

**ВИМІРЮВАЧ АРТЕРІАЛЬНОГО ТИСКУ**

# **ВАТ41-1**

**ПОСІБНИК КОРИСТУВАЧА**

Версія посібника 72

Дата останнього перегляду 15.12.2023

**Цей посібник з експлуатації містить відомості про конструкцію, принцип дії, характеристики вимірювача артеріального тиску ВАТ41-1 (далі за текстом – вимірювача), вказівки необхідні для його вірної і безпечної експлуатації, технічного обслуговування та зберігання.**

**Вимірювач є точним вимірювальним приладом і містить крихкі та чутливі до ударів складові частини. Оберегайте його від падінь і сильних поштовхів при експлуатації.**

**Виробник залишає за собою право вносити в конструкцію зміни, що не погіршують зовнішній вигляд та якість приладу.**

**Виходячи тільки із значень вимірюючого артеріального тиску і частоти серцевих скорочень, не слід приймати самостійних рішень і вдаватися до самолікування. При будь-яких відхиленнях від норми необхідно консультуватися з лікарем.**

**УВАГА!**

**Під час експлуатації вимірювача необхідно використовувати батарейки тільки типу "ALKALINE". Недотримання цієї вимоги може вивести вимірювач з ладу і буде розглядатися як порушення правил експлуатації.**

**Підприємство-виробник: ТОВ «ІКС-ТЕХНО»**

**E-MAIL: [info@ics-tech.kiev.ua](mailto:info@ics-tech.kiev.ua)**

**[www.ics-tech.kiev.ua](http://www.ics-tech.kiev.ua)**

Роздруковано з файлу (формат А6):  
«ВАТ41-1\_Посібник(72).docx»

## **ЗМІСТ**

1	ФІЗІОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ВИМІРЮВАННЯ АРТЕРІАЛЬНОГО ТИСКУ	6
2	ОПИС ТА РОБОТА	8
3	ВИКОРИСТАННЯ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ	15
4	ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ	42
5	ПРАВИЛА ЗБЕРІГАННЯ	44
6	СВІДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ	45
7	ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА	46
8	ДЕКЛАРАЦІЯ ПРО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОЇ СУМІСНОСТІ	48
9	ДЕКЛАРАЦІЯ ВІДПОВІДНОСТІ RONS ВІДРИВНИЙ ТАЛОН	52 53

# **1 ФІЗІОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ВИМІРЮВАННЯ АРТЕРІАЛЬНОГО ТИСКУ**

Вимірювання артеріального тиску (далі за текстом АТ) необхідно для діагностики деяких захворювань та контролю ефективності лікування. При вимірюванні АТ розрізняють систолічний і діастолічний тиск. Систолічний («верхній») тиск виникає в артерії в момент скорочення шлуночків серця (фаза систоли), а діастолічний («нижній») – в момент розслаблення шлуночків серця (фаза діастоли). Таким чином, тиск в артерії в такт із скороченнями серця коливається від «нижнього» до «верхнього». Для здорової людини нормальним вважається систолічний тиск від 100 до 140 мм рт. ст., і діастолічний тиск від 60 до 90 мм рт. ст.

Суттєве відхилення в бік підвищення має назву артеріальної гіпертонії, а в бік зниження – артеріальної гіпотонії.

Слід пам'ятати, що з віком значення нормального АТ може змінюватись. Висновок про норму артеріального тиску для кожного пацієнта може зробити тільки лікар.

Слід приймати до уваги, що рівень АТ змінюється протягом доби. Найбільш низький рівень тиску спостерігається під час сну, а найбільш високий – у години денної активності. Різниця між найвищим і найнижчим значеннями АТ для здорової людини не перевищує, як правило, 30 мм рт. ст. для систолічного і 10 мм рт. ст. для діастолічного тиску.

Рівень АТ може змінюватись і протягом короткого часу, навіть під час його вимірювання.

У вимірювачі ВАТ41-1 використовується осцилометричний метод вимірювання. Пульсації (осциляції) артеріального тиску в артерії руки викликають відповідні пульсації тиску в манжеті, що обгортає плече, під час її накачування. Параметри пульсацій (їх амплітуда та форма), в залежності від значень артеріального тиску та поточного тиску в манжеті, постійно змінюються. Ці параметри реєструються датчиком приладу, запам'ятовуються і математично обробляються мікропроцесором. Результати вимірювання АТ та пульсу, отримані з достатньою точністю, відображаються на індикаторі вимірювача.

Разові вимірювання не дають уявлення про добову криву АТ, не дозволяють підібрати лікарські препарати та адекватно оцінити їх антигіпертензивну ефективність, особливо при разовому використанні.

Тривале моніторування АТ в умовах звичного життя людини відкриває додаткові діагностичні та лікувальні можливості. Традиційне вимірювання АТ подібне моментальній фотографії, «стоп-кадру», в той час як 24-годинну реєстрацію АТ можна порівняти з більш інформативним відеозаписом.

У багатьох дослідженнях доведено, що дані, отримані під час добового моніторування АТ, тісніше взаємопов'язані зі ступенем ураження внутрішніх органів, ніж дані традиційних клінічних вимірювань АТ. Таким чином, дані добового моніторування АТ точніше відображають тяжкість гіпертонії та її прогноз.

## **2 ОПИС ТА РОБОТА**

### **2.1 Призначення вимірювача**

Вимірювач представляє собою діючий за осцилометричним методом автоматичний прилад для разових вимірювань і добового моніторингування АТ та частоти серцевих скорочень (далі за текстом ЧСС). За допомогою попередньо заданої програми вимірювач протягом 24-72 годин вимірює систолічний і діастолічний АТ та ЧСС. Результати вимірювань зберігаються в пам'яті вимірювача необмежений термін. Перегляд цих даних на індикаторі вимірювача і їх аналіз дозволяють визначити стан серцево-судинної системи пацієнта та виявити, за наявності, артеріальну гіпертонію.

Використання вимірювача забезпечує контроль лікування пацієнта та дозволяє лікарю своєчасно вносити корективи у лікувальну терапію.

Вимірювач призначений для проведення разових вимірювань та добового моніторингування АТ і ЧСС в клінічних умовах медичних закладів, а також для використання у домашніх та робочих умовах пацієнта.

### **2.2 Технічні характеристики**

- Діапазон вимірювання тиску – від 20 до 280 мм рт. ст
- Діапазон вимірювань ЧСС – від 30 до 180 ударів на хвилину.
- Границі основної абсолютної похибки при вимірюванні тиску –  $\pm 3$  мм рт. ст.
- Границі відносної похибки при вимірюванні ЧСС –  $\pm 5$  % від вимірюваної частоти, ударів на хвилину.
- Напруга внутрішнього джерела живлення, що

складається з двох елементів живлення типу ААА – від 3,2 В до 2,0 В.

- Струм, який споживає вимірювач від джерела живлення, не перевищує:
  - 500 мА при накачуванні повітря,
  - 1 мА в режимі індикації поточного часу.
- Напруга спрацьовування індикатора розряду батареї живлення –  $(2,0 \pm 0,05)$  В.
- Кількість вимірювань, результати яких зберігаються в пам'яті, – не менше 600 вимірювань.
- Тривалість добового моніторингу – до 72 годин.
- Діапазон робочих температур експлуатації приладу – від 10 до 35 °С, відносна вологість – 40 - 85 %.
- Габаритні розміри електронного блока – 92x51x24 мм.
- Маса електронного блока з батареєю живлення не перевищує 0,12 кг.
- Середній термін служби – 7 років.
- У проміжках між вимірюваннями прилад працює в режимі індикації поточного часу; також прилад має вбудований будильник.
- Безпечність експлуатації гарантується конструктивними параметрами і функціями:
  - вимірювач є приладом з внутрішнім джерелом живлення і по електробезпечності відповідає вимогам ДСТУ EN 60601-1, тип ВF;
  - вимірювач проводить автоматичне скидання тиску в манжеті при перевищенні значення 300 мм рт. ст.;
  - виконання чергового вимірювання можливе тіль-

ки через 30 секунд після закінчення попереднього вимірювання;

- вимірювач автоматично припиняє вимірювання, тривалість якого перевищує 180 секунд, та скидає тиск в манжеті;

- вимірювач оснащений додатковими пристроями захисту пацієнта, які в умовах поодинокого порушення дублюють основні функції по неможливості створення надмірного тиску в манжеті (300 мм рт. ст.), по обмеженню часу одиночного вимірювання (180 с), а також по швидкій декомпресії повітря з манжети після закінчення вимірювання; при спрацьовуванні цих пристроїв скидається тиск в манжеті та подається звуковий сигнал;

- вимірювач захищений від дії розряду дефібрилятора; корпус електронного блоку і манжета, що є робочою частиною, виготовлені з електроміцних ізолюючих матеріалів, не мають зовнішніх струмопровідних поверхонь і не потребують додаткових запобіжних заходів.

- Монітор належить до обладнання групи 1, класу В згідно з ДСТУ EN 55011:

група 1 – медичне обладнання, в якому є умисно генерована і (або) застосована кондуктивна радіочастотна енергія, яка необхідна для внутрішнього функціонування самого обладнання;

клас В – обладнання придатне для використання в будь-яких приміщеннях, у тому числі в житлових.

- Відповідно до класифікації стандарту EN62304 в частині безпеки програмного забезпечення програмне забезпечення вимірювача ВАТ41-1 є програмним забезпеченням класу В.



· Утилізація вимірювача повинна здійснюватися у відповідності з нормами та правилами ДСТУ 4462.3.01 та ДСТУ 4462.3.02.

## 2.3 Комплект постачання

Комплект постачання наведений в таблиці 1.

Таблиця 1

Найменування	Позначення	Кількість, шт.
Електронний блок	ІКСТ.467414.001	1
Середня доросла манжета	ІКСТ.943133.001	1
Подовжувач	ІКСТ.468222.001	1
Елементи живлення (ALKALINE)	AAA	2
Посібник користувача	ІКСТ.941329.001ПЕ	1
Футляр	Модель 324-99	1
Коробка пакувальна	ПК-1	1

**УВАГА!** Для зручності проведення одиночних вимірювань АТ у комплект постачання додатково введений пневматичний подовжувач, який дозволяє використовувати вимірювач ВАТ41-1 у якості настільного приладу.

## 2.4 Будова і принцип дії

Конструкція вимірювача наведена на малюнку 1.



- 1 – Штуцер манжети
- 2 – Гніздо блока
- 3 – Кнопка «СТАРТ»
- 4 – Кнопка «МЕНЮ»
- 5 – Манжета
- 6 – Кришка батарейного відсіку
- 7 – Індикатор
- 8 – Панель електронного блока
- 9 – Електронний блок

Малюнок 1

Головними складовими частинами вимірювача є компресійна манжета для вимірювання на плечі та закріплений на ній електронний блок.

До манжети приєднана подвійна коаксіальна трубка, другий кінець якої закінчується штуцером для приєднання до електронного блока.

Електронний блок є суперкомпактним та легким приладом. На верхній поверхні блока розташована передня панель з вікном рідкокристалічного індикатора та двома кнопками управління: «МЕНЮ» та «СТАРТ». На верхній боковій поверхні блока знаходиться кришка батарейного відсіку, а на нижній боковій – гніздо для підключення штуцера манжети.

Електронний блок закріплюється на ворсовій поверхні манжети за допомогою розташованої на його тильному боці гачкової стрічки („липучки”) та може бути легко відокремленим від манжети при необхідності заміни елементів живлення або приєднання до манжети іншого типорозміру. Крім того, на тильному боці приладу знаходиться етикетка з технічними характеристиками вимірювача.

Усередині електронного блока розташовані: плата з радіоелектронними компонентами, мікрокомпресор для накачування повітря в манжету, електромагнітний клапан декомпресії манжети та два елементи живлення типу ААА.

У основу роботи вимірювача покладений осцилометричний метод визначення АТ. При цьому використані новітні конструктивні рішення та програмні алгоритми, що дозволяють вимірювати АТ і ЧСС під час накачування манжети, підтримуючи постійну

швидкість накачування манжети незалежно від об'єму плеча пацієнта та типорозміру манжети. Це виключає необхідність завдання у плані моніторингу верхньої границі тиску при накачуванні манжети (вимірювач припиняє накачування повітря в манжету одночасно з визначенням систолічного тиску), зменшує час вимірювання при коливаннях тиску у бік зменшення, особливо вночі, а також звільняє пацієнта від больових відчуттів при перекачуванні манжети.

Програмування вимірювача для проведення добового моніторингу здійснюється за допомогою кнопок електронного блока.

Результати вимірювань АТ і ЧСС, разом з датою, часом і номером вимірювання, зберігаються у енергонезалежній пам'яті та можуть бути переглянуті через меню вимірювача на його індикаторі.

## **3 ВИКОРИСТАННЯ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ**

### **3.1 Експлуатаційні обмеження**

Вимірювач повинен використовуватись в кліматичних умовах, наведених в розділі 2 цього посібника (робоча температура від 10 до 35 °С, відносна вологість від 40 до 85 %). При використанні вимірювача в умовах, які виходять за вказані межі, точність вимірювання АТ та ЧСС не гарантується. Тому, якщо вимірювач знаходився значний час у невідповідних кліматичних умовах (наприклад, при перенесенні приладу з одного місця до іншого в зимовий час), необхідно перед використанням витримати його при робочій температурі протягом двох годин.

Не рекомендується починати чергове моніторування з розрядженою батареєю живлення (складається з двох елементів типу ААА). У «свіжої» батареї живлення значення напруги, зазвичай, становить не нижче 3,0-3,2 В. Значення напруги живлення висвічується в середній частині індикатора вимірювача, як вказано нижче. Якщо ємність елементів живлення вичерпається під час моніторування (напруга батареї впаде нижче 2,0 В), то їх необхідно замінити на «нові», після чого моніторування може бути продовжено. При цьому дані архіву результатів вимірювання, які були отримані до заміни батареї живлення, зберігаються. При виявленні розряду батареї вимірювач подає звукові сигнали та на його індикаторі з'являється мнемонічний символ «Замінити живлення»:



Замінити живлення

## **3.2 Підготовка вимірювача до використання**

### **3.2.1 Заходи безпеки при підготовці вимірювача**

Вимірювач виготовлений з урахуванням усіх вимог безпеки, що гарантує безпечність його обслуговування та експлуатації.

### **3.2.2 Правила та порядок огляду і перевірки готовності вимірювача до використання**

Переконайтеся, що електронний блок надійно та в потрібному місці за допомогою «липучки» закріплений на манжеті, а штуцер манжети до упору вставлений у гніздо електронного блока. Особливу увагу зверніть на відсутність перекручування і заламування пневматичної трубки, що йде від манжети до електронного блоку. При необхідності використання манжети більшого або меншого розміру (в залежності від об'єму плеча чергового пацієнта) від'єднайте електронний блок від манжети, що до цього використовувалась, та закріпіть його на необхідній манжеті, як вказано на рисунку 1. Переконайтесь також, що електронний блок знаходиться в ро-

бочому стані, про що свідчить наявність на його індикаторі показів напруги живлення внутрішньої батареї, поточного часу, а також кількості проведених вимірювань, результати яких зберігаються у пам'яті.

**29-05** – 29 травня

**14:38** – 14 годин

38 хвилин

29-05 14:38

U31

#076

**U31** – напруга живлення 3,1 В

**#076** – проведено 76 вимірювань

### **3.2.3 Установлення параметрів роботи вимірювача за допомогою меню**

Для виконання своїх функцій вимірювач обладнаний меню, яке дозволяє:

- встановити ручний або автоматичний режим роботи вимірювача за розкладом;
- встановити дозвіл або заборону на подання звукового сигналу під час вимірювань;
- включити, в разі необхідності, внутрішній будильник та встановити час його спрацьовування;
- встановити чи відкоректувати, в разі необхідності, поточну дату та час внутрішнього годинника;
- встановити режим перегляду архіву результатів вимірювань.

Вхід в меню виконується шляхом натискання і утримання кнопки «МЕНЮ» вимірювача. Перехід до чергового режиму або підрежиму меню здійснюється короткочасним натисканням та відпусканням кнопки «МЕНЮ». Для зміни стану (включення або

виключення) режимів, входу в підрежими та встановлення в них значень окремих параметрів використовується кнопка «СТАРТ». Порядок натискання кнопок в конкретному режимі меню наведений нижче.

### 3.2.3.1 Установлення режиму роботи вимірювача

Цей пункт меню дозволяє встановити один з двох режимів роботи:

– робота в режимі одиночних вимірювань, як для звичайного вимірювача АТ, коли для проведення чергового вимірювання необхідно натиснути кнопку «СТАРТ» електронного блока;

– автоматичний режим роботи за розкладом для проведення добового моніторингу АТ і ЧСС з задаванням пауз між вимірюваннями та очищенням архіву вимірювань.

Увійдіть в меню, для чого натисніть кнопку «МЕНЮ», дочекайтеся появи на індикаторі мнемонічного напису «Уст ПАР» та відпустіть кнопку.



Уст  
ПАР

Установлення параметрів



Після цього на індикаторі з'явиться дозвіл або заборона на виконання автоматичних вимірювань у вигляді:



Автоматичний режим роботи відключений (-)



Включений автоматичний режим роботи за розкладом (A):

**ПА-15** – пауза в активний період 15 хвилин

**ПП-30** – пауза в пасивний період 30 хвилин

**t24** – тривалість автоматичної роботи 24 години

**#076** – у пам'яті результати 76 вимірювань

Початкове значення стану режиму (включений або відключений) береться з попередньої настройки вимірювача. Натискаючи кнопку «СТАРТ», можна змінювати значення стану на протилежне.

Якщо вибрати варіант відключення автоматичного режиму (проведення одиночних вимірювань), виконання вимірювань за розкладом буде заборонено і вимірювач після натискання кнопки «МЕНЮ»

перейде до наступного пункту меню, пропускаючи підпункти, що стосуються встановлення параметрів автоматичної роботи.

Якщо встановити автоматичний режим роботи за розкладом, за замовчуванням автоматично встановляться параметри: пауза в активний період (вдень) – 15 хвилин, пауза у пасивний період (вночі) – 30 хвилин, тривалість автоматичної роботи – 24 години.

При потребі змінити значення пауз, тривалості роботи та для очищення архіву результатів вимірювань, натисніть кнопку «СТАРТ» і утримуйте її до початку мигання двох розрядів індикатора, що позначають паузу в активний період моніторингу, після чого відпустіть кнопку. Тепер, натискаючи та відпускаючи або утримуючи кнопку «СТАРТ», можна змінювати значення паузи у діапазоні від 5 до 95 хвилин з дискретністю 5 хвилин. Встановіть необхідне значення паузи в активний період та натисніть кнопку «МЕНЮ».

Якщо нема необхідності змінювати значення паузи, не натискайте кнопку «СТАРТ», а відразу ж натисніть кнопку «МЕНЮ» і перейдіть у наступний підпункт меню.

Почнуть мигати два розряди індикатора, що позначають паузу у пасивний період моніторингу. Встановіть необхідне значення паузи у пасивний період у тому ж порядку, який вказано вище для паузи в активний період.

Після встановлення паузи у пасивний період почнуть мигати два розряди індикатора, що позначають тривалість автоматичної роботи в режимі

моніторингу. Встановіть необхідне значення тривалості у тому ж порядку, який вказано вище для паузи в активний період. Відмінність полягатиме у тому, що при натисканні кнопки «СТАРТ» значення тривалості моніторингу буде змінюватися від 4 до 48 годин з дискретністю 4 години.

Знову натисніть кнопку «МЕНЮ», і на індикаторі з'явиться запит про необхідність очищення архіву результатів вимірювань.



**ОЧП** – очищення пам'яті

Для очищення пам'яті (це завжди треба робити перед початком моніторингу нового пацієнта) необхідно натиснути кнопку «СТАРТ». При цьому значення кількості вимірювань, що зберігаються у пам'яті (у наведеному прикладі «076»), зміниться на нульове – «000».

**УВАГА!** При створенні плану моніторингу через меню вимірювача початок границь активного і пасивного періоду автоматично встановлюється, відповідно, о 7:00 та 22:00 годині.

### 3.2.3.2 *Встановлення дозволу звукового сигналу*

Цей пункт меню дозволяє встановити дозвіл або заборону на подання звукового сигналу при реєстрації серцевих скорочень під час вимірювання, а також перед початком чергового вимірювання за розкладом.

Натисніть кнопку «МЕНЮ», і на індикаторі з'явиться запит на дозвіл або заборону звукового сигналу.



Подання звукового сигналу  
заборонено (-)



Подання звукового сигналу  
дозволено (+)

Початкове значення стану режиму (включений або відключений) береться з попередньої настройки вимірювача. Натискаючи кнопку «СТАРТ», можна змінювати значення стану на протилежне.

**УВАГА!** Незалежно від цієї настройки, у пасивний період доби звуковий сигнал перед черговим вимірюванням за розкладом та під час його проведення не подається.

### 3.2.3.3 Включення будильника

Цей пункт меню дозволяє встановити час подавання звукового сигналу будильника для зручності пацієнта (наприклад, подати сигнал про необхідність прийому ліків або розбудити його в потрібний час).

Натисніть кнопку «МЕНЮ» – на індикаторі з'явиться запит на дозвіл чи заборону роботи будильника.



Будильник відключений (-)



Будильник включений (**Б**)

**7:30** – час спрацьовування  
встановлено на 7 годин  
30 хвилин

Початкове значення стану режиму (включений або відключений) береться з попередньої настройки вимірвача. Натискаючи кнопку «СТАРТ», можна змінювати значення стану на протилежне.

Якщо вибрано режим «Будильник включений», будильник буде включений та спрацює у час, вказаний у верхній частині індикатора.

При потребі змінити час спрацьовування будильника натисніть кнопку «СТАРТ» і утримуйте її до початку мигання двох розрядів індикатора, що позначають години. Натискаючи та відпускаючи або утримуючи кнопку «ПУСК», можна змінювати значення годин в діапазоні від 0 до 23, з кроком 1 година. Встановіть необхідне значення часу спрацьовування будильника в годинах та натисніть кнопку «МЕНЮ».

Почнуть мигати два розряди індикатора, що позначають хвилини. Натискаючи та відпускаючи або утримуючи кнопку «СТАРТ», можна змінювати значення хвилин в діапазоні від 0 до 55, з кроком 5 хвилин. Встановіть необхідне значення часу спрацьовування будильника в хвилинах.

#### *3.2.3.4 Встановлення дати та часу годинника*

Цей пункт меню дозволяє встановити чи підкоректувати, в разі необхідності, поточну дату та час внутрішнього годинника.

Натисніть кнопку «МЕНЮ» – на індикаторі з'явиться відображення параметрів вбудованого годинника: значення поточного року, дати (день і місяць) та часу (години і хвилини).

29-05 14:38

48Г

06Г

Параметри годинника:

**06Г** – 2006 рік

**29-05** – 29 травня

**14:38** – 14 годин 38 хвилин

Якщо немає необхідності змінювати параметри годинника, натисніть кнопку «МЕНЮ» – прилад пропустить встановлення дати та часу і перейде до наступного пункту меню. У цьому випадку зберігаються раніше встановлені значення року, дати та часу.

При потребі змінити параметри годинника натисніть кнопку «СТАРТ» і утримуйте її до початку мигання двох розрядів індикатора, що позначають значення року. Натискаючи та відпускаючи або утримуючи кнопку «СТАРТ», введіть значення останніх двох цифр поточного року (від 03 до 99).

Натисніть кнопку «МЕНЮ» – почнуть мигати два розряди індикатора, що позначають поточний місяць. Натискаючи та відпускаючи або утримуючи кнопку «СТАРТ», можна змінювати значення місяця в діапазоні від 1 до 12. Встановіть необхідне значення місяця.

Натискаючи кнопку «МЕНЮ» та повторюючи дії після початку мигання відповідних розрядів індикатора, встановіть послідовно значення поточного дня (в діапазоні від 1 до 31), години (в діапазоні від 0 до 23) та хвилини (в діапазоні від 0 до 59).

Після натискання кнопки «МЕНЮ» вимірювач переходить до наступного пункту меню – перегляду

архіву результатів вимірювань. На індикаторі відображається:



Доступу до результатів немає (–)

Цей пункт меню в підготовці до проведення вимірювань не бере участі, тому робота у цьому режимі розглядається далі, у пункті 3.3.3 цього посібника.

Знову натисніть кнопку «МЕНЮ», і вимірювач повернеться у режим годинника (тобто до відображення поточного часу), що свідчить про завершення роботи в меню.

**УВАГА!** Необхідно пам'ятати, що якщо під час роботи в меню не будуть натискатися кнопки протягом 1 хвилини (крім пункту перегляду архіву вимірювань, де цей час складає 3 хвилини), то прилад автоматично закінчить роботу в меню і повернеться у режим годинника. При цьому усі зміни, що були зроблені в цьому сеансі роботи з меню, будуть відкинуті, тобто не будуть внесені до пам'яті приладу.

Для коректного виходу з меню зі збереженням усіх змін, що були зроблені, необхідно або пройти усі пункти меню до кінця шляхом натискання і відпускання кнопки «МЕНЮ», або після проведення змін



в одному з пунктів меню натиснути та утримувати кнопку «МЕНЮ» протягом 3 секунд до повернення у режим годинника.

### ***3.2.4 Перелік можливих несправностей вимірювача в процесі його підготовки та рекомендації по їх усуненню***

Після закінчення роботи в меню вимірювач зберігає задані настройки в енергонезалежній пам'яті. Якщо при цьому виникає помилка, то на індикаторі з'являється повідомлення:



Вимірювач несправний

У цьому випадку продовження роботи з вимірювачем неможливе і він повинен бути відправлений в ремонт.

### **3.3 Використання вимірювача**

#### **3.3.1 Робота вимірювача у режимі одиночних вимірювань АТ і ЧСС**

Надягніть манжету на плече лівої руки таким чином, щоб нижній край манжети знаходився на відстані приблизно 2 сантиметрів від ліктьового згину, а також дотримуючись вказівок малюнку, нанесеного на манжету. При цьому середина манжети на плечі пацієнта буде розташована на рівні передсердя. Закріпіть манжету на плечі настільки щільно, щоб між нею і плечем проходив тільки один палець, але не щільніше, щоб запобігти сильному перетисканню руки.

Для початку вимірювання натисніть кнопку «СТАРТ» та утримуйте її до появи звукового сигналу, після чого кнопку відпустіть.

Вимірювач приступає до проведення вимірювання АТ і ЧСС. Вимірювання виконується у процесі накачування манжети. Вимірювач закриває клапан прискореної декомпресії та вмикає компресор. Тиск у манжеті починає збільшуватись. У середній частині індикатора відображається поточний тиск в манжеті у мм рт. ст.

Під час вимірювання підтримується постійна швидкість накачування повітря в манжету (близько 4 мм рт. ст./с), що не вимагає втручання пацієнта. Проте із збільшенням тиску в манжеті вона може незначно зменшуватись. Під час реєстрації чергової пульсації на індикаторі засвічується символ «Серцеве скорочення» (♥) та може подаватися звуковий сигнал.

Вимірювач продовжує процес накачування до того, як настане одна з наступних умов:

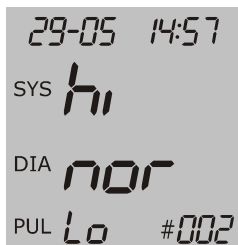
- виявлено систолічний тиск;
- під час вимірювання виникла помилка;
- вимірювання припинено натисканням однієї з кнопок;
- тиск у манжеті досяг верхньої допустимої границі;
- спрацював таймер захисту пацієнта (через 180 секунд після початку вимірювання).

Після закінчення вимірювання його результат завжди записується до архіву результатів вимірювання та відображається на індикаторі вимірювача.

Якщо вимірювання виконано вдало, на індикаторі, послідовно змінюючи один одного, відображаються: спочатку – систолічний тиск, діастолічний тиск у мм рт. ст., значення ЧСС в ударах на хвилину, номер, дата і час вимірювання, а потім – індикація положення виміряних значень систолічного і діастолічного тиску та пульсу відносно встановлених норм.



**SYS 148** – систолічний тиск  
148 мм рт. ст.  
**DIA 70** – діастолічний тиск  
70 мм рт. ст.  
**PUL 40** – частота серцевих скоро-  
чень (пульс) 40 ударів  
на хвилину  
**#002** – вимірювання № 002



**SYS hi** – систолічний тиск вище  
норми  
**DIA nor** – діастолічний тиск у  
межах норми  
**PUL Lo** – пульс нижче норми

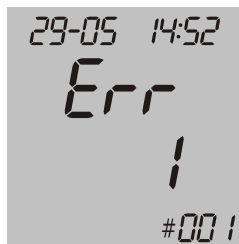
У вимірювачі встановлені такі норми:

- значення систолічного тиску в межах від 100 до 140 мм рт. ст.;
- значення діастолічного тиску в межах від 60 до 90 мм рт. ст.;
- значення пульсу в межах від 50 до 100 ударів на хвилину.

Мнемонічний напис, що знаходиться напроти мнемонічного позначення відповідного параметру, означає:

- hi** – значення параметра вище норми;
- nor** – значення параметра в межах норми;
- Lo** – значення параметра нижче норми.

Якщо вимірювання закінчилося з помилкою, на індикаторі відображається дата, час і номер вимірювання, а також «**Err**» та номер помилки :



**Err**

**1** – вимірювання закінчилося з помилкою № 1

**#001** – вимірювання № 001

Перелік помилок, що можуть виникати при вимірюваннях, наведений у п. 3.3.4 цього посібника.

Індикація результатів вимірювання продовжується протягом 30 секунд, після чого вимірювач автоматично повертається в режим індикації поточного часу до проведення наступного вимірювання.

### **3.3.2 Робота вимірювача у режимі добового моніторування АТ і ЧСС**

#### **3.3.2.1 Настанови пацієнтові**

Перед початком моніторування пацієнт повинен знати:

- основний режим роботи вимірювача – автоматичне виконання вимірювань за розкладом, який попередньо заданий за допомогою меню, і втручання в роботу приладу, як правило, не потрібне;
- у активний період доби (з 7:00 до 22:00 години) вимірювання будуть проводитись через встановлений час (зазвичай, через 15 хвилин), а у пасивний період (з 22:00 до 7:00 години) – через більший час (зазвичай, через 30 хвилин);
- будильник вимірювача (якщо він включений) налаштований на певний час, і, почувши звуковий сигнал, пацієнт повинен для припинення сигналу натиснути будь-яку з кнопок вимірювача (якщо він цього не зробить, сигнал буде лунати протягом 3 хвилин, а потім відключиться самостійно);
  - за 10 секунд до початку чергового вимірювання за розкладом вимірювач подає звуковий сигнал, почувши який, пацієнт повинен прийняти зручну для вимірювання позу, не схрещувати ноги, припинити розмови та рухи (особливо рукою, на якій закріплена манжета з приладом), а після того як вимірювач закінчить вимірювання, про що свідчить припинення роботи компресора, він може повернутися до своїх занять;
- якщо вимірювач автоматично почав чергове вимірювання, а пацієнт не готовий до його виконання

(наприклад, під час прийому їжі), то він може самотійно відмінити це вимірювання, натиснувши кнопку «СТАРТ»;

- пацієнт може самотійно зробити позачергове вимірювання (наприклад, при погіршенні самопочуття); для цього він повинен прийняти зручну позу, натиснути і утримувати кнопку «СТАРТ» до появи звукового сигналу, після чого відпустити її; вимірювач виконає вимірювання та занесе його до архіву з позначкою ручного вимірювання;
- якщо пацієнт почує звуковий сигнал розряду батареї живлення (при цьому на індикаторі з'явиться мнемонічна позначка «Замінити живлення»), він повинен замінити розряджені елементи живлення на «нові», після чого вимірювання поновляться за розкладом;
- при випадковому розплескуванні і попаданні крапель води на електронний блок і манжету слід відразу ж акуратно промокнути рідину з їх поверхонь, а потім витерти її залишки за допомогою паперової або тканинної серветки.

Перед добовим монітуванням рекомендується одягнути під манжету сорочку або блузку з тонкого матеріалу. Це не вплине на точність вимірювань, але позбавить пацієнта від деяких проблем – спітнілість, сверблячка, больові відчуття під час накачування манжети.

Надягніть манжету на плече лівої руки таким чином, щоб нижній край манжети знаходився на відстані приблизно 2 сантиметрів від ліктьового згину, а також дотримуючись вказівок малюнку, нанесеного на манжету. При цьому середина манжети на

плечі пацієнта буде розташована на рівні передсєрдя. Закріпіть манжету на плечі настільки щільно, щоб між нею і плечем проходив тільки один палець, але не щільніше, щоб запобігти сильному перетисканню руки.

Якщо пацієнт зніме манжету під час моніторингу, то слід звернути його увагу, щоб вона так само правильно та щільно була надягнена знову.

**УВАГА!** Завжди звертайте увагу на щільність надягання манжети згідно з рекомендаціями.

При нещільному надяганні збільшується час вимірювання та збільшується імовірність переривання вимірювання через перевищення часового ліміту. Справа в тому, що при цьому вимірювач спочатку накачує повітря, щоб досягти щільного прилягання манжети до руки, і тільки потім починає накачувати манжету до необхідного тиску. Подовжене у часі вимірювання незручне пацієнту, а забраковані перервані вимірювання зменшують кількість результатів, що оцінюються.

### *3.3.2.2 Порядок дій під час моніторингу*

Для початку моніторингу натисніть кнопку «СТАРТ» та утримуйте її до появи звукового сигналу, після чого кнопку відпустіть. Час виконання цієї події буде зафіксовано, як час проведення першого вимірювання за розкладом, і від нього буде виконуватися відлік часу до чергових вимірювань згідно з прийнятим планом моніторингу.



Прилад приступає до проведення вимірювання АТ і ЧСС. Після закінчення вимірювання на його індикаторі з'являється результат у вигляді, що наведений у пункті 3.3.1 цього посібника.

### **УВАГА!**

**Необхідною умовою успішного проведення моніторингу загалом являється успішне проведення першого вимірювання.**

**Тому, якщо перше вимірювання закінчилося з помилкою, необхідно переконатися в тому, що помилка була викликана не розмовами, жестикуляціями або іншими артефактами. Для цього потрібно провести позачергове ручне вимірювання шляхом натискання кнопки «СТАРТ», і тільки після його успішного виконання продовжити моніторинг.**

У разі вдалого виконання першого вимірювання можна продовжувати моніторинг, діючи відповідно до попередніх інструкцій.

Проведення вимірювань за розкладом буде продовжуватися до того часу, поки не буде виявлений розряд батареї живлення або не буде відключений автоматичний режим роботи за допомогою меню.

Для завершення моніторингу зніміть вимірювач з руки, увійдіть в меню та відключіть автоматичний режим роботи приладу:



AOL

-

Автоматичний режим роботи  
відключений (-)

Потім, шляхом послідовного натискання кнопки «МЕНЮ», пройдіть усі пункти меню до кінця (до індикації поточного часу) або натисніть та утримуйте протягом 3 секунд кнопку «МЕНЮ» до переходу в режим індикації поточного часу. Тільки після цього вимірювач завершить моніторування та відмінить проведення чергових вимірювань за розкладом.

### ***3.3.3 Перегляд архіву результатів вимірювання на індикаторі вимірювача***

Увійдіть в меню вимірювача і, послідовно натискаючи кнопку «МЕНЮ», встановіть режим перегляду архіву результатів вимірювань. На індикаторі висвітлиться:



PE3

-

Доступу до результатів  
немає

Натисніть кнопку «СТАРТ» і на індикаторі з'явиться результат останнього вимірювання, що зберігається у пам'яті вимірювача.



**30-05** – 30 травня  
**14:52** – 14 годин 52 хвилини  
**SYS 135** – систолічний тиск  
135 мм рт.ст.  
**DIA 83** – діастолічний тиск  
83мм рт.ст.  
**PUL 76** – частота серцевих  
скорочень (пульс)  
76 ударів на хвилину  
**#078** – вимірювання № 078

Зверніть увагу на наявність або відсутність на індикаторі символу «Серцеве скорочення» (♥):

– символ «♥» на індикаторі присутній при відображенні результату вимірювання, проведеного в ручному режимі (як при проведенні вимірювання в режимі одиночних вимірювань, так і при позачерговому вимірюванні під час моніторингу);

– символ «♥» на індикаторі відсутній при відображенні результату вимірювання, проведеного в автоматичному режимі (при проведенні вимірювання за розкладом під час моніторингу).

Результат вимірювання висвічується до натискання однієї з кнопок вимірювача. Натискання кнопки «СТАРТ» викликає перехід до результату наступного, більш «нового» вимірювання (з більшим но-

мером), а натискання кнопку «МЕНЮ» – до результату попереднього, більш «старого» вимірювання (з меншим номером).

При досягненні кінця архіву відбувається циклічний перехід до його початку, і навпаки.

Для виходу з режиму перегляду архіву результатів вимірювань треба натиснути кнопку «МЕНЮ» і утримувати її протягом трьох секунд до переходу в режим годинника.

Якщо кнопки не натискати, то вимірювач автоматично перейде до режиму годинника через 3 хвилини після останнього натискання кнопок.

Для швидкого перегляду архіву результатів вимірювання натисніть та утримуйте протягом 6 секунд кнопку «МЕНЮ» до появи на індикаторі зображення «РЕЗ» (цей напис з'явиться, якщо продовжувати утримувати кнопку після появи напису «Уст ПАР»). Порядок перегляду архіву результатів описано вище.

### 3.3.4 Помилки під час вимірювання

Під час вимірювання можливі помилки. Позначення помилок, причини їх виникнення та способи усунення вказані в таблиці 2.

Таблиця 2

Позначення помилки	Причина	Спосіб усунення
Err 1	Тиск в манжеті не досягає значення 30 мм рт. ст. протягом 30 секунд	Переконатися, що манжета щільно обгорнута навколо плеча та надійно закріплена за допомогою «липучки», а штуцер манжети до упору вставлений у гніздо приладу
Err 3	Вимірювання припинене натисканням кнопки електронного блока	—
Err 4	Вимірювання припинене по причині розрядження батареї живлення	Замінити батарею живлення

<b>Err 5</b>	Вимірювання припинене по причині надмірно високого тиску в манжеті	Не робити різких рухів рукою, на якій знаходиться манжета
<b>Err 6</b>	Не знайдений критерій початку підрахунку ЧСС	Щільніше обгорнути манжету навколо плеча, не рухатись та не розмовляти під час вимірювання
<b>Err 7</b>	Не знайдений критерій діастолічного тиску	- також -
<b>Err 8</b>	Не знайдений критерій систолічного тиску	- також -
<b>Err 9</b>	Визначений результат вимірювання АТ не вірний	- також -
<b>Err 13</b>	Вимірювання припинене по причині спрацювання додаткових пристроїв захисту пацієнта внаслідок виходу з ладу елементів електронної частини приладу	Відправити прилад в ремонт

<b>Err 16</b>	Вимірювання припинене по причині спрацьовування аварійного захисту пацієнта внаслідок перевищення максимально допустимого терміну вимірювання – 180 с	Провести контрольне вимірювання. У разі повторного виникнення тої ж помилки відправити прилад в ремонт.
---------------	---	---

## 4 ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

Під час експлуатації треба слідкувати за станом елементів живлення і батарейного відсіку. Не використовуйте елементи живлення, термін зберігання яких вичерпався. Не допускайте забруднення і окислення контактів батарейного відсіку. Якщо на контактах з'явився білий наліт, слід очистити їх за допомогою сухого марлевого тампона.

Якщо під час роботи вимірювача з'явиться мнемонічне позначення «Замінити живлення», це означає, що напруга елементів живлення стала недостатньою для нормальної роботи приладу, і їх слід замінити. Перед початком чергового моніторингу рекомендується встановлювати в електронний блок «нові» елементи живлення, сумарна напруга яких, як правило, становить близько 3,0 - 3,2 В.

Необхідність заміни елементів живлення може виникнути і під час проведення моніторингу (при добовому моніторингу пацієнта з великим об'ємом плеча і високим значенням систолічного тиску). Якщо під час моніторингу напруга батареї впаде нижче значення 2,0 В, прилад видасть звуковий сигнал, припинить проведення вимірювань і буде чекати заміни елементів живлення. Після заміни елементів живлення вимірювач буде готовий продовжувати моніторингу за розкладом. Для запобігання втрати значень поточного часу годинника термін між витягненням «старих» елементів живлення і встановленням «нових» не повинен перевищувати 2 хвилин. У супротивному випадку вам



доведеться знову встановити значення поточного часу.

Для заміни елементів живлення відкрийте кришку батарейного відсіку в електронному блоці, витягніть «старі» елементи та встановіть «нові», дотримуючись полярності, що вказана на етикетці батарейного відсіку.

**УВАГА! Для забезпечення тривалої працездатності вимірювача на одному комплекті елементів живлення (250-300 вимірювань) завжди використовуйте якісні алкалінові елементи (з маркуванням «Alkaline»).**

Перед тривалими, більше 1 місяця, перервами у користуванні, виймайте елементи живлення з батарейного відсіку, щоб не пошкодити вимірювач електролітом, який може витекти з елементів після закінчення терміну їх зберігання.

Для очищення і дезінфекції складових частин вимірювача слід використовувати 3 % розчин перекису водню або суміш цього розчину з рідким універсальним пральним засобом, не допускаючи попадання вологи в середину електронного блока і манжети. Забороняється використовувати для цього бензин, ацетон та інші агресивні по відношенню до пластмас речовини, а також проводити дезінфекцію вимірювача і манжети в автоклаві.

## **5 ПРАВИЛА ЗБЕРІГАННЯ**

Вимірювач повинен зберігатися в приміщенні, що провітрюється, при температурі зовнішнього середовища від 5 до 40 °С і відносній вологості не більше 80 % при температурі 25 °С.

Повітря в приміщенні не повинно містити пари та газів, що викликають корозію деталей приладу.

При тривалому, більше 1 місяця, зберіганні, витягніть з батарейного відсіку елементи живлення.

## **6 СВДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ**

Вимірювач артеріального тиску ВАТ41-1,  
заводський № \_\_\_\_\_,  
пройшов калібрування, відповідає вимогам техніч-  
них умов ТУ У 33.1-31404898-011:2007 і визнаний  
придатним до експлуатації.

Дата виготовлення \_\_\_\_\_

Калібрування вимірювача ВАТ41-1 виконане вироб-  
ником відповідно до Закону України "Про метроло-  
гію та метрологічну діяльність".

Підпис і штамп представника СУЯ \_\_\_\_\_  
підприємства-виробника

## 7 ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА

Підприємство-виробник гарантує відповідність вимірювача вимогам технічних умов при дотриманні споживачем правил експлуатації, транспортування і зберігання.

Гарантійний термін експлуатації вимірювача – 24 місяця з дня продажу, за винятком манжет, гарантійний термін експлуатації яких складає 12 місяців з дня продажу.

Гарантійний термін зберігання – 12 місяців.

При відсутності у гарантійному талоні відмітки торгівельної організації про дату продажу, термін гарантії відраховується з дня виготовлення.

Гарантійний ремонт здійснюється підприємством-виробником ТОВ «ІКС-ТЕХНО», адреса якого:

вул. Івана Виговського, 7, м. Київ, 04136, Україна

Телефон у Києві: (044) 502-03-25

E-mail: [info@ics-tech.kiev.ua](mailto:info@ics-tech.kiev.ua)

<http://www.ics-tech.kiev.ua/>

Перед відправкою виробнику вкладіть прилад та цей посібник в коробку, прийміть заходи щодо захисту приладу від можливих поштовхів та ударів під час пересилання.

Гарантійний ремонт вимірювача здійснюється при умові пред'явлення цього посібника з невикористаним гарантійним талоном. Без пред'явлення посібника з експлуатації з гарантійним талоном або в разі порушення пломби на електронному блоці вимірювача, претензії до якості його роботи не приймаються і гарантійний ремонт не виконується.

Якщо вимірювач протягом гарантійного терміну вийшов з ладу внаслідок невірної експлуатації або зберігання, вартість його ремонту сплачує власник.

Заміна вимірювача здійснюється торговою мережею згідно з встановленими правилами обміну.

Гарантія не поширюється на елементи живлення, які є видатковими матеріалами.

Після закінчення гарантійного терміну підприємство-виробник надає послуги з ремонту вимірювача і його частин за цінами, що діють на момент звернення споживача.

## 8 ДЕКЛАРАЦІЯ ПРО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОЇ СУМІСНОСТІ

Вимірювач ВАТ41-1 був протестований на відповідність до оновленого стандарту IEC 60601-1-2 ED. 4.0 B: 2014. Результати тестування наведені нижче.


Таблиця 8.1

<b>Настанова та декларація виробника – електромагнітна емісія</b>		
Вимірювач призначений для застосування в електромагнітній обстановці, наведеній нижче. Користувачеві вимірювача слід забезпечити його застосування у зазначеній обстановці.		
<b>Випробування на електромагнітну емісію</b>	<b>Відповідність</b>	<b>Електромагнітна обстановка</b>
Радіозавади за IEC 55011	Група 1	Вимірювач використовує радіочастотну енергію тільки для виконання внутрішніх функцій. Рівень емісії радіочастотних перешкод є низьким і, ймовірно, не призводить до порушень функціонування розташованого поблизу електронного обладнання.
Радіозавади за IEC 55011	Клас B	Вимірювач придатний для застосування в будь-яких місцях розміщення, включаючи житлові будинки і будівлі, безпосередньо підключені до розподільчої електричної мережі, яка живить житлові будинки.
Гармонійні складові споживаного струму за IEC 61000-3-2	Не стосується ВАТ41-1 Батарейне живлення	–
Коливання напруги та флікер за IEC 61000-3-3	Не стосується ВАТ41-1 Батарейне живлення	–

Таблиця 8.2

<b>Настанова та декларація виробника – стійкість до електромагнітних зава</b>			
Вимірювач призначений для застосування в електромагнітній обстановці, наведеній нижче. Користувачеві вимірювача слід забезпечити його застосування у зазначеній обстановці.			
<b>Випробування на заводстійкість</b>	<b>Випробувальний рівень за IEC 60601-1-2</b>	<b>Рівень відповідності</b>	<b>Електромагнітна обстановка</b>
Електростатичні розряди за IEC 61000-4-2	± 2, 4, 8 кВ контактний розряд  ± 2, 4, 8, 15 кВ повітряний розряд	± 8 кВ контактний розряд  ± 15 кВ повітряний розряд	Підлоги в приміщеннях повинні бути виконані з дерева, бетону або керамічної плитки. Якщо підлоги покриті синтетичним матеріалом, то відносна вологість повинна бути не менше 40%.
Наносекундні імпульсні завади за IEC 61000-4-4	Не стосується ВАТ41-1 Батарейне живлення	–	–
Мікросекундні імпульсні завади за IEC 61000-4-5	Не стосується ВАТ41-1 Батарейне живлення	–	–
Провали, переривання і зміни напруги у вхідних лініях напруги за IEC 61000-4-11	Не стосується ВАТ41-1 Батарейне Живлення	–	–
Магнітне поле промислової частоти за IEC 61000-4-8	Не стосується ВАТ41-1 Батарейне живлення	–	–

Таблиця 8.3

<b>Настанова та декларація виробника – стійкість до електромагнітних зава</b>			
Вимірювач призначений для застосування в електромагнітній обстановці, наведеній нижче. Користувачеві вимірювача слід забезпечити його застосування у зазначеній обстановці.			
<b>Випробування на заводо-стійкість</b>	<b>Випробувальний рівень за IEC 60601-1-2</b>	<b>Рівень Відповідності</b>	<b>Електромагнітна обстановка</b>
Кондуктивні завади за IEC 61000-4-6	Не стосується ВАТ41-1 Батарейне живлення	–	–
Випромінюване радіочастотне електромагнітне поле за IEC 61000-4-3	10 В/м у смузі від 80 МГц до 2.7 ГГц	10 В/м	Рівні, характерні для типового розташування в типовому комерційному або лікарняному серед вищі. Перешкоди можуть мати місце поблизу обладнання, маркованого знаком 
Поля біля радіочастотного обладнання радіозв'язку за IEC 61000-4-3	380 - 390 МГц 27 В/м; РМ 50%; 18 Гц  430 - 470 МГц 28 В/м; (FM ±5 кГц, 1 кГц синус); РМ 50%; 18 Гц  704 - 787 МГц 9 В/м; РМ 50%; 217 Гц  800 - 960 МГц 28 В/м; РМ 50%; 18 Гц  1700 - 1990 МГц 28 В/м; РМ 50%; 217 Гц  2400 - 2570 МГц 28 В/м; РМ 50%; 217 Гц  5100 - 5800 МГц 9 В/м; РМ 50%; 217 Гц	380 - 390 МГц 27 В/м; РМ 50%; 18 Гц  430 - 470 МГц 28 В/м; (FM ±5 кГц, 1 кГц синус); РМ 50%; 18 Гц  704 - 787 МГц 9 В/м; РМ 50%; 217 Гц  800 - 960 МГц 28 В/м; РМ 50%; 18 Гц  1700 - 1990 МГц 28 В/м; РМ 50%; 217 Гц  2400 - 2570 МГц 28 В/м; РМ 50%; 217 Гц  5100 - 5800 МГц 9 В/м; РМ 50%; 217 Гц	На всіх діапазонах частот переносне радіочастотне обладнання зв'язку (включаючи периферійні пристрої, такі як антенні кабелі та зовнішні антени), слід використовувати не ближче 30 см від електронного блоку вимірювача. В іншому випадку це може привести до збоїв в роботі вимірювача.



Таблиця 8.4

**Рекомендована відстань між портативним і мобільним обладнанням радіочастотної зв'язку і вимірювачем тиску ВАТ41-1**

Вимірювач призначений для використання в електромагнітному середовищі, в якому контролюються радіочастотні завади. Користувач вимірювача може запобігти електромагнітним завадам, підтримуючи мінімальну відстань між портативним і мобільним обладнанням радіочастотної зв'язку (передавачами) та вимірювачем як рекомендується нижче, відповідно до максимальної вихідної потужності обладнання зв'язку.

Номінальна максимальна вихідна потужність передавача (W)	Відстань рознесення в залежності від частоти передавача (м)			
	Від 150 кГц до 80 МГц За межами групи ISM $d=1.2*\sqrt{P}$	Від 150 кГц до 80 МГц У групах ISM $d=2*\sqrt{P}$	Від 80 МГц до 800 МГц $d=1.2*\sqrt{P}$	Від 800 МГц до 2,7 ГГц $d=2.3*\sqrt{f}$
0.01	0.12	0.2	0.12	0.23
0.1	0.38	0.63	0.38	0.73
1	1.2	2.0	1.2	2.3
2	1.7	2.8	1.7	3.3
10	3.8	6.3	3.8	7.3

Для передавачів, розрахованих на максимальну вихідну потужність, не зазначену вище, рекомендована відстань рознесення  $d$  в метрах (м) може бути оцінена з використанням рівняння, що застосовується до частоти передавача, де  $P$  – максимальна вихідна потужність передавача у ватах (W) відповідно до даних виробника передавача.

## **9 ДЕКЛАРАЦІЯ ВІДПОВІДНОСТІ ROHS**

ВАТ41-1 був розроблений і виготовлений відповідно до Технічного регламенту обмеження використання деяких небезпечних речовин в електричному та електронному обладнанні, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 10.03.2017 р. № 139 (Директива RoHS).

Склад ВАТ41-1 відповідає вимогам, встановленим Директивою RoHS, щодо максимальних допустимих значень концентрації небезпечних речовин за масою в однорідних матеріалах.

# ВІДРИВНИЙ ТАЛОН

на гарантійний ремонт протягом 24 місяців гарантійного терміну експлуатації

Виробник ТОВ «ІКС-ТЕХНО»

Ідентифікаційний код за ЄДРПОУ **31404898**

Вимірювач артеріального тиску **ВАТ41-1**

ТУ У 33.1-31404898-011:2007

заводський номер \_\_\_\_\_

Дата виготовлення \_\_\_\_\_

Контролер \_\_\_\_\_

(підпис та (або) штамп)

Заповнює продавець

Продавець \_\_\_\_\_

(назва, адреса)

Дата продажу \_\_\_\_\_

(число, назва місяця, рік)

Матеріально відповідальна

особа \_\_\_\_\_

(підпис та розшифрування)

М.П.

Заповнює виконавець

Виконавець \_\_\_\_\_  
(підприємство, організація, адреса)

Номер, за яким товар взято на гарантійний облік

\_\_\_\_\_

Причина ремонту, назва заміненого комплектуючого виробу,  
складової частини:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Дата проведення ремонту \_\_\_\_\_  
(число, назва місяця, рік)

Підпис особи, що виконала роботу, та його розшифрування

\_\_\_\_\_  
М. П.

Номер пломбіра \_\_\_\_\_

Підпис споживача, що підтверджує виконання

робіт з гарантійного ремонту \_\_\_\_\_

---

Корінець відривного талона на гарантійний ремонт \_\_\_\_\_

протягом гарантійного терміну експлуатації

Вилучений \_\_\_\_\_ р.

Виконавець \_\_\_\_\_  
(підпис та розшифрування)



