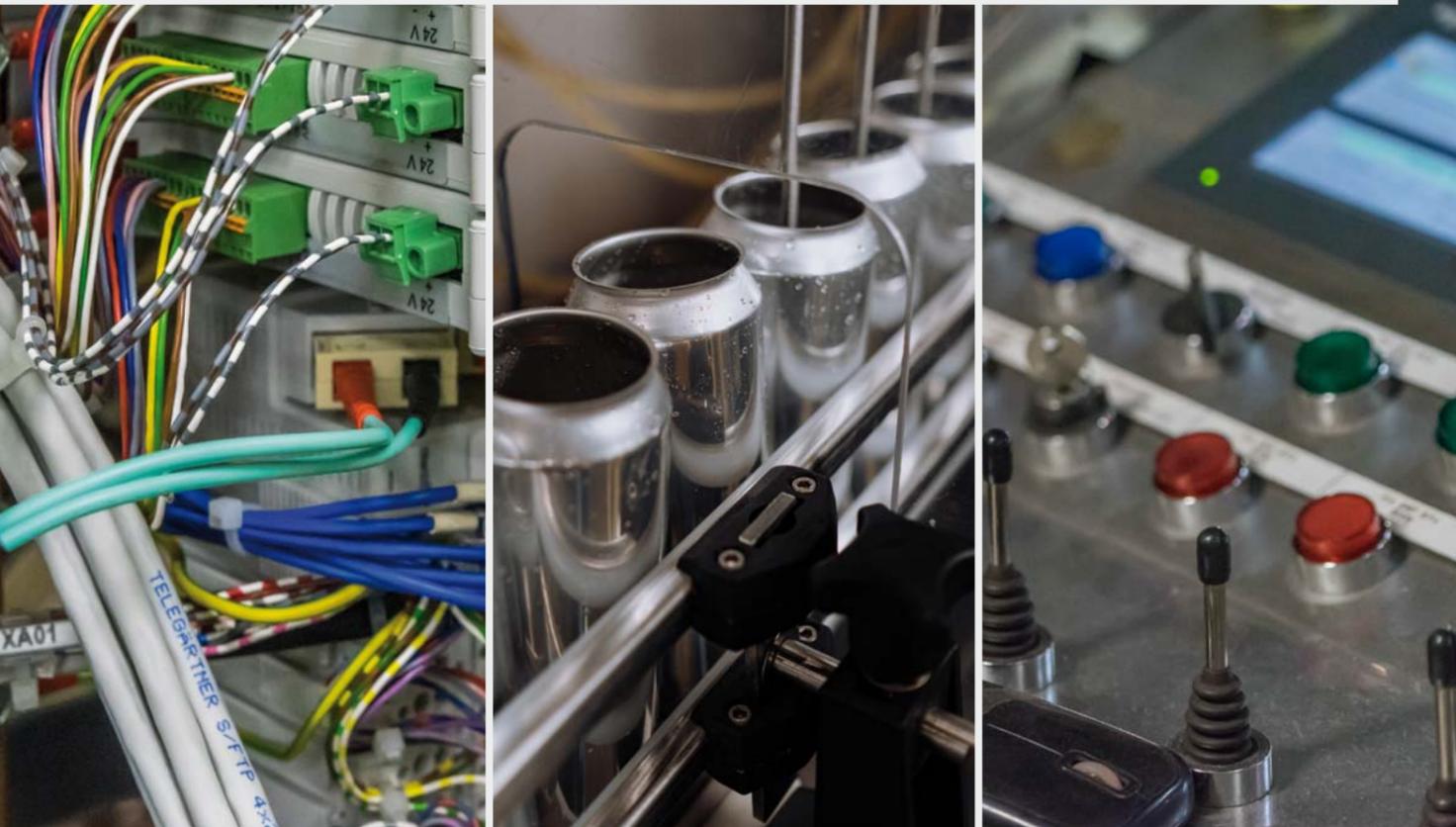


Digital-I/O-Kanäle mit TTL-Pegel extern erweitern

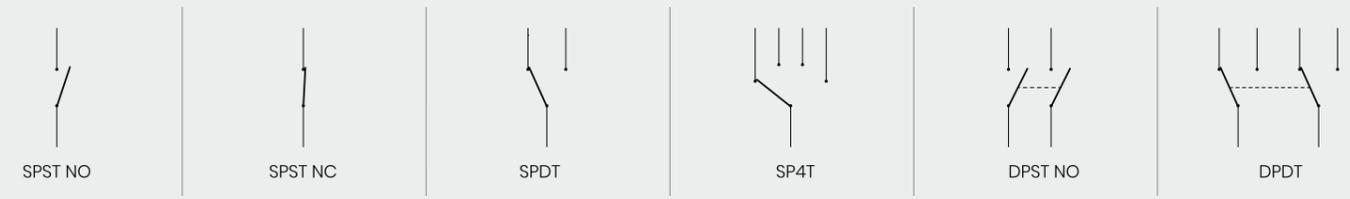
Relais zum Schalten größerer Leistungen und div. Signale. • Opto-Koppler für galvanische Trennung.



Digital-I/O - Prinzip und Anwendungen



So erweitern Sie TTL-Kanäle von Digital-I/O PC-Einsteckkarten mit **Relais** oder **galvanischer Trennung durch Opto-Koppler**

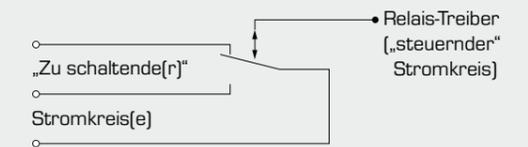


Halbleiter-Relais (SSR/Solid State Relays) arbeiten nicht mechanisch sondern sind elektronische Halbleiter-Bauelemente zum Beispiel auf Basis von Transistoren, Thyristoren oder Triacs. Vorteile: Geräuschlos, geringe Schaltverzögerung, kein Kontaktprellen, keinen mechanischer Verschleiß, jedoch kein DC.

- SP - Single-Pole/einpolig.
- DP - Double-Pole/zweipolig.
- ST - Single-Throw/Ein- oder Ausschalter.
- DT - Double-Throw/Umschalter.
- 4T oder nT - 4-fach/n-fach Throw (Mehrfach-Umschalter).
- NC - Normally closed, im Ruhezustand geschlossen/Ruhekontakt.
- NO - Normally open, im Ruhezustand offen/Arbeitskontakt.

Relais-Ausführungen

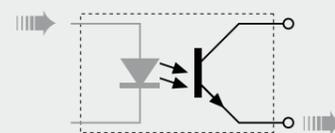
Für die Beschreibung der Kontakt-Konfiguration bei Relais ist die Bezeichnung mit den englischen Begriffen „Pole“ (Kontakte) und „Throw“ (Schaltpositionen) üblich. Oft wird auch der „Normal“-Zustand (Ruhezustand offen/geschlossen) angegeben.



Wozu Digital-Kanäle?

- Steuern von **digitalen Aktoren** zum Beispiel in der Prozess-automation oder in Regelstrecken.
- Steuern von **Schaltvorgängen** - Ein-/Ausschalten.
- Erfassen digitaler **Zustände/Schaltzustände**.
- Erzeugen oder Einlesen digitaler **(Bit-)Muster/Binär-Signale**.

tragung des Signals „per Licht“. Ein Opto-Koppler besteht aus einer Leucht- oder Laserdiode als Sender und einer Photodiode oder einem Phototransistor als Empfänger. Die zwei logischen Zustände Hi und Lo werden repräsentiert durch „Licht an/aus“ (Leucht- oder Laserdiode schaltet „Licht an/aus“, Photodiode oder Phototransistor erkennt den Zustand und gibt ihn wieder als Digital-Signal aus).



Diskrete Digital-I/O-Leitung oder Port?

- Ein Port ist die Zusammenfassung/Gruppierung einer bestimmten Anzahl von Digital-/Bit-Leitungen: 8-bit-Port, 16-bit-Port etc.
- Diese Gruppierung vereinfacht die Konfiguration und den Einsatz bei Bitmuster-Ein-/Ausgabe.
- Bidirektionale Digital-I/O-Leitungen werden oft portweise in ihrer Richtung als Eingänge oder Ausgänge konfiguriert.

TTL oder opto-isoliert?

- TTL/CMOS: Signale werden direkt (ohne galvanische Trennung) mit TTL (5 V)/CMOS-Logikpegel von den Bauteilen zum Verbinder geführt.
- Natürlich sind auch andere Pegel für die Logik-Signale möglich.
- **Opto-Isolation** (Opto-Koppler) sorgt durch galvanische Trennung für erhöhte Betriebssicherheit - auch bei Potenzial-Differenzen.

Isolation oder galvanische Trennung/Entkopplung **verhindert eine elektrisch leitende Verbindung** zwischen zwei Stromkreisen. Bei der galvanischen Trennung durch Opto-Koppler erfolgt die Signal-Übertragung mit opto-elektronischer Trennung, also einer kurzzeitigen Über-

Was machen Relais?

- Klassische Relais sind **über Strom elektromagnetisch gesteuerte, mechanische Schalter**.
- Relais verfügt über mindestens zwei Stromkreise: Den „steuernden“ zum Aktivieren des Schalters per Erregerspule und den „zu schaltenden“ Stromkreis.
- Weitere Relais-Typen sind z. B. Reed-Relais und Halbleiter-Relais (Solid-State-Relais/SSR).

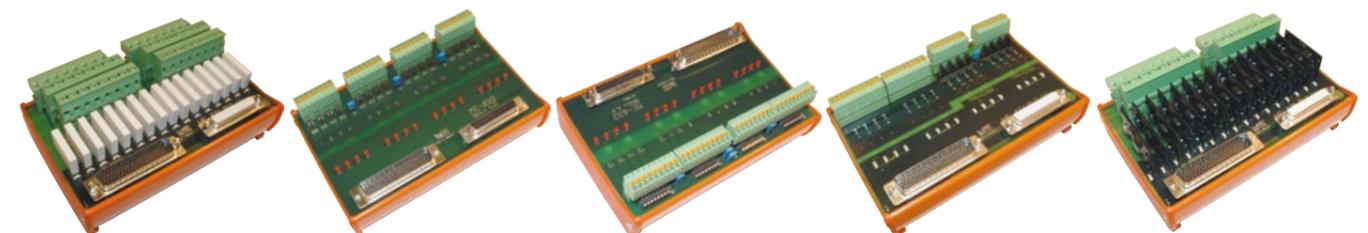
Vorteile mechanischer Relais: Geringer Kontaktwiderstand, hohe Einschaltleistung und Überlastbarkeit, hoher Isolationswiderstand, Schalten von DC bis hin zu Hochfrequenz-Signalen.

Nachteile mechanischer Relais: Begrenzte Lebensdauer (max. Anzahl der Schaltvorgänge) durch Verschleiß, Geräuschentwicklung, Empfindlichkeit gegenüber Erschütterungen, höheren Abfall- und Ansprechzeiten gegenüber Halbleiter-Relais.

Meilhaus Electronic Erweiterungskarten ME-63x EXT

- Je 16 Digital-Kanäle erweitern mit Opto-Kopplern, mechanischen oder Halbleiter-Relais.
- Optionale Kabel: Einfacher Anschluss an Digital-I/O-Karten von Meilhaus Electronic, aber auch mit anderen Produkten einsetzbar.
- Karte in Montagewanne für DIN-Hutschienen-Montag.
- Bequem zu öffnende Federklemmen für die I/O-Leitungen.
- 1 Status-LED pro Kanal.

Digital-Karten mit TTL-Pegel sind sehr preisgünstig. Doch oft benötigen Sie andere Pegel, eine Potenzialtrennung, oder möchten höhere Ströme schalten. Diese Zusatz-Module sind die ideale Lösung. Sie bieten Ihnen hohe Sicherheit, denn die Module befinden sich nicht im PC, sondern werden mit Kabeln an die PC-Karte angeschlossen. Zuverlässig, störfest, flexibel, kosten- und platz-sparend. Die Module arbeiten vollkommen transparent - Anpassung der Software nicht erforderlich!



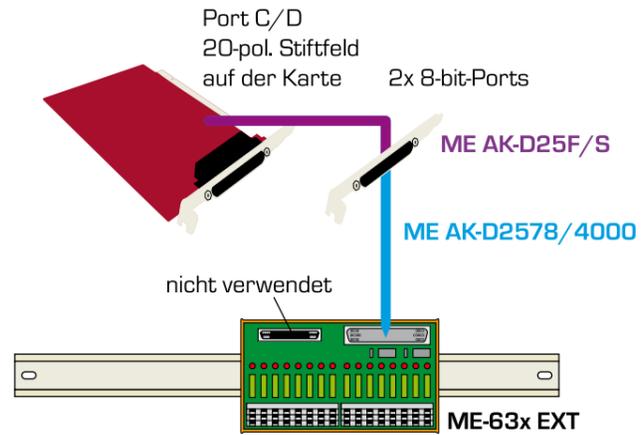
Modell	ME-631 EXT	ME-632 EXT	ME-633 EXT	ME-634 EXT	ME-635 EXT
Funktion	16 Relais Typ C, SPDT, 6 A/30 VDC/250 VAC, Status-LEDs	16 Opto-Eingänge (2,5...60 V); Status-LEDs	16 Opto-Ausgänge (0,6...60 V); Status-LEDs	8 Opto-Ausgänge und 8 Opto-Eingänge; Status-LEDs	16 Solid-State-Relais, SPST NO, 5 A/240 VAC, Status-LEDs
Bauform	Karte in Montagewanne für DIN-Hutschiene				
Anschluss zur DIO-Karte	78-pol. Sub-D-Stecker				
Anschluss DIO-Signale	Klemmleisten (Federklemmen)				
Weitere Anschlüsse	25-pol. Sub-D-Buchse für durchgeschleifte übrige Kanäle				
Einsetzbar mit PC-Karte...	ME-8200, ME-6x00, ME46x0, ME-5310, ME-1000, ME-5314A/B, ME-1400, ME-630 u. a.		ME-8200, ME-6x00, ME46x0, ME-5314A/B, ME-1400, ME-630 u. a. Nicht einsetzbar mit ME-5310, ME-1000		ME-8200, ME-6x00, ME46x0, ME-5310, ME-1000, ME-5314A/B, ME-1400, ME-630 u. a.

► www.meilhaus.de/me/

Einfach anschließen...

Anschluss über die DIO-Ports C/D:

- Die Meilhaus Electronic Karten-Serien ME-8200, ME-630, ME-4610/ME-4600 und ME-6000/ME-6100 verfügen über zwei 8-bit-breite TTL-Digital-Ports („Port C/D“), die als Stiftfeld auf der Karte ausgeführt sind.
- Mit dem ME AK-D25F/S, einem Adapter von Stiftfeld auf 25-pol. Sub-D-Buchse (im Lieferumfang der Karten) sind die beiden Ports zugänglich. Die 25-pol. Sub-D-Buchse befindet sich auf einem zusätzlichen Slotblech, das neben dem Steckplatz der Karte im montiert werden kann.
- Mit den externen Modulen der ME-63x EXT Serie können die beiden Ports C/D mit Opto-Kopplern oder Relais erweitert werden.



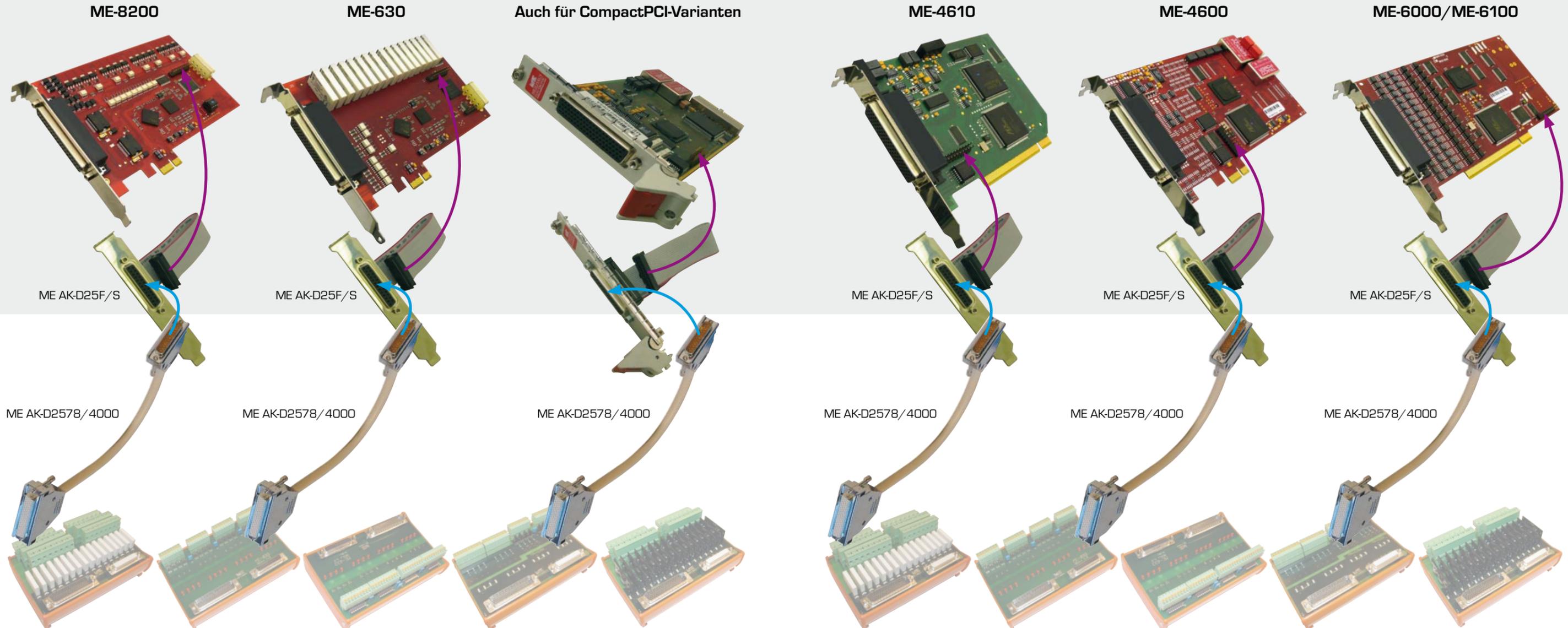
Meilhaus Electronic PC-Einsteckkarten mit TTL-Digital-I/O erweitern - ganz einfach mit den passenden Kabeln

Konfiguration der Ports C/D für den Einsatz mit ME-63x EXT

Modell	Funktion	Port C	Port D
ME-631 EXT	16 Relais Typ C, 6 A/30 VDC/250 VAC	Ausgangs-Port	Ausgangs-Port
ME-632 EXT	16 Opto-Eingänge (2,5...60 V)	Eingangs-Port	Eingangs-Port
ME-633 EXT	16 Opto-Ausgänge (0,6...60 V)	Ausgangs-Port	Ausgangs-Port
ME-634 EXT	8 Opto-Ausgänge und 8 Opto-Eingänge	Ausgangs-Port	Eingangs-Port
ME-635 EXT	16 Solid-State-Relais, 5 A/240 VAC	Ausgangs-Port	Ausgangs-Port

Was wird benötigt?

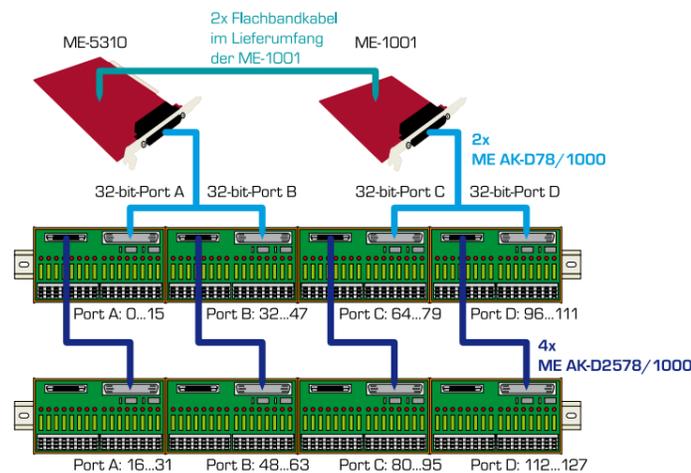
- Mess-/Steuer-Karte** Meilhaus Electronic ME-8200, ME-630, ME-4610/ME-4600 oder ME-6000/ME-6100 mit angeschlossenem Adapter ME AK-D25F/S (im Lieferumfang der Karte).
- Je nach Anwendung **externes Erweiterungsmodul** ME-631 EXT, ME-632 EXT, ME-633 EXT, ME-634 EXT oder ME-635 EXT.
- Ein **Werkzeug zum Öffnen** der ME-63x EXT Anschluss-Federklammern ist im Lieferumfang der Module enthalten.
- Anschlusskabel ME AK-D2578/4000** (optionales Zubehör).
- Evtl. handelsübliche **DIN-Hutschiene** für die übersichtliche SchnappMontage der Module.



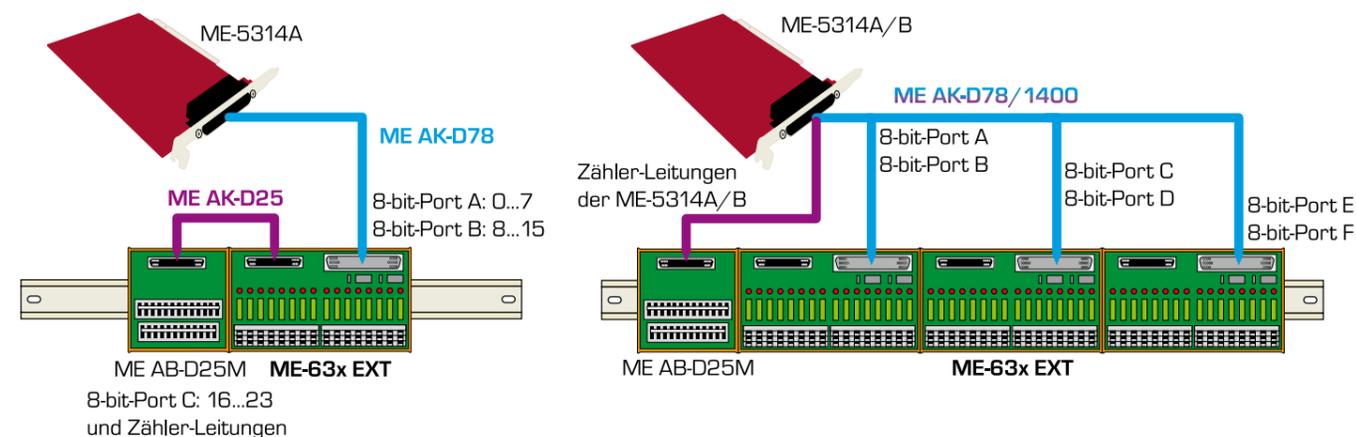
Bis 128 Relais oder Opto-Kanäle

Direkter Anschluss mit Spezial-Kabel:

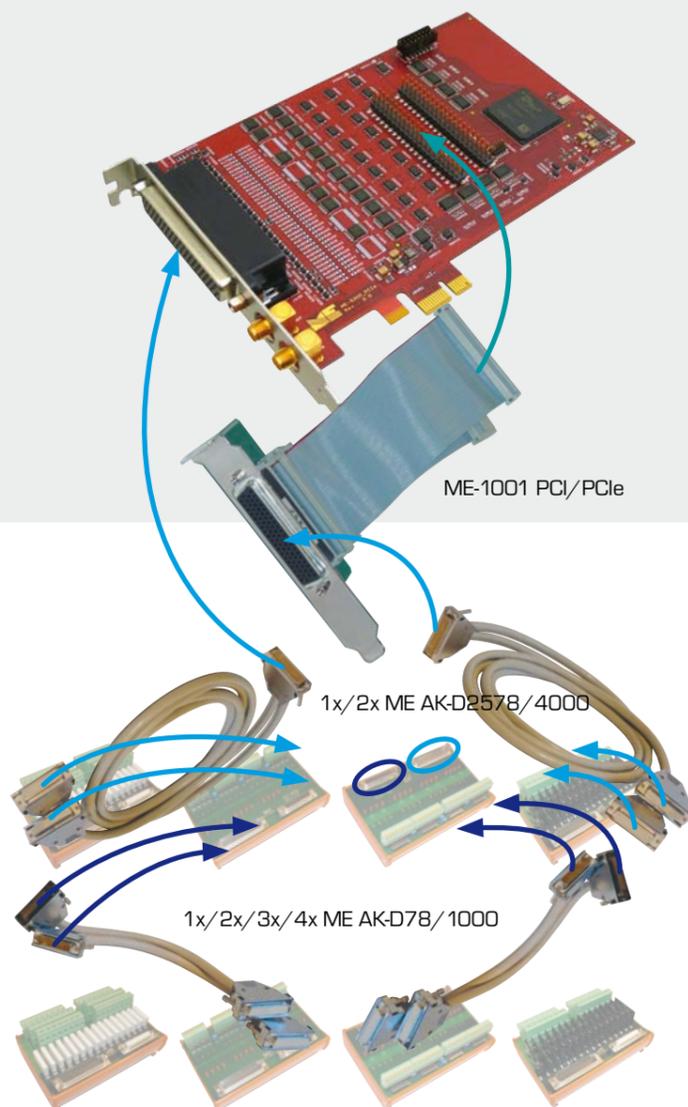
- Die DigitalI/O-Kanäle der Meilhaus Electronic Karten-Serien ME-5310 (Nachfolger der ME-1000) sowie ME-5314A/B und ME-1400/ME-1400A/B können mit Spezial-Kabel direkt erweitert werden.
- Bei der ME-5310 werden dabei zwei der externen Module hintereinander verbunden.
- Bei der ME-5314 und ME-1400 sind die Zähler-Kanäle nach wie vor zugänglich und verwendbar.



Meilhaus Electronic ME-5310 und ME-5314A/B erweitern - für Multi-Kanal-Relais- oder Opto-I/O-Systeme. Zähler der ME-5314A/B weiter verwendbar



ME-5310 (gilt analog auch für Vorgänger-Modell ME-1000)



Konfiguration der Ports für den Einsatz mit ME-63x EXT

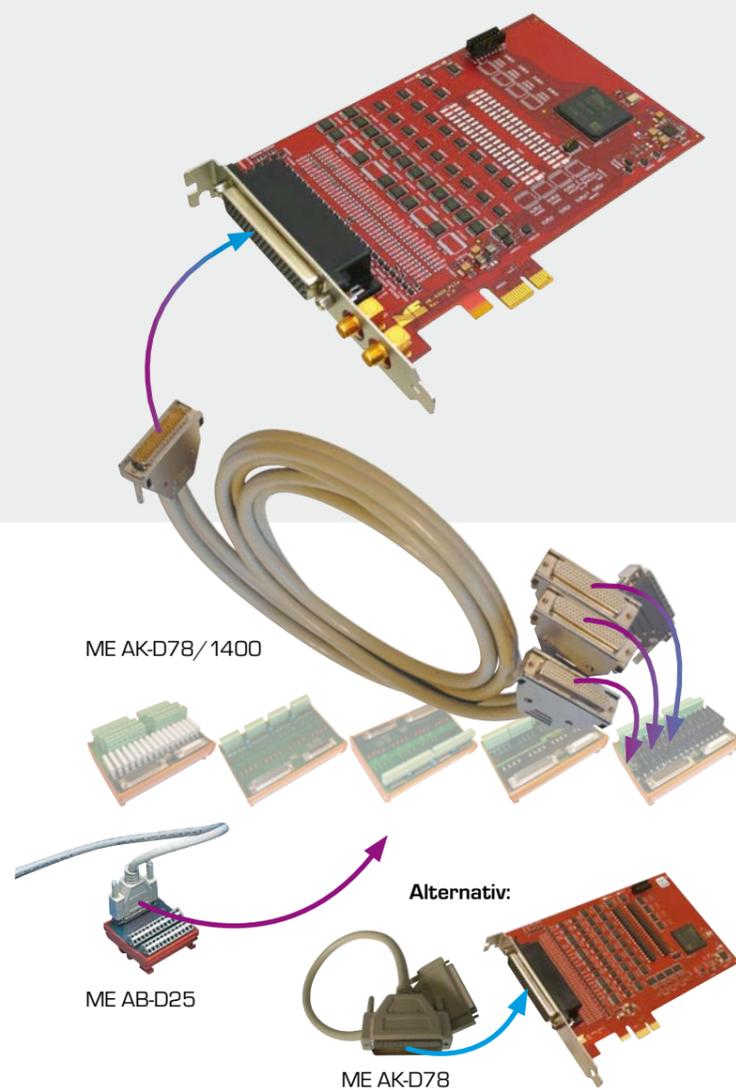
ME-5310 Konfiguration		Anschließbar 1x oder 2x...
Port A	Eingang	ME-632 EXT
	Ausgang	ME-631 EXT, ME-633 EXT, ME-635 EXT ¹⁾
Port B	Eingang	ME-632 EXT
	Ausgang	ME-631 EXT, ME-633 EXT, ME-635 EXT ¹⁾
Port C	Eingang	ME-632 EXT
	Ausgang	ME-631 EXT, ME-633 EXT, ME-635 EXT ¹⁾
Port D	Eingang	ME-632 EXT
	Ausgang	ME-631 EXT, ME-633 EXT, ME-635 EXT ¹⁾

1) auch gemischt

Was wird benötigt?

- DigitalI/O-Karte** Meilhaus Electronic ME-5310, ME-1001 zur Nutzung aller 128 Kanäle.
- Je nach Anwendung **externe(s) Erweiterungsmodul(e)** ME-631 EXT, ME-632 EXT, ME-633 EXT oder ME-635 EXT (ME-634 EXT auf Grund der 32-bit-Breite der Ports nicht mit ME-5310 einsetzbar).
- Ein **Werkzeug zum Öffnen** der ME-63x EXT Anschluss-Federklemmen ist im Lieferumfang der Module enthalten.
- Anschlusskabel (optionales Zubehör, siehe Grafik oben):** 1x (Port A/B, für bis zu 64 Kanäle) oder 2x (Port A/B/C/D, für bis zu 128 Kanäle) **ME AK-D78/1000**. 1x bis 4x **ME AK-D2578/1000** (für die oberen 16 bit der 32-bit-breiten Ports).
- Verschiedene Ausbaustufen** von 16 bis 128 I/Os mit Relais oder Opto-Kopplern realisierbar (d. h. von 1 bis max 8 ME-63x EXT Modulen).
- Evtl. handelsübliche **DIN-Hutschiene** für die übersichtliche SchnappMontage der Module.

ME-5314A/B (gilt analog auch für Vorgänger-Modell ME-1400A/B)



Konfiguration der Ports für den Einsatz mit ME-63x EXT

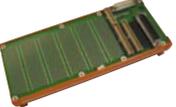
	Port-Paar	Konfiguration	Anschließbar
ME-5314A	A + B ²⁾	Out Out	ME-631 EXT, ME-633 EXT, ME-635 EXT
		In In	ME-632 EXT
	Out In	ME-634 EXT	
C	Out egal	ME-631 EXT, ME-633 EXT, ME-634 EXT, ME-635 EXT	
	In egal	ME-632 EXT	
ME-5314B	A + B	Out Out	ME-631 EXT, ME-633 EXT, ME-635 EXT
		In In	ME-632 EXT
	Out In	ME-634 EXT	
C + D	Out Out	ME-631 EXT, ME-633 EXT, ME-635 EXT	
	In In	ME-632 EXT	
	Out In	ME-634 EXT	
E + F	Out Out	ME-631 EXT, ME-633 EXT, ME-635 EXT	
	In In	ME-632 EXT	
	Out In	ME-634 EXT	

2) Diese Konfiguration auch bei Verwendung des Kabels ME AK-D78.

Was wird benötigt?

- DigitalI/O-Karte** Meilhaus Electronic ME-5314A oder B.
- Je nach Anwendung **externes Erweiterungsmodul** ME-63x EXT (alle fünf Modelle einsetzbar).
- Ein **Werkzeug zum Öffnen** der ME-63x EXT Anschluss-Federklemmen ist im Lieferumfang der Module enthalten.
- Anschlusskabel (optionales Zubehör, siehe Grafik oben):** 1x **ME AK-D78/1400** (für ME-5314A und B, alle DigitalI/O-Kanäle). Optional für ME-5314A, nur 2 Ports: **MEAK-D78**. Optional **MEAK-D25** und Klemmblock **MEAB-D25M** für Zähler.
- Evtl. handelsübliche **DIN-Hutschiene** für die übersichtliche SchnappMontage der Module.

Standard-Anschluss-Zubehör

Modell	Sub-D	von	zu	passt zu	
Geschirmte Anschluss-Kabel - verschiedene Längen und Ausführungen erhältlich					
	ME AK-D78	78-pol.	Stecker	Buchse	ME-8100, ME-6x00, ME-5820, ME-5300, ME-46x0, ME-1600, ME-1400, ME-1000, ME-630 u. a.
	ME AK-D37	37-pol.	Stecker	Buchse	ME-8200, ME-5004
	ME AK-D25	25-pol.	Stecker	Buchse	ME-8200, ME-6x00, ME-5001, ME-46x0, ME-630, ME-95, ME-94, ME-63x u. a.
	ME AK-D15	15-pol.	Stecker	Buchse	ME-96 u. a.
Anschluss-Blöcke für DIN-Hutschiene oder in Metallgehäuse					
	ME AB-D78M	78-pol.	Stecker	Klemmleisten	wie ME AK-D78
	ME AB-D37M	37-pol.	Stecker	Klemmleisten	wie ME AK-D37
	ME AB-D25M	25-pol.	Stecker	Klemmleisten	wie ME AK-D25
	ME AB-D15M	15-pol.	Stecker	Klemmleisten	wie ME AK-D15
	ME AB-D78M/S(-H)¹⁾	78-, 25-pol.	Stecker	Klemmleisten	wie ME AK-D78 bzw. ME AB-D78M
	ME-AB-D78M/P(-H)¹⁾	78-, 25-pol.	Stecker	Lochraster-Feld für eigene Schaltungen und IDC	wie ME AK-D78 bzw. ME AB-D78M
	ME AB-D78M/4000(-H)¹⁾	78-, 25-pol.	Stecker	BNC und Klemmleisten	ME-4670, ME-4680 bzw. ME-4610, ME-4660
	ME AB-D78M/4660(-H)¹⁾	78-, 25-pol.	Stecker	BNC und Klemmleisten	ME-4660
	ME AB-D78M/6000(-H)¹⁾	78-, 25-pol.	Stecker	BNC und Klemmleisten	ME-6x00 Serie

1) -H: Karte in Montage-Wanne für DIN-Hutschiene (alternativ: Modelle im Metallgehäuse, außer ME-AB-D78M/P(-H)).



MEILHAUS ELECTRONIC GmbH
Am Sonnenlicht 2
82239 Alling/Germany

Fon +49 (0) 81 41 - 52 71-0
Fax +49 (0) 81 41 - 52 71-129
E-Mail sales@meilhaus.de

www.meilhaus.de