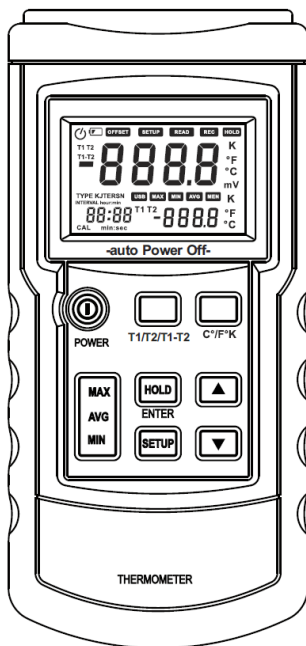


Цифров термометър Ръководство на потребителя



Съдържание

1. Информация за безопасност	4
2. Описание	6
2.1 Спецификации	6
2.2 Изглед на уреда	8
2.3 Дисплей	9
2.4 Функционални бутони	11
2.5 Характеристики	12
3. Настройка на термометъра	13
3.1 Видове настройки	13
3.2 Допълнителни настройки	14
3.2.1 Настройка на тип термодвойка (TYPE)	14
3.2.2 Настройка OFFSET (T1)	14
3.2.3 Настройка OFFSET (T2)	14
3.2.4 Автоматично време за изключване (P)	15
3.2.5 Настройка на системното време (S-T)	15
3.2.6 Настройка на честотата на електропреносната мрежа (LinE)	16
3.2.7 Компенсация на студения край (NTC)	16
3.2.8 Настройка на автоматична калибрация (CAL)	17
4. Използване на измервателния уред	17
4.1 Свързване на термодвойка	17

4.2 Показване на температурата	17
4.3 Задържане на данни	18
4.4 Преглед на показанията максимални, минимални и средни данни от измерването	18
4.5 Използване на настройката за корекция на грешката на температурната сонда	18
4.6 Калибриране от потребителя	19
4.6.1 Точка на калибриране:	19
4.6.2 Методика за калибриране:	19
5. Смяна на батериите	21
6. Комплектът включва	21

1. Информация за безопасност

За правилното използване на термометъра, моля прочетете внимателно това ръководство на потребителя, преди да го използвате, особено раздела "Информация за безопасност". Препоръчително е да пазите това ръководство заедно с термометъра или на достъпно по всяко време място.

Внимание

Предупреждението показва ситуация или действие, което може да е опасно за потребителя. За да избегнете токов удар или телесна повреда, моля, следвайте тези процедури:

Преди да използвате термометъра, проверете корпуса за повреда и липсващи части, особено изолация около ставите. Ако термометърът изглежда повреден, не го използвайте.

Първо, изключете термодвойката и термометъра преди да отворите корпуса.

За да избегнете неверни показания на уреда подменете батерията при поява на символа „“ на екрана.

Ако термометърът не работи нормално, спрете да го използвате. Възможно е да има повредени защиты. При съмнения термометърът трябва да бъде изпратен за ремонт.

Не използвайте термометъра при наличие на експлозивен газ, пара или запрашена среда.

Не прилагайте напрежение над номиналното маркирано на термометъра (30V) между термодвойките или между термодвойка и земя.

Когато има потенциална разлика между термодвойки, трябва да се използва изолирана термодвойка.

Поправките на термометъра трябва да се извършват само в оторизиран сервиз.

Когато корпуса на термометърът е отворен, не го използвайте.

 Ситуации или действия, които могат да причинят вреди на измервателното устройство или оборудването при измерване са изброени по-долу. За да избегнете повреда на измервателния уред или оборудване, моля, използвайте го внимателно.

Изберете подходяща термодвойка, функционална категория и диапазон на измерване при използване на термометъра.

Когато се използва измерване за с двата входни канала се уверете, че няма разлика в потенциала между тях.

Не се опитвайте да зареждате батерията.

Когато инсталирате нова батерия, обърнете внимание на поляритета.

2. Описание

2.1 Спецификации

Стойностите за допустима грешка са валидни до една година след калибрация при околна температура от 18° до 28°C и влажност на въздуха до 75%.

Тип термодвойка	Обхват	Грешка на измерване
K	-200~1372°C -328~2501°F	Над -10°C: ±(0.2% + 0.5°C) В диапазона от -10°C до -200°C: ±(0.5% + 1°C) Под -200°C: ±(0.5% + 1.5°C) При тип T под -200°C само за справка
J	-210~1200°C -346~2192°F	
T	-250~400°C -418~752°F	
E	-150~1000°C -238~1832°F	

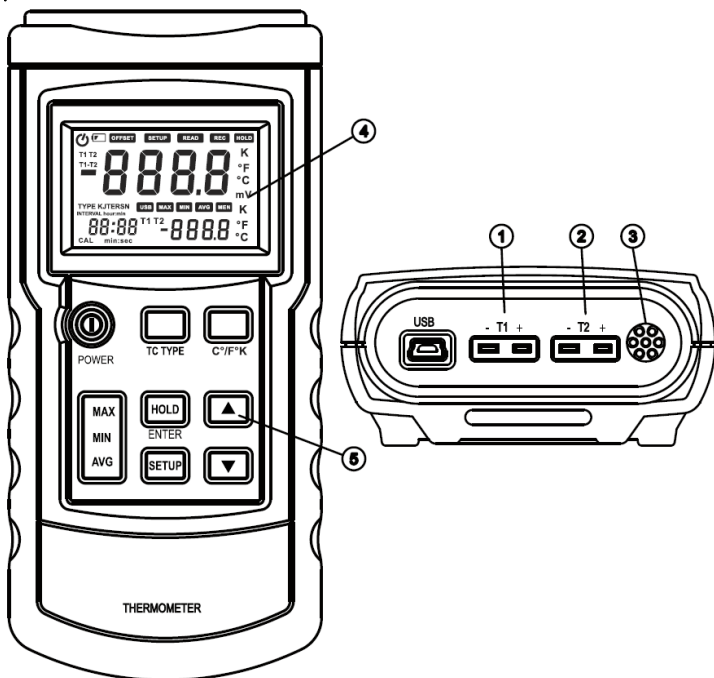
Функции	Пояснение	MS6512
MAX	Максимална измерена стойност	да
MIN	Минимална измерена стойност	да
AVG	Средна стойност	да
Задържане на данни		да

Функции	Пояснение	MS6512
Превключване между целзий, фаренхайт и келвин		да

MASTECH®

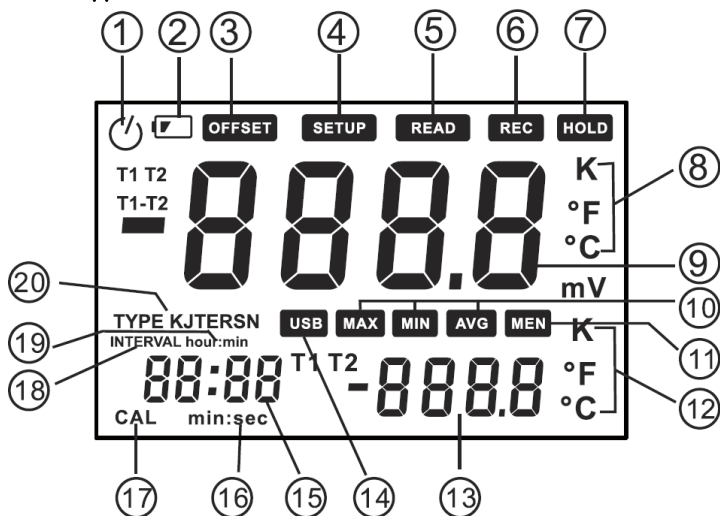
2.2 Изглед на уреда

Изображението е примерно и продуктът може да се различава.



Номер	Описание
①	Вход за термодвойка T1.
②	Вход за термодвойка T2.
③	Сензор за измерване на околната среда
④	LCD дисплей.
⑤	Функционални бутони.

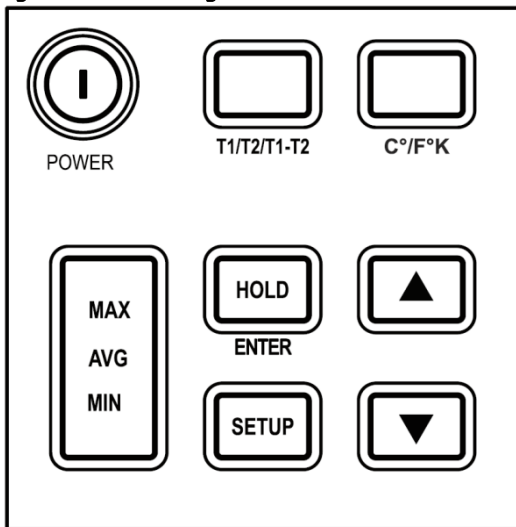
2.3 Дисплей



MASTECH®

Номер	Описание
①	Индикатор за автоматично изключване
②	Индикатор за изтощена батерия
③	Показва, че измерваната стойност е с компенсация на отклонението
④	Индикатор за настройка
⑤	Индикатор показващ запазени данни
⑥	Индикатор за автоматично запазвяване на данни
⑦	Задържане на данни
⑧	Мерни единици на основното измерване
⑨	Основно измерване (T1)
⑩	Максимална, минимална и средна стойност на измерване
⑪	Индикатор за запазване на данни
⑫	Мерни единици на допълнителното измерване
⑬	Допълнително измерване (T2)
⑭	USB порт
⑮	Показване на времето
⑯	Индикация за показване на времето в мин:сек
⑰	Индикатор за състояние на калибриране
⑱	Индикатор за автоматично периодично запазване
⑲	Индикация за показване на времето в час:мин
⑳	Индикатор за типа термодвойка

2.4 Функционални бутони



POWER	Включва и изключва термометъра
T1/T2/T1-T2	Избор за визуализиране на T1, T2 или T1-T2
°C/°F/K	Избор на мерни единици
MAX/MIN/AVG	Показва максимални, минимални и средни стойности. Изключва се чрез задържане на бутона
HOLD	Задържане на данни

ENTER	Бутон за потвърждение
SETUP	Бутон за настройки
▲	Бутон за увеличаване стойността
▼	Бутон за намаляване стойността

2.5 Характеристики

Този цифров термометър използва термодвойки и е с микропроцесор като температурен датчик. Повърхностната температура се преобразува в електрически сигнал, микропроцесора изчислява и показва температурата на измерване на LCD дисплея.

Типове термодвойки	K, J, T, E
Измервателни канали	T1/T2
Температурна скала	ITS-90
Стандарт	NIST-175
Захранване	Батерия от 9V, NEDA 1604, 006P или 6F22
Индикатор за изразходвана батерия	На дисплея се показва 
Размери	190 x 89 x 42 mm
Тегло	Приблизително 350 гр.

3. Настройка на термометъра

3.1 Видове настройки

Натиснете бутона SETUP, за да влезете в режим на настройка. Символът "SETUP" ще мига на екрана. Натиснете отново, за да превключите между типовете настройки. Запазете всички предишни настройки, преди да излезете. Ако уреда се изключи в процес на настройка, промените няма да бъдат запазени. Променените настройки ще влязат в сила веднага след излизане от режима SETUP.

Последователност на цикъла: настройка на тип термодвойка (TYPE) – настройка OFFSET (T1) – настройка OFFSET (T2) – настройка за автоматично изключване (по подразбиране 30 мин.) – настройка на системното време (S-t) – настройка на честотата в електропреносната мрежа (по подразбиране 50 Hz) – настройка на компенсация на студения край (по подразбиране е включена) – настройка за автоматична калибрация (CAL) – запазване на настройката и връщане към нормално състояние на измерване (ако автоматичната калибрация е в състояние ON, върнете се в състояние на калибриране, след това изключете и рестартирайте термометъра за да го върнете в нормално състояние за измерване).

3.2 Допълнителни настройки

3.2.1 Настройка на тип термодвойка (TYPE).

Влезте в режим на настройка на типа термодвойка. Използвайте ▼▲ да зададете тип на термодвойката: K, J, T, E

3.2.2 Настройка OFFSET (T1)

Потребителят може да настрои стойност за компенсиране на определен вид грешки на термодвойката.

Допустимият диапазон на регулиране е $\pm 6^{\circ}\text{C}$.

След влизане в състояние на настройка OFFSET (T1), настройката на офсетната стойност може да се промени с ▼▲.

Забележка:

Когато тази компенсираща стойност вече не е необходима моля, възстановете тази стойност на отместване до 0.0.

Промяна на типа термодвойка автоматично възстановява стойността на отместване до 0.0.

3.2.3 Настройка OFFSET (T2)

Потребителят може да настрои стойност за компенсиране на определен вид грешки на термодвойката.

След влизане в състояние на настройка OFFSET (T2), настройката на офсетната стойност може да се промени с ▼▲.

Забележка:

Когато тази компенсираща стойност вече не е необходима моля, възстановете тази стойност на отместване до 0.0.

Промяна на типа термодвойка автоматично възстановява стойността на отместване до 0.0.

3.2.4 Автоматично време за изключване (P)

Влезте в режим за задаване на време за автоматично за изключване.

"P-" ще се покаже на екрана. Задайте времето за автоматично изключване (от 5 до 60 минути или изключено) с ▼▲. Задръжте ▼▲ за бързо увеличаване или намаляване. При настройка под 5 мин се показва "OFF", и автоматичното изключване не е активно. Когато функцията за автоматично изключване е активна на екрана се показва символа "⏻", в противен случай не се показва.

Времето за автоматично изключване се отчита от последната операция с бутони.

3.2.5 Настройка на системното време (S-T)

Системното време е времето от момента на включване. То автоматично ще се изчисти в случай на прекъсване на захранването.

Въведете настройката на системното време. На екрана ще се покаже "S-t". Системното време може да бъде зададено с ▼▲.

Натиснете бутона ENTER, за да изберете формат на времето, включително "час:мин" или "мин:сек". Задръжте ▼▲ за бързо увеличаване или намаляване. Ако тази настройка не се промени, системното време е текущото работно време на термометъра.

3.2.6 Настройка на честотата на електропреносната мрежа (LinE)

За да получите най-добри резултати при измерване, моля, задайте честота на захранване в електропреносната мрежа. На екрана ще се покаже "LinE". Изберете и задайте локалната честота от 50Hz или 60Hz с ▼▲.

3.2.7 Компенсация на студения край (NTC)

Навигирайте докато на екрана не се изпише "ntC". По подразбиране той е във включено (ON) състояние при зареждане. Включено/изключено (ON/OFF) може да се настрои за компенсация на температурата с ▼▲. Термометърът ще се възстанови автоматично в състояние включено (ON) след рестартиране.

3.2.8 Настройка на автоматична калибрация (CAL)

Въведете включено/изключено (ON/OFF) на режима auto-calibration (CAL). На екрана ще се покаже "CAL". По подразбиране настройката е изключена (OFF) при зареждане. За промяна на състоянието се използват ▼▲. Чрез задаване в положение включено (ON), уреда влиза в режим на калибриране. Вижте "Калибриране от потребителя" за подробности.

Забележка:

Използвайте тази функция внимателно!

4. Използване на измервателния уред

4.1 Свързване на термодвойка

1. Поставете термодвойката във входната дукса.
2. Натиснете бутона за захранване, за да включите термометъра.
3. Задайте типа термодвойка, за да съответства на присъединения тип термодвойка.

Забележка:

Ако термодвойката не е свързана към избрания вход или термодвойката е "отворена" или когато тя надхвърля обхвата на измерване, на дисплея се изписва "OL"

4.2 Показване на температурата

1. Натиснете бутона °C/°F/K, за да изберете подходящата температурна скала

2. Поставете термодвойка на измерваната повърхност
3. Резултатите от измерването ще се покажат на екрана

4.3 Задръжане на данни

1. Натиснете HOLD, за да задржите данните от текущото измерване. "HOLD" ще се покаже на екрана
2. Натиснете отново бутона HOLD, за да се върнете към нормален режим на измерване.

4.4 Преглед на показанията максимални, минимални и средни данни от измерването

1. Натиснете бутона MAX/MIN/AVG, за да видите максималните, минималните и средните данни от измерването
2. Задръжете бутона MAX/MIN/AVG, за да излезете от режима на преглед

4.5 Използване на настройката за корекция на грешката на температурната сонда

Използвайте настройките OFFSET (T1) и OFFSET (T2) в менюто SETUP за да компенсирате определен тип грешка на термодвойката.

1. Поставете термодвойката в известна и стабилна температурна среда (например в ледена баня).
2. Стабилизирайте отчитането на температурата
3. Под опцията SETUP настройте OFFSET стойност съвпадаща с температурата на средата.

4.6 Калибриране от потребителя

Уреда позволява да бъде калибриран ръчно от потребителите. Методите и точките за калибриране са показани тук:

4.6.1 Точка на калибриране:

1. нормална температура 25° C
2. T1 входен канал, 0 μ V и 40.000mV
3. T2 входен канал, 0 μ V и 40.000mV

4.6.2 Методика за калибриране:

1. Поставете термометъра в термотанк с температура от 25°C за 3 до 5 минути.
2. Включете термометъра, за да го стабилизируете.
3. Задайте автоматичната калибрация (CAL) в положение ON в "SETUP" настройка и излезте от състояние на настройка. Това ще превключи уреда в състояние на калибриране.
4. Настройте температурата на екрана с бутони ▼▲ докато температурата не съвпада с тази на термотанка.
5. Натиснете бутона "ENTER", за да запазите настоящата калибрирана стойност.
6. Натиснете бутона "T1 / T2 / T1-T2" до превключване на T1 входен канал.
7. Въведете 0 μ V за входен канал T1
8. След стабилизиране натиснете клавиша "ENTER", за да запазите текущата калибрирана стойност.

9. Въведете 40.000mV за входен канал T1.
10. След стабилизиране натиснете клавиша "ENTER", за да запазите текущата калибрирана стойност.
11. Натиснете бутона "T1 / T2 / T1-T2", до превключване на T2 входен канал.
12. Въведете 0μV за входен канал T2.
13. След стабилизиране натиснете клавиша "ENTER", за да запазите текущата калибрирана стойност.
14. Въведете 40.000mV за входен канал T2.
15. След стабилизиране натиснете клавиша "ENTER", за да запазите текущата калибрирана стойност.
16. Изключете и рестартирайте, за да завършите калибрирането.

Забележка:

Уверете се, че вашият еталон е точен преди калибрация. Потребителят е отговорен за използването на точен еталон при калибриране. Ако уреда е неточен поради използването на неточен еталон, потребителят носи отговорността за неточни резултати от измерванията.

5. Смяна на батериите

Батерията трябва да бъде сменена при наличие на съответния индикатор на дисплея.

За да смените батерията е необходимо да развиете винта и да отстраните на капака на батерията.

При смяна на батерията обърнете внимание на поляритета.

6. Комплектът включва

Цифров термометър	1 бр.
Ръководство на потребителя	1 бр.
9V батерия	1 бр.
"K" тип термодвойки	2 бр.

