

ФУНКЦІЯ

Встановлені в первинних контурах сонячних систем, служать для перегону теплоносія з сонячних батарей в акумуляторний бак.

Групи S003-S004 оснащені електронними регуляторами, які, за допомогою складної системи контролю та безпеки, забезпечують повний захист системи під час її експлуатації.


S001

S002

S003

S004
АСОРТИМЕНТ

ART.	CODICE	CIRCOLATORE		SEGNALE DI COMANDO CIRCOLATORE		COMANDO CENTRALINA (se inclusa)		CAVO SEGNALE PWM
				ON/OFF	PWM	ON-OFF	PWM	
S001	93S001AE05	Wilo S160		✓				
	93S001AE05G	Grund. S160G		✓				
	93S001S163	Grund.S163	✓	✓	✓		NON INCLUSO Art. C64P3280153	
	93S001S164	Wilo S164	✓	✓	✓		INCLUSO	
	93S001S165	Wilo S165	✓	✓				
S002	93S002AE05	Wilo S160		✓				
	93S002AE05G	Grund. S160G		✓				
	93S002S163	Grund.S163	✓	✓	✓		NON INCLUSO Art. C64P3280153	
	93S002S164	Wilo S164	✓	✓	✓		INCLUSO	
	93S002S165	Wilo S165	✓	✓				
S003	93S003AE05 S301	Wilo S160		✓		✓		
	93S003AE05G S301	Grund. S160G		✓		✓		
	93S003S163 S301	Grund.S163	✓	✓	✓	✓	NON INCLUSO Art. C64P3280153	
	93S003S165 S301	Wilo S165	✓	✓		✓		
	93S003AE05 S302	Wilo S160		✓		✓		
	93S003AE05G S302	Grund. S160G		✓		✓		
	93S003S163 S302	Grund.S163	✓	✓	✓	✓	NON INCLUSO Art. C64P3280153	
	93S003S165 S302	Wilo S165	✓	✓		✓		
	93S003S163 S302PWM	Grund.S163	✓	✓	✓	✓	✓	INCLUSO
93S003S164 S302PWM	Wilo S164	✓	✓	✓	✓	✓	INCLUSO	
S004	93S004AE05 S301	Wilo S160		✓		✓		
	93S004AE05GS301	Grund. S160G		✓		✓		
	93S004S163 S301	Grund.S163	✓	✓	✓	✓	NON INCLUSO Art. C64P3280153	
	93S004S165 S301	Wilo S165	✓	✓		✓		
	93S004AE05 S302	Wilo S160		✓		✓		
	93S004AE05G S302	Grund. S160G		✓		✓		
	93S004S163 S302	Grund.S163	✓	✓	✓	✓	NON INCLUSO Art. C64P3280153	
	93S004S165 S302	Wilo S165	✓	✓		✓		
	93S004S163 S302PWM	Grund.S163	✓	✓	✓	✓	✓	INCLUSO
93S004S164 S302PWM	Wilo S164	✓	✓	✓	✓	✓	INCLUSO	

ПРИНЦИП ДІЇ

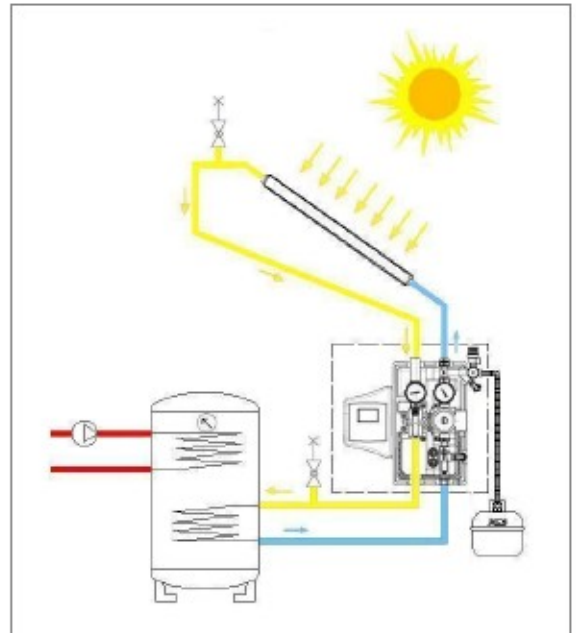
Сонячні модулі ICMA серії S001-S002-S003-S004, як вже писали вище, використовуються в первинних контурах геліосистем для подачі теплоносія з сонячних теплових панелей в акумулятор для зберігання гарячої води.

У теплових сонячних панелях теплоносій, завдяки сонячній радіації, збільшує свою температуру і, отже, теплову силу.

В акумуляторі теплоносій проходить через теплообмінник і віддає більшу частину свого тепла воді, що знаходиться в баку.

Гаряча вода, присутня в акумуляторі, потім буде використана для опалення приміщень або для виробництва гарячої води для санітарних потреб.

Насосні групи контролюють цей процес, і складаються переважно з циркуляційного насоса з відповідними характеристиками продуктивності (витрата і натиск) і з різних пристроїв регулювання і контролю, які регулюють роботу контуру.



ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристики

Робочі середовища:	Вода і розчин гліколя
Макс. зміст гліколя:	50%
Макс. робочий тиск:	10 bar
Налаштування запобіжного клапана:	6 bar
Температура теплоносія:	-10 °C / +160°C
Максимальна температура приміщення:	+40°C
Робоча температура запобіжного клапана:	-30÷160°C
Мінімальний тиск на вході з температурами:	+50 °C : 0,05 bar +95 °C : 0.3 bar +110 °C : 1 bar
Мінімальний тиск відкриття зворотніх клапанів	Δр: 2Кра (200 мм вод. ст)
Шкала манометра:	0÷10 bar
Шкала термометра:	0÷160 °C
Циркуляційні насоси:	Див. технічні характеристики стр.7/11

Підключення

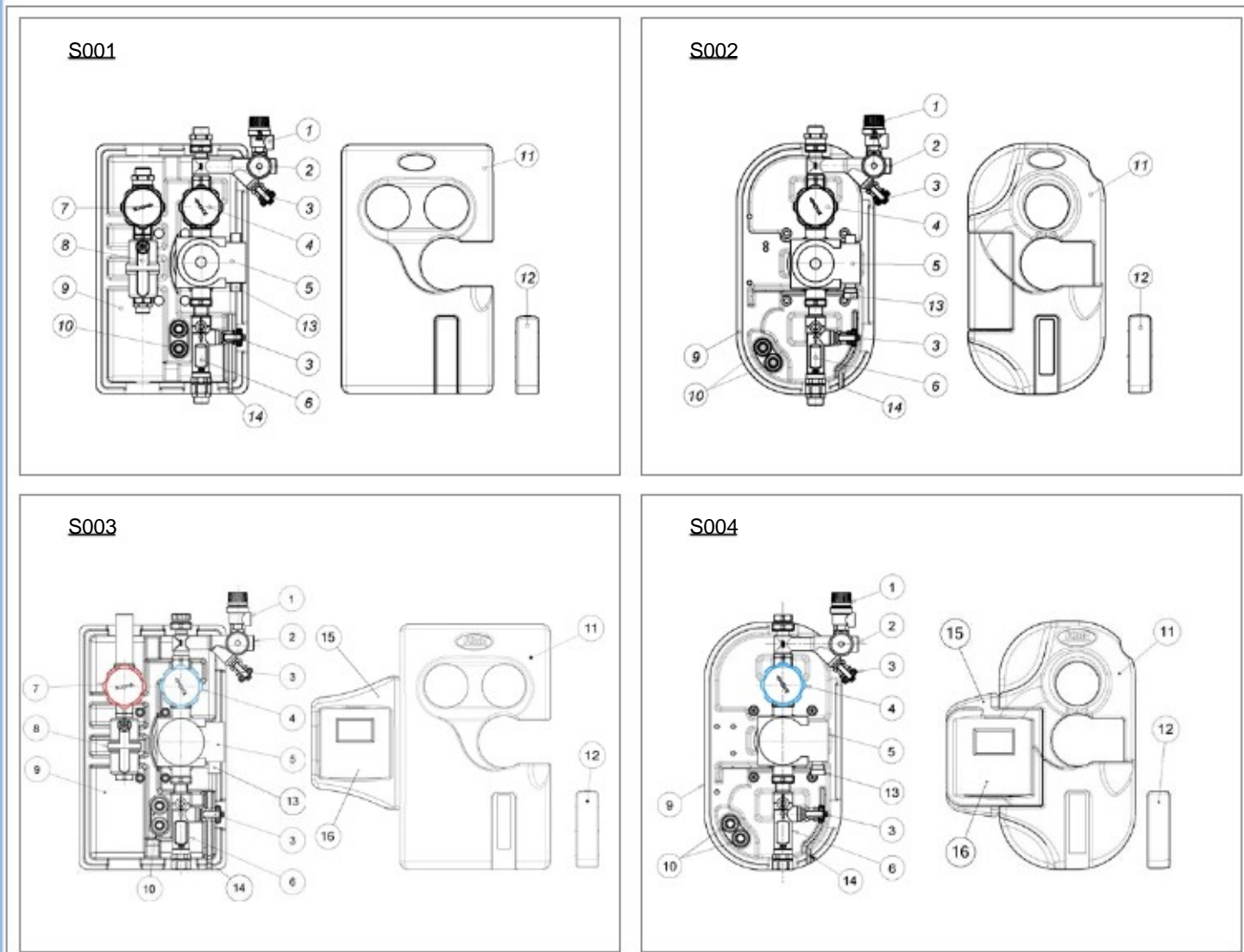
Підключення системи:	G3/4" Зовн
Підключення запобіжного клапана:	G1/2" Вн
Підключення розширювального баку:	G3/4" Зовн
З'єднання шлангу злива-затоки:	Ø13 мм

Матеріал

Латунні компоненти:	Латунь CW617N - EN 12165
Ущільнення:	PTFE
Прокладки:	Пероксидний EPDM
Плоскі ущільнення:	Betaflex
Ізолюючий кожух:	PPE
Проводимість кожуха: λ(ΔТ):	0.041 (W/mK)



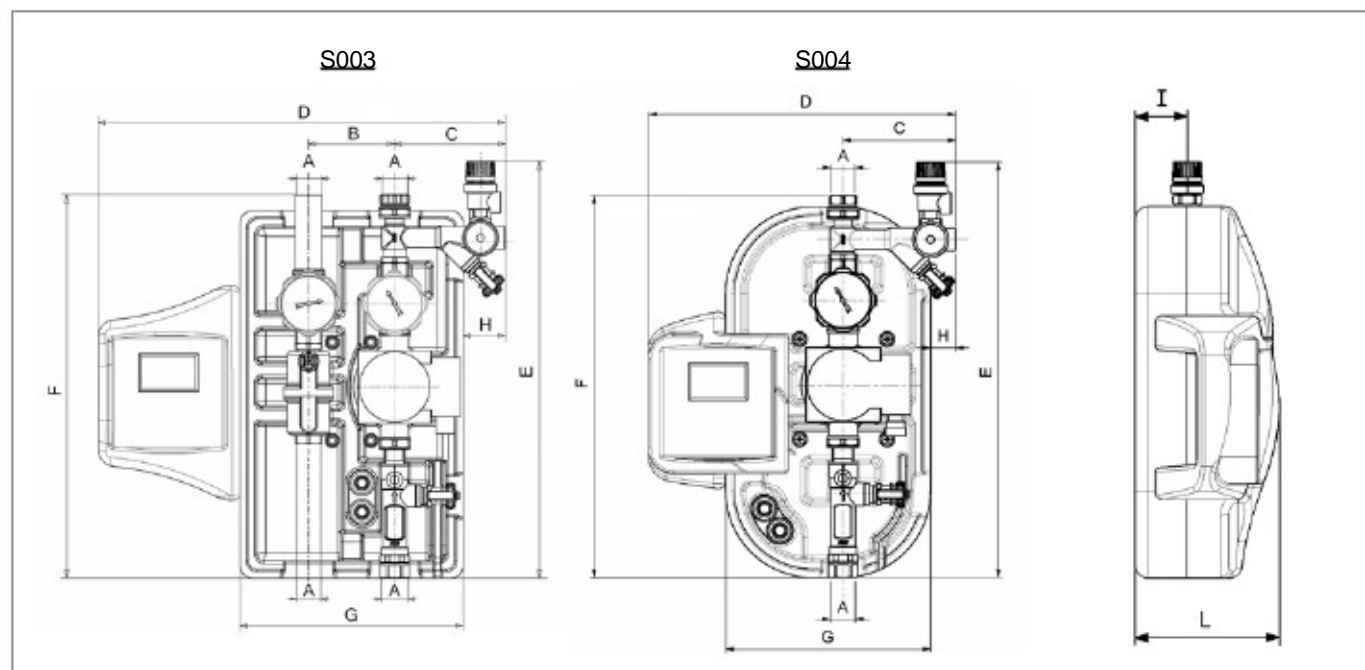
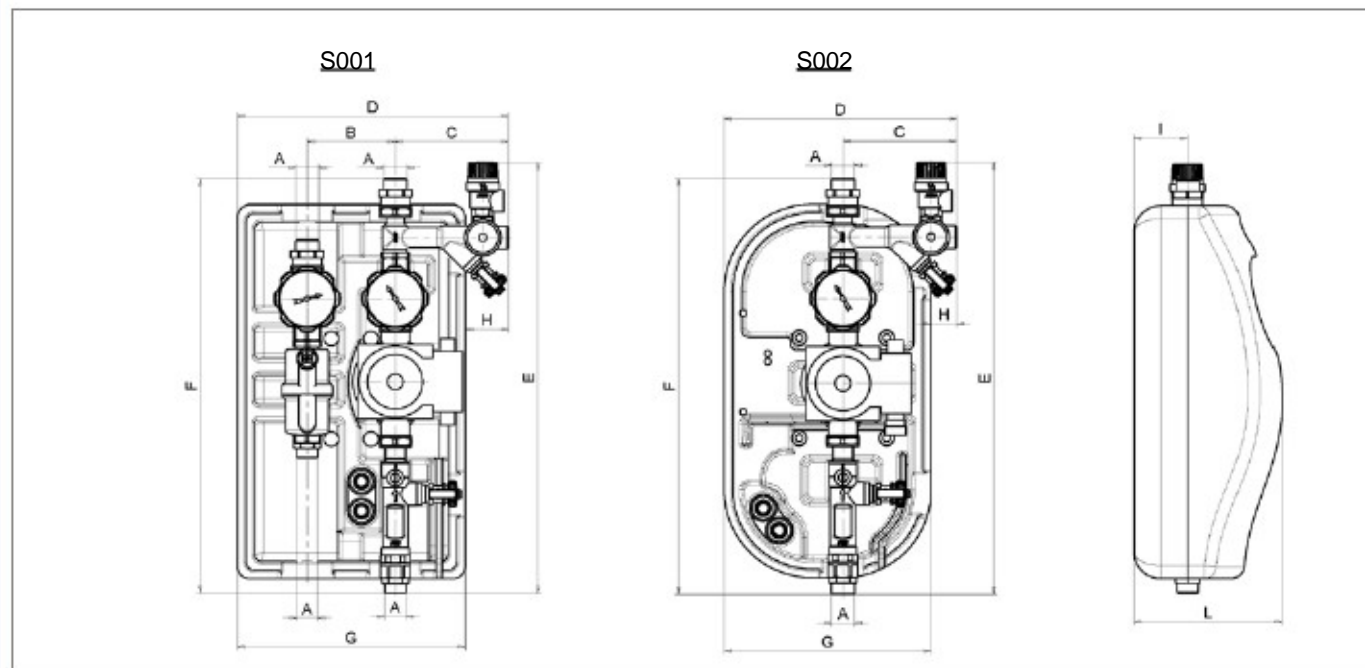
КОМПОНЕНТИ



1. Запобіжний клапан для сонячних систем
2. Приладовий вузол з манометром
3. Крани для затоки, злива і промивання системи
4. Запірний клапан з термометром і вбудованим зворотнім клапаном
5. Циркуляційний насос
6. Регулятор потоку
7. Запірний клапан з термометром і вбудованим зворотнім клапаном
8. Пристрій скидання повітря
9. Ізоляція задня
10. Підключення шлангу
11. Ізоляція передня
12. Вставка відсіку огляду
13. Підключення насоса
14. Канал для кабелю
15. Обшивка дверей блоку управління
16. Електронний блок управління S301 / S302 / S302ПВМ

Таблица 1

РОЗМІРИ



КОД	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	ВАГА, КГ.
S001	G ¾" M	100	140	325	480	420	260	60	60	170	7.0
S002	G ¾" M	/	140	275	480	420	235	40	60	170	5.0
S003	G ¾" M	100	140	480	480	420	260	60	60	170	7.5
S004	G ¾" M	/	140	360	480	420	235	40	60	170	5.5

Таблица 2

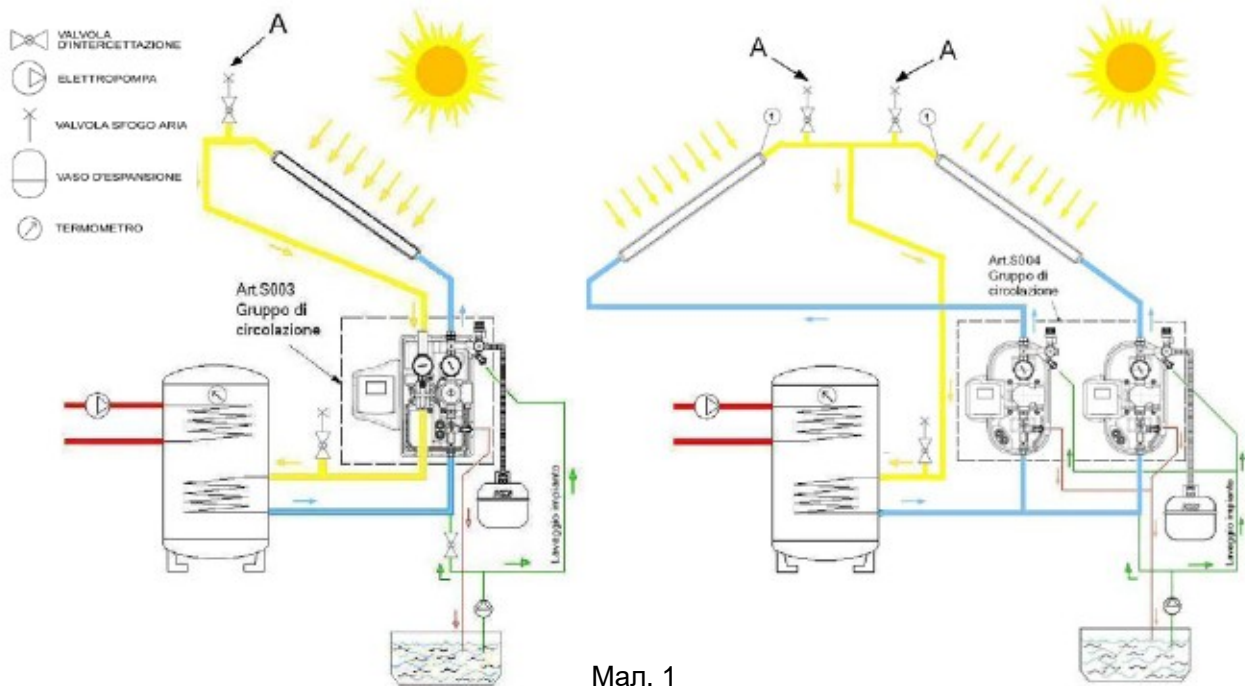
ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Сонячні модулі, отримуючи сигнал від електронного блоку управління, який, маючи два датчика температури (один розташований на трубопроводі, на виході з панелі, а другий занурений в бойлер), постійно виявляє тепловий стрибок, і зберігає його в установленому діапазоні, чия норма коливається між 5 ° С та 8 ° С. При виявленні Δt між панеллю і бойлером вище заставленого значення, регулятор пускає в хід насос, на борту модуля для забезпечення якої бракує теплового навантаження. Якщо ж, навпаки, Δt нижче встановленого значення, внутрішній насос буде відключений.

Додаткові відомості про роботу електронних блоків управління, будь ласка, див. відповідні технічні описи S301, S302 і S302 PWM.

ЗАПОВНЕННЯ СИСТЕМИ

1. Відкрити запірні клапани з відводом повітря (Мал.1), ці клапани повинні бути розташовані в найвищій точці системи, щоб оптимізувати їх функції викиду повітря з контуру.
2. Відкрийте обидва запірних клапана 4 (Таб.1) і 7 (при його наявності), встановіть відповідні ручки управління в положення 45 ° (див. специфікації роботи цих клапанів на стор.11 в розділі метод).
3. Відкрити повністю витратомір 6 (Таб.1), встановивши реферну точку регулятора витрати, у вертикальне положення (див. характеристики на стор.10). Переконайтеся, що зливний кран 3 закритий.
4. Підключіть зовнішній насос до крану затоки 3 на інструментальному вузлі 2 (Таб.1) через гумовий шланг. Цей насос буде брати теплоносій, приготований раніше, від зовнішнього акумулятора.
5. Відкрити кран затоки 3 на вузлі 2 (таб.1) і включіть зовнішній насос для заповнення системи.
6. Перейти до заповнення системи до тих пір, поки повітря не перестане виходити з клапана скидання повітря (Мал.1).
7. Закрийте кран навантаження 3 і відключіть зовнішній насос.
8. Закрити запірні клапани, повітрявідвідника (Мал.1).



Мал. 1

ПРОМИВКА СИСТЕМИ

1. Відкрийте обидва запірних клапана 4 (Таб.1) і 7 (при його наявності), привівши відповідні ручки управління в положення 45 ° (див. характеристики на стор.11).
2. Закрити витратомір 6 (Таб.1), реферна точка в горизонтальному положенні (мал.10).
3. Підключіть зливний кран 3 витратоміра 6 (Таб.1) до точки зливу, використовуючи гумовий шланг.
4. Підключіть зовнішній насос до крану затоки 3 вузла 2 (Таб.1) через гумовий шланг. Цей насос буде брати промивну рідину (або новий теплоносій) від зовнішнього акумулятора.
5. Увімкніть зовнішній насос і відкрийте обидва крани 3, рідина живлення буде введена в систему, в той час, як рідина, що міститься в системі буде злита через нижній кран 3 витратоміра 6 (Таб.1).
6. Привідкрити на короткий час витратомір 6 (Таб.1), щоб забезпечити циркуляцію промивної рідини через насос системи.
7. Для здійснення правильного промивання, включіть насос на кілька хвилин, після чого закрийте крани, вимкніть насос і відключіть гумові шланги.

ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ СИСТЕМИ

1. Підключати до крану 3 штуцерних вузла 2 (Таб.1), зовнішній насос з характеристиками придатними для підвищення тиску в системі.
 2. Включити насос, відкрити кран 3 і збільшити тиск в системі до максимального значення за проектом. Прочитати значення тиску на манометрі 2 (Таб.1), після чого закрити кран 3 і зупинити насос.
 3. Відкрити запірні клапани 4 (Таб.1) і 7 (де є), повертаючи їх проти годинникової стрілки до упору.
 4. Відкрити повністю витратомір 6 (Таб.1), встановити реферну точку на регуляторі витрати у вертикальне положення (див. характеристики на стор.10). Переконайтеся, що зливний кран 3 закритий.
 5. Включити насос 5 (Таб.1).
 6. Залишити систему включеною протягом певного інтервалу часу, а потім, перевірити гідравлічні ущільнення системи.
 7. Відкрити запірні клапани для видалення повітря (Мал.1), видалити залишок повітря з системи, а потім закрити клапани.
 8. Вимкнути циркуляційний насос 5 (Таб.1)
 9. Відновити робочий тиск до робочого значення, як описано вище в пункті 2.
 10. Витрата системи може бути скорегована за допомогою витратоміра 6 (Таб.1), щоб зробити це, впливайте на "регулятор витрати" і прочитайте значення на градуйованій шкалі "індикатора потоку" (див. характеристики на стор.10). Під час цієї операції циркуляційний насос 5 повинен працювати на максимальній потужності. Для того, щоб вибрати значення витрати, що відповідає системі, рекомендується слідувати інструкціям виробника сонячних панелей.
 11. Після перших годин роботи, сонячна система повинна бути звільнена від повітря ще раз за допомогою повітрявідвідника (Мал.1), або пристрою скидання повітря 8 (Таб.1), якщо є.
- Після завершення скидання повітря необхідно перевірити ще раз тиск в системі за допомогою манометра 2 (Таб.1) і, при необхідності, відновити його до потрібного значення, як описано вище в пункті 2.

ЗЛИВ СИСТЕМИ

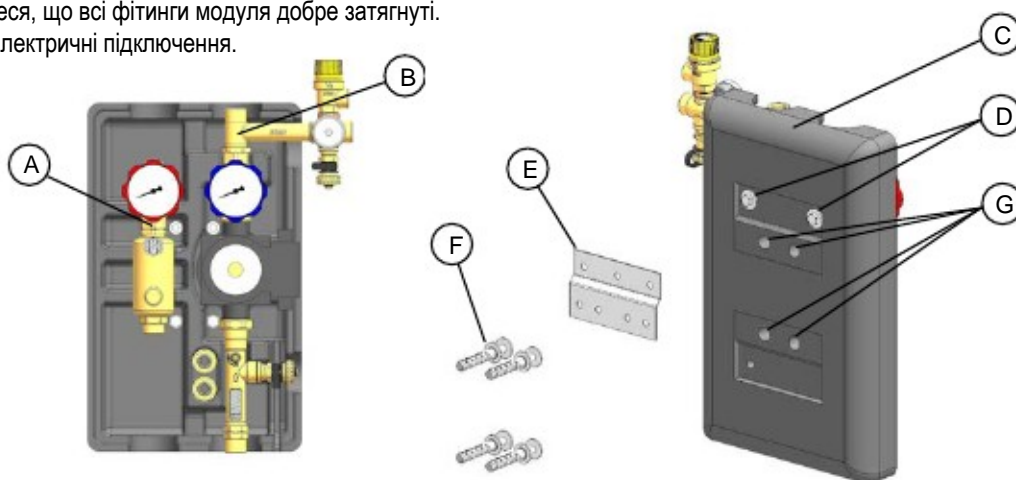
1. Злив потрібен, якщо система заповнена тільки з води, і є ризик заморозки системи.
2. Відкрити запірні клапани з повітрявідвідником (Мал.1).
3. Відкрийте обидва запірних клапана 4 (Таб.1) і 7 (при його наявності), встановивши відповідні ручки управління в положення 45 ° (див. характеристики на стор.11)
4. Відкрити зливний кран витратоміра 6 (Таб.1) або кран, розташований в найнижчій точці системи.

УСТАНОВКА І МОНТАЖ НА СТІНІ

Кріплення контуру прямої лінії А і зворотнього контуру В до бази ізоляції С здійснюється на заводі за допомогою двох гвинтів М8х35mm і шайб D. Опціонально є посилені пластини Е дюбелі для кріплення на стіну F.

Для установки виконайте наступні дії:

1. Встановіть трубопровід всієї системи, залишивши простір для сонячного модуля, вказаний в Таблиці 2 (стор.4).
2. Приміряйте розміщення модуля на стіні і відзначте положення 4-х отворів для кріплення G.
3. Просвердліть отвори в стіні і вставте дюбелі (дюбелі не входять до комплекту поставки).
4. Встановіть сонячний модуль на стіні і підключіть до труб системи.
5. Переконайтеся, що всі фітинги модуля добре затягнуті.
6. Виконайте електричні підключення.



Мал. 2

АСОРТИМЕНТ НАСОСІВ

АРТИКУЛ: S160

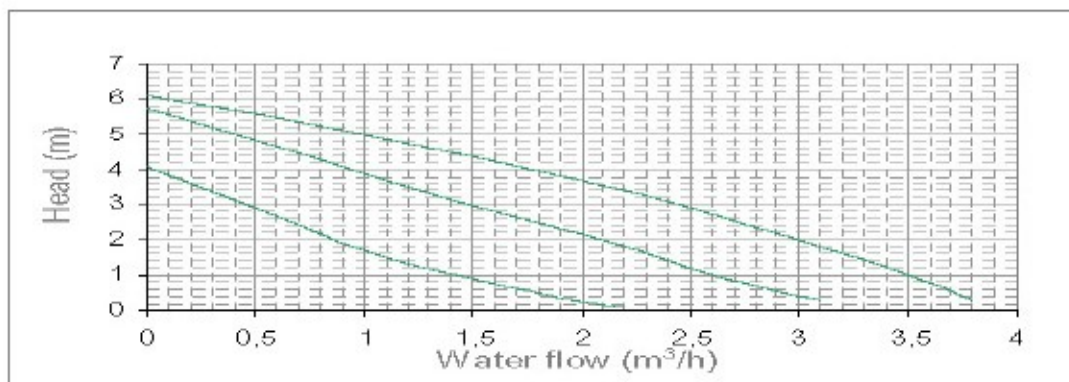
Синхронний 3-х швидкісний насос

Технічні характеристики

Марка:	Wilo
Модель:	Solar ST20/6
Міжосьова відстань:	130 мм
Підключення:	G1" M
Електричні підключення:	230V – 50/60Hz
Робоча температура:	2÷110°C.
Макс. температура:	140°C пікова
Макс. робочий тиск:	10 bar
Захист:	IP44
Енергоспоживання (EEI):	C



Гідравлічні характеристики



АРТИКУЛ: S160G

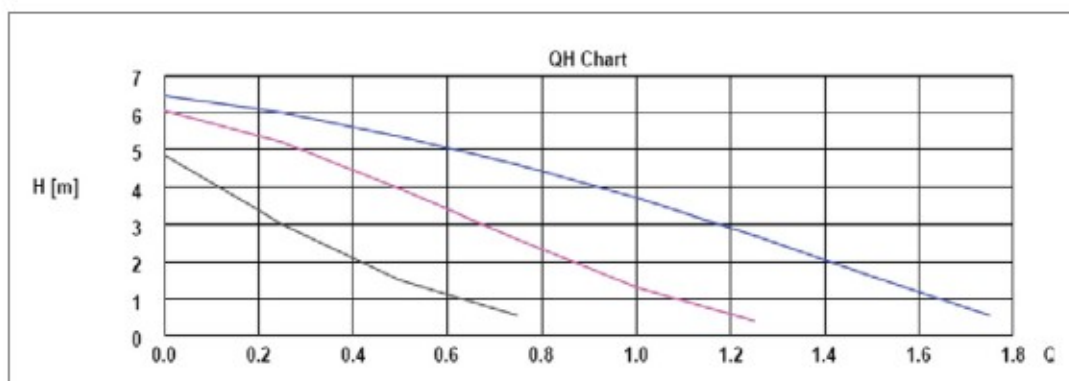
Синхронний 3-х швидкісний насос

Технічні характеристики

Марка:	Grundfos
Модель:	Solar 15/65
Міжосьова відстань:	130 мм
Підключення:	G1" M
Електричні підключення:	230V – 50/60Hz
Робоча температура:	2÷110°C.
Макс. температура:	140°C пікова
Макс. робочий тиск:	10 bar
Захист:	IP44
Енергоспоживання (EEI):	C



Гідравлічні характеристики



АРТИКУЛ: S163

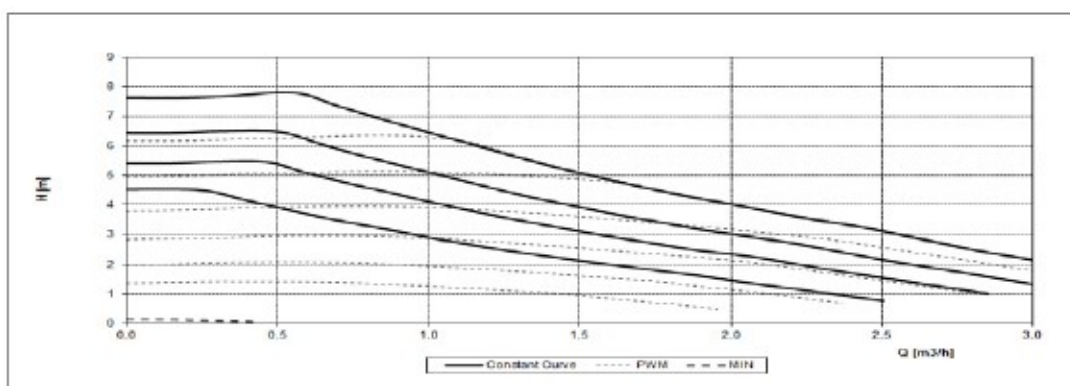
Насос з 4 постійними кривими, 4 кривих PWM профіль С

Технічні характеристики

Марка:	Grundfos
Модель:	UPM3 SOLAR 15-75 130
Міжосьова відстань:	130 mm
Підключення:	G1" M
Електричні підключення:	230V – 50Hz
Робоча температура:	2÷110°C.
Макс. температура:	130°C пікова
Макс. робочий тиск:	10 bar
Захист:	IPX4D
Енергоспоживання (EEI):	≤0.20
Код сигналу PWM:	C64P3280153 (NON INCLUSO)



Гідравлічні характеристики



АРТИКУЛ: S165

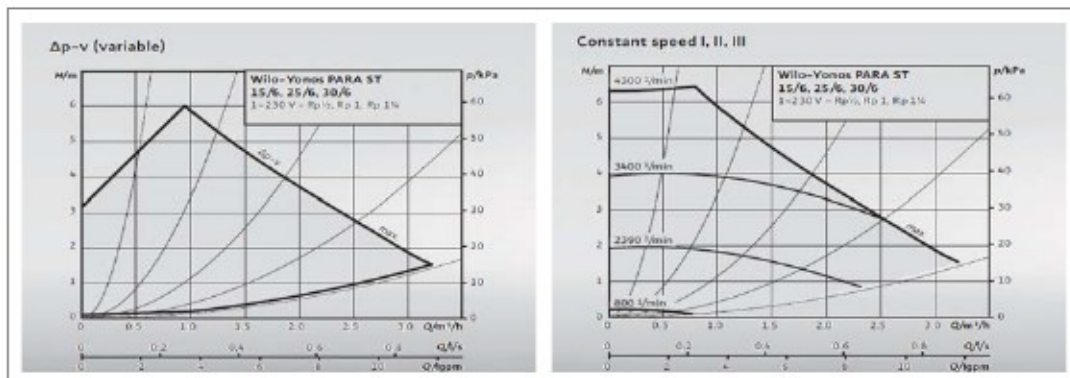
Насос з 3-а постійними кривими, ΔP змінюване

Технічні характеристики

Марка:	Wilo
Модель:	Yonos PARA ST 15/6 RKC
Міжосьова відстань:	130 mm
Підключення:	G1" M
Електричні підключення:	230V – 50/60Hz
Робоча температура:	2÷110°C.
Макс. температура:	130°C піковий режим
Макс. робочий тиск:	10 bar
Захист:	IPX4D
Енергоспоживання (EEI):	≤0.21



Гідравлічні характеристики



АРТИКУЛ: S164

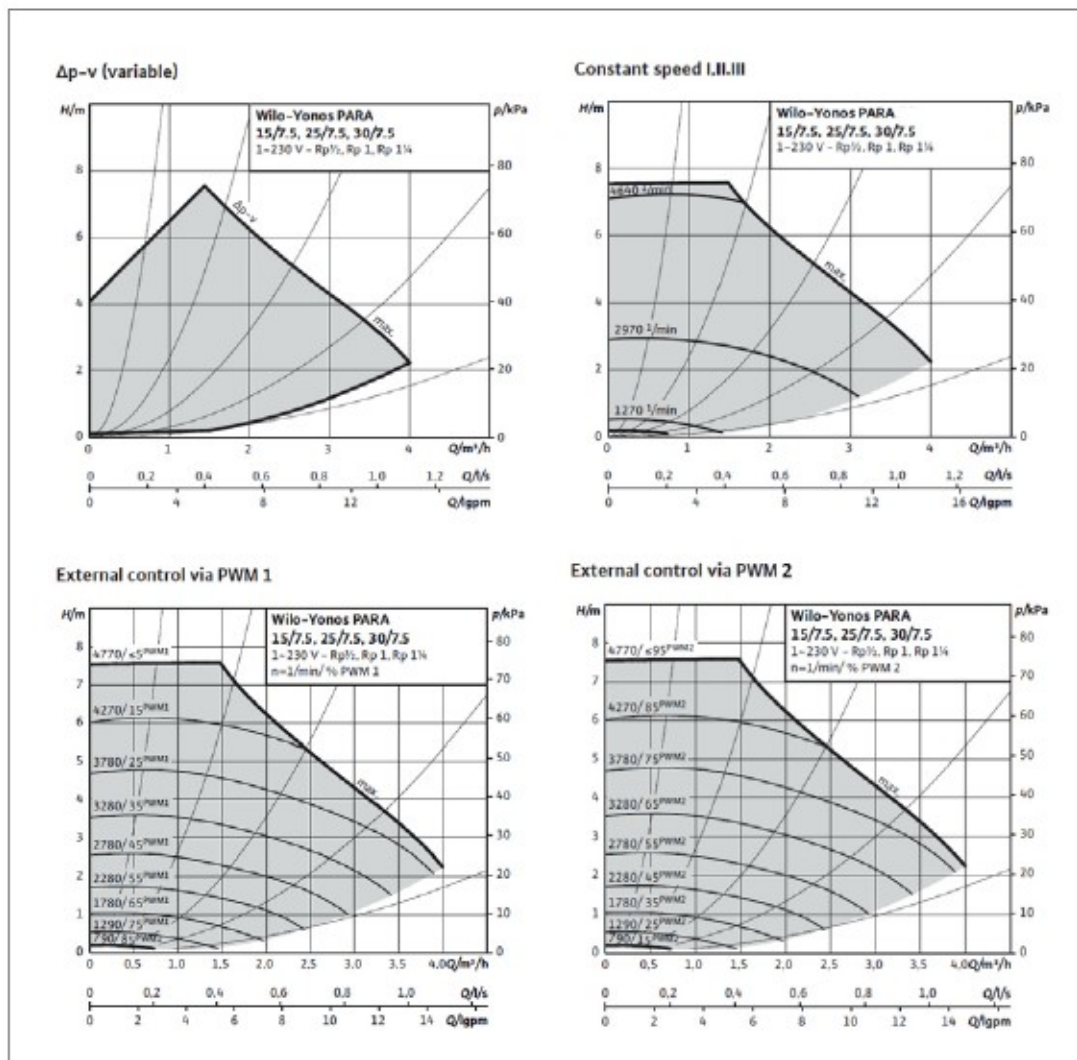
Насос з 3-а постійними кривими, ΔP змінюване, 2 криві PWM

Технічні характеристики

Марка:	Wilo
Модель:	Yonos PARA RSTG 15/7.5 RK
Міжосьова відстань:	130 мм
Підключення:	G1" M
Електричні підключення:	230V – 50/60Hz
Робоча температура:	2÷110°C.
Макс. температура:	130°C піковий режим
Макс. робочий тиск:	10 bar
Захист:	IPX4D
Енергоспоживання (EEI):	≤0.21



Гідрравлічні характеристики



ВИТРАТОМІР

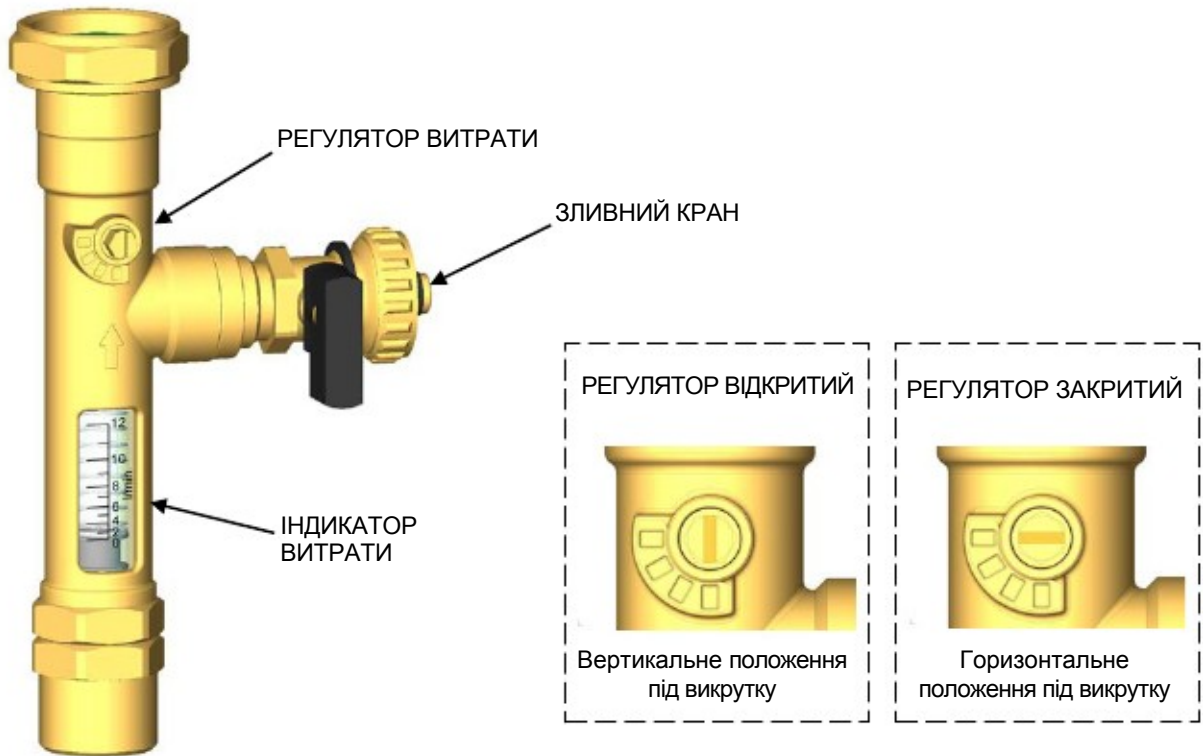
Регулятор потоку 6 (Таб.1) це інструмент для вимірювання витрати теплоносія, що циркулює в системі.

За допомогою витратоміра Ви можете переглянути в режимі реального часу значення витрати в контурі за допомогою індикатора потоку (Мал.3). Регулятор потоку складається зі скла з відповідною шкалою, пружини для калібрування і мобільного індикатора, який змінює своє положення при зміні потоку всередині колби.

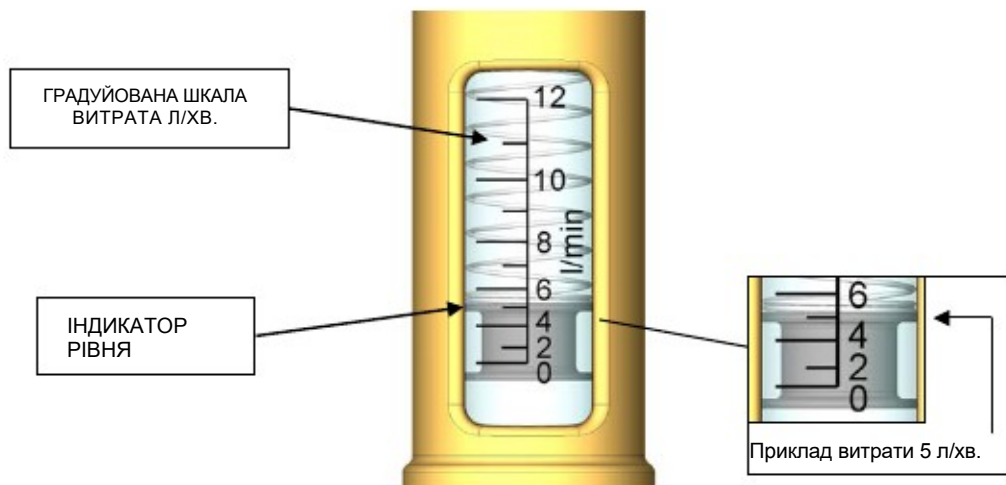
Для зчитування значення витрати, див. параграф нижче.

Регулятор потоку оснащений також ручним регулятором витрати, калібрування якого відбувається за допомогою шестигранного стрижня під викрутку. Для правильної роботи необхідно встановити витратомір у вертикальному положенні.

Діапазон вимірювання даного витратоміра є 0-12 л / хв.



Мал. 3
ЧИТАННЯ ВИТРАТИ



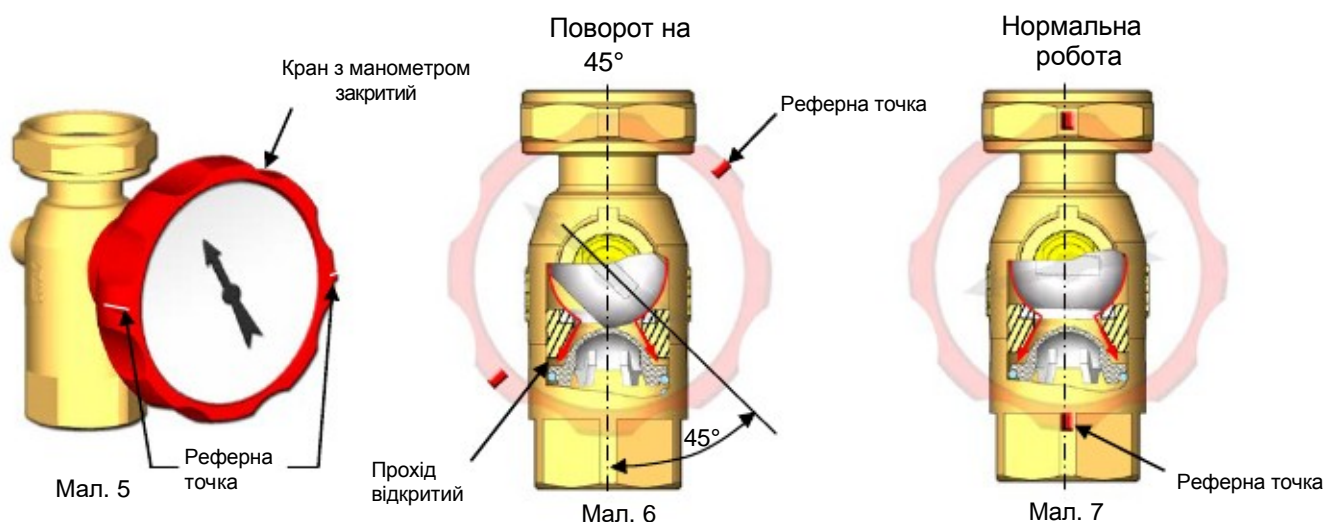
Мал. 4

ЗАПІРНІ КЛАПАНИ І ЗВОРОТНІ КЛАПАНИ

Група оснащена запірною арматурою, що обладнана термометрами, вбудованими в ручки управління 4 і 7 (табл.1). Ці клапани дозволяють перекривати пряму і зворотню лінії. Полегшують операції затоки, промивання і зливу системи, а також швидко і просто заміну насоса без необхідності зливу системи.

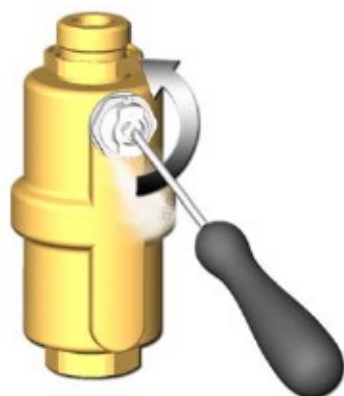
Запірні клапани, також оснащені зворотними клапанами, які забезпечують правильний потік теплоносія в контурі сонячної системи, і захищають від рефлюксу, коли насос відключений.

- 1) Для того, щоб повністю закрити запірні клапани, вам потрібно повернути за годинниковою стрілкою ручки регулювання до упору (Мал.5).
- 2) Для забезпечення проходу рідини всередині клапана в обох напрямках, спонукаючи, таким чином, відкриття зворотнього клапана, необхідно привести ручки регулювання в положення 45° (Мал.6).
- 3) Під час нормального циклу роботи, клапани повинні знаходитися в положенні, представленими на Мал.7. Для цього, необхідно повернути ручку регулятора проти годинникової стрілки до упору.



ДЕАЕРАТОР

(Встановлений тільки в модулях S001 і S003)



Мал. 8

Модулі сонячної системи S001 і S003 оснащені деаератором для сонячних систем (8 таб.1). Під час нормальної роботи сонячного контуру, повітря з теплоносія буде збиратися у верхній частині деаератора.

Під час пуску системи, повітря, зібране в деаераторі, повинно бути кілька раз скинуте за допомогою ручного повітрявідвідника у верхній частині деаератора. Для цього просто поверніть проти годинникової стрілки сальник клапана скидання повітря за допомогою невеликої викрутки. Після того, як завантажили все повітря з деаератора, закрити клапан, закрутити сальник за годинниковою стрілкою до кінця.

Після закінчення введення в експлуатацію системи, протягом початкового періоду роботи, ця операція повинна бути повторена, щотижня або щомісяця.

При включеній системі досить буде повторювати цю операцію кожні 6 місяців для підтримки ефективності роботи сонячної системи.

Небезпека опіків!

Під час фази продувки, в залежності від тиску і температури теплоносія в системі, при відкритті клапана скидання повітря може статися сильний викид рідини або водяної пари з високою температурою, небезпечних для людини.

Для того щоб уникнути нещасних випадків дотримуйтесь наступних вказівок:

- Обережно повернути клапан скидання повітря, захищаючи руки за допомогою рукавичок.
- Тримайтесь особа подалі від деаератора, щоб уникнути опіків.
- Захистіть від води електричні з'єднання і компоненти.



БЕЗПЕКА

Вказівки з техніки безпеки



Перед експлуатацією уважно прочитайте інструкцію з монтажу та введення в експлуатацію приладу, щоб уникнути нещасних випадків і несправності системи, викликані неправильною експлуатацією продукту. Будь ласка, пам'ятайте, що право на гарантію втрачається в разі, якщо були внесені несанкціоновані зміни під час монтажу та будівництва. На додаток до вищевказаних директив, потрібно обов'язково дотримуватися наступних правил:

DIN 4751

Водяні системи опалення

DIN 4757

Сонячні системи для опалення

DIN 18380

Опалення приміщень і нагрів води для господарських потреб

DIN 18382

Електричні системи в приміщеннях

DIN 12975

Сонячні теплові системи і їх будівництво

УМОВИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Граничні значення не повинні ні в якому разі бути перевищені.

Безпека експлуатації гарантована за умови дотримання загальних умов і граничних значень роботи, що описані в цьому паспорті.

ПРАВИЛА БЕЗПЕКИ ПРИ МОНТАЖІ І ІНСПЕКЦІЇ

Роботи з монтажу і огляду повинні бути виконані уповноваженим кваліфікованим персоналом. Перед проведенням будь-яких робіт з обладнанням необхідно переконатися, що воно відключено.

ЕЛЕКТРИЧНІ ПІДКЛЮЧЕННЯ

Електричні підключення повинні бути виконані кваліфікованим персоналом. Кабель повинен бути розміщений у відповідній порожнині ізоляційного кожуха 14 (Таб.1), для того щоб уникнути контакту з корпусом мотора насоса і з трубопроводом. Перед включенням насоса перевірте, чи збігаються дані, зазначені на етикетці з типом і значенням напруги в мережі електроживлення. Всі з'єднання повинні бути зроблені, як це наказано нормами закону.

ОБСЛУГОВУВАННЯ

Операції з технічного обслуговування повинні бути виконані уповноваженим кваліфікованим персоналом, який ознайомився з даною інструкцією.

Перед проведенням будь-яких робіт з обладнання необхідно переконатися, що вони знаходяться в стані спокою.

У разі заміни насоса слід повернути запірний клапан 4 (Таб.1) і регулятор витрати витратоміра 6 (Таб.1) в положення закриття.



Увага!

Залежно від умов експлуатації насоса і характеристик системи, температура поверхні може бути дуже високою.

Тому торкаючись насоса, існує небезпека опіків!