

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-5810 schnelle, multifunktionale Opto-Digital- und Zähler-Karte

- Schnelle, multifunktionale, erweiterbare PC-Karte für die digitale Datenerfassung und Steuerung mit optoisolierten Kanälen und und Zählern. Mit Data-Streaming (Modelle/S) und Interrupt-Steuerung.
- Kompatibel für PCI-Express und 3 HE CompactPCI/PXI.
- 16 oder 32 Digital-Eingänge und 16 oder 32 Digital-Ausgänge, opto-isoliert, und 3 isolierte 16-bit Zähler.
- Eingänge: 3...60 V variabel, Ausgänge: 15...30 V variabel, Isolationsspannung bis 1 kV.
- Sink/Source pro Port per Software umschaltbar; Sink 50 mA/Kanal, Source 180...370 mA/Kanal.
- Kanäle können innerhalb einer Firmware unterschiedliche Funktionen haben, zum Beispiel Single-Digital-I/O, Streaming-Digital-I/O (Modelle /S), Frequenzmessung, Frequenzausgabe u. a.
- Betriebsarten: Einfaches Einlesen, Bitmuster-Vergleich (Compare) mit Interrupt, Bit-Änderung (Bit-Change) mit Interrupt.
- Über Aufsteck-Module ME-5001 und ME-5004 kann das Modell A erweitert werden, z. B. mit 2 bidirektionalen 8-bit TTL-Ports.
- Nachfolge-/Ersatz-Modell für die weit verbreitete ME-8100.

Modell	Opto-In	Opto-Out	Opto-Zähler	Standard-Firmware-Optionen	Streaming	Bus-Plattform
ME-5810A PCIe	16	16	3	Single-Digital-I/O, Streaming-Digital-I/O (Modelle /S), Frequenzmessung (4 der 16 Eingänge; je 300 kHz), Frequenzausgabe (4 der 16 Ausgänge; je 3 kHz), Bitmuster-Vergleich (Compare) mit Interrupt, Bit- Änderung (Bit-Change) mit Interrupt	-	PCI-Express
ME-5810A cPCI	16	16	3		-	3 HE CompactPCI/PXI
ME-5810A/S PCIe	16	16	3		ja	PCI-Express
ME-5810A/S cPCI	16	16	3		ja	3 HE CompactPCI/PXI
ME-5810B PCIe	32	32	3		-	PCI-Express
ME-5810B cPCI	32	32	3		-	3 HE CompactPCI/PXI
ME-5810B/ PCIe	32	32	3		ja	PCI-Express
ME-5810B/S cPCI	32	32	3		ja	3 HE CompactPCI/PXI

A Spezifikationen

(Umgebungstemperatur 25 °C)

PC-Interface

PCI-Express-Bus	32 bit, 33 MHz, 3,3 V, PCI-Express x1 Spezifikation Version .0
CompactPCI-Bus	32 bit, 33 MHz, 5 V, Spezifikation PICMG 2.0 R3.0
Plug&Play	wird voll unterstützt

Digitale Ein-/Ausgabe (generell)

Messgröße/ Kriterium	Bedingung/ Erläuterung	Wert
Ports ME-5810 (Basiskarte)	Subdevice 0 (Single/Streaming)	16-bit-Eingangsport optoisoliert
	Subdevice 1 (Single/Streaming)	16-bit-Ausgangsport optoisoliert
Ports ME-5002 (Aufsteckkarte)	Subdevice 0 (Single)	16-bit-Eingangsport optoisoliert
	Subdevice 1 (Single)	16-bit-Eingangsport optoisoliert
Betriebsarten	Single	Software-getriggertes Lesen/Schreiben
	Stream-Timer	Timergesteuertes Lesen/Schreiben der Werte via FIFO
	Stream-Trigger-Sample	Timergesteuertes Schreiben der Werte via FIFO
	Interrupt	Bitmuster-Änderung, Bitmuster-Vergleich
FIFO-Größe	FIFO_IN	8192 Werte (16-bit-breit)
	FIFO_OUT	8192 Werte (16-bit-breit)

Übertragungsrate im Streaming-Betrieb	zwischen ME-5810 und PC	max. 25 MHz (cPCI) bzw. 30 MHz (PCIe) (systemabhängig)
Frequenz Eingangssignal	Symmetrisches Rechtecksignal	max. 300 kHz
Frequenz Ausgangssignal	Symmetrisches Rechtecksignal	max. 3 kHz
	Option „Wraparound“	max. 3 kHz, ohne Belastung des Host-PCs
Timer (CHAN-Zeit)	Eingabe	30,30 ns... 65 s (2..FFFFFFFFHex Ticks)
	Ausgabe	0,15 ms... 65 s (11000..FFFFFFFFHex Ticks)
Timer-Auflösung	programmierbar	15,15 ns (1 Tick)
Ext. Triggereingänge	ME-5810	DI_Ax, DO_Bx
Ext. Triggerflanken	siehe folgende Tabellen	steigend, fallend, beliebig
Eingangsspiegel		
Isolationsspannung	U_{ISO} (f = 60 Hz, t = 60 s)	max. 1000 VAC _{rms}
Massebezug	von PC-Masse entkoppelt	GND_EXT

Optoisolierte Eingänge

Statische Werte

Randbedingung: $T_A=25\text{ °C}$

Messgröße	Testkriterien	MIN	Typ	MAX	Einheit
$U_{in,H}$		3		60	V
$U_{in,L}$		0		2,2	V
R_{in}	$U_{in}=24\text{ V}$		4,3		k Ω
I_{in}	$U_{in}=24\text{ V}$		5,5	6	mA

Grenzwerte

Messgröße/Kriterium	Bedingung/Erläuterung	Wert
U_{RWM} Überspannungsschutz der Eingänge	max. 600 °W Impuls-Leistung bei einer Pulsbreite von 1 ms	64,4 V

Optoisolierte Ausgänge

Randbedingung: $T_A=25\text{ °C}$

Ausgangstreiber	Sink	2 x ULN2803 (ME-5810A)
		+ 2 x ULN2803 (ME-5002)
	Source	2 x ISO1H811G (ME-5810A)
		+ 2 x ISO1H811G (ME-5002)
Externe Versorgung	U_{ext}	15...30 V
	U_{Lmax}	U_{ext}

Weitere Spezifikationen siehe Kapitel Sink- bzw. Source-Treiber.

Sink-Treiber (UDN2803)

Messgröße	Testkriterien	MIN	Typ	MAX	Einheit
$I_{OUT}=I_C$ (Ausgangsstrom)	je Kanal			50	mA
	siehe auch Kennlinien in Abbildung 23				
I_{CEX} (Ausgangsleckstrom)	$U_{CE}=50\text{ V}$, $T_A=25\text{ °C}$ $U_{CE}=50\text{ V}$, $T_A=85\text{ °C}$			50 100	μA
$U_{CE(SAT)}$ (Kollektor-Emitter-Sättigungssp.)	$I_{OUT}=350\text{ mA}$ $I_{OUT}=200\text{ mA}$ $I_{OUT}=100\text{ mA}$		1,3 1,1 0,9	1,6 1,3 1,1	V
I_R Klemmdioden-Rückwärtsstrom	$U_R=50\text{ V}$, $T_A=25\text{ °C}$ $U_R=50\text{ V}$, $T_A=85\text{ °C}$			50 100	μA
U_F Klemmdioden-Vorwärtsspannung	$I_F=350\text{ mA}$			2,0	V
t_{on} (Einschaltzeit)	$R_L=125\ \Omega$, $U_{OUT}=50\text{ V}$, $C_L=15\text{ pF}$		0,1	1	μs

t_{off} (Ausschaltzeit)	$R_L = 125 \Omega$, $U_{\text{OUT}} = 50 \text{ V}$, $C_L = 15 \text{ pF}$		0,2	1	μs
----------------------------------	--	--	-----	---	---------------

Ausgangsstrom

Der maximale Strom pro Ausgang (I_C) hängt von der Sättigungsspannung U_{CE} ab und wird von der Verlustleistung der Summe der Kanäle auf $P_{\text{TOT}} = 1 \text{ W}$ pro Baustein beschränkt:

$$P_{\text{TOT}} = P_0 + \dots + P_7 \leq 1 \text{ W (bei } 70 \text{ }^\circ\text{C)}$$

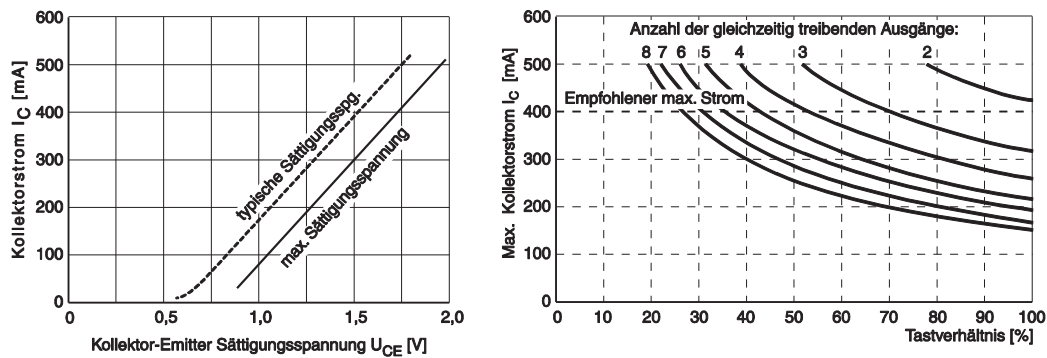


Abbildung 23: Kennlinien UDN2803

Source-Treiber (ISO1H811G)

(kurzschlussfest mit Strombegrenzung und Temperaturüberwachung)

Spannungsversorgung

Randbedingungen: $U_{\text{ext}} = 15 \dots 30 \text{ V}$, $T_J = -25 \dots +125 \text{ }^\circ\text{C}$

Messgröße	Testkriterien	MIN	Typ	MAX	Einheit
U_{OUT}	$U_{\text{ext}} = 24 \text{ V}$; 1 Kanal mit $I_{\text{OUT}} = 0,625 \text{ A}$		23,8		V
I_{OUT} /Kanal	1 Kanal			625	mA
	16 Kanal			370	mA
	32 Kanäle (mit ME-5002)			180	mA
U_{USD} (Unterspannungsabschaltung)		7		10,5	V
R_{ON} (Widerstand bei aktivem Ausgang)	$I_{\text{OUT}} = 0,5 \text{ A}$, $T_I = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		150	200	$\text{m}\Omega$
	$I_{\text{OUT}} = 0,5 \text{ A}$, $T_J = 125 \text{ }^\circ\text{C}$		270	320	$\text{m}\Omega$

I_S (Stromverbrauch Treiberbaustein)	8 Kanäle je Baustein aktiv, ohne Last		10	14	mA
$I_{L(off)}$ (Ausgangsstrom im inaktiven Zustand)	$U_{in}=U_{out}=0$ V,	0	5	30	μ A

Schaltzeiten

Messgröße	Testkriterien	MIN	Typ	MAX	Einheit
τ_{on} (Einschaltzeit)	$R_L=47 \Omega$, bis 90 % U_{out}		64	120	μ s
τ_{off} (Ausschaltzeit)	$R_L=47 \Omega$, bis 90 % U_{out}		89	120	μ s
$dU_{out}/dt_{(on)}$ (Steilheit beim Einschalten)	$R_L=47 \Omega$, von 10...30 % U_{out} , $U_{ext}=15$ V		1	2	V/ μ s
$dU_{out}/dt_{(off)}$ (Steilheit beim Ausschalten)	$R_L=47 \Omega$, von 70...40 % U_{out} , $U_{ext}=15$ V		1	2	V/ μ s

Grenzwerte

Messgröße	Testkriterien	MIN	Typ	MAX	Einheit
T_{CSD} (Abschalttemperatur Gehäuse)		125	130	135	$^{\circ}$ C
T_{CR} (Reset-Temperatur Gehäuse)		110			$^{\circ}$ C
T_{TSD} (Abschalttemperatur Sperrschicht)		150	175	200	$^{\circ}$ C
T_R (Reset-Temperatur Sperrschicht)		135	1		$^{\circ}$ C
I_{lim} (DC-Kurzschlussstrom)	$U_{ext} = 24$ V, $R_L=10$ m Ω	μ s	1,1		A

Frequenz-Ein-/Ausgabe

Verfügbarkeit	alternative Subdevice-Konfiguration via ME-iDS
Signalform	Rechteck

Frequenzmesskanäle

Messgröße	Bedingung/Erläuterung	Wert
Massebezug	von PC-Masse entkoppelt	GND_EXT
Anzahl Kanäle	ME-5810A (FI_AO...3)	4 Eingänge (optoisoliert)
	ME-5002 (FI_CO...3)	4 Eingänge (optoisoliert)
Eingangsspegel		siehe Digital-I/O
Eingangsstrom		siehe Digital-I/O
Periodendauer (T)	$T_{\min.} = T_{\min.asym.} = T_{\min.sym.}$ $T_{\max.asym.}$ $T_{\max.sym.}$	$\overline{3,3 \mu s}$ (300 kHz) 16,25 s (0,06 Hz) 32,5 s (0,03 Hz)
Tastverhältnis	variabel in Abhängigkeit von T	in Schritten von 1 Tick messbar
Auflösung	1 Tick	$\overline{15,15 ns}$
Genauigkeit		$\pm \overline{15,15 ns}$
Betriebsarten		Single

Impulsgeneratorkanäle

Messgröße	Bedingung/Erläuterung	Wert
Massebezug	von PC-Masse entkoppelt	GND_EXT
Anzahl Kanäle	ME-5810A (FI_AO...3)	4 Ausgänge (optoisoliert)
	ME-5002 (FI_CO...3)	4 Ausgänge (optoisoliert)
Ausgangsspegel	Sink- oder Source- Treiber	siehe Digital-I/O
Periodendauer (T)	$T_{\min.} = T_{\min.asym.} = T_{\min.sym.}$ $T_{\max.asym.}$ $T_{\max.sym.}$	$\overline{0,3 ms}$ (3 kHz) 16,25 s (0,06 Hz) 32,5 s (0,03 Hz)
Tastverhältnis	variabel in Abhängigkeit von T	in Schritten von 1 Tick messbar
Auflösung	1 Tick	$\overline{15,15 ns}$
Genauigkeit		$\pm \overline{15,15 ns}$
Betriebsarten		Single

Zähler

Anzahl	3 x 16 bit (1 x 82C54)
Optoisolierung	ja (Dimensionierung der I/O-Pegel für 24 V)
Zählertakt	max. 10 MHz durch externe Quelle

...mit Optoisolierung

Messgröße	Bedingung/Erläuterung	Wert
Massebezug	von PC-Masse entkoppelt	GND_EXT
Ext. Versorgung für Optokoppler	U_{ext}	24...30 V
Pegel für Zählerausgang (OUT_x)		
Typ		"Open Collector"
$U_{L\text{max}}$		U_{ext}
I_{Out}		max. 30 mA
Pegel für Zählereingänge CLK_x, Gate_x)		
Logikpegel	Invertierung durch Optokoppler	low-aktiv
I_F		$7,5 \text{ mA} \leq I_F \leq 10 \text{ mA}$
U_{IL}		max. 0,8 V
U_{IH}		24..30 V, max. U_{ext}

Interrupt

Messgröße	Bedingung/Erläuterung	Wert
Interrupt-Quellen	wird direkt an PC weitergeleitet	Bitmuster-Änderung Bitmuster-Vergleich

Allgemeine Daten

Messgröße	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 & Stecker)	ComactPCI-Versionen	3 HE CompactPCI-Karte
	PCI-Express-Versionen	162 mm x 98 mm
Anschlüsse	ST1	78-polige Sub-D-Buchse
	I/Os der ME-5002	via ST1 der Basiskarte
Betriebs-temperatur		0...70 °C
Lagertemperatur		-40... 100 °C
Luftfeuchtigkeit		20...55 % (nicht kondensierend)

B Anschlussbelegungen

Hinweis: "ME-5810" steht für alle Modelle der ME-5810-Serie.

Legende zu den Anschlussbelegungen:

Anschlussname	Funktion
DI_A0..15	Digital-Eingänge der ME-5810 (Subdevice 0)
DO_B0..15	Digital-Ausgänge der ME-5810 (Subdevice 1)
DI_CO..15*	Digital-Eingänge der ME-5002 (Subdevice 0)
DO_D0..15*-	Digital-Ausgänge der ME-5002 (Subdevice 1)
CLK_0..2	Takt-Eingänge für Zähler
GATE_0..2	Gate-Eingänge für Zähler (low-aktiv)
OUT_0..2	Zähler-Ausgänge (Typ "Open-Collector")
FI_A0..3	Frequenzmess-Eingänge der ME-5810 (Subdevice 0, alternative Konfiguration)
FO_B0..3	Impulsgenerator-Ausgänge der ME-5810 (Subdevice 1, alternative Konfiguration)
FI_CO..3*	Frequenzmess-Eingänge der ME-5002 (Subdevice 0, alternative Konfiguration)
FO_DO..3*	Impulsgenerator-Ausgänge der ME-5002 (Subdevice 1, alternative Konfiguration)
VCC_EXT	VCC-Eingang für ext. Versorgung der isolierten Ports, U_{ext} Typ. 24 VDC
GND_EXT	Bezugsmasse für isolierte Ports (isoliert von der PC-Masse)

Beachten Sie in der Konfiguration „Impulsgenerator“ (FO den Pegel der ungenutzten Pins DO_B4..15 (ME-5810) und DO_D4..15 (ME-5002). Bei Verwendung des Sink-Treibers sind die Ausgänge hochohmig, bei Verwendung des Source-Treiber sind sie auf Masse geschaltet!

* Diese Signale sind nur in Verbindung mit der Aufsteckkarte ME-5002 verfügbar (Hinweis: ME-5810B = ME-5810 + ME-5002).

31 78-pol. Sub-D ((ST1) – ME-5810

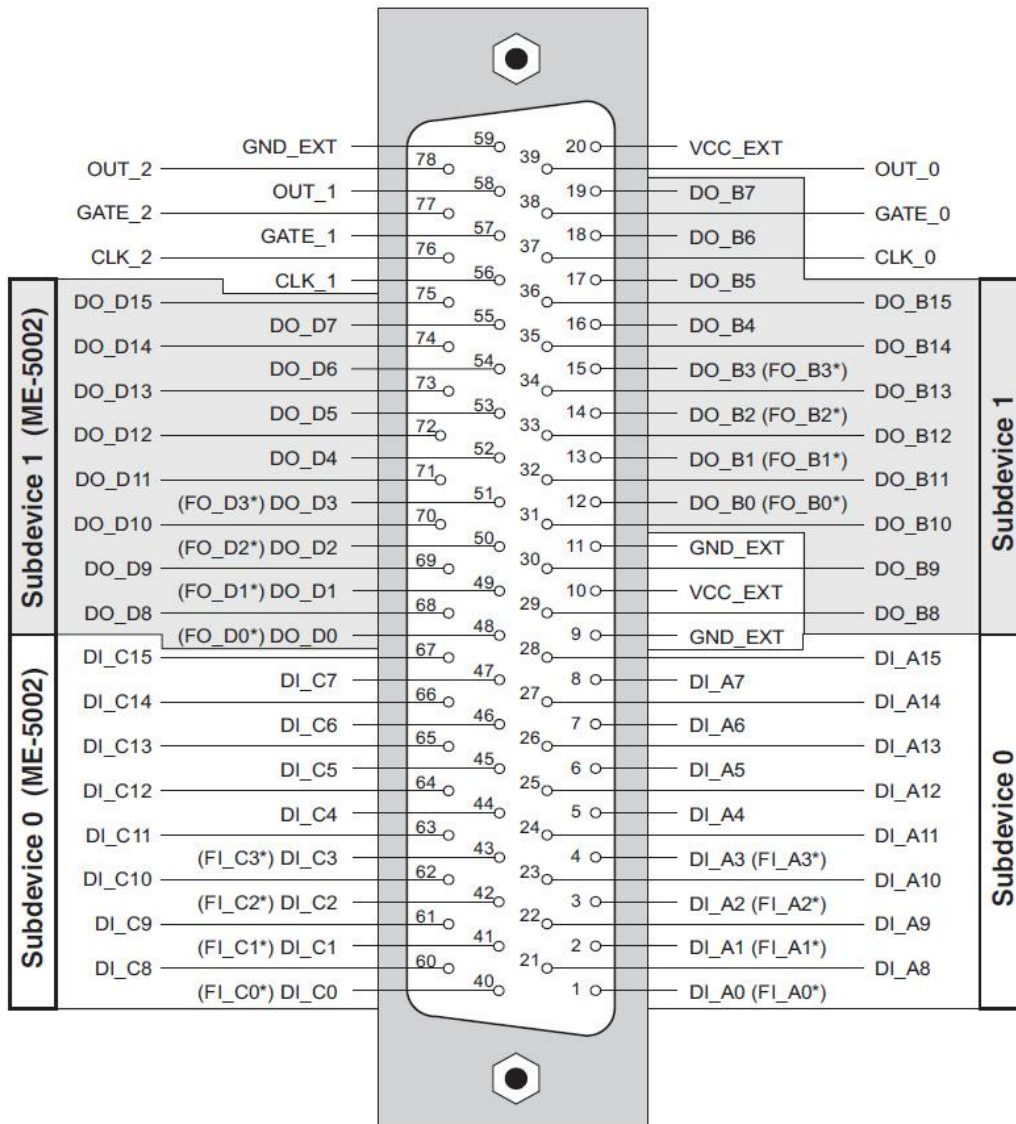


Abbildung 24: 78-polige Sub-D-Buchse ME-5810 (ST1)

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