	
11.5 Вентилятор блоку згоряння	
11.6 Сопло Вентурі	
11.7 Пальник	
11.8 Трансформатор запалювання	
11.9 Регулятор запалювання – LMS	
11.10 Вставні модулі	
11.11 Дисплей	
11.12 Реле низького тиску газу	
11.13 Реле тиску повітря	
11.14 Лінійний запобіжник трансформатора запалювання	

11.15 Повітряний фільтр

12.0 РЕКОМЕНДОВАНІ ЗАПЧАСТИНИ 35

ІЛЮСТРАТИВНА ТА ДІАГРАФІЧНА ІНФОРМАЦІЯ

СТОРІНКА

Мал 2.1	Доставка котла.....	3
Мал 2.2	Розміщення котла.....	3
Мал 2.3	Габаритні розміри запакованого котла.....	4
Мал 2.4	Колектор зворотної подачі води.....	5
Мал 2.5	Габаритні розміри запакованого комплекту колектора зворотної подачі.....	5
Мал 3.1.1	Розміри та зазори 97с та 116с.....	6
Мал 3.1.2	Розміри та зазори 147/196/254с.....	7
Мал 3.2.1.1	Розміри колектора для моделей ModuMax 97 / 194С та 116/232с.....	8
Мал 3.2.1.2	Розміри колектора для моделей ModuMax 97 / 291с та 116/348с.....	8
Мал 3.2.2.1	Розміри колектора для моделей ModuMax 147/294с, 196/392с, 254/508с.....	9
Мал 3.2.2.2	Розміри колектора для моделей ModuMax 147/441с, 196/588с, 254/762с.....	9
Мал 4.2	Точка під'єднання газу.....	10
Мал 4.4.	Місця з'єднання з димоходом та водопроводом.....	12
Мал 4.5.1	Установка трубопроводів для відведення конденсату із котла.....	13
Мал 4.5.2	Приєднувальний патрубков системи відведення конденсату котла.....	13
Мал 4.6	Електричні з'єднання.....	14
Мал 5.1	Кріплення модуля.....	14
Мал 5.2	Димовий колектор в зібраному вигляді.....	15
Мал 5.2.2	З'єднання димового колектора.....	16
Мал 5.3.1	Задні водопровідні з'єднання.....	16
Мал 7.1	Схема перевірки герметичності газової системи.....	18
Мал 7.2.1	Положення газового клапана.....	19
Мал 7.2.2	Сопло Вентурі та газовий клапан - котел 196с /254с.....	20
Мал 7.2.3	Перевірка запальника гарячої поверхні.....	20
Мал 8.1.1	Газовий запірний клапан.....	21
Мал 8.1.2	Перемикачі низького тиску газу на вході.....	21
Мал 8.2.1	Загальний вигляд панелі приладів.....	23
Мал 8.2.2	Загальний вигляд елементів управління.....	23
Мал 8.3.1	Етапи роботи.....	24
Мал 8.6.1	Зняття пробки з точки вимірювання.....	25
Мал 8.6.2	Налаштування глибини введення датчика аналізатора димових газів.....	25
Мал 8.6.3	Введення датчика аналізатора.....	25
Мал 8.6.4	Регулювання заслінки газового клапана.....	26
Мал 8.6.5	Регулювання зміщення заслінки газового клапана.....	26
Мал 9.3.2	Монтажна схема.....	28
Мал 10.2	Положення запальника гарячої поверхні та датчика полум'я.....	30
Мал 11.4	Лінійний запобіжник трансформатора запальника.....	34
Мал 11.4	Повітряний фільтр.....	34

ДОДАТКИ

СТОРІНКА

ДОДАТОК А	ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ЩО ПОВ'ЯЗАНІ З ГАЗОМ	36
Мал А	Загальні технічні характеристики газу	36
ДОДАТОК В	ELECTRICAL CONNECTIONS AND CONTROLS	37
Мал В	Загальні електричні характеристики.....	37
Мал В1.2	Електропроводка зовнішнього управління для установки що складається з декількох модулів	38
ДОДАТОК С	FLUE DATA	39
Мал С	Таблиця характеристик димоходу.....	39
Мал С1.1.1	Дані про опір елементів димоходу	41
Мал С1.1.2	Відкритий димохід з природною тягою (В23).....	42
ДОДАТОК D	VENTILATION	43
Мал D1	Таблиця: Швидкість потоку при механічній вентиляції.....	44
ДОДАТОК E	WATER DATA	45
Мал E1.1	Технічні характеристики води.....	45
Мал E1.1.1	Типові схеми трубопроводів	47
Мал E1.3	Розміри труби підживлення холодною водою та вентиляційної труби.....	48
Мал E1.3.1	Схема 1.....	49
Мал E1.3.2	Схема 2.....	50
Мал E1.3.3	Схема 3.....	50

1.0 ВСТУП

1.1 Встановлення котла повинно проводитись компетентною особою.

1.1.2 Всі установки **ПОВИННІ** відповідати відповідним Положенням з газової безпеки та будівництва.

1.1.3 При встановленні обладнання необхідно прийняти до уваги також вимоги з безпеки праці та охорони здоров'я.

1.1.4 Недотримання вищенаведених вимог може призвести до судового переслідування.

1.2 Котел призначений для використання з природним газом групи H (газ другого покоління) I_{2H}

1.2.1 Інформацію, що стосується спалювання природного газу та пропану, можна знайти в Додатку «А».

1.2.2 В котлах **НЕ ПОВИННІ** використовуватись гази, крім тих, для яких ці котли спроектовані та на які вони відрегульовані.

1.3 Котел Wessex ModuMax – це газовий, повністю модуляційний конденсаційний котел з регулюванням вентилятором та відкритим димоходом, призначений для центрального опалення/нагрівання води. Використовуючи новітні технології регулювання співвідношення газ/повітря, котел здатний забезпечити чисту та ефективну роботу в широкому діапазоні потужності.

1.3.1 Котел може поставлятися в модульному форматі у формі максимум трьох вертикально розміщених модулів, що представляють собою окрему установку та мають спільний димохід.

1.3.2 Кожен модуль котла використовує пальник попереднього змішування із метало-волокна з вентиляторним обдуванням.

1.3.3 Робота починається та регулюється системою управління котлом Navistem, оснащеною дисплеєм користувача на рідких кристалах для доступу та зміни параметрів котла.

1.3.4 Кожна з моделей котла призначена для прямого підключення до системи димоходу. Технічні дані для різних конфігурацій наведені у Додатку «С». Виходи димоходу з кількох блоків можуть бути з'єднані з одним димарем.

Дефлектор не кріпиться на котел, а також стаціонарний дефлектор не передбачається в системі димоходу. Однак для деяких установок може знадобитися стабілізатор тяги.

1.3.5 Котел Wessex ModuMax встановлюється на підлозі та призначений для опалення нежитлових приміщень.

Він також може бути використаний для подачі гарячої води до цих приміщень за допомогою ємнісного нагрівача.

1.3.6 Котел Wessex ModuMax характеризується низьким вмістом води, тому швидкість потоку **ПОВИННА** утримуватись на рівні або вище рекомендованих рівнів, що наведені у Додатку «Е».

1.4 Якщо котел повинен підключається до замкнутої (напірної) системи опалення, то необхідно забезпечити виконання всіх додаткових вимог техніки безпеки та вимкнення котла/котлів механізмами блокування при підвищенні чи падінні тиску.

1.4.1 Блок підвищення тиску також повинен включати в себе перемикач води низького рівня, який захищає водяні насоси та прямо або опосередковано вимикає котельні у випадку зниженого рівня води.

1.4.2 Слід також зважати на максимальний робочий тиск котла, як зазначено в Додатку «Е».

У випадку сумнівів зверніться за допомогою в технічний відділ компанії Hamworthy Heating.

1.5 Котел Wessex ModuMax не призначений для безпосереднього підключення до системи подачі гарячої води для побутового використання.

1.6 Котел Wessex ModuMax може бути встановлений із розворотом потоку зворотної води (за вибором поставляються комплекти труб компанії HNL), що вимагає використання первинного циркуляційного насоса та колектора з малими втратами, або насосів з паралельним всмоктуванням у вигляді окремого модуля чи з електричними запірними клапанами в якості приладдя до комплекту труб за вибором.

Типову план-схему див. у Додатку «Е», Малюнок E1.1.1.

ВАРІАНТИ КОТЛА

Wessex ModuMax 97/97c – Окрема установка потужністю 97 кВт

Wessex ModuMax 97/194c – Окрема установка потужністю 194 кВт (побудована шляхом вертикального складання один над одним 2 модулів потужністю 97 кВт)

Wessex ModuMax 97/291c – Окрема установка потужністю 291 кВт (побудована шляхом вертикального складання один над одним 3 модулів потужністю 97 кВт)

Wessex ModuMax 116/116c – Окрема установка потужністю 116 кВт

Wessex ModuMax 116/232c – Окрема установка потужністю 232 кВт

Wessex ModuMax 116/348c – Окрема установка потужністю 348 кВт

Wessex ModuMax 147/147c – Окрема установка потужністю 147 кВт

Wessex ModuMax 147/294c – Окрема установка потужністю 294 кВт

Wessex ModuMax 147/441c – Окрема установка потужністю 441 кВт

Wessex ModuMax 196/196c – Окрема установка потужністю 196 кВт

Wessex ModuMax 196/392c – Окрема установка потужністю 392 кВт

Wessex ModuMax 196/588c – Окрема установка потужністю 588 кВт

Wessex ModuMax 254/254c – Окрема установка потужністю 254 кВт

Wessex ModuMax 254/508c – Окрема установка потужністю 508 кВт

Wessex ModuMax 254/762c – Окрема установка потужністю 762 кВт

1.7 Повністю зібрана установка поставляється в захисному покритті. Димохідні системи для складених моделей поставляються в окремій упаковці.

1.8 Кожним модулем Wessex ModuMax можна управляти за допомогою аналогового вхідного сигналу керування на 0-10 В, який доступний через систему управління котлом Navistem.

1.9 Опції

1.9.1 Додаткові комплекти зворотних колекторів доступні для наступних моделей:

97/194C, 97/291c, 116/232c, 116/348c, 147/294 C, 147/441c, 196/392c, 196/588c, 254/508C і 254/762c.

Ці комплекти є автономними та можуть монтуватись перед установкою котла; вони можуть включати в себе всі необхідні клапани, в тому числі, з'єднувальні трубопроводи та гнучкі з'єднання прямої та зворотної подачі. Детальну інформацію ви можете знайти в інструкціях для окремих комплектів.

1.9.1.1 За вибором постачаються комплекти допоміжних пристроїв для окремих модульних насосів з паралельним всмоктуванням або електричних запірних клапанів.

1.9.2 Периферійні елементи пристроїв управління

Система управління котлом Navistem дає можливість застосувати наступні опції управління:

11.9.2.1 Знімний модуль в системі сигналізації несправності і пуску AGU2.550A109

Додатковий комплект для сигналу «Пуск / Несправність».

(Поставка у вигляді комплекту від компанії Hamworthy Heating Ltd)

Номер деталі комплекту 563605666

1.9.2.2 Знімний модуль LPB зв'язку через шину OCI345

Перетворення BSB на LPB, для каскадного управління Navistem або RVS

(Поставка у вигляді комплекту компанії Hamworthy Heating Ltd)

Номер деталі комплекту 563605667

1.9.2.3 Можлива поставка додаткових комплектів від компанії Hamworthy Heating Ltd:

Контролер послідовності Merley – незібраний комплект 563605671 або повністю в зібраному вигляді 563605672

Додатковий комплект контуру опалення – 563605673

Комплект для гарячого водопостачання – 563605674

Зовнішній датчик температури повітря – 533901457

Кімнатний датчик QAA55 – 533901589

Кімнатний датчик QAA75 – 533901587

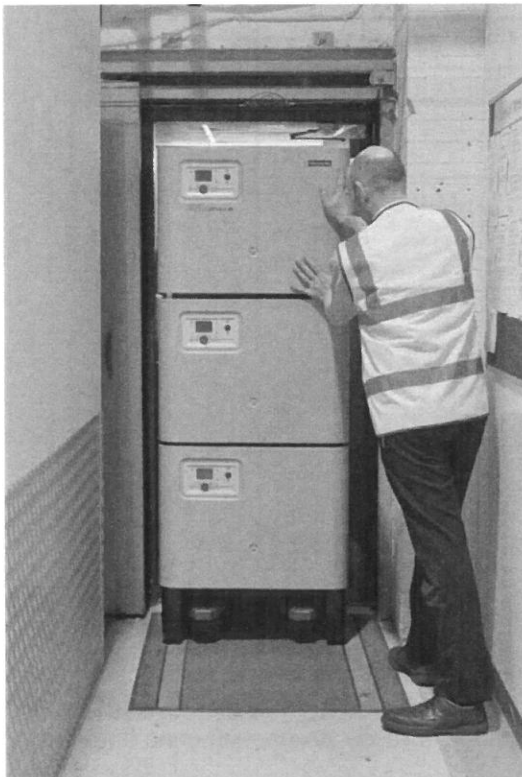
2.0 ПОСТАВКА ТА ДОСТАВКА

Ваш котел відправляється на місце встановлення як попередньо змонтована та перевірена установка. Кожен котел поставляється на транспортному засобі з гідробортом та опускається до рівня землі. Доставка котла до робочого приміщення котельні входить в коло обов'язків монтажників.



Малюнок 2.1 – Доставка котла

Основа кожного котла розроблена спеціально з метою використання стандартного візка для маніпуляції з піддонами. Це дозволяє переміщати котел у певне положення без необхідності забирати піддон. Крім того, конструкція котла дає можливість переміщати котел через стандартний дверний отвір, де доступ обмежений.



Малюнок 2.2 – Розміщення котла

ПРИМІТКА: Котел розміщений в упаковці із захисними картонними кутниками та запакований в усадочну упаковку з метою його захисту під час переміщення. Однак, з метою уникнення пошкодження корпусу під час переміщення котла необхідно проявляти обережність.

При переміщенні котел повинен знаходитися у вертикальному положенні. Необхідно виявляти обережність, щоб уникнути перекидання котла, оскільки це може призвести до пошкодження.

Моделі Wessex ModuMax, що складаються із 2 та 3 модулів, доставляються із димовим колектором. Колектор запакований у спеціальний картонний ящик. Окремі котли Wessex ModuMax не мають димових колекторів.

ПРИМІТКА: Необхідно проявляти обережність, тому що удари чи поштовхи можуть призвести до пошкодження димового колектора.

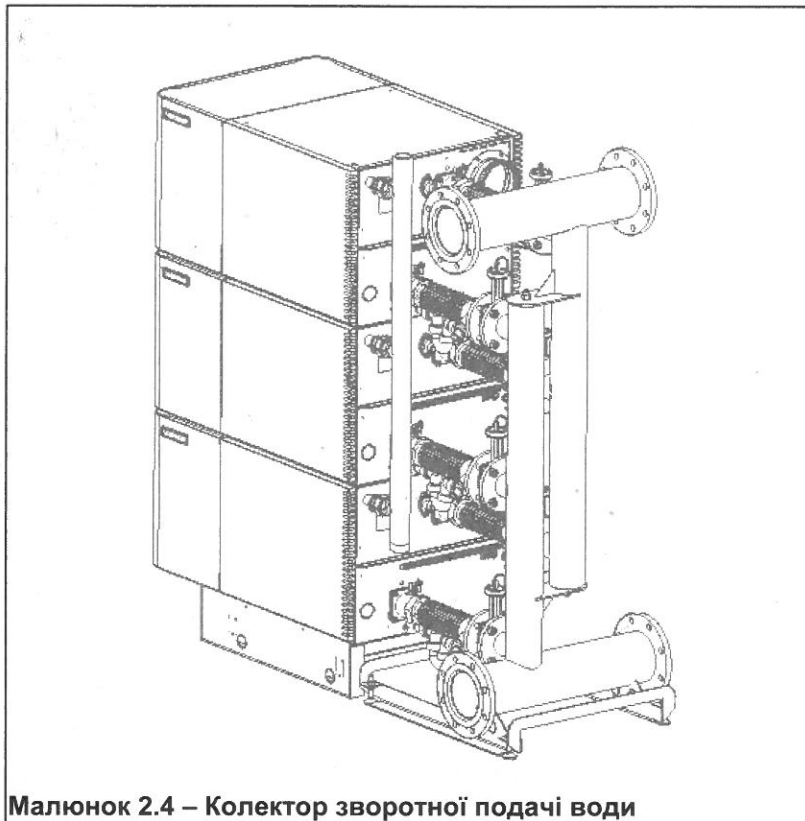
Малюнок 2.3 – Габаритні розміри запакованого котла

Model	Depth	Width	Height	Weight
Wessex ModuMax 97/97c та 116/116c	1200 мм	780 мм	900 мм	180 кг
Wessex ModuMax 97/194c та 116/232c	1200 мм	780 мм	1420 мм	355 кг
Wessex ModuMax 97/291c та 116/348c	1200 мм	780 мм	1980 мм	540 кг
Комплект димового колектора 97c та 116c	260 мм	260 мм	600 мм	5 кг
Wessex ModuMax 97/194c Wessex ModuMax 116/232c	x2			10 кг
Wessex ModuMax 97/291c Wessex ModuMax 116/348c	x3			15 кг
Wessex ModuMax 147/147c	1200 мм	780 мм	900 мм	226 кг
Wessex ModuMax 147/294c	1200 мм	780 мм	1420 мм	452 кг
Wessex ModuMax 147/441c	1200 мм	780 мм	1980 мм	678 кг
Wessex ModuMax 196/196c	1200 мм	780 мм	900 мм	226 кг
Wessex ModuMax 196/392c	1200 мм	780 мм	1420 мм	452 кг
Wessex ModuMax 196/588c	1200 мм	780 мм	1980 мм	678 кг
Wessex ModuMax 254/254c	1200 мм	780 мм	900 мм	226 кг
Wessex ModuMax 254/508c	1200 мм	780 мм	1420 мм	452 кг
Wessex ModuMax 254/762c	1200 мм	780 мм	1980 мм	678 кг
Комплект димового колектора 147c/196c/254c	350 мм	350 мм	600 мм	6,5 кг
Wessex ModuMax 147/294c Wessex ModuMax 196/392c Wessex ModuMax 254/508c	x2			13 кг
Wessex ModuMax 147/441c Wessex ModuMax 196/588c Wessex ModuMax 254/762c	x3			19 кг

Перевірка поставки

При прийнятті доставки переконайтеся, що ви отримали правильну кількість котлів та димових колекторів згідно з вашим замовленням. Якщо не вистачає якогось елемента, то будь-ласка, зв'яжіться з нашим відділом після-продажного обслуговування. Вкажіть номер замовлення та номер договору, а також докладний опис елемента, що не був поставлений.

Набори колекторів зворотної подачі з розворотом



При поставці наборів колекторів зворотної подачі води з розворотом вони запаковуються окремо від котлів. Упаковка для кожного набору колекторів подається у наведеній нижче таблиці. Допоміжні елементи, такі як запірні крани і гнучкі з'єднувальні елементи котла упаковані в картонну коробку на тому ж піддоні. Для забезпечення безпеки та захисту використовується усадочна упаковка.

Модель	Довжина	Ширина	Висота	Вага
Wessex ModuMax 97/196с, 116/232с.	1200 мм	800 мм	1490 мм	116 кг
Wessex ModuMax 97/291с, 116/348с.	1200 мм	800 мм	2040 мм	160 кг
Wessex ModuMax 147/294с, 196/392с, 254/508с.	1200 мм	800 мм	1520 мм	192 кг
Wessex ModuMax 147/441с, 196/588с, 254/762с.	1200 мм	800 мм	2060 мм	233 кг

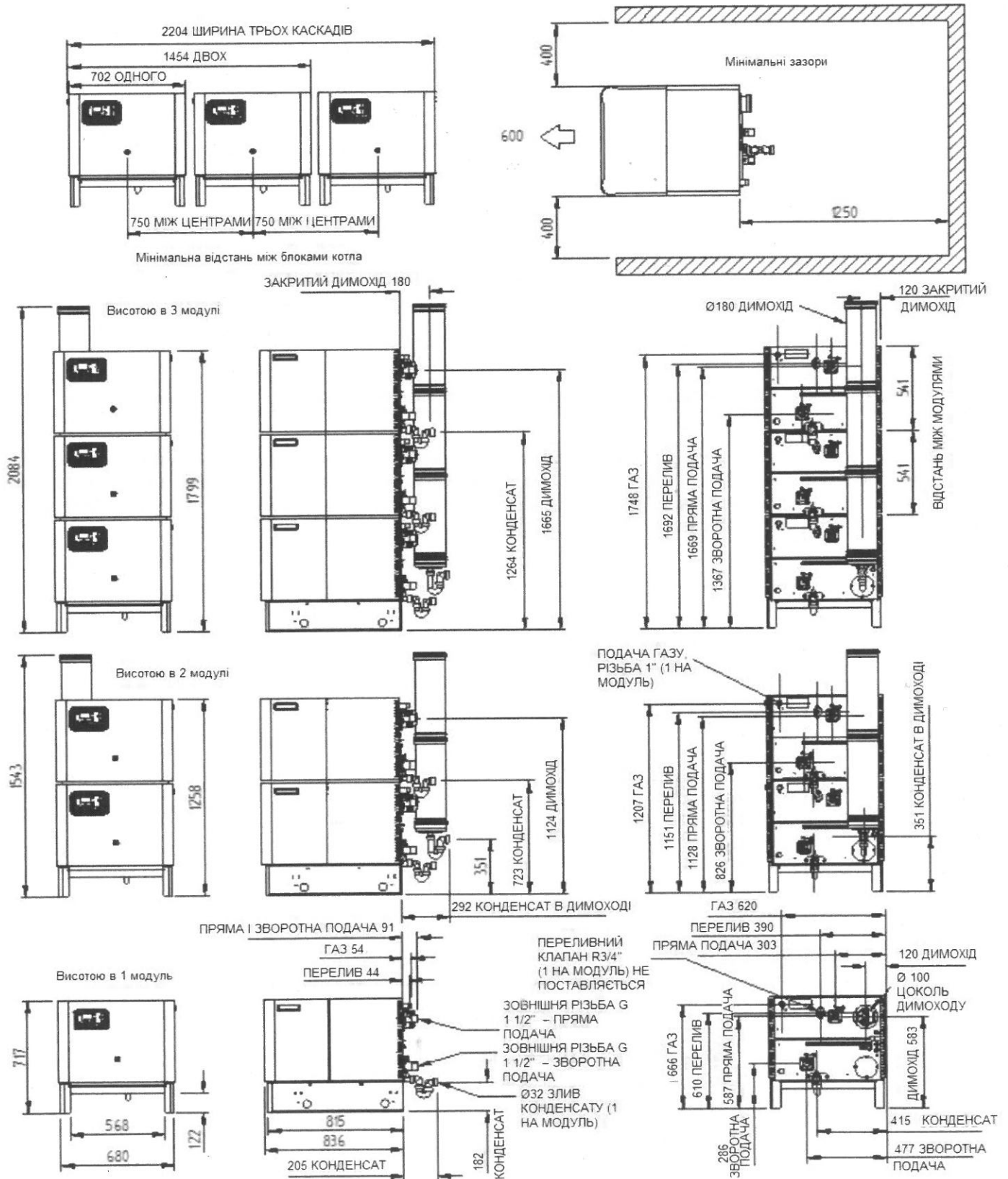
Малюнок 2.5 – Габаритні розміри запакованого комплекту колектора зворотної подачі

3.0 ГАБАРИТНІ РОЗМІРИ ТА НЕОБХІДНА ПЛОЩА

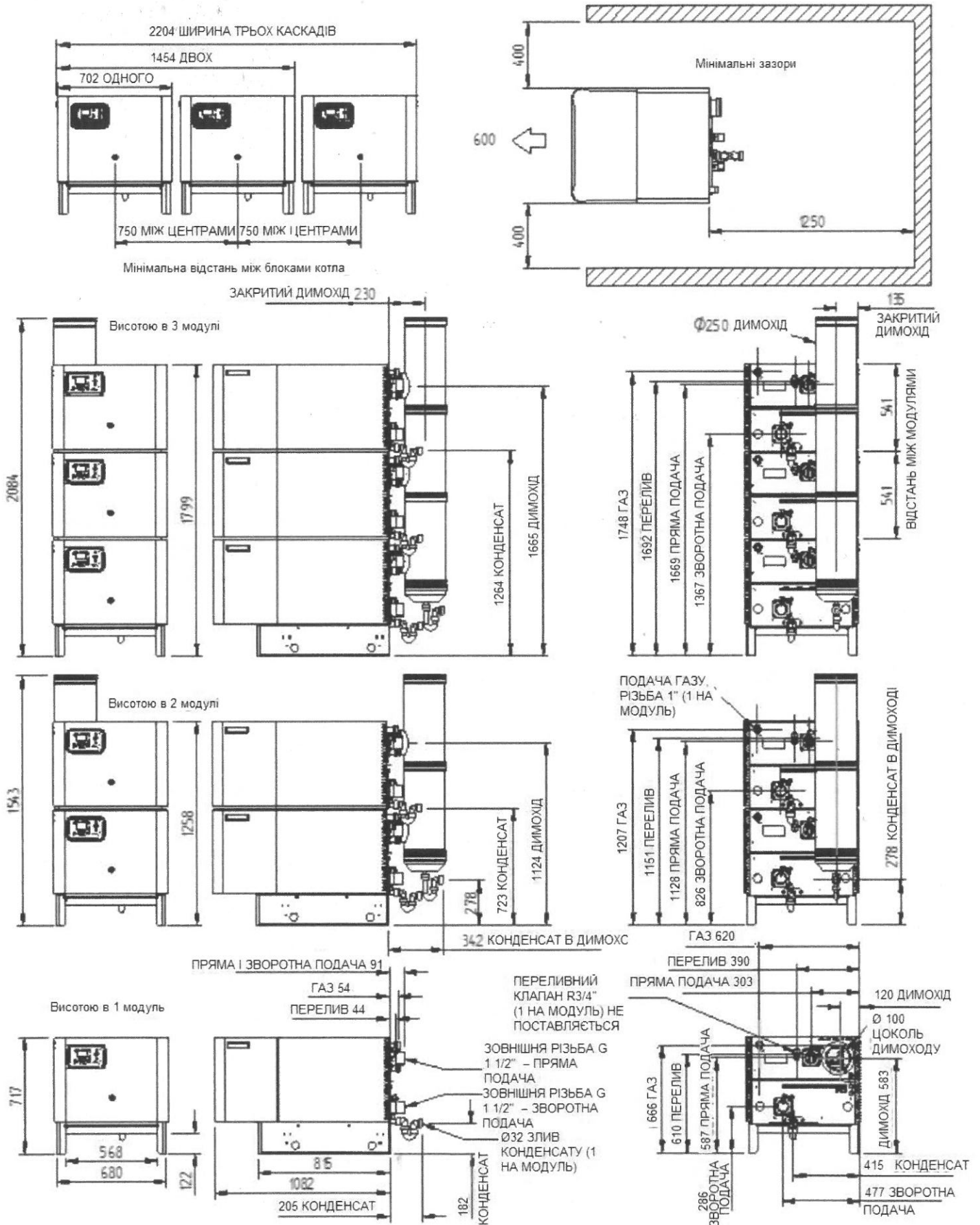
3.1 Котли серії Wessex ModuMax розроблені для використання мінімальної площі підлоги в результаті встановлення модулів один над одним, тому важливо, щоб приміщення котельні мало достатню висоту стелі для встановлення та підключення до системи димоходу.

Також важливим є те, щоб залишалось достатньо місця з боків і ззаду котла для з'єднань з димоходом та системою труб. Див. Малюнок 3.1.1 нижче.

Малюнок 3.1.1 - Розміри та зазори 97с та 116с



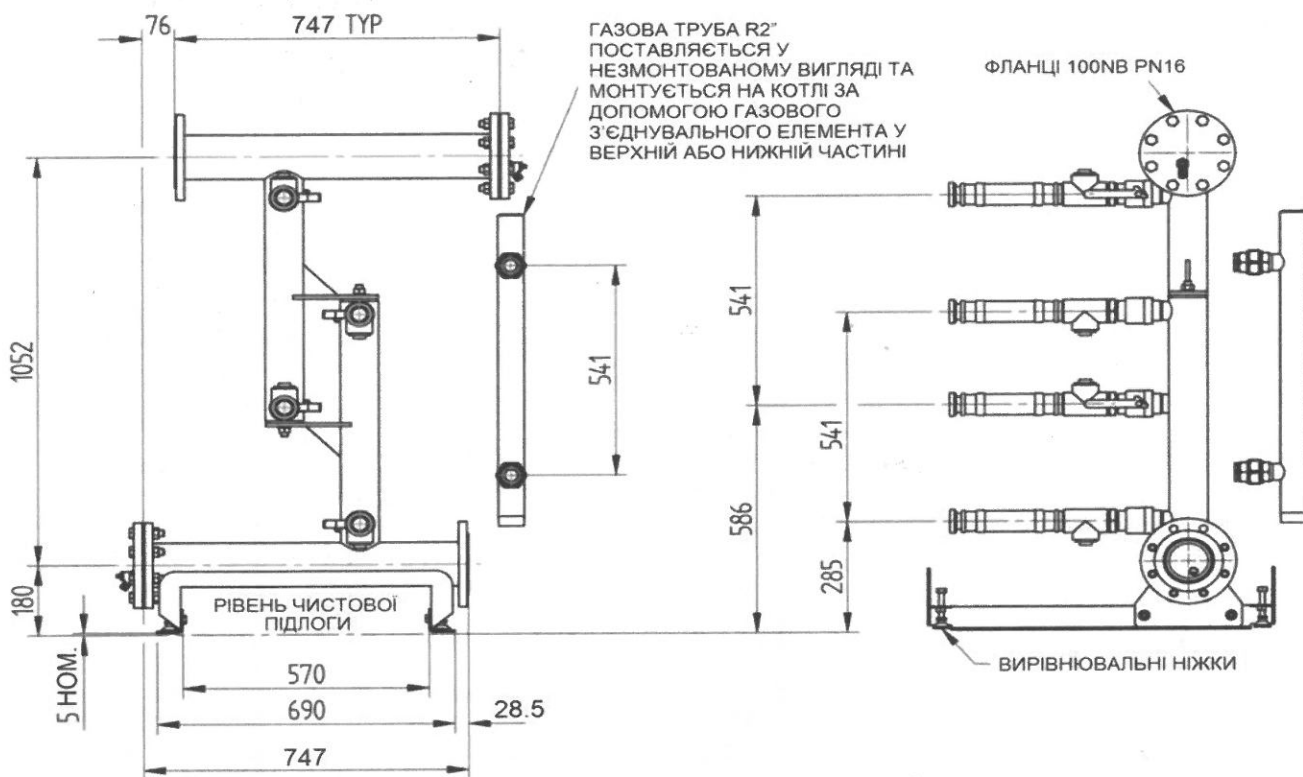
Малюнок 3.1.2 – Розміри та зазори 147/196/254с



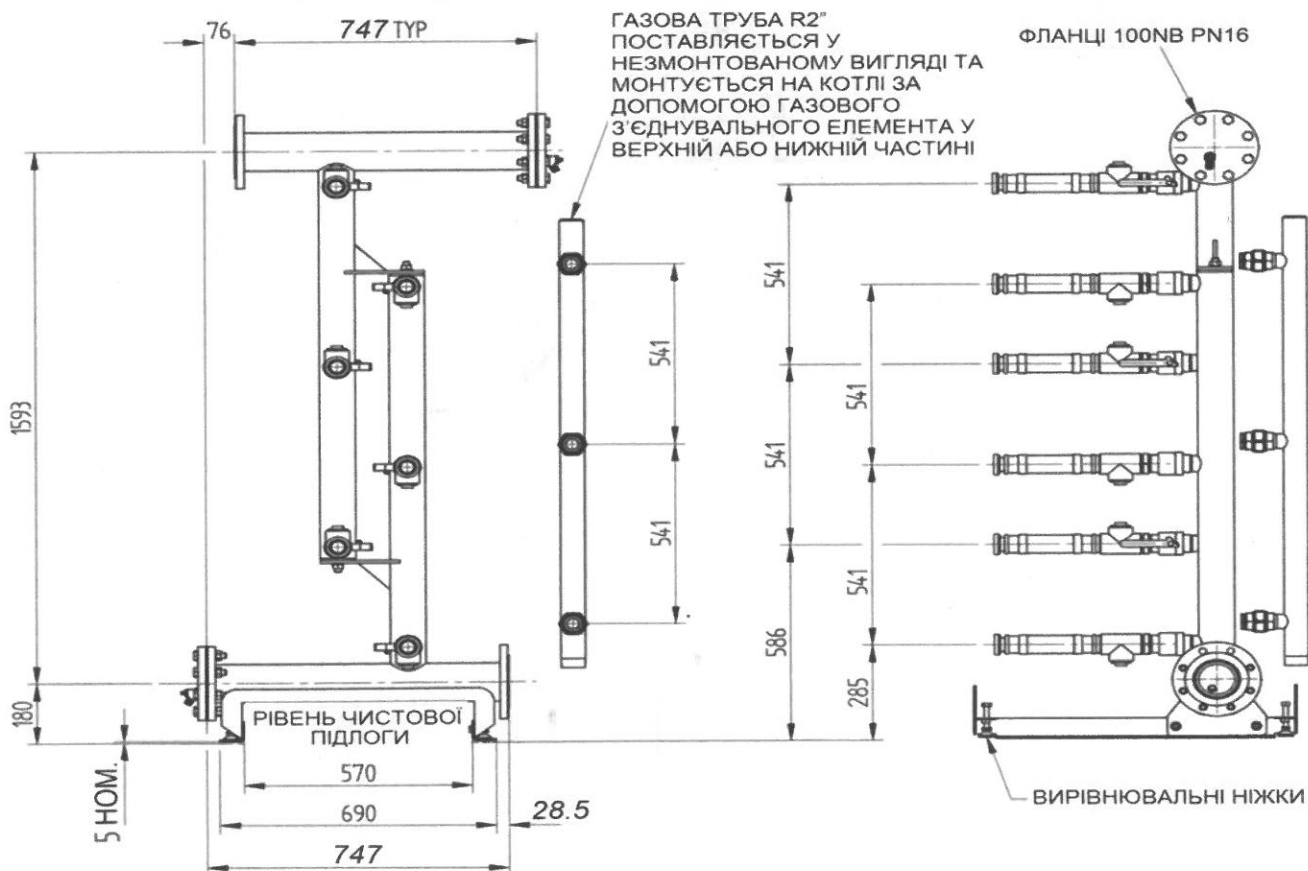
3.2.1 Комплект водяного колектора компанії Hamworthy Heating Ltd є компактним рішенням для підключення котла до газопроводу та до арматури прямого та зворотного потоку води. Для окремих моделей існують два специфічні комплекти. (Інформацію про комплект колектора для моделей 97с/116с див. Інструкцію з встановлення 500005117).

*Інформацію про додаткові комплекти приладдя для управління насосами з паралельним всмоктуванням та клапанами можна знайти на сторінці 2 цієї інструкції *

Запобіжний клапан: При використанні цього комплекту важливо, щоб **кожен модуль котла був оснащений окремим запобіжним клапаном** з використанням з'єднання на тильній стороні кожного котла. Запобіжний клапан не входить у комплект поставки котла.



Малюнок 3.2.1.1 – Розміри колектора для моделей ModuMax 97/194C та 116/232c

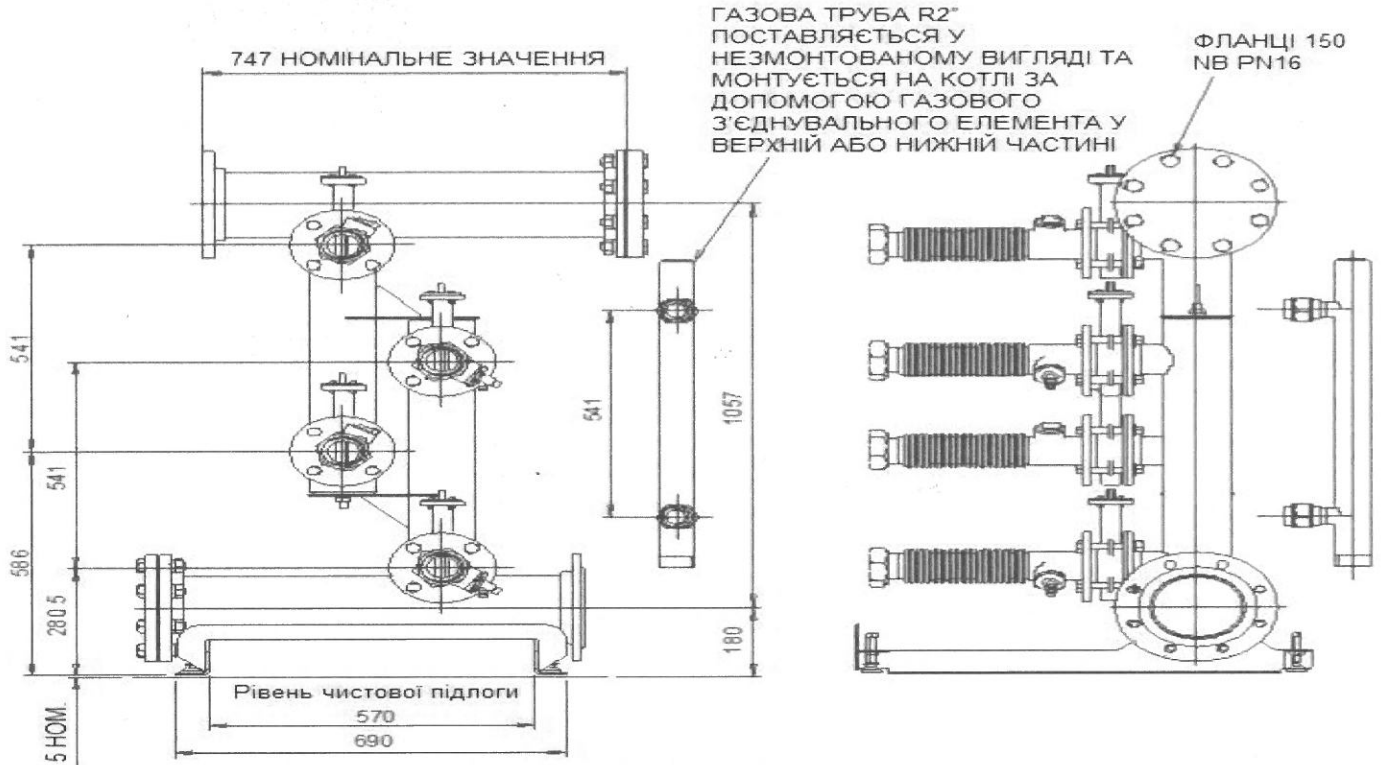


Малюнок 3.2.1.2 – Розміри колектора для моделей ModuMax 97/291c та 116/348c

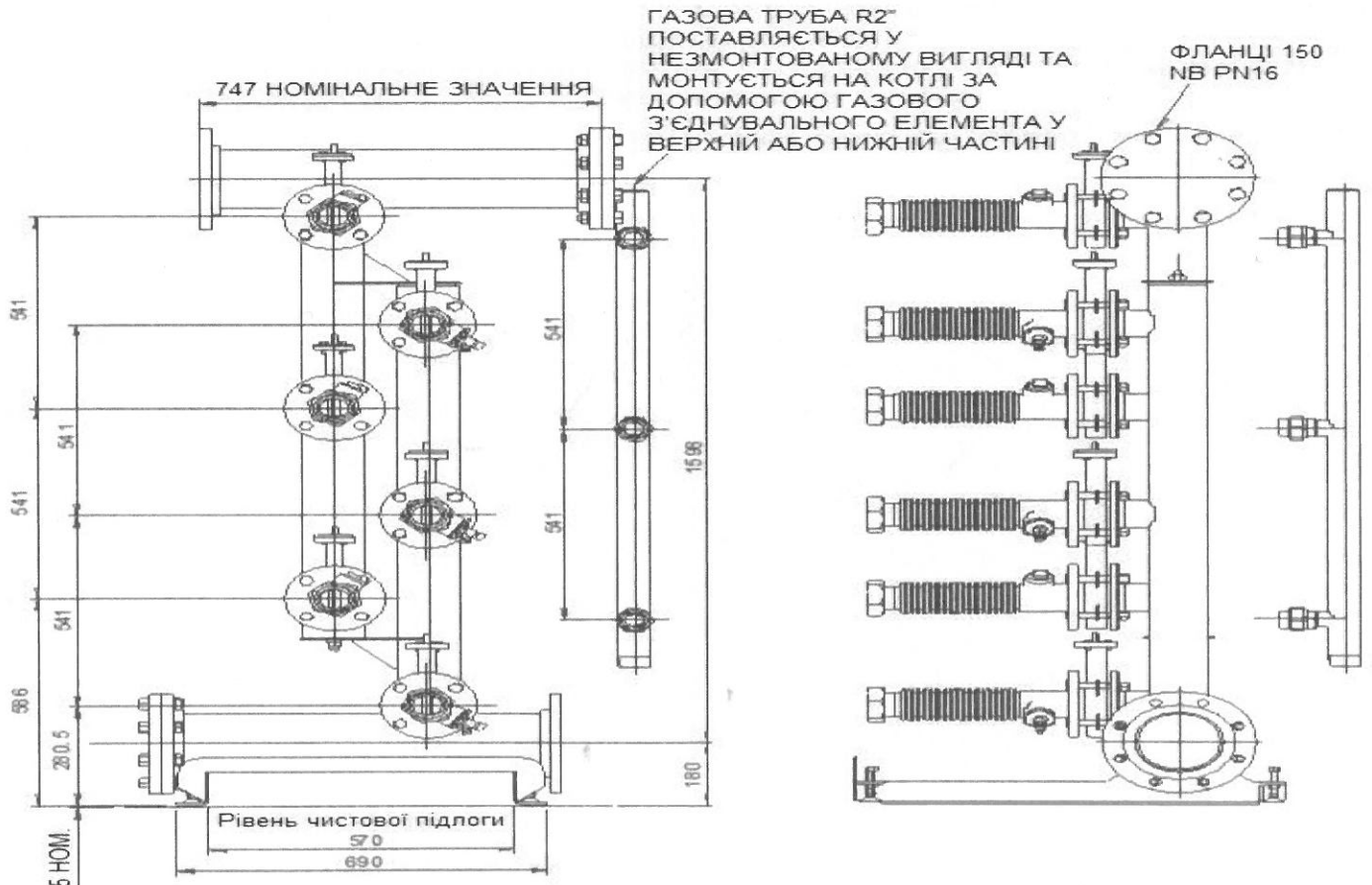
3.2.2 Комплект водяного колектора компанії Hamworthy Heating Ltd є компактним рішенням для підключення котла до газопроводу та до арматури прямого та зворотного потоку води. Для окремих моделей існують два специфічні комплекти. (Інформацію про комплект колектора для моделей 147c/196c/254c див. Інструкцію з встановлення 500005119).

* Інформацію про додаткові комплекти приладдя для управління насосами з паралельним всмоктуванням та клапанами можна знайти на сторінці 2 цієї інструкції *

Запобіжний клапан: При використанні цього комплекту важливо, щоб кожен модуль котла був оснащений окремим запобіжним клапаном з використанням з'єднання на тильній стороні кожного котла. Запобіжний клапан разом з котлом не поставляється.



Малюнок 3.2.2.1 – Розміри колектора для моделей ModuMax 147/294c, 196/392c, 254/508c



Малюнок 3.2.2.2 - Розміри колектора для моделей ModuMax 147/441c, 196/588c, 254/762c

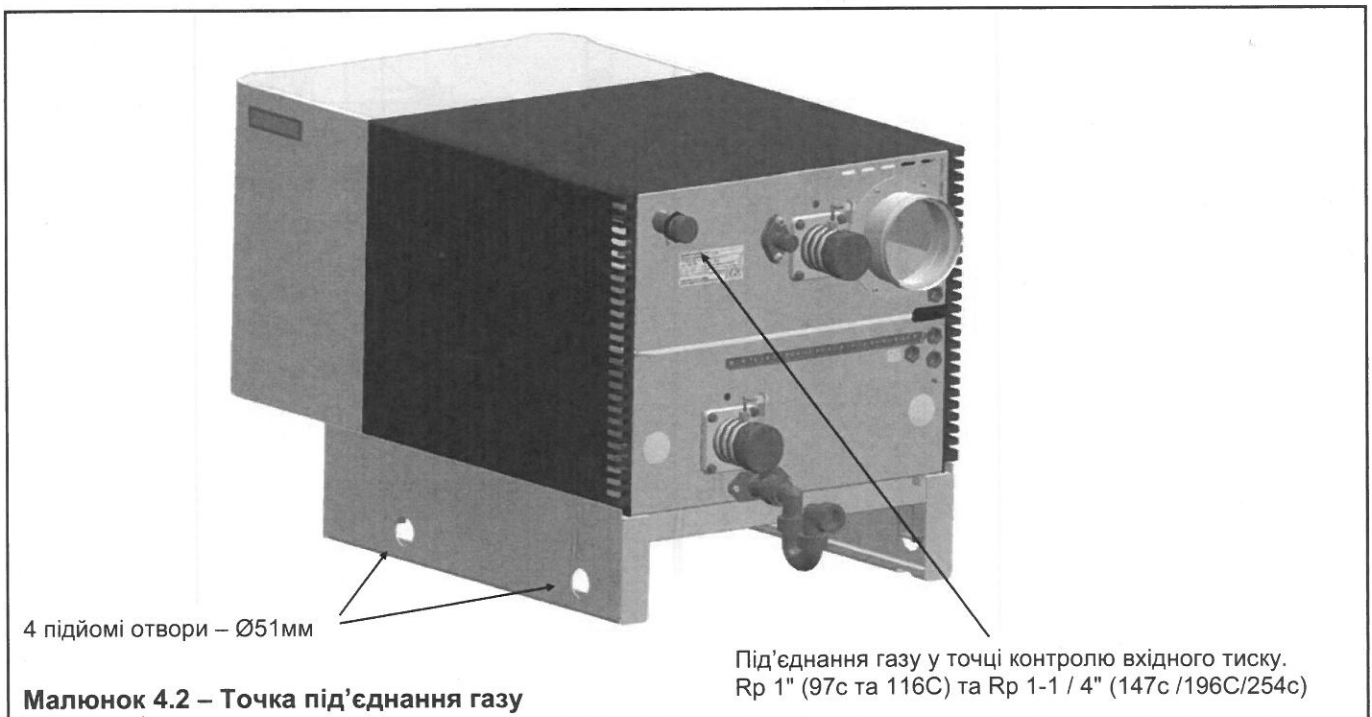
4.0 МІСЦЕ РОЗТАШУВАННЯ КОТЛА ТА ПІДГОТОВКА

4.1 Місце розташування

- Для забезпечення правильної установки арматури та з'єднань підлога або цоколь для котлів та комплекту водного колектора повинні бути плоскими та горизонтальними.
- Підлога або цоколь повинні бути досить міцними, щоб витримати вагу котлів та комплекту колектора.
- Якщо котел не може переміщатись на візку для маніпуляції з піддонами, то основа котла забезпечується отворами 4 x Ø51, що використовуються в якості підйомних точок. Їх наявність дасть можливість використати підйомні штирі Ø50 та відповідні підйомні стропи для підйому та встановлення котла у відповідному положенні.
НЕ ПІДНІМАЙТЕ КОТЕЛ ЗА ПАНЕЛІ ОБШИВКИ!
- Підлога або цоколь повинні бути вогнетривкими згідно з вимогами BS 6644.
- Приміщення котельні повинно мати достатньо місця для встановлення котлів, наборів колекторів, трубопроводів, пристроїв управління насосами, вентиляції димоходів, доступу та обслуговування та інших елементів котла.

4.2 Подача газу

- Труби для подачі газу повинні відповідати вимогам BS 6891 або IGE/UP/2
- З'єднання подачі газу до котла не повинні бути меншими, ніж з'єднання на котлі – Rp1" (97с та 116с) та Rp1 1/4" (147с/196с/254с)
- Газова установка повинна пройти перевірку на герметичність згідно з вимогами BS 6891 або IGE/UP/1 та IGE/UP/1A.
- Газова установка повинна бути очищена згідно з вимогами BS 6891 або IGE/UP/1 та IGE/UP/1A.
- Тиск газу на вході в котел: номінальне значення 20 мбар (мінімум 17,5 мбар) для природного газу або номінальне значення 37 – 50 мбар (мінімум 30 мбар) для динамічного тиску зрідженого нафтового газу на з'єднанні з котлом.
- Необхідно чітко позначити газовий запірний клапан бойлерної та встановити його близько до входу/виходу.

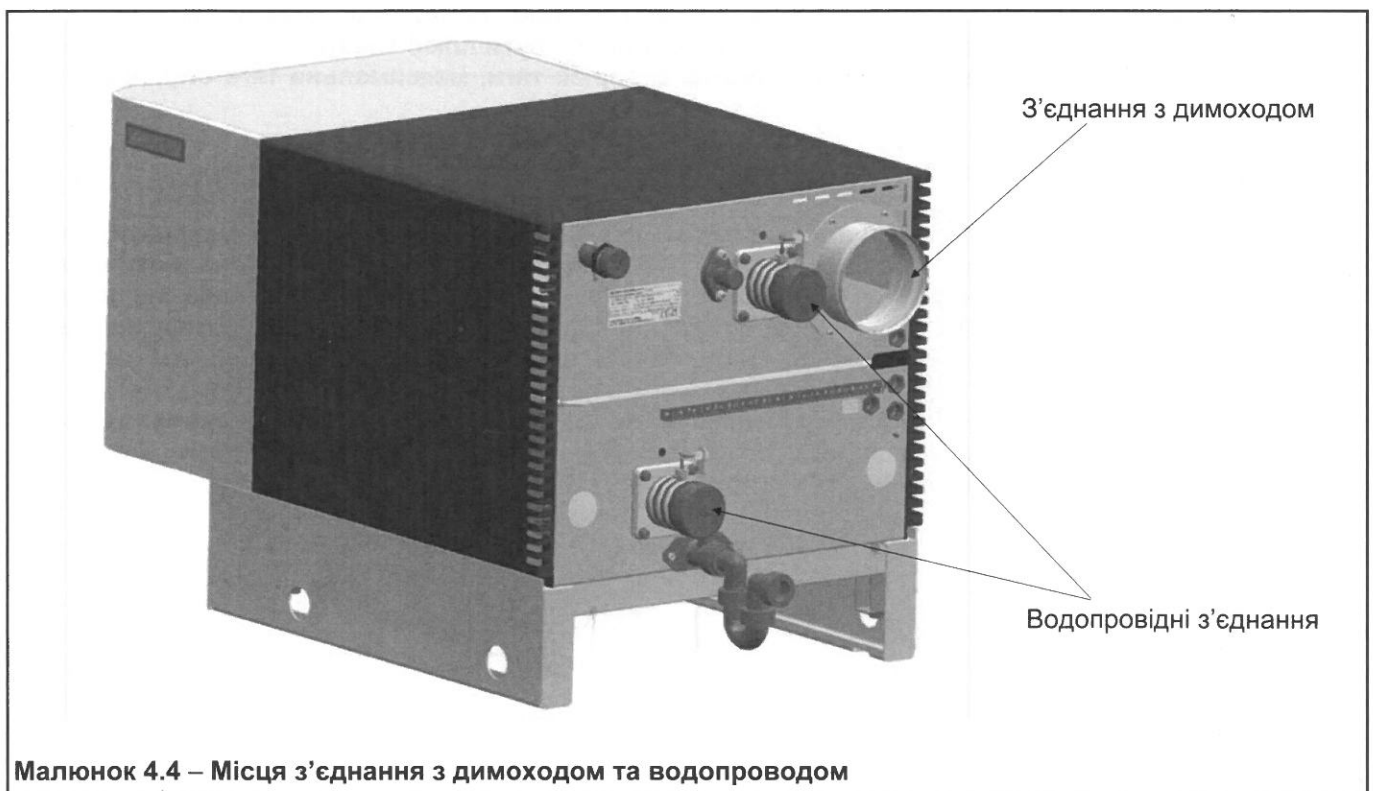


4.3 Витяжка

- Кінцеві елементи димоходу, прокладання з'єднань та конструкція повинні відповідати вимогам Закону про чисте повітря від 1956 р., BS 6644 та IGE/UP/10.
- Котли Wessex ModuMax моделей 97C, 116c, 147c, 196c та 254c призначені для підключення до традиційної системи димаря – інформацію про встановлення див. у Додатку С.
- У моделях котлів Wessex ModuMax з 2 та 3 модулями, що встановлені вертикально один над одним, колектори, що поставляються з котлом, повинні монтуватись перед підключенням до системи димоходу. Забірник конденсату (діаметром 32 мм) поставляється разом з колектором димоходу.
- Для потреб обслуговування кожний димохід повинен утримуватись самостійно та бути окремим від котла.
- Із загальним димарем можуть з'єднуватись максимум 9 модулів. У випадку необхідності з'єднання більшої кількості модулів зверніться до технічного відділу компанії HNL.
- Через низьку температури димових газів 50°C (конденсація) – 80°C (відсутність конденсації) конденсація відбувається в димоході, тому матеріали димоходу повинні бути стійкими проти корозії і при цьому повинні використовуватись щільні з'єднання.
- Для забезпечення тяги в димоході рекомендується застосовувати ізольовану двійникову стінку.
- Для відведення конденсату з димоходу необхідно передбачити відповідні засоби.
- Горизонтальні ділянки димоходу повинні бути якомога коротшими та бути нахиленими під мінімальним кутом 2° до виходу димоходу.
- Витяжна система повинна бути розроблена з врахуванням наявності надмірного тиску, що створюється вентилятором котла. Див. Додаток С.
- Витяжна система повинна бути спрямована на обмеження максимального всмоктування (холодне повітря) до мінус 30 Па, що вимірюється в точці з'єднання з котлом. Якщо всмоктування більше, ніж 30 Па, зв'яжіться з технічним відділом компанії HNL. Ця умова повинна бути перевірена в нагрітому стані та під час роботи всіх котлів, і максимальний тиск в місці з'єднання з котлом повинен бути плюс 150 Па. У випадку, якщо нагріта витяжна система не створює тяги, максимальна тяга становить 100 Па.
- У вертикальному димарі або біля нього повинен встановлюватись стабілізатор.
- Розрідження вентилятором – конструкція повинна передбачати використання балансуєчих та корегуючих заслінок, а їх розміщення та робота повинні бути скеровані на дотримання вищеписаних обмежень. Необхідно, щоб робота вентилятора забезпечувала відповідне розрідження, а також одночасно забезпечити, щоб до котлів не застосовувалася надмірна витяжка. У випадку сумнівів звертайтеся до технічного відділу компанії HNL.
- Допоміжний вентилятор – використання допоміжного вентилятора не рекомендується, оскільки котли мають достатню продуктивність вентилятора для роботи системи. У випадку сумнівів звертайтеся до технічного відділу компанії HNL.

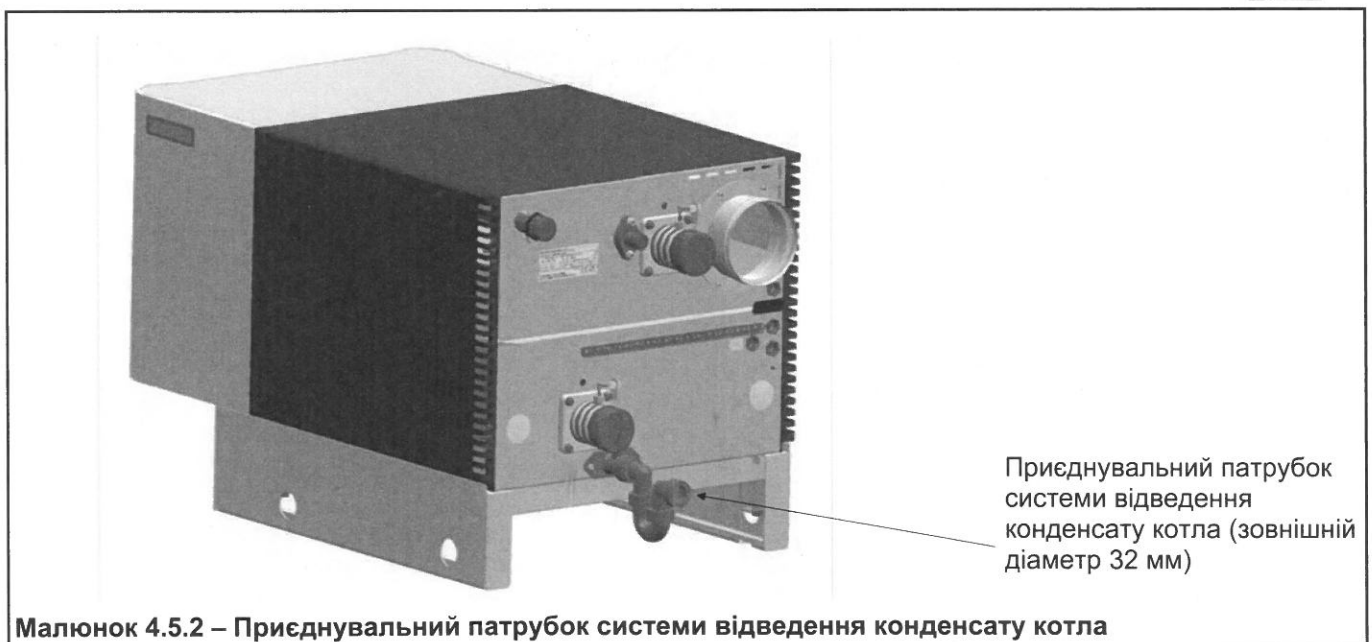
4.4 Водопостачання

- Подавальний та розширювальний баки повинні відповідати вимогам статичної висоти згідно з нормами техніки безпеки, охорони здоров'я та навколишнього середовища документу INDG436.
- Труба холодної підживлювальної води та вентиляційна труба повинні відповідати вимогам BS 6644.
- Система підвищеного тиску повинна відповідати вимогам BS 7074.
- Перед встановленням котла та проведенням водопідготовки рекомендується два рази прополоскати трубопроводи системи.
- Рекомендується, щоб вода системи опалення пройшла водопідготовку.
- В районах з наявністю жорсткої води (> 180 мг $\text{CaCO}_3/\text{л}$) наполегливо рекомендується вжиття заходів, таких як водопідготовка, з метою захисту від нагромадження осаду, накипу та контроль рівня рН води в діапазоні від 7,0 до 8,0.
- З метою запобігти розбавленню засобів водопідготовки необхідно усунути витоки води в системі трубопроводів. Для контролю обсягу підживлювальної води, що надходить в систему, необхідно встановити лічильник води, покази якого повинні заноситись в журнал, що зберігається на робочому місці. Протягом одного року не переповнюйте систему водою на об'єм понад 5%.
- Максимальний тиск робочої води – 10 бар.
- Дані відносно мінімального тиску води див. у Додатку «Е» - Дані про воду.



4.5 З'єднання для відведення конденсату

- Необхідно забезпечити відведення конденсату з котла та витяжної системи.
- Конденсат є дещо кислим, як правило в межах pH3 – pH5.
- Трубопровід для відведення конденсату повинен бути стійким до корозії та не бути виготовленим із міді. Компанія Hamworthy рекомендує пластикову зливну трубу діаметром 32 мм. Об'єм конденсату, що утворюється, зазвичай становить 15 л/год. на 100 кВт.
- Конденсат може зливатись в звичайну каналізацію згідно з загальнонаціональними чи місцевими правилами.
- Розміщення системи трубопроводів для відведення конденсату повинно запобігати заморожуванню конденсату в зливному пристрої, збірнику конденсату та трубопроводах.
- На приєднувальний патрубок системи відведення конденсату котла насаджується зливна пластикова труба діаметром 32 мм.



4.6 ПОДАЧА ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ

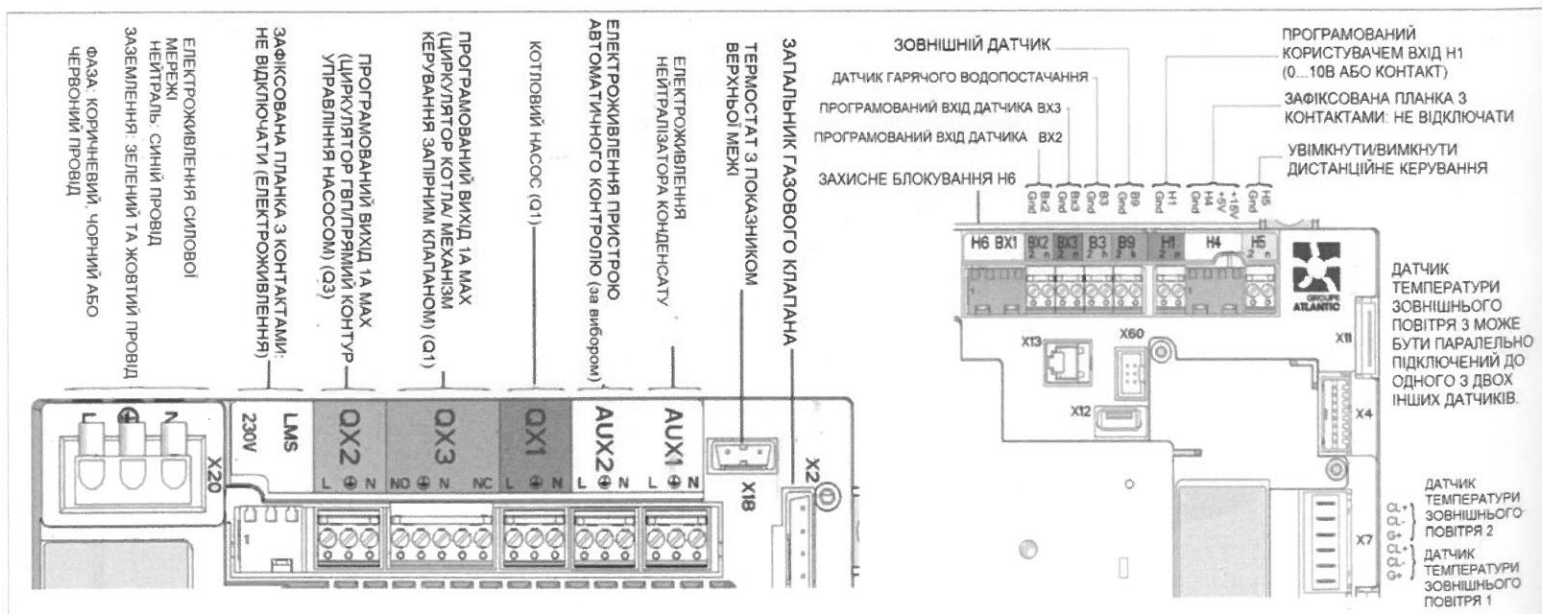
УВАГА! ЦЕЙ ПРИСТРІЙ НЕОБХІДНО ЗАЗЕМЛИТИ ВІДПОВІДНО ДО ПРИПИСІВ ІЕЕ

- Пдача електричної енергії до котла не може вмикатись за допомогою таймера.
- Котли розраховані на напругу 230 В та частоту 50 Гц.
- Зовнішні запобіжники повинні бути розраховані на 10 А.
- Електропроводка повинна бути виконана з використанням термостійких кабелів з поперечним перерізом 1,0 мм².
- Кожен модуль повинен мати свої окремі засоби ізоляції.
- Електричні ізолятори повинні забезпечувати повну електричну ізоляцію.
- На всіх полюсах відстань між електричними ізоляторами повинна бути не менше 3 мм.
- Електричні ізолятори повинні бути встановлені в доступних місцях.
- Електричне живлення модулів котельні повинне обслуговувати тільки цей котел з використанням каналів для проводки, що входять в комплект поставки. Кабелі високої і низької напруги повинні бути розділені окремими каналами для проводки.
- Якщо використовуються контакти без напруги, то вони також повинні мати можливість окремої ізоляції.
- Управління таймером повинно здійснюватись за допомогою стартозупної схеми модулів котла (24 В постійного струму).

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО ДЖЕРЕЛА ЖИВЛЕННЯ НАВЕДЕНА В BS EN60335, Частина 1.

ПРИМІТКА: Якщо на з'єднувальних трубопроводах проводяться електрозварювальні роботи, котел повинен бути ізольований від електромережі.

ДЛЯ ОТРИМАННЯ БІЛЬШ ДЕТАЛЬНИХ ІНСТРУКЦІЙ З ПРОВІДКИ ДИВ. РОЗДІЛ 5.3 ТА 9.3



Малюнок 4.6 – Електричні з'єднання Navistem Siemens

5.0 МОНТАЖ КОТЛА

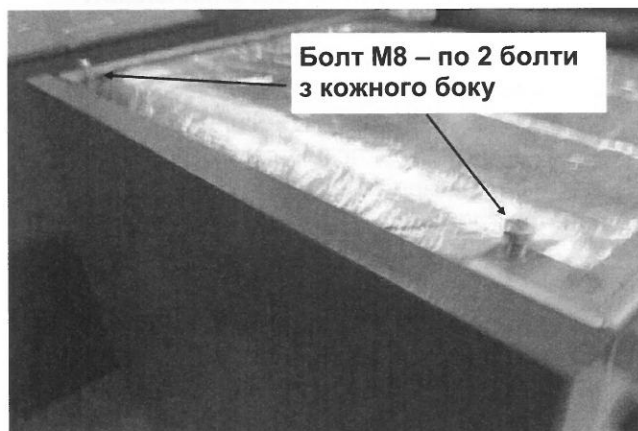
Інформація загального характеру

Котли відправляються на місце встановлення у вигляді повністю зібраних установок. Тільки димовий колектор (лише моделі, складені вертикально) та набір трубопроводів (якщо використовуються) є елементами, які повинні складатись на місці.

Якщо доступ є обмеженим, багаторівневі моделі можуть бути розбиті на окремі модулі, а потім знову складатись в потрібному місці в котельні – див. Розділ 5.1.

При демонтажі та монтажі важливо слідкувати за тим, щоб запобігти пошкодженню корпусу котла.

При розміщенні котла необхідно забезпечити мінімальні зазори, як описано в Розділі 3.0, з метою полегшити доступ до димоходу та трубопроводних з'єднань, а також з метою проведення технічного обслуговування.



Малюнок 5.1 Кріплення модуля



Малюнок 5.2 – Димовий колектор в зібраному вигляді

5.1 – Демонтаж на місці

Окремі модулі закріплені болтами 4 x M8, що з'єднують рами котла – див. Малюнок 5.1.

5.1.1 Щоб отримати доступ до болтів M8, зніміть болт з головкою під торцевий ключ M8 та обережно підніміть кришку вгору, від'єднайте скобу кріплення, при цьому підніміть кришку. Обережно покладіть кришку в бік для проведення повторного монтажу.

5.1.2 Зніміть гвинт, яким верхня панель кріпиться до рами котла, та зніміть верхню панель, покладіть її збоку для проведення повторного монтажу.

5.1.3 Обережно зніміть бічні панелі зі штирів з кульковим наконечником M6.

5.1.4 Відкривається доступ до 4 болтів M8 (2 з кожного боку) – зніміть болти з рами. Верхній модуль тепер вільний – обережно зніміть нижній модуль.

Увага – верхній модуль важкий та вимагає належного використання підйомних методів та обладнання (155 кг – моделі 97-116 та 200 кг – моделі 147-254).

5.1.5 Для забезпечення точок піднімання помістіть підйомні вушка 4 x M8 в отвори M8 у верхній частині рамки котла.

5.1.6 Коли основний модуль знаходиться у відповідному положенні, повторно складіть модулі, закріпіть болтами M8, встановіть бічні панелі, верхню кришку та передню кришку.

5.2 Монтаж котла

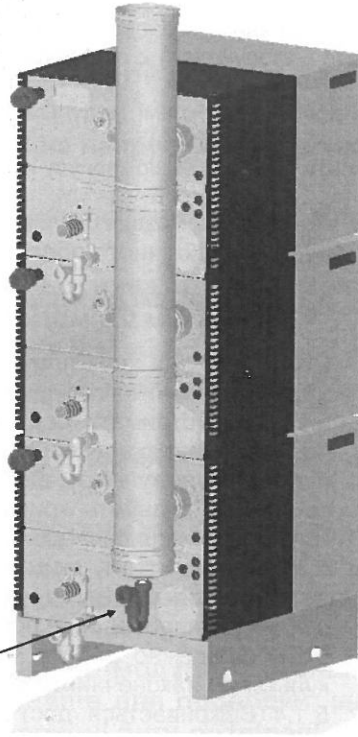
5.2.1 Після розташування котла у необхідному місці, проведіть складання каналів колектора димоходу один в інший та розмістіть таким чином, щоб кінці входили у відповідні розтруби в задній частині котла. При монтажі димових каналів бажано змастити ущільнювач, що розташований у фітингах патрубків з метою забезпечення вільного переміщення та регулювання.

5.2.2 В нижній частині каналу встановіть та закріпіть нижню замикаючу пластину.

Не встановлюйте димовий колектор на цьому етапі, оскільки це може обмежити доступ до інших з'єднань.

Примітка: Якщо модулі складені в блоки висотою 2 або 3 модулі та розміщені поруч один з одним, рекомендується підключити водопровідні з'єднання і з'єднання з димоходом до кожного окремого блока перед тим, як підключати з'єднання до сусіднього блока (блоків).

Малюнок 5.2.2 – З'єднання димового колектора



Забірник конденсату діаметром 32 мм пристосований для підключення до стоку

Перед встановленням димового колектора проведіть перевірку всіх з'єднань води та газу на герметичність.

Змастіть ущільнення на витяжній цапфі димоходу котла з метою забезпечення легкого переміщення та регулювання.

Відрегулюйте та встановіть зібраний димовий колектор на витяжних цапфах котла, та приєднайте трубу зливу конденсату до основи димоходу, використовуючи фітинг, що входить в комплект поставки.

5.3 Водопровідні з'єднання:

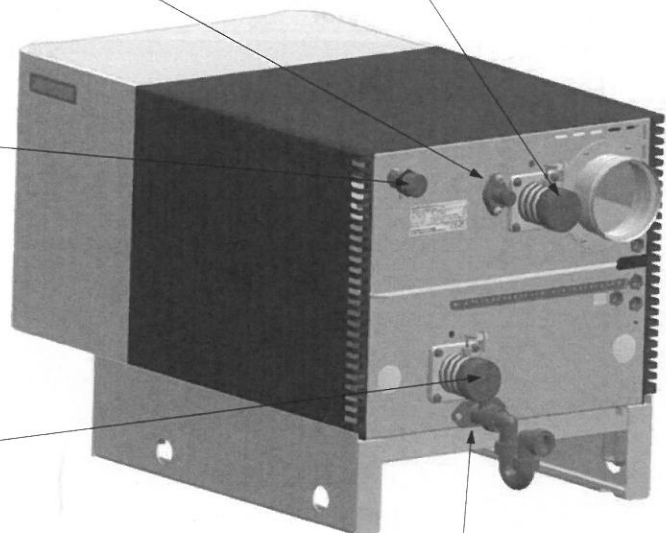
На кожному модулі котла передбачені наступні з'єднання:

Запобіжний клапан із зовнішньою різьбою R $\frac{3}{4}$. Поруч із з'єднанням прямої подачі. При доставці закритий кришкою.

Пряма подача води; зовнішня різьба G1 $\frac{1}{2}$ " (97с та 116С)
Пряма подача води; зовнішня різьба G2 $\frac{1}{2}$ " (147с/196с/254с).
Позначається червоною крапкою на котлі.

Газ; зовнішня різьба R1 (97с та 116с)
Газ; зовнішня різьба R1 $\frac{1}{4}$ " (147с/196с/254с)

Зворотна подача води; зовнішня різьба G1 $\frac{1}{2}$ " (97с та 116с)
Зворотна подача води; зовнішня різьба G2 $\frac{1}{2}$ " (147с/196с/254с).
Позначається синьою крапкою на котлі.



Патрубок системи відведення конденсату діаметром 32 мм. Просте з'єднання з зовнішньою різьбою. Зміщене нижче з'єднання зворотного потоку.

Малюнок 5.3.1 – Задні водопровідні з'єднання

Димохідні трубопроводи повинні бути незалежними з метою уникнення навантаження на з'єднання котла. У димохідних трубопроводах з метою полегшення обслуговування в майбутньому рекомендується застосування місцевих з'єднань.

Відкриті системи

Між котлами та повітряною трубою не повинно бути запірної арматури. Клапани між котлом та вентиляційною трубою повинні бути трьохходовими, щоб в момент перекриття з'єднання котла з повітряною трубою він був з'єднаний з навколишнім середовищем. Клапани повинні бути встановлені на котлі за допомогою роз'єму, що входить в комплект поставки.

Закриті системи

Між котлами та запобіжним клапаном не повинно бути запірної арматури. Клапани між котлом та запобіжним клапаном повинні бути трьохходовими, щоб в момент перекриття з'єднання котла із запобіжним клапаном він був з'єднаний з навколишнім середовищем. Компанія Hamworthy Heating Ltd рекомендує встановлювати з'єднання запобіжного клапана, що знаходиться на котлі.

Якщо ви використовуєте комплекти трубопроводів компанії Hamworthy Heating Ltd., користуйтеся вказівками з монтажу, що подаються в Інструкції з експлуатації та технічного обслуговування 500005117 (97с та 116с), 500005119 (147с/196с/254с), яка входить у комплект поставки.

5.4 Електричні з'єднання:

На кожному модулі є наступні електричні з'єднання:

- Живлення: фаза, нейтраль та земля. Детальну інформацію див. у Розділі 4.5.
- За вибором вихід сигналу системи сигналізації несправної роботи котла та сигналу нормальної роботи (за вибором знімний комплект пристрою автоматичного контролю).
- Вхід аналогового сигналу управління 0-10 В
- Вхід дистанційного керування увімкненням/вимкненням
- Вихід насоса котла, вихід насоса ГВП, вихід моторизованого клапана
- Вхід контуру захисного блокування
- За вибором шина LPB для використання з каскадним управлінням Navistem або Merley (за вибором знімний комплект ОСІ)

6.0 ПЕРЕВІРКА ПЕРЕД ВВЕДЕННЯМ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ

Перед введенням котла в експлуатацію необхідно провести наступні попередні випробування.

6.1 Подача газу

Переконайтеся, що трубопровід газової установки та газовий лічильник пройшли випробування на герметичність та були очищені відповідно до вимог IGE/UP/1 та IGE/UP/1A. Акти випробувань та очистки повинні бути доступні для ознайомлення.

6.2 Вентиляція

Переконайтеся у справності вентиляції та подачі повітря в котельню та в тому, що щілини подачі повітря в бокових панелях кожуха чисті та відкриті.

6.3 Трубопроводи, клапани та насос

Переконайтеся в тому, що:

- Розташування трубопроводів та клапанів відповідає рекомендаціям компанії Hamworthy Heating.
- Циркуляційна система належним чином заповнена водою, з'єднана з вентиляцією та знаходиться під тиском, якість води пройшла перевірку.
- Циркуляційний насос встановлений, працює та в разі потреби блокується.
- Трубні з'єднання з котлом встановлені правильно.
- Всі необхідні запірні клапани відкриті.
- Запобіжний клапан має правильні розміри та правильно розміщений.
- З'єднання системи конденсації з котлом та димоходом підключені до трубопроводу та системи дренажу.
- Наявне теплове навантаження.

6.4 Димохід

Переконайтесь в тому, що:

- Димохідна система має правильну конструкцію та відповідає конструкції котлів.
- Димохідні проходи до димаря чисті.

6.5 Електричне обладнання

Переконайтесь в тому, що:

- Електричні з'єднання виконані правильно та мають можливість ізоляції.
- Зовнішні елементи управління знаходяться в робочому стані.

УВАГА: КОЛИ ЗНЯТА ПЕРЕДНЯ КРИШКА, А КОТЕЛ ПРАЦЮЄ, ТО НЕОБХІДНО ПРОЯВЛЯТИ ОБЕРЕЖНІСТЬ ВІДНОСНО ЕЛЕКТРИЧНИХ КОМПОНЕНТІВ ТА ДОСТУПУ ДО ПЕРВИННОЇ ІЗОЛЯЦІЇ

7.0 Перевірки перед запалюванням котла

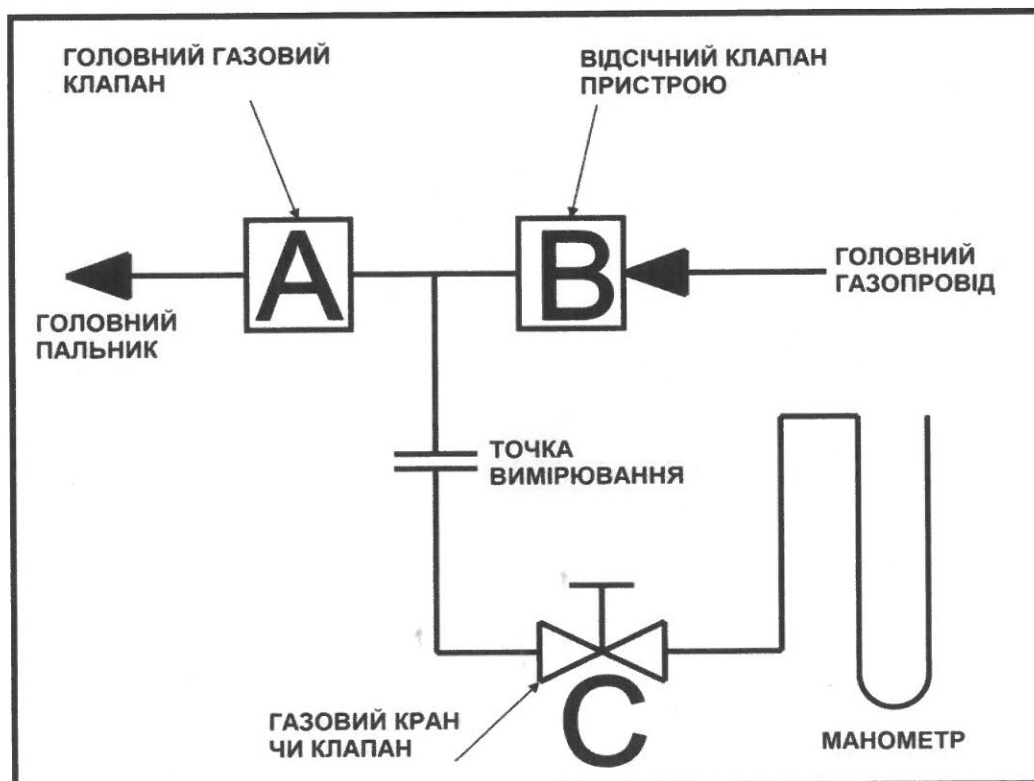
ВАЖЛИВО: СПОЧАТКУ ПЕРЕКОНАЙТЕСЯ У ТОМУ, ЩО БУЛА ПРОВЕДЕНА ПЕРЕВІРКА ПЕРЕД ВВЕДЕННЯМ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ (СТОР. 14) ТА БУЛИ ОТРИМАНІ ЗАДОВІЛЬНІ РЕЗУЛЬТАТИ ТАКОЇ ПЕРЕВІРКИ

7.1 Перевірка газової системи котла на герметичність

Зніміть передню кришку та переконайтесь у тому, що ручний газовий ізолюючий клапан знаходиться в положенні **OFF** (ВИМКНЕНО). Хоча котел проходить перевірку на витік газу та перевірку цілісності компонентів перед відправкою на заводі, однак при транспортуванні та монтажі з'єднання, фітинги, вузли газового клапана і т.д. могли зазнати пошкоджень.

Нижче наводиться порядок виконання процедури. Необхідно проявляти обережність та не допускати потрапляння рідини для виявлення витоків (якщо використовується) на електричні частини та з'єднання або поблизу них.

ПРИМІТКА: При проведенні випробувань установок з 2 або 3 розміщеними один над одним модулями випробування у порядку, описаному нижче, повинен пройти кожен модуль.



Малюнок 7.1 – Схема перевірки герметичності газової системи

Примітка: -

Тиск газу в головному газопроводі:

Природний газ – 20 мбар, зріджений нафтовий газ – 37 мбар.

ПЕРЕВІРКА В

- 1) Вимкніть подачу до котла електроживлення та газу.
- 2) Підключіть манометр до точки вимірювання (розміщена на вході в газовий клапан).
- 3) При закритих А та В, відкрийте С та прослідкуйте за манометром протягом 2-х хвилин; підвищення вказує на витік на клапані В.

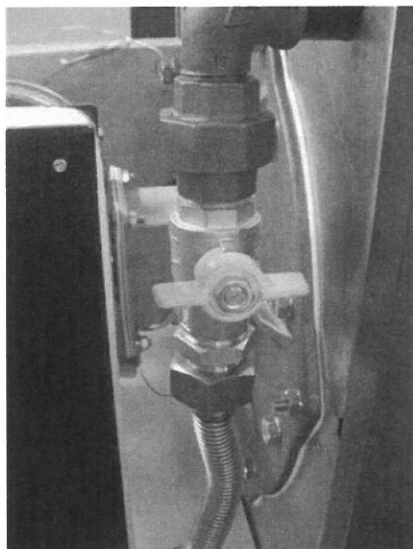
ПЕРЕВІРКА А

- 1) Відкрийте С.
- 2) Відкрийте В і між А та В утвориться тиск подачі газу в газопроводі.
- 3) Закрийте В.
- 4) Система може вважатися герметичною, якщо зниження тиску протягом 2 хвилин становить менше 0,5 мбар

Примітка: - Перед кожною 2-хвилинною перевіркою почекайте приблизно 1 хвилину для стабілізації манометра. Після проведення випробування на герметичність закрийте кран В та заберіть з'єднання манометра і затягніть точки вимірювання.

7.2 Максимальний вхідний тиск при нормальній роботі див. в Додатку А та у таблицях даних газу.

Перед запалюванням котла необхідно перевірити наступне:



1. Переконайтесь в тому, що подача газу підключена, але газовий клапан (газові клапани) котла **закритий (закриті)**, всі з'єднання та фітинги затягнуті та точки вимірювання **закриті**.

2. Переконайтесь у правильності підключення до електричної мережі при **вимкнених** ізоляторах модулів котла. Перевірте правильність та надійність з'єднання всіх кабельних пучків, наприклад, вентилятора або газового клапана. Зніміть затискач та вийміть балончик з гільзи в передній частині теплообмінника, та обережно наблизьте джерело тепла до балончика.

За допомогою вимірювального пристрою перевірте цілісність. У випадку задовільного результату встановіть балончик в гільзу та закріпіть за допомогою затискача. Переконайтесь у тому, що всі термостатичні балончики повністю встановлені у відповідні гільзи. Датчики прямого та зворотного потоку розміщені у задній частині котла в трубах прямого та зворотного потоку.

Малюнок 7.2.1 - Газовий запірний клапан (зображені моделі 97с та 116с)

3. Перевірте налаштування обох обмежувачів температури та терморегулятора. Обмежувач температури встановлюється на заводі на температуру 95°C. Термостат встановлюється за допомогою поворотного регулятора на панелі приладів, як детально описано в **окремих Інструкціях для користувача**.

4. Сигнал іонізації полум'ям, що виробляється, коли в котлі відбувається горіння, можна спостерігати безпосередньо на екрані в результаті доступу до рівня інформації. Значення сигналу виражається в мкА постійного струму. Див. **окрему Інструкцію Navistem**.

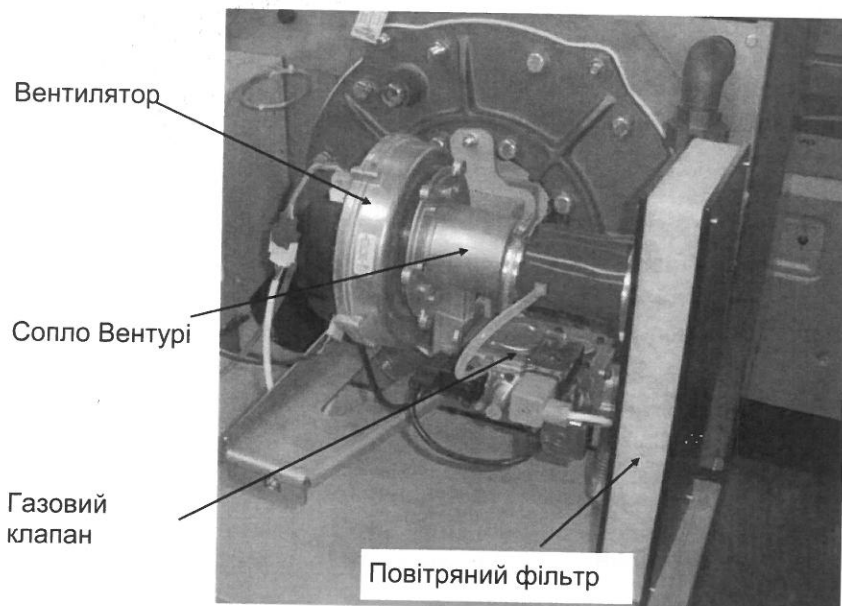
5. Для забезпечення правильного запалювання котла рекомендується перевірити опір запальника гарячої поверхні. Запальник повинен перевірятись у холодному стані за допомогою відповідного омметра, при цьому запальник повинен бути відключений від кабелю панелі управління і проводиться вимірювання опору на штирях 2-контактного роз'єму. Покази повинні бути в межах від 70 до 200 Ом. **Див. Малюнок 7.2.3**.

6. Перед запалюванням котла необхідно забезпечити чистоту всіх частин котла та пересвідчитися у тому, що на них немає відходів. Зверніть особливу увагу на те, щоб вхід в сопло Вентурі через повітряний фільтр був чистим та вільним.

7. Переконайтесь у тому, що циркуляційний насос / насос з паралельним всмоктуванням системи опалення працює та у тому, що в трубопроводах відсутнє повітря.

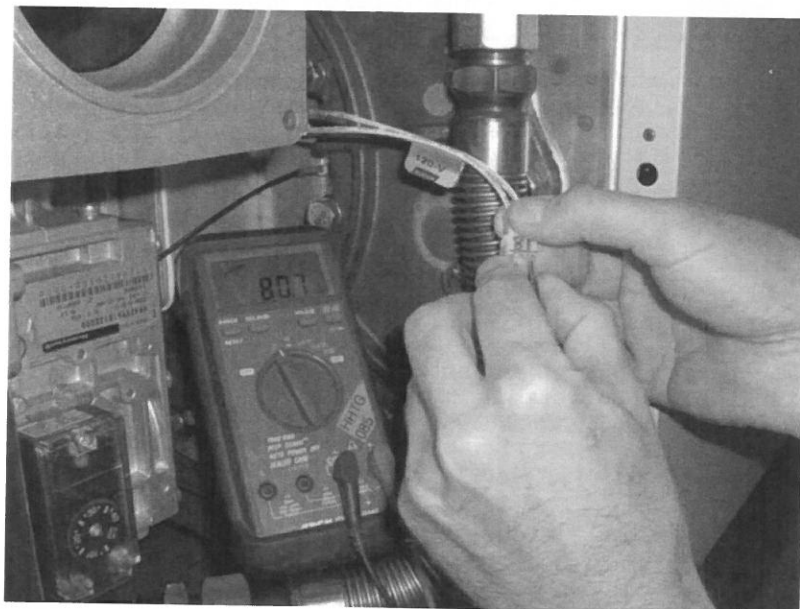
8. Сигнал іонізації полум'ям, що виробляється при горінні котла, можна спостерігати безпосередньо на дисплеї. Значення сигналу виражається в мкА постійного струму.

Малюнок 7.2.2 – Сопло Вентурі та газовий клапан (зображені моделі 97с/116с/147с)



УВАГА: ЯКЩО ПЕРЕДНЯ КРИШКА ТА ПОВІТРЯНИЙ ФІЛЬТР ЗНЯТІ, А КОТЕЛ ПРОДОВЖУЄ ПРАЦЮВАТИ, ТО ЧАСТИНА ОДЯГУ ТА ДОВГЕ ВОЛОССЯ МОЖУТЬ ВТЯГУВАТИСЬ В СОПЛО ВЕНТУРІ/ВЕНТИЛЯТОР.

Малюнок 7.2.3 – Перевірка запальника гарячої поверхні (моделі 196с/254с зображені із знятим повітряним фільтром)

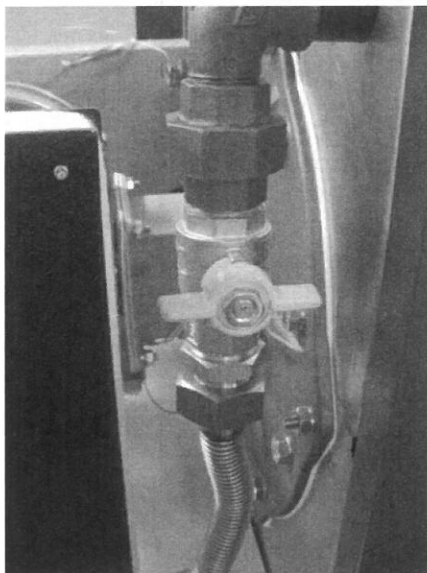


Оцінка сигналу полум'я

8.0 ПЕРШЕ ЗАПАЛЮВАННЯ

До виконання наступних робіт можуть допускатися виключно кваліфіковані особи, що зареєстровані для роботи на побутових газових установках. Перш ніж розпочати введення котла в експлуатацію, переконайтесь у тому, що задіяний персонал ознайомлений з порядком дій.

8.1 Виконайте наступну процедуру, щоб запалити котел:



Малюнок 8.1.1 – Газовий запірний клапан

1. Переконайтесь в тому, що клапан подачі газу (відсічний клапан) модуля котла закритий (Малюнок 8.1.1)

2. Перевірте та, у випадку необхідності, відрегулюйте реле тиску газу, розташоване на стороні газового клапана котла (Малюнок 8.1.2).

Налаштування повинно бути наступним:
моделі 97, 116 та 147 до 7 мбар
моделі 196 та 254 до 5 мбар

3. Увімкніть електроживлення та розпочніть процедуру пуску. Див. **окрему Інструкцію Navistem**.

4. Оскільки газовий клапан закритий, реле низького тиску газу запобігає запалюванню котла, а на екрані відобразиться код помилки «E132». Див. **окрему Інструкцію Navistem**.

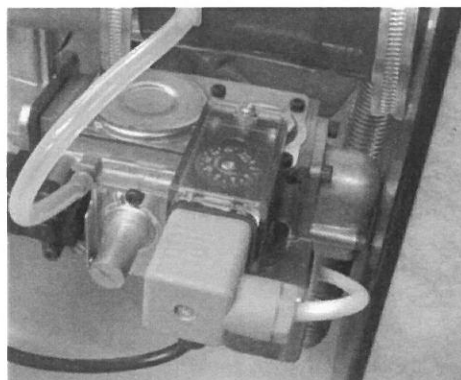
5. Якщо вищеописана процедура виконується правильно, відкрийте запірний клапан, при цьому повідомлення про несправність зникне.

Котел розпочне процедуру запалювання, як описано вище. Під час подачі на газовий клапан запалюється палик.



196c/254c

Малюнок 8.1.2 – Перемикачі низького тиску газу на вході



97c/116c/
147c

6. При горінні палика індукований сигнал полум'я повинен мати значення приблизно 9-12 мкА, проте не менше, ніж 3 мкА. Див. **окрему Інструкцію Navistem**.

- В кінці періоду перевірки запалювання тривалістю 5 секунд система запальника гарячої поверхні буде вимкнена.
- Після періоду тривалістю 15 секунд вентилятор змінить швидкість, а модуляція палика буде встановлена відповідно до теплового навантаження.
- Якщо після періоду перевірки полум'я тривалістю 5 секунд сигнал полум'я буде меншим за 3 мкА, котел вимкнеться та спробує здійснити повторний запуск.

ПРИМІТКА: КОТЕЛ ОСНАЩЕНИЙ ПРИСТРОЄМ ПОВТОРНОГО ЗАПУСКУ ТА НАМАГАТИМЕТЬСЯ ПРОВЕСТИ ПОВТОРНЕ ЗАПАЛЮВАННЯ, ПРОТЯГОМ ЯКОГО ВИЩЕВКАЗАНІ ПРОЦЕДУРИ ПОВТОРЮВАТИМУТЬСЯ. ПО ЗАКІНЧЕННІ ПРОЦЕДУРИ ПОВТОРНОГО ЗАПУСКУ, ЯКЩО ПІСЛЯ ПЕРІОДУ ПЕРЕВІРКИ ПОЛУМ'Я НЕ БУДЕ ВИЯВЛЕНЕ, КОТЕЛ БУДЕ ЗАБЛОКОВАНИЙ. КОТЕЛ НЕ ПРАЦЮВАТИМЕ ДО ТИХ ПІР, ПОКИ НЕ БУДЕ ВИКОНАНЕ РУЧНЕ РОЗБЛОКУВАННЯ КОТЛА.

8.2 РОБОТА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ

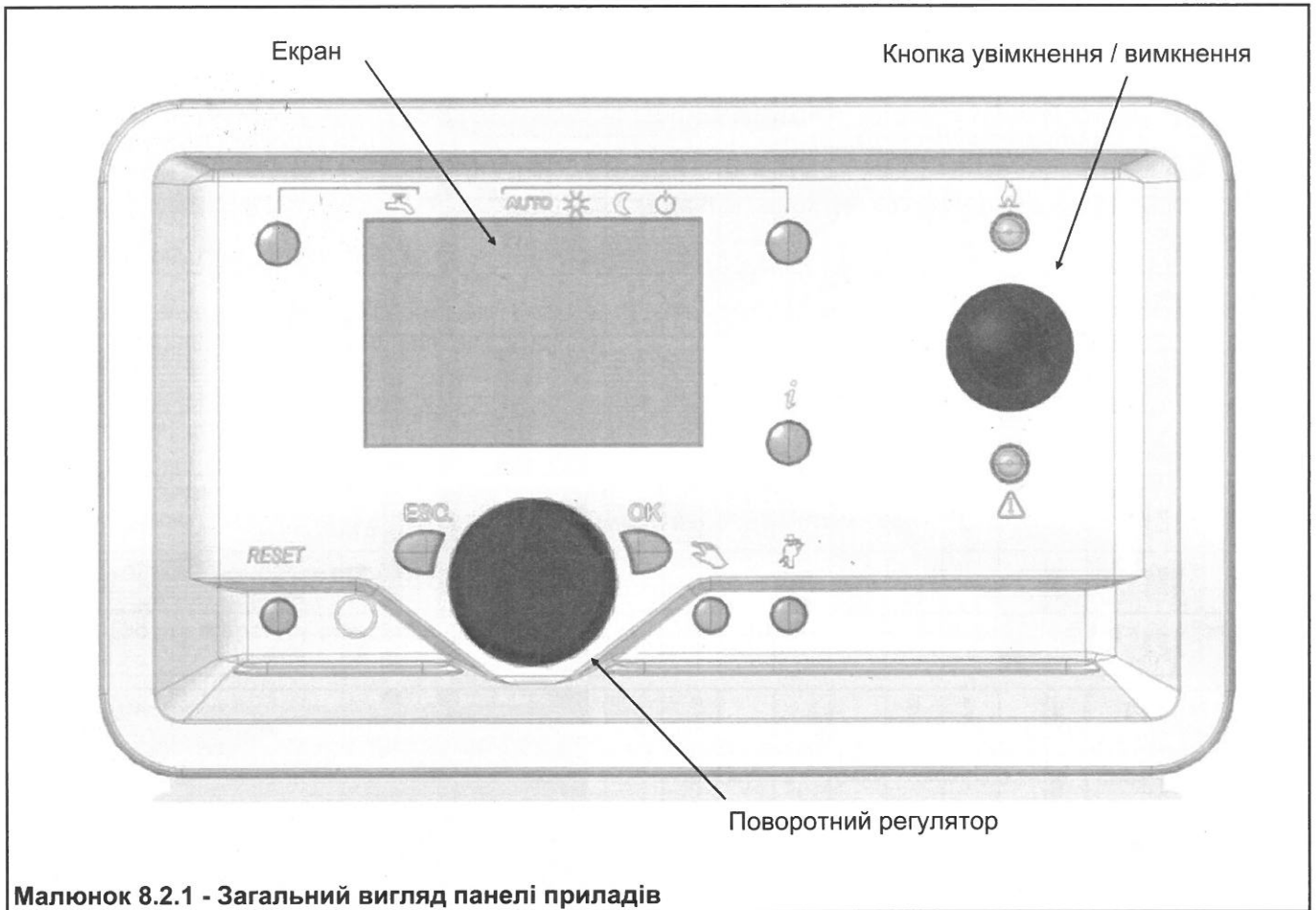
Кожен котел *ModuMax* контролюється електронним контролером Navistem котла. Функції контролера, налаштування та конфігурації доступні через поворотний регулятор на окремих панелях приладів (Малюнок 8.2.1).

Докладні дані та вказівки щодо налаштування та використання контролера Navistem котла можна знайти в **окремій Інструкції Navistem**, деталь HHL № 500001310, яка поставляється в комплекті з кожним котлом.

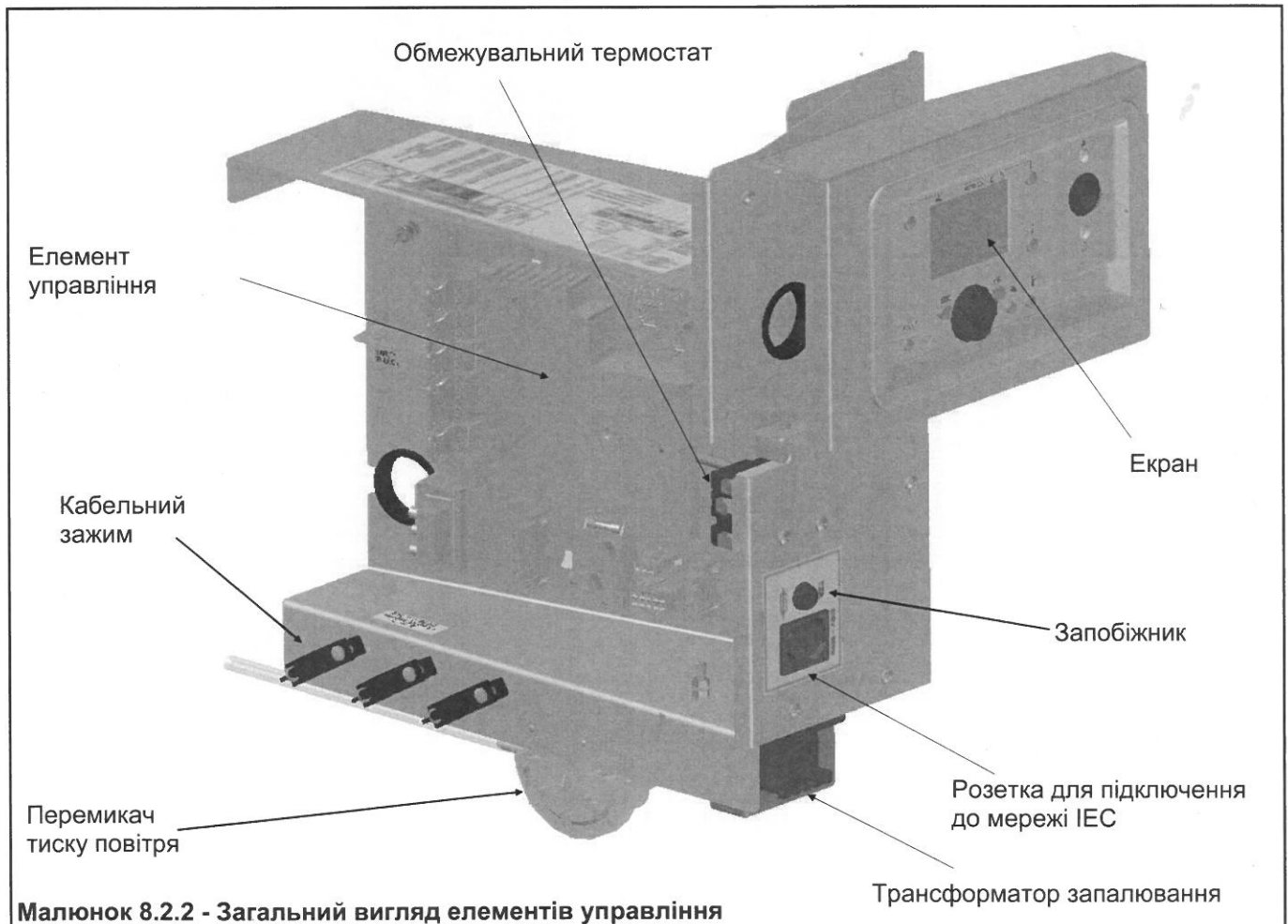
Коротка інструкція для користувача (для деталей HHL № 500001309) поставляється з кожним котлом. В посібнику наводяться вказівки з початкового налаштування, а також перелік можливих кодів помилок.

Контролер Navistem розташований на головній панелі управління, доступ до якої може бути отриманий після зняття передньої кришки котла (Малюнок 8.2.2).

Примітка: Якщо на модулі виконуються ремонтні роботи, то модуль, що не працює, повинен бути ізольованим від електроживлення з метою уникнення випадкового спрацьовування у випадку, коли використання необхідне для поточних потреб нагріву.

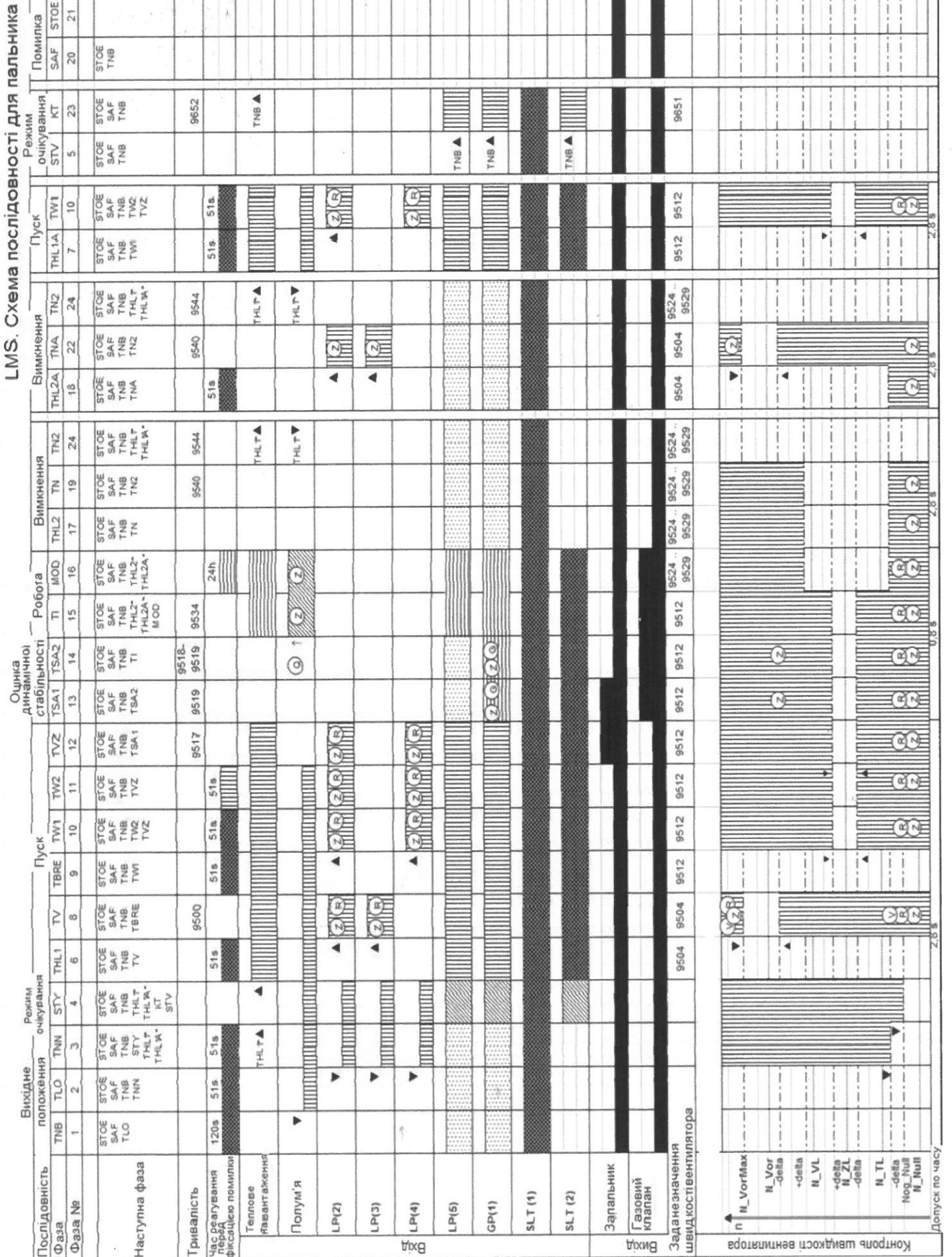


Малюнок 8.2.1 - Загальний вигляд панелі приладів



Малюнок 8.2.2 - Загальний вигляд елементів управління

Малюнок 8.3.1 – Етапи роботи



8.4 Перевірка регулятора запалювання

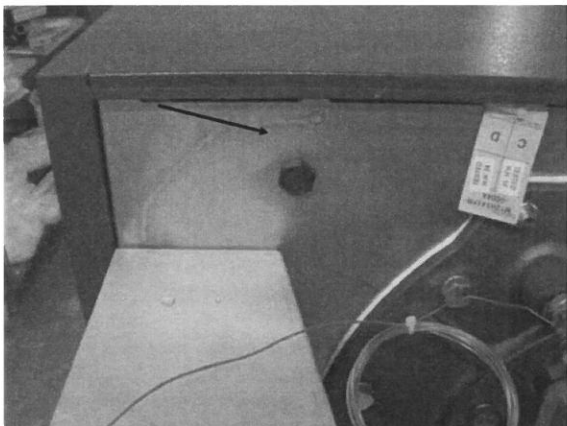
1. Під час горіння пальника сигнал полум'я повинен бути не менше 3 мкА. Див. **окрему Інструкцію Navistem**. Для перевірки правильної роботи регулятора запалювання закрийте газовий клапан. Котел повинен вимкнутися після близько однієї секунди, після цього розпочати процедуру повторного запалювання. Переконайтеся у тому, що полум'я згасло.
2. В якості альтернативи, з таким самим результатом можна також зняти кабель з кінця датчика полум'я.

8.5 Перевірка тиску подачі газу

1. Якщо проведена перевірка правильної роботи модулів котла, необхідно перевірити тиск подачі газу. Перевірку проводять під час горіння всіх модулів.
 - Для природного газу вимагається номінальний вхідний тиск газу в 20 мбар, що вимірюється в задній частині котла, і максимальний вхідний тиск газу – 25 мбар.
 - Для зрідженого нафтового газу вимагається номінальний вхідний тиск газу в 37 мбар, що вимірюється в задній частині котла, і максимальний вхідний тиск газу – 45 мбар.

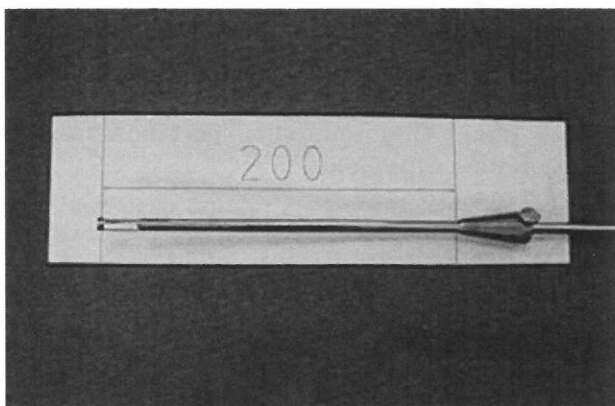
8.6 Перевірки процесу згорання

«Модулі котла відрегульовані на заводі, однак на місці встановлення необхідно перевірити їх правильну роботу».



2. За допомогою відповідного інструменту зніміть пробку з точки вимірювання спереду камери згорання (позначено стрілкою).

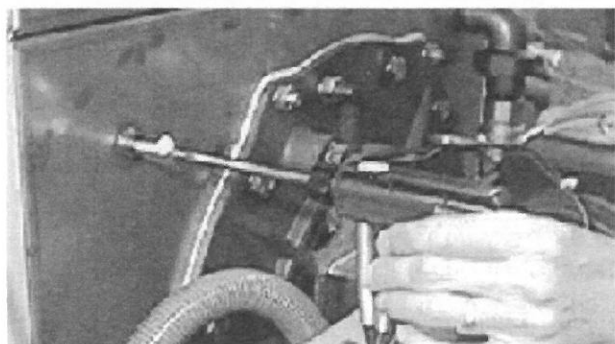
Малюнок 8.6.1 – Зняття пробки з точки вимірювання



3. Переконайтеся у тому, що глибина введення датчика аналізатора димових газів в камеру згорання становить 200 мм.

ПРИМІТКА: ЦЯ ДОВЖИНА ПОВИННА БУТИ ВСТАНОВЛЕНА ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТОЧНОСТІ АНАЛІЗУ ДИМОВИХ ГАЗІВ.

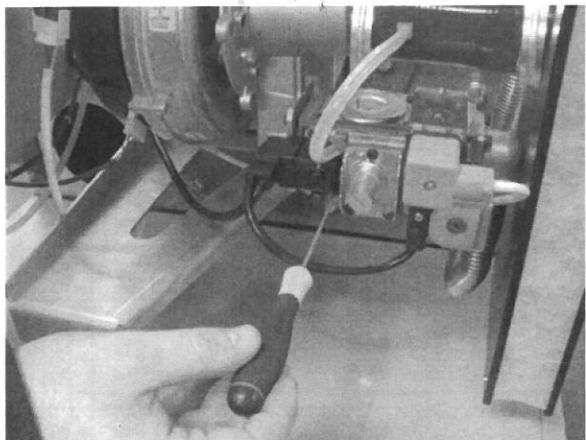
Малюнок 8.6.2 – Налаштування глибини введення датчика аналізатора димових газів



4. Введіть датчик горизонтально в камеру згорання доки не досягнете обмежувач глибини.

Малюнок 8.6.3 – Введення датчика аналізатора

Якщо згорання знаходиться поза межами діапазонів, визначених нижче, то загерметизовані на заводі клапани можуть бути відрегульовані за допомогою наступної процедури:



97с / 116с / 147с

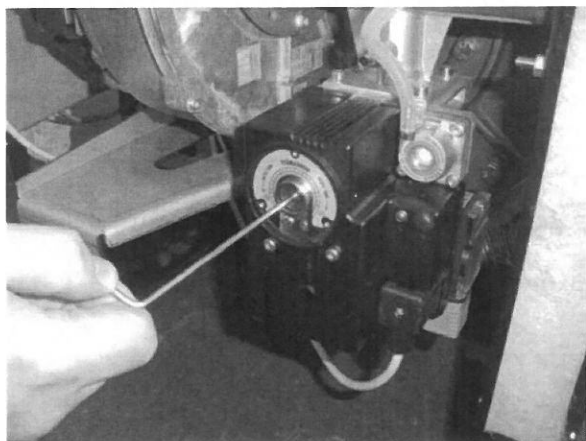
Показник при максимальному вогні Природний газ – $9,0\% \pm 0,25\% \text{CO}_2$
Зріджений нафтовий газ – $10,6\% \pm 0,25\% \text{CO}_2$

Якщо рівень згорання виходить поза межі цього діапазону, суміш слід відрегулювати за допомогою регулювального дросельного гвинта.

Перед продовженням роботи це налаштування повинно бути правильним.

Для підвищення рівня CO_2 поверніть регулювальний гвинт проти годинникової стрілки.

Малюнок 8.6.4 - Регулювання заслінки газового клапана



196с / 254с

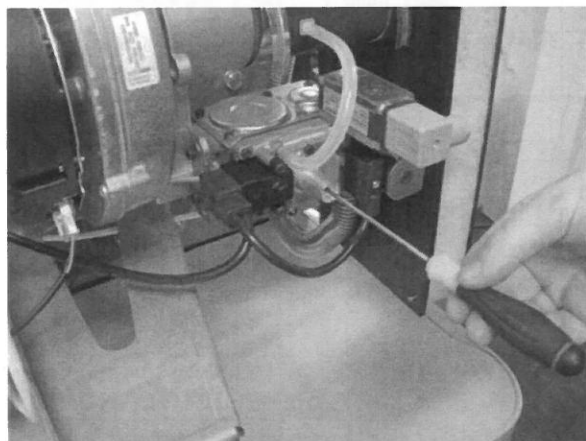
Показник при максимальному вогні Природний газ – $9,0\% \pm 0,25\% \text{CO}_2$
Зріджений нафтовий газ – $10,6\% \pm 0,25\% \text{CO}_2$

Якщо рівень згорання виходить поза межі цього діапазону, суміш слід відрегулювати за допомогою регулювального дросельного гвинта з хрестовидним пазом.

Перед продовженням роботи це налаштування повинно бути правильним.

Для підвищення рівня CO_2 поверніть регулювальний гвинт проти годинникової стрілки.

Малюнок 8.6.4 - Регулювання заслінки газового клапана



97с / 116с / 147с

Показник при мінімальному вогні Природний газ – $9,0\% \pm 0,25\% \text{CO}_2$
Зріджений нафтовий газ – $10,6\% \pm 0,25\% \text{CO}_2$

Якщо результати вимірювань знаходяться поза межами цільового діапазону, проведіть регулювання за допомогою викрутки.

Для підвищення рівня CO_2 поверніть регулювальний гвинт за годинниковою стрілкою.

Малюнок 8.6.5 - Регулювання зміщення заслінки газового клапана



196с / 254с

Показник при мінімальному вогні Природний газ – $9,0\% \pm 0,25\% \text{CO}_2$
Зріджений нафтовий газ – $10,6\% \pm 0,25\% \text{CO}_2$

Якщо результати вимірювань згорання знаходяться поза межами цільового діапазону, проведіть регулювання за допомогою зірковидного ключа.

Для підвищення рівня CO_2 поверніть регулювальний гвинт за годинниковою стрілкою.

Малюнок 8.6.5 – Регулювання зміщення заслінки газового клапана

(Примітка: Вищевказані результати отримані при знятій передній кришці та глибини введення датчика 200 мм $\text{CO} = < 60 \text{ ч./млн.}^*$).

5. Увімкніть електроживлення та запустіть модуль котла. Див. інструкції для користувача щодо вхідного рівня котла.
6. Контролюйте дані згорання за допомогою аналізатора димових газів при максимальних та мінімальних значеннях теплового навантаження.

* За нормальних умов роботи значення не може перевищувати 200 ч./млн.

Якщо результати вимірювань знаходяться в межах необхідного діапазону, то модуль котла відрегульований і працює правильно. Якщо результати вимірювань виходять за рамки необхідного діапазону, то необхідно провести регулювання налаштувань пальника.

ДЛЯ ОТРИМАННЯ ДОДАТКОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ ЗВЕРТАЙТЕСЬ У ТЕХНІЧНИЙ ВІДДІЛ КОМПАНІЇ HAMWORTHY HEATING

7. Вимкніть котел та відключіть живлення. Заберіть всі інструменти та прилади, замініть точки вимірювання і пробки.
8. Див. **Розділ 8.1 – Робота системи управління** для регулювання відповідних налаштувань котла, що є специфічними для цієї установки.

8.7 Інструкції для користувача

Коли котел повністю введений в експлуатацію, власник або його представник повинні бути ознайомлені з вказівками щодо запалювання котла та користування ним. Потрібно практично продемонструвати та описати всі робочі кроки. Ця Інструкція з встановлення та введення в експлуатацію, інструкція з обслуговування та інструкція для користувача повинні бути передані власнику та зберігатися в надійному місці для використання в майбутньому.

9.0 ВИЯВЛЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

Котел Wessex ModuMax оснащений системою автодіагностичної індикації несправностей. Несправностям присвоєні відповідні коди. Блокування буде позначатися миготінням світлодіода на панелі приладів, на якій постійно відображатиметься помилка блоку – див. **окрему Інструкцію Navistem**.

Коди несправностей, що виникають найчастіше, вказані в **окремії інструкції з вказівками для користувача**. Коди несправностей, що не вказані в цій інструкції, повинні бути вивчені інженером.

При появі кодів несправностей, які не можуть бути усунені шляхом перезавантаження, або якщо код відмови з'являється постійно, зверніться за допомогою до компанії Hamworthy Heating. Не продовжуйте роботу та не користуйтеся котлом, оскільки це може призвести до несправностей елементів управління.

9.1 Запобіжний обмежувач температури (обмежувальний термостат)

1. Електронний термостат управління має декілька вбудованих рівнів захисту, одним з яких, наприклад, є контрольоване вимкнення котла перед спрацюванням запобіжного обмежувача температури. Якщо ці рівні захисту будуть перевищені (наприклад, зовнішній насос продовжує роботу після вимкнення котла), то запобіжний обмежувач температури ініціюватиме вимкнення котла, запобігаючи його запалюванню. На екрані системи управління миготітиме код, який показує, що спрацював запобіжний обмежувач температури.
2. Обмежувальний термостат (встановлений на панелі управління – його видно після зняття передньої кришки) проведе автоматичне перезавантаження після повернення котла до нормальної робочої температури.
3. Необхідно завжди з'ясовувати причину перегріву. Найчастішою причиною перегріву є недостатня подача води через котел – ймовірно, через проблеми в роботі зовнішнього насоса.

9.2 Регулятор запалювання

1. Полум'я постійно контролюється регулятором запалювання пальника. Регулятор запалювання контролює здатність полум'я випрямляти змінний струм. Якщо з якоїсь причини полум'я зменшується і випрямлений струм падає нижче мінімального показника струму (3 мкА постійного струму), то регулятор протягом 1 секунди вимкне живлення газового регулюючого клапана та розпочне процедуру повторного запуску. Неможливість встановити та виявити стабільне полум'я під час запалення зумовить вимкнення пальника та блокування протягом 5 секунд, після чого для повторного запалювання необхідно провести ручне перезавантаження.
2. Якщо котел продовжує перебувати в стані блокування, потрібно з'ясувати причину.
3. Помилковий сигнал полум'я на початку або протягом фази попереднього очищення призведе до того, що модуль повторно розпочне процедуру запалювання по закінченні фази попереднього очищення. Якщо це повториться тричі підряд, система управління заблокує роботу модуля котла, після чого необхідно буде провести перезавантаження модуля.

Малюнок 9.3 – Монтажна схема

10 ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

Компетентна особа, зареєстрована для проведення робіт на промислових газових установках, має перевірити та підтвердити, що димохід, його кріплення та кінець, вентиляція котельні, запобіжний клапан, дренаж, водяний фільтр, якщо він встановлений, манометр і т.д., перебувають в придатному до експлуатації та робочому стані, та відповідають вимогам відповідних стандартів та будівельних норма – Див. Розділ 4.

10.1 Рекомендується регулярно проводити технічне обслуговування, за можливості, особою, призначеною компанією Hamworthy, принаймні щорічно, з метою забезпечення безвідмовної роботи. Для котлів Wessex ModuMax компанія Hamworthy рекомендує проводити додаткові випробування після 6 місяців з моменту введення в експлуатацію, враховуючи місцеві умови та кількість відпрацьованих годин.

При цьому щорічна очистка димоходу не є необхідною, однак важливою є перевірка правильної роботи систем управління та характеристик безпеки.

Примітка: - Вимірювання CO₂ в димовому газі та температури газу покажуть стан витяжної та водопровідної систем котла. Результати вимірювань слід порівняти з результатами попередніх вимірювань для визначення можливого зниження ефективності.

Якщо на модулі виконуються ремонтні роботи, то модуль, що не працює, повинен бути ізольованим від електроживлення з метою уникнення випадкового спрацювання у випадку, коли використання необхідне для поточних потреб нагріву.

10.2 Щорічне обслуговування

Описана процедура відноситься до кожного окремого модуля та **ПОВИННА** бути проведена на ВСІХ модулях, з яких складається установка. До початку обслуговування котла треба виконати наступні дії:

УВАГА: Відключіть подачу електроживлення і закрийте газовий ізолюючий клапан.

- 1) Зніміть передні дверцята корпусу, відкрутивши центральну засувку.
- 2) Від'єднайте з'єднання запальника гарячої поверхні та датчиків полум'я від відповідних датчиків. Від'єднайте кабель заземлення від датчика полум'я.
- 3) Відключіть подачу електроживлення вентилятора та проведи системи управління від вентилятора, звертаючи увагу на засувки на кожному контакті.
- 4) Переконайтесь в тому, що газовий ізолюючий клапан закритий, а потім зніміть нижнє сполучне з'єднання на гнучкому шлангу (на з'єднанні газового ізолюючого клапана).
- 5) Обережно зніміть електричний роз'єм з газового клапана та зніміть перемикач низького тиску газу.
- 6) Зніміть касетний повітряний фільтр. Див. розділ 11.15.
- 7) Зніміть 2 гайки M8, якими кріпиться пальник, та обережно зніміть вузол пальника/вентилятора з теплообмінника. Від'єднайте пальник від вентилятора,

сопла Вентурі та газового регулюючого клапана.

8) Зніміть та перевірте запальник гарячої поверхні та датчик полум'я, і переконайтесь в тому, що вони вільні від бруду та осаду. Перевірте значення опору запальника гарячої поверхні і, якщо воно перевищує 200 Ом (у холодному стані), виконайте заміну запальника на запальник з меншим опором – Див. Малюнок 10.2

Примітка: - Елемент запальника гарячої поверхні дуже крихкий.

9) Перевірте пальник та, якщо потрібно, очистіть його м'якою щіткою (якщо можливо, за допомогою пілососа видаліть пил з труби пальника). Після очищення трубки пальника можна також промити чистою водою. Для видалення забруднення з порожнини труби пальника вдарте фланцем пальника вниз об дерев'яну колодку. Пошкоджений пальник чи пальник із тріщинами слід замінити.

Примітка: - Не застосовуйте для очищення пальника дротяну щітку.

10) Перевірте та очистіть фільтруючий матеріал шляхом промивання в теплій мильній воді. **ЕКСПЛУАТАЦІЯ КОТЛА ЗІ ЗНЯТИМИ ФІЛЬТРАМИ ЗАБОРОНЕНА!**

11) Зніміть газовий клапан з сопла Вентурі та переконайтесь у тому, що вхід в сопло Вентурі та трубка подачі газу чисті та вільні.

12) Перевірте направляючий пристрій вентилятора та крильчатку, очистіть їх та перевірте на наявність пошкоджень.

13) Перевірте зворотний клапан у впускному каналі пальника на можливість безперебійної роботи. Якщо сопло Вентурі знімається, його необхідно поставити назад в те ж саме положення.

14) Зніміть вхідний фланець та колінчатий патрубок з газового регулюючого клапана, відкрутивши 4 гвинти M5 з головкою під ключ. Переконайтесь у тому, що вхідний сітчастий фільтр в газовому клапані вільний від бруду; видаліть сторонні предмети, що знаходяться у фільтрі.

Зберіть в зворотному порядку, перевірте і, якщо необхідно, замініть ущільнювальні кільця, прокладки або ущільнення.

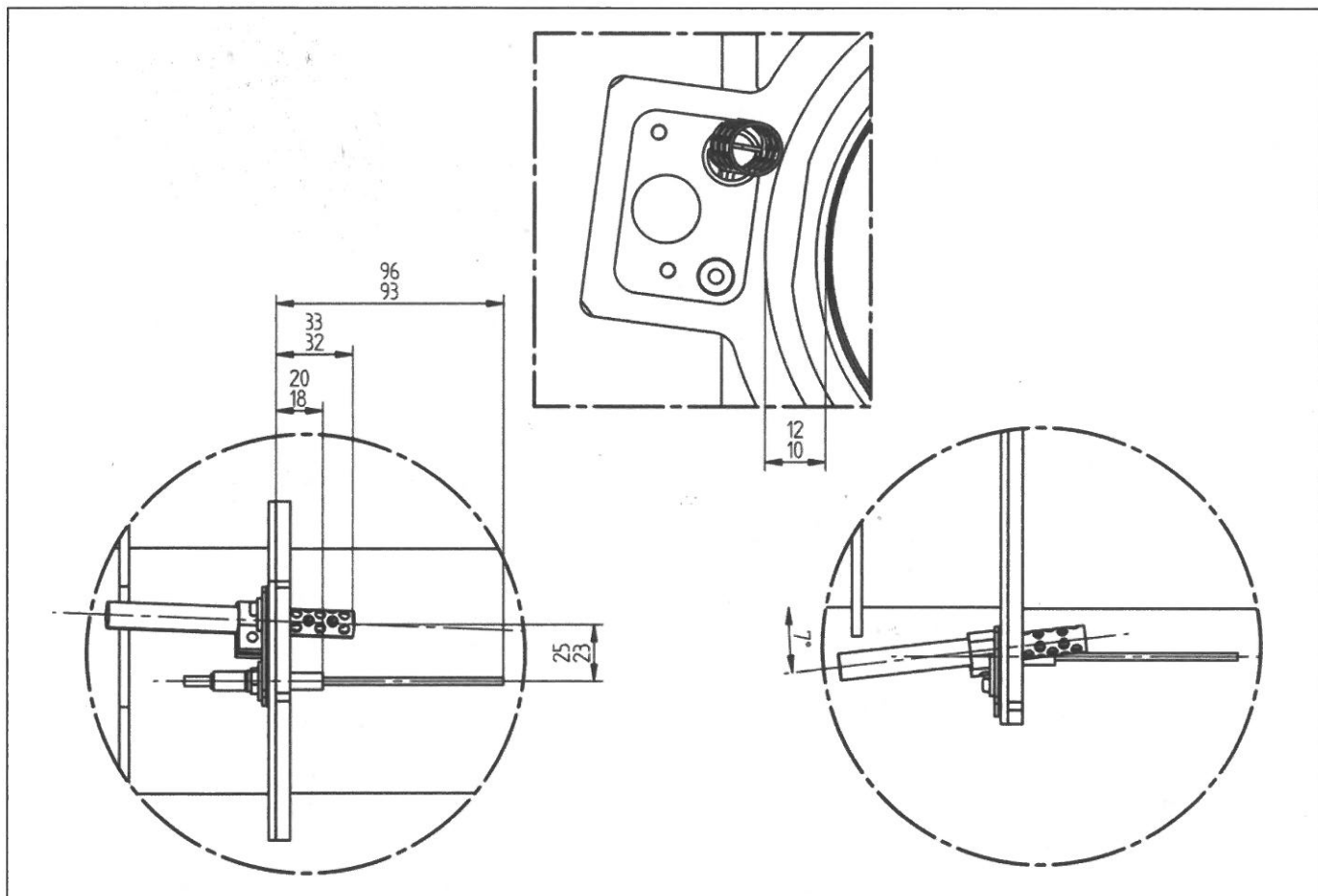
Див. **Розділ 8.4 та наступні розділи, Введення в експлуатацію та випробування**, та перед запалюванням котла перевірте всі газові з'єднання на наявність пошкоджень та герметичність.

Проведіть перевірку згорання шляхом аналізу рівня димових газів CO₂ і CO, як описано в **Розділі 8.4.**

10.3 Технічне обслуговування протягом чотирьох років експлуатації

Проводіть щорічне обслуговування, як описано вище, але не здійснюйте заміну компонентів теплообмінника.

Мал. 10.2 - Положення запальника гарячої поверхні та датчика полум'я



10.3.1 Очищення теплообмінника рекомендується проводити за допомогою водяного шланга високого тиску (40-80 фунтів на кв. дюйм). При цьому потрібно передбачити відведення використаної води. На задній частині корпусу модуля котла зніміть вузол збірника конденсату, відкрутивши 2 гайки М6, для того, щоб відкрити отвір в корпусі. Промивна вода разом з брудом вийде через цей отвір. Після очищення переконайтесь в тому, що в отворі немає бруду, повторно прилаштуйте вузол збірника конденсату та виконайте заміну прокладки за необхідності.

10.3.2 Якщо немає шлангу високого тиску, необхідно зняти теплообмінник з корпусу модуля. Відключіть теплообмінник від труб прямої та зворотної подачі та опорожніть його. Зніміть всі фітинги із трубних з'єднань прямої та зворотної подачі (зокрема, датчики та гільзи) і зніміть запобіжний клапан (якщо встановлений) або заглушку 3/4". Ослабте 10 гайок М8, якими кріпляться ущільнюючі пластини водопровідного з'єднання та ущільнююча пластина запобіжного клапана, і зніміть всі ущільнюючі пластини та кільця.

Теплообмінник котла в зборі є важким, 97с і 116с важать 100 кг кожний, 147с/196с/254с важать 130 кг. Рекомендується, щоб для підтримки ваги теплообмінника використовувався

відповідний підйомний пристрій; для цієї мети можна використовувати рим-гайку М12, закріпивши її на шпильці М12 у верхній частині передньої захисної пластини теплообмінника. Перед зачепленням підйомного пристрою до підйомної петлі зачепіть новий теплообмінник до ущільнюючої прокладки корпусу над підйомною петлею клейкою стороною до котла. Це дозволить встановити нову прокладку при повторному монтажі без відрізання!

Відкрутіть 6 гайок М10, які утримують теплообмінник у корпусі модуля котла, і підтримуючи його передню сторону, обережно висовуйте теплообмінник до моменту, коли з'являться сталеві нержавіючі дефлектори. Коли задня частина теплообмінника знаходиться в корпусі котла, а передня частина підтримується підйомним пристроєм, сталеві дефлектори доступні для зняття. Перед зняттям дефлекторів видаліть силіконовий ущільнювач між перегородкою та торцевими пластинами. Відкріпіть пружини з нержавіючої сталі, і зніміть пластини дефлекторів, відкриваючи при цьому блок ребристих труб. За допомогою дротяної щітки очистіть обидві сторони дефлекторів та видаліть осад. Ретельно очистіть ребристі труби та видаліть весь бруд із середини теплообмінника.

Вийміть теплообмінник з корпусу котла.

Трубки теплообмінника виготовлені із нержавіючої сталі.

Зніміть болти та гайки, якими теплообмінник кріпиться до передньої кришки. Зніміть болти, якими кріпиться задня кришка теплообмінника. Очистіть та зніміть осад з поверхні відливов колекторів труб, захисних плит та внутрішніх поверхонь ребрих труб та штуцери водопровідних з'єднань. Рекомендується провести хімічну очистку трубного блоку від осаду.

Примітка: Завжди дотримуйтеся інструкцій виробника хімічних засобів відносно правильного застосування та техніки безпеки.

Повторно змонтуйте дефлекторні пластини, вставляючи по чергово одну сталеву пружину та вкладаючи дефлектори під нею, потім вставте другу пружину. Після встановлення всіх дефлекторів за допомогою силіконового ущільнювача проведіть ущільнення між кінцями дефлекторів та кінцевими пластинами. Поставте наявний теплообмінник до ущільнюючої прокладки корпусу та вставте нову прокладку, що знаходиться на підйомній петлі. Очистіть контактні поверхні відливов колекторів труб теплообмінника та захисних пластин. Зберіть вузол теплообмінника, використовуючи нові прокладки.

Переконайтеся, що пластини повторно встановлені з дотриманням правильної орієнтації. Рівномірно затягніть болти та гайки до 7 кг м.

Повторно встановіть теплообмінник, забезпечуючи правильну орієнтацію таким чином, щоб усі штуцери водопровідних з'єднань та трубка запобіжного клапана проходили через відповідні отвори ззаду корпусу, а потім закріпіть на місці за допомогою 6 гайок M10. Повторно встановіть на свої місця всі водопровідні з'єднання та ущільнюючі пластинки трубки запобіжного клапана, замінюючи при цьому всі ущільнення та ущільнюючі кільця. Повторно з'єднайте всю систему трубопроводів та перевірте їх на герметичність.

Переконайтеся у тому, що опорні пластини повторно встановлені з дотриманням правильної орієнтації. Рівномірно затягніть болти і гайки до 7 кг м.

Встановіть блок пальника. **Перед запалюванням перевірте всі газові з'єднання на герметичність.**

Для правильного виконання операцій див. **Розділ 8 Введення котла в експлуатацію.**

11.0 ЗАМІНА КОМПОНЕНТІВ, ЩО ВИЙШЛИ З ЛАДУ

Існує цілий ряд компонентів, перелічених нижче, які можуть бути просто та швидко замінені за допомогою наступних процедур. У кожному випадку робота кожного заміненого компонента повинна бути перевірена шляхом проведення відповідної процедури введення в експлуатацію. Див. **Розділ 8: ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ ТА ПЕРЕВІРКА.**

Примітка: - Перед зняттям передньої кришки та початком будь-яких робіт з обслуговування та заміни компонентів відключіть подачу електроживлення на модулі котла. Після зняття передньої кришки перекрийте подачу газу за допомогою ізолюючого клапана.

11.1 Вузол запальника гарячої поверхні та датчика полум'я Деталі № 563801019 та 533805021

Примітка: **Кераміка запальника гарячої поверхні та датчика полум'я є вкрай крихкою**

Вийміть запальник із зв'язки, зніміть гвинт з головкою під ключ, яким запальник кріпиться до фланця пальника, та зніміть запальник. При встановленні нового запальника просуньте його через монтажний отвір та закріпіть гвинтом з головкою під ключ.

Датчик полум'я – Єдиним видом обслуговування є очистка проводу наждачним папером від осаду; при очищенні проявляйте обережність, щоб не пошкодити електрод. Типовий струм полум'я становить 10 мкА (інтенсивний вогонь) при граничному значенні блокування 3 мкА.

Від'єднайте кабель датчика полум'я та заземлення, відкрутіть гвинт з головкою під ключ, яким датчик кріпиться до фланця пальника, та зніміть датчик. При встановленні змінного елемента обережно проведіть датчик через монтажний отвір, щоб не пошкодити кераміку.

Примітка: - Не знімайте обидва кріпильні гвинти одночасно, оскільки фланець від'єднається від оглядового вікна.

Переконайтеся у тому, що положення запальника та датчика відповідають положенню, що рекомендується на Малюнку 10.2.

11.2 Датчик прямої та зворотної подачі води Деталь № 533901431

Два однакові датчики знаходяться в гільзах на трубах прямої та зворотної подачі води ззаду котла. Для заміни датчика відключіть його затиск, послабте гвинт M3, яким він кріпиться у гільзі, та вийміть датчик.

Після заміни переконайтеся в тому, що датчик підключений та закріплений в гільзі належним чином.

11.3 Обмежувач температури (граничний стан) Деталь № 531040016

Для того, щоб замінити обмежувач зніміть передню кришку котла, щоб відкрити доступ до панелі управління. Зніміть електричні з'єднання з корпусу обмежувача, запам'ятавши положення кольорових кабелів. Послабте та зніміть колбу термостата з гільзи у передній частині теплообмінника. Відкрутіть кріпильні гвинти 2 у передній частині панелі управління, та зніміть блок.

Перевірте роботу змінного пристрою шляхом обережного наближення джерела тепла до колби. Гранична температура змінного елемента встановлюється на заводі та не вимагає регулювання.

Встановіть новий обмежувач в зворотному порядку, дивлячись за тим, щоб всі електричні з'єднання розташовувалися в правильному положенні.

11.4 Газовий клапан Деталь № 533903044 (97c, 116c та 147c) Деталь № 533903036 (196c та 254c)

Примітка: - Деякі елементи газового клапана можуть бути замінені без демонтажу вузла з котла. Однак компанія Hamworthy Heating наполегливо рекомендує виконувати повну заміну газового клапана, що забезпечує безпечну та надійну роботу котла. Зверніться до технічного відділу компанії Hamworthy Heating перед початком демонтажу елементів газового клапана.

Переконайтеся в тому, що електроживлення та подача газу відключені від модуля котла. Послабте гвинти, якими пробка кріпиться до газового клапана, та зніміть пробку сильно потягнувши назад. Відкріпіть вилку датчика низького тиску газу та зніміть датчик низького тиску газу з газового клапана (97c/116c/147c), відкрутивши гвинт.

Зніміть 4 гвинти М5 з головкою під ключ, якими газовий клапан кріпиться до фланця входу газу, та залишіть фланець висіти вільно на гнучкій газовій трубці. Зніміть 4 гвинти М5 з головкою під ключ, якими газовий клапан кріпиться до корпусу сопла Вентурі, підтримуючи при цьому клапан. Зверніть увагу на те, що гвинти на вході і на виході клапана мають різну довжину; переконайтеся у тому, що після заміни вони знаходяться на своїх місцях.

Замініть газовий клапан у зборі з новими ущільнюючими кільцями, забезпечуючи правильну орієнтацію – потік газу в напрямку стрілки, як зазначено на клапані. Замініть наконечник випуску зрідженого нафтового газу,

якщо він встановлений. Замініть датчики газового клапана, дивлячись за правильним положенням пробок та орієнтацією; надійно закріпіть за допомогою гвинтів.

Встановіть перемикач низького тиску газу (тільки у випадку моделей 97c/116c/147c), та закріпіть електричну вилку за допомогою фіксуючого гвинта.

Перевірте налаштування реле тиску подачі газу та, у випадку необхідності, відрегулюйте його. Якщо потрібне регулювання, від'єднайте гвинт з напівкруглою головкою, щоб зняти кришку. Встановіть кришку в попереднє положення після встановлення реле в положення
97c/116c/147c – 7 mb
196c / 254c – 5 mb

Увімкніть подачу газу до модуля котла, та перевірте цілісність всіх з'єднань, використовуючи відповідний детектор витоку. Малюнок 7.1 демонструє процедуру перевірки цілісності клапана. До початку проведення експлуатації увімкніть електроживлення модуля котла та переконайтеся у тому, що газовий клапан працює правильним та безпечним чином. Ще раз запаліть модуль котла. Для правильного налаштування див. **Розділ 8 Введення котла в експлуатацію.**

11.5 Вентилятор блоку згорання Деталь № 533704014 – (97c/116c/147c) Деталь № 533704003 – (196C/254c)

Переконайтеся у тому, що електроживлення модуля котла відключене; після цього зніміть передню кришку для отримання доступу до елементів управління.

97c/116c/147c

Від'єднайте живлення вентилятора та датчики управління від вентилятора.

Відкрутіть 3 гвинти М6 з шестигранною головкою, гайки та шайби, якими сопло Вентурі кріпиться до газового клапана. Зніміть 4 гвинти М5, якими вихід вентилятора кріпиться до фланця пальника, та зніміть вентилятор.

196c/254c

Від'єднайте живлення вентилятора та датчики управління від вентилятора. Від'єднайте сопло Вентурі та клапан регулювання від вентилятора, відкрутіть 6 болтів кріплення М8 з напівкруглими головками. Забезпечте підтримку сопла Вентурі та клапана регулювання газу в той час, коли вони не з'єднані з вентилятором.

Відкрутіть 4 гвинти М8 із шестигранною головкою, гайки та шайби, якими вентилятор кріпиться до пальника, та зніміть вентилятор.

Встановіть змінний вузол у зворотному порядку; при необхідності проведіть заміну ущільнень і прокладок.

Примітка: - Після зміни з'єднань газової схеми /

схеми згорання рекомендується провести перевірку цілісності для забезпечення безпеки.

11.6 Сопло Вентурі

Деталь № 532418007 – (97с/116с/147с)

Деталь № 532418001 – (196с / 254с)

Перед тим як зняти передню кришку для доступу до системи управління переконайтесь в тому, що від модуля котла відключене електроживлення. Відключіть подачу газу в модуль котла, заклавши газовий ізолюючий клапан.

Відкрутіть 4 гвинти М5 з напівутопленою головкою під ключ з фланця на вході у вузол сопла Вентурі, та зніміть з сопла Вентурі газовий регулюючий клапан. Забезпечте підтримку вузла клапана в момент, коли він відключений від сопла Вентурі. Відключіть вузол сопла Вентурі від вентилятора, відкручуючи 6 гвинтів М8 з напівкруглою головкою.

Встановіть змінний вузол у зворотному порядку; при необхідності проведіть заміну ущільнень і прокладок.

11.7 Пальник

Деталь № 533301019 – 97с та 116с

Деталь № 533301020 – 147с

Деталь № 533301021 – 196с

Деталь № 533301024 – 254с

Від'єднайте з'єднання запальника гарячої поверхні та датчиків полум'я від відповідних датчиків. Відключіть подачу електроживлення вентилятора та проводи системи управління від вентилятора, звертаючи увагу на засувки на кожному контакті.

Відкрутіть гвинти кріплення і зніміть електричні штепселі з газового клапана та реле низького тиску газу.

97с та 116с

Переконайтесь у тому, що газовий ізолюючий клапан закритий, потім роз'єднайте нижнє з'єднання на гнучкому шлангу (на колінчатому вході газового регулюючого клапана). Відокремте пальник від вентилятора.

147с/196с/254с

Роз'єднайте нижнє з'єднання на гнучкому шлангу (на колінчатому вході газового регулюючого клапана). Зніміть 2 кріпильні гайки М8 пальника, і обережно зніміть весь вузол пальника з теплообмінника. Відокремте пальник від вентилятора, сопла Вентурі та клапана регулювання газу.

Зверніть увагу на положення одностороннього клапана у вхідному каналі пальника. Перевірте односторонній клапан на можливість безперебійної роботи.

Зніміть і перевірте запальник гарячої поверхні та датчик полум'я, переконайтесь у тому, що в них відсутній бруд та осад. Перевірте значення опору

запальника. Якщо значення опору вище 200 Ом (холодний стан), замініть на елемент з нижчий опором. Перевірте відповідні позиції – Див. Малюнок 13.2.

Примітка: Запальник гарячої поверхні вкрай крихкий.

Пальник із пошкодженням або тріщиною повинен бути замінений.

Зберіть елементи у зворотному порядку, використовуючи при цьому нові прокладки.

11.8 Трансформатор запалювання

Деталь № 533901441

Перед зняттям передньої кришки та отриманням доступу до елементів управління переконайтесь в тому, що електричне живлення до модуля котла відключене.

Відключіть всі електричні контакти від трансформатора, запам'ятавши їх напрямок і розташування. Відкрутіть два гвинти, що кріплять трансформатор на панелі управління і вийміть трансформатор. Встановіть новий елемент у зворотному порядку. Запаліть котел і перевірте правильність роботи.

11.9 Головний регулятор - Navistem

<u>Деталь №</u>	<u>Модель</u>
<u>Природний газ</u>	<u>Зріджений нафтовий газ</u>
533901756	533901757 - M97с
533901758	533901759 - M116с
533901760	533901761 - M147с
533901762	533901763 - M196с
533901764	533901765 - M254с

Перед зняттям передньої кришки та отриманням доступу до елементів управління переконайтесь в тому, що від модуля котла відключена подача електричного живлення. Також переконайтесь в тому, що відключено все інше живлення, зокрема, до контактних виходів.

Якщо встановлено вставний модуль, спочатку необхідно зняти його. Обережно від'єднайте штепсель, що утримує змінний модуль в регуляторі Navistem. Натисніть засувку на контактному кінці затиску, що дозволить витягнути модуль та від'єднати від регулятора Navistem.

Від'єднайте всі електричні з'єднання до плати; запам'ятайте їх напрямок та розташування.

Встановіть змінну плату в зворотному порядку, як описано вище. Не забувайте використовувати

параметри місця встановлення під час монтажу – див. окрему Інструкцію Navistem. Запаліть котел повторно і перевірте правильність роботи.

11.10 Вставні модулі

Деталь № 533901776 – Модуль розширення
AGU2.550A109

Деталь № 533901456 – Модуль LPB ОСІ345.06 /
101

Переконайтеся в тому, що перед зняттям передньої кришки та отриманням доступу до елементів управління від модуля котла відключена подача електричного живлення.

Обережно від'єднайте штепсель, що утримує знімний модуль в регуляторі Navistem.

Обережно від'єднайте штепсель від верхньої частини знімного модуля.

Натисніть засувку на контактному кінці затиску, що дозволить від'єднати модуль від регулятора Navistem або панелі управління.
Зберіть в зворотному порядку.

11.11 Дисплей

Деталь № 533901691

Переконайтеся в тому, що перед зняттям передньої кришки та отриманням доступу до елементів управління від модуля котла відключена подача електричного живлення.

Обережно від'єднайте стрічковий кабель, що з'єднує дисплей з регулятором Navistem і з'єднувачі з перемикачем живлення. Відкрутіть 4 гвинти, якими панель дисплея кріпиться до щитка приладів. Зніміть дисплей з панелі управління та зніміть плату дисплея.

Витягніть штепсель стрічкового кабелю з плати, та встановіть дисплей у зворотному порядку.

11.12 Реле низького тиску газу

Деталь № 533901497 – 97с/116с/147с

Деталь № 533925004 – 196с/254с

Переконайтеся в тому, що перед зняттям передньої кришки та отриманням доступу до елементів управління від модуля котла відключена подача електричного живлення. Відключіть модуль котла від подачі газу, заклавши газовий ізолюючий клапан.

97с/116с/147с

Від'єднайте електричний роз'єм після зняття кріпильного гвинта. Відкрутіть гвинт, яким кріпиться перемикач, та зніміть перемикач з латунного адаптера. Встановіть перемикач у зворотному порядку, використовуючи нові ущільнюючі кільця.

196с/254с

Від'єднайте електричний роз'єм після зняття кріпильного гвинта. Зніміть гвинт (гвинти), яким перемикач кріпиться на корпусі газового клапана. Встановіть перемикач у зворотному порядку, використовуючи нові ущільнюючі кільця.

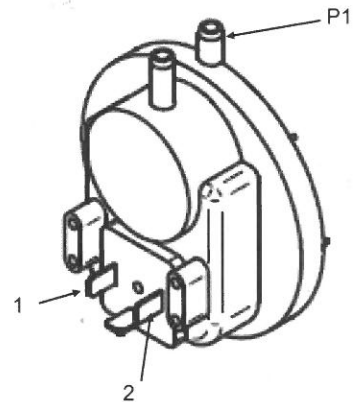
Встановіть правильний тиск – див. Додаток А.

11.13 Реле тиску повітря

Деталь № 532496004

Переконайтеся в тому, що перед зняттям передньої кришки та отриманням доступу до елементів управління від модуля котла відключена подача електричного живлення.

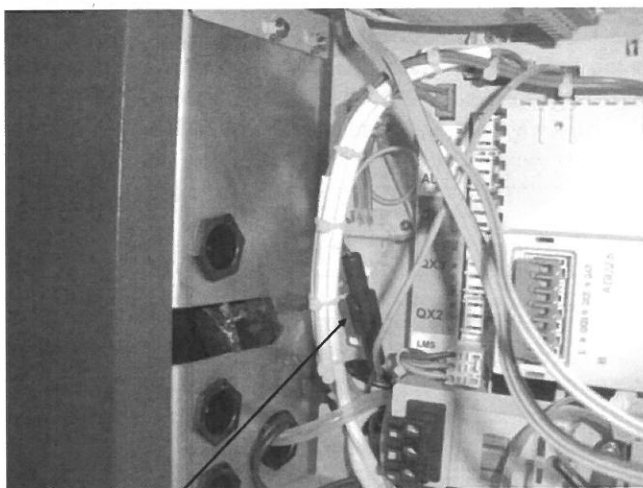
Від'єднайте сенсорну трубку від перемикача (P1), запам'ятавши положення. Відключіть електричні з'єднання (1 та 2), запам'ятавши їх положення. Відкрутіть 2 гвинти, якими корпус реле тиску кріпиться до контрольного кронштейна, та зніміть перемикач. Виконайте встановлення у зворотному порядку.



11.14 Лінійний запобіжник трансформатора запалювання
Деталь № 533922013

Котел оснащений лінійним запобіжником, що встановлений між трансформатором запалювання та основним регулятором Navistem. Після зняття передньої кришки запобіжник T1A може бути розташований на панелі управління. Стан запобіжника повинен перевірятись при виявленні несправності регулятора Navistem.

Малюнок 11.14 Лінійний запобіжник

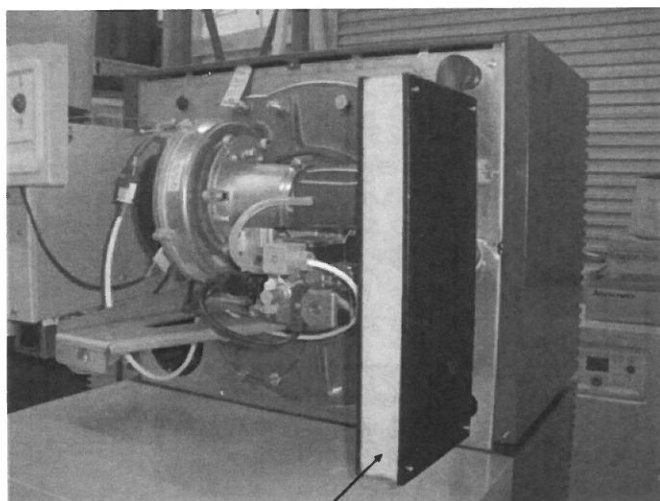


Лінійний запобіжник

11.15 Повітряний фільтр
Заміна фільтруючого матеріалу Деталь № 532812016

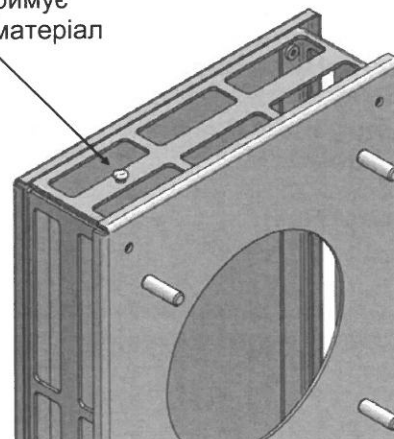
Котел Modumax mk3 оснащений повітряним фільтром, доступ до якого можна отримати після зняття передньої кришки котла. Білий фільтруючий матеріал може замінюватися з частотою технічного обслуговування шляхом замовлення номеру деталі у відділі запасних деталей компанії Hamworthy Heating Ltd. Зніміть фіксуючий штифт з верхнього кута фільтра і вставте новий, чистий матеріал. Вставте фіксуючий штифт в початкове положення.

Малюнок 11.15 Повітряний фільтр



Фільтруючий матеріал

Штифт, що утримує фільтруючий матеріал



12.0 РЕКОМЕНДОВАНІ ЗАПАСНІ ДЕТАЛІ

Примітка: Для забезпечення правильної поставки запасних деталей нашим відділом запасних деталей нам необхідна точна інформація про заводські номери виробів: котла / модуля / панелі управління. Заводські номери котла і модуля наведені в таблиці, що закріплена на передній панелі камери згорання. Номер електричного виробу знаходиться всередині панелі управління на щитку з позначенням максимальної потужності. Ці номери **ПОВИННІ** вказуватись в заявці на поставку запасних деталей.

ЗАПАСНІ ДЕТАЛІ

Деталь №

ЕЛЕКТРИЧНІ ЧАСТИНИ

Регулятор Navistem – 97с Природний газ	533901756
Регулятор Navistem – 97с Зріджений газ	533901757
Регулятор Navistem – 116с Природний газ	533901758
Регулятор Navistem – 116с Зріджений газ	533901759
Регулятор Navistem – 147с Природний газ	533901760
Регулятор Navistem – 147с Зріджений газ	533901761
Регулятор Navistem – 196с Природний газ	533901762
Регулятор Navistem – 196с Зріджений газ	533901763
Регулятор Navistem – 254с Природний газ	533901764
Регулятор Navistem – 254с Зріджений газ	533901765
Регулятор Navistem – 97с Природний газ (30°C ΔТ)	533901766
Плата дисплея HMI AVS37 PCB	533901691
Трансформатор запалення	533901441
Датчик прямої та зворотної подачі	533901431
Обмежувач температури	531040016
Запальник гарячої поверхні	563801019
Датчик полум'я	533805021
Знімний модуль – AGU2.511A109	533901776
Знімний модуль – LPB зв'язку через шину – OCI345.06/101	533901777
Запобіжник T1A 5x20	533922013

МЕХАНІЧНІ ДЕТАЛІ

Вузол пальника – 97с та 116с	533301019
Вузол пальника – 147с	533301020
Вузол пальника – 196с	533301021
Вузол пальника – 254с	533301024
Газовий регулюючий клапан – 97с/116с/147с	533903044
Газовий регулюючий клапан – 196с/254с	533903036
Вентилятор вузла згорання – 97с/116с/147с	533704014
Вентилятор вузла згорання – 196с/254с	533704003
Сопло Вентурі – 97с/116с/147с	532418007
Сопло Вентурі – 196с/254с	532418001
Реле низького тиску газу – 97с/116с/147с	533901497
Реле низького тиску газу – 196с/254с	533925004
Отвір випуску газу (тільки моделі для зрідженого нафтового газу 196с/254с)	531101013
Реле тиску повітря	532496004
Комплект для зняття осаду (моделі з конденсацією)	563605560
Прокладка – Від пальника до теплообмінника	531201078
Прокладка – Від вентилятора до пальника	531201071
Прокладка – Оглядове вікно	531201066
Скло оглядового вікна	539907001
Фільтруючий матеріал повітряного фільтра	532812016
З питань обслуговування та запасних частин звертайтеся до:	

Hamworthy Heating Limited

Fleets Corner

Poole

Dorset BH17 0NH

Телефон:01202 662540

Факс:01202 665111

Відділ технічного обслуговування:01202 662555

Відділ запчастин:01202 662525

Технічний відділ:01202 662540

ДОДАТОК А – ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ЩО ПОВ'ЯЗАНІ З ГАЗОМ

ЗАГАЛЬНІ ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ	МОДЕЛЬ КОТЛА					
	97/97с		97/196с		97/291с	
Модель – Конденсаційна	Природний газ	Зріджений газ	Природний газ	Зріджений газ	Природний газ	Зріджений газ
Вхідна потужність котла (максимальна) - кВт (брутто)	109,0	106,7	218,0	213,4	327,0	320,1
Вхідна потужність котла (максимальна) - кВт (нетто)	98,2	98,2	196,3	196,3	294,5	294,5
Вихідна потужність котла кВт (максимальна) з конденсацією 50/30°C - кВт	97,2	97,2	194,4	194,4	291,6	291,6
Вихідна потужність котла кВт (максимальна) без конденсації 80/60°C - кВт	95,7	95,7	191,4	191,4	287,1	287,1
Вихідна потужність модуля котла (мінімальна) 80/60°C - кВт	19,1					
Модель - Конденсаційна	116/116с		116/232с		116/348с	
	Природний газ	Зріджений газ	Природний газ	Зріджений газ	Природний газ	Зріджений газ
Вхідна потужність котла (максимальна) - кВт (брутто)	133,0	130,2	266	260,4	399	390,5
Вхідна потужність котла (максимальна) - кВт (нетто)	119,8	119,8	239,5	239,5	359,3	359,3
Вихідна потужність котла кВт (максимальна) з конденсацією 50/30°C - кВт	116,2	116,2	232,5	232,5	348,7	348,7
Вихідна потужність котла кВт (максимальна) без конденсації 80/60°C - кВт	115,2	115,2	230,4	230,4	345,6	345,6
Вихідна потужність модуля котла (мінімальна) 80/60°C - кВт	23,5					
Модель – Конденсаційна	147/147с		147/291с		147/441с	
	Природний газ	Зріджений газ	Природний газ	Зріджений газ	Природний газ	Зріджений газ
Вхідна потужність котла (максимальна) - кВт (брутто)	163,0	159,5	326	319,1	489	478,6
Вхідна потужність котла (максимальна) - кВт (нетто)	146,8	146,8	293,6	293,6	440,3	440,3
Вихідна потужність котла кВт (максимальна) з конденсацією 50/30°C - кВт	147,4	147,4	294,8	294,8	442,2	442,2
Вихідна потужність котла кВт (максимальна) без конденсації 80/60°C - кВт	142,8	142,8	285,6	285,6	428,4	428,4
Вихідна потужність модуля котла (мінімальна) 80/60°C - кВт	28,7					
Модель – Конденсаційна	196/196с		196/392с		196/588с	
	Природний газ	Зріджений газ	Природний газ	Зріджений газ	Природний газ	Зріджений газ
Вхідна потужність котла (максимальна) - кВт (брутто)	219,0	214,4	428,7	394,4	657	643,1
Вхідна потужність котла (максимальна) - кВт (нетто)	197,2	197,2	394,4	394,4	591,6	591,6
Вихідна потужність котла кВт (максимальна) з конденсацією 50/30°C - кВт	196,3	196,3	392,6	392,6	588,9	588,9
Вихідна потужність котла кВт (максимальна) без конденсації 80/60°C - кВт	191,6	191,6	383,2	383,2	574,8	574,8
Вихідна потужність модуля котла (мінімальна) 80/60°C - кВт	38,6					
Модель – Конденсаційна	254/254с		254/508с		254/762с	
	Природний газ	Зріджений газ	Природний газ	Зріджений газ	Природний газ	Зріджений газ
Вхідна потужність котла (максимальна) - кВт (брутто)	275,0	269,2	550	538,3	825	807,5
Вхідна потужність котла (максимальна) - кВт (нетто)	247,6	247,6	495,3	495,3	742,9	742,9
Вихідна потужність котла кВт (максимальна) з конденсацією 50/30°C - кВт	254,4	254,4	508,7	508,7	763,1	763,1
Вихідна потужність котла кВт (максимальна) без конденсації 80/60°C - кВт	239,8	239,8	479,6	479,6	719,4	719,4
Вихідна потужність модуля котла (мінімальна) 80/60°C - кВт	48,4					
ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ЩО ПОВ'ЯЗАНІ З ГАЗОМ	97с	116с	147с	196с	254с	
Розмір різьби з'єднувальної труби на вході газу	R1"		R1 1/4"			
Номинальний вхідний тиск природного газу (зрідженого газу) - мбар	20 (37)					
Максимальний вхідний тиск природного газу (зрідженого газу) - мбар	25 (45)					
Налаштування реле тиску газу, природний газ - мбар	7	7	7	5	5	
Витрати газу (макс. на модуль), природний газ - м ³ /год.	10,4	12,7	15,5	20,9	26,6	
Витрати газу (макс. на модуль), зріджений газ - м ³ /год.	4,0	4,9	6,0	8,1	10,1	
Плановий вміст CO ₂ % при сильному/слабому вогні, природний газ ±0,25%	9,0					
Плановий вміст CO ₂ % при сильному/слабому вогні, зріджений газ ±0,25%	10,6					
Викид NO _x при 0% O ₂ (сухий), природний газ мг/кВт·год	39,8	34,3	37,7	39,9	38,8	
Викид NO _x при 0% O ₂ (сухий), зріджений газ мг/кВт·год	42,0	58,1	69,3	68,6	39,9	

ДОДАТОК В – ЕЛЕКТРИЧНІ З'ЄДНАННЯ ТА ЕЛЕМЕНТИ УПРАВЛІННЯ

ЕЛЕКТРИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
Модель	97/97с 116/116с	147/147с 196/196с 254/254с
Нормальна напруга живлення	230 В ~ 50 Гц	
Витрати електроенергії (максимум на модуль) - Вт	166	240
Максимальний струм (на модуль) – А	0,72	1,05

В1.1 Електроживлення

ВАЖЛИВО: Кожний модуль котла повинен бути заземлений.

У випадку проведення зварювальних робіт на з'єднувальних трубах котел повинен бути від'єднаний від мережі подачі електроживлення.

1. Електропроводка, що є зовнішньою відносно котла, повинна виконуватись згідно з Положеннями ІЕЕ та всіма місцевими нормами. Електропроводка повинна бути виготовлена зі стійких до нагрівання трижильних кабелів з поперечним перерізом 1,0 мм². Котли підключаються до мережі 230 В та 50 гц. Регулятор Navistem оснащений змінним запобіжником (Т6.3А). Зовнішні запобіжники для всіх модулів котла повинні бути розраховані на 10А.

2. подача 3-фазового електроживлення. Ні окремі модулі котлів ModuMax, ні котли, що встановлені поруч один з одним, **НЕ МОЖУТЬ** мати живлення від різних фаз 3-фазового електроживлення. Метод підключення живлення повинен давати можливість повного електричного відключення кожного котла або блоку із зазором мінімум 3 мм між усіма полюсами.

3. Головний вимикач повинен знаходитися поблизу котла в доступному місці. Установка електроживлення повинна обслуговувати тільки окремий котел з використанням поставлених каналів для проводки. Кабелі низької та високої напруги повинні бути відокремлені та проходити в окремих каналах.

4. 2 та 3 модулі, що встановлені вертикально один над одним. Для зручності обслуговування та догляду за окремим модулем в період часу, коли інші модулі продовжують працювати, рекомендується, щоб кожен модуль був підключений до мережі за допомогою свого власного перемикача. Типову схему див. на Малюнку В1.2 на наступній сторінці.

5. подача живлення на контакти без напруги повинна передбачати можливість ізоляції.

6. Додаткова інформація, що стосуються під'єднання до мережі електроживлення, міститься в BS EN 60335, Частина 1 або BS 3456, Частина 201.

УВАГА: ВМИКАННЯ / ВИМИКАННЯ ЕЛЕКТРИЧНОГО ЖИВЛЕННЯ ВІД МЕРЕЖІ ЗА ДОПОМОГОЮ ТАЙМЕРА ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ.

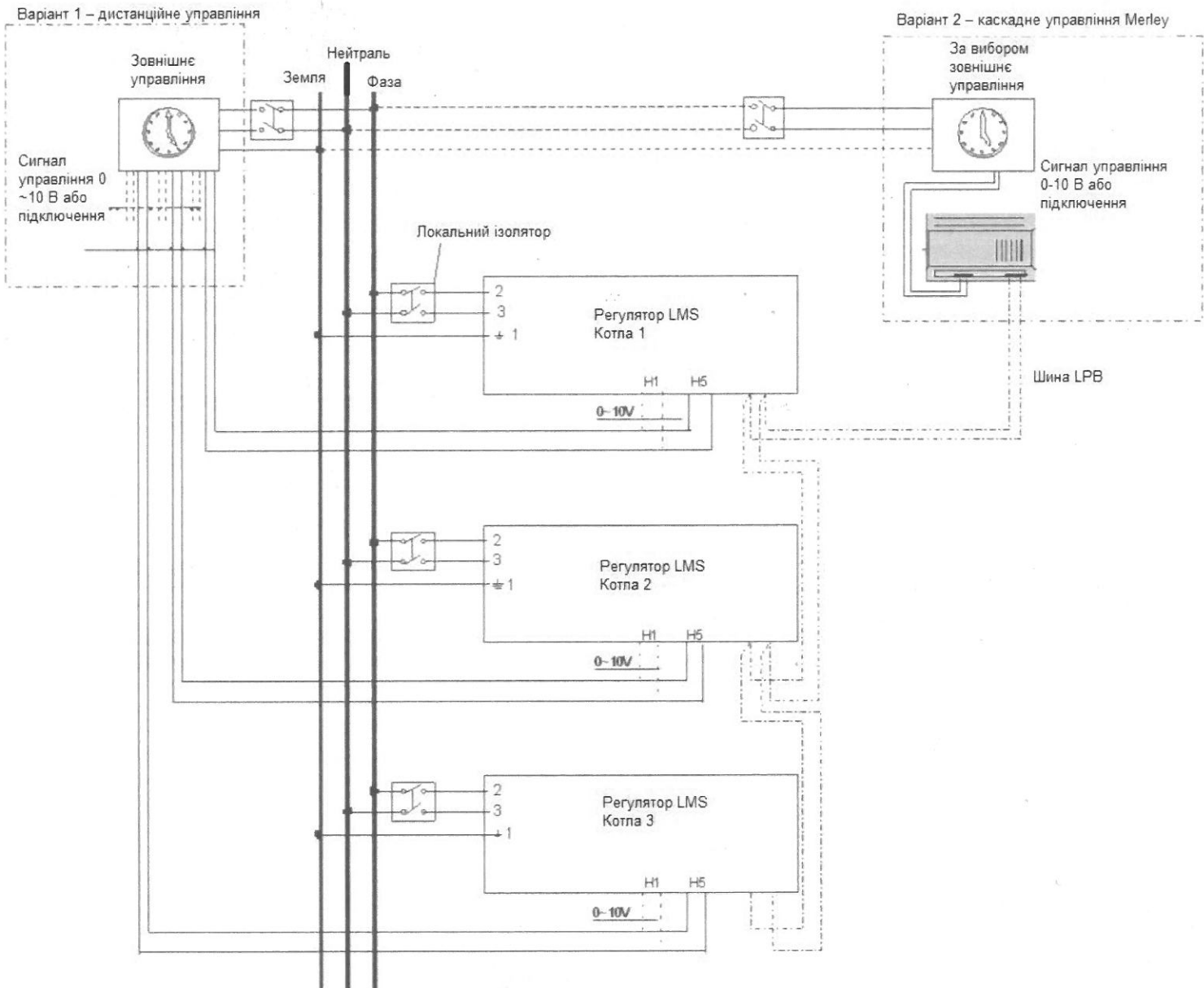
УВАГА: ПОДАЧА НАПРУГИ ЖИВЛЕННЯ ВІД МЕРЕЖІ НА КОНТАКТИ ТАЙМЕРА ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ.

7. подача електроенергії від мережі повинна підтримуватись постійно. Кожний модуль котла ModuMax включає дистанційне керування функцією «Стоп/Пуск», яке може використовуватися для керування роботою котла (котлів) у режимі регулювання по часу. Система управління котлом виробляє сигнал 24 В постійного струму, який можна подати через контакти без напруги для управління роботою. Див. детальну інформацію з встановлення електроживлення в BS 6644.

ПРИМІТКА:

**ЕЛЕКТРИЧНІ З'ЄДНАННЯ З КОТЛОМ ДИВ. МАЛЮНОК 4.6
СХЕМА ЕЛЕКТРОПРОВОДКИ КОТЛА ДИВ. МАЛЮНОК 9.3.2
ЕЛЕКТРОПРОВОДКА ДЕКІЛЬКОХ КОТЛІВ ДИВ. МАЛЮНОК В1.2
СХЕМА УПРАВЛІННЯ ДИВ. МАЛЮНОК ВІД Е1.3.1 ДО Е1.3.3**

Малюнок В1.2 – Електропроводка зовнішнього управління для установки, що складається з декількох модулів



Примітка: - кожен модуль вимагає незалежного вимкнення електропостачання та керуючих сигналів.
Сигнальні кабелі не повинні проходити в одному каналі з мережевими кабелями напруги.

Варіант 1 – Вимоги щодо елементів управління див. Будівельні норми і правила та посібник CIBSE «Енергоефективність у будівництві».
Всі модулі повинні бути встановлені послідовно.
Підключення – дає можливість управління вмиванням/вимиканням модулів
0 ~ 10 В – здійснює контроль модуляції кожного модуля

Варіант 2 забезпечує модуляційне управління до 16 модулів.

ДОДАТОК С – ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДИМОХОДУ

Природний газ та зріджений газ

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДИМОХОДУ – Природний газ	97с			116с			147с		
	97с	196с	291с	116с	232с	348с	147с	291с	441с
Модель - конденсаційна									
Номінальний діаметр димоходу – мм	100	180	180	100	180	180	150	250	250
Максимальна температура димового газу – °С	83			83			78		
Тиск на виході димоходу котла – Па/мбар	150 / 1,5			150/1,5			89 / 0,89		
Приблизний об'єм димового газу м ³ /год*	143	286	429	160	320	480	214	428	642
	196с			254с					
Модель – конденсаційна	196с	392с	588с	254с	508с	762с			
Номінальний діаметр димоходу – мм	150	250	250	150	250	250			
Максимальна температура димового газу – °С	83			82					
Тиск на виході димоходу котла – Па/мбар	90 / 0,9			150 / 1,5					
Приблизний об'єм димового газу м ³ /год*	279	558	837	354	708	1062			

* **Примітка:** - Об'єми димового газу коригуються до температури димового газу 15°C при значенні CO₂ 9,1% та барометричному тиску 1013,25 мбар.

С1.0 ДИМОХІДНА СИСТЕМА

1. Детальні рекомендації щодо димохідних систем наводяться в BS 6644 та IGE/UP/10. Усі димові викиди установки потужністю понад 150 кВт повинні відповідати вимогам третього видання Закону про чисте повітря від 1956 р.

УВАГА: ВИКИДИ ДИМОВОГО ГАЗУ З КОТЛА MODUMAX УТВОРЮЮТЬ НАД ВИХОДОМ ІЗ ДИМОХОДУ СТОВП ДИМУ. ЦЕ НЕОБХІДНО ВРАХУВАТИ ПРИ ВИБОРІ МІСЦЯ ВСТАНОВЛЕННЯ ДИМОХОДУ; НЕОБХІДНО ТАКОЖ ВРАХУВАТИ РОЗТАШУВАННЯ ПРИЛЕГЛИХ БУДІВЕЛЬ.

С1.1 Загальні вимоги

Серія котлів Wessex ModuMax компанії Hamworthy призначена для використання з димоходами з природною тягою. Димові системи повинні бути розроблені відповідно до норм BS 6644 та IGE/UP/10.

Відкритий димохід (з природною тягою)

Тип В23: Забір з провітрюваного приміщення котельні та викид через горизонтальний/вертикальний димохід. – Малюнок С1.1.2

Тип В23р: Димових під тиском, Забір з провітрюваного приміщення котельні та викид через горизонтальний/вертикальний димохід. – Малюнок С1.1.2

Для приєднання до котла підходить димохід розміром 100 мм (97с та 116с) та димохід розміром 150 мм (147с/196с/254с), для підключення до системи з відкритим димоходом. Опір компонентів системи димоходу наведений на Малюнок С1.1.1.

Необхідно відзначити наступні пункти:

а. Зважаючи на високу теплову ефективність котла у димоході з'явиться конденсат. На всіх установках наполегливо рекомендується застосовувати двійникові стінки або ізольовані труби.

б. Димохід повинен бути встановлений таким чином, щоб конденсат постійно відводився. Всі труби повинні мати мінімальний ухил 2° вгору в напрямку потоку вихлопних газів (не повинно бути горизонтальних ділянок). Всі з'єднання повинні бути виконані таким чином, щоб конденсат був спрямований назад вниз по нахилу до з'єднання з відкритою дренажною системою.

Дренажна трубка повинна бути виготовлена з матеріалу стійкого до корозії та мати діаметр мінімум 15 мм. Вона також повинна мати ухил мінімум 2-3° (приблизно 30-50 мм на метр) та з'єднувати забірник конденсату з дренажною системою.

с. Розміри виходу димоходу котла – Димохідна система розроблена з таким самим діаметром, оскільки вихід димоходу котла може не забезпечувати задовільну роботу у всіх випадках застосування. І навпаки, димохідна система, розроблена з меншим діаметром, ніж димохід котла, може забезпечувати задовільну роботу. Відповідно, необхідний правильний розрахунок розміру димоходу. При виникненні сумнівів звертайтеся до компанії Hamworthy Heating Ltd., яка може надати повний проект димоходу та забезпечити технічне обслуговування установки.

C1.2 Обсяг і температура газів, що викидаються

Під час проектування димохідної системи рекомендується застосовувати значення обсягу і температури газів, що викидаються, які зазначені вище в таблицях.

C1.3 Матеріали

Матеріали, що використовуються для димохідної системи, повинні бути механічно міцними, стійкими до корозії, незаймистими та стійкими в умовах ймовірного використання. Необхідно звернути увагу на те, що слід уникати замерзання забірників конденсату та трубопроводів.

УВАГА: ДИМОХІДНА СИСТЕМА ПОВИННА БУТИ НЕЗАЛЕЖНОЮ ТА НЕ СТАНОВИТИ НЕБЕЗПЕКИ ДЛЯ ЛЮДЕЙ В БУДІВЛІ АБО НАВКОЛО НЕЇ

C1.4 Всмоктування

Максимальна кількість модулів, що відводять газ в загальний димар – 9. (в IM11/IGEUP10 для димоходу з природною тягою вказується кількість 8). У випадку більших установок звертайтеся у технічний відділ компанії NHL.

Димохідна система, зазначена в таблиці C1.1, повинна розроблятися з врахуванням позитивного тиску, що створюється вентилятором котла. Рекомендується в системі димоходу встановлювати стабілізатор тяги, у точці, де всмоктування, ймовірно, на з'єднанні котла буде негативним. У вертикальному димарі або поруч з ним повинен встановлюватись стабілізатор.

Димохідна система повинна обмежувати **максимальне всмоктування (холодний стан) до – 30 Па (-)**, що вимірюється в місці з'єднання з котлом. Якщо всмоктування більше ніж 30Па, зверніться в технічний відділ компанії NHL.

Пізніше ця умова повинна бути перевірена при роботі всіх котлів (**гарячий стан**); максимальний тиск в місці з'єднання з котлом **150 Па (+)**.

У тому випадку, коли система в гарячому стані створює всмоктування, то **максимальне всмоктування становить 100 Па**.

Розрідження вентилятором – конструкція повинна передбачати використання балансуючих та корегуючих заслінок, а їх розміщення та робота повинні бути скеровані на дотримання вищеописаних обмежень. Необхідно, щоб робота вентилятора забезпечувала відповідне розрідження, а також одночасно забезпечити, щоб до котлів не застосовувалася надмірна витяжка. У випадку сумнівів звертайтеся до технічного відділу компанії NHL.

C1.5 Відключення

Необхідно передбачити умови відключення димоходу для проведення технічного обслуговування. Бажано, щоб вигини були оснащені знімними кришками для проведення огляду та очистки.

C1.6 Викиди димоходу

Димохідна система повинна забезпечити безпечну та ефективну роботу котла, з яким вона з'єднана, захистити процес горіння від впливу вітру, розсіяти продукти згорання в атмосферному повітрі. Димохід повинен мати вільний кінець і бути розташованим так, щоб запобігти попаданню продуктів згорання в будь-які отвори будівлі. Якщо діаметр димоходу менше 204 мм (8"), необхідно встановити кінцевий елемент. Якщо димохід більшого розміру, то необхідно розглянути питання встановлення кінцевого елемента або сітки з метою зупинити проникнення птахів і т.д.

C1.7 Температура поверхні

Займисті матеріали, що знаходяться поблизу котла та димоходу, під час роботи котла не повинні нагріватися до температури понад 65°C. Димохід не повинен знаходитись на відстані менше, ніж 50 мм до різних займистих матеріалів, крім випадків, коли димохід проходить через такі матеріали в незаймистому ізоляційному захисті, коли зазор не може бути меншим ніж 25 мм.

C1.8 Розташування

Система димоходу не повинна розташовуватися або встановлюватися там, де існує надмірний ризик випадкового пошкодження димової труби або небезпека для осіб, що знаходяться в безпосередній близькості. Перевірте, чи димохід та димар чисті від будь-яких перешкод. Котли Wessex ModuMax підходять для встановлення в приміщенні відповідно до вимог BS 6644. Якщо вам потрібна допомога та у випадку сумнівів звертайтеся у технічний відділ компанії Hamworthy Heating.

C1.9. Відведення конденсату

Мал. C1.1.1 Опір димоходу

Модель	Діаметр димоходу (мм)	Макс. довжина димоходу (м)	Еквівалентна довжина (м) 90°	Еквівалентна довжина (м) 45°
97/97c 116/116c	100	15	1,5	1,2
147/147c	150	43	2,4	1,8
196/196c		22		
254/254c		28		
97/196c	180	101	2,8	2,1
97/291c		41		
116/232c	180	85	2,9	2,2
116/348c		35		
147/291c	250	163	4,4	3,4
147/441c		69		
196/392c		94		
196/588c		36		
254/508c	250	110	4,6	3,5
254/762c		44		

В результаті високої термічної ефективності котла під час горіння в умовах холодного середовища у корпусі котла з'явиться конденсат. На задній стінці кожного модуля знаходиться вузол дренажу із забірником, до якого можна приєднати пластмасову трубку діаметром 32 мм (не поставляється компанією Hamworthy Heating Ltd), яка приєднується до зливного пристрою (не поставляється компанією Hamworthy Heating Ltd). Випускна трубка із зливного пристрою повинна бути виготовлена з синтетичного матеріалу, оскільки конденсат має середню кислотність (pH 3-5); при цьому випускна трубка повинна прокладатися з мінімальним нахилом 30 мм/м від котла. Потрібно звернути увагу на можливе замерзання забірників конденсату та трубки. Щоб уникнути замерзання, трубка повинна прокладатися, за можливості, всередині будівлі. Додатково до вертикального розміщення модулів поставляються димові коробки із забірником, що закінчується штуцером діаметром 32 мм, з якого таким самим чином конденсат повинен відводитися в каналізацію.

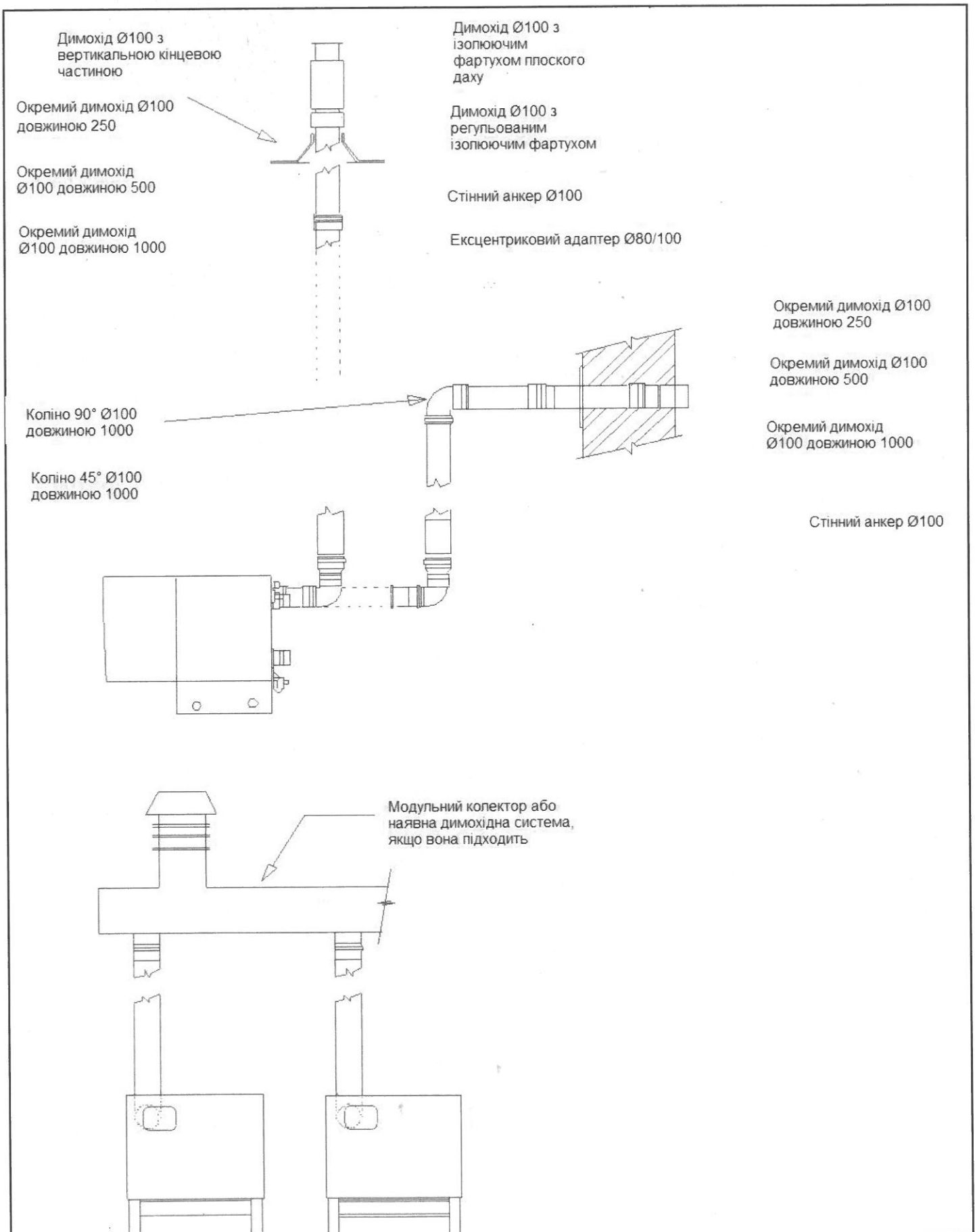
З'єднання діаметром 100 мм. Канали – Відкриті димохідні системи

Див. Малюнок C1.1.2. Встановіть компоненти димоходу на шляху до кінцевого виведення, намагаючись не пошкодити ущільнення димоходу при складанні компонентів димоходу, та забезпечуючи при цьому мінімальний нахил в 2° та самостійне кріплення системи за допомогою настінних скоб, де це необхідно. При встановленні верхньої частини системи димоходу переконайтесь у тому, що з'єднання через стіну/дах виконане належним чином та захищене від непогоди.

Важливо – При встановленні каналів компанії NHL діаметром 100 мм для системи димоходу, що виготовлена із нержавіючої сталі, система димоходу повинна мати свій власний дренаж конденсату. Конденсат із системи не повинен відводитись через компоненти, поставлені компанією NHL.

Малюнок С1.1.2 – Система димоходу з відкритою природною тягою (В23/В23р) – використовується тільки для окремих котлів 97с та 116с

Малюнок С1.1.2 – Система димоходу з відкритою природною тягою (В23/В23р) (установок з декількома котлами)



ДОДАТОК D – ВЕНТИЛЯЦІЯ

D1.1 Подача повітря

Детальні рекомендації щодо подачі повітря наведені в BS 6644 та BS5440 частина 2. Наступні примітки призначені для загальної інформації. У всіх випадках необхідна відповідна подача повітря як для процесу згорання, так і для загальної вентиляції, а також для іншого застосування.

Примітка: У випадку застосування відкритих димоходів повітря для горіння в котлі проходить через верхню частину корпусу котла. Входи повітря **повинні** бути постійно відкритими та вільними.

Установки із використанням зрідженого нафтового газу. Наполегливо рекомендується встановити обладнання для виявлення газу. Це обладнання повинно розташовуватися поруч з котлом (котлами) та на низькому рівні. Приміщення, в якому знаходиться котел (котли), повинно добре провітрюватись зверху та знизу як вказано далі:

D1.2.1 Подача повітря шляхом природної вентиляції – Відкриті димоходи

Приміщення, в якому встановлено котел, повинно мати зверху та знизу постійні вентиляційні отвори, що виходять безпосередньо назовні в атмосферу. У відкритій котельні вентиляційні отвори повинні розташовуватися на всіх чотирьох сторонах, але як мінімум на двох. Вентиляційні отвори повинні мати незначний опір; вони не можуть знаходитись в місцях, де вони можуть бути заблоковані або залиті водою, а також розташовуватися поблизу систем відведення легкозаймистої пари. Решітки та жалюзі повинні бути спроектовані таким чином, щоб в котельню не потрапляли потоки повітря на великій швидкості.

Вентиляція котельні

Низький рівень (вхід) – 4 см² на кВт загальної розрахункової вживаної потужності (нетто)
Високий рівень (вихід) – 2 см² на кВт загальної розрахункової вживаної потужності (нетто)

Вентиляція відсіку

Якщо котел встановлюється у шафі або відсіку, потрібна постійна вентиляція зверху та знизу, яка повинна прямо сполучатись із зовнішньою атмосферою з метою охолодження.

Низький рівень (вхід) – 10 см² на кВт загальної розрахункової вживаної потужності (нетто)
Високий рівень (вихід) – 5 см² на кВт загальної розрахункової вживаної потужності (нетто)

D1.2.2 Подача повітря природною вентиляцією – Установки закритого типу

У випадку, коли котел (котли) встановлюються в котельні або внутрішньому просторі, приміщення або внутрішній простір повинні мати постійні вентиляційні отвори, що безпосередньо зв'язані з атмосферним повітрям, як знизу, так і зверху, згідно із загальними вимогами, що наведені вище та у відповідності до місця та конструкції.

Вентиляція котельні

Низький рівень (вхід) – 2 см² на кВт загальної розрахункової вживаної потужності (нетто)
Високий рівень (вихід) – 2 см² на кВт загальної розрахункової вживаної потужності (нетто)

Вентиляція відсіку

Якщо котел встановлюється у шафі або відсіку, потрібна постійна вентиляція зверху та знизу, яка повинна прямо сполучатись з сусіднім приміщенням або зовнішньою атмосферою з метою охолодження.

Вентиляція до приміщення або до внутрішнього простору – 10 см² на кВт загальної розрахункової вживаної потужності (нетто)
Вентиляція безпосередньо назовні – 5 см² на кВт загальної розрахункової вживаної потужності (нетто)

D1.3 Подача повітря при примусовій механічній вентиляції

Повітря, що подається до котельні за допомогою механічних засобів, повинно відповідати наступним вимогам:

- 1) Механічна вентиляція повинна бути з'єднана з модулями, щоб запобігти роботі котла у випадку відмови вентилятора системи вентиляції.
- 2) Механічний притік та механічну витяжку можна використовувати за умови, якщо величина проектної витяжки не перевищує однієї третьої величини проектного притоку.
- 3) Застосовувати вентиляцію з механічною витяжкою та природним притоком **ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ**.

Системи механічної вентиляції повинні бути обладнані системами автоматичного управління, що відсікають подачу газу в модуль у випадку відмови припливного або витяжного вентилятора.

D 1.4 Температура котельні

Повітря, що подається для вентиляції котельні, повинно бути таким, щоб максимальна температура в межах котельні була наступною:

На рівні підлоги (або 100 мм над рівнем підлоги) = 25°C.

На середньому рівні (1,5 м над рівнем підлоги) = 32°C.

На рівні стелі (або 100 мм нижче рівня стелі) = 40°C.

D 1.5. Загальні вимоги

Повітря, що подається, повинно бути вільним від забруднень, таких як будівельний пил та ізоляційні волокна від обшивки. Щоб уникнути непотрібної чистки та технічного обслуговування модулів котла, котли не повинні експлуатуватись під час проведення будівельних робіт.

Вентиляційні решітки зверху повинні бути розташовані якомога вище, а вентиляційні решітки знизу – якомога нижче. Вентиляційні решітки знизу повинні розташовуватися в межах 1 метра від підлоги у випадку природного газу та 250 мм від підлоги у випадку зрідженого нафтового газу. Вентиляційні решітки зверху повинні розташовуватися в межах 15% від висоти стелі котельні. Решітки зверху та знизу повинні сполучатись з тим самим приміщенням або з тим самим місцем, де використовується вентиляція відсіку. Якщо решітки безпосередньо сполучаються із зовнішньою атмосферою, вони повинні розташовуватися на тій самій стіні.

Малюнок D1 Швидкість потоку при механічній вентиляції

Котли без дефлекторів в тяги	Швидкість потоку на кВт загальної розрахункової вживаної потужності (нетто)	
	Повітря на вході (вентиляція згорання)	Різниця між припливним та витяжним повітрям (приплив мінус витяжна вентиляція)
	м ³ /год.	м ³ /год.
	2,6	1,35 +/- 0,18

Примітка *: Якщо сумісна витяжка повітря відбувається також за допомогою вентилятора, це повинно проводитись таким чином, щоб не спричинити виникнення від'ємного тиску в котельні та забезпечувати підтримку різниці між величиною припливного та витяжного повітря, як показано вище.

Розрахункова швидкість витяжного потоку повітря є фактично швидкістю приливу мінус відповідна цифра у вище поданій таблиці.

ДОДАТОК Е – ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВОДИ

Таблиця Е1.1— Технічні характеристики води

Модель	97 /97с	116/116с	147/147с	196/196с	254/254с
Водопровідні з'єднання (пряма та зворотна подача)	Зовнішня різьба G 1½"		Внутрішня різьба G 2½"		
Максимальний тиск води (бар н.т.)	10				
Вміст води (літри) – за винятком колекторів	16	16	22	22	22
Розрахунковий потік води (л / сек.) при нагріві ΔТ на 11°C	2,2	2,6	3,3	4,3	5,4
Розрахунковий потік води (л / сек.) при нагріві ΔТ на 20°C	1,2	1,4	1,8	2,4	3
Розрахунковий потік води (л / сек.) при нагріві ΔТ на 30°C	0,8	1,0	1,2	1,6	2,0
Падіння тиску води (мбар) при нагріві ΔТ на 11°C	61	91	500	850	1300
Падіння тиску води (мбар) при нагріві ΔТ на 20°C	20	27	145	246	395
Падіння тиску води (мбар) при нагріві ΔТ на 30°C	9	14	60	120	180
Налаштування температури при мінімальному потоці	30°C при 11°C ΔТ 30°C при 20°C ΔТ 40°C при 30°C ΔТ				

Е1.1 Система циркуляції води

Котли Wessex ModuMax містять малий обсяг води; вимоги щодо мінімального потоку наводяться у вищевказаній таблиці. Рекомендації щодо систем циркуляції води див. в BS 6644 та CP 342.

Особливо важливими для правильного монтажу системи циркуляції води є наступні вказівки:

- 1) У комбінованих системах центрального опалення та гарячого водопостачання бойлер повинен бути типу ємкісного нагрівача або теплообмінника. Бойлер повинен бути ізольований, бажано мінеральним волокном товщиною не менше 75 мм (3") або іншою рівноцінною термоізоляцією.
- 2) Частини контуру, що не становлять корисної нагрівальної поверхні, повинні бути ізольовані, щоб уникнути втрат тепла, а також можливого замерзання, особливо там, де труби проходять під дахом та у місцях, не захищених від вітру. Баки, що знаходяться в місцях, не захищених від морозу, також повинні бути ізольовані. Крім того, термоізоляція, що зазнає впливу погодних умов, повинна бути водонепроникною.
- 3) Зливні клапани повинні бути встановлені в доступних місцях таким чином, щоб можна було прочистити всю систему разом з котлом і бойлером.
- 4) Кожний модуль передбачає приєднання за допомогою зовнішньої різьби G1½ або G2½ (див. Таблицю Е1.1) для ліній прямої (маркування червоною крапкою) та зворотної (маркування синьою крапкою) подачі води. Котли підключаються до прямого та зворотного колекторів. Колектори повинні підключатися до опалювальної системи з розворотом трубопроводу зворотної подачі води (потік води в кожному колекторі відбувається в тому самому напрямку) для забезпечення рівномірного потоку води через кожен модуль. На Малюнок Е1.1.1 на наступній сторінці наведені типові схеми.
- 5) Бажано встановлювати клапани індивідуально на кожен модуль для його можливого від'єднання від системи, але при цьому необхідно дотримуватись вимог BS 6644.

E1.2 Мінімальний тиск води в системі

З метою задоволення вимог методичної записки **INDG436 (Комітет з питань охорони здоров'я та безпеки)** нижче наводяться приклади вимог щодо мінімального тиску:

- 1) Окремо встановлений котел працює при температурі прямого потоку води 82°C. Мінімальний необхідний статичний тиск на всмоктувальному отворі насоса становить не менше 2,0 м або 0,2 бар.
- 2) Окремо встановлений котел працює при температурі прямого потоку води 85°C. Мінімальний необхідний статичний тиск на всмоктувальному отворі насоса становить не менше 3,0 м або 0,30 бар.
- 3) Модульний котел працює при температурі прямого потоку води 82°C і нагріванні у межах всієї системи на 11°C. Мінімальний необхідний напір становить 4,4 м або 0,43 бар.
- 4) Модульний котел працює при температурі прямого потоку води 82°C і нагріванні у межах всієї системи на 15°C. Мінімальний необхідний напір становить 6,5 м або 0,64 бар.

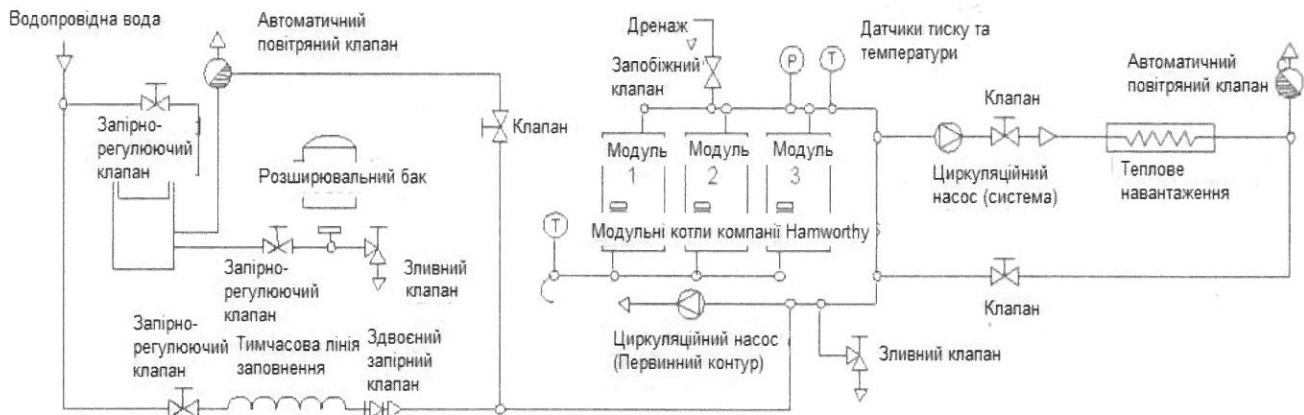
E1.3 Переливний клапан (запобіжний клапан)

Найважливішим з точки зору безпеки пристроєм, встановленим на котлі, є запобіжний клапан. Кожен модуль оснащений штуцером R ¾" для приєднання запобіжного клапана. У BS 6644 наводиться інформація щодо вибору запобіжних клапанів та визначення місця їх встановлення, та звертається особлива увага на вищі технологічні вимоги, що ставляться до запобіжних клапанів для систем гарячого водопостачання під тиском.

Малюнок E1.1.1 – Типові схеми трубопроводів



ВІДКРИТА СИСТЕМА: Первинний контур; система, рекомендована компанією Hamworthy.



ЗАКРИТА СИСТЕМА: Первинний контур; система, рекомендована компанією Hamworthy.

Малюнок Е1.3 Розміри труби підживлення холодною водою та вентиляційної труби

Потужність котла	Труба підживлення, мм	Вентиляційна труба, мм
60 – 150кВт	25	32
150 – 300кВт	32	38
300 – 600кВт	38	50
>601кВт	50	65

Е1.4 Відкрита вентиляційна труба та труба підживлення холодною водою

Кожен котел або група котлів повинні мати відкриту вентиляційну трубу і трубу підживлення холодною водою, що встановлюються між котлом та першим водозапірним клапаном. Мінімальний отвір (мм) цих труб на установку показаний у таблиці. Вентиляційна труба повинна постійно підніматися, будь-який клапан, що встановлений між котлом та відкритою вентиляційною трубою для технічного обслуговування, повинен бути 3-ходовим для того, щоб під час закривання з'єднання з вентиляційною трубою котел міг сполучатися з навколишнім середовищем. Вентиляційна труба повинна бути захищеною від замерзання в місцях можливого замерзання. Для отримання додаткової інформації про відкриту вентиляційну трубу та трубу підживлення холодною водою див. BS 6644.

Е1.5 Висотомір (Гідравлічний манометр)

Кожен котел або група котлів повинні бути оснащені висотоміром в комплекті з запірним клапаном. Типове положення – див. Малюнок Е1.1.1.

Е1.6 Термометр

Для індикації температури потоку води в систему трубопроводів повинен бути вставлений термометр з гільзою. Типове положення - див. Малюнок Е1.1.1.

Е1.7 Дренажні (зливні) клапани

Кожен котел повинен бути оснащений зливним клапаном діаметром 15 мм (не поставляється компанією Hamworthy Heating Ltd), що вмонтований на вході зворотного потоку води в котел та призначений виключно для зливу води з котла. Опалювальна система в цілому повинна бути оснащена зливними клапанами згідно з рекомендаціями BS 6644. Типове положення – див. Малюнок Е1.1.1.

Е1.8 Циркуляційний насос

Для циркуляції води в котлах та опалювальній системі потрібен один (або декілька) водяний циркуляційний насос. Насос повинен знаходитися у місці, зручному для проведення техобслуговування. Це вкрай важливо, тому що, якщо котли Wessex ModuMax замінюють котли в існуючих системах, необхідно перевірити спроможність насосів забезпечити необхідний потік води при перепаді тиску, що створюється новим котлом. Також дуже важливо промити існуючу систему двічі для видалення матеріалу, який міг там накопичитися. У випадку сумнівів щодо чистоти системи на зворотний трубопровід перед котлом ставлять фільтр грубої очистки.

Якщо робота котлів контролюється таймером, потрібно встановити пристрій, що підтримує роботу насоса протягом 5 хвилин після того, як був вимкнений останній котел (не входить в комплект поставки компанії Hamworthy Heating Ltd). Для захисту від замерзання він повинен з'єднуватись з регулятором Navistem.

Е1.9 Мінімальна швидкість потоку води

Мінімальні значення швидкості потоку води наведені в таблиці на початку Додатку Е. Ці значення швидкості потоку необхідно підтримувати протягом всього періоду роботи котла. Якщо швидкість потоку води впаде нижче мінімального рівня, теплообмінник котла може вийти з ладу через утворення осаду. Особлива увага повинна приділятися обмеженому потоку води на зовнішніх контурах у період низького теплового навантаження.

Е1.10 Падіння тиску води

Значення гідравлічного опору води (перепаду тиску) наведені у таблиці на початку Додатку Е.

Е1.11 Засоби управління потоком води

За допомогою зовнішнього змішувального клапана / насоса з паралельним всмоктуванням, або подібних засобів управління, завжди ПОВИННА забезпечуватись підтримка мінімального потоку, вказаного в таблиці в Додатку Е. У випадку виникнення сумнівів щодо умов потоку на робочому місці, рекомендується поставити реле потоку. Реле повинне бути встановлене таким чином, щоб при недостатньому потоці води котел автоматично вимикався.

Е1.12 Захист від замерзання

Необхідно звернути увагу на встановлення термостату для захисту від замерзання, що налаштований на температуру приблизно 4°C.

E1.13 Закриті системи

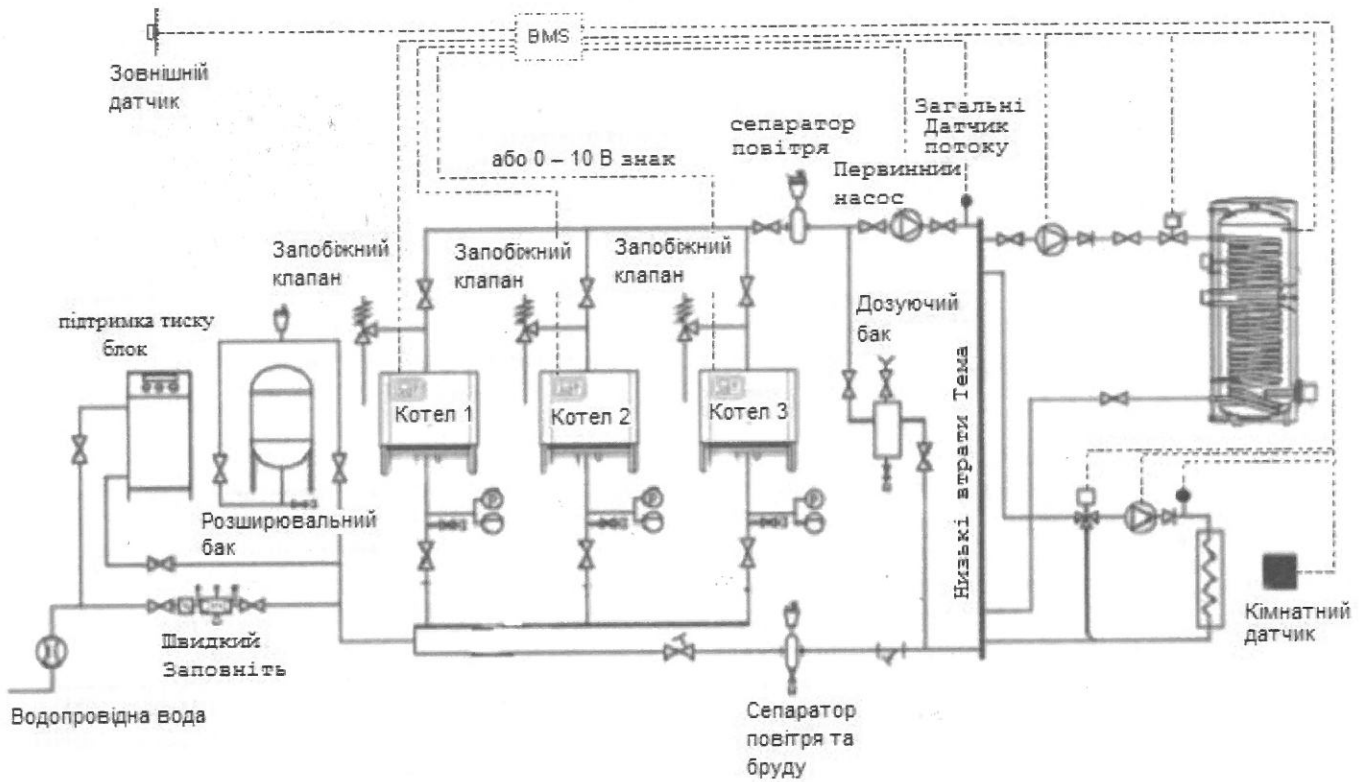
На Малюнку E1.1.1 на протилежній сторінці наводиться типова схема закритої системи гарячої води (під тиском). Інформацію з проектування систем див. у BS 7074, Частина 2. Для правильного підбору пристрою підвищеного тиску для будь-якої опалювальної системи необхідно знати наступні параметри:

- 1) Статична висота найвищого компонента системи (в метрах).
- 2) Об'єм системи. Якщо він невідомий, то можна скористатися загальним правилом 10 л/кВт потужності встановленого котла.
- 3) Максимальна температура прямого потоку води (°C).
- 4) Максимальний надлишковий робочий тиск системи в гарячому стані в барах надлишкового тиску.

На основі цих параметрів компанія Hamworthy Heating може підібрати розмір пристрою подачі тиску, та необхідний розширювальний бак.

Потрібно уважно підібрати розміри розширювального бака, щоб уникнути перевищення максимальних факторів навантаження. Зазвичай виробники баків встановлюють межу 0,5. Це значення не повинне перевищуватися у жодному разі протягом часу роботи котла, оскільки це означатиме умови надлишкового тиску при спрацьовуванні запобіжного клапана.

Треба також звернути увагу на визначення величини запобіжного клапана (клапанів) в системі. Додаткову інформацію для проектних розрахунків див. BS 6759, Частина 1 та BS 6880, Частина 1.



Гідралічна схема 1

Простий первинний контур зворотного потоку води у всіх котлах з потоком через них за будь-яких обставин експлуатації, система управління BMS або Merley, яка керує роботою системи нагрівання та синхронізацією.

Окремий первинний насос (ErP-сумісний) для роботи з постійним потоком, що регулюється системою управління BMS або Merley.

Послідовність операцій за допомогою системи управління Merley через шину LPB на основі сигналу 0-10 В від системи управління BMS

Гаряча вода за допомогою BMS або Merley

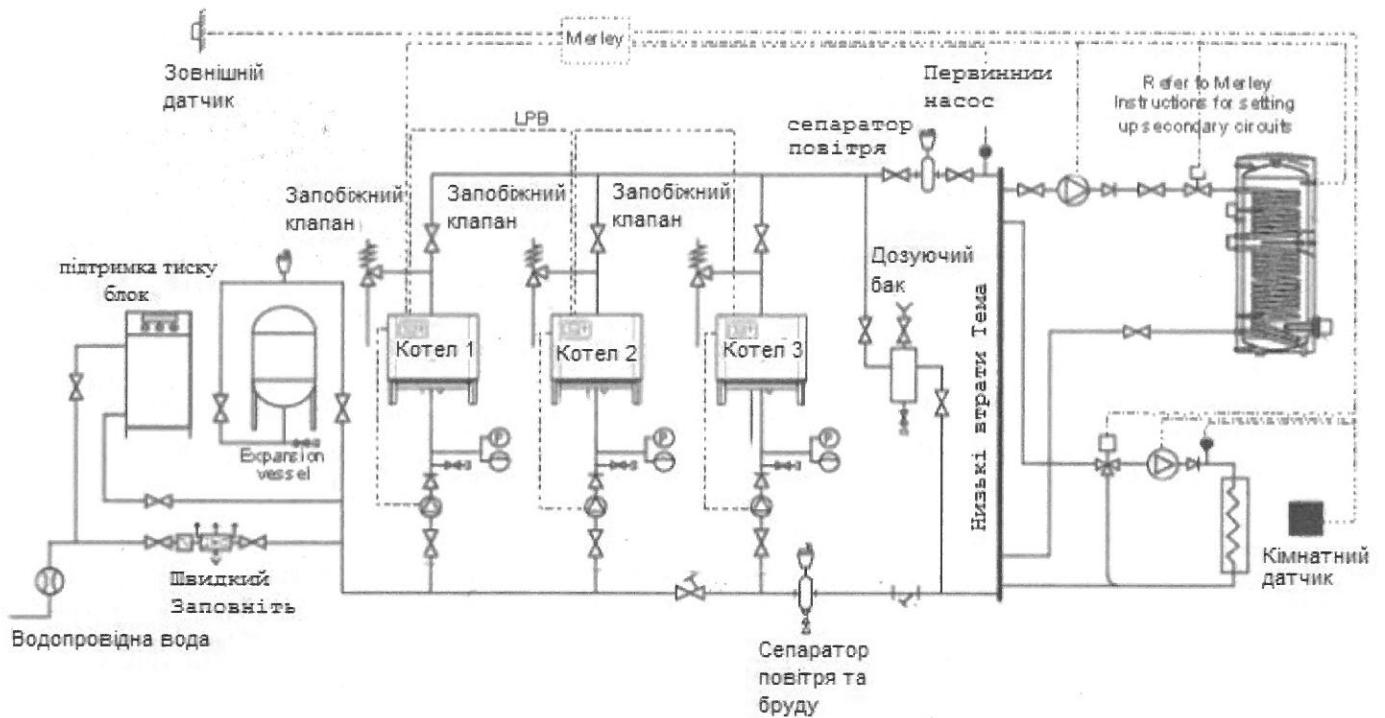
Navistem settings

BMS 0-10v Power Control

Menu	Operating Line	User Level	Function	Setting
LPB System	6600	F	Device address	1
Configuration	5710	F	Heating circuit 1	Off
	5950	F	Function input H1	Output req VK1 10v
	5951	F	Contact type H1	NO
	5953	F	Voltage value H1	0.1v
	5954	F	Function value 1 H1	200 (200 = 20% modulation)
	5955	F	Voltage value 2 H1	10.0v
5956	F	Function valve 2 H1	1000 (1000 = 100% modulation)	

BMS 0-10v Temperature

Menu	Operating Line	User Level	Function	Setting
LPB System	6600	F	Device address	1
Configuration	5710	F	Heating circuit 1	Off
	5950	F	Function input H1	Consumer req VK1 10v
	5951	F	Contact type H1	NO
	5953	F	Voltage value H1	0.5v
	5954	F	Function value 1 H1	0 (0 = 0°C)
	5955	F	Voltage value 2 H1	10.0v
5956	F	Function valve 2 H1	800 (800 = 80°C)	



Гідралічна схема 2

Простий первинний контур у всіх котлах, що мають насоси з паралельним всмоктуванням (ErP-сумісні), що забезпечують циркуляцію первинного контуру, який управляється LMS.

Насос повинен бути налаштований на постійну швидкість.

Регулювання BMS або Merley здійснюється шляхом управління роботою системи нагрівання та синхронізацією

Послідовність операцій за допомогою Merley через шину LPB на основі сигналу 0-10 В від системи управління BMS

Гаряча вода за допомогою BMS або Merley

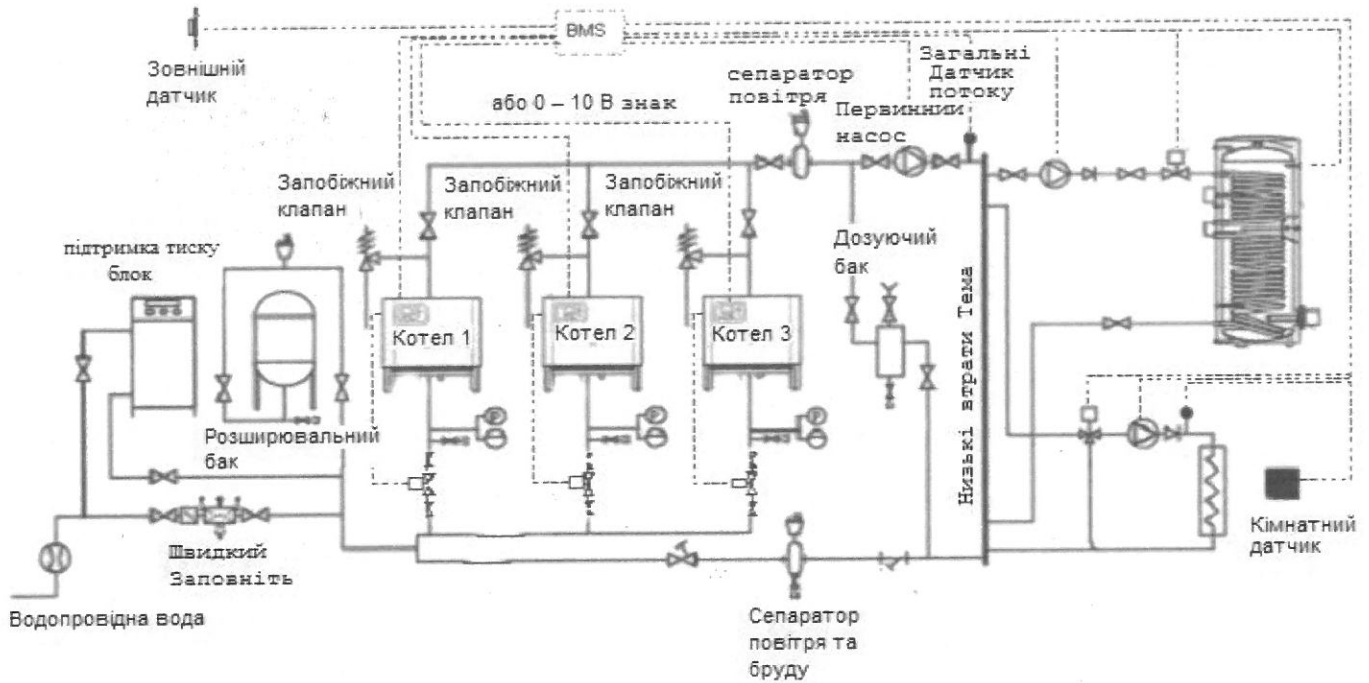
Navistem settings

BMS 0-10v Power Control

Menu	Operating Line	User Level	Function	Setting
LPB System	6600	F	Device address	1
Configuration	5710	F	Heating circuit 1	Off
	5950	F	Function input H1	Output req VK1 10v
	5951	F	Contact type H1	NO
	5953	F	Voltage value H1	0.1v
	5954	F	Function value 1 H1	200 (200 = 20% modulation)
	5955	F	Voltage value 2 H1	10.0v
	5956	F	Function valve 2 H1	1000 (1000 = 100% modulation)
5890	F	Relay output QX1	Boiler pump Q1	

BMS 0-10v Temperature

Menu	Operating Line	User Level	Function	Setting
LPB System	6600	F	Device address	1
Configuration	5710	F	Heating circuit 1	Off
	5950	F	Function input H1	Consumer req VK1 10v
	5951	F	Contact type H1	NO
	5953	F	Voltage value H1	0.5v
	5954	F	Function value 1 H1	0 (0 = 0°C)
	5955	F	Voltage value 2 H1	10.0v
	5956	F	Function valve 2 H1	800 (800 = 80°C)
5890	F	Relay output QX1	Boiler pump Q1	



Гідралічна схема 3

Простий первинний контур у всіх котлах, що мають запірні клапани (контролюється LMS), для запобігання прямому потоку через модулі, які не працюють.

Регулювання BMS або Merley здійснюється шляхом управління роботою системи нагрівання та синхронізацією.

Окремий первинний насос (ErP-сумісний), налаштований на роботу із змінною швидкістю потоку, регулюється системою управління Merley або BMS

Послідовність операцій за допомогою системи управління Merley через шину LPB на основі сигналу 0-10 В від системи управління BMS.

Гаряча вода за допомогою BMS або Merley

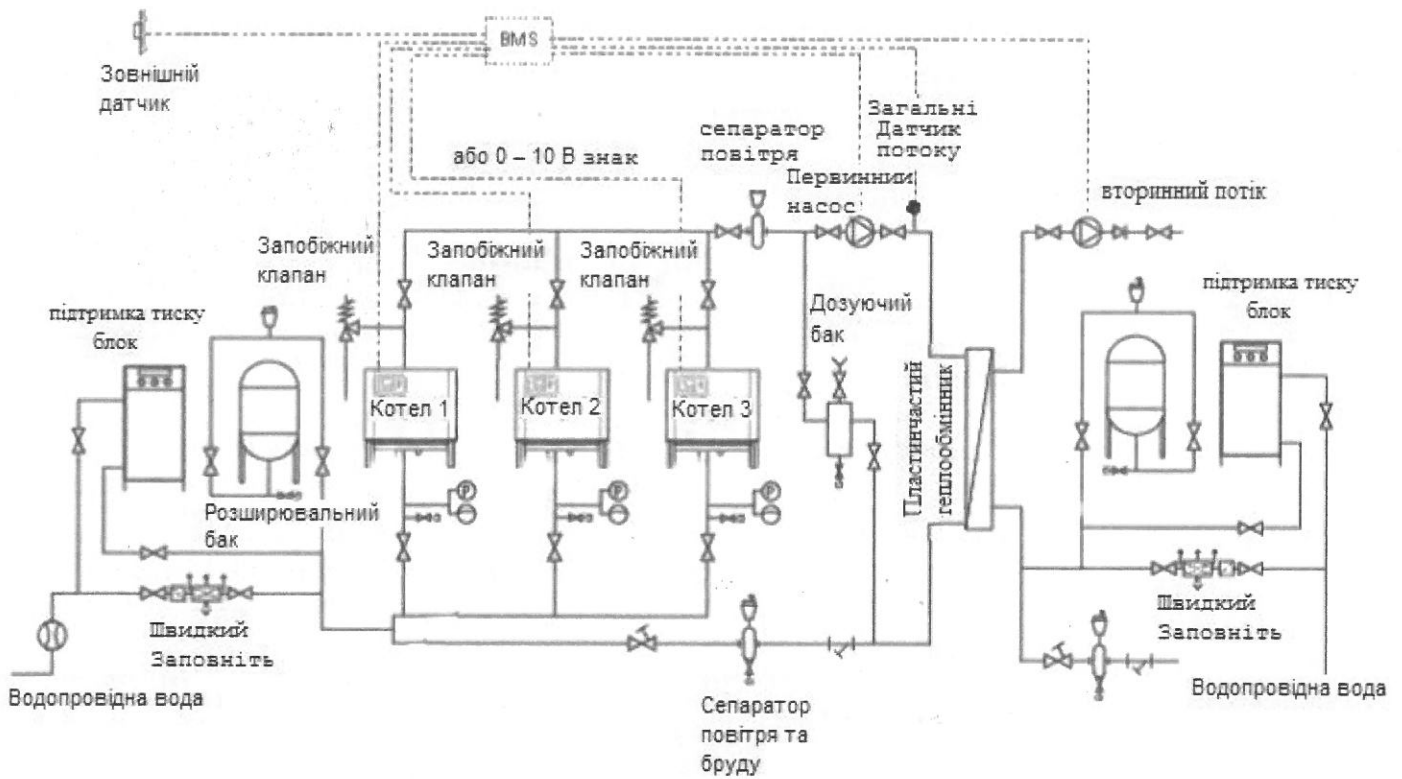
Navistem settings

BMS 0-10v Power Control

Menu	Operating Line	User Level	Function	Setting
LPB System	6600	F	Device address	1
Configuration	5710	F	Heating circuit 1	Off
	5950	F	Function input H1	Output req VK1 10v
	5951	F	Contact type H1	NO
	5953	F	Voltage value H1	0.1v
	5954	F	Function value 1 H1	200 (200 = 20% modulation)
	5955	F	Voltage value 2 H1	10.0v
	5956	F	Function valve 2 H1	1000 (1000 = 100% modulation)
	5892	F	Relay output QX3	Circulating pump Q4

BMS 0-10v Temperature

Menu	Operating Line	User Level	Function	Setting
LPB System	6600	F	Device address	1
Configuration	5710	F	Heating circuit 1	Off
	5950	F	Function input H1	Consumer req VK1 10v
	5951	F	Contact type H1	NO
	5953	F	Voltage value H1	0.5v
	5954	F	Function value 1 H1	0 (0 = 0°C)
	5955	F	Voltage value 2 H1	10.0v
	5956	F	Function valve 2 H1	800 (800 = 80°C)
	5892	F	Relay output QX3	Circulating pump Q4



Гідралічна схема 4

Простий первинний контур зворотного потоку води у всіх котлах з потоком через них за будь-яких обставин експлуатації та використання теплообмінника пластинчастого типу замість колектора з малими втратами.

Система управління BMS або Merley, яка керує роботою системи нагрівання та синхронізацією.

Насос повинен передбачати конфігурацію на постійну швидкість.

Система управління BMS або Merley, яка керує роботою системи нагрівання, синхронізацією та гарячим водопостачанням. атмосферного компенсування.

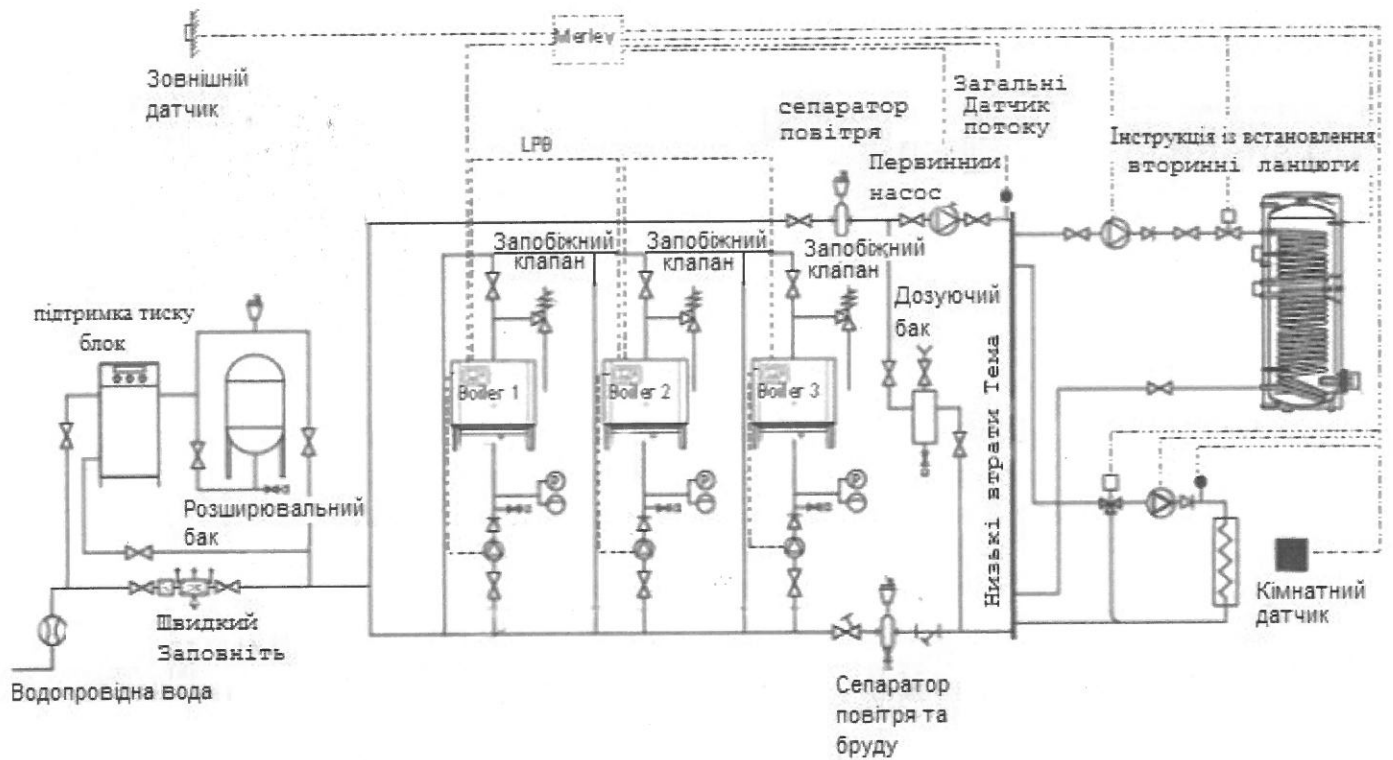
Navistem settings

BMS 0-10v Power Control

Menu	Operating Line	User Level	Function	Setting
LPB System	6600	F	Device address	1
Configuration	5710	F	Heating circuit 1	Off
	5950	F	Function input H1	Output req VK1 10v
	5951	F	Contact type H1	NO
	5953	F	Voltage value H1	0.1v
	5954	F	Function value 1 H1	200 (200 = 20% modulation)
	5955	F	Voltage value 2 H1	10.0v
	5956	F	Function valve 2 H1	1000 (1000 = 100% modulation)

BMS 0-10v Temperature

Menu	Operating Line	User Level	Function	Setting
LPB System	6600	F	Device address	1
Configuration	5710	F	Heating circuit 1	Off
	5950	F	Function input H1	Consumer req VK1 10v
	5951	F	Contact type H1	NO
	5953	F	Voltage value H1	0.5v
	5954	F	Function value 1 H1	0 (0 = 0°C)
	5955	F	Voltage value 2 H1	10.0v
	5956	F	Function valve 2 H1	800 (800 = 80°C)



Гідралічна схема 5

Простий первинний контур, однотрубний колектор у всіх котлах, що мають насоси з паралельним всмоктуванням (ErP-сумісні), що забезпечують циркуляцію первинного контуру, який керується LMS

Окремий первинний насос (ErP-сумісний) повинен бути налаштований на постійну швидкість.

Регулювання BMS або Merley здійснюється шляхом управління роботою системи нагрівання, синхронізацією та гарячим водопостачанням.

Послідовність операцій за допомогою системи управління Merley через шину LPB на основі сигналу 0-10 В від системи управління BMS

Navistem settings

BMS 0-10v Power Control

Menu	Operating Line	User Level	Function	Setting
LPB System	6600	F	Device address	1
Configuration	5710	F	Heating circuit 1	Off
	5950	F	Function input H1	Output req VK1 10v
	5951	F	Contact type H1	NO
	5953	F	Voltage value H1	0.1v
	5954	F	Function value 1 H1	200 (200 = 20% modulation)
	5955	F	Voltage value 2 H1	10.0v
5956	F	Function valve 2 H1	1000 (1000 = 100% modulation)	

BMS 0-10v Temperature

Menu	Operating Line	User Level	Function	Setting
LPB System	6600	F	Device address	1
Configuration	5710	F	Heating circuit 1	Off
	5950	F	Function input H1	Consumer req VK1 10v
	5951	F	Contact type H1	NO
	5953	F	Voltage value H1	0.5v
	5954	F	Function value 1 H1	0 (0 = 0°C)
	5955	F	Voltage value 2 H1	10.0v
5956	F	Function valve 2 H1	800 (800 = 80°C)	

КОРИСНА ІНФОРМАЦІЯ ДЛЯ КОРИСТУВАЧА

МОНТАЖНИК		АДРЕСА МІСЦЯ ВСТАНОВЛЕННЯ		
ТИП КОТЛА	РОЗМІР(И) КОТЛА	НОМЕР(И) УСТАНОВКИ	СЕРІЙНИЙ НОМЕР (СЕРІЙНІ НОМЕРИ)	ДИМОХІД

ПРИМІТКИ

Уповноважені представники компанії Hamworthy Heating

Північний захід Англії

(Продаж і технічне обслуговування)

Gillies Modular Services

210-218 New Chester Road, Birkenhead, Merseyside L41 9BG

Телефон: **0151 666 1030** Факс: **0151 647 8101**

Південь Ірландії (Продаж і технічне обслуговування)

HEVAC Limited

Naas Road, Dublin 12, Ірландія

Телефон: **00 353 141 91919** Факс: **00 353 145 84806**

Північна Ірландія (Продаж і технічне обслуговування)

HVAC Supplies Limited

Unit A6, Dargan Court, Dargan Crescent, Belfast BT3 9JP

Телефон: **02890 747737** Факс: **02890 741233**

Шотландія (Продаж і технічне обслуговування)

McDowall Modular Services

2 Penston Road, Glasgow, Шотландія G33 4AG

Телефон: **0141 336 8795** Факс: **0141 771 9635**

Північний схід Англії (технічне обслуговування)

Allison Heating Products

12 Sunnyside Lane, Cleadon Village, Sunderland SR6 7XB

Телефон: **0191 536 8833** Факс: **0191 536 9933**

Центр технічного обслуговування компанії Hamworthy Heating

Продаж

Телефон: **0845 450 2865**

Технічні питання

Телефон: **0845 450 2865**

Технічне обслуговування

Телефон: **01202 662555**

Запчастини

Телефон: **0845 450 2866**



Центр обслуговування клієнтів

Hamworthy Heating Limited,

Fleets Corner, Poole,

Dorset BH17 0HH

Телефон: **0845 450 2866**

Факс: **01202 662522**

Email: aftersales@hamworthy-heating.com

Веб-сайт: www.hamworthy-heating.com