

Системи охолодження CWFL



1. Найменування та артикул виробів.

Найменування	Артикул
Система охолодження CWFL-500AN	CWFL-500AN
Система охолодження CWFL-1000AN	CWFL-1000AN
Система охолодження CWFL-1500AN	CWFL-1500AN
Система охолодження CWFL-2000ANS	CWFL-2000ANS
Система охолодження CWFL-3000ENS	CWFL-3000ENS
Система охолодження CWFL-4000EN	CWFL-4000EN

2. Комплект постачання: система охолодження CWFL.

3. Інформація призначення продукції.

Системи охолодження CWFL – це високоточні системи охолодження спеціально розроблені для оптоволоконних лазерів. Чилери відрізняються наявністю двох режимів регулювання температури: режиму постійної температури та режиму інтелектуального контролю температури. В інтелектуальному режимі температура води коригується відповідно до температури навколишнього середовища.

Система охолодження є закінченим пристроєм, що складається з заправної ємності, насоса, радіатора та електроніки управління. Циркулююча рідина в системі (зазвичай використовується дистильована вода, суміш вода-спирт, розведений тосол) примусово охолоджується через теплообмінник холодоагентом.

Крім подвійної системи контролю температури системи мають двоконтурну систему охолодження - лазерного випромінювача і головки.

Особливості систем охолодження серії CWFL:

- точність вимірювання температури від $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$ до $\pm 1^{\circ}\text{C}$;
- функція подвійного контролю температури: охолодження лазерного джерела, так і оптичної лінзи одночасно;
- два режими контролю температури: постійної температури та інтелектуальний.

Другий режим дозволяє встановлювати температуру води щодо температури зовнішнього середовища, що є відмінним рішенням для роботи у різні сезони року;

- кілька захисних функцій: захист від блокування подачі води, від надто високої чи низької температури води, від несправності датчиків тощо;
- напруга живлення – 220 В або 380 В змінного струму.

4. Характеристики та параметри продукції.



Малюнок 1 - Компонування системи охолодження.

Технічні характеристики.

Параметр	CWFL 500AN	CWFL 1000AN	CWFL 1500AN	CWFL 2000ANS	CWFL 3000ENS	CWFL 4000EN
Напруга живлення, В	220				380	
Струм, А	2.3-9.5	3.4-11.5	3.4-13.7	3.4-16.0	2.8-16.7	3.0-9.5
Потужність охолодження, кВт	1.7	2.14	2.78	3.21	4.19	4.79
Сумарна потужність, Вт	300 + 600	400 + 600		600 + 600		400 + 1800
Точність підтримання температури, °С	±0.3	±0.5				±1
Потужність водяної помпи, кВт	0.55			0.75	1.1	
Об'єм бака, л	10	15			22	40
Вхідний та вихідний штуцер	Rp1/2" + Rp1/2"				Rp1/2" + Rp1"	
Макс. продуктивність, л/хв	2+8	2+12	2+15		2 + 20	2+40
Охолоджувач	R-410a					R-407c
Максимальний рівень підйому, м	45			53		

Габаритні розмір, см	65x38x74	70x47x89			77x55x10 3	87x65x11 7
вага, кг	50	66	72	78.5	95	141

5. Встановлення виробу.

Під час встановлення системи охолодження необхідно виконати такі кроки:

1. Акуратно витягти виріб та аксесуари з упаковки.
2. Відкрити отвір для заповнення бака та повільно наповнити бак водою, спостерігаючи за рівнем рідини, щоб не допустити переливу.
3. Коректно підключити вхідні та вихідні штуцери.
4. Підключити кабель живлення та увімкнути пристрій. **Увага! Заборонено вмикати систему охолодження з порожнім баком!**
5. При увімкненні пристрою помпа розпочне роботу. У перші хвилини це може супроводжуватися появою повітряних бульбашок, що спричинить спрацьовування індикатора помилки. Однак через деякий час бульбашки зникнуть, і індикатор помилки вимкнеться.
6. При першому включенні системи охолодження необхідно переконатися у відсутності протікання у місцях підключення шлангів.
7. Якщо при включенні виробу температура води нижче встановленого значення, радіатор системи може не ввімкнутися. При поступовому нагріванні води температурний контролер автоматично увімкне роботу всіх необхідних вузлів.
8. Залежно від умов зовнішнього середовища, для запуску компресора та інших компонентів системи може знадобитися від кількох секунд до кількох хвилин. **Заборонено часто вмикати/вимикати пристрій!**
9. Слідкуйте за рівнем охолоджувальної рідини! Необхідно підтримувати рівень у зеленій зоні діапазону.
10. Налаштуйте параметри температурного контролера. За замовчуванням встановлено температуру холодної води +25°C. Температура гарячої води налаштовується автоматично відповідно до умов середовища та не потребує втручання оператора.

6. Налаштування параметрів.

Системи охолодження серії CWFL оснащені 2 температурними контролерами: Т-506 та Т-506Н. Т-506 керує температурою гарячої води, його параметри не вимагають налаштування оператора.

Контролер Т-506Н за замовчуванням налаштований на підтримку постійної температури холодної води +25°C, за необхідності це значення можна регулювати вручну. Контролери Т-506 і Т-506Н мають однакові функції та структуру, за винятком налаштувань за умовчанням.

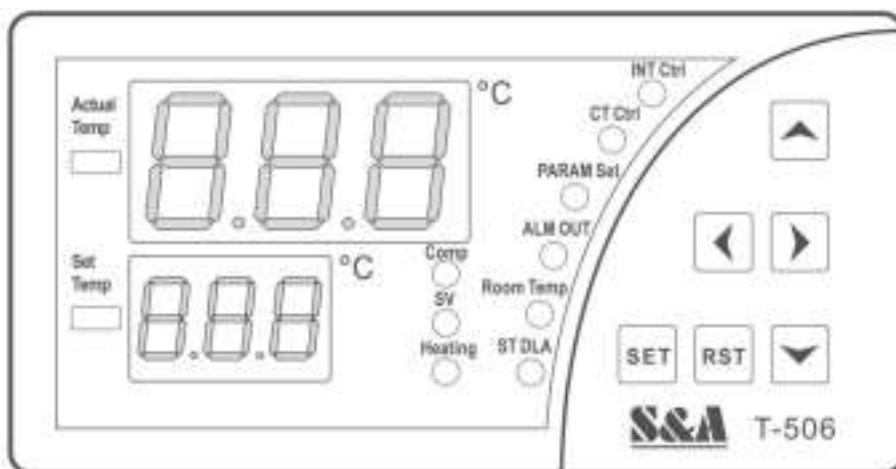


Рисунок 2 – Панель керування температурного контролера.

Індикація системи охолодження.

Індикація	Значення
Comp	Компресор працює
SV	Електромагнітний клапан працює
Heating	Нагрівальний елемент працює
INT Ctrl	Інтелектуальний режим роботи
CT Ctrl	Режим постійної температури
PARAM Set	Режим налаштування параметрів
ALM OUT	Стан виходу помилки
Room Temp	Відображення температури приміщення
ST DLA	Включено відстрочення запуску системи

Для налаштування параметрів системи використовується панель температурного контролера. На ній розташовано 7 кнопок:

- ◀ – переміщення вліво;
- ▶ - переміщення праворуч;
- ▲ – переміщення вгору;
- ▼ -переміщення вниз;
- SET – кнопка налаштування;
- RST – кнопка підтвердження.

Для відображення температури приміщення одноразово натисніть кнопку . Через ▼ кілька секунд на дисплеї знову з'явиться інформація, призначена за промовчанням.

Кнопки використовуються для зміни параметрів, кнопки ▲ ▼ ◀▶ - для перемикання між параметрами.

Щоб відновити значення за замовчуванням, натисніть і утримуйте ▲ ▼, доки на дисплеї контролера не з'явиться напис «гЕ». Через 6 секунд після відпускання клавiш контролер перейде до роботи з відновленими налаштуваннями.

При появі помилки на дисплеї контролера відобразатиметься код помилки, натискання на будь-яку кнопку супроводжуватиметься звуковим сигналом доти, доки помилка не буде вирішена.

Коди помилок.

Код	Опис помилки	Необхідна дія
E1	Помилка максимальної температури приміщення	Зменшити температуру приміщення
E2	Помилка максимальної температури води	Вимкнення нагріву
E3	Помилка мінімальної температури води	Відключення компресора та радіатора
E4	Помилка датчика зовнішньої температури	Перемикання в режим постійної температури
E5	Помилка датчика температури води	Відключення насоса, компресора та радіатора
E6	Помилка насоса холодної води	Відключення компресора та радіатора

Параметри системи охолодження.

№		Параметр	Діапазон значень	Значення за замовчуванням для T-506	Значення за промовчанням для T-506H	Примітка
1	F0	Налаштування температури	F9~F8	30	25	постійний режим
2	F1	Різниця температур	-15~+5	-2	-2	інтелектуальний режим
3	F2	Гістерезис охолодження	0.1~3.0	0.3	0.3	
4	F3	Спосіб управління	0~1	1	0	1 - інтелектуальний, 0 - постійний режим
5	F4	Помилка перевищення макс. температури води	1~20	10	10	
6	F5	Помилка перевищення хв. температури води	1~20	15	15	
7	F6	Помилка перевищення макс. температури приміщення	40~50	45	45	

8	F 7	Пароль	00~99	8	8	
9	F 8	Максимальна допустима температура	(F9+1)~40	35	30	
1 0	F 9	Мінімальна допустима температура	1~(F8-1)	20	20	

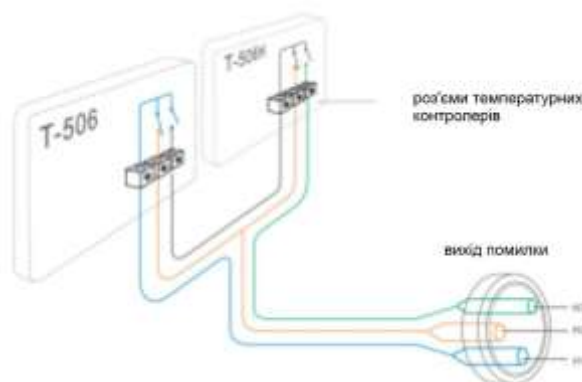


Рисунок 3 — З'єднання помилки.

Виявлення помилок у робочому статусі системи охолодження.

Помилка	Дія			
	Код помилки	Зумер	Контакти Н1 та Н2 виходу OUT	Контакти Н1 та Н3 виходу OUT
Помпа працює нормально	-	-	розімкнуті	замкнуті
Блокування подачі холодної води	E6	сигнал	замкнуті	розімкнуті
Занадто низький рівень води	E6	сигнал	замкнуті	розімкнуті
Несправність помпи	E6	сигнал	замкнуті	розімкнуті
Перевищення максимальної температури приміщення	E1	сигнал	замкнуті	розімкнуті
Перевищення максимальної температури води	E2	сигнал	замкнуті	розімкнуті
Перевищення мінімальної температури води	E3	сигнал	замкнуті	розімкнуті
Несправність датчика зовнішньої температури	E4	сигнал	замкнуті	розімкнуті
Несправність датчика температури води	E5	сигнал	замкнуті	розімкнуті
Відсутність напруги живлення чиллера	-	-	замкнуті	розімкнуті

7. Стійкість до дії зовнішніх факторів.

Охолодження	Природне чи примусове	
Робоче середовище	Довкілля	Уникати запиленості, масляного туману та агресивних газів
	Температура повітря	+10°C ~+40°C
	Вологість	40% - 90%
	Робоча температура	<35°C
	Вібрація	<5.9 м/с ²
Температура зберігання	-20°C~65°C	

8. Правила та умови безпечної експлуатації.

Перед підключенням та експлуатацією виробу ознайомтеся з паспортом та дотримуйтесь вимог безпеки.

Виріб може становити небезпеку при використанні не за призначенням. Оператор несе відповідальність за правильне встановлення, експлуатацію та технічне обслуговування виробу.

У разі пошкодження електропроводки виробу існує небезпека ураження електричним струмом. При заміні пошкодженої проводки виріб повинен бути повністю відключений від електричної мережі. Перед прибиранням, технічним обслуговуванням та ремонтом повинні бути вжиті заходи для запобігання випадковому включенню виробу.

Для системи охолодження рекомендується використовувати очищену або дистильовану воду. Рекомендується оновлювати воду раз на тиждень.

Забороняється вмикати живлення системи охолодження при сухому баку. Пристрій повинен знаходитися в сухому приміщенні, що добре провітрюється, вдалині від джерела тепла. Залишайте щонайменше 50 см простору з усіх боків системи для його оптимальної роботи.

Для вільного доступу повітря необхідно регулярно знімати та промивати бічний повітрозабірник чилера.

При транспортуванні пристрою або підготовці до тривалого простою необхідно зливати рідину з бака, що охолоджує.

9. Приймання виробу.

Після вилучення виробу з упаковки необхідно:

- перевірити відповідність даних паспортної таблички виробу паспорту та накладної; • перевірити обладнання на відсутність пошкоджень під час транспортування та навантаження/розвантаження.

У разі невідповідності технічних характеристик чи виявлення дефектів складається акт

відповідності.

10. Монтаж та експлуатація.

Роботи з монтажу та підготовки обладнання повинні виконуватися тільки кваліфікованими фахівцями, які пройшли інструктаж з техніки безпеки та вивчили цей посібник, Правила будови електроустановок, Правила технічної експлуатації електроустановок, типові інструкції з охорони праці під час експлуатації електроустановок.

Після закінчення монтажу необхідно перевірити:

- правильність підключення висновків обладнання до електромережі;
- справність та надійність кріпильних та контактних з'єднань;
- надійність заземлення;
- відповідність напруги та частоти мережі зазначеним на маркуванні виробу.

11. Маркування та упаковка.

11.1. Маркування виробу.

Маркування виробу містить:

- товарний знак;
- найменування чи умовне позначення (модель) виробу;

Маркування споживчої тари виробу містить:

- товарний знак підприємства-виробника;
- умовне позначення та серійний номер;
- рік та місяць упаковки.

11.2. Упаковка.

До замовника виріб доставляється у зібраному вигляді. Устаткування упаковане у картонний короб. Всі розвантажувальні та вантажні переміщення вести з особливою увагою та обережністю, що забезпечують захист від механічних пошкоджень.

При зберіганні упакованого обладнання необхідно дотримуватися таких умов: • не зберігати просто неба;

- зберігати у сухому та незапиленому місці;
- не піддавати впливу агресивних середовищ та прямих сонячних променів;
- оберігати від механічних вібрацій та трясіння;
- зберігати при температурі від -20 до $+40^{\circ}\text{C}$, при вологості не більше 60%.

12. Умови зберігання виробу.

Виріб без упаковки повинен зберігатися в умовах за ГОСТ 15150-69, група 1Л (опалювальні та вентилязовані приміщення з кондиціонуванням повітря) при температурі від -20°C до $+65^{\circ}\text{C}$ та відносній вологості повітря не більше 90% (при $+20^{\circ}\text{C}$).

Приміщення має бути сухим, не містити конденсату та пилу. Запиленість приміщення має бути в межах санітарної норми. У повітрі приміщення для зберігання виробу не повинно бути агресивних домішок (парів кислот, лугів). Вимоги щодо зберігання відносяться до складських приміщень постачальника та споживача.

При тривалому зберіганні виріб повинен знаходитися в упакованому вигляді та утримуватись в опалюваних сховищах при температурі навколишнього повітря від $+10^{\circ}\text{C}$

до +25°C відносної вологості повітря трохи більше 60% (при +20°C).

У разі встановлення виробу на тривале зберігання його необхідно упакувати в пакувальну тару підприємства-постачальника.

Обмеження та спеціальні процедури у разі зняття виробу зі зберігання не передбачені. При знятті із зберігання виріб слід витягти з упаковки.

13. Умови транспортування.

Допускається транспортування виробу в транспортній тарі всіма видами транспорту (у тому числі в герметизованих відсіках літаків, що опалюються) без обмеження відстаней. При перевезенні у залізничних вагонах вид відправлення – дрібний малотоннажний. При транспортуванні виробу має бути передбачений захист від попадання пилу та атмосферних опадів.

Кліматичні умови транспортування.

Величина, що впливає	Значення
Діапазон температур	Від -50 °C до +40 °C
Відносна вологість, не більше	80% за 25 °C
Атмосферний тиск	Від 70 до 106.7 кПа (537-800 мм рт. ст.)

14. Гарантійні зобов'язання.

Гарантійний термін служби становить 6 місяців із дня придбання. Гарантія зберігається лише за умови дотримання умов експлуатації та регламентного обслуговування. 1. Загальні положення

1.1. Продавець не надає гарантії на сумісність товару, що купується і товару, наявного у Покупця, або придбаного ним у третіх осіб. 1.2. Характеристики виробу та комплектація можуть змінюватися виробником без попередження у зв'язку з постійним технічним удосконаленням продукції.

2. Умови прийняття товару на гарантійне обслуговування

2.1. Товар приймається на гарантійне обслуговування у тій комплектності, в якій він був придбаний.

3. Порядок здійснення гарантійного обслуговування

3.1. Гарантійне обслуговування здійснюється шляхом тестування (перевірки) заявленої несправності товару.

3.2. У разі підтвердження несправності проводиться гарантійний ремонт. 4. Гарантія не поширюється на скло, електроламп, стартери та витратні матеріали, а також на:

4.1. Товар із пошкодженнями, спричиненими неналежними умовами транспортування та зберігання, неправильним підключенням, експлуатацією в позаштатному режимі або в умовах, не передбачених виробником (в т.ч. при температурі та вологості за межами рекомендованого діапазону), що має пошкодження внаслідок дії сторонніх обставин (стрибків напруги) електроживлення, стихійних лих і т.д.), а також має механічні та теплові ушкодження.

4.2. Товар зі слідами впливу та (або) потрапляння всередину сторонніх предметів, речовин (у тому числі пилу), рідин, комах, а також сторонніх написів.

4.3. Товар зі слідами несанкціонованого втручання та (або) ремонту (сліди розтину,

кустарне паяння, сліди заміни елементів тощо).

4.4. Товар, що має засоби самодіагностики, що свідчать про неналежні умови експлуатації.

4.5. Технічно складний Товар, щодо якого монтажні та пуско-налагоджувальні роботи були виконані не фахівцями Продавця або рекомендованими ним організаціями, за винятком випадків, прямо передбачених документацією на товар.

4.6. Товар, експлуатація якого здійснювалася за умов, коли електроживлення не відповідало вимогам виробника, а також за відсутності пристроїв електрозахисту мережі та обладнання.

4.7. Товар, який був перепроданий первісним покупцем третім особам.

4.8. Товар, який отримав дефекти, що виникли в результаті використання неякісних або запасних частин, що виробили свій ресурс, витратних матеріалів, приладдя, а також у разі використання не рекомендованих виробником запасних частин, витратних матеріалів, приладдя.