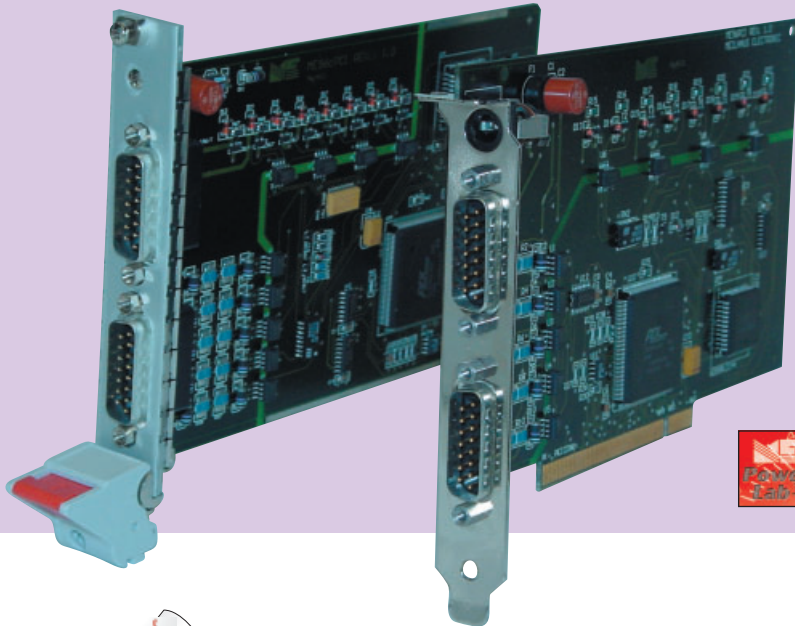


Bewährte, störsichere Standard-Opto-Digital-Interfaces



Alles zum Treiber-System ME-iDS und zur Software-Unterstützung finden Sie in Kapitel 1. Software



PDF-Handbuch
deutsch + englisch

Mit dieser vielseitigen Opto-Digital-Serie setzen Sie auf preiswerte und vielfach bewährte Qualität: Die ME-96 ist eine der meist-verkauften Opto-Interface-Karten aus der ME-Familie. Die Boards sind von den Funktionen her praxis-orientiert und einfach. Dazu erfüllen sie höchste Ansprüche an die Störsicherheit und Zuverlässigkeit.

- Opto-Ein- und Ausgänge mit Isolation bis 500 V. Industrieller 24 V Pegel.
- ME-96: 10 Opto-Ein- und 8 Opto-Ausgänge.
ME-95: 16 opto-isolierte Digital-Ausgänge.
ME-94: 18 opto-isolierte Digital-Eingänge.
- Ausgänge sind stabil beim Einschalten des PCs.
- Alle Kanäle auf 2x 15-poligen Sub-D-Steckern (ME-96) oder 1x 25-poligem Sub-D-Stecker (ME-95/94).
- Plug'n'Play. Für den StandardPCI- oder CompactPCI/PXI-Bus. Mit ME-Synapse Remote-Umsetzung auf Ethernet/LAN oder USB.

Bestell-Nummern ME-96, ME-95, ME-94

ME-96 PCI **ME-95 PCI** **ME-94 PCI**
ME-96 cPCI **ME-95 cPCI** **ME-94 cPCI**

Lieferumfang: Digital-Karte für PCI oder CompactPCI/PXI, ME-Power-DVD mit Treiber-Software ME-iDS, 15- oder 25-pol. Gegenbuchse

Paket ME-96 <Bus> ConnectPack

Komplettes Anschluss-Zubehör-Paket für ME-96, bestehend aus:

- 2x ME AK-D15/2: Anschluss-Kabel 15-polig, 2 m
- 2x ME AB-D15F: Anschluss-Klemmblock 15-polig (in der Montagewanne für Hutschiene).

Paket ME-9x <Bus> ConnectPack

Komplettes Anschluss-Zubehör-Paket für ME-95 oder ME-94, bestehend aus:

- ME AK-D25/2: Anschluss-Kabel 25-polig, 2 m.
- ME AB-D25F: Anschluss-Klemmblock 25-polig (in der Montagewanne für Hutschiene).

Andere Pakete

Möchten Sie die ME-96, ME-95 oder ME-94 gleich im Paket mit Zubehör-Produkten kaufen? Zum Beispiel Software Agilent VEE? Fragen Sie unser Vertriebs-Team unverbindlich nach den günstigen Paket-Preisen!

Anschluss-Zubehör ab Seite 45!
Signal-Anpassung in Kapitel 5.

ME-94, ME-95, ME-96

Opto-Ein- und Ausgänge mit Isolation bis 500 V.

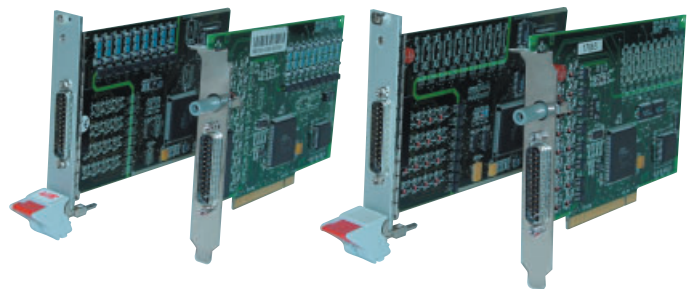
Einfache I/O-Karten mit 24 V-Pegel.

Je nach Modell 15- oder 25-polige Sub-D-Stecker.

Technische Eck-Daten

Opto-Eingänge	ME-94	ME-95	ME-96
Anzahl	18	-	10
Pegel, Isolation	24 V. Isolationsspannung 500 VDC. Schaltfrequenz max. 1 kHz		
Opto-Ausgänge	ME-94	ME-95	ME-96
Anzahl	-	16	8
Pegel, Isolation	24 V. Isolationsspannung: 500 VDC. Schaltfrequenz max. 1 kHz. Treiber-Strom max. 220 mA (ME-95) bzw. max. 100 mA (ME-96)		
Allgemeine Daten			
Bus-Interface	PCI oder 3 HE CompactPCI		
Größe (mm)	StandardPCI: 174 x 98; CompactPCI: 160 x 100		
Anschlüsse	ME-94 und ME-95: 25-poliger Sub-D-Stecker. ME-96: 2x 15-poliger Sub-D-Stecker. Alle PCI-Modelle: 2-polige Niedervolt-Buchse DIN 45323 (externe Speisespannung: 24 V); bei CompactPCI: Externe Speisespannung über CompactPCI Slot-Stecker		
Stromverbrauch	Bei +5 V ME-94 typ. 250 mA, ME-95 typ. 400 mA, ME-96 typ. 380 mA		
Umgebung	Betriebstemperatur 0...70°C, Lagertemperatur -40...+100°C, Luftfeuchtigkeit 20...55% nicht kondensierend		
CE-Zertifizierung	EG-Richtlinien: 89/336/EMC; Emission: EN 55022; Störfestigkeit: EN 50082-2		

Auführliche technische Daten im Handbuch: www.meilhaus.com/download



ME-94 und ME-95 mit 25-poligen Sub-D Steckern

» Web-Link: www.meilhaus.com/go/me-9x

Was ist das Besondere an den Digital-Karten der ME-Serie?

Was ist ein Digital-Kanal?

Ein Digital-Kanal entspricht einem Bit. Er kann als Ausgang zwei Zustände ausgeben bzw. als Eingang zwei Zustände erkennen/ erfassen: Logisch High („An“) oder logisch Low („Aus“) wobei die Pegel dieser Zustände abhängig sind von der technischen Ausführung der Kanäle.

Anwendungsbereiche

- **Schaltvorgänge steuern** (im einfachsten Fall: LED/Lampe an/aus).
- Mehrere Digital-Ausgänge parallel: **Programmierbares Interface**, z. B. um eine SPS zu steuern.
- **Zustände erkennen**, z. B. ob ein Relais wirklich geschlossen ist oder ob ein Taster betätigt wurde.
- Mit Relais-Kanälen: **(Um-)Schalten größerer Signale**, auch Analog-Signale.

Ausführungen digitaler Kanäle

- Nicht-isoliert mit 5 V **TTL-Pegel**: Preiswert, einfach, jedoch kein Schutz durch Isolation.
- **Opto-isoliert**: Optokoppler-Bausteine erhöhen zwar den Preis etwas und benötigen mehr Platz, bieten jedoch **erhöhte Sicherheit im industriellen Umfeld**.
- Sonderfall **Relais-Ausgänge**: Elektronisch gesteuerte Schalter oder Umschalter. Digital, weil die Relais ähnlich wie Digital-Kanäle geöffnet/geschlossen sein können. Über die Relais können jedoch meist auch **Analog-Signale geleitet werden**.

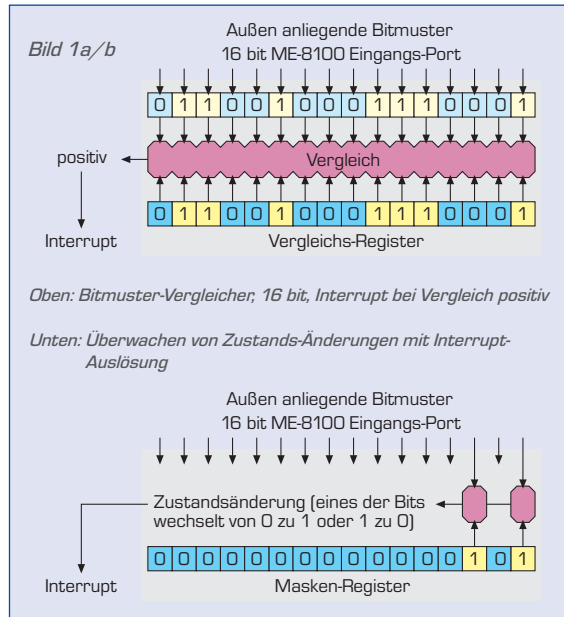
Besonderheiten der Digital-Karten aus der ME-Serie

- **Viele Kanäle auf einer Karte** (bis zu 128 auf der ME-1000).
- Bei vielen Modellen TTL-Kanäle **extern erweiterbar** mit Relais oder Opto-Isolation (ME-63Xtend- oder ME-UB-Serie).
- Opto-isolierte Ausgänge **stabil/definiert beim Einschalten**: Keine unsicheren Einschalt-Zustände.
- Kombi-Modelle mit **16 bit Zählern** (ME-1400, ME-8100), bei der ME-8100 mit **Opto-Isolation**. Alle Leitungen aller Zähler auf Verbinder geführt (Clock, Gate, Out).
- Modelle mit dedizierten **Interrupt-Eingängen**: Ideal für event-basierende Steuerungen im Gegensatz zur zyklus-orientierten Arbeitsweise vieler SPSen.

Eingangs-Überwachung

Die ME-8100 und ME-8200 sind mit speziellen Funktionen zur Überwachung der Eingänge ausgestattet. Die beiden Karten-Typen können einen Interrupt zum PC auslösen, wenn bestimmte Bedingungen erfüllt sind:

- ① **Bitmuster-Vergleich**: (ME-8100 und ME-8200)
In der Betriebsart „Bitmuster-Vergleich“ wird ein in das Vergleichs-Register geschriebenes Bitmuster mit dem am Eingangsport der Karte anliegenden Bit-



muster verglichen. Bei Bitmuster-Gleichheit positiv kann ein Interrupt ausgelöst werden (Bild 1a, oben).

- ② **Bitmuster-Änderung**: (ME-8100 und ME-8200)
In der Betriebsart „Bitmuster-Änderung“ können ein oder mehrere ausgewählte Eingangsbits auf Zustandsänderung hin überwacht werden. Als Referenz dienen dabei die entsprechenden Bits des Masken-Registers. Bei Zustandsänderung (0 zu 1 oder 1 zu 0) von mindestens einem der mit einer „1“ maskierten Bits kann ein Interrupt ausgelöst werden (Bild 1b, unten).
Auf diese Weise kann zum Beispiel auch ein einzelner Digital-Eingang als dedizierter Interrupt-Eingang verwendet werden.

Zähler

Zähler dienen zum **Ausgeben eines Takt-, PWM- oder Zähl-Signals, aber auch zum Zählen/Erfassen von Events**. Einer der am weitesten verbreiteten 16 bit Zähler-Bausteine ist der 82(C)54. Daher werden auf den Zählerkarte von Meilhaus Electronic Zähler eingesetzt, die zu diesem Baustein kompatibel sind (Modelle ME-Jekyll ME-4610, ME-FoXX ME-46x0, ME-1400, ME-8100).

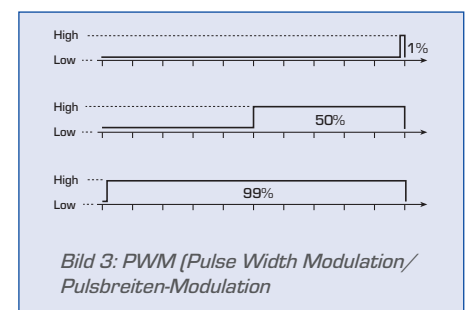
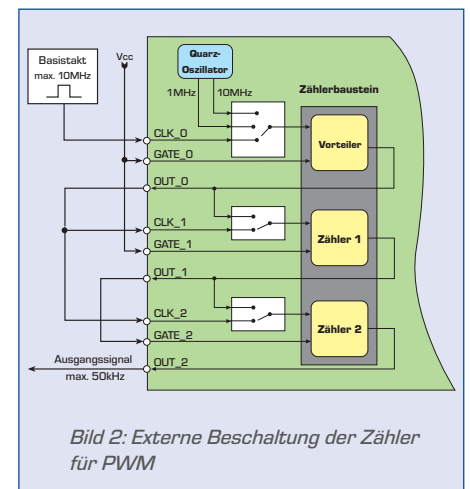
Die Zähler des 82(C)54 haben jeweils eine Clock-, Gate- und Out-Leitung. Auf vielen Modellen ist ein Kaskadieren der Zähler per Software möglich. Bei den Zählern der ME-8100 und den Modellen „i“ der ME-FoXX ME-46x0 Serie sind alle Kanäle **opto-isoliert**.

Ausgabe eines Rechteck-Signals mit einstellbarem Tastverhältnis, PWM

Durch eine geeignete externe Beschaltung (Bild 2) wird mit Hilfe dreier Zähler ein Signal mit variablem Tastverhältnis ausgegeben. Das Tastverhältnis kann zwischen 1...99% in 1%-Schritten variiert

werden. Sie Software-Treiber im Lieferumfang der ME-Karten beinhalten Funktionen, welche die Ausgabe eines Rechteck-Signals mit einstellbarem Tastverhältnis sehr einfach ermöglichen. Durch geeignete Variation des Tastverhältnisses wird eine Pulsweiten-Modulation (PWM) erzielt.

Der Basistakt kann entweder über einen externen Frequenzgenerator oder bei der ME-1400 vom internen Quarzoszillator zugeführt werden. Mit dem Vorteiler können Sie damit die Frequenz zwischen Basistakt/2 und Basistakt/65535 variieren. Mit einem Parameter wird das Tastverhältnis zwischen 1...99% in Schritten von 1% eingestellt. Das Signal wird stets am Ausgang von Zähler 2 des jeweiligen Zählerbausteins ausgegeben (OUT_2, OUT_5 usw.). Die Frequenz des Signals kann max. 50 kHz betragen.



Alle Digital-Karten der ME-Serie in der Übersicht

Die ab Lager lieferbaren Standard-Modelle sind in der Tabelle farbig hinterlegt. Andere fertigen wir ab größeren Stückzahlen für Sie.

Digital-Karten, Relais-Karten, Zähler-Karten

Bezeichnung	Opto-Kanäle ¹⁾		TTL-Kanäle (nicht isoliert) ¹⁾			Relais-Kanäle	16 bit Zähler		IRQ-Eingang		IRQ ²⁾	Bus
	Eing.	Ausg.	Eing.	Ausg.	I/O		Anzahl	Isol.	Anzahl	Isol.		
ME-8200 inkl. MEphisto Opto (ME-8200 USB)												
ME-8200A PCIe	8	8	-	-	16	-	-	-	-	-	✓	PCI-Express
ME-8200A PCI	8	8	-	-	16	-	-	-	-	-	✓	PCI
ME-8200A cPCI	8	8	-	-	16	-	-	-	-	-	✓	CompactPCI/PXI
ME-8200A USB	8	8	-	-	16	-	-	-	-	-	✓	USB 1.1 FS
ME-8200B PCIe	16	16	-	-	16	-	-	-	-	-	✓	PCI-Express
ME-8200B PCI	16	16	-	-	16	-	-	-	-	-	✓	PCI
ME-8200B cPCI	16	16	-	-	16	-	-	-	-	-	✓	CompactPCI/PXI
ME-8200B USB	16	16	-	-	16	-	-	-	-	-	✓	USB 1.1 FS
ME-8100												
ME-8100A PCI	16	16	-	-	-	-	3	✓	-	-	✓	PCI
ME-8100A cPCI	16	16	-	-	-	-	3	✓	-	-	✓	CompactPCI/PXI
ME-8100B PCI	32	32	-	-	-	-	3	✓	-	-	✓	PCI
ME-8100B cPCI	32	32	-	-	-	-	3	✓	-	-	✓	CompactPCI/PXI
ME-1400 inkl. MEphisto Digi (ME-1400 USB)												
ME-1400 PCI	-	-	-	-	24	-	-	-	-	-	-	PCI
ME-1400 cPCI	-	-	-	-	24	-	-	-	-	-	-	CompactPCI/PXI
ME-1400 USB	-	-	-	-	24	-	-	-	-	-	-	USB 1.1 FS
ME-1400A PCI	-	-	-	-	24	-	3	-	1	-	←	PCI
ME-1400A cPCI	-	-	-	-	24	-	3	-	1	-	←	CompactPCI/PXI
ME-1400A USB	-	-	-	-	24	-	3	-	-	-	-	USB 1.1 FS
ME-1400B PCI	-	-	-	-	48	-	6	-	1	-	←	PCI
ME-1400B cPCI	-	-	-	-	48	-	6	-	1	-	←	CompactPCI/PXI
ME-1400B USB	-	-	-	-	48	-	6	-	-	-	-	USB 1.1 FS
ME-1400C PCI	-	-	-	-	24	-	15	-	1	-	←	PCI
ME-1400D EXP (PCI)	-	-	-	-	24	-	15	-	-	-	-	PCI
ME-1400E PCI ³⁾	-	-	-	-	24	-	-	-	-	-	-	PCI
ME-1400EA PCI ³⁾	-	-	-	-	24	-	3	-	1	-	-	PCI
ME-1400EB PCI ³⁾	-	-	-	-	48	-	6	-	1	-	-	PCI
ME-1000												
ME-1000/64 PCI	-	-	-	-	64	-	-	-	-	-	-	PCI
ME-1000/64 cPCI	-	-	-	-	64	-	-	-	-	-	-	CompactPCI/PXI
ME-1000/128 PCI	-	-	-	-	128	-	-	-	-	-	-	PCI
ME-1000/128 cPCI	-	-	-	-	128	-	-	-	-	-	-	CompactPCI/PXI
ME-630 inkl. MEphisto Switch (ME-630 USB)												
ME-630/8 PCIe	8	-	8	-	16	8 Typ C	-	-	2	-	-	PCI-Express
ME-630/8-O PCIe	16	-	-	-	16	8 Typ C	-	-	2	✓	←	PCI-Express
ME-630/8 PCI	8	-	8	-	16	8 Typ C	-	-	2	-	-	PCI
ME-630/8 cPCI	8	-	8	-	16	8 Typ C	-	-	2	-	-	CompactPCI/PXI
ME-630/8 USB	8	-	8	-	16	8 Typ C	-	-	-	-	-	USB 1.1 FS
ME-630/16 PCIe	8	-	8	-	16	16 Typ C	-	-	2	-	-	PCI-Express
ME-630/16-O PCIe	16	-	-	-	16	16 Typ C	-	-	2	✓	←	PCI-Express
ME-630/16 PCI	8	-	8	-	16	16 Typ C	-	-	2	-	-	PCI
ME-630/16 cPCI	8	-	8	-	16	16 Typ C	-	-	2	-	-	CompactPCI/PXI
ME-630/16 USB	8	-	8	-	16	16 Typ C	-	-	-	-	-	USB 1.1 FS
ME-9x Serie												
ME-96 PCI	10	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PCI
ME-96 cPCI	10	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CompactPCI/PXI
ME-95 PCI	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PCI
ME-95 cPCI	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CompactPCI/PXI
ME-94 PCI	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PCI
ME-94 cPCI	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CompactPCI/PXI
ME-24												
ME-24 PC/104	-	-	-	-	24	-	-	-	1	-	←	PC/104 (ISA)
ME-63Xtend Serie												
ME-631 EXT ⁴⁾	-	-	-	-	-	16 Typ C	-	-	-	-	-	DIN-Hutschiene
ME-632 EXT ⁴⁾	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DIN-Hutschiene
ME-633 EXT ⁴⁾	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DIN-Hutschiene
ME-634 EXT ⁴⁾	8	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DIN-Hutschiene
ME-635 EXT ⁴⁾	-	-	-	-	-	16 Solid-state	-	-	-	-	-	DIN-Hutschiene
ME-UB Serie												
ME-UBRE ⁴⁾	-	-	-	-	-	8 Typ C	-	-	-	-	←	Mini-Box
ME-UBO ⁴⁾	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Mini-Box
ME-UBO ⁴⁾	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Mini-Box

1) Die technischen Daten der Digital-Kanäle (Isolation, Bereiche etc.) entnehmen Sie bitte den technischen Datenblättern. Sofern nicht anders angegeben sind die bidirektionalen Digital-I/O-Kanäle gruppiert in Ports (8 bit breit bzw. bei der ME-1000 32 bit breit). Sie können portweise als Ein- oder Ausgänge konfiguriert werden.

2) Einige Modelle haben dedizierte IRQ-Eingänge, mit denen ein Interrupt ausgelöst werden kann. Bei anderen Modellen können die herkömmlichen Digital-Eingänge durch zusätzliche Funktionen einen Interrupt auslösen, zum Beispiel Bitmuster-Vergleich oder Eingangs-Status-Änderung.

3) Spezial-Modell für ME-14 ISA Anwender: Mit 37-poligen Sub-D Buchsen, Belegung kompatibel zur ME-14 ISA.

4) Externe Erweiterungen für TTL-Digital-Kanäle von Mess-Karten und I/O-Modulen.