

Комбі-клапан HERZ - регулятор витрати

Нормаль "Балансувальний та регулювальний клапан", видання 1223

Загальна інформація

Цей виріб призначений лише для використання, передбаченого виробником. Це також включає дотримання всіх норм, пов'язаних з цим виробом. Зміни або модифікації виробу не допускаються.

Утилізація

Під час утилізації відходів необхідно дотримуватися місцевого чинного законодавства. Утилізація комбі-клапанів HERZ не повинна загрожувати здоров'ю та навколишньому середовищу.

Матеріал

Згідно зі статтею 33 Регламенту REACH (EG № 1907/2006), ми зобов'язані зазначити, що речовина свинець входить до списку SVHC і що всі латунні компоненти, які використовуються в наших продуктах, містять понад 0,1% (w/w) свинцю (CAS: 7439-92-1 / EINECS: 231-100-4). Оскільки свинець міцно зв'язаний як компонент сплаву, негативний його вплив виключається, тому додаткова інформація щодо безпечного використання не потрібна.

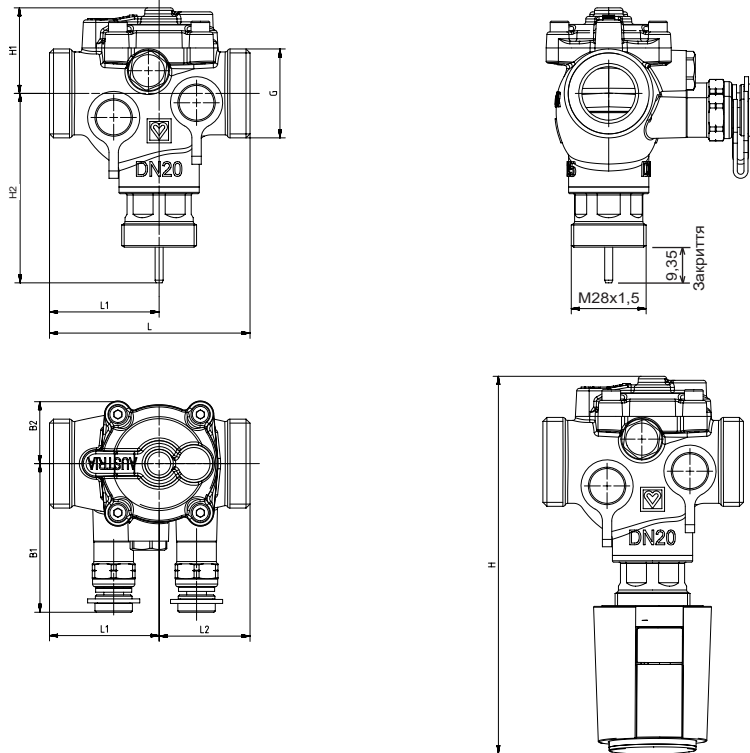
Примітка: всі схеми символічні і не претендують на завершеність. Уся інформація, що міститься в цьому документі, відображає інформацію, доступну на момент друку, і призначена лише для інформаційних цілей. Ми залишаємо за собою право вносити зміни на основі технічного прогресу. Ілюстрації є символічними і тому можуть візуально відрізнитися від реальних продуктів. Можливі відхилення кольору пов'язані з технологією друку. Можливі відхилення від продукції залежно від країни. Технічні характеристики та функціональність можуть бути змінені. Якщо у вас виникли запитання, звертайтеся до найближчого представництва HERZ.

Комбі-клапан - регулятор витрати

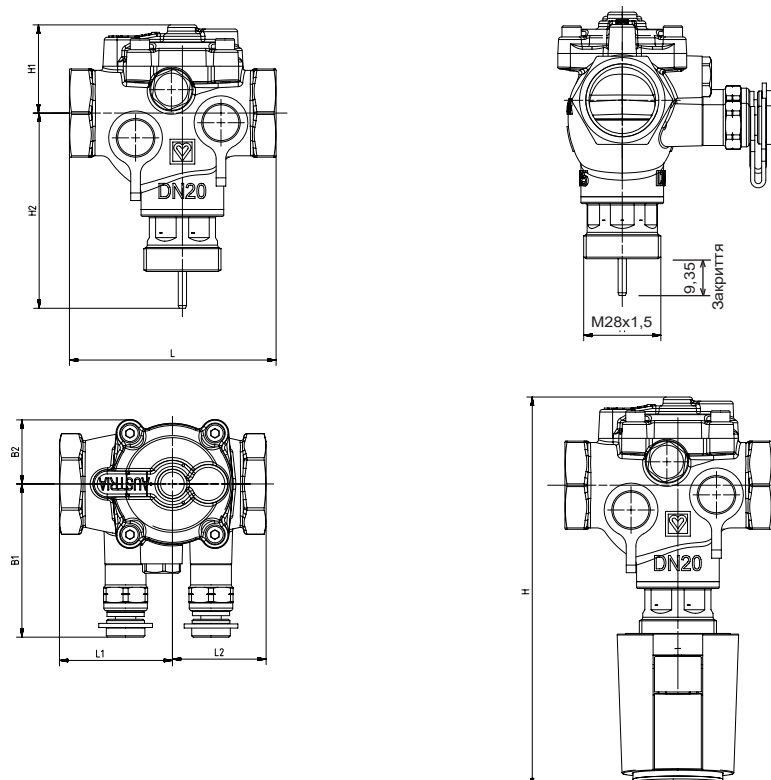
Нормаль 1 4006 хх, 1 4406 2х; 1 4206 хх; 1 4206 3х

☑ Розміри в мм

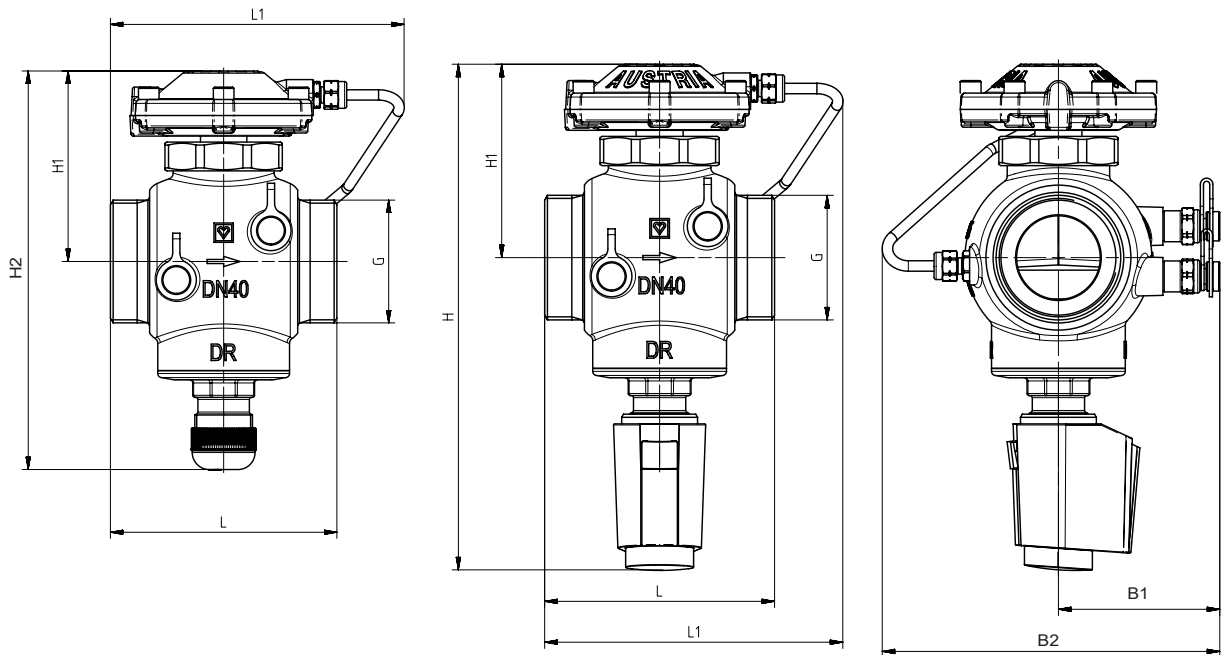
☑ 1 4006 XX M SMART - AG



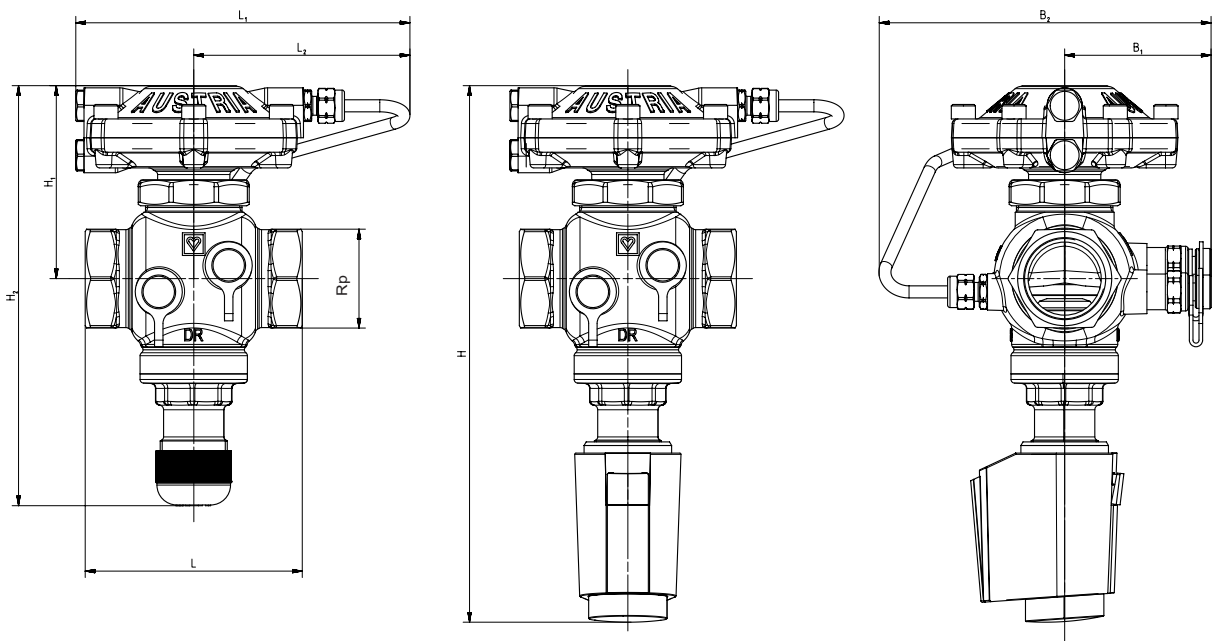
☑ 1 4206 XX M SMART - IG



☑ 1 4406 2X - AG



☑ 1 4206 3X - IG



☑ Монтажні розміри в мм

Виконання		Артикульний №	DN	Різь	L, мм	H1, мм	H2, мм	H*, мм	B1, мм	B2, мм	L1, мм	L2, мм		
AG - зовнішня різь з плоским ущільненням	4006 SMART	М - з вимірюв. клапанами	1 4006 30	15 LF	G 3/4"	75	35	69	159	50	23	41	34	
			1 4006 39	15 MF	G 3/4"	75	35	69	159	50	23	41	34	
			1 4006 51	15 SF	G 3/4"	75	32	71	158	54,6	23,3	41	34	
		1 4006 71	15 HF	G 3/4"	75	32	71	158	54,6	23,3	41	34		
		1 4006 52	20 SF	G 1"	75	32	71	158	55,6	23,2	41	34		
		1 4006 72	20 HF	G 1"	75	32	71	158	55,6	23,2	41	34		
		R - без вимір.клап.	1 4006 91	15 SF	G 3/4"	75	32	71	158	30,6	23,3	41	34	
			1 4006 81	15 HF	G 3/4"	75	32	71	158	30,6	23,3	41	34	
			1 4006 92	20 SF	G 1"	75	32	71	158	31,6	23,2	41	34	
	1 4006 82	20 HF	G 1"	75	32	71	158	31,6	23,2	41	34			
	4406	М - з вимірюв. клапанами	1 4406 23	25	G 1 1/4"	75	80	174	222	61	138	135	-	
			1 4406 24	32	G 1 3/4"	100	98	198	246	69	151	138	-	
			1 4406 25	40	G 2"	110	97	198	246	68	154	137	-	
			1 4406 26	50	G 2 1/2"	130	102	203	251	77	162	147	-	
	IG - внутрішня різь	4206 SMART	М - з вимірюв. клапанами	1 4206 20	15 LF	Rp 1/2"	75	35	67	157	50	23	41	34
				1 4206 29	15 MF	Rp 1/2"	75	35	67	157	50	23	41	34
				1 4206 01	15 SF	Rp 1/2"	75	32	70,9	158	55,2	23,2	41	34
				1 4206 71	15 HF	Rp 1/2"	75	32	70,9	158	55,2	23,2	41	34
1 4206 02				20 SF	Rp 3/4"	75	32	70,9	158	55,6	23,3	41	34	
1 4206 72				20 HF	Rp 3/4"	75	32	70,9	158	55,6	23,3	41	34	
R - без вимірюв. клапанів			1 4206 60	15 LF	Rp 1/2"	75	35	67	157	26	23	41	34	
			1 4206 69	15 MF	Rp 1/2"	75	35	67	157	26	23	41	34	
			1 4206 91	15 SF	Rp 1/2"	75	32	70,9	158	31,2	23,2	41	34	
			1 4206 81	15 HF	Rp 1/2"	75	32	70,9	158	31,2	23,2	41	34	
			1 4206 92	20 SF	Rp 3/4"	75	32	70,9	158	31,6	23,3	41	34	
			1 4206 82	20 HF	Rp 3/4"	75	32	70,9	158	31,6	23,3	41	34	
4206		М - з вимірюв. клапанами	1 4206 33	25	Rp 1"	90	80	174	222	61	138	138	89	
			1 4206 34	32	Rp 1 1/4"	110	98	198	246	69	151	144	89	
			1 4206 35	40	Rp 1 1/2"	130	97	198	247	77	163	138	89	
			1 4206 36	50	Rp 2"	150	102	203	251	77	165	137	89	

* з приводом 1 7990 3X

☑ Технічні дані

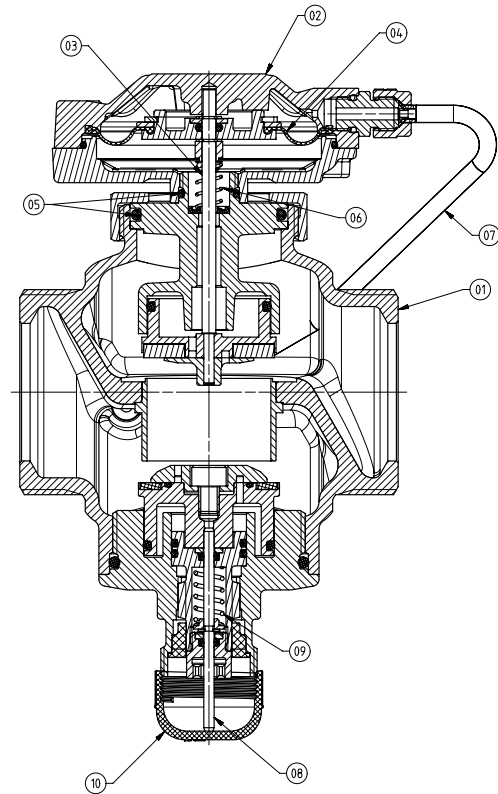
		4006 / 4206 SMART						4406 / 4206			
		15LF	15MF	15SF	15HF	DN20SF	20HF	DN25	DN32	DN40	DN50
Макс. витрата л/год	6,5 мм привід*	120	190	800	1200	1200	2000	3300	6000	7500	12000
	5 мм привід*							2480	4500	5650	9050
Значення k_{vs}		0,22	0,36	1,75	2,62	2,62	3,54	5,6	10,1	13,7	19,0
Діапазон регулювання		20 - 100%									
Перепад тиску на корпусі, кПа	Δp_{min}	18	20	20	20	20	20-30	35	35	30	40
	Δp_{max}	400	400	600	600	600	600	600	600	600	600
PN		25 бар									
Мін. робоча температура		2 °C (вода); - 20 °C (захист від замерзання)									
Макс. робоча температура		130 °C								110 °C	
Хід штоку		4 мм					6 мм				
Привід - різь під'єднання		M 28 x 1,5									
Якість води		Згідно з ÖNORM H 5195 і VDI 2035. Дозволяється використовувати етиленпропіленгліколь у співвідношенні змішування 25-50 об'єму [%].									

*Інтегрована вентильна вставка використовується для модульного керування за допомогою приводу. Максимальна витрата з приводом 6,5 досягається за допомогою термоприводів 1 7990 32, 1 7708 27 і 1 7708 48 або за допомогою електроприводів 1 7708 4X. При використанні приводів 1 7990 31 і 1 7708 52/53 з ходом штоку 5 мм максимальна витрата зменшується. Клапани 4006 / 4206 SMART з ходом штоку 4 мм можуть працювати з усіма лінійними приводами HERZ.

☑ Матеріали

№	Опис	Матеріал
1	Корпус	Латунь DZR
2	Корпус мембрани	Ланунь
3	Шток	Нержавіюча сталь
4	Мембрана	EPDM
5	Ущільнюв. кільця O-Ring	EPDM
6	Пружина	Нержавіюча сталь
7	Імпульсна трубка	Мідь Cu-DHP
8	Шток	Нержавіюча сталь
9	Пружина	Нержавіюча сталь
10	Захисний ковпачок	Пластик

Допускається використання етилену та пропіленгліколю у співвідношенні 25-50 % об'єму. Не слід використовувати паклю для ущільнення різьби, оскільки аміак, що міститься в паклі, може пошкодити латунь. Рекомендується використовувати ущільнювальну стрічку або ущільнювальну нитку. Ущільнення EPDM набухають під впливом мінеральних масел або мастильних матеріалів, що містять мінеральне масло, що призводить до виходу з ладу ущільнень EPDM. Для антифризів та антикорозійних засобів на основі етилену та пропіленгліколю відповідну інформацію можна знайти в документах виробника.



☑ Область застосування

Комбі-клапан використовується в системах опалення та охолодження, що працюють з насосом. Регулятор автоматично підтримує витрату в певній обраній частині системи на попередньо встановленому значенні, вимірюючи та регулюючи всі коливання тиску.

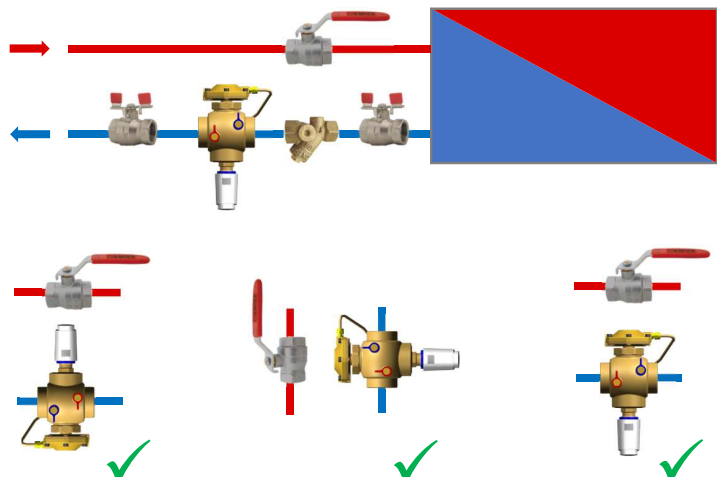
Попереднє налаштування стосується безпосередньо об'ємної витрати; відповідно, під час монтажу можна встановити максимальну витрату у відсотках від максимальної витрати клапана. Це означає, що, наприклад, опалювальні контури, контури охолодження, променісті стельові панелі, охолоджувальні стелі та повітрянагрівачі можуть бути легко налаштовані без урахування розподілу тиску в системі.

☑ Промивка системи

Якщо систему необхідно промити в напрямку, протилежному до напрямку руху клапана, важливо враховувати максимально допустимий перепад тиску на клапані для зворотного промивання, який становить 300 кПа. Максимальна витрата води для зворотного промивання повинна втричі перевищувати номінальну витрату.

☑ Встановлення

Комбі-клапан встановлюється на подавальному або зворотному трубопроводі у довільному положенні. Напрямок потоку вказує стрілка на корпусі. Ми рекомендуємо перед комбі-клапаном і після нього встановити запірну арматуру. Комбі-клапан перекривається за допомогою інструменту для налаштування HERZ (1 4006 02).



☑ Приклад розрахунку

Припустимо, що споживачеві потрібна об'ємна витрата 600 л/год. Необхідно розрахувати значення настройки для комбі-клавана HERZ 4006 DN15SF (1 4006 51/91, 1 4206 01/91). Максимальна витрата на клавані DN15SF становить 800 л/год, що відповідає налаштуванню 100%:

$$\frac{600 \text{ l/h}}{800 \text{ l/h}} \times 100 \% = 75 \%$$

Таким чином, необхідні 600 л/год становлять 75%, які повинні бути встановлені на клавані. Потім необхідно провести контрольне вимірювання. Будь ласка, зверніть увагу, що для належної роботи на клавані має бути мінімальний перепад тиску відповідно до нормалі.

Комбі-клаван HERZ приводиться в дію сервоприводами 2-позиційного або постійного регулювання. Рекомендується завжди надавати перевагу постійному регулюванню, тому що для систем опалення та охолодження є важливим постійний і енергозберігаючий контроль. Максимальна економія енергії може бути досягнута лише за допомогою модулюючої регульовальної арматури.

При постійному регулюванні об'ємний потік безперервно регулюється з мінімальними коливаннями між мінімальною і максимальною витратою. Безперервний контроль також захищає всі інші компоненти системи, включаючи насос. 2-позиційне регулювання рекомендується для інерційних систем, таких як підлогове опалення.

Гідравлічне балансування - це завжди актуальна тема в інженерних системах. Комбі-клавани 4006 SMART, 4206 SMART, 4206 і 4406 дозволяють встановлювати інженерні системи з меншими проектно-технічними затратами.

У системах з великою кількістю комбі-клаванів рекомендується встановити регулятор перепаду тиску 4002 для окремих стояків, щоб уникнути проблем з виникненням шумів, гідроударів і нестабільної роботи системи.

☑ Розрахунки

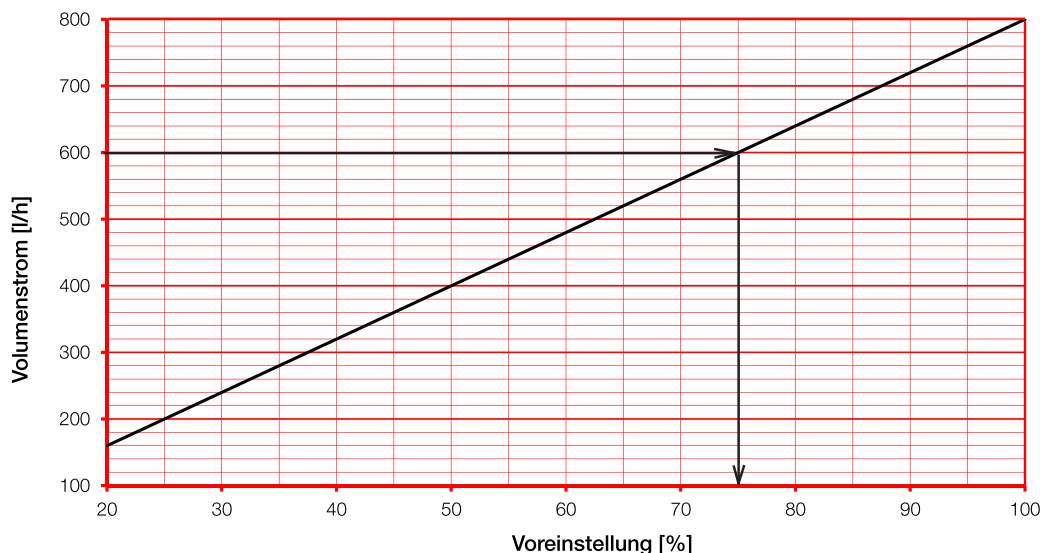
Виберіть клаван найменшого розміру, який гарантує необхідну номінальну витрату з деяким додатковим запасом. Налаштування повинно бути максимально відкритим.

Розрахунок витрати здійснюється за такою формулою:

$$V = \frac{3600 \times Q}{c \times \rho \times \Delta T} \times 1000, [\text{l/h}]$$

V... витрата [л/год]
 Q... теплова потужність [кВт]
 c... питома теплоємність 4,19 [кДж/кгК]
 ρ ... щільність води [кг/м³]
 ΔT... перепад температур між подавальним і зворотним трубопроводом [К]

Для визначення попередньої настройки [%] необхідної витрати можна використовувати дану діаграму.



Приклади застосування

Комбі-клапани використовуються в системах тепlopостачання з фанкойлами. У зворотній лінії кожного фанкойла встановлюється комбі-клапан, який виконує функції регулювального клапана.

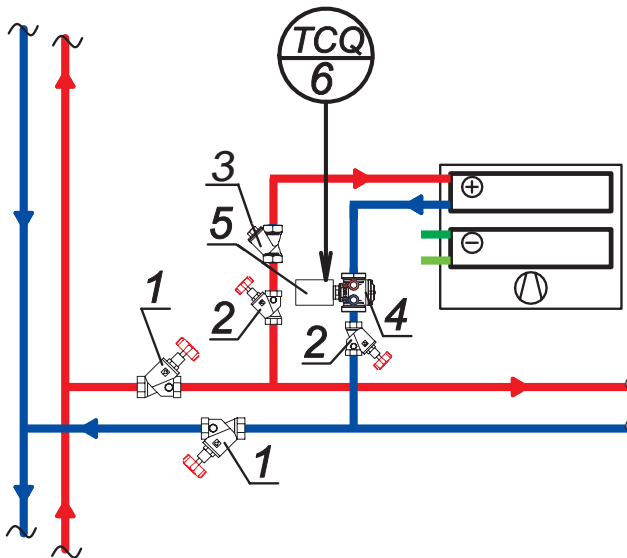
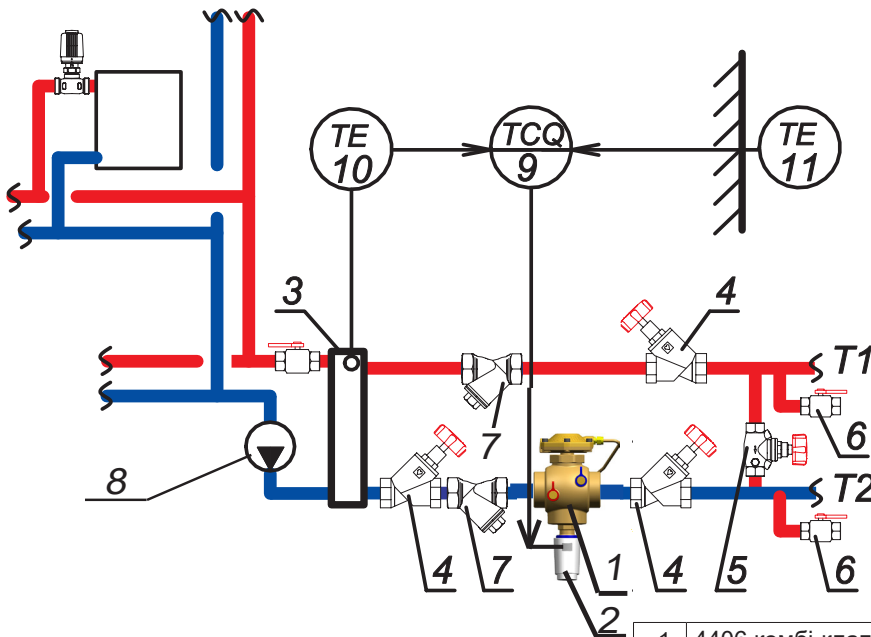


Схема чотиритрубної системи тепlopостачання фанкойлів (фрагмент)

1	4115 запірний клапан STRÖMAX-A
2	4111 фільтр-грязьовик
3	4006 комбі-клапан SMART
4	7990 термопривід
5	7793 електронний постійний регулятор

Комбі-клапани, що використовуються з гідравлічною стрілкою



1	4406 комбі-клапан
2	7990 електропривід
3	4513 гідравлічна стрілка
4	4115 запірний клапан STRÖMAX-A
5	4217 балансувальний клапан STRÖMAX-GM
6	4119 кран для наповнення і зливу THERMOFLEX
7	4111 фільтр-грязьовик
8	циркуляційний насос
9	7793 електронний регулятор
10	7793 датчик температури теплоносія
11	датчик зовнішньої температури

☑ З'єднання

Т 70XX прес-з'єднання для труби HERZ-PIPEFIX PE-RT, для клапанів із зовнішньою різью, плоске ущільнення

	№ замовлення	Розмір клапана	Різь G	Труба
	T 7016 41	DN 15	G 3/4"	16 x 2
	T 7020 41	DN 15	G 3/4"	20 x 2
	T 7016 42	DN 20	G 1"	16 x 2
	T 7020 42	DN 20	G 1"	20 x 2
	T 7026 42	DN 20	G 1"	26 x 3
	T 7026 43	DN 25	G 1 1/4"	26 x 3
	T 7032 43	DN 25	G 1 1/4"	32 x 3
	T 7040 43	DN 25	G 1 1/4"	40 x 3,5
	T 7040 45	DN 40	G 2"	40 x 3,5
T 7050 45	DN 40	G 2"	50 x 4	

Т 70XX прес-з'єднання для труби HERZ-PIPEFIX PE-RT, для клапанів із внутрішньою різью

	№ замовлення	Розмір клапана	Різь G	Труба
	T 7016 61	DN 15	G 1/2"	16 x 2
	T 7020 61	DN 15	G 3/4"	20 x 2
	T 7016 62	DN 20	G 1"	16 x 2
	T 7020 62	DN 20	G 1"	20 x 2
T 7026 62	DN 20	G 1"	26 x 3	

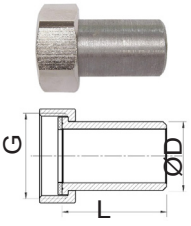
6220 накладна гайка та ніпель з плоским ущільненням під різьбову трубу, плоска прокладка в комплекті

	№ замовлення	Розмір клапана	Різь G	R	L, мм
	1 6220 21	DN 15	G 3/4"	R 1/2"	26,3
	1 6220 12	DN 20	G 1"	R 3/4"	31,4
	1 6220 63	DN 25	G 1 1/4"	R 1"	35,3
	1 6220 65	DN 32	G 1 3/4"	R 1 1/2"	49
	1 6220 94	DN32	G 1 3/4"	R 1 1/4"	37,7
	1 6220 95	DN40	G 2"	R 1 1/2"	49
1 6220 96	DN50	G 2 1/2"	R 2"	56	





6236 з'єднання під пайку, з плоским ущільненням

	№ замовлення	Розмір клапана	Різь G	Ø D, мм	L, мм
	1 6236 01	DN 15	G 3/4"	Ø 12	14
	1 6236 11	DN 15	G 3/4"	Ø 15	17
	1 6236 21	DN 15	G 3/4"	Ø 18	19
	1 6236 02	DN 20	G 1"	Ø 15	18
	1 6236 12	DN 20	G 1"	Ø 18	19
	1 6236 22	DN 20	G 1"	Ø 22	23
	1 6236 63	DN 25	G 1 1/4"	Ø 28	24
	1 6236 65	DN 32	G 1 3/4"	Ø 42	31
	1 6240 74	DN 40	G 2"	Ø 35	27






6240 З'єднання під зварювання з латунною накладною гайкою та ущільнювачем

	№ замовлення	Розмір клапана	G	Ø D, мм	L, мм
	1 6240 01	DN 15	G ¾"	Ø 21,3	45
	1 6240 02	DN 20	G 1"	Ø 26,8	45
	1 6240 63	DN 25	G 1 ¼"	Ø 33,7	51
	1 6240 65	DN 32	G 1 ¾"	Ø 47,5	57

 Приладдя

Артикулн. №	Опис	Зображення
1 7990 32	HERZ термопривід постійного регулювання, NC М 28 x 1,5, 0.,10 В, 6,5 мм хід штоку, з адаптером М 28 x 1,5 синього кольору, штекер, знімний кабель, без кінцевого вимикача, зусилля закриття 125 Н, 1,2 Вт, з розпізнаванням ходу штоку клапана, робоча напруга 24 V / AC, у знеструмленому стані закритий. Керуючий сигнал 0 ... 10 V / DC.	
1 7990 31	HERZ термопривід постійного регулювання, NC, М 28 x 1,5, 0.,10 В, 5 мм хід штоку - для клапанів від DN 25 до DN 50 зверніть увагу на зменшення витрати при ході 5 мм. З адаптером М 28 x 1,5 синього кольору, штекер, знімний кабель, без кінцевого вимикача, зусилля закриття 100 Н, 1,2 Вт, робоча напруга 24 V / AC, у знеструмленому стані закритий. Керуючий сигнал 0 ... 10 V / DC.	
1 7708 53	HERZ термопривід для 2-позиційного регулювання, NC, М 28 x 1,5, імпульс-пауза, 5 мм хід штоку, з адаптером М 28 x 1,5, червоного кольору, незнімний кабель, без кінцевого вимикача, зусилля закриття 100 Н, споживана потужність 1 Вт, робоча напруга 230 V / AC. У знеструмленому стані закритий.	
1 7708 52	HERZ термопривід для 2-позиційного регулювання, NC М 28 x 1,5, імпульс-пауза, 5 мм хід штоку, з адаптером М 28 x 1,5, червоного кольору, незнімний кабель, без кінцевого вимикача, зусилля закриття 100 Н, споживана потужність 1 Вт, робоча напруга 24 V / AC / DC. У знеструмленому стані закритий.	
1 7708 27	HERZ термопривід для 2-позиційного регулювання, NC М 28 x 1,5, імпульс-пауза, 6,5 мм хід штоку, з адаптером М 28 x 1,5, синього кольору, незнімний кабель, без кінцевого вимикача, зусилля закриття 125 Н, споживана потужність 1,2 Вт, робоча напруга 230 V / AC. У знеструмленому стані закритий.	
1 7708 48	HERZ термопривід для 2-позиційного регулювання, NC М 28 x 1,5, імпульс-пауза, 6,5 мм хід штоку, з адаптером М 28 x 1,5, синього кольору, незнімний кабель, без кінцевого вимикача, зусилля закриття 125 Н, споживана потужність 1,2 Вт, робоча напруга 24 V / AC / DC. У знеструмленому стані закритий.	
1 7708 40	HERZ привід, 3-позиційний з адаптером М 28 x 1,5 синього кольору, макс. хід штоку 8,5 мм, макс. зусилля закриття 200 Н, робоча напруга 24 V / AC.	
1 7708 41	HERZ привід, 3-позиційний з адаптером М 28 x 1,5 синього кольору, макс. хід штоку 8,5 мм, макс. зусилля закриття 200 Н, робоча напруга 230 V / AC.	
1 7708 42	HERZ привід DDC 0–10 V з адаптером М 28 x 1,5 синього кольору, макс. хід штоку 8,5 мм, макс. зусилля закриття 200 Н, робоча напруга 24 V / AC, керуючий сигнал 0 ... 10 V / DC.	
1 7708 46	HERZ привід DDC 0–10 V з адаптером М 28 x 1,5 синього кольору, макс. хід штоку 8,5 мм, макс. зусилля закриття 200 Н. З розпізнаванням ходу штоку клапана та зворотнім зв'язком, робоча напруга 24 V / AC, керуючий сигнал 0 ... 10 V / DC.	

☑ Запчастини та приладдя

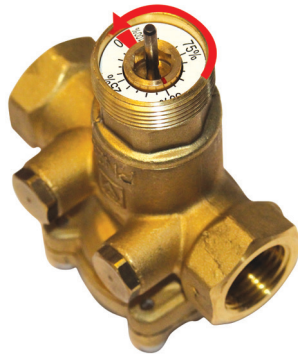
Артикульний №	Розмір	Опис	Зображення
1 0284 05	1/8"	Вимірювальний клапан для комбі-клапана-регулятора витрати SMART, без покриття, ковпачок синій, (відбір тиску після клапана)	
1 0284 01	1/4"	Вимірювальний клапан для комбі-клапана-регулятора витрати, без покриття, ковпачок синій, (відбір тиску після клапана)	
1 0284 06	1/8"	Вимірювальний клапан для комбі-клапана-регулятора витрати SMART, без покриття, ковпачок червоний, (відбір тиску до клапана)	
1 0284 02	1/4"	Вимірювальний клапан для комбі-клапана-регулятора витрати, без покриття, ковпачок червоний, (відбір тиску до клапана)	
1 0284 11	1/4"	Вимірювальний клапан для комбі-клапана-регулятора витрати, без покриття, ковпачок синій, (відбір тиску після клапана), подовжена форма для HERZ 4406/4206 DN25-DN50 клапанів з товщиною ізоляції до 40 мм.	
1 0284 12	1/4"	Вимірювальний клапан для комбі-клапана-регулятора витрати, без покриття, ковпачок червоний, (відбір тиску до клапана), подовжена форма для HERZ 4406/4206 DN25-DN50 клапанів з товщиною ізоляції до 40 мм.	
1 4006 02		Ключ регулювання для комбі-клапана-регулятора витрати HERZ 4006/4206/4406	

☑ Попереднє налаштування

Відповідне налаштування регулювальної частини клапана чітко відображається у відсотках. Комбі-клапан попередньо налаштовується та блокується за допомогою ключа HERZ (1 4006 02). Бажана витрата встановлюється у % від максимальної витрати. Щоб вимкнути, поверніть праворуч до <0% (червона зона).

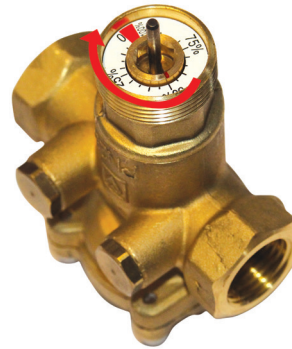
$$VE [\%] = (\text{бажана витрата} / \text{максимальна витрата}) * 100$$

відкрити = повернути ліворуч



1 4006 02

закрити = повернути праворуч



Як провести вимірювання витрати:

- Підключіть вимірювальний комп'ютер до вимірювальних ніпелів
- Введіть розмір, тип клапана та значення настройки -> виведення значення витрати

☑ Заходи безпеки

Для підтримання працездатності арматури потрібно під час експлуатації не допускати її забруднення. Щоб запобігти потраплянню бруду, встановіть перед клапаном фільтр HERZ (4111).

☑ Вимірювальні клапани

Два вимірювальних клапана встановлені в одному напрямку та ущільнені на заводі. Таке розташування забезпечує найкращий доступ і оптимальне підключення вимірювальних приладів у всіх положеннях монтажу.

