

TEPLOMĚR MASTECH MS6514 R242A

BEZPEČNOSTNÍ INFORMACE

Před použitím přístroje si pozorně přečtete tento manuál a zvláště tyto bezpečnostní informace. Předjedete tak poškození přístroje nesprávným zacházením. Doporučujeme uchovat tento manuál u přístroje nebo v místě, kam k němu budete mít kdykoliv snadný přístup.



VAROVÁNÍ

Varování označuje situaci nebo akci, která může vést k nebezpečí pro uživatele přístroje. Abyste se vyhnuli zraněním nebo poranění elektrickým proudem, dodržujte tato pravidla:

- Před použitím teploměru zkontrolujte, zda není přístroj poškozen nebo nechybí některé jeho části. Zaměřte se především na izolaci kolem spojů. Pokud přístroj nese známky poškození, nepoužívejte ho.
- Před otevřením krytu přístroje odpojte termočlánek a teploměr.
- Když se na displeji objeví ikonka baterie, okamžitě vyměňte baterie.
- Pokud přístroj nepracuje správně, nepokračujte v jeho používání. Bezpečnostní prvky mohou být poškozené. Pokud máte jakékoliv pochybnosti, odešlete přístroj odborníkovi k opravě.
- Nepoužívejte přístroj, jsou-li přítomny výbušné plyny nebo výpary ani v prašném prostředí.
- Nepřipojujte k napětí přesahujícímu hodnotu vyznačenou na teploměru (30V) mezi termočlánek a mezi termočlánekem a zemí.
- Pokud je možný potenciální rozdíl mezi termočlánek, použijte izolovaný termočlánek.
- Opravy teploměru by měly být prováděny pouze s využitím specifikovaných náhradních dílů.
- Pokud je kryt teploměru otevřen, nepoužívejte ho.



UPOZORNĚNÍ

Situace nebo akce, které mohou vést k poškození přístroje nebo vybavení jsou popsány níže. Abyste se vyhnuli poškození přístroje nebo vybavení, čtete pozorně tyto pokyny:

- Při používání přístroje zvolte vhodný termočlánek, funkci a rozsah měření.
- Při měření dvojitě linky se ujistěte, že mezi dvěma linkami není potenciální rozdíl.
- Nezkoušejte dobíjet baterie.
- Při vkládání baterií se zaměřte na správnou „+“ a „-“ polaritu baterií.

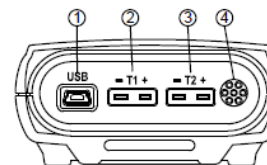
POPIS PŘÍSTROJE

Tento digitální teploměr používá termočlánek s mikroprocesorem jak teplotní sondu. Má tyto vlastnosti:

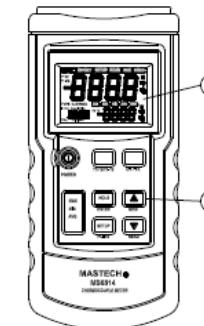
- Kompatibilní se sondami K, J, T, E, R, S, N (MS6511 a MS6512 jsou kompatibilní pouze s J, K, T, E)
- Ukazuje výsledky v °C, °F a K (Kelvinech)
- Měření maximálních, minimálních a průměrných hodnot
- Blokace dat HOLD
- Kompenzace odchylky termočlánek
- Zobrazení relativního času
- Automatické vypnutí (čas automatického vypnutí může být nastaven uživatelem)
- Autokalibrace (čtete sekci „Autokalibrace uživatelem“ před použitím této funkce)
- Automatické a manuální uložení údajů (pouze MS6513 a MS6514)
- USB port (pouze MS6513 a MS6514)

NÁČRT PŘÍSTROJE

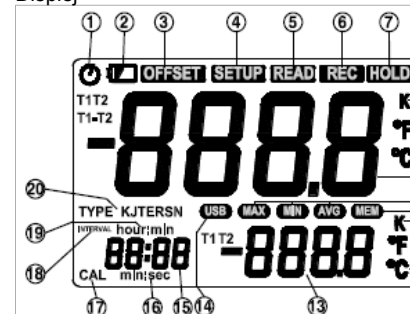
Komponenty



- USB port (pouze MS6513 a MS6514)
- Termočlánek T1 vstup
- Termočlánek T2 vstup
- Měření při normální teplotě
- Displej
- Tlačítko

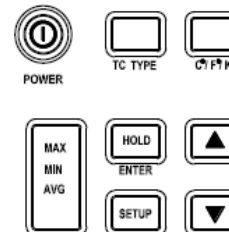


Displej



- Indikátor automatického vypnutí; 2. Indikátor vybité baterie. Vyměňte baterie; 3. Měření termočlánek obsahuje také hodnotu odchylky; 4. Indikátor nastavení režimu s blikajícím displejem; 5. Indikátor pro zobrazení uložených dat; 6. Indikátor pro automatické uložení dat s blikajícím displejem; 7. Blokace dat HOLD; 8. Jednotka hlavního displeje; 9. Hlavní displej; 10. Indikátor měření max., min. a průměrné hodnoty; 11. Indikátor uložení dat; 12. Jednotka druhotného displeje; 13. Druhотný displej; 14. USB port; 15. Zobrazení času; 16. Indikátor časových hodnot min:sec; 17. Indikátor režimu kalibrace; 18. Indikátor automatického uložení nastavení času; 19. Indikátor časových hodnot hodina:min; 20. Indikátor typu termočlánek

Popis tlačítek



POWER: Zapnutí a vypnutí přístroje; **TC TYPE:** Výběr termočlánek (MS6511, MS6513); **T1/T2/T1-T2:** Výběr zobrazení T1, T2 a T1-T2 (změny naměřených teplot) na hlavním nebo druhotném displeji (MS6512, MS6514); **°C/°F/K:** Výběr jednotky – Celsius, Fahrenheit, Kelvin; **MAX/MIN/AVG:** Zobrazí maximální, minimální a průměrnou hodnotu. Stiskněte dlouze pro zrušení; **HOLD:** Blokace dat; **ENTER:** Pro potvrzení, více v nastaveních uživatele; **SETUP:** Pro nastavení, více v nastaveních uživatele; **PCLink:** Stiskněte dlouze pro otevření USB, stiskněte opět dlouze pro vypnutí USB (Pouze MS6513 a MS6514); **▲:** Pro změnu možnosti nastavení nebo přidání funkce, více ve specifických operacích; **▼:** Pro změnu možnosti nastavení nebo přidání funkce, více ve

NÁVOD K OBSLUZE

specifických operacích; READ : Čtení uložených dat (pouze MS6513 a MS6514); MEM : Uložení aktuálních dat (pouze MS6513 a MS6514)
--

NASTAVENÍ PŘÍSTROJE

Možnosti nastavení (SETUP)

Stiskněte tlačítko SETUP pro vstup do režimu možností nastavení. Symbol SETUP se objeví na displeji. Stiskněte tlačítko znovu pro sekvenční volbu možností nastavení. Uložte všechny předchozí změny před ukončením režimu. Pokud dojde k vynutí přístroje během nastavování, všechny nastavené změny se smažou a nebudou uloženy. Změny v nastavení se projeví ihned po ukončení režimu nastavení.

Výčet možností sekvenční volby: nastavení intervalu uložení dat (INTERVAL) – nastavení typu termočlánku (TYPE) – nastavení OFFSET (T1) – nastavení OFFSET (T2) – nastavení automatického vypnutí – nastavení času systému (S-T) – nastavení síly frekvence (LinE) – nastavení kompenzace normální teploty (NTC) – nastavení auto-kalibrace (CAL) – čištění dat (CLr) – uložení nastavení a vrátit se do normálního režimu měření (pokud je auto-kalibrace zapnutá, vraťte se do režimu kalibrace a následně vypněte přístroj a restartuje pro návrat do normálního režimu měření).

Poznámka: Pouze MS6512 a MS6514 má volbu OFFSET (T2). Pouze MS6513 a MS6514 má funkci nastavení intervalu uložení dat (INTERVAL) a možnost čištění dat (CLr).

Nastavení jednotlivých funkcí

Nastavení intervalu uložení dat (INTERVAL):

Stiskněte tlačítko SETUP pro vstup do režimu nastavení intervalu uložení dat. Na displeji se objeví symbol SETUP. Použijte tlačítka ▲ ▼ pro změnu automatického intervalu uložení dat. Přidržte ▲ nebo ▼ pro rychlé navýšení nebo snížení nastavovaného času. Maximální čas intervalu je 59:59, minimální čas intervalu je 00:00 (00:00 vypíná funkci automatického uložení; v tomto stavu je možno ukládat pouze manuálně).

Nastavení typu termočlánku (TYPE)

Přejděte do režimu nastavení typu termočlánku. Použijte tlačítka ▲ ▼ pro nastavení typu termočlánku: K, J, T, E (u MS6513 a MS6514 lze nastavit také R, S, n. U MS6511 a MS6513 lze mezi typy termočlánků přepínat přímo pomocí tlačítka TC TYPE).

Nastavení OFFSET (T1)

Uživatel může upravit zobrazovanou hodnotu teploměru pro kompenzování určitého druhu chyby termočlánku. Viz „Úprava chyby senzoru teploty hodnotou odchylky“. Rozsah dovolených úprav je ±6°C. Po spuštění režimu nastavení OFFSET (T1) můžete měnit hodnotu kompenzace pomocí tlačítek ▲ ▼.

Poznámka: Když tato hodnota kompenzace není nadále nutná, změňte hodnotu na 0.0. Změnou termočlánku automaticky změňte hodnotu kompenzace na 0.0.


Nastavení OFFSET (T2)

Uživatel může upravit zobrazovanou hodnotu teploměru pro kompenzování určitého druhu chyby termočlánku. Viz „Úprava chyby senzoru teploty hodnotou odchylky“. Rozsah dovolených úprav je ±6°C. Po spuštění režimu nastavení OFFSET (T1) můžete měnit hodnotu kompenzace pomocí tlačítek ▲ ▼.

Poznámka: Když tato hodnota kompenzace není nadále nutná, změňte hodnotu na 0.0. Změnou termočlánku automaticky změňte hodnotu kompenzace na 0.0.

Nastavení času automatického vypnutí (P)

Zvolte režim nastavení automatického vypnutí. Na displeji se objeví symbol „P“. Nastavte čas automatického vypnutí (5 až 60 minut) pomocí tlačítek ▲ ▼. Přidržte ▲ nebo ▼ pro rychlé navýšení nebo snížení nastavovaného času. Nastavte čas vypnutí menší než 5 minut a ukáže se „OFF“, což deaktivuje funkci automatického vypnutí.

Když je funkce automatického vypnutí aktivní zobrazí se na displeji symbol  v opačném případě se nezobrazuje.

Čas automatického vypnutí se začne odpočítávat od posledního stisknutí libovolného tlačítka.

Když je přístroj ve stavu automatického nahrávání dat a komunikace s PC, automatické vypnutí je

deaktivováno.

Nastavení času systému (S-T)

Čas systému je čas od zapnutí. Automaticky se vyčistí po selhání napájení. Zvolte režim nastavení času systému. Na displeji se zobrazí symbol „S-T“. Čas systému lze nastavit pomocí tlačítek ▲ ▼. Stiskněte tlačítko ENTER pro volbu formátu času, včetně „Hoidna:minuta“ nebo „minuta:vteřina“. Přidržte ▲ nebo ▼ pro rychlé navýšení nebo snížení nastavovaného času. Pokud toto nastavení nezměníte, je časem systému aktuální čas teploměru.

Nastavení síly frekvence (LinE)

Pro získání nejlepších výsledků měření, nastavte sílu frekvence teploměru pro lokální použití. Zvolte režim nastavení frekvence. „LinE“ se zobrazí na displeji. Vyberte a nastavte interferenci frekvence na 50Hz nebo 60Hz pomocí tlačítek ▲ ▼.

Nastavení kompenzace normální teploty (NTC)

Zvolte režim nastavení kompenzace normální teploty (NTC). Na displeji se zobrazí „NTC“. Defaultně je v režimu ON při zapínání. Může být nastaveno ON/OFF pro kompenzaci normální teploty pomocí tlačítek ▲ ▼. Přístroj se automaticky vrátí do stavu ON po restartování.

Nastavení automatické kalibrace (CAL)

Zvolte nastavení ON/OFF režimu automatické kalibrace při zapínání. ON/OFF může být nastaveno pro funkci kalibrace pomocí tlačítek ▲ ▼. Pokud zvolíte ON, uživatelé mohou zvolit režim kalibrace. Viz „Autokalibrace uživatelem“.

Poznámka: Dbejte opatrnosti při používání této funkce!

Smazání dat (CLr)

Zvolte režim smazání dat (CLr). Na displeji se objeví „CLr“. Stiskněte „ENTER“ pro smazání všech nahraných dat. Ve stejnou dobu se objeví „CLr“ na displeji. Symbol „CLr“ zmizí, jakmile budou všechna data smazána.

POUŽÍVÁNÍ PŘÍSTROJE

Připojování termočlánku

1. Vsuňte termočlánek do vstupní zdířky.
2. Stiskněte tlačítko zapnutí pro zapnutí přístroje.
3. Nastavte typ termočlánku, tak aby odpovídal připojenému termočlánku

Poznámka: Pokud není termočlánek připojen ke zvolené vstupní zdířce nebo je termočlánek „otevřený“, nebo když překračuje měřený rozsah, objeví se „OL“ na teploměru.

Zobrazení teploty

1. Stiskněte tlačítko °C/°F/K pro volbu požadované jednotky.
2. Potavte termočlánek do měřicí pozice.
3. Výsledky měření se zobrazí na displeji.

Blokace dat HOLD

1. Stiskněte HOLD pro blokování výsledků měření na displeji. Na displeji se zobrazí symbol „HOLD“.
2. Stiskněte tlačítko HOLD opětovně pro pozastavení blokace dat a návrat do stavu běžného měření.

Zobrazení MAX, MIN a AVG výsledků

1. Stiskněte tlačítko MAX/MIN/AVG pro zobrazení maximální, minimální a průměrné hodnoty měření.
2. Přidržte tlačítko MAX/MIN/AVG pro ukončení zobrazení max., min. a průměrné hodnoty měření.

Použití kompenzační hodnoty pro úpravu chyby teplotní sondy

Zvolte OFFSET (T1) a OFFSET (T2) v režimu SETUP pro úpravu měřených hodnot teploměru pro kompenzaci určitých chyb termočlánku.

1. Umístěte termočlánek ve známém a stálém prostředí (jako je mrazivá koupel nebo dry-well kalibrátor).
2. Stabilizujte výsledek měření.
3. V režimu možností SETUP, upravte hodnotu OFFSET doku není naměřená teplota na druhotné displeji shodná s kalibrovanou teplotou (viz „Nastavení jednotlivých možností“)

Autokalibrace uživatelem

Hadex, spol. s.r.o., Kosmova 11, 702 00, Ostrava – Přívoz, tel.: 596 136 917, e-mail: hadex@hadex.cz, www.hadex.cz
Jakékoliv druhy neoprávněných kopií tohoto návodu i jeho částí jsou předmětem souhlasu společnosti Hadex, spol. s.r.o.

NÁVOD K OBSLUZE

NÁVOD K OBSLUZE

Po zvolení režimu kalibrace, může proběhnout kalibrace přístroje. Kalibrační body a metody kalibrace jsou popsány níže:

- Body kalibrace:
 - Normální teplota 25°C
 - T1 vstupní kanál, 0µV a 40.000mV
 - T2 vstupní kanál, 0µV a 40.000mV (pouze u MS6512 a MS6514)
- Metody kalibrace:
 - Vložte teploměr do termostanku s teplotou 25°C na 3 až 5 minut.
 - Zapněte teploměr a stabilizujte ho.
 - Nastavte auto-kalibraci (CAL) do stavu ON v možnostech nastavení „SETUP“ a vypněte režim nastavení. Přístroj se vrátí do režimu kalibrace.
 - Upravte teplotu na displeji pomocí tlačítek ▲ ▼ dokud není teplota shodná s termostankem.
 - Stiskněte tlačítko „ENTER“ pro uložení aktuální hodnoty kalibrace.
 - Stiskněte tlačítko „T1/T2/T1-T2“ (nebo tlačítko TC TYPE) pro přepnutí do kanálu měření T1.
 - Vložte 0µV do T1 kanálu měření
 - Po stabilizaci, stiskněte tlačítko „ENTER“ pro uložení aktuální hodnoty kalibrace.
 - Vložte 40.000mV do T1 kanálu měření
 - Po stabilizaci, stiskněte tlačítko „ENTER“ pro uložení aktuální hodnoty kalibrace.
 - Stiskněte tlačítko „T1/T2/T1-T2“ pro přepnutí do kanálu měření T2.
 - Vložte 0µV do T2 kanálu měření
 - Po stabilizaci, stiskněte tlačítko „ENTER“ pro uložení aktuální hodnoty kalibrace.
 - Vložte 40.000mV do T2 kanálu měření
 - Po stabilizaci, stiskněte tlačítko „ENTER“ pro uložení aktuální hodnoty kalibrace.
 - Vypněte a znovu zapněte přístroj po dokončení kalibrace.

Poznámka: Ujistěte se, že váš standardní zdroj je přesný, teprve pak provádějte kalibraci. Uživatel je zodpovědný za použití přesného zdroje kalibrace. Pokud je přístroj nepřesný, kvůli použití nepřesného zdroje kalibrace, je vina na straně uživatele.

UKLÁDÁNÍ DAT

Uložení dat

Uložení dat probíhá dvěma způsoby: manuální uložení a automatické uložení:

- Manuální uložení dat je v režimu běžného měření a interval uložení dat (INTERVAL) je nastaven na 00:00. Stiskněte tlačítko „MEM“ pro uložení hodnoty. Umístění uložených dat je volné místo s nejnižší hodnotou. Když je paměť plná, na displeji se na dobu 2 sekund objeví se nápis „FULL“.
- Automatické uložení dat je v režimu běžného měření, kde interval uložení dat není nastaven na 00:00. Stiskněte tlačítko „MEM“ pro začátek ukládání dat. Umístění uložených dat je volné místo s nejnižší hodnotou. V tuto chvíli se na displeji objeví symbol „REC“. Stiskněte tlačítko „MEM“ znovu pro zastavení procesu ukládání dat. Každá interval uložení dat je čas nastavený v nastaveních intervalu uložení dat (INTERVAL). Minimální interval, který lze nastavit je 1 sekunda, maximální interval je 59 minut a 59 sekund. Když je paměť plná, na displeji se na dobu 2 sekund objeví se nápis „FULL“.

Čtení dat

V režimu běžného měření stiskněte tlačítko „READ“ pro vstup do režimu četní dat. V tuto chvíli se na displeji objeví symbol „READ“. Stiskněte tlačítka ▲ ▼ pro četní dalších dat nahoru nebo dolů. Přidržte ▲ nebo ▼ pro rychlý přehled uložených dat nahoru nebo dolů. Na druhotné displeji se zobrazí symbol „MEM“ a číslo. Pokud není žádné volné místo v paměti, na displeji se na dobu 2 sekund objeví nápis „NULL“.

Odstranění uložených dat

Zvolte „Smazání dat (CLr)“ v možnostech nastavení. Na displeji se zobrazí „CLr“. Stiskněte „ENTER“ pro vymazání všech uložených dat. Ve stejnou dobu začne „CLr“ na displeji blikat. Symbol „CLr“ přestane blikat, jakmile budou všechna data smazána.

PŘENOS DAT

Připojte teploměr datovým kabelem k počítači. Přidržte tlačítko „PCLink“. Na displeji se zobrazí

Hadex, spol. s.r.o., Kosmova 11, 702 00, Ostrava – Přívoz, tel.: 596 136 917, e-mail: hadex@hadex.cz, www.hadex.cz
Jakékoliv druhy neoprávněných kopií tohoto návodu i jeho částí jsou předmětem souhlasu společnosti Hadex, spol. s.r.o.

NÁVOD K OBSLUZE

symbol „USB“. V tuto chvíli je USB port teploměru připraven. Detaily jsou viditelné v protokolu přenosu dat.

Poznámka: Po připojení USB je teploměr napájen USB napájením a tlačítko zapnutí je nefunkční. Po odpojení USB, bude tlačítko opět funkční.

ÚDRŽBA PŘÍSTROJE

Výměna baterie

Když se na displeji objeví symbol vybité baterie, neprodleně vyměňte baterie. Postup pro výměnu:

- Vypněte teploměr
- Odšroubujte šroubek na víku baterie a sejměte víko
- Nahradte 9V baterii
- Nasaďte víko baterie a připevněte příslušným šroubkem

Čištění

Když je povrch teploměru znečištěn a vyžaduje čištění, použijte hadřík nebo houbu navlhčenou čistou vodou, mýdlovou vodou nebo jemným detergentem a očistěte nečistoty. Nenamáčejte přístroj do vody!

TECHNICKÁ DATA

Indikátor je přesný v prostředí s teplotou v rozsahu od 18°C do 28°C, kde relativní vlhkost nepřesahuje 80%. Záruční lhůta je jeden rok (nevztahuje se na vady termočlánku).

Funkce	MS6511	MS6512	MS6513	MS6514
Typ termočlánku	K, J, T, E		K, J, T, E, R, S, N	
Kanál měření	T1	T1/T2	T1	T1/T2
Rozsah měření	K: -200.0°C až +1372°C / =328.0°F až +2501°F J: -210.0°C až +1200°C / -346.0°F až +2192°F T: -250.0°C až +400°C / -418.0°F až +752°F E: -150.0°C až +1000°C / -238.0°F až +1832°F R: 0°C až +1767°C / 32°F až +3212°F S: 0°C až +1767°C / 32°F až +3212°F N: -200.0°C až +1300°C / -328.0°F až +2372°F			
Rozlišení displeje	0.1°C/°F/K<1000° (1°C/°F/K pro typ-R a typ-S) 1°C/°F/K>1000°			
Přesnost T1/T2/T1-T2	±[0.5%+0.5°C]		K,J,T,E: ±[0.2%+0.5°C] R,S: ±[0.2%+1°C] N: ±[0.2%+0.5°C]	
Čas	<-10°C: při +é.5°C; <-200°C: při +1°C typ-T <-200°C pouze pro příklad			
Uložení dat	0~999, 1000 skupin celkem			
Škála teploty	ITS-90			
Aplikovatelný standard	NIST-175			
Možnosti nastavení	Interval uložení*, typ termočlánku, kompenzace termočlánku, čas automatického vypnutí, čas systému, síla frekvence, kompenzace teploty, autokalibrace, vymazání dat*			
Napájení	9V baterie			

*MS6513, MS6514

Hadex, spol. s.r.o., Kosmova 11, 702 00, Ostrava – Přívoz, tel.: 596 136 917, e-mail: hadex@hadex.cz, www.hadex.cz
Jakékoliv druhy neoprávněných kopií tohoto návodu i jeho částí jsou předmětem souhlasu společnosti Hadex, spol. s.r.o.