

OMB DaqBoard/Serie 2000



KARTA PRO SBĚR DAT - PCI – BUS

UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA

P/n OMB – 1033 – 0901 rev. 5



Obsah manuálu

Poznámka: V případě, že nebyla nainstalována karta OMB-DaqBoard/2000, je tento manuál dodán s kopií jejího instalačního manuálu. Použijte ho pro nainstalování softwaru a samotné karty.

OMB-DaqBoard/série 2000, Instalační příručka. (p/n OMB-1033-0940)

Kapitola 1 – Systémy Daq a zařízení OMB-DaqBoard/série 2000. Tato kapitola začíná rozbořem „modulární koncepce“ pro systém sběru dat Daq. Poté je provedeno zhodnocení každé karty DaqBoard/série 2000.

Základy DBK (příloha dokumentace) – Rozebírá volitelné karty a moduly(DBK), které mohou být použity k rozšíření a vylepšení systémů pro sběr dat. Poznámka: Tato přílohová dokumentace je přiložena i k jiným manuálům.

Kapitola 2 – Připojení systému a pinouty – Tato kapitola pojednává o DBKsérie 200 P4 adaptérech, které mohou být použity pro připojení 100-pinového P4 konektoru DaqBoard přes DB37 (p1, p2, nebo p3).

Kapitola 3 – Vyhovění CE obsahuje CE standardy a podmínky relevantní k DaqBoard/série 200. Kapitola obsahuje instrukce pro instalaci CE sestavy.

Kapitola 4 – Kalibrace seznam příkazů pro nastavení kalibrace a seznamuje s programem **DaqCal.exe**, který poskytuje instrukce, grafický výstup a připomínky.

Slovník

Citované poznámky:

Při instalaci softwaru, jsou manuály ve formátu Adobe® PDF automaticky umístěny na váš počítač. Defaultní umístění je ve složce Programy, která může být otevřena z plochy.

Adobe Acrobat Reader® je obsažen na vašem CD. Reader umožňuje číst a tisknout dokumenty PDF. Může být použit i pro jiné PDF dokumenty. Poznámka: Tištěná verze manuálu může být objednána u naší společnosti.

DaqView a DaqViewXL – vysvětluje vlastnosti a způsob použití softwaru pro sběr dat *out-of-box*.

Post Acquisition Data Analysis User's Guide (analýza získaných dat) – rozebírá použití tří programů pro analýzu dat: *eZ-PostView*, *eZ-TimeView* a *eZ-FrequencyView*.

Pro detailní informace týkající se specifického DBK, viz. *OMB-DBK Option Cards and Modules User's Manual*, p/n OMB-457-0905. Každá sekce DBK obsahuje specifikaci příslušného hardwaru a softwaru. Dokument obsahuje informace ohledně úspory energie.

Pro informace týkající se programovací části viz. *Programmer's Manual (programovací manuál)*, p/n OMB-1008-0901.

Pozorně ověřte dodané zboží. Při dodání opatrně odstraňte obal a zkontrolujte nedošlo-li k fyzickému poškození dodávky během přepravy. V případě problému informujte dodavatele a vašeho nákupčího. Ponechte si vám dodané zboží pro případ vrácení zpět.

VAROVÁNÍ: Při nevhodném použití přístroje, které není uvedeno v tomto manuálu, může dojít k poškození zařízení nebo k újmě na zdraví. Předtím než začnete, měli byste si přečíst veškerou dostupnou dokumentaci. Především VAROVÁNÍ a NEBEZPEČÍ.

Poznámka: Při instalaci softwaru, jsou manuály ve formátu Adobe® PDF automaticky umístěny na váš počítač. Defaultní umístění je ve složce Programy, která může být otevřena z plochy.

Start --> Programy --> Omega DaqX Software

PDF dokumentaci můžete otevřít přímo z dodaného CD.

Přečtěte si veškerou dokumentaci k softwaru a hardwaru.

Adobe Acrobat Reader® je obsažen na vašem CD. Reader umožňuje číst a tisknout dokumenty PDF. Může být použit i pro jiné PDF dokumenty. Poznámka: Tištěná verze manuálu může být objednána u naší společnosti.

Daq Board série 2000 Users Manual.pdf (uživatelský manuál)

Obsahuje kapitoly o softwaru a hardwaru pro OMB-DaqBoard/série 200 společně s odkazy na manuály uvedené níže. Tento dokument společně s následujícími navazujícími dokumenty je kompletní dokumentací k OMB-DaqBoard/série 2000. Poznámka Programmer's Manual (OMB-1008-0901) a OMB-DBK Option Cards & Modules (OMB-457-0905) jsou kompletně oddělené dokumenty.

DaqView_DaqViewXL.pdf

Rozebírá způsob instalace programů pro sběr dat pomocí "out-of-the-box".

PostAcquisition Analysis.pdf

Tento dokument je rozdělen na dvě součásti. První je zaměřena na *eZ-PostView*, pro analýzu získaných dat. Tento program je poskytnut jako součást DaqTemp. Druhá část je zaměřena na *eZ-FrequencyView* a *eZ-TimeView*. Tyto dvě aplikace rozšiřují možnosti *eZ-PostView* a je možno si je objednat. Mohou být používány ve zkušební lhůtě 30-ti dnů.

DBK Options.pdf (volby DBK)

DBK Option Cards and Modules manual (manuál volitelných DBK karet a modulů) rozebírá jednotlivě dostupné OMB-DBK.

Programmers Manual.pdf (programovací manuál)

Tento manuál popisuje možnost použití příkazů API (Applications Program Interference) pro vývoj vlastních programů. Programátor by si měl přečíst *redme.file* na instalačním CD (obsahuje cestu ke vzorovým příkladům).

OBSAH

Shrnutí zařízení a systému Daq	4
Systém Daq a modulární koncepce	4
DaqBooks, DaqBoards a PC-Cards	2
Popis funkce	4
DaqBoard/2000	8
DaqBoard/2001	9
DaqBoard/2002	11
DaqBoard/2003	12
DaqBoard/2004	13
DaqBoard/2005	14
Použití DBK karet a modulů pro modulaci signálu	15
Daq Software	16
Specifikace	17
Typy pro spuštění systému sběru dat	28
Napájecí zdroje a konektory	29
Úvod do napájecích DBK	30
Výpočet energetických nároků vašeho systému	31
Dodatečné informace	33
Systémové připojení a zapojení konektorů	34
DBKsérie 200, volby konektoru P4	36
Uspořádání a počet vývodů pro karty DaqBoard/série 2000	39
Tabulky uzemnění – P4 Pin na P1, P2 a P3, vazby mezi zemnicími potenciály	50
CE-norma	50
Shrnutí	50
CE standardy a direktivy	1
Bezpečnost	1
Emisní/ochranné vlastnosti	2
CE rozšíření pro DBK	2
CE kabelová sestava pro karty DaqBoard/série 2000	2
Kalibrace	4

Instalační příručka DaqBoard/série 2000 (p/n OMB-1033-0940)

OMB-DaqBoard/série 2000 Instalační Příručka

Tato příručka popisuje instalaci produktu.

Krok 1 – Instalace softwaru

Krok 2 – Instalace desky do volného PCI-Bus slotu

Krok 3 – Konfigurace desky

Krok 4 – Test hardwaru

Uchovejte si autorizační kód DaqView/2000 a sériové číslo vaší OMB-DaqBoard/série 2000 karty společně s tímto dokumentem. Tabulka níže je určena pro zapsání sériových čísel a čísla PCI-Bus slotu. Sériové číslo karty je uvedeno na P4 konektoru, viz. obrázek níže.

	Typ desky (2000, 2000, apod.)	Sériové číslo	Umístění na PCI-Bus
Deska 1			

Deska 2			
Deska 3			
Deska 4			

Do počítače je možno zapojit až 4 desky OMB-DaqBoard/série 2000

Poznámka: Karty OMB-DaqBoard/série 2000 jsou označeny jako “DaqBoard/2000“, “DaqBoard/2001“, apod. Tyto návěští slouží pro rozlišení jednotlivých karet v případě, že používáte více typů karet.

DaqView/2000 autorizační kód:

Zákazníci, kteří si objednali DaqView/2000 mohou nalézt svůj autorizační kód na štítku uvnitř obalu instalačního CD. Poznámka: V některé dokumentaci se označuje autorizační kód jako “registrační kód“ nebo “registrační ID“

Zákazníci, kteří si DaqView/2000 neobjednali, mohou tento program využívat během 30-ti denní zkušební lhůty.

VAROVÁNÍ:

Řiďte se opatřením proti působení statických výbojů (balení, podmínky pro přepravu, uzemněný náramek, atd.)

S kartou manipulujte chycením za její okraje (nebo pomocí ORB), vyvarujte se dotyku povrchu karty. Zabezpečte, aby se karta nedostala do styku s oleji, vodou, prachem, nebo jinými cizími látkami.

Poznámky:

1. Každá karta DaqBoard/série 2000 se připojuje na PCI. V případě potřeby použijte manuál k vašem počítači.
2. Přečtěte si o kartách DBK a modulech. Informace o DBK se nacházejí ve vašem *OMB-DBK Option cards and Modules User's Manual* (p/n OMB-457-0905) (manuál volitelných karet a modulů). Po nainstalování, použijte pro nalezení potřebné dokumentace následující cestu: **Start --- Programy --- Omega DaqX Software --- OMB-DaqBoard/série 2000 Users**

Poznámka:

Při instalaci softwaru, jsou manuály ve formátu Adobe® PDF automaticky umístěny na váš počítač. Defaultní umístění je ve složce Programy, která může být otevřena z plochy. Adobe Acrobat Reader® je obsažen na vašem CD. Reader umožňuje číst a tisknout dokumenty PDF. Může být použit i pro jiné PDF dokumenty. Poznámka: Tištěná verze manuálu může být objednána u naší společnosti.

Minimální systémové požadavky:

PC s procesorem Pentium®

Operační systém Windows

RAM:

32MB - OS Windows 95/98/NT

64MB - OS Windows Me

64MB - OS Windows 2000

64MB - OS Windows XP

Instalace DaqBoard/série 2000.

1. **Nainstalujte software**
2. **Zapojte kartu na PCI**
3. **Nakonfigurujte Kartu** (softwarově)
4. **Otestujte hardware** (softwarově)

KROK 1 – INSTALACE SOFTWARE

DŮLEŽITÉ: Software MUSÍ být nainstalován před zapojením desky.

1. Odinstalujte předcházející drivery Daq, v případě, že jsou nainstalovány. Tato operace lze provést pomocí volby **Přidat/Odebrat programy**.
2. Vložte vaše CD do mechaniky a vyčkejte auto-runu, v případě, že je auto-run vypnut v nabídce Start zvolte Spustit a pomocí Procházet spustíte auto-run CD.
3. Poté postupujte podle následujících obrázků.

Po skončení softwarové instalace pokračujte krokem 2, Zapojení karty na PCI.

KROK 2 – ZAPOJENÍ KARTY NA PCI

DŮLEŽITÉ: Nainstalujte software před instalací hardwaru.

DŮLEŽITÉ: Bus Mastering DMA musí být povolena (enabled).

Pro správnou funkci karty DaqBoard/série 2000, musí být povoleno Bus Mastering DMA. Před instalací si ověřte, že váš počítač tuto funkci podporuje pro zvolený slot PCI. Některé počítače mohou mít Bus Mastering DMA zakázanou (povolenou) v BIOSU. V případě, že váš BIOS tuto volbu umožňuje, ujistěte se, že je v něm povolena.

Pro další informace ohledně Bus Mastering DMA nahlédněte do manuálu vašeho počítače.

NEBEZPEČÍ:

Před tím než sejmete kryt počítače a zapojíte kartu, počítač vypněte a odpojte jeho externí zařízení. Zranění elektrickým proudem nebo poškození vašich zařízení může nastat i při nízkých napětích.

Nezapomeňte na předpisy týkajících se elektrostatických výbojů.

S kartou manipulujte chycením za její okraje (nebo pomocí ORB), vyvarujte se dotyku povrchu karty. Zabezpečte, aby se karta nedostala do styku s oleji, vodou, prachem, nebo jinými cizími látkami.

Vypněte počítač, ODPOJTE všechna externí zařízení.

1. Sejměte kryt. *Viz. manuál k vašemu počítači.*
2. Zvolte prázdný PCI slot.

3. Opatrně vyjměte kartu z jejího antistatického obalu a v případě, že jste tak již neučinili si opište její sériové číslo do tabulky na straně IG-1.

Následující obrázek znázorňuje krok 5 a 6.

1. Odšroubujte šroub.
2. Vyjměte záslepku

4. Na zadním panelu vašeho počítače odmontujte šroub od záslepky u vybraného slotu PCI.

5. Odejměte záslepku u vybraného slotu. *Viz. Manuál k vašemu počítači.*

Následující obrázek popisuje kroky 7, 8 a 9.

3. Zapojte groove do koncového konektoru na Ridge zvoleného slotu.
4. Vložte kartu do slotu.
5. Zašroubujte šroubek zpátky.

6. Opatrně zasuňte kartu s ohledem na drážku v konektoru do PCI slotu.
7. Napevno vložte kartu do PCI slotu.
8. Zajistěte kartu pomocí šroubku
9. V případě, že zapojujete více karet zopakujte pro každou předcházející postup.
10. Nasuňte kryt počítače zpátky.
11. Zapojte všechny přípojky a kabely, které jste v kroku 1 odpojili.
12. Spusťte počítač.

Poznámka: U některých počítačů může dojít k požadavku na vložení disku do CD mechaniky. Nastane-li takováto situace vložte instalační disk do CD mechaniky.

KROK 3 – KONFIGURACE DESKY

Karty OMB-DaqBoard/série 2000 nemají žádné přepínače ani jumpery. Konfigurace je prováděna pouze prostřednictvím software. Postupujte podle následujících kroků a obrázků. Čísla v kroužku odkazují na číslo kroku.

Otevření nabídky pro nastavení DaqBoard/2000

1. Spusťte **Daq Configuration** (konfigurace) v Ovládacích panelech.
2. **Start – Nastavení – Ovládací panely – Daq Configuration** (dvojklik).
3. Klikněte na ikonu DaqBoard2K0 v nabídce Device Inventory. Zobrazí se okno pro nastavení zařízení. **V případě, že v nabídce Device Inventory tato ikona nebude, stiskněte Add Device, viz. níže.**
4. Vložte “Device Name“ (jméno zařízení), nebo ponechte defaultní “DaqBoard2K0.“ Toto jméno je použito pro rozlišení jednotlivých karet. Toto jméno je přiřazeno k PCI slotu a ne k samotné kartě.
5. Ověřte jest-li je v “Device Type“ (typ karty) uveden správný typ vaší karty, např. “DaqBoard/2000“, “daqBoard/2001“, apod.
6. Ověřte, že v DaqBoard/série 2000 hardware je vyplněno číslo busu, slotu a sériové číslo karty. V případě, že je **prázdné**, použijte nabídku a zvolte sériové číslo, které odpovídá vaší kartě.

“Add device“ (přidat zařízení)

V případě, že se vám nezobrazila ikona DaqBoard2K v okně **Daq Configuration** (krok 2), použijte tento postup.

V okně **Daq Configuration** stiskněte tlačítko “Add Device“ (viz. obr.). Zobrazí se vám okno *Select Device Type*.

V nabídce vyberte správnou kartu. Na obrázku je zvolena karta DaqBoard/2000. Stiskněte **OK**. Vráťte se zpátky do předcházejícího okna.

A poté pokračujte v předcházejícím postupu od kroku 3.

KROK 4 – OTESTOVÁNÍ HARDWARE

Pokračujte podle následujícího postupu k otestování funkčnosti vaší karty DaqBoard/série 2000.

1. Zvolte záložku “**Test Hardware**“.
2. Stiskněte tlačítko “**Resource Test**“.
3. Poté zmáčkněte “**OK**“.

Nyní proběhne ověření kompatibility vašeho počítače a karty DaqBoard/série 2000. Výsledky testu budou zobrazeny v okně (viz. obr.).

Poznámka: V případě, že dojde k problémům, nejprve nahlédněte do dokumentace (obsažena na CD), než zavoláte zákaznickou podporu. Dokumentace obsahuje kapitolu Troubleshooting (řešení problémů), stejně tak jsou v ní obsaženy informace o kartách DBK a modulech.

Nyní je karta připravena pro připojení vstupu. To je většinou provedeno pomocí DBKsérie 200.

Odkaz:

Pro detailnější informaci ohledně volby DBKsérie 200, viz. manuál *OMB/DBK Option Cards and Modules User's Manual* (p/n OMB-457-0905)

Při instalaci softwaru, jsou manuály ve formátu Adobe® PDF automaticky umístěny na váš počítač. Defaultní umístění je ve složce Programy, která může být otevřena z plochy. Adobe Acrobat Reader® je obsažen na vašem CD. Reader umožňuje číst a tisknout dokumenty PDF. Může být použit i pro jiné PDF dokumenty. Poznámka: Tištěná verze manuálu může být objednána u naší společnosti

Shrnutí zařízení a systému Daq

System Daq a modulární koncepce

Zařízení Daq a jeho software zajišťují vysokou flexibilitu při sběru dat. Tato flexibilita umožňuje vytvořit vlastní sestavu, jedinečnou pro uživatele, která mu nebo jeho aplikacím nejvíce vyhovuje. Daq systém, může být většinou velmi snadno přestavěn nebo rozšířen.

- **Hlavní zařízení pro sběr dat:** Toto je hlavní zařízení pro sběr dat, např. DaqBook, DaqBoard, nebo Daq PC-Card. Tyto zařízení zajišťují konverzi dat a komunikaci mezi zdrojem dat (snímači), modulátory signálu a počítačem. DaqBoard může být typu ISA nebo PCI.
- **DBK Volitelné karty a moduly:** Přes 35 DBK karet a modulů (tento počet stále roste) umožňuje rozšířit systém sběru dat a modulovat signál. Některé moduly jsou určeny k napájení jiných součástí systému sběru dat. Volba DBK modulů je rozebrána v dokumentu *DBK Basics a DBK Option Cards and User's Manual* (p/n OMB-457-0959) .

Poznámka: Pouze *pasivní* DBK, tzn. DBK1 BNC modul, DBK11A modul se šroubovacími svorkami a DBK40 BNC konektory pro analogové rozhraní, které může být použito v kombinaci s Daq PC-Cards.

Odkaz: Volba DBK modulů je rozebrána v dokumentu *DBK Basics a DBK Option Cards and User's Manual* (p/n OMB-457-0959) . Tento manuál je automaticky nahrán na váš počítač při instalaci. Defaultní umístění je v adresáři Programy, který lze nalézt na ploše.

Software: DaqView *out-of-the-box* software má grafické rozhraní, které umožňuje přečíst formáty tabulkových procesorů pro sledování toku dat, stejně jako umožňuje data zobrazit analogově, digitálně nebo ve sloupcovém grafu. Je možno provést analýzu daného grafu. Na vašem CD sběru dat je jsou umístěny programy pro analýzu již sesbíraných dat. Více informací o tomto softwaru naleznete v PDF dokumentech, které jsou součástí instalace na vašem počítači.

Navíc k *out-of-the-box* softwaru je možno použít vlastní programy pro kontrolu systému Daq napsané v API (Applications Program Interface). Některé programovací jazyky systém podporuje, např. C/C++, Visual Basic, Delphi.

Poznámka: DaqView a DASyLab mohou být použity pouze v kombinaci s kartou OMB-DaqBoard/série 2000. LabView může být použito i s jinými kartami. Při používání více karet viz. *Using Multiple Device (použití více zařízení)*, která je součástí *Programmer's Manual (programátorský manuál)*. Během softwarové instalace z CD pro sběr dat (p/n 1022-0602) je tento dokument automaticky nahrán na váš počítač. Defaultní umístění je ve složce Programy.

Odkaz: Témata k programování jsou uvedeny v *Programmer's Users Manual* (p/n OMB-1008-0901). Tento manuál je automaticky nahrán na váš počítač při instalaci softwaru. Defaultní umístění je ve složce Programy.

DaqBooks, DaqBoards a PC-Cards

Toto zařízení propojuje jeden nebo více DBK na svém vstupu s počítačem na svém výstupu. Každé zařízení je připojeno k počítači jiným způsobem:

- **DaqBook** je externí modul který je připojen k počítači přes EPP rozhraní nebo přes PC-Card.
- **DaqBoard [typ ISA]** je karta, která je k počítači připojena přes ISA slot.
- **DaqBoard/série 2000 Boards (karty)** jsou připojeny k počítači přes PCI slot.
- **Daq PC-Card** je zasazena do PCMCIA slotu, typicky u notebooků.

Společné vlastnosti pro tyto Daq produkty:

- 100-kHz kanálem-to-kanálem scan a zesílení switching (10µs)
200-kHz pro karty DaqBoard/série 2000
- 512-místná sekvenční paměť , která může být použita při libovolném nastavení kanálů a zesílení.
- Schopnost přistoupit k 256 různým kanálům DBK signálů při zapnutí přepínání mezi jednotlivými kanály. Volitelné rozšíření DBK umožňuje pracovat s různými vstupy z termočlánků a odporových teploměrů (RTD) k izolování vysokonapěťových vstupů a tenzometrů.
- Schopnost používat 8 diferenčních nebo 16 jednoduchých vstupů bez použití rozšíření DBK.
- Schopnost používat pevné digitální I/O do 4 TTL vstupů a 4 TTL výstupů (pouze není-li použito analogové rozšíření karty) .

Zařízení pro sběr dat Daq		
Kategorie	Zařízení	Popis
Hlavní sběrné zařízení	DaqBook	Přenosné zařízení pro sběr dat 12-bit: DaqBook/100, /112, /120 16-bit: DaqBook/200, /216, /260
	DaqBoard/série 2000	Karta Plug-in PCI 16-bit, 200kHz, 6 karet od /2000 do /2005
	DaqBoard (ISA)	Karta Plug-in ISA 12-bit: DaqBoard/100A, /112A 16-bit: DaqBoard/200A, /216A
Volitelné DBK karty a moduly	Modulace analogového signálu	Karty a moduly pro modulaci Analogových signálů DBK/4, 7, 8, 9, 12, 13, 15, 17, 18, 19, 42, 43A, 44, 45, 50, 51, 52, 53, 54, 207, 207/CJC
	Analogový výstup	Karty pro modifikaci výstupních signálů DBK/ 2, 5
	Digitální I/O a ovládání	Karty a moduly pro modulaci Digitálního I/O DBK/ 20, 21, 23, 24, 25, 208
	Rozšíření spojení	Karty a moduly pro rozšíření sběrného systému DBK/ 1, 10, 11A, 35, 40, 41, 60, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 209
	Zdroj	DBK: 30A, 32A, 33, 34

Software	Dodávaný software	DaqView, Post Data Acquisition Analysis Program (aplikace nespécifikována), rozšíření Visual Basic, API (Application Programming Interface)
	Volitelný software	DaqView/2000, DaqViewXL, DASyLab

Popis funkce

Karty DaqBoard/série 2000 mohou mít různé způsoby komunikace, viz. tabulka níže. Například karty /2002, /2003, /2004 nemají analogový vstup.

Pro snazší pochopení jsou desky rozebrány nezávisle v následující tabulce, pinouty jsou napsány v kapitole 2.

Porovnání I/O

Porovnání I/O pro karty DaqBoard/série 2000				
DaqBoard/ (verze PCI)	Kanál pro analogový vstup Analogový vstupní signál přes P4, do MUX, do PGA, zesílení & Offset Amplifier, a poté do ADC (Analog-to-Digital konvertoru)	Kanál pro analogový výstup Digitální signál jde přes Digital-to-Analog konvertory (ADC) a poté do "DAC out" na P4	Digitální I/O kanály Digitální signály jdou přes jeden 16-bitový digitální I/O port a přes tři 8-bitové digitální I/O porty na P4	Counter/Timers Čtyři 16-bitové čítačové vstupní signály a dva 16-bitové Timer výstupní signály přes P4 a System Controller
2000	ADC 16	DAC 2	Digitální I/O 40	Counter/Timers 6
2001	ADC 16	DAC 4	Digitální I/O 40	Counter/Timers 6
2002			Digitální I/O 40	Counter/Timers 6
2003		DAC 4		
2004		DAC 4	Digitální I/O 40	Counter/Timers 6
2005	ADC 16		Digitální I/O 40	Counter/Timers 6

Synchronní vstupy

DaqBoard/série 2000 umožňuje synchronní skenování a sběr dat přes analogový vstup, digitální vstup a čítačový vstup až s rychlostí 200kHz. Analogové vstupní data mohou být získávána kartou nebo rozšiřujícím modulem přes P1 kompatibilního vstupního analogového modulu. Digitální vstupní data být 8-bitové P2 (8255), 16-bitové P3 digitální vstupy nebo P2 kompatibilní modulem DBK pro digitální vstup.

Analogové vstupní kanály

Karty DaqBoard/série 2000 umožňují nastavení analogového vstupu (viz. tabulka výše) karty stejně jako nastavení P1 kompatibilních DBK rozšiřujících analogových vstupních modulů.

Volba kanálu a nastavení módu

Hlavní jednotka má až 16 jednoduchých nebo 8 diferenčních vstupů, které mohou být naprogramovány jako jednoduché nebo diferenční on a per kanánel basis. Pouze jeden analogový kanál je nepoužitelný při použití rozšiřujícího modulu DBK. Viz. DBK dokumentace: *DBK Option Cards & Modules User's Manual* (p/n OMB-457-0959).

Rozsah kanálů a polarita

Každý kanál může být naprogramován na unipolární nebo bipolární mód s zesílením nastaveným na 1, 2, 4, 8, 16, 32 a 64.

Kanálový vzorkovací interval

Karta DaqBoard/série 2000 umožňuje naprogramovat vzorkovací intervaly na 5us nebo 10us na kanánel basis. Při požadavku na větší přesnost tento mód umožňuje kanály (které se mění pomaleji) nastavit na větší intervaly. Kratší intervaly mohou být nastaveny u kanálů na kterých se hodnoty mění rychleji. 5us a 10us interval redukuje maximální agregovanou rychlost skenování.

Digitální vstupní kanály

Karty DaqBoard/série 2000 umožňují synchronní skenování kanálů digitálního vstupu nebo asynchronní skenování I/O operací na všech digitálních kanálech.

Čítačové vstupní kanály

Karty DaqBoard/série 2000 umožňují synchronní skenování 4 16-bitových čítačových vstupních kanálů. Čtyři 16-bitové čítačové kanály mohou být řazeny do dvou 32-bitových čítačových kanálů. Pro řazené i jednotlivé čítačové kanály, můžou být tyto kanály nakonfigurovány jako:

Pulse Counting Mode – každý čítač by měl být vynulován před začátkem skenování.

Totalize Counting Mode – každý čítač je volně spuštěn a není vynulován před začátkem sběru dat.

Synchronní časování

Karta DaqBoard/série 2000 umožňuje časování synchronních vstupů pomocí vnitřních programovatelných hodin, nebo podle externích hodin. Karty používají multiplexer pro implementaci a vícenásobný přístup ke sběru dat. To znamená, že jak interní tak externí hodiny celého kanálového skenování (včetně vzorkovacího času na každém kanálu) by neměly překročit maximum 200kHz.

Synchronní výstup

Karty DaqBoard/série 2000 umožňují synchronní výstup na každém D/A a P3 16-bitovém digitálním kanálu až do kmitočtu 100kHz. Všechny D/A kanály a P3 digitální kanály mohou být rozděleny a časovány synchronně. D/A kanály mohou být nakonfigurovány pro časově závislý digitální kanál P3, který může být nakonfigurován pro kopírování na digitální výstup pomocí vnitřních hodin.

Konfigurace výstupního kanálu

Analogové výstupní kanály

Každý D/A kanál může být nakonfigurován jako časově závislý. Jestliže tak nakonfigurován není, pak je s ním pracováno jako s asynchronním výstupem.

Nastavení digitálního výstupu

16-bitový P3 digitální port může být nakonfigurován pro kopírování na digitální výstup. Jestliže tak nakonfigurován není, pak je s ním pracováno jako asynchronním digitálním I/O.

Synchronní časování výstupu

Karty DaqBoard/série 2000 umožňují časování synchronního výstup podle hodin, které jsou interní, naprogramovatelné hlavními hodinami nebo externími hodinami. Ve chvíli, kdy hodiny nagenarují nový hodinový signál, jsou všechny výstupy automaticky synchronizovány. Nezávisle na typu hodin se nesmí přesáhnout frekvence 100kHz.

Synchronní zdroj výstupních dat

Karty DaqBoard/série 2000 umožňují asynchronní vstup libovolného čítače nebo digitálního kanálu, který není nastaven jako synchronní. Karta umožňuje asynchronní výstup na jakýkoli D/A kanál, který není nastaven jako časově závislý.

Asynchronní I/O operace

Karty DaqBoard/série 2000 umožňují asynchronní výstup libovolného čítače nebo digitálního kanálu, které nejsou nakonfigurovány pro synchronní sběr dat. Karty navíc umožňují asynchronní výstup na libovolný D/A kanál, který není nakonfigurován pro časově závislý výstup. Podobně jako 16-bitový P3 digitální port může být nastaven na asynchronní vstupní a výstupní operace, jestliže zrovna není nastaven pro kopírování výstupní operace. Navíc, výstup časovače může být naprogramován kdykoli nezávisle na nastavení ostatních kanálů.

Digitální I/O kanály

Lokální kanály I 8255

Karty DaqBoard/série 2000 [které umožňují adresaci I/O] mají implementované 8255 Intel jádro v digitální I/O logice na P2 portu výrobku. Intel 8255 má tři 8-bit programovatelné obousměrné I/O a jeden 8-bit jednosměrný port.

Lokální 16-bitové P3 porty

16-bitový P3 digitální port může být použit jak pro výstup tak pro vstup. Tento port nepotřebuje konfiguraci, slouží jako výstup, jsou-li do něho poslána data a jako vstup, jestliže načítá data.

Rozšířený digitální I/O

Karty DaqBoard/série 2000 [které umožňují I/O] je možno rozšířit přes P2 port a propojit s moduly, které je možno umístit na digitální I/O . Tyto moduly jsou popsány v *DBK Option Cards & Modules User's Manual*. Při použití modulů přes digitální I/O, se zneprístupní lokální P2 Intel 8255 digitální I/O místo expanzních modulů. Tyto rozšiřující moduly mají své vlastní Intel 8255 porty stejně jako rozlišení vstupů pro aplikace, které vyžadují rozšíření modulem.

Pulse Stream Output Using Timers (generace posloupnosti impulsů pomocí časovače)

Karty umožňují generovat výstupní pulsy v závislosti na vnitřním nastavení. Tyto výstupní časovače mohou být nastaveny na libovolný čas nezávisle na stavu asynchronních nebo synchronních komunikací jednotlivých kanálů.

Analogové výstupní kanály

Karty [které umožňují analogový výstup] umožňují analogový výstup dat na libovolný (max. 4) D/A kanály. Každý D/A kanál může být asynchronně doplňován aplikací, není-li nastaven v módu časově závislých operací.

Analogové výstupní kanály

Vyjma karty DaqBoard/2003, umožňují karty časování vstupů a umožňují čtení časovaných/spouštěných vstupů [jestliže není časovaný kanál nakonfigurován pro asynchronní sběr dat]. V případě synchronního nastavení, čtyři 16-bitové čítače vstupních kanálů mohou být používány na sobě nezávisle nebo řazeny za sebou do dvou 32-bitových čítačových kanálů. Jak řazené, tak neřazené časované kanály lze nakonfigurovat jako:

Clear Read Mode – každý čítač by měl být vynulován před tím než je započato čtení dat.

Continuous Totalize Mode – každý čítač je volně spuštěn a nevyžaduje vynulování během čtení.

Tabulka operací

Operace	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Synchronní vstup						
Analogový vstup do hlavní jednotky (P1)	Ano	Ano	Ne	Ne	Ne	Ano
Analogový rozšířený vstup (P1)	Ano	Ano	Ne	Ne	Ne	Ano
Čítačové vstupy (P3)	Ano	Ano	Ano	Ne	Ano	Ano
Digitální vstup hlavní jednotky (P2)	Ano	Ano	Ano	Ne	Ano	Ano
Digitální rozšířené vstupy (P2)	Ano	Ano	Ano	Ne	Ano	Ano
Digitální vstupy (P3)	Ano	Ano	Ano	Ne	Ano	Ano
Synchronní výstup						
Analogový D/A spojitý výstup	Ano(2)	Ano(4)	Ne(0)	Ano(4)	Ano(4)	Ne(0)
Spojitý digitální výstup (16-bitový P3)	Ano	Ano	Ano	Ne	Ano	Ano
Asynchronní IO						
Digitální hlavní jednotky I/O	Ano	Ano	Ano	Ne	Ano	Ano
Rozšiřující digitální I/O	Ano	Ano	Ano	Ne	Ano	Ano
Timer Output (Pulse generation)	Ano	Ano	Ano	Ne	Ano	Ano
Analogový výstup	Ano(2)	Ano(4)	Ne(0)	Ano(4)	Ano(4)	Ne(0)

		4)		4)	4)	
--	--	----	--	----	----	--

DaqBoard/2000

ADC 16 DAC 2 Digitální I/O čítače/časovače 6

DaqBoard/2000 je vysokorychlostní, multifunkční, plug-and-play karta pro sběr dat pro počítače s PCI. Obsahuje: 16-bitový 200kHz A/D konvertor, digitální kalibraci, bus mastering DMA, dva 16-bitové 100kHz D/A konvertory, 40 digitálních I/O linek, čtyři čítače, a dva časovače.

Až 470 kanálů analogového a digitálního I/O může být připojeno k jedné kartě DaqBoard/série 2000. Až čtyři karty mohou být nainstalovány na počítač.

100-pinový konektor na kartě umožňuje přístup ke všem vstupním a výstupním signálům. Karta sbírá data ze všech I/O pomocí jednoho kabelu a jednoho PCI slotu.

100-pinový I/O konektor, P4, je rozdělen na tři porty:

P1 – Analogový vstupní port pro 16 jednoduchých a osmi diferenciálních analogových vstupů s 13 neprogramovatelnými rozsahy (+-10V až +- m156V).

P2 – Hlavní digitální I/O port s 24 linkami, nebo s digitálním rozšiřujícím I/O portem pro kontrolování až 192 externích linek.

P3 – 16-bitový digitální I/O port, čítačové vstupy, výstupy časovačů, a analogový výstup.

Řadič desky umožňuje vybrat 512 kanálových/rozsahových kombinací. Řadič skenuje všechny kanály rychlostí 5 μ nebo 10 μ s/ na kanál.

Bus Mastering umožňuje analogovým a digitálním čítaným vstupním datům, stejně jako analogovým a digitálním výstupním datům neovlivňovat ztrátu rychlosti CPU.

DaqBoard/2000 podporuje přepínací módy s následujícími vlastnostmi:

Hardvérový analogový multiplexer – Uživatelem naprogramovaná úroveň nastaví analogový DAC, v poměru k hardwarové analogové vstupní úrovni na zvoleném kanálu. Zpoždění spouštění je < 5 μ s.

Digitální přepínání signálů a vzorkování – Karta umožňuje oddělit digitální spuštění signálu na vstupu, čímž umožňuje TTL úroveň spouštění a zpoždění na méně než 5 μ s. Spouštění může být nastaveno na nástupnou nebo sestupnou hranu. Při volbě způsobu spouštění, každý digitální vstupní port funguje jako spínaný port. Můžete naprogramovat digitální spouštění.

SW přepínání signálů – Počítač nadetkuje trigger ze vstupů jak analogových tak digitálních nebo counter vstupů. Je umožněno šest pre- a post- triggering módů.

Dva 16-bitové, 100-kHz analogové výstupní kanály mají výstupní rozsah -10 V až +10 V. (Tyto kanály jsou odděleny od D/A uživatelem zvolené analogové trigger úrovně). Pomocí Bus Mastering DMA je umožněno aby D/A pracovalo jako generátor časového průběhu signálu. Bus Mastering DMA navíc umožňuje digitální generaci spojitých průběhů na 16-bitovém vysoko-rychlostním digitálním I/O portu.

Ostatní vlastnosti DaqBoard 2000:

40 digitálních I/O kanálů TTL. Jsou rozděleny do tří 8-bitových portů a jeden 16-bitový port.

Čtyři 16-bitové čítače. Každý umožňuje frekvenci vstupů až 10MHz. Čítače mohou být řazeny do dvou 32-bitových čítačů.

Dva 16-bitové časovače. Každý umožňuje generovat obdélníkové průběhy od 16Hz do 1 Mhz.
Konfigurace pomocí software. Na kartě DaqBoard/2000 nejsou žádné přepínače ani zkratovací můstky

Blokový diagram DaqBoard/2000

Propojení

Instalace.

Odkaz: Pro instalaci OMB-DaqBoard/2000, viz. *OMB-DaqBoard/série 2000 Instalation Guide (instalační příručka)*. Kopie této dokumentace je umístěna na začátku tohoto manuálu.

I/O konektory

Všechny vstupní a výstupní signály jdou přes 100-pinový p4 konektor. Délka 1 m, 100-vodičový kabel s aretačními šrouby, součástka číslo CA-195 spojená s konektorem P4.

Odkaz: Je několik variant P4 konektoru na kartě pro připojení 100-pinové P4 obvykle pomocí DB37 konektorů (P1, P2 a P3). Toto je více rozebráno v kapitole 2 tohoto manuálu, o volbách DBKsérie 200 je možno se dočíst v *DBK Cards And Modules User'sManual* (p/n OMB-457-0905).

DaqBoard/2001

ADC 16 DAC 4 Digitální I/O 40 Čítačů/časovačů 6

DaqBoard/2001 je vysokorychlostní, multifunkční, plug-and-play, karta pro sběr dat pro počítače s PCI. Obsahuje: 16-bitový 200kHz A/D konvertor, digitální kalibraci, bus mastering DMA, dva 16-bitové 100kHz D/A konvertory, 40 digitálních I/O linek, čtyři čítače a dva časovače.

Až 470 kanálů analogového a digitálního I/O může být připojeno k jedné kartě DaqBoard/2001. Až čtyři karty mohou být nainstalovány na počítač.

100-pinový konektor na kartě umožňuje přístup ke všem vstupním a výstupním signálům. Karta sbírá data ze všech I/O pomocí jednoho kabelu a jednoho PCI slotu.

100-pinový I/O konektor, P4, je rozdělen na tři porty:

P1 – Analogový vstupní port pro 16 jednocestných a osmi diferenciálních analogových vstupů s 13 naprogramovatelnými rozsahy (+-10V až +- m156V).

P2 – Hlavní digitální I/O port s 24 kanály, nebo s digitálním rozšiřujícím I/O portem pro řízení až 192 externích linek.

P3 – 16-bitový digitální I/O port, čítačové vstupy, časovací výstupy, analogový výstup.

Sekvencér desky umožňuje vybrat 512 kanálových/rozsahových kombinací. Sekvencér skenuje všechny kanály rychlostí 5μ nebo 10μs/ na kanál.

Bus Mastering umožňuje analogovým a digitálním čítačovým vstupním datům, stejně jako analogovým a digitálním výstupním datům probíhat mezi počítačem a kartou bez ztráty rychlosti CPU.

DaqBoard/2001 podporuje přepínací módy s následujícími vlastnostmi:

HW analogový multiplexer – Uživatelem naprogramovaná úroveň spínání nastaví analogový DAC tak, aby byl porovnáván s úrovní signálu na HW vstupu zvoleného analogového kanálu. Časové zpoždění < 5 μ s

Digitální přepínání signálů a vzorkování – Karta je vybavena samostatným spínacím vstupním kanálem, který umožňuje nastavit úroveň spínání TTL se zpožděním menším než 5 μ s. Úroveň spínání může být nastavena na nástupnou hranu nebo sestupnou hranu signálu. Při volbě spínání, každý digitální vstupní port funguje jako vzorkovaný vstupní port. Můžete naprogramovat vzorkování digitálních vstupů.

SW přepínání signálů – Počítač detekuje úroveň přepínání jak z analogových tak z digitálních vstupů nebo čítačových vstupů. Je umožněno šest pre- a post- přepínacích triggering módů.

Čtyři 16-bitové, 100-kHz analogové výstupní kanály mají výstupní rozsah -10 V až +10 V. (Tyto kanály jsou odděleny od D/A uživatelem zvolené analogové spínací úrovně). Pomocí Bus Mastering DMA je umožněno aby D/A převod pracoval jako spojitý. Bus Mastering DMA navíc umožňuje i vzorkování 16-bitových rychlých digitálních I/O kanálů.

Ostatní vlastnosti DaqBoard2001:

40 digitálních I/O TTL kanálů. Jsou rozděleny do tří 8-bitových portů a jeden 16-bitový port.

Čtyři 16-bitové čítače. Každý umožňuje načítat frekvenci vstupů až 10MHz. Čítače mohou být řazeny do dvou 32-bitových čítačů.

Dva 16-bitové časovací výstupy. Každý umožňuje generovat obdélníkové signály od 16Hz do 1 MHz.

Konfigurace pomocí software. Na kartě DaqBoard/2001 nejsou žádné přepínače ani můstky.

Blokový diagram DaqBoard/2001

Propojení

Instalace.

Odkaz: Pro instalaci OMB-DaqBoard/2001, viz. *OMB-DaqBoard/série 2000 Instalation Guide (instalační příručka)*. Kopie této dokumentace je umístěna na začátku tohoto manuálu.

I/O konektory

Všechny vstupní a výstupní jdou přes 100-pinový p4 konektor. 3-foot, 100-conductor gibbon kabel cable, součástka číslo CA-195 přizpůsobený konektoru P4.

Odkaz: Je několik variant připojení 100-pinového konektoru P4 na kartě. Obvykle se řeší pomocí DB37 konektorů (P1, P2 a P3). Toto je více rozebráno v kapitole 2 tohoto manuálu, o volbách DBKsérie 200 je možno se dočíst v *DBK Cards And Modules User's Manual* (p/n OMB-457-0905).

DaqBoard/2002

Digitálních I/O 40 Čítačů/časovačů 6

DaqBoard/2002 je vysokorychlostní, multifunkční, plug-and-play karta pro sběr dat přes PCI. Obsahuje: digitální kalibraci, bus mastering DMA, 40 digitálních I/O linek, čtyři čítače a dva časovače.

Až 470 kanálů analogového a digitálního I/O může být připojeno k jedné kartě DaqBoard/2002. Až čtyři karty mohou být současně nainstalovány k počítači.

100-pinový konektor na kartě umožňuje přístup ke všem vstupním a výstupním signálům. Karta sbírá data ze všech I/O pomocí jednoho kabelu a jednoho PCI slotu.

100-pinový I/O konektor, P4, je rozdělen na tři porty:

P1 – DaqBoard/2002 ho nepoužívá.

P2 – Hlavní digitální I/O port s 24 linkami, nebo s digitálním rozšiřujícím I/O portem pro kontrolování až 192 externích linek.

P3 – 16-bitový digitální I/O port, čítačové vstupy, výstupy časovačů, analogový výstup.

DaqBoard/2002 podporuje přepínací módy s následujícími vlastnostmi:

Digitální přepínání signálů a vzorkování – Karta je vybavena samostatným spínacím vstupním kanálem, který umožňuje nastavit úroveň spínání TTL se zpožděním menším než 5 μ s. Úroveň spínání může být nastavena na nástupnou hranu nebo sestupnou hranu signálu. Při volbě spínání, každý digitální vstupní port funguje jako vzorkovaný vstupní port. Můžete naprogramovat vzorkování digitálních vstupů.

SW přepínání signálů – Počítač detekuje úroveň přepínání jak z analogových tak z digitálních vstupů nebo čítačových vstupů. Je umožněno šest pre- a post- přepínacích módů.

Sekvencér desky umožňuje vybrat 512 kanálových/rozsahových kombinací. Sekvencér skenuje všechny kanály rychlostí 5 μ nebo 10 μ s/ na kanál.

Bus Mastering umožňuje analogovým a digitálním čítačím vstupním datům, stejně jako analogovým a digitálním výstupním datům probíhat mezi počítačem bez ztráty rychlosti CPU.

Ostatní vlastnosti DaqBoard2002:

40 digitálních I/O TTL kanálů. Jsou rozděleny do tří 8-bitových portů a jeden 16-bitový port.

Čtyři 16-bitové čítače. Každý umožňuje načítat frekvenci vstupů až 10MHz. Čítače mohou být řazeny do dvou 32-bitových čítačů.

Dva 16-bitové časovací výstupy. Každý umožňuje generovat obdélníkové signály od 16Hz do 1 MHz.

Konfigurace pomocí software. Na kartě DaqBoard/2001 nejsou žádné přepínače ani můstky.

Blokový diagram DaqBoard/2002

Propojení

Instalace.

Odkaz: Pro instalaci OMB-DaqBoard/2002, viz. *OMB-DaqBoard/série 2000 Instalation Guide (instalační příručka)*. Kopie této dokumentace je umístěna na začátku tohoto manuálu.

I/O konektory

Všechny vstupní a výstupní jdou přes 100-pinový p4 konektor. 3-foot, 100-conductor kabel s aretačními šrouby, součástka číslo CA-195 odpovídající konektoru P4.

Odkaz: Je několik variant P4 konektoru na kartě pro připojení 100-pinové P4 obvykle pomocí DB37 konektorů (P1, P2 a P3). Toto je více rozebráno v kapitole 2 tohoto manuálu, o volbách DBKsérie 200 je možno se dočíst v *DBK Cards And Modules User's Manual* (p/n OMB-457-0905).

DaqBoard/2003

DAC 4

DaqBoard/2003 je vysokorychlostní plug-and-play karta pro sběr dat pro počítače s PCI. Karta se používá pro analogový výstup a má čtyři 16-bitové 100kHz D/A konvertory. Až čtyři karty mohou být nainstalovány na jednom počítači.

100-pinový konektor na kartě umožňuje přístup k analogovým DAC výstupním signálům. Karta je zapojena do PCI slotu. DAC analogový výstup je veden z karty přes piny (v designu P3) umístěné na 100-pinovém P4 konektoru karty.

Karta umožňuje **SW přepínání signálů**. V tomto módu počítač detekuje přepínání z načtených dat. Je umožněno šest pre- a post-přepínacích módů.

DBK adaptér

Blokový diagram DaqBoard/2003

Poznámka: DaqBoard/2003 je dodáván s jedním DBK 205 adaptérem. Adaptér má dvanáct šroubovacích svorek: DAC0, DAC1, DAC2, DAC3, jedna digitální zem, 5 analogových zemí, 1 externí hodiny (CLK) a 1 externí přepínač (XTTL), DBK205 je připojena přímo přes konektor P4 karty DaqBoard/2003.

Instalace.

Odkaz: Pro instalaci OMB-DaqBoard/2003, viz. *OMB-DaqBoard/série 2000 Instalation Guide* (instalační příručka). Kopie této dokumentace je umístěna na začátku tohoto manuálu.

I/O konektory

Analogový výstup je umožněn přes 100-pinový konektor karty. 3-foot, 100- kabel s aretačními šrouby, součástka číslo CA-195 odpovídající konektoru P4; Ačkoliv adaptér karty DBK205 je obsažen pro připojení 100-pinového P4 konektoru k terminal block (TB1).

TB1 patřící k DBK205 obsahuje šroubovací svorky: DAC0, DAC1, DAC2 a DAC3, jednu digitální zem, 5 analogových zemí, 1 externí hodiny (CLK) a 1 externí přepínač (XTTL). DBK205 je připojena přímo na P4 konektor karty nebo na compact-PCI P4 konektor karty DaqBoard/2003.

DBK205 je zobrazena jako součást blokového diagramu výše a je více popsána ve 2. kapitole tohoto manuálu. DBK205 je také popsána v *OMB-DBK Cards and Modules User's Mnuál* (p/n OMB-457-0905).

DaqBoard/2004

DAC 4 Digitální I/O 40 Čítače/časovače 6

DaqBoard/2004 je vysokorychlostní plug-and-play karta pro sběr dat pro počítače s PCI. Obsahuje: Bus mastering DMA, 4 16-bitové 100kHz D/A konvertory, 40 digitálních I/O linek, 4 čítače a 22 časovačů. Až 4 karty lze nainstalovat na jeden počítač.

100-pinový konektor na kartě zajišťuje přístup ke všem výstupním a vstupním signálům. Každá karta využívá jeden kabel pro I/O linky a jeden PCI slot. 100-pinový I/O konektor je rozdělen do tří portů: P1, P2, a P3; Ačkoliv karta DaqBoard/2004 používá pouze P2 a P3 piny.

P1 – DaqBoard/2002 ho nepoužívá.

P2 – Hlavní digitální I/O port s 24 linkami, nebo s digitálním rozšiřujícím I/O portem pro kontrolování až 192 externích linek.

P3 – 16-bitový digitální I/O port, čítačové vstupy, výstupy časovačů, analogový výstup.

Sekvenčér desky umožňuje vybrat 512 kanálových/rozsahových kombinací. Sekvenčér skenuje všechny kanály rychlostí 5 μ s nebo 10 μ s/ na kanál.

Bus Mastering umožňuje analogovým a digitálním counter vstupním datům, stejně jako analogovým a digitálním výstupním datům probíhat mezi počítačem a kartou bez ztráty rychlosti CPU.

DaqBoard/2000 podporuje přepínací módy s následujícími vlastnostmi:

Digitální přepínání signálů a vzorkování – Karta je vybavena samostatným spínacím vstupním kanálem, který umožňuje nastavit úroveň spínání TTL se zpožděním menším než 5 μ s. Úroveň spínání může být nastavena na nástupnou hranu nebo sestupnou hranu signálu. Při volbě spínání, každý digitální vstupní port funguje jako vzorkovaný vstupní port. Můžete naprogramovat vzorkování digitálních vstupů.

SW přepínání signálů – Počítač detekuje úroveň přepínání jak z analogových tak z digitálních vstupů nebo čítačových vstupů. Je umožněno šest pre- a post- přepínacích módů.

Čtyři 16-bitové 100kHz analogové výstupní kanály mají rozsah od -10 V do +10 V. Pomocí Bus Mastering DMA může být každý D/A výstup nastaven jako generátor spojitých průběhů. Bus Mastering DMA navíc umožňuje digitální nastavení generování na 16-bitovém vysokorychlostním digitálním I/O portu.

Ostatní vlastnosti DaqBoard2004:

40 digitálních I/O TTL kanálů. Jsou rozděleny do tří 8-bitových portů a jeden 16-bitový port.

Čtyři 16-bitové čítače. Každý umožňuje načítat frekvenci vstupů až 10MHz. Čítače mohou být řazeny do dvou 32-bitových čítačů.

Dva 16-bitové časovací výstupy. Každý umožňuje generovat obdélníkové signály od 16Hz do 1 MHz.

Konfigurace pomocí software. Na kartě DaqBoard/2001 nejsou žádné přepínače ani můstky.

Blokový diagram DaqBoard/2004

Propojení

Instalace.

Odkaz: Pro instalaci OMB-DaqBoard/2004, viz. *OMB-DaqBoard/série 2000 Instalation Guide (instalační příručka)*. Kopie této dokumentace je umístěna na začátku tohoto manuálu.

I/O konektory

Všechny vstupní a výstupní jdou přes 100-pinový p4 konektor. 3-foot, 100-conductor kabel s aretačními šrouby, součástka číslo CA-195 odpovídající konektoru P4.

Odkaz: Je několik variant P4 konektoru na kartě pro připojení 100-pinové P4 obvykle pomocí DB37 konektorů (P1, P2 a P3). Toto je více rozebráno v kapitole 2 tohoto manuálu, o volbách DBKsérie 200 je možno se dočíst v *DBK Cards And Modules User's Manual* (p/n OMB-457-0905).

DaqBoard/2005

ADC 16 DIGITÁLNÍ I/O 40 DAC 6

DaqBoard/2005 je vysoko rychlostní multifunkční, plug-and-play karta pro sběr dat přes PCI. Karta má 16-bitový, 200-kHz A/D konvertor, digitální kalibraci, bus mastering DMA, 40 digitálních I/O linek, čtyři čítače a dva časovače.

Až 470 analogových a digitálních I/O kanálů může být zpřístupněno pomocí jedné této karty. Na jednom PC mohou být až čtyři samostatné karty.

100-pinový konektor na kartě zajišťuje přístup ke všem vstupním a výstupním signálům. Každá karta využívá pro všechny I/O jeden kabel a jeden PCI slot. 100-pinový I/O konektor, P4, je rozdělen na tři porty:

- **P1** – Analogový vstupní port pro 16 jednoduchých nebo 8 diferenčních analogových vstupů s 13 programovatelnými rozsahy (+–10 V až +- 156 mV plného rozsahu).
- **P2** – Hlavní digitální I/O port s 24 linkami, nebo s digitálním I/O rozšiřujícím portem až 192 externích linek.
- **P3** – 16-bitový digitální I/O port, čítačové vstupy a časovací výstupy.

Sekvencér na kartě umožňuje vybrat až 512 kombinací kanálů/ rozsahů. Sekvencér skenuje všechny kanály rychlostí 5 μ s nebo 10 μ s.

Bus mastering umožňuje probíhat analogovým a digitálním/čítačovým vstupním datům, stejně jako analogovým a digitálním výstupním datům mezi počítačem a kartou bez zatížení CPU.

DaqBoard/2001 podporuje přepínací módy s následujícími vlastnostmi:

HW analogový multiplexer – Uživatelem naprogramovaná úroveň spínání nastaví analogový DAC tak, aby byl porovnáván s úrovní signálu na HW vstupu zvoleného analogového kanálu. Časové zpoždění < 5 μ s

Digitální přepínání signálů a vzorkování – Karta je vybavena samostatným spínacím vstupním kanálem, který umožňuje nastavit úroveň spínání TTL se zpožděním menším než 5 μ s. Úroveň spínání může být nastavena na nástupnou hranu nebo sestupnou hranu signálu. Při volbě spínání,

každý digitální vstupní port funguje jako vzorkovaný vstupní port. Můžete naprogramovat vzorkování digitálních vstupů.

SW přepínání signálů – Počítač detekuje úroveň přepínání jak z analogových tak z digitálních vstupů nebo čítačových vstupů. Je umožněno šest pre- a post- přepínacích triggering módů.

Bus Mastering DMA navíc umožňuje digitální nastavovací generaci na 16-bitovém vysokorychlostní digitálním I/O portu.

Další vlastnosti karty DaqBoard/2005:

- **40 digitálních I/O TTL kanálů.** Jsou rozděleny do tří 8-bitových portů a jeden 16-bitový port.
- **Čtyři 16-bitové čítače.** Každý umožňuje načítat frekvenci vstupů až 10MHz. Čítače mohou být řazeny do dvou 32-bitových čítačů.
- **Dva 16-bitové časovací výstupy.** Každý umožňuje generovat obdélníkové signály od 16Hz do 1 MHz.
- **Konfigurace pomocí software.** Na kartě DaqBoard/2001 nejsou žádné přepínače ani můstky.

Blokový diagram DaqBoard/2005

Propojení

Instalace.

Odkaz: Pro instalaci OMB-DaqBoard/2041, viz. *OMB-DaqBoard/série 2000 Instalation Guide (instalační příručka)*. Kopie této dokumentace je umístěna na začátku tohoto manuálu.

I/O konektory

Všechny vstupní a výstupní jdou přes 100-pinový p4 konektor. 3-foot, 100-conductor kabel s aretačními šrouby, součástka číslo CA-195, mate with konektor P4.

Odkaz: Je několik variant P4 konektoru na kartě pro připojení 100-pinové P4 obvykle pomocí DB37 konektorů (P1, P2 a P3). Toto je více rozebráno v kapitole 2 tohoto manuálu, o volbách DBKsérie 200 je možno se dočíst v *DBK Cards And Modules User's Manual* (p/n OMB-457-0905).

Použití DBK karet a modulů pro modulaci signálu.

DBK karty a moduly pro modulaci signálů jsou navrženy pro používání s DaqBooks, LogBooks, a jinými kartami pro sběr dat. DBK pracují nejlépe se zařízením pro sběr dat, které umožňuje dynamicky volit kanál, zesílení, a rozsah. DBK karty a moduly s touto možností umožňují vysoké kanálnel-to-kanálnel skanovací rychlosti s pro různé snímače.

Poznámka: Pouze *pasivní* DBK, jako DBK1 BNC modul, DBK11A šroubová svorka a DBK40 BNC analogové rozhraní, může být použito v kombinaci s Daq PC-Kartami.

Výstupní signál DBK bipolární, e.g., -5 to +5 V, nebo unipolární, e.g., 0 to 10 V. Uživatel může zvolit rozsah relevantních hodnot pro spodní signál (e.g., -5 or 0 V) a horní signál (e.g., 5 nebo 10

V). Tento způsob volby rozsahu umožňuje nejvyšší rozlišení dat ve 12-bitové nebo 16-bitové konverzi.

DBK moduly jsou podobné notebooku nebo DaqBook a tím umožňují snadné skladování. Většina modulů má svůj vlastní zdroj; Některé z nich existují pro napájení DBK.

Odkaz:

Volby DBK jsou detailně popsány v *OMB-DBK Option Cards and Modules User's Manual* (p/n OMB-457-0905). Tento manuál je automaticky nahrán na váš počítač během instalace. Defaultní umístění je v adresáři Programy, na který lze přistoupit z plochy.

Daq Software

Zařízení Daq mají softwarové rozhraní pro práci s různými aplikacemi. Umožňují práci s následujícími typy aplikací:

- Grafické programy jako DaqView, DaqViewXL, a programy pro analýzu nasbíraných dat, např.: PostView, DIAdem, and eZ-PostView
- Ovladače pro software jako DASyLab a LabView
- Různé jazykové ovladače pro vlastní programování pomocí API
- DaqView je program pro základní nastavení a sběr dat. DaqView umožňuje volit kanály, zesílení, typy snímačů (včetně termočlánků), a umožňuje ukládat data na disk nebo je zobrazovat na obrazovku v numerickém nebo grafickém formátu.
- DaqViewXL umožňuje data ukládat do formátů pro Microsoft Excel pro snadnější zobrazení a zacházení s daty. Bez použití Excelu je možno použít Daq control panel a zobrazovat přes něj data.
- Programy pro analýzu sesbíraných dat, např. PostView, DIAdem, a eZ-PostView umožňují zobrazit a zanalyzovat již nahraná data.
- Daq Configuration control panel umožňuje konfigurovat, testovat, a ladit systém.

Každý Daq system je dodáván s Application Programming Interface (API). Jazykem API jsou: C/C++, Delphi, a Visual Basic. Posledním API je jeho 32-bitová verze.

Odkaz: Dokumentace softwarových modulů, *DaqView*, *DaqViewXL*, a *Post Acquisition Data Analysis User's Guide*, nejsou obsaženy v tištěné verzi manuálu, ale jsou dostupné v PDF verzi. Viz. Poznámka o PDF níže. Dokumentace k možnostem programování je v *Programmer's User Manual* (p/n OMB-1008-0901). Tento manuál je automaticky nahrán na váš počítač během instalace. Defaultní umístění je v adresáři Programy, na který lze přistoupit z plochy. Manuály lze otevřít přímo z CD sběru dat (p/n 1022-0602) pomocí Adobe Acrobat Reader. Kopie Readeru je umístěna na vašem CD.

Poznámka o PDF:

Při instalaci softwaru, jsou manuály ve formátu Adobe® PDF automaticky umístěny na váš počítač. Defaultní umístění je ve složce Programy, která může být otevřena z plochy. Adobe Acrobat Reader® je obsažen na vašem CD. Reader umožňuje číst a tisknout dokumenty PDF. Může být použit i pro jiné PDF dokumenty. Poznámka: Tištěná verze manuálu může být objednána u naší společnosti.

Specifikace

Porovnání I/O.

Porovnání I/O pro karty DaqBoard/série 2000				
DaqBoard/ (verze PCI)	Kanál pro analogový vstup	Kanál pro analogový výstup	Digitální I/O kanály	Counter/Timers
	Analogový vstupní signál přes P4, do MUX, do PGA, zesílení & Offset Amplifier, a poté do ADC (Analog-to-Digital konvertory)	Digitální signál jde přes Digital-to-Analog konvertory (ADC) a poté do "DAC out" na P4	Digitální signály jdou přes jeden 16-bitový digitální I/O port a přes tři 8-bitové digitální I/O porty na P4	Čtyři 16-bitové čítačové vstupní signály a dva 16-bitové časovací výstupní signály přes P4 a System Controller
2000	ADC 16	DAC 2	Digitální I/O 40	Čítače/časovače 6
2001	ADC 16	DAC 4	Digitální I/O 40	Čítače/časovače 6
2002	-	-	Digitální I/O 40	Čítače/časovače 6
2003	-	DAC 4	-	-
2004	-	DAC 4	Digitální I/O 40	Čítače/časovače 6
2005	ADC 16	-	Digitální I/O 40	Čítače/časovače 6

Obecná specifikace

Stejně pro všechny karty DaqBoard/série 2000

Předehtání: 1 hodina (pro následující specifikace)

Napětí zdroje energie: 4.75 VDC to 5.25 VDC (PCI bus).

Spotřeba elektřiny (na jednu kartu): 3.5 W (až 10 při použití externího příslušenství)

Napájení pro externí modulaci signálu a rozšiřující volby: 5 V na 1 A (pro všechny karty); +/-15 V na 75 mA pro každou (vyjma DaqBoard/2002)

Operační teplota: 0 to +60°C

Skladovací teplota: -40 to +80°C

Relativní vlhkost: 0 to 95% nekondenzující

Vibrace: MIL Std 810E

Rozměry: 165 mm W x 15 mm D x 108 mm H (6.5" x 0.6" x 4.2")

Váha: 160 g (0.35 lbs)

Specifikace analogových karet:

Aplikovatelné pro DaqBoard/2000, /2001, a /2005

A/D: Postupná aproximace, 200 kHz maximální rychlost konverze

Rozlišení: 16 bitů

Kanálů: 16 jednoduchých nebo 8 diferenčních, rozšiřitelné na 256 diferenčních

Čas konverze: 5 μ s

Konektor: 100-pinový high-density edge-type

Chybová hlášení: Žádná, přetečení rozsahu měření

Vstupní rozsahy napětí

Rozsah napětí	Přesnost (Pozn. 2) jeden rok, 0 to 35°C \pm (% čtení+% rozsah)		Vstupní ruch (LSB rms) 10Hz- 200kHz (Pozn. 4)	Poznámky:
	Absolutní	Přenos (pozn. 3)		
0 až +10V	0.015+.005	0.004+.002	1	(1) Specifický diferenční vstupní sken 200 kHz nefiltrovaný (2) Přesnost je specifikována podle šumu. (3) Přesnost přenosu je podle nastavení počítače pro měření \pm 5°C vůči okolní teplotě (4) Vstup zkrácen na P4-45A, diferenční vstup 8192.
0 až +5V	0.015+.005	0.004+.002	1	
0 až +2.5V	0.015+.005	0.004+.002	1	
0 až +1.25V	0.015+.008	0.004+.002	2	
0 až +0.625V	0.015+.008	0.004+.002	2	
0 až +0.3125V	0.015+.008	0.004+.003	2	
-10V až +10V	0.015+.005	0.004+.001	1	
-5V až +5V	0.015+.005	0.004+.001	1	
2.5V až +2.5V	0.015+.005	0.004+.001	1	
-1.25V až +1.25V	0.015+.005	0.004+.001	2	
-0.625V až +0.625V	0.015+.008	0.004+.001	2	
-0.3125V až +0.3125	0.015+.008	0.004+.0015	3	
-0.156V až +0.156V	0.015+.008	0.004+.0015	3	

Specifikace napětí (jeden rok, 0-35°C)

Pro karty DaqBoard/2000, /2001, a /2005

Diferenční nelinearita: +2 LSB maximum

Integrální nelinearita: +1 LSB maximum

Teplotní koeficient: \pm (10 ppm + 0.3 LSB)/°C obecně.

Vstupní impedance: 10 M Ω (jednoduchý); 20 M Ω (diferenční), s paralelním 50 pF

Odchylka proudu: <1 nA (0 to 35°C)

Potlačení souhlasných signálů: 86 dB obecně, od DC do 60 Hz pro zesílení \leq 8; 95 dB obecně pro DC od 60 Hz pro zesílení \geq 16

Přeslech mezi kanály: 100 dB DC to 60 Hz; 86 dB @10 kHz

Maximální vstupní napětí: \pm 11 V relativně k analogovému common

Ochrana před přepětím: \pm 35 V relativně k analogovému common

Vstupní sekvencér

Pro karty DaqBoard/2000, /2001, /2002, /2004, a /2005

Analogový, digitální a čítačový vstup může být synchronně skenován na základě jejich interně naprogramovaného časovačů, nebo externích hodin. Analogové a digitální výstupy mohou být také synchronizovány podle těchto hodin. Bus Mastering DMA umožňuje CPU a ostatním nezávislým systémům pracovat bez možných kolizí se systémem sběru dat.

Skenovací hodiny: 2

1. Interní, programovatelné od 5 μ s do 5.96 hodinového maxima s 5 μ s kroky
2. Externí, TTL vstupní úroveň maximálně do 200 kHz.

Programovatelné parametry pro snímání: kanál (v náhodném pořadí), zesílení, unipolární/bipolární

Hloubka: 512 míst

Rychlost přepínání mezi kanály: 5 or 10 μ s per kanálnel, programovatelné

Rychlost přepínání mezi kanály rozšiřujícího kanálu: 5 or 10 μ s per kanálnel, programovatelné

Externí hodiny pro sběr dat

Pro karty DaqBoard/2000, /2001, a /2005

Maximum frekvence: 200 kHz

Rozsah signálu: 0V to +5V

Vstupní charakteristika: 100 Ω seriově, 20 pF a 10 k Ω na +5V

Ochrana vstupu: +8 kV ESD, antiparalelně zapojené diody

Přepínací úroveň: TTL (5V)

Požadavky na dobu přeběhu: 14 V/ μ s minimum

Minimální šířka pulsu: 50 ns výše, 50 ns níže

Přepínání

Zdroje přepínání: 6, individuálně volitelných pro nastartování a skončení sběru dat. Zastavení sběru dat může skončit na jiném kanálu než nastartování sběru dat, zastavení sběru dat může být zadáno pomocí módů 2, 4, 5, nebo 6 viz. níže. Nastavení doby před spuštěním je zabezpečeno pevnou, nebo proměnnou dobou periody.

Jedno-kanálové analogové HW přepínání: Každý analogový vstupní kanál může být naprogramován jako analogový přepínací kanál, včetně rozšíření na 256 analogových kanálů.

Rozsah vstupního signálu: Jakýkoli v rozsahu zvoleného vstupního kanálu.

Přepínací úroveň: Programovatelné 11-bitové rozlišení, včetně "okénkového diskriminátoru."

Hystereze: Programovatelné 11-bitové rozlišení

Zpoždění: 5 μ s maximum.

Jedno kanálové analogové SW přepínání: Každý analogový vstupní kanál, včetně rozšíření na 256 analogových kanálů, může být zvolen pro softwarové přepínání. Jestliže přepínací kanál vyžaduje výpočty, například teploty, potom řadič automaticky kompenzuje zpoždění způsobené výpočty nutné k zobrazení měřené veličiny s výsledkem zpoždění max. jedné vzorkovací periody.

Vstupní rozsah signálu: V rozsahu zvoleného nastavovacího kanálu.

Nastavovací úroveň: Programovatelný 16-bitové rozlišení umožňuje "window triggering"

Latence: Maximálně jedna skenovací period.

Jedno kanálové digitální přepínání: Je umožněn separovaný digitální vstup pro digitální přepínání

Vstupní rozsah signálu: -15V až +15V

Přepínací úroveň: TTL

Minimální šířka pulsu: 50 ns výše, 50 ns níže

Zpoždění: 5 μ s maximum

Digitální přepínání rozlišení: 8 nebo 16-bitové přepínání rozlišení každého digitálního vstupního kanálu.

Programovatelné spínání nebo podmíněné spínání, pod spodním nebo horním limitem, uvnitř nebo vně „okna“. Vybrané bity mohou být maskovány jako nevýznamné.

Zpoždění: Maximálně jedna perioda vzorkovací frekvence.

Čítačové/Sumarizační přepínání: Čítačové/totalizérové vstupy mohou přepínat sběr dat. Uživatel si může zvolit přepínání na frekvenci nebo na celkový součet, který je roven, níže, výše nebo uvnitř/venku zvoleného rozsahu,

Latence: Maximálně jedna skenovací perioda.

Softwarové přepínání: Přepínání může být inicializováno programem.

Analogové výstupy

Pro karty DaqBoard/2000, /2001, /2003, a /2004

Analogový výstup je synchronně načítán vzhledem ke skenovaným vstupům a časován podle interních nebo externích hodin. Analogové výstupy mohou být také načítány asynchronně. Bus mastering DMA umožňuje aby přenosy dat mezi CPU a nezávislými systémy nebyly narušeny. Je umožněno data posílat z disku nebo jiné paměti v libovolné délce i jako výstup časového průběhu signálu.

Kanály: DaqBoard/2000: 2 DAC kanály (DAC0, DAC1), DaqBoard/2001, /2003, /2004: 4 DAC kanály (DAC0, DAC1, DAC2, a DAC3)

Rozlišení: 16 bitů

Napětí na výstupu: ± 10 V

Čistý výstup: ± 10 mA

Chyba offsetu: ± 0.0045 V maximum

Chyba nastavení zesílení: $\pm 0.01\%$

Rychlost posílání: 100 kHz maximum, 1.5 Hz minimum (není při používání externích hodin)

Doba ustálení: maximálně 10 μ s v rozsahu 1 LSB (nejméně významného bitu) vztaženo k rozlišení v celém měřicím rozsahu.

Hodiny: 4

1. Hodiny D/A na desce, nezávislé na vstupních hodinách
2. Vstupní hodiny na desce
3. Externí D/A vstupní hodiny, nezávislé na výstupních hodinách
4. Externí vstupní hodiny

Digitální I/O

Pro karty DaqBoard/2000, /2001, /2002, /2004, and /2005

Kanály: 40, rozšiřitelné na 208 pomocí DBK

Módy skenování vstupů: 2

Asynchronně běžící pod programem nezávisle na čase snímání.

Synchronně se vstupním snímáním

Porty: 3 x 8-bitový (82C55 emulace), a 1 x 16-bitový. Každý port je nastavitelný jako vstupní nebo výstupní.

Charakteristika vstupu: 100 Ω sériově, 20 pF běžný

Ochrana vstupu: ± 8 kV ESD clamp diodes paralelně

I/O levely: TTL

Sampling/Načítací rychlost: 200 kHz maximum

Pattern Generation Output

Pro karty DaqBoard/2000, /2001, /2002, /2004, a /2005

P3 - 16-bitový digitální I/O port může být nastaven pro 16-bitovou pattern generation. The pattern může být načítán synchronně ze souboru. If the pattern generation mód je použit pro D/A výstupy, pak může být použit pouze v asynchronním módu. Bus mastering DMA umožňuje aby přenosy dat mezi CPU a nezávislými systémy nebyly narušeny. Je umožněno data posílat z disku nebo jiné paměti jako continuous pattern výstup.

Frekvenční/Pulsní generátory

Pro karty DaqBoard/2000, /2001, /2002, /2004, a /2005

Kanály: 2 x 16-bitové

Výstupní časový průběh signálu. Obdélníkový průběh.

Rychlost výstupu: 1 MHz dělitelný 1 až 65535 (nastavitelné)

Vysokourovňová výstupní napětí: 2.0 V minimum @ -3.75 mA, 3.0 V minimum @ -2.5 mA

Nízkoúrovňová výstupní napětí: 0.4 V maximum @ 2.5 mA

Frekvenční/Pulsní country

Pro karty DaqBoard/2000, /2001, /2002, /2004, a /2005

Čítací vstupy mohou být načítány synchronně společně s analogovými a digitálními vstupy, podle externích hodin nebo interního nastavitelného časovače. Bus mastering DMA umožňuje aby přenosy dat mezi CPU a nezávislými systémy nebyly narušeny. Čítače mohou být na konfigurovány pro vyčištění během čtení nebo k sečtení a vyčištění pomocí programu.

Kanály: 4 x 16-bitové, řazeny jako 2 x 32-bitové

Vstupní rychlost: 10 MHz maximum

Rozsah vstupního signálu: -15 V to +15 V

Vstupní charakteristika: 2.7 k Ω sériově paralelně s 20 pF s běžně 10 k Ω až +5 V

Ochrana vstupu: ± 8 kV ESD antiparalelně zapojené diody

Přepínací úroveň: TTL

Minimální šířka pulsu: 50 ns výšky, 50 ns níže

Dodávané příslušenství a software

Software: Windows ovladače (32-bitové), 90-day Getting Started DaqView

Hardware: DBK205 je dodáno pouze k DaqBoard/2003. Tento adaptér umožňuje přístup pomocí šroubových svorek ke čtyřem analogovým výstupům na kartě (DAC0, DAC1, DAC2, a DAC3), 1 digitální zemnicí svorka, 5 analogových zemnicích svorek, externí hodiny (CLK), a externí přepínání (XTTL).

Volitelné příslušenství

Software:

DaqView s ovladači pro DasyLab a LabView, eZ-PostView analýzu načtených dat, DasyLab

Hardware:

CA-37-x – Rozšiřujícím kabel. “x” značí počet připojitelných zařízení na rozšiřující straně, např.

CA-37-1 je rozšíření DB37-do-DB37 které umožňuje rozšířit o 1 kartu.

CA-37 kabel je určen pro připojení P1 na P1, P2 na P2, nebo P3 na P3.

CA-195 – Spojovací kabel, 3-ft, 100-konduktor kompatibilní s výše uvedenými volbami P4 konektoru DaqBoard/série 2000.

DBK200 – Adaptérový panel, pro připojení DBK zařízení pro modulaci signálu nebo rozšíření. (analogový)

DBK201 - Adaptérový panel, pro připojení DBK zařízení pro modulaci signálu nebo rozšíření.

DBK202 - Adaptérový panel se šroubovými svorkami, pro připojení DBK zařízení pro modulaci signálu nebo rozšíření.

DBK203 – Adaptérový modul se šroubovými svorkami, pro připojení DBK zařízení pro modulaci signálu nebo rozšíření.

DBK204 – Složen z DBK203 a CA-209 CE kabelu pro splnění CE norem

DBK205 - (dodáván s DaqBoard/2003). Tento adaptér umožňuje přístup ke šroubovým svorkám na čtyři analogové výstupy DaqBoard/2003 (DAC0, DAC1, DAC2, a DAC3) 1 digitální zem, 5 analogových zemí, a externí hodiny (CLK), a externí přepínání (XTTL).

DBK206 – Karta šroubové svorky použitelná pro analogové i digitální rozšíření. Obsahuje tři DB37 konektory (P1, P2, a P3) pro šroubové svorky

DBK207 - Carrier board pro analogové vstupní moduly kompatibilní s 5B. Karta DBK207 se dvěma P1 konektory pro analogové rozšíření, a napájecí přípojku, a 16 signálních řadových svorek.

DBK207/CJC – Deska pro analogové vstupní moduly kompatibilní s 5B. DBK207 karta obsahuje dva P1 konektory pro analogové rozšíření, a napájecí přípojku, 16 signálních řadových svorek, a kompenzační snímač ke kompenzaci studeného konce termočlánku (CJC).

DBK208 - Deska pro solid-state-relay (SSR – bezkontaktní relé) digitální moduly kompatibilní s Opto-22.

DBK208 karta obsahuje dva P2 konektory pro digitální rozšíření, napájecí přípojku, a 16 signálních řadových svorek.

DBK209 – mini-adaptérová karta pro analogové i digitální rozšíření. Karta obsahuje tři DB37 konektory (P1, P2, a P3).

DIN-DBK-1 – DIN-rail montážní sestava pro DBK206, DBK207, a DBK208 aplikace.

Rack-DBK-3 – Rack montážní sestava pro DBK206, DBK207, DBK208, a DBK209 aplikace.

Manuály*

Soubor manuálů (Set # OMB-1033), Programmer, DBK, Daq2K Série, p/n OMB-1033-0900).

Lze koupit tištěnou verzi.

Soubor obsahuje následující tři manuály

User's Manual for DaqBoard/2000 (p/n OMB-1033-0901)

Programmer's Manual pro vývoj vlastních programů pod API (p/n OMB-1008-0901)

OMB-DBK Option Cards & Modules User's Manual. (p/n OMB-457-0905)

Při instalaci softwaru, jsou manuály ve formátu Adobe® PDF automaticky umístěny na váš počítač. Defaultní umístění je ve složce Programy, která může být otevřena z plochy.

Adobe Acrobat Reader® je obsažen na vašem CD. Reader umožňuje číst a tisknout dokumenty PDF.

Může být použit i pro jiné PDF dokumenty. Poznámka: Tištěná verze manuálu může být objednána u naší společnosti.

Jak připojit DBK na zařízení pro sběr dat

Každé DBK je připojeno na hlavní zařízení pro sběr dat; to zn. DaqBook, DaqBoard, nebo LogBook pomocí jednoho z 37-pinových portů:

P1 – Analogový I/O

P2 – Digitální I/O

P3 – Pulsní/Frekvenční/Vysokorychlostní digitální I/O

Připojení DBK na DaqBook, ISA-Typ DaqBoard, a LogBook

Připojení DBK na DaqBook, ISA-Type DaqBoard, a LogBook není provedeno přímo, ale pomocí CA-37-x ribbon cable, kde "x" značí počet zařízení, které mohou být připojena. Např. CA-37-3 kabel obsahuje tři DB37 konektory. Což znamená, že je možno připojit tři DBK na jeden port. pomocí CA-37-16 je možno připojit až 16 DBK. CA-37-x systém je vhodný pro DaqBook, LogBook, a ISA-typ DaqBoard.

Připojení DBK k DaqBook

P1 – Pro analogový I/O – analogové, pasivní a napájecí DBK

P2 – Pro digitální I/O – digitální, pasivní DBK

P3 – Pro pulsní/frekvenční/vysokorychlostní I/O – pouze pasivní DBK

- 1) Karty typu ISA DaqBoard mají stejné připojení přes P1, P2 a P3 jako DaqBook
- 2) CA-37-x ribbon cable, kde "x" značí počet zařízení, které mohou být připojena.

Obrázek výše se používá pro LogBook, DaqBook, a typ ISA DaqBoard, některé modely neobsahují všechny tři konektory (P1, P2, a P3).

Připojení DBK karet na DaqBoard/série 2000

Karty DaqBoard/série 2000 mají 100-pinový P4 konektor. 100 pinů mají vztah k pinům na DB37 P1, P2 a P3 konektorům.* Připojení k systému je následující (viz. obr.):

- Karty DaqBoard/série 2000 se připojují kabelem CA-195. Kabel má dva 100-pinové P4 konektory.
- CA-195 se připojuje na adaptérovou kartu DBKsérie 200 nebo modul pro 100-pinovou -- 37-pinovou adaptaci, např. P4-P1, P2, P3; Ne nutno všechny tři*.
- Adaptér DBKsérie 200 se připojuje kabelem CA-37-x, kde "x" značí počet rozšiřujících zařízení, které mohou být připojeny. CA-37-3 kabel obsahuje tři dodatečné DB37 konektory. Ty umožňují přidat tři DBK na jeden port. Pomocí kabelu CA-37-16 můžete přidat až 16 DBK.
- Kabel CA-37-x se připojuje na DBK podle typu portu. Např. analogový DBK port P1, Digitální DBK port 2 a pasivní DBK port 3.

P1 – Pro analogový I/O – analogové, pasivní a napájecí DBK

P2 – Pro digitální I/O – digitální, pasivní DBK

P3 – Pro pulsní/frekvenční/vysokorychlostní I/O – pouze pasivní DBK

1. Karty DaqBoard/série 2000 se zapojují do PCI bus počítače.
2. Kabel CA-37-x, kde "x" značí počet rozšiřujících zařízení, které mohou být připojeny.
3. Některé jiné moduly DBK série 200 mohou být použity namísto DBK201

Připojení DBK na kartu DaqBoard/série 2000

* Karta DaqBoard/2003 se nepřipojuje výše uvedeným způsobem. DaqBoard/2003 je obvykle připojena přímo do DBK205 (P4-Adaptér šroubové svorky), viz. *OMB-DBK Option Cards and Modules User's Manual* (p/n OMB-457-0905).

DBK Tabulky

DBK Analogový výstup

Analogový výstup			
Produkt	Jméno/Popis	I/O	Připojení
DBK2	Výstupní karta napětí	4 kanály	P1
DBK5	Výstupní karta proudu	4 kanály	P1
DBK46	Analogová výstupní karta: pro DaqBoard/série 2000, WBK40, moduly WBK41	4 kanály	P1

DBK kontrola digitálního I/O

Kontrola digitálního I/O			
Produkt	Jméno/Popis	I/O	Připojení
DBK20	Digitální I/O karta (šroubové svorky)	48 kanálů	P2
DBK21	Digitální I/O karta (konektory DB37)	48 kanálů	P2
DBK23	Opticky izolovaný digitální vstupní modul	24 kanálů	P2
DBK24	Opticky izolovaný digitální výstupní modul	24 kanálů	P2
DBK25	Relé výstupní karta	8 kanálů	P2
DBK208	Carrier Board pro Opto-22 kompatibilní s digitálními moduly Solid-state-relay	Dva 8-bitové banks SSR modulů	Dva P2 , P4

DBK pro analogovou modulaci signálu

DBK, které jsou určeny pro modulaci analogového signálu jsou připojeny na snímače a modulují napětí jejich analogového výstupního signálu. Pověšimněte si, že vysoko-kapacitní DBK moduly vyžadují složitější elektrické zapojení než kompaktní karta.

Analogová modulace signálu			
Produkt	Jméno/Popis	I/O Kanály	Připojení ⁽¹⁾
DBK4	Karta pro dynamický vstupní signál	2	P1
DBK7	Frekvenční-napěťová vstupní karta	4	P1
DBK8	Vysokonapěťová vstupní karta	8	P1
DBK9	Karta měření RTD	8	P1
DBK12	Analogová	16	P1

	multiplexní karta s malým zesílením ⁽²⁾		
DBK13	Analogová multiplexní karta s velkým zesílením ⁽²⁾	16	P1
DBK15	Univerzální proudová/napěťová vstupní karta ⁽²⁾	16	P1
DBK16	Karta měření síly-tlaku	2	P1
DBK17	Karta současného vzorkování signálu a odložení do paměti	4	P1
DBK18	Karta s dolnofrekvenční propustí	4	P1
DBK19	Termočlanková karta ⁽²⁾	14	P1
DBK42	5B izolovaná karta pro modulaci signálu	16	P1
DBK43A	měřicí modul pro sílu - tlaky	8	P1
DBK44	5B izolovaná karta pro modulaci signálu	2	P1
DBK45	Karta pro SSH a dolnofrekvenční propust	4	P1
DBK50	Izolovaný vysokonapěťové vstupní modul	8	P1
DBK51	Izolovaný nízkonapěťové vstupní modul	8	P1
DBK52	Modul pro vstup termočlanku ⁽²⁾	14	P1
DBK53	Analogový multiplexní modul s malým zesílením ⁽²⁾	16	P1
DBK54	Analogový multiplexní modul s velkým zesílením ⁽²⁾	16	P1
DBK70	Síťové rozhraní, analogový multiplexní modul	16	P1
DBK80	Karta diferenčního napěťového vstupu s vybuzeným výstupem	16	P1
DBK81	Karta termočlanku, vysoká přesnost	7	P1
DBK82	Karta termočlanku,	14	P1

	vysoká přesnost		
DBK83	Karta termočlánu, vysoká přesnost, používá connection pod	14	POD-1
DBK84	Modul termočlánu, vysoká přesnost	14	P1
DBK207	Carrier board pro 5B kompatibilní analogové vstupní moduly	16	Dva P1 / P4
DBK207/CJC	Vyjímatelná karta pro 5B kompatibilní analogové vstupní moduly, navíc nabízí kompenzaci studeného konce termočlánu (CJC)	16	Dva P1 / P4

⁽¹⁾ P1, P2 a P3 DB37 konektory nejsou na kartách DaqBoard/série 2000, ale jsou nahrazeny P4 konektorem

⁽²⁾ Pro karty DaqBoard/série 2000, by měly být interní hodiny nastaveny na 100 kHz používáte-li následující DBK: DBK12, DBK13, DBK15, DBK19, DBK52, DBK53, a DBK54.

Rozšiřující a Terminal Panel připojení DBK

Následující DBK umožňují následující rozšíření možnosti připojení. 3-slotové nízko-profilové DBK 10 použití až pro tři DBK. Jestliže používáte více jak tři DBK, můžete použít 10-slotové DBK41. Některé DBK41 mohou být použity v uživatelsky definovaném cyklu pro více DBK v jednom systému.

Rozšíření a připojení, obecně			
Produkt	Název/popis	I/O	Připojení
DBK1	16-konektorový BNC adaptérový modul	16 konektorů	P1
DBK10	3-slotové rozšiřující šasi	3 karty	P1, P2, nebo P3
DBK11A	Karta šroubové svorky (karta DBK37-řada svorek)	sockety	P1
DBK40	Rozhraní BNC	18 konektorů	P1 nebo P3
DBK41	Analogové rozšíření	10 karet	P1 nebo P2
DBK60	Rozšiřující šasi s ukončovacími panely	3 karty	P2

Terminální panely, připojení pro DaqBoard/206			
Produkt	Název/popis	I/O	Připojení ⁽¹⁾
DBK601	Svorkový panel –	Žádné	Žádné

	nepoužit		
DBK602	Terminační panel – BNC rear	16 konektorů	BNC
DBK603	Svorkový panel – bezpečnostní jack, jednoduché	16 konektorů	bezpečnostní jack
DBK604	Svorkový panel – bezpečnostní jack, diferenční	8 diferenčních (16)	bezpečnostní jack
DBK605	Svorkový panel – Termočlánek, diferenční panely: B, J, K, R, S nebo T	16 diferenčních	T/C konektory
DBK606	Svorkový panel – 3 Svorkové bloky, 16 standardní připojení	48 konektorů	Šroubovací svorky
DBK607	Svorkové panely – připojení tenzometrů	Žádné	Žádné
DBK608	Svorkový panel – 3 zásuvky - DB37 konektory	Tři DB37	DB37

Je možno zvolit několik variant připojení, které jsou speciálně určeny pro karty DaqBoard/série 2000. Dokumentace DBKsérie 200 P4-Adapter obsahuje základní koncepci těchto připojení.

P4 připojení pro DaqBoard/série 2000			
Produkt	Jméno/popis	I/O	Připojení ⁽¹⁾
DBK200	Adaptérová karta P4-P1	P1	P4
DBK201	Adaptérová karta P4-P1, P2, P3	P1, P2, P3	P4
DBK202	Adaptérová karta P4-P1, P2, P3 se šroubovými svorkami	P1, P2, P3	P4
DBK203	Modulová verze DBK202	P1, P2, P3	P4
DBK204	Modulová verze DBK202 s CE table kit	P1, P2, P3	P4
DBK205	P4-TB1 12-slotový blok šroubových svorek pro DaqBoard/2003	TB1, 12-slotový	P4
DBK206	P4-P1/P2/P3 Adaptérová karta se šroubovými svorkami	P1, P2, P3	P4
DBK209	P4-P1/P2/P3 Mini-adaptérová karta	P1, P2, P3	P4

- (1) DB37 konektory P1, P2 a P3 se nevyskytují na kartách DaqBoard/série 2000, ale jsou nahrazeny P4 konektory (DBKsérie 200). Tyto adaptéry se většinou připojují na 100-pinový P4 konektor DaqBoard/série 2000 pomocí kabelu.

Napájecí DBK

Napájecí DBK se obvykle používají v laboratořích, transportních a polních aplikacích. Napájení je v rozsahu +10 to +20 VDC, nebo ze zdroje AC pomocí adaptéru AC-DC. DBK30A opětovně nabitelný zdroj energie může napájet DBK moduly, není-li přístup k AC (DBK30A má výstup 28 V pro napájení čidel). Při používání většího počtu DBK, je možno použít DBK32A nebo DBK33 nainstalované do rozšiřujícího slotu. DBK33 je používáno je-li třeba přidat +5 V do ± 15 VDC. DBK34 umožňuje stálé napájení 12 nebo 24 VDC při měření, kdy může být napájecí zdroj vypnut.

Napájení		
Produkt	Jméno/popis	Napájení
DBK30A	Opětovně nabitelná baterie/excitační modul	+ 12-14, 24-28 VDC (3,4 A-hr @ 14 VDC)
DBK32A	Pomocná karta napájení	+15V @ 500mA
DBK33	Napájecí karta se třemi výstupy	+15V @ 250mA, +5V @ 1A
DBK34	Automobilový UPS modul	12/24 VDC (5 A-hr @ 12 VDC)
DBK34A	Modul UPS baterie	12/24 VDC (5 A-hr @ 12 VDC)

Tipy pro spuštění systému sběru dat

Úspěšná instalace systému vyžaduje zapojení zařízení a nastavení softwaru. Možná budete potřebovat nahlédnout do dokumentace Daq Device nebo LogBook user's manual.

DBK by mělo být nakonfigurováno před připojením a zapnutím. To může zabránit možnému poškození zařízení a zajistí správnou funkci po nastartování. DBK mají zkratovací můstky a/nebo DIP přepínače pro nastavení kanálů a proměnných. Ke správnému nastavení je třeba postupovat podle příslušné dokumentace k jednotlivým DBK.

Následující kroky nejlépe postupují postup při nastavování.

1. Konfiguraci byste měli provést tak, aby nejlépe vyhovovala vaši požadavkům. Měli byste vědět rozložení systému sběru dat a jak provést konfiguraci kanálů. Jestliže znáte odpovědi na následující otázky jste na dobré cestě, jestliže ne měli byste zjistit patřičné informace:
 - Které měrné jednotky, rozsahy apod. jsou nejlepší pro sběr vašich dat?
 - Budou data zobrazeny graficky, statisticky zpracovány, nebo exportovány do jiných aplikací?
 - Jak budou data použita?
 - Jak budou data uložena?
 - Jaké jsou požadavky vašeho systému na napájení? Použití více DBK nebo snímačů může být energeticky náročné, např. DBK32A.
2. Přiřaďte čísla kanálům.

3. Rozvrhněte umístění snímačů, kabelů, DBK, sběrného zařízení [LogBook nebo Daq device], a počítače. Označte si kabely, snímače a konektory, abyste zabránili nejasnostem.
4. Při nastavování LogBook nebo Daq device zvažte následující:
 - Kalibrace LogBook je často provedena automaticky pomocí softwaru LogView;
 - Některé DBK, ale mohou vyžadovat ruční nastavení.
 - **Modely DaqBook s číslem menším než 2000 a typ ISA karet DaqBoards mají vnitřní zkratovací můstky a přepínače, které musíte nastavit manuálně.**
 - Některé DaqBook modely jsou částečně konfigurovány pomocí softwaru.
 - Karty DaqBoard/série 2000 jsou typu PCI. Nemají žádné zkratovací můstky nebo přepínače a jsou tedy plně konfigurovány pomocí softwaru.
 - V případě potřeby nahlédněte do dokumentace Quick Start, Installation Guide, User's Manual, a odpovídající dokumentaci k DBK modulům.
5. **Proveďte všechny nastavení hardwaru před zapnutím a připojením vstupu. Nezapomeňte na nastavení všech vašich DBK karet a modulů. Některé zkratovací můstky a DIP přepínače je třeba nastavit (kanál, zesílení, režim filtrace signálů, apod.).**
6. Nastavení parametrů kanálů často vyžaduje hardwarové a softwarové nastavení.
7. Propojte všechny kabely předtím než zapnete proud.
8. Pro minimalizaci elektromagnetického rušení, ved'te kabeláž ve vzdálenosti od RF nebo vysokonapět'ových zařízení.
9. Proveďte instalační instrukce pro jednotlivá zařízení. Některá zařízení vyžadují instalaci softwaru před instalací hardwaru; u jiných by měl být hardware nainstalován před softwarem.
10. **Po nahrání softwaru, nezapomeňte nastavit softwarové parametry. Software musí rozoznat všechny hardware ve vašem systému. Jednotky měření a rozsahy je třeba ověřit jest-li odpovídají vašim potřebám.**
11. Nezapomeňte nastavit všechny kanály do správného módu pro vaše DBK nebo jiné zdroje signálů.
12. Poté co je váš systém nastartován, ověřte sebiraná data a jejich uložení.
13. Ověřte přesnost; přizpůsobte rozsahy je-li potřeba.
14. Informace o nastavení a možném rozšíření vašeho systému lze nalézt v Daq a LogBook User's manual; popřípadě v příslušných DBK dokumentacích.
15. **Jestliže zamýšlíte rozšířit váš systém**, viz. dokumentace DBK10, DBK41, a DBK60. Zamýšlíte-li použít několik karet postačí 3-slotový DBK10. Pro více jak šest karet použijte 10-slotový DBK41. DBK41 mohou být daisy-chained navzájem pro práci s více DBK.

Pro napájení, byste měli nahlédnout do dokumentace DBK30A, DBK32A, a DBK33. Pro přenosné aplikace je možno použít kompaktní DBK30A opětovně nabitelný zdroj energie pro DBK10 nebo DBK41. DBK30A navíc obsahuje 28 V výstup pro napájení snímačů 4 až 20 mA. Pro aplikace s více DBK kartami může být nainstalováno DBK32A nebo DBK33 do libovolného rozšiřujícího slotu. DBK32A zajišťuje ± 15 VDC a DBK33 zajišťuje ± 15 VDC a +5 VDC.

Napájecí zdroje a konektory

Zdroje převádějící napětí na nižší hodnoty napětí a/nebo proud pro použití zařízení s různými energetickými nároky. Většina zdrojů pro systém sběru dat je typu *switching-mode*. Tyto zařízení zajišťují regulovaný výstup podle toho jaký je vstup, např. 60 Hz, 120 VAC v USA nebo, 50 Hz, 220 VAC v Evropských zemích. Některé zdroje, nemají přepínač, jsou vybaveny jednoduchým transformátorem/usměřovačem a filtračními kondenzátory; jsou určeny pro nízká zatížení.

LogBooks – Spínaný zdroj je obvykle používán v kombinaci s LogBook systémy používá vstupní rozsah 100 VAC až 240 VAC na 50 Hz až 60 Hz. Výstup [do LogBook] je 15 VDC @ 2.7 amps přes DIN5 konektor.

DaqBooks – Zdroje obvykle používané v kombinaci s DaqBook jsou typicky typu transformátor/usměřovač.

Napájejí DaqBook 15 VDC @ 900 mA přes DIN5 konektor.

DBK – Následující tabulka popisuje typ zdroje, který je obvykle používán s určitými DBK.

15VDC @ 2700 mA Typ zdroje switching-mode			
DBK v tomto sloupečku používají až 15 VDC @ 2700mA. Zdroj je spínaný a je připojen na 100 až 240 VAC na 50 až 60 Hz a transformuje napětí na požadovanou hodnotu			
DBK	Popis	DBK	Popis
DBK32A	Pomocný zdrojová karta	DBK23	Opticky izolovaný digitální vstupní modul
DBK33	Zdrojová karta se třemi výstupy	DBK24	Opticky izolovaný digitální výstupní modul
DBK42	Modul 5B s izolovanou modulací signálu	DBK43A	Měřicí modul Strain Gage
		DBK50	Izolovaný vysoko-napěťový vstupní modul
DBK70	Rozhraní pro automobilové baterie	DBK51	Izolovaný nízko-napěťový vstupní modul

DIN5 je základní konektor pro zdroj (viz. následující obrázek). CA-116 je 6-palcový kabel se samčí zástrčkou DIN5 na obou stranách. CA-115 je používán pro paralelní připojení DBK32A [nebo DBK33] jsou-li napájeny ze stejného zdroje.

DIN5 Konektory pro zdroj

Výstupní konektor na obou koncích kabele CA-115

Vstupní (causy-chain) konektor (socket) na napájeném zařízení (DaqBook, DBK32A, DBK33)

Pozn. DIN5 konektory LogBook, DBK34, a DBK34A mají threaded retaining rings.

Pozn. Následující obrázek ukazuje uspořádání špiček konektoru pro DIN5 DBK34 a DBK34A výstup konektoru. 28 V pin je aktivní pouze je-li zařízení v 28 VDC módu; ačkoliv 14 V pin je aktivní nezávisle na zvoleném módu.

Úvod do napájecích DBK

Napájecí DBK jsou DBK30A, DBK32A, DBK33, DBK34 a DBK34A. Z hlediska zajištění spolehlivého napájení, jsou tyto DBK vhodné pro laboratoře, pohyblivé, a polní aplikace.

Vstupní napájení těchto zařízení je od 10 do 20 VDC, nebo z AC zdroje přes AC-DC adaptér.

Pro bližší informace viz. odpovídající dokumentace.

DBK30A modul zajišťuje napájení 14 a 28 VDC s 3.4 A-hr @ 14 VDC.

DBK30A má 28 V výstup od 4 do 20 mA pro snímače. Modul se dá dobít a může být použit v situacích, kde není zdroj AC.

Poznámka: Některé snímače (např. 2- vodičové 4-20 mA vysílače, tenzometry, apod.) vyžadují budící napětí, aby správně pracovaly. DBK30A dodává 14 a 28 VDC. Viz. dokumentace ke snímačům.

DBK32A - zajišťuje ± 15 VDC @ 500 mA. **DBK33** - zajišťuje ± 15 VDC @ 250 mA a +5 VDC @ 1000 mA.

DBK32A a DBK33 napájecí karty se připojují přímo přes P1 analogový rozšiřující bus kudy dodávají napájení DBK analogovým rozšiřujícím kartám. DBK32A a DBK33 mohou být napájeny přes AC adaptér, volitelný DBK30A modul, nebo z +10 až +20 VDC zdroje jako např. baterie do auta.

Při instalaci do DBK10 - tři slotové rozšiřující šasi, DBK32A nebo DBK33 dodávají proud do analogové DBK [která zajišťuje napájení] přes CA-37-x kabel.

Je-li použito v kombinaci s DBK41 deseti slotové rozšíření, DBK32A nebo DBK33 je nainstalováno do analogového rozšiřujícího slotu na základní desce DBK41. Napájecí karta v libovolném DBK41 slotu (jiném než nejvíce vlevo, z pohledu ze předu) bude napájet ostatní karty které jsou připojeny k základové desce DBK41.

VAROVÁNÍ:

Při použití DBK32A nebo DBK33 s DaqBook nebo DaqBoard [ISA typ], musíte kompletně odejmout tkratovací můstky z JP1. Neuděláte-li tak, způsobíte poškození 8254 časovacího čipu. Viz. dokumentace k napájecím kartám a *Daq device Hardware* sekce DaqBook a DaqBoard [ISA] uživatelských manuálů pro JP1 umístění a konfiguraci.

DBK34 modul – zajišťuje 12 nebo 24 VDC s 5.0 nebo 2.5 Ah kapacity. Tento modul je zdrojem nepřerušitelného napájení (UPS) a může být používán i v průběhu např. testování motorů, kde elektrický rozvod automobilu nebude mít vliv na funkci zařízení při startování nebo vypnutí motoru.

DBK34A modul – zajišťuje 12 nebo 24 VDC s 5.0 nebo 2.5 A-hr kapacity. Toto zařízení je klasifikováno jako UPS/Bateriový modul. Je to vylepšená verze dřívějšího DBK34. Jako DBK34, DBK34A může být použito for in-vehicle testing where the vehicle's electrical system will not affect acquisition device power during power during starter-current surge, or power-off.

Výpočet energetických nároků vašeho systému

Podle tabulky níže můžete zjistit a na další straně můžete zjistit jakou má váš systém spotřebu energie.

Jestliže spotřeba převyší možné napájení, musíte přidat napájecí modul jako DBK32A nebo DBK33.

Tabulka dostupného napájení	
Produkt	Dostupné napájení
DaqBook	+5VDC @ 0.10 A z P1-1, P2-18, P2-20, P3-20

	+15VDC @ 0.15 A z P1-21 +15VDC @ 0.05 A z P3-19 -15VDC @ 0.15 A z P1-2 -15VDC @ 0.05 A z P3-37
DaqBook/100	2100 mW
DaqBook/112	2400 mW
DaqBook/120	2100 mW
DaqBook/200	4000 mW
DaqBook/216	4000 mW
DaqBook/260	4000 mW
DaqBook/2000	15000 mW
DaqBoard/100A	3300 mW
DaqBoard/112A	3300 mW
DaqBoard/200A	3000 mW
DaqBoard/216A	3000 mW
DaqBoard/260A	3000 mW
DaqBoard/série 2000	5000 mW, 5V na 1A; +-15V na 75mA (vyjma DaqBoard/2002)
DBK32	7500 mW
DBK32A	15000 mW
DBK33	7500 mW
DBK34	5 A-hr ve 12 V módu, fused na 8V
DBK34A	5 A-hr ve 12 V módu, fused na 8V

Použijte následující proceduru pro zjištění spotřeby vašeho systému

1. Do sloupce množství (5.), Napište počet použitých DBK.
2. Do sloupce Částečný součet (7.), vepište součin 5. a 6. sloupce (mW).
3. Sečtěte sloupec Částečného součtu získáte tím spotřebu vašeho systému v mW.

Poznámka: DBK32, DBK32A, a DBK34 nemá k dispozici +5 VDC. V případě, že potřebujete +5 VDC a požadavek na +5 VDC překročí 500 mW z LogBook nebo Daq musíte použít DBK33. Povšimněte si, že DBK33 napájí 1000 mW při +5 VDC.

Poznámka: DBK34 má 8 amp pojistku, a má kapacitu 5 A-hr v módu 12V, a kapacitu 2.5 A-hr v módu 24V.

Požadavky na napájení DBK						
DBK	Napětí			Výpočet		
	+15 VDC v mA	-15 VDC v mA	+5 VDC v mA	Množství	x mW	Částečný součet
DBK1	0	0	0		0	
DBK2	18	18	5		565	
DBK4	95	80	25		2750	
DBK5	2	2	15		135	
DBK7	14	8	18		420	
DBK8	15	15	<1		455	
DBK9	21	16	<1		560	
DBK11A	0	0	0		0	
DBK12	15	15	<1		455	
DBK13	15	15	<1		455	
DBK15	16	16	<1		485	

DBK16	37	32	<1		1040	
DBK17	30	30	<1		905	
DBK18	36	36	<1		1085	
DBK19	6	7	<1		200	
DBK20	0	0	<10		50	
DBK21	0	0	<10		50	
DBK23***	0	0	<2		10	
DBK24***	0	0	<2		10	
DBK25	0	0	<2		10	
DBK40	0	0	0		0	
DBK41	0	0	0		0	
DBK42	<1	<1	<1		35	
DBK43	<1	<1	<1		35	
DBK44A***	<1	<1	60 (pozn.1)		330	
DBK45	52	52	<1		1565	
DBK46	20	20	400		3600	
DBK50***	<1	<1	<1		35	
DBK51	<1	<1	<1		35	
DBK52	6	7	<1		200	
DBK53	15	15	<1		455	
DBK54	15	15	<1		455	
DBK70***	<1	<1	<1		35	
DBK80	25	25	<1		755	
DBK81	35	35	<2		1060	
DBK82	60	60	<2		1810	
DBK83	60	60	<2		1810	
DBK84	60	60	<2		1810	

Suma spotřeby:

Poznámka1: DBK44 má 60 mA hodnotu složenou ze dvou 30 mA pro každý 5B modul. Tato hodnota bude větší při použití modulu 5B38 (200 mA pro každý 5B38), nebo při použití 5B39 (170 mA pro každý 5B39). Viz. dokumentace k modulu DBK44.

Poznámka2: DBK2 a DBK5 nelze použít s LogBook.

***: Tři hvězdičky znamenají, že dotyčný DBK má vnitřní zdroj a je napájen odděleně.

Dodatečné informace

Během instalace softwaru jsou manuály ve formátu Adobe® PDF automaticky nahrány na váš počítač. Defaultní umístění je ve složce **Programy**, která může být otevřena z Plochy. Nahlédněte do příslušné PDF dokumentace pro informace k hardwaru nebo softwaru.

Kopie Adobe Acrobat Reader® je na vašem CD. Reader umožňuje číst a tisknout PDF dokumenty. Tištěná verze manuálů může být objednána.

Měli byste nahlédnout do následujících dokumentů pro informace k systému sběru dat a možnostech programování.

- *OMB-DBK Option Cards and Modules User's Manual* (p/n OMB-457-0905)

- *OMB-DaqBoard [ISA] User's Manual* (p/n OMB-457-0907)
- *OMB-DaqBook User's Manual* (p/n OMB-457-0906)
- *OMB-DaqBoard/série 2000 User's Manual* (p/n OMB-1033-0901)
- *LogBook User's Manual* (p/n OMB-461-0901)
- *Programmer's Manual* (p/n OMB-1008-0901)
- *eZ-PostView User's Guide* (p/n 1086-0926)

Nejvíce relevantní dokumentace k DBK je *OMB-DBK Option Cards and Modules User's Manual* (p/n OMB-457-0905). Obsah této dokumentace je následující:

1. **Úvod do DBK.** Popisuje jednotlivé typy DBK. Kapitola obsahuje informace o jejich použití a nastartování systému sběru dat, následuje rozbor možností managementu a modulace signálů a informace o CE normách.
2. **Nároky na napájení.** Popisuje, jak zjistit energetické požadavky systému a rozebírá možnosti napájení.
3. **Systémové připojení a pinouty.** Obsahuje instrukce pro připojení DBK na Daq nebo LogBook. Pinouty jsou pro P1, P2, a P3 DB37 konektory, stejně jako pro 100-pinový P4 konektor na kartách pro PCI.
4. **DBK spuštění v DaqView.** Obsahuje instrukce pro spuštění analogových a digitálních DBK v obrazovce *DaqView's Hardware Configuration*.
5. **DBK spuštění v LogView.** Obsahuje informace pro spuštění analogových a digitálních DBK v okně *LogView's Hardware Configuration*.
6. **Řešení problémů.** Vysvětluje řešení běžných problémů, síťových, a konfiguračních.

DBK Dokumentační modul – obsahuje informace k jednotlivým DBK kartám a modulům souhrnně vypsanych na stránkách 5 a 6 tohoto dokumentu

Systemové připojení a zapojení konektorů

Varování

Vypněte všechna zařízení v systému před připojením kabelů nebo nastavováním zkratovacích můstek a přepínačů. Hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem nebo poškození zařízení i při nízkém napětí.

Varování

Statická elektřina může snadno poškodit některé elektronické komponenty. Polovodiče jsou obzvláště náchylné na ESD. Se zařízením byste měly vždy pracovat velmi opatrně a nikdy se nedotýkat špiček konektorů nebo obvodů bez dodržení pravidel ESD. Pokyny se týkají hlavně správného zemnění, použití izolačních materiálů, přizemňovacích náramků, včetně postupů při balení.

Shrnutí:

Karty DaqBoard/série 2000 komunikují [externě z PC] pomocí 100-pinového P4 konektoru na kartě. Obvykle je DBKsérie 200 P4-adaptér používán pro jeden nebo více DB37 konektorů (P1, P2, P3), které jsou podmnožinou na 100-pinovém P4 konektoru.

Uspořádání vývodů konektorů pro P1, P2, P3, a P4 jsou uvedeny za popisem karet DBKsérie 200.

Použití DBK201 P4-to-P1/P2/P3 Adaptéru

Následující tabulka porovnává adaptérové karty DBKsérie 200. Pro bližší informace viz. *OMB-DBK Option Cards and Modules User's Manual* (p/n OMB-457-0905). Ilustrace a shrnutí jednotlivých adaptérových karet DBKsérie 200 následují za tabulkou.

Tabulka adaptérových karet DBKsérie 200							
DBK	P1 Analogové	P2 Digitální	P3 Pulsní, frekvenční, digitální	P4	Šroubové svorky	Speciální vlastnosti	Komentář
200	Ano	Ne	Ne	Ano	Ne	Ne	Pouze pro analogové I/O
201	Ano	Ano	Ano	Ano	Ne	Ne	Jako DBK209, vyjma tvaru
202 203 204	Ano	Ano	40-pinový header pro P3	Ano	Ano	Custom RC filter Setup	DBK 202 je bare board. DBK 203 obsahuje DBK202 vmontované do šasi. DBK204 obsahuje DBK 203 a CA-209 CE kabelová sestava
205	Ne	Ne	12-šroubových svorek	Ano	Ano	Ne	Pouze pro kartu DaqBoard2003. Může být zapojena přímo do P4. Šroubové svorky jsou na P3
206	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ne	Podobně jako DK202, ale s jiným tvarem a nemá nastavení RC filtru
207 207/CJC	Ano (mn. 2)	Ne	Ne	Ano	Ano	Může mít 5B moduly	Podporuje 5B kompatibilní analogové I/O moduly. DBK207/CJC má Cold Junction Compensation. Má dva P1 konektory. Šroubové svorky jsou pro připojení modulu 5B

208	Ne	Ano (mn. 2)	Ne	Ano	Ano	Může mít relé moduly	Podporuje Opto-22 kompatibilní digitální Solid-State-Relay (SSR). Má dva P2 konektory
209	Ano	Ano	Ano	Ano	Ne	Ne	Podobně jako DBK201, vyjma tvaru

DBKsérie 200, volby konektoru P4

Odkaz: Pro připojení DBK k DaqBoard/série 2000, viz. příslušná dokumentace *OMB-DBK Option Cards and Modules User's Manual* (p/n OMB-457-0905). Během softwarové instalace je manuál automaticky umístěn na váš počítač. Defaultní umístění je ve složce **Programy**, která může být zpřístupněna z plochy.

DBK200

Adaptérová karta DBK200 P4-to-P1 zajišťuje DB37 P1 konektor.

P1 je pro ANALOG/IO. DBK200 nepodporuje digitální I/O nebo frekvenční signály.

P4 na DBK200 (100-pinový konektor) propojuje P4 konektor na DaqBoard/série 2000 přes kabel CA-195.

DBK200 adaptér s P1

DBK201

DBK201 P4-to-P1/P2/P3 adaptér zajišťuje DB37 P1, P2, a P3 konektory.

- P1 je pro ANALOG I/O.
- P2 je pro DIGITAL I/O.
- P3 je pro Pulsní/Frekvenční (Digitální a čítače/časovače) I/O.

P4 na DBK201 (100-pinový konektor) propojuje P4 na DaqBoard/série 2000 přes kabel CA-195.

DBK201 adaptér P4-P1/P2/P3

DBK202, DBK203, a DBK204

DBK 202 P4-P1/P2/P3 adaptér se šroubovými svorkami a lokátory pro RC Filter Setup.

DBK 203 se sundaným krytem ⁽¹⁾ adaptér P4-P1/P2/P3 zasunutelný do šasi se šroubovými svorkami a lokátory pro nastavení RC filtru.

¹ Poznámka: DBK203, DBK204, a DBK204c moduly jsou identické. DBK204 obsahuje CE kabelovou sestavu pro použití s DaqBoard/série 2000, která je standardního PCI typu.

DBK202, DBK203, DBK204, a DBK204c adaptéry mají DB37 P1 konektor, DB37 P2 konektor, a 40-pinový header (navržený jako P3).

- P1 je pro ANALOG I/O
- P2 je pro DIGITAL I/O
- P3 je pro Pulsní/Frekvenční (digitální a čítačový/časovací) I/O

Navíc k P1, P2, a P3 konektorům, tyto karty obsahují šroubové svorky navržené jako TB1 přes TB12. To zajišťuje připojení přes šroubové svorky for P1, P2 a P3.

Každý z těchto tří adaptérů může být připojen ke 100-pinovému P4 konektoru karty DaqBoard/série 2000 pomocí kabelu CA-195.

Poznámka: Tyto adaptérové karty šroubových svorek zajišťují připojení signálů k DaqBoard/série 2000 pomocí jedné z těchto metod:

- Kabely připojené na P1, P2, a P3 konektory
- Signální dráty připojené na odpovídající šroubové svorky (TB1 přes TB12). The board's silkscreen identifies all screw terminals.
- Kombinací výše uvedených metod.

Poznámka: Obrázky karet nejsou ve stejném měřítku.

DBK205

DBK205 zajišťuje připojení přes 12 šroubových svorek jednoho terminal bloku (TB1) DaqBoard/2003.

Signální linky na P4 konektoru DBK205 odpovídají *P3-asociovaným pinům* na P4 konektoru DaqBoard/2003. DBK205 může být připojeno přímo na 100-pinový P4 konektor karty.

DBK205 Adaptér DaqBoard/2003 Blokový diagram

DAC výstup – 4 16-bitové analog-digitální konvertory – systémový kontrolér – PC kontrolér – PCI bus

100-khz hodiny – Nastavitelné PLD – Nastavitelné EEPROM

DBK206

DBK206 zajišťuje P1, P2, a P3 konektor a odpovídající šroubové svorky.

- P1 je používáno pro ANALOG I/O
- P2 pro DIGITAL I/O
- P3 pro Pulsní/Frekvenční (digitální a čítačový/časovací) I/O

DBK206, P4-P1/P2/P3 Adaptér se Screw-Terminal

DBK206 je použitelné jak pro analogové tak pro digitální rozšíření. Připojení signálů na kartu DaqBoard/série 2000 může být provedeno následujícím způsobem:

- Pomocí kabelů na P1, P2, a P3 konektory.
- Pomocí drátů na odpovídající šroubové svorky (TB1 přes TB12). Povšimněte si, že DBK206 silkscreen identifikuje všechny šroubové svorky.
- Pomocí kombinace výše uvedených metod.

Nezávisle na použité metodě je DBK206 připojeno na 100-pinový P4 konektor karty DaqBoard/série 2000. Připojení je provedeno pomocí kabelu CA-195. Karta obsahuje mounting holes, které umožňují kartě to be secured inside a user-provided enclosure

Poznámka: Obrázky karet nejsou ve stejném měřítku.

DBK207 a DBK207/CJC

DBK207 a DBK207/CJC jsou carrier boards pro 5B-kompatibilní analogové vstupní moduly. Které umožňují:

- Dva P1 konektory – pro ANALOG I/O
- 5 VDC napájení
- footprints pro šestnáct 5B modulů
- 16 bloky šroubových svorek.

Navíc DBK207/CJC umožňuje Cold Junction Compensation. DBK207 a DBK207/CJC obsahují 100-pinový P4 konektor pro kartu DaqBoard/série 2000.

DBK207/CJC Carrier Board pro 5B kompatibilní moduly.

VAROVÁNÍ:

Ujistěte se, že hard-wire emergency over-ride circuitry exists for all applications that make use of dangerous switch-loads. Do not operate such switch-loads unless emergency over-ride circuitry is present.

DBK207 a DBK207/CJC jsou obvykle zapojeny do NEMA panelů; Ačkoliv mohou být zapojeny i do DIN. Separate mounting instructions are included with Rack Mount Kit (part no. Rack-DBK-3) and with DIN-rail Mount Kit (part no. DIN-DBK-1). DBK207 a DBK207/CJC umožňují systémům Daq pro sběr dat používat kombinaci šestnácti 5B modulů pro modulaci signálu. 5B moduly mohou zpracovávat široký okruh signálů včetně nízko-úrovňových termočlánekových a strain-gage signálů. Konfigurace modulů je snadná. Můžete vybrat typ signálu, který bude přiřazen na daný kanál. Jedno zařízení Daq může obsahovat až 16 DBK207 [nebo DBK207/CJC] karet, umožňující až 256 izolovaných analogových vstupních kanálů. Poznámka: Zařízení Daq může skenovat rychlostí 10 μ s/kanál stejně jako ostatní DBK (256 snímání v 2.56 ms při plném systému).

Každý uživatelem nainstalovaný 5B modul umožňuje 500 V izolaci systému a mezi kanály. Každý DBK207 a DBK207/CJC obsahuje 16 bloků šroubových svorek pro signální vstupy. Navíc DBK207/CJC obsahují cold junction compensators (CJCs) pro použití s termočlánekovými 5B moduly. Sockety jsou umožněny pro uživatelem nainstalované AC1362 current-sense resistor moduly, jak je popsáno v *5B Module Connection* v DBK207 kapitole dokumentace *OMB-DBK Option Cards and Modules User's Manual* (p/n OMB-457-0905).

DBK208

DBK208 je two-bank carrier board pro opticky-izolované Solid-State-Relay (SSR) moduly. Každý bank podporuje až osm digitálních I/O modulů. Banks mohou být nezávisle nastaveny jako “input”(vstup) nebo “output”(výstup) pomocí jumperů (JP0 pro Bank 0 a JP1 pro Bank 1). I/O moduly jsou standardní Opto-22 kompatibilní, 5-volt logic level moduly.

DBK208 obsahují:

- Dva P2 konektory pro DIGITAL I/O
- Footprints pro šestnáct opticky-izolované Solid-State-Relay (SSR) moduly
- 16 dvojitéch bloků šroubových svorek.

DBK208 obsahují 100-pinový P4 konektor pro použití s kartami DaqBoard/série 2000.

DBK208 Carrier Board pro Opto-22 kompatibilní Solid-State-Relay

Ensure that hard-wire emergency over-ride circuitry exists for all applications that

make use of dangerous switch-loads. Do not operate such switch-loads unless emergency over-ride circuitry is present.

Poznámka: DBK208 se nepoužívá s DaqBoard/2003.

Karty DBK208 jsou typicky nainstalovány do NEMA panelů; Ačkoliv mohou být nainstalovány i do DIN. Instrukce pro montáž jsou obsaženy v Rack Mount Kit (součást č. Rack-DBK-3) a v DIN-rail Mount Kit (součást č. DIN-DBK-1).

S ohledem na karty DaqBoard/série 2000, kontrola je provedena na 100-pinovém P4 konektoru.

Připojení těchto karet na DBK208 může být uděláno přímo nebo nepřímo následujícími způsoby:

- Přímé připojení na 100-pinový P4 konektor karty DaqBoard/série 2000 na P4 konektor DBK208 pomocí kabelu CA-195.
- Nepřímé připojení může být uděláno pomocí dodatečného P4 adaptéru DBKsérie 200, který obsahuje 37-pinový P2 konektor. Použijte jeden z následujících: DBK201, DBK202, DBK203, DBK204, DBK206, DBK209 nebo DBK208. Kabel CA-37 se používá pro propojení P2.

Povšimněte si, že jeden systém sběru dat Daq umožňuje použít až 16 DBK208 karet, což umožňuje adresaci až 256 kanálů. Karty DBK208 obsahují dva konektory DB37 P2 pro vnitřní montáž, nebo na jiné DBK208 a návazná zařízení podporující P2.

DBK209

DBK209 je mini-adaptérová karta umožňující jak analogové tak i digitální rozšíření. Karta má tři konektory DB37 (P1, P2, a P3).

DBK209 se připojuje na konektor P4 DaqBoard/série 2000 pomocí kabelu CA-195.

Vyjma tvaru, DBK 209 je totožné s DBK201.

- P1 je použito pro ANALOG I/O.
- P2 je použito pro DIGITAL I/O.
- P3 je použito pro Pulsní/Frekvenční (Digitální a Counter/Timer) I/O.

P4 DBK209 (100-pinový konektor) se připojuje na konektor P4 karty DaqBoard/série 2000 pomocí kabelu CA-195.

DBK209 P4-to-P1/P2/P3 Mini-adaptérová karta

Uspořádání a počet vývodů pro karty DaqBoard/série 2000

Odkaz: Pro použití DBK je třeba program *DaqView*. V případě, že nejste dobře seznámeni s jeho funkcí, nebo si potřebujete svoje znalosti osvěžit, nahlédněte do následujících dokumentů.

DBK Set Up in DaqView kapitola *OMB-DBK Option Cards Modules User's Manual* (p/n OMB-457-0905),

OMB-DBK Option Cards Modules User's Manual (p/n OMB-457-0905), pro příslušné moduly dokumentace DBK. Dokumentace rozebírá hardwarovou konfiguraci skrze software.

The *DaqView* dokumentační modul.

Během softwarové instalace, je dokumentace automaticky nahrána na váš počítač. Default umístění je v adresáři **Programy**, který může být zpřístupněn skrze Plochu.

Poznámka: Při používání novějších DBK se ujistěte, že používáte nejnovější *DaqView*.

VAROVÁNÍ

Nespleťte si konektory. Ujistěte se, že jste připojili I/O z P1 na P1, I/O z P2 na P2 a I/O z P3 na P3. Nesprávné zapojení může způsobit poškození zařízení.

Následující P1, P2, a P3, jejich uspořádání a počet vývodů konektorů karet adaptérů DBKsérie 200 jsou rozebírány v první části této kapitoly. P1, P2 a P3 jsou konektory na 100-pinovém P4 konektoru karty DaqBoard/série 2000 a z tohoto důvodu je zajištěna korelace na P4 pinu.

Poznámka: V následujících uspořádáních vývodů jsou některé piny irelevantní k jednotlivým kartám DaqBoard. Např.: DaqBoard/2002 a /2004 nemají žádné P1 korelace; a tedy je možno P1 a asociované P4 piny ignorovat. DaqBoard/2003 má pouze P3 k asociovaným P4 pinům; ale pro DaqBoard/2003 a pro adaptér DBK205 je obvykle využíván (viz. strana 2-3). Pověšimněte si, že kapitola 1, *Device Systems and Device Overviews*, obsahuje detailní informace pro každou kartu.

P1 karet DaqBoard/série 2000 Analogové I/O

P1

P1 DB37 konektor je používán s následujícími DBK:

DBK200
DBK201
DBK202
DBK203
DBK204
DBK206
DBK207
DBK207/CJC
DBK209

P1 DB37 konektor není používán spolu s DBK205 nebo DBK208.

PIN	Jméno signálu	Popis použití P1	P4 korelace
1	+5V	Rozšiřující +5 V (Viz. Management napájení, kapitola 2, v DBK Manuálu)	A1
2	-15V	Rozšiřující -15 VDC (Viz. Management napájení, kapitola 2, v DBK Manuálu)	A48
3	Rozšíření 7	Digitální OUT, externí ADDRESS select bit 3	B32
4	Rozšíření 9	Digitální OUT, externí ADDRESS select bit 1	B33
5	Rozšíření 5	Digitální OUT, externí řízení zesílení – volba bit 1	B31
6	Rozšíření 6	Digitální OUT, externí řízení zesílení – volba 0	A32
7	Zem	Běžné viz. Ground Corelation Tables	<=
8	Negativní reference	Analogová -5V reference	A36
9	Pozitivní reference	Analogová +5V reference	B35
10	Nepřipojen	N/A	N/A

11	CH 15 (SE), nebo CH 7 LO DIFF	CH 15 HI IN (jednoduchý móde) / CH 7 LO IN (diferenční mód)	B36
12	CH 14 (SE), nebo CH 6 LO DIFF	CH 14 HI IN (jednoduchý móde) / CH 6 LO IN (diferenční mód)	A38
13	CH 13 (SE), nebo CH 5 LO DIFF	CH 13 HI IN (jednoduchý móde) / CH 5 LO IN (diferenční mód)	B39
14	CH 12 (SE), nebo CH 4 LO DIFF	CH 12 HI IN (jednoduchý móde) / CH 4 LO IN (diferenční mód)	A41
15	CH 11 (SE), nebo CH 3 LO DIFF	CH 11 HI IN (jednoduchý móde) / CH 3 LO IN (diferenční mód)	B42
16	CH 10 (SE), nebo CH 2 LO DIFF	CH 10 HI IN (jednoduchý móde) / CH 2 LO IN (diferenční mód)	A44
17	CH 9 (SE), nebo CH 1 LO DIFF	CH 9 HI IN (jednoduchý móde) / CH 1 LO IN (diferenční mód)	B45
18	CH 8 (SE), nebo CH 0 LO DIFF	CH 8 HI IN (jednoduchý móde) / CH 0 LO IN (diferenční mód)	A47
19	Signální zem (SGND)	Sense Common (SGND)	A45
20	A/I hodiny	Externí ADC Pacer vstup hodin / Interní ADC Pacer hodinový výstup	B26
21	+15 V	Rozšíření +15 V napájení (viz. Management napájení, kapitola 2, v DBK Manuálu)	B48
22	Rozšíření 8	Digitální OUT, externí ADDRESS select bit 2	A33
23	Rozšíření 10	Digitální OUT, externí ADDRESS select bit 2	A34
24	Nepřipojeno	N/A	N/A
25	TTL Trigger	Digitální IN, Externí TTL Trigger vstup	A27
26	Rozšíření 11	Digitální OUT, Simultaneous sample a hold (SSH)	B34
27	Nepřipojeno	N/A	N/A
28	Zem	Běžné viz. Ground Corelation Tables	<=
29	Zem	Běžné viz. Ground Corelation Tables	<=
30	CH 7 (SE), nebo CH 7 HI DIFF	Ch 7 IN (jednoduchý) / Ch 7 HI IN (diferenční)	A37
31	CH 6 (SE), nebo CH 6 HI DIFF	Ch 6 IN (jednoduchý) / Ch 6 HI IN (diferenční)	B38
32	CH 5 (SE), nebo CH 5 HI DIFF	Ch 5 IN (jednoduchý) / Ch 5 HI IN (diferenční)	A40
33	CH 4 (SE), nebo CH 4 HI DIFF	Ch 4 IN (jednoduchý) / Ch 4 HI IN (diferenční)	A33, B41
34	CH 3 (SE), nebo CH 3 HI DIFF	Ch 3 IN (jednoduchý) / Ch 3 HI IN (diferenční)	A43
35	CH 2 (SE), nebo CH 2 HI DIFF	Ch 2 IN (jednoduchý) / Ch 2 HI IN (diferenční)	B44
36	CH 1 (SE), nebo CH 1 HI DIFF	Ch 1 IN (jednoduchý) / Ch 1 HI IN (diferenční)	A46

37	CH 0 (SE), nebo CH 0 HI DIFF	Ch 0 IN (jednoduchý) / Ch 0 HI IN (diferenční)	B47
----	------------------------------	--	-----

P2 karet DaqBoard/série 2000 Digitální I/O

P2

P2 DB37 konektor je používán s následujícími DBK:

DBK201
DBK202
DBK203
DBK204
DBK206
DBK208
DBK209

P2 DB37 konektor není používán u DBK200, DBK205, DBK207 a DBK207/CJC.

Pin	Jméno signálů	Popis použití P2 pinu	P4 korelace
1	Nepřipojen	N/A	N/A
2	Nepřipojen	N/A	N/A
3	Port B – B7	Digitální I/O: P2 Digitální Port B, Bit 7; nebo, P2 Expansion Address Bit 0 výstup	B10
4	Port B – B6	Digitální I/O: P2 Digitální Port B, Bit 6; nebo, P2 Expansion Address Bit 1 výstup	A11
5	Port B – B5	Digitální I/O: P2 Digitální Port B, Bit 5; nebo, P2 Expansion Address Bit 2 výstup	B11
6	Port B – B4	Digitální I/O: P2 Digitální Port B, Bit 4; nebo, P2 Expansion Address Bit 3 výstup	A12
7	Port B – B3	Digitální I/O: P2 Digitální Port B, Bit 3; nebo, P2 Expansion Address Bit 4 výstup	B12
8	Port B – B2	Digitální I/O: P2 Digitální Port B, Bit 2; nebo, P2 Expansion RESET výstup	A13
9	Port B – B1	Digitální I/O: P2 Digitální Port B, Bit 1; nebo, P2 Expansion WRITE výstup	B13
10	Port B – B0	Digitální I/O: P2 Digitální Port B, Bit 0; nebo, P2 Expansion READ výstup	A14
11	Zem	Běžné viz. Ground Corelation Tables	
12	Nepřipojen	N/A	N/A
13	Zem	Běžné viz. Ground Corelation Tables	
14	Nepřipojen	N/A	N/A
15	Zem	Běžné viz. Ground Corelation Tables	
16	Nepřipojen	N/A	N/A
17	Zem	Běžné viz. Ground Corelation Tables	
18	+5 V napájení	Rozšiřující +5 V napájení	A1, B1
19	Zem	Běžné viz. Ground Corelation Tables	
20	+5 V napájení	Rozšiřující +5 V napájení	A1, B1
21	Zem	Běžné viz. Ground Corelation Tables	
22	Port C – C7	Digitální I/O: P2 Digitální Port C, Bit 7; nebo P2 Expansion Data Bit 7	A6
23	Port C – C6	Digitální I/O: P2 Digitální Port C, Bit 6;	B6

		nebo P2 Expansion Data Bit 6	
24	Port C – C5	Digitální I/O: P2 Digitální Port C, Bit 5; nebo P2 Expansion Data Bit 5	A7
25	Port C – C4	Digitální I/O: P2 Digitální Port C, Bit 4; nebo P2 Expansion Data Bit 4	B7
26	Port C – C3	Digitální I/O: P2 Digitální Port C, Bit 3; nebo P2 Expansion Data Bit 3	A8
27	Port C – C2	Digitální I/O: P2 Digitální Port C, Bit 2; nebo P2 Expansion Data Bit 2	B8
28	Port C – C1	Digitální I/O: P2 Digitální Port C, Bit 1; nebo P2 Expansion Data Bit 1	A9
29	Port C – C0	Digitální I/O: P2 Digitální Port C, Bit 0; nebo P2 Expansion Data Bit 0	B9
30	Port A – A7	Digitální I/O: P2 Digitální Port C, Bit 7; nebo P2 Expansion Data Bit 7	A2
31	Port A – A6	Digitální I/O: P2 Digitální Port C, Bit 6; nebo P2 Expansion Data Bit 6	B2
32	Port A – A5	Digitální I/O: P2 Digitální Port C, Bit 5; nebo P2 Expansion Data Bit 5	A3
33	Port A – A4	Digitální I/O: P2 Digitální Port C, Bit 4; nebo P2 Expansion Data Bit 4	B3
34	Port A – A3	Digitální I/O: P2 Digitální Port C, Bit 3; nebo P2 Expansion Data Bit 3	A4
35	Port A – A2	Digitální I/O: P2 Digitální Port C, Bit 2; nebo P2 Expansion Data Bit 2	B4
36	Port A – A1	Digitální I/O: P2 Digitální Port C, Bit 1; nebo P2 Expansion Data Bit 1	A5
37	Port A – A0	Digitální I/O: P2 Digitální Port C, Bit 0; nebo P2 Expansion Data Bit 0	B5

P3 karet DaqBoard/série 2000

Pulsní/Frekvenční/Digitální I/O

P3

P3 DB37 konektor je používán s následujícími DBK:

DBK201
 DBK202 (Poznámka 1)
 DBK203 (Poznámka 1)
 DBK204 (Poznámka 1)
 DBK206
 DBK209

DB37 P3 konektor

Povšimněte si: Není zde přímá korelace mezi číslem pinů a 40-pinového header a konektoru P3 DB37.

* Pro piny 31 až 34, viz. poznámka 3.

DBK202, DBK203, DBK204 “On-Board” 40-Pinový Header

P3 DB37 konektor není používán s DBK200, DBK205, DBK207, DBK207/CJC a DBK208.

Pin	Název signálu	Popis použití pinu P3	P4 korelace
1	Digitální zem, pozn.1	Digitální běžné viz. Ground Corelation Tables	
2	Digitální zem, pozn.1	Digitální běžné viz. Ground Corelation Tables	
3	Digitální 7	P3 Digitální Port Bit 7	B19
4	Digitální 6	P3 Digitální Port Bit 6	A19
5	Digitální 5	P3 Digitální Port Bit 5	B20
6	Digitální 4	P3 Digitální Port Bit 4	A20
7	Digitální 3	P3 Digitální Port Bit 3	B21
8	Digitální 2	P3 Digitální Port Bit 2	A21
9	Digitální 1	P3 Digitální Port Bit 1	B22
10	Digitální 0	P3 Digitální Port Bit 0	A22
11	Digitální zem	Digitální běžné viz. Ground Corelation Tables	
12	Rozšíření 2	Rezervované	---
13	Rozšíření 3	Rezervované	---
14	Rozšíření 4	Rezervované	---
15	Timer 0	P3 timer výstup 0	B24
16	Timer 1	P3 timer výstup 1	A25
17	Counter 2	P3 counter vstup 2	B28
18	Counter 0	P3 counter vstup 0	B29
19	+15 V	Rozšíření, +15V	B48
20	+5 V napájení	Rozšíření, +5V napájení	A1, B1
21	Analogové výstupní hodiny	Externí DAC vstup pacer hodin/Interní DAC výstup pacer hodin	A26
22	Digitální 15	Digitální I/O, P3 digitální port Bit 13	B15
23	Digitální 14	Digitální I/O, P3 digitální port Bit 14	A15
24	Digitální 13	P3 Digital Port Bit 13	B16
25	Digitální 12	P3 Digital Port Bit 12	A16
26	Digitální 11	P3 Digital Port Bit 11	B17
27	Digitální 10	P3 Digital Port Bit 10	A17
28	Digitální 9	P3 Digital Port Bit 9	B18
29	Digitální 8	P3 Digital Port Bit 8	A18
30	Digitální zem	Digitální běžné viz. Ground Corelation Tables	
31	Analogový výstup DAC 3 (poznámka 3)	Analogový DAC 3 výstup	B50
32	Analogový výstup DAC 2 (poznámka 3)	Analogový DAC 2 výstup	B49
33	Analogový výstup	Analogový DAC 1	A50

	DAC 1 (poznámka 3)	výstup	
34	Analogový výstup DAC 0 (poznámka 3)	Analogový DAC 0 výstup	A49
35	Counter 3	P3 counter 3 vstup	A28
36	Counter 1	P3 counter 1 vstup	A29
37	- 15 V	Rozšíření,, -15 VDC napájení	A48

Poznámka 1: P3 piny 1 a 2 nejsou připojeny na DBK201.

Poznámka 2: Pro DBK202, DBK203 a DBK204 37-pinové P3 konektory jsou připojeny pomocí kabelu CA-60 na "On-Board" 40-pinový header.

Poznámka 3: Piny 31, 32, 33 a 34 na P3 DB37 konektoru jsou použity pro analogový výstup DAC. DaqBoard/2001, /2003 & /2004 používá všechny piny. DaqBoard/2000 nepoužívá piny 31 a 32. Karty DaqBoard/2002 a DaqBoard/2005 nepoužívají piny 31 až 34, tyto dvě karty nepoužívají analogový výstup DAC.

Vzájemné vazby mezi P4 a P1, P2 a P3

Následující tabulka obsahuje seznam vazeb mezi P4 I/O linkami a jejich umístěním pinů na P1, P2 včetně P3 na kartách DBKsérie 200. Vazba na potenciál země je zajištěna pomocí další tabulky.

P4 piny	Signál	Typ	Popis	P1, P2 a P3 korelace
A1	+5VDC	Napájení	Rozšiřující +5V	P1 pin 1, P2 pin 18, 20 P3 pin 20
B1	+5VDC	Napájení	Rozšiřující +5V	P1 pin 1 P2 pin 18, 20 P3 pin 20
A2	Port A bit 7	Dig I/O	P2 Digitální port A, bit 7 nebo P2 expansion Data bit 15	P2 pin 30
B2	Port A bit 6	Dig I/O	P2 Digitální port A, bit 6 nebo P2 expansion Data bit 14	P2 pin 31
A3	Port A bit 5	Dig I/O	P2 Digitální port A, bit 5 nebo P2 expansion Data bit 13	P2 pin 32
B3	Port A bit 4	Dig I/O	P2 Digitální port A, bit 4 nebo P2 expansion Data bit 12	P2 pin 33
A4	Port A bit 3	Dig I/O	P2 Digitální port A, bit 3 nebo P2 expansion Data bit 11	P2 pin 34
B4	Port A bit 2	Dig I/O	P2 Digitální port A, bit 2 nebo P2 expansion Data bit 10	P2 pin 35
A5	Port A bit 1	Dig I/O	P2 Digitální port A, bit 1 nebo P2 expansion Data bit 9	P2 pin 36
B5	Port A bit 0	Dig I/O	P2 Digitální port A, bit 0 nebo P2 expansion Data bit 8	P2 pin 37
A6	Port C bit 7	Dig I/O	P2 Digitální port C, bit 7 nebo P2 expansion Data bit 7	P2 pin 22
B6	Port C bit 6	Dig I/O	P2 Digitální port C, bit 6 nebo P2 expansion Data bit 6	P2 pin 23
A7	Port C bit 5	Dig I/O	P2 Digitální port C, bit 5 nebo P2 expansion Data bit 5	P2 pin 24
B7	Port C bit 4	Dig I/O	P2 Digitální port C, bit 4 nebo P2	P2 pin 25

			expansion Data bit 4	
A8	Port C bit 3	Dig I/O	P2 Digitální port C, bit 3 nebo P2 expansion Data bit 3	P2 pin 26
B8	Port C bit 2	Dig I/O	P2 Digitální port C, bit 2 nebo P2 expansion Data bit 2	P2 pin 27
A9	Port C bit 1	Dig I/O	P2 Digitální port C, bit 1 nebo P2 expansion Data bit 1	P2 pin 28
B9	Port C bit 0	Dig I/O	P2 Digitální port C, bit 0 nebo P2 expansion Data bit 0	P2 pin 29
A10	Zem	Dig I/O	Digitální bežná	Viz. Tabulky uzemnění
B10	Port B bit 7	Dig I/O	P2 Digitální port B, bit 7 nebo P2 expansion Data bit 0	P2 pin 3
A11	Port B bit 6	Dig I/O	P2 Digitální port B, bit 6 nebo P2 expansion Data bit 1	P2 pin 4
B11	Port B bit 5	Dig I/O	P2 Digitální port B, bit 5 nebo P2 expansion Data bit 2	P2 pin 5
A12	Port B bit 4	Dig I/O	P2 Digitální port B, bit 4 nebo P2 expansion Data bit 2	P2 pin 6
B12	Port B bit 3	Dig I/O	P2 Digitální port B, bit 3 nebo P2 expansion Data bit 3	P2 pin 7
A13	Port B bit 2	Dig I/O	P2 Digitální port B, bit 2 nebo P2 expansion RESET	P2 pin 8
B13	Port B bit 1	Dig I/O	P2 Digitální port B, bit 1 nebo P2 expansion WRITE	P2 pin 9
A14	Port B bit 0	Dig I/O	P2 Digitální port B, bit 0 nebo P2 expansion READ	P2 pin 10
B14	Zem	Dig I/O	Digitální běžná	Viz. Tabulky uzemnění

P4 piny	Signál	Typ	Popis	P1, P2 a P3 korelace
A15	P3 Dig bit 14	Dig I/O	P3 Digitální Port bit 14	P3 pin 23
B15	P3 Dig bit 15	Dig I/O	P3 Digitální Port bit 15	P3 pin 22
A16	P3 Dig bit 12	Dig I/O	P3 Digitální Port bit 12	P3 pin 25
B16	P3 Dig bit 13	Dig I/O	P3 Digitální Port bit 13	P3 pin 24
A17	P3 Dig bit 10	Dig I/O	P3 Digitální Port bit 10	P3 pin 27
B17	P3 Dig bit 11	Dig I/O	P3 Digitální Port bit 11	P3 pin 26
A18	P3 Dig bit 8	Dig I/O	P3 Digitální Port bit 8	P3 pin 29
B18	P3 Dig bit 9	Dig I/O	P3 Digitální Port bit 9	P3 pin 28
A19	P3 Dig bit 6	Dig I/O	P3 Digitální Port bit 6	P3 pin 4
B19	P3 Dig bit 7	Dig I/O	P3 Digitální Port bit 7	P3 pin 3

			7	
A20	P3 Dig bit 4	Dig I/O	P3 Digitální Port bit 4	P3 pin 6
B20	P3 Dig bit 5	Dig I/O	P3 Digitální Port bit 5	P3 pin 5
A21	P3 Dig bit 2	Dig I/O	P3 Digitální Port bit 2	P3 pin 8
B21	P3 Dig bit 3	Dig I/O	P3 Digitální Port bit 3	P3 pin 7
A22	P3 Dig bit 0	Dig I/O	P3 Digitální Port bit 0	P3 pin 10
B22	P3 Dig bit 1	Dig I/O	P3 Digitální Port bit 1	P3 pin 9
A23	Zem	Dig I/O	Digitální běžný	Viz. Tabulky uzemnění
B23	XCK	Dig I/O	Rezervovaný	Bez připojení
A24	Zem	Dig I/O	Digitální běžný	Viz. Tabulky uzemnění
B24	Timer 0	Dig OUT	P3 timer 0 výstup	P3 pin 15
A25	Timer 1	Dig OUT	P3 timer 1 výstup	P3 pin 16
B25	Zem	Dig I/O	Digitální běžný	Viz. Tabulky uzemnění
A26	DAC pacer	Dig I/O	Externí DAC vstup pacer hodin / Interní DAC výstup	P3 pin 21
B26	ADC pacer	Dig I/O	Externí ADC vstup pacer hodin / Interní výstup ADC	P3 pin 20
A27	TTL trigger	Dig IN	Externí TTL trigger vstup	P3 pin 25
B27	Zem	Dog I/O	Digitální běžný	Viz. Tabulky uzemnění
A28	Counter 3	Dig IN	P3 counter vstup 3	P3 pin 35
B28	Counter 2	Dig IN	P3 counter vstup 2	P3 pin 17
A29	Counter 1	Dig IN	P3 counter vstup 1	P3 pin 36
B29	Counter 0	Dig IN	P3 counter vstup 0	P3 pin 18
A30	CD ACK-	Dig IN	Rezervovaný	Bez připojení
B30	SDI	Dig IN	Rezervovaný	Bez připojení
A31	Zem	Analogový	Analogový signál běžný	Viz. Tabulky uzemnění
B31	XI/O Zesílení 1	Dig OUT	Analogové nastavení zesílení - volba bit 1	P3 pin 5
A32	XI/O zesílení 0	Dig OUT	Analogové nastavení zesílení - volba bit 0	P3 pin 6
B32	XI/O adresa 3	Dig OUT	Analog Exp. Address volba bit 3	P3 pin 3
A33	XI/O adresa 2	Dig OUT	Analog Exp. Address volba bit 2	P3 pin 22
B33	XI/O adresa 1	Dig OUT	Analog nastavení Address volba bit 1	P3 pin 4
A34	XI/O adresa 0	Dig OUT	Analog nastavení	P3 pin 23

			Address volba bit 0	
B34	Externí SSH	Dig OUT	Analog nastavení paralelní Sample/Hold Signal	P3 pin 26
A35	Zem	Analogový	Analogový signál běžný	Viz. Tabulky uzemnění
B35	Pozitivní ref.	Analogový	Analogová +5V reference	P3 pin 9
A36	Negativní ref.	Analogový	Analogová -5V reference	P3 pin 8
B36	Analogový In Ch15	Analogový	Analogový vstupní Kanál 15 (SE) Analogový vstupní Kanál 7L (DIF)	P3 pin 11
A37	Analogový In Ch7	Analogový	Analogový vstupní Kanál 7 (SE) Analogový vstupní Kanál 7H (DIF)	P3 pin 30
B37	Zem	Analogový	Analogový signál běžný	Viz. Tabulky uzemnění
A38	Analogový In Ch	Analogový	Analogový vstupní Kanál 14 (SE) Analogový vstupní Kanál 6L (DIF)	P3 pin 12
B38	Analogový In Ch6	Analogový	Analogový vstupní Kanál 6 (SE) Analogový vstupní Kanál 6H (DIF)	P3 pin 31
A39	Zem	Analogový	Analogový signál běžný	Viz. Tabulky uzemnění

P4 piny	Signál	Typ	Popis	P1, P2 a P3 korelace
B39	Analogový Ch13	Analogový	Analogový vstupní Kanál 13 (SE) Analogový vstupní Kanál 5L (DIF)	P1 pin 13
A40	Analogový Ch5	Analogový	Analogový vstupní Kanál 5 (SE) Analogový vstupní Kanál 5H (DIF)	P1 pin 32
B40	Zem	Analogový	Analogový signál běžný	Viz. Tabulky uzemnění
A41	Analogový Ch12	Analogový	Analogový vstupní Kanál 12 (SE) Analogový vstupní Kanál 4L (DIF)	P1 pin 14
B41	Analogový Ch	Analogový	Analogový vstupní Kanál 4 (SE) Analogový vstupní Kanál 4H (DIF)	P1 pin 33

A42	Zem	Analogový	Analogový signál běžný	Viz. Tabulky uzemnění
B42	Analogový Ch11	Analogový	Analogový vstupní Kanál 11 (SE) Analogový vstupní Kanál 3L (DIF)	P1 pin 15
A43	Analogový Ch3	Analogový	Analogový vstupní Kanál 3 (SE) Analogový vstupní Kanál 3H (DIF)	P1 pin 34
B43	Zem	Analogový	Analogový signál běžný	Viz. Tabulky uzemnění
A44	Analogový Ch10	Analogový	Analogový vstupní Kanál 10 (SE) Analogový vstupní Kanál 2L (DIF)	P1 pin 16
B44	Analogový Ch2	Analogový	Analogový vstupní Kanál 2 (SE) Analogový vstupní Kanál 2H (DIF)	P1 pin 35
A45	Signální zem	Analogový	Analogový signál běžný	Viz. Tabulky uzemnění
B45	Analogový Ch9	Analogový	Analogový vstupní Kanál 9 (SE) Analogový vstupní Kanál 1L (DIF)	P1 pin 17
A46	Analogový Ch1	Analogový	Analogový vstupní Kanál 1 (SE) Analogový vstupní Kanál 1H (DIF)	P1 pin 36
B46	Zem	Analogový	Analogový signál běžný	Viz. Tabulky uzemnění
A47	Analogový Ch8	Analogový	Analogový vstupní Kanál 8 (SE) Analogový vstupní Kanál 0L (DIF)	P1 pin 18
B47	Analogový Ch0	Analogový	Analogový vstupní Kanál 0 (SE) Analogový vstupní Kanál 0H (DIF)	P1 pin 37
A48	-15VDC	Napájení	Rozšiřující -15V	P1 pin 2 P3 pin 37
B48	+15VDC	Napájení	Rozšiřující +15V	P1 pin 21 P3 pin 19
A49	DAC 0	Analogový	DAC 0 výstup	P1 pin 34
B49 *	DAC 2	Analogový	DAC 2 výstup	P1 pin 32
A50	DAC 1	Analogový	DAC 1 výstup	P1 pin 33
B50 *	DAC 3	Analogový	DAC 3 výstup	P1 pin 31

* DAC 2 a DAC 3 (od P4 pinů B49 a B50) jsou použitelné pouze s DaqBoard/2001, DaqBoard/2003 a DaqBoard/2004.

Tabulky uzemnění – P4 Pin na P1, P2 a P3, vazby mezi zemnicími potenciály

Digitální běžné (DGND)								
P4 pin	DBK 200	DBK 201	DBK 202 DBK 203 DBK 204	DBK 206	DBK 207	DBK 208	DBK 209	
A10	----	----	----	P1-7	----	----	P1-7	P1
B14	----	P2-11	P2-11	P2-11	----	P2-11	P2-11	P2
A23		P2-13	P2-13	P2-13		P2-13	P2-13	
A24		P2-15	P2-15	P2-15		P2-15	P2-15	
B25		P2-17	P2-17	P2-17		P2-17	P2-17	
B27		P2-19	P2-19	P2-19		P2-19	P2-19	
	----	----	P3-1	P3-1	----	----	P3-1	P3
		----	P3-2	P3-2			P3-2	
		P3-11	P3-11	P3-11			P3-11	
		----	P3-30	P3-30			P3-30	

Analogové běžné (AGND)								
P4 pin	DBK200	DBK201	DBK202 DBK203 DBK204	DBK206	DBK207	DBK208	DBK209	
A31	P1-7	P1-7	P1-7	----	P1-7	----	----	P1
A35	P1-28	P1-28	P1-28	P1-28	P1-28		P1-28	
B37	P1-29	P1-29	P1-29	P1-29	P1-29		P1-29	
A39	----	----	----	----	----	----	----	P2
B40	----	P3-30	----	----	----	----	----	P3
A42								
B43								
B46								

CE-norma

Shrnutí

Produkty splňující CE jsou označeny symbolem “CE” a obsahují *Declaration of Conformity* uvádějící specifikaci a vlastnosti výrobku. The test records and supporting documentation that validate the compliance are kept on file at the factory.

EU zavedla tyto standardy v roce 1985. Standardy obsahují normy o bezpečnosti, emise EMI a ochrany před elektromagnetickým zářením. Výrobky, které jsou dodávány na trh EU musejí splňovat standardy a musí být označeny symbolem "CE".

Ačkoliv tato norma není požadována v USA, výrobky takto označené jsou požadovány za kvalitní a nepředpokládá se u nich rušení a ESD problémy.

Většina Daq produktů splňuje tyto specifikace. V mnoha případech výrobky, které požadavky nesplňovaly, byly předesignovány. V takovýchto případech byly pozměněny kryty, kryty zásuvek, konektory pro splnění norem CE. (ESD = elektrostatický výboj).

CE standardy a direktivy

Pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) jsou požadovány následující předpoklady:

1. Zařízení nesmí být rušeno radiem nebo jinými telekomunikacemi.
2. Zařízení nesmí být rušeno RF vysílači, apod.

Standardy jsou popsány v *Official Journal of European Union* podle direktivy CENELEC (European Committee for Electrotechnical Standardization). Specifické standardy relevantní k zařízení Daq jsou popsány v Declaration of Conformity a obsahují: CISPR22:1985; EN55022:1988 (Information Technology Equipment, Class A for commercial/industrial use); EN50082-1:1992 for various categories of EMI immunity.

Bezpečnostní standardy používané s Daq produkty jsou EN 61010-1 : 1993 (*Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use, Part 1: General Requirements*).

Požadavky na prostředí jsou následující:

- používání v místnosti
- nadmořská výška až 2000 m
- teplota od 5°C do 40°C (41°F do 104°F)
- maximální relativní vlhkost 80% pro teploty vyšší jak 31°C (87.8°F) lineárně do 50% relativní vlhkosti při 40°C (104°F)
- Napájecí napětí v rozsahu $\pm 10\%$ nominálního napětí
- Rozsah kolísání napětí na ostatních zdrojích podle výrobce
- Izolační přepětí podle instalační kategorie (kategorie Izolačních přepětí) I, II a III
- pro hlavní zdroj minimální a normální kategorie je II
- stupeň znečištění I nebo II podle IEC 664

Pro objasnění o shodě (Declarations of Conformity) obsahuje následující termíny:

- **Stupeň znečištění:** žádné cizí látky, soli, tekutiny nebo plyny (ionizované), které mohou být vytvářeny přeměnou dielektrika nebo povrchového odporu. **Stupeň znečištění I** nemá žádný vliv na bezpečnost a znamená, že zařízení při provozu má vlhkostní nekondenzující vlastnosti; žádné vodivé částičky uvolňované do atmosféry; nastartování zamezí jakékoli kondenzaci nebo námraze; žádné nebezpečné napětí neprochází zařízením během nastartování. **Stupeň znečištění II** předpokládá kondenzaci.
- **kategorie přepětí (při instalaci):** klasifikace podle limitů pro přechodové přepětí, závisí na nominální napětí vůči zemi. **Kategorie I** znamená, že nedochází k vysokému přechodovému přepětí. **Kategorie II** znamená, že dochází k malému přepětí.

Bezpečnost

Uživatelé musí postupovat podle Declarations of Conformity. Tento manuál k Daq hardware používá následující symboly Varování a Nebezpečí:

Jestliže vidíte tyto symboly na výrobku postupujte obezřetně podle nich a vyhněte se případnému zranění, na které mohou upozorňovat.

Tento varovný symbol je použit v tomto manuálu nebo na zařízení, aby varoval před případným zraněním způsobeným elektrickým proudem.

Tento symbol upozorňuje na nebezpečí a obezřetnost, je používán pro upozornění na případné zranění nebo poškození přístroje.

Výrobky Daq obsahují části, které nemohou být opraveny uživatelem; V tomto případě zavolejte kvalifikované opraváře. Obecné zásady bezpečnosti:

- Operátor musí postupovat podle všech bezpečnostních specifikací uvedených v dokumentacích.
- Počítač a všechny připojené komponenty musí splňovat normy CE.
- Připojení do elektrického proudu musí být vypnuto jak u zařízení tak i u všech připojených součástí, jinak není možno zařízení rozebírat nebo otvírat
- Dodržení rozsahu napětí: nepřekračujte limity napětí uvedené v této dokumentaci pro napájecí a signální vstupy.
- Všechny izolace a terminal block v systému musí být určeny pro daný rozsah napětí.
- Napětí nad 30Vrms nebo ± 60 VDC nesmí být použito jestliže došlo ke kondenzaci na zařízení.
- Napájení nesmí překročit specifikace. Neodstraňujte pojistky ani jinou elektrickou ochranu.

Emisní/ochranné vlastnosti

Specifické ochranné pokyny se mění podle produktu obecně obsahují:

Kabely musí být stíněny, braid-type s metal-shelled konektory. Vstupní terminálové připojení je provedeno pomocí stíněného kabelu. Stínění by mělo být připojeno na šasi-zem pomocí hardware.

Počítač musí být patřičně uzemněn.

Při nízko-úrovňových analogových aplikacích je předpokládána menší nepřesnost na I/O způsobená vystavení RF polím nebo přechody od 3 nebo 10 V/m viz. Declaration of Conformity.

CE rozšíření pro DBK

Následující CE rozšíření je blíže popsáno v *OMB-DBK Cards and Modules User's Manual* (p/n OMB-457-0905).

- DBK41/CE
- Edge Guard (pro DBK5, DBK8 a DBK44)
- Použité kabely a konektory

CE kabelová sestava pro karty DaqBoard/série 2000

VAROVÁNÍ:

Vytáhněte ze zdroje elektřiny a odpojte všechny externí zařízení PC před tím než sejmete kryt počítače a odejmete (nebo nainstalujete) kartu DaqBoard/série 2000. I při nízkém napětí může dojít k úrazu elektrickým proudem nebo k poškození zařízení.

Postupujte podle ESD precautions (packaging, proper handling, grounded wrist strap, etc.)

Vyvarujte se dotýkání karty nebo jejím komponentům. S kartou manipulujte pouze pomocí jejích okrajů (nebo ORBu). Vyvarujte se, aby karta přišla do styku s cizími elementy jako oleje, voda a průmyslové částečky.

Poznámka: CE Cable Kit používaný s kartami DaqBoard/série 2000 je p/n CA-209.

Postupujte podle tohoto návodu aby vaše karta DaqBoard/série 2000 splňovala normu CE.

Jestliže je vaše karta již nainstalována, je třeba ji nejprve odejmout. Jestliže karta není nainstalována pokračujte podle postupu v kapitole **Instalace CE ORB**.

Odejmutí karty DaqBoard/série 2000 z počítače

Pro kartu DaqBoard/série 2000 [typ PCI]

1. Vypněte počítač.
2. **Vypněte** externí zařízení.
3. **Odpojte** zařízení, která jsou připojena k počítači.
4. Sejměte kryt vašeho počítače. *Viz. manuál k vašemu počítači.*
5. Opatrně vyjměte kartu DaqBoard/série 2000 z jejího PCI slotu.

Instalace CE ORB

1. Odejměte dva šrouby, které chrání standardní [non-CE] ORB karty (ciz. obr.).
2. Použijte stejné šrouby pro připojení CE ORB ke kartě. Utáhněte šrouby napevno, ale nepřetáhněte je.

Montáž karty DaqBoard/série 2000 na CE ORB

Pro karty DaqBoard/série 2000 [typ PCI]

Jestliže instalujete kartu DaqBoard/série 2000 poprvé nastudujte kapitolu 1 tohoto manuálu; nebo DaqBoard/série 2000 Quick Start Guide.

1. *Jestliže jste tak již neučinili, vypněte počítač a **Odpojte** všechna externě připojená zařízení. Poté sejměte kryt počítače. Viz. PC Owner's Manual.*
2. Nainstalujte DaqBoard/série 2000 [s CE ORB] následujícím způsobem:
 - a. Ověřte si, zda drážka na kartě souhlasí s drážkou va PCI slotu.
 - b. Jemně zasuněte DaqBoard/série 2000 do PCI slotu.
 - c. Přitáhněte šroub zadního panelu.
3. Nasad'te kryt počítače.

Instalace karty DaqBoard/série 2000

- a. Ověřte si, zda drážka na kartě souhlasí s drážkou va PCI slotu.
- b. Jemně zasuněte DaqBoard/série 2000 do PCI slotu.
- c. Přitáhněte šroub zadního panelu.

Připojení kabelu CA-195CE na kartu

Poznámka: Při propojování P4 konektorů se ujistěte, že bílé lokalizační trojúhelníky u P4 na sebe správně navazují. Trojúhelník označuje pin A1.

1. Zapojte jeden konec kabelu CA-195CE do P4 konektoru karty DaqBoard/série 2000 .
Povšimněte si, že libovolný konec kabelu může být připojen na kartu, ale **bílé lokalizační trojúhelníky si musí vzájemně odpovídat.**
2. Propojte kabelovou příchytku (1033-2009) s CE ORB a zajistěte ji pomocí 4-40 x 3/16šroubů.

Poznámka: V obrázku napravo není pro větší názornost kabel znázorněn.

Zajištění Grounding Pigtail na kabelu CA-195CE

Pomocí kabelové přichytky 1033-2009, 1033-2010, a dvou 4_40 x 5/16 šroubů upevněte zemnicí ohebný vodič na kabel. Povšimněte si, že úchytky musí být umístěna na měděném stínění kabelu, jak je znázorněno na obrázku výše. Utáhněte šrouby pevně, ale nepřetáhněte.

Poznámka: Na následujícím obrázku není kabel znázorněn.

Připojení kabelů a Grounding Pigtail na DBK203

Poznámka: DBK204 [pro použití s kartami DaqBoard/série 2000] obsahuje DBK203 a CA-209 CE kabelová sestava.

1. Ověřte správnost zapojení konektorů P4 na kabelu CA-195CE a P4 konektoru DBK203.
2. Dokončete zapojení.
3. Zapojte druhý konec zemnicího ohebného vodiče s vloženým závitem umístěným vpravo od P4 konektoru DBK203. Viz. následující obrázek.

Poznámka: Při propojení P4 konektorů se ujistěte, že bílé lokalizační trojúhelníky na sebe navazují. Trojúhelník znázorňuje pin A1.

Po absolvování této procedury bude vaše karta splňovat podmínky CE. Nyní můžete váš systém aktivovat a pokračovat v normálním používání karty DaqBoard/série 2000.

Kalibrace

Karty DaqBoard/série 2000 jsou továrně nastaveny. Jestliže budete potřebovat provést změny nastavení postupujte v následujícím pořadí.

1. PGA Input a Output Offset
2. Sample/Hold Offset
3. A/D Offset a zesílení
4. VDC Reference napětí
5. DAC0 Plný rozsah*
6. DAC1 Plný rozsah*
7. DAC2 Plný rozsah*
8. DAC3 Plný rozsah*
- 9.

*s ohledem na jednotlivých šest typů karet DaqBoard/série 2000, je DAC aplikováno následovně:

DaqBoard/2000 – DAC0 a DAC1

DaqBoard/2001 – DAC0, DAC1, DAC2, a DAC3

DaqBoard/2002 – Žádný DAC

DaqBoard/2003 – DAC0, DAC1, DAC2 a DAC3

DaqBoard/2004 – DAC0, DAC1, DAC2 a DAC3

DaqBoard/2005 – Žádný DAC

DaqCal.exe je program používaný pro kalibraci systémů Daq včetně analogových rozšiřujících karet.

DaqCal.exe je použit ve spojení s

- 4.5-digit, digitálním multimetrem
- nastavitelným kalibrátorem napětí
- teploměrem okolí

Pro použití kalibračního programu:

Spust'te **DaqCal**.

Poznámka: DaqCal je automaticky nainstalován na váš počítač CD během instalace. Defaultní umístění je ve složce **Omega DaqX Software složky Programy**.
Po otevření DaqCal budete vyzváni ke zvolení zařízení ze seznamu. Poté postupujte podle instrukcí, které vám program zobrazí.