

Інструкція з проектування

**VITOLIGNO 300-H**

Водогрійні котли для автоматичного завантаження
деревинними гранулами і тріскою

Зміст

1. Умови спалювання деревини		
1. 1 Умови спалювання деревини для генерації тепла	5	
■ Загальні умови	5	
■ Розрахунок витрати палива	6	
■ Щільність енергії різних енергоносіїв порівняно з котельним паливом (орієнтовні значення)	7	
1. 2 Умови спалювання деревинних гранул для генерації тепла	7	
■ Що таке деревинні гранули?	7	
■ Вимоги до деревинних гранул	7	
■ Критерії якості деревинних гранул	8	
■ Форми постачання деревинних гранул	8	
1. 3 Умови спалювання тріски для генерації тепла	8	
■ Що таке тріска?	8	
■ Визначення класів розмірів тріски згідно з EN ISO 17225-4	8	
■ Вимоги до тріски	8	
■ Критерії якості тріски	9	
■ Складники	9	
■ Недеревинне паливо з біомаси	9	
1. 4 Директива про охорону навколишнього середовища від шкідливого впливу в Німеччині (1-а Федеральна постанова про обмеження промислового забруднення атмосфери)	9	
■ Зміст 1-ї Федеральної постанови про обмеження промислового забруднення атмосфери	9	
■ Внесення змін до 1-ї Федеральної постанови про обмеження промислового забруднення атмосфери - Посилення норм викидів шкідливих речовин	9	
■ Граничні значення викидів пилу й оксиду вуглецю (CO) згідно з 1-ю Федеральною постановою про обмеження промислового забруднення атмосфери ступінь 2 (§5)	10	
2. Vitoligno 300-H, 50 – 60 кВт		
2. 1 Опис виробу	11	
■ Основні переваги	12	
■ Заводський стан	12	
2. 2 Технічні дані	13	
■ Технічні дані	13	
■ Розміри	15	
3. Vitoligno 300-H, 80 – 101 кВт		
3. 1 Опис виробу	17	
■ Основні переваги	18	
■ Заводський стан	18	
3. 2 Технічні дані	19	
■ Технічні дані	19	
■ Розміри	21	
4. Контролер Ecotronic		
4. 1 Технічні дані Ecotronic	23	
■ Конструкція та призначення	23	
■ Технічні дані Ecotronic	24	
■ Огляд можливостей підключення	25	
4. 2 Допоміжне приладдя Ecotronic	32	
■ Вказівка щодо блоків дистанційного управління Vitotrol 200-A та 300-A	32	
■ Vitotrol 200-A	32	
■ Vitotrol 300-A	32	
■ Вказівка щодо підключення температури в приміщенні (функція RS) для блоків дистанційного управління	33	
■ Vitotrol 350-C	33	
■ Датчик температури в приміщенні	45	
■ Датчик температури	46	
■ Занурювальна гільза з нержавіючої сталі	46	
■ Датчик температури для опалювального контуру	46	
■ Датчик температури буферного резервуара	46	
■ Комплект датчиків температури для контуру сонячної установки	47	
■ Модуль розширення Ecotronic	47	
■ Запобіжний обмежувач температури	51	
■ Розподільник KM-BUS	51	
■ Vitocconnect 100, тип OPTO1	52	
5. Монтажне приладдя		
5. 1 Допоміжне приладдя водогрійного котла	54	
■ Пристрій підвищення температури зворотньої магістралі з регулюванням	54	
■ Автоматичний пристрій пожежогасіння (SLE)	55	
■ Обмежувач рівня води	55	

	■ Розподільний щиток для малоамперних ланцюгів Vitoligno 300-H, 60 – 101 кВт 55 ■ Зольник, Vitoligno 300-H, 50 – 60 кВт 55 ■ Зольник, Vitoligno 300-H, 80 – 101 кВт 56	
5. 2	Допоміжне приладдя для розподілу тепла 57	
	■ Розподіл опалювального контуру Divicon 57	
6. Відбір палива	6. 1	Можливості застосування систем відбору в залежності від палива 63
		■ Огляд 63
	6. 2	Відбір палива 64
		■ Розвантажувальна система з пружинною серцевиною AF 64
7. Зберігання палива	7. 1	Допоміжне приладдя для зберігання гранул 69
		■ Система наповнення гранулами напряду 69 ■ Система завантажування гранул 45° 69 ■ Кришка для системи завантаження гранул з функцією вентиляції 69 ■ Завантажувальна муфта 69 ■ Труба з відігнутим краєм 69 ■ Трубне коліно 30° з відігнутим краєм 69 ■ Трубне коліно 45° з відігнутим краєм 70 ■ Трубне коліно 90° з відігнутим краєм 70 ■ Затискне кільце з ущільнювачем 70 ■ Скоба для кріплення 70 ■ Z-подібний кут 70 ■ Відбивна пластина (1,0 x 1,2 м) 71
	7. 2	Вказівки щодо доставки насипних гранул на автомобілі для перевезення сипучих вантажів 72
	7. 3	Зберігання палива в сховищі для гранул замовника 73
		■ Зберігання палива в сховищі для гранул 73
8. Буферна ємність опалювального контуру	8. 1	Буферна ємність опалення PSM 78
	8. 2	Буферна ємність опалення WDW 80
		■ Буферна ємність опалення WDW 2000 I 80 ■ Буферна ємність опалення WDW 2900 I 81
9. Вказівки щодо проектування	9. 1	Розрахунок параметрів установки 82
		■ Вибір номінальної теплової потужності 82 ■ Температури спрацьовування запобіжного обмежувача 82
	9. 2	Доставка 82
	9. 3	Встановлення й монтаж 82
		■ Вимоги до котельного приміщення 82 ■ Вимога до підлоги котельного приміщення 83 ■ Вимоги типової постанови про опалення для федеральних земель (M-FeuVo) 83 ■ Указівки щодо встановлення опалювальних установок потужністю до 50 кВт 83 ■ Подача повітря для згоряння 83 ■ Монтаж Vitoligno 300-H 84 ■ Макс. кут нахилу під час монтажу 84 ■ Мінімальні відстані 84
	9. 4	Гідравлічне підключення 86
		■ Підключення опалення 86 ■ Насос котлового контуру і насос підмішування 87 ■ Розрахунок параметрів компенсаційного бака 87
	9. 5	Електромонтаж 88
		■ Вимоги 88 ■ Електричні кабелі Vitoligno 300-H, 50 – 60 кВт 88
	9. 6	Захисно-технічне обладнання згідно зі стандартом EN 12828 91
	9. 8	Обладнання для захисту від переповнення палива та зворотного горіння 92
		■ Автоматичний протипожежний пристрій (SLE) 92 ■ Запобіжник від переповнення палива 92 ■ Пристрій запобігання зворотного горіння (RHE) 92 ■ Запобіжник зворотного горіння (RZS) 93 ■ Запобіжник від зворотного горіння (RSE) 93
	9. 9	Пожежна безпека 93
		■ Пожежна безпека у паливному сховищі 93
	9.10	Введення в експлуатацію 93
		■ Паливо для введення в експлуатацію 93 ■ Кількість палива для введення в експлуатацію 93
	9.11	Види палива 93
		■ Відповідні види палива 94
	9.12	Орієнтовні параметри якості води 94

	■ Опалювальні установки з нормативними робочими температурами до 100 °C (VDI 2035)	94
	■ Наповнення опалювальної установки	95
9.13	Захист від замерзання	95
9.14	Підключення з боку відведення відпрацьованих газів	95
	■ Димар	95
	■ Багатоточкове підключення димаря	95
10. Додаток		
10. 1	Загальні відомості про водогрійні котли низького тиску з температурою спрацьовування запобіжного обмежувача до 110 °C	96
10. 2	Трубопровідні з'єднання	96
10. 3	Електромонтанж	96
10. 4	Інструкція з експлуатації	96
10. 5	Перевірка в рамках приймання органами будівельного нагляду	96
11. Алфавітний покажчик		97

1.1 Умови спалювання деревини для генерації тепла

Загальні умови

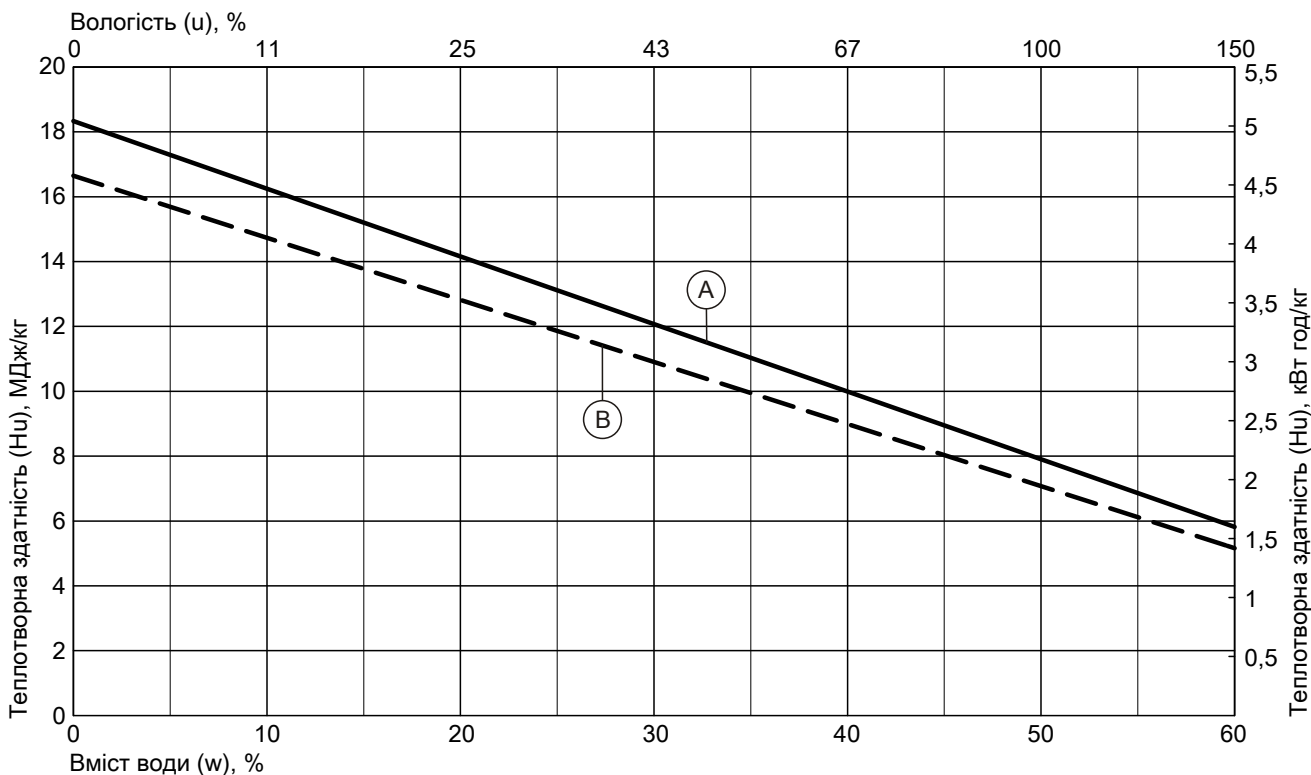
Теплотворна здатність деревинної біомаси в залежності від вмісту води

Енергомісткість деревини виражається теплотворною здатністю H_u . Теплотворна здатність – це енергія, що виділяється при спалюванні кілограму вологою деревини. Вода, що міститься в продуктах згоряння, виділяється у вигляді пари. Теплота згоряння H_o додатково містить конденсаційне тепло водяної пари, що виділяється при охолодженні до початкової температури. Вміст води однієї порції палива, що завантажується в котел, є ключовим чинником, що впливає на згоряння. Він визначає енергомісткість та одночасно енергообмін під час опалення. На практиці теплотворна здатність різних видів палива становить від 5,0 кВт год/кг (18 МДж/кг) при вмісті води 5 % до 1,5 кВт год/кг (5,4 МДж/кг) при вмісті води 60 %. Теплотворна здатність залежить від породи деревини і, значною мірою, від вмісту води або вологості деревини. Вміст води є ключовим чинником для можливості регулювання за часткового навантаження та характеристики викидів установки.

Визначення вмісту води

Для визначення вмісту води використовується метод висушування в сушильних шафах згідно зі стандартом Європейського комітету зі стандартизації (CEN). При цьому проба палива зважується в мокрому стані, висушується в сушильній шафі при температурі близько 105 °C протягом кількох годин, а потім знову зважується. Частка води в паливі позначається w .

Теплотворна здатність деревини як функція вмісту води (w)



- Ⓐ М'яка деревина
- Ⓑ Тверда деревина

Таблиця теплотворної здатності різних порід деревини, джерело: Технологічний дослідницький центр (TFZ), Штраубінг

Вміст води, %		0	10	20	30	40	50
Порода дерева	Одиниця вимірювання						
	Ялина	кВт год/кг	5,20	4,64	4,05	3,44	2,86
		кВт год/щільн. м3	2245	2020	1979	1863	1805
		кВт год/склад. м3	1249	1177	1096	1039	1005
		кВт год/насіп. м3	925	872	812	770	745

Умови спалювання деревини (продовження)

Вміст води, %		0	10	20	30	40	50
Порода дерева	Одиниця вимірювання						
Сосна	кВт год/кг	5,33	4,75	4,14	3,53	2,94	2,33
	кВт год/щільн. м3	2613	2441	2239	2170	2114	2009
	кВт год/склад. м3	1454	1354	1243	1209	1170	1116
	кВт год/насіп. м3	1077	1003	921	895	867	827
Бук	кВт год/кг	11,00	4,53	3,97	3,39	2,81	2,22
	кВт год/щільн. м3	3475	3187	2899	2704	2609	2482
	кВт год/склад. м3	1757	1613	1458	1361	1315	1252
	кВт год/насіп. м3	1432	1314	1188	1109	1072	1020
Дуб	кВт год/кг	5,00	4,50	3,92	3,33	2,66	2,19
	кВт год/щільн. м3	3336	3091	2836	2760	2576	2543
	кВт год/склад. м3	1687	1557	1432	1396	1349	1283
	кВт год/насіп. м3	1375	1269	1166	1138	1099	1045

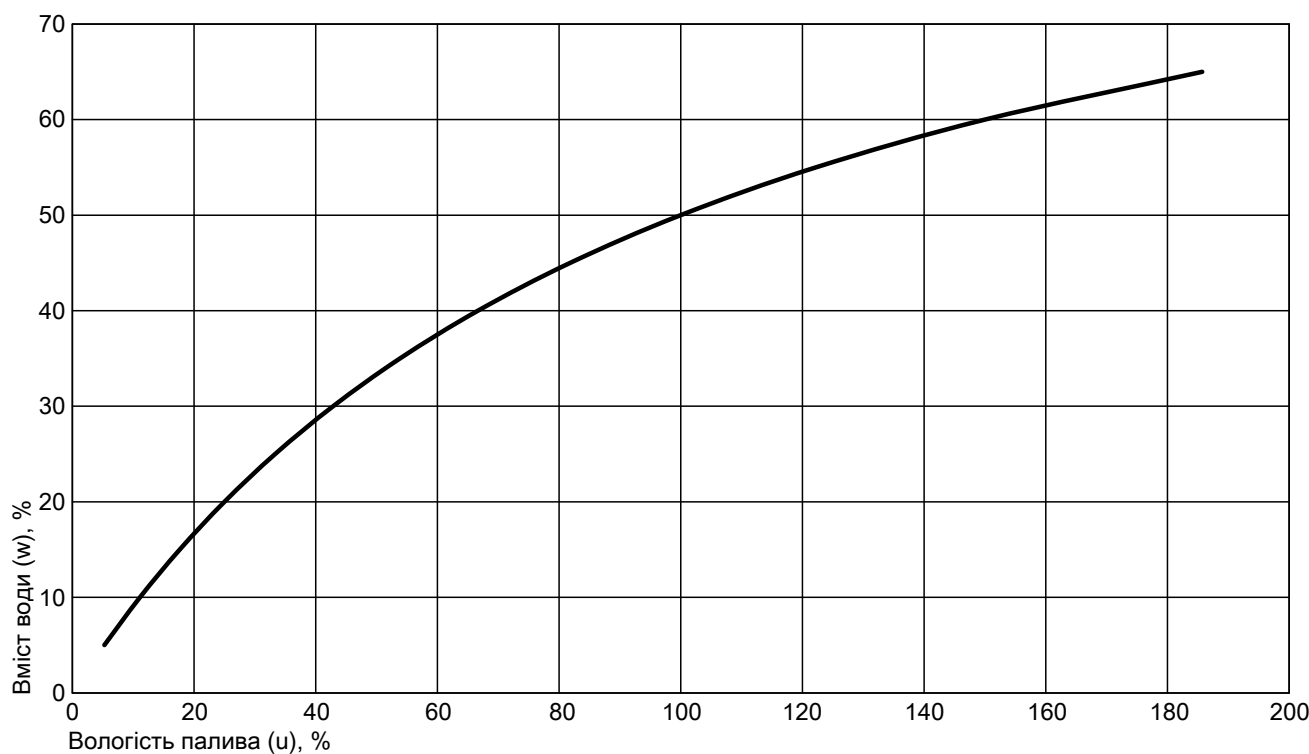
Відношення вмісту води (w) до вологості палива (u)

Частка води в трісці і деревинних гранулах позначається як вміст води або вологість палива. При цьому вміст води (y %) розраховується для вологої паливної маси або сирого продукту (СП), а вологість палива для абсолютно сухої паливної біомаси (СП).

Приклад:

Якщо 100 кг палива містять 50 кг води, то вміст води складає 50 % (w50), а вологість палива 100 % (u = 100).

$$u [\%] = \frac{w [\%]}{100 - w [\%]} \times 100$$



Розрахунок витрати палива

З урахуванням теплотворної здатності і необхідної номінальної теплової потужності можна розрахувати витрату палива. При цьому ключовими чинниками впливу є вміст води в паливі та коефіцієнт корисної дії установки.

$$B = \frac{Q_N}{H_u \times \eta}$$

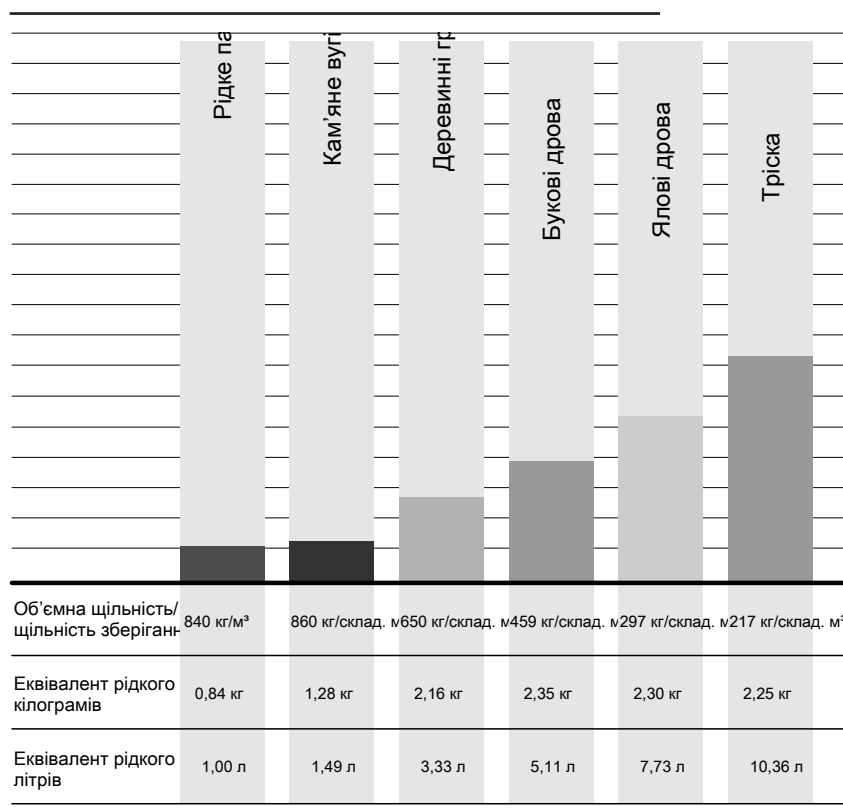
B Витрата палива, кг/год

Q_N Необхідна ном. тепла потужність, кВт

H_u Теплотворна здатність, кВт год/кг

η Коефіцієнт корисної дії установки, %

Щільність енергії різних енергоносіїв порівняно з котельним паливом (орієнтовні значення)



1.2 Умови спалювання деревинних гранул для генерації тепла

Що таке деревинні гранули?

У якості сировини для деревинних гранул переробляються повністю натуральні відходи деревини. Ця сировина у великій кількості накопичується на деревообробних підприємствах у вигляді відходів – стругальної або пильної тирси. Відходи деревини ущільнюються під високим тиском і збираються в гранули, тобто пресуються в циліндричній формі. Сировина зберігається й транспортується в абсолютно сухому стані. Від особи, що експлуатує установку, також вимагається абсолютно сухе зберігання. Тільки так можна забезпечити належне й ефективне спалювання.

Вимоги до деревинних гранул

Для генерації тепла використовуються деревинні гранули з наступними властивостями:

- Діаметр 6 мм
- Довжина від 3,15 до 40 мм (від 1 % до 45 мм)
- Макс. вміст води 10 %

Деревинні гранули, що використовуються для спалювання у твердопаливних котлах, повинні відповідати вимогам EN ISO 17225-2.

Запит	ENplus-A1	EN ISO 17225-2, якість A1
Діаметр	мм 6 ± 1	D06
Довжина	мм Довжина макс. 1% гранул повинна становити більше 40 мм, утім не переважати 45 мм.	від 3,15 до 40
Насипна щільність, за замовчуванням	кг/м³ від 600 до 750	BD600
Калорійність палива, за замовчуванням	МДж/кг ≥ 16,5 кВт·год/кг ≥ 4,6	Q16.5 Q4.6
Уміст вологи, за замовчуванням	м-% ≤ 10	M10
Частина подрібненого матеріалу, за замовчуванням	м-% ≤ 1	F1.0
Стійкість до механічного впливу, за замовчуванням	м-% ≥ 97,5	DU 97.5
Уміст золи, не містить води	% ≤ 0,7	A0.7
Температура розм'якшення золи	°C ≥ 1200	–
Це значення є обов'язковим тільки для деревних гранул із сертифікатом ENplus. Воно позначає температуру, за якої зола деревини змінює форму, що може призводити до утворення окалини в топковій камері.		

Умови спалювання деревини (продовження)

Запит	ENplus-A1	EN ISO 17225-2, якість A1
Уміст хлору, не містить води	м-% $\leq 0,02$	Cl0.2
Уміст сірки, не містить води	м-% $\leq 0,04$	S0.04
Уміст азоту, не містить води	м-% $\leq 0,3$	N0.03

м-% = частина маси у відсотках

Вказівка

Починаючи з вересня 2014 року стандарт EN 14961-2 було замінено на новий стандарт EN ISO 17225-2. У цьому стандарті описано основні властивості деревних гранул.

Критерії якості деревинних гранул

Якісні деревинні гранули:

- гладка блискуча поверхня,
- рівномірна довжина,
- незначний вміст пилу,
- тонуть у воді.

Неякісні деревинні гранули:

- груба поверхня з тріщинами,
- дуже різна довжина,
- значний вміст пилу,
- плавають у воді.

Форми постачання деревинних гранул

У насипній формі деревинні гранули транспортуються в автомобілях для перевезення сипучих вантажів і вивантажуються на місце для зберігання за допомогою системи шлангів.

Обережне поводження з деревинними гранулами забезпечує незначний вміст пилу, належну подачу палива і постійну теплову потужність твердопаливного котла.

1.3 Умови спалювання тріски для генерації тепла

Що таке тріска?

У якості сировини для тріски переробляється повністю натуральна лісова деревина або деревина з плантацій. Ця сировина збирається у вигляді стовбурів чи гілок.

Ці лісоматеріали заготовлюються за допомогою різальних інструментів, що швидко обертаються, згідно з EN ISO 17225.

Визначення класів розмірів тріски згідно з EN ISO 17225-4

Клас розміру	Основна частина (не менше 60 % маси), а) Розмір, мм	Частина дрібного продукту ($\leq 3,15$ мм) У % маси	Частина грубого продукту (у дужках довжина часток) У % маси	Максимальна довжина часток, б) У мм	Максимальна площа перерізу частини грубого продукту, б) с) У см ²
P16S	Від 3,15 до 16	≤ 15 %	≤ 6 (> 31,5 мм)	≤ 45	≤ 2
P31S	Від 3,15 до 31,5	≤ 10 %	≤ 6 (> 45 мм)	≤ 150	≤ 4
P45S	Від 3,15 до 45	≤ 10 %	≤ 10 (> 63 мм)	≤ 200	≤ 6

а) Число в класі розміру відноситься до максимального розміру часток основної частини. Частки повинні проходити в сито з круглими отворами (ISO 17827-1) з розміром у мм, вказаним у класі розміру. Має бути зазначений мінімально можливий клас властивостей.

б) Довжину й площу перерізу треба визначити тільки для тих часток, що входять до частини грубого продукту. В одній пробі об'ємом близько 10 л максимальну довжину може перевищувати не більше 2 шт., якщо площа перерізу становить < 0,5 см².

с) Для вимірювання поперечного перерізу рекомендується застосовувати прозорий транспортер. Частки розташовуються під прямим кутом за транспортером, і максимальна площа їхнього перерізу визначається за допомогою сітки см².

Вимоги до тріски

Для спалювання в твердопаливному котлі використовується тріска класу розміру P31S з наступними властивостями:

- Частина грубого продукту макс. 6 % (> 45 мм)
- Поперечний переріз макс. 4 см²

- Довжина макс. 15 см (від 1 % до 45 мм)
- Вміст води (див. опис продуктів)

Об'ємна щільність тріски

Об'ємна щільність тріски в залежності від вмісту води згідно з EN ISO 17225-4

Вміст води відносно вологої маси	% маси	Від 8 до 18	Від 18 до 25	Від 25 до 35	Від 35 до 45
Об'ємна щільність хвойних порід дерева	кг/м ³	Від 160 до 180	Від 180 до 200	Від 200 до 225	Від 225 до 270
	Клас властивостей	BD150	BD150	BD200	BD200
Об'ємна щільність листяних порід дерева	кг/м ³	Від 225 до 250	Від 250 до 280	Від 280 до 320	Від 320 до 380
	Клас властивостей	BD200	BD250	BD250	BD300

Критерії якості тріски

Якісна тріска:

- низький однорідний вміст води, відсутність вимочки або плісняви;
- незначна кількість голок, листя, дрібного галуззя й кори;
- незначна кількість дрібної фракції деревини (майже немає часток < 3 мм);
- відсутність забруднень з мінеральним ґрунтом або інших сторонніх речовин чи домішок;
- однорідний розмір часток (без надмірної довжини);
- рівно зрізані краї, відсутність часток з нерівними краями.

Неякісна тріска:

- нерівна поверхня або нерівні краї,
- значна кількість голок, листя, дрібного галуззя й кори;
- забруднення з мінеральним ґрунтом або інші сторонні речовини чи домішки;
- неоднорідний розмір часток,
- значна кількість дрібної фракції і високий вміст води.

Складники

Замовляючи деревину для опалення необхідно перевіряти її на наявність сторонніх предметів, таких як:

- каміння,
- металеві частини,
- частини камінної кладки,
- пластикові деталі.

Сторонні предмети змінюють склад палива і визначальні параметри процесу згоряння.

Дотримуйтесь наступних порогових значень на кг сухого палива або негорючих складників у сухому вигляді. Порогові значення для золи було розраховано за температури аналізу 815 °C.

		Порогове значення	Порівняння натуральної лісової деревини
Хлор Cl	мг/кг	макс. 300	10
Сірка S	мг/кг	макс. 1000	120
Сума Cl, S	мг/кг	макс. 1000	130
Загальний вміст золи	г/кг	макс. 15,0	5,0
Оксиди лужних металів у золі (K ₂ O та Na ₂ O)	г/кг	макс. 1,0	0,35
Початок спікання (ПС) у золі	°C	мін. 1000	прибл. 1200

Внаслідок перевищення верхніх порогових значень скорочується термін служби камери згоряння і твердопаливного котла. Одночасно збільшуються витрати на профілактичне обслуговування, і скорочуються інтервали техобслуговування.

Недеревинне паливо з біомаси

Недеревинне паливо з біомаси, таке як голки, листя, зернова сировина, солома, полова, кісточки від плодів тощо, не підходять для справної експлуатації, тому їхнє використання є недопустимим.

Властивості палива (елементарний склад, точка розм'якшення золи тощо) значною мірою залежать від деревини. При цьому спалювання у твердопаливному котлі може погіршувати характеристики згоряння. Вогнестійка цегла і поверхні теплообмінника піддаються підвищеному навантаженню. Таким чином, гарантія є дійсною тільки, якщо використовуються допустимі види палива.

1.4 Директива про охорону навколишнього середовища від шкідливого впливу в Німеччині (1-а Федеральна постанова про обмеження промислового забруднення атмосфери)

Зміст 1-ї Федеральної постанови про обмеження промислового забруднення атмосфери

На території Німеччини Директивою про охорону навколишнього середовища від шкідливого впливу (1-а Федеральна постанова про обмеження промислового забруднення атмосфери) щодо установок зі спалювання біомаси малої і середньої потужності, що не потребують дозволу на експлуатацію, діють такі положення:

- Умови, за яких можна встановлювати й експлуатувати установи зі спалювання біомаси малої і середньої потужності.
- Визначення граничних значень викидів шкідливих речовин установками малої і середньої потужності
- Частота й обсяг заходів з контролю установки щодо захисту від шкідливого впливу.

Внесення змін до 1-ї Федеральної постанови про обмеження промислового забруднення атмосфери - Посилення норм викидів шкідливих речовин

З 22 березня 2010 року зміни 1-ї Федеральної постанови про обмеження промислового забруднення атмосфери вступають у силу з такими суттєвими новими положеннями:

- Установлення граничних значень викидів шкідливих речовин для твердопаливних котлів з номінальною потужністю від 4 до 1000 кВт
- Свідцтво щодо потрібних граничних значень викидів шкідливих речовин під час повторних вимірювань на місці сажотрусом під час введення нових установок в експлуатацію (повторна перевірка кожні 2 роки)

Умови спалювання деревини (продовження)

- Посилення норм викидів пилу 20 мг/м³ і СО 400 мг/м³ у 1-й Федеральній постанові про обмеження промислового забруднення атмосфери 2-го ступеня
- Граничні значення викидів шкідливих речовин діють також для установок попередніх років виробництва після спливання терміну перехідного періоду.
- Визначення параметрів буферного водонагрівача опалювального контуру в разі використання **установок з ручним завантаженням**: Мін. 12 л на літр камери завантаження паливом або 55 л/кВт номінальної потужності водогрійного котла
- Визначення параметрів буферного водонагрівача опалювального контуру в разі використання **установок з автоматичним завантаженням**: Мін. 20 л/кВт номінальної потужності водогрійного котла

Граничні значення викидів пилу й оксиду вуглецю (СО) згідно з 1-ю Федеральною постановою про обмеження промислового забруднення атмосфери ступінь 2 (§5)

Вказівка

Граничні значення викидів шкідливих речовин під час повторних вимірювань на місці (у розрахунку на концентрацію 13% кисню)

Паливо згідно з §3, абзац 1	Час установлення для нових установок	Номінальна теплова потужність кВт	Пил у мг/м³	Чадний газ (СО) у мг/м³	Відповідний твердопаливний котел
Деревні гранули	3 1 січня 2015 року	від ≥ 4 до ≤ 1000	≤ 20	≤ 400	Vitoligno 300-C Vitoligno 300-H Vitoflex 300-RF Vitoflex 300-UF
Тріска	3 1 січня 2015 року	від ≥ 4 до ≤ 1000	≤ 20	≤ 400	Vitoligno 300-H Vitoflex 300-RF Vitoflex 300-UF
Необроблена, не кускова деревина (тирса, стружка й абразивний пил), деревний брикет	3 1 січня 2015 року	від ≥ 4 до ≤ 1000	≤ 20	≤ 400	Vitoligno 250-S Vitoflex 300-RF Vitoflex 300-UF
Дерев'яні поліна	3 1 січня 2017 року	від ≥ 4 до ≤ 1000	≤ 20	≤ 400	Vitoligno 150-S Vitoligno 200-S Vitoligno 250-S

Вказівка щодо викидів пилу

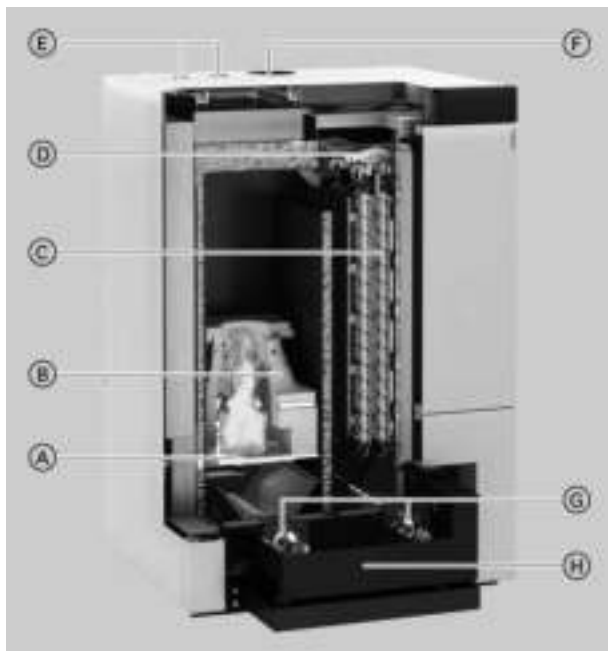
В залежності від палива, що використовується, наприклад, деревинних гранул, тріски, а також його якості (згідно з EN ISO 17225), може бути необхідно вжити додаткові заходи із зменшення рівня викидів для дотримання вказаних у 1-й Федеральній постанові про обмеження промислових забруднень атмосфери (BImSchV) рівнів викиду пилу.

Ідеться про вторинні заходи, такі як фільтр тонкого очищення (наприклад, електростатичний фільтр) або третинні заходи, такі як надання підтримки техніками Viessmann у вимірюванні. Для цього потрібно звернутись до Viessmann.

VDI 4207, аркуш 2 (вимірювання рівня викидів на малогабаритних опалювальних установках)

VDI 4207, аркуш 2 (вимірювання рівня викидів на малогабаритних опалювальних установках) визначає вимоги до перших або повторних перевірок і вимірювань рівня викидів пилу згідно з 1-ю Федеральною постановою про обмеження промислових забруднень (BImSchV) або Постановою про очищення й перевірку котельних установок (KÜO) при використанні твердого палива. У цьому стандарті також описано необхідні заходи щодо установки й експлуатаційні заходи для належного проведення вимірювань рівня викидів.

2.1 Опис виробу



- (A) Колосникова решітка з подвійних поворотних пластин
- (B) Стійка до високих температур камера згоряння зі ступеневим згорянням
- (C) Вертикальний теплообмінник із завихрювачами
- (D) Повністю автоматичне очищення теплообмінника
- (E) Підключення магістралі подачі й зворотньої магістралі
- (F) З'єднання для видалення відпрацьованих газів згорі
- (G) Повністю автоматична система видалення золи з камери згоряння й теплообмінника
- (H) Зольник

Котел Vitoligno 300-H було розроблено для автоматичного спалювання будь-якого сухого й вологого палива з деревини, а саме тріски до М30/Р31S і деревинних гранул. Vitoligno 300-H має компактну конструкцію, дуже високий коефіцієнт корисної дії та ідеально спалює деревину на всіх ступенях навантаження. Цей водогрійний котел випробувано й допущено до експлуатації згідно з EN 303-5 (твердопаливний водогрійний котел), й віднесено до класу котлів 5. Котли мають маркування CE згідно з Директивою ЄС про машини й механізми та проходять постійний контроль якості.

Принцип дії

Шнек подачі подає паливо до камери згоряння з тильної сторони. На вході розташовані датчик температури зворотного згоряння й клапан пожежогасіння з терморегулюванням. Над шнеком знаходиться бункер-дозатор з фоторелею для визначення рівня захисного шару палива.

Паливо автоматично запалюється за допомогою електричної повітрорудки гарячого повітря. Видалення відпрацьованих газів палива здійснюється через колосникову решітку з подвійними поворотними пластинами, що приводиться в дію мотором з пласким редуктором. Очищення колосникової решітки здійснюється за допомогою обертання (на 360°), при цьому зола з решітки падає в шнек видалення золи, розташований нижче, і вивантажується в зольник (автоматичне видалення золи з камери згоряння). Камера згоряння обшита стійкими до високої температури елементами карбіду кремнію і захищена жаростійкою теплоізоляцією.

Газоподібні продукти згоряння виводяться у вторинну камеру згоряння. Тут через зменшення діаметру газоподібні продукти згоряння добре змішуються з вторинним повітрям. Таким чином забезпечується значний час вигорання й повне згоряння.

У вертикально розташованому трубчастому теплообміннику теплова енергія газоподібних продуктів згоряння підводиться до котельної води. Трубчастий теплообмінник регулярно автоматично очищується завихрювачами. Окрім того, завихрювачі підвищують коефіцієнт корисної дії водогрійного котла. У теплообміннику зола також подається до зольника за допомогою шнека видалення золи (автоматичне видалення золи теплообмінника). Таким чином збільшуються інтервали очищення і забезпечується стабільно висока теплопередача.

Водогрійний котел повністю захищено теплоізоляцією й обшивкою. Для техобслуговування над водогрійним котлом необхідно залишити певну відстань до стелі, щоб можна було демонтувати завихрювачі.

Вбудований контролер усієї установки

Контролер вбудований у водогрійний котел, оснащений датчиками й приводами, і готовий до підключення. Завдяки цьому його монтаж є простим й швидким. Контролер здійснює модульоване регулювання потужності на рівні 30 – 100 % від номінальної теплової потужності й регулювання згоряння за допомогою датчика температури відхідних газів, кисневого датчика, а також повністю автоматичних заслінок вторинного й первинного повітря.

До друкованої плати, вбудованої у водогрійний котел (НKK), безпосередньо до котла можна підключити 3 опалювальні контури з змішувачем, 2 опалювальні контури зі змішувачем і приготуванням гарячої води або один опалювальний контур зі змішувачем, контуром геліоустановки й приготуванням гарячої води. Додатковий 4-й опалювальний контур зі змішувачем можна підключити через шину KM.

За допомогою додаткового контролера Vitotrol 350-C управління твердопаливним котлом на деревинних гранулах можна здійснювати з житлового приміщення. Кольоровий сенсорний дисплей діагоналю 5 дюймів зі співвідношенням сторін 16:9 наймовірніше спростує управління. Vitotrol 350-C призначений для дистанційного управління водогрійним котлом з усіма необхідними можливостями налаштування, відображення всіх необхідних даних водогрійного котла і буферного резервуара опалення. Ви також можете використовувати Vitotrol 350-C не як кімнатний блок управління, а як каскадний контролер. В один каскад можна об'єднувати до чотирьох водогрійних котлів (Vitoligno 300-C та Vitoligno 300-H). Додатково через головний котел можна активувати котел на рідкому паливі/газовий котел. Можна відобразити найважливіші контури управління каскадної установки та управляти ними. Відображається стан наповнення буферного резервуара опалення. Vitotrol 350-C можна розширити на 20 додаткових контурів управління (опалювальні контури, магістралі ГВП або опалення) за допомогою модулів контролера.

- «Інтелектуальне» управління буфером з трьома або п'ятьма датчиками температури буфера
- Управління розподілом тепла
- Активація додаткового теплогенератора

Підключення інтернету через Vitconnect

Нові можливості управління опаленням через інтернет пропонує застосунок ViCare. За допомогою простого графічного інтерфейсу ViCare забезпечується інтуїтивне управління опаленням. Для цього треба використовувати Vitconnect 100, що створює інтерфейс між водогрійним котлом і ViCare.

Основні переваги

- Високий коефіцієнт корисної дії (до 94,7 %) і низький рівень викидів під час роботи під навантаженням через регульовану подачу первинного й вторинного повітря
- Вертикальний теплообмінник з двома газоходами і модульованим регулюванням потужності 30 – 100 %
- Компактний водогрійний котел зі змінними системами для відбору палива
- Автоматичне запалювання й регулювання згоряння за допомогою кисневого датчика і температури відпрацьованих газів
- Простота техобслуговування завдяки повністю автоматичному видаленню золи
- У серійному виконанні тепловий запобіжник зворотного потоку й клапан пожежогасіння
- Компактне встановлення завдяки настінному монтажу (правий бік)
- Вбудований пристрій підвищення температури зворотньої магістралі з регулюванням
- Підключення до інтернету через Vitconnect (допоміжне приладдя) для управління й обслуговування за допомогою застосунків Viessmann

Заводський стан

- Змонтований сталевий водогрійний котел на деревинних гранулах і трісці з наступними компонентами.
 - Теплоізоляція
 - Дверцята котла
 - Зольник (висувний)
 - Пристрій очищення
- Контролер контуру котла Ecotronic
- Автоматичний пристрій запалювання
- Пристрій підвищення температури зворотньої магістралі з регулюванням
- Автоматичне очищення колосникової решітки й теплообмінника
- Повністю автоматичне видалення золи
- Витяжна повітрорудка
- Шнек подачі із захисним шаром включно з
 - клапаном пожежогасіння й брудовловлювачем
- Запірна заслінка
- Тепловий запобіжник зворотного потоку

Комплект поставки датчиків:

- датчики й вимикачі встановлені на котлі та в патрубку відпрацьованих газів
 - Інфрачервона фоторелейна завіса для контролю рівня палива в камері згоряння
 - Кисневий датчик
 - Датчик температури відпрацьованих газів Pt1000
 - Датчик температури котла Pt1000
 - Датчик температури зворотньої магістралі Pt1000
 - Запобіжний обмежувач температури (STB)
- Датчики встановлені на шнеку подачі
 - Інфрачервона фоторелейна завіса для контролю рівня захисного шару шнека подачі
 - Контактний датчик температури Pt1000 на шнеку подачі
- Датчики й вимикачі на встановлені на топковому блоці, топці та в патрубку відпрацьованих газів (монтаж на місці)
- Датчик додається
 - Датчик зовнішньої температури Pt1000
 - Датчик температури для ємнісного водонагрівача Pt1000

2.2 Технічні дані

Технічні дані

Номинальна теплова потужність	кВт	50	60
Мін. відбір тепла	кВт	15	18
Технічні характеристики			
Номинальна теплова потужність ^{*1}	кВт	50	60
Мінімальна теплова потужність Q _{мін}	кВт	15	18
Температура подачі			
– допустима ^{*2}	°C	100	100
– максимальна ^{*3}	°C	90	90
– мінімальна ^{*3}	°C	70	70
Мінімальна температура зворотньої магістралі	°C	65	65
Доп. робочий тиск			
Водогрійний котел	бар	3	3
	МПа	0,3	0,3
Запобіжний теплообмінник	бар	3 – 6	3 – 6
	МПа	0,3 – 0,6	0,3 – 0,6
Контрольний тиск	бар	4,5	4,5
	МПа	0,45	0,45
Мінімальна пропускна здатність теплового запобіжника зворотного потоку (TS) ^{*4}	м³/год	1,1	1,1
Витрата води			
Витрата (диф. 10 K)	м³/год	4,31	5,17
Витрата (диф. 15 K)	м³/год	2,87	3,44
Витрата (диф. 20 K)	м³/год	2,15	2,58
Залишковий напір ^{*5}	м	2,92	2,11
Поверхня нагрівання	м²	4,6	4,6
Загальні розміри			
Загальна довжина (із зольником)	мм	2044	2044
Загальна ширина (без фоторелейної завіси)	мм	1135	1135
Загальна ширина (з шнеком подачі)	мм	1135	1135
Загальна висота	мм	1870	1870
Верхній край труби відведення відпрацьованих газів	мм	1565	1565
Мінімальні монтажні розміри водогрійного котла			
Довжина	мм	795 ^{*6}	795 ^{*6}
Ширина	мм	1145 ^{*6}	1145 ^{*6}
Висота	мм	1654 ^{*6}	1654 ^{*6}
Мінімальна висота приміщення	мм	2100	2100
Монтажна вага			
Основний котел	кг	890	890
Теплоізоляція	кг	77	77
Вставний блок	кг	110	110
Загальна вага			
Загальна вага без води	кг	1077	1077
Загальна вага з водою	кг	1287	1287
Місткість			
Котлова вода	л	210	210
Зольник	л	45	45
	кг	18	18
Споживана елек. потужність			
Запалювання	Вт	1400	1400
Видалення золи	Вт	25	25
Вставний блок	Вт	380	380
Димосос	Вт	100	100
Привод колосникової решітки	Вт	14	14
Очищення теплообмінника	Вт	14	14
Споживана електрична потужність при Q _N	Вт	234	259
Споживана електрична потужність при Q _{мін}	Вт	122	122

^{*1} Для нормального палива M30 з очищеним водогрійним котлом

^{*2} Температура вимкнення запобіжного обмежувача температури

^{*3} Температура, що налаштовується на контролері

^{*4} Витрата при 2 бар (0,2 МПа) та температурі подачі 15 – 20 °C

^{*5} Залишковий напір циркуляційного насоса після підвищення температури зворотньої магістралі.

^{*6} Монтажні розміри досягаються після демонтажу компонентів

Vitoligno 300-H, 50 – 60 кВт (продовження)

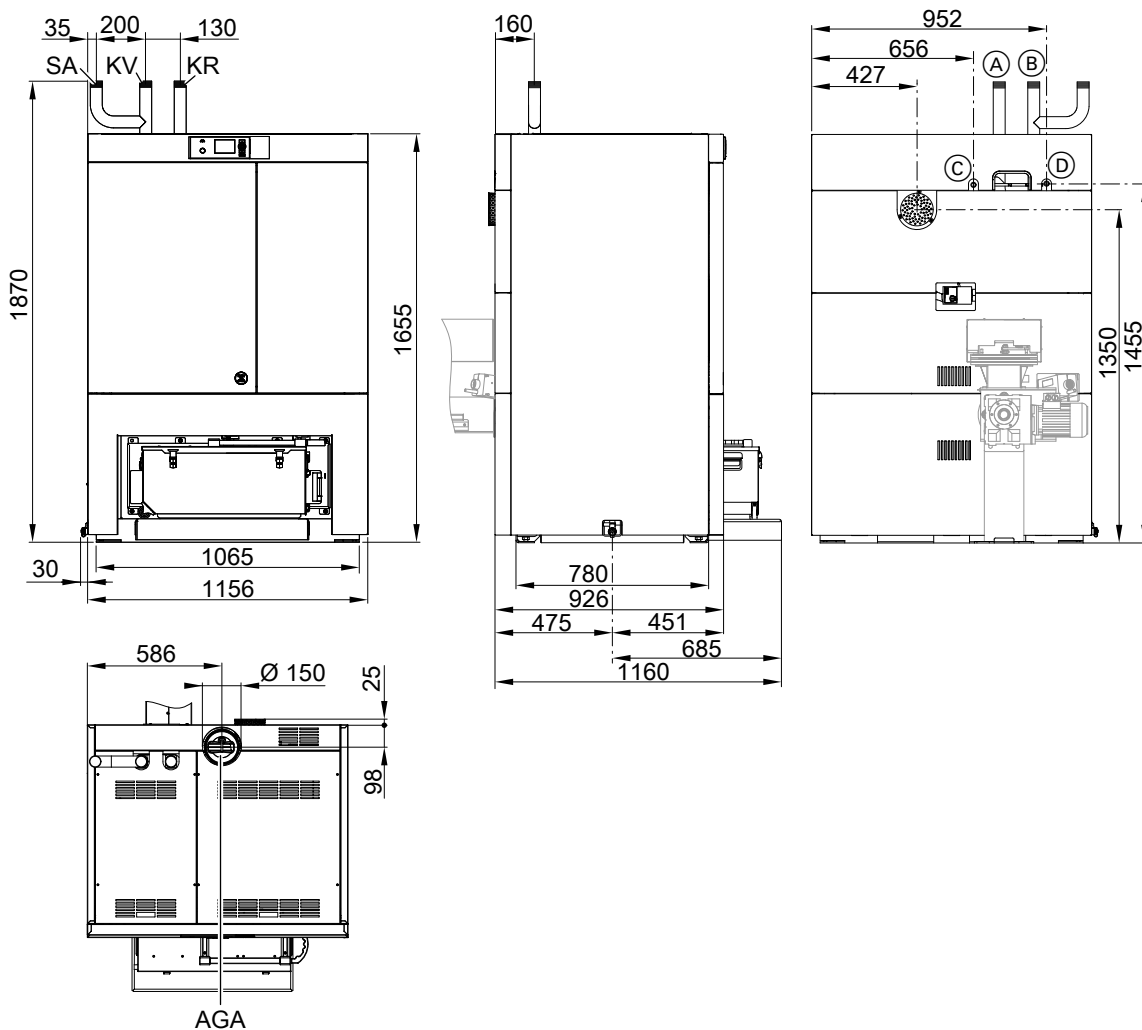
Номинальна теплова потужність	кВт	50	60
Підключення водогрійного котла			
Магістраль подачі (KV)	R	1 ½	1 ½
Зворотня магістраль котла (KR)	R	1 ½	1 ½
Патрубок аварійної лінії (SA)	G (AG)	1 ½	1 ½
Патрубок води пожежогасіння	R	¾	¾
Кран спорожнення котла	Rp	½	½
Патрубки запобіжного теплообмінника			
Трубопровід подачі холодної води	R	½	½
Трубопровід відведення гарячої води	R	½	½
Занурювана гільза теплового запобіжника зворотного потоку (TS)	Rp	½	½
Відпрацьовані гази			
Середня температура (брутто) *7			
Середня температура відпрацьованих газів при Q _N	°C	140	150
Середня температура відпрацьованих газів при Q _{мін}	°C	80	80
Масова витрата			
Q _N , M5, O ₂ 6 %	г/с	28	34
Q _N , M30, O ₂ 8 %	г/с	36	43
Об'ємна витрата			
Q _N , M5, O ₂ 6 %	м³/с	0,03	0,04
Q _N , M30, O ₂ 8 %	м³/с	0,04	0,05
патрубку відхідних газів	Ø мм	150	150
Необхідна тяга			
– При номінальній тепловій потужності	мбар Па	0,05 5	0,05 5
– часткове навантаження	мбар Па	0,03 3	0,03 3
Макс. доп. тяга			
	мбар Па	0,15 15	0,15 15
Коефіцієнт корисної дії			
– За повного навантаження	%	≤ 93,0	≤ 94,4
– За часткового навантаження	%	≤ 92,0	≤ 92,0
Маркування CE згідно з Директивою ЄС про машини й механізми			
Клас енергоефективності		CE	CE
Клас котла згідно з EN 303-5		A+	A+
		5	5

*7 Виміряна температура відпрацьованих газів як середнє значення брутто аналогічно EN 304 при температурі повітря для згоряння 20 °C

Vitoligno 300-H, 50 – 60 кВт (продовження)

Розміри

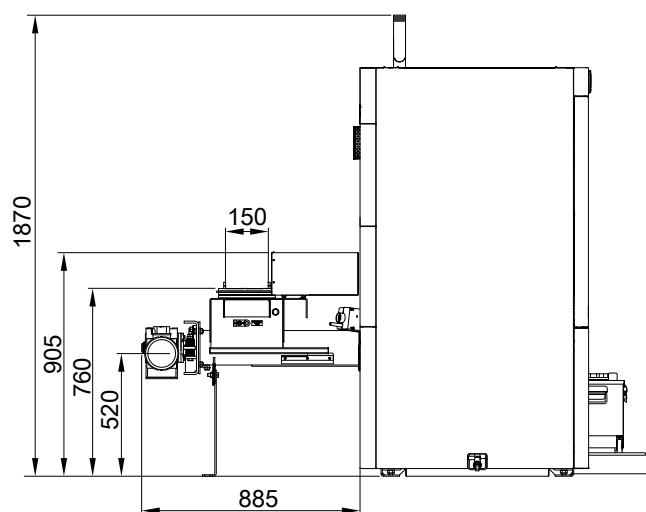
Вид спереду, боковий вид і задній вид



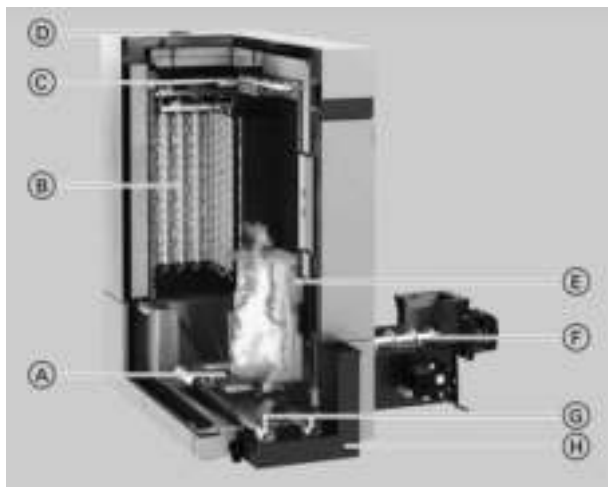
- | | | | |
|---|---|-----|--|
| Ⓐ | Зворотня магістраль водогрійного котла | Ⓓ | Запобіжний теплообмінник подачі холодної води |
| Ⓑ | Магістраль подачі водогрійного котла | AGA | Газохід |
| Ⓒ | Запобіжний теплообмінник, трубопровід відведення гарячої води | KR | Зворотня магістраль котла R 1 ½ |
| | | KV | Магістраль подачі котла R 1 ½ |
| | | SA | Патрубок аварійної лінії (запобіжний клапан) G(AG) 1 ½ |

Vitoligno 300-H, 50 – 60 кВт (продовження)

Вид збоку зі вставним блоком



3.1 Опис виробу



- (А) Пересувна колосникова решітка
- (В) Вертикальний теплообмінник із завихрювачами
- (С) Повністю автоматичне очищення теплообмінника
- (D) З'єднання для видалення відпрацьованих газів згорі
- (Е) Стійка до високих температур камера згоряння зі ступеневим згорянням
- (F) Вставний блок з шнеком зі зменшувальним кроком
- (G) Повністю автоматична система видалення золи з камери згоряння й теплообмінника
- (H) Зольник

Котел Vitoligno 300-H було розроблено для автоматичного спалювання будь-якого сухого й вологого палива з деревини, а саме тріски до M30/P31S і деревинних гранул. Vitoligno 300-H має компактну конструкцію, дуже високий коефіцієнт корисної дії та ідеально спалює деревину на всіх ступенях навантаження. Цей водогрійний котел випробувано й допущено до експлуатації згідно з EN 303-5 (твердопаливний водогрійний котел), й віднесено до класу котлів 5. Котли мають маркування CE згідно з Директивою ЄС про машини й механізми та проходять постійний контроль якості.

Принцип дії

Шнек подачі подає паливо до камери згоряння збоку. На вході розташовані датчик температури зворотного згоряння й клапан пожежогасіння з терморегулюванням. Над шнеком знаходиться бункер-дозатор з фоторолейною завесою для визначення рівня захисного шару палива.

Паливо автоматично запалюється за допомогою електричної повітродувки гарячого повітря. Видалення відпрацьованих газів палива здійснюється через пересувну колосникову решітку, що приводиться в дію мотором з пласким редуктором. Очищення колосникової решітки здійснюється за допомогою переміщення вбік, при цьому зола з решітки падає в шнек видалення золи, розташований нижче, і вивантажується в зольник (автоматичне видалення золи з камери згоряння). Частина жару залишається на пересувній колосниковій решітці для швидкого й ефективного запалювання нового палива, завантаженого до котла. Камера згоряння обшита стійкими до високої температури елементами карбиду кремнію і захищена жаростійкою теплоізоляцією. Газоподібні продукти згоряння виводяться у вторинну камеру згоряння. Тут через зменшення діаметру газоподібні продукти згоряння добре змішуються з вторинним повітрям. Таким чином забезпечується значний час вигорання й повне згоряння.

У вертикально розташованому трубчастому теплообміннику теплова енергія газоподібних продуктів згоряння підводиться до котельної води. Трубчастий теплообмінник регулярно автоматично очищується завихрювачами. Окрім того, завихрювачі підвищують коефіцієнт корисної дії водогрійного котла. У теплообміннику зола також подається до зольника за допомогою шнека видалення золи (автоматичне видалення золи теплообмінника). Таким чином збільшуються інтервали очищення і забезпечується стабільно висока теплопередача.

Водогрійний котел повністю захищено теплоізоляцією й обшивкою. Для техобслуговування над водогрійним котлом необхідно залишити певну відстань до стелі, щоб можна було демонтувати завихрювачі.

Вбудований контролер усієї установки

Контролер вбудований у водогрійний котел, оснащений датчиками й приводами, і готовий до підключення. Завдяки цьому його монтаж є простим й швидким. Контролер здійснює модульоване регулювання потужності на рівні 30 – 100 % від номінальної теплової потужності й регулювання згоряння за допомогою датчика температури відхідних газів, кисневого датчика, а також повністю автоматичних заслінок вторинного й первинного повітря.

До друкованої плати, вбудованої у водогрійний котел, безпосередньо до котла можна підключити 3 опалювальні контури з змішувачем, 2 опалювальні контури зі змішувачем і приготуванням гарячої води або один опалювальний контур зі змішувачем, контуром геліоустановки й приготуванням гарячої води. Додатковий 4-й опалювальний контур зі змішувачем можна підключити через шину КМ.

За допомогою додаткового контролера Vitotrol 350-C управління твердопаливним котлом на деревинних гранулах можна здійснювати з житлового приміщення. Кольоровий сенсорний дисплей діагоналю 5 дюймів зі співвідношенням сторін 16:9 неймовірно спрощує управління. Vitotrol 350-C призначений для дистанційного управління водогрійним котлом з усіма необхідними можливостями налаштування, відображенням усіх необхідних даних водогрійного котла і буферного резервуара опалення. Ви також можете використовувати Vitotrol 350-C не як кімнатний блок управління, а як каскадний контролер. В один каскад можна об'єднувати до чотирьох водогрійних котлів (Vitoligno 300-C та Vitoligno 300-H). Додатково через головний котел можна активувати котел на рідкому паливі/газовий котел. Можна відобразити найважливіші контури управління каскадної установки та управляти ними. Відображається стан наповнення буферного резервуара опалення. Vitotrol 350-C можна розширити на 20 додаткових контурів управління (опалювальні контури, магістралі ГВП або опалення) за допомогою модулів контролера.

- «Інтелектуальне» управління буфером з трьома або п'ятьма датчиками температури буфера
- Управління розподілом тепла
- Активація додаткового теплогенератора

Підключення інтернету через Vitosconnect

Нові можливості управління опаленням через інтернет пропонує застосунок ViCare. За допомогою простого графічного інтерфейсу ViCare забезпечується інтуїтивне управління опаленням. Для цього треба використовувати Vitosconnect 100, що створює інтерфейс між водогрійним котлом і ViCare.

Основні переваги

- Високий коефіцієнт корисної дії (до 94,9 %) і низький рівень викидів під час роботи під навантаженням через регульовану подачу первинного й вторинного повітря
- Вертикальний теплообмінник з 2-ма газоходами і модульованим регулюванням потужності 30 – 100 %
- Автоматичне запалювання й регулювання згоряння за допомогою кисневого датчика і температури відпрацьованих газів
- Компактний водогрійний котел зі змінними системами для відбору палива
- Простота техобслуговування завдяки повністю автоматичному видаленню золи
- У серійному виконанні тепловий запобіжник зворотного потоку й клапан пожежогасіння

Заводський стан

- Змонтований сталевий водогрійний котел на деревинних гранулах і трісці з наступними компонентами.
 - Теплоізоляція
 - Дверцята котла
 - Зольник (висувний)
 - Пристрої очищення
- Контролер контуру котла Ecotronic
- Автоматичний пристрій запалювання
- Автоматичне очищення колосникової решітки й теплообмінника
- Повністю автоматичне видалення золи
- Витяжна повітродувка
- Шнек подачі із захисним шаром включно з
 - клапаном пожежогасіння й брудовловлювачем
- Запірна заслінка
- Тепловий запобіжник зворотного потоку
- Датчики й вимикачі на встановлені на топковому блоці, топці та в патрубку відпрацьованих газів (монтаж на місці)
- Датчик додається
 - Датчик зовнішньої температури Pt1000
 - Датчик температури для ємнісного водонагрівача Pt1000

Комплект поставки датчиків:

- датчики й вимикачі встановлені на котлі та в патрубку відпрацьованих газів
 - Інфрачервона фоторелейна завіса для контролю рівня палива в камері згоряння
 - Кисневий датчик
 - Датчик температури відпрацьованих газів Pt1000
 - Датчик температури котла Pt1000
 - Датчик температури зворотньої магістралі Pt1000
 - Запобіжний обмежувач температури (STB)
- Датчики встановлені на шнеку подачі
 - Інфрачервона фоторелейна завіса для контролю рівня захисного шару шнека подачі
 - Контактний датчик температури Pt1000 на шнеку подачі

3.2 Технічні дані

Технічні дані

Номинальна теплова потужність	кВт	80	99	101
Мін. відбір тепла	кВт	24	30	30
Технічні характеристики				
Номинальна теплова потужність *8	кВт	80	99	101
Мінімальна теплова потужність Q _{мін}	кВт	24	30	30
Температура подачі				
– допустима *9	°C	100	100	100
– максимальна *10	°C	90	90	90
– мінімальна *10	°C	70	70	70
Мінімальна температура зворотньої магістралі	°C	65	65	65
Доп. робочий тиск				
Водогрійний котел	бар	3	3	3
	МПа	0,3	0,3	0,3
Запобіжний теплообмінник	бар	3 – 6	3 – 6	3 – 6
	МПа	0,3 – 0,6	0,3 – 0,6	0,3 – 0,6
Контрольний тиск	бар	4,5	4,5	4,5
	МПа	0,45	0,45	0,45
Мінімальна пропускна здатність теплового запобіжника зворотного потоку (TS) *11	м³/год	1,1	1,1	1,1
Витрата води				
Витрата (диф. 10 K)	м³/год	6,89	8,61	8,61
Витрата (диф. 15 K)	м³/год	4,59	5,70	5,70
Витрата (диф. 20 K)	м³/год	3,44	4,30	4,30
Опір водогрійного котла з боку води				
Опір з боку води (диф. 10 K)	Па	4000	7660	7660
Опір з боку води (диф. 15 K)	Па	1950	2940	2940
Опір з боку води (диф. 20 K)	Па	1020	1630	1630
Поверхня нагрівання	м²	7,55	7,55	7,55
Загальні розміри				
Загальна довжина (із зольником)	мм	1721	1721	1721
Загальна ширина (без фоторелейної завіси)	мм	865	865	865
Загальна ширина (з шнеком подачі)	мм	1765	1765	1765
Загальна висота	мм	1856	1856	1856
Верхній край труби відведення відпрацьованих газів	мм	1786	1786	1786
Мінімальні монтажні розміри водогрійного котла				
Довжина	мм	1696	1696	1696
Ширина	мм	910	910	910
Висота	мм	1856	1856	1856
Мінімальна висота приміщення	мм	2300	2300	2300
Монтажна вага				
Основний котел	кг	1240	1240	1240
Теплоізоляція	кг	128	128	128
Вставний блок	кг	105	105	105
Загальна вага				
Загальна вага без води	кг	1473	1473	1473
Загальна вага з водою	кг	1713	1713	1713
Місткість				
Котлова вода	л	240	240	240
Зольник	л	45	45	45
	кг	18	18	18
Споживана елек. потужність				
Запалювання	Вт	1400	1400	1400
Видалення золи	Вт	30	30	30
Вставний блок	Вт	370	370	370
Димосос	Вт	120	120	120
Привод колосникової решітки	Вт	50	50	50
Очищення теплообмінника	Вт	85	85	85
Споживана електрична потужність при Q _N	Вт	470	470	470
Споживана електрична потужність при Q _{мін}	Вт	400	400	400

*8 Для нормального палива M30 з очищеним водогрійним котлом

*9 Температура вимкнення запобіжного обмежувача температури

*10 Температура, що налаштовується на контролері

*11 Витрата при 2 бар (0,2 МПа) та температурі подачі 15 – 20 °C

Vitoligno 300-H, 80 – 101 кВт (продовження)

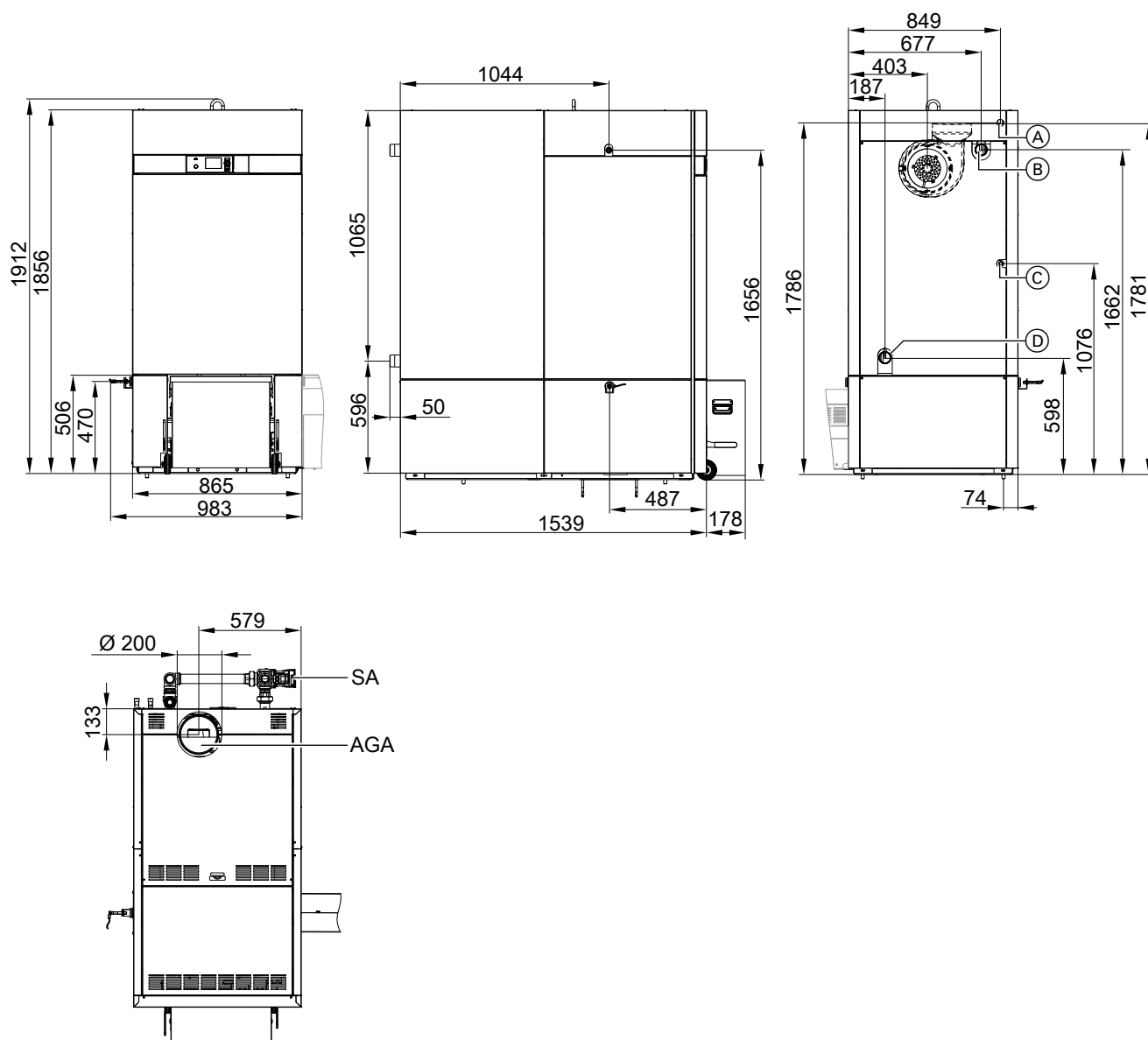
Номинальна теплова потужність	кВт	80	99	101
Підключення водогрійного котла				
Подаюча магістраль котла	G (AG)	2	2	2
Зворотня магістраль котла	G (AG)	2	2	2
Патрубок аварійної лінії (SA)	G (AG)	1 ½	1 ½	1 ½
Патрубок води пожежогасіння	R	¾	¾	¾
Кран спорожнення котла	Rp	½	½	½
Запобіжний теплообмінник				
Трубопровід подачі холодної води	R	½	½	½
Трубопровід відведення гарячої води	R	½	½	½
Занурювана гільза теплового запобіжника зворотного потоку (TS)	Rp	½	½	½
Відпрацьовані гази				
Середня температура (брутто) *12				
Середня температура відпрацьованих газів при Q _N	°C	130	160	160
Середня температура відпрацьованих газів при Q _{мін}	°C	80	90	90
Масова витрата				
Q _N , M5, O ₂ 6 %	г/с	45	56	56
Q _N , M30, O ₂ 8 %	г/с	56	71	71
Об'ємна витрата				
Q _N , M5, O ₂ 6 %	м³/с	0,05	0,06	0,06
Q _N , M30, O ₂ 8 %	м³/с	0,06	0,08	0,08
Патрубок відхідних газів	Ø мм	200	200	200
Необхідна тяга				
– При номінальній тепловій потужності	мбар	0,05	0,05	0,05
	Па	5	5	5
– часткове навантаження	мбар	0,03	0,03	0,03
	Па	3	3	3
Макс. доп. тяга	мбар	0,15	0,15	0,15
	Па	15	15	15
Коефіцієнт корисної дії				
– За повного навантаження	%	≤ 94,9	≤ 94,2	≤ 94,2
– За часткового навантаження	%	≤ 92,7	≤ 92,7	≤ 92,7
Маркування CE згідно з Директивою ЄС про машини й механізми		CE	CE	CE
Клас котла згідно з EN 303-5		5	5	5

*12 Виміряна температура відпрацьованих газів як середнє значення брутто аналогічно EN 304 при температурі повітря для згоряння 20 °C

Vitoligno 300-H, 80 – 101 кВт (продовження)

Розміри

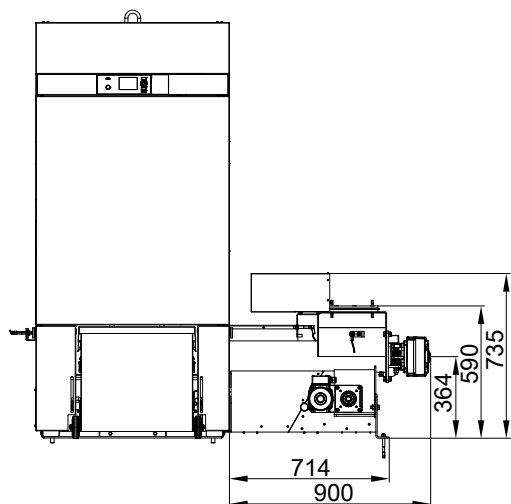
Вид спереду, боковий вид і задній вид



- | | | | |
|---|---|-----|--|
| Ⓐ | Магістраль подачі запобіжного теплообмінника | Ⓓ | Запобіжний теплообмінник подачі холодної води |
| Ⓑ | Магістраль подачі водогрійного котла | AGA | Газохід |
| Ⓒ | Запобіжний теплообмінник, трубопровід відведення гарячої води | KR | Зворотня магістраль котла G(AG) 2 |
| | | KV | Магістраль подачі котла G(AG) 2 |
| | | SA | Патрубок аварійної лінії (запобіжний клапан) G(AG) 1 ½ |

Vitoligno 300-H, 80 – 101 кВт (продовження)

Вид спереду зі вставним блоком



3

4.1 Технічні дані Ecotronic

Погодозалежний цифровий контролер котлового й опалювального контурів для керування 3 опалювальними контурами зі змішувачем, 2 опалювальними контурами зі змішувачем й контуром нагрівання питної води або 1 опалювальним контуром зі змішувачем, 1 контуром нагрівання питної води й 1 контуром сонячної установки.

Ще один (4) опалювальний контур зі змішувачем можна підключити через шину KM-BUS.

- 3 проміжками часу, що налаштовуються окремо, кривими опалення, заданими значеннями температури та програмами опалення
- 3 регулюванням температури накопичувача

- 3 інтелектуальною системою керування буферним резервуаром
 - 3 інтегрованою системою діагностики й іншими функціями
 - 3 помічником із введення в експлуатацію
- Для кожного опалювального контуру зі змішувачем потрібен комплект дообладнання для змішувача (приладдя).

Конструкція та призначення

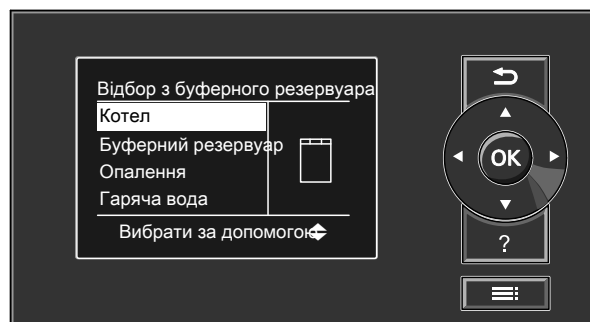
Модульна конструкція

Контролер контуру котла Ecotronic є децентралізованою мікропроцесорною системою. Для регулювання котла контролер Ecotronic складається з 3 монтажних плат, інтегрованих у водогрійний котел, і панелі керування з дисплеєм, інтегрованої у водогрійний котел.

Система керування пам'яттю датчиків відноситься до базового виконання контролера Ecotronic.

- Монтажна плата для регулятора котла (KSK)
- Монтажна плата для опалювальних контурів (HKK)
- Специфічна для котла додаткова монтажна плата (ZPK)
- Панель керування з дисплеєм

Дисплей



Функції

- Постійно регульовані повітряні клапани оптимізують процес розпалювання та згоряння.
- Датчик кисню забезпечує ефективне регулювання спалювання, мінімальні шкідливі викиди й максимальний коефіцієнт корисної дії.

- Регулювання підняття температури зворотньої магістралі
- Підтримувальні допоміжні функції та функції технічного обслуговування
- Розблокування 2-го теплогенератора
- Активація пріоритетного ввімкнення ємнісного водонагрівача (за потреби)
- Регулювання пристрою автоматичного перемикачання (приладдя)
- Доступні мови:
 - Німецька
 - Данська
 - Англійська
 - Естонська
 - Французька
 - Італійська
 - Хорватська
 - Латиська
 - Литовська
 - Нідерландська
 - Норвезька
 - Польська
 - Румунська
 - Російська
 - Шведська
 - Сербська
 - Словацька
 - Словенська
 - Іспанська
 - Чеська
 - Угорська

Функціональний розширювальний блок Ecotronic

Блок керування опалювальними контурами

За допомогою вбудованої у водогрійний котел монтажної плати для опалювальних контурів (НKK) можна виконувати такі функції:

- Пряме підключення 3 опалювальних контурів зі змішувачем
- Пряме підключення 2 опалювальних контурів зі змішувачем і 1 контуру нагрівання питної води
- Пряме підключення 1 опалювального контуру зі змішувачем, 1 контуру нагрівання питної води й 1 контуру сонячної установки

Потрібен для додаткового керування опалювальними контурами зі змішувачем, контуром нагрівання питної води й контуром сонячної установки. Для цього необхідно мати:

- До 3 комплектів дообладнання зі змішувачем (абонент KM-BUS)
і/або
- 1 регулятор сонячної установки Vitosolic 100 або 200

Блок керування комплектами дообладнання змішувача

Розширити базове виконання контролера Ecotronic можна за рахунок комплектів розширення для опалювальних контурів зі змішувачем. Це дає змогу інтегрувати абонента тепла або ємнісний водонагрівач в систему регулювання.

Для кожного комплекту дообладнання змішувача передбачується таке керування:

- 1 опалювальний контур зі змішувачем
- 1 контур нагрівання питної води з регулюванням об'ємної витрати

Вказівка

Можливо застосування до 3 комплектів розширення опалювального контуру.

Можливо без керування контуру сонячної системи.

Дотримуватись указівок у розділі „Комплекти дообладнання для змішувача“.

Для зменшення потужності нагрівання при низьких зовнішніх температурах знижена температура приміщення підвищується. Щоб скоротити час нагрівання після періоду зниження температури, температура подачі на обмежений час зростає.

Блок керування регулятором сонячної установки Vitosolic 100 або 200

Керування тепловою сонячною установкою

- 1 контур сонячної установки (через Vitosolic 100/200)

Вказівка

Варіанти розширення можна комбінувати.

Згідно з «Положенням про економію енергії» в окремих приміщеннях має здійснюватися регулювання температури, наприклад, за допомогою радіаторних терморегуляторів.

Технічні дані Ecotronic

Номинальна напруга 400 В~
Номинальна частота 50 Гц
Номинальний струм 10 А

Клас захисту
Вид захисту

I
IP 20 згідно з EN 60529 забезпечується під час монтажу.

Огляд можливостей підключення

Легенда

HK Опалювальний контур
 SOL Контур сонячної установки
 VSR Регулювання об'ємної витрати (регулювання витрати)
 TWE Контур нагрівання питної води
 (ZP) Циркуляційний насос ГВП (додатково)

	До Ecotronic (монтажна плата НКК)			До „Комплекту розширення опалювального контуру зі змішувачем“ (абонент KM-BUS)			Необхідні додаткові компоненти		
	Комплект для підключення			Налаштування поворотного перемикача			Кількість	Позначення	Номер замовлення
	A1	A2	A3	1	3	5			
1 опалювальний контур зі змішувачем	HK1	(ZP)	—	—	—	—	1	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK01 270
	—	(ZP)	—	HK1	—	—	1 ^{*13} *14	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK02 940
2 опалювальні контури зі змішувачем	HK1	HK2	(ZP)	—	—	—	2	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK01 270
	—	(ZP)	—	HK1	HK2	—	2 ^{*13} *14	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK02 940
	HK1	(ZP)	—	HK2	—	—	1	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK01 270
							1 ^{*13} *14	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK02 940
3 опалювальні контури зі змішувачем	HK1	HK2	HK3	—	—	—	3	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK01 270
	HK1	HK2	(ZP)	HK3	—	—	2	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK01 270
							1 ^{*13} *14	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK02 940
	HK1	(ZP)	—	HK2	HK3	—	1	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK01 270
							2 ^{*13} *14	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK02 940
	—	(ZP)	—	HK1	HK2	HK3	3 ^{*13} *14	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK02 940
4 опалювальні контури зі змішувачем	HK1	HK2	HK3	HK4	—	—	3	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK01 270
							1 ^{*13} *14	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK02 940
	HK1	HK2	(ZP)	HK3	HK4	—	2	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK01 270
							2 ^{*13} *14	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK02 940
	HK1	(ZP)	—	HK2	HK3	HK4	1	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK01 270
							3 ^{*13} *14	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK02 940

^{*13} Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача) (абонент KM-BUS) потрібен у разі застосування розподільника опалювального контуру Divicon. Номер замовлення: 7424 958

^{*14} Для приводу змішувача, що замовляється окремо, або для наявного приводу змішувача в порядку заміни можна замовити комплект дообладнання для змішувача (настінний монтаж). Номер замовлення: ZK02 941

	До Ecotronic (монтажна плата НКК)			До „Комплекту розширення опалювального контуру зі змішувачем“ (абонент KM-BUS)			Необхідні додаткові компоненти			
	Комплект для підключення			Налаштування поворотного перемикача			Кількість	Позначення	Номер замовлення	
	A1	A2	A3	1	3	5				
1 опалювальний контур зі змішувачем і TWE	HK1	TWE + (ZP)	—	—	—	—	1	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK01 270	
	HK1	(ZP)	—	TWE + VS R	—	—	1	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK01 270	
							1*13	Комплект дообладнання для змішувача (настінний монтаж)	ZK02 941	
							1	Заглибний температурний датчик (NTC 10 кОм)	7438 702	
	—	TWE + (ZP)	—	HK1	—	—	1*13 *14	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK02 940	
	—	(ZP)	—	HK1	TWE + VS R	—	1*13 *14	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK02 940	
							1*13	Комплект дообладнання для змішувача (настінний монтаж)	ZK02 941	
							1	Заглибний температурний датчик (NTC 10 кОм)	7438 702	
	2 опалювальних контури зі змішувачем і TWE	HK1	HK2	TWE + (ZP)	—	—	—	2	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK01 270
		HK1	HK2	(ZP)	TWE + VS R	—	—	2	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK01 270
1*13								Комплект дообладнання для змішувача (настінний монтаж)	ZK02 941	
1								Заглибний температурний датчик (NTC 10 кОм)	7438 702	
HK1		TWE + (ZP)	—	HK2	—	—	1	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK01 270	
							1*13 *14	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK02 940	
HK1		(ZP)	—	HK2	TWE + VS R	—	1	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK01 270	
							1*13 *14	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK02 940	
							1*13	Комплект дообладнання для змішувача (настінний монтаж)	ZK02 941	
							1	Заглибний температурний датчик (NTC 10 кОм)	7438 702	
—		TWE + (ZP)	—	HK1	HK2	—	1	Заглибний температурний датчик Pt1000	ZK01 345	
							2*13 *14	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK02 940	
—		(ZP)	—	HK1	HK2	TWE + VS R	2*13 *14	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK02 940	
							1*13	Комплект дообладнання для змішувача (настінний монтаж)	ZK02 941	
							1	Заглибний температурний датчик (NTC 10 кОм)	7438 702	

*13 Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача) (абонент KM-BUS) потрібен у разі застосування розподільника опалювального контуру Divicon. Номер замовлення: 7424 958

*14 Для приводу змішувача, що замовляється окремо, або для наявного приводу змішувача в порядку заміни можна замовити комплект дообладнання для змішувача (настінний монтаж). Номер замовлення: ZK02 941

Контролер Ecotronic (продовження)

	До Ecotronic (монтажна плата НКК)			До „Комплекту розширення опалювального контуру зі змішувачем“ (абонент КМ-BUS)			Необхідні додаткові компоненти		
	Комплект для підключення			Налаштування поворотного перемикача			Кількість	Позначення	Номер замовлення
	A1	A2	A3	1	3	5			
З опалювальних контурів зі змішувачем і TWE	HK1	HK2	HK3	TWE + VS R	—	—	3	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK01 270
							1 ^{*13}	Комплект дообладнання для змішувача (настінний монтаж)	ZK02 941
							1	Заглибний температурний датчик (NTC 10 кОм)	7438 702
	HK1	HK2	TWE (+ZP)	HK3	—	—	2	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK01 270
							1 ^{*13}	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK02 940
	HK1	HK2	(ZP)	HK3	TWE + VS R	—	2	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK01 270
							1	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK02 940
							1 ^{*13}	Комплект дообладнання для змішувача (настінний монтаж)	ZK02 941
							1	Заглибний температурний датчик (NTC 10 кОм)	7438 702
	HK1	TWE + (ZP)	—	HK2	HK3	—	1	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK01 270
							2 ^{*13}	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK02 940
	HK1	(ZP)	—	HK2	HK3	TWE + VS R	1	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK01 270
							2 ^{*13}	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK02 940
							1 ^{*13}	Комплект дообладнання для змішувача (настінний монтаж)	ZK02 941
							1	Заглибний температурний датчик (NTC 10 кОм)	7438 702
	—	TWE + (ZP)	—	HK1	HK2	HK3	3 ^{*13}	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK02 940

^{*13} Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача) (абонент КМ-BUS) потрібен у разі застосування розподільника опалювального контуру Divicon. Номер замовлення: 7424 958

^{*14} Для приводу змішувача, що замовляється окремо, або для наявного приводу змішувача в порядку заміни можна замовити комплект дообладнання для змішувача (настінний монтаж). Номер замовлення: ZK02 941

	До Ecotronic (монтажна плата НКК)			До „Комплекту розширення опалювального контуру зі змішувачем“ (абонент KM-BUS)			Необхідні додаткові компоненти		
	Комплект для підключення			Налаштування поворотного перемикача			Кількість	Позначення	Номер замовлення
	A1	A2	A3	1	3	5			
4 опалювальні контури зі змішувачем і TWE	HK1	HK2	HK3	HK4	TWE + VS R	—	3	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK01 270
							1* ¹³ * ¹⁴	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK02 940
							1	Комплект дообладнання для змішувача (настінний монтаж)	ZK02 941
							1	Заглибний температурний датчик (NTC 10 кОм)	7438 702
	HK1	HK2	(ZP)	HK3	HK4	TWE + VS R	2	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK01 270
							2* ¹³ * ¹⁴	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK02 940
							1* ¹³	Комплект дообладнання для змішувача (настінний монтаж)	ZK02 941
							1	Заглибний температурний датчик (NTC 10 кОм)	7438 702
	HK1	HK2	TWE + (ZP)	HK3	HK4	—	2	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK01 270
							2* ¹³ * ¹⁴	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK02 940
	HK1	TWE + (ZP)	—	HK2	HK3	HK4	1	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK01 270
							3* ¹³ * ¹⁴	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK02 940
Тільки TWE	—	TWE + (ZP)	—	—	—	—	—	—	—
	—	(ZP)	—	TWE + VS R	—	—	1* ¹³	Комплект дообладнання для змішувача (настінний монтаж)	ZK02 941
	—	(ZP)	—	TWE + VS R	—	—	1	Заглибний температурний датчик (NTC 10 кОм)	7438 702
1 опалювальний контур зі змішувачем і контур сонячної установки	HK1	(ZP)	SOL	—	—	—	1	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK01 270
							1	Комплект датчиків температури для контуру сонячної установки	ZK01 271
	—	(ZP)	SOL	HK1	—	—	1	Комплект датчиків температури для контуру сонячної установки	ZK01 271
							1* ¹³ * ¹⁴	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK02 940
2 опалювальні контури зі змішувачем і контур сонячної установки	HK1	HK2	SOL	—	—	—	2	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK01 270
							1	Комплект датчиків температури для контуру сонячної установки	ZK01 271
	—	(ZP)	SOL	HK1	HK2	—	1	Комплект датчиків температури для контуру сонячної установки	ZK01 271
							2* ¹³ * ¹⁴	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK02 940
	HK1	(ZP)	SOL	HK2	—	—	1	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK01 270
							1	Комплект датчиків температури для контуру сонячної установки	ZK01 271
							1* ¹³ * ¹⁴	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK02 940

*¹³ Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача) (абонент KM-BUS) потрібен у разі застосування розподільника опалювального контуру Divicon. Номер замовлення: 7424 958

*¹⁴ Для приводу змішувача, що замовляється окремо, або для наявного приводу змішувача в порядку заміни можна замовити комплект дообладнання для змішувача (настінний монтаж). Номер замовлення: ZK02 941

Контролер Ecotronic (продовження)

	До Ecotronic (монтажна плата НКК)			До „Комплекту розширення опалювального контуру зі змішувачем“ (абонент KM-BUS)			Необхідні додаткові компоненти			
	Комплект для підключення			Налаштування поворотного перемикача			Кількість	Позначення	Номер замовлення	
	A1	A2	A3	1	3	5				
3 опалювальні контури зі змішувачем і контур сонячної установки	HK1	HK2	SOL	HK3	—	—	2	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK01 270	
							1	Комплект датчиків температури для контуру сонячної установки	ZK01 271	
							1*13 *14	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK02 940	
	HK1	(ZP)	SOL	HK2	HK3	—	1	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK01 270	
							1	Комплект датчиків температури для контуру сонячної установки	ZK01 271	
							2*13 *14	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK02 940	
	—	(ZP)	SOL	HK1	HK2	HK3	1	Комплект датчиків температури для контуру сонячної установки	ZK01 271	
							3*13 *14	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK02 940	
	4 опалювальні контури зі змішувачем і контур сонячної установки	HK1	HK2	SOL	HK3	HK4	—	2	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK01 270
1								Комплект датчиків температури для контуру сонячної установки	ZK01 271	
2*13 *14								Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK02 940	
HK1		(ZP)	SOL	HK2	HK3	HK4	1	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK01 270	
							1	Комплект датчиків температури для контуру сонячної установки	ZK01 271	
							3*13 *14	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK02 940	
1 опалювальний контур зі змішувачем, контур сонячної установки та TWE		HK1	TWE + (ZP)	SOL	—	—	—	1	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK01 270
								1	Комплект датчиків температури для контуру сонячної установки	ZK01 271
		HK1	(ZP)	SOL	TWE + VS R	—	—	1	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK01 270
	1							Комплект датчиків температури для контуру сонячної установки	ZK01 271	
	1*13							Комплект дообладнання для змішувача (настінний монтаж)	ZK02 941	
	1							Заглибний температурний датчик (NTC 10 кОм)	7438 702	
	—	TWE + (ZP)	SOL	HK1	—	—	1	Комплект датчиків температури для контуру сонячної установки	ZK01 271	
							1*13 *14	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK02 940	
	—	(ZP)	SOL	HK1	TWE + VS R	—	1	Комплект датчиків температури для контуру сонячної установки	ZK01 271	
							1*13 *14	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK02 940	
							1*13	Комплект дообладнання для змішувача (настінний монтаж)	ZK02 941	
							1	Заглибний температурний датчик (NTC 10 кОм)	7438 702	

*13 Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача) (абонент КМ-BUS) потрібен у разі застосування розподільника опалювального контуру Divicon. Номер замовлення: 7424 958

*14 Для приводу змішувача, що замовляється окремо, або для наявного приводу змішувача в порядку заміни можна замовити комплект дообладнання для змішувача (настінний монтаж). Номер замовлення: ZK02 941

	До Ecotronic (монтажна плата НКК)			До „Комплекту розширення опалювального контуру зі змішувачем“ (абонент KM-BUS)			Необхідні додаткові компоненти		
	Комплект для підключення			Налаштування поворотного перемикача			Кількість	Позначення	Номер замовлення
	A1	A2	A3	1	3	5			
2 опалювальні контури зі змішувачем, контур сонячної установки та TWE	HK1	HK2	SOL	TWE + VS R	—	—	2	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK01 270
							1	Комплект датчиків температури для контуру сонячної установки	ZK01 271
							1 ^{*13}	Комплект дообладнання для змішувача (настінний монтаж)	ZK02 941
							1	Заглибний температурний датчик (NTC 10 кОм)	7438 702
	HK1	TWE + (ZP)	SOL	HK2	—	—	1	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK01 270
							1	Комплект датчиків температури для контуру сонячної установки	ZK01 271
							1 ^{*13} ^{*14}	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK02 940
	HK1	(ZP)	SOL	HK2	TWE + VS R	—	1	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK01 270
							1	Комплект датчиків температури для контуру сонячної установки	ZK01 271
							1 ^{*13} ^{*14}	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK02 940
							1 ^{*13}	Комплект дообладнання для змішувача (настінний монтаж)	ZK02 941
							1	Заглибний температурний датчик (NTC 10 кОм)	7438 702
	—	(ZP)	SOL	HK1	HK2	TWE + VS R	1	Комплект датчиків температури для контуру сонячної установки	ZK01 271
							2 ^{*13} ^{*14}	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK02 940
							1 ^{*13}	Комплект дообладнання для змішувача (настінний монтаж)	ZK02 941
							1	Заглибний температурний датчик (NTC 10 кОм)	7438 702
	—	TWE + (ZP)	SOL	HK1	HK2	—	1	Комплект датчиків температури для контуру сонячної установки	ZK01 271
							2 ^{*13} ^{*14}	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK02 940

^{*13} Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача) (абонент KM-BUS) потрібен у разі застосування розподільника опалювального контуру Divicon. Номер замовлення: 7424 958

^{*14} Для приводу змішувача, що замовляється окремо, або для наявного приводу змішувача в порядку заміни можна замовити комплект дообладнання для змішувача (настінний монтаж). Номер замовлення: ZK02 941

	До Ecotronic (монтажна плата НКК)			До „Комплекту розширення опалювального контуру зі змішувачем“ (абонент КМ-BUS)			Необхідні додаткові компоненти		
	Комплект для підключення			Налаштування поворотного перемикача			Кількість	Позначення	Номер замовлення
	A1	A2	A3	1	3	5			
3 опалювальні контури зі змішувачем, контур сонячної установки та TWE	HK1	HK2	SOL	HK3	TWE + VS R	—	2	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK01 270
							1	Комплект датчиків температури для контуру сонячної установки	ZK01 271
							1 ^{*13} *14	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK02 940
							1 ^{*13}	Комплект дообладнання для змішувача (настінний монтаж)	ZK02 941
							1	Заглибний температурний датчик (NTC 10 кОм)	7438 702
	HK1	(ZP)	SOL	HK2	HK3	TWE + VS R	1	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK01 270
							1	Комплект датчиків температури для контуру сонячної установки	ZK01 271
							2 ^{*13} *14	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK02 940
							1 ^{*13}	Комплект дообладнання для змішувача (настінний монтаж)	ZK02 941
							1	Заглибний температурний датчик (NTC 10 кОм)	7438 702
	HK1	TWE + (ZP)	SOL	HK2	HK3	—	1	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK01 270
							1	Комплект датчиків температури для контуру сонячної установки	ZK01 271
							2 ^{*13} *14	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK02 940
	—	TWE + (ZP)	SOL	HK1	HK2	HK3	1	Комплект датчиків температури для контуру сонячної установки	ZK01 271
							3 ^{*13} *14	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK02 940
4 опалювальні контури зі змішувачем, контур сонячної установки та TWE	HK1	HK2	SOL	HK3	HK4	TWE + VS R	2	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK01 270
							1	Комплект датчиків температури для контуру сонячної установки	ZK01 271
							2 ^{*13} *14	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK02 940
							1 ^{*13}	Комплект дообладнання для змішувача (настінний монтаж)	ZK02 941
							1	Заглибний температурний датчик (NTC 10 кОм)	7438 702
	HK1	TWE + (ZP)	SOL	HK2	HK3	HK4	1	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK01 270
							1	Комплект датчиків температури для контуру сонячної установки	ZK01 271
							3 ^{*13} *14	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача)	ZK02 940
Тільки контур сонячної установки та TWE (без потреби в опаленні)	—	TWE + (ZP)	SOL	—	—	—	1	Комплект датчиків температури для контуру сонячної установки	ZK01 271
	—	(ZP)	SOL	TWE + VS R	—	—	1	Комплект датчиків температури для контуру сонячної установки	ZK01 271
							1 ^{*13}	Комплект дообладнання для змішувача (настінний монтаж)	ZK02 941
							1	Заглибний температурний датчик (NTC 10 кОм)	7438 702

^{*13} Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача) (абонент КМ-BUS) потрібен у разі застосування розподільника опалювального контуру Divicon. Номер замовлення: 7424 958

^{*14} Для приводу змішувача, що замовляється окремо, або для наявного приводу змішувача в порядку заміни можна замовити комплект дообладнання для змішувача (настінний монтаж). Номер замовлення: ZK02 941

4.2 Допоміжне приладдя Ecotronic

Вказівка щодо блоків дистанційного управління Vitotrol 200-A та 300-A

Для кожного опалювального контуру опалювальної установки можна використовувати Vitotrol 200-A або Vitotrol 300-A. Vitotrol 200-A може здійснювати управління одним опалювальним контуром, а Vitotrol 300-A – максимум 3 опалювальними контурами.

До контролера можна підключити не більше 3-х Vitotrol 200-A або одного Vitotrol 300-A.

Vitotrol 200-A

Номер замовлення: **Z008 341**

Абоненти шини KM-BUS

- Індикація:
 - Температура приміщення
 - Зовнішня температура
 - Режим роботи
- Можливість активації режимів "Економний" і "Вечірка" за допомогою кнопок
- Інтегрований регулятор температури приміщення для передачі внутрішньої температури (тільки для опалювального контуру зі змішувачем)
- Настройки:
 - Задане значення температури приміщення для нормального режиму роботи (нормальна температура приміщення)

Вказівка

Значення температури приміщення для зниженого режиму роботи (знижена температура приміщення) задається на контролері.

- Робоча програма

Місце монтажу:

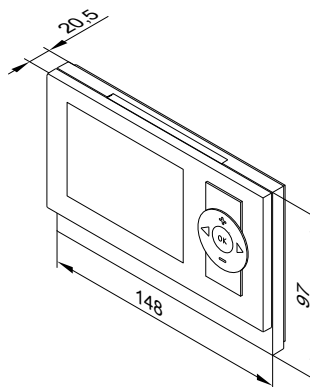
- Погодозалежна теплогенерація:
Монтаж у будь-якому місці будівлі
- Керування за температурою приміщення:
Інтегрований датчик температури приміщення вимірює внутрішню температуру та вносить необхідні зміни до температури подачі.

Внутрішня температура, що реєструється датчиком, залежить від місця монтажу:

- У головній житловій кімнаті на внутрішній стінці напроти нагрівальних елементів
- Ні на полицях чи нішах
- Ні в безпосередній близькості від дверей або теплових джерел (напр., прямі сонячні промені, камін, телевізор тощо.)

Підключення:

- 2-жильний кабель довжиною макс. 50 м (також для під'єднання кількох пультів дистанційного управління)
- Цей кабель заборонено прокладати разом з лініями 230/400 В
- Штекер малої напруги в комплекті постачання



Технічні характеристики

Електропостачання	Через шину KM-BUS
Споживана електрична потужність	0,2 Вт
Клас захисту	III
Вид захисту	Забезпечення IP 30 згідно з EN 60529 через надбудовування / убудовування
Допустима температура навколишнього середовища	
– Режим роботи	від 0 до +40 °C
– Зберігання та транспортування	від -20 до +65 °C
Діапазон встановлення заданого значення температури приміщення для нормального режиму роботи	від 3 до 37 °C

Указівки

- Якщо Vitotrol 200-A застосовується для керування за температурою приміщення, пристрій необхідно розмістити в головній житловій кімнаті (головному приміщенні).
- Підключати до системи регулювання не більше 3 Vitotrol 200-A.

Vitotrol 300-A

Номер замовлення: **Z008 342**

Абоненти шини KM-BUS.

- Індикація:
 - Температура приміщення
 - Зовнішня температура
 - Робоча програма
 - Режим роботи
 - Рівень завантаження буферного резервуара опалювального контуру, додати палива й залежно від типу котла: розпалювання, повний зольник.
- Настройки:

Контролер Ecotronic (продовження)

- Задане значення температури приміщення для нормального режиму роботи (нормальна внутрішня температура) і зниженого режиму роботи (знижена внутрішня температура)
- Задана температура гарячої води
- Робоча програма, час комутації для опалювальних контурів, а також інші настройки в меню на дисплеї з текстовою індикуванням

- Можливість активації режимів "Економний" і "Вечірка" через меню
- Інтегрований датчик температури приміщення для керування за температурою приміщення

Місце монтажу:

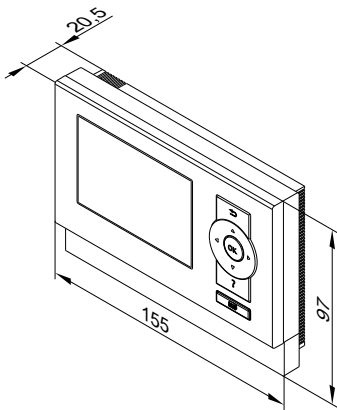
- Погодозалежна теплогенерація:
Монтаж у будь-якому місці будівлі.
- Керування за температурою приміщення:
Інтегрований датчик температури приміщення вимірює внутрішню температуру та вносить необхідні зміни до температури подачі.

Внутрішня температура, що реєструється датчиком, залежить від місця монтажу:

- У головній житловій кімнаті на внутрішній стінці напроти нагрівальних елементів
- Ні на полицях чи нішах.
- Ні в безпосередній близькості від дверей або теплових джерел (напр., прямі сонячні промені, камін, телевизор тощо.).

Підключення:

- 2-жильний кабель довжиною макс. 50 м (також для під'єднання кількох пультів дистанційного управління).
- Цей кабель заборонено прокладати разом з лініями 230/400 В.
- Штекер малої напруги в комплекті постачання



Технічні характеристики

Електроживлення через KM-BUS	
Споживана електрична потужність	0,5 Вт
Клас захисту	III
Вид захисту	Забезпечення класу захисту IP 30 згідно зі стандартом EN 60529 через надбудовування / убудовування
Допустима температура навколишнього середовища	
– При експлуатації	від 0 до +40 °C
– під час зберігання та транспортування	від -20 до +65 °C
Діапазон встановлення заданого значення температури приміщення	від 3 до 37 °C

Указівки

- Якщо Vitotrol 300-A застосовується для керування за температурою приміщення, пристрій необхідно розмістити в головній житловій кімнаті (головному приміщенні).
- Якщо Vitotrol 300-A для вимірювання температури приміщення не вдається розташувати в призначеному місці, слід додатково замовити датчик температури приміщення за номером замовлення 7438 537.
- Підключати до контролера не більше одного пристрою Vitotrol 300-A.

Вказівка щодо підключення температури в приміщенні (функція RS) для блоків дистанційного управління

Не активуйте функцію RS для контурів підігріву підлоги (інерція).

Для опалювальних установок з опалювальним контуром без змішувача і опалювальними контурами зі змішувачем функція RS може діяти тільки на опалювальні контури зі змішувачем.

Vitotrol 350-C

Номер замовлення: **Z014 450**
Абонент CAN-BUS

Контролер приміщення й регулятор каскаду з додатковим розширенням (абонент CAN-BUS). Варіанти використання на вибір: у ролі контролера приміщення, регулятора каскаду, контролера приміщення з розширенням регулювання або регулятора каскаду з розширенням регулювання.

Пристрій Vitotrol 350-C обладнано 5" кольоровим сенсорним дисплеєм і передбачено для настінного монтажу.

Контролер Ecotronic (продовження)

Контролер приміщення з додатковими можливостями регулювання:

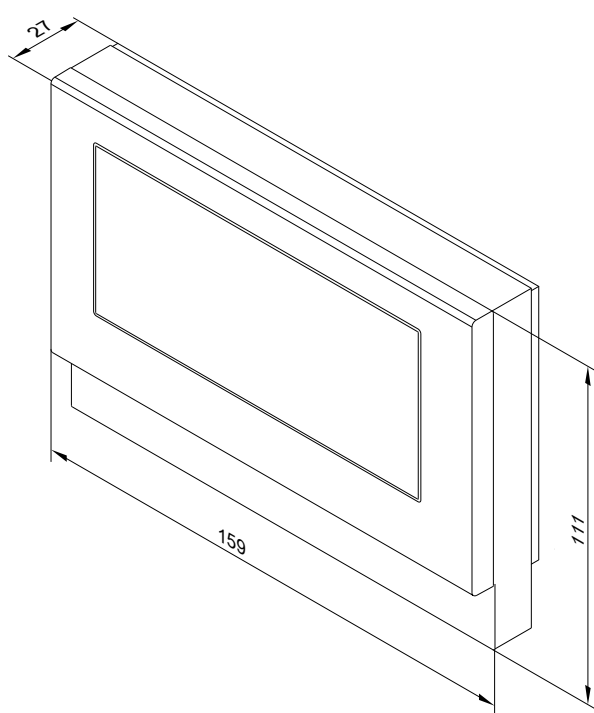
- Індикація всієї важливої інформації щодо водогрійного котла
- Індикація рівня завантаженості буферного резервуара опалювального контуру
- Розширення установки набором із 20 опцій регулювання (опалювальні контури, контур нагрівання питної води або магістральні теплопроводи на CAN-BUS (потрібні модулі регулятора, канал даних і регулятор))
- Modbus TCP

Регулятор каскаду з додатковими можливостями регулювання:

- каскадування до 4 твердопаливних котлів (тільки Vitoligno 300-H і Vitoligno 300-C)
- Керування зовнішнім теплогенератором (наприклад, рідкопаливним / газовим котлом) через головний водогрійний котел
- Керування водогрійними котлами за пріоритетом
- Індикація рівня завантаженості буферного резервуара опалювального контуру (тільки в комбінації з 5-датчиковою системою керування буферним резервуаром)
- Розширення установки набором із 20 опцій регулювання через CAN-BUS (потрібні модулі регулятора, канал даних і регулятор)

Можливі розширення функцій контролера контуру котла Ecotronic:

- Контур опалення зі змішувачем / без змішувача з 1 датчиком температури
- Контур нагрівання питної води з регулюванням витрати (регулювання об'ємної витрати) з 2 датчиками температури
- Магістральний теплопровід з 1 датчиком температури (розподільна шафа)
- Контур сонячної установки з 2 датчиками температури
- Буферний резервуар опалювального контуру як тепловий пункт (допоміжний буферний резервуар) з 3 датчиками температури



Комплект постачання:

- Панель керування із сенсорним екраном 5"
- Цоколь стіни для монтажу на стіні
- Кріпильний матеріал для монтажу на стіні

Підключення:

- 4-жильний кабель
- Загальна довжина всіх кабелів CAN-BUS не повинна перевищувати 300 м.

Кількість опцій регулювання й датчиків за рахунок дообладнання установки контролером Vitotrol 350-C у поєднанні з модулями регулятора

	Vitotrol з 1 модулем регулятора	Vitotrol з 2 модулями регулятора	Vitotrol з 3 модулями регулятора	Vitotrol з 4 модулями регулятора	Vitotrol з 5 модулями регулятора
Макс. кількість додаткових функцій	4	8	12	16	20
Макс. кількість датчиків	8	16	24	32	40

Контролер Ecotronic (продовження)

Огляд потрібного приладдя для одного модуля розширення контролера

Можливі види модулів розширення контролера на модулі регулятора (7453 165)	Потрібне приладдя для відповідного розширення контролера		Номер замовлення
Опалювальний контур (зі змішувачем)	1	Комплект дообладнання для змішувача (монтаж змішувача) Складається з: – Привід змішувача – Контактний температурний датчик (Pt1000)	ZK01 270
Опалювальний контур (без змішувача)	1	Датчик температури для опалювального контуру Складається з: – Контактний температурний датчик (Pt1000)	7528 121
Контур нагрівання питної води	1	Заглибний температурний датчик Pt1000 Складається з: – Заглибний температурний датчик (Pt1000) зі з'єднувальним кабелем (5 м довжиною)	ZK01 345
Контур нагрівання питної води з регулюванням витрати (регулювання об'ємної витрати)	1	Комплект датчиків температури Pt1000 Складається з: – Контактний температурний датчик (Pt1000) – Заглибний температурний датчик (Pt1000) зі з'єднувальним кабелем (5 м довжиною)	7528 122
Циркуляційний насос ГВП	—	—	Див. преїскурант
Контур сонячної установки	1	Комплект датчиків температури для контуру сонячної установки Складається з: – 2 заглибні температурні датчики (Pt1000) зі з'єднувальним кабелем (5 м довжиною)	ZK01 271
Магістральний теплопровід	1	Датчик температури для опалювального контуру Складається з: – Контактний температурний датчик (Pt1000)	7528 121
Буферний резервуар опалювального контуру як тепловий пункт (допоміжний буферний резервуар)* ¹⁵	1	Датчик температури буферного резервуара Pt1000 (3 шт.) Складається з: – 3 заглибні температурні датчики (Pt1000) зі з'єднувальним кабелем (5 м довжиною) – 3 заглибні гільзи R ½ x 280 мм	ZK01 320

Приладдя Vitotrol 350-C

Модуль регулятора

Номер замовлення: 7453 165

- На один модуль регулятора доступно до 4-х розширень
- Комбінація з послідовно підключених 5 модулів регулятора на 1 канал даних CAN-BUS
- Макс. 20 розширень для підключення до Vitotrol 350-C

Комплект постачання:

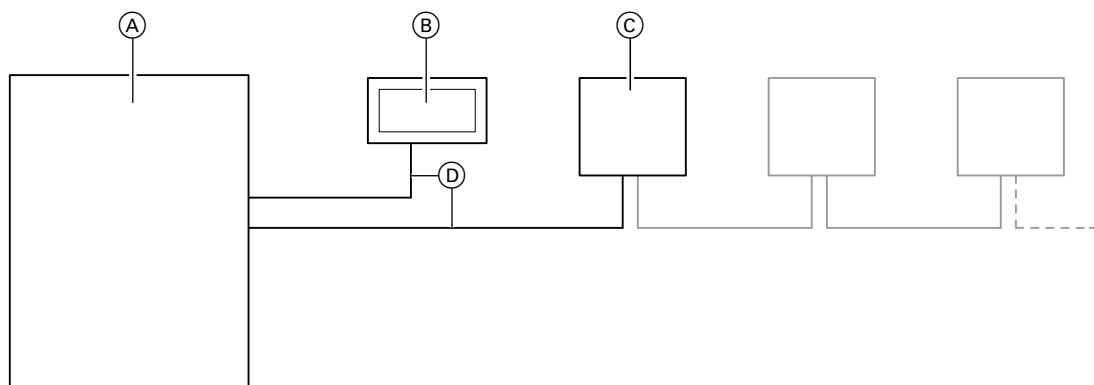
- Модуль регулятора в полімерному корпусі (довжиною 325 мм, висотою 195 мм, глибиною 75 мм)

*¹⁵ На один буферний резервуар опалювального контуру в ролі теплового пункту (допоміжного буферного резервуара) потрібен один модуль регулятора (номер замовлення: 7453165).

Контролер Ecotronic (продовження)

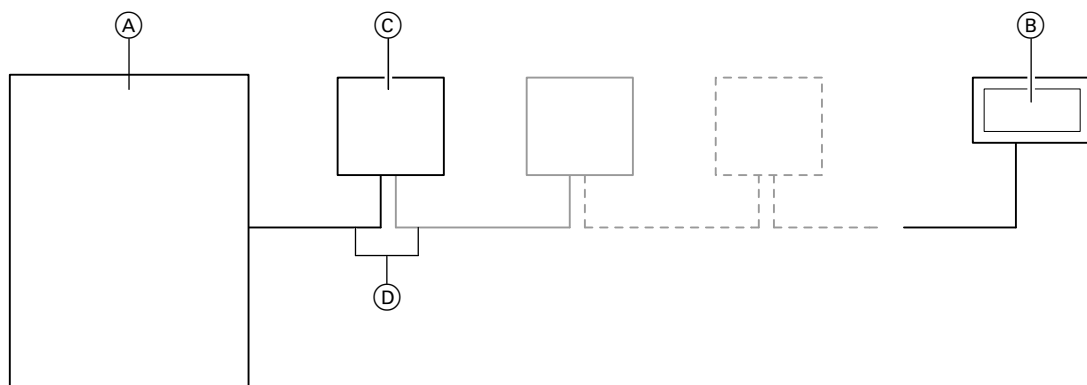
Можливості підключення Vitotrol 350-C

Водогрійний котел, Vitotrol 350-C і модулі регулятора підключено паралельно



- (A) Водогрійний котел
- (B) Vitotrol 350-C
- (C) Модулі регулятора
- (D) Канал даних CAN-BUS

Водогрійний котел, модулі регулятора й Vitotrol 350-C підключено послідовно



- (A) Водогрійний котел
- (B) Vitotrol 350-C
- (C) Модулі регулятора
- (D) Канал даних CAN-BUS

Канал даних 10 м

Номер замовлення: 7522 616

Канал даних CAN-BUS

- Тип кабелю: LiYCY 2 x 2 x 0,34 мм²
- Екранований

Вказівка

Канал даних потрібен для кожного додаткового модуля регулятора. Якщо довжина каналу даних має бути більше 10 м, його можна самостійно подовжити, звернувшись до спеціаліста з електрики.

Загальна довжина всіх кабелів CAN-BUS не повинна перевищувати 300 м.

Датчики для модулів розширення контролера

Датчик температури для опалювального контуру

Номер замовлення: 7528 121

Контактний температурний датчик Pt1000 як датчик температури подаючої магістралі

Комплект постачання:

- Контактний температурний датчик Pt1000

Контролер Ecotronic (продовження)

Заглибний температурний датчик Pt1000

Номер замовлення: ZK01 345

Для вимірювання температури в заглибній гільзі

Комплект датчиків температури Pt1000

Номер замовлення: 7528 122

Датчики температури для нагрівання питної води з Vitotrol 350-C

Комплект постачання:

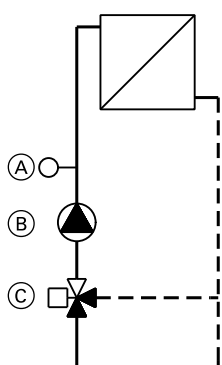
- Заглибний температурний датчик Pt1000

Комплект постачання:

- Заглибний температурний датчик Pt1000 зі з'єднувальним кабелем (Ø 6 мм, 2 м довжиною)
- Контактний температурний датчик Pt1000 (без з'єднувального кабелю)

Можливі модулі розширення контролера

Опалювальний контур



- (A) Датчик температури установки
- (B) Насос
- (C) Змішувальний клапан

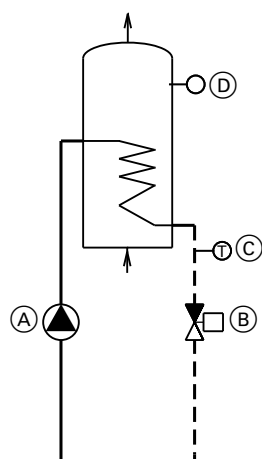
Погодозалежний контролер опалювального контуру

Погодозалежний контролер опалювального контуру із цифровим таймером для чергового режиму відповідно до програми на день і на тиждень, з регулюванням насоса, функцією захисту від замерзання, економним режимом і обмеженою температурою подачі

Вказівка

Контактний температурний датчик (A) (номер замовлення: 7528 121) необхідно замовляти додатково.

Контур нагрівання питної води



- (A) Насос
- (B) Регулюючий клапан
- (C) Контактний температурний датчик Pt1000
- (D) Заглибний температурний датчик Pt1000

Буферна система з регулюванням витрати

Якщо температура опуститься нижче заданого значення на датчику температури накопичувача, вмикається циркуляційний насос для підігрівання ємнісного водонагрівача, і ємнісний водонагрівач підігрівається.

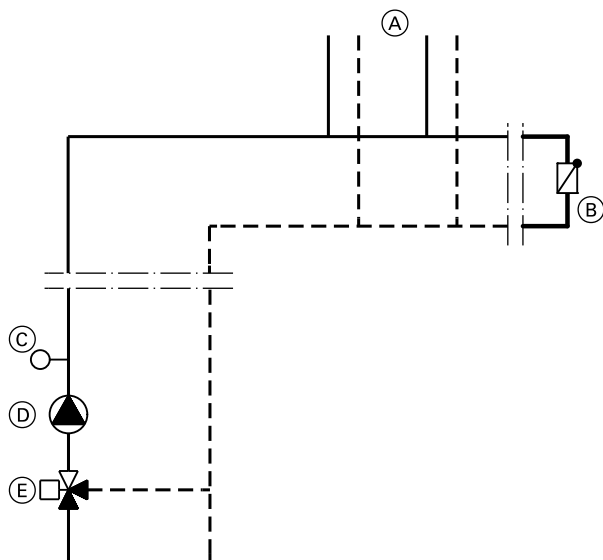
Протік гарячої води регулюється температурою зворотньої магістралі (регулювання витрати). Це забезпечує оптимальне нагрівання в ємнісному водонагрівачі за незмінно високої температури на подавальній магістралі накопичувача. За допомогою інтегрованого таймера можна налаштувати час опалення (програма на день і на тиждень).

Вказівка

Комплект датчиків температури Pt1000 (номер замовлення: 7528 122) для (C) і (D) необхідно замовити додатково.

Наведені позиції (A) і (B) не входять у комплект постачання.

Магістральний теплопровід (розподільна шафа)



- (A) Розподільна шафа
- (B) Байпас зі зворотним клапаном
- (C) Датчик температури установки
- (D) Насос
- (E) Змішувальний клапан із приводом змішувача

Допоміжна будівля

Подача тепла через магістральний теплопровід до допоміжної будівлі регулюється погодозалежним контролером Vitotrol 350-C.

Буферний резервуар опалювального контуру як розподільна шафа (допоміжний буферний резервуар)

Для регулювання зовнішнього буферного резервуара опалювального контуру (допоміжний буферний резервуар), наприклад, у допоміжній будівлі, у поєднанні з контролером Vitotrol 350-C і модулем регулятора.

Указівки щодо проектування для буферного резервуара опалювального контуру в ролі теплового пункту

- Регульовані групи теплових пунктів повинні регулюватись за допомогою контролера Vitotrol 350-C.
- Для одного модуля регулятора можна призначити тільки 1 буферний резервуар опалювального контуру в ролі теплового пункту (допоміжного буферного резервуара).
- Для буферного резервуара опалювального контуру в ролі теплового пункту (допоміжного буферного резервуара) потрібні датчики температури буферного резервуара Pt1000 (3 шт.) (номер замовлення: ZK01 320).
- Регульовані групи можна поєднувати між собою.

Через магістральний теплопровід будівля забезпечується окремим розподіленням тепла. Магістральний трубопровід попередньо регулюється після запита опалювальних контурів. Опалювальні контури окремого розподілення тепла повинні регулюватись за допомогою Vitotrol 350-C.

Контактний температурний датчик © (номер замовлення: 7528 121) необхідно замовляти додатково.

Вказівка

Магістральний теплопровід можна застосовувати, тільки якщо опалювальні контури та ємнісний водонагрівач розподільної шафи одночасно підключаються до модуля регулятора.

За допомогою модуля контролера (для допоміжної будівлі й необхідного регулятора) можна прокласти трубопровід до допоміжної будівлі (магістральний теплопровід).

Зовнішній буферний резервуар опалювального контуру забезпечується теплом через теплопровід. До кожного буферного резервуара опалювального контуру в ролі теплового пункту можна призначити різні регульовані групи (наприклад, опалювальні контури, контур нагрівання питної води, сонячна установка тощо). Різні регульовані групи можна поєднувати між собою. Буферний резервуар опалювального контуру попередньо регулюється після запита підключених регульованих груп. Через можливість регулювання значень температури буферному резервуару опалювального контуру можна задавати інші значення температури.

- Функція захисту від замерзання (циркуляція) для магістрального теплопроводу є можливою, якщо на вході буферного резервуара опалювального контуру підключається окрема група магістрального теплопроводу.
- Підключення циркуляційного насоса для питної води є можливим, якщо для цього не потрібен вихід насоса буферного резервуара опалювального контуру (допоміжного буферного резервуара).

Вказівка

Якщо вихід насоса буферного резервуара опалювального контуру (допоміжного буферного резервуара) зайнято, виникає потреба в окремій регульованій групі (на модулі регулятора).

Можливості регулювання за допомогою буферного резервуара опалювального контуру в ролі теплового пункту

- З підключеними на вході групою магістрального теплопроводу й функцією захисту від замерзання (насос, клапан)
- З підключеною на вході групою магістрального теплопроводу, включно з пластинчатим теплообмінником (декомпозиція системи) і функцією захисту від замерзання
- Буферний резервуар опалювального контуру в ролі теплового пункту (допоміжного буферного резервуара) без функції захисту від замерзання
- Комбінований накопичувач з регульованими групами:
 - Опалювальні контури
 - Контур нагрівання питної води з регулюванням витрати або без регулювання витрати
 - Циркуляційний насос для питної води
 - Сонячна установка

Опис регулювання буферного резервуара опалювального контуру в ролі теплового пункту

Режими роботи

Через меню на дисплеї з текстовою індикацією можна активувати наведені нижче режими роботи.

- Режим "Літо"
- Режим "Зима"
- Автоматичний режим

Режим "Літо"

- У режимі "Літо" допоміжний буферний резервуар завжди завантажується тільки відповідно до датчика ②. У режимі "Літо" враховуються тільки останні дві індикації часу комутації програми витримки часу.

Програма витримки часу

За допомогою програми витримки часу можна налаштовувати до 4 різних часів комутації на кожен день тижня. Залежно від вибраного режиму роботи враховуються різний час комутації.

Захист від замерзання

У разі активації функції захисту від замерзання, циркуляційний насос вмикається для завантаження буферного резервуара, щойно середня температура буферного резервуара опалювального контуру (визначення середнього значення 3 датчиків буферного резервуара) опуститься нижче заданого значення температури. За активованої функції захисту від замерзання режим роботи, програма витримки часу й різниця температур ігноруються.

Режим "Зима"

- У режимі "Зима" допоміжний буферний резервуар завжди дозавантажується відповідно до найнижчого датчика ③. У режимі "Зима" враховуються всі індикації часу комутації.

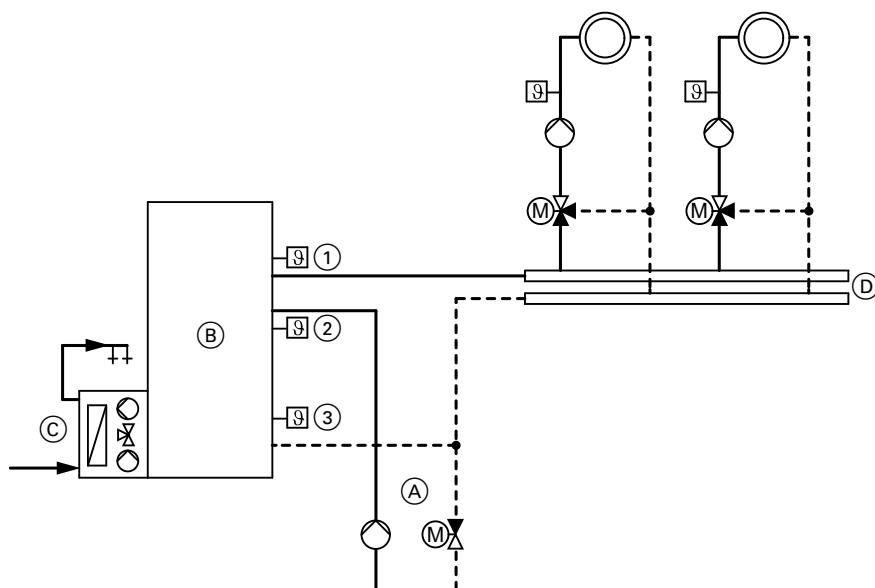
Автоматичний режим

- За активованого автоматичного режиму контролер автоматично перемикається між режимами "Літо" і "Зима". Перемикання режиму роботи залежить від зовнішньої температури. Значення температури для перемикання можна змінювати.

Контролер Ecotronic (продовження)

Приклади установки для буферного резервуара опалювального контуру в ролі теплового пункту (допоміжного буферного резервуара)

Буферний резервуар опалювального контуру з регульованими групами



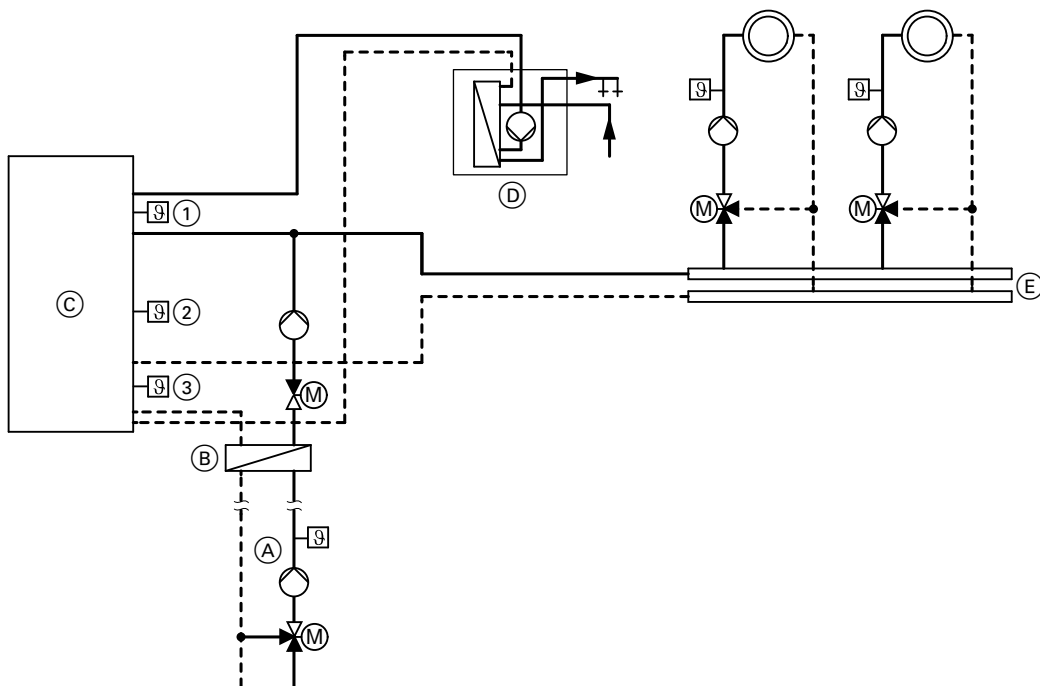
- 4
- (A) Магістральний теплопровід
 - (B) Буферний резервуар опалювального контуру в ролі теплового пункту (допоміжного буферного резервуара)
 - (C) Модуль прісної води для монтажу на накопичувачі
 - (D) Розподільник споживачів тепла

Кожному буферному резервуару опалювального контуру можна призначити різні регульовані групи. На основі запитів на тепло підключених регульованих груп генерується температура системи для буферного резервуара опалювального контуру.

- Циркуляційний насос ГВП
- Сонячна установка

Можливі розширення контролера:

- Опалювальні контури
- Контур нагрівання питної води з регулюванням витрати або без регулювання витрати



- (A) Магістральний теплопровід
- (B) Пластинчастий теплообмінник (декомпозиція системи)
- (C) Буферний резервуар опалювального контуру в ролі теплового пункту (допоміжного буферного резервуара)

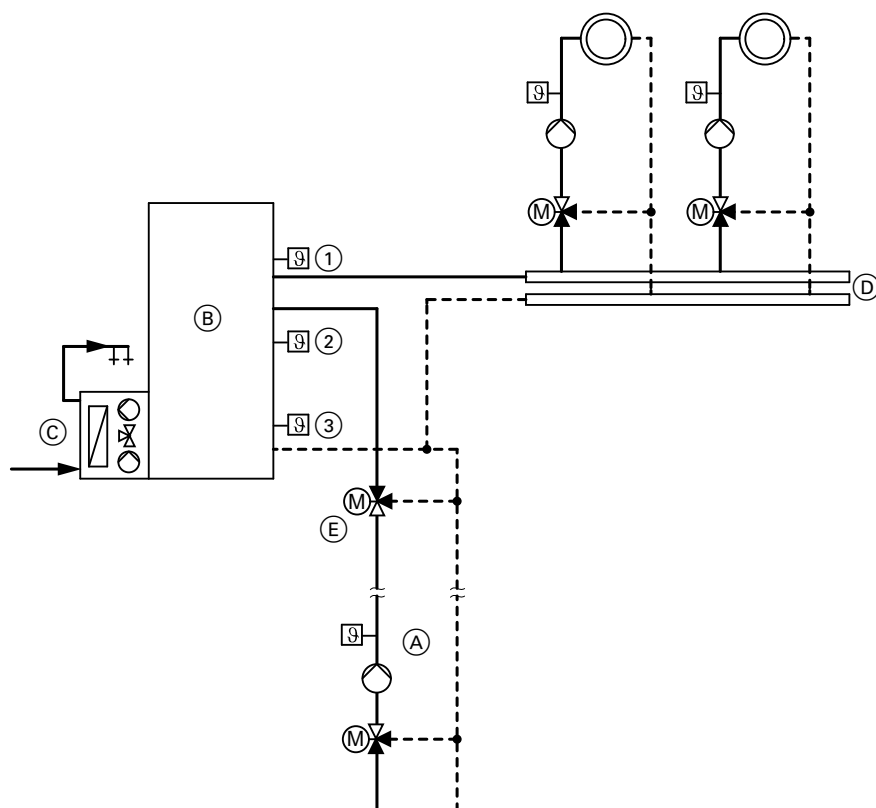
- (D) Модуль прісної води для монтажу на стіні
- (E) Розподільник споживачів тепла

Буферний резервуар опалювального контуру має попередньо ввімкнений пластинчастий теплообмінник. Цей теплообмінник забезпечується теплом через магістральний теплопровід (насос, клапан). Функція захисту від замерзання є доступною в магістральному теплопроводі (первинний контур). Температура гарячої води буферного резервуара опалювального контуру (у вторинному контурі) регулюється за допомогою насоса та клапана за запитом послідовно підключених регульованих груп. За допомогою регульованого значення температури для буферного резервуара опалювального контуру (допоміжного буферного резервуара) додатково можна задати температуру системи.

Вказівка

Якщо електричні з'єднувальні кабелі магістрального теплопроводу потребуються в головній будівлі, необхідно мати додатковий модуль регулятора.

Буферний резервуар опалювального контуру з функцією захисту від замерзання



- | | |
|---|--|
| (A) Магістральний теплопровід | (D) Розподільник споживачів тепла |
| (B) Буферний резервуар опалювального контуру в ролі теплового пункту (допоміжного буферного резервуара) | (E) 3-ходовий клапан буферного резервуара опалювального контуру (функція захисту від замерзання) |
| (C) Модуль прісної води для монтажу на накопичувачі | |

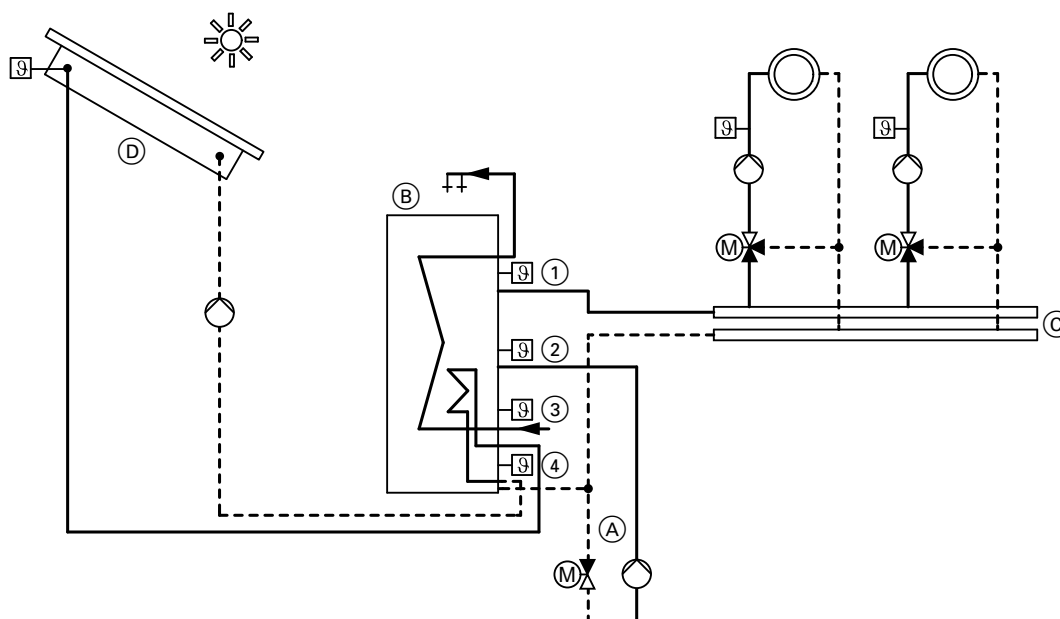
Буферний резервуар опалювального контуру (допоміжний буферний резервуар) забезпечується теплом через підключений на вході магістральний теплопровід (насос, клапан). Функція захисту від замерзання доступна для магістрального теплопроводу за допомогою 3-ходового клапана буферного резервуара опалювального контуру (E).

Температура гарячої води буферного резервуара опалювального контуру регулюється до заданої температури за допомогою клапана або послідовно підключених регульованих груп.

Вказівка

Якщо електричні з'єднувальні кабелі магістрального теплопроводу потребуються в головній будівлі, необхідно мати додатковий модуль регулятора.

Багатовалентний буферний резервуар опалювального контуру



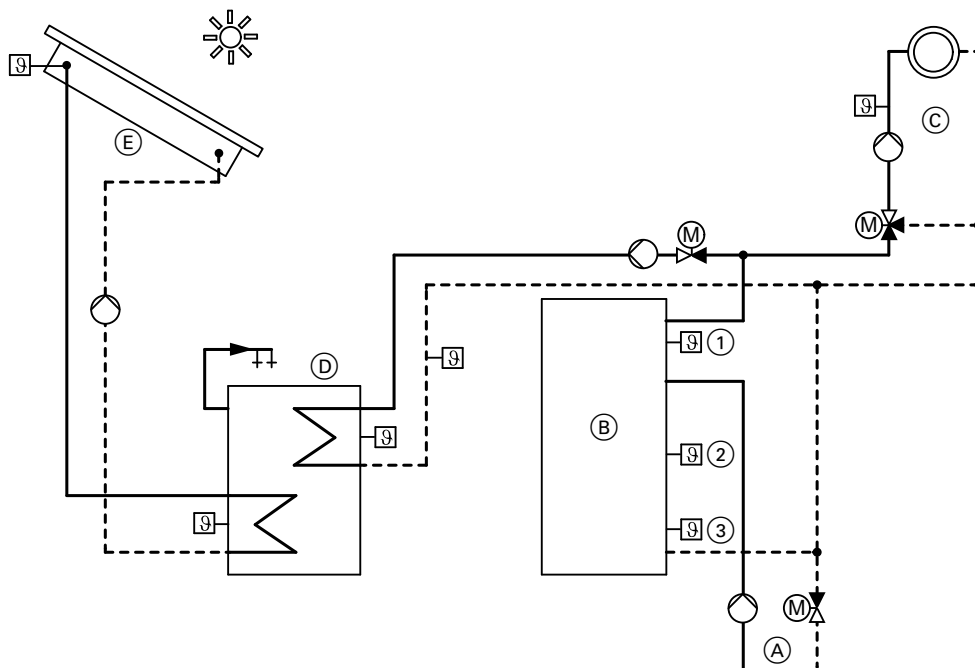
- (A) Магістральний теплопровід
- (B) Багатовалентний буферний резервуар опалювального контуру в ролі теплового пункту (допоміжного буферного резервуара)
- (C) Розподільник споживачів тепла
- (D) Сонячна установка

Цей багатовалентний буферний резервуар опалювального контуру регулюється за допомогою 3 датчиків температури буферного резервуара. Датчик температури буферного резервуара ① (угорі) застосовується для контуру нагрівання питної води. В якості температури системи для послідовно підключених регульованих груп завжди використовується датчик температури буферного резервуара ②.

Вказівка

Зображений на графіку датчик температури буферного резервуара ④ потрібен для вимірювання різниці температур сонячної установки.

Буферний резервуар опалювального контуру з контуром сонячної установки



- (A) Магістральний теплопровід
- (B) Буферний резервуар опалювального контуру в ролі теплового пункту (допоміжного буферного резервуара)
- (C) Опалювальний контур
- (D) Бівалентний ємнісний водонагрівач
- (E) Сонячна установка

За буферним резервуаром опалювального контуру (допоміжним буферним резервуаром) послідовно підключається бівалентний ємнісний водонагрівач. У бівалентному ємнісному водонагрівачі перебуває додатковий теплообмінник для підключення контуру сонячної установки.

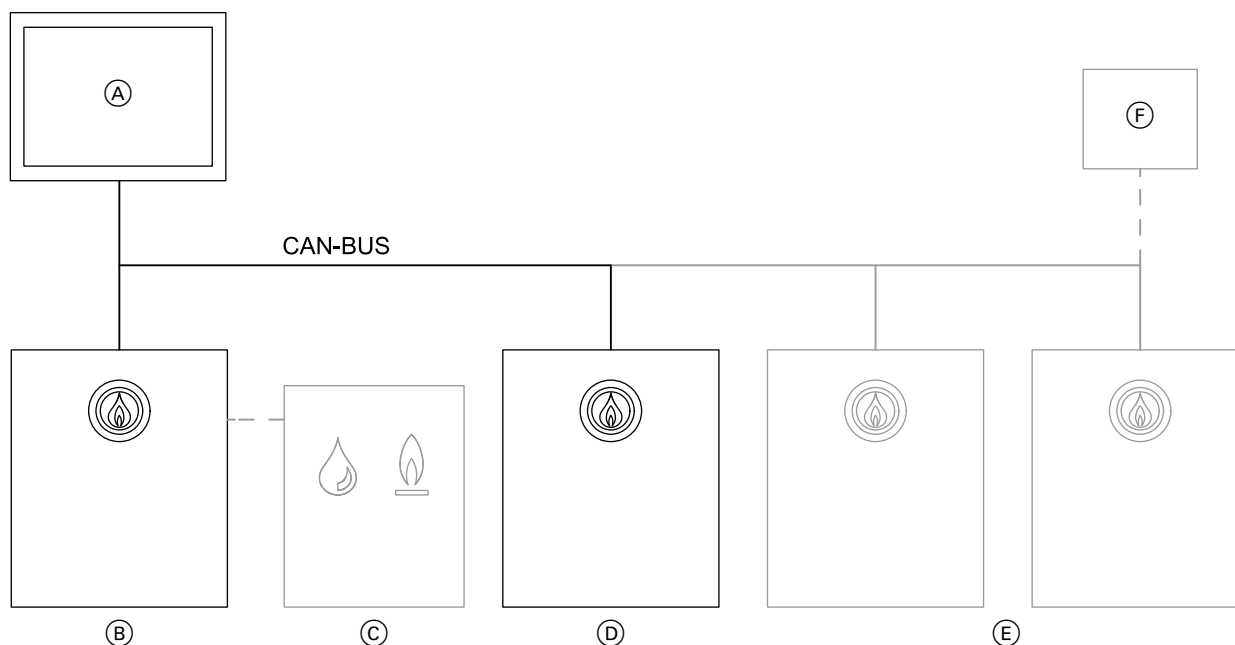
Вказівка

Буферний резервуар опалювального контуру (допоміжний буферний резервуар) завантажується за допомогою насоса й запірного клапана.

Опалювальний контур і ємнісний водонагрівач у системі контролера (Vitotrol 350-C) призначаються буферному резервуару опалювального контуру (допоміжному буферному резервуару). Сонячна установка призначається бівалентному ємнісному водонагрівачу.

Регулятор каскаду з можливостями регулювання

Зокрема, у разі використання в більших об'єктах, наприклад у готелях або громадських будівлях, потреба в теплі значною мірою коливається. Так званий каскад з кількох водогрійних котлів забезпечує потрібну гнучкість. Vitotrol 350-C дозволяє спільне підключення до каскаду до 4 твердопаливних котлів однакової або різної теплової потужності. Відтепер можливим стало спільне підключення твердопаливного котла Vitoligno 300-C з автоматичним наповненням і Vitoligno 300-H. Загальна потужність може досягати до 404 кВт. За рахунок розподілу потрібної теплової потужності між кількома водогрійними котлами забезпечується підвищена експлуатаційна надійність. Переваги каскаду помітні особливо в теплу пору року. Щоб забезпечити незначну потребу в теплі, найчастіше достатньо одного водогрійного котла для нагрівання питної води. Інші водогрійні котли каскаду заощаджуються. Таким чином досягається рівномірне навантаження й ефективне рішення з опалення.



- | | |
|---|--|
| <p>(A) Vitotrol 350-C</p> <p>(B) Твердопаливний котел (головний водогрійний котел)</p> <p>(C) Котел для покриття пікового навантаження (наприклад, рідкопаливний / газовий водогрійний котел)</p> | <p>(D) Твердопаливний котел (підпорядкований компонент)</p> <p>(E) Твердопаливний котел (підпорядкований компонент)</p> <p>(F) Регулюючі контури (макс. 4 на модуль регулятора) у разі використання макс. 5 модулів регулятора</p> |
|---|--|

Датчик температури в приміщенні

№ замовлення 7438 537

Застосовувати окремий датчик температури в приміщенні як приладдя до Vitotrol 300-A, якщо Vitotrol 300-A не вдається розмістити в головній житловій кімнаті або в місці, що є придатним для вимірювання й регулювання температури.

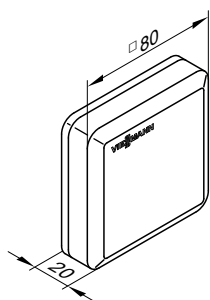
Установлення в головній житловій кімнаті на внутрішній стінці напроти нагрівальних елементів. Не встановлювати на полицях, у нішах, у безпосередній близькості від дверей або теплових джерел, напр., прямі сонячні промені, камін, телевизор тощо. Датчик температури в приміщенні підключається до системи Vitotrol 300-A.

Підключення:

- 2-жильний кабель з поперечним перерізом 1,5 мм² мідь
- Довжина кабелю від дистанційного пульта управління складає макс. 30 м
- Цей кабель заборонено прокладати разом з лініями 230/400 В

Технічні характеристики

Клас захисту	III
Вид захисту	Забезпечення IP 30 згідно з EN 60529 через надбудовування/вмонтування
Тип датчика	Viessmann NTC 10 kΩ, при 25 °C
Допустима температура навколишнього середовища	
– Режим роботи	від 0 до +40 °C
– Зберігання та транспортування	від -20 до +65 °C



Датчик температури

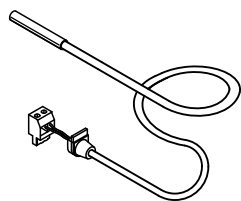
Занурюваний датчик температури для приготування гарячої води у якості датчика температури ємнісного водонагрівача (на штекері 17 модуля розширення). Контактний датчик температури, що входить до комплексу поставки модуля розширення, використовується в якості датчика температури зворотньої магістралі (на штекері 2 модуля розширення).

Занурювана гільза не входить до комплексу поставки і замовляється окремо.

Занурювальний датчик температури

Номер для замовлення 7438 702

Для вимірювання температури в занурювальній гільзі.

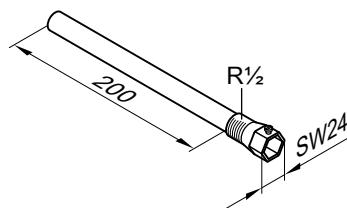


Технічні характеристики

Довжина кабелю	5,8 м, готовий до підключення
Вид захисту	IP 32 відповідно до EN 60529 забезпечити установкою/монтажем.
Тип датчика	Viessmann NTC 10 kΩ, при 25 °C
Допустима температура навколишнього середовища	
– експлуатація	від 0 до +90 °C
– Зберігання та транспортування	від 20 до +70 °C

Занурювальна гільза з нержавіючої сталі

Номер замовлення: 7819 693



- До ємнісних водонагрівачів, що надаються клієнтом.
- У разі замовлення ємнісних водонагрівачів Viessmann занурювальна гільза входить у комплект постачання.

Датчик температури для опалювального контуру

Номер замовлення: 7528 121

- Контактний температурний датчик Pt1000
- Як датчик температури подаючої магістралі
- Заглибний температурний датчик Pt1000 (ZK01345) для вимірювання температури в заглибній гільзі

Датчик температури буферного резервуара

Номер замовлення: ZK01 320

- 3 датчики температури буферного резервуара для роботи з буферним резервуаром опалювального контуру.
- Із заглибним гільзами R 1/2 x 280 мм
- З'єднувальний кабель для вимірювання температури в буферному резервуарі опалювального контуру.

Номер замовлення: ZK01 535

- 5 датчики температури буферного резервуара для роботи з буферним резервуаром опалювального контуру.
- Із заглибним гільзами R 1/2 x 280 мм
- З'єднувальний кабель для вимірювання температури в буферному резервуарі опалювального контуру.

Продовження з'єднувального кабелю, що надається замовником:

- 2-жильний кабель довжиною макс. 60 м з перерізом 1,5 мм², мідь
- Не прокладайте кабель разом з іншими кабелями 230/400 В.

Технічні характеристики

Довжина трубопроводу	5 м, готовий до підключення
Вид захисту	Забезпечення IP 60 згідно з EN 60529 через надбудовування/вмонтування
Тип датчика	Viessmann Pt1000
Допустима температура навколишнього середовища	
– При експлуатації	від 0 до +90 °C
– під час зберігання та транспортування	– від 20 до +70 °C

Комплект датчиків температури для контуру сонячної установки

Номер замовлення: ZK01 271

Компоненти:

- Датчик температури колектора
- Датчик температури накопичувача

Датчик температури колектора

Заглибний температурний датчик як датчик температури колектора зі з'єднувальним кабелем для вмонтовування в колектор сонячної установки

Довжина трубопроводу	5 м, готовий до підключення
Вид захисту	IP 32 відповідно до стандарту EN 60529, забезпечується через надбудування / убудовування
Тип датчика	Viessmann Pt1000
Допустима температура навколишнього середовища	
– під час експлуатації	від -20 до +180 °C
– під час зберігання та транспортування	від -20 до +70 °C

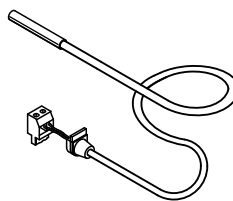
Продовження з'єднувального кабелю, що надається замовником:

- 2-жильний мідний кабель довжиною не більше 60 м з поперечним перерізом 1,5 мм²
- Цей кабель заборонено прокладати разом з лініями 230/400 В.

Датчик температури накопичувача

Заглибний температурний датчик як датчик температури накопичувача зі з'єднувальним кабелем

У разі використання установок Viessmann з ємнісними водонагрівачами датчик температури накопичувача вбудовується в заглибну гільзу ввертного кутника у зворотній магістралі опалювального контуру.



Довжина трубопроводу	5 м, готовий до підключення
Вид захисту	IP 32 відповідно до стандарту EN 60529, забезпечується через надбудування / убудовування
Тип датчика	Viessmann Pt1000
Допустима температура навколишнього середовища	
– під час експлуатації	від 0 до +90 °C
– під час зберігання та транспортування	від -20 до +70 °C

Продовження з'єднувального кабелю, що надається замовником:

- 2-жильний мідний кабель довжиною не більше 60 м з поперечним перерізом 1,5 мм²
- Цей кабель заборонено прокладати разом з лініями 230/400 В.

Модуль розширення Ecotronic

До контролера Ecotronic можна підключити до 4 опалювальних контурів зі змішувачем, один контур нагрівання питної води й 1 контур сонячної установки.

Пряме підключення контуру сонячної установки або нагрівання питної води до монтажної плати НКК контролера Ecotronic

- Комплект розширення не потрібен.
- Датчик температури для нагрівання питної води входить у комплект постачання водогрійного котла.
- Датчик температури колектора й датчик температури накопичувального водонагрівача необхідно додатково замовляти для контуру сонячної установки як комплект (номер замовлення: ZK01 271).

Пряме підключення опалювального контуру зі змішувачем до монтажної плати НКК контролера Ecotronic

- Для кожного опалювального контуру потрібен комплект розширення з приводом змішувача й датчиком температури подаючої магістралі (номер замовлення: ZK01 270).
- Інші приводи змішувача (230 В) можна підключити напряму до НКК. Контактний температурний датчик (номер замовлення: 7528 121) необхідно замовляти додатково.
- Додаткова система електронних змішувачів для інтегрування до системи керування не потрібна.

Підключення опалювального контуру або контуру нагрівання питної води через шину KM-BUS

- Для цього потрібен комплект дообладнання приводу змішувача із системою електронних змішувачів (номер замовлення: ZK02 940 або комплект дообладнання для окремого приводу змішувача (номер замовлення: ZK02 941), щоб інтегрувати його до системи керування.

Вказівка

У разі застосування розподільника опалювального контуру Divicon потрібен комплект дообладнання приводу змішувача із системою електронних змішувачів (номер замовлення: 7424 958).

Вказівка

Список різних варіантів підключення до монтажної плати НКК контролера Ecotronic і шини KM-BUS: див. розділ „Контролер Ecotronic, огляд можливостей підключення“.

Контролер Ecotronic (продовження)

Комплекти дообладнання для змішувача

Розширити базове виконання контролера Ecotronic за власним бажанням можна за рахунок комплектів розширення для опалювальних контурів зі змішувачем. Це дає змогу інтегрувати абонента тепла або ємнісний водонагрівач в систему регулювання.

	Номер замовлення	Розширення контролера	Галузь застосування
Комплект дообладнання для змішувача в поєднанні з розподільником опалювального контуру Divicon	7424 958	Опалювальний контур зі змішувачем	Розширення KM-BUS контролера Ecotronic, розподільник опалювального контуру Divicon
Комплект дообладнання для змішувача з убудованим приводом змішувача	ZK02 940	Опалювальний контур зі змішувачем або Нагрівання питної води з регулюванням об'ємної витрати (тільки за допомогою занурювального температурного датчика NTC 10 кОм, номер замовлення: 7438 702)	Розширення KM-BUS контролера Ecotronic, змішувач Viessmann DN 20–50, R ½–1¼ (не для фланцевого змішувача)
Комплект дообладнання для окремого приводу змішувача	ZK02 941	Опалювальний контур зі змішувачем або Нагрівання питної води з регулюванням об'ємної витрати (тільки за допомогою занурювального температурного датчика NTC 10 кОм, номер замовлення: 7438 702)	Розширення KM-BUS контролера Ecotronic Для приводу змішувача, що замовляється окремо, або для наявного приводу змішувача
Комплект дообладнання для змішувача з убудованим приводом змішувача	ZK01 270	Опалювальний контур зі змішувачем або Магістральний теплопровід (тільки за використання Vitotrol 350-C)	Модуль розширення опалювальних контурів у поєднанні зі змішувачем Viessmann DN 20–50, R ½–1¼ (не для фланцевого змішувача) або Vitotrol 350-C зі змішувачем Viessmann DN 20–50, R ½–1¼ (не для фланцевого змішувача)

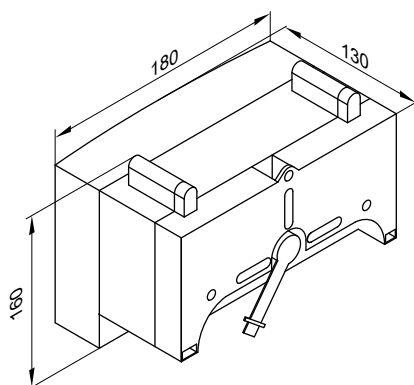
Комплект дообладнання для змішувача в поєднанні з розподільником опалювального контуру Divicon

Номер замовлення: 7424 958

Компоненти:

- Система електронних змішувачів із приводом
- Датчик температури подаючої магістралі (занурювальний датчик для вбудовування в розподільник Divicon)
- З'єднувальний штекер для насоса опалювального контуру, підключення до електромережі, датчика температури подаючої магістралі й підключення KM-BUS

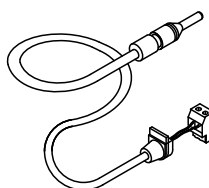
Система електронних змішувачів



Технічні характеристики системи електронних змішувачів

Номінальна напруга	230 В~
Номінальна частота струму	50 Гц
Номінальний струм	2 А
Споживана електрична потужність	5,5 Вт
Вид захисту	Забезпечення IP 32D згідно з EN 60529 через надбудовування / убудовування
Клас захисту	I
Допустима температура навколишнього середовища	
– Режим роботи	від 0 до +40 °C
– Зберігання та транспортування	від –20 до +65 °C
Номінальне навантаження релейних виходів для насоса опалювального контуру Σ	2(1) А, 230 В~
Тривалість роботи для 90° <	Близько 120 с

Датчик температури подаючої магістралі (занурювальний датчик)



Контролер Ecotronic (продовження)

Технічні характеристики датчика температури подачі

Довжина трубопроводу	0,9 м, готовий до підключення
Вид захисту	Забезпечення IP 32 згідно з EN 60529 через надбудовування / убудування
Тип датчика	Viessmann NTC 10 кОм за 25 °C
Допустима температура навколишнього середовища	
– Режим роботи	від 0 до +120 °C
– Зберігання та транспортування	від -20 до +70 °C

Розширювальний блок для змішувача із вбудованим приводом

№ замовлення ZK02 940

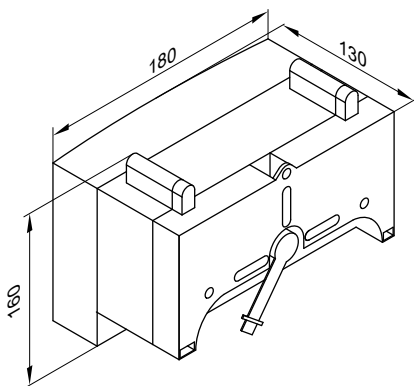
Абонент KM-BUS

Компоненти:

- Система електронних змішувачів з приводом для змішувача Viessmann від DN 20 до DN 50 і від R ½ до R 1¼
- Датчик температури подачі (контактний температурний датчик)
- Штекер для підключення насоса опалювального контуру
- Мережевий кабель (3,0 м) зі штекером
- Шинний мережевий кабель (3,0 м) зі штекером

Привід установлюється безпосередньо на змішувач Viessmann від DN 20 до DN 50 і від R ½ до R 1¼.

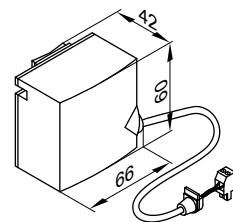
Система електронних змішувачів з приводом



Технічні характеристики системи електричних змішувачів з приводом

Номинальна напруга	230 В~
Номинальна частота	50 Гц
Номинальний струм	2 А
Електрична потужність	5,5 Вт
Тип захисту	Забезпечення класу захисту IP 32D згідно зі стандартом EN 60529 шляхом монтажу
Клас захисту	I
Допустима температура навколишнього середовища	
– Режим роботи	від 0 до +40 °C
– Зберігання та транспортування	від -20 до +65 °C
Номинальне навантаження рележного виходу для насоса опалювального контуру [20]	2(1) А, 230 В~
Обертальний момент	3 Н·м
Тривалість роботи для 90° <	120 с

Датчик температури подачі (контактний температурний датчик)



Закріплюється стяжним хомутом.

Технічні характеристики датчика температури подачі

Довжина трубопроводу	2,0 м, готовий до підключення
Тип захисту	Забезпечення класу захисту IP 32D згідно зі стандартом EN 60529 шляхом монтажу
Тип датчика	Viessmann NTC 10 кОм за 25 °C
Допустима температура навколишнього середовища	
– Режим роботи	від 0 до +120 °C
– Зберігання та транспортування	від -20 до +70 °C

Вказівка щодо модуля розширення номер для замовлення ZK02 940

Замовляється разом із системою приготування гарячої води, якщо система приготування гарячої води не під'єднана напряму до Ecotronic:

Датчики температури, номер для замовлення 7438 702, використовується для приготування гарячої води в якості датчика температури ємнісного водонагрівача (у разі необхідності замовляйте занурювану гільзу окремо).

Контактний датчик температури, що входить до комплексу поставки модуля розширення, використовується в якості датчика температури зворотної магістралі.

Розширювальний блок для змішувача з окремим приводом

№ замовлення ZK02 941

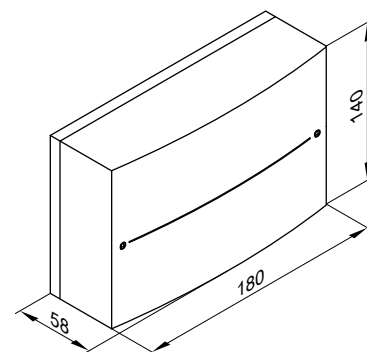
Абонент KM-BUS

Для підключення окремого приводу змішувача

Компоненти:

- Система електронних змішувачів для підключення окремого приводу
- Датчик температури подачі (контактний температурний датчик)
- Штекер для підключення насоса опалювального контуру та приводу змішувача
- Мережевий кабель (3,0 м) зі штекером
- Шинний мережевий кабель (3,0 м) зі штекером

Система електронних змішувачів

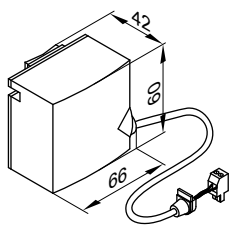


Контролер Ecotronic (продовження)

Технічні характеристики системи електронних змішувачів

Номинальна напруга	230 В~
Номинальна частота	50 Гц
Номинальний струм	2 А
Електрична потужність	1,5 Вт
Тип захисту	Забезпечення класу захисту IP 20D згідно зі стандартом EN 60529 шляхом монтажу
Клас захисту	I
Допустима температура навколишнього середовища	
– Режим роботи	від 0 до +40 °C
– Зберігання та транспортування	від -20 до +65 °C
Номинальне навантаження релейних виходів	
– Насос опалювального контуру [20]	2(1) А, 230 В~
– Привід змішувача	0,1 А, 230 В~
Необхідна тривалість роботи приводу змішувача для 90° <	Близько 120 с

Датчик температури подачі (контактний температурний датчик)



Закріплюється стяжним хомутом.

Технічні характеристики датчика температури подачі

Довжина трубопроводу	5,8 м, готовий до підключення
Тип захисту	Забезпечення класу захисту IP 32D згідно зі стандартом EN 60529 шляхом монтажу
Тип датчика	Viessmann NTC 10 кОм за 25 °C
Допустима температура навколишнього середовища	
– Режим роботи	від 0 до +120 °C
– Зберігання та транспортування	від -20 до +70 °C

Комплект дообладнання для змішувача із вбудованим приводом

Номер замовлення: ZK01 270

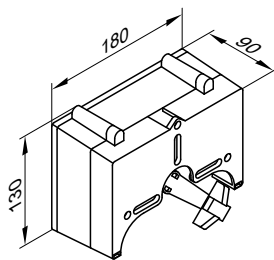
Для електричної схеми, що надається клієнтом

Компоненти:

- Привід змішувача
- Датчик температури подаючої магістралі як контактний температурний датчик (Pt1000)
- Для змішувача опалювального контуру Viessmann DN 20–50 (з можливістю приварювання), R ½–1¼ (не для фланцевого змішувача)

Привід встановлюється безпосередньо на змішувач Viessmann DN 20–50 і R ½–1¼.

Привід змішувача

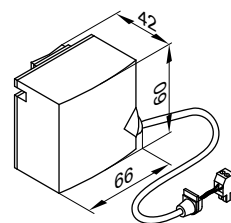


Технічні характеристики

Номинальна напруга	230 В~
Номинальна частота струму	50 Гц
Споживана електрична потужність	4 Вт
Вид захисту	Забезпечення класу захисту IP 42 згідно зі стандартом EN 60529
Клас захисту	Через надбудовування / убудовування II

Допустима температура навколишнього середовища	
– під час експлуатації	від 0 до +40 °C
– під час зберігання та транспортування	від -20 до +65 °C
Обертаючий момент	3 Н·м
Тривалість роботи для 90 ° <	120 с

Датчик температури подачі (контактний температурний датчик)



Закріплюється стяжним хомутом.

Технічні характеристики

Довжина кабелю	5,0 м, готовий до підключення
Вид захисту	IP 42 згідно зі стандартом IEC 60529
Тип датчика	Viessmann Pt1000
Клас захисту	III згідно зі стандартом EN 60730
Тип датчика	QAD2012 (Pt1000)
Допустима температура навколишнього середовища	
– під час експлуатації	від -5 до +50 °C згідно зі стандартом IEC 60721-3-3
– під час зберігання та транспортування	від -25 до +70 °C згідно зі стандартом IEC 60721-3-2

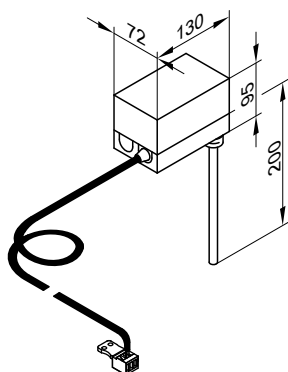
Занурювальний терморегулятор

№ замовлення 7151 728

Застосовується як температурне реле обмеження максимальної температури для системи підлогового опалення.

Контролер Ecotronic (продовження)

Температурне реле вбудовується в подаючу магістраль контуру опалення та вимикає насос контуру опалення за зависокої температури подачі.



Технічні характеристики

довжина трубопроводу	4,2 м, готовий до підключення
Діапазон регулювання	від 30 до 80 °C
Різниця між температурами ввімкнення й вимкнення	Макс. 11 K
Струм перемикавання	6(1,5) A, 250 В~
Шкала налаштування	На кожусі
Занурювальна гільза з нержавіючої сталі (зовнішня різьба)	R ½ x 200 мм
Реєстр. номер DIN	DIN TR 1168

Накладний регулятор температури

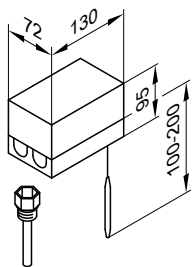
Номер для замовлення 7151 729

Використовується в якості термостатного обмежувача максимальної температури для системи внутрішньопідлогового опалення (тільки у поєднанні з металевими трубами).

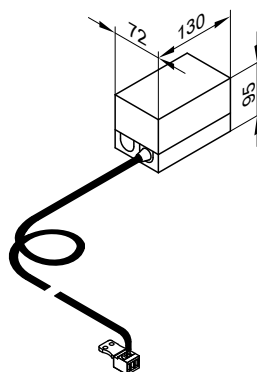
Запобіжний обмежувач температури

Номер для замовлення Z001 889

- 3 терморегулювальною системою
- Із заглибною гільзою з нержавіючої сталі R ½ x 200 мм
- Зі шкалою налаштування та кнопкою скидання на корпусі
- Потрібно, якщо на 1 м² площі поглинача приходить менше 40 л об'єму накопичувача. Це дозволяє надійно уникнути температури вище 95 °C у ємнісному водонагрівачі.



Термостатний обмежувач встановлюється в подаючій магістралі опалювального контуру. У разі надто високої температури подаючої магістралі термостатний обмежувач вимикає насос опалювального контуру.

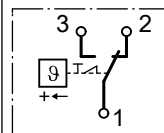


Технічні характеристики

Довжина кабелю	4,2 м, готовий до підключення
Діапазон налаштування	від 30 до 80 °C
Різниця перемикавання	Макс. 14 K
Комутаційна здатність	6(1,5) A, 250 В~
Шкала налаштування	В корпусі
Реєстр. № DIN	DIN TR 1168

Технічні характеристики

З'єднання	3-жильний кабель із поперечним перерізом 1,5 мм²
Вид захисту	Забезпечення класу захисту IP 41 згідно зі стандартом EN 60529
Точка перемикавання	120 (110, 100, 95) °C
Різниця між температурами ввімкнення й вимкнення	Макс. 11 K
Струм перемикавання	6(1,5) A 250 В~
Функція перемикавання	За зростання температури з 2 до 3

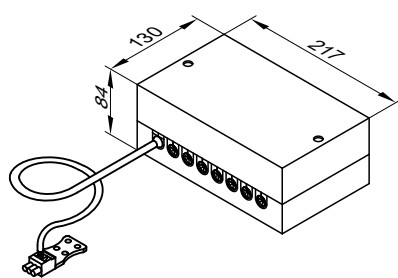


Реєстр. номер DIN	DIN STB 1169
-------------------	--------------

Розподільник KM-BUS

№ замовлення 7415 028

Для під'єднання 2–9 пристроїв до KM-BUS системи регулювання.



Технічні характеристики

Довжина кабелю	3,0 м, готовий до підключення
Вид захисту	Забезпечення IP 32 згідно з EN 60529 через надбудовування/вмонтування
Допустима температура навколишнього середовища	
– Режим роботи	від 0 до +40 °C
– Зберігання та транспортування	від -20 до +65 °C

Vitoconnect 100, тип OPTO1

Номер для замовлення **Z014 493**

- Мережевий інтерфейс для дистанційного управління системою опалення з 1 генератором тепла через Wi-Fi з маршрутизатором DSL
- Компактний пристрій для настінного монтажу
- Для управління установкою за допомогою додатка **ViCare App** і/або **Vitoguide**

Функції під час управління за допомогою додатка ViCare App

- Зчитування температур підключених опалювальних контурів
- Інтуїтивне регулювання бажаних температур і програм витримки часу для опалення приміщення й водопідготовки
- Просте передавання даних установки, наприклад повідомлень про помилки, спеціалістам сервісного центру електронною поштою або по телефону
- Надсилання push-повідомлень про помилки в системі опалення

Додаток ViCare App підтримує наступні кінцеві пристрої:

- Кінцеві пристрої з операційною системою Apple iOS
- Кінцеві пристрої з операційною системою Google Android

Вказівка

- Сумісні версії див. в App Store або Google Play
- Докладну інформацію див. на сайті www.vicare.info і в розділі технічного посібника „Можливості підключення з Wi-Fi та Vitoconnect“.

Функції під час управління за допомогою Vitoguide

- Моніторинг систем опалення після надання сервісного доступу користувачем
- Доступ до робочих програм, заданих параметрів і програм витримки часу
- Зчитування інформації про всіх включених установок опалення
- Індикація й передавання повідомлень про несправності в незашифрованому вигляді

Vitoguide підтримує наступні кінцеві пристрої:

- Кінцеві пристрої з діагоналлю дисплея від 8 дюймів

Вказівка

Докладну інформацію див. на сайті www.vitoguide.info.

Комплект постачання

- Wi-Fi-модуль для встановлення з'єднання з маршрутизатором DSL, для настінного монтажу
- З'єднувальний кабель з інтерфейсом Optolink/USB (Wi-Fi-модуль/регулювання контуру котла, 3 м)
- Мережевий кабель з блоку живлення з вбудованою мережевою вилкою (1 м)

Вимоги до замовника

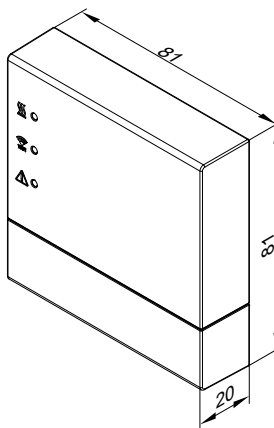
- Установки опалення, що є сумісними з Vitoconnect 100, тип OPTO1

Вказівка

Підтримувані системи регулювання див. www.viessmann.de/vitoconnect

- Перед введенням в експлуатацію необхідно перевірити системні вимоги до встановлення з'єднання через локальні IP-мережі/Wi-Fi.
- Підключення до мережі Інтернет без обмеження об'єму трафіку (з безлімітним тарифом)

Технічні дані



Технічні характеристики

Електропостачання через блок живлення із вбудованою мережевою вилкою	230 В~/5 В–
Ном. струм	1 А
Споживана електрична потужність	5 Вт
Клас захисту	II
Вид захисту	Забезпечення IP 30 згідно з EN 60529 через монтаж
Допустима температура навколишнього середовища	
– Режим роботи	від -5 до +40 °C Застосування в житлових кімнатах і місцях монтажу (стандартні умови навколишнього середовища)
– Зберігання та транспортування	від -20 до +60 °C
Частота мережі Wi-Fi	2,4 ГГц

Контролер Ecotronic (продовження)

Вказівка

Додаткову інформацію про засоби зв'язку див. у проектному документі „Передача даних“.

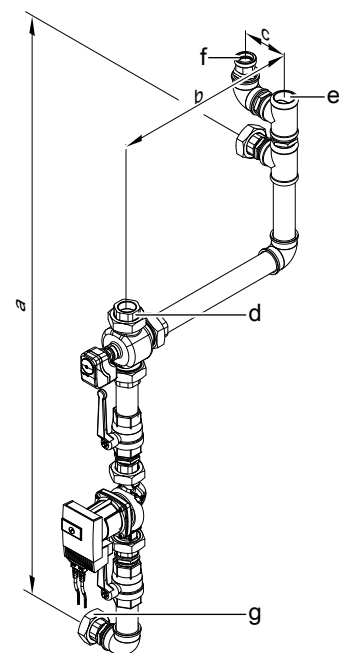
5.1 Допоміжне приладдя водогрійного котла

Пристрій підвищення температури зворотньої магістралі з регулюванням

Для Vitotigno 300-H, 80 – 101 кВт

Вказівка

У комплект поставки Vitotigno 300-H, 50 – 60 кВт входить пристрій підвищення температури зворотньої магістралі.

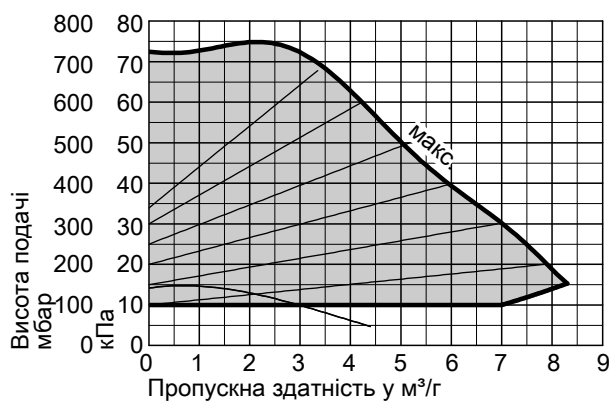


Номер для замовлення		ZK01 532
Номінальна ширина		DN 40
a	мм	1066
b	мм	490
c	мм	121
d		Rp 1½
e		Rp 1½
f		G 1½
g		Rp 2

Номер для замовлення ZK01 532

Компоненти:

- 3-ходовий змішувальний клапан
- Сервопривод
- 2 кульових крани
- Високоєфективний циркуляційний насос Wilo Stratos PARA 30/1-8

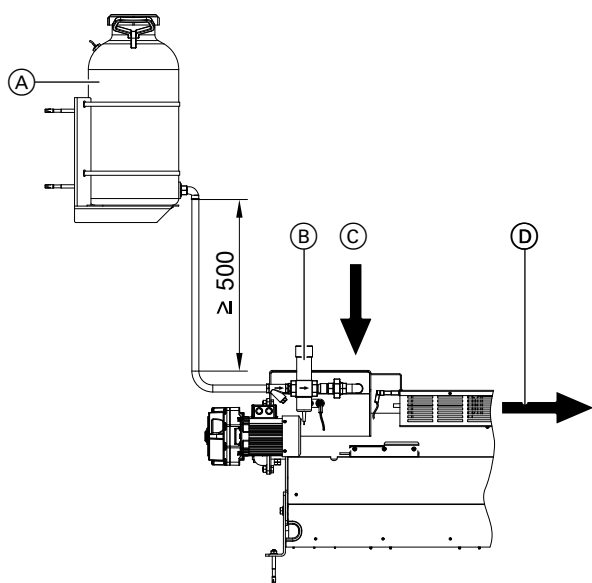


Високоєфективний циркуляційний насос Wilo Stratos PARA 30/1-8

Монтажне приладдя (продовження)

Автоматичний пристрій пожежогасіння (SLE)

№ замовлення 7583 145



- (A) Пожежний резервуар (25 л) з контролем рівня
- (B) Водопровідний клапан (входить до комплекту поставки вставного блоку)
- (C) Лінія подачі матеріалу
- (D) Для топки

Вказівка

- Максимально короткий трубопровід від резервуара до водопровідного клапана $\frac{1}{2}$ "
- Висота пожежного резервуара над вставним блоком: мін. 500 мм
- Температура спрацювання водопровідного клапана (B) 70 °C

Вказівка

Залежно від орієнтації відбору палива (розвантажувальна система з пружинною серцевиною AF) може бути необхідно встановити патрубок між з'єднувальною муфтою вставного блоку і коліном 90° пожежного трубопроводу.

- Внутрішня різьба, кут пожежного трубопроводу G 3/4
- Зовнішня різьба вставного блоку R 3/4

Обмежувач рівня води

Номер замовлення: 9529 050

Потрібно, якщо водогрійний котел розміщено вище, ніж більшість радіаторів / поверхонь нагрівання (наприклад, теплоцентралі на даху).

- Застосування в ролі пристрою контролю заповненості
- Для вбудовування в подавальну магістралі опалювального контуру за межами водогрійного котла
- Захисний пристрій згідно зі стандартом EN 12828



Розподільний щиток для малоамперних ланцюгів Vitoligno 300-H, 60 – 101 кВт

Номер замовлення: 7143 783

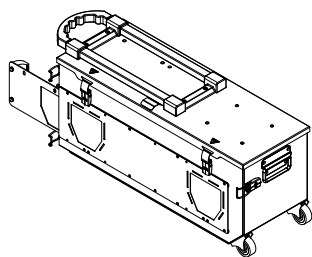
Компоненти:

- Запобіжний клапан (3 бар/0,3 МПа), манометр і повітряний клапан
- Теплоізоляція

Зольник, Vitoligno 300-H, 50 – 60 кВт

Номер замовлення: ZK01 913

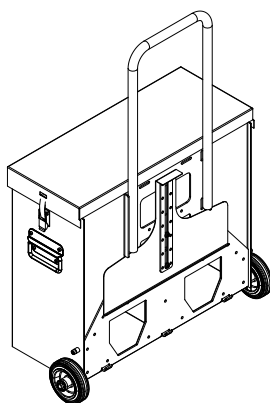
Пересувний зольник, об'єм 45 л



Зольник, Vitoligno 300-H, 80 – 101 кВт

Номер замовлення: ZK01 533

Пересувний зольник, об'єм 45 л



5.2 Допоміжне приладдя для розподілу тепла

Розподіл опалювального контуру Divicon

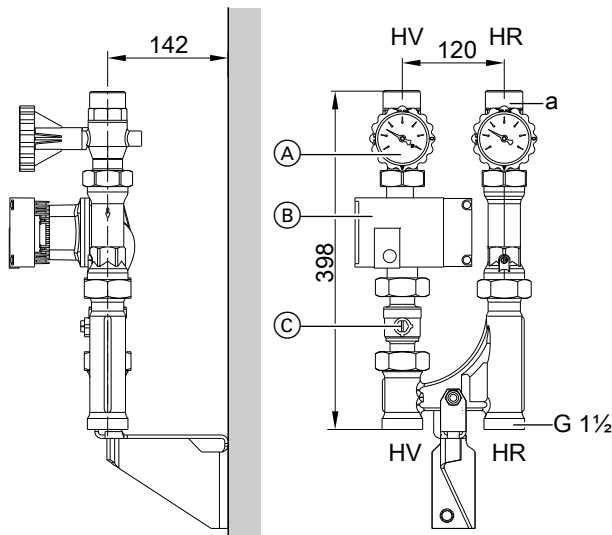
Конструкція та призначення

- Доступні для замовлення розміри з'єднань: R ¾, R 1 і R 1¼.
- З насосом контуру опалення, зворотним клапаном, кульовими кранами з інтегрованими термометрами і 3-ходовим змішувачем або без змішувача.
- Швидкий і простий монтаж завдяки попередньо зібраному блоку й компактній конструкції.
- Незначні радіаційні втрати за рахунок теплоізоляційних кожухів з геометричним замиканням.
- Низькі витрати на електроенергію, точна регульовальна характеристика за рахунок використання вискоефективних циркуляційних насосів і оптимізована крива змішувача.
- Байпасний клапан (можна замовити окремо) для гідралічного вирівнювання системи опалення може вкручуватися в попередньо заготовлений отвір литого корпусу.
- З можливістю прямого підключення до водогрійного котла через трубний пучок (окремий монтаж) або настінний монтаж як окремо, так і з двома або трьома розподільними колекторами.
- Можна також замовити як комплект. детальну інформацію див. у прайс-листі Viessmann.

Номер для замовлення в поєднанні з різними циркуляційними насосами див. в прайс-листі Viessmann.

Насосна група опалювального контуру зі змішувачем або без нього має однакові розміри.

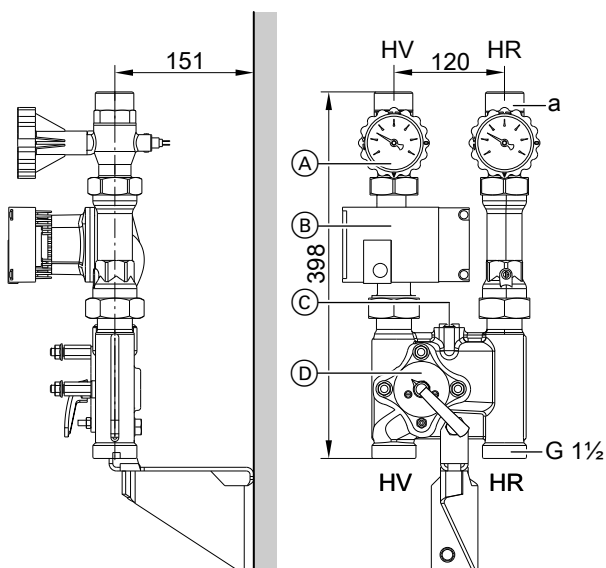
Підключення до опалювального контуру	R	¾	1	1¼
Об'ємна витрата (макс.)	м³/год	1,0	1,5	2,5
a (внутр.)	Rp	¾	1	1¼
a (зовн.)	G	1¼	1¼	2



Divicon без змішувача (настінний монтаж, зображення без теплогенерації)

- HR Зворотня магістраль опалювального контуру
 HV Лінія подачі опалювального контуру
 (A) Кульові крани з вбудованими термометрами (в якості органу керування)
 (B) Циркуляційний насос
 (C) Кульовий кран

Підключення до опалювального контуру	R	¾	1	1¼
Об'ємна витрата (макс.)	м³/год	1,0	1,5	2,5
a (внутр.)	Rp	¾	1	1¼
a (зовн.)	G	1¼	1¼	2

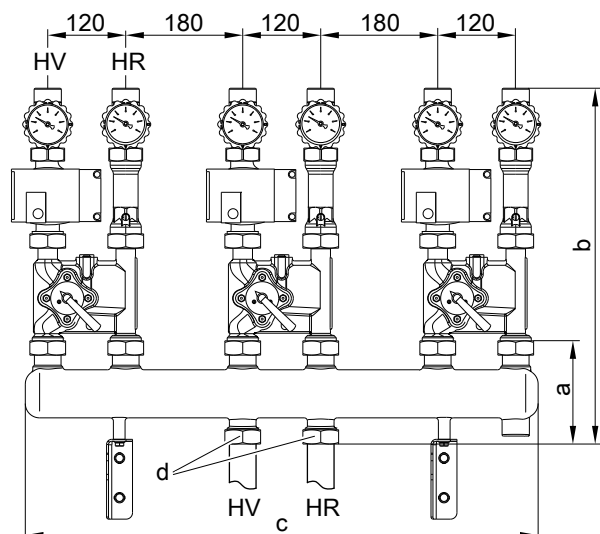


Divicon зі змішувачем (настінний монтаж, зображення без теплоізоляції і без комплекту приводу змішувача)

- HR Зворотня магістраль опалювального контуру
 HV Лінія подачі опалювального контуру
 (A) Кульові крани з вбудованими термометрами (в якості органу керування)
 (B) Циркуляційний насос
 (C) Байпасний клапан (приладдя)
 (D) Змішувач-3

Монтажне приладдя (продовження)

Приклад монтажу: Divicon з 3-ним розподільним колектором

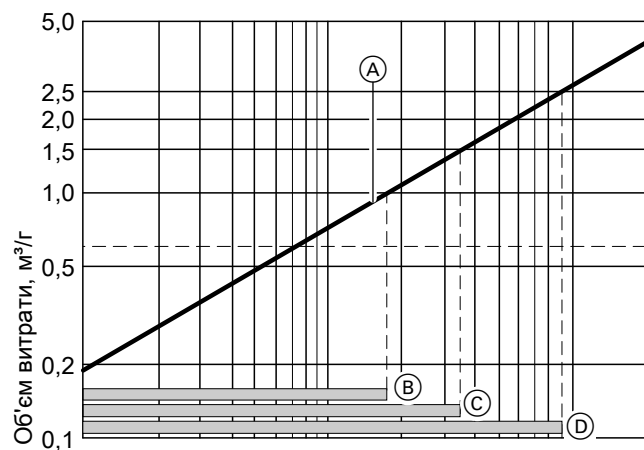


(зображення без теплогенерації)

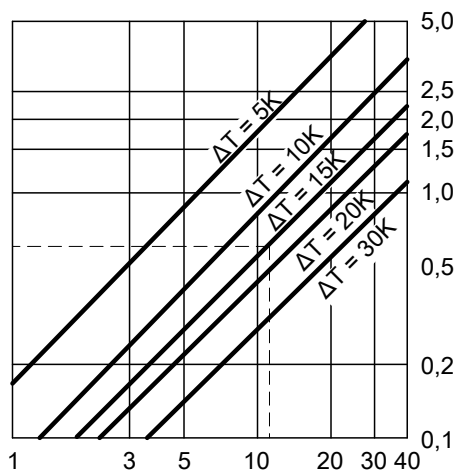
HR Зворотня магістраль опалювального контуру
HV Лінія подачі опалювального контуру

Розмір	Розподільний колектор з підключенням до опалювального контуру R ¾ і R 1	R 1 ¼
a	135	183
b	535	583
c	784	784
d	G 1 ¼	G 2

Визначення необхідної номінальної ширини



Регульовальна характеристика змішувача



Теплова потужність контуру опалення, кВт

- А Divicon зі змішувачем-3
У зазначених робочих діапазонах від В до Д регулюючий вплив змішувача пристрою Divicon є оптимальним:
- В Divicon зі змішувачем-3 (R ¾)
Область застосування: від 0 до 1,0 м³/год
- С Divicon зі змішувачем-3 (R 1)
Область застосування: від 0 до 1,5 м³/год
- Д Divicon зі змішувачем-3 (R 1 ¼)
Область застосування: від 0 до 2,5 м³/год

Приклад:

Опалювальний радіаторний контур з тепловою потужністю
 $\dot{Q} = 11,6$ кВт
Температура системи опалення 75/60 °C ($\Delta T = 15$ K)

c Питома теплоємність
m Масова витрата

Монтажне приладдя (продовження)

$\dot{Q}$ Теплова потужність
 $\dot{V}$ Об'єм витрати

$$\dot{Q} = \dot{m} \cdot c \cdot \Delta T \quad c = 1,163 \frac{\text{Вт} \cdot \text{год}}{\text{кг} \cdot \text{K}} \quad \dot{m} \triangleq \dot{V} \quad (1 \text{ кг} \approx 1 \text{ дм}^3)$$

$$\dot{V} = \frac{\dot{Q}}{c \cdot \Delta T} = \frac{11600 \text{ Вт} \cdot \text{кг} \cdot \text{K}}{1,163 \text{ Вт} \cdot \text{год} \cdot (75-60) \text{ K}} = 665 \frac{\text{кг}}{\text{год}} \triangleq 0,665 \frac{\text{м}^3}{\text{год}}$$

Виходячи з величини $\dot{V}$ вибрати змішувач з найменшою пропускною здатністю в межах робочого діапазону.

Криві насосів і гідродинамічний опір опалювального контуру

Залишковий напір насоса визначається різницею між обраною кривою насоса і кривою опору відповідного розподільника опалювального контуру, а також, при необхідності, інших компонентів (трубного вузла, розподільника тощо).

На наведених нижче діаграмах роботи насосів відображені криві опору різних розподільників опалювального контуру Divicon.

Макс. об'єм витрати для Divicon:

- з R ¾ = 1,0 м³/год
- з R 1 = 1,5 м³/год
- з R 1¼ = 2,5 м³/год

Приклад:

Об'єм витрати $\dot{V} = 0,665 \text{ м}^3/\text{год}$

Вибрано:

- Divicon зі змішувачем-3 R ¾
- Циркуляційний насос Wilo Yonos PARA 25/6, режим роботи з перепадами тиску, змінний, і налаштований на максимальне значення напору
- Подача 0,7 м³/год

Величина напору згідно з кривою насоса:

48 кПа

Опір Divicon:

3,5 кПа

Залишковий напір:

48 кПа – 3,5 кПа = 44,5 кПа.

Вказівка

Для інших елементів (трубного вузла, розподільника тощо) також необхідно визначити опір і відняти його від залишкового напору.

Насоси опалювального контуру з регулюванням за різницею тиску

Згідно з Положенням про економію енергії (EnEV) параметри насосів в системах центрального опалення повинні визначатися відповідно до технічних правил.

Директива з екодизайну 2009/125/ЄС вимагає з 1 січня 2013 року на всій території ЄС використовувати високоефективні циркуляційні насоси, якщо вони не вмонтовані в теплогенераторі.

Вказівка щодо проектування

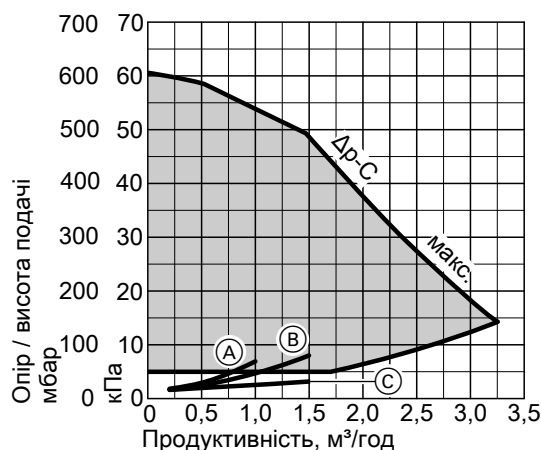
Використання циркуляційних насосів опалювального контуру з регулюванням за перепадом тисків передбачає наявність опалювальних контурів зі змінною подачею, наприклад, одно- і двотрубних систем опалення з радіаторними терморегуляторами, систем підлогового опалення з радіаторними терморегуляторами або термостатичними зонними клапанами.

Результат прикладу: Divicon зі змішувачем-3 (R ¾)

Wilo Yonos PARA 25/6

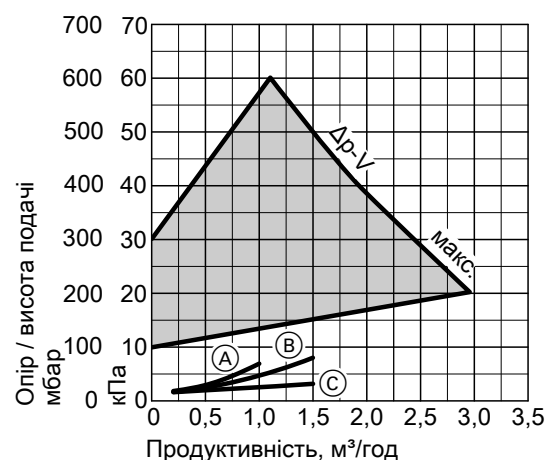
■ Високопродуктивний насос з підвищеними енергозберігаючими характеристиками

Принцип роботи: Перепад тиску постійний



- (A) Divicon R ¾ зі змішувачем
- (B) Divicon R 1 зі змішувачем
- (C) Divicon R ¾ і R 1 без змішувача

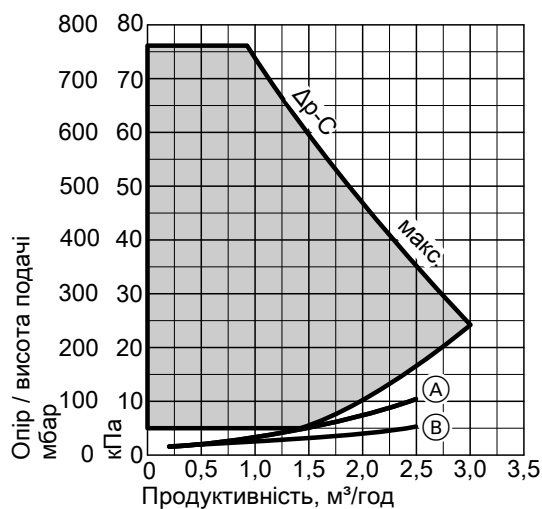
Принцип роботи: Перепад тиску, змінний



- (A) Divicon R ¾ зі змішувачем
- (B) Divicon R 1 зі змішувачем
- (C) Divicon R ¾ і R 1 без змішувача

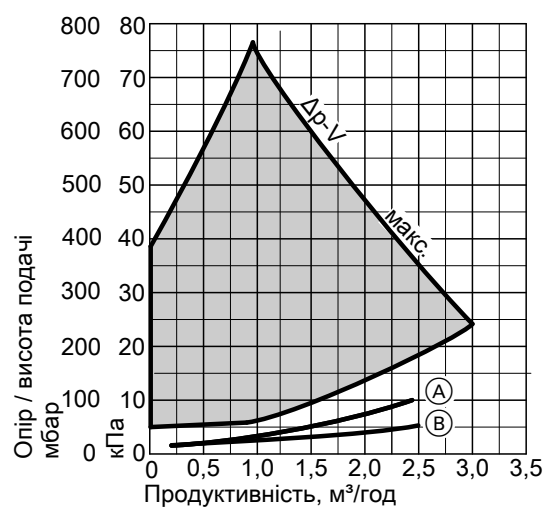
Wilo Yonos PARA Opt. 25/7.5

Принцип роботи: Перепад тиску постійний



- (A) Divicon R 1¼ зі змішувачем
- (B) Divicon R 1¼ без змішувача

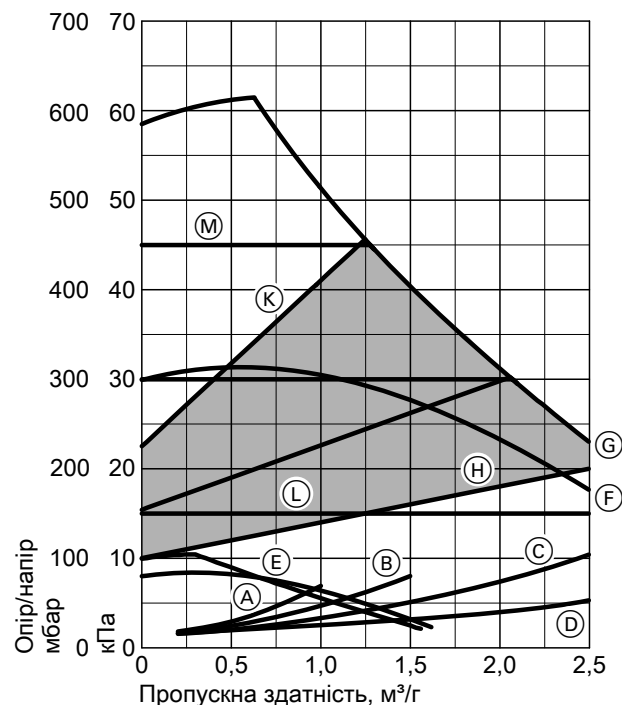
Принцип роботи: Перепад тиску, змінний



- (A) Divicon R 1¼ зі змішувачем
- (B) Divicon R 1¼ без змішувача

Grundfos Alpha 2.1 25-60

- 3 індикацією споживаної потужності на дисплеї
- 3 функцією Autoadapt (автоматична адаптація до трубної системи)
- 3 функцією для нічного зниження температури



- (A) Divicon R ¼ зі змішувачем
- (B) Divicon R 1 зі змішувачем
- (C) Divicon R 1¼ зі змішувачем
- (D) Divicon R ¼, R 1 і R 1¼ без змішувача
- (E) Ступінь 1
- (F) Ступінь 2
- (G) Ступінь 3
- (H) Мін. пропорційний тиск
- (K) Макс. пропорційний тиск
- (L) Мін. постійний тиск
- (M) Макс. постійний тиск

Байпасний клапан

№ для замовлення 7464 889

Для гідравлічного балансування опалювального контуру зі змішувачем. Вкручується в Divicon.

Монтажне приладдя (продовження)

Розподільчі колектори

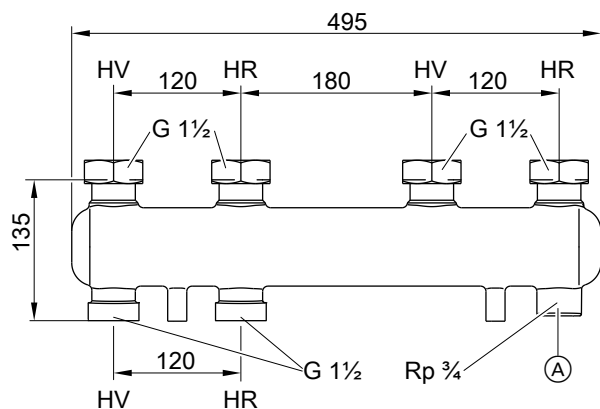
З теплоізоляцією

Настінний монтаж з використанням настінного кріплення, який замовляється окремо.

З'єднання між водогрійним котлом і розподільним колектором повинно виконуватися силами замовника.

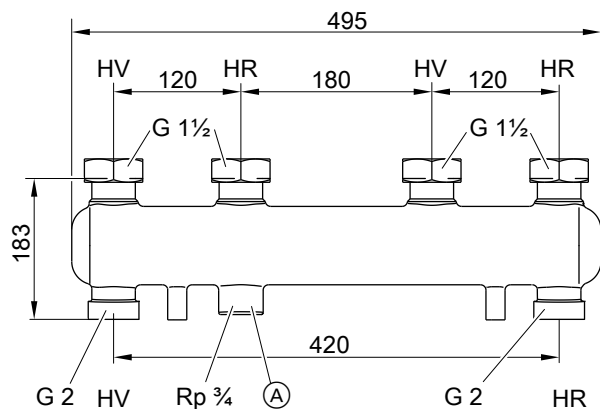
Для 2 насосних вузлів Divicon

№ для замовлення. 7460 638 для Divicon R $\frac{3}{4}$ і R 1



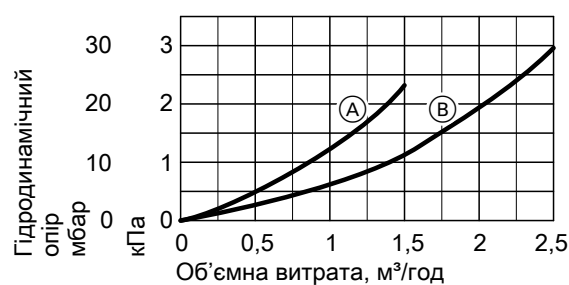
- (A) Можливість підключення для розширювального баку
HV Подаюча магістраль опалювального контуру
HR Зворотна магістраль опалювального контуру

№ для замовлення. 7466 337 для Divicon R $1\frac{1}{4}$



- (A) Можливість підключення для розширювального баку
HV Подаюча магістраль опалювального контуру
HR Зворотна магістраль опалювального контуру

Гідродинамічний опір



- (A) Розподільчі колектори для Divicon R $\frac{3}{4}$ і R 1
(B) Розподільчі колектори для Divicon R $1\frac{1}{4}$

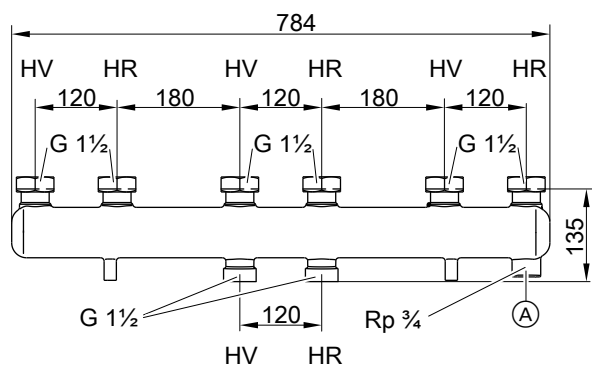
Вказівка

Характеристичні криві завжди відносяться тільки до однієї пари патрубків (HV/HR).

Монтажне приладдя (продовження)

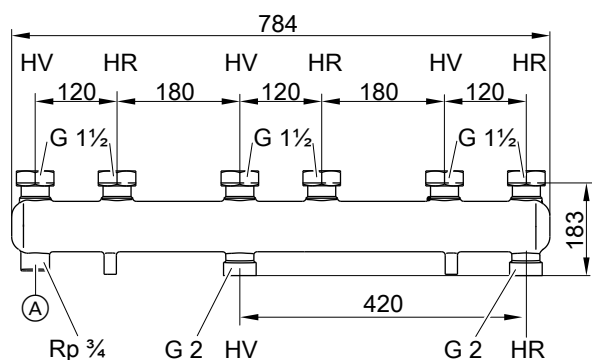
Для 3 насосних вузлів Divicon

№ для замовлення. 7460 643 для Divicon R ¾ і R 1



- Ⓐ Можливість підключення для розширювального баку
HV Подаюча магістраль опалювального контуру
HR Зворотна магістраль опалювального контуру

№ для замовлення. 7466 340 для Divicon R 1¼

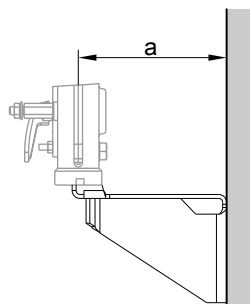


- Ⓐ Можливість підключення для розширювального баку
HV Подаюча магістраль опалювального контуру
HR Зворотна магістраль опалювального контуру

Настінне кріплення

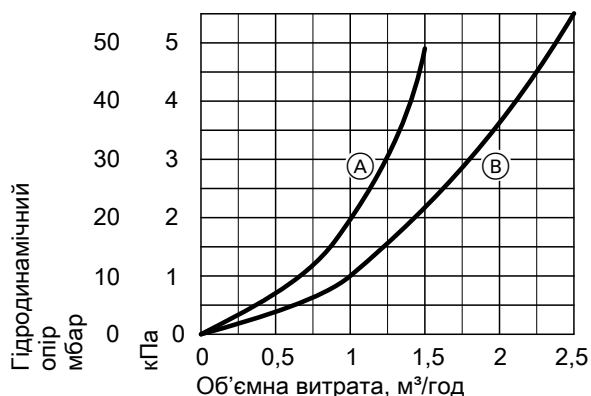
№ для замовлення. 7465 894 для одного вузла Divicon

3 гвинтами і дюбелями.



Для Divicon	Зі змішувачем	Без змішувача
a мм	151	142

Гідродинамічний опір

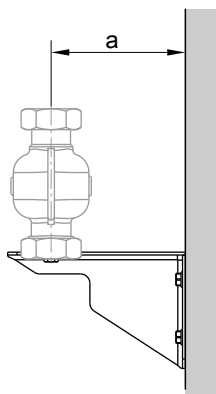


- Ⓐ Розподільчі колектори для Divicon R ¾ і R 1
Ⓑ Розподільчі колектори для Divicon R 1¼

Вказівка

Характеристичні криві завжди відносяться тільки до однієї пари патрубків (HV/HR).

№ для замовлення. 7465 439 для розподільчих колекторів 3 гвинтами і дюбелями.



Для Divicon	R ¾ і R 1	R 1¼
a мм	142	167

Відбір палива

6.1 Можливості застосування систем відбору в залежності від палива

Огляд

Система відбору	Сторінка	Деревинні гранули згідно з EN ISO 17225-2	Тріска згідно з ÖNORM M 7133		Тріска згідно з EN ISO 17225-4		
			G 30	G 50	P16S	P31S	P45S
Розвантажувальна система з пружинною серцевиною AF	Від с. 64	X	X	X	X	X	

6.2 Відбір палива

Розвантажувальна система з пружинною серцевиною AF

Номер для замовлення: див. прайс-лист

- Розвантажувальна система з пружинною серцевиною, діаметр до 3,5 см
- Розвантажувальна система з пружинною серцевиною, діаметр до 4,5 см

Система розвантаження з паливного сховища з підлоговою мішалкою в легкому виконанні спеціально розрахована на невеликі об'єми та/або невелику потужність котла. Розвантажувальна система з пружинною серцевиною призначена для круглих, квадратних і прямокутних приміщень.

Подача палива здійснюється за допомогою підлогової мішалки з 2-ма важелями з пружинних листів. Вони наповнюють шнековий канал, вбудований у підлогу (або фальшпідлогу). Якщо паливне сховище повне, то важелі з пружинних листів складаються на верхню плиту. Розвантажувальний шнек приводиться в дію редукторним двигуном шнека, а мішалка – конічною кутовою передачею.

Технічні дані

Макс. номінальна теплова потужність залежно від кута нахилу й палива

Розвантажувальна система з пружинною серцевиною AF

Кут нахилу (d)		0°	15°
Макс. номінальна теплова потужність для деревинних гранул BD650	кВт	540	300
Макс. номінальна теплова потужність для тріски BD200	кВт	300	220

Макс. висота наповнення розвантажувальної системи з пружинною серцевиною

Розвантажувальна система з пружинною серцевиною AF

		AF 3,5 m AF 4,5 m
Деревинні гранули BD650	м	2,7
Тріска BD200	м	5,0

Конструкція

Встановлення на Vitoligno 300-H, 50 – 60 кВт

Розвантажувальну систему з пружинною серцевиною можна встановити в зоні повороту прибіл. 225° навколо вставного блоку.

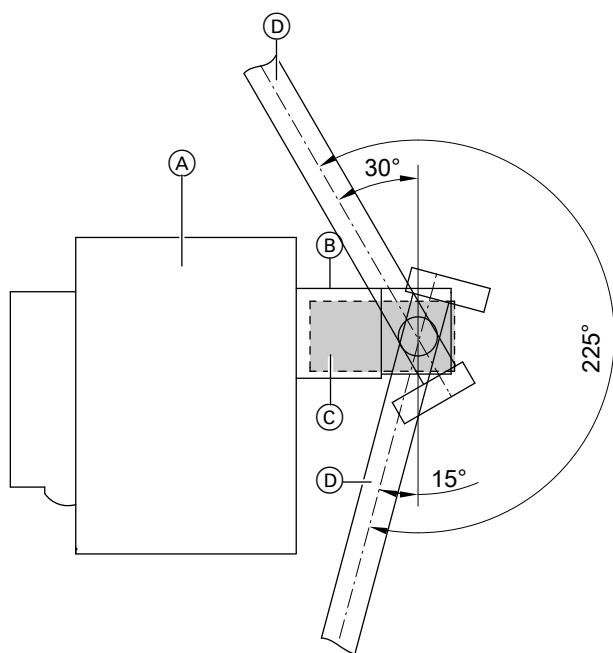
Для цього може знадобитись встановити привод розвантажувальної системи з пружинною серцевиною під кутом 180°.

Комплект поставки:

- Розвантажувальна система з пружинною серцевиною згідно з проектним кресленням
- Підлогова мішалка з 2-ма важелями з пружинних листів
- Приводний блок з редукторним двигуном шнека 3 х 400 В
- Управління контролером котла з активацією через наступну систему подачі
- Частота обертання/потужність: За проектом і в залежності від потужності котла, а також палива
- Фоторелейна завіса для контролю рівня наповнення в кінці закритого шнекового каналу
- Вихід з ревізійною кришкою й запобіжним кінцевим вимикачем

Виконується замовником:

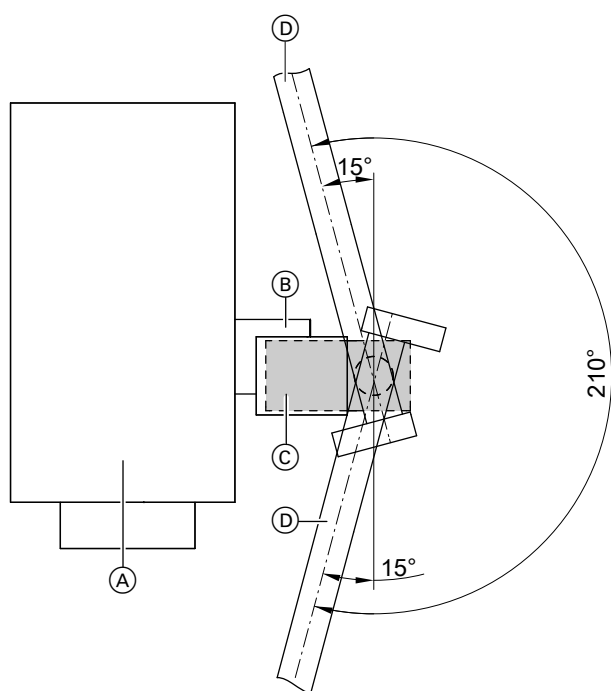
- Необхідно виконати монтаж фальшпідлоги (бажано з дерев'яних плит)



- Ⓐ Водогрійний котел
- Ⓑ Вставний блок
- Ⓒ Запірна заслінка
- Ⓓ Розвантажувальна система з пружинною серцевиною

Встановлення на Vitoligno 300-H, 80 – 101 кВт

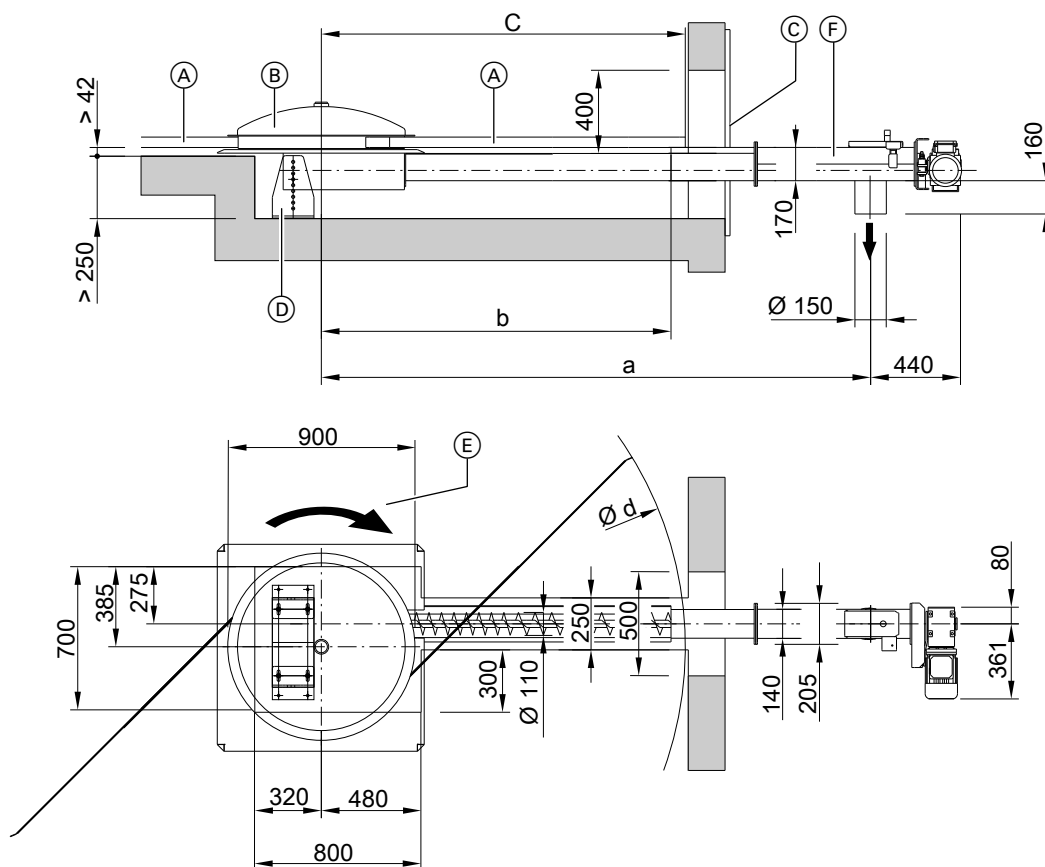
Розвантажувальну систему з пружинною серцевиною можна встановити в зоні повороту прибіл. 210° навколо вставного блоку. Для цього може знадобитись встановити привод розвантажувальної системи з пружинною серцевиною під кутом 180°.



- Ⓐ Водогрійний котел
- Ⓑ Вставний блок
- Ⓒ Запірна заслінка
- Ⓓ Розвантажувальна система з пружинною серцевиною

Відбір палива (продовження)

Горизонтальне монтажне положення



- | | |
|--|----------------------------------|
| Ⓐ Пружинний лист | Ⓓ Ніжка (регулюється за висотою) |
| Ⓑ Верхня плита | Ⓔ Напрямок обертання |
| Ⓒ Монтажний отвір
(закрити протипожежною пластиною) | Ⓕ Розвантажувальний шнек |

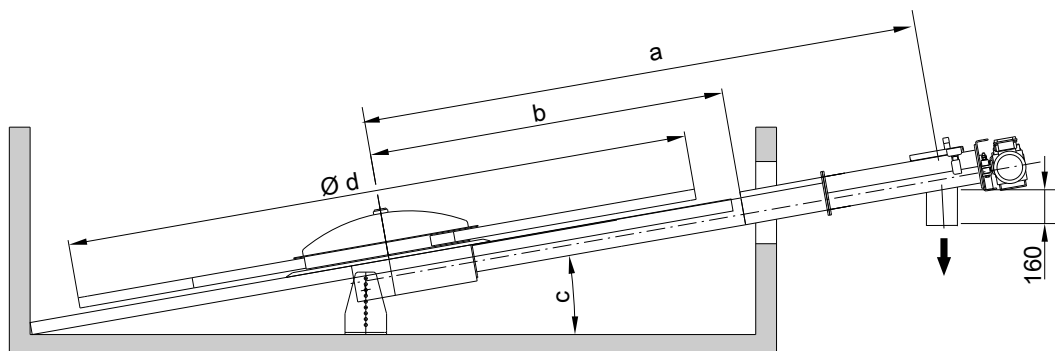
Розвантажувальна система з пружинною серцевиною AF			AF 3,5 m	AF 4,5 m
a	Максимальна довжина розвантажувального шнека	m	3,75	4,25
b	Максимально відкрита зона розвантажувального шнека	m	1,77	2,27
c	Максимальна довжина пружинних листів	m	1,75	2,25
d	Діаметр розвантажувального контуру	m	3,5	4,5

Вказівка

1. Пріоритетний спосіб монтажу: в бетоні з виїмкою для шнека й редуктора в центрі мішалки
2. Підходить для деревинних гранул і тріски до P31S
3. Не підходить для деревинних брикетів і тріски зі старого й залишкового дерева, порізаного шредером

Відбір палива (продовження)

Нахилене монтажне положення

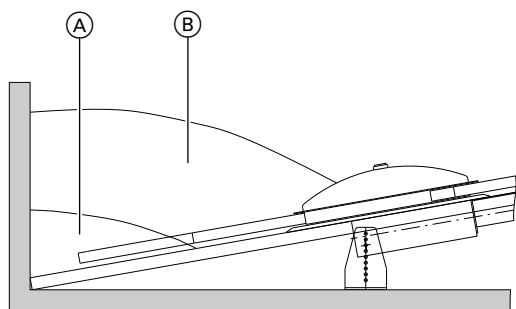


Розвантажувальна система з пружинною серцевиною AF			AF 3,5 m	AF 4,5 m
a	Максимальна довжина розвантажувального шнека	м	3,75	4,25
b	Максимально відкрита зона розвантажувального шнека	м	1,77	2,27
c	Кут нахилу		0 – 15°	0 – 15°
d	Діаметр розвантажувального контуру	м	3,5	4,5

Вказівка

1. Монтаж виключно з фальшпідлогою, бажано з дерева
2. Підходить для деревинних гранул і тріски до P31S
3. Не підходить для деревинних брикетів і тріски зі старого й залишкового дерева, порізаного шредером

Ступінь спорожнення в залежності від монтажного положення



- (A) Залишки стружки
(B) Залишки деревинних гранул

Вказівка

1. Нахилене монтажне положення зменшує продуктивність розвантаження й ступінь спорожнення. В залежності від нахилу продуктивність зменшується приблизно на 2,3 %.

Вказівки з монтажу для фальшпідлоги

- Опору фальшпідлоги треба сконструювати таким чином, щоб не навантажувати лоток шнека.
- Тільки після встановлення розвантажувальної системи можна встановлювати фальшпідлогу.
- Вирівняйте фальшпідлогу за рівнем лотка шнека.
- Під час обертання відстань до пружинних листів над фальшпідлогою в кожній точці повинна складати не менше 42 мм.
- Залиште доступ для проведення необхідних робіт з техобслуговування й огляду.

Зберігання палива

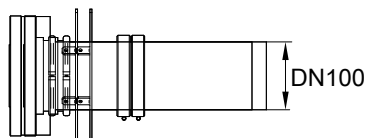
7.1 Допоміжне приладдя для зберігання гранул

Система наповнення гранулами напрямку

Номер замовлення: 7527 539

Компоненти:

- 3 відігнутих краєм з обох боків
- 2 завантажувальні патрубки
- 2 швидкокорознімні з'єднання Storz типу A, включно із затискним кільцем



Вказівка

Без кришки (необхідно замовляти окремо)

Система завантажування гранул 45°

Номер замовлення: 7527 540

Компоненти:

- 3 відігнутих краєм з обох боків
- 2 завантажувальні патрубки
- 2 трубні коліна 45°
- 2 швидкокорознімні з'єднання Storz типу A, включно із затискним кільцем

Вказівка

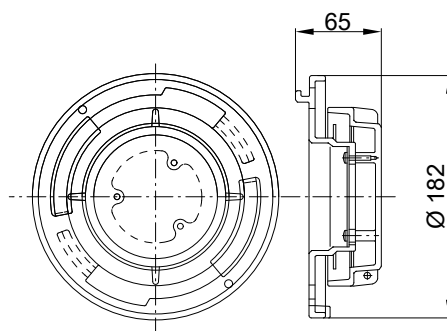
Без кришки (необхідно замовляти окремо)

Кришка для системи завантаження гранул з функцією вентиляції

Номер замовлення: 7502 826

(2 шт. на кожні 30 см²)

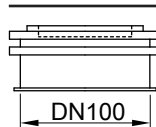
- 3 установлюється алюмінієвою шайбою (необхідно зняти для вентиляції).
- Блокування відповідно до швидкокорознімного з'єднання Storz типу A-110 згідно зі стандартом DIN 14323.
- Для постійного повітрообміну в сховищі гранул і, як наслідок, зниження утворення запаху.
- Для вбудовування в зовнішню стіну (не для застосування у внутрішній частині).
- Рекомендовано особливо в разі використання підземних резервуарів.



Завантажувальна муфта

Номер замовлення: ZK02 973

Швидкокорознімне з'єднання Storz типу A-100 з глухою кришкою та затискним кільцем



Труба з відігнутих краєм

Для системи завантаження гранул

Ø 100 мм.

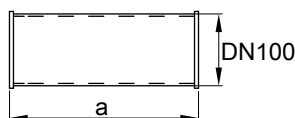
Розмір a = 50 мм Номер замовлення: ZK02 974

Розмір a = 200 мм Номер замовлення: ZK02 975

Розмір a = 500 мм Номер замовлення: ZK02 976

Розмір a = 1000 мм Номер замовлення: ZK02 977

Розмір a = 2000 мм Номер замовлення: ZK02 978

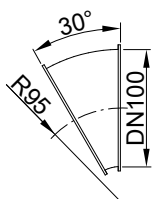


Трубне коліно 30° з відігнутих краєм

Номер замовлення: ZK02 979

Ø 100 мм.

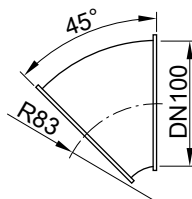
Зберігання палива (продовження)



Трубне коліно 45° з відігнутим краєм

Номер замовлення: ZK02 980

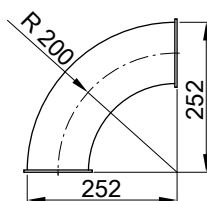
Ø 100 мм.



Трубне коліно 90° з відігнутим краєм

Номер замовлення: ZK02 981

Ø 100 мм.

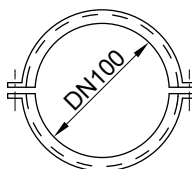


Затискне кільце з ущільнювачем

Номер замовлення: ZK02 982

Ø 100 мм

Для з'єднання труб і трубних колін з відігнутим краєм

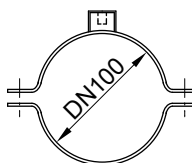


Скоба для кріплення

Номер замовлення: ZK02 983

Ø 100 мм.

Для закріплення труб на стіні або стелі



Z-подібний кут

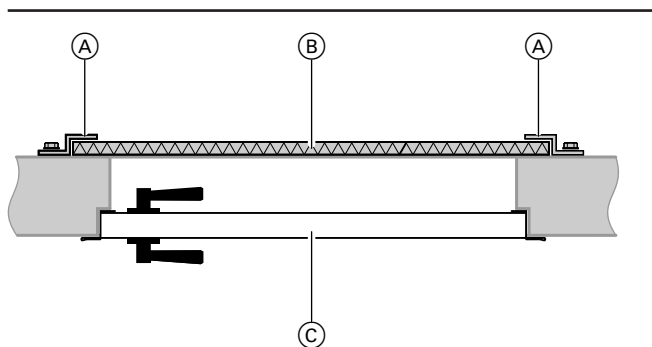
№ замовлення 7267 129

2 шт., довжина 1 м

Для дверей сховища або люків

Зберігання палива (продовження)

Захисні дошки із Z-подібними кутами



- А Z-подібний кут (довжина 2000 мм)
- В Захисна дошка (товщиною 30 мм, надається замовником)
- С Двері для сховища

Вказівка

Для встановлення захисних дошок у якості допоміжного приладдя використовуються Z-подібні кути.

Не встановлюйте Z-подібний кут до стелі, щоб можна було вставити або витягнути захисні дошки.

Відбивна пластина (1,0 x 1,2 м)

№ замовлення 7267 128

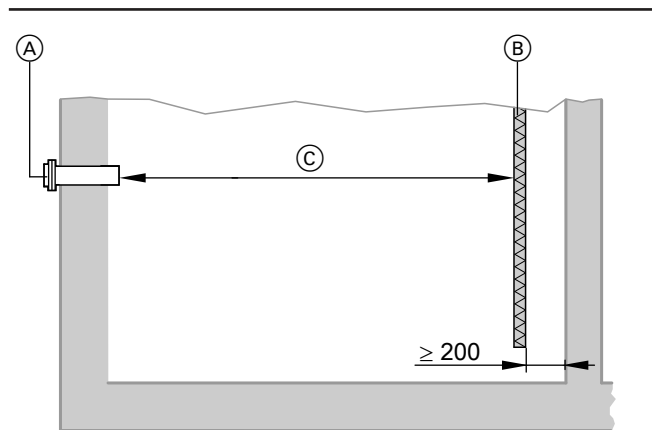
Відбивна пластина складається з гумової натискної пластини товщиною 4,0 мм з тканинною прокладкою для збільшення пружності.

Відбивну пластину (В) треба встановлювати на відстані не менше 200 мм перед стіною, що знаходиться навпроти заправного патрубку. Відбивна пластина захищає гранули, камінну кладку та штукатурку.

Відбиті елементи штукатурки або каменю можуть заблокувати подачу гранул або видалення золи з водогрійного котла

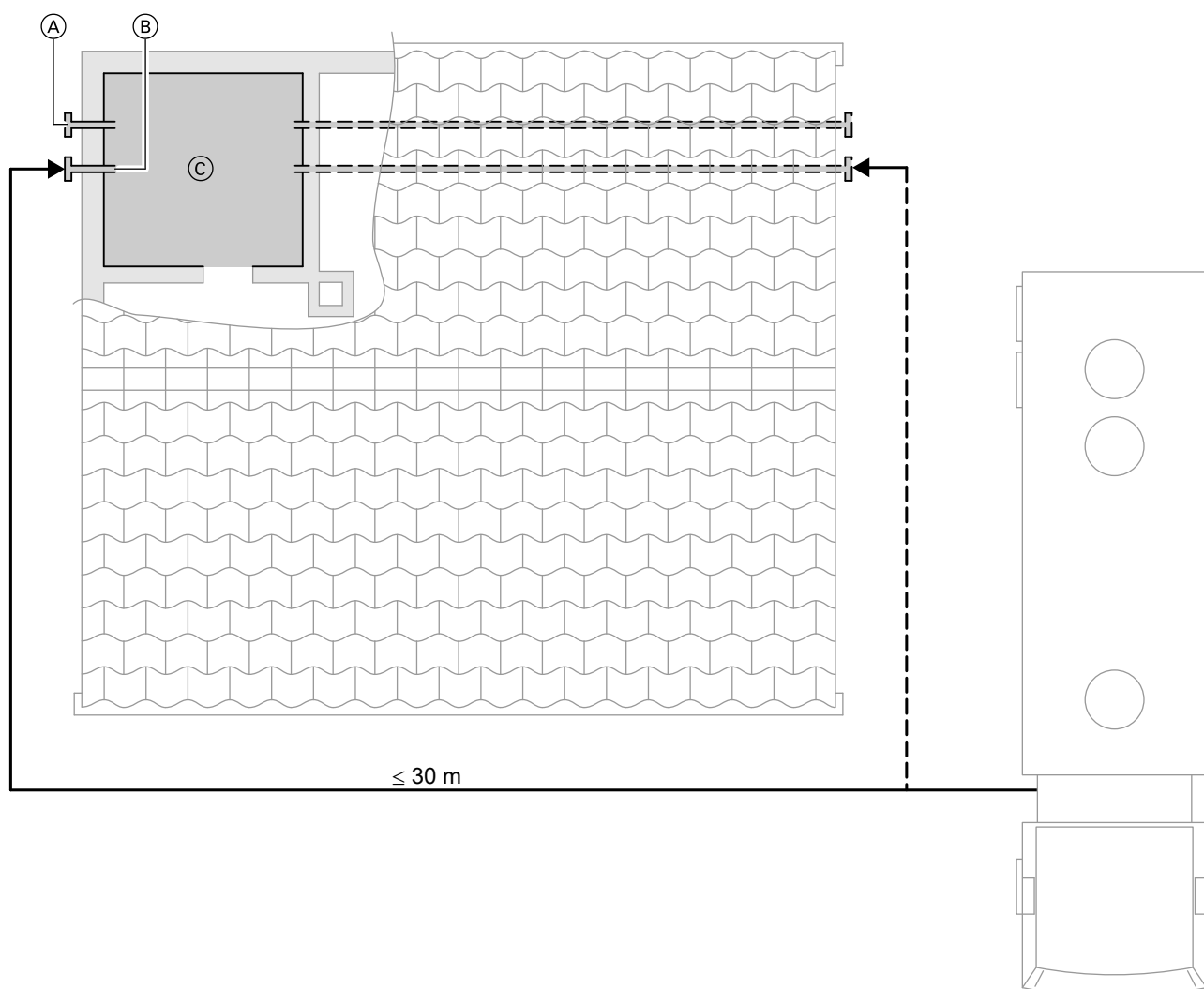
Комплект поставки:

- Відбивна пластина 1,0 x 1,2 м
- Сегментний анкер з карабіном для кріплення



- А Заправний патрубок
- В Відбивна пластина (1000 x 1200 мм)
- С Ширина заправки приблизно 4 – 5 м

7.2 Вказівки щодо доставки насипних гранул на автомобілі для перевезення сипучих вантажів



- (A) Патрубок для рециркуляції повітря
- (B) Завантажувальний патрубок

- (C) Сховище гранул

У разі постачання гранул у розфасованому стані вони транспортуються силосним трейлером. Через габарити транспорту для постачання готової продукції під час проектування слід обов'язково враховувати можливості під'їзду.

Найчастіше автомобілі важать понад 15 т і мають габаритну висоту від 3,7 до 3,9 м. Тому слід переконатися, що під'їзд не буде утруднено через обмеження за вагою, шляхопроводи під дорогою, вузькі або закруті дороги, вузькі повороти або відсутність можливості розвернутись.

Сховища гранул по можливості слід розташовувати біля зовнішньої стіни, щоб довжина завантажувального шланга була якомога мінімальною. Якщо ця довжина переважає 30 м, наповнення стає утрудненим через змінну кількість повітря. Транспорт для постачання готової продукції оснащено нагнітальним вентилятором, тобто гранули здуваються в сховища за надмірного тиску від 0,3 до 0,5 бар (від 40 до 50 кПа). Відповідний надмірний тиск знову видаляється за допомогою витяжного вентилятора через фільтрувальний пристрій зі сховища. Для цього потрібно приєднання до джерела струму 230 В~ і мін. 10 А.

Вказівка

Подальшу інформацію щодо постачання деревних гранул див. VDI 3464 „Вимоги до сховища, а також виробництва й постачання гранул з аспектів охорони здоров'я й безпеки“.

7.3 Зберігання палива в сховищі для гранул замовника

Зберігання палива в сховищі для гранул

Визначення параметрів сховища гранул

Бажано, щоб сховище мало прямокутну горизонтальну проекцію і великий розмір, що дозволяє розмістити в ньому річний запас палива. Це дає змогу зменшити кількість поставок. Розмір сховища залежить від теплового навантаження будівлі, що в свою чергу залежить від потреби будівлі в теплі. Проте площа підстави сховища для гранул не повинна бути меншою 2 x 3 м. Для визначення річної потреби в паливі в виді деревних гранул у м³ в залежності від теплового навантаження будівлі відповідно до промислових стандартів Австрії М 7137 використовується така **спрощена формула**.

Визначення річної потреби в паливі у виді деревних гранул у залежності від теплового навантаження будівлі:

Річна потреба в паливі [м³] = теплове навантаження [кВт] x коефіцієнт 0,6 [м³/кВт]

Сховища без скошеного дна

- Об'єм для річної потреби в паливі [м³] відповідає об'єму сховища [м³].
- Об'єм сховища без скошеного дна [м³] = об'єм для річної потреби в паливі [м³]

Сховища зі скошеним дном

- Сховище також повинно враховуватись для забезпечення об'єму для річної потреби в паливі [м³]. Через скошене дно прибіл. 1/3 об'єму втрачаються.
- Об'єм сховища зі скошеним дном [м³] = об'єм для річної потреби в паливі [м³] x коефіцієнт 1,5

Споживання палива й оснащення сховища

Опалювальне навантаження будівлі [кВт]	Річне споживання [т/р]	Об'єм для річного споживання палива [м ³]	Сховище без нахиленої підлоги [м ³]	Сховище з нахиленою підлогою [м ³]
45	17,5	27	27	40,5
50	19,5	30	30	45
60	23,5	36	36	54
70	27,5	42	42	63
80	31	48	48	72
90	35	54	54	81
100	39	60	60	90

Перерахунок об'єму сховища в кількість гранул:

Кількість гранул [т] = об'єм сховища для гранул [м³] x 0,65 т/м³

Приклад:

Сховище гранул зі скошеним дном

Теплове навантаження будівлі (наприклад, приватний будинок) 50 кВт

Об'єм для річної потреби в паливі [м³] = 50 кВт x 0,6 м³/кВт = 30 м³

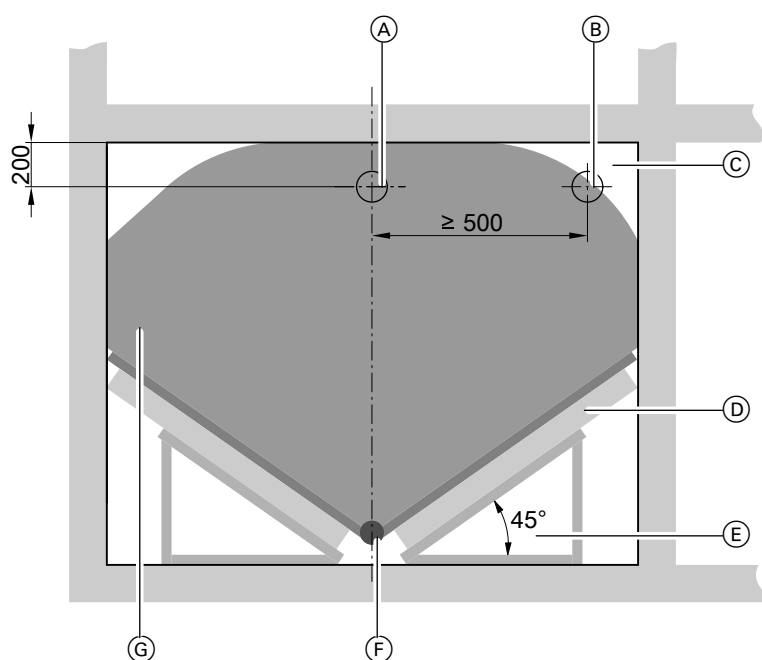
Кількість гранул [т] = 30 м³ x 0,65 т/м³ = 19,5 т

Об'єм сховища зі скошеним дном [м³] = 30 м³ x 1,5 = 45 м³

Висота приміщення: 2,3 м, площа підстави сховища = 45 м³ ÷ 2,3 м = прибіл. 20 м²

Мінімальна площа підстави сховища 4 x 5 м є достатньою для зберігання річного об'єму палива.

Складована кількість енергії = 19 500 кг x 5 кВт·год/кг = 97 500 кВт·год



- | | |
|---|---|
| <p>Ⓐ Заправний патрубок</p> <p>Ⓑ Патрубок відпрацьованого повітря</p> <p>Ⓒ Повітряний зазор</p> | <p>Ⓓ Нахилена підлога</p> <p>Ⓔ Порожній простір</p> <p>Ⓕ Система відбору Viessmann</p> <p>Ⓖ Корисний об'єм = 2/3 приміщення</p> |
|---|---|

Вимоги до сховища гранул відповідно до типових норм протипожежної безпеки (M-FeuVo, за станом на вересень 2007 р.)

Об'єм сховища гранул < 10 000 л (прибл. 6 500 кг)	Об'єм сховища гранул > 10 000 л (прибл. 6 500 кг)	Номінальна теплова потужність водогрійного котла ≤ 50 кВт
Жодних вимог немає	Вимоги до сховища гранул	Для твердого палива (місця встановлення опалювальних установок)
– Стіни – Стелі – Двері – Використання	– Стіни F90 – Стелі F90 – Двері та вхідні отвори з запірними органами, що закриваються автоматично й мають напіввогнестійку конструкцію (Т30) – Будь-яке інше використання сховища заборонено – Проведення трубопроводів через стелі та стіни заборонено	– Жодних вимог до приміщення не існує – Подача повітря для горіння палива опалювальної установки через отвір мін. 150 см² – Відстань опалювальної установки до сховища палива мін. 1 м або менше в разі використання провентильованого захисту від опромінення – Гранули масою до 6 000 кг можна зберігати в приміщенні нагрівання.

Прийняття норм M-FeuVo регулюється регіональним законодавством. Вимоги до сховища гранул визначає відповідний регіональний стандарт протипожежної безпеки й відповідно дотримуються. На цей час таке положення діє ще не в усіх федеративних землях.

Відносно редакції, діючої на території відповідної федеративної землі, і впливаючих з неї вимог вас інформує відповідний союз сажотрусів або вповноважених майстрів з нагляду за димоходами.

Вимоги клієнта до сховища гранул і необхідних компонентів системи

- Сховище гранул повинно бути сухим, тому що через вологість гранули сильно розбухають. Це призводить до серйозних проблем під час подачі гранул до водогрійного котла.
- Сховище гранул повинно бути пилонепроникним і великих розмірів, оскільки під час наповнення це призводить до утворення пилу в сховищі, а через гранули виникає великий тиск на стіни.

■ Сховище гранул або місце розташування сховища готової продукції повинно провітрюватись. Вентиляційні отвори не повинно розташовувати безпосередньо під вікнами або отворами для припливного повітря. Вимоги до вентиляції сховищ гранул згідно з Директивою VDI 3464. Вентиляційні отвори повинні бути закритими під час наповнення, щоб витяжний вентилятор міг створювати незначний знижений тиск у сховищі.

■ На основі вимог статичної міцності оптимальними є такі дані товщини стін:

наприклад, будівельна цегла 17 см, зі штукатуркою з обох боків; пустотілий блок 12 см, зі штукатуркою з обох боків; бетон 10 см, гіпсовий камінь 12 см.

Від умісту сховища гранул понад 6,5 т зовнішні стіни приміщення й міжповерхове перекриття повинні відповідати класу пожежостійкості F90.

■ Дверцята або вхідні отвори в сховище гранул повинні виходити назовні й виконуватись пилонепроникними (з ущільненням, що розташовується по периметру). Якщо вміст сховища гранул перевищує 6,5 т, дверцята повинні зачинятись автоматично й мати напіввогнестійку конструкцію Т30.

- На внутрішній стороні дверного отвору необхідно встановити захисну дошку, щоб гранули не натискали на двері (див. розділ "Приладдя для сховища гранул").
- У сховищі гранул не слід виконувати монтаж електрообладнання. Проте необхідне електрообладнання повинно бути вибухозахищеним (відповідно до діючих норм).
- **АТ:** В Австрії зовнішні стіни й міжповерхове перекриття сховища виконуються відповідно до класу пожежостійкості F90, а двері або входні отвори – відповідно до T30. Слід дотримуватись умов протипожежного захисту згідно з TRVB H118 і відповідних норм законодавства.
- Слід уникати проведення водопроводи в сховищі через утворення конденсату й небезпеку розриву труби.
- У сховищі необхідно завжди застосовувати один завантажувальний патрубок (Н), а також один патрубок для рециркуляції повітря (С) зі з'єднанням Storz типу A Ø 100 мм (патрубок пожежного шланга) з подовжувальними трубами. Труби повинні бути **металевими**, з'єднаними з кладкою і заземленими.
- Навпроти завантажувального патрубку для захисту гранул і кладки необхідно встановити відбивну пластину (С).
- Сховище гранул не повинно містити чужорідні речовини (дрібні камені, деревні частинки тощо).
- Стіновий повітряний канал для відбору повітря з приміщення повинен мати закрити пожежобезпечну конструкцію (наприклад, штукатурку).
- Доступ до сховища гранул повинен бути заборонений для дітей. Заповнювати сховище слід прибіл. за годину після того, як котел на деревних гранулах було вимкнено. Перед входом у сховище його слід достатньо провентилувати.
- Скошено дно в сховищі бажано виконувати з деревних матеріалів із гладкою поверхнею. На практиці себе добре зарекомендували тришарові опалубні плити й багатшарові фанерні листи. Прості затискні плити, навпаки, є непридатними.

Вказівка

Для отримання подальшої інформації див. VDI 3464 „Зберігання деревних гранул споживачем“, а також брошуру „Рекомендації щодо зберігання деревних гранул“ DEPV e. V. і DEPI.

Очищення сховища

Сховище гранул необхідно виконати таким чином, щоб це не ускладнювало процедуру очищення.

Щоб забезпечити довготривалу безперебійну й надійну подачу палива до водогрійного котла, потрібно робити регулярне очищення сховища для палива. При цьому частину дрібних фракцій у сховищі палива слід ретельно забирати. Мінімум після двох-трьох поставчань сховище палива слід очистити перед наступним поставчанням гранул. Протягом часу пил від гранул концентрується в нижній області сховища для палива й може призводити до несправностей системи подачі палива.

Деревні гранули нижчої якості з більшою частиною дрібних фракцій підвищує можливість накопичення пилу в сховищі. Частина дрібних фракцій також утворюється через механічне навантаження на деревні гранули під час їх транспортування та в процесі продувки (тиск продувки, умонтовані елементи тощо) у сховище. Жорсткі вимоги сертифіката ENplus до деревних гранул гарантують бездоганну якість гранул. При цьому якість продукції контролюються на всіх стадіях створення проекту: від виробництва до поставання. Інформацію про виробників і поставальників високоякісних деревних гранул, а також подробиці див. на сайті www.enplus-pellets.de.

Завантажувальні патрубки й патрубки для рециркуляції повітря

Патрубки слід розташовувати так, щоб під час завантаження в сховищі гранул не утворювався надмірний тиск. Тому патрубок для рециркуляції повітря завжди повинен бути вільним, навіть у разі досягнення максимального рівня наповнення в сховищі. Щоб максимально заповнити сховище гранул, необхідно якомога вище розташувати патрубки. Відстань від завантажувального патрубку до стелі повинно становити мінім. 20 см, щоб гранули не вдарялися о стелю (якщо стелю оштукатурено, установіть захисну пластину). Визначити положення патрубків на вузькому боці сховища.

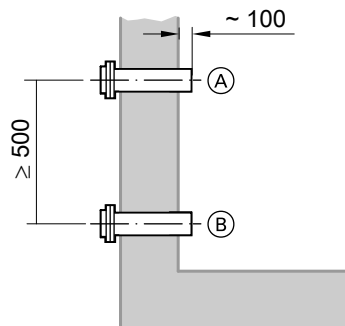
У разі використання прямих завантажувальних патрубків дальність заповнення складає прибіл. від 4 до 5 м. За наявності коліна 90° перед входом у сховище після нього до самого сховища необхідно встановити прямий сегмент труби довжиною мінім. 1 м. Завдяки цьому гранули досягають потрібної швидкості заповнення, а разом із цим і необхідної дальності заповнення.

Заземлення

Патрубки необхідно заземлити, щоб уникнути електростатичного заряду під час заповнення. Загалом, кожен елемент труби рекомендується підключати до системи вирівнювання потенціалів будівлі. При цьому необхідно встановити щонайменше одне жорстке з'єднання з кладкою для кожного елемента труби: або через вмуровування (без теплоізоляційного матеріалу), або за допомогою вмонтованого в кладку хомута для кріплення труб.

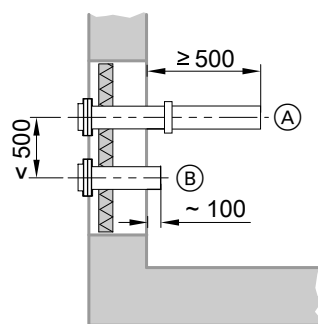
Положення й довжина патрубків

Довжина завантажувального патрубку залежить від відстані до патрубку для рециркуляції повітря. Під час убудовування обох патрубків у підвальному вікні відстань між патрубками може становити < 500 мм.



Відстань між патрубками ≥ 500 мм

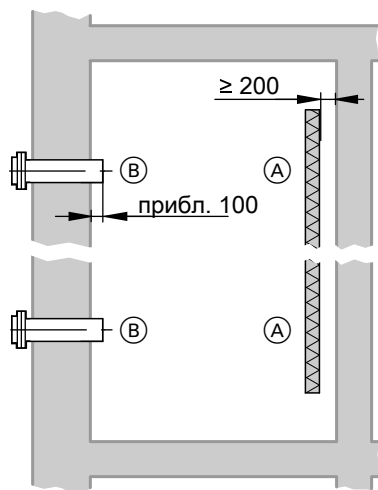
- (A) Завантажувальний патрубок
- (B) Патрубок для рециркуляції повітря



Відстань між патрубками < 500 мм

- Ⓐ Завантажувальний патрубок
- Ⓑ Патрубок для рециркуляції повітря

Якщо патрубки слід розташувати на поздовжньому боці сховища, рекомендується почергове наповнення. Це дає змогу краще заповнити сховище. У будь-якому випадку слід заземлити обидва патрубки. Навпроти обох патрубків слід установити відбивну пластину.

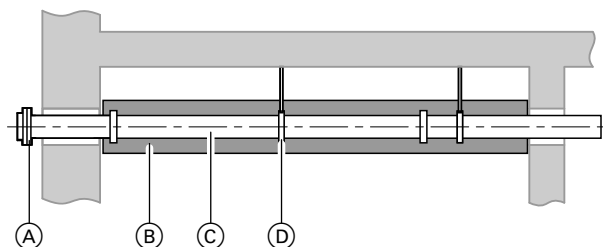


Почергове наповнення

- Ⓐ Відбивна пластина
- Ⓑ Завантажувальний патрубок і патрубок для рециркуляції повітря

Закрите сховище гранул

Якщо завантажувальний патрубок і патрубок для рециркуляції повітря слід прокласти через сусіднє приміщення, їх необхідно обшити матеріалом класу пожежостійкості F 90 (мінеральна вата тощо). Кожну подовжувальну трубу необхідно заземлити хомутами для кріплення труб. Заборонено використовувати полімерні трубопроводи в ролі подовжувальних труб.

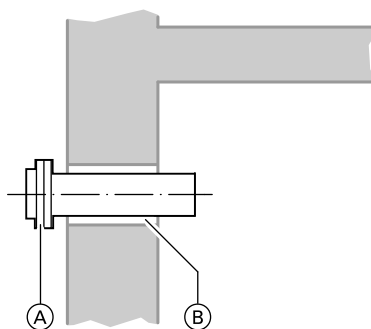


- Ⓐ Патрубки
- Ⓑ Протипожежна обшивка (F 90)
- Ⓒ Подовжувальна труба
- Ⓓ Хомут для кріплення труб

Можливості вбудовування патрубків

Убудовування в стіну через вмуровування

Патрубок вмуровується в трубопровід без теплоізоляційного матеріалу.

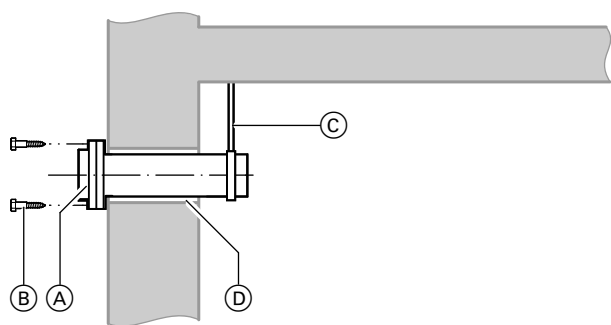


- Ⓐ Завантажувальний патрубок
- Ⓑ Ввід шланга через стіну Ø 150 мм (забезпечується клієнтом) для завантажувального патрубка Ⓐ

Зберігання палива (продовження)

Убудовування в стіну через вкручування

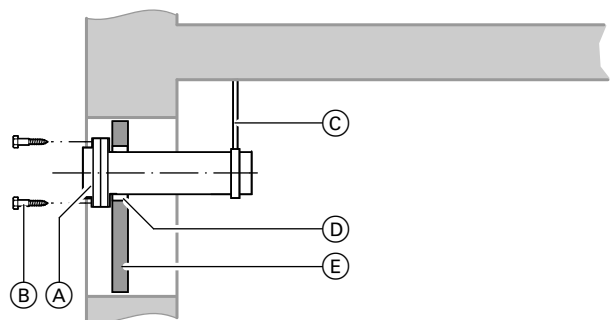
Патрубок укручується в зовнішню стіну й заземлюється за допомогою хомута для кріплення труб.



- (A) Завантажувальний патрубок
- (B) Гвинти
- (C) Хомут для кріплення труб для заземлення
- (D) Ввід шланга через стіну Ø 110 мм (забезпечується клієнтом) для завантажувального патрубка (A)

Убудовування у вікно через вкручування

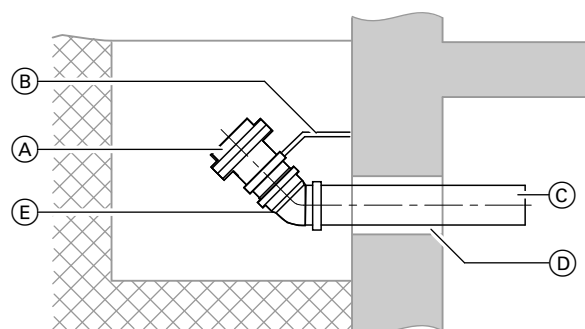
Пластина встановлюється у віконний отвір. Патрубок просовується, закручується й заземлюється за допомогою хомута для кріплення труб.



- (A) Завантажувальний патрубок
- (B) Гвинти
- (C) Хомут для кріплення труб для заземлення
- (D) Прохід Ø 110 мм (забезпечується клієнтом) для завантажувального патрубка (A)
- (E) Віконний отвір

Убудовування у світлову шахту

Можливими є вбудовування в стіну й у віконний отвір. Укорочені завантажувальний патрубок і патрубок для рециркуляції повітря вставляються в коліно 45°, яке в свою чергу вставляється в подовжувальну трубу, що прокладено через стіну або віконний отвір.



- (A) Завантажувальний патрубок
- (B) Хомут для кріплення труб для заземлення
- (C) Подовжувальна труба
- (D) Прохід крізь кладку Ø 110 мм (забезпечується клієнтом) або Прохід Ø 110 мм (забезпечується клієнтом)
- (E) Коліно 45°

Буферна ємність опалювального контуру

8.1 Буферна ємність опалення PSM

Номер замовлення див. у прейскуранті

Для зберігання гарячої води в комбінації з твердопаливними котлами номінальної теплової потужності до 220 кВт.

Модель:

- сталь S 235 JRG2, внутрішньо термічно необроблена, антикорозійне лакофарбове покриття зовні
- Макс. робочий тиск: 3,0 бар (0,3 МПа)
- Контрольний тиск: 4,5 бар (0,45 МПа)
- Макс. температура: 95 °C
- Підключення: 8 муфти R 1½ або R 2, 4 муфти R ½, 1 сенсорна трубка 14 x 1,5 мм, 1 муфта зверху R 1¼, лінія вентиляції R 1

Теплоізоляція для буферного резервуара опалювального контуру

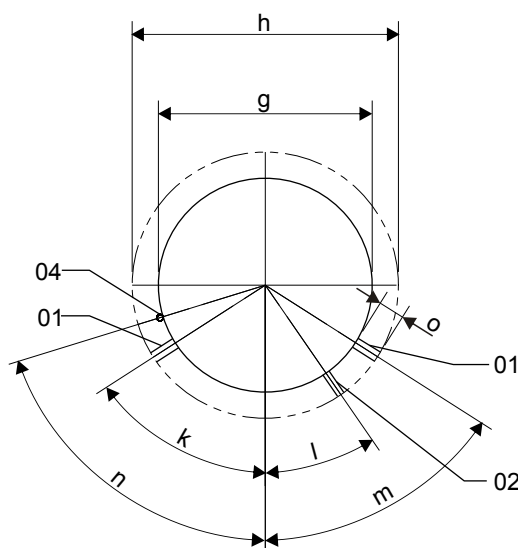
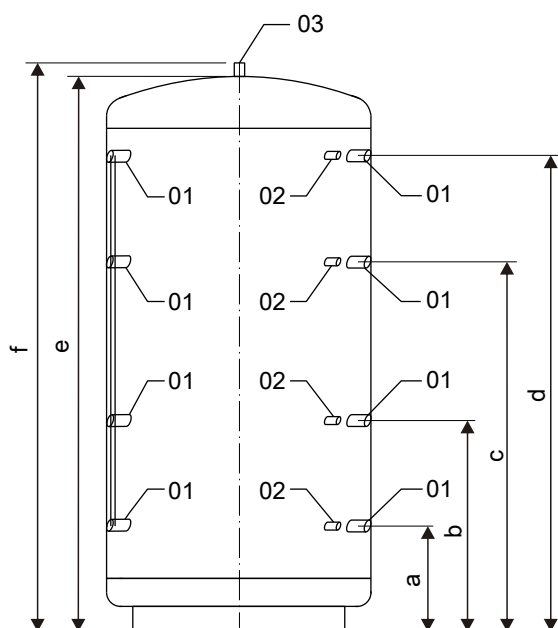
Номер замовлення див. у прейскуранті

Теплоізоляція складається з волокнистого полотна товщиною 110 мм

Клас пожежної безпеки B2 згідно зі стандартом EN 13501-1.

Вказівка

На підключеннях 01 із внутрішньої сторони передбачено напрямні. Не застосовувати тут електронагрівальну вставку. Інші розміри й види теплоізоляції доступні на замовлення.



Буферний резервуар контуру опалення							
Тип		1000	1250	1500	2000	2500	3000
Макс. номінальна теплова потужність	кВт	150	150	150	150	220	220
Об'єм накопичувача	л	887	1266	1500	2021	2304	2912
Вертикальний тип		Вертикальна кільцева опора	Вертикальна кільцева опора	Вертикальна опора	Вертикальна опора	Вертикальна опора	Вертикальна опора
Вага							
– Буферний резервуар контуру опалення	кг	106	155	165	198	236	282
– Теплоізоляція	кг	30	35	38	40	45	53
– Загальна маса	кг	136	190	203	238	281	335
Розміри							
Кантувальний розмір	мм	2085	2070	2195	2420	2395	2830
a	мм	310	310	380	320	535	380
b	мм	745	745	825	900	975	1020
c	мм	1250	1250	1350	1490	1415	1680
d	мм	1710	1710	1760	2020	1855	2330
f	мм	2040	2010	2150	2370	2280	2770
	мм	2090	2060	2200	2420	2330	2820
g	мм	790	950	1000	1100	1250	1250
h	мм	1010	1170	1220	1320	1470	1470

Буферна ємність опалювального контуру (продовження)

Буферний резервуар контуру опалення							
Тип		1000	1250	1500	2000	2500	3000
Макс. номінальна теплова потужність кВт		150	150	150	150	220	220
Патрубки							
k	°	50	50	50	50	50	50
л	°	28,2	31,9	32,9	34,3	36,2	36,3
m	°	50	50	50	50	50	50
n	°	70	70	70	70	70	70
o	Довжина муфт мм	100	100	100	100	100	100
01	Муфти VL/RL R	1 ½	1 ½	1 ½	1 ½	2	2
02	Муфти датчиків R	½	½	½	½	½	½
03	Видалення повітря R	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼
04	Сенсорна трубка	Ø 14 x L1400	Ø 14 x L1400	Ø 14 x L1400	Ø 14 x L1700	Ø 14 x L1250	Ø 14 x L1700
			0	0	0	0	

Буферна ємність опалювального контуру (продовження)

8.2 Буферна ємність опалення WDW

Буферна ємність опалення WDW 2000 I

Номер для замовлення: див. прайс-лист

Теплоаккумулятор, що вбудовується в дерев'яну опалювальну установку, з максимальною номінальною тепловою потужністю 540 кВт

Виконання:

- Сталь S 235 JRG2, зсередини необроблена, ззовні антикорозійне покриття
- Макс. робочий тиск: 3,0 бар (0,3 МПа)
- Контрольний тиск: 4,5 бар (0,45 МПа)
- Макс. температура: 95 °C
- Підключення: 4 фланця DN 80/PN 6, 3 муфти R ½, 1 муфта R 1½, 1 муфта R ¾, видалення повітря R ½

Теплоізоляція для WDW 2000 I

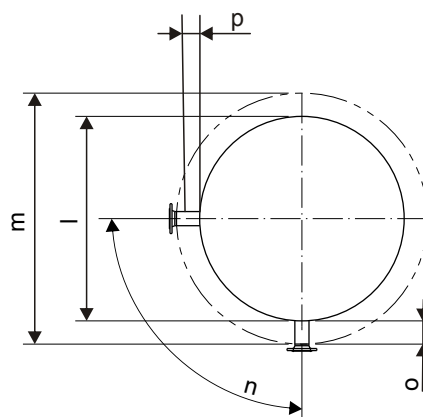
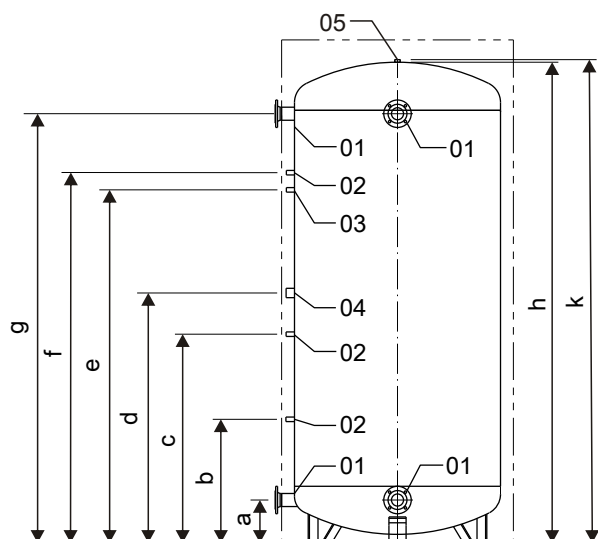
Номер для замовлення: див. прайс-лист

Теплоізоляція складається з оболонки з жорсткого пінопласту товщиною прибіл. 90 мм (одноsegmentна або багатосегментна з полістиролу) з кришкою.

Клас вогнестійкості B2 згідно з EN 13501-1.

Вказівка

Інші розміри та інша теплоізоляція на замовлення.



Буферна ємність опалення WDW 2000 I

Тип		2000
Місткість		л 2000
Вага		кг 220
Розміри		
Кантувальний розмір		мм
a		мм 2170
b		мм 280
c		мм 750
d		мм 1165
e		мм 1265
f		мм 1400
g		мм 1500
h		мм 1680
k	Загальна висота	мм 2025
л	Діаметр без теплоізоляції	мм 2040
м	Діаметр з теплоізоляцією	мм 1200
п		мм 1400
о		° 90
р	Довжина фланця	мм 150
	Довжина муфти	мм 100
Підключення		
01	Фланець магістралі подачі/зворотньої магістралі згідно з DIN V 2573	DN80/PN6
02	Муфти датчиків	R ½
03	Муфта датчика	R ¾
04	Запасн., електронагрівальна вставка	R 1 ½
05	Видалення повітря	R 1

5799753

Буферна ємність опалювального контуру (продовження)

Буферна ємність опалення WDW 2900 I

Номер для замовлення: див. прайс-лист

Теплоаккумулятор, що вбудовується в дров'яну опалювальну установку, з максимальною номінальною тепловою потужністю 540 кВт.

Виконання:

- Сталь S 235 JRG2, зсередини необроблена, ззовні антикорозійне покриття
- Макс. робочий тиск: 3,0 бар (0,3 МПа)
- Контрольний тиск: 4,5 бар (0,45 МПа)
- Макс. температура: 95 °C
- Підключення: 4 фланця DN 80/PN 6, 5 муфт R 1/2, 1 муфта R 1 1/2, 1 муфта R 3/4, 1 видалення повітря R 1

Теплоізоляція для WDW 2900 I

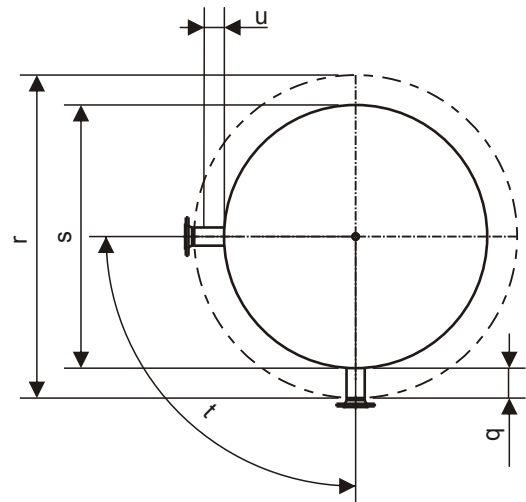
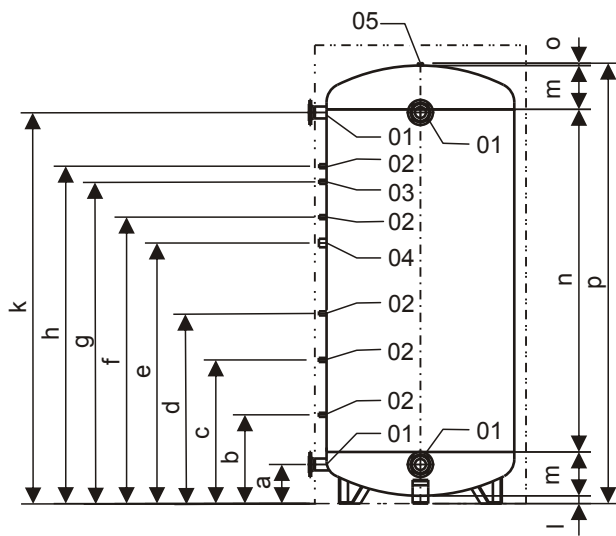
Номер для замовлення: див. прайс-лист

Теплоізоляція складається з оболонки з жорсткого пінопласту товщиною прибіл. 90 мм (одноsegmentна або багатосegmentна з полістиролу) з кришкою.

Клас вогнестійкості B2 згідно з EN 13501-1.

Вказівка

Інші розміри та інша теплоізоляція на замовлення.



Буферна ємність опалення WDW 2900 I		
Тип		2900
Місткість	л	2900
Вага	кг	295
Розміри		
Кантувальний розмір	мм	2890
a	мм	265
b	мм	745
c	мм	1155
d	мм	1560
e	мм	1785
f	мм	1920
g	мм	2130
h	мм	2230
k	мм	2465
л	мм	50
m	мм	280
n	мм	2200
o	мм	20
p	мм	2830
q	Довжина фланця	мм
r	мм	150
s	мм	1400
t	мм	1200
u	Довжина муфти	мм
		100

Буферна ємність опалювального контуру (продовження)

Буферна ємність опалення WDW 2900 I

Підключення

01	Фланець магістралі подачі/зворотньої магістралі згідно з DIN V 2573		DN80/PN6
02	Муфти датчиків	R	1/2
03	Муфта датчика	R	3/4
04	Електронагрівальна вставка	R	1 1/2
05	Видалення повітря	R	1

Вказівки щодо проектування

9.1 Розрахунок параметрів установки

Вибір номінальної теплової потужності

Вибір твердопаливного котла відповідно до теплового навантаження. Водогрійний котел потрібно спроектувати як базовий котел і завжди експлуатувати разом з буферною ємністю (управління). Тому правильна розрахункова точка установки залежить не стільки від номінального навантаження (тобто теплового навантаження будівлі), а від необхідної тривалості експлуатації (тривалість опалювального періоду, споживання тепла для опалення)!

Вказівка

У разі встановлення на висоті понад 1500 м над рівнем моря запит на проектування повинен містити дані про точне географічне положення (висота та адреса місця встановлення).

Температури спрацьовування запобіжного обмежувача

Водогрійні котли відповідають EN 303 та DIN 4702. Вони мають маркування CE і згідно з EN 12828 застосовуються в замкнених опалювальних установках.

- Допустимі температури подаючої магістралі (= температури спрацьовування запобіжного обмежувача):
До 110 °C
- Максимальна досяжна температура подаючої магістралі: прибл. 15 K за температури спрацьовування запобіжного обмежувача
- Запобіжний обмежувач температури водогрійного котла контролера котла:
заводський стан 100 °C

9.2 Доставка

Viessmann здійснює доставку до будівельного майданчика. Відвантаження установки виконує замовник.
Для відвантаження замовник має використовувати спеціальний кран.

Персонал, що здійснює транспортування, повинен знати можливі небезпеки аварій і запобігати їх виникненню за допомогою відповідних заходів. Перед підйомом котел треба повністю спорожнити (вилити воду, видалити паливо й золу).

9.3 Встановлення й монтаж

Вимоги до котельного приміщення

Для установки треба виділити окреме сухе котельне приміщення. У котельному приміщенні заборонено зберігати займисті матеріали.
Дотримуйтесь мінімальних відстаней до стін і стелі, необхідних для очищення й техобслуговування, згідно з габаритним кресленням. Забезпечте приплив достатньої кількості свіжого повітря у котельне приміщення безпосередньо ззовні. У тісних та/або внутрішніх котельних приміщеннях потрібно передбачити примусову вентиляцію. Температура в котельному приміщенні установки не повинна перевищувати +40 °C (точка вимірювання: зона прибл. 1 м від котла). Температура в котельному приміщенні установки не повинна бути меншою за +10 °C (точка вимірювання: внутрішня сторона зовнішньої стіни).

- Не допускається забруднення повітря галогенопохідними вуглеводнів (наприклад, що входять до складу аерозолів, фарб, розчинників і засобів для чищення)
Для приміщень, у яких можна припустити очищення повітря галогенопохідними вуглеводнів:
можна встановлювати водогрійні котли і теплообмінники відпрацьованих газів/води, тільки якщо вжито необхідних заходів для подачі повітря для згорання без галогенопохідних вуглеводнів.
- Уникати значного утворення пилу.
- Уникати високої вологості повітря.
- Забезпечити захист від замерзання і належну вентиляцію.

Вказівка

У разі недотримання цих вказівок гарантія на пошкодження, що виникли внаслідок однієї з цих причин, анулюється.
У разі виникнення сумнівів потрібно звернутись до Viessmann.

Вказівки щодо проектування (продовження)

Вимога до підлоги котельного приміщення

Твердопаливний котел можна встановлювати тільки на вогне- і термостійкій підлозі. У підлозі під водогрійним котлом не можна прокладати жодних термочутливих труб або трубопроводів.

Несуча здатність підлоги котельного приміщення розраховується з урахуванням ваги установки, наповненої водою й паливом. Максимально допустиме навантаження на опорну поверхню котла складає 1800 кг/м².

Вимоги типової постанови про опалення для федеральних земель (M-FeuVo)

Необхідно дотримуватись вимог будівельних норм і норм опалення для конкретного регіону. Місце встановлення повинне відповідати вимогам „типової постанови про опалення для федеральних земель“.

Топки для твердого палива з номінальною тепловою потужністю понад 50 кВт, що повинні експлуатуватись одночасно, можна встановлювати тільки в спеціальних приміщеннях (котельні приміщення).

Рекомендація

Проконсультуйтеся у відповідального майстра з нагляду за димовими трубами й газоходами.

Аварійний вимикач

Необхідно передбачити можливість вимкнення у будь-який момент вимикачем (аварійним вимикачем), розташованим за межами місця встановлення, пальників, пристроїв подачі палива і контролерів топок для твердого палива з номінальною тепловою потужністю від 50 кВт. Поряд з аварійним вимикачем треба повісити табличку з написом „АВАРІЙНИЙ ВИМИКАЧ ОПАЛЕННЯ“.

Указівки щодо встановлення опалювальних установок потужністю до 50 кВт

Опалювальні установки потужністю до 50 кВт забороняється встановлювати на димонепроникних сходових клітках, у побутових приміщеннях, вестибулях і гаражах. Також слід уникати встановлення установок в приміщеннях з вентиляційними установками, вентиляторами, витяжними ковпаками, витяжними приладами (наприклад, витяжне повітря сушарки). За допомогою захисних пристроїв необхідно запобігти одночасної експлуатації опалювальної установки й забезпечити контроль відведення відхідних газів через придатні захисні пристрої.

Слід дотримуватись відстані мін. 0,4 м до горючих матеріалів і вбудованих меблів, щоб уникнути температури поверхні понад 85 °C.

До сховища гранул необхідно дотримуватись відстані мін. 1 м або передбачити екранування.

Заборонено експлуатувати опалювальну установку на підлозі з горючих матеріалів. Негорючі настили необхідно розташовувати перед отвором опалювальної установки мін. на 50 см і з боків мін. на 30 см від нього.

Необхідно передбачити подачу повітря для горіння палива опалювальної установки ззовні (отвір мін. 150 см² або 2 x 75 см²).

Подача повітря для згоряння

Для опалювальних установок загальною номінальною тепловою потужністю понад 35 кВт із забором повітря для згоряння з місця встановлення подача повітря для згоряння палива вважається забезпеченою тільки за умови, якщо опалювальні установки встановлені в приміщеннях з отвором або повітропроводом, що виходять назовні.

Переріз отвору за номінальної теплової потужності 35 кВт повинен складати не менше 150 см². На кожен кіловат номінальної теплової потужності понад 35 кВт переріз отвору слід збільшувати на 2 см².

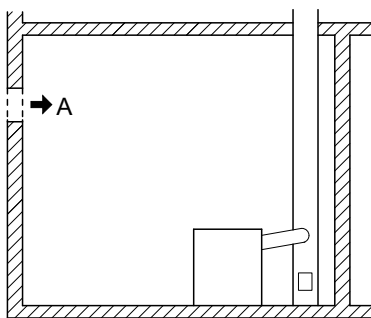
Розміри повітропроводів мають визначатись у відповідності до аеродинамічних вимог. Необхідний поперечний переріз може розподіляти максимум на 2 отвори або повітропроводи.

$$A = 150 \text{ см}^2 + 2 \frac{\text{см}^2}{\text{кВт}} \times (\sum \dot{Q}_n - 35 \text{ кВт})$$

$\sum \dot{Q}_n$ = сума всієї номінальної теплової потужності в кВт

Отвори й повітропроводи повітря для згоряння не можна закривати або замурувати. За допомогою спеціальних запобіжних пристроїв необхідно забезпечити можливість експлуатації топок тільки з відкритим затвором.

Необхідний переріз має бути відкритим.



Монтаж Vitoligno 300-H

Монтаж Vitoligno 300-H, 50 – 60 кВт

Транспортування підйомним візком або автонавантажувачем

Водогрійний котел можна транспортувати до місця встановлення підйомним візком або автонавантажувачем. При цьому водогрійний котел треба перевозити у вертикальному положенні на піддоні або без нього (котел має донний зазор).

Транспортування за транспортувальне вушко

Згори на водогрійному котлі знаходиться транспортувальне вушко. На ньому водогрійний котел можна закріпити за допомогою гнучкого такелажного пристрою. Після цього водогрійний котел підіймається за транспортувальне вушко.

Монтажна вага: Див. таблицю „Технічні дані“.

Монтаж в умовах вузького простору

Якщо ширина доступу до місця встановлення становить менше 800 мм, то перед монтажем можна демонтувати відповідні компоненти. Під час доставки ширина доступу до місця встановлення повинна складати не менше 900 мм.

Монтажні розміри (мін.): Див. таблицю „Технічні дані“.

Монтаж Vitoligno 300-H, 80 – 101 кВт

Транспортування підйомним візком або автонавантажувачем

Водогрійний котел можна транспортувати до місця встановлення підйомним візком або автонавантажувачем. Водогрійний котел треба перевозити у вертикальному положенні на піддоні.

Транспортування за транспортувальне вушко

Для транспортування за допомогою транспортувального вушка водогрійний котел треба закріпити на транспортувальному вушку (згори на водогрійному котлі). Після цього водогрійний котел підіймається за транспортувальне вушко.

Монтажна вага: Див. таблицю „Технічні дані“.

Монтаж в умовах вузького простору

Монтажні розміри (мін.): Див. таблицю „Технічні дані“.

Макс. кут нахилу під час монтажу

Для уникнення матеріальної шкоди водогрійному котлу під час транспортування не можна перевищувати максимальний кут нахилу.

Vitoligno 300-H	50 – 60 кВт	80 – 101 кВт
Кут нахилу з транспортувальним піддоном		
– Попереду	25°	37°
– Позаду	24°	38°
– Ліворуч	25°	29°
– Праворуч	29°	24°
Кут нахилу без транспортувального піддона		
– Попереду	21°	32°
– Позаду	25°	37°
– Ліворуч	29°	22°
– Праворуч	29°	19°

Вказівка

Додаткову інформацію про монтаж див. в інструкції з монтажу і сервісного обслуговування водогрійного котла.

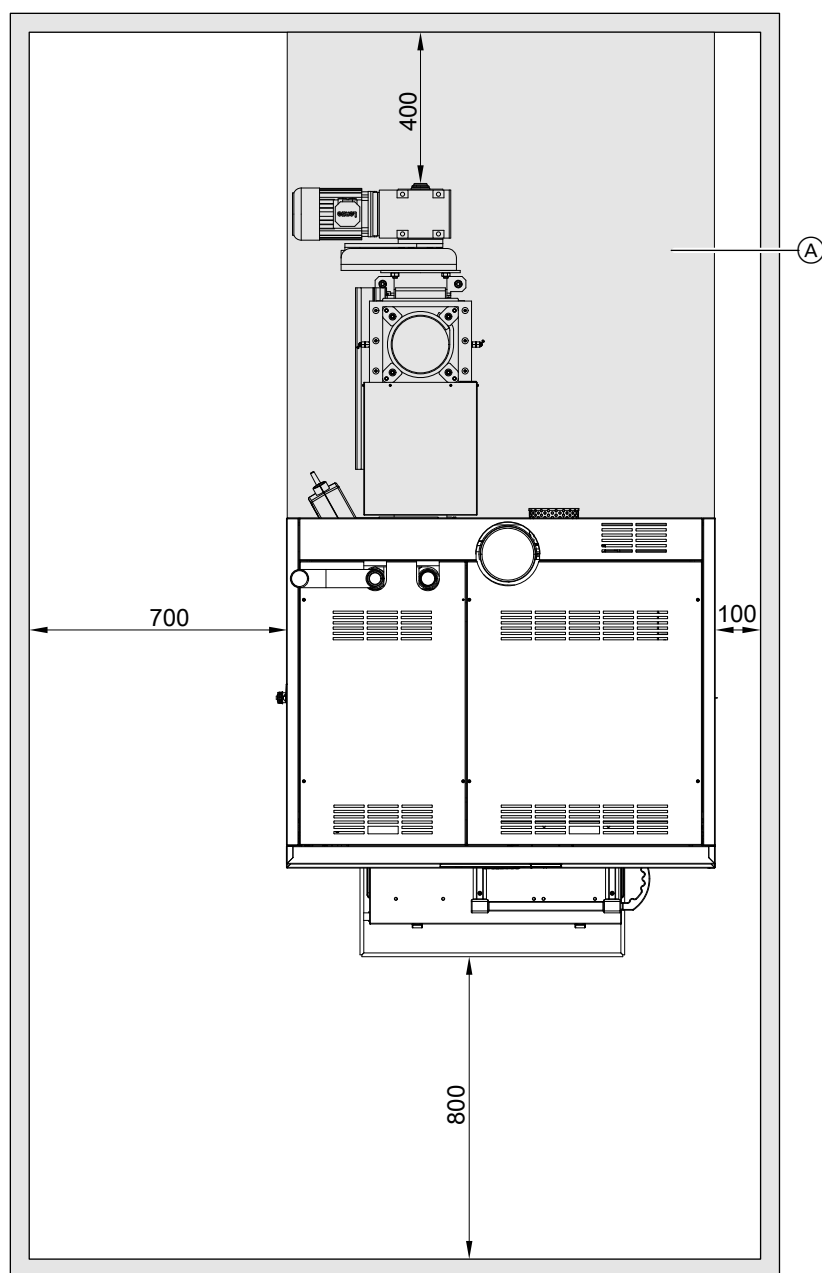
Мінімальні відстані

- Мінімальна висота приміщення, 50 – 60 кВт: 2100 мм
- Мінімальна висота приміщення, 80 – 101 кВт: 2300 мм

- Зазначених мінімальних відстаней до стін приміщення треба дотримуватись для проведення монтажних та сервісних робіт.
- Для проведення робіт з техобслуговування над водогрійним котлом треба залишити вільне місце.

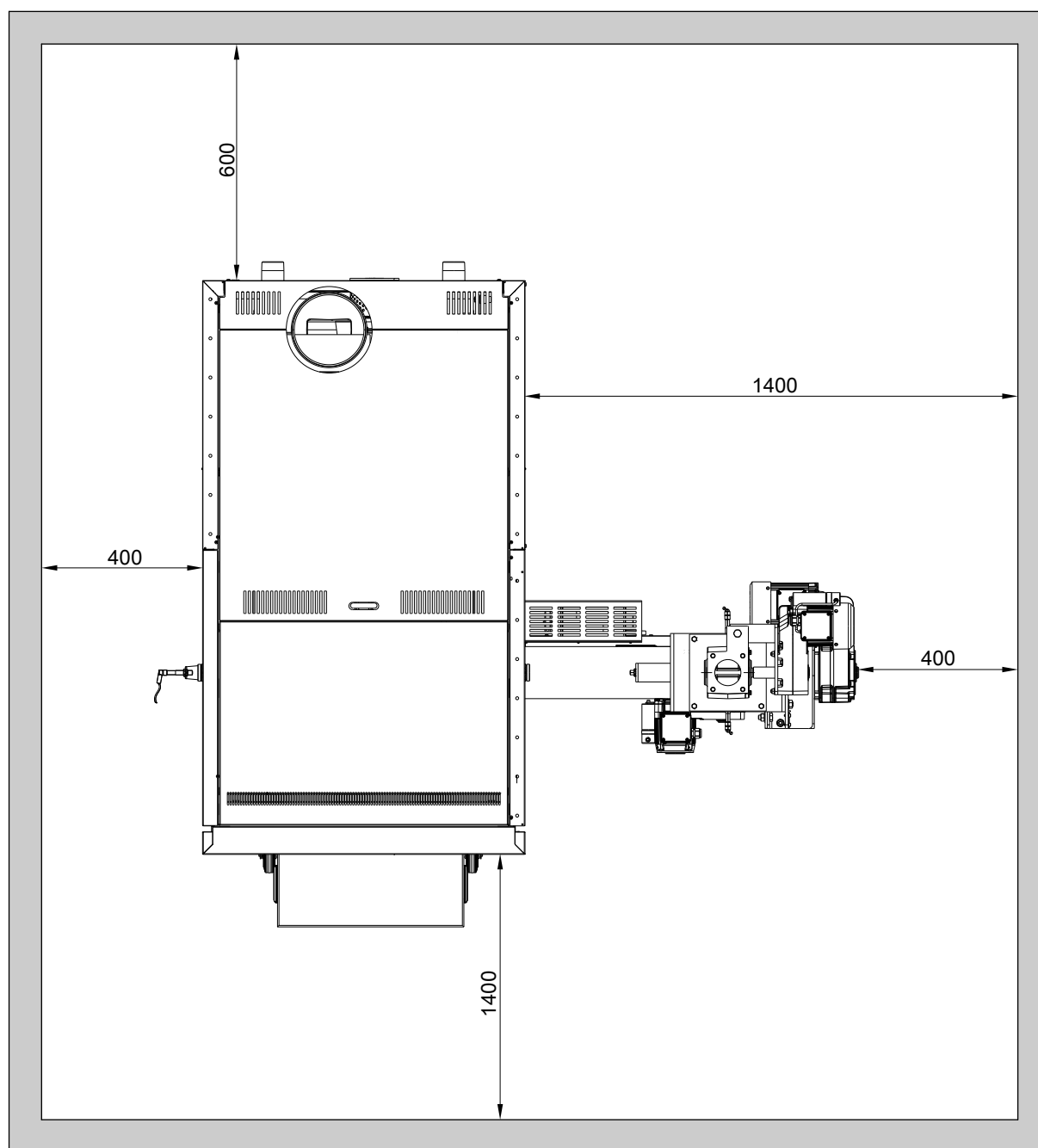
Вказівки щодо проектування (продовження)

Відстані до стін Vitoligno 300-H, 50 – 60 кВт



Вказівка

Звільніть простір ^(A) за водогрійним котлом для проведення робіт з монтажу з техобслуговування.



9.4 Гідравлічне підключення

Підключення опалення

Наявні установки

Перед підключенням водогрійного котла до наявної опалювальної установки необхідно ретельно промити опалювальну установку, видаливши бруд і осад. Інакше бруд та осад відкладатимуться у твердопаливному котлі і можуть спричинити перегрівання, шуми й корозію. Гарантія на пошкодження котла, викликані цими чинниками, анулюється. У разі необхідності необхідно встановити уловлювачі забруднень.

Підключення води

Замовник повинен встановити водопровід, незалежний від електроживлення. Це виконання (з резервуванням) забезпечує надійне охолодження при збої електроживлення за допомогою теплового запобіжника. Крім того, дотримуйтесь стандартів і приписів, зазначених у цьому документі.

Усі споживачі теплової енергії й опалювальні контури необхідно підключити до патрубків подаючої і зворотньої магістралей котла.

Не треба здійснювати підключення до запобіжного контуру або інші підключення.

Вказівки щодо проектування (продовження)

Ми рекомендуємо встановити запірні пристрої в трубопроводах подаючої й зворотної магістралей контуру опалення, щоб не зливати воду з усієї установки під час виконання подальших робіт на твердопаливному котлі або контурах опалення.

Простий монтаж

При температурах спрацьовування запобіжного обмежувача до 110 °C водогрійний котел не потребує встановлення адаптера подаючої магістралі для монтажу запобіжних пристроїв.

Насос котлового контуру і насос підмішування

для запобігання корозії через конденсацію відпрацьованих газів температура зворотної магістралі котла не повинна падати нижче 65 °C. Потужність котла плавно регулюється. Для цього необхідна постійна витрата води, що нагрівається, в котлі. Саме тому котловий контур з насосом котлового контуру і змішувачем котла треба встановлювати згідно з рекомендаціями з проектування.

З'єднання, необхідні для оснащення, наприклад, обмежувача рівня води або обмежувача тиску, розташовані на водогрійному котлі.

Розрахуйте параметри котлового контуру таким чином, щоб різниця температур подаючої й зворотної магістралей не перевищувала 15 °C. Управління насосом котлового контуру й клапаном підвищення температури зворотної магістралі здійснюється блоком управління, що входить до комплексу поставки.

Розрахунок параметрів компенсаційного бака

Згідно з EN 12828 водогрійні установки треба оснащувати мембранним компенсаційним баком. Розмір компенсаційного бака, що встановлюється, залежить від параметрів опалювальної установки і в кожному разі підлягає перевірці.

Таблиця швидкого вибору для визначення розміру бака V_n

Запобіжний бар клапан p_{sv}	3,0			V_n
Тиск на вході бар	1,0	1,5	1,8	літрів
Об'єм літрів	220	—	—	25
установки V_A	340	200	—	35
	510	320	200	50
	840	440	260	80
	1050	540	330	100
	1470	760	460	140
	2100	1090	660	200
	2630	1360	820	250
	3150	1630	990	300
	4200	2180	1320	400
	5250	2720	1650	500
	6300	3260	1980	600
	8400	4350	2640	800
	10500	5440	3300	1000

Приклад вибору

Задано:

p_{sv} = 3 бара (тиск спрацьовування запобіжного клапана)
 H = 13 м (статична висота установки)
 Q = 18 кВт (номінальна теплова потужність теплогенератора)
 v = 8,5 л/кВт (питомий вміст води)
 Пластинчастий теплообмінник 90/70 °C
 V_{PH} = 1000 л (об'єм буферного резервуара)

Питомий вміст води v розраховано наступним чином:

- Радіатори: 13,5 л/кВт
- Пластинчастий теплообмінник: 8,5 л/кВт
- Підігрів підлоги: 20 л/кВт

Коефіцієнт перерахунку для температур подачі, що не дорівнюють 90 °C

Температура подачі °C	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Коефіцієнт перерахунку	3,03	2,50	2,13	1,82	1,59	1,39	1,24	1,11	1,00	0,90	0,82

Розрахунок:

$$V_A = Q \times v + 1000$$

$$V_A = 18 \text{ кВт} \times 8,5 \text{ л/кВт} + 1000 \text{ л} = 1153 \text{ л}$$

Якщо можливо, під час розрахунку тиску газу на вході додайте 0,2 бар:

$$p_0 \geq H/10 + 0,2 \text{ бар}$$

$$p_0 \geq (13/10 + 0,2 \text{ бар}) = 1,5 \text{ бар}$$

З таблиці:

$$3 p_{sv} = 3 \text{ бар}, p_0 = 1,5 \text{ бар}, V_A = 1153 \text{ л}$$

$$V_n = 250 \text{ л (для } V_A \text{ макс. 1360 л)}$$

Вибрано:

1 x мембранний компенсаційний бак N 250 (з прайс-листа Vitoset)

- Всі дані передбачають температуру подачі 90 °C.
- В таблицях було враховано гідравлічний затвор згідно з DIN 4807-2.

Рекомендації:

- Виберіть достатньо високий тиск спрацьовування запобіжного клапана: $p_{sv} \geq p_0 + 1,5 \text{ бар}$
- Через необхідний тиск подачі циркуляційних насосів навіть для котельних на даху встановіть тиск щонайменше на 0,3 вище тиску на вході: $p_0 \geq 1,5 \text{ бар}$
- Встановіть тиск наповнення або початковий тиск для установки з видаленням повітря у холодному стані щонайменше на 0,3 вище тиску на вході: $p_F \geq p_0 + 0,3 \text{ бар}$

5799753 Поділіть розмір бака, знайдений у вищенаведених таблицях, на коефіцієнт перерахунку.

9.5 Електромонтаж

Вимоги

Виконайте електромонтаж згідно зі схемою електричних з'єднань. У зоні нагрітих деталей (витяжна повітродувка, труба відпрацьованих газів) кабелі треба прокладати на відповідній відстані в сталевих трубах із захистом від нагрівання. Прокладайте кабелі до двигунів і приладів у пілонепроникних каналах з розвантаженням від натягнення.

Вказівка

Дотримуйтесь вимог місцевого постачальника електроенергії.

Електричні кабелі Vitoligno 300-H, 50 – 60 кВт

Штекер №	Позначення	Тип кабелю		Кіль- кість жил	Переріз ка- белю, мм²	Довжи- на у мм	Кабель, про- кладений у заводському стані	
		Стандарт	Альтерна- тива				Так	Ні
Зона водогрійного котла внутр.								
100 А	Реєстрація частоти обертання витяж- ної повітродувки	S-LifYY	–	3	0,34	1,85	X	
100	Витяжна повітродувка, двигун	H05VV F G	H05RN F G	4	1,50	1,95	X	
82	Очищення двигуна	H05VV F G	H05RN F G	3	0,75	2,65	X	
29	Насос котлового контуру	H05VV F G	H05RN F G	3	0,75	1,95	X	
182	Клапан котла	H05VV F	H05RN F	3	0,75	1,6	X	
198	Кисневий датчик	H05VV F	H05RN F	4	0,75	2,0	X	
54	Топка	H05VV F	H05RN F	3	1,50	2,5		X
203	Первинний кроковий електродвигун	SIHF	–	4	0,34	2,55	X	
204	Вторинний кроковий електродвигун	SIHF	–	4	0,34	2,25	X	
231	Фоторелейна завіса передавача контролю жару	Li9Y11Y-HF	–	4	0,34	2,4	X	
2	Датчик температури подачі котла	SIHF	–	2	0,34	2,5	X	
17	Датчик температури зворотньої магі- стралі котла	SIHF	–	2	0,34	2,66	X	
15	Датчик температури відпрацьованих газів котла	SIHF	–	2	0,34	1,6	X	
212	Двигун видалення золи	H05VV F G	H05RN F G	4	0,75	2,1	X	
225	Кінцевий вимикач видалення золи	SIHF	–	2	0,34	3,2	X	
295	Датчик Холла видалення золи	S-LifYY	–	3	0,34	2,0	X	
150	STB	H05VV F G	H05RN F G	7	0,75	1,4	X	
232	Фоторелейна завіса камери згоряння, приймач	Li9Y11Y-HF	–	4	0,34	2,65		X
211	Двигун колосникової решітки	H05VV F G	H05RN F G	4	0,75	2,0	X	
290	Датчик положення колосникової ре- шітки	Li9Y11Y-HF	–	3	0,34	2,0	X	
234	Фоторелейна завіса вставного блока, приймач	Li9Y11Y-HF	–	4	0,34	2,85		X
233	Фоторелейна завіса вставного блока, передавач	Li9Y11Y-HF	–	4	0,34	2,4		X
269	Температура вставної труби	SIHF	–	2	0,34	2,3		X
Зона вставного блока								
213	Шнек подачі, двигун	H05VV F G	H05RN F G	4	1,5	3,2		X
242	Термоконтакт вставного блока	H03VV F	H03RN F	2	0,75	3,2		X
Зона запірної заслінки								
237/237 А	Запірна заслінка двигуна/кінцевого вимикача	H03VV F	H03RN F	4	0,75	4,0		X
Зона пожежного резервуара								
82А	Пожежний резервуар, поплавкове ре- ле	H03VV F	H03RN F	3	0,34	3,2		X
Зона шнека подачі								
216	Шнек подачі, двигун	H05VV F G	H05RN F G	4	1,50	5,5		X
243	Термоконтакт, двигун	H03VV F	H03RN F	2	0,75	6,3		X
236	Фоторелейна завіса шнека подачі, приймач	Li9Y11Y-HF	–	4	0,34	10		X
235	Фоторелейна завіса шнека подачі, пе- редавач	Li9Y11Y-HF	–	4	0,34	10		X
239	Кінцевий вимикач шнека подачі	H03VV F	H03RN F	2	0,75	5,3		X

Вказівки щодо проектування (продовження)

Штекер №	Позначення	Тип кабелю		Кіль- кість жил	Переріз ка- белю, мм²	Довжи- на у мм	Кабель, про- кладений у заводському стані	
		Стандарт	Альтерна- тива				Так	Ні
Зона розвантаження								
218	Розвантаження, двигун	H05VV F G	H05RN F G	4	1,50	6,5		X
244	Термоконтакт, двигун	H03VV F	H03RN F	2	0,75	6,5		X
204	Кінцевий вимикач розвантаження	H03VV F	H03RN F	2	0,75	6,3		X
Зона зовн.								
210	Живлення	H05VV F G	H05RN F G	5	2,50	–		X
181	Клапана ємнісного водонагрівача	H05VV F	H05RN F	3	0,75	–		X
241	Кінцевий вимикач дверей бункера	H03VV F	H03RN F	2	0,75	–		X
245	Термоконтакт, система всмоктування	H03VV F	H03RN F	2	0,75	–		X
246	Повідомлення про несправність, зов- нішнє завантаження	H03VV F	H03RN F	2	0,75	–		X
251	Запобіжник від переповнення всмок- тувального башмака гранул	Li9Y11Y-HF	–	3	0,34	6,5		X
250	Кінцевий вимикач пристрою переключ- ення гранул	H03VV F	H03RN F	4	0,75	–		X
215	Двигун пристрою розвантаження при- міщення	H05VV F G	H05RN F G	3	0,75	6,5		X
214	Всмоктувальна турбіна	H05VV F G	H05RN F G	3	0,75	–		X*16
222	Запит зовнішнього завантаження	H03VV F	H03RN F	2	0,75	–		X
219	Повідомлення про роботу	H03VV F	H03RN F	2	0,75	–		X
270	Зовнішній запит теплогенерації	H03VV F	H03RN F	2	0,75	–		X
280	Задана потужність	H03VV F	H03RN F	2	0,75	–		X
281	Вихід потужності	H03VV F	H03RN F	2	0,75	–		X
152	Гідравлічний тиск	H03VV F G	H03RN F G	3	0,75	–		X
153	Нестача води	H03VV F G	H03RN F G	3	0,75	–		X
50A	Загальний сигнал несправності	H03VV F	H03RN F	3	0,75	–		X
79	Активация додаткових теплогенерато- рів	H03VV F G	H03RN F G	3	0,75	–		X
CAN	Шина CAN	LiYCY	–	2x2	0,34	–		X
145	Шина KM	LiYCY	–	2	0,34	–		X
1	Атмосферний датчик	H03VV F	H03RN F	2	0,75	–		X
9	Датчики буферної температури	H03VV F	H03RN F	6	0,75	–		X
301	Датчик	H03VV F	H03RN F	2	0,75	–		X
302	Датчик	H03VV F	H03RN F	2	0,75	–		X
303	Датчик	H03VV F	H03RN F	2	0,75	–		X
304	Датчик	H03VV F	H03RN F	2	0,75	–		X
380	Сигнал насоса	H03VV F	H03RN F	2	0,75	–		X
310	Насос, двигун	H05VV F G	H05RN F G	3	0,75	–		X
320	Насос, двигун	H05VV F G	H05RN F G	3	0,75	–		X
330	Насос, двигун	H05VV F G	H05RN F G	3	0,75	–		X
311	Клапан	H05VV F G	H05RN F G	4	0,75	–		X
321	Клапан	H05VV F G	H05RN F G	4	0,75	–		X
331	Клапан	H05VV F G	H05RN F G	4	0,75	–		X

Електричні кабелі Vitoligno 300-H, 80 – 101 кВт

Штекер №	Позначення	Тип кабелю		Кількість жил	Переріз кабелю, мм²	Довжина у мм	Кабель, прокладений у заводському стані	
		Стандарт	Альтернатива				Так	Ні
Зона водогрійного котла внутр.								
100 А	Реєстрація частоти обертання витяжної повітродувки	S-LifYY	—	3	0,34	2,50	X	
100	Витяжна повітродувка, двигун	H05VV F G	H05RN F G	4	1,50	2,90	X	
82	Очищення двигуна	H05VV F G	H05RN F G	3	0,75	2,70	X	
29	Насос котлового контуру	H05VV F G	H05RN F G	3	0,75	3,20		X
182	Клапан котла	H05VV F	H05RN F	3	0,75	3,00		X
198	Кисневий датчик	H05VV F	H05RN F	4	0,75	2,00	X	

*16 Для всмоктувального блока встановіть штепсельну розетку із захисним контактом 230 В/50 Гц, із запобіжником 16 А.

Вказівки щодо проектування (продовження)

Штекер №	Позначення	Тип кабелю		Кількість жил	Переріз кабелю, мм²	Довжина у мм	Кабель, прокладений у заводському стані	
		Стандарт	Альтернатива				Так	Ні
54	Топка	H05VV F	H05RN F	3	1,50	4,80		X
203	Первинний кроковий електродвигун	SIHF	–	4	0,34	2,75	X	
204	Вторинний кроковий електродвигун	SIHF	–	4	0,34	2,75	X	
231	Фоторелейна завіса передавача контролю жару	Li9Y11Y-HF	–	4	0,34	3,00		X
2	Датчик температури подачі котла	SIHF	–	2	0,34	2,5	X	
17	Датчик температури зворотньої магистралі котла	SIHF	–	2	0,34	3,00	X	
15	Датчик температури відпрацьованих газів котла	SIHF	–	2	0,34	2,30	X	
212	Двигун видалення золи	H05VV F G	H05RN F G	4	0,75	4,10	X	
225	Кінцевий вимикач видалення золи	SIHF	–	2	0,34	2,60	X	
295	Датчик Холла видалення золи	S-LiYY	–	3	0,34	3,70	X	
150	STB	H05VV F G	H05RN F G	7	0,75	1,4	X	
Зона вставного блока								
213	Шнек подачі, двигун	H05VV F G	H05RN F G	4	1,5	3,90		X
242	Термоконтакт вставного блока	H03VV F	H03RN F	2	0,75	3,40		X
234	Фоторелейна завіса вставного блока, приймач	Li9Y11Y-HF	–	4	0,34	4,60		X
233	Фоторелейна завіса вставного блока, передавач	Li9Y11Y-HF	–	4	0,34	4,40		X
269	Температура вставної труби	SIHF	–	2	0,34	3,60		X
232	Фоторелейна завіса камери згоряння, приймач	Li9Y11Y-HF	–	4	0,34	4,00		X
211	Двигун колосникової решітки	H05VV F G	H05RN F G	4	0,75	3,95		X
290	Датчик положення колосникової решітки	Li9Y11Y-HF	–	3	0,34	3,70		X
Зона запірної заслінки								
Зона пожежного резервуара								
82A	Пожежний резервуар, поплавкове реле	H03VV F	H03RN F	3	0,34	3,20		X
Зона шнека подачі								
216	Шнек подачі, двигун	H05VV F G	H05RN F G	4	1,50	5,50		X
243	Термоконтакт, двигун	H03VV F	H03RN F	2	0,75	6,30		X
236	Фоторелейна завіса шнека подачі, приймач	Li9Y11Y-HF	–	4	0,34	10,00		X
235	Фоторелейна завіса шнека подачі, передавач	Li9Y11Y-HF	–	4	0,34	10,00		X
239	Кінцевий вимикач шнека подачі	H03VV F	H03RN F	2	0,75	5,30		X
Зона розвантаження								
218	Розвантаження, двигун	H05VV F G	H05RN F G	4	1,50	6,50		X
244	Термоконтакт, двигун	H03VV F	H03RN F	2	0,75	6,50		X
204	Кінцевий вимикач розвантаження	H03VV F	H03RN F	2	0,75	6,30		X
Зона зовн.								
210	Живлення	H05VV F G	H05RN F G	5	2,50	–		X
181	Клапана ємнісного водонагрівача	H05VV F	H05RN F	3	0,75	–		X
241	Кінцевий вимикач дверей бункера	H03VV F	H03RN F	2	0,75	–		X
245	Термоконтакт, система всмоктування	H03VV F	H03RN F	2	0,75	–		X
246	Повідомлення про несправність, зовнішнє завантаження	H03VV F	H03RN F	2	0,75	–		X
251	Запобіжник від переповнення всмоктувального башмака гранул	Li9Y11Y-HF	–	3	0,34	6,50		X
250	Кінцевий вимикач пристрою переключення гранул	H03VV F	H03RN F	4	0,75	–		X
215	Двигун пристрою розвантаження приміщення	H05VV F G	H05RN F G	3	0,75	6,50		X
214	Всмоктувальна турбіна	H05VV F G	H05RN F G	3	0,75	–		X*17
222	Запит зовнішнього завантаження	H03VV F	H03RN F	2	0,75	–		X

*17 Для всмоктувального блока встановіть штепсельну розетку із захисним контактом 230 В/50 Гц, із запобіжником 16 А.

Штекер №	Позначення	Тип кабелю		Кількість жил	Переріз кабелю, мм²	Довжина у мм	Кабель, прокладений у заводському стані	
		Стандарт	Альтернатива				Так	Ні
219	Повідомлення про роботу	H03VV F	H03RN F	2	0,75	–		X
270	Зовнішній запит теплогенерації	H03VV F	H03RN F	2	0,75	–		X
280	Задана потужність	H03VV F	H03RN F	2	0,75	–		X
281	Вихід потужності	H03VV F	H03RN F	2	0,75	–		X
152	Гідралічний тиск	H03VV F G	H03RN F G	3	0,75	–		X
153	Нестача води	H03VV F G	H03RN F G	3	0,75	–		X
50A	Загальний сигнал несправності	H03VV F	H03RN F	3	0,75	–		X
79	Активация додаткових теплогенераторів	H03VV F G	H03RN F G	3	0,75	–		X
CAN	Шина CAN	LiYCY	–	2x2	0,34	–		X
145	Шина KM	LiYCY	–	2	0,34	–		X
1	Атмосферний датчик	H03VV F	H03RN F	2	0,75	–		X
9	Датчики буферної температури	H03VV F	H03RN F	6	0,75	–		X
301	Датчик	H03VV F	H03RN F	2	0,75	–		X
302	Датчик	H03VV F	H03RN F	2	0,75	–		X
303	Датчик	H03VV F	H03RN F	2	0,75	–		X
304	Датчик	H03VV F	H03RN F	2	0,75	–		X
380	Сигнал насоса	H03VV F	H03RN F	2	0,75	–		X
310	Насос, двигун	H05VV F G	H05RN F G	3	0,75	–		X
320	Насос, двигун	H05VV F G	H05RN F G	3	0,75	–		X
330	Насос, двигун	H05VV F G	H05RN F G	3	0,75	–		X
311	Клапан	H05VV F G	H05RN F G	4	0,75	–		X
321	Клапан	H05VV F G	H05RN F G	4	0,75	–		X
331	Клапан	H05VV F G	H05RN F G	4	0,75	–		X

9.6 Захисно-технічне обладнання згідно зі стандартом EN 12828

Монтаж захисно-технічного обладнання опалювальної установки має виконувати уповноважений монтажник систем опалення. Стандарт EN 12828 діє для проектування систем водяного опалення за температури спрацювання захисного обмежувача температури макс. до 105 °C і максимальної номінальної потужності 1 MWt.

Водогрійний котел номінальною тепловою потужністю до 300 kWt у разі використання закритих систем водяного опалення необхідно оснащувати таким мінімальним набором захисних пристроїв:

Розширення

За закритої конструкції установки тиск на вході розширювального бака повинен дорівнювати макс. висоті установки плюс 0,2 бар (0,02 МПа). Для визначення параметрів розширювального бака див. розділ „Параметри розширювального бака“.

Запобіжний клапан

Водогрійний котел має бути оснащений запобіжним клапаном, що пройшов типові випробування. Це повинно позначатися „D/G/H“ для всіх інших умов експлуатації відповідно до TRD 721. Запобіжний клапан слід установити в легкодоступному місці у вищій точці теплогенератора або в безпосередній близькості до подаючої магістралі. З'єднувальний трубопровід між водогрійним котлом і запобіжним клапаном не можна заперити. У трубопроводі не повинні перебувати насоси, арматури та з'єднання. Випускні лінії необхідно виконати так, щоб виключити збільшення тиску. Вода із системи опалення, що виділяється, повинна безпечно відводитися. Вихідний отвір випускної лінії необхідно розташувати так, щоб вода, що виділяється із запобіжного клапана, безпечно й контролювано відводилась.

Вказівка

Запобіжний клапан не входить у комплект постачання водогрійного котла.

- Мембранний розширювальний бак (розширення)
- Запобіжний клапан
- Пристрій наповнення та спорожнення
- Запобіжний обмежувач температури
- Термометр
- Манометр
- Контроль заповненості блока котла водою

Запобіжний обмежувач температури

Кожен водогрійний котел, що нагрівається напряму, слід оснастити запобіжним обмежувачем температури (STB), що в разі перевищення допустимої температури подачі вимикає нагрівання та блокує автоматичне повторне ввімкнення. Розблокування проводиться вручну й тільки спеціалізованим персоналом.

Термометр

Температура подаючої магістралі водогрійного котла повинна відображатись на термометрі.

Манометр

Кожна закрыта опалювальна установка повинна бути оснащеною щонайменше одним пристроєм вимірювання тиску, що вказує надмірний тиск у бар.

Контроль заповненості блока котла водою

Водогрійний котел слід оснастити пристроєм, що гарантує наявність достатньої кількості води, щоб за потреби вимкнути й заблокувати нагрівання. Він установлюється поблизу від теплогенератора в подавальній магістралі.

Вказівки щодо проектування (продовження)

- У разі використання водогрійних котлів номінальною потужністю до 300 кВт від пристрою контролю заповненості можна відмовитись, якщо гарантується відсутність недопустимого нагрівання в разі дефіциту води, наприклад за рахунок монтажу обмежувача мінімального тиску.
- У разі використання теплоцентралей на даху кожен теплогенератор вимагає контролю заповненості блока котла водою або іншого придатного пристрою, що захищає водогрійний котел від перегріву в разі дефіциту води.

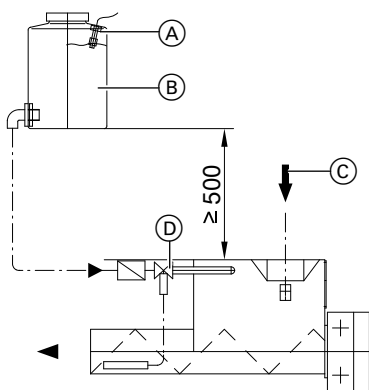
Вказівка

Для Vitoligno 300-H, 50 – 101 кВт необхідно використовувати запобіжник нестачі води.

9.8 Обладнання для захисту від переповнення палива та зворотного горіння

Автоматичний протипожежний пристрій (SLE)

У разі несправності, наприклад, збою електроживлення, автоматичний протипожежний пристрій надійно запобігає зворотному горінню. Автоматичний протипожежний пристрій оснащено пожежним резервуаром 25 л і поплавковим реле. У разі перегрівання шнек подачі надійно заливається обмеженою кількістю води. Поплавкове реле контролює наповнення або рівень води в пожежному резервуарі. Якщо рівень недостатній, то твердопаливний котел вимикається і видає помилку про несправність. Задля безпеки й уникнення пошкоджень під час переповнення безпосередньо під'єднувати протипожежний пристрій до водопровідної мережі (магістраль подачі холодної води).



- (A) N25 Контроль рівня наповнення
- (B) Пожежний резервуар 25 л
- (C) Лінія подачі матеріалу
- (D) Водопровідний клапан

Запобіжник від переповнення палива

Для уникнення переповнення камери згоряння згідно з TRVB H-118 рекомендується встановити реле рівня наповнення. У водогрійному котлі цю функцію виконує фоторелейна завіса.

Пристрій запобігання зворотного горіння (RHE)

Датчик, розташований безпосередньо на вставній трубці, своєчасно виявляє небезпеку зворотного горіння. Для уникнення цієї небезпеки завчасно ненадовго підвищується потужність (збільшення подачі матеріалу).

Комбінація із захистом від переповнення палива дозволяє уникнути введення в дію вищевказаного захисного пристрою і підтримує нормальний режим експлуатації в сенсі максимальної безпеки тепlopостачання.

Вказівки щодо проектування (продовження)

Запобіжник зворотного горіння (RZS)

Згідно з TRVB H-118 та DIN EN 303-5 автоматичні опалювальні установки на дровах, для яких існує висока небезпека зворотного горіння через потрапляння іскор або запалювання легкозаймистих газів, що повертаються по трубопроводу подачі, треба оснащувати запобіжником зворотного горіння.

Безпека від зворотного горіння твердопаливного котла

- Постійно наявний і контрольований захисний шар
- Постійна експлуатація зі зниженим тиском
- Комбінація з RSE (запірна заслінка)

Запобіжник від зворотного горіння (RSE)

Додатковий «Захист від зворотного горіння потоку матеріалу» залежить від відповідних вимог (положення, розмір паливного сховища, матеріал, співвідношення тиску, норми й правила) і складає окремі позиції комплекту поставки, зазначеного в замовленні.

Запобіжники від зворотного горіння (RSE):

- Запірна заслінка

Запірна заслінка

Використання запірної заслінки допустиме в усіх паливних сховищах без тиску. Згідно з TRVB H-118 (сертифікат випробувань BV 2979/89) вона вважається достатнім пристроєм захисту від зворотного горіння.

9.9 Пожежна безпека

У різних країнах застосовуються різні правила пожежної безпеки для опалювальних установок на дерев'яному паливі.

У кожному випадку треба дотримуватись правил, що діють у місці експлуатації.

Пожежна безпека у паливному сховищі

Необхідні для цього засоби (наприклад: „TÜB“ пристрої контролю температури в паливному сховищі/накопичувальному резервуарі; „HLE“ ручні протипожежні пристрої) не входять в комплект поставки Viessmann Holzheiztechnik GmbH.

Вказівка

Щодо цього організація, що експлуатує установку, повинна дотримуватись відповідних вимог місцевої служби будівельного нагляду.

9.10 Введення в експлуатацію

Первинне введення в експлуатацію нової установки повинні виконувати тільки фахівці Viessmann або інші кваліфіковані фахівці, уповноважені Viessmann. Перед введенням в експлуатацію установку треба заповнити водою, підготувати паливо для введення в експлуатацію і перевірити монтаж.

Паливо для введення в експлуатацію

Оскільки котельна установка холодна, а під час введення в експлуатацію від вогнестійкого бетону додатково забирається залишкове тепло, то для введення в експлуатацію паливо слід щонайменше висушити повітрям. Протягом перших 3-х годин нагрівання треба здійснювати з низькою потужністю. Для перевірки роботи системи розвантаження бункера не слід зберігати забагато палива. Так, у разі несправності систему розвантаження можна швидко очистити для усунення її причини. Для введення в експлуатацію необхідно зберігати сухе паливо з максимальним вмістом води 20 % (M20). Кількість відповідає споживанню протягом приблизно 10 – 24 годин роботи з повним навантаженням.

Кількість палива для введення в експлуатацію

Номінальна теплова потужність	Кількість
50 – 101 кВт	прибл. 800 кг

9.11 Види палива

Водогрійний котел було розроблено для утилізації сухого палива. Відходи деревини містять паливо, що відповідає вимогам (високоякісне однорідне паливо). Топка підходить для спалювання деревинних гранул і тріски.

Відповідні види палива

Водогрійний котел підходить для наступних видів палива:

- тріска згідно з EN ISO 17225-4, клас A1 з вмістом води до 30 % і вмістом золи не більше 1,0 % (M30/P31S);
- деревинні гранули згідно з EN ISO 17225-2, клас A1, діаметр 6 мм.

Вказівка

Не можна спалювати: викопні види паливо й паливо з вмістом сірки, а також кам'яне й коксівне вугілля, злаки, солом, просочені займистими рідинами матеріали, відходи деревини, оброблені синтетичними матеріалами й засобами захисту деревини.

Вказівка

Див. відомості про паливо в розділі 1.

9.12 Орієнтовні параметри якості води

Строк служби кожного генератора тепла, а також загальної системи опалення залежить від властивостей води.

Водопідготовка в будь-якому разі буде дешевшою, ніж ремонт системи опалення.

Дотримання зазначених нижче вимог є невід'ємною умовою наших гарантійних зобов'язань. Гарантія не поширюється на корозійні руйнування й пошкодження, що виникли в результаті утворення накипу.

Нижче наведено головні вимоги до якості води.

Для наповнення можна замовити систему хімічної водопідготовки виробництва компанії Viessmann.

Опалювальні установки з нормативними робочими температурами до 100 °C (VDI 2035)

Вода, що використовується для опалювальних установок, повинна відповідати хімічним значенням з приписів щодо підготовки питної води. Якщо використовується вода зі свердловини або вода подібного типу, перед наповненням установки її необхідно перевірити на придатність.

Необхідно запобігти надмірному утворенню накипу (карбонату кальцію) на теплообмінних поверхнях. Для систем опалення з робочою температурою до 100 °C діє Директива до VDI 2035 лист 1 „Запобігання пошкодженням у системах водяного опалення – утворення накипу в установках ГВП і водяного опалення“ з наступними нормативними показниками. Для отримання подальшої інформації див. пояснення Директиви VDI 2035.

Загальна потужність нагрівання, кВт	від > 50 до ≤ 200	від > 200 до ≤ 600	> 600
Сума лужних земель, моль/м³	≤ 2,0	≤ 1,5	< 0,02
Загальна жорсткість, °dH (німецькі градуси жорсткості)	≤ 11,2	≤ 8,4	< 0,11

Орієнтовні значення наведені з врахуванням наступних умов:

- Загальний обсяг води для наповнення й підживлення протягом терміну служби установки не перевищує потрібного обсягу водонаповнення опалювальної установки.
- Питомий обсяг установки становить менше 20 л/кВт теплової потужності. При цьому для багатокотлових установок слід використовувати потужність найменшого водогрійного котла.
- Вжити всі заходи щодо запобігання корозії, спричиненої водою, згідно до VDI 2035 лист 2.

В опалювальних установках зі зазначеними нижче параметрами необхідно пом'якшення води для наповнення і підживлення:

- Сумарний вміст лужних земель у воді, яка використовується для наповнення й підживлення системи, перевищує нормативний показник.
- Очікується підвищена кількість води, що використовується для наповнення й підживлення.
- Питомий обсяг установки становить більше 20 л/кВт теплової потужності. При цьому для багатокотлових установок слід використовувати потужність найменшого водогрійного котла.

Під час проектування слід звернути увагу на такі моменти:

- Потрібно встановлювати запірні клапани через певні проміжки. Це дасть змогу не зливати всю воду із системи опалення у випадку ремонту або дооснащення установки.
- Для вимірювання кількості води для наповнення й доливання слід установити лічильник. Обсяг наповнюваної води та її жорсткість заносити в контрольні листи технічного обслуговування водогрійних котлів.
- В установках з питомим обсягом, більшим за 20 л/кВт потужності нагрівання (при цьому для багатокотлових установок слід використовувати потужність найменшого водогрійного котла), застосовуються вимоги наступної за ієрархією групи загальної потужності нагрівання (згідно з таблицею). За значного перевищення (> 50 л/кВт) слід пом'якшити воду до значення суми лужних земель ≤ 0,02 моль/м³.

Вказівки щодо експлуатації:

- Введення установки в експлуатацію має відбуватися послідовно за великої витрати води в системі опалення, починаючи з найнижчої потужності водогрійного котла. Таким чином вдасться уникнути утворення локальної концентрації накипу на теплообмінних поверхнях теплогенератора.
- У багатокотлових установках усі водогрійні котли мають бути введені в експлуатацію одночасно, щоб уникнути концентрації всього накипу на теплообмінній поверхні лише одного водогрійного котла.
- Під час проведення робіт з дооснащення системи й ремонту слід спорожнювати лише ті ділянки мережі, на яких безпосередньо виконуватимуться роботи.

Вказівки щодо проектування (продовження)

- Якщо ситуація потребує вжити заходів щодо води, перше наповнення системи опалення для введення в експлуатацію необхідно виконати вже підготовленою водою. Це також стоєть кожного повторного наповнення, наприклад після ремонту або робіт з дооснащення установки, а також для будь-якої кількості води для підживлення.
- Фільтри, брудовловлювачі та інші пристрої для скидання шламу й сепарації в опалювальному контурі, необхідно регулярно перевіряти, очищувати й активувати після першого або повторного монтажу. Пізніше слід робити це за потреби, залежно від підготовки води (наприклад, зниження жорсткості).

Дотримання цих вказівок дозволяє скоротити до мінімуму утворення накипу на теплообмінних поверхнях.

Якщо через недотримання Директиви VDI 2035 утворився шкідливий вапняний осад, у більшості випадків це вже є ознакою обмеження строку служби вбудованих нагрівальних пристроїв. Як варіант, для відновлення експлуатаційних характеристик можна розглядати видалення вапняних відкладень. Для вживання цього заходу слід звернутися до промислового сервісного центру Viessmann або до спеціалізованого підприємства. Перед повторним введенням в експлуатацію опалювальну установку слід перевірити на наявність пошкоджень. Щоб уникнути повторного надмірного утворення накипу, необхідно відкоригувати неправильні робочі параметри.

Наповнення опалювальної установки

Тиск наповнення холодною водою повинен бути приблизно на 0,1 (0,01 МПа) бара більше за тиск на вході закритого компенсаційного бака. Втім, він не повинен перевищувати максимальний тиск 3 бара (0,3 МПа).

9.13 Захист від замерзання

До води, що заповнює систему, можна додавати придатний для опалювальних установок засіб проти замерзання. Придатність підтверджується виробником засобу проти замерзання, оскільки в іншому випадку такий засіб може спричинити пошкодження ущільнень і мембран, а також викликати шум під час роботи установки. За пошкодження такого типу й подальші наслідки компанія Viessmann не несе відповідальності.

Під час проектування слід враховувати, що застосування засобів проти замерзання знижує потужність водогрійного котла.

9.14 Підключення з боку відведення відпрацьованих газів

Димар

Потужність Vitoligno 300-H регулюється в діапазоні 30 – 100 % від номінальної теплової потужності. Це забезпечує температури відпрацьованих газів у діапазоні від 80 °C до 160 °C. Для уникнення небезпеки осадження конденсаційної пари необхідно використовувати ізольований димар. Шлях від витяжної повітряної трубки до димаря має бути якомога коротшим. Якщо можливо, треба уникати колін 90°. Для трубопроводів відпрацьованих газів довжиною понад 1 м слід застосовувати теплоізоляцію. Підключення до димаря треба виконувати з підйомом під кутом 30 – 45°. Трубопровід відпрацьованих газів з введенням до димаря має бути газонепроникним. Для використання за призначенням Vitoligno 300-H необхідно передбачити пристрій для вторинного повітря (обмежувач тяги) в каміні.

Для справної роботи треба передбачити димар, що відповідає нормам і правилам, а також номінальній тепловій потужності водогрійного котла.

Необхідно надати документальне підтвердження за EN 13384. Необхідно враховувати, що в нижньому діапазоні потужності можуть виникати температури відпрацьованих газів менше 90 °C. Тому котел треба підключати до **вологонепроникних димарів** (група опору коефіцієнту теплопроникності I згідно з DIN 18160 T1).

Якщо котел підключається до вологонепроникного димаря, необхідно провести розрахунок димаря або виконати його експертну оцінку.

Багатоточкове підключення димаря

Існує технічна можливість багатоточкового підключення котлів на деревинних гранулах серії Vitoligno 300-H у діапазоні потужності від 50 до 101 кВт. При цьому можна комбінувати водогрійні котли різної потужності. В залежності від розташування котла треба дотримуватись мінімальної висоти димаря. Дані, необхідні для розрахунку, зберігаються в базі даних для розрахунку димарів (KESA). Вони наведені в розділі „Технічні дані“ цього керівництва з проектування. Виробник системи видалення відпрацьованих газів може виконати індивідуальний розрахунок на підставі конструкторського ескізу із зазначенням розмірів.

10.1 Загальні відомості про водогрійні котли низького тиску з температурою спрацьовування запобіжного обмежувача до 110 °C

Напірний прилад (водогрійний котел) конструюється й оснащується згідно з TRD 702. Необхідно дотримуватись умов експлуатації, вказаних у цій директиві. В залежності від конструкції він відповідає наступним стандартам за підтвердженою номінальною тепловою потужністю й технічними вимогами до опалення:

- DIN 4702 або EN 303
- EN 297
- EN 483
- EN 677

Див. дані на заводській табличці і в доданій документації. Під час монтажу й введення в експлуатацію цього водогрійного котла, окрім місцевих будівельних норм і приписів щодо опалювальних установок, необхідно дотримуватись наступних стандартів, правил і директив:

- **DIN 18160-1:** Випускні установки (проекткування)
- **DIN 1988:** Технічні правила для систем питного водопостачання (СПВП)
- **DIN 4753:** Опалювальні установки з питною й промисловою водою
- **EN 12828:** Системи опалення в будівлях – проектування систем водяного опалення
- **EN 13384:** Димарі – методи розрахунку теплодинаміки й гідроаеродинаміки
- **TRD 702:** Оснащення парових котельних агрегатів водогрійними котлами групи II
- **Додатково дотримуйтесь EN 12953 для:**
 - водогрійних котлів низького тиску з температурою спрацьовування запобіжного обмежувача > 110 – 120 °C
- **EN 12953-1:** Котли з великим водяним простором – загальні відомості
- **EN 12953-6:** Котли з великим водяним простором – вимоги до обладнання

- **EN 12953-7:** Котли з великим водяним простором – вимоги до токових установок водогрійних котлів на рідкому й газоподібному паливі
- **EN 12953-8:** Котли з великим водяним простором – вимоги до запобіжних клапанів
- **EN 12953-10:** Котли з великим водяним простором – вимоги до якості котлової води й води контуру ГВП

Використання рідкопаливної топki

- **DIN 4755:** Рідкопаливні топкові установки
- **DIN 4787-1:** Розпилювальні рідкопаливні пальники (витрата понад 100 кг/год)
- **DIN 51603-1:** Рідке паливо, рідке котельне паливо EL, мінімальні вимоги
- **EN 230:** Розпилювальні рідкопаливні пальники в моноблочному виконанні – пристрої забезпечення безпеки, контролю й регулювання, а також часу безпеки.
- **EN 267:** Вентиляторні рідкопаливні пальники
- **TRD 411:** Рідкопаливні топкові пристрої на парових котлах (якщо застосовується)

Газові топкові пристрої

- **EN 298:** Топкові автомати для вентиляторних і невентиляторних газових пальників і газових приладів
- **EN 676:** Газові пальники з піддуванням
- **Робочий лист DVGW G 260/I та II:** Технічні правила для якості газу
- **DVGW-TRGI 2008:** Технічні правила для газорозподільних систем
- **TRD 412:** Газові топкові пристрої на парових котлах (якщо застосовується)
- **TRF 1996:** Технічні правила для скрапленого газу

10.2 Трубопровідні з'єднання

Трубопровідні з'єднання на твердопаливних котлах необхідно виконувати без навантаження і моментів сили.

10.3 Електромонтаж

Електричні підключення й електромонтаж повинні виконуватись згідно з вимогами Співки німецьких електротехніків (DIN VDE 0100 і DIN VDE 0116) і технічними умовами підключення постачальника електроенергії.

- **DIN VDE 0100:** Спорудження установок високого струму з номінальною напругою до 1000 В
- **DIN VDE 0116:** Електрообладнання опалювальних систем

10.4 Інструкція з експлуатації

Виробник установки повинен надати інструкцію з експлуатації згідно з EN 12828, розділ 5, та EN 12170/12171.

10.5 Перевірка в рамках приймання органами будівельного нагляду

У рамках приймання органами будівельного нагляду конденсаційні опалювальні установки перевіряються майстром з нагляду за димовими трубами й газоходами на предмет виконання приписів будівельного нагляду та загальноновизначених технічних правил.

До нормативних документів будівельного нагляду відносяться будівельні правила окремих земель, правила, що регламентують порядок виконання робіт, або положення про опалення, а в окремих випадках також загальні допуски до експлуатації органів будівельного нагляду й дозволи вищих інстанцій будівельного нагляду.

Алфавітний покажчик

((Vitotrol 200-A та 300-A).....	32	З Заводський стан.....	12, 18
D Divicon.....	57	Занурювальна гільза.....	46
E Ecotronic.....	23	Занурювальний терморегулятор.....	50
– Конструкція та призначення.....	23	Захисно-технічне обладнання.....	91
– Можливості підключення (огляд).....	25	– Запобіжний клапан.....	91
ENEV.....	24	– Запобіжний обмежувач температури (STB).....	91
V Vitoconnect 100.....	52	– Контроль заповненості блока котла водою.....	91
Vitotrol		– Манометр.....	91
– 200-A.....	32	– Розширення.....	91
– 300-A.....	32	– Термометр.....	91
A Автоматичний протипожежний пристрій		Захист від замерзання.....	95
– SLE.....	92	Зберігання палива	
B Буферний резервуар опалювального контуру		– Сховище для гранул.....	73
– як розподільна шафа.....	38	К Компенсаційний бак.....	87
B Введення в експлуатацію.....	93	Комплект дообладнання для змішувача	
– Кількість палива, що зберігається.....	93	– Убудований привід змішувача.....	48, 50
Вимоги до котельного приміщення		Контролер	
– Загальні відомості.....	82	– Допоміжне приладдя.....	32
– Пдача повітря для згоряння.....	83	– Можливості підключення (огляд).....	25
– Постанова про опалення для федеральних земель.....	83	– Технічні дані, принцип дії.....	23
Витяжна повітряна установка.....	12, 18	Котельне приміщення.....	82
Відбір палива		М Магістральний теплопровід.....	38
– З мішалками.....	64	Мембранний компенсаційний бак.....	87
– Можливості застосування.....	63	Мінімальні відстані.....	84
– Огляд.....	63	Мішалки.....	64
Відстані.....	84	Модуль регулятора.....	35
Встановлення		Монтаж.....	84
– Властивості фундаменту.....	83	– Електричний.....	88
– Допустиме навантаження на підлогу.....	83	Н Накладний регулятор температури.....	51
– Мінімальні відстані.....	84	Насос котлового контуру.....	87
– Підлога котельного приміщення.....	83	Насос підмішування.....	87
G Галогенопохідні вуглеводнів.....	82	Норми протипожежної безпеки (M-FeuVo).....	74
D Датчик температури		O Опалювальна установка	
– Температура буферного резервуара.....	46	– Наповнення.....	95
Датчик температури буферного резервуара.....	46	P Паливо.....	7, 8, 93
Датчик температури в приміщенні.....	45	– Відповідні види палива.....	94
Деревинні гранули.....	7	– Деревинні гранули.....	7
– Вимоги.....	7	– Кількість для введення в експлуатацію.....	93
– Доставка.....	72	– Порогові значення.....	9
– Критерії якості.....	8	– Умови.....	5
– Форми постачання.....	8	Перевірка в рамках приймання органами будівельного нагляду.....	96
Димар.....	95	Підключення гідравлічного обладнання	
Допоміжна будівля.....	38	– Насос котлового контуру.....	87
Допоміжне приладдя		Підключення з боку відведення відпрацьованих газів.....	95
– Для водогрійного котла.....	54	Підключення опалення.....	86
– Зберігання гранул.....	69	Повітря для згоряння.....	83
– Контролер.....	32	Пожежна безпека	
– Розподіл тепла.....	57	– Паливне сховище.....	93
Допоміжний буферний резервуар.....	38	P Регулятор температури	
Доставка.....	82	– накладна температура.....	51
E Електромонтаж.....	88	Розподіл опалювального контуру.....	57
		Розподільник KM-BUS.....	51
		Розрахунок параметрів.....	82
		– Вибір номінальної теплової потужності.....	82
		Розширювальний блок для змішувача	
		– Вбудований привід змішувача.....	49
		– Окремий привід змішувача.....	49

Алфавітний покажчик

С

Системи подачі	
– Можливості застосування в залежності від палива.....	63
Складники	
– Порогові значення.....	9
Сховище гранул	
– Визначення параметрів.....	73
– Вимоги.....	74
– Очищення сховища.....	75

Т

Температура спрацьовування запобіжного обмежувача.....	82
Температурний датчик	
– Датчик температури в приміщенні.....	45
Терморегулятор	
– Занурювальний.....	50
Технічні дані водогрійного котла	
– Vitoligno 300-H, 50 – 60 кВт.....	13
– Vitoligno 300-H, 80 – 101 кВт.....	19
– Розміри, Vitoligno 300-H, 50 – 60 кВт.....	15
– Розміри, Vitoligno 300-H, 80 – 101 кВт.....	21
Технічні дані контролера.....	23
Типова постанова про опалення для федеральних земель	
– M-FeuVo.....	83
Транспортування.....	84
Тріска.....	8
– Вимоги.....	8
– Класифікація за EN ISO 17225-4.....	8
– Критерії якості.....	9

Я

Якість води, орієнтовні параметри	94
---	----

УНИТЕХ БАУ
03110 Україна, г. Київ
ул. А. Пироговского, 19 корп. 4
Тел/факс:
(044)270-38-24
(044)270-38-25
office@bau.kiev.ua