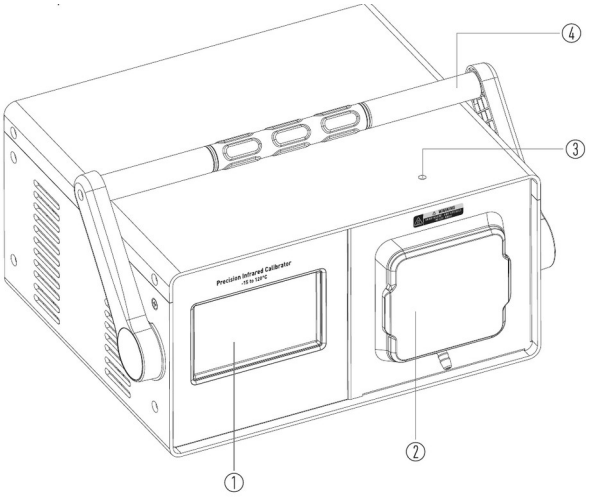
CEM BXC-15

Низькотемпературний прецизійний інфрачервоний калібратор

від −15 до +120 °C

Інструкція з експлуатації



Перед увімкненням приладу уважно прочитайте цю інструкцію. Вона містить важливі відомості про безпеку.

Зміст

1. Загальні відомості
2. Заходи безпеки
   2.1. Попередження щодо безпеки
   2.2. На що звернути увагу
   2.3. Запобіжні заходи
3. Комплект постачання
4. Опис приладу
5. Технічні характеристики
6. Порядок роботи
   6.1. Підготовка та встановлення температури
   6.2. Робота за температур нижче температури довкілля
   6.3. Завершення роботи
   6.4. Вибір мови інтерфейсу
   6.5. Підключення до комп'ютера через Ethernet
7. Програмний режим (Program SV)
8. Імпортер та постачальник в Україні

1. Загальні відомості

- Низькотемпературний інфрачервоний калібратор складається з інфрачервоного випромінювача з коефіцієнтом випромінювання 0,95 і мікропроцесорної системи регулювання температури.
- Керування калібратором виконується з кольорового сенсорного екрана: температуру поверхні інфрачервоного випромінювача задають дотиком до відповідних екранних кнопок.
- Значення PV на екрані безперервно показує температуру поверхні інфрачервоного випромінювача.
- Мова екранного інтерфейсу — китайська або англійська.
- Із заводу екран налаштовано на одиницю температури °C. Якщо потрібна одиниця °F, це слід зазначити під час замовлення.
- Прилад випускається у двох виконаннях за напругою живлення — 220 В і 110 В. Виконання обирають під час придбання.
- Калібратор має порт Ethernet для двостороннього обміну даними з комп'ютером і керування з нього.
- Опція: калібратор може послідовно відпрацьовувати задані температури за програмою (функція Program SV, див. розділ 7).

2. Заходи безпеки

- Низькотемпературні інфрачервоні калібратори розроблені та виготовлені відповідно до IEC 61010-1, IEC 1010-2-010 і CAN/CSA 22.2 No. 6101-04.
- Прилад слід використовувати відповідно до цієї інструкції, інакше його можна пошкодити.

2.1. Попередження щодо безпеки

Щоб уникнути травм, дотримуйтеся наведених нижче вимог.

- Не використовуйте прилад для будь-яких цілей, крім калібрування.
- Прилад призначений для використання тільки в приміщенні.
- З приладом має працювати технічно підготовлений персонал із дотриманням вимог безпеки, наведених у цій інструкції.
- Перед першим використанням, після транспортування, після зберігання у вологому місці або якщо прилад був вимкнений понад 10 днів, його слід увімкнути й просушити протягом 2 годин, щоб він відповідав усім вимогам безпеки IEC 61010-1.
- Якщо прилад сильно зволожений, його слід сушити понад 4 години.
- Калібратор слід використовувати там, де над ним є понад 1 метр вільного простору, а навколо нього — понад 15 сантиметрів.
- Не спрямовуйте випромінювач на стіни або інші предмети, щоб не пошкодити їх тепловим випромінюванням.
- Не використовуйте прилад поблизу горючих матеріалів, щоб уникнути займання від випромінювання.
- Не використовуйте прилад поза умовами довкілля, зазначеними в цій інструкції.
- Якщо під час роботи виявлено несправність, негайно припиніть роботу. Приладом не можна користуватися, доки його не перевірено й не відновлено нормальний стан.
- Не торкайтеся поверхні інфрачервоного випромінювача та металу навколо неї. Температура поверхні випромінювача дорівнює температурі, показаній на екрані: якщо задано SV 100 °C (212 °F) і PV показує 100 °C (212 °F), температура поверхні випромінювача становить 100 °C (212 °F).
- Верхня металева панель приладу в зоні випромінювача також може мати близьку до цього температуру. Не торкайтеся поверхні випромінювача та металу навколо неї — це спричинить серйозні опіки.
- Температура поверхні випромінювача (PV) понад 70 °C (158 °F) вважається небезпечною. Працюйте обережно, не торкайтеся поверхні випромінювача та металу навколо неї.

- Не вимикайте живлення, коли температура поверхні випромінювача перевищує 100 °C (212 °F): це може створити небезпечну ситуацію. Вимикайте живлення лише тоді, коли PV показує менше 40 °C (104 °F).
- Прилад слід встановлювати на горизонтальній площині; площина випромінювача при цьому перпендикулярна до горизонтальної площини.
- Коли прилад працює за температури понад 100 °C (212 °F), слід запобігати опікам і займанню; сторонні особи не повинні мати доступу до приладу та зони навколо нього.
- Температура поверхні випромінювача (PV) нижче 0 °C (32 °F) також вважається небезпечною. Працюйте обережно, не торкайтеся поверхні випромінювача та металу навколо неї, щоб уникнути обмороження.
- Прилад укомплектовано кабелем живлення з триполюсною вилкою із заземленням. Слід використовувати триполюсну розетку з надійним заземленням, виконану відповідно до правил улаштування електроустановок.
- Не підключайте прилад і не працюйте з ним без заземленої розетки.
- У приладі діє висока напруга. Недотримання заходів безпеки може призвести до тяжкої травми або смерті.
- Перед відкриванням корпусу приладу слід вимкнути живлення та від'єднати кабель живлення.
- Перед заміною запобіжника слід вимкнути живлення та від'єднати кабель живлення.
- Якщо кабель живлення потрібно замінити, новий кабель має бути відповідного номіналу й такої самої специфікації.

2.2. На що звернути увагу

- Оберігайте поверхню інфрачервоного випромінювача від пилу та подряпин — від її стану залежить правильність вимірювань.
- Коли прилад не використовується, закривайте поверхню випромінювача кришкою.
- Не переміщуйте увімкнений прилад. Не переміщуйте прилад, коли температура поверхні випромінювача перевищує 50 °C (122 °F).
- Не торкайтеся поверхні випромінювача, коли її температура перевищує 50 °C (122 °F): жир і сіль зі шкіри незворотно пошкоджують поверхню випромінювача й погіршують точність.
- Ніколи не чистьте поверхню мішені рідинами або стисненим повітрям — це пошкодить поверхню випромінювача.
- Не охолоджуйте поверхню випромінювача рідинами або газами — це незворотно пошкодить її та значно погіршить точність.
- Не використовуйте прилад за температури довкілля, вищої за допустиму.
- Будьте уважні під час тривалої безперервної роботи приладу.

2.3. Запобіжні заходи

- Прилад випускається у двох виконаннях за напругою живлення — 220 В і 110 В. Під час придбання та використання переконайтеся, що виконання відповідає напрузі місцевої мережі.
- У колі живлення слід використовувати захист від струму витоку на землю.
- Не змінюйте значень калібрувальних констант, встановлених на заводі. Їх може змінювати лише кваліфікований уповноважений персонал; правильні значення цих параметрів дуже важливі для безпеки та нормальної роботи калібратора.
- Під час перенесення тримайте прилад у вертикальному (робочому) положенні.

3. Комплект постачання

- Обережно відкрийте пакування та перевірте, чи немає пошкоджень, що виникли під час транспортування. У разі пошкоджень негайно повідомте перевізника.
- Перевірте наявність таких складових:

Найменування	Кількість

Низькотемпературний інфрачервоний калібратор	1 шт.
Звіт про калібрування приладу (заводський)	1 шт.
Інструкція з експлуатації	1 шт.
Кабель живлення	1 шт.
Запобіжник 0,5 А	1 шт.
Запобіжник 3 А (виконання 220 В) або 6 А (виконання 110 В)	1 шт.

4. Опис приладу

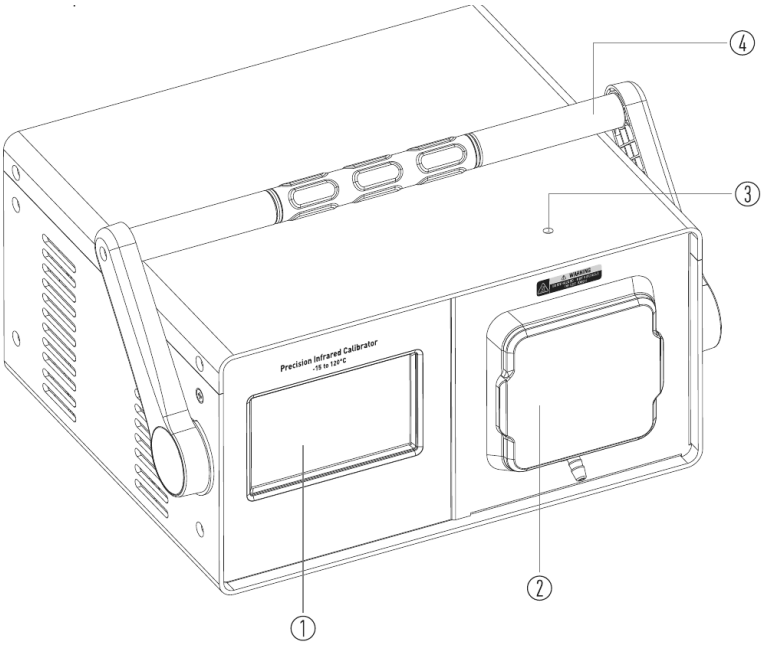


Рис. 1. Вигляд спереду

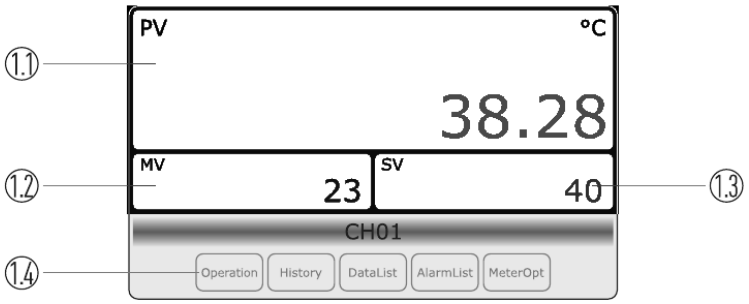


Рис. 2. Сенсорний екран

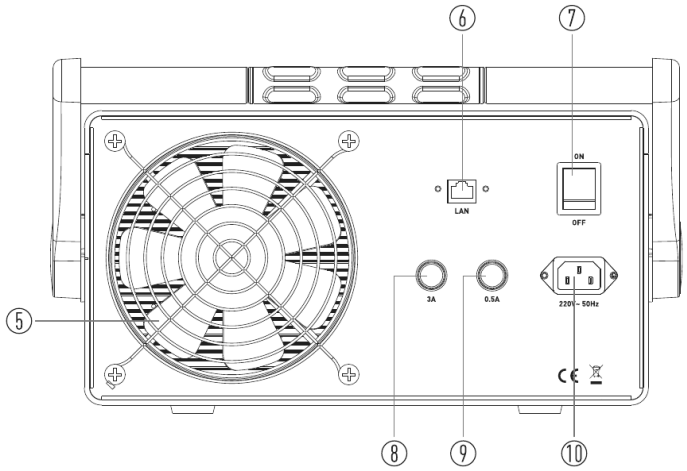


Рис. 3. Задня панель

№	Елемент
1	Сенсорний екран
1.1	Значення PV — поточна температура поверхні випромінювача
1.2	Значення MV — поточна вихідна потужність, %
1.3	Значення SV — задана температура
1.4	Кнопки керування: Operation, History, DataList, AlarmList, MeterOpt
2	Поверхня інфрачервоного випромінювача (мішень)
3	Отвір для контролю температури
4	Ручка
5	Вентилятор
6	Порт Ethernet (LAN)
7	Вимикач живлення
8	Запобіжник 3 А
9	Запобіжник 0,5 А
10	Гніздо живлення

5. Технічні характеристики

Параметр	Значення
Похибка показань (роздільна здатність 0,01 °C / 0,01 °F)	±0,40 °C за −15 °C (±0,80 °F за 5 °F)
	±0,40 °C за 0 °C (±0,80 °F за 32 °F)
	±0,50 °C за 50 °C (±1,00 °F за 122 °F)
	±0,50 °C за 100 °C (±1,00 °F за 212 °F)
	±0,55 °C за 120 °C (±1,10 °F за 248 °F)
Стабільність	±0,10 °C за −15 °C (±0,20 °F за 5 °F)
	±0,05 °C за 0 °C (±0,10 °F за 32 °F)
	±0,10 °C за 120 °C (±0,20 °F за 248 °F)

Рівномірність температури поверхні (центральна зона мішені діаметром 70 мм)	±0,20 °C за −15 °C (±0,40 °F за 5 °F)
	±0,20 °C за 0 °C (±0,40 °F за 32 °F)
	±0,30 °C за 120 °C (±0,60 °F за 248 °F)
Час нагріву	6 хвилин (від −15 до 23 °C / від 5 до 73,4 °F); 22 хвилини (від 23 до 120 °C / від 73,4 до 248 °F)
Час охолодження	8 хвилин (від 120 до 23 °C / від 248 до 73,4 °F); 20 хвилин (від 23 до −15 °C / від 73,4 до 5 °F)
Час стабілізації температури	менше 10 хвилин
Коефіцієнт випромінювання (фіксований)	0,95
Розмір мішені	83×83 мм (квадрат із заокругленими кутами)
Інтерфейс для комп'ютера	порт Ethernet
Живлення	110 В або 220 В змінного струму (±10 %), 50/60 Гц
Допустиме відхилення напруги живлення	у межах ±10 %
Запобіжники	для 110 В: 6 А, 250 В (запобіжник 1); 0,5 А (запобіжник 2)
	для 220 В: 3 А, 250 В (запобіжник 1); 0,5 А (запобіжник 2)
Температура довкілля	від 5 до 25 °C (від 41 до 77 °F)
Відносна вологість довкілля	не більше 80 %
Висота над рівнем моря	до 2000 м
Габарити	364×298×208 мм
Маса	8,8 кг
Відповідність вимогам безпеки	IEC 61010-1, IEC 1010-2-010, CAN/CSA 22.2 No. 610101-04

- Характеристики нормовані для температури довкілля від 15 до 25 °C (від 59 до 77 °F), стабільної, без руху повітря навколо приладу.
- Вібрацію в місці калібрування слід звести до мінімуму.
- Використовуйте прилад тільки в приміщеннях із чистим повітрям.

6. Порядок роботи

6.1. Підготовка та встановлення температури

1. Встановіть калібратор горизонтально, передньою панеллю назовні, так, щоб задня панель була на відстані не менше 15 см від стіни — це потрібно для вентиляції.
2. Під'єднайте кабель живлення до мережі з напругою, що відповідає виконанню приладу (110 В або 220 В).
3. Переведіть вимикач живлення на задній панелі в положення **ON**.

- Екран засвітиться, протягом десяти секунд триватиме ініціалізація, після чого з'явиться робочий екран. PV — поточна температура поверхні випромінювача, SV — поточна задана температура, MV — поточна вихідна потужність у відсотках.
- У нижній частині екрана розташовано п'ять кнопок. Натисніть **Operation Screen**, потім **Setting**. Натисніть задане значення (**SV**), введіть нове значення SV на цифровій клавіатурі, підтвердьте й поверніться назад — налаштування завершено.

- Натисніть **Show Screen**, щоб повернутися до основного екрана. Калібратор автоматично доведе температуру поверхні випромінювача до заданого значення за нормований час.
- У верхній частині екрана є вікно температури приміщення; типове значення — 23 °C (73,4 °F). Натисніть це значення й введіть на цифровій клавіатурі фактичну температуру довкілля.

6.2. Робота за температур нижче температури довкілля

> **Примітка.** Коли задана температура SV нижча за температуру довкілля, мішень слід закрити теплоізоляційною кришкою. Під час вимірювання відкривайте кришку на якомога коротший час, щоб на поверхні випромінювача не утворювалися роса та іній: вони погіршують точність показань приладу, який перевіряють.

Якщо на поверхні з'явилося багато роси або інею, змініть задану температуру SV на 50 °C (122 °F) або інше відповідне значення, дочекайтеся, доки роса або іній зникнуть, після чого знову встановіть потрібну низьку температуру SV і повторіть вимірювання.

6.3. Завершення роботи

Після завершення перевірки встановіть задану температуру, що дорівнює температурі довкілля (наприклад, 23 °C / 73,4 °F). Вимикати живлення можна лише після того, як випромінювач поступово охолоне або нагріється і значення PV досягне температури довкілля (наприклад, 23 °C / 73,4 °F). Перед вимкненням вимикача живлення зупиніть роботу на екрані Operation Screen.

> **Увага!** Вимкнення живлення за високої температури може спричинити опіки та пошкодити калібратор.

6.4. Вибір мови інтерфейсу

Натисніть **Switch Settings**, введіть початковий пароль **333** і натисніть OK.

- Якщо інтерфейс відображається китайською, а потрібна англійська, відкрийте **Parameter Setting** і натисніть **Switch to English**.
- Якщо інтерфейс відображається англійською, а потрібна китайська, відкрийте **Parameter Setting** і натисніть **Chinese**.
- Натисніть **Back**, потім **Show Screen**, щоб повернутися до основного екрана.

6.5. Підключення до комп'ютера через Ethernet

- Спочатку з'ясуйте IP-адресу, маску підмережі та шлюз комп'ютера, до якого підключатиметься калібратор.

Спосіб: на комп'ютері, підключеному до мережі, відкрийте командний рядок (меню «Пуск» → «Стандартні» → «Командний рядок»), введіть команду ipconfig і натисніть Enter. У відповіді знайдіть IP-адресу, маску підмережі та шлюз — наприклад, IP-адреса 192.168.1.101, маска підмережі 255.255.255.0, шлюз 192.168.1.1.

- З'єднайте комп'ютер із калібратором мережевим кабелем.
- Скопіюйте на комп'ютер програму **Configuration Browser (TsBrowser)**. Програма зберігається на USB-флешнакопичувачі.
- Задайте IP-адресу калібратора: увімкніть калібратор, натисніть **Operation Screen**, потім **Switch Settings**, введіть початковий пароль **333**, відкрийте **Parameter Settings**, натисніть **IP Settings**, потім **OK** і ще раз **OK**.
- У вікні налаштування IP достатньо змінити останні три цифри IP-адреси: наприклад, замість 192.168.1.101 вказати 192.168.1.112 (або інше значення). Натисніть **OK** і ще раз **OK**.
- Відкрийте на комп'ютері Configuration Browser і введіть в адресному рядку «IP-адреса:номер порту» калібратора, наприклад 192.168.1.120:8888. Натисніть стрілку праворуч — з'явиться екран керування температурою. З'єднання встановлено.

7. Програмний режим (Program SV)

Розділ стосується виконань приладу з функцією Program SV.

- Натисніть **Operation Screen**, потім **Toggle Settings** і введіть початковий пароль **333**.

- Відкрийте сторінку **Parameter Setting**, натисніть **Program SV**, потім **OK** і ще раз **OK**.
- У вікні Program SV задайте значення SPn і T-n відповідно до потрібної послідовності температур і часу.
- SPn — задана температура кроку, T-n — час витримки. Можна задати не більше 30 кроків.
- Після введення натисніть **Program Reread**, щоб записати параметри в прилад, потім **Return** і **Run** — почнеться виконання першого кроку.

> **Увага!** Системні параметри налаштовані на заводі. Користувач не повинен розкривати та змінювати їх без дозволу. Системні параметри складні; після помилкового змінення калібратор втратить налаштування і стане непридатним до використання. Відповідальність за наслідки несе користувач.

8. Імпортер та постачальник в Україні

ТОВ «Науково-сервісна фірма «ОТАВА»

Сайт: www.simvolt.ua

Телефон: (044) 344-07-24

Електронна пошта: info@simvolt.ua

Переклад інструкції виробника CEM (редакція Rev. 220621).