

Meilhaus Electronic Handbuch

ME-630-Serie

(PCI-, PCI-Express-, CompactPCI-Varianten)



8/16 Relais, 16 TTL-I/Os, TTL-Eingänge
und/oder optoisolierte Eingänge

Impressum

Handbuch 630-Serie

Revision 3.0

Ausgabedatum: 27. Nov. 2019

Meilhaus Electronic GmbH
Am Sonnenlicht 2
D-82239 Alling bei München
Germany

<http://www.meilhaus.de>

© Copyright 2019 Meilhaus Electronic GmbH

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Handbuches darf in irgendeiner Form (Fotokopie, Druck, Mikrofilm oder in einem anderen Verfahren) ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung der Meilhaus Electronic GmbH reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Wichtiger Hinweis:

Alle in diesem Handbuch enthaltenen Informationen wurden mit größter Sorgfalt und nach bestem Wissen zusammengestellt. Dennoch sind Fehler nicht ganz auszuschließen. Aus diesem Grund sieht sich die Firma Meilhaus Electronic GmbH dazu veranlasst, darauf hinzuweisen, dass sie weder eine Garantie (abgesehen von den im Garantieschein vereinbarten Garantieansprüchen) noch die juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für Folgen, die auf fehlerhafte Angaben zurückgehen, übernehmen kann.

Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Firma Meilhaus Electronic GmbH: www.meilhaus.de/infos/my-shop/agb.

Für die Mitteilung eventueller Fehler sind wir jederzeit dankbar.

Alle im Text erwähnten Firmen- und Produktnamen sind eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Firmen.

Inhalt

Inhalt 3

1	Einführung	5
1.1	Wichtige Hinweise	5
1.1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	5
1.1.2	Sachwidrige Verwendung	6
1.1.3	Unvorhersehbare Fehlanwendung	6
1.2	Lieferumfang.....	7
1.3	Leistungsmerkmale.....	7
1.4	Systemanforderungen.....	8
1.5	Softwareunterstützung	8
2	Inbetriebnahme	9
2.1	Software-Installation	9
2.2	Versorgung PCI-Express-Modelle	9
2.3	Testprogramm	10
3	Hardware	11
3.1	Blockschaltbilder	11
3.2	Generelle Hinweise	14
3.3	Relais.....	15
3.4	Digital-I/O-Teil.....	18
3.4.1	TTL-Eingänge.....	18
3.4.2	Optoentkoppelte Eingänge	19
3.4.3	Bidirektionale TTL-Ports	20
3.5	Interrupt-Eingänge	21
4	Programmierung	22
4.1	Relais.....	22
4.2	Digital-I/O-Teil.....	23
4.3	Externer Interrupt.....	24
5	Anhang.....	25
A	Spezifikationen	25
B	Anschlussbelegungen.....	28

B1	78-polige Sub-D (ST1) – ME-630 “Standard” PCI, cPCI	29
B2	78-polige Sub-D (ST1) – ME-630/x-0	30
B3	Zusatzstecker (ST2)	31
C	Zubehör	32
D	Technische Fragen	33
D1	Hotline	33
E	Index	34

1 Einführung

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

mit dem Kauf dieses Geräts haben Sie sich für ein technologisch hochwertiges Produkt entschieden, das unser Haus in einwandfreiem Zustand verlassen hat.

Überprüfen Sie trotzdem die Vollständigkeit und den Zustand Ihrer Lieferung. Sollten irgendwelche Mängel auftreten, bitten wir Sie, uns sofort in Kenntnis zu setzen.

Wir empfehlen Ihnen, vor Installation der Karte, dieses Handbuch – insbesondere das Kapitel zur Installation – aufmerksam zu lesen.

Die Beschreibungen in diesem Handbuch gelten gleichermaßen für PCI-, PCI-Express und CompactPCI-Varianten der ME-630-Serie, sofern nicht ausdrücklich unterschieden wird.

1.1 Wichtige Hinweise

1.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die PC-Einsteckkarten dieser Serie dienen der Erfassung und Ausgabe analoger und digitaler Signale mit einem PC. Die Modelle der Serie sind je nach Typ zum Einbau:

in einen freien PCI-Slot (PCI-Varianten) oder

in einen freien PCI-Express-Slot (PCIe-Varianten) oder

in einen freien CompactPCI-Slot (3 HE cPCI-Varianten)

bestimmt. Zur Vorgehensweise bei Einbau einer Steckkarte lesen Sie bitte vorher die Bedienungsanleitung Ihres PCs durch.

Beachten Sie folgende Hinweise und die Spezifikationen im Handbuch-Anhang A:

- Achten Sie auf eine ausreichende Wärmeabfuhr von der Karte im PC-Gehäuse.
- Ungenutzte Eingänge sind grundsätzlich mit der Bezugsmasse der jeweiligen Funktionsgruppe zu verbinden, um ein Übersprechen zwischen den Eingangskanälen zu vermeiden.
- Die teilweise optoisolierten Ein- und Ausgänge bewirken eine galvanische Trennung der Applikation bzgl. PC-Masse bis 500 V.

- Beachten Sie, dass zuerst der Rechner eingeschaltet werden muss, bevor Spannung durch die externe Beschaltung an der Karte angelegt wird.
- Sämtliche Steckverbindungen der Karte sollten grundsätzlich nur im spannungslosen Zustand aller Komponenten hergestellt bzw. gelöst werden.
- Stellen Sie sicher, dass bei Berührung der Karte und beim Stecken des Anschlusskabels keine statische Entladung über die Steckkarte stattfinden kann.
- Achten Sie auf sicheren Sitz des Anschlusskabels. Es muss vollständig auf die Sub-D-Buchse aufgesteckt und mit den beiden Schrauben fixiert werden. Nur so ist eine einwandfreie Funktion der Karte gewährleistet.

1.1.2 Sachwidrige Verwendung

PC-Einsteckkarten für PCI-, PCI-Express- bzw. CompactPCI-Bus dürfen auf keinen Fall außerhalb des PCs betrieben werden. Verbinden Sie die Geräte niemals mit spannungsführenden Teilen, insbesondere nicht mit Netzspannung.

Stellen Sie sicher, dass durch die externe Beschaltung des Geräts keine Berührung mit spannungsführenden Teilen stattfinden kann. Sämtliche Steckverbindungen sollten grundsätzlich nur im spannungslosen Zustand hergestellt bzw. gelöst werden.

1.1.3 Unvorhersehbare Fehlanwendung

Das Gerät ist nicht für den Einsatz als Kinderspielzeug, im Haushalt oder unter widrigen Umgebungsbedingungen (z. B. im Freien) geeignet. Entsprechende Vorsichtsmaßnahmen zur Vermeidung einer unvorhersehbaren Fehlanwendung sind vom Anwender zu treffen.

1.2 Lieferumfang

Wir sind selbstverständlich bemüht, Ihnen ein vollständiges Produktpaket auszuliefern. Um aber in jedem Fall sicherzustellen, dass Ihre Lieferung komplett ist, können Sie anhand nachfolgender Liste die Vollständigkeit Ihres Paketes überprüfen.

Ihr Paket sollte folgende Teile enthalten:

- Relaiskarte für PCI-, PCI-Express- oder CompactPCI-Bus
- Handbuch im PDF-Format auf CD/DVD
- Treiber-Software auf CD/DVD
- 78-poligen Sub-D-Gegenstecker
- Zusatz-Slotblech (PCI-, PCI-Express, CompactPCI-Varianten)
- 25-poligen Sub-D-Gegenstecker

1.3 Leistungsmerkmale

Modell-Übersicht:

Modell	Relais	Opto-In	TTL-In	TTL-I/Os*	IRQ
ME-630/8 cPCI/PCI/PCIe	8	8	8	16	2 (TTL)
ME-630/8-0 cPCI/PCI/PCIe	8	16	–	16	2 (isoliert)
ME-630/16 cPCI/PCI/PCIe	16	8	8	16	2 (TTL)
ME-630/16-0 cPCI/PCI/PCIe	16	16	–	16	2 (isoliert)

Tabelle 1: Modell-Übersicht ME-630-Serie

Die ME-630-Serie gibt es als Relaiskarte für den PCI-, PCI-Express- bzw. CompactPCI-Bus.

Allen Versionen gemeinsam sind:

- 8 bzw. 16 Wechsler-Relais (Typ C), die bis zu 30 V/2 A (DC/AC) schalten können.
- 8 optoisolierte Eingänge, die mit Pegeln bis 24 V betrieben werden können.

Zusätzlich verfügen die Standard-Versionen (ohne „-0“ in der Modellbezeichnung) über:

- 8 TTL-Eingänge und 2 TTL-Interrupt-Eingänge

...stattdessen verfügen die „O“-Versionen über:

- 8 optoisolierte Eingänge und 2 optoisolierte Interrupt-Eingänge, die mit Pegeln bis 24 V betrieben werden können.

PCI-Express-Modelle sowie PCI-, cPCI-Modelle ab Hardware-Version 3.0:

- 16 zusätzliche TTL-I/Os. Diese sind als 2 bidirektionale 8-bit-breite TTL-Ports organisiert. Der Anschluss erfolgt über die 25-polige Sub-D-Buchse ST2. Für die PCI-, PCIe- und cPCI-Varianten befindet sich hierfür ein Zusatz-Slotblech im Lieferumfang.

1.4 Systemanforderungen

Die ME-Serie setzt einen PC mit Intel® Pentium® Prozessor oder kompatiblen Rechner voraus, der über einen freien Standard-PCI, PCI-Express bzw. CompactPCI-Steckplatz (32 bit, 33 MHz, 5 V) verfügt. Die Karte wird vom Meilhaus Electronic Intelligent Driver System (ME-iDS) unterstützt.

1.5 Softwareunterstützung

Die Serie wird vom Meilhaus Electronic Intelligent Driver System (ME-iDS) unterstützt. Das ME-iDS ist ein geräte- und betriebssystemübergreifendes einheitliches Treibersystem. Es unterstützt Windows 2000/XP/Vista und Windows 7, 8.1, 10 und beinhaltet eine universelle Funktionsbibliothek zur Programmierung.

Eine detaillierte Funktionsbeschreibung finden Sie im ME-iDS Handbuch, das sich auf der mitgelieferten CD/DVD befindet.

Bitte beachten Sie auch die Hinweise in den entsprechenden README-Dateien.

2 Inbetriebnahme

Bitte lesen Sie vor Einbau der Karte das Handbuch Ihres Rechners bzgl. der Installation von zusätzlichen Hardwarekomponenten.

2.1 Software-Installation

- Installation unter Windows

Grundsätzlich gilt folgende Vorgehensweise:

Falls Sie die Treiber-Software in gepackter Form erhalten haben, entpacken Sie bitte vor Einbau der Karte die Software in ein Verzeichnis auf Ihrem Rechner (z. B. C:\Temp\Meilhaus\ME-iDS).

Mit dem Meilhaus Electronic Intelligent Driver System (ME-iDS) können Sie Ihre Datenerfassungshardware programmieren. Zu Installation und Betrieb des Treibersystems beachten Sie bitte die Dokumentation in elektronischer Form, die im Softwarepaket enthalten ist.

2.2 Versorgung PCI-Express-Modelle

Da der PCI-Express-Slot nicht genügend Strom für den Betrieb der Karte liefert, ist eine zusätzliche Versorgung über das PC Netzteil erforderlich. Verbinden Sie dazu einen freien „MOLEX“-Steckverbinder des PCs (wie er auch für die Versorgung von Laufwerken verwendet wird) mit dem entsprechenden Anschluss der Karte (siehe folgende Abbildung).

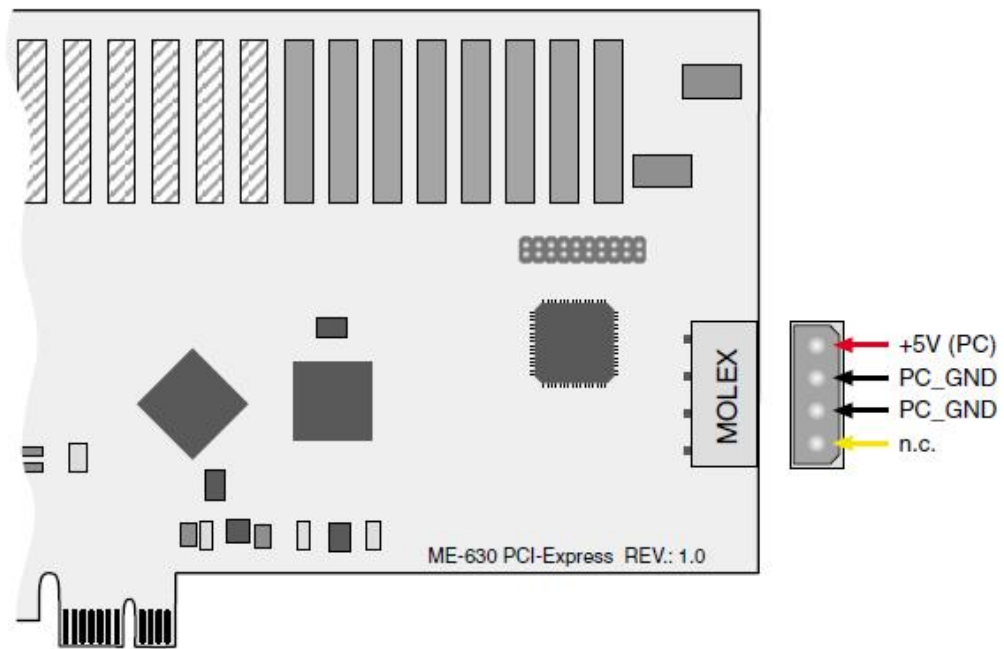


Abbildung 1: Zusatzversorgung PCI-Express-Modelle

2.3 Testprogramm

Zum Test der Einsteckkarte verwenden Sie bitte das entsprechende Testprogramm im ME-iDS.

3 Hardware

3.1 Blockschaltbilder

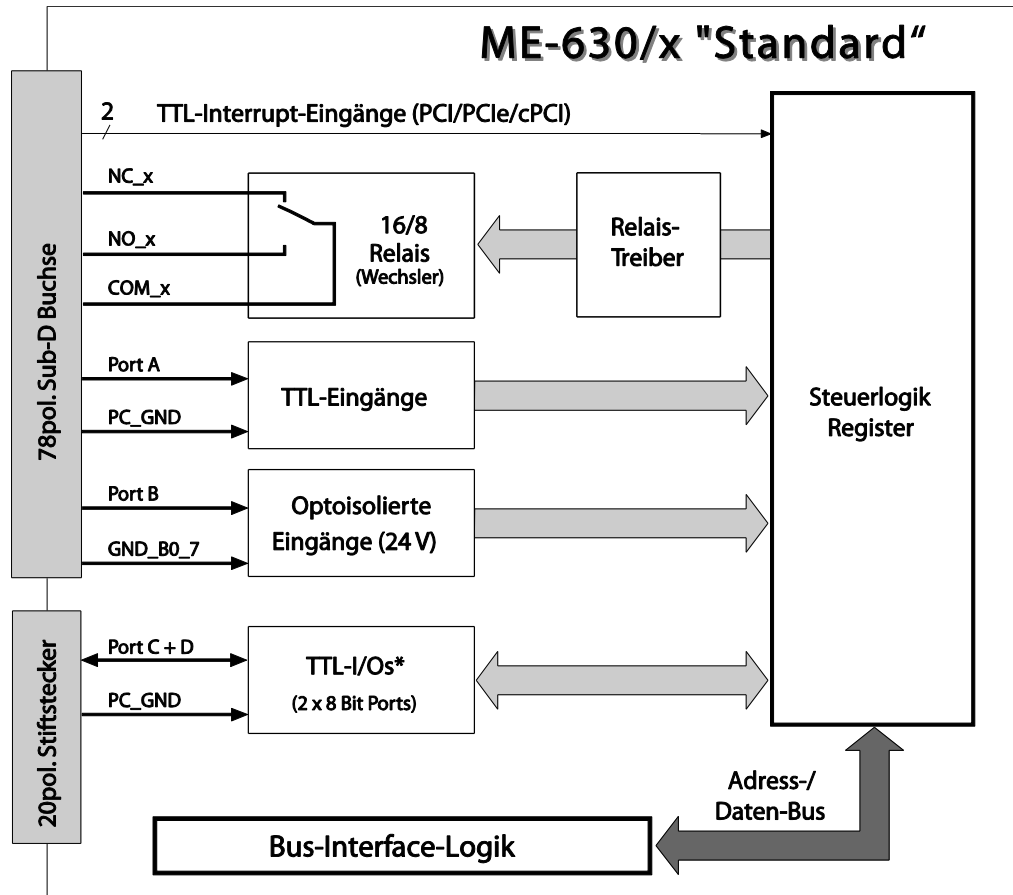


Abbildung 2: Blockschaltbild der ME-630 „Standard“ ...

ME-630/16 PCI/PCIe/cPCI: 16 Wechsler-Relais,
2 IRQ-Eingänge

ME-630/8 PCI/PCIe/cPCI: 8 Wechsler-Relais,
2 IRQ-Eingänge

Alle Karten... verfügen über 8 TTL-Eingänge, 8 optoisolierte Eingänge, 16 bidirektionale TTL-I/Os*

*Bidirektionale TTL-I/Os auf allen PCI-Express sowie PCI- und cPCI-Modellen ab Hardware-Version 3.0

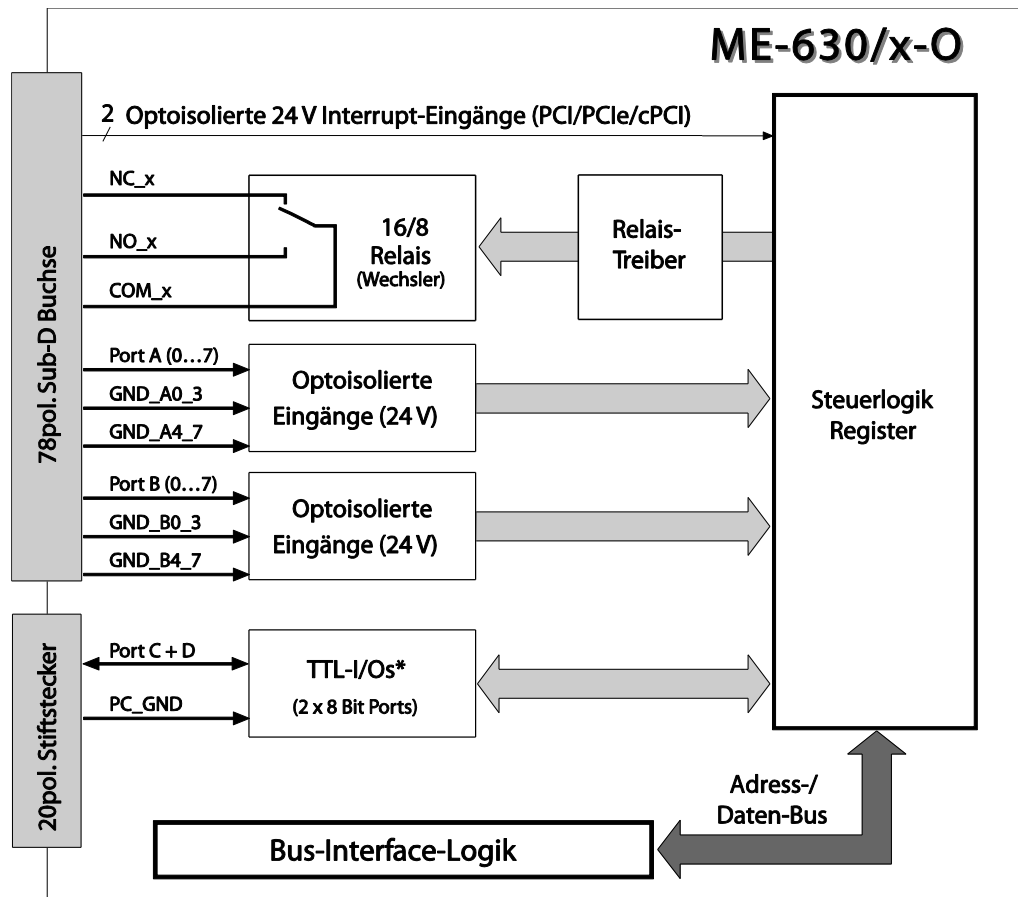


Abbildung 3: Blockschaltbild der ME-630/x-O

ME-630/16-O PCI/PCIe/cPCI: 16 Wechsler-Relais,
2 IRQ-Eingänge

ME-630/8-O PCI/PCIe/cPCI: 8 Wechsler-Relais,
2 IRQ-Eingänge

Alle Karten... verfügen über 16 optoisolierte Eingänge und
16 bidirektionale TTL-I/Os

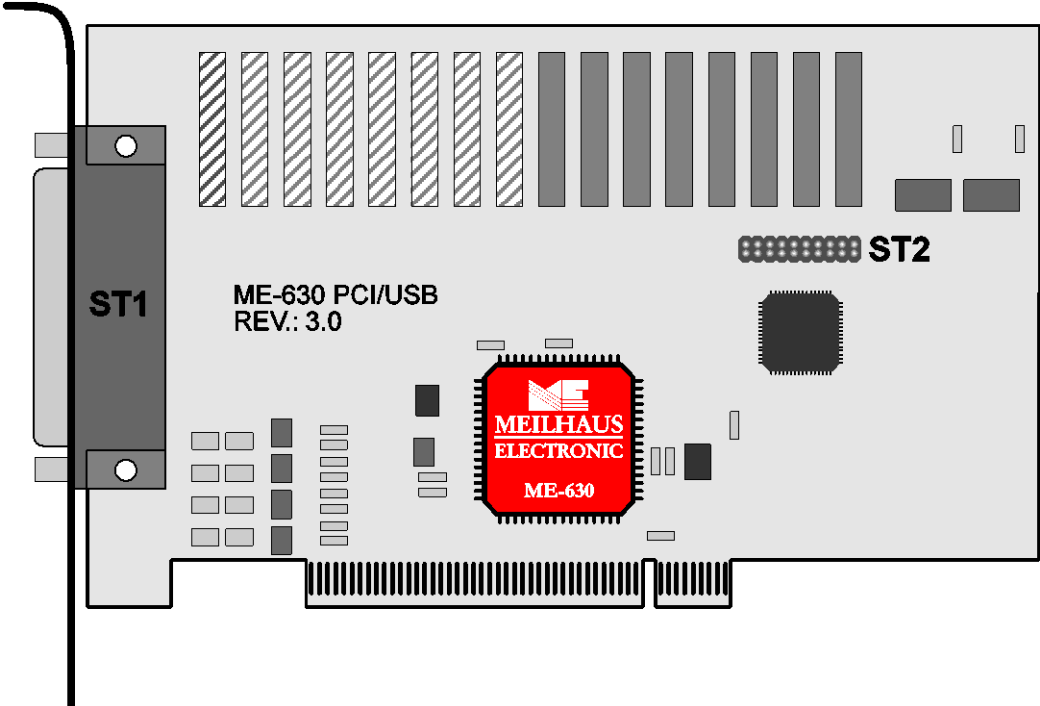


Abbildung 4: ME-630 PCI

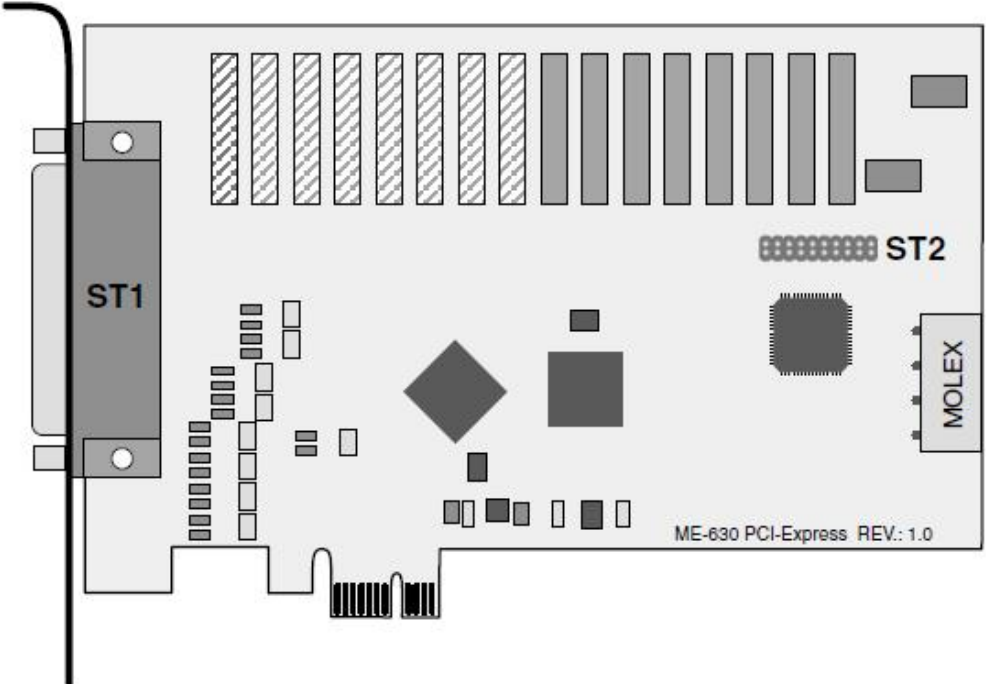


Abbildung 5: ME-630 PCI-Express

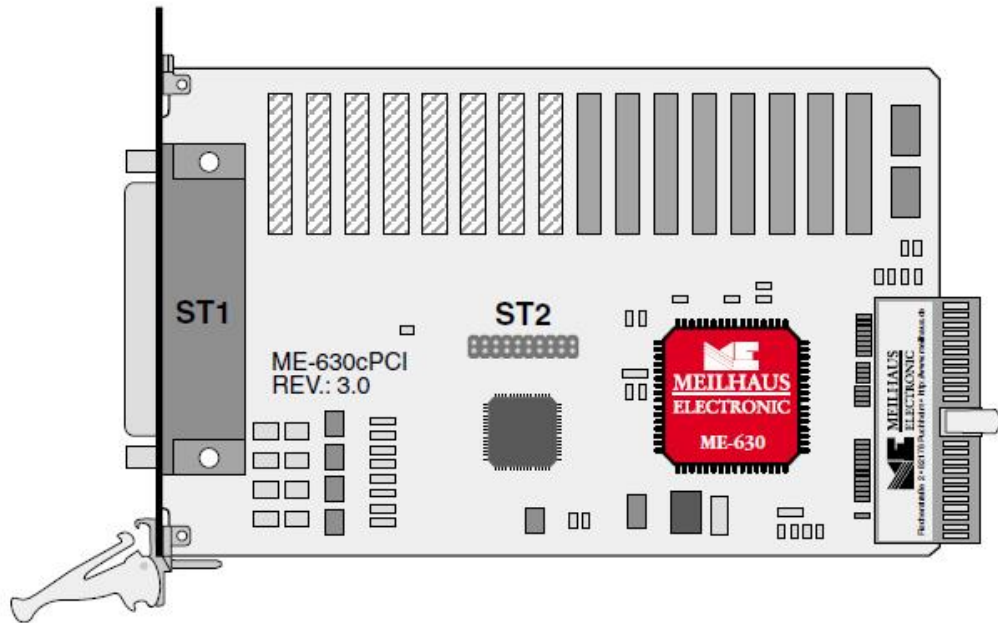


Abbildung 6: ME-630 cPCI

3.2 Generelle Hinweise

Achtung: Sämtliche Steckverbindungen der Karte sollten grundsätzlich nur im spannungslosen Zustand hergestellt bzw. gelöst werden.

Stellen Sie sicher, dass bei Berührung der Karte und beim Stecken des Anschlusskabels keine statische Entladung über die Steckkarte stattfinden kann.

Achten Sie auf sicheren Sitz des Anschlusskabels. Es muss vollständig auf die Sub-D-Buchse aufgesteckt und mit den beiden Schrauben fixiert werden. Nur so ist eine einwandfreie Funktion der Karte gewährleistet ist!

Alle unbenutzten Eingangskanäle sind grundsätzlich auf Masse zu legen, um ein Übersprechen zwischen den Eingangskanälen zu vermeiden.

In den folgenden Kapiteln finden Sie eine Beschreibung zur Beschaltung der einzelnen Funktionsgruppen. Zu den Betriebsarten und Programmierung lesen Sie bitte Kapitel 4 ab Seite 22.

3.3 Relais

Die tatsächliche Strombelastbarkeit der ME-630 hängt von mehreren Bedingungen ab, die im Folgenden beschrieben sind.

Wichtige Hinweise:

Wählen Sie für Ihre ext. Beschaltung großzügig dimensionierte Leitungsquerschnitte (z. B. $0,5 \text{ mm}^2$ bei 2 A). Beachten Sie die entstehende Verlustleistung und gewährleisten Sie eine ausreichende Belüftung des Gehäuses. Halten Sie unbedingt folgende Maximalwerte für die Strombelastung der ME-630 ein:

- Bei Verwendung des Anschlusskabels ME-AK-D78(1): max. 0,5 A pro Relais.
- Bei entsprechend dimensionierter ext. Beschaltung:
 - Dauerbelastung bei 25 °C Umgebungstemperatur: max. 2 A pro Relais
 - Kurzzeitige Belastung: max. 3,5 A einzelner Relais

Die Gesamtverlustleistung P_G aller Relaiskanäle darf 12,8 W nicht überschreiten!

Der Widerstand R_n der Karte pro Kanal (Stecker, Leiterbahn, Relaiskontakt) beträgt typ. $200 \text{ m}\Omega$ (max. $250 \text{ m}\Omega$), damit errechnet sich die Verlustleistung pro Kanal P_n für $I_n = 2 \text{ A}$ (mit $n = 1 \dots 16$) folgendermaßen:

$$P_n = I_n^2 \cdot R_n = 2^2 \text{ A} \cdot 0,2 \Omega = 0,8 \text{ W}$$

Daraus folgt für die Gesamtverlustleistung:

$$P_G = P_{n=1} + \dots + P_{n=16} \leq 12,8 \text{ W}$$

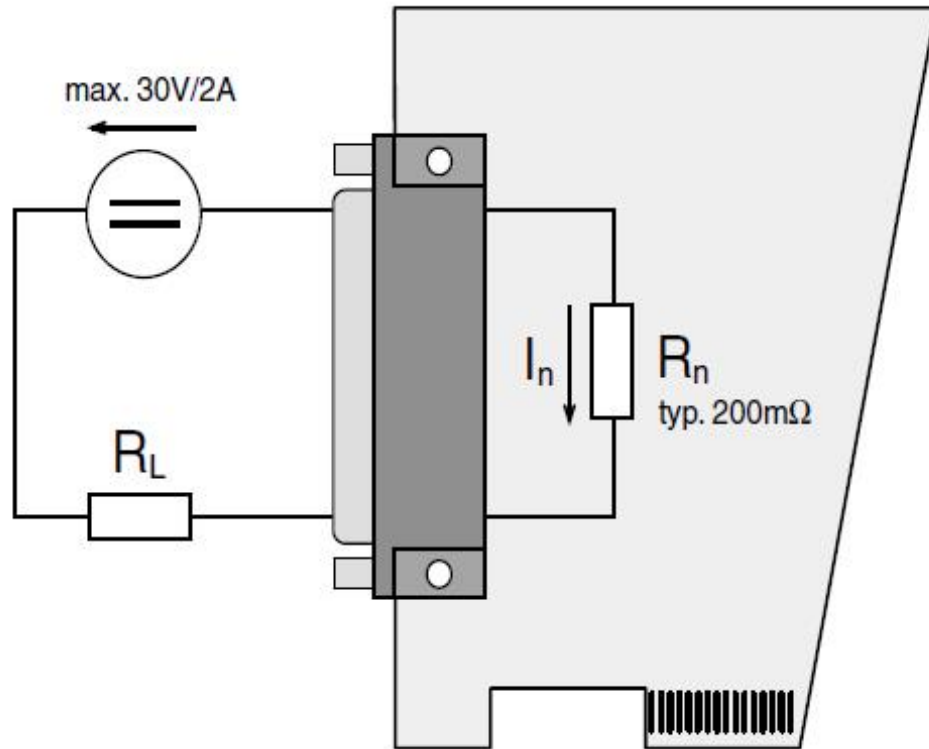


Abbildung 7: Verlustleistung der ME-630

Neben der Dauerbelastung können beim Schalten von elektromechanischen Relais Induktionsspannungen und hohe Einschaltströme auftreten. Deshalb wird die Verwendung einer Kontaktschutzschaltung dringend empfohlen. Um die Wirksamkeit der Schutzschaltung zu gewährleisten, sollte diese nicht mehr als 20 cm vom Kontakt entfernt angeordnet sein.

In der folgenden Abbildung sehen Sie eine typische Schaltung dieser Art. Die Werte sind abhängig von der Last und den Relaiseigenschaften. Der Kondensator CNC/NO unterdrückt die Entladung bei Kontaktöffnung, der Widerstand RNC/NO begrenzt den Strom, wenn das nächste Mal geschaltet wird. Die Schaltung ist für Gleich- und Wechselspannung gleichermaßen geeignet. Da Sie auf der ME-630 sowohl einen Arbeits- als auch einen Ruhekontakt zur Verfügung haben, müssen Sie die Schutzschaltung stets für jeden Kontakt vorsehen, der eine nennenswerte Last schaltet.

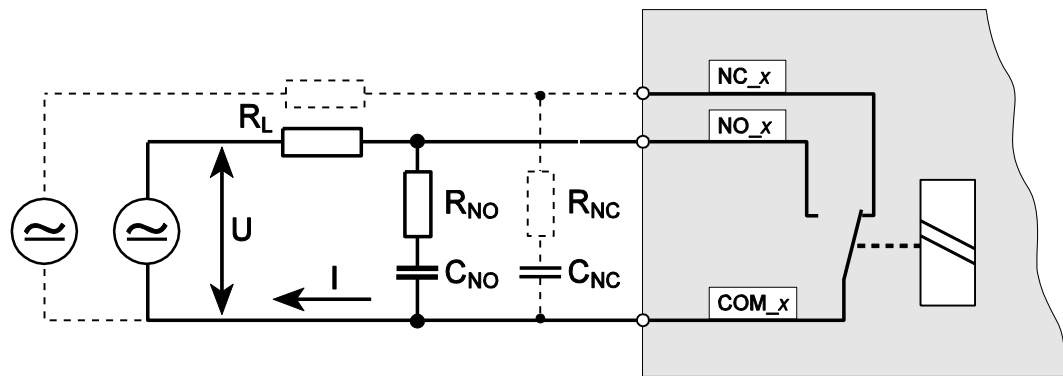


Abbildung 8: Beschaltung der Relais

Als Richtlinie für die Auswahl von R_{NC/NO} und C_{NC/NO} gilt:

$R_{NC/NO}$: 0,5 bis 1 Ω je 1 V der Schaltspannung U

$C_{NC/NO}$: 0,5 bis 1 μF je 1 A des Schaltstromes I

Hinweis: Im ausgeschalteten Zustand sowie nach dem Einschalten des Rechners sind die Mittelkontakte (COM_x) mit den Ruhekontakten (NC_x) verbunden.

3.4 Digital-I/O-Teil

3.4.1 TTL-Eingänge

Die Standard-Modelle der ME-630-Serie verfügen über 8 TTL-Eingänge (Port A). Beachten Sie beim Anlegen der Signale, dass der TTL-Pegel (Low: 0 V... +0,8 V; High: +2,0 V... +5,5 V) eingehalten wird und ein Bezug zur PC-Masse (Pin 1) vorhanden ist.

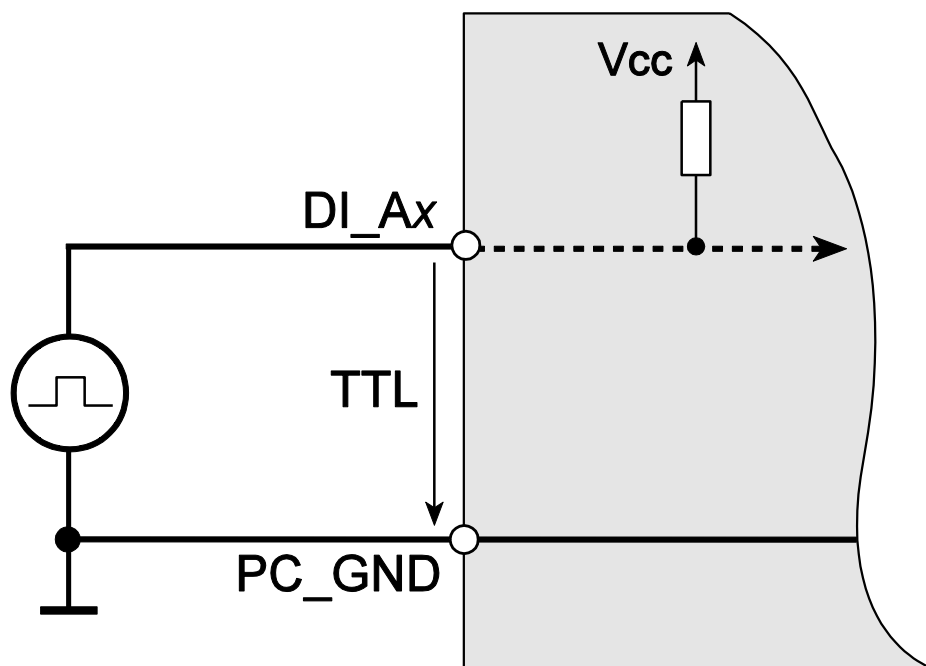


Abbildung 9: Beschaltung der TTL-Eingänge

3.4.2 Optoentkoppelte Eingänge

Die Standard-Modelle der ME-630-Serie verfügen über 8 optoisolierte Eingänge (Port B) und die Modelle mit der Option „-O“ verfügen über 16 optoentkoppelte Eingänge (Port A und B). Die optoisolierten Eingänge sind für den in der Steuerungstechnik üblichen 24 V-Pegel ausgelegt (Low: 0 V... +12 V; High: +13 V... +24 V). Über die verschiedenen Masse-Pins der Sub-D-Buchse ST1 muss ein Massebezug zur externen Beschaltung hergestellt werden. Bei den Standard-Modellen sind dies die Pins 21 und 40. Beachten Sie bei den Modellen mit der Option „-O“, dass für höher- und niederwertiges Halb-Byte getrennte Massen verwendet werden. Je nach Beschaltung müssen Sie also die Pins 1, 6, 21 und 40 separat beschalten (siehe auch Tabelle 2 und Steckerbelegung auf Seite 28). Im unbeschalteten Zustand liefern die Eingangsleitungen eine logische „0“ (siehe Abbildung):

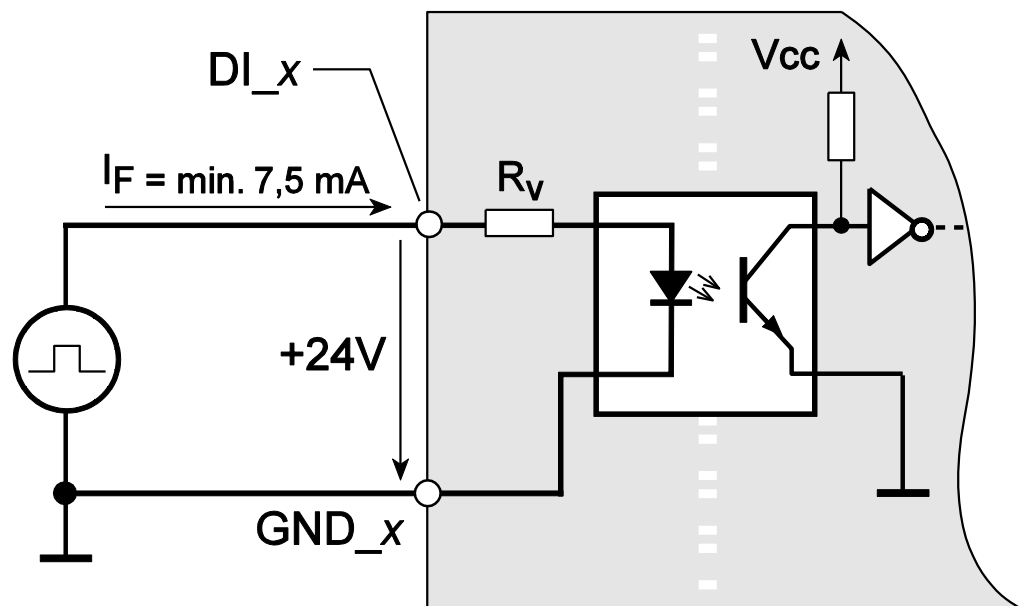


Abbildung 10: Beschaltung der optoisolierten Eingänge

Port A	Masse-Pin	Port B	Masse-Pin
DI_A0...3	Pin 6 (GND_A0_3)	DI_B0...3	Pin 21 (GND_BO_3)
DI_A4...7	Pin 1 (GND_A4_7)	DI_B4...7	Pin 1 (GND_B4_7)

Tabelle 2: Zuordnung der Massen bei Option "O"

3.4.3 Bidirektionale TTL-Ports

Alle PCI-Express-Modelle sowie PCI- und cPCI-Modelle ab Hardware-Version 3.0 verfügen über zwei bidirektionale 8-bit-breite TTL-Ports. Jeder Port kann unabhängig als Ein- oder Ausgang konfiguriert werden. Nach dem Einschalten der Versorgung sind alle Ports auf Eingang geschaltet. Zur Programmierung lesen Sie bitte Kap. 4.2 "Digital-I/O-Teil" auf Seite 23.

Die beiden Ports C und D können über die 25-polige Sub-D-Buchse ST2 abgegriffen werden. Für die PCI-, PCI-Express und CompactPCI-Varianten benötigen Sie hierfür das Zusatz-Slotblech ME-AKD25F/S (siehe Anschlussbelegung auf Seite 28).

Achten Sie bei der Beschaltung der Ein- und Ausgänge darauf, dass der TTL-Pegel eingehalten wird (siehe Spezifikationen auf Seite 25) und ein Bezug zur PC-Masse (Pin 1) hergestellt werden muss. Der max. Ausgangsstrom beträgt $I_{\text{Out}} = I_{\text{OL}} = I_{\text{OH}} = 10 \text{ mA}$.

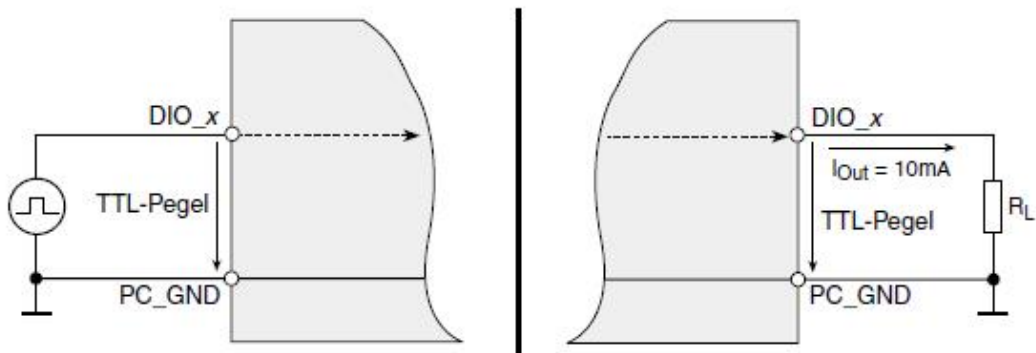


Abbildung 11: Beschaltung der digitalen Ein-/Ausgänge

3.5 Interrupt-Eingänge

Die PCI-, PCI-Express- und CompactPCI-Modelle der ME-630-Serie besitzen 2 voneinander unabhängige externe Interrupt-Eingänge.

Bei den Standard-Modellen sind dies TTL-Eingänge (Low: 0 V... +0,8 V; High: +2,0 V... +5,5 V), die einen Bezug zur PC Masse (PC_GND) benötigen und mit Pull-up-Widerständen auf der Karte ausgestattet sind. Bei Modellen mit der Option „-O“ sind die IRQ-Eingänge optoisoliert und für 24 V-Pegel ausgelegt (Low: 0 V... +12 V; High: +13 V... +24 V). Der Masse-Bezug muss zu Pin 45 (GND_IRQ) erfolgen.

Sobald an einem der beiden Interrupt-Eingänge eine positive Flanke eintrifft (Voraussetzung: Interrupt per Software freigegeben), wird ein Interrupt im System ausgelöst. Die Interrupt-Quellen werden sequentiell abgearbeitet.

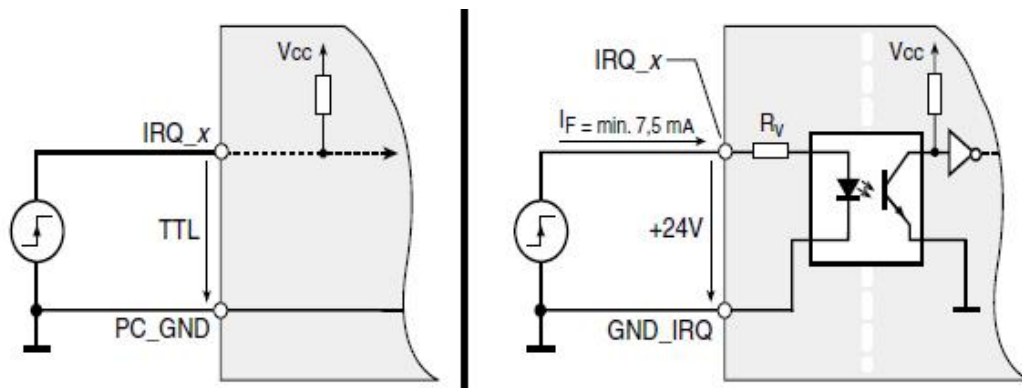


Abbildung 12: Beschaltung für TTL (links) und optoisolierte (rechts) Interrupt-Eingänge

4 Programmierung

Zur Programmierung des Geräts befindet sich das Meilhaus Electronic Intelligent Driver System (ME-iDS) im Lieferumfang. Das ME-iDS ist ein geräte- und betriebssystemübergreifendes, einheitliches Treibersystem. Es unterstützt Windows 2000 und höher und beinhaltet eine universelle Funktionsbibliothek (API) für alle gängigen Programmiersprachen (den Umfang der aktuellen Software-Unterstützung finden Sie in den README-Dateien des ME-iDS).

Eine detaillierte Funktionsbeschreibung finden Sie im ME-iDS Handbuch (siehe CD/DVD im Lieferumfang oder online unter: www.meilhaus.com/download).

Weitere Details wie die Zuordnung der Subdevices und gerätespezifische Argumente finden Sie in der Hilfe-Datei (Hilfedatei-Format unter Windows, *.chm), die Sie über das „ME-iDS Control Center“ im Info-Bereich der Taskleiste (standardmäßig unten rechts am Bildschirm) oder das Windows Startmenü aufrufen können.

Falls Sie Ihre Karte nicht mit dem ME-iDS, sondern mit dem herkömmlichen Treiber programmieren möchten, finden Sie den letzten Stand der Funktionsreferenz im ME-630 Handbuch Rev. 2.0 (siehe: <http://www.meilhaus.de>). Bitte beachten Sie, dass wir für diesen Treiber keinen Support mehr anbieten können.

4.1 Relais

ME-630/x „Standard“	ME-630/x-0
PCI, PCIe, cPCI	PCI, PCIe, cPCI

Je nach Modell verfügt die ME-630 über 8 oder 16 Wechsler-Relais. Die Ansteuerung erfolgt in der Betriebsart „Single“. Die Relais werden als Funktionsgruppe vom Typ ME_TYPE_DO, Untertyp ME_SUBTYPE_SINGLE angesprochen. Beachten Sie die Vorgehensweise wie im ME-iDS Handbuch beschrieben. Folgende Parameter können mit den Funktionen *meIOSingleConfig()* und *meIOSingle()* konfiguriert werden:

- Subdevice mit *meQuery...* Funktionen ermitteln.

- Wählen Sie die Option `ME_SINGLE_CONFIG_DIO_OUTPUT` im Parameter `<SingleConfig>` der Funktion `meIOSingleConfig()`.
- Die Relais können einzeln oder gemeinsam angesteuert werden (siehe Parameter `iFlags`).

Im ausgeschalteten Zustand sowie nach dem Einschalten des Rechners ist der gemeinsame Kontakt (`COM_x`) mit dem Ruhekontakt (`NC_x`) verbunden.

Hinweis: Die Register der Relaisansteuerung sind rücklesbar! Sie können aber auch den tatsächlichen Schaltzustand über die opto-isolierten Eingänge der ME-630 abfragen.

Zur Beschaltung der Relais lesen Sie bitte Kap. 3.3 auf Seite 15.

4.2 Digital-I/O-Teil

ME-630/x „Standard“	ME-630/x-O
PCI, PCIe, cPCI	PCI, PCIe, cPCI

Jeder der vier Digital-Ports der ME-630-Serie wird als eigenständige Funktionsgruppe (sog. „Subdevice“) betrachtet. Port A und B sind immer Eingangsport während die TTL-Ports C und D bidirektional sind. Die Zuordnung der Ports zu den Subdevices entnehmen Sie bitte der ME-iDS Hilfe-Datei (siehe ME-iDS Control Center).

Die Ein-/Ausgabe einzelner digitaler Werte erfolgt in der Betriebsart „**Single**“. Jeder Digital-Port wird als Funktionsgruppe vom Typ `ME_TYPE_DI` (Port A, B) bzw. `ME_TYPE_DIO` (Port C, D), Untertyp `ME_SUBTYPE_SINGLE` angesprochen. Beachten Sie die Vorgehensweise wie im ME-iDS Handbuch beschrieben. Folgende Parameter können mit den Funktionen `meIOSingleConfig()` und `meIOSingle()` konfiguriert werden:

- Subdevice mit `meQuery...` Funktionen ermitteln.
- Portrichtung: Ein- oder Ausgang, sofern nicht durch Optoisolation vorgegeben.
- Portbreite: Bit oder Byte-Operation (8 bit).

Hinweis: Ein als Ausgang konfigurierter Port kann auch rückgelesen werden!

Zur Beschaltung der Digital-Ports lesen Sie bitte Kap. 3.4 auf Seite 18.

4.3 Externer Interrupt

ME-630/x „Standard“	ME-630/x-0
PCI, PCIe, cPCI	PCI, PCIe, cPCI

An den beiden externen Interrupt-Eingängen (IRQ_1, Pin 64 und IRQ_2, Pin 65) können sie mit einer steigenden Flanke ein Interrupt auslösen, welcher direkt an den PCI-Bus weitergeleitet wird.

Die Programmierung erfolgt mit den *meOlrq...*-Funktionen. Jeder der beiden Interrupt-Kanäle wird als eigenständige Funktionsgruppe vom Typ ME_TYPE_EXT_IRQ betrachtet (IRQ_1: Subdevice 5, IRQ_2: Subdevice 6). Nach Freischaltung des externen Interrupts mit der Funktion *meOlrqStart()* kann mit einer steigenden Flanke ein Interrupt ausgelöst werden. Beachten Sie die Vorgehensweise wie im ME-iDS Handbuch beschrieben.

Zur Beschaltung der Interrupt-Kanäle lesen Sie bitte Kap. 3.5 auf Seite 21.

5 Anhang

A Spezifikationen

PC Interface

Bus-System	PCI-Bus (32 Bit, 33 MHz)
(je nach Modell)	CompactPCI-Bus (32 Bit, 33 MHz) PCI-Express x1, Spezifikation Rev. 2.0
Plug & Play-Funktionalität	wird voll unterstützt.

Relais

Anzahl	8 bzw. 16 Wechsler (Typ C)
Relaistyp	NAIS APE3005 oder kompatibel nach EN 60255, EN 60335, EN 60730, EN 60950, EN 60065, EN 50178
Dauerbelastbarkeit	Gleichstrom: max. 30 VDC/2 A; Wechselstrom: max. 30 VAC/2 A
Spitzenbelastbarkeit	kurzzeitig bis 30 V/3,5 A (siehe auch Kap. 3.3 Relais“)
Widerstand pro Relaiskanal	typ. 200 mΩ; max. 250 mΩ
Isolationswiderstand	min. 103 MΩ bei 500 VDC
Durchbruchspannung	Kontakt zu Kontakt: 1000 V
	Kontakt zu Spule: 4000 V
Anzugszeit	ca. 5 ms (abhängig von Kontaktbelastung)
Abfallzeit	ca. 3 ms (abhängig von Kontaktbelastung)
Mechanische Lebensdauer	> 5 x 10 ⁶
Status	Relais-Register sind per Software rücklesbar

Digitale Eingänge (TTL)

Anzahl	8 (nur ME-630 „Standard“)
Eingangspegel (TTL)	Low: 0 V... + 0,8 V ($I_{Lmax} = \pm 10 \mu A$)
	High: + 2,0 V... + 5,5 V ($I_{Hmax} = \pm 10 \mu A$)
Massebezug	PC-Masse (PC_GND)

Digitale Eingänge (opto-isoliert)

Anzahl	ME-630 "Standard": 8 ME-630 "-0": 16
Eingangspegel	Low: 0 V... + 12 V High: + 13 V... + 24 V
Eingangsstrom I_F	typ. 7,5 mA bei 24 V
Isolationsspannung	500 VDC
Signalfrequenz	max. 1 kHz
Massebezug	Masse der jeweiligen Kanalgruppe (GND...)

Bidirektionale Digital-I/Os(TTL)

Ports	2 x 8 Bit
Massebezug	PC-Masse (PC_GND)
Port-Typ	bidirektionale TTL-Ports
Ausgangspegel	
U_{OL}	max. 0,5 V bei 24 mA
U_{OH}	min. 2,4 V bei -24 mA
Eingangspegel	
U_{IL}	max. 0,8 V bei $V_{CC} = 5 V$
U_{IH}	min. 2 V bei $V_{CC} = 5 V$
Eingangsstrom	$\pm 1 \mu A$

Interrupt-Kanäle (PCI/PCIe/cPCI-Modelle)

Anzahl	2
Eingangspegel	ME-630/x „Standard“: siehe TTL-Eingänge ME-630/x-0: siehe optoisolierte Eingänge
Massebezug	ME-630/x „Standard“: PC-Masse (PC_GND) ME-630/x-0: GND_IRQ

Allgemeine Daten (PCI/PCIe/cPCI-Modelle)

Stromverbrauch bei +5 V	typ. 850 mA (16 Relais)
Kartenabmessungen (ohne Slotblech und Stecker)	
	ME-630 PCI: 174 mm x 98 mm

	ME-630 PCIe: 167,65 mm x 111,15 mm ME-630 cPCI: 3 HE CompactPCI-Karte
Anschlüsse	78-polige Sub-D-Buchse ST1; 25-polige Sub-D-Buchse ST2 (über Zusatz-Slotblech)

Gemeinsame Daten

Betriebstemperatur	0...70 °C
Lagertemperatur	-40...100 °C
Luftfeuchtigkeit	20...55 % (nicht-kondensierend)

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

B Anschlussbelegungen

Legende zu den Anschlussbelegungen:

NC_x	Ruhekontakt Relais (normally closed)
NO_x	Arbeitskontakt Relais (normally open)
COM_x	Gemeinsamer Relaiskontakt (COMmon)
DI_Ax	Digital-Eingangsport A (ME-630 „Standard“: TTL, ME-630 „-O“: optoisoliert)
DI_Bx	Digital-Eingangsport B (optoisoliert)
DIO_Cx	Bidirektionaler TTL-Port C
DIO_Dx	Bidirektionaler TTL-Port D
IRQ_1	Interrupt-Kanal 1 (TTL bzw. optoisoliert)
IRQ_2	Interrupt-Kanal 2 (TTL bzw. optoisoliert)
GND_A0_3	ME-630 „-O“: Massebezug für optoisolierte Eingänge DI_A0...3
GND_A4_7	ME-630 „-O“: Massebezug für optoisolierte Eingänge DI_A4...7
GND_B0_3	ME-630 „-O“: Massebezug für optoisolierte Eingänge DI_B0...3
GND_B4_7	ME-630 „-O“: Massebezug für optoisolierte Eingänge DI_B4...7
GND_B0_7	ME-630 „Standard“: Massebezug für optoisolierte Eingänge DI_B0...7
GND_IRQ	ME-630 „-O“: Massebezug für optoisolierte Interrupt-Eingänge IRQ_x
PC_GND	PC-Masse
VCC_OUT	VCC-Ausgang +5 V bis max. 200 mA belastbar
n.c.	Pin ohne Verbindung

B1 78-polige Sub-D (ST1) – ME-630 “Standard” PCI, cPCI

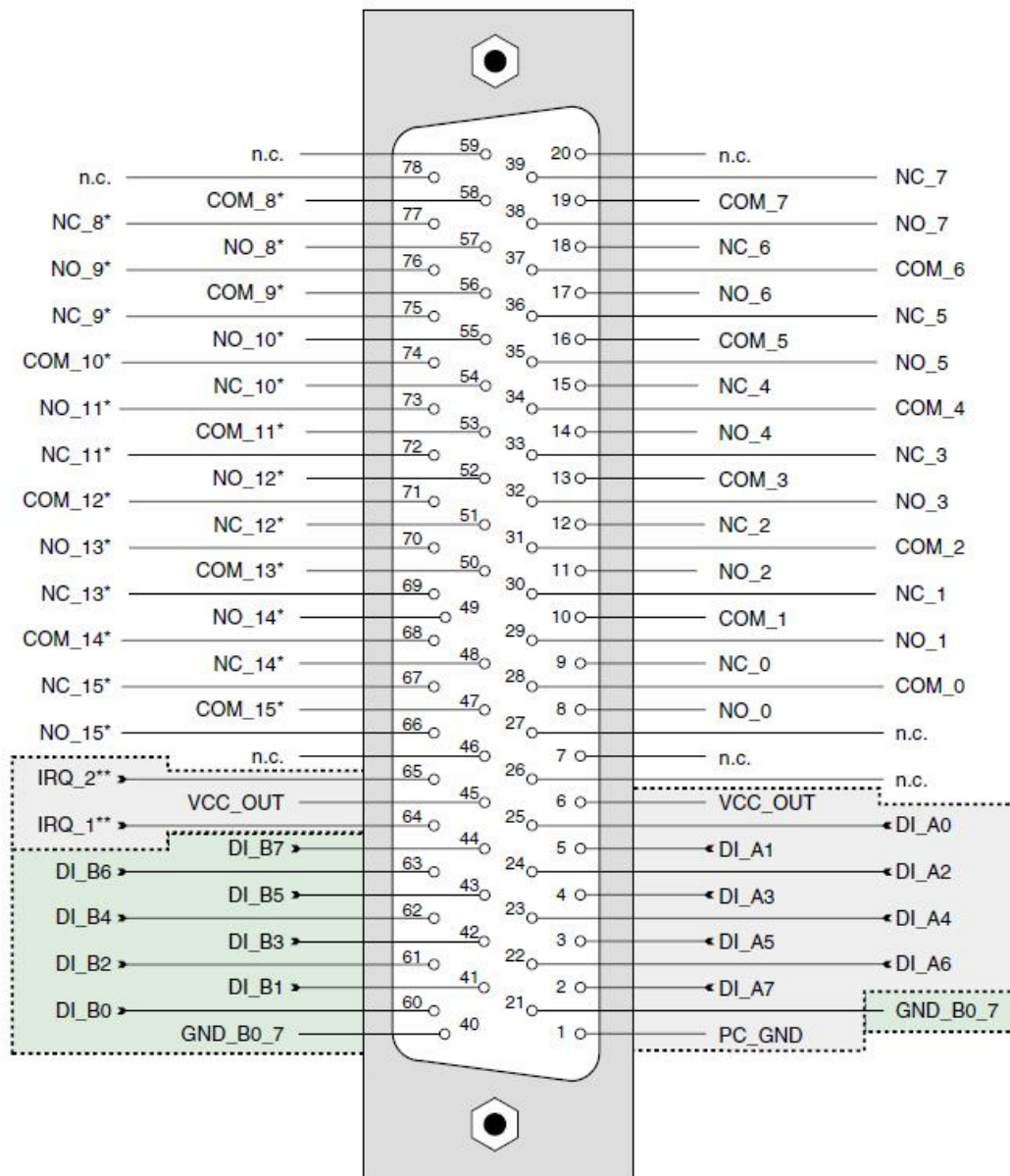


Abbildung 13: Belegung der 78-poligen Sub-D-Buchse

*Die Pins der Relais 8... 15 sind auf der ME-630/8 nicht belegt.

Die in gleicher Farbe hinterlegten Signale haben einen gemeinsamen Massebezug.

B2 78-polige Sub-D (ST1) – ME-630/x-0

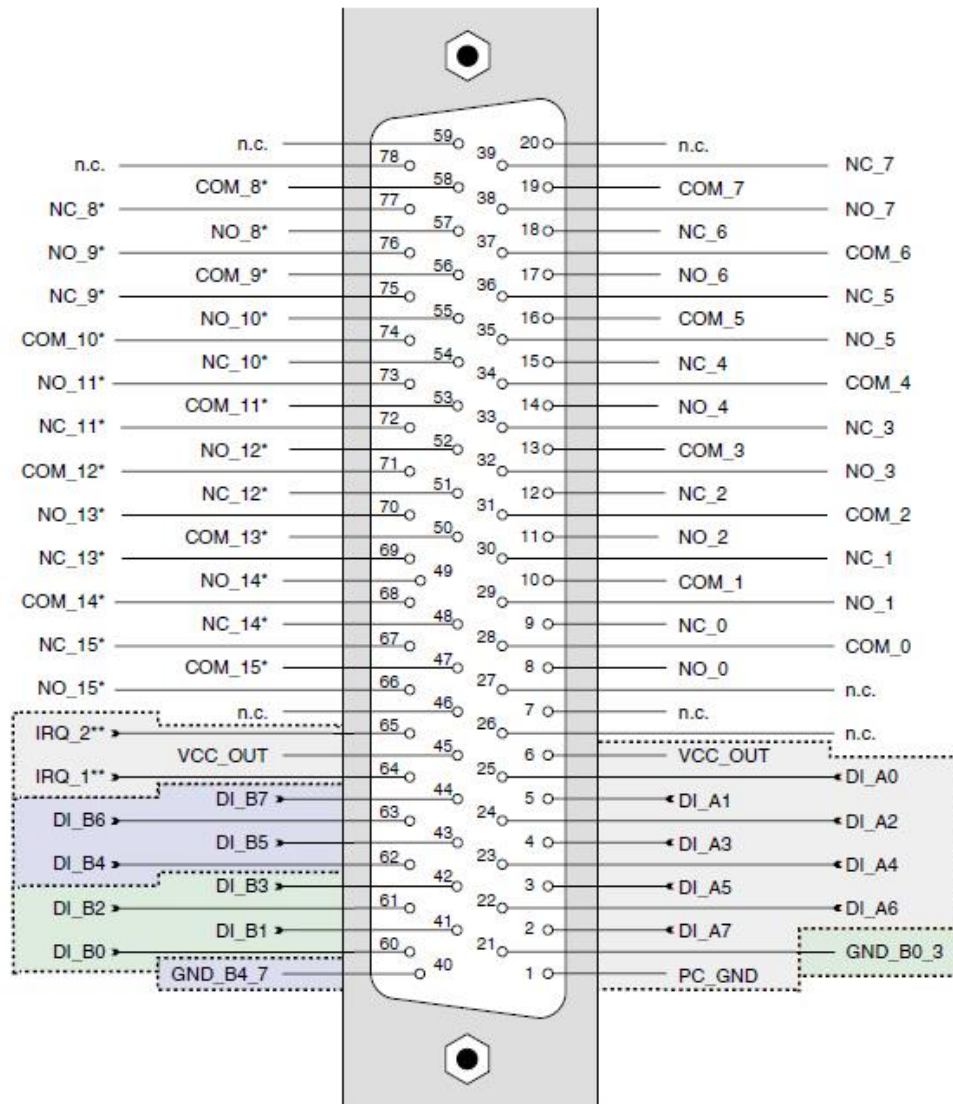


Abbildung 14: Belegung der 78-poligen Sub-D-Buchse

*Die Pins der Relais 8... 15 sind auf der ME-630/8 nicht belegt.

Die in gleicher Farbe hinterlegten Signale haben einen gemeinsamen Massebezug.

B3 Zusatzstecker (ST2)

Hinweis: Für die PCI-, PCIe- und CompactPCI-Modelle wird ein Zusatz-Slotblech mit Adapterkabel von 20-poligem Stiftstecker auf 25-polige Sub-D-Buchse benötigt (im Lieferumfang der Karte).

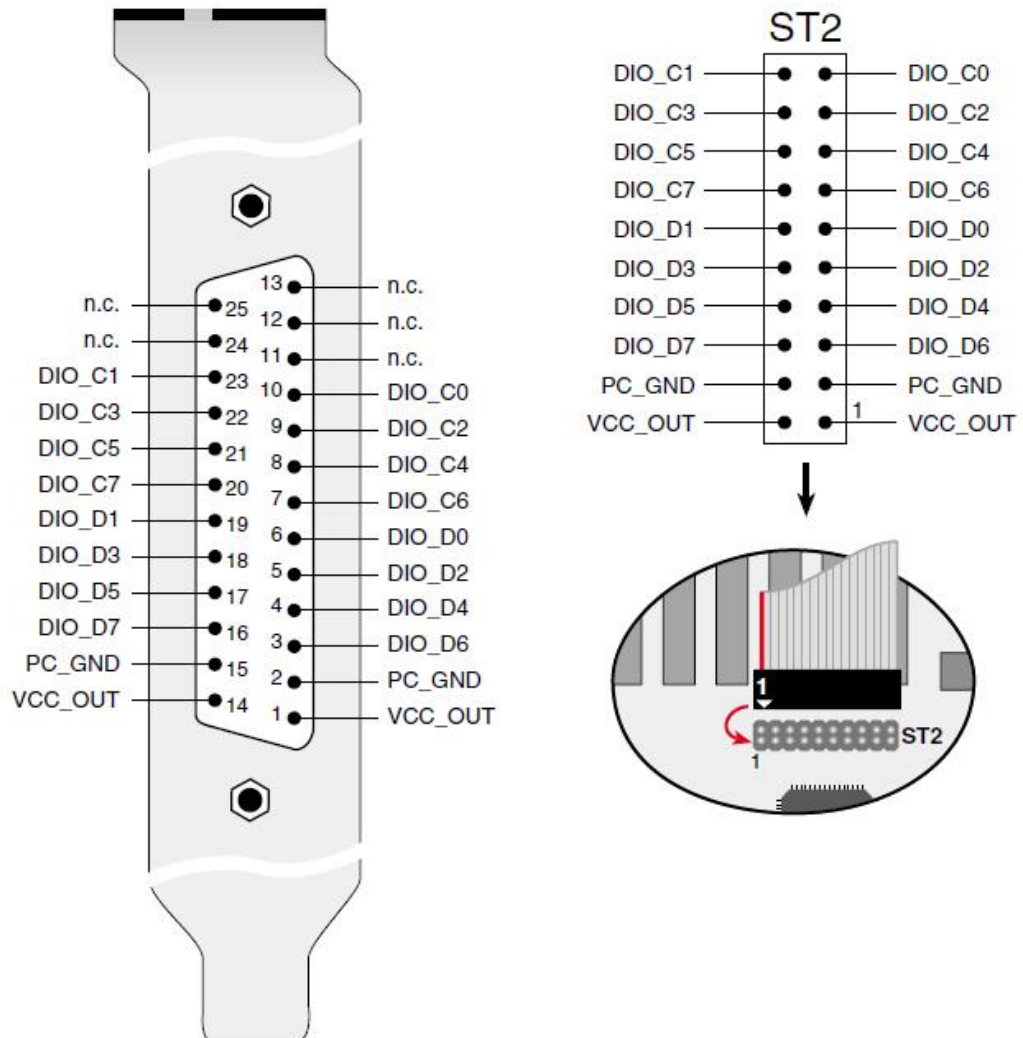


Abbildung 15: Zusatzstecker ST2 der ME-630 (Draufsicht)

Beachten Sie beim Anschließen des Slotblechs, dass Sie Pin 1 des Flachbandkabels (rot markierte Leitung) wie oben gezeigt auf den Stiftstecker ST2 stecken.

C **Zubehör**

Wir empfehlen die Verwendung qualitativ hochwertiger Anschlusskabel mit getrennter Schirmung pro Kanal.

Weiteres Zubehör finden Sie im aktuellen Meilhaus Electronic Katalog oder im Internet unter:

www.meilhaus.de/pc-karten/zubehoer/

D Technische Fragen

D1 Hotline

Wir hoffen, dass Sie diesen Teil des Handbuches nie benötigen werden. Sollte bei Ihrer Karte jedoch ein technischer Defekt auftreten, wenden Sie sich bitte an:

Meilhaus Electronic GmbH

Abteilung Reparaturen
Am Sonnenlicht 2
D-82239 Alling

Vertrieb:

Tel.: (08141) 52 71 – 0
Fax: (08141) 52 71 – 129
E-Mail: sales@meilhaus.de

Support:

Tel.: (08141) 52 71 – 188
Fax: (08141) 52 71 – 169
E-Mail: support@meilhaus.de

Download-Server und Driver update:

Unter www.meilhaus.org/treiber stehen Ihnen stets die aktuellen Treiber für Meilhaus Electronic Karten sowie unsere Handbücher im PDF-Format zur Verfügung.

Service mit RMA-Verfahren:

Falls Sie Ihre Karte zur Reparatur an uns zurücksenden wollen, legen Sie bitte unbedingt eine ausführliche Fehlerbeschreibung bei, inkl. Angaben zu Ihrem Rechner/System und verwendeter Software und registrieren Sie sich online über unser RMA-Verfahren:

www.meilhaus.de/infos/service/rma.htm.

E Index

<hr/>		Interrupt-Eingänge	21
A		<hr/>	
Adapterkabel	31	L	
Anhang	25	Leistungsmerkmale	7
Anschlussbelegungen	28	Lieferumfang	7
<hr/>		<hr/>	
B		O	
Beschaltung der optoisolierten Eingänge	19	Optoentkoppelte Eingänge	19
Bidirektionale TTL-Ports	20	<hr/>	
Blockschaltbilder	11	P	
<hr/>		Programmierung	22
D		<hr/>	
Digital-I/O-Teil	18, 23	R	
Digital-Ports	23	Relais	15, 22
<hr/>		<hr/>	
E		S	
Einführung	5	Softwareunterstützung	8
Externer Interrupt	24	Spezifikationen	25
<hr/>		Systemanforderungen	8
G		<hr/>	
Generelle Hinweise	14	T	
<hr/>		Technische Fragen	33
H		<hr/>	
Hardware	11	Z	
Hotline	33	Zubehör	32
<hr/>		Zusatzstecker	31
I		<hr/>	
Inbetriebnahme	9		