

OMB-TEMPSCAN

OMB-MULTISCAN

TempScan (Snímač teploty)/MultiScan (Víceúčelový snímač) *Rychlý začátek*

VYSOKORYCHLOSTNÍ TEPLOTNÍ A NAPĚŤOVÉ SYSTÉMY

Konektor RS-232C/422 (DB9)	Výstup TTL	Konektor pro signalizaci a digitální vstup/výstup (DB50)	Uzemnění (šroub)	plášť
Konektor pro napájení	Vypínač	Konektor IEEE488	Přepínač DIP	
Vstup pro spouštění	Konektor pro připojení master/slave (hlavní/pomocný) (DB25)	Zdířka pro vstupní kartu		

Úvod

Příručka pro *Rychlý začátek* Vám umožní připojit, nakonfigurovat, zapnout a využívat nový přístroj TempScan/1100 nebo MultiScan/1200 pro jednoduchý sběr dat. Rychlý začátek můžete použít za následujících podmínek:

- Připojíte TempScan/1100 nebo MultiScan/1200 pomocí sériového rozhraní RS-232 k Vašemu PC a nakonfigurujete jej pro práci s tímto rozhraním.
- Budete používat program ChartView (Zobrazení grafů) v prostředí Windows (není nutno nic programovat).

Další nastavení a informace, které nejsou uvedeny v této příručce pro *Rychlý začátek* naleznete v *Uživatelské příručce pro přístroje TempScan/MultiScan*.

HARDWAROVÉ NASTAVENÍ

Krok 1: Zkontrolujte nastavené napětí na jednotce

V závislosti na Vaši objednávce je Váš přístroj nastaven na napětí uvedené na štítku na čelní straně jednotky (poblíž síťového vypínače): 105-125 nebo 210-250 V AC. Zkontrolujte, zda napětí uvedené na štítku odpovídá napětí Vašeho zdroje napájení. Pokud potřebujete z jakéhokoliv důvodu změnit napájení, přečtěte si kapitolu *Napájení a montáž* v uživatelské příručce.

Krok 2: Zkontrolujte nebo nastavte DIP přepínače na jednotce

Poznámka: TempScan/1100 nebo MultiScan/1200 jsou implicitně nastaveny na připojení k PC přes rozhraní IEEE 488. Konfiguraci jednotky pro práci s rozhraním RS-232 provedete nastavením DIP přepínačů na čelním panelu podle tabulky níže. Pokud chcete nastavit jednotku pro práci s rozhraním RS-422 nebo IEEE 488, najdete podrobnosti v kapitole *TempScan/1100 a MultiScan/1200* ve Vaši uživatelské příručce.

Přepínače DIP jsou umístěny na čelním panelu přístroje. Jedno z možných nastavení pro RS-232 je uvedeno níže na obrázku a v tabulce. Pro *Rychlý začátek* použijeme toto nastavení. Další nastavení naleznete v kapitole *TempScan/1100 a MultiScan/1200* ve Vaši uživatelské příručce.

Volba	Mikropřepínač	Nastavení
VOLBA KOMUNIKACE	1	1-RS-232
ŘÍZENÍ LINKY	2,3	00 – bez řízení
PARITA	4,5	00 – bez parity
PŘENOSOVÁ RYCHLOST	6, 7, 8	101 – 9600 Baudů
KALIBRACE	9	0 – Vypnuto

Nastavení DIP přepínačů pro práci s RS-232.

Krok 3: Připojení jednotky k Vašemu PC

Poznámka: Před připojením sériové komunikace zkontrolujte, zda je COM port na Vašem počítači nakonfigurovaný v souladu s konfigurací DIP přepínačů, kterou jsme popsali výše v kroku 2. Konfiguraci portů lze provést ve Windows přes *položku Ovládací panely>Systém>Správce zařízení>Porty (COM a LPT)*.

Pomocí kabelu CA-47 pro sériovou komunikaci (nebo ekvivalentního) připojte sériový port RS-232/RS-422 přístroje TempScan/100 nebo MultiScan/1200 k volnému sériovému portu Vašeho PC. Konec kabelu, který patří do přístroje TempScan/1000 nebo MultiScan/1200 je typu DB9. Konec pro PC má dva konektory (DB9 a DB25).

Sériový port PC (Zobrazen i řadič)

Kabel pro sériovou komunikaci

Hlavní jednotka

Propojení pomocí sériové linky RS-232/RS-422 (PC s hlavní jednotkou)

Krok 4: Připojení vstupních kanálů na kartě pro snímání dat

UPOZORNĚNÍ

Při manipulaci s deskou a elektronickými částmi dodržujte bezpečnostní opatření včetně pracovního prostoru zbaveného statické elektřiny a zemního pásu na zápěstí. Nedodržení těchto předpisů může způsobit poškození zařízení elektrostatickým výbojem.

Připojte příslušné vodiče ke svorkám vstupních kanálů na kartě pro snímání dat. Každá karta je vybavena svorkami se šroubky, které umožňují rychlé a snadné připojení vstupů. Pro snadné odlišení kanálů je možno na kartu umístit štítek. Pokud je to nutné, můžete použít několik otvorů pro vázací pásy na kabely. Ty se používají pro organizaci a uspořádání kanálů před jejich vyvedením přes zadní panel jednotky.

Poznámka: Při měření diferenčního napětí byste se měli ujistit, zda jeden ze společných koncových bloků je připojen ke společné svorce měřené jednotky.

Krok 5: Instalace snímací karty do jednotky

UPOZORNĚNÍ

Nezapojte do jednoho systému karty určené pro přístroj TempScan/1000 a MultiScan/1200. Snímací karty pro TempScan/1000 jsou navrženy pouze pro tento přístroj a také jsou podporovány pouze tímto přístrojem. Obdobně, snímací karty pro MultiScan/1200 jsou navrženy pouze pro tento přístroj a jsou podporovány pouze tímto

přístrojem. Při nedodržení tohoto upozornění může dojít k chybné činnosti nebo poškození přístroje.

Pokud jsou svorky pro připojení kanálových vstupů na snímací kartě připraveny, zkontrolujte, zda je vypínač jednotky TempScan/1000 nebo MultiScan/1200 v pozici „Vypnuto“ (0). Připojte napájecí kabel CA-1 k jednotce a pak do příslušné síťové zásuvky. *Nepřipojujte napájecí vodič k žádnému zařízení, které je připojené ke vstupu snímací karty.* Zasuňte snímací kartu do drážky označené INPUT CARD (VSTUPNÍ KARTA). Po instalaci snímací karty zapojte napájení zařízení připojených ke vstupům snímací karty. Zapojte ostatní vodiče.

Krok 6: Zapnutí systému

Nyní je možno systém TempScan/1000 nebo MultiScan/1200 zapnout.

Zapněte PC. Zapněte TempScan/1000 nebo MultiScan/1200 přepnutím vypínače do polohy „Zapnuto“ (1). Nyní zapněte všechna zařízení připojená ke vstupům snímací karty.

Na čelním panelu přístroje TempScan/1000 nebo MultiScan/1200 se rozsvítí LED indikátor POWER (Napájení). Pokud začne blikat LED indikátor ERROR (CHYBA), vyhledejte si v části *Napájení a montáž* v této příručce podrobnosti o chybách, které se mohou vyskytnout při zapojení přístroje.

NASTAVENÍ A SPUŠTĚNÍ PROGRAMU

Krok 7: Instalace programu ChartView v prostředí Windows

1. Vytvořte si záložní kopii instalačních disket programu ChartView
2. Zkontrolujte, zda Váš počítač vyhovuje následujícím požadavkům na vybavení:
 - Windows 3.X nebo Windows 95
 - Pro Windows 3.X procesor minimálně 4x86 a 8 MB RAM; pro lepší výkon je doporučeno 16MB
 - Pro Windows 95 procesor minimálně 5x86 nebo Pentium® a 16 MB RAM; pro lepší výkonnost doporučujeme 32 MB RAM.
3. Pokud Váš počítač nespĺňuje výše uvedené požadavky, proveďte potřebné rozšíření nebo si zvolte pro instalaci jiný počítač.
Pokud Váš počítač splňuje výše uvedené požadavky, pokračujte krokem 4.
4. Spusťte počítač podle pokynů výrobce.
5. Do disketové mechaniky (obvykle A:) vložte záložní disketu programu ChartView označenou jako 1. Spusťte program A:\SETUP.EXE nebo klikněte dvakrát na jeho ikonu.
6. Postupujte podle pokynů na obrazovce. Po úspěšném dokončení instalace otevřete skupinu *ChartView* a zkontrolujte, zda obsahuje všechny programy.

Krok 8: Spuštění programu ChartView a sběr dat

1. V prostředí Windows 3.X nebo Windows 95 klikněte dvakrát na ikonu ChartView nebo zvolte program z příslušné skupiny programů. Zobrazí se úvodní dialogové okno programu. Pokračujte krokem 2.
2. Úvodní dialogové okno programu *ChartView* Vám nabízí dvě možnosti: *Select Device* (Volba zařízení) nebo *Load File* (Nahraj soubor). Zvolte možnost *Select Device* (Volba zařízení). Zobrazí se dialogové okno *Select Interface* (Volba rozhraní).

3. Dialogové okno pro volbu rozhraní nabízí tři možnosti: *IEEE 488*, *RS-232*, nebo simulovaný přístroj. Zvolte *RS-232*, což odpovídá konfiguraci Vašeho systému *TempScan/1000* nebo *MultiScan/1200*. Stiskněte OK.
4. Po volbě *RS-232* se zobrazí dialogové okno umožňující konfiguraci tohoto rozhraní, což znamená nastavení Comm portu (komunikační port), Baud Rate (přenosová rychlost), Parity (parita), Handshaking (řízení linky) a Modem (modem). Zkontrolujte, zda uvedené informace odpovídají skutečné konfiguraci nastavené na přepínačích DIP.

Pokud jsou uvedené informace správné, stiskněte OK.

Poznámka: Pokud chcete použít jiné nastavení sériové komunikace, zkontrolujte, zda informace v tomto dialogovém okně odpovídají jiné hardwarové konfiguraci nastavené DIP přepínači.

5. Nyní se otevře dialogové okno s průvodcem po nastavení grafu.
6. V části nazvané *Automatic Chart Creation* (Automatické vytvoření grafu) klikněte na tlačítko *Create Charts* (Vytvoř grafy). Program automaticky nastaví implicitní zobrazení grafů. Uvědomte si, že po dokončení nastavení se můžete kdykoliv vrátit zpět a nastavení upravit. Nyní se otevře dialogové okno pro nastavení parametrů.
7. Kliknutím na tlačítko *Make All Channels Active* aktivujete všechny kanály. Kliknutím na tlačítko *Enable SpreadSheet Reading* (Zapni snímání tabulky) spustíte zobrazení snímaných dat do sloupce *Reading*. Nastavení potvrďte stisknutím tlačítka OK. Uvědomte si, že po dokončení nastavení se můžete kdykoliv vrátit zpět a nastavení upravit.
Nyní se otevře hlavní okno programu *ChartView*. Nastavení je tímto krokem dokončeno.

Hlavní okno programu ChartView

8. Spuštění a zastavení snímání dat se provádí stisknutím tlačítek *Start Charts* (Start sběru hodnot do grafu) a *Stop Charts* (Stop sběru hodnot do grafu).
Podle stisknutí těchto tlačítek se spustí a ukončí zobrazování hodnot v grafu. Vyzkoušejte si podle vlastní úvahy pohyb aplikací a její vlastnosti a dobře se s ní seznáme.

Podrobnější informace k programu *ChartView* naleznete v kapitole *ChartView* (Zobrazení do grafu) ve Vaší uživatelské příručce.

Přehled systému

HARDWAROVÉ ČÁSTI

TempScan/1100 a *MultiScan/1200* jsou vysokorychlostní, kompaktní přístroje určené pro montáž do racku, které umožňují měření teploty nebo napětí až na 992 nebo 744 kanálech. Vzhledem k jejich jedinečné architektuře jsou oba přístroje nabízeny za nesrovnatelně nízkou cenu v přepočtu na kanál. K počítači se připojují přes rozhraní *IEEE 488* nebo *RS-232/RS-*

422 nebo pomocí modemu kompatibilního s Hayes. Přístroj lze od počítače odpojit a použít jej pro samostatnou činnost.

TempScan/1100

TempScan/1100 je vhodný pro měření teploty a nízkých napětí, neboť vzhledem k bezkontaktnímu snímání umožňuje snímání teploty až rychlostí 960 kanálů za sekundu, což je důležité u aplikací vyžadujících sledování desítek nebo stovek kanálů.

MultiScan/1200

MultiScan/1200 je ideální pro měření teploty a napětí v případě, že je nutno použít navzájem izolované kanály. Jednotka zajišťuje izolaci mezi kanály 500V pro snímání napětí a 200 V pro snímání teploty pomocí termočlánků. Izolace a snímání teploty a napětí rychlostí až 147 kanálů za sekundu je u přístroje MultiScan/1200 zajištěno pomocí relé. Jednotka je rovněž schopna provádět digitalizaci křivky na jediném kanále až do 20 kHz.

Rozšiřující jednotka Exp/10A

Hlavní jednotky TempScan/1100 nebo MultiScan/1200 mohou každá řídit až patnáct rozšiřujících jednotek Exp/10A, umožňujících zapojením maximálně 30 doplňkových snímacích karet. Tvar karty Exp/10A je stejný pro obě hlavní jednotky. Po připojení k TempScan/1100 lze Exp/10A nakonfigurovat pro 32 nebo 64 vstupních kanálů umožňující rozšíření až na 992 kanálů. Po připojení k MultiScan/1200 lze Exp/10A nakonfigurovat pro 24 nebo 48 vstupních kanálů umožňující rozšíření až na 744 kanálů.

Rozšiřující jednotka Exp/11A

Hlavní jednotky TempScan/1100 a MultiScan/1200 mohou řídit až tři rozšiřující jednotky Exp/11A, které umožňují zapojení až 30 doplňkových snímacích karet. Stejně jako u Exp/10A je tvar Exp/11A stejný pro obě hlavní jednotky. Po připojení k TempScan/1100 nabízí Exp/11A až 320 vstupních kanálů v kompaktní uzavřené formě, které umožňují rozšíření až na 992 kanálů. Po připojení k MultiScan/1200 nabízí Exp/11A až 240 vstupních kanálů, které umožňují rozšíření až na 744 kanálů.

U systémů TempScan/1100 s více než 96 kanály nebo MultiScan/1200 s více než 72 kanály je použití deseti-slotové rozšiřující karty Exp/11A levnějším a výhodnějším řešením.

Snímací karty pro TempScan/1100

K hlavní jednotce TempScan/1100 a k libovolné z rozšiřujících jednotek Exp/10A nebo Exp/11A, připojené k hlavní jednotce, lze připojit následující tři druhy volitelných snímacích karet.

- TempTC/32B – karta pro snímání z termočlánku
- TempV/32 – karta pro snímání napětí
- TempRTD/16B – karta pro snímání z odporového teploměru

Každá z karet je vybavena konektory se šroubky, umožňujícími snadné připojení vstupů. Podložený držák pro vodiče a několik spojených otvorů pro připevnění vodičů slouží pro udržení pořádku ve všech kanálových vodičích. Kvůli odstínění šumu a zajištění konstantní vnitřní teploty se každá snímací karta vkládá do stíněného kovového obalu uvnitř hlavní nebo rozšiřující jednotky.

Snímací karty pro MultiSCan/1200

K hlavní jednotce MultiScan/1200 a k libovolné z rozšiřujících jednotek Exp/10A nebo Exp/11A, připojené k hlavní jednotce, lze připojit následující dva druhy volitelných snímacích karet.

- MTC/24 – karta pro snímání z termočlátku/napětí
- MHV/24 – karta pro snímání vysokého napětí

Stejně jako snímací karty pro TempScan/1100 jsou i tyto karty vybaveny konektory se šroubky, umožňujícími snadné připojení vstupů. Podložený držák pro vodiče a několik spojených otvorů pro připevnění vodičů slouží k udržení pořádku ve všech kanálových vodičích. Kvůli odstínění šumu a zajištění konstantní vnitřní teploty se každá snímací karta vkládá do stíněného kovového obalu uvnitř hlavní nebo rozšiřující jednotky.

Hardwarové doplňky

Seznam nabízených hardwarových doplňků je uveden níže. Doplňky jsou řazeny podle objednáčích čísla. Podrobnosti naleznete v katalogu produktů.

Pro TempScan/1100

- TempTC/32B: 32-kanálová karta pro snímání dat z termočlátku, určená pro TempScan/1100
- TempV/32B: 32-kanálová karta pro snímání napětí, určená pro TempScan/1100
- TempRTD/16B: 16-kanálová karta pro snímání dat z odporového teploměru, určená pro TempScan/1100.
- TempMEM1: 1MB doplňkové paměti (500K pro snímání), určené pro TempScan/1100.
- TempMEM4: 4MB doplňkové paměti (2M pro snímání), určené pro TempScan/1100.
- TempMEM8: 8MB doplňkové paměti (4M pro snímání), určené pro TempScan/1100.

Pro MultiSCan/1200

- MTC/24: 24-kanálová karta pro snímání dat z termočlátku nebo napětí, určená pro MultiSCan/1200.
- MHV/24: 24-kanálová karta pro snímání vysokého napětí, určená pro MultiSCan/1200.
- MultiMEM1: 1MB doplňkové paměti (500K pro snímání), určené pro MultiSCan /1200.
- MultiMEM4: 4MB doplňkové paměti (2M pro snímání), určené pro MultiSCan /1200.
- MultiMEM8: 8MB doplňkové paměti (4M pro snímání), určené pro MultiSCan /1200.

Rozšiřující jednotky

- Exp/10A: Rozšiřující jednotka se dvěma pozicemi umožňuje libovolnou kombinaci snímacích karet určených pro TempScan/1100 v systému TempScan/1100 a libovolnou kombinaci karet určených pro MultiScan /1200 v systému MultiScan /1200. Tato jednotka je vybavena sadou pro upevnění do racku a kabelem pro propojení master/slave (vedoucí/podřízený) (CA-35-1).
- Exp/11A: Rozšiřující jednotka s deseti pozicemi umožňuje libovolnou kombinaci snímacích karet určených pro TempScan/1100 v systému TempScan/1100 a libovolnou kombinaci karet určených pro MultiScan /1200 v systému MultiScan /1200. Tato jednotka je vybavena sadou pro upevnění do racku a kabelem pro propojení master/slave (vedoucí/podřízený) (CA-35-1).

Propojovací kabely

- CA-7-3: Stíněný IEEE 488 kabel, 1.8 m.
- CA-47: Kabel pro komunikaci RS-232/RS-422. Slouží pro připojení sériového portu PC/AT/XT (9-pinů a 25-pinů, typ D) k TempScan/1100 nebo MultiScan/1200 (9-pinů, typ D). Délka je 1.8 m.

PŘIPOJENÍ HARDWARE

Aby byl sběr dat úspěšný, potřebují TempScan/1100 a MultiScan/1200 speciální hardwarové komponenty, které lze vzájemně kombinovat. Tímto způsobem lze vytvořit sestavy od nejjednodušší, obsahující jednu hlavní jednotku s jedinou snímací kartou až po nejsložitější, ve které je hlavní jednotka rozšířena až o 15 podřízených jednotek a až 31 snímacích karet..

Na následujících obrázcích je zobrazeno několik možných propojení různých hardwarových komponent.

Připojení hlavní jednotky k PC přes IEEE 488

Řadič IEEE 488 v PC (zobrazeno PCI488)

Kabel pro IEEE 488, CA-7-3

Hlavní jednotka

Připojení přes IEEE 488 (PC a hlavní jednotka)

Připojení hlavní jednotky k PC přes sériovou linku

Řadič sériových portů (zobrazeno COM232/2AT)

Kabel pro sériovou komunikaci

Hlavní jednotka

Připojení pomocí RS-232/RS-422 (PC a hlavní jednotka)

Připojení vedoucí/podřízený z TempScan/1100 k rozšiřující jednotce

Hlavní jednotka TempScan/1100

Rozšiřující jednotka Exp/10A

Rozšiřující jednotka Exp/11A

Karta pro snímání z termočlánku TempTC/32B

Karta pro snímání napětí TempV/32B

Karta pro snímání z odporového teploměru TempRTD/16B

Části systému TempScan/1100

Připojení vedoucí/podřízený z MultiScan/1100 k rozšiřující jednotce

Hlavní jednotka MultiScan/1200

Rozšiřující jednotka Exp/10A

Rozšiřující jednotka Exp/11A

Karta pro snímání údajů z termočlánku/napětí MTC/24

Karta pro snímání vysokého napětí MHV/24

Části systému MultiScan/1100

Odpojení a opětovné připojení systému během konfigurace

V následujících kapitolách, týkajících se hardwaru, bude při prvních krocích konfigurace hardware potřeba provést odpojení systému. Odpojení je nutné provádět ve správném pořadí, aby nedošlo k poškození systému. Podobně, posledními kroky bude připojení systému a to opět ve správném pořadí a před připojením celého systému k napájení.

Tyto kroky se týkají hardwarového odpojení PC, hlavní jednotky, rozšiřující jednotky, snímacích karet a ostatních zařízení připojených k systému a to následovně:

UPOZORNĚNÍ

Před připojením hlavní jednotky k řadiči rozhraní na PC vypněte všechna zařízení, která jsou nebo budou připojena. Jinak může dojít k poškození zařízení.

UPOZORNĚNÍ

Před připojením rozšiřující jednotky Exp/10A nebo Exp/11A k hlavní jednotce nebo k jiné rozšiřující jednotce vypněte všechna zařízení, která jsou nebo budou připojena. Jinak může dojít k poškození zařízení.

UPOZORNĚNÍ

Nespojujte dvě nebo více rozšiřujících jednotek se stejnou adresou. Při nejednoznačnosti adres může dojít k chybám při činnosti systému.

UPOZORNĚNÍ

Nezapojujte do jednoho systému snímací karty určené pro TempScan/1100 a MultiScan/1200. Snímací karty pro TempScan/1100 jsou určeny pro použití pouze s hlavní jednotkou TempScan/1100. Obdobně, snímací karty pro MultiScan/1200 jsou určeny pro použití pouze s hlavní jednotkou MultiScan/1200. Při nedodržení tohoto upozornění může dojít k chybám při činnosti nebo poškození zařízení.

VAROVÁNÍ

Nikdy neinstalujte nebo nevyjímejte snímací kartu z jednotky, pokud je připojena k externímu zařízení nebo je zapnut zdroj napájení. Před instalací nebo vyjmutím snímací karty vypněte všechna zařízení, která jsou připojena nebo mají být připojena. Na společných svorkách může být napětí vyšší než 60 VDC nebo 30 V efektivní hodnoty, které by mohlo způsobit zranění nebo smrt.

VAROVÁNÍ

Nikdy nesundávejte kryt pokud je jednotka pod napětím. Uvnitř je napětí, které může způsobit zranění nebo smrt.

Poté, co byl Váš systém poprvé připojen, by se mělo odpojování jakékoliv části řídit následujícími pokyny:

- ***Před změnou vnitřního nastavení napájení, pojistky nebo nastavení paměti v hlavní nebo rozšiřující jednotce:*** Postupujte od kroku 1 po krok 5, které jsou uvedeny níže. Pak pokračujte krokem 6
- ***Před změnou nastavení DIP přepínačů hlavní nebo rozšiřující jednotky:*** Postupujte podle kroku 1, uvedeného níže. Pak pokračujte krokem 6.
- ***Před změnou nebo odstraněním snímací karty nebo připojení vstupu ze systému:*** Postupujte od kroku 1 po krok 3, uvedeny níže. Pak pokračujte krokem 6.

- **Před změnou nebo odstraněním hlavní jednotky nebo některé z rozšiřujících jednotek ze systému:** Postupujte od kroku 1 po krok 5, uvedeny níže. Pak pokračujte krokem 6.

Odpojení systému během konfigurace

1

Vypněte napájení celého systému, včetně PC a zařízení připojených ke snímacím kartám.

2

Odpojte napájecí vodiče k zařízením připojeným ke snímacím kartám.

3

Vyjměte všechny snímací karty z hlavní jednotky a rozšiřujících jednotek.

4

Odpojte napájecí vodiče z hlavní jednotky a všech rozšiřujících jednotek.

Zařízení, objekt nebo prostředí na kterém je prováděno měření.

5

Odpojte všechny ostatní vodiče

6

Pokračujte nastavením hardwaru nebo změnou vnitřní konfigurace jednotky.

Odpojení systému – Krok 1 až 6

Při prvním nebo každém dalším zapojování Vašeho systému by měla všechna připojení prováděna následovně:

- **Po změně vnitřního nastavení volby napájení, pojistky nebo konfigurace paměti hlavní nebo rozšiřující jednotky:** Postupujte od kroku 7 po krok 11, uvedeny níže. Pak pokračujte krokem 12.
- **Po změně nastavení DIP přepínačů hlavní nebo rozšiřující jednotky:** Postupujte podle kroku 7, uvedeného níže. Pak pokračujte krokem 12.
- **Po změně nebo odstranění snímací karty nebo změně připojení vstupu ze systému:** Postupujte podle kroků 7, 9 a 10, uvedeny níže. Pak pokračujte krokem 12.
- **Po změně nebo odstranění hlavní jednotky nebo některé z rozšiřujících jednotek ze systému:** Postupujte od kroku 7 po krok 11, uvedeny níže. Pak pokračujte krokem 6.

Zapojení systému během konfigurace

7

Zkontrolujte změny provedené v hardwaru nebo vnitřní konfiguraci jednotky.

8

Připojte napájecí vodiče k hlavní jednotce a všem rozšiřujícím jednotkám.

9

Nainstalujte znovu snímací karty do hlavní jednotky nebo rozšiřujících jednotek. Karty můžete umístit do stejných nebo jiných pozic.

10

Připojte napájecí vodiče k zařízením připojeným ke snímacím kartám.

11

Připojte všechny ostatní vodiče.

12

Zapněte napájení celého systému.

Snímací karty pro TempScan/1100

Úvod

K hlavní jednotce TempScan/1100 a rozšiřujícím jednotkám Exp/10A a Exp/11A, připojeným k této hlavní jednotce lze připojit následující 3 druhy volitelných snímacích karet:

- TempTC/32B – snímací karta pro měření dat z termočlánků
- TempV/32B – snímací karta pro měření napětí
- TempRTD/16B – snímací karta pro měření dat z odporového teploměru.

Poznámka: Nekombinujte v jednom systému snímací karty určené pro TempScan/1100 s kartami pro MultiScan/1200. Snímací karty pro TempScan/1100 jsou určeny pro použití pouze s hlavní jednotkou TempScan/1100. Podobně, snímací karty pro MultiScan/1200 jsou určeny pouze pro použití s hlavní jednotkou MultiScan/1200. Při nedodržení tohoto upozornění může dojít k chybám v činnosti systému nebo k poškození zařízení.

Každá z karet je vybavena konektory se šroubky, umožňujícími snadné připojení vstupů. Připojení se provádí zasunutím vodiče do svorky se šroubkem.

Několik spojených otvorů je určeno pro připevnění vodičů a umožňují udržet pořádek ve všech kanálových vodičích.

Kvůli odstínění šumu a zajištění konstantní vnitřní teploty se každá snímací karta se vkládá do stíněného kovového obalu uvnitř hlavní nebo rozšiřující jednotky. Pěnová podložka snímací karty zabezpečuje vzduchovou hráz sloužící k minimalizaci gradientu.

KARTA PRO SNÍMÁNÍ DAT Z TERMOČLÁNKU TEMP TC/32B

Držák vodičů

Koncové svorky se šroubkem (32 šroubků; 1 ze 2)

Spojené otvory pro vodiče

Snímací karta pro termočlánky TempTC/32B

Specifikace TempTC/32B

Poznámka: Tato specifikace může být změněna bez upozornění.

Počet kanálů: 32 diferenciálních; programově nastavitelný typ termočlánku nebo plný rozsah vstupu ± 100 mV.

Typy vstupů: J, K, T, E, N, R, S, B, N14, N28, uživatelem definované termočlánky a mV.

Vstupní konektor: Svorka se šroubkem

Vodiče pro termočlánek: Maximálně #24 AWG, minimálně #24 AWG, pro typ J, K, T, E a N doporučujeme #20 AWG; pro typ R, S a B doporučujeme #24 AWG.

Rozsah teploty, přesnost a rozlišení: Přesnost je garantována pro teplotu 18 až 28°C, po dobu 1 roku; přístroj zajišťuje kompenzaci studeného konce, nejsou zahrnuty chyby termočlánku; snímání hodnot termočlánkem odpovídá NIST Monograf 175. Typické hodnoty rozlišení:

Termočlánek	Rozsah	Přesnost	Rozlišení
Typ J:	-200° až +760°C	±0.5°C	0.10°C
Typ K:	-100° až +1372°C	±0.5°C	0.10°C
Typ T:	-100° až +400°C	±0.5°C	0.10°C
Typ E:	-100° až +1000°C	±0.5°C	0.10°C
Typ N:	-200° až +1300°C	±0.5°C	0.10°C
Typ R:	0.0° až +1768°C	±10°C	0.20°C
Typ S:	0.0° až +1768°C	±10°C	0.20°C
Typ B:	+350° až +1820°C	±10°C	0.20°C
Typ N14:	0.0° až +1300°C	±0.5°C	0.10°C
Typ N28:	-270° až +400°C	±0.5°C	0.10°C

Jednotky teploty: °C, °F, °K, °R a mV

Detekce chyby: Pomocí softwarového dotazu lze zjistit přerušení okruhu termočlánku.

Snímače studeného konce: Jeden pro každých 8 vstupních kanálů.

Linearizace: Provádí se pomocí prohledávání tabulky (liší se podle typu termočlánku); přístroj umožňuje uživateli definovat tabulky pro dva termočlánky, každý může mít 256 bodů. Tabulky jsou uloženy v zálohované paměti NV-RAM.

Vstupní impedance: obvykle 1 MΩ

Vstupní klidový proud: maximálně 20 nA

Maximální povolený vstup: ±35V špička

Izolace mezi kanálem a zemí číslicového rozhraní: Standardně: 500 V maximum; Pro CE: 200 V maximálně

Izolace mezi kanály: ±10V špička

Teplotní koeficient: 0.03°C/°C

Digitální filtr: Průměrování 16 vzorků, 50/60 Hz. Potlačení šumu vedení.

Rozsah napětí, přesnost a rozlišení: 100 mV; ±0.02% a 3.05 μV.

Jednotky napětí: V, pulsy

Popis TempTC/32B

Karta pro snímání dat z termočlánku TempTC/32B obsahuje 32 diferenciálních vstupních kanálů, z nichž může být každý nakonfigurován pro libovolný termočlánek nebo vstup mV. Hodnoty teploty lze interpretovat v následujících jednotkách: °C, °F, °K, °R nebo mV.

Na vstupní svorky každého kanálu je připojen polypropylénový kapacitor 4700 pF, který slouží k filtraci vstupního šumu, vznikajícího při měření na termočláncích. Při nastavení obvodu karty na rozsah ±100mV vytvoří tento kapacitor s impedancí snímače filtr s dolní propustí. Frekvence filtru bude $1/(2 \cdot \pi \cdot (R_{SHI} + R_{SLO}) \cdot 4700 \cdot 10^{-12})$, kde R_{SHI} a R_{SLO} jsou příčiny odporu vstupních vodičů.

Pokud měříte diferenční napětí pomocí karty TempTC/32B, měli byste zkontrolovat, zda jsou společné koncové svorky připojené k společným svorkám měřené jednotky.

KARTA PRO SNÍMÁNÍ NAPĚTÍ TEMPV/32B

Držák vodičů DIP přepínače (1 ze 4) Šroubovací koncové svorky (32 šroubků; 1 ze 2)

Spojené otvory pro vodiče (1 ze 4)

Snímací karta pro napětí TempV/32B

Všech 8 mikropřepínačů je v poloze ON (Zapnuto)

*DIP přepínače TempV/32A – nastavení při výrobě
(Pro všechny čtyři DIP přepínače)*

Specifikace TempV/32B

Poznámka: Tato specifikace může být změněna bez upozornění.

Počet vstupů: 32 diferenčních

Vstupní svorky: Svorky se šroubky

Rozsah napětí, přesnost a rozlišení:

<i>Rozsah</i>	<i>Přesnost</i>	<i>Rozlišení</i>
±100 mV	±0.02%	3.12 μV/bit
±1 V	±0.02%	31.2 μV/bit
±5 V	±0.02%	156 μV/bit
±10 V	±0.02%	312 μV/bit

Digitální filtr: Průměrování 16 vzorků, 50/60 Hz pro potlačení šumu vodičů

Teplotní koeficient: <0.01%/°C

Vstupní impedance: typicky 1MΩ

Vstupní klidový proud: maximálně 40 nA

Potlačení souhlasného rušení: typicky 100 dB

Maximální povolený vstup: ±35V špička.

Izolace mezi kanálem a zemí číslicového rozhraní: Standardně: 500 V maximum; Pro CE: (kanály se společnou zemí) 200 V maximálně

Izolace mezi kanály: ±10V špička

Popis TempV/32B

Modul pro snímání napětí TempV/32B obsahuje 32 diferenčních vstupních kanálů a umožňuje měřit analogové vstupní signály v jednom z programově nastavitelných rozsahů: ±100 mV, ±1 V, ±5 V a ±10 V.

Impedance zdroje

Přepínač kanálu (OFF) (Vypnuto)

10 kΩ

*TempV/32B – schéma vstupních proudů zesilovače
(Přepínač kanálů je OFF)*

Pro konfiguraci diferenčních vstupů musí mít každý vstup klidové proudy. Určité množství proudu musí téci do diferenčních vstupů, jinak se na vstupech objeví šum vyvolaný kapacitancí.

Dolní kanál diferenčního vstupu je opatřen přepínatelný odporem 10 kΩ vzhledem ke společné svorce. Tím je umožněn tok proudu i v případě, že neteče žádný proud při zapojení s oddělenou zemí nebo je ke vstupu připojen zdroj s vysokou impedancí. Při zapojení s oddělenou zemí sepnutí přepínače propojí dolní vstupní kanál a zem pomocí odporu 10 kΩ a zajistí souhlasnou impedanci.

Vztah mezi mikropřepínači DIP a určitými kanály je uveden v tabulce.

TempV/32B/ vztah mezi kanály a mikropřepínači							
Kanál	Mikropřepínač	Kanál	Mikropřepínač	Kanál	Mikropřepínač	Kanál	Mikropřepínač
1	S6-8	9	S3-8	17	S5-8	25	S4-8
2	S6-7	10	S3-7	18	S5-7	26	S4-7
3	S6-6	11	S3-6	19	S5-6	27	S4-6
4	S6-5	12	S3-5	20	S5-5	28	S4-5
5	S6-4	13	S3-4	21	S5-4	29	S4-4
6	S6-3	14	S3-3	22	S5-3	30	S4-3
7	S6-2	15	S3-2	23	S5-2	31	S4-2
8	S6-1	16	S3-1	24	S5-1	32	S4-1

KARTA PRO SNÍMÁNÍ DAT Z ODPOROVÉHO TEPLoměRU TEMPRTD/16B

Držák vodičů DIP přepínače Koncové svorky se šroubkem (32 šroubků; 1 ze 2)
Spojené otvory pro vodiče (1 ze 4)

Snímací karta pro data z odporového teploměru TempRTD/16B

Specifikace RTD/16B

Poznámka: Tato specifikace může být změněna bez upozornění.

Počet vstupů: 16 (3 nebo 4 vodičových)

Alfa: 0.00385

Vstupní svorky: Svorky se šroubky

Rozsah teploty, přesnost a rozlišení:

Odporový teploměr	Rozsah	Přesnost	Rozlišení
Typ 100Ω Platina:	-100° až +630°C	±0.2°C	0.1°C
Typ 100Ω Platina:	-270° až -100°C	±0.4°C	0.2°C

Budící proud: <1mA, špička

Teplotní koeficient: <0.1%/°C

Jednotky teploty: °C, °F, °K, °R a pulsy

Linearizace: Provádí se pomocí tabulky; přístroj podporuje uložení uživatelem definovaných tabulek do zálohované paměti.

Popis TempRTD/16B

Zdroj+

Zdroj+

Snímač+
3-vodičové připojení
Snímač-
Zdroj-

Snímač+
4-vodičové připojení
Snímač-
Zdroj-

Karta pro snímání dat z odporového teploměru TempRTD/16B podporuje 16 kanálů 3-vodičového nebo 4-vodičového odporového teploměru. Měřené hodnoty mohou být ve °C, °F, °K, °R. Příslušné schéma zapojení je uvedeno na obrázku.