



Автономний портативний холодильник

Інструкція користувача

APRU 6L-2



Copyright © 2021 Delta Development Team. Усі права захищені. DELTA DEVELOPMENT TEAM — зареєстрована торговельна марка компанії Delta Development Team в США та інших країнах. Усі інші торговельні марки належать відповідним власникам.

Оновлення документа

Цей документ призначений лише для інформаційних цілей і може бути змінений без попередження. Його не потрібно тлумачити як зобов'язання компанії Delta Development. Компанія Delta Development не бере на себе відповідальність за будь-які помилки чи неточності, які можуть трапитися в цьому документі. Дійсною потрібно вважати останню редакцію цього документа.

Надання обмеженого права інтелектуальної власності

Цим надається право будь-якому військовому/державному органу відтворювати всі матеріали, які містять цей документ, для використання у програмах підготовки військової/державної сфери та/або інших навчальних програмах.

Відмова від відповідальності

Ця інструкція призначена для забезпечення оператора інформацією про правильне використання та необхідне технічне обслуговування пристрою. Недотримання цих інструкцій у спосіб, викладений у цьому документі, може призвести до неправильного функціонування приладу, травми оператора або інших, та, якщо застосовно, до анулювання гарантій на продукт. Компанія Delta Development не несе відповідальності за неправильне використання цього продукту. Рисунки у цій інструкції надаються лише з метою пояснення та можуть дещо відрізнятися від компонентів придбаного приладу.



Delta Development Team Inc
1635 S Research Loop Suite 303. Tucson, AZ USA 85710



ЗМІСТ

ОПИС ПРОДУКТУ	1
ЯК ВИКОРИСТОВУВАТИ ЦЮ ІНСТРУКЦІЮ	1
Оновлення Інструкції оператора	2
Розпакування.....	2
Збирання	2
Символи на приладі APRU.....	3
УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ	4
АБРЕВІАТУРИ	5
Показання для застосування холодильника APRU.	5
Попередження.....	6
Вимоги FDA (Управління з контролю за якістю харчових продуктів та медикаментів)	9
Повідомлення про небажані явища	9
Ліцензія на вбудоване ПЗ	9
Сервісне обслуговування	12
Характеристики холодильника APRU.....	15
Опис холодильника APRU.....	17
ЕЛЕМЕНТИ УПРАВЛІННЯ ТА КОНТРОЛЬНО-ВИМІРЮВАЛЬНІ ПРИЛАДИ	18
СИСТЕМА ОХОЛОДЖЕННЯ	19
Джерела живлення.....	19
Джерело живлення холодильника APRU	23
Розташування	25
Закривання кришки.....	26
Охолодження приймальників відведеного тепла	26
НОРМАЛЬНЕ ФУНКЦІОНУВАННЯ	27
Тривалість роботи холодильника APRU.....	28
Задане значення	29
ІНТЕРФЕЙС ХОЛОДИЛЬНИКА APRU	29
Екран дисплею.....	31
УПРАВЛІННЯ ПОВІДОМЛЕННЯМИ, ЯКІ З'ЯВЛЯЮТЬСЯ	35
Вимкнення аудіосигналів попереджень	35
Завантаження даних через BLUETOOTH	36
Зниження залишкового ризику	37
Використання холодильника APRU у суворих умовах навколишнього середовища	39
Огляд холодильника APRU	41
Чищення.....	41
ТЕХНІЧНИЙ ОГЛЯД АКУМУЛЯТОРА	43
ПЕРЕВІРКА І КАЛІБРУВАННЯ.....	47
ЕЛЕКТРИЧНА БЕЗПЕКА	47
Усунення несправностей.....	47
Класифікація приладу.....	51
АКСЕСУАРИ	55
СУМІСНІ АКУМУЛЯТОРИ	56
РОБОТА ВІД СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ	56

Глава 1

Загальна інформація

Ця глава містить загальну інформацію про автономний портативний холодильник (Autonomous Portable Refrigeration Unit (APRU) та *Інструкцію оператора* до нього, яка надається. Зокрема, у цій главі знаходиться така інформація:

- Короткий опис APRU.
- Інформація про цю інструкцію (Інструкція оператора APRU).
- Таблиця, яка містить символи, використані на APRU та у цій інструкції.
- Показання для застосування **APRU**.
- Список попереджень та застережень щодо використання е APRU.
- Інформація щодо вимог відстеження FDA, та ліцензію програмного забезпечення продукту.
- Інформація про те, як зв'язатися з компанією Delta Development Team Inc з питань сервісного обслуговування продукту.

Опис продукту

Портативний холодильник (APRU) — це малий, надзвичайно витривалий, повноцінний переносний для охолодження продуктів цільної крові, призначений для використання у важких умовах та за обмежених ресурсів. Прилад можна використовувати на догоспітальному етапі, у польових госпіталях та стаціонарних медичних закладах.

Як використовувати цю інструкцію

Інструкція оператора APRU містить інформацію, необхідну операторам для безпечного та ефективного використання і поводження з приладом APRU. Важливо, щоб усі користувачі цього приладу прочитали і зрозуміли всю інформацію, яка міститься тут.

Будь ласка, уважно прочитайте розділ Попередження у Главі 1.

Процедури обслуговування приладу містить Глава 7 «Технічний огляд».

Оновлення Інструкції оператора

Дата видання або версії цієї інструкції знаходиться на передній частині обкладинки. Якщо від цієї дати пройшло більше 3 років, зв'яжіться з компанією Delta Development team Inc, щоб визначити, чи наявні додаткові оновлення документації з цього продукту.

Всі користувачі повинні ретельно вивчити кожне оновлення цієї інструкції, щоб зрозуміти її важливість, а потім розмістити таку інформацію у відповідному розділі цієї інструкції для подальшого використання.

Документація щодо продукту можна знайти на веб-сторінці компанії DELTA DEVELOPMENT TEAM за адресою www.DeltaDevTeam.com . Альтернативно можна звернутися за адресою info@deltadevteam.com із запитом про надання цієї інструкції або інших документів.

Розпакування

Ретельно огляньте контейнер на предмет пошкоджень. Якщо контейнер, у якому був доставлений прилад, або амортизаційне пакування пошкоджене, залиште їх, поки вміст не буде перевірений на предмет комплектності, а сам прилад – на предмет механічної та електричної цілісності. Якщо вміст контейнера некомплектний, або у разі механічних пошкоджень, або, якщо холодильник APRU не проходить самодіагностику, необхідно зв'язатися з Development Team Inc +1 (844) 373-5966. Якщо контейнер, у якому доставили прилад, пошкоджений, також потрібно повідомити перевізника. Якщо очевидні ознаки механічних пошкоджень відсутні, перед початком використання прочитайте інструкції, які містить цей документ.

Збирання

Вставте акумулятор, потім під'єднайте прилад до зовнішнього джерела живлення. За замовчуванням холодильник APRU починає працювати, щойно живлення буде підключене. Прилад немає перемикача «вимкнено» / «увімкнено» (але оснащений функцією «standby» (очікування)). Системі необхідно близько 2 годин (більшу у спекотну погоду) для охолодження крові з кімнатної температури до температури зберігання. Холодильник APRU постачають чистим у стані, готовому для зберігання та використання продуктів крові та ліків. Переконайтесь, що навколо приладу забезпечено відповідну вентиляцію для охолодження приймальників відведеного тепла (див. Охолодження приймальників відведеного тепла)

Символи на приладі APRU

У цій інструкції та на приладі APRU використовуються такі символи:

Символ	Опис
	Прийняти / підтвердити: Кнопка-піктограма для підтвердження вибір параметра.
	Меню / домашня сторінка. Кнопка-піктограма, яка, при натисканні, викликає опції меню, які можна вибрати для конфігурації приладу APRU.
	Не викидати: Виконуйте всі регулятивні вимоги, які стосуються утилізації будь-якої частини цього приладу.
 Або «Серійний»	Серійний номер: Цифри, які знаходяться в опції «Серійний» (SERIAL) означають серійний номер приладу.
	Зверніться до інструкцій та інших документів для більш детальної інформації про використання.
	Дивіться інструкцію.
	Увага. Для більш детальної інформації про безпеку прочитайте інструкцію
	Попередження: Гаряча поверхня

Графічний інтерфейс користувача (Graphical User Interface (GUI))

У Графічному інтерфейсі користувача приладу інструкції та на приладу APRU використовуються такі символи:

Символ	Опис
	Попередження: Увімкнено сигналізацію.
	Зовнішнє джерело живлення: Означає, що пристрій працює з використанням зовнішнього джерела живлення.
	Немає зовнішнього живлення: Означає, що пристрій працює без зовнішнього джерела живлення.
	Вбудований акумулятор: Означає ємність та рівень заряду акумулятора.
	Без вбудованого акумулятора: Вмикається, якщо вбудований акумулятор недоступний у якості джерела живлення.
	Режим роботи без звуку: Аудіосигнал роботи вимкнено.
	Режим роботи зі звуком: Аудіосигнал роботи ввімкнено.

Умовні позначення

У цій інструкції використано такі умовні позначення:

В тексті найменування фізичних кнопок виділені **жирним** шрифтом (наприклад, «натисніть **ENTER**» (кнопку ENTER)). Текст *італікою* великими літерами означає текстові повідомлення, які з'являються на екрані (наприклад, **STANDBY**).

ПРИМІТКА

ПРИМІТКИ ВАЖЛИВІ ДЛЯ ПРАВИЛЬНОЇ РОБОТИ ПРИСТРОЮ APRU

УВАГА

ПОВІДОМЛЕННЯ ПРО ПРИВЕРНЕННЯ УВАГИ ПОПЕРЕДЖАЮТЬ ПРО УМОВИ АБО ДІЇ, ЯКІ МОЖУТЬ ПРИЗВЕСТИ ДО ПОШКОДЖЕННЯ ПРИЛАДУ.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

**ПОВІДОМЛЕННЯ ПОПЕРЕДЖЕННЯ СПОВІЩУЮТЬ ПРО УМОВИ АБО ДІЇ, ЯКІ
МОЖУТЬ ПРИЗВЕСТИ ДО ТРАВМИ АБО СМЕРТІ ПЕРСОНАЛУ.**

Абревіатури

MC- Message Center (дисплей повідомлень на панелі приладів)	мм - міліметри
APRU - Автономний портативний холодильник	MPT - магнітно-резонансна томографія
дБА - акустичний децибел РЧ- радіочастота	ОСВД - рідкокристалічний дисплей
ЕМС - електромагнітна сумісність	PCM - фазозмінний матеріал (Phase change material)
ЕСР - електростатичний розряд	psig - надлишковий тиск, фунтів на кв. дюйм
HMI - інтерфейс оператора (Human Machine Interface)	РЧ - радіочастота
Гц — Герц (як і з частотою, циклів на секунду)	RGA № - номер поверненого товару (Returned-Goods-Authorization number)
L – літри	RTC - годинник істинного часу (Real time clock)
LED – світло діод	VAC - В зм. струму
мл – мілілітри	VDC - В пост. струму

Показання для застосування холодильника APRU.

Зберігання і транспортування

Портативний холодильник APRU — це холодильник для збереження крові, який використовують для зберігання лікарських засобів, крові і продуктів крові у температурному діапазоні від 2° до 6°C. Холодильник можуть застосовувати професійні співробітники сфери охорони здоров'я у госпіталях, клініках, польових умовах та в транспортних засобах. Холодильник APRU призначений для використання у складних умовах навколишнього середовища, таких як дощ, пил, неакуратне поводження та в екстремальних діапазонах температур і вологості. Холодильник APRU не призначений для використання у вибухонебезпечному середовищі. Холодильник APRU призначений для використання досвідченими надавачами медичних послуг, обізнаних у наданні невідкладної допомоги (emergency medical services (EMS) або персоналом із базовими знаннями у сфері транспортування крові та тими, хто першими надає допомогу під керівництвом професійного медичного персоналу.

При транспортуванні холодильника APRU за умов високої вологості переконайтесь, що кришка надійно закрита, кришка акумулятора на місці, а кришка порту електроживлення встановлена.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

ПРОФЕСІЙНИЙ НАДАВАЧ ДОПОМОГИ НЕСЕ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ЗА ВИЗНАЧЕННЯ, ЧИ УМОВИ КРОВІ АБО ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ, ЯКІ ЗБЕРІГАЮТЬСЯ БЕЗПЕЧНІ

Попередження

Загальна інформація

- Холодильник APRU призначений для використання виключно кваліфікованим персоналом. Перед використанням приладу необхідно прочитати цю інструкцію.
- Перед використанням холодильника APRU за призначенням (зберігання продуктів крові) для правильного функціонування приладу, необхідно перевірити прилад у нормальній конфігурації.
- Не вносьте зміни у конструкцію приладу без дозволу виробника.
- Ця інструкція оператора не призначена для заміни будь-яких інших оперативних процедур для контролю безпечного використання APRU.
- Виконуйте всі вимоги нормативів щодо утилізації будь-яких частин цього приладу, поводження з матеріалами, забрудненими біологічними рідинами, а також умови постачання літій-іонних батарей.
- Холодильник APRU містить газоподібний холодоагент, який необхідно правильно утилізувати. Відкрутіть 5 гвинтів всередині допоміжного приймача відведеного тепла і витягніть з пристрою коробку з електронною апаратурою. За нею у верхньому відсіку знаходиться порт холодоагенту, який можна використати для безпечного видалення газу-холодоагента. В холодильнику APRU не застосовують вогнебезпечні холодоагенти.

Холодильник APRU

- Холодильник APRU може працювати від вбудованого акумулятора або від зовнішнього джерела живлення. Використовуючи зовнішнє джерело живлення, розташуйте кабелі так, щоб уникнути випадкового відключення.
- Використання допоміжного обладнання та кабелів, які продають інші компанії, може призвести до підвищення рівня радіовипромінювання або зниження захищеності цього приладу.
- Впровадження змін в акумулятор за допомогою стрічки Velcro або інших модернізацій потрібно проводити з обережністю. Акумулятор

неможливо буде вставити правильно в холодильник, якщо на його нижню поверхню наклеїти стрічку Velcro.

- Портативне і мобільне обладнання РЧ зв'язку може вплинути на ефективність цього приладу. Характеристики ЕМС цього приладу описані в розділі *Технічні характеристики* цієї інструкції оператора.
- Холодильник APRU може створювати радіо перешкоди або заважати роботі обладнання, яке знаходиться поруч із ним. Можливо, необхідно буде вжити заходи з усунення такого впливу, зокрема змінити положення приладу, перенесення його в інше місце або влаштування захисного екрану на місці знаходження.
- Не підключайте холодильник до розетки, яка вмикається за допомогою настінного перемикача або оснащеною реостатом для регулювання інтенсивності світла (диммером).
- Заземлення:
 - Не витягуйте провід заземлення з роз'єму електроживлення. Це може викликати небажане радіовипромінювання.
 - Якщо виникають сумніви щодо цілісності конструктивного рішення проводу захисного заземлення, забезпечте живлення холодильника APRU від вбудованого акумулятора, поки функціонування джерела живлення змінного струму не буде повним.
- Не використовуйте прилад під час проведення магнітно-резонансної томографії (МРТ).

Акумулятори

- Використовуйте лише ті джерела живлення, які постачаються разом із приладом. Використання будь-яких інших джерел живлення може спричинити пошкодження або займання та/або знищення акумулятора і приладу.
- Якщо ви помітите, що акумулятор або акумуляторний відсік починають здуватися, набрякати, диміти або надмірно нагріватися, вимкніть прилад, від'єднайте від джерела зовнішнього живлення, поставте його у безпечне місце і спостерігайте протягом приблизно 15 хвилин. Відправте прилад на технічне обслуговування. Ніколи не проколюйте і не розбирайте батарейні відсіки чи ячейки.

Безпека оператора

- Можливий ризик вибуху, якщо прилад використовується біля легкозаймистих анестетиків чи інших легкозаймистих речовин у сполученні з повітрям, в середовищі, насиченому киснем або оксидом азоту.
- Цей прилад не призначений для використання у вибухонебезпечному середовищі.
- Не зберігайте легкозаймисті рідини в холодильнику APRU.
- Не торкайтесь приймальників відведеного тепла в середовищах високої температури, оскільки при довгому контакті вони можуть спричинити опіки.

Безпека пацієнта

- Не розташовуйте прилад або зовнішнє джерело живлення у місцях, звідки вони можуть впасти на пацієнта. Не піднімайте прилад за провід або кабель живлення. Не ставте холодильники APRU один на другий. Піднімайте холодильник APRU двома руками. Дотримуйтесь правил піднімання важких предметів, оскільки холодильник APRU, завантажений продуктами крові, може важити до 35 фунтів.
- Технічне обслуговування приладу можуть виконувати тільки кваліфіковані техніки-спеціалісти з біомедичного обладнання.
- Внутрішні компоненти схильні до пошкодження статичним розрядом. Не виймайте електронних компонентів приладу.
- Належність або придбання цього приладу не означає наявності ліцензії у будь-якій прямій чи непрякій формі на використання приладу із недозволеними для використання кабелями, яка може сама по собі або в сполученні із цим приладом, поширюватися на одного чи більше пацієнтів, пов'язаних із цим приладом. Використання цього обладнання поблизу іншого обладнання або розміщення на іншому обладнанні потрібно уникати, оскільки може призвести до неправильної роботи. Якщо це необхідно зробити, за цим приладом та іншим обладнанням необхідно ретельно спостерігати, щоб переконатися, що воно працює правильно. ВИРОБНИК МЕДИЧНОГО ЕЛЕКТРИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ або МЕ СИСТЕМ може надати опис або список обладнання, за допомогою якого це МЕ ОБЛАДНАННЯ або МЕ СИСТЕМА були перевірені в конфігурації розташування поруч з іншим обладнанням або на ньому з результатами нормальної роботи.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

**ВИКОРИСТАННЯ ЦЬОГО ОБЛАДНАННЯ ПОБЛИЗУ ІНШОГО ОБЛАДНАННЯ
АБО РОЗМІЩЕННЯ НА ІНШОМУ ОБЛАДНАННІ ПОТРІБНО УНИКАТИ,
ОСКІЛЬКИ МОЖЕ ПРИЗВЕСТИ ДО НЕПРАВИЛЬНОЇ РОБОТИ.**

Вимоги FDA (Управління з контролю за якістю харчових продуктів та медикаментів)

Повідомлення про небажані явища

Як надавач послуг з охорони здоров'я, згідно з положеннями Safe Medical Devices Act (SMDA) (Закону про безпечне медичне обладнання) ви можете нести відповідальність перед компанією Delta Development Team та, ймовірно, FDA, за появу певних явищ.

Ці явища, описані у 21у Зведенні федеральних постанов, Частина 803, охоплюють випадки смерті та серйозного травмування або хвороби, пов'язані з приладом. Крім цього, в рамках Програми забезпечення якості, компанія Delta Development Team вимагає повідомлення про недоліки та несправності приладу. Ця інформація необхідна для того, щоб переконатися, що компанія Delta Development Team постачає продукти лише найвищої якості.

Ліцензія на вбудоване ПЗ

Примітка: Уважно прочитайте цю інструкцію оператора перед початком роботи з будь-яким продуктом APRU.

Вбудоване ПЗ у системі захищено законами про авторське право та міжнародними договорами про авторське право, а також іншими законами і договорами про інтелектуальну власність. Це ПЗ ліцензоване, а не продане. Приймаючи поставку цієї системи та використовуючи її, Покупець підписує згоду та приймання таких умов:

1. **Надання ліцензії:** Враховуючи оплату ліцензії на вбудоване ПЗ, яка є складовою оплати вартості цього продукту, компанія Delta Development Team надає Покупцеві невиключну ліцензію без права субліцензування на використання системи вбудованого ПЗ виключно у формі об'єктного коду.
2. **Право власності на вбудоване ПЗ:** Право власності та належність і всі права та інтереси щодо системи вбудованого ПЗ і всі її копії без будь-якого обмеження в часі належать виробнику, а права особи, яка надає ліцензію — компанії Delta Development Team, при чому вони не переходять до Покупця.
3. **Перевідступлення прав:** Покупець погоджується не переуступати права, не надавати субліцензію та будь-яким іншим способом не передавати і не розділяти права за цією ліцензією без явної письмової згоди компанії Delta Development Team.
4. **Обмеження використання:** Як Покупцеві, вам може знадобитися фізично перемістити продукти з одного місця в інше, якщо вбудоване ПЗ не скопійоване. Як Покупець, ви не маєте права розголошувати, публікувати, перетворювати або поширювати копії цього ПЗ іншим особам. Ви не можете змінювати, адаптувати, перетворювати, проводити інженерний аналіз, детранслювати, виконувати компіляцію в код цільової платформи або створювати похідні роботи на підставі цього ПЗ.

ВІДСУТНІСТЬ ЛІЦЕНЗІЇ, ЯКА ПРИПУСКАЄТЬСЯ

Належність або придбання цього приладу не означають наявності ліцензії у будь-якій прямій чи непрямій формі на використання приладу із заміненими частинами, які можуть самі по собі або в сполученні із цим приладом, поширюватися на одного чи більше пацієнтів, пов'язаних із цим приладом.

Обмежена гарантія

Компанія DELTA DEVELOPMENT TEAM гарантує відсутність у приладі будь-яких дефектів матеріалів та виконання на період одного (1) року від дня доставки покупцеві.

Під час періоду дії гарантії компанія DELTA DEVELOPMENT TEAM зобов'язується виконувати ремонтні роботи приладу або будь-якої його частини, яка після огляду буде визначена як дефектна. На свій власний розсуд, компанія DELTA DEVELOPMENT TEAM може вибрати постачання нового або рівноцінного йому продукту або відшкодувати вартість у розмірі закупівельної ціни (станом на дату його продажу компанією DELTA DEVELOPMENT TEAM). Для того, щоб відповідати критеріям такого ремонту, заміни або відшкодування, несправний прилад необхідно повернути в Сервісний центр компанії ELTA DEVELOPMENT TEAM за рахунок покупця протягом тридцяти (30) днів від дати виявлення несправності. Ця гарантія не матиме сили, якщо прилад був відремонтований або його конструкція була змінена без дозволу компанії DELTA DEVELOPMENT TEAM або якщо пошкодження було спричинене неправильним використанням або використанням, непередбаченим інструкцією, недбалістю, чи необережністю.

Акумулятори є витратним матеріалом і підлягають впливу екстремальних умов навколишнього середовища; їх гарантійний термін — триває лише дев'яносто (90) днів.

ВІДМОВА ВІД ІНШИХ ГАРАНТІЙ, ЯКІ ПРИПУСКАЮТЬСЯ:

ПОПЕРЕДНЯ ГАРАНТІЯ Є ВИКЛЮЧНОЮ ГАРАНТІЄЮ, І КОМПАНІЯ DELTA DEVELOPMENT TEAM НЕ НАДАЄ ЖОДНОЇ ІНШОЇ ГАРАНТІЇ АБО ПРАВА ПРЕДСТАВЛЯТИ КОМПАНІЮ БУДЬ-ЯКИМ ІНШИМ ЧИНОМ, ЯВНИМ ЧИ ПРИХОВАНИМ, ЩОДО КОМЕРЦІЙНОЇ ПРИДАТНОСТІ, ВІДПОВІДНОСТІ ПРОДУКТА ПЕВНІЙ МЕТІ АБО БУДЬ-ЯКОГО ІНШОГО ПРЕДМЕТА. СПОСОБИ ПРАВОВОГО ЗАХИСТУ, ПРО ЯКІ ЙДЕТЬСЯ У ЦЬОМУ ДОКУМЕНТІ, БУДУТЬ ВИКЛЮЧНИМИ ЗАСОБАМИ КОМПЕНСАЦІЇ КЛІЄНТУ ЗА БУДЬ-ЯКІ ДЕФЕКТИ АБО ЗА ВСІ ПОШКОДЖЕННЯ, ЯКІ ВИНΙΚАЮТЬ, НЕ ОБМЕЖУЮЧИСЬ ЦИМ, З БУДЬ-ЯКОЇ ПРИЧИНИ.

КОМПАНІЯ DELTA DEVELOPMENT TEAM В ЖОДНОМУ ВИПАДКУ НЕ НЕСТИМЕ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ПЕРЕД КЛІЄНТОМ ЗА БУДЬ-ЯКІ ПОДАЛЬШІ АБО ВИПАДКОВІ ПОШКОДЖЕННЯ ПРОДУКТІВ, ЯКІ МАЮТЬ ДЕФЕКТИ АБО НЕ ВІДПОВІДАЮТЬ СТАНДАРТАМ ЯКОСТІ, ПОРУШЕННЯ АБО ЗМІНИ НИМ СМISЛУ ІНФОРМАЦІЇ У ЦЬОМУ ДОКУМЕНТІ, НЕДБАЛОГО ПОВОДЖЕННЯ З ПРОДУКТОМ, АБО ВНАСЛІДОК БУДЬ-ЯКОЇ ІНШОЇ ПРИЧИНИ.

Сервісне обслуговування

Наведені нижче компоненти може обслуговувати користувач. Якщо прилад вимагає сервісного обслуговування інших компонентів, див. підрозділ **«Повернення приладу для сервісного обслуговування»**, який знаходиться нижче.

Акумулятор:

Якщо акумулятор пошкоджений або його термін придатності закінчився, його можна замінити будь-яким акумулятором зі списку, поданого у Главі 8 **«Аксесуари»**. Див. Главу 3 **«Налаштування»**. Ви можете придбати такі акумулятори напряму від компанії Delta або будь-яких інших постачальників, наведених у цьому розділі.

Наклейки та ярлики:

Якщо були пошкоджені наклейки або ярлики, їх можна придбати безпосередньо від компанії Delta.

Силові кабелі та адаптери:

Якщо були пошкоджені кабелі, їх можна придбати безпосередньо від компанії Delta.

Гумові ніжки:

Якщо гумові ніжки були втрачені або значно пошкоджені, їх можна замінити. Витягніть всі залишки ніжок зі всіх шести отворів у нижній частині холодильника. Встановіть нові ніжки, вкручуючи та хитаючи їх уперед-назад, поки ніжка не увійде повністю в отвір.

- Не використовуйте гострі інструменти, щоб запхати ніжку в отвір, оскільки існує ризик пошкодження ізоляції, що значно знизить термін придатності акумулятора.

Гумові ніжки можна придбати напряму від компанії Delta Development або самостійно придбати такі компоненти:

- McMaster P/N 9309K16 (Tight-Grip швидкопоро'ємні бампери для вн. діаметру 1/4" і товщини 1/8", діаметр виступу 11/32", висота 1/8", матеріал - SBR)

Зовнішній пластиковий корпус:

У разі незначних пошкоджень зовнішнього пластикового корпусу внаслідок удару або механічного впливу, корпус можна відремонтувати епоксидним матеріалом. Для проведення дрібного ремонту див. інструкції у наборі для ремонту.

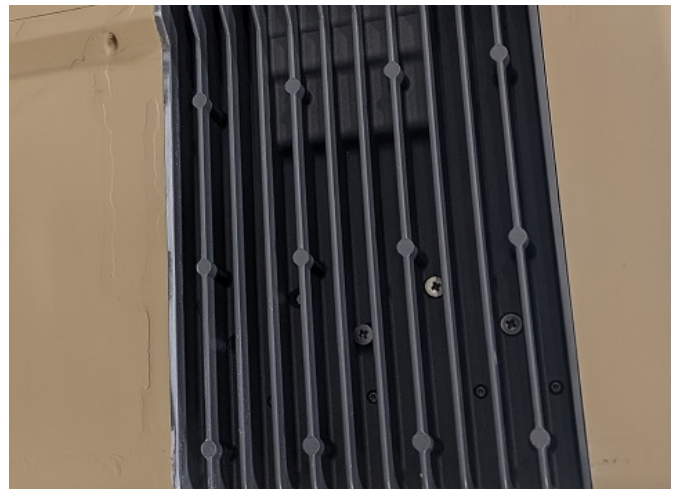
- Не намагайтесь відремонтувати пробитий корпус. Пробитий пристрій не підтримуватиме температуру, або акумулятор швидко потече.
- Не намагайтесь відремонтувати тріщини в пластику всередині. Тріщина всередині може призвести до витікання фазозмінного матеріалу. Холодильники APRU із внутрішніми тріщинами необхідно негайно утилізувати.

Набір для ремонту пластику можна придбати напряму від компанії Delta Development або самостійно придбати такі компоненти:

- 3M Bondo 31567 набір для ремонту бамперу



Пошкоджений зовнішній пластик



Відремонтований зовнішній пластик

Повернення приладу для сервісного обслуговування

Для клієнтів у всьому світі		
Телефон:	1 (844) 373-5966	Зателефонуйте найближчому офіційному представнику компанії Delta Development Team. Для того, щоб дізнатися про місце знаходження авторизованого сервісного центру, зв'яжіться з Відділом міжнародних продажів компанії Delta Development Team; 1635 S Research Loop Suite 303. Tucson, AZ USA 85710

При поданні заявки на сервісне обслуговування, будь ласка, надайте представнику відділу сервісного обслуговування таку інформацію:

- Серійний номер приладу
- Опис проблеми
- Назва відділення, яке використовує обладнання, на ім'я контактної особи
- Заявку на покупку приладу з простроченою гарантією

Перед тим, як відправили прилад у Відділ технічного обслуговування компанії DELTA DEVELOPMENT TEAM на ремонт, отримайте Номер дозволу на повернення товару (returned goods authorization number (RGA))

ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

НЕ НАДСИЛАЙТЕ ЛІТІЙ-ІОННІ АКУМУЛЯТОРИ ВАНТАЖНИМ АБО ПАСАЖИРСЬКИМ АВІАТРАНСПОРТОМ. ПЕРЕД ТИМ, ЯК ВИТЯГНУТИ АКУМУЛЯТОР, ВИМКНІТЬ ПРИЛАД ІЗ МЕРЕЖІ.

Необхідно витягнути літій-іонний акумулятор перед відправленням приладу вантажним або пасажирським авіатранспортом. Виконуйте вказівки у формі дозволу на повернення. Упакуйте прилад разом з кабелями в оригінальне пакування (якщо є) або еквівалентне пакування. Переконайтесь, що на кожному пакуванні присутній присвоєний приладу номер заявки на сервісне обслуговування.

Місце знаходження клієнта	Прилад повернути
Для клієнтів у всьому світі	Delta Development Team 1635 S Research Loop #303 Tucson AZ 85710 Увага: Відділ сервісного обслуговування (номер MRA) телефон: +1 (844) 373-5966

Глава 2

Огляд продукту

Ця глава містить огляд автономного портативного холодильника .

Ця глава містить опис холодильника APRU, його технічні та якісні характеристики. У цій главі також знаходяться більш детальні описи таких характеристик APRU:

- Елементи управління та контрольно-вимірювальні прилади
- Екран дисплею
- З'єднувальна панель
- Джерела живлення

Характеристики холодильника APRU

Підтримує температуру

- Можна зберігати шість мішків з кров'ю або фармацевтичними засобами.
- Працює автономно від акумулятора протягом днів
- Працює без обмежень по часу від змінного або постійного струму, одночасно заряджаючи акумулятор
- Пасивно підтримує температуру під час відключення активного охолодження
- Також забезпечує нагрівання збереженого вмісту у холодних умовах навколишнього середовища

Контролює і записує

- Сповіщає оператора про час зберігання, який залишається з розрахунку умов навколишнього середовища.
- Акумулятор забезпечує функцію контролю/запису протягом днів після перевищення часу автономної роботи
- Вбудований дисплей OLED

Відповідає Міжнародним стандартам лабораторного обладнання

- IEC/UL 61010-1, 2-11, 2-10 безпека електричного, холодильного та нагрівального обладнання.
- IEC 61326 електромагнітна сумісність для лабораторних умов середовища
- Код KSE продукту, зареєстрованого Управлінням з контролю за якістю харчових продуктів та медикаментів (FDA)
- Відповідність Bluetooth Декларації постачальника про відповідність вимогам FCC (Федеральної комісії зв'язку), частини 18 і 15
- Випробування, проведені Зю стороною на відповідність вимогам стандарту DO-160 (обладнання авіоніки), Розділ G 21.5 категорія M Вимоги до рівнів випромінювання обладнання на борту літаків та вертольотів санавіації

Можна використовувати в екстремальних умовах

- Два дні автономної роботи при піковому значенні температури 104°F (40 °C) щодня
- Два дні автономної роботи при піковому значенні температури -25°F (-32°C).
- Водостійкий, вогнестійкий, ударостійкий
- Можлива доставка скиданням з літака або дрону, з водонепроникними отворами

ОГЛЯД ПРОДУКТУ

для відведення повітря

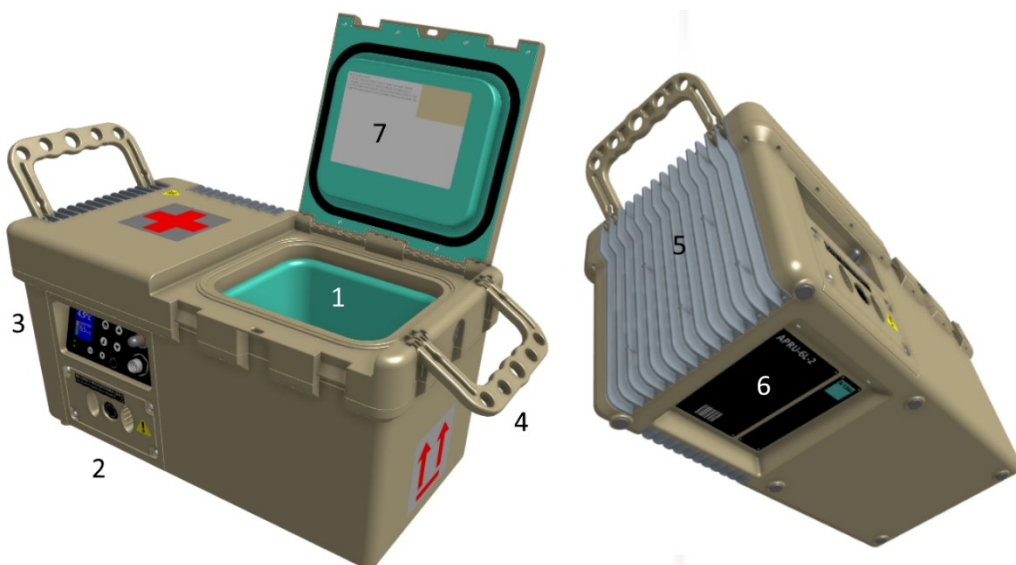
- Пасивна орієнтація у будь-якому положенні без шкоди для активної системи.

Відповідність умовам військового завдання

- Вага менше 33 фунтів (15 кг)
- Режим вимкнення підсвічування та аварійних сповіщень за допомогою кнопок на панелі зовні.
- Можна використовувати стандартну радіо-батарейку MIL-PRF-32052/1
- Підключення до джерел постійного струму військових та комерційних автомобілів
- Адаптований для нестандартних генераторів та імпульсних генераторів змінного струму

ОГЛЯД ПРОДУКТУ

Опис холодильника APRU



	Одиниця обладнання	Опис
1.	Відсік зберігання	Об'єм зберігання із контрольованим температурним режимом
2.	Акумуляторний відсік	BB-2590/U («розумна батарея»)
3.	Панель управління / використовувана потужність	OLED дисплей, кнопки, світлові діоди, зовнішні джерела живлення. Відображує налаштування приладу, дані запису температурних показників та інформацію про сигнали оповіщення
4.	Ручки для перенесення	Для перенесення і кріплення приладу
5.	Конденсатор приймальника відведеного тепла	Ребра з охолодженням повітря відводять тепло з системи охолодження
6.	Заводська табличка	Ідентифікатор приладу, серійний номер і паспортні дані.
7.	Панель інструкцій і приміток	Важливі інструкції та область для запису восковим олівцем

ОГЛЯД ПРОДУКТУ

Елементи управління та контрольно-вимірювальні прилади



Холодильник APRU оснащено елементами управління та контрольно-вимірювальними приладами, які полегшують використання і наочність у всіх умовах робочого навколишнього середовища. Така панель управління холодильника APRU містить дисплей з екраном (OLED), світлодіодну (LED) матрицю та компоненти управління, за допомогою яких ви можете налаштувати холодильник та управляти ним. На дисплеї висвітлюється температурна таблиця з показниками в часі, включно із записом температурних даних навіть при відключенні компресора. Для більш детальної інформації див. Главу 4 «Використання холодильника APRU».

Система охолодження

Компресорна холодильна установка (холодильник APRU) не потребує технічного обслуговування або втручання з боку оператора. Сервісне обслуговування персоналом теж не потрібне. Холодильник працює у вертикальній позиції із допустимим нахилом менше 20 градусів. При відхиленні від вертикалі система охолодження автоматично відмикається. Користувач отримує попередження аудіо-сигналом попередження, якщо система охолодження робить спроби вмикання, якщо холодильник знаходиться під нахилом. Якщо позиція з нахилом, але система не робить спроби вмикання компресора, на дисплеї з'являється тільки візуальне сповіщення.

ПРИМІТКА

**АУДІО-СИГНАЛ ПОПЕРЕДЖЕННЯ ЗВУЧИТЬ ПРИ ВІДХИЛЕННІ ПРОСТРОЮ ВІД ВЕРТИКАЛІ ТІЛЬКИ, ЯКЩО ВМИКАЄТЬСЯ КОМПРЕСОР
У ВСІХ ІНШИХ ВИПАДКАХ - ВІЗУАЛЬНЕ СПОВІЩЕННЯ НА ДИСПЛЕЇ**

Джерела живлення

Холодильник APRU може працювати, використовуючи зовнішнє джерело живлення, або від літій-іонної батареї BB-2590 /U.

Зовнішній блок живлення змінного / постійного струму, який постачає компанія DELTA DEVELOPMENT TEAM разом з холодильником APRU, забезпечує живлення приладу постійного струму 24 В. Працюючи від цього блоку живлення, холодильник APRU автоматично заряджає свій вбудований акумулятор під час роботи. Зовнішній блок живлення змінного /постійного струму — це універсальне джерело, яке може працювати зі входом 100-240 В зм. струму 50/60 Гц, 140 Вт.

Для підключення до зовнішніх джерел змінного струму необхідно використовувати тільки зовнішній блок живлення, який поставляється разом із холодильником

APRU.

Робота з використанням зовнішнього джерела постійного струму

Холодильник APRU може працювати від зовнішнього джерела постійного струму. При підключенні до стандартного автомобільного виходу постійного струму за допомогою кабелю живлення 12 В постійного струму, який поставляє компанія DELTA DEVELOPMENT TEAM, працюючи, холодильник APRU автоматично заряджає свій вбудований акумулятор.

Примітка: При роботі від автомобільного джерела живлення акумулятор повинен бути встановлений.

УВАГА

ПРИ ВИКОРИСТАННІ ВСЕРЕДИНИ АВТОМОБІЛЯ, У ЯКОМУ СПЕКОТНО, ВИЛКА 12 В МОЖЕ НАГРІВАТИСЯ.

УВАГА

ЯКЩО ДО ПРИЛАДУ ПІДКЛЮЧИТИ НАПРУГУ ПОЗА ДІАПАЗОНОМ 11,8 – 31,0 В ПОСТІЙНОГО СТРУМУ, ХОЛОДИЛЬНИК НЕ ПРАЦЮВАТИМЕ, НАТОМІСТЬ ВИКОРИСТОВУВАТИМЕ ВБУДОВАНИЙ АКУМУЛЯТОР, НА ДИСПЛЕЇ З'ЯВИТЬСЯ ПОПЕРЕДЖУВАЛЬНЕ ПОВІДОМЛЕННЯ. СИМВОЛ У ВИГЛЯДІ БЛИСКАВКИ З'ЯВИТЬСЯ НАД АКУМУЛЯТОРОМ, АЛЕ ВІН НЕ БУДЕ ЗАРЯДЖАТИСЯ ПРИ НИЗЬКІЙ ЗОВНІШНІЙ НАПРУЗІ (ТОБТО ВІД МАЙЖЕ РОЗРЯДЖЕНОГО АКУМУЛЯТОРА АВТОМОБІЛЯ).

УВАГА

ЯКЩО ХОЛОДИЛЬНИК ВИКОРИСТОВУВАТИМЕ НАДТО ВЕЛИКИЙ СТРУМ ВІД ЗОВНІШНЬОГО ДЖЕРЕЛА ЖИВЛЕННЯ, АБО ПРИ ЗАСТОСУВАННІ НАДТО ВИСОКОЇ НАПРУГИ, ВІДКРИЄТЬСЯ ПЕРЕРИВАЧ, І ПРИСТРІЙ ВИКОРИСТОВУВАТИМЕ ЖИВЛЕННЯ ВІД АКУМУЛЯТОРА. НА ДИСПЛЕЇ З'ЯВИТЬСЯ ПОПЕРЕДЖУВАЛЬНЕ ПОВІДОМЛЕННЯ.

Робота від акумулятора

Якщо джерело зовнішнього живлення відмовить, щоб продовжити роботу, холодильник автоматично перемикатиметься на живлення від вбудованого акумулятора; у роботі при цьому не виникатиме перерв, втрат чи попереджень. Коли відновиться зовнішнє живлення, пристрій автоматично перемикатиметься на зовнішнє джерело живлення.

Якщо необхідно вимкнути активне охолодження, натисніть кнопку «Standby» (очікування) (див. Розділ «Інтерфейс холодильника APRU»)

УВАГА

ДЛЯ ТОГО, ЩОБ ПОВНІСТЮ ВИМКНУТИ ХОЛОДИЛЬНИК APRU, ПОТРІБНО ВИТЯГНУТИ АКУМУЛЯТОР. ПЕРЕД ТИМ, ЯК ВИТЯГНУТИ АКУМУЛЯТОР, ВИМКНІТЬ ПРИСТРІЙ ВІД ЗОВНІШНЬОГО ДЖЕРЕЛА ЖИВЛЕННЯ.

УВАГА

**НЕ ЗБЕРІГАЙТЕ АКУМУЛЯТОР ВСЕРЕДИНИ ВІДСІКУ ХОЛОДИЛЬНИКА
ЦЕ МОЖЕ ПОШКОДИТИ ВІДСІК**

УВАГА

ВИКОРИСТОВУЙТЕ ТІЛЬКИ ЛІТІЙ-ІОННІ БАТАРЕЇ ТИПУ BB-2590/U, ЯКІ МОЖНА ПОВТОРНО ЗАРЯДЖАТИ ТА ЯКІ ВІДПОВІДАЮТЬ ВИМОГАМ СТАНДАРТУ MIL-PRF-32383 I, БАЖАНО, МАЄ СЕРТИФІКАТ IEC 62133:2012.

ОГЛЯД ПРОДУКТУ

**ЩОБ ЗАБЕЗПЕЧИТИ РІВЕНЬ ЗАРЯДЖЕНОСТІ ТА ЙОГО ТРИВАЛІСТЬ,
НЕОБХІДНА «СМАРТ» ФУНКЦІЯ ШИНИ SMBUS**



Глава 3

Налаштування холодильника APRU 6L

Ця глава описує те, як налаштувати холодильник APRU. Вона містить список задач, необхідних для налаштування холодильника APRU для безпечного та ефективного використання, та детально описує кожну задачу.

Для налаштування холодильника APRU, необхідно виконати наступне:

1. Розташуйте холодильник APRU вертикально так, як показано на наклейці зі стрілкою догори на боковій стороні приладу
2. Підключіть зовнішнє джерело живлення, якщо воно є
3. Вставте акумулятор 2590/U
4. Змініть налаштування повідомлень попередження холодильника APRU (опціонально)
5. Встановіть час і дату.
6. Проведіть робоче випробування (опціонально)
7. Переконайтесь, що навколо приладу забезпечено відповідну вентиляцію для охолодження приймальників відведеного тепла (див. Охолодження приймальників відведеного тепла)

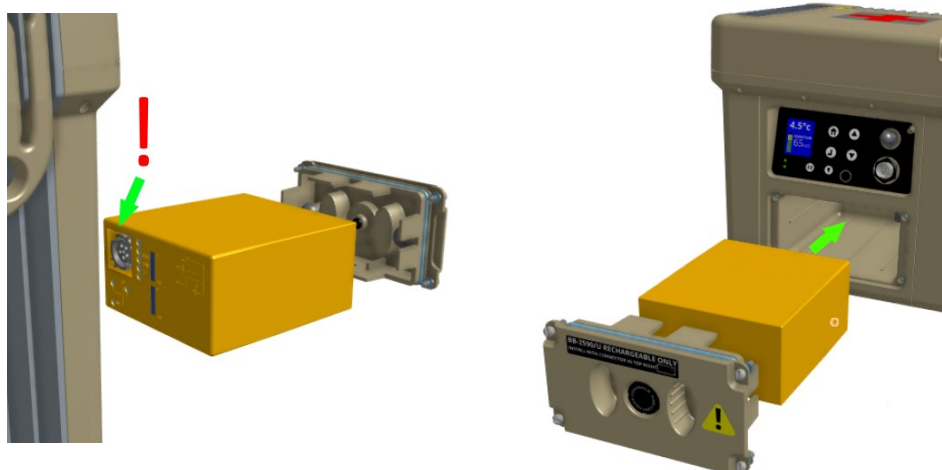
У наступному розділі цієї глави описано, як виконати ці задачі.

ПРИМІТКА

**ЗАДАНЕ ЗНАЧЕННЯ CONTROL ХОЛОДИЛЬНИКА APRU НЕ РЕГУЛЬОВАНЕ.
В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ПОПЕРЕДНЬО ВСТАНОВЛЕНЕ
ЗНАЧЕННЯ — ПРИБЛИЗНО 4,5 С.**

ОГЛЯД ПРОДУКТУ

Встановлення акумулятора



Встановлювати акумулятор холодильника APRU потрібно так, як показано вище.

- Переконайтесь, що захисна кришка акумулятора знята.
- Витягніть висувну планку і натисніть вниз (не показано на рисунку)
- Зорієнтуйте акумулятор, як показано на рисунку зліва
- Вставте, застосовуючи середнє зусилля.
- Не вставляйте у відсік нічого, крім акумулятора, не запишайте руки та інструменти.

Джерело живлення холодильника APRU

Холодильник APRU може працювати від таких джерел живлення:

1. Внутрішній літій-іонний (Li Ion) акумулятор 14.4 В, який можна повторно заряджати потужністю 19 А/год. (при повному заряді тривалість роботи акумулятор – 60 годин за умов зовнішньої температури – 32 °С)
2. Зовнішній блок живлення змінного/постійного струму, який поставляє DELTA DEVELOPMENT TEAM (100-240 В зм. струму 50/60 зі входним роз'ємом змінного струму типу IEC 320. Блок живлення змінного/постійного струму забезпечує вихід постійного струму 24 В за 4,2 А.
3. Підключають холодильник до зовнішнього джерела живлення постійного струму від стандартного виходу постійного DC струму автомобіля за допомогою кабелю живлення 12 або 28 В постійного струму, який постачає компанія DELTA DEVELOPMENT TEAM. Вхідний роз'єм холодильника APRU витримує напругу постійного струму в діапазоні 12,4 – 30,2 В постійного струму.
4. Зовнішній акумулятор 12 В або 24 В (для більш детальної інформації про роботу від сонячної енергії, див. Главу 8)

За наявності, холодильник APRU використовує зовнішнє джерело живлення більше, ніж внутрішній акумулятор. Якщо наявне зовнішнє

ОГЛЯД ПРОДУКТУ

джерело живлення із допустимими параметрами, холодильник APRU автоматично заряджає внутрішній акумулятор під час роботи. Якщо джерело зовнішнього живлення відмовить, щоб продовжити роботу, холодильник автоматично перемикатиметься на живлення від вбудованого акумулятора, на дисплеї з'являється попередження *EXTERNAL POWER FAILURE* (ПОМИЛКА ЗОВНІШНЬОГО ДЖЕРЕЛА ЖИВЛЕННЯ); у роботі при цьому не виникатиме перерв, втрат чи попереджень. Коли відновиться зовнішнє живлення, пристрій автоматично перемикатиметься на зовнішнє джерело живлення.

Для підключення холодильника APRU до зовнішнього джерела живлення, вставте вилку конектора змінного/постійного струму у роз'єм виходу джерела зовнішнього живлення та підключіть до електромережі із відповідними параметрами.

Підключення блоку живлення

Підключіть кабель зовнішнього живлення холодильника так:

- Під'єднайте шнур змінного струму до роз'єму виходу на блоці живлення
- Під'єднайте ввідний кабель до вивідного кабелю блоку живлення
- Під'єднайте ввідний кабель у кутовий роз'єм холодильника



ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

ЯКЩО БЛОК ЖИВЛЕННЯ, КАБЕЛЬ ЖИВЛЕННЯ АБО РОЗ'ЄМИ ПІД'ЄДНАННЯ ПОШКОДЖЕНІ, АБО ЗАЗНАЮТЬ ПОШКОДЖЕНЬ УНАСЛІДОК ВИКОРИСТАННЯ, НЕГАЙНО ВІД'ЄДНАЙТЕ КАБЕЛЬ ЖИВЛЕННЯ ВІД ЗОВНІШНЬОГО ДЖЕРЕЛА ЖИВЛЕННЯ ТА БЛОКУ ЖИВЛЕННЯ.

Глава 4

Використання холодильника APRU 6L

Ця глава описує налаштування холодильника APRU.

Для ефективної роботи холодильника необхідно розуміти таку інформацію:

- Розташування APRU
- Закривання кришки
- Охолодження приймальників відведеного тепла
- Нормальне функціонування
- Інтерфейс та вікна параметрів
- Зміна значень параметрів
- Вибір опцій режиму
- Управління повідомленнями, які з'являються
- Управління попередженнями
- Функція очікування

Розташування

Холодильник APRU найбільш ефективно підтримує температуру зберігання за умови оптимального розташування

- Подалі від прямого денного світла та високої температури навколишнього середовища
- З достатнім місцем для циркуляції потоків повітря навколо ребер теплообмінника
- У вертикальній позиції
- Залиште холодильник підключеним до повного заряджання, щоб він був готовий для виконання мобільного завдання на першу вимогу (якщо прилад залишити підключеним до мережі, це не матиме негативного впливу на роботу акумулятора)

Закривання кришки

Холодильник APRU найбільш ефективно підтримуватиме температуру зберігання із щільно закритою кришкою. Для цього використовуйте засувки на кришці.

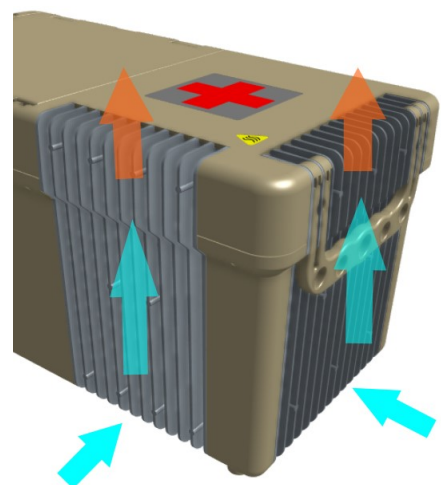
- Одною рукою натисніть кришку вниз до повного закриття (кришка повинна щільно сісти на гумове ущільнення).
- Іншою рукою закрийте засувки.
- Відкривання відбувається у зворотному порядку.
- Зауважте, що, як тільки кришка буде закрита таким чином, для попередження несанкціонованого відкриття можна використати замок або інші засоби, і таким чином контролювати доступ до відсіку.
- Якщо кришка не закривається належним чином, перевірте завантаження відсіку біля ущільнення.



Охолодження приймальників відведеного тепла

Акумулятор холодильника APRU матиме довше працюватиме, а початкове охолодження відбуватиметься швидше, якщо буде забезпечений потік повітря навколо приймальників відведеного тепла. Під час роботи поверхні можуть сильно нагріватися

- Розміщуйте холодильник APRU подалі від об'єктів, які перешкоджатимуть природній циркуляції атмосферного повітря
- Не блокуйте потоки повітря
- Слідкуйте, щоб ребра теплообмінника не засмічувались
- Не торкайтесь приймальників відведеного тепла в середовищах високої температури, оскільки при довгому контакті вони можуть спричинити опіки, такі, як гарячий автомобіль на сонці.

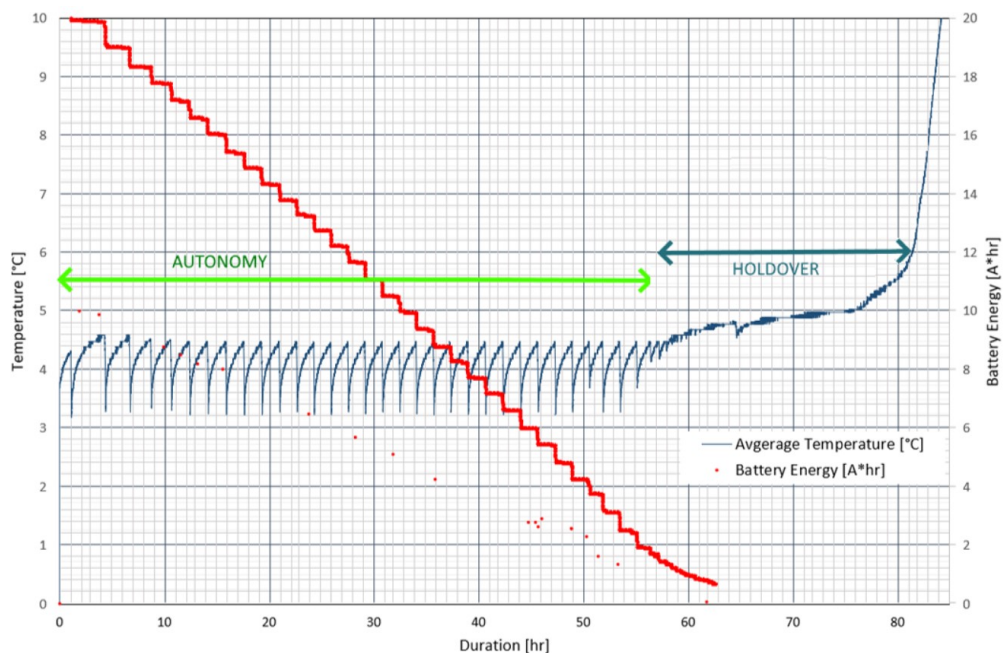


УВАГА
ПІД ЧАС РОБОТИ ПРИЙМАЛЬНИКИ ВІДВЕДЕНОГО ТЕПЛА МОЖУТЬ СИЛЬНО
НАГРІВАТИСЯ
УНИКАЙТЕ КОНТАКТУ
ТРИМАЙТЕ ЧУТЛИВІ ПРИЛАДИ І РЕЧІ ПОДАЛІ ВІД ТАКИХ ПОВЕРХОНЬ

Нормальне функціонування

Холодильник APRU починає функціонувати нормально, коли вперше досягає відповідної попередньо встановленої температури (див. Розділ Задане значення), потім заморожує фазозмінний матеріал (штучний лід), який знаходиться у стінках відсіку. Потім пристрій вмикає компресор відповідно до потреби, щоб компенсувати тепло, яке проникає у відсік через ізоляцію.

Як показано на графіку нижче, тривалість дорівнює сумі автономного (робота акумулятора під час активного охолодження) та акумуляування холоду (фазозмінний матеріал пасивно тане). Зауважте, що в автономному режимі середня температура у відсіку коливається в діапазоні 3,3 °C – 4.5 °C, оскільки компресор відключений довше 1,5 годин перед вмиканням повинен охолонути протягом декількох хвилин. Акумулятор розряджається кожен раз, коли вмикається компресор.



Якщо акумулятор майже розряджений, компресор не вмикатиметься, а

ОГЛЯД ПРОДУКТУ

фазозмінний матеріал утримуватиме холод у відсіку до повного танення.

ПРИМІТКА

**ДЛЯ КОМПРЕСОРА ХОЛОДИЛЬНИКА APRU НОРМАЛЬНО МІЖ ЦИКЛАМИ
ВИМИКАТИСЯ НА БІЛЬШЕ, НІЖ ГОДИНА.**

ПРИМІТКА

**ПІДГОТУЙТЕ ХОЛОДИЛЬНИК APRU ДО МОБІЛЬНОГО І ТРИВАЛОГО
ВИКОРИСТАННЯ, ТРИМАЮЧИ ЙОГО В РОБОТІ ВІД ЗОВНІШНЬОГО ДЖЕРЕЛА
ЖИВЛЕННЯ ПРОТЯГОМ ЩОНАЙМЕНШЕ 4 ГОДИН. ТОДІ ФАЗОЗМІННИЙ
МАТЕРІАЛ ЗАМЕРЗАЄ І ДОЗВОЛЯЄ АКУМУЛЯТОРУ ПОВНІСТЮ ПЕРЕЗАРЯДИТИСЯ**

ПРИМІТКА

**ДЛЯ КОМПРЕСОРА ХОЛОДИЛЬНИКА APRU ВИДАВАТИ ГУДІННЯ ПІД ЧАС ЗМІНИ
ШВИДКОСТІ В РОБОТІ.**

Тривалість роботи холодильника APRU

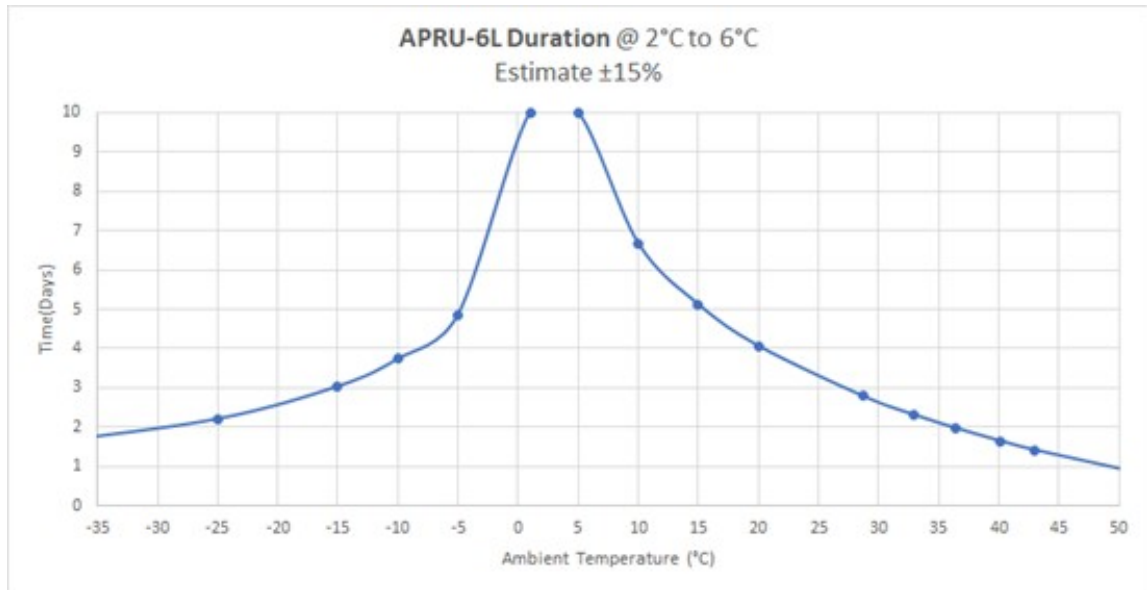
Холодильник APRU підтримує температуру зберігання в діапазоні 2°C – 6°C без зовнішнього живлення протягом часу, який називають «Тривалість роботи». Знаючи очікувану тривалість безпечного температурного режиму, можна мати інформацію, необхідну для виконання завдання.

Тривалість роботи — це сума активного часу роботи від акумулятора і пасивного часу роботи, забезпеченого таненням фазозмінного матеріалу у стінках відсіку.

У спекотних умовах для компенсації втрат крізь ізоляцію потрібно більше холоду, що означатиме меншу тривалість роботи. Якщо умови температурні навколишнього середовища наближені до бажаної температури зберігання, тривалість роботи дуже довга. За температурних умов навколишнього середовища значно нижчих, ніж бажана температура зберігання, внутрішній нагрівач використовує живлення від акумулятора, для підтримання температури у відсіку на рівні попередньо встановленого.

У режимі роботи від акумулятора, холодильник APRU розраховуватиме залишкове значення тривалості роботи, яке виводитиме на екран. Для виконання такого розрахунку прилад вимірює температуру навколишнього середовища й ступінь заряду акумулятора. Припускається, що під час підготовки фазозмінний матеріал повністю заморожений. Якщо температура навколишнього середовища змінюється (наприклад, холодильник виносять на двір), розрахунковий час повільно змінюється.

ОГЛЯД ПРОДУКТУ



Холодильник APRU не вмикатиме активну систему охолодження, якщо лежить на боці, або якщо акумулятор витягнути/розряджений, однак, за таких умов, пасивна система охолодження підтримує необхідний діапазон температури протягом декількох годин. Холодильник APRU сповіщає за допомогою повідомлення, що система охолодження не працює, і тривалість роботи скорочується через перевертання приладу. Тривалість роботи у перевернутій позиції (час акумулювання холоду) може бути від >16 годин при кімнатній температурі до <8 годин за 105 F на сонці. Для повернення до нормальної роботи просто поставте холодильник APRU вертикально, після цього чекати повернення до нормального режиму не потрібно.

ПРИМІТКА

**ЯКЩО МОЖЛИВО, ЗАВЖДИ ТРИМАЙТЕ ХОЛОДИЛЬНИК APRU ВЕРТИКАЛЬНО
У ПРОХОЛОДНОМУ СЕРЕДОВИЩІ**

Задане значення

Холодильник APRU оснащений «номінальним заданим значенням системи управління» приблизно 4,5°C. Система автоматично регулює фактичне задане значення контролю (коли вмикати нагрівач або компресор) на підставі вимірюваної температури навколишнього середовища.

Холодильник APRU виводить на дисплей «температуру відсіку», а не контрольні значення температури, які стосуються «заданого значення» (на відміну традиційних показів термостату) Після достатнього часу стабілізації, користувач зауважить на дисплеї досягнуте стабільне значення температури у відсіку. Це можна тлумачити як досягнення «очевидного заданого значення», близько 4,5°C.

Для холодильника APRU нормально, якщо «температура відсіку» не досягає «номінального заданого значення системи управління» 4,5 °C, або є нижче нього, навіть після роботи протягом годин.

Інтерфейс холодильника APRU

ОГЛЯД ПРОДУКТУ

Холодильник APRU оснащено елементами управління та контрольно-вимірювальними приладами, які полегшують використання і наочність у всіх умовах робочого навколишнього середовища. Така панель управління холодильника APRU містить дисплей з екраном (OLED), світлодіодну (LED) матрицю та компоненти управління, за допомогою яких ви можете налаштувати холодильник та управляти ним.

Управління холодильника APRU складається з таких компонентів:

1. Кнопка **Standby (Очікування)** – активує режим очікування. Використовується для відключення активного охолодження (компресор не вмикатиметься) та нагрівання. Для того, щоб увімкнути їх знову, натисніть її ще раз. Кнопка «Enter» (Введення) також вимикає режим очікування. Активування режиму очікування вимагає підтвердження кнопками «scroll» (прокручування) або «enter». Впродовж очікування відбуватиметься заряджання акумулятора. Продовжується запис температурних даних. Опції режиму очікування:
 - **Очікування 10 хвилин.** Після 10 хвилин, якщо необхідно, увімкнеться компресор або нагрівач. Почнеться зарядження акумулятора. Продовжується запис температурних даних.
 - **Очікування при температурі в рамках діапазону.** Якщо температура зберігання менше 6 °C, компресор не вмикатиметься. Якщо температура більше 3 °C, нагрівач не вмикатиметься. Почнеться зарядження акумулятора. Продовжується запис температурних даних.
 - **Вимикання.** Ні компресор, ані нагрівач не вмикатимуться. Продовжується запис температурних даних. Акумулятор заряджатиметься і підтримуватиме заряд.
2. Кнопки **Scroll (прокручування)** – стрілки напрямків зазначають напрямок прокручування на дисплеї
3. Кнопка **Menu (меню)** -- виводить на дисплей головне меню.
4. Кнопка **Silent / Blackout (тихий режим/режим вимкнення підсвічування)** -- блокує індикатори аудіо сповіщення і знижує яскравість екрану дисплея та світлодіодів. Щоб переглянути цикл варіантів режиму, натискайте кнопку:
 - **Увімкнення всіх попереджень та світлових сигналів**
 - **Відімкнення сигналів попередження, увімкнення світлових сигналів**
 - **Немає сигналів аудіо попереджень та світлових сигналів**
5. Кнопка **Enter (введення)** -- підтверджує введення значень та активує дисплей.
6. **OLED дисплей** – автоматично відмикає дисплей після 5 хвилин з метою збереження енергії
7. **Статус LED** -- показує статус робочого режиму холодильника APRU ввімкненням червоного або зеленого діодів(LED).

Полярність. – червоний означає неправильну полярність вводу постійного струму. **ПРИМІТКА**

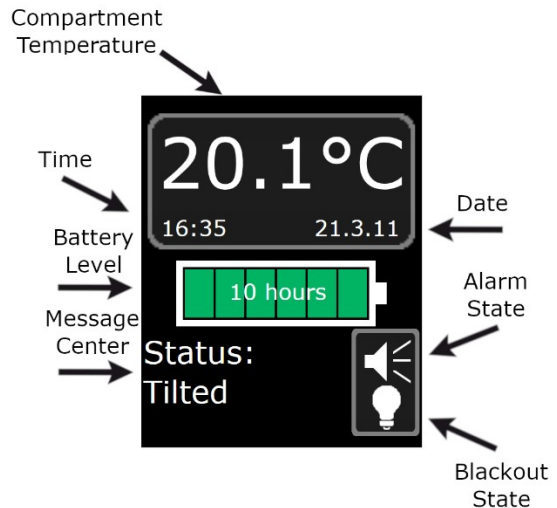
КНОПКА «STANDBY» ПЕРЕМІКАЄ РЕЖИМИ МІЖ ОЧІКУВАННЯМ ТА АКТИВНИМ ДИВ. ПІКТОГРАМУ ЕКРАНУ, ЯКА ВІДОБРАЖУЄ РЕЖИМ ОЧІКУВАННЯ ДЛЯ ПІДТВЕРДЖЕННЯ ВИБОРУ

Екран дисплею

Екран стану «Домашній» (Home Status Screen)

Екран стану «Домашній» на дисплеї містить наступну інформацію:

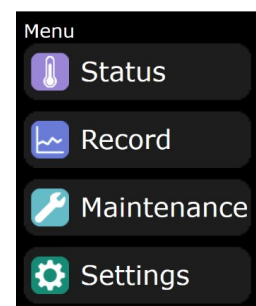
- **Температура у відсіку** (Compartment Temperature) -- за нормальних умов роботи, як показано, в області повідомлень виведена температура, яка найкраще відображує температуру у відсіку і температуру корисного навантаження. Вона вимірюється на дні відсіку при збільшених показниках. Це значення записується в пам'ять. Це не «температура термостату».
- **Розрахункова тривалість роботи (Estimated Duration)**-- показує розрахунковий час, який залишається для зберігання корисного навантаження в діапазоні прийнятних температур. Під час роботи від зовнішнього джерела живлення, цей показник є безкінечним і не виводиться на дисплей. Розрахунковий час коливається в залежності від температури навколишнього середовища.
- **Центр повідомлень (Message Center)**-- коли вмикається попереджувальний сигнал, центр повідомлень визначає аварійні сигнали. Імовірні причини та дії, які можна вжити у відповідь на описані проблеми на інших екранах станів.
- **Рівень заряду акумулятора** – визначає стан заряду акумулятора та заряд, який залишається, у вигляді ділень. Повний заряд відображується у вигляді зелених ділень. Символ з блискавкою з'являється на піктограмі акумулятора при підключенні живлення від мережі.



Меню (Menu)

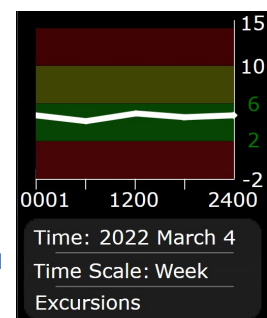
Показаний екран меню.

- **Статус (Status)** – повертає стан екрану «Домашній» (Home)
- **Запис (Record)** – виведення на екран даних температурних записів
- **Обслуговування (Maintenance)** – відстежує технічний ресурс акумулятора та охолоджувача
- **Налаштування (Settings)** – надає доступ до інших опцій меню для зміни налаштувань



Журнал температурних даних (Temperature Log)

Цей екран показує графік температури у відсіку холодильника APRU за останні 70 днів, якщо холодильник залишається у роботі підключеним до мережі. Під час автономної роботи температура за минулий час



ОГЛЯД ПРОДУКТУ

визначається на рівні $> 15^{\circ}\text{C}$ (поза межами діапазону). Холодильник APRU буде намагатися записувати і надалі показники температури в журнал, навіть після того, як заряд акумулятор надто знизиться для того, щоб управляти системами охолодження та нагрівання. У цій ситуації запис температури може продовжитись до 3 днів, типово у період після того, як відсік холодильника APRU перевищив діапазони температур. Оператор може переглянути графік і вирішити, чи зберігаються продукти всередині відсіку постійно за безпечної температури.

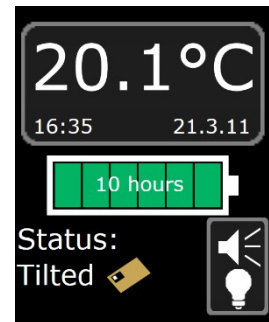
Приклад:

Оператор використовує холодильник APRU із живленням від акумулятора протягом декількох днів, при чому основний акумулятор розряджається, але не спостерігає за роботою приладу, отже основний акумулятор розрядився декілька годин тому. Оператору потрібно буде знати, чи продукти всередині відсіку все ще безпечні для використання. Оператор підключає холодильник APRU до зовнішнього джерела живлення, зауважує, чи температура зберігання все ще знаходиться в межах діапазону, і виводить на дисплей екран Temperature Log (Журнал температурних даних). Журнал показує, що температура зберігання все ще знаходилась у межах діапазону протягом тих декількох годин, коли основний акумулятор розрядився, і що продукт все ще безпечно використовувати.

Попередження про статус

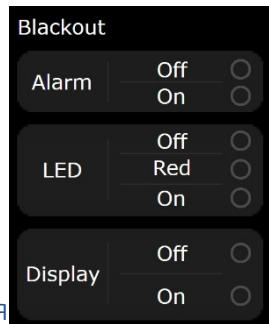
Попередження виводяться на дисплей в області екрану під назвою «STATUS» (статус) та піктограмою рівня заряду акумулятора.

- Low Battery (Низький заряд акумулятора) — попереджає про недостатній рівень заряду для управління системою охолодження без зовнішнього джерела живлення. Запис температурних даних триватиме, поки акумулятор повністю не розрядиться.
- Tilted (Позиція під нахилом) — для продовження роботи системи охолодження холодильник APRU потрібно розташувати на рівній плоскій поверхні $\pm 20^{\circ}$. Візуальне попередження з'являтиметься на екрані кожного разу, коли холодильник нахилитиметься. Аудіосигнал попередження вмикається тільки тоді, коли холодильник нахилиють і водночас компресор намагатиметься увімкнутись.
- Check Log (Перевірте журнал)—у роботі холодильника APRU може виникнути помилка, а потім робота продовжилась. Перевірте журнал температурних даних для того, щоб перевірити, що вміст перебував у безпечній температурі протягом всього періоду роботи.
- Fault (Помилка) — у роботі холодильника APRU виникла помилка, яка заважає. Див. Troubleshooting (Усунення помилок).



Silent / Blackout (Тихий режим/режим вимкнення підсвічування)

Натисніть кнопку «Silent / Blackout » (Тихий режим/режим вимкнення підсвічування) для вимкнення звуку аудіо попереджень та зміни режим вимкнення підсвічування. Характеристики, на які впливає зміна режиму, можна налаштувати.



ОГЛЯД ПРОДУКТУ

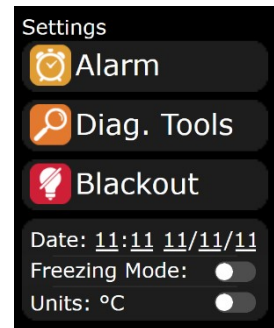
- **Off (Вимкнути)** – характеристика вимкнена
- **Red (Червоний)** – зелений світлодіод вимкнено, робота червоного триває
- **On (Увімкнути)** – робота характеристики триває

Зміна налаштувань

Хоча холодильник APRU не потребує втручання у роботу з боку оператора, можна налаштувати деякі параметри, використовуючи меню екранів на дисплеї.

Після того, як ви натиснете кнопку «home» (Домашній екран), за допомогою кнопок-стрілок можна гортати опції меню, які вам дадуть змогу налаштувати:

- Дату і час (можна витерти записану інформацію)
- Режим заморозки (Freezing Mode) змінює задане значення температури на нижче -18°C
- Вибрати одиниці виміру температури



УВАГА

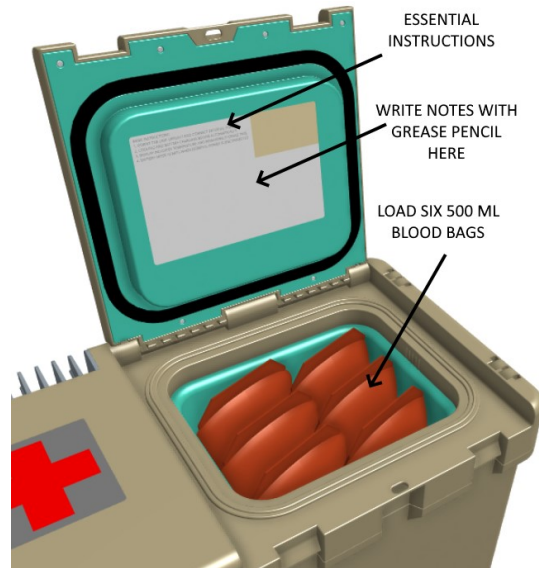
ЗМІНА ДАТИ І ЧАСУ МОЖЕ ВИТЕРТИ ЗАПИСАНІ ТЕМПЕРАТУРНІ ДАНІ

Завантаження і позначення

Перше завантаження

Перед тим, як покласти продукт всередину, зачекайте, поки температура відсіку стабілізується і буде встановлена на рівні попередньо заданого значення.

- В холодильнику APRU можна зберігати шість мішків з кров'ю
- Мішки можуть торкатися стінок контейнера, це безпечно, оскільки температура контейнера ніколи не опускається нижче 2°C.
- Не потрібно забезпечувати циркуляцію повітря між мішками.
- Важливі робочі інструкції розміщено на внутрішній поверхні кришки
- На білій глянцевої поверхні можна робити нотатки восковим олівцем, напр. дату завершення терміну придатності крові.

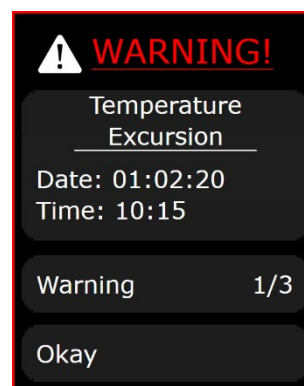


ПРИМІТКА

**ВМІСТ МОЖЕ ТОРКАТИСЯ СТІНОК ВІДСІКУ ХОЛОДИЛЬНИКА, ОСКІЛЬКИ ЇХ
ТЕМПЕРАТУРА НІКОЛИ НЕ ОПУСКАЄТЬСЯ НИЖЧЕ 1 °C І ЛИШЕ З ІНТЕРВАЛАМИ —
НИЖЧЕ 2 °C**

Управління повідомленнями, які з'являються

Якщо з'являється таке повідомлення, інтерфейс попросить оператора натиснути кнопку **Enter** (Введення), перед тим, як повернутися на домашній екран (home). Повідомлення, які з'являються, використовують для попередження оператора про те, що відбулось відхилення від температурного режиму, і використовувати зберезуваний продукт може бути небезпечно. Крім цього, повідомлення, які з'являються можуть вимагати від оператора натиснення кнопки **Enter** (Введення) для того, щоб підтвердити конфігурації, якщо певні сигнали попередження заблоковані, вимкнені кнопкою «off» та/або відмінені.

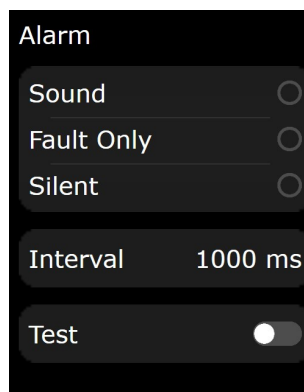


Для перегляду попередніх повідомлень, які з'являються, можна перейти на екран «Record» (Запис) і натиснути «enter» (введення), а потім переглянути попередження, гортаючи їх кнопками **Up** і **Down** (Вгору, Вниз).

Вимкнення аудіосигналів попереджень

Після оцінювання, оператор може вирішити вимкнути аудіосигнал попереджень. Це можна зробити у налаштуваннях меню.

- Sound (Звук) — звучатимуть сигнали попереджень про помилки та звук натискання кнопок
- Fault only (Тільки помилки) – звучатимуть тільки сигнали про помилки
- Silent (Тихий режим) – аудіосигнали не спрацювуватимуть
- Interval (Інтервал) – налаштування інтервалу між звуковими сигналами, коли звучить попередження
- Тест



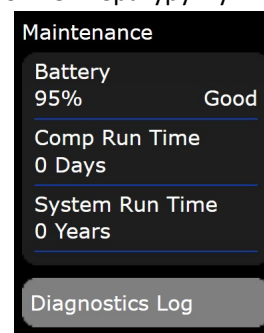
Попереднє вимикання попереджувального аудіосигналу після підключення живлення та підготовки до охолодження

Коли живлення приладу вмикають уперше, попереджувальний сигнал про коливання температури попередньо вимкнений, поки прилад підтримує температуру у встановленому діапазоні.

Технічне обслуговування

Надає користувачу інформацію про строк ефективного використання акумулятора та охолоджувача. Це забезпечує його довідковими даними про те, коли потрібно замінити акумулятор або провести технічне обслуговування приладу.

- **Diagnostics Log (Журнал діагностики)** - в разі появи помилок у системі, інформація про них буде використана для діагностики



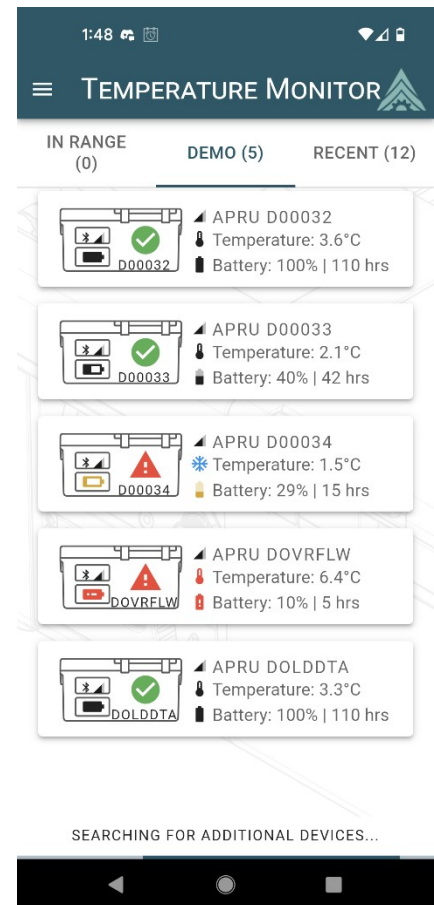
Завантаження даних через Bluetooth

Холодильник APRU оснащено функцією завантаження даних через Bluetooth.

1. Перевірте, чи ваш холодильник має таку характеристику.
При першому підключенні APRU до живлення, після того, як буде вставлений акумулятор, на дисплеї швидко буде виведена інформація про номер версії. До Bluetooth можуть підключатись тільки холодильники APRU з версією ПЗ v2.0 або новішою.
2. Для того, щоб завантажити аплікацію за покликанням, зайдіть в магазин Google Play, або використайте цей QR код → <https://www.deltadevteam.com/app>
3. Покладіть ваш телефон чи планшет з увімкненим Bluetooth на відстані активного Bluetooth холодильника (прибл. 15 футів)
4. Виконуйте інструкції в аплікації для того, щоб завантажити журнал температурних даних, відправити поштою звіт про температуру у форматі PDF або отримувати попередження про температурний режим, а також віддалено переглядати дані діагностики.

Вимкнення Bluetooth

Bluetooth можна вимкнути у налаштуваннях меню (Settings), якщо середовище, у якому працює холодильник, вимагає зменшити радіо випромінювання.



Зниження залишкового ризику

Конструкцією холодильника APRU передбачене зниження ризику, було вжито всіх заходів для усунення будь-якого ймовірного ризику для пацієнта або оператора. Залишковий ризик – це такий, який залишається після врахування всіх можливих функцій забезпечення безпеки, якими оснащений прилад. Ви можете допомогти знизити залишковий ризик, користуючись такими принципами:

- Уникайте фізичного пошкодження холодильника APRU
 - Не зберігайте акумулятор у відсіку охолодження
 - Уникайте надмірних ударів або вібрації
 - Кріпіть прилад за ручки під час транспортування
 - Не кидайте холодильник під час перенесення
 - Не допускайте падіння холодильника на ноги
 - Будьте уважними, коли закриваєте кришку, щоб не затиснути шкіру у малих проміжках
- Пам'ятайте про гарячі поверхні
 - Дотримуйтесь попереджень про гарячі поверхні на табличках біля приймальників відведеного тепла
 - Не упаковуйте інше обладнання поблизу гарячих поверхонь (див. Охолодження приймальників відведеного тепла)
- Ризики електричного ураження
 - Не лізьте руками в акумуляторний відсік
 - Переконайтесь, що джерело живлення достатньо потужне і забезпечене відповідними запобіжниками або розривачем чи запобіжником (див. Джерела живлення)
 - Використовуйте лише ті шнури, які є у поставці, для підтримання розрахункових параметрів МЕК/незалежного сертифікаційного центру UL (IEC/UL) - не використовуйте подовжувачі
 - Використовуйте тільки акумулятори рекомендованого типу (див. Джерела живлення)
- Цільове використання
 - В холодильнику зберігайте тільки медичні продукти, для яких він призначений та які відповідають діапазону збереження таких продуктів в холодильнику APRU (див. Призначення для використання холодильника APRU)
 - Використовуйте тільки дозволені прилади відстеження температури для запису даних (див. Запис температурних даних)
 - Не зберігайте всередині холодильника штучний лід чи інші речовини, які призводять до накопичення тиску
- Ризики ЕМП
 - Не розташовуйте холодильник APRU поблизу іншого чутливого ЕМП обладнання (див. Розрахункові показники ЕМП)
 - Не розташовуйте холодильник APRU поблизу іншого ЕМП обладнання (див. Розрахункові показники ЕМП)
- Попередні перевірки
 - Огляд на предмет пошкоджень
 - Переконайтесь, що прилад заряджений та утримував холодну температуру протягом 2 годин перед тим, як почати використовувати його, та увімкніть попередню перевірку системи (див. Попередня перевірка)
 - Не вмикайте режим очікування, не вимикайте завантажений

ОГЛЯД ПРОДУКТУ

- холодильник.
- Перевірте, чи щільно закрита кришка після завершення зберігання продуктів у холодильнику
- Не зберігайте, не заряджайте і не використовуйте холодильник у середовищах, умови яких перевищують:
 - Розрахункові показники спекотного середовища
 - Розрахункові показники холодного середовища
 - Розрахункові показники вологості або пилу
 - Розрахункові показники зміни висоти польоту (див. Робоче середовище)

Глава 5

Робоче середовище

Ця глава описує роботу холодильника APRU поза умовами типового середовища лікарні. Описані умови середовища:

- Суворі умови навколишнього середовища -- догоспітальний етап і транспортування
- Небезпечне середовище -- те, в якому наявні хімічні та/або біологічні токсини

Використання холодильника APRU у суворих умовах навколишнього середовища

Холодильник працює в суворих умовах під час транспортування повітряним і наземним транспортом. Прилад постійно контролює температуру навколишнього середовища, та, при виявленні екстремальних умов, прилад визначає умови для роботи.

Екстремальні температурні умови

В режимі роботи від акумулятора, холодильник APRU може працювати за температури -32° – 50°C , з відносною вологістю 0-100%.

Робота в умовах високих температур. При роботі холодильника від зовнішнього джерела живлення, оператор повинен спостерігати за попередженнями, які пов'язані з ефективністю роботи літій-іонного акумулятора.

Заряджання -- якщо робота холодильника відбувається з живленням від зовнішнього джерела, прилад може генерувати сигнал попередження, якщо акумулятор досягає температурного ліміту заряду 50°C .

Розряджання -- якщо холодильник працює від зовнішнього джерела живлення, прилад може генерувати сигнал попередження, коли акумулятор досягає температурного ліміту розряджання 60°C .

Робота в умовах низьких температур

При роботі холодильника в умовах низьких температур, оператор повинен спостерігати за попередженнями, які пов'язані з ефективністю роботи літій-іонного акумулятора.

Заряджання -- якщо робота холодильника відбувається з живленням від зовнішнього джерела, прилад може генерувати сигнал попередження, якщо акумулятор досягає нижнього температурного ліміту заряду -10°C .

Розряджання -- якщо холодильник працює від зовнішнього джерела

ОГЛЯД ПРОДУКТУ

живлення, прилад може генерувати сигнал попередження, коли акумулятор досягає нижнього температурного ліміту розрядження -32°C .

Висота

Режим роботи холодильника APRU від акумулятора розрахований на висоти від 0 до 5000 метрів (0 –16400 футів).

Використовуючи зовнішнє джерело живлення, обмеження по висоті складає 3000 м.

Глава 6

Технічне обслуговування

Ця глава описує процедури технічного огляду холодильника APRU для забезпечення оптимальних робочих умов та готовності до негайного застосування. Зокрема, у цій главі йдеться про:

- Огляд приладу
- Очищення приладу
- Збереження приладу
- Усунення проблем в роботі

Крім діяльності, яку описує ця глава, також важливо проводити превентивні технічні огляди, замінювати зношені та пошкоджені компоненти, якщо це необхідно. В самому холодильнику немає компонентів, обслуговування яких повинен проводити користувач. Заміні підлягають лише кабелі живлення та акумулятор. Для більш детальної інформації див. розділ Сервісне обслуговування

Огляд холодильника APRU

Потрібно регулярно проводити такі фізичні огляди холодильника APRU :

- Переконайтесь, що холодильник чистий і немає пошкоджень.
- Огляньте всі аксесуари та роз'єми на предмет пошкодження або надмірного зношування. Замініть зношені або пошкоджені деталі.
- Огляньте кабелі живлення холодильника APRU на предмет пошкодження або зношування, розтріскування або втрати кольору. За наявності ознак фізичної деградації, або якщо виникають проблеми, пов'язані з електромережею, змініть кабелі живлення.
- Огляньте зовнішній адаптер змінного/постійного струму, мережеві шнури, та силові кабелі постійного струму на предмет зношування або пошкодження.

Після підключення приладу на екрані дисплею відображується інформація про конфігурацію та вбудоване ПЗ.

Чищення

Не занурюйте холодильник у воду та уникайте використання надмірної кількості води, яка може проникнути всередину. Після використання холодильника у вологих умовах, висушуйте всі видимі частини.

Очищуйте корпус та місця з'єднання холодильника вологою серветкою, змоченою мильним розчином.

Для загального очищення, протирайте холодильник вологою серветкою, змоченою у 70% розчині ізопропілового спирту. Внутрішні стінки відсіку можна також протирати розчином 3% хоргексидину, якщо необхідна дезінфекція. Не застосовуйте абразивні матеріали.

Після чистки ретельно висушіть прилад серветкою без ворсу.

ОГЛЯД ПРОДУКТУ

Переконайтесь, що всі видимі поверхні чисті і сухі. У разі запитань щодо очищення приладу, зв'яжіться з виробником.

Очищення після використання у зараженому середовищі

Якщо холодильник використовували в середовищі, де він міг потрапити у зону зараження небезпечними речовинами внаслідок аварії, масової епідемії або застосування зброї масового ураження, ми рекомендуємо наступне:

1. Завжди виконуйте процедури знезараження, рекомендовані офіцером місцевого Управління операцією .
2. Необхідно провести знезараження та очистити обладнання якомога скоріше після використання. О/с повинен завжди надягати ЗІЗ під час проведення знезараження.
3. *Перегляньте інструкції з очищення, які містить попередній розділ.*
4. Оскільки потенційна кількість забруднювальних матеріалів, які могли вплинути на холодильник APRU, може бути великою, важко забезпечити ефективний метод очищення, який відповідає кожному типу забруднення, залежно від типу впливу. Ефективна очищувальна речовина для одного типу впливу може не бути ефективною для іншого . Процеси очищення і стерилізації можуть відрізнятися в залежності від служб. Ми рекомендуємо кожній службі мати на місці розроблену процедуру очищення і дезінфекції медичного обладнання, і закликаємо звертатись до таких процедур для подальших вказівок.

Технічний огляд акумулятора

Холодильник APRU оснащений літій-іонним акумулятором, який може працювати у широкому температурному спектрі, не має ефекту «пам'яті» (зворотної втрати ємності), не виділяє газоподібний водень. Уникайте потрапляння акумулятора під дію прямих сонячних променів та джерел тепла. Ніколи не зберігайте акумулятор при температурі вище 70°C (158°F) довше двох годин, щоб уникнути передчасного розрядження і скорочення терміну його придатності.

Дотримання вказівок, які описані у цій главі, забезпечує уникнення передчасного розрядження акумулятора та скорочення його терміну придатності.

Виконуйте попередження і застереження - це гарантує безпечне використання акумулятора:

ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

ЯКЩО ВИ ПОМІТИТЕ, ЩО АКУМУЛЯТОР АБО АКУМУЛЯТОРНИЙ ВІДСІК ПОЧИНАЮТЬ ЗДУВАТИСЯ, НАБРЯКАТИ, ДИМІТИ АБО НАДМІРНО НАГРІВАТИСЯ, ПЕРЕВЕДІТЬ ПРИЛАД У РЕЖИМ ОЧІКУВАННЯ «STANDBY OFF», ВІД'ЄДНАЙТЕ ВІД ДЖЕРЕЛА ЗОВНІШНЬОГО ЖИВЛЕННЯ, ПОСТАВТЕ ЙОГО У БЕЗПЕЧНЕ МІСЦЕ І СПОСТЕРІГАЙТЕ ПРОТЯГОМ ПРИБЛИЗНО 15 ХВИЛИН. ЯКЩО БЕЗПЕЧНО, ВИТЯГНІТЬ АКУМУЛЯТОР. НІКОЛИ НЕ ПРОКОЛЮЙТЕ І НЕ РОЗБИРАЙТЕ БАТАРЕЙНІ ВІДСІКИ ЧИ ЯЧЕЙКИ.

УВАГА

ЗІ ВХОДОМ ЗМІННОГО СТРУМУ ВИКОРИСТОВУЙТЕ ЛИШЕ ТІ ДЖЕРЕЛА ЖИВЛЕННЯ, ЯКІ ПОСТАЧАЮТЬСЯ РАЗОМ ІЗ ПРИЛАДОМ. ВИКОРИСТАННЯ БУДЬ-ЯКИХ ІНШИХ ДЖЕРЕЛ ЖИВЛЕННЯ МОЖЕ СПРИЧИНИТИ ПОШКОДЖЕННЯ АБО ЗАЙМАННЯ ТА/АБО ЗНИЩЕННЯ АКУМУЛЯТОРА І ПРИЛАДУ.

УВАГА

НІКОЛИ НЕ ДОПУСКАЙТЕ ПОВНОГО РОЗРЯДЖЕННЯ АКУМУЛЯТОРА ЗАКОРОЧУВАННЯМ АБО В БУДЬ-ЯКИЙ ІНШИЙ СПОСІБ

Коли прилад працює від акумулятора, можна найкраще визначити відносну залишкову ємність, слідкуючи за піктограмою BATTERY (Акумулятор). Піктограма BATTERY – це схематичне зображення батареї, заповнене вертикальними стовпчиками рисок, які позначають поточну ємність. Кожна риска дорівнює приблизно 17% ємності акумулятора.

Холодильник APRU відслідковує температуру навколишнього середовища і контролює зарядження і розрядження акумулятора за таких умов:

ОГЛЯД ПРОДУКТУ

- $-32^{\circ}\text{C} - 50^{\circ}\text{C}$ ($-25^{\circ}\text{F} - 122^{\circ}\text{F}$) для розрядження.
- $-10^{\circ}\text{C} - 40^{\circ}\text{C}$ ($14^{\circ}\text{F} - 104^{\circ}\text{F}$) для зарядження.

Найкращими умовами є діапазон $-10^{\circ}\text{C} - 40^{\circ}\text{C}$ ($14^{\circ}\text{F} - 104^{\circ}\text{F}$).

Акумулятор повністю заряджається приблизно за 4 години.

Постіне зарядження допустиме при роботі від мережі змінного/постійного струму та застосуванні кабелю живлення 12/24 В постійного струму, який поставляє компанія DELTA DEVELOPMENT TEAM.

ОГЛЯД ПРОДУКТУ

Зберігання акумулятора

Літій- іонні акумулятори розряджаються під час зберігання. Висока температур (вище 20 C або 68F) зменшують термін придатності акумулятора.

Для того, щоб забезпечити довший термін використання акумуляторів холодильника APRU, дотримуйтесь таких правил:

1. Бажано зберігати акумулятор встановленим у холодильник, з підключеним зовнішнім джерелом живлення для підтримки заряду. Холодильник можна перевести у режим очікування «STANDBY» OFF (немає охолодження чи нагрівання).
2. Якщо акумулятор не витягнути, холодильник повністю розрядить його за 10 - 20 днів. Якщо таке заживлене зберігання неможливе, витягніть акумулятор та зберігайте його окремо.
3. Для довгого зберігання, оптимальним буде діапазон температури від -15 C до 21 C (5 F - 71 F). Уникайте потрапляння акумулятора під дію прямих сонячних променів та джерел тепла. Ніколи не зберігайте акумулятор при температурі вище 76°C (170°F) довше двох годин, щоб уникнути передчасного розрядження і скорочення терміну його придатності.
4. Якщо часто трапляється зберігання/відсутність використання, перезаряджайте прилад кожні шість місяців ; це забезпечує підтримання ємності акумулятора на рівні 80% або вище.
5. Якщо акумулятори використовують довго, їх потрібно заряджати з рекомендованими інтервалами, якщо прилад *НЕ* постійно підключений до зовнішнього джерела живлення:

ТЕМПЕРАТУРА ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ ЗБЕРІГАННЯ	ІНТЕРВАЛ ПЕРЕЗАРЯДЖАННЯ
Нижче 68°F (20°C)	12 місяців
68°F — 86°F (20°C — 30°C)	6 місяців
86°F — 104°F (30°C — 40°C)	3 місяців

УВАГА

НЕ ЗБЕРІГАЙТЕ АКУМУЛЯТОРИ APRU РОЗРЯДЖЕНИМИ.

Вирішення проблеми повністю розрядженого акумулятора

Якщо акумулятор розрядиться повністю, холодильник APRU не буде спроможним зарядити його з нормальною швидкістю. Для вирішення цієї проблеми, вставте шнур зарядного пристрою як завжди і зачекайте, поки акумулятор зарядиться на 25%. Потім витягніть шнур та акумулятор. Знов вставте шнур та акумулятор. Тепер швидкість заряду буде нормальною.

ОГЛЯД ПРОДУКТУ

Зберігання холодильника APRU

Дотримуйтесь рекомендацій щодо зберігання акумулятора, які наведені вище.

Після 6 місяців (або більше) постійного зберігання або невикористання, перед використанням огляньте прилад, проведіть робоче випробування та зарядіть акумулятори.

Якщо прилад зберігали у середовищі, умови якого не контролювали (напр., в автомобілі), зачекайте достатньо часу для того, щоб холодильник стабілізувався до температури, яка знаходиться у межах робочого діапазону температури.

Холодильник APRU потрібно зберігати вертикально так, як показано на наклейці зі стрілкою догори на боковій стороні приладу.

Інструкції щодо заміни та перевезення акумуляторів

Виконуйте такі інструкції для заміни акумуляторів:

УВАГА
ВИКОРИСТОВУЙТЕ ЛИШЕ АКУМУЛЯТОРИ ТИПУ ВВ-2590/U, ЯКІ МОЖНА ПЕРЕЗАРЯДЖАТИ, З ФУНКЦІЄЮ SMBus «СМАРТ».

Літій-іонний акумулятор холодильника APRU, який можна перезаряджати відповідає вимогам таких регламентів, як IATA/DOT UN 38.3 :

УВАГА
ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ ПЕРЕВОЗИТИ ХОЛОДИЛЬНИКИ ЗІ ВСТАНОВЛЕНИМИ АКУМУЛЯТОРАМИ ВАНТАЖНИМИ АБО ПАСАЖИСЬКИМИ ЛІТАКАМИ.

- Їмність акумулятора холодильника APRU складає 100 годин роботи, і таким належить до Класу 9 і не вимагає маркування Класу 9.
- Завжди перевіряйте всі застосовні місцеві, державні та міжнародні регламенти перед транспортуванням літій-іонних акумуляторів.
- Транспортування пошкоджених, відновлених акумуляторів, або таких, акумуляторів, термін експлуатації яких наближається до завершення, може у певних випадках бути обмежене або заборонене.
- Транспортуючи холодильник APRU повітряним або наземним транспортом:
 - Витягніть акумулятор

ОГЛЯД ПРОДУКТУ

- Витягніть все, що знаходиться в охолоджуваному відсіку
- Обгорніть прилад у шар плівки щонайменше 1 дюйм завтовшки або в пакувальну плівку з бульбашками шаром 2 дюйми завтовшки, рівномірно розподіляючи її по всіх сторонах приладу, після цього покладіть його в картонну коробку.
- Заповніть всі пустоти, які утворилися в коробці, пакувальною плівкою з бульбашками.

Перевірка і калібрування

Холодильник APRU постійно виконує самоперевірки для контролю системи. При виявленні помилки, на передній панелі приладу вмикається червоний діод, на дисплеї з'являється повідомлення про помилку.

Під час щорічної процедури сервісного обслуговування, перевірте, чи не прострочений термін проведення калібрування приладу, вказаний позаду приладу або в інструкції до нього, чи на наліпці на дні холодильника. Якщо термін проведення калібрування приладу прострочений, прилад потрібно повернути компанії DELTA DEVELOPMENT TEAM для повторного калібрування.

Огляд та очищення холодильника потрібно проводити раз на рік або:

- Щоразу, якщо через інтенсивне використання, період гарантованої роботи буде коротшим
- Щоразу, коли ви підозрюєте, що прилад функціонує неправильно
- Після згортання сил і виконання бойового завдання, перед поверненням приладу для збереження

Електрична безпека

Зовнішній адаптер змінного струму холодильника APRU оснащений внутрішньою системою захисту, яку постійно контролює прилад. При появі помилки або помилкової умови, прилад перестає працювати безпечно.

Блок живлення холодильника APRU має категорію Класу I

1. Клас I: Базова ізоляція: заземлення забезпечує маршрут розсіювання за умови виникнення помилки. При виникненні помилки з опором 100 мОм або менше, перетворювач змінного/постійного струму відводить струм і відкриває запобіжник або розривач.

Захист від ураження струмом не забезпечує лише базова ізоляція, сюди також входять додаткові заходи безпеки, які запобігають тому, що металеві частини опинились під напругою, якщо не спрацює базова ізоляція.

Усунення несправностей

- Перевірте робоче живлення від акумулятора або кабелю живлення
- Подивіться на попереджувальне сповіщення внизу домашнього екрану
- Переконайтесь, що холодильник APRU не знаходиться під нахилом
- Переконайтесь, що холодильник APRU не знаходиться у надто гарячому і не надто холодному середовищі
- Переконайтесь, що приймальники відведеного тепла не оточені іншим

ОГЛЯД ПРОДУКТУ

обладнанням, залиште місце для потоків повітря навколо приладу

- Зачекайте, поки холодильник APRU не увімкнеться, між циклами може пройти до 4 годин
- Зачекайте, поки холодильник APRU повністю охолоне, він може охолонути на декілька градусів, зробити паузу, а потім продовжити охолодження

Якщо перевірки, про які йдеться вище, не вирішили проблему в роботі, необхідне сервісне обслуговування. Зв'яжіться з найближчим авторизованим Сервісним центром компанії DELTA DEVELOPMENT TEAM або Відділом обслуговування клієнтів компанії DELTA DEVELOPMENT TEAM.

Глава 7.

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Робочий режим		Живлення від акумулятора	Живлення від мережі (зм. і пості. струм)
Стан		портативний	портативний
Стандарт		IEC/UL 61010-1, -2-10, -2-11	
Класифікація FDA		Клас II код KSE	
Декларації про відповідність (не США)		Маркування UKCA: Лабораторний прилад для зберігання з регульованою температурою	
		Маркування CE: Лабораторний прилад для зберігання з регульованою температурою	
Навколишнє середовище	Водостійкість	застосування: Вологі приміщення IP66 NEMA 4X (сильне хвилювання) (номінальний режим роботи категорії Національної асоціації виробників електротехнічної промисловості)	Тільки в приміщеннях відносна вологість 94%
	Вплив УФ-випромінювання	Зовні, постійно	Тільки в приміщеннях
	Мінімум	-32 °C [-25 °F]	-10 °C [14 °F]
	Максимум	50 °C [122 °F]	40 °C [104 °F]
	Зберігання	60 °C [140 °F]	
	Ступінь забруднення ПХБ	Тип 2	
	Висота м (фути)	5000 м [16400 футів]	3000 м [9800 футів]
	Звук	Макс. 67 дБ(а) на 1 метр (ISO 3746 відповідно до вимірів фотометром IEC 61672-2)	
	ЕМС	EN 55011 CISPR 11 Клас A FCC Частина 15B, 18 та ICES 003	
Функції	Ефективна задана величина*	4,5 °C [40 °F]	
	Активне охолодження	Стиснення пару. Максимально допустиме: Низька сторона 5,5 бар [80 фунтів/кв.дюйм], висока сторона 22,5 бар [330 фунтів/кв.дюйм]	
	Пасивне охолодження	Фазозмінний матеріал	
	Нагрівання	Резистивне	
	Зарядження	Не застосовується	6 А
	Корисне навантаження	К-ть 6, мішки по 500 мл, 3 кг [6 фунтів]	
Характеристики	Джерела живлення	Внутрішній акумулятор Li Ion 20 А*год., 14,4 В BB-2590/U паралельне увімкнення	Адаптер зм./пост. струму 100-240 В ±10 % 50 Гц

ОГЛЯД ПРОДУКТУ

			аккумулятор 12,4 - 28 В пост.струму
	Максимальна потужність	120 Вт	140 Вт
	Від'єднання	Не застосовується	Роз'єм приладу
	Висота падіння	0,1 м	
	Навантаження руків'я	66 кг	
	Термін придатності	20 років	
	Вага (пустий)	15,0 кг [32,9 фунтів]	15,6 кг [34,3 фунтів]
	Розмір	48,9 x 25,4 x 25,4 см [19,3" x 10" x 10"]	
	Шнур постійного струму	Не застосовується	1,5 м [4,9 футів]
	Шнур змінного/постійного струму	Не застосовується	1,8 м [5,9 футів]

Ефективна задана величина*. Для більш детальної інформації див. розділ «Ефективна задана величина» у Главі 4

Класифікація приладу

Таблиця нижче містить детальну інформацію про класифікацію приладу холодильник APRU:

Категорія	Класифікація
Тип захисту від ураження струмом	Блок живлення медичного обладнання (оснащений запобіжником системи) і має маркування Класу I
Ступінь захисту від ураження струмом Робочі частини приладу	Електромережа не є робочою частиною приладу.
Ступінь захисту від проникнення води та пилу	IP66: Захист від розприскування та пилу (зі встановленою кришкою акумулятора і закритою кришкою приладу)
Ступінь захисту застосування поруч із Легкозаймистою сумішшю анестетика з повітрям, киснем або окисом азоту	Обладнання НЕ надається (не випробуване) для використання поруч із Легкозаймистою сумішшю анестетика з повітрям, киснем або окисом азоту
Режими роботи.	Медичний транспорт невідкладної допомоги. Тільки режим очікування Професійне лікувальні заклади. Постійна робота
Експлуатаційні характеристики холодильника APRU охоплюють такі: • Підтримування температури зберігання продуктів у діапазоні 2 - 6 C (охладження) Оператори можуть очікувати втрату або погіршення контролю температурного режиму, якщо на холодильник впливають ЕМ збурювання поза діапазонами, про які йдеться нижче. Це може охоплювати нагрівання або охолодження зберігання продуктів без попередження, поза допустимим температурним діапазоном продуктів. Прилад відповідає вимогам електромагнітних випробувань згідно з регламентами. У таблиці нижче знаходяться вказівки щодо умов навколишнього середовища, у яких можна застосовувати прилад.	

Примітка FCC (Федеральної комісії зв'язку):

Зміни в конструкції без отримання чіткого схвалення з боку сторони, відповідальної за дотримання норм, може позбавити користувача права застосування обладнання. (Частина 15.21)

ОГЛЯД ПРОДУКТУ

Випробування випромінювання	на	Відповідність	Директива щодо електромагнітного середовища
Радіочастотне випромінювання CISPR 11		Група 1	Холодильники APRU використовують радіочастотну енергію виключно для внутрішнього функціонування. Тому РЧ випромінювання дуже низьке та, скоріше за все, не створюватиме жодних перешкод для електронного обладнання, яке знаходиться поблизу.
Радіочастотне випромінювання CISPR 11		Клас А	
Емісія гармонійних складових IEF 61000-3-2		Клас А	
Коливання напруги/мерехтливості випромінювання IEC 61000-3-3		Завадозахищеність	
Холодильники APRU призначені для застосування в електромагнітному середовищі, детальніше описаному нижче. Замовник або користувач холодильника APRU повинен переконатися в тому, що прилад використовують саме в такому середовищі.			

Перевірка завадозахищеності	Рівень випробування	Рівень відповідності вимогам завадозахищеності	Директива щодо електромагнітного середовища
Тестування на стійкість до електростатичних розрядів (ESD) IEC 61000-4-2	+/- 4 кВ контакт +/- 8 кВ повітря	+/- 4 кВ контакт +/- 8 кВ повітря	Підлога в приміщенні повинна бути з дерева, бетону чи керамічної плитки. Якщо підлога вкрита синтетичним матеріалом, відносна вологість має становити мінімально 30%.
Короткочасний електричний кидок IEC 61000-4-4	+/- 1 кВ для ліній електроживлення	+/- 1 кВ для ліній електроживлення	Якість електромережі повинна відповідати типовому комерційному, або лікарняному середовищу.
Короткочасне підвищення напруги в мережі IEC 61000-4-5	+/- 1 кВ міжфазне +/- 2 кВ між фазою та землею	+/- 1 кВ міжфазне +/- 2 кВ між фазою та землею	Якість електромережі повинна відповідати типовому комерційному, або лікарняному середовищу.
Падіння напруги, короткочасне переривання напруги та нестабільність напруги на лініях вводу електроживлення IEC 61000-4-11	0 % під час 0,5 циклу 0 % під час 1 циклу 70 % під час 25/30g циклу 0% під час 250/300g циклу	0 % під час 0,5 циклу 0 % під час 1 циклу 70 % під час 25/30g циклу 0 % під час 250/300g циклу	Якість електромережі повинна відповідати типовому комерційному, або лікарняному середовищу. Якщо користувач холодильників APRU потребує тривалої роботи під час перерв у мережі електроживлення.
Магнітні поля IEC 6100-4-8 за частотою мережі живлення (50/60 Гц)	30 А/м (50 Гц, 60 Гц)	30 А/м (50 Гц, 60 Гц)	Магнітні поля за частотою мережі живлення повинні відповідати рівням, які виконують місцеві вимоги, застосовувані до типового комерційного або лікарняного середовища.
Проведені РЧ випробування IEC 61000-4-6	3 В середньоквадратичне 150 кГц до 80 МГц поза промисловим, науковим і медичним діапазон ^a	3 В	

ОГЛЯД ПРОДУКТУ

Випромінене РЧ ІЕС 61000-4-3	3 В/м (80 МГц до	3 В/м (80 МГц до	
	1 ГГц)	1 ГГц)	
	3 В/м (1,4 ГГц до	3 В/м (1,4 ГГц до	
	2 ГГц)	2 ГГц)	
	1 В/м (2,0 ГГц до 2,7 ГГц)	1 В/м (2,0 ГГц до 2,7 ГГц)	
Примітка: U_T - напруга в мережі змінного струму перед застосуванням тестового рівня			

ОГЛЯД ПРОДУКТУ

Рекомендовані відстані між портативними та мобільними засобами РЧ зв'язу та холодильниками APRU. Пристрій призначений для застосування в електромагнітному середовищі, де здійснюється контроль перешкод, спричинених випромінювальними РЧ хвилями, які. Замовник чи користувач може допомогти запобігти виникненню електромагнітних перешкод, дотримуючись рекомендацій щодо мінімальних відстаней між портативними та мобільними засобами РЧ зв'язу (передавачами) та холодильниками APRU, які наведені нижче, згідно з показником максимальної вихідної потужності засобів зв'язу.

Розрахункова вихідна потужність передавача Вати (Вт)	Відстань, відповідно до частоти передавача (м)			
	150 кГц до 80 МГц поза промисловим, науковим і медичним діапазоном $d = 1,17 \sqrt{P}$	150 кГц до 80 МГц в промисловому, науковому медичному діапазоні $d = 1,12 \sqrt{P}$	від 80 МГц до 800 МГц $d = 0,6 \sqrt{P}$	800 МГц - 2,5 ГГц $d = 1,15 \sqrt{P}$
0,01	0,117	0,12	0,06	0,115
0,1	0,37	0,38	0,19	0,36
1	1,17	1,2	0,6	1,15
10	3,7	3,8	1,9	3,6
100	11,7	12	6	11,5

Для передавачів розрахованих на максимальну вихідну потужність, які не перераховані вище, рекомендовану відстань розташування d в метрах (м) можна визначити, використовуючи рівняння, застосовне до частоти передавача, де P — максимальна вихідна потужність передавача, виражена у Ватах (Вт) відповідно до даних, які надає виробник.

Примітка 1: При 80 МГц та 800 МГц потрібно дотримуватись відстані, яку застосовують для більшої частоти.

Примітка 2: Радіосмуги ISM (призначені для промисловості, наукових та медичних закладів) в діапазоні 150 кГц та 80 МГц = 6,765 МГц до 6,795 МГц; 13,553 МГц до 13,567 МГц; 26,957 МГц до 27,283 МГц; і 40,66 МГц до 40,70 МГц.

Примітка 3: У формулу було додано коефіцієнт 10/3 для розрахунку рекомендованих відстаней між передавачами у смугах РЧ ISM в діапазоні 150 кГц та 80 МГц у діапазоні частот від 80 МГц до 2,5 ГГц з метою зниження імовірності, що мобільне/портативне обладнання зв'язу може спричинити перешкоди, якщо його ненавмисне за необережністю було переміщено в палату пацієнта.

Примітка 4: Ці рекомендації можуть не застосовувати у всіх ситуаціях. На поширення ЕМХ впливає їх поглинання та відбивання від споруд, об'єктів та людей.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

ВИКОРИСТАННЯ З ЦИМ ОБЛАДНАННЯМ АКСЕСУАРІВ, ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ ТА КАБЕЛІВ, ЯКІ НЕ ВИЗНАЧЕНІ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ ВИРОБНИКОМ АБО НЕ НАДАЮТЬСЯ НИМ, МОЖЕ ПРИЗВЕСТИ ДО ПІДВИЩЕННЯ ЕМ ВИПРОМІНЮВАННЯ АБО ЗНИЖЕННЯ СТІЙКОСТІ ДО ЕМ ПЕРЕШКОД.

Декларація відповідності FCC (Федеральної комісії зв'язу): Примітка:

Це обладнання було випробоване і відповідає показникам цифрового приладу Класу А згідно з вимогами частини 15 правил FCC (Федеральної комісії зв'язу). Ці показники розроблені з метою забезпечення належного захисту від недопустимих перешкод, коли обладнання працює в комерційному середовищі. Це обладнання виробляє, використовує та може випромінювати РЧ-енергію і, якщо воно не встановлене відповідно до інструкції або не використовується згідно з нею, може спричинити недопустимі перешкоди для радіозв'язу. Робота цього обладнання у жилих районах імовірно спричиняє недопустимі перешкоди, які користувач повинен буде усунути власним коштом.

Розпорядження Департаменту інновацій, науки та економічного розвитку Канади (Innovation, Science and Economic Development Canada (ISED))

Цей прилад містить передавач(и)/ресивер(и), звільнені від ліцензування, які відповідають вимогам Специфікацій звільнених від ліцензування (RSS) засобів зв'язу Департаменту інновацій, науки та економічного розвитку Канади (Innovation, Science and Economic Development Canada). Роботу регламентують такі дві умови: Цей прилад може спричиняти перешкоди. Цей прилад повинен сприймати будь-які перешкоди, включно з тими, які можуть викликати збої в його роботі. Це обладнання відповідає вимогам гранично допустимих доз опромінення за IC RSS-102, встановлених для неконтрольованих умов середовища. Цей прилад портативний, його можна використовувати поблизу людини. Цей цифровий апарат Класу В відповідає вимогам Канадського стандарту ICES-003. Модуль Bluetooth BLUENRG-M2SA.

Глава 8.

Аксесуари

З холодильником APRU допустимо використовувати такі частини, які можна замінювати та які наявні. Для замовлення будь-яких з наведених предметів, зв'яжіться з компанією DELTA DEVELOPMENT TEAM або з місцевим дистрибутором.

Номер частини	Опис частини
A-000528	Блок живлення зм./пост. струму, 100-240 В змінного струму, 160 Вт, 24 В, IEC 320 гніздова розетка зм./пост. струму і мережний шнур з синхронізацією (з кінцевою кабельною муфтою NEMA 5-15P). Конектор SF6382-2SG-520
Запит щодо спеціального маркування	Набір для заміни маркувальних наклейок (для подряпаних та пошкоджених наклейок)
A-000418	Адаптер для живлення від автомобільного роз'єму типу прикурювача 20 А
CVLHV-F00161	Адаптер (ведений адаптер живлення типу прикурювача) типу НАТО
A-000527	Шнур-подовжувач з кутовим роз'ємом
UBBL13-01	Основний Li Ion акумулятор 2590/U
UBBL-62	Міні-батарея < 100 Вт/год. 2590. Для поставок повітрям у межах країни та підтримання роботи під час польоту.
MRT-0524191	Плечовий ремінь
P-001145	Інструкція (англійською мовою)
P-001147	Інструкція (французькою мовою)
A-001262-S	Сумка для перенесення (м'яка)
AD-001262-L	Сумка для перенесення (легка)
Ящик Pelican 1630	Твердий ящик для зберігання і перевезення холодильника
3M Bondo 31567	Набір для ремонту пластикових деталей
McMaster P/N 9309K16 (№ деталі)	Набір для заміни ніжок

Сумісні акумулятори

- **Бажано з високою ємністю:** Сертифіковані UL/IEC з особливо високою потужною ємністю для повної автономної роботи
- Бажано з низькою ємністю: Сертифіковані UL/IEC з високою потужною ємністю для автономної роботи на рівні 80%
- Альтернативно: Високоємні для повної автономії, але без сертифікату UL/IEC
- Опціонально: Низькоємні для меншої автономії та без сертифікату UL/IEC

Ultralife	Brentronics	PATCO	Inventus	Matthews Associates
UBBL13-01* NSN 6140-01-640-8702	BT-70791JV*	PB-2590-SMB-10.2 NSN 6140-01-653-1517	MB-2590-298-LIT	BB-2590/U
UBBL13-01-CB*	BT-70791JP *	PB-2590-SMB-8.7		
UBBL10-01* NSN 6140-01-554-2347	BT-70791CG NSN 6140-01-659-6604			
UBBL10-01-CB*	BT-70791CE			
	BT-70791CK			
	BT-70791LU			

Робота від сонячної енергії

Холодильник APRU може працювати від сонячної енергії, за умови під'єднання до сонячної батареї. При під'єднанні до панелі 50 Вт з батареєю ~390 Вт, холодильник APRU може залишатися зарядженим завжди, за умови відсутності 4-5 хмарних днів поспіль. Більші батареї забезпечать живлення холодильника навіть протягом 4-5 хмарних днів поспіль.

Найменша допустима потужність сонячної батареї – 50 Вт. Компанія Delta рекомендує зарядний пристрій Goal Zero Nomad 50.

Необхідно перекоонатися, що сонячна батарея достатньо потужна для забезпечення номінального струму при такому застосуванні. Мінімальний змінний струм повинен щонайменше дорівнювати 2,6 А (300 Вт). Компанія Delta рекомендує використовувати батарею Goal Zero Yeti 400 або більші. Також допустимо використовувати інші батареї більшої потужності. Використовуючи сонячну батарею, рекомендовано використовувати вихід зм. струму, якщо батарея оснащена перетворювачем змінного струму. Вихід постійного струму має більшу ефективність, але може не забезпечувати струм сили, достатньої для роботи приладу. Зауважте, що використовуючи батарею Goal Zero, потрібно пам'ятати, що такі батареї мають тенденцію до вимикання, якщо розряджаються вночі, і не заряджають холодильник APRU автоматично наступного дня. Можливо, для того, щоб холодильник APRU постійно був заряджений, потрібно буде натискати кнопку живлення на батареї Goal Zero.

ПРИМІТКИ