

Produkt-Datenblatt - Technische Daten, Spezifikationen



Weitere Informationen im Web-Shop ► www.meilhaus.de und in unserem Download-Bereich.

Kontakt

**Technischer und kaufmännischer Vertrieb, Preisankünfte,
Angebote, Test-Geräte, Beratung vor Ort:**

Tel: **0 81 41 - 52 71-0**

FAX: **0 81 41 - 52 71-129**

E-Mail: sales@meilhaus.de

Downloads:
www.meilhaus.de/infos/download.htm

Meilhaus Electronic GmbH	Tel.	+49 - 81 41 - 52 71-0
Am Sonnenlicht 2	Fax	+49 - 81 41 - 52 71-129
82239 Alling/Germany	E-Mail	sales@meilhaus.de

Erwähnte Firmen- und Produktnamen sind zum Teil eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Hersteller. Preise in Euro zzgl. gesetzl. MwSt. Irrtum und Änderung vorbehalten.
© Meilhaus Electronic.

www.meilhaus.de

ME-5100 - Digital-I/O-Karte mit variablen Funktionen

- PC-Messkarte für digitale Messwernerfassung und Steuerung.
- Basis-Karte ME-5100:
 - * Zwei 16-bit Ports (32 TTL-Digital-I/O-Kanäle) mit Interrupt-Steuerung und Data-Streaming.
 - * Je nach Betriebsart Ein-/Ausgaberate bis zu 30 MHz je 16-bit Port.
 - * Dank DMA-Busmaster-Architektur kann die ME-5100 real mit einer Bandbreite von bis zu 25 MHz 32-bit breite Daten direkt in den Arbeitsspeicher des PCs übertragen bzw. von dort laden.
 - * Kanäle können unterschiedliche Funktionen haben, zum Beispiel Single-Digital-I/O, Streaming-Digital-I/O, Frequenzmessung (4 der Kanäle, je 5 MHz), Frequenzausgabe (4 der Kanäle, je 5 MHz).
 - * Alle Eingänge interruptfähig (Bit-Änderung/Bit-Change).
- In den Versionen A und B wird die Basis-Karte mit einer Add-on-Karte ME-5001 oder ME-5004 erweitert.
- Version ME-5100A: Weitere 48 TTL Digital-I/O-Kanäle mit Add-on-Karte ME-5001.
- Version ME-5100B: Zusätzlich 16 Opto-Ein- und 16 Opto-Ausgänge sowie 3 isolierte 16-bit Zähler mit Add-on-Karte ME-5004.

	ME-5100	ME-5100A (ME-5100 + ME-5001)	ME-5100B (ME-5100 + ME-5004)
TTL Digital-I/O auf der Basis-Karte (alle Versionen)			
Anzahl	32 I/O-Kanäle (2x 16 bit Ports)		
Pegel	TTL, umschaltbar 3,3 V/5 V, aktive Terminierung		
Betriebsarten	Single-Digital-I/O (portweise als Ein-/Ausgänge konfigurierbar). Streaming-Digital-I/O (16 Ein-/16 Ausgänge; cPCI 25 MHz, PCIe 30 MHz). Bit-Change. Frequenzzähler (4 der Kanäle, 5 MHz), Impulsgenerator (4 der Kanäle, 5 MHz). Trigger: Rising/falling Edge, Start/Stop Software, Bit-Change, Trig_A, Trig_B		
Streaming	ja		
Anschlüsse	78-polige Sub-D-Buchse		
Digital-I/O auf der Zusatz-Karte (nur ME-5100A und ME-5100B)			
Anzahl	-	48 I/O (6 Ports je 8 bit)	16 Eingänge, 16 Ausgänge
Pegel	-	TTL; 4 der 6 Ports umschaltbar 3,3/5 V, aktive Terminierung	Opto-isoliert bis 1 kV; Eingangsbereich: 3...60 V variabel, Ausgangsbereich: 15...30 V variabel
Source/Sink	-	-	Pro Port per Software umschaltbar, Sink 50 mA/Kanal, Source 180...370 mA/Kanal, Source kurzschussfest
Betriebsarten	-	Single-Digital-I/O (portweise als Ein-/Ausgänge konfigurierbar). Bitchange (Interrupt). Frequenzzähler (8 der Kanäle, je 5 MHz), Impulsgenerator (8 der Kanäle, je 5 MHz)	Single-Digital-I/O. Compare (Bitmuster-Vergleicher; Interrupt). Bitchange (Bit-Änderung, Interrupt). Frequenzzähler (8 der Kanäle, je 300 kHz), Impulsgenerator (8 der Kanäle, je 3 kHz)
Streaming	-	-	-
Zähler	-	-	3, 16 bit (8354-kompatibel), opto-isoliert
Anschlüsse	-	25-pol. Sub-D Buchse, 20-pol. Stiftfeld auf der Karte (empfohlen: 2x ME AK-D25F/S)	37-pol. Sub-D Buchse
Bus-Plattform	PCI-Express oder 3 HE CompactPCI/PXI		
Belegte Steckplätze	1	2 bis 4 (Steckplatz 2, 3, 4 nutzen keine PC-Ressourcen/Bus-Anschlüsse)	2 (Steckplatz 2 nutzt keine PC-Ressourcen/Bus-Anschluss)
Abmessungen (mm)	Basis-Karte: PCI-Express (111 mm x 168 mm), 3 HE CompactPCI/PXI (160 mm x 100 mm)		

Spezifikationen

(Umgebungstemperatur 25 °C)

PC-Interface

PCI-Express-Bus	32 bit, 33 MHz, 3,3 V, PCI-Express x 1 Spezifikation Version 2.0
CompactPCI-Bus	32 bit, 33 MHz, 5 V, PICMG 2.0 R3.0
Plug&Play	wird voll unterstützt

Digital-Ein-/Ausgabe

Messgröße/Kriterium	Bedingung/Erläuterung	Wert
Ports	Subdevice 0 Single-Betrieb	16-bit-bidirektional
	Subdevice 0 Streaming-Betrieb	16-bit-Eingangsport
	Subdevice 1 Single-Betrieb	16-bit-bidirektional
	Subdevice 1 Streaming-Betrieb	16-bit-Ausgangsport
Betriebsarten	Single	Software-getriggert Lesen/Schreiben
	Stream-Timer	Timergesteuertes Lesen/Schreiben der Werte via FIFO
	Stream-Trigger-Sample	Triggergesteuertes Lesen/Schreiben der Werte via FIFO
	Interrupt	Überwachung der Digital-Ports auf Bit- muster-Änderung
FIFO-Größe	FIFO_IN	8192 Werte (16-bit-breit)
	FIFO_OUT	8192 Werte (16-bit-breit)

Übertragungsrate im Streaming-Betrieb	zwischen ME-5100 und PC	max. 25 MHz (cPCI) bzw. 30 MHz (PCIe) (systemabhängig)
Ein-/Ausgabe-Rate	kontinuierlich (gesamt für beide Ports)	max. 25 MS/s (cPCI) bzw. 30 MS/s (PCIe) (systemabhängig)
	Option „Burst“ (Ein-/Ausgabe bis max. 8192 Werte)	max. 33 MS/s je Kanal, Transfer: siehe Übertragungsrate
	Option „Wraparound“ (gesamt für beide Ports) ... falls fmax. < 7,4 MS/s und Anzahl der Werte ≤ 8192 und Anzahl der Wiederholungen „unendlich“	max. 25 MS/s (cPCI) bzw. 30 MS/s (PCIe) (systemabhängig) max. 7,4 MS/s (ohne Belastung des Host-PCs)
Timer (CHAN-Zeit)	in Schritten von 15,15 ns (1 Tick) programmierbar	30,30 ns ... 65 s (2..FFFFFF Hex Ticks)
Ext. Triggereingänge		TRIG_A, TRIG_B, DIO_Ax, DIO_Bx
Ext. Triggerflanken		steigend, fallend, beliebig
Ausgangspegel: U _{OL}	bei I _{OUT} = 24 mA	max. 0,5 V
U _{OH 3,3V}	bei I _{OUT} = -24 mA	min. 2,4 V
U _{OH 5V}	bei I _{OUT} = -24 mA	min. 2,4 V
Eingangspegel: U _{IL}	bei V _{CC} = 3,3 V oder 5 V	max. 0,8 V
U _{IH 3,3V}	bei V _{CC} = 3,3 V	min. 2 V
U _{IH 5V}	bei V _{CC} = 5 V	min. 2 V
Eingangsstrom:	I _{IN}	± 1 μA
Ausgangsstrom: I _{OUT}	je Pin	max. 24 mA
Massebezug		PC-Masse (GND_PC)
<p>*Systembedingt erreichen Karten, die in der ME-Synapse eingebaut sind, nicht die volle Abtastrate. Die tatsächlich erreichbare Abtastrate hängt stark von der Leistungsfähigkeit Ihres Rechners und der Anzahl der angeschlossenen USB-Geräte ab.</p>		

Frequenz-Ein-/Ausgabe

Verfügbarkeit	alternative Subdevice-Konfiguration via ME-iDC
Signalform	Rechteck

Frequenzkanäle

Messgröße/Kriterium	Bedingung/Erläuterung	Wert
Massebezug		PC-Masse (GND_PC)
Anzahl Kanäle	(FI_AO...3)	4 Eingänge (TTL)
Eingangsspegel	siehe Digital-I/O	
Eingangsstrom	siehe Digital-I/O	
Periodendauer (T)	$T_{min.} = T_{min.asym.} = T_{min.sym.}$ $T_{max.asym}$ $T_{max.sym}$	181,81 ns (5,5 MHz) 32,5 s (0,03 Hz) 65 s (0,015 Hz)
Tastverhältnis	variabel in Abhängigkeit von T	in Schritten von 1 Tick messbar
Auflösung	1 Tick	15,15 ns
Genauigkeit		$\pm 15,15$ ns
Betriebsarten		Single

Impulsgeneratorkanäle

Messgröße/Kriterium	Bedingung/Erläuterung	Wert
Massebezug		PC-Masse (GND_PC)
Anzahl Kanäle	(FI_BO...3)	4 Ausgänge (TTL)
Ausgangspegel	siehe Digital-I/O	
Periodendauer (T)	$T_{min.} = T_{min.asym.} = T_{min.sym.}$ $T_{max.asym}$ $T_{max.sym}$	181,81 ns (5,5 MHz) 32,5 s (0,03 Hz) 65 s (0,015 Hz)
Tastverhältnis	variabel in Abhängigkeit von T	in Schritten von 1 Tick messbar
Auflösung	1 Tick	15,15 ns
Genauigkeit		$\pm 15,15$ ns
Betriebsarten		Single

Interrupt

Messgröße/Kriterium	Bedingung/Erläuterung	Wert
Interrupt-Quellen	wird direct an PC weitergeleitet	Bitmuster-Änderung

Allgemeine Daten

Messgröße/Kriterium	Bedingung/Erläuterung	Wert
Versorgung	cPCI-Bus	+5 V (via PCI-Bus)
	PCI-Express	+3,3 V (via PCIe-Bus) +5 V (via Molex-Stecker vom PC-Netzteil)
Stromverbrauch	cPCI	0,8... 1,2 A (Volllast)
	PCI-Express	0,8... 1,2 A (Volllast)
Kartenabmessungen (ohne Slotblech und Stecker)	PCI-Express-Versionen	162 mm x 98 mm
	CompactPCI-Versionen	3 HE CompactPCI-Karte
Anschlüsse	ST1	78-polige Sub-D-Buchse
		Stiftstecker für Aufsteckkarte
Betriebstemperatur		0... 70 °C
Lagertemperatur		-40... 100 °C
Luftfeuchtigkeit		20... 55 % (nicht kondensierend)

Zertifizierung	CE
----------------	----

Anschlussbelegungen

Legende zu den Anschlussbelegungen

Anschlussname	Funktion
DI_A0..15	Digital-Ein/Ausgang (Subdevice0)
DO_B0..15	Digital-Ein/Ausgang (Subdevice 1)
TRIG_A	Digitaler Triggereingang für Subdevice
TRIG_B	Digitaler Triggereingang für Subdevice 1
DATA_VALID	Ausgang signalisiert die Gültigkeit der Daten an den Ausgängen DIO_B0..15 im Streaming-Betrieb
L_CLK	Lokaler Taktausgang (66 MHz). Standardmäßig nicht verbunden – kann bei Bedarf durch Bestücken von R55 zum Stecker (ST1) geführt werden (Position von R55 siehe Seite 16).
FI_A0...3	Frequenzmess-Eingang (alternative Konfiguration)
FO_B0...3	Impulsgenerator-Ausgang (alternative Konfiguration)
GND_PC	Gemeinsame Masse (= PC-Masse)
„reserved“	Pin reserviert für Erweiterungen

Diese Pins dürfen nicht beschaltet werden. Ansonsten kann die Karte irreversibel beschädigt werden!

78-polige Sub-D-Buchse (ST1)

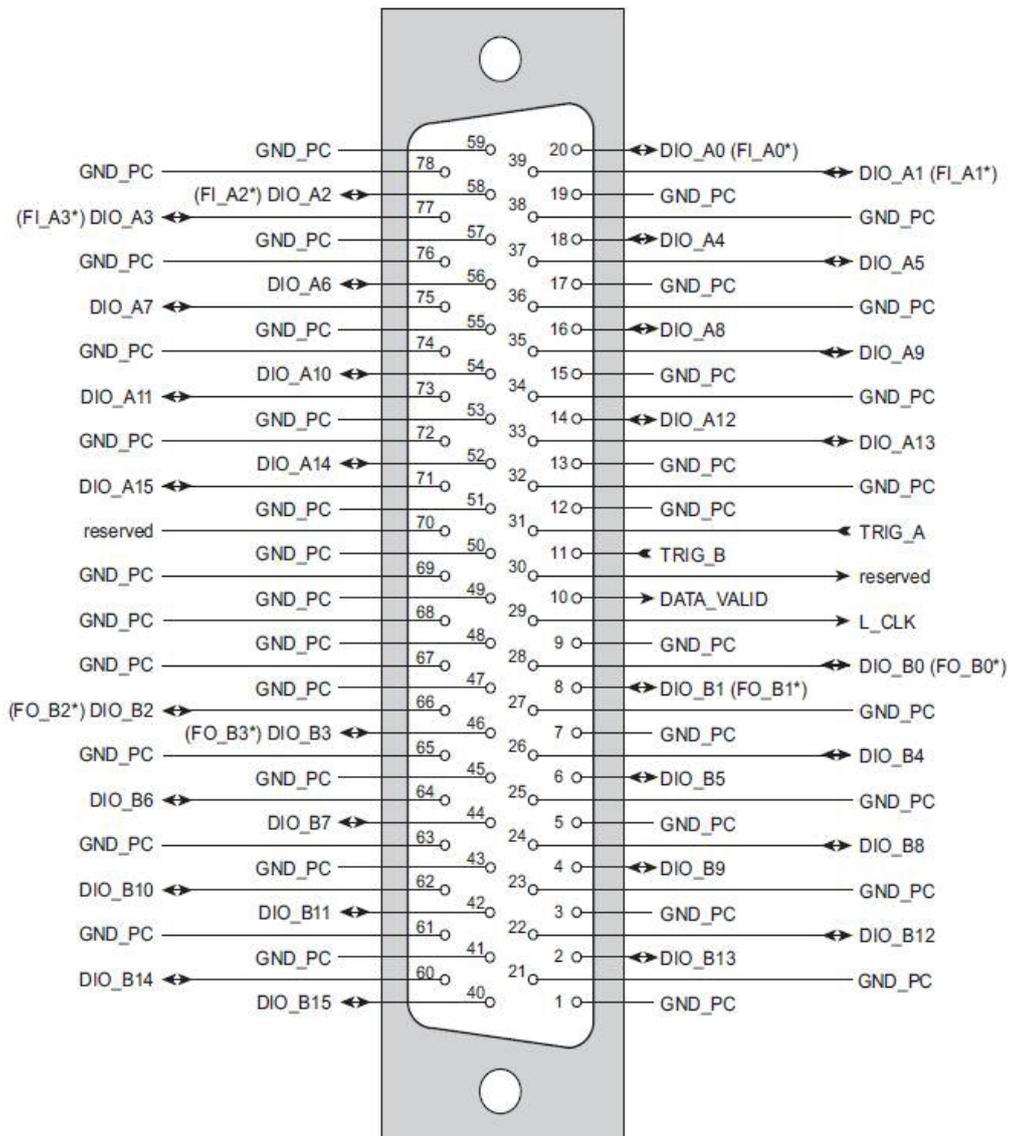


Abbildung 15: 78-polige Sub-D-Buchse ME-5100 (ST1)

*Nutzung als Frequenzmess-Eingang bzw. Impulsgenerator-Ausgang erst nach geeigneter Konfiguration mit ME-iDC möglich. Die restlichen Pins des jeweiligen Digital-Ports (DIO_A4...15 bzw. DIO_B4..15) sind dann nicht mehr für die digitale Ein-/Ausgabe nutzbar.

Beachten Sie, dass die ungenutzten Pins DIO_B4..15 bei Frequenz- ausgabe (FO) auf Masse geschaltet sind!

Adapterkarte – ME AB-D78/IDC

Die optionale Adapterkarte ME AB-D78/IDC (78-polige Sub-D-Stecker auf Stiftstecker) führt zwischen jeder Signalleitung eine Masseleitung mit. In Verbindung mit Flachbandkabeln können Sie so das Übersprechen minimieren.

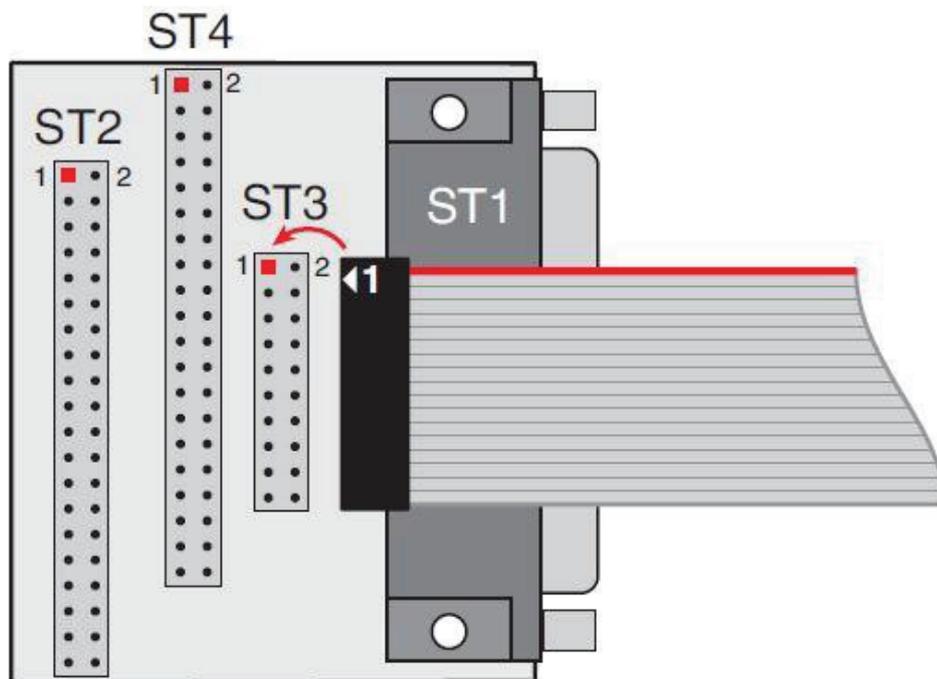


Abbildung 16: Adapterkarte ME AB-D78/IDC (Draufsicht)

Die Anschlussbelegung des 78-poligen Sub-D-Steckers ST1 korrespondiert mit ST1 der ME-5100 (siehe Abbildung 15).

Zusatzsignale (ST3)

Pin ST3	Bezeichnung (Pin ST1)	Pin ST3	Bezeichnung (Pin ST1)
1	TRIG_A (31)	2	GND_PC
3	TRIG_B (11)	4	GND_PC
5	reserved (30)	6	GND_PC
7	DATA_VALID (10)	8	GND_PC
9	L_CLK (29)	10	GND_PC
11	reserved (70)	12	GND_PC

13	GND_PC	14	GND_PC
15	GND_PC	16	GND_PC
17	GND_PC	18	GND_PC
19	GND_PC	20	GND_PC

Tabelle 6: Anschlussbelegung Steuerleitungen (ST3)

Subdevice 0 (ST4)

Pin ST4	Bezeichnung (Pin ST1)	Pin ST4	Bezeichnung (Pin ST1)
1	DIO_A0/FI_A0 (20)	2	GND_PC
3	DIO_A1/FI_A1 (39)	4	GND_PC
5	DIO_A2/FI_A2 (58)	6	GND_PC
7	DIO_A3/FI_A3 (77)	8	GND_PC
9	DIO_A4 (18)	10	GND_PC
11	DIO_A5 (37)	12	GND_PC
13	DIO_A6 (56)	14	GND_PC
15	DIO_A7 (75)	16	GND_PC
17	DIO_A8 (16)	18	GND_PC
19	DIO_A9 (35)	20	GND_PC
21	DIO_A10 (54)	22	GND_PC
23	DIO_A11 (73)	24	GND_PC
25	DIO_A12 (14)	26	GND_PC
27	DIO_A13 (33)	28	GND_PC
29	DIO_A14 (52)	30	GND_PC
31	DIO_A15 (71)	32	GND_PC
33	GND_PC	34	GND_PC
35	GND_PC	36	GND_PC
37	GND_PC	38	GND_PC
39	GND_PC	40	GND_PC

Tabelle 7: Anschlussbelegung ST4

Subdevice 1 (ST2)

Pin ST2	Bezeichnung (Pin ST1)	Pin ST2	Bezeichnung (Pin ST1)
1	DIO_B0/(FO_B0)	2	GND_PC
3	DIO_B1/(FO_B1)	4	GND_PC
5	DIO_B2/(FO_B2)	6	GND_PC
7	DIO_B3/(FO_B3)	8	GND_PC
9	DIO_B4	10	GND_PC
11	DIO_B5	12	GND_PC
13	DIO_B6	14	GND_PC
15	DIO_B7	16	GND_PC
17	DIO_B8	18	GND_PC
19	DIO_B9	20	GND_PC
21	DIO_B10	22	GND_PC
23	DIO_B11	24	GND_PC
25	DIO_B12	26	GND_PC
27	DIO_B13	28	GND_PC
29	DIO_B14	30	GND_PC
31	DIO_B15	32	GND_PC
33	GND_PC	34	GND_PC
35	GND_PC	36	GND_PC
37	GND_PC	38	GND_PC
39	GND_PC	40	GND_PC

Tabelle 8: Anschlussbelegung ST2