

Термостати сухоповітряні ТС

Інструкція з експлуатації і технічний опис



УВАГА!

У зв'язку з постійним вдосконаленням виробів, відомості в інструкції по експлуатації можуть незначно відрізнятись від фактично придбаного виробу.

ЗМІСТ

1	ЗАГАЛЬНІ ВКАЗІВКИ	3
2	ПРИЗНАЧЕННЯ ВИРОБУ	3
3	ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ	3
4	КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	4
5	УСТРІЙ І ПРИНЦИП РОБОТИ.	4
6	ВКАЗІВКА ЗАХОДІВ БЕЗПЕКИ	5
7	ПІДГОТОВКА ВИРОБУ ДО ВИКОРИСТАННЯ	6
8	ПОРЯДОК РОБОТИ.....	6
9	РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ЗАВАНТАЖЕННЯ ТЕРМОСТАТА	8
10	ВИДИ І ПЕРІОДИЧНІСТЬ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ	8
11	ХАРАКТЕРНІ НЕСПРАВНОСТІ І СПОСОБИ ЇХ УСУНЕННЯ.	9
12	СВІДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ	9
13	ГАРАНТІЙНІ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ	10
14	ВІДОМОСТІ ПРО РЕКЛАМАЦІЇ.....	10
15	СВІДОЦТВО ПРО УПАКУВАННЯ	10
16	ПРАВИЛА ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ	10
17	ВІДОМОСТІ ПРО УТИЛІЗАЦІЮ.....	11
Додаток А	Декларація виробника щодо відповідності вимогам ЕМС	12
Додаток А.1	Термостат сухоповітряний ТС – 20 Загальний вид.....	16
Додаток А.2	Термостат сухоповітряний ТС – 80 Загальний вид.....	17
Додаток А.3	Термостат сухоповітряний ТС – 160 Загальний вид.....	18
Додаток Б	Панель управління.....	19
Додаток В	Схема електрична принципальна.....	20
Додаток Г	Блок управління	21
Додаток Д	Специфікація елементів схеми електричної і блоку управління	22
	Гарантійний талон.....	23

1 ЗАГАЛЬНІ ВКАЗІВКИ

1.1 Дана інструкція з експлуатації та технічний опис посвідчує гарантовані підприємством-виробником основні параметри і характеристики термостатів сухоповітряних ТС (надалі термостати), відповідно ТУ У 26.5-31411528-01: 2016 «Термостати сухоповітряні ТС, ТСО».

1.2 До роботи з термостатом допускаються особи, які вивчили дану інструкцію з експлуатації. Інструкція з експлуатації призначена для ознайомлення з конструкцією, принципом дії і правилами безпечної експлуатації термостата.

1.3 Перевірка, наладка і ремонт термостата (включаючи заміну запобіжників, шнуру живлення з вилкою) повинна проводитися фахівцями сервісних центрів, або особами, які пройшли спеціальне навчання на підприємстві-виробнику.

2 ПРИЗНАЧЕННЯ ВИРОБУ

2.1 Термостат сухоповітряний призначений для отримання і підтримки всередині робочої камери стабільної температури, необхідної при бактеріологічних і серологічних дослідженнях в лабораторіях різних установ.

2.2 Термостат призначений для експлуатації в приміщеннях з штучно регульованими кліматичними умовами при температурі навколишнього повітря від + 10 °С до + 35 °С, атмосферним тиском 837 - 1064 гПа і відносній вологості повітря до 80% при 25 °С.

3 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	Найменування параметру		Позначення термостата				
			ТС-20	ТС-50	ТС-80	ТС-160	ТС-320
1.	Розмір робочої камери, мм	Ширина	257	356	356	356	520
		Висота	368	315	516	1127	1200
		Глибина	255	444	444	444	520
2.	Об'єм робочої камери, дм ³ , не менше		20	50	80	160	320
3.	Діапазон температур в робочій камері в сталому режимі і при перевищенні заданої температури над температурної навколишнього середовища не менше 5°С		T ^o _{довкілля} +5 ÷ 70				
4.	Дискретність встановлюваних температур °С		0,1				
5.	Час досягнення сталого режиму, годин		1	1	2	2	2
6.	Точність підтримки температури в опорній точці камери, °С		± 0,4				
7.	Відхилення температури за обсягом робочої камери в контрольованих точках від температури в опорній точці (геометричному центрі робочої камери), °С		± 1				
8.	Потужність	Максимальна споживана потужність, кВт, не більше	0,3	0,5	0,35	0,55	0,55
		Потужність нагрівального елемента (ТЕН), кВт	0,3	0,3	0,3	0,5	0,5
9.	Термостат працює від однофазної мережі змінного струму:	напруга, В	220 ±10%				
		частота, Гц	50				
10.	Габаритні розміри термостата, мм	Ширина	420	520	520	520	700
		Висота	600	540	750	1370	1480
		Глибина	414	604	604	604	690
11.	Середній строк служби, років		10				
12.	Маса термостата, кг		20	32	45	70	125

Примітки:

- На підприємстві-виробнику у термостаті встановлені і зафіксовані наступні температурні режими:
1-й 37 °С; 3-й 50 °С;
2-й 43 °С; 4-й 55 °С,
- Температурний режим 37 °С реалізується при температурі навколишнього середовища не більше 32 °С.
- У термостаті можуть бути обрані і зафіксовані будь-які 4 температурних режимів з діапазону п. 3.3.

4 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

У кожен комплект входять:

Термостат (1шт.)		Позначення термостата				
		ТС-20	ТС-50	ТС-80	ТС-160	ТС-320
Приналежності (кількість):	полиця	2	2	3	5	6
	опори	4	4	4	4	4
	Шнур живлення	1	1	1	1	1
Запасні частини (кількість):	плавка вставка, 6А	1	1	1	1	1
	плавка вставка, 1А	1	1	1	1	1
Експлуатаційна документація (кількість екз.):	Інструкція з експлуатації і технічний опис	1	1	1	1	1

5 УСТРІЙ І ПРИНЦИП РОБОТИ.

5.1 Термостат (див. мал.1 у додатку А.1) складається з наступних функціональних вузлів:

корпусу - **1**; двері зовнішньої - **2**; двері внутрішньої - **3**; робочої камери - **4**; **вентилятора** - **5**; блоку управління - **6**; силової частини - **7** з шнуром живлення. У верхній частині робочої камери під огорожею - **8** і за огорожею зліва і справа розташовані повітряні канали. У просторі верхнього каналу розташований нагрівальний елемент - **9** і **вентилятор** - **5**, який забирає повітря з робочої камери, скеровує його через нагрівальний елемент. Нагріте повітря через бокові канали подається в нижню частину робочої камери, а потім скрізь полиці - **10** проходить до входу у вентилятор. Таким чином усі об'єкти термостатування набувають рівномірної температури. Температурний датчик управління - **11** установлений у верхньому каналі робочої камери. Між кінцями нагрівального елемента назовні робочої камери встановлений термозапобігач - **12**, **що спрацьовує при досягненні аварійної температури більш ніж 70 °С**. Під знімною верхньою кришкою корпусу – **16** знаходиться шасі силового блоку - **7** з запобіжниками. На задній частині корпусу зверху знаходиться отвір для видалення газоподібних речовин, які можуть створюватися при роботі термостата. Теплоізолятор - **13** покладений в просторі між корпусом і камерою, та в корпусі двері зовнішньої. Ущільнення зовнішньої двері – **2** відбувається за допомогою магнітної гуми. Фіксування внутрішньої двері – **3** фіксуються від відкриття магнітним замком. Мікропроцесорний блок управління - **6** дозволяє за допомогою органів управління, розташованих на лицьовій панелі (див. мал. 2 у додатку Б) задавати і контролювати режими роботи термостата. Для підключення до електричної мережі призначений шнур живлення з триполюсною вилкою - **15**, який має контакт для з'єднання з заземленням. Для вмикання і вимикання термостата передбачена клавіша - **14**. Принцип дії термостата є електричний нагрів теплоносія (повітря) в робочій камері і примусової його циркуляції всередині робочої камери для створення стабільного і рівномірного температурного поля.

Камера термостата **може освітлюватися за допомогою світлодіодної лампи – 18** для короткочасного спостереження за процесом термостатування. Вмикання та вимикання лампи здійснюється клавішею – **19**.

Наявність світла у робочої камери є додатковою опцією, яка заявляється до купівлі термостата.

6 ВКАЗІВКА ЗАХОДІВ БЕЗПЕКИ

6.1 Термостат за способом захисту обслуговуючого персоналу від ураження електричним струмом відноситься до виробів Класу 1, типу В згідно з ДСТУ EN 60601-1: 2015, які на додаток до основної ізоляції мають контакт, призначений для з'єднання металевого корпусу і зовнішнього заземлювального пристрою. На вимогу безпеки термостат є не інвазивним виробом і відноситься до класу 1 відповідно ДСТУ-4388.

6.2 При роботі термостата необхідно дотримуватися правил техніки безпеки при експлуатації електроустановок напругою до 1000 В.

6.3 При виявленні під час роботи будь-якої несправності, термостат повинен бути відключений від мережі до усунення несправності шляхом роз'єднання вилки шнура живлення і електричної розетки.

6.4 ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ:

- 1) Проводити будь-який ремонт термостата під час роботи;
- 2) Поміщати в робочу камеру легкозаймисті матеріали;
- 3) Включати термостат у мережу з незачиненим блоком управління;
- 4) Експлуатувати термостат без захисного заземлення.

6.5 Можливі ризики безпечної експлуатації відображені в таблиці 4.

Таблиця 4

Ризики	Джерело ризиків	Ризик, що залишається	Рекомендоване усунення
Порушення правил електробезпеки	Елементи електричної схеми термостата, які знаходяться під напругою 220В	Ураження електричним струмом	Перевірка справності шнура живлення. Перевірка ланцюга захисного заземлення, включаючи з'єднувальну вилку. Дотримання правил експлуатації .
Вплив високих температур	Нагрівальний елемент	Опік при торканні неостиглого ТЕНа	Не торкатися зони розташування працюючого ТЕНа. Ремонт ТЕНа проводити при повному охолодженні.
Невідповідність режимних параметрів температури в робочій камері	Об'єкти термообробки при їх неправильному завантаженні в робочій камері (перекриття каналів циркуляції повітря)	Низька якість термостатування	Виконання положень та рекомендацій щодо завантаження робочої камери, викладених в інструкції з експлуатації

7 ПІДГОТОВКА ВИРОБУ ДО ВИКОРИСТАННЯ

7.1 Розпакуйте термостат, перевірте комплектність поставки і зробіть ретельне очищення від консервуючого покриття (при його наявності).

7.2 Термостат сухоповітряний вимагає спеціальних запобіжних заходів щодо ЕМС і повинен бути встановлений і введений в експлуатацію відповідно до інформації по ЕМС, зазначеній в додатку А.1.

7.3 Переносні і пересувні засоби зв'язку, що використовують радіочастоти, можуть впливати на роботу термостату.

7.4 Термостат сухоповітряний не повинен використовуватися при близькому розташуванні з іншим обладнанням. В разі необхідності використання термостату та іншого електронного чи електричного обладнання при близькому розташуванні нормальне функціонування термостату сухоповітряного та іншого електронного чи електричного обладнання повинне бути перевірене в такій конфігурації та умовах, які будуть використовуватися під час експлуатації.

При експлуатації термостат сухоповітряний може впливати на роботу іншого обладнання. При цьому може знадобитися прийняття додаткових заходів, наприклад, зміни орієнтації або розташування даного апарату чи іншого електронного чи електричного обладнання.

7.5 Встановіть термостат, перед тим вкрутить чотири гумові опори - **17**. Між задньою стінкою корпусу термостата і стіною приміщення повинен бути зазор не менше 50 мм.

7.6 Перед вмиканням термостата в електромережу переконайтеся в тому, що параметри електричної мережі відповідають вимогам п. 3.8 **і електропостачання є безперебійним, а розетка має контакт для з'єднання із заземлюючим контуром.**

7.7 Термостат встановити таким чином, щоб був забезпечений доступ до електричної розетки для оперативного відключення шнура живлення від електричної мережі.


Примітка.




У разі транспортування термостата при низьких температурах, необхідно витримати його при кімнатній температурі не менше 4 годин.



8 ПОРЯДОК РОБОТИ

8.1 Підключіть шнур живлення силової частини - **7** до розетки мережі живлення.

8.2 Завантаження термостата проводиться на полиці - **10** (див. мал.1 додатку А.1) і може здійснюватися як до вмикання, так і після досягнення сталого режиму.


8.3 Увімкніть термостат натисканням клавіші « **I** » - **14**, при цьому на індикаторі «  °C » - **1** (див. мал.2 додатку Б) висвічуються параметри останнього проведеного режиму.





8.4 Якщо після вмикання термостата протягом більше 10 секунд не проводити натискання кнопки «  » - **2**, то за замовчуванням встановлюється режим попередньої роботи, засвічується і блимає індикатор «  » - **3**, йде зростання температури, значення якої демонструється на світлодіодному індикаторі «  °C » - **1**.

8.5 При досягненні встановленого режиму починає блимати індикатор «  » - **4**, що свідчить про наявність сталого режиму термостатування. Індикатор «  » - **3**, блимає синхронно з вмиканням і вимиканням нагрівального елемента.

8.6 Для вимикання термостата необхідно натиснути на клавішу « **O** » - **14** (див. мал.1 додатку А.1). Для від'єднання термостата від мережі необхідно вийняти вилку шнура живлення з розетки.

8.7 У випадку позаштатної зміни режиму роботи, при безперервному нагріві і як наслідок аварійному перегріві, термозапобіжник - **12** автоматично відключає термостат від мережі живлення. Після зниження температури термозапобіжник знову відновлює ланцюг живлення. Але бажано з'ясувати причину його спрацювання, щоб запобігти аварійній ситуації знову.

8.8 Вибір іншого режиму з чотирьох запрограмованих, відмінного від режиму попереднього циклу роботи, здійснюється натисканням на кнопку «  » - **2** (див. мал. 2 додатку Б).

8.9 При бажанні, користувач може встановити будь-які значення температури п. 3.3. Для введення нового режиму необхідно при вимкненому вимикачу « **O** » - **14** (див. мал.1 додатку А.1) термостата натиснути і утримувати кнопку «  » - **2** (див. мал. 2 додатку Б), ввімкнути клавішу вимикача - **14** у положення « **I** » (див. мал.1 додатку А.1). При цьому на індикаторі «  °C » - **1** (див. мал. 2 додатку Б) почне блимати знак, який можна змінити натисканням кнопки «  » - **2**. Вибравши потрібне значення розряду на цифровому індикаторі необхідно почекати, коли почне блимати наступний знак (розряд), який також змінюється натисканням кнопки «  » - **2**. Аналогічно змінюється знак після коми. Після введення всіх знаків потрібно вимкнути, а потім ввімкнути вимикач - **14** (див. мал.1 додатку А.1).

8.10 Щоб узнати скільки годин відпрацював термостат після досягнення сталого режиму на працюючому термостаті потрібно натиснути кнопку - **2** (див. мал. 2 додатку Б). На табло висвітиться літера Н і показання часу в годинах.

При необхідності для контролю за процесом можна увімкнути світло в камері за допомогою клавіши **19** з світловою індикацією вмикання.

УВАГА!

Режимні характеристики термостата забезпечується при закритому внутрішньому і зовнішньої двері.

Тривале відкриття зовнішньої двері призводить до порушення температурного режиму.

Для спостереження процесу термостатування дозволяється короткочасне відкривання зовнішньої двері.

*У разі НЕПЕРЕДБАЧЕНОГО вимкнення електромережі після її вмикання треба вимкнути, а потім ввімкнути клавішу « **O** » - **14** для перезапуску системи управління термостату.*

Якщо цього не робити, то режим роботи термостату терміново НЕ ВІДНОВИТЬСЯ.

З метою запобігання цієї ситуації бажано підключати термостат через **БЕЗПЕРЕБІЙНЕ ДЖЕРЕЛО ЖИВЛЕННЯ.**

9 РЕКОМЕНДАЦІ ЩОДО ЗАВАНТАЖЕННЯ ТЕРМОСТАТА

9.1 Об'єкти термостатування слід завантажувати таким чином, щоб забезпечити вільну подачу повітря до кожного об'єкту. Укласти об'єкти необхідно рівномірно по полицях робочої камери. Не допускається перекриття захисної решітки вентилятора на верхній огорожі робочої камери.

10 ВИДИ І ПЕРІОДИЧНІСТЬ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ

10.1 Міжремонтне обслуговування виконується безпосередньо працівниками підприємства, де встановлений термостат. Ці роботи не вимагають спеціальної розбірки обладнання, виконуються до і після робочої зміни (робочого циклу термостата).

10.1.1 У міжремонтний обслуговування входить:

- забезпечення правильної експлуатації термостата, рекомендованого завантаження робочої камери;
- чистка, мийка робочої камери, протирання корпусу після закінчення роботи;
- усунення дрібного непрацездатного стану, яке не визначають якість процесу термостатування;
- передача термостата працівникам однієї зміни інший в чистоті і працездатному стані.

10.1.2 Термостат необхідно утримувати в чистоті, оберігати від механічних пошкоджень. Періодично, через 200 годин роботи в процесі експлуатації, необхідно проводити дезінфекцію робочої камери хімічним методом. Дезінфікуючими агентами можуть бути 3% розчин перекису водню з додаванням 0,5% розчину мийного засобу (прального порошку) або 1% розчин хлораміну.

10.2 Огляд - це комплекс робіт, спрямованих на підтримку термостата в стані постійної технічної готовності. Огляд проводиться за графіком один раз в три місяці.

10.2.1 Огляд включає в себе:

- перевірку технічного стану термостата зовнішнім оглядом;
- перевірку стану сполучної вилки, шнура живлення;
- перевірку і стан заземлення;
- перевірку і регулювання ущільнення дверного отвору;
- обслуговування трубчастого нагрівального елемента (через кожні 4000 годин роботи);
- проведення інструктажу і перевірка знань правил експлуатації термостата персоналом, а також осіб, відповідних за експлуатацію.

10.2.2 У процесі експлуатації через $6 \div 7$ місяців роботи проводити контроль автоматичної підтримки температури у робочої камері. Для цього в геометричний центр робочої камери необхідно встановити датчик електронного приладу для вимірювання температури з межею вимірювання $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ і точністю не гірше $\pm 0,16\text{ }^{\circ}\text{C}$. При відхиленні значень температури від заданої (на етапі сталого режиму) в межах зазначених у п. 3.5, 3.6. необхідно провести підлаштування за допомогою підлаштовного резистора, розташованого на платі блоку управління, яка знаходиться під знімною верхньою кришкою.

Увага! Підлаштування повинен проводити спеціально підготовлений співробітник або фахівець ремонтного підприємства.

10.3 Поточний ремонт виконується за планом на місці експлуатації термостата за графіком проведення ППР, або в ремонтному підприємстві. При проведенні цього ремонту проводиться часткове розбирання термостат з заміною зношених частин, або вузлів з наступним повним відновленням всіх параметрів процесу термостатування.

11 ХАРАКТЕРНІ НЕСПРАВНОСТІ І СПОСОБИ ЇХ УСУНЕННЯ.

№ п-п	Зміст несправності, зовнішні прояви і додаткові ознаки	Ймовірна причина	Спосіб усунення	Примітка
1.	При вимиканні вимикача 14 (див. мал. 1 додатку А.1) не світить індикаторна лампа клавіші.	Перегоріла лампа, відсутня напруга живлення. Перегорів запобіжник F1 або F2. Несправний шнур живлення.	Перевірити наявність напруги в мережі живлення. Замінити лампу у вимикачі, або сам вимикач. Перевірити шнур живлення.	Доступ до вимикача після зняття кожуху блоку управління.
2.	При вмиканні вимикача вентилятор в робочій камері не працює і не вмикається блок управління (відсутня індикація на панелі управління).	Перегорів запобіжник F3, або несправний термозапобіжник разовий (температура 80 ° С), або несправний термозапобіжник 65 ° С	Перевірити запобіжник F3 і термозапобіжники skt ^o	Доступ до термозапобіжників при знятті верхньої кришки
3.	Відсутній нагрів і на світлодіодному табло температури висвічується цифра 72,4.	Обрив в ланцюзі датчика температури.	Перевірити ланцюг датчика температури і сам датчик. При необхідності замінити.	Доступ до датчика запобіжників при знятті верхньої кришки і зняттю верхньому огороженні в робочій камері
4.	При вмиканні термостата не спостерігається зростання температури в робочій камері.	Вийшов з ладу електронагрівач.	Замінити електронагрівач.	Доступ через з'ємну верхню кришку і огороження робочої камери.
5.	Після досягнення заданої температури в робочій камері триває її зростання.	Вийшов з ладу семістор.	Замінити семістор на платі силового блоку	
6.	Швидке зростання температури на індикаторі, температура в робочій камері зростає дуже повільно.	Не працює вентилятор	Перевірити ланцюг вентилятора. При необхідності вентилятор замінити	
7.	Не працює світло в камері	Нема контакту в під'єднанні лами. Несправна лампа, вимикач 19	Перевірити контакти. Замінити лампу, вимикач	Доступ при знятті верхній кришки і при знятих огороженнях робочої камери

Увага! Заміну запобіжників, ремонт шнура живлення повинні проводити фахівці сервісних центрів, або навчені ремонтники установи - власники термостата. Заміну запобіжників здійснювати тільки після з'ясування причини їх виходу з ладу.

12 СВДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ

Термостат сухоповітряний ТС- заводський номер _____ відповідає технічним умовам і визнаний придатним для експлуатації.

М.П.

Дата випуску _____

Контролер ВТК _____

13 ГАРАНТІЙНІ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ

13.1 Постачальник гарантує відповідність термостата вимогам технічних умов при дотриманні споживачем умов експлуатації, транспортування і зберігання, встановлених інструкцією з експлуатації.

13.2 Термін гарантії встановлюється 18 місяців з дня введення термостата в експлуатацію.

13.3 Гарантійний термін зберігання термостата 12 місяців з дня його виготовлення.

13.4 Термін введення термостата в експлуатацію не повинен перевищувати гарантійного терміну зберігання.

13.5 Гарантійний ремонт виробу здійснюється ремонтними підприємствами системи «Медтехніка», обслуговуючими установами охорони здоров'я в даній області (включаючи установи інших відомств), за рахунок підприємства-виробника.

13.6 Якщо виріб в період гарантійного терміну вийшло з ладу в результаті невірної експлуатації, вартість ремонту сплачує установа-власник виробу.

13.7 Гарантійні зобов'язання виконуються, якщо установку і введення в експлуатацію термостата проводить спеціально навчений персонал або сервісна ремонтна служба.

14 ВІДОМОСТІ ПРО РЕКЛАМАЦІЇ

У разі виникнення несправності термостата в період дії гарантійних зобов'язань, а також при виявленні некомплектності при його первинному прийманні, власник термостата повинен направити на адресу підприємства, що здійснює гарантійне обслуговування наступні документи:

- заявку на ремонті (заміну) із зазначенням адреси, за якою повинен прибути представник підприємства, який здійснює гарантійне обслуговування;
- дефектну відомість;
- гарантійний талон.

15 СВДОЦТВО ПРО УПАКУВАННЯ

Термостат сухоповітряний ТС - заводський номер _____ упакований відповідно до вимог, передбачених конструкторською документацією.

Дата упакування _____

Упакову здійснив _____

Виріб після упакування прийняв _____

М.П.

16 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

16.1 Транспортування термостата в упаковці підприємства-виготовлювача допускається закритим сухопутним і річковим транспортом. Транспортування повітряним транспортом допускається тільки в опалювальному і герметичному відсіку.

16.2 Умови транспортування термостата в частині впливу кліматичних факторів:

- температура від -50°C до 50°C ;
- відносна вологість до 100% при температурі 25°C

16.3 Упакований термостат повинен зберігатися в інтервалі температур від 5°C до 40°C і відносній вологості до 80% при температурі 25°C . Повітря в приміщенні не повинно містити домішок, що викликають корозію.

16.4 Термін зберігання термостата в упакованому вигляді - 3 роки.

17 ВІДОМОСТІ ПРО УТИЛІЗАЦІЮ

17.1 Термостат, який виробив свій ресурс по причині фізичного і морального зносу, підлягає списанню та демонтажу.

17.2 Списаний термостат підлягає розбиранню. Справні вузли і деталі передаються в ремонтний фонд запасних частин.

17.3 Непридатні для подальшого використання вузли та деталі розбираються, відокремлюються кольорові і чорні метали.

17.4 Брухт кольорових і чорних металів підлягає використанню в якості вторинної сировини. Термостат підлягає утилізації.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

ДЕКЛАРАЦІЯ ВИРОБНИКА ЩОДО ВІДПОВІДНОСТІ ВИМОГАМ ЕМС

Таблиця А.1

Керівництво та декларація виробника (електромагнітна емісія)		
Термостат сухоповітряний призначений для використання у вказаному нижче електромагнітному оточенні. Замовник або користувач даного термостату повинен забезпечити його експлуатацію в такому електромагнітному оточенні.		
Випробування на емісію	Відповідність	Електромагнітне оточення - настанова
Емісія радіочастот (РЧ) ДСТУ EN 55011	Група 1	В термостаті сухоповітряному енергія радіочастот (РЧ) використовується виключно для внутрішніх функцій. Отже, зовнішня емісія його дуже мала і поява завад, функціонуванню іншого електронного обладнання, малоімовірна.
Емісія РЧ ДСТУ EN 55011	Клас А	Термостат сухоповітряний придатний до використання в будь яких приміщеннях, окрім житлових і тих, що безпосередньо під'єднані до низьковольтної мережі електроживлення загального користування, яка використовується для електроживлення житлових будівель та приміщень.
Емісія гармонік ДСТУ EN 61000-3-2	Не застосовується	
Коливання напруги/флікер ДСТУ EN 61000-3-3	Не застосовується	

Таблиця А.2

Керівництво та декларація виробника. Електромагнітна несприятливість			
Термостат сухоповітряний призначений для використання у вказаному нижче електромагнітному оточенні. Замовник або користувач даного термостату повинен забезпечити його експлуатацію в такому електромагнітному оточенні.			
Випробування на несприйнятливність	Випробувальний рівень за ДСТУ EN 60601-1-2	Рівень відповідності	Електромагнітне оточення - настанова
Електростатичні розряди (ЕСР) ДСТУ ІЕС 61000-4-2	± 6 кВ, контактні ЕСР ± 8 кВ, повітряні ЕСР	± 6 кВ контактні ЕСР ± 8 кВ, повітряні ЕСР	Підлога повинна бути з дерева, бетону або керамічної плитки. Якщо підлога має покриття із синтетичного матеріалу, то відносна вологість повинна бути не менше 30%.

Короткочасні імпульсні завади ДСТУ ІЕС 61000-4-4	± 2 кВ для ліній живлення ± 1 кВ для ліній входів/виходів	± 2 кВ для ліній живлення —	Якість електромережі живлення повинна відповідати типовому середовищу комерційного або медичного закладу.
Сплески напруги та струму ДСТУ ІЕС 61000-4-5	± 1 кВ між лініями ± 2 кВ між лініями та землею	± 1 кВ між лініями ± 2 кВ між лініями та землею	Якість електромережі живлення повинна відповідати типовому середовищу комерційного або медичного закладу.
Провали напруги, короткочасні переривання та змінення напруги на входних лініях живлення ДСТУ ІЕС 61000-4-11	$<5\% U_T$ (провал $U_T >95\%$) тривалістю 0,5 періоду $40\% U_T$ (провал $U_T 60\%$) тривалістю 5 періодів $70\% U_T$ (провал $U_T 30\%$) тривалістю 25 періодів $<5\% U_T$ (провал $U_T >95\%$) тривалістю 5 секунд	$<5\% U_T$ (провал $U_T >95\%$) тривалістю 0,5 періоду $40\% U_T$ (провал $U_T 60\%$) тривалістю 5 періодів $70\% U_T$ (провал $U_T 30\%$) тривалістю 25 періодів $<5\% U_T$ (провал $U_T >95\%$) тривалістю 5 секунд	Якість електромережі живлення повинна відповідати типовому середовищу комерційного або медичного закладу. Якщо користувачу установки необхідна тривала робота при наявності переривань у мережі живлення, то рекомендується здійснювати живлення від джерела безперебійного живлення.
Магнітні поля з частотою живлення (50/60 Гц) ДСТУ ІЕС 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Характеристики рівнів магнітних полів з частотою мережі повинні відповідати типовому середовищу комерційного або медичного закладу.
Примітка: U_T – напруга мережі змінного струму до подачі випробувального впливу.			

Таблиця А.3

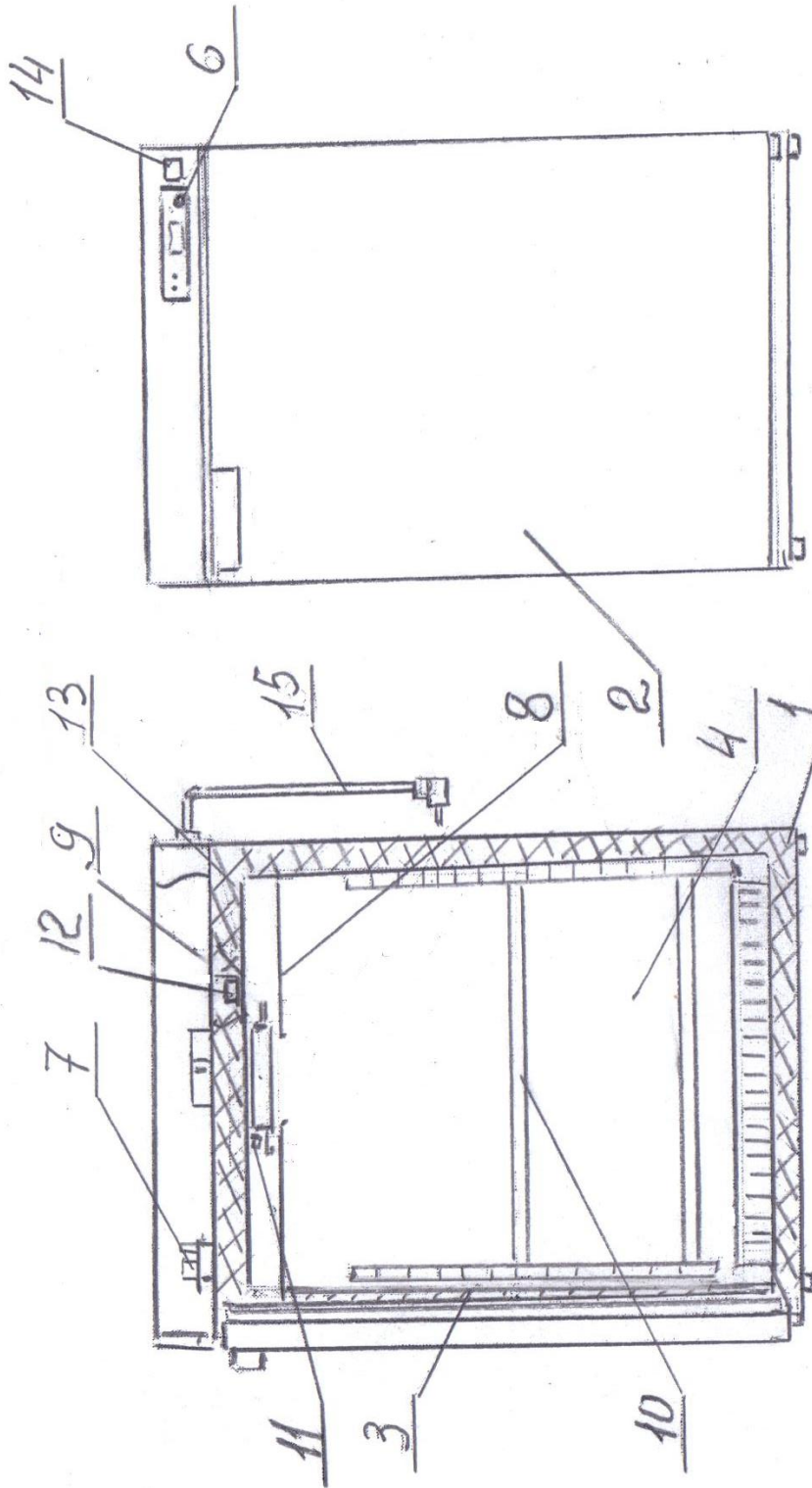
Керівництво та декларація виробника. Електромагнітна несприйнятливість			
Термостат сухоповітряний призначений для використання у вказаному нижче електромагнітному оточенні. Замовник або користувач даного термостату повинен забезпечити його експлуатацію в такому електромагнітному оточенні.			
Випробування на несприйнятливість	Випробувальний рівень за ДСТУ EN 60601-1-2	Рівень відповідності	Електромагнітна обстановка (керівництво)
			Відстань між використовуваним портативним або пересувним обладнанням РЧ зв'язку та будь-якою частиною даного апарату, включаючи кабелі, повинна становити не менше рекомендованої мінімальної відстані, що обчислюється за формулою для відповідної частоти передавача. Рекомендована відстань:
Кондуктивні РЧ завади ДСТУ ІЕС 61000-4-6	3 В (середньоквадратичне значення) 0,15...80 МГц ^a	3 В	$d=1,2 \sqrt{P}$
Випромінювані РЧ завади ДСТУ ІЕС 61000-4-3	3 В/м 80...2500 МГц	3 В/м	$d=1,2 \sqrt{P}$ (від 80 МГц до 800 МГц) $d= 2,3 \sqrt{P}$ (від 800 МГц до 2,5 ГГц), де P – максимальна вихідна потужність передавача у ватах (Вт) за даними виробника передавача, а d – рекомендована відстань апаратури в метрах (м). Напруженість поля, що створюється стаціонарними радіопередавачами і яка може бути визначена дослідженням електромагнітної обстановки на місці експлуатації ^a повинна бути нижче рівня відповідності для кожного діапазону частот ^b . Можлива поява завад від обладнання, що знаходиться поблизу, і позначеного наступним символом: 
Примітка 1. На частотах 80 МГц і 800 МГц застосовується значення для верхнього діапазону частот.			
Примітка 2. Дані вказівки не можуть застосовуватися в будь-яких ситуаціях. На поширення електромагнітних хвиль впливають поглинання і відбивання, що вносяться конструкціями, предметами і людьми.			
^a Теоретично неможливо точно передбачити напруженість поля, що створюється стаціонарними передавачами, наприклад, базовими станціями радіотелефонного (стільникового / бездротового) зв'язку та наземними пересувними радіостанціями, аматорськими радіостанціями, передавачами радіомовлення з АМ і ЧМ, а також передавачами телевізійного мовлення. Для оцінки електромагнітного оточення, на яке впливають стаціонарні радіопередавачі, слід розглянути питання про проведення дослідження електромагнітного оточення на місці експлуатації. Якщо виміряні значення напруженості поля на місці експлуатації даного апарату перевищують зазначений вище для даного випадку рівень відповідності, то слід провести спостереження за даним апаратом для перевірки його нормального функціонування. Якщо при цьому спостерігається відхилення від нормального функціонування, можуть знадобитися додаткові заходи, наприклад, зміни орієнтації або розташування даного термостату сухоповітряного.			
^b В діапазоні частот від 150 кГц до 80 МГц напруженість поля повинна бути меншою 3 В/м.			

Таблиця А.4

Рекомендована відстань між портативними і пересувними пристроями радіозв'язку та термостатом сухоповітряним			
Термостат сухоповітряний призначений для використання в контрольованому щодо випромінюваних РЧ завад електромагнітному оточенні. Замовник або користувач термостату може сприяти запобіганню електромагнітних завад, дотримуючись вказаної нижче рекомендованої мінімальної відстані між термостатом й портативними і пересувними пристроями радіозв'язку (радіопередавачами) в залежності від максимальної вихідної потужності цих пристроїв зв'язку.			
Задана максимальна вихідна потужність передавача, Вт	Відстань в залежності від частоти передавача, м		
	Від 150 кГц до 80 МГц $d=1,2 \sqrt{P}$	Від 80 МГц до 800 МГц $d=1,2 \sqrt{P}$	Від 800 МГц до 2,5 ГГц $d=2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23
Рекомендована відстань d в метрах (м) для радіопередавачів, встановлена максимальна вихідна потужність яких не приведена вище, може бути обчислена за формулою, що відповідає частоті радіопередавача, де P – задана максимальна вихідна потужність радіопередавача у ватах (Вт), яка вказана виробником радіопередавача.			
Примітка 1. На частотах 80 МГц і 800 МГц застосовується значення відстані для верхнього діапазону частот.			
Примітка 2. Дані вказівки не можуть застосовуватися в будь-яких ситуаціях. На поширення електромагнітних хвиль впливають поглинання і відбивання, що вносяться конструкціями, предметами і людьми.			

ДОДАТОК А.1

ТЕРМОСТАТ СУХОПОВІТРЯНИЙ ТС -20
ЗАГАЛЬНИЙ ВИД

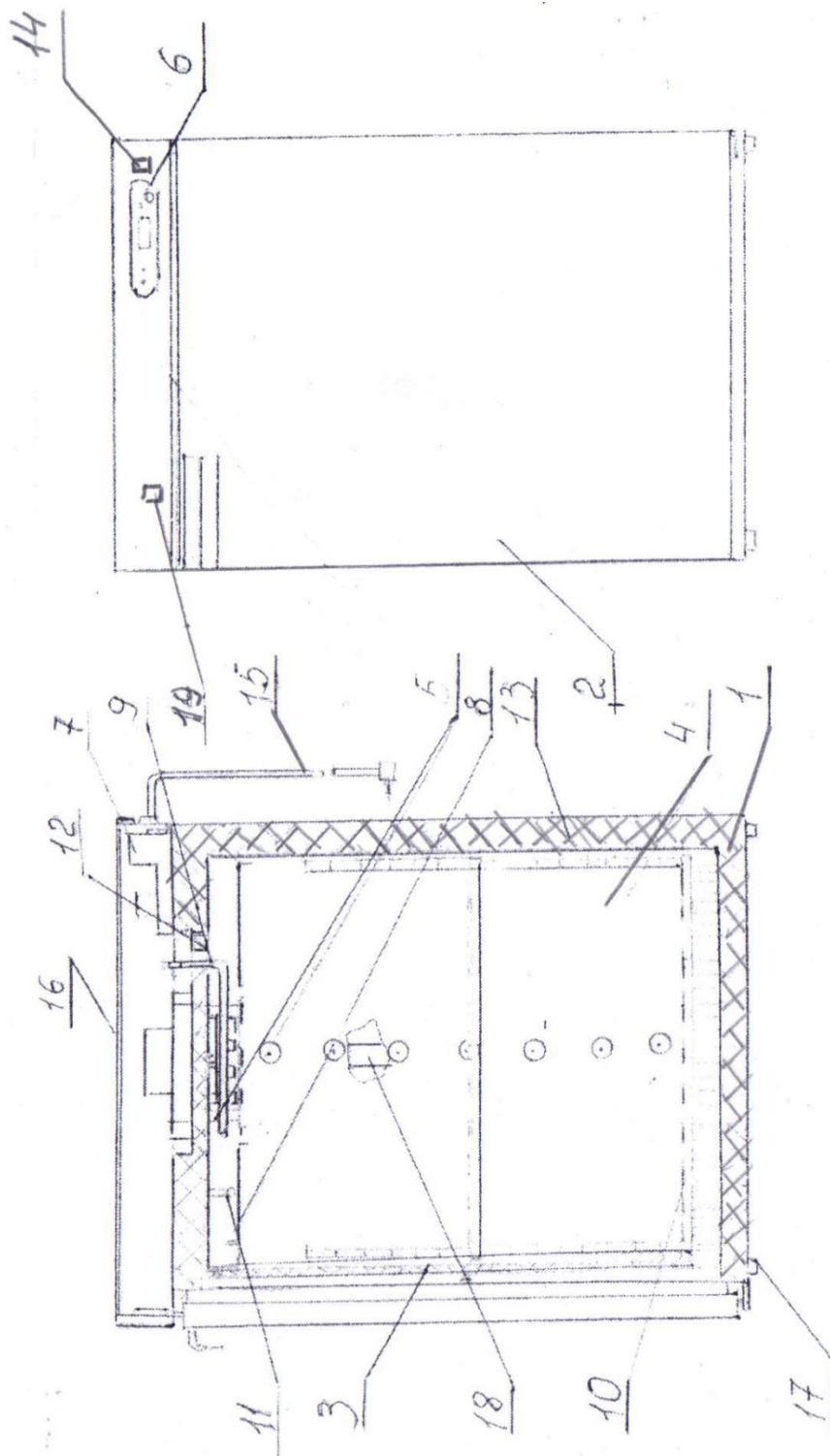


мал. 1

- 1 - корпус; 2 - двері зовнішня; 3 - двері внутрішня; 4 - камера; 5 - вентилятор; 6 - блок управління;
7 - блок живлення; 8 - огородження; 9 - нагрівач; 10 - полиця; 11 - датчик управління;
12- термозапобіжник; 13 - теплоізоляція; 14 - клавіша вимикання; 15 - шнур живлення.

ДОДАТОК А.2

ТЕРМОСТАТ СУХОПООВІТРЯНИЙ ТС -80
ЗАГАЛЬНИЙ ВИД

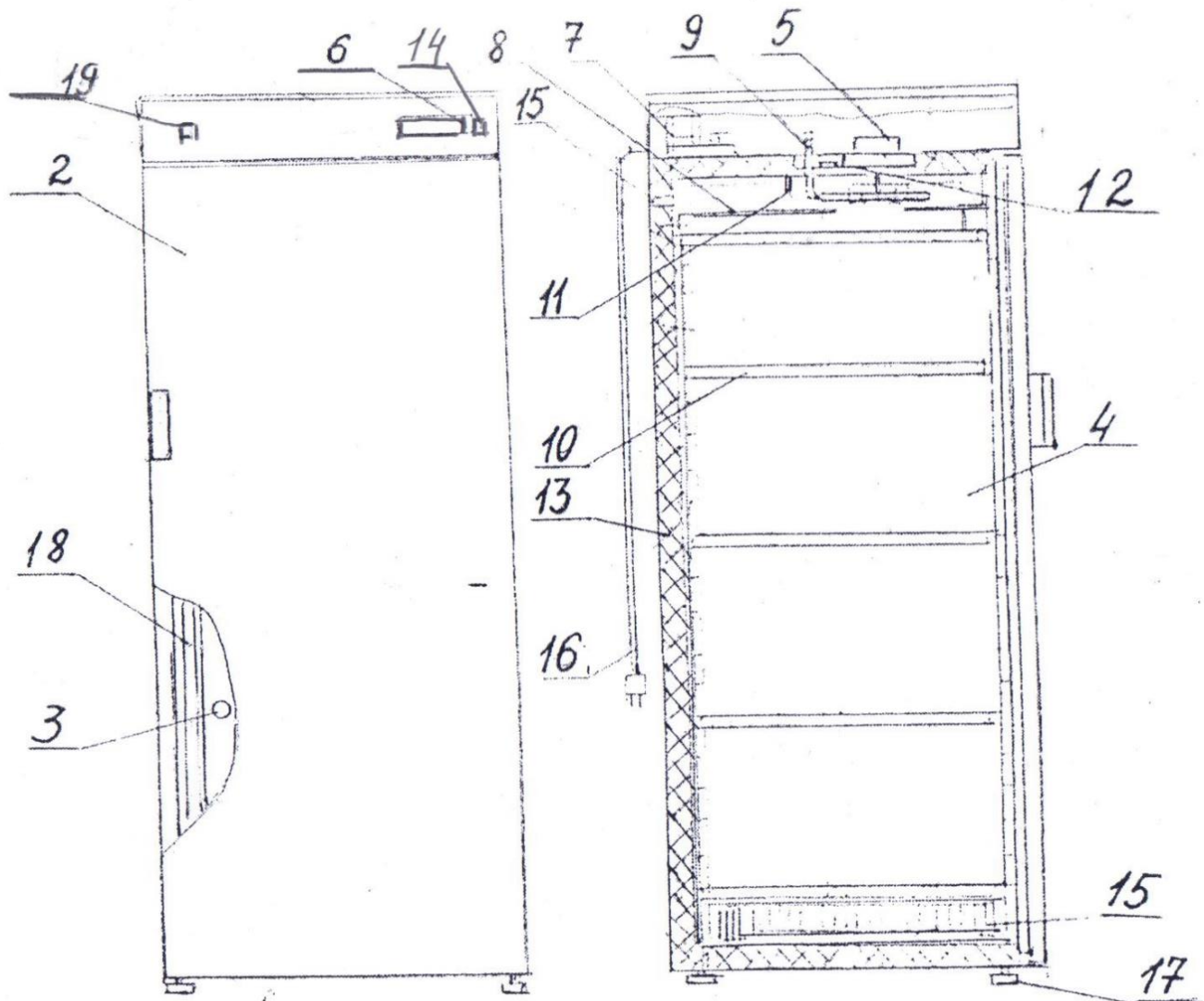


мал. 2

- 1 - корпус; 2 - двері зовнішня; 3 - двері внутрішня; 4 - камера; 5 - вентилятор; 6 - блок управління;
7 - блок живлення; 8 - огородження; 9 - нагрівач; 10 - полиця; 11 - датчик управління;

ДОДАТОК А.3

ТЕРМОСТАТ СУХОПОВІТРЯНИЙ ТС -160
ЗАГАЛЬНИЙ ВИД

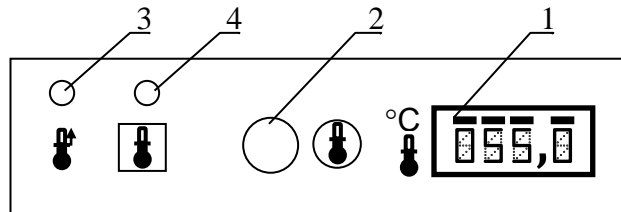


мал. 3





- | | | |
|--------------------------|--|------------------------------|
| 1 - корпус; | 2 - двері зовнішні; | 3 - двері внутрішні прозорі; |
| 4 - робоча камера; | 5 - двигун-вентилятор; | 6 - блок управління; |
| 7 - блок живлення; | 8 - огорожа верхня; | 9 - електронагрівач; |
| 10 - полиця; | 11 - датчик управління; | 12 - термозапобіжник; |
| 13 - теплоізолятор; | 14 - клавіша вмикання-вимикання; | |
| 15 - бокова огорожа; | 16 - шнур живлення; | 17 - регульовані опори; |
| 18 - лампі світлодіодна; | 19 - клавіша вмикання-вимикання світла | |

ДОДАТОК Б

ПАНЕЛЬ УПРАВЛІННЯ ТЕРМОСТАТА

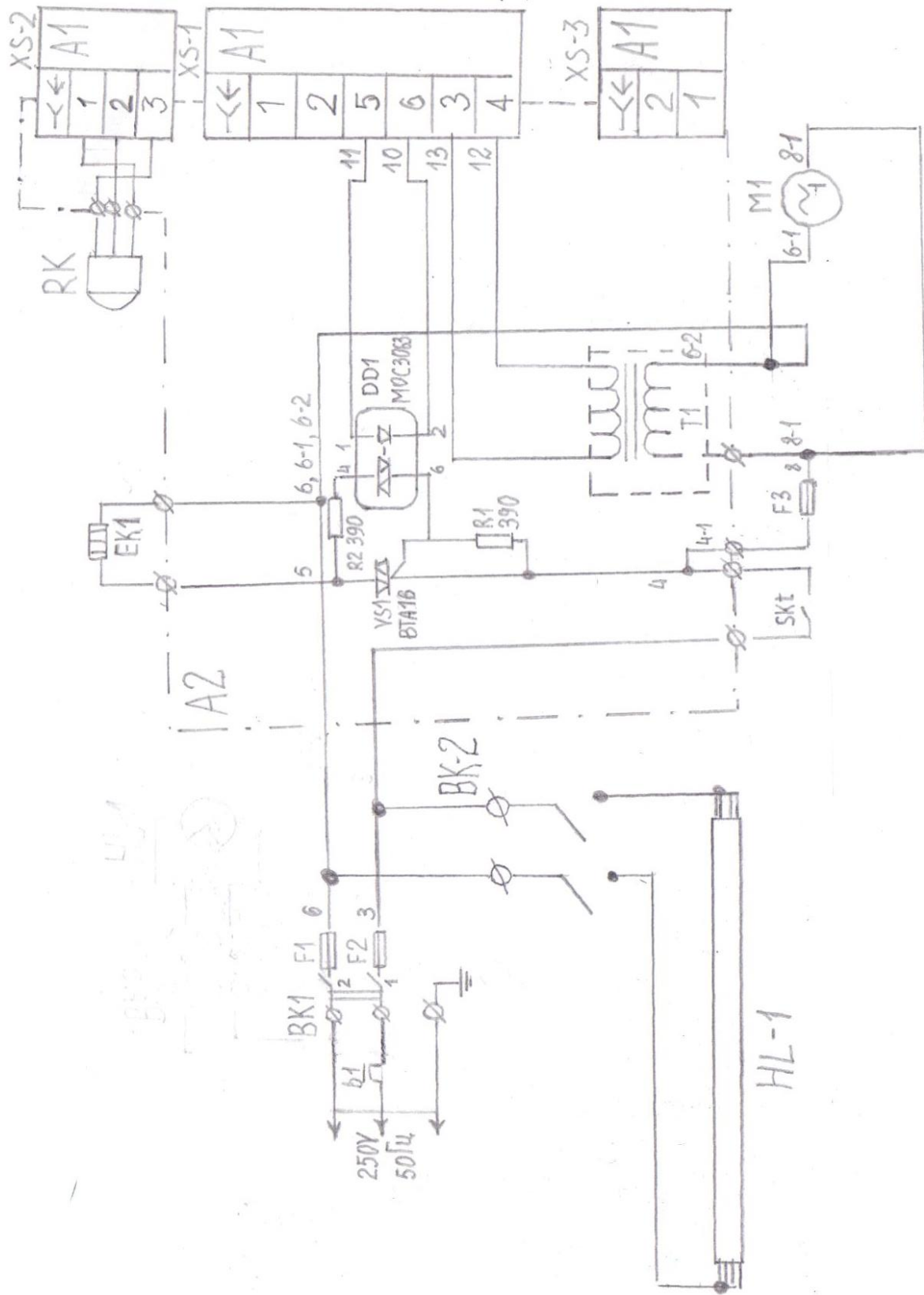


мал. 4

- 1 – цифровий індикатор значення температури «  °C »;
- 2 – кнопка вибору режиму «  »;
- 3 – індикатор нагріву «  »;
- 4 – індикатор режиму «  »

ДОДАТОК В

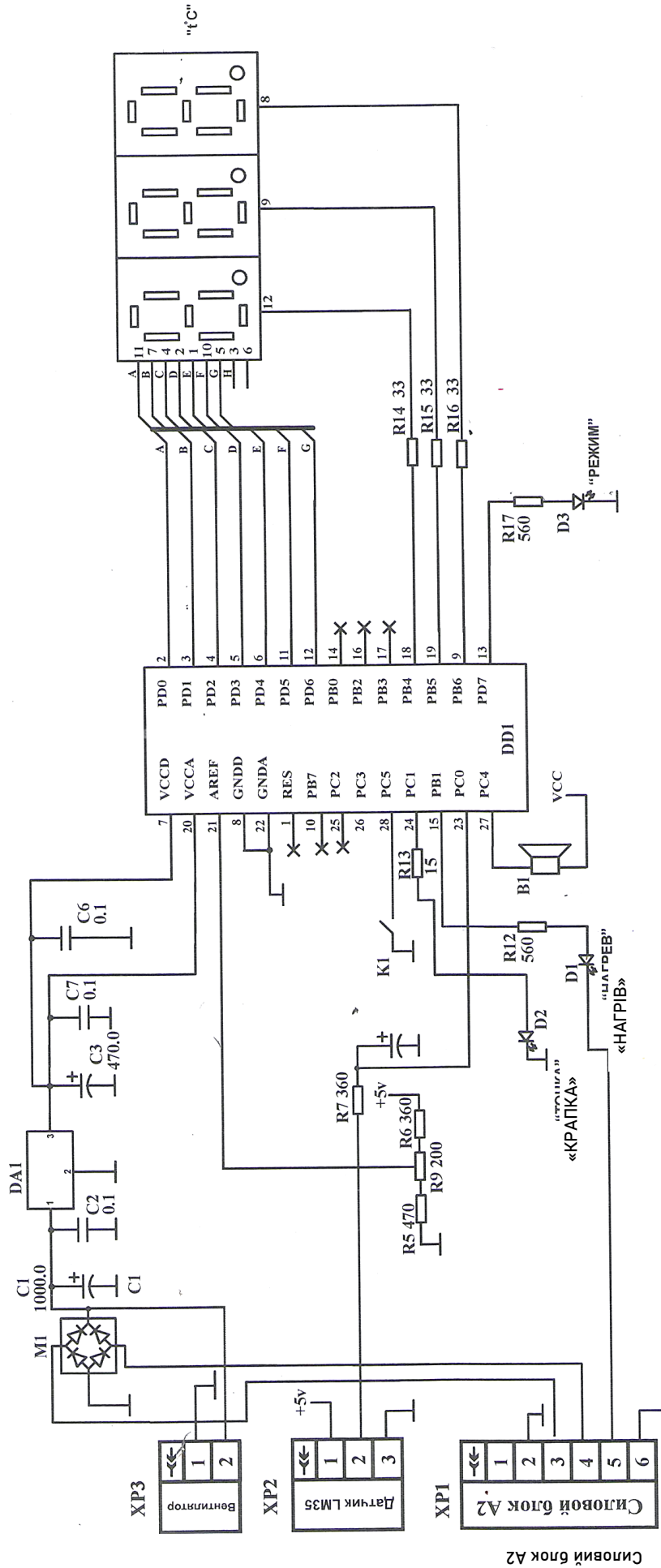
СХЕМА ЕЛЕКТРИЧНА ПРИНЦИПАЛЬНА



мал. 5

ДОДАТОК Г

А1 БЛОК УПРАВЛІННЯ



DA1-7805, DDI-ATmega8

МАЛ. 6

ДОДАТОК Д

Специфікація елементів схеми електричної і блоку управління

Поз., позначення	Найменування	Прим.
EK1	Електронагрівач ТЕН 0,3÷0,5 кВт 220В	
RK	Датчик LM-35	
M1	Вентилятор осьовий 220В 50 Гц	P = 25 W
SKt	Термозапобіжник KSD-301	65 °С або 75 °С
VS1	Сімістор BT139	Допускається застосування аналогів
DD1	Оптосімістор МОС3063	
R	Резистор МЛТ-0,5-20 кОм	
R1,R2	Резистор МЛТ-0,25-360 Ом	
BK1; BK2	Вимикач 16А, 220V	Зелений, синій, або жовтий колір
HL1	Лампа світлодіодна 9 ÷ 18Вт, 220В	
TP1	Трансформатор 2x9V, 0,5А	
F1, F2	Вставка плавка 6А	
F3	Вставка плавка 1А	
A1 Блок управління		
DA1	Мікросхема 7805	
DD1	Процесор Atmega8 "Amtel"	
VT5-VT7	Транзистор BC 547 C	
D1,D3	Світлодіод L934	Зелений колір
D2	Діод КД 521	
UL4-UL6	Індикатор BA56 "King Bright"	
M1	Міст випрямний 2W10	
R1	Резистор СЗ-38-100 Ом	
R3, R11	Резистор МЛТ-0,25-560 Ом	
R14	Резистор МЛТ-0,25-3,9 кОм	
R15, R17	Резистор МЛТ-0,25-100 кОм	
R13	Резистор МЛТ-0,25-680 Ом	
R4- R10	Резистор МЛТ-0, 25-180 Ом	
C1	Конденсатор К50-35-1500мкФ	
C2,C5,C6,C7,C8	Конденсатор КМ-5-0,1 мкФ	
C3	Конденсатор К50-35-470 мкФ	
C4	Конденсатор К50-35-47,0 мкФ	
B1	Викличний прилад "Buzzer" -5В	
XS-1	Роз'єм СНО6 (розетка)	
XS-3	Роз'єм СНО2 (розетка)	
XP-1	Роз'єм СНП6 (Вилка)	
XP-2	Роз'єм СНП3 (Вилка)	
XP-3	Роз'єм СНП2 (Вилка)	
K1, K2	Кнопка ПКН-150	

ТОВ «Медико-інструментальний завод - Медапарат»

67701, м Білгород-Дністровський, Одеська область, вул. Маяковського, 59, тел. (04849) 2-22-07

**ГАРАНТІЙНИЙ ТАЛОН № 1
на ремонт протягом гарантійного терміну****ТЕРМОСТАТ СУХОПОВІТРЯНИЙ ТС-
ТУ У 26.5-31411528-01:2016**

№ _____ Дата випуску _____

Придбано _____
(дата, підпис, та штамп торгуючої організації)Введено в експлуатацію _____
(дата, підпис)

Прийнято на гарантійному обслуговуванні ремонтного підприємства _____

міста _____

Підпис керівника
ремонтне підприємство
М.П.Підпис керівника
Установа-власник
М.П.**ТОВ «Медико-інструментальний завод - Медапарат»**

67701, м Білгород-Дністровський, Одеська область, вул. Маяковського, 59, тел. (04849) 2-22-07

**ГАРАНТІЙНИЙ ТАЛОН № 2
на ремонт протягом гарантійного терміну****ТЕРМОСТАТ СУХОПОВІТРЯНИЙ ТС-
ТУ У 26.5-31411528-01:2016**

№ _____ Дата випуску _____

Придбано _____
(дата, підпис, та штамп торгуючої організації)Введено в експлуатацію _____
(дата, підпис)

Прийнято на гарантійному обслуговуванні ремонтного підприємства _____

міста _____

Підпис керівника
ремонтне підприємство
М.П.Підпис керівника
Установа-власник
М.П.