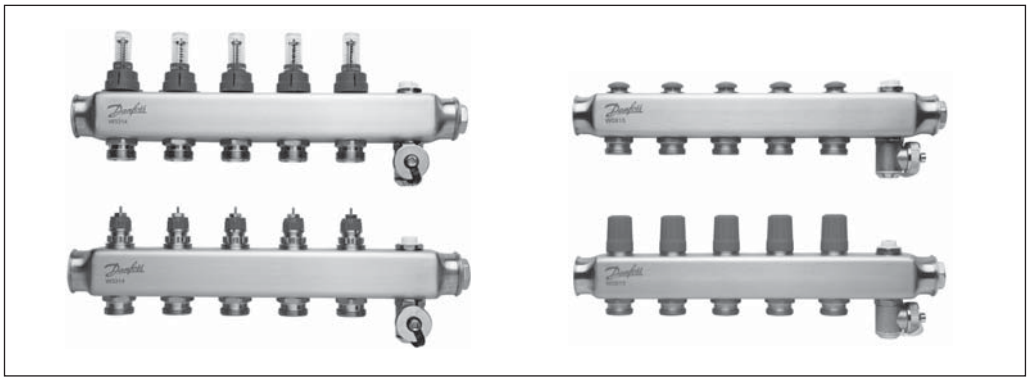
ENGINEERING
TOMORROW

Технічний опис

Розподільчий колектор для системи підлогового опалення SSM

Область застосування



Розподільчий колектор SSM використовують для регулювання витрати теплоносія в системах підлогового опалення. Трубопровід кожного з контурів підлогового опалення підключають до окремої пари приєднувальних штуцерів розподілювача, що дає можливість регулювати витрату теплоносія, а відповідно, і теплову потужність системи в кожному приміщенні будівлі індивідуально.

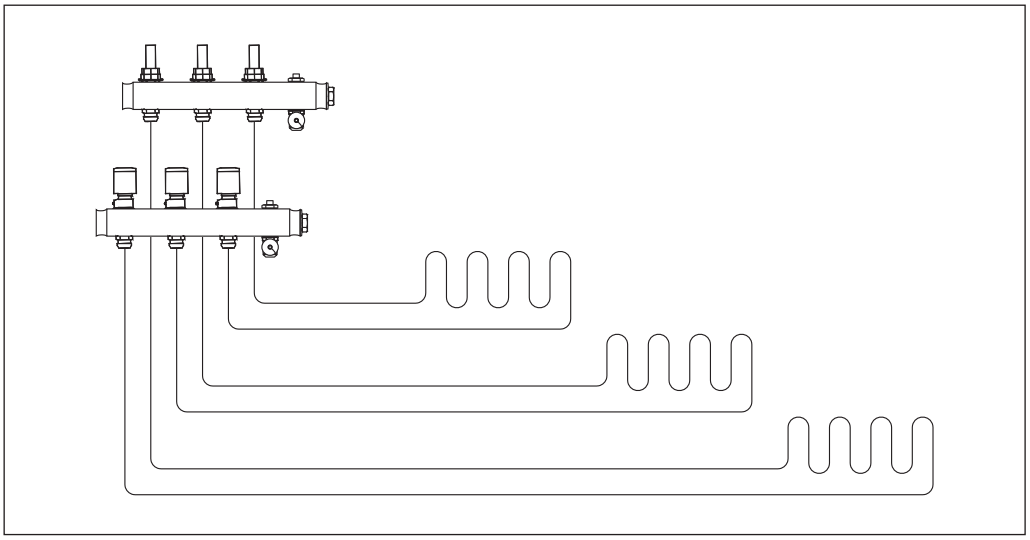
Розподілювач складається з подавального та зворотного колекторів. Подавальний колектор має можливість індивідуального відключення кожного з контурів системи підлогового опалення на ротаметрі або запірному клапані. Зворотний колектор обладнаний вбудованими клапанами з попередньою настройкою пропускної здатності, що дозволяє забезпечити оптимальне гідравлічне балансування системи.

Для керування контуром підлогового опалення клапан може бути оснащений термоелектричним приводом або термостатичним елементом прямої дії з виносним регулятором температури. При застосуванні термоелектричного привода керуючий сигнал надходить від електронного регулятора в залежності від потреби приміщення в тепловій енергії.

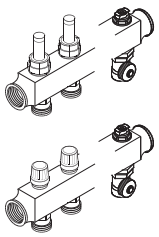
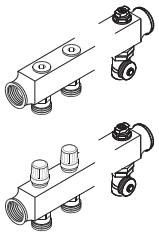
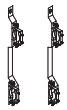
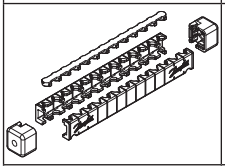
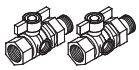
Розподілювачі виробляють з кількістю виводів від 2 до 12. Кульові крани (FHF-BV) для відключення розподілювача замовляють окремо, як додаткове приладдя.

Розподільчий колектор SSM постачають з ручними повітровідвідниками та дренажними кранами.

Система



Коди для оформлення замовлень

Ескіз	Опис	Тип	Код №
	Комплект колекторів з ротаметрами 2 + 2	SSM-2F	**088U0752**
	Комплект колекторів з ротаметрами 3 + 3	SSM-3F	**088U0753**
	Комплект колекторів з ротаметрами 4 + 4	SSM-4F	**088U0754**
	Комплект колекторів з ротаметрами 5 + 5	SSM-5F	**088U0755**
	Комплект колекторів з ротаметрами 6 + 6	SSM-6F	**088U0756**
	Комплект колекторів з ротаметрами 7 + 7	SSM-7F	**088U0757**
	Комплект колекторів з ротаметрами 8 + 8	SSM-8F	**088U0758**
	Комплект колекторів з ротаметрами 9 + 9	SSM-9F	**088U0759**
	Комплект колекторів з ротаметрами 10 + 10	SSM-10F	**088U0760**
	Комплект колекторів з ротаметрами 11 + 11	SSM-11F	**088U0761**
	Комплект колекторів з ротаметрами 12 + 12	SSM-12F	**088U0762**
	Комплект колекторів 2 + 2	SSM-2	**088U0802**
	Комплект колекторів 3 + 3	SSM-3	**088U0803**
	Комплект колекторів 4 + 4	SSM-4	**088U0804**
	Комплект колекторів 5 + 5	SSM-5	**088U0805**
	Комплект колекторів 6 + 6	SSM-6	**088U0806**
	Комплект колекторів 7 + 7	SSM-7	**088U0807**
	Комплект колекторів 8 + 8	SSM-8	**088U0808**
	Комплект колекторів 9 + 9	SSM-9	**088U0809**
	Комплект колекторів 10 + 10	SSM-10	**088U0810**
	Комплект колекторів 11 + 11	SSM-11	**088U0811**
	Комплект колекторів 12 + 12	SSM-12	**088U0812**
	Набір монтажних кронштейнів	FHF-MB	**088U0585**
	Теплоізоляційна шкаралупа для колекторів SSM (1 шт.)	SSM-I	**088U0824**
	2 кульових крана 1" з «американкою» для підключення розподілювача	FHF-BV	**088U0822**
	Термометр 0 – 60 °C ø35 мм для вимірювання температури на подавальному або зворотному колекторі	FHD-T	**088U0029**
	Автоматичний повітровідвідник із самозапірним клапаном (1 шт.) Встановлюють замість ручного повітровідвідника, що входить в комплект поставки колекторів	SSM-AV	**088U0945**
	З'єднувач з накидною гайкою, 1"	–	**088U0820**
	Редукційний перехідник 1" – ¾"	FHF-R	**088U0584**
	З'єднувальний ніпель	FHF-C	**088U0583**
	Термоелектричний привід, 24 В, NC (нормально закритий), з'єднання привода з клапаном типу RA	TWA-A	**088H3110**
	Термоелектричний привід, 24 В, NO (нормально відкритий), з'єднання привода з клапаном типу RA	TWA-A	**088H3111**
	Термоелектричний привід, 230 В, NC (нормально закритий), з'єднання привода з клапаном типу RA	TWA-A	**088H3112**
	Термоелектричний привід, 230 В, NO (нормально відкритий), з'єднання привода з клапаном типу RA	TWA-A	**088H3113**

© Danfoss | 2021.04

Коди для оформлення замовлень (продовження)

Ескіз	Опис	Тип	Код №
	Компресійні фітинги для **труб з поліетилену** (PEX), які відповідають ISO 15875. Максимальний робочий тиск: 6 бар Пробний тиск: 10 бар Максимальна робоча температура: 95 °C Внутрішня різ: G ¾" Максимальну температуру теплоносія вказує виробник труб, але вона не повинна перевищувати зазначену.	12x2	**013G4152**
		13x2	**013G4153**
		14x2	**013G4154**
		15x2,5	**013G4155**
		16x1,5	**013G4157**
		16x2	**013G4156** [1]
		16x2,2	**013G4163**
		17x2	**013G4162**
		18x2	**013G4158**
		18x2,5	**013G4159**
		20x2	**013G4160**
		20x2,25	**013G4093** [1]
		20x2,5	**013G4161**
	Компресійні фітинги для **металополімерних труб** (ALUPEX). Максимальний робочий тиск: 6 бар Пробний тиск: 10 бар Максимальна робоча температура: 95 °C Внутрішня різ: G ¾" Максимальну температуру теплоносія вказує виробник труб, але вона не повинна перевищувати зазначену.	12x2	**013G4182**
		14x2	**013G4184**
		15x2,5	**013G4185**
		16x2	**013G4186** [2]
		16x2,25	**013G4187**
		18x2	**013G4188**
		20x2	**013G4190**
		20x2,25	**013G4093** [2]
		20x2,5	**013G4191**

[1] Компресійні фітинги також підходять для труб **PERT**, які відповідають ISO 15875.
[2] Компресійні фітинги також підходять для труб **PERT/ALU/PERT**.

Пропускна здатність

Від попередньої настройки вбудованих в колектор клапанів залежить витрата теплоносія в контурах підлогового опалення, тому дуже важливо досягти оптимального гідравлічного балансу в системі.

Гідравлічне балансування необхідне для забезпечення оптимального комфорту в кожному приміщенні при мінімальному споживанні енергії. Нижче наведено приклад визначення розрахункової витрати.

Приклад

Кімната 1	1. Визначте основне циркуляційне кільце: контур з найбільшою довжиною трубопроводу / контур в найбільшій кімнаті	25 м²
	2. Розрахункове охолодження теплоносія (ΔT)	5 °C
	3. Визначте потрібну питому потужність підлогового опалення в даній кімнаті	50 Вт/м²
	4. Розмірний перевідний коефіцієнт	1,163
	5. Розрахуйте потрібну витрату теплоносія через контур підлогового опалення в даній кімнаті	$G\ (л/год) = \frac{50\ Вт/м^2 \times 25\ м^2}{5\ °C \times 1{,}163}$ **G = 215 л/год**

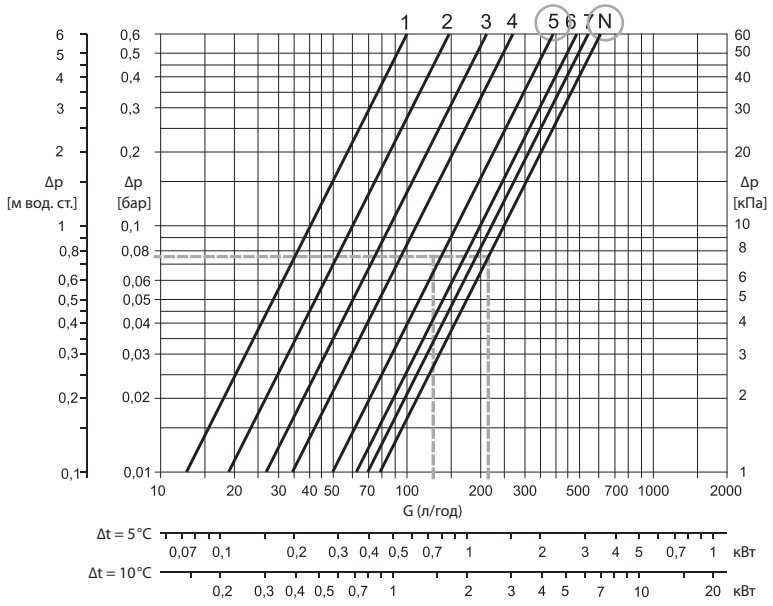
Кімната 2	6. Визначте площу контуру підлогового опалення в наступній кімнаті	15 м²
	7. Розрахуйте потрібну витрату теплоносія через контур підлогового опалення в даній кімнаті	$G\ (л/год) = \frac{50\ Вт/м^2 \times 15\ м^2}{5\ °C \times 1{,}163}$ **G = 129 л/год**

Пропускна здатність (продовження)

Розподілювач з ротаметрами

Значення попередньої настройки:

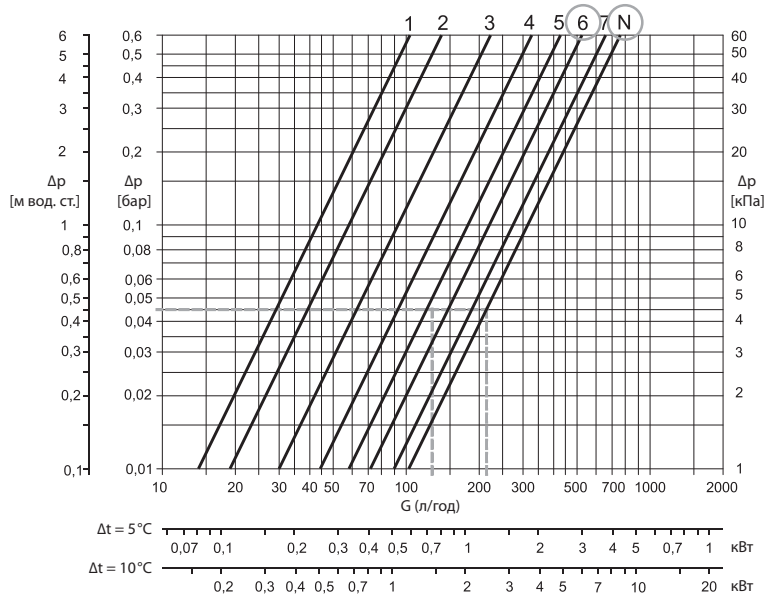
Кімната 1 → N
Кімната 2 → 5



Розподілювач без ротаметрів

Значення попередньої настройки:

Кімната 1 → N
Кімната 2 → 6

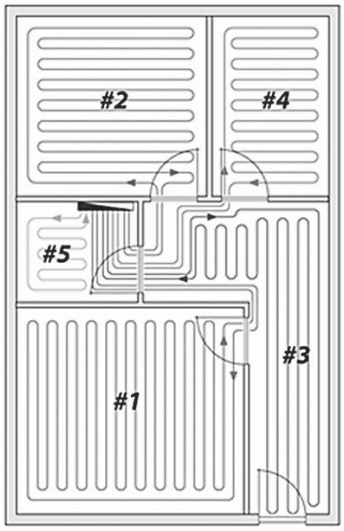


© Danfoss | 2021.04

Пропускна здатність (продовження)

Орієнтовно визначити необхідне значення попередньої настройки можна за допомогою таблиць:

Приклад:



16 x 2 мм

	100	95	90	85	80	75	70	65	60	55	50
120											
115											
110											
105											
100	n										
95	6	n									
90	5	6	n								
85	4	5	6	n							
80	4	4	5	6	n						
75	3,5	3,5	4	4,5	5,5	n					
70	3	3,5	3,5	4	4,5	5,5	n				
65	3	3	3,5	3,5	4	4,5	5,5	n			
60	2,5	3	3	3,5	3,5	4	4,5	5,5	n		
55	2,5	2,5	2,5	3	3	3,5	4	4,5	5,5	n	
50	2	2	2,5	2,5	3	3	3,5	4	4,5	5,5	n
45	1,5	1,5	2	2,5	2,5	2,5	3	3,5	3,5	4	5,5
40	1	1,5	1,5	2	2	2,5	2,5	3	3	3,5	4
35	1	1	1	1,5	1,5	2	2,5	2,5	2,5	2,5	3,5
30		1	1	1	1	1,5	1,5	2	2,5	2	3
25		1	1	1	1	1	1	1,5	2	1,5	2,5
20		1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
15		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

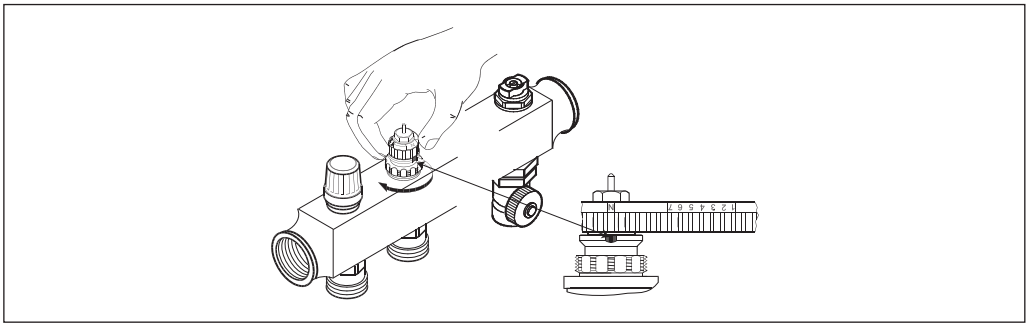
20 x 2 мм

	120	115	110	105	100	95	90	85	80	75	70	65	60	55	50
120	n														
115	7	n													
110	6	6,5	n												
105	5,5	6	7	n											
~~100~~	~~5~~	~~5,5~~	~~6~~	~~7~~	n										
95	4,5	5	5,5	6,5	7	n									
90	4	4,5	5	5,5	6	7	n								
~~85~~	~~4~~	~~4~~	~~4,5~~	~~5~~	5,5	6	7	n							
80	3,5	4	4	4,5	5	5,5	6	7	n						
75	3,5	3,5	4	4	4,5	5	5,5	6	7	n					
~~70~~	~~3~~	~~3,5~~	~~3,5~~	~~4~~	4,5	4,5	5	5,5	6	7	n				
65	3	3	3,5	3,5	4	4	4,5	5	5	6	7	n			
~~60~~	~~3~~	~~3~~	~~3~~	~~3,5~~	3,5	4	4	4,5	4,5	5	6	7	n		
55	2,5	3	3	3	3,5	3,5	3,5	4	4	4,5	5	6	6,5	n	
50	2,5	2,5	2,5	3	3	3	3,5	3,5	4	4	4,5	5	5,5	6,5	n
45	2	2,5	2,5	2,5	3	3	3	3	3,5	3,5	4	4,5	4,5	5	6
~~40~~	~~2~~	~~2~~	~~2~~	~~2,5~~	2,5	2,5	3	3	3	3,5	3,5	4	4	4,5	5
35	1,5	1,5	1,5	2	2	2,5	2,5	2,5	2,5	3	3	3,5	3,5	4	4,5
30	1	1	1	1,5	1,5	2	2	2	2,5	2,5	2,5	3	3	3,5	4
25	1	1	1	1	1,5	1,5	1,5	1,5	2	2	2,5	2,5	2,5	3	3,5
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,5	1,5	2	2	2,5	2,5
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,5	1,5	2
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Попередня настройка вбудованих клапанів

Діаграми пропускної здатності показують залежність витрати теплоносія від перепаду тиску і значення попередньої настройки вбудованих клапанів. Зверніть увагу, що пропускна здатність колекторів з ротаметрами дещо менша, ніж колекторів без ротаметрів.

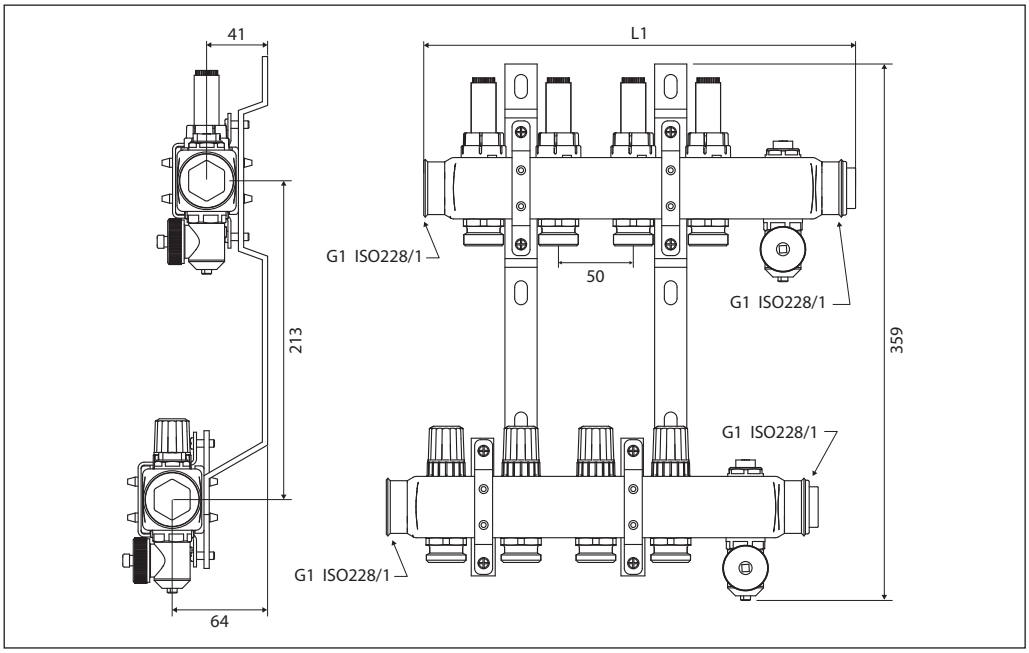
Необхідне значення попередньої настройки пропускної здатності виставляють легко і точно без використання спеціальних інструментів:
- зніміть захисний ковпачок;
- поверніть кільце червоного кольору з нанесеною на нього шкалою настройки до суміщення розрахункового значення з установочною позначкою на клапані (заводська настройка – «N»).



Технічні характеристики

	Подавальний колектор з ротаметрами	Подавальний колектор без ротаметрів
Максимальний перепад тиску	0,6 бар	0,6 бар
Максимальний робочий тиск	6 бар	10 бар
Пробний тиск	10 бар	16 бар
Максимальна робоча температура	90 °C	90 °C

Розміри



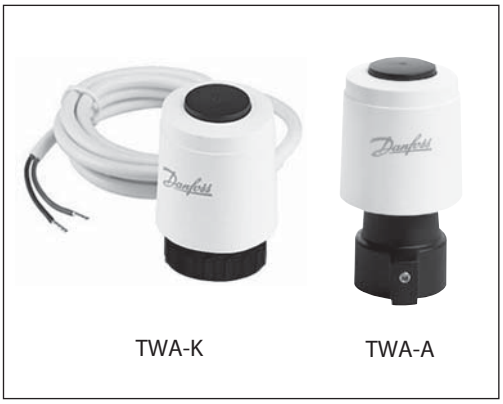
Тип	2+2	3+3	4+4	4+4	6+6	7+7	8+8	9+9	10+10	11+11	12+12
L1 (мм)	190	240	290	290	390	440	490	540	590	640	690

© Danfoss | 2021.04

Технічний опис

Термоелектричні приводи TWA-A і TWA-K

Область застосування



TWA-K TWA-A

Термоелектричні приводи серії TWA застосовують спільно з електронними кімнатними термостатами для регулювання витрати теплоносія в системах підлогового або радіаторного опалення.

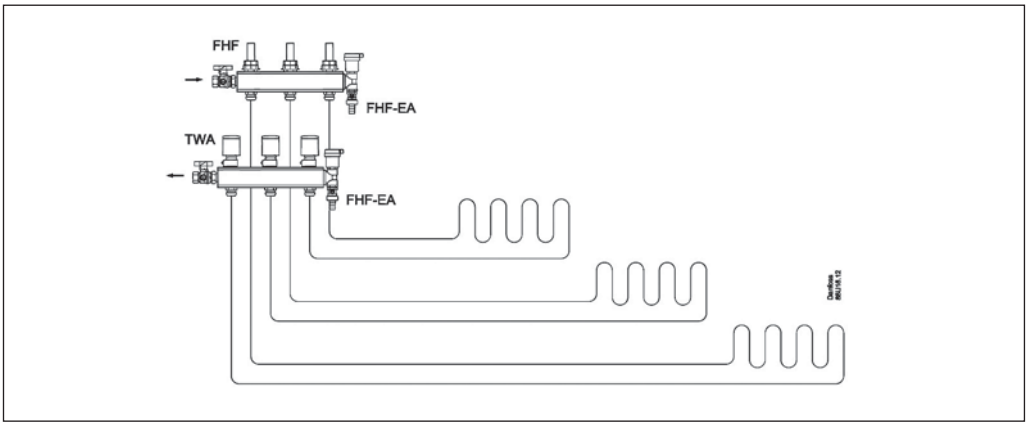
Термоелектричні приводи можуть бути встановлені на різні типи клапанів:

- приводи TWA-A встановлюють на клапани серії RA і вентильні вставки розподільчих колекторів для підлогового опалення компанії Danfoss.
- приводи TWA-K встановлюють на клапани і вентильні вставки виробництва компаній Heimeier, MNG, Oventrop з різзю M30 X 1,5.

Приводи серії TWA випускають в двох версіях: з напругою живлення 24 В змінного/постійного струму і 230 В змінного струму. Обидві версії приводів можуть бути як нормально відкритими (NO), так і нормально закритими (NC) (положення клапана за відсутності напруги на приводі).

Приводи мають індикатор положення. За ним можна візуально визначити, у відкритому чи закритому положенні знаходиться клапан у поточний момент.

Система



Коди для оформлення замовлень

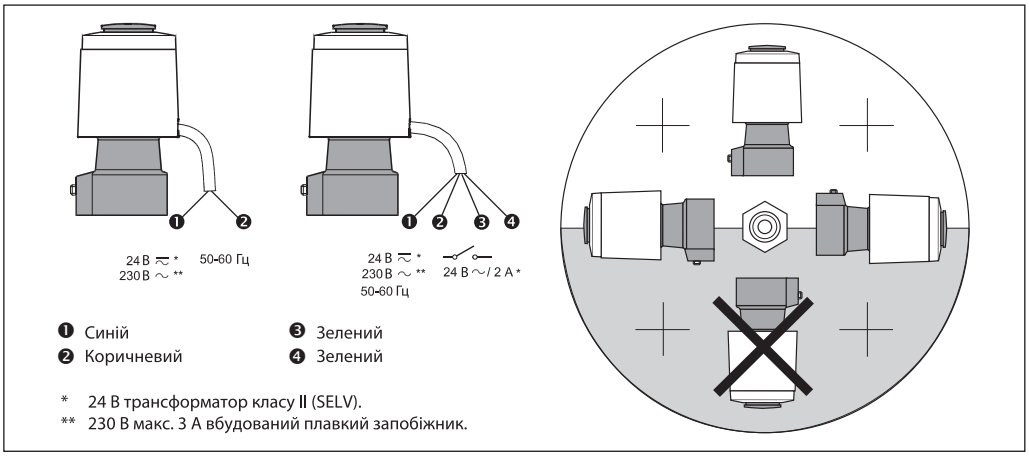
Привод	З'єднання (привод/клапан)	Напруга живлення	Положення клапана за відсутності напруги	Код №
TWA-A	RA	24 В змінного струму /постійного струму	NC	**088H3110**
TWA-A	RA	24 В змінного струму / постійного струму	NO	**088H3111**
TWA-A	RA	230 В змінного струму	NC	**088H3112**
TWA-A	RA	230 В змінного струму	NO	**088H3113**
TWA-K	M30 × 1,5 [1)]	24 В змінного струму / постійного струму	NC	**088H3140**
TWA-K	M30 × 1,5 [1)]	24 В змінного струму / постійного струму	NO	**088H3141**
TWA-K	M30 × 1,5 [1)]	230 В змінного струму	NC	**088H3142**
TWA-K	M30 × 1,5 [1)]	230 В змінного струму	NO	**088H3143**

[1)] Для встановлення на клапани з різзю M30 × 1,5 виробництва компаній Heimeier, MNG і Oventrop.

Технічні характеристики

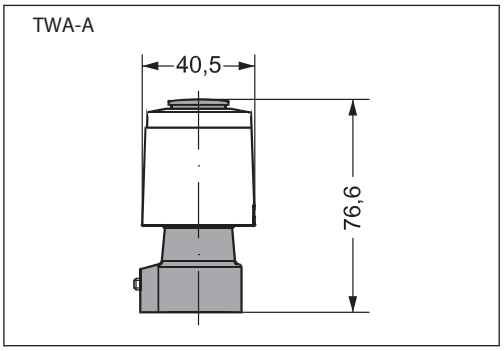
Напруга живлення	24 В (Клас II (SELV)) і 230 В (3 А плавкий запобіжник)
Максимальний пусковий струм	24 В : 350 мА / 230 В : 250 мА
Частота	50 – 60 Гц
Середнє споживання електроенергії	2 Вт
Час повного ходу	~ 3 хв.
Температура навколишнього середовища	0 – 60 °C
Корпус	IP 41
Довжина кабелю	1200 мм

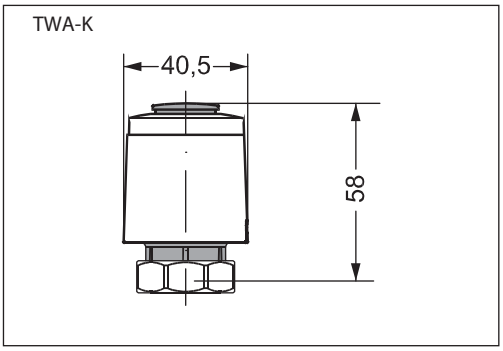
Електричні з'єднання і монтаж



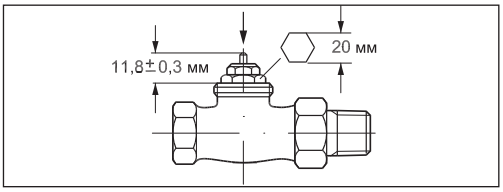
Примітка: Всі нормально закриті (NC) приводи мають фіксатор, який утримує вбудовану пружину у стисненому положенні, що значно спрощує монтаж привода. Після встановлення фіксатор видаляють, і пружина привода переміщає шток клапана вниз.

Розміри





Примітка. Термоелектричні приводи TWA-K призначені для монтажу на клапани і вентильні вставки з різзю M30 x 1,5 виробництва компаній Heimeier, MNG, Oventrop. Перед встановленням привода на клапани інших виробників необхідно переконатись, що їх розміри відповідають розмірам, зазначеним на кресленні.



© Danfoss | 2021.04