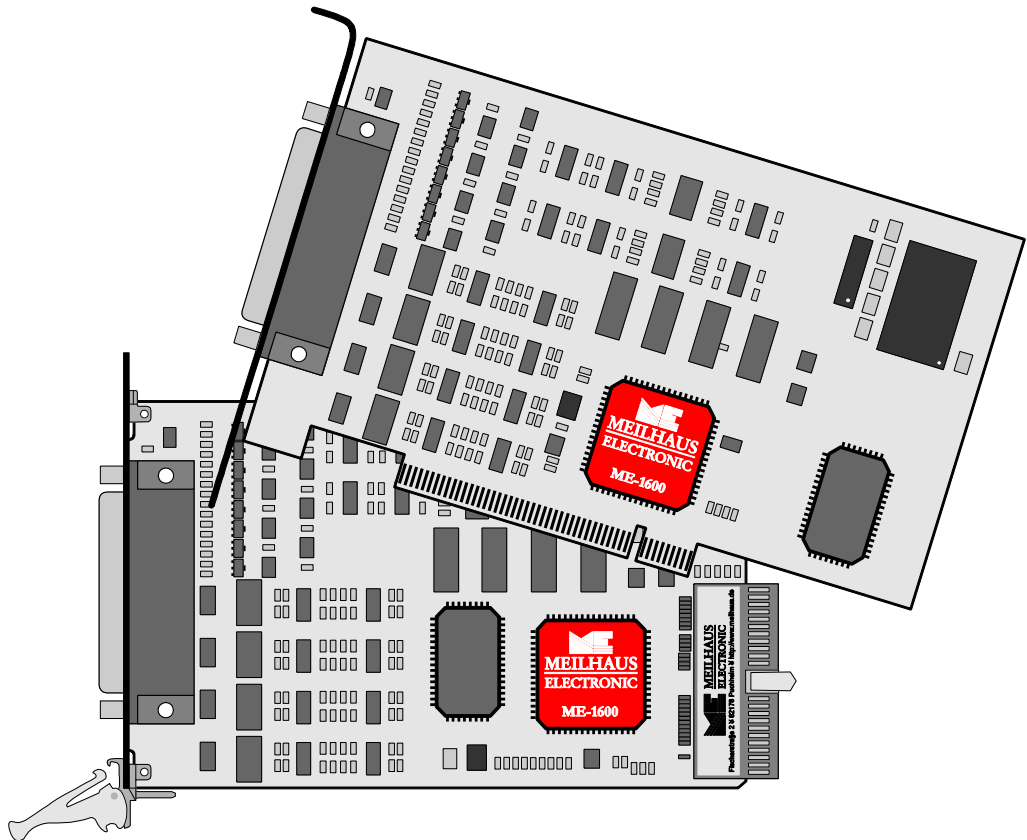


Meilhaus Electronic Handbuch

ME-1600-Serie

(PCI und CompactPCI-Varianten)



12-bit-D/A-Wandlerkarte mit bis zu 16 Kanälen
und optionalen Stromausgängen

Impressum

Handbuch ME-1600-Serie

Revision 3.0

Ausgabedatum: 27. November 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
1.1.4 Sicherheitshinweis.....	6
1.2 Lieferumfang.....	7
1.3 Leistungsmerkmale.....	7
1.4 Systemanforderungen.....	9
1.5 Softwareunterstützung	9
2 Inbetriebnahme	10
2.1 Software-Installation	10
2.3 Testprogramm	10
3 Hardware	11
3.1 Blockschaltbild	11
3.2 D/A-Teil.....	12
3.2.1 Ausgangsbereiche.....	12
3.2.2 Spannungsausgänge	13
3.2.3 Stromausgänge.....	13
4 Programmierung	15
4.1 D/A-Teil.....	15
4.1.1 Einzelwert-Ausgabe	16
4.1.1.1 Betriebsart „Transparent“	17
4.1.1.2 Betriebsart „Synchron“	17
4.1.1.3 Stromausgabe.....	17
5 Anhang.....	19
A Spezifikationen	19
B Anschlussbelegungen.....	21
B1 ME-1600.....	21

C	Zubehör.....	22
D	Technische Fragen.....	23
	D1 Hotline	23
E	Index.....	24

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.

Zum Host- und Target-Adapter erhalten Sie eine separate Gebrauchsanleitung. Bitte lesen Sie vor Inbetriebnahme auch diese Dokumente aufmerksam durch.

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 bzw. bei Anschluss eines USB-Geräts 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.

1.1.4 Sicherheitshinweis

Das Gerät ist konform nach der EG Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG entwickelt und gefertigt worden. Bitte beachten Sie bei Inbetriebnahme des Gerätes insbesondere bei Betrieb mit

Spannungen größer 42 V die einschlägigen Normen und Installationsvorschriften sowie die VDE-Anforderungen. Für eine fehlerhafte Installation, Inbetriebnahme und Handhabung während des Betriebes und daraus folgende Schäden, kann seitens der Meilhaus Electronic GmbH keine Haftung übernommen werden.

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:

- D/A-Wandlerkarte der ME-1600 für PCI- oder CompactPCI-Bus.
- Handbuch im PDF-Format auf CD-ROM.
- Treiber-Software auf CD-Rom.
- 78-poliger Sub-D-Gegenstecker.

1.3 Leistungsmerkmale

Modell-Übersicht

Modell	D/A-Kanäle
ME-1600/4U PCI; ME-1600/4U cPCI	4 Spannungsausgänge
ME-1600/8U PCI; ME-1600/8U cPCI	8 Spannungsausgänge
ME-1600/12U cPCI; ME-1600/12U cPCI	12 Spannungsausgänge
ME-1600/16U PCI; ME-1600/16U cPCI	16 Spannungsausgänge
ME-1600/16U8I PCI; ME-1600/16U8I cPCI	16 Spannungsausgänge, davon 8 Kanäle gleichzeitig auch als Stromausgänge nutzbar.

Tabelle 1: Modell-Übersicht ME-1600 Familie

Die Karten der ME-1600-Familie sind je nach Modell mit 4-, 8-, 12- oder 16 D/A-Kanälen ausgestattet. Dabei befinden sich jeweils 4 Kanäle in einem 12-bit-D/A-Wandler-Baustein (DAC). Jeder Spannungsausgang kann voneinander unabhängig in den Ausgangsbereichen 0...10 V oder ± 10 V betrieben werden.

Optional können von den 16 Kanälen der Karte bis zu 8 Kanäle auch als Stromausgänge verwendet werden. Gleichzeitig können die korrespondierenden Spannungsausgänge mit der zum eingestellten Strom proportionalen Spannung genutzt werden. Die Stromausgänge können in den Ausgangsbereichen 0...20 mA oder 4...20 mA betrieben werden und sind kurzschlussfest.

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 Testprogramm

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

3 Hardware

3.1 Blockschaltbild

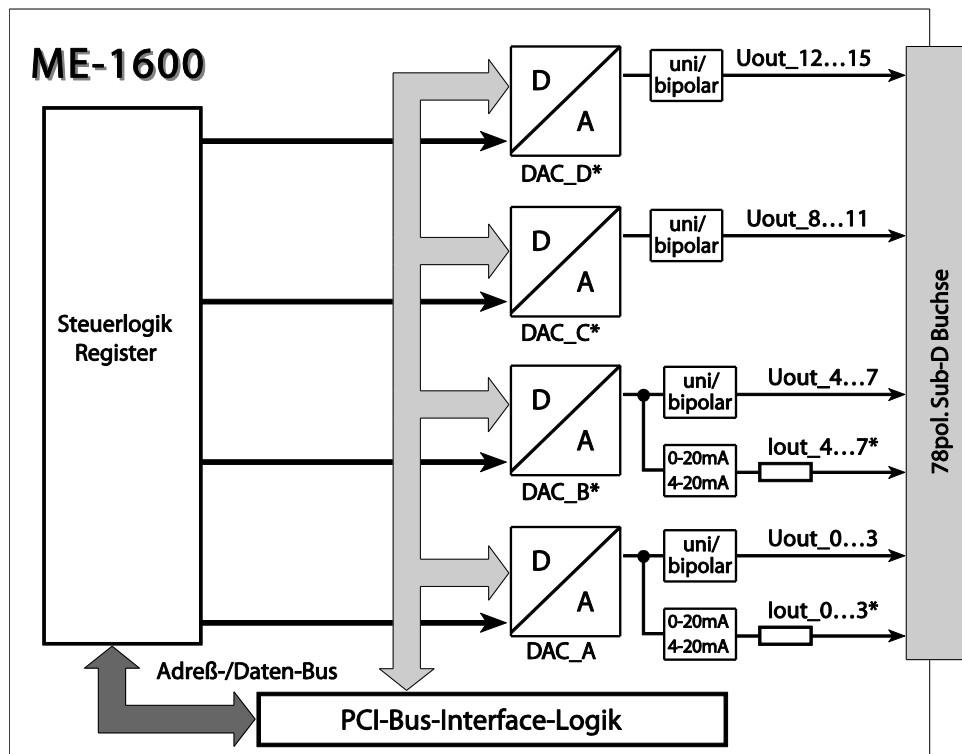


Abbildung 1: Blockschaltbild der ME-1600

*Je nach Modell sind nicht alle der in obigem Blockschaltbild dargestellten Funktionsgruppen bestückt:

- ME-1600/4U:** 4 Spannungsausgänge ($U_{OUT_0...3}$).
- ME-1600/8U:** 8 Spannungsausgänge ($U_{OUT_0...7}$).
- ME-1600/12U:** 12 Spannungsausgänge ($U_{OUT_0...11}$).
- ME-1600/16U:** 16 Spannungsausgänge ($U_{OUT_0...15}$).
- ME-1600/16U8I:** 16 Spannungsausgänge ($U_{OUT_0...15}$) und 8 Stromausgänge ($I_{OUT_0...7}$).

3.2 D/A-Teil

Die D/A-Wandler-Karten der ME-1600 Familie können Spannungen (0...10 V, ± 10 V) und optional auch Ströme (0...20 mA, 4...20 mA) ausgeben. Jeweils 4 Kanäle sind in einem 12-bit-D/A-Wandlerbaustein zusammengefasst (siehe auch Kap. Programmierung ab Seite 15).

Achtung:

Um ein definiertes Einschaltverhalten zu erreichen, starten Sie zuerst den Host-Rechner. Schalten Sie Ihre ext. Beschaltung erst nach Start des Treibers ein.

3.2.1 Ausgangsbereiche

Die Ausgangsbereiche können für jeden Kanal einzeln gewählt werden. Spannungs- und Strombereiche können voneinander unabhängig verwendet werden.

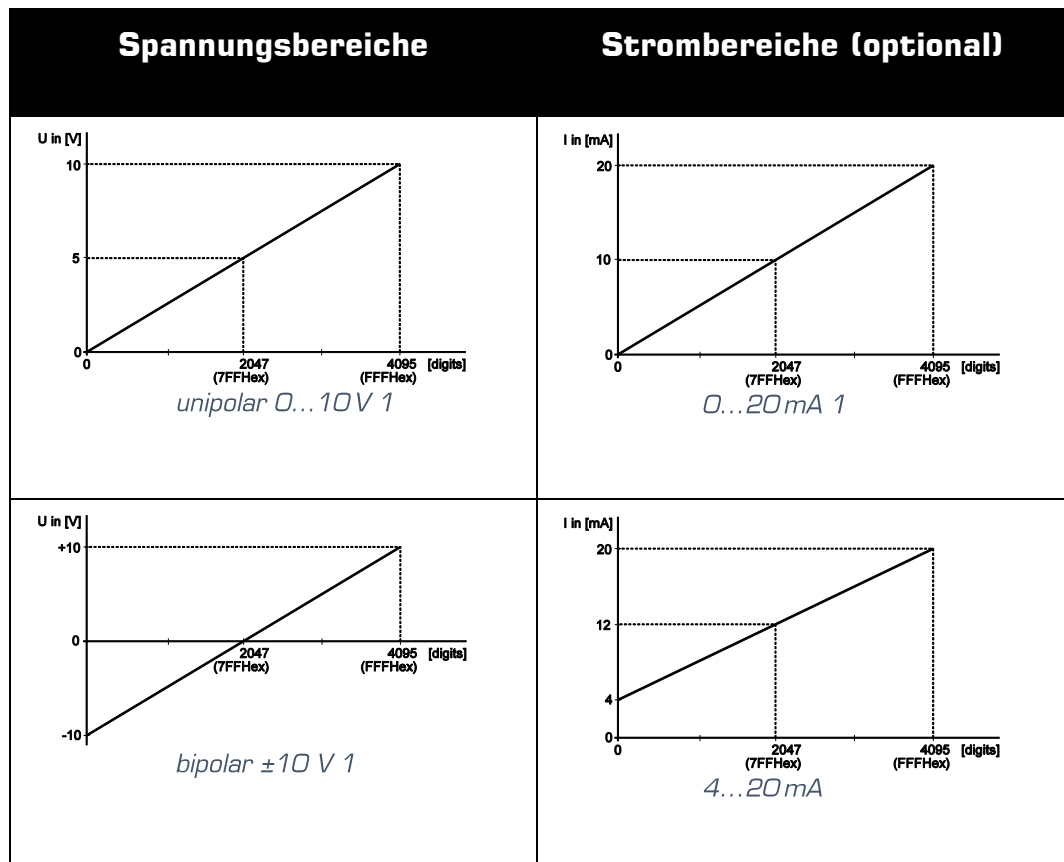


Tabelle 2: Ausgangsbereiche

Beachten Sie, dass nach einer Bereichsänderung (z.B. von 0...10 V nach ± 10 V) der im Ausgaberegister des Wandlers stehende Wert sofort neu interpretiert und ausgegeben wird.

Die Belegung der Sub-D Buchse entnehmen Sie bitte Abb.4 auf Seite 21. Pins, die nicht bestückten Funktionsgruppen zugeordnet sind, sind nicht belegt.

3.2.2 Spannungsausgänge

Achtung: Der Gesamtstrom aller Spannungsausgänge darf ± 32 mA nicht überschreiten! Ein einzelner Kanal darf mit max. $I_{\max} = \pm 20$ mA belastet werden.

Sollte einer der obigen Maximalwerte überschritten werden, empfehlen wir die Verwendung einer externen Treiberschaltung. Die dazu benötigte symmetrische Spannung $\pm U_{\text{BUF}} = \pm 15$ V kann z.B. mit Hilfe eines geeigneten DC/DC-Wandlers aus der an der Sub-D Buchse anliegenden +5 V Spannung des PCs generiert werden.

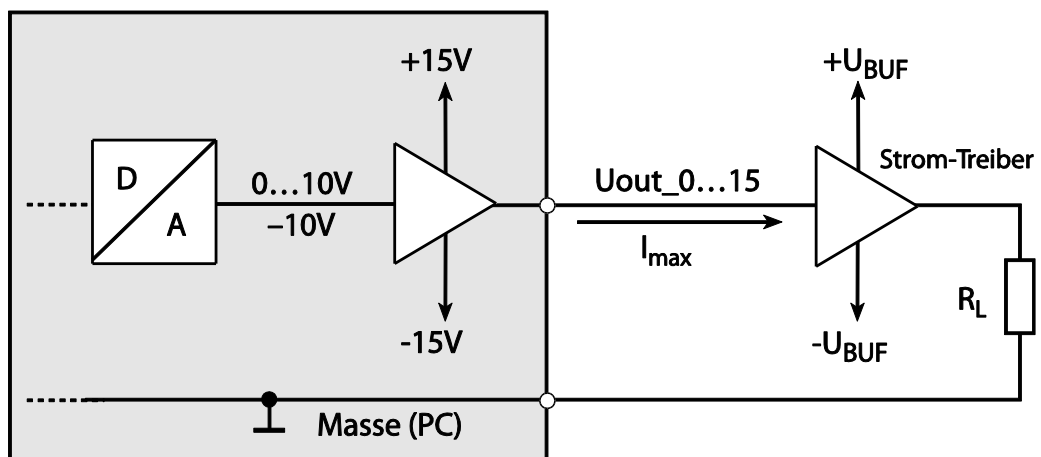


Abbildung 2: Beschaltung der Spannungsausgänge

3.2.3 Stromausgänge

Die Stromausgänge der ME-1600 sind als spannungsgesteuerte Konstantstromquellen aufgebaut. Die Ausgänge sind kurzschlussfest.

Beachten Sie, dass sich im Kurzschlussfall die Treiberstufe deutlich erwärmt. Sorgen Sie für ausreichende Wärmeabfuhr und berücksichtigen Sie einen entsprechenden Berührungsschutz.

Zum Betrieb der Konstantstromquelle wird eine externe Versorgungsspannung von min. U_{ext} benötigt, die vom Lastwiderstand R_L und dem zu prägenden Strom I_L abhängt. Für die Ausgangsschaltung muss ein Spannungsaufschlag von $U_{\text{OPV}} = 5 \text{ V}$ berücksichtigt werden.

Beispiel:

Der Lastwiderstand R_L sei $1 \text{ k}\Omega$ und der zu prägende Strom soll 20 mA betragen. Die minimal benötigte Versorgungsspannung U_{ext} errechnet sich dann wie folgt:

$$\begin{aligned} U_{\text{ext}} &\geq U_{\text{OP}} + U_L = U_{\text{OP}} + (R_L \times I_L) \\ &= 5 \text{ V} + (1 \text{ k}\Omega \times 20 \text{ mA}) = \underline{\underline{25 \text{ V}}} \end{aligned}$$

Achtung: U_{ext} darf max. 36 V betragen!

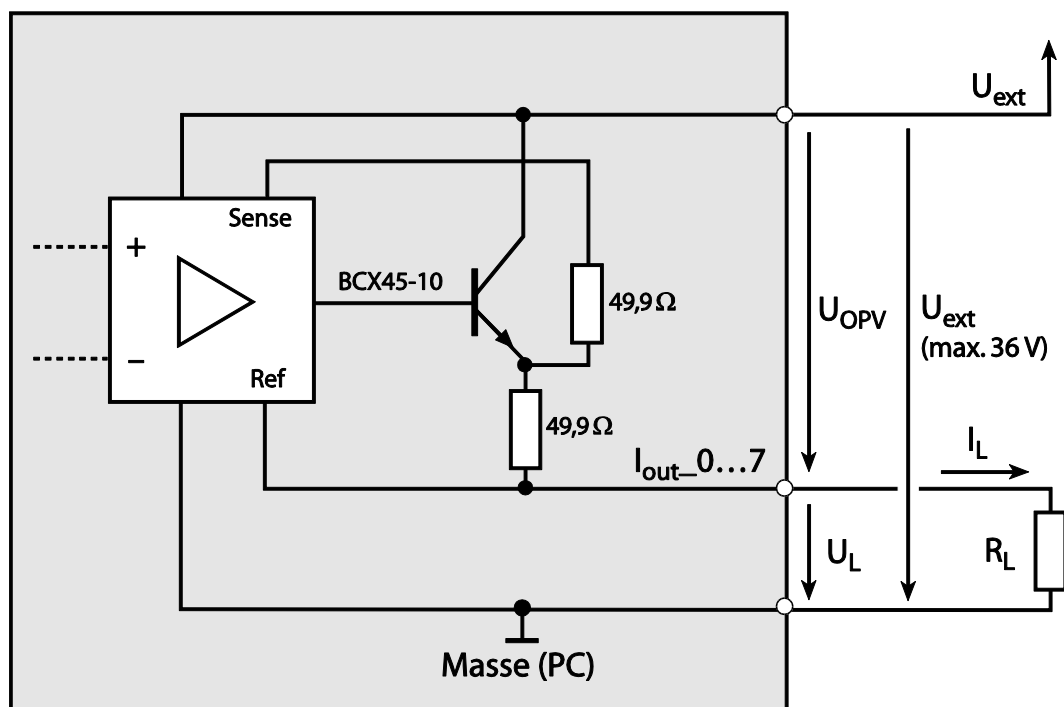


Abbildung 3: Beschaltung der Stromausgänge

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 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-1600 Handbuch Rev. 2.0 (siehe: <http://meilhaus.org/downloadserver/me-1600.htm>). Bitte beachten Sie, dass wir für diesen Treiber keinen Support mehr anbieten können.

4.1 D/A-Teil

Im Meilhaus Intelligent Driver System (ME-iDS) wird jeder D/A-Kanal als eigenständige Funktionsgruppe (sog. „Subdevice“) vom Typ ME_TYPE_AO, Untertyp ME_SUBTYPE_SINGLE betrachtet. Je nach Modell gilt folgende Zuordnung der Subdevices:

Wandler	Funktions- gruppe	Ausgang	Modelle
DAC_A	Subdevice 0...3 (ME_TYPE_AO)	U _{OUT} 0...3	alle Modelle
		I _{OUT} 0...3	nur ME-1600/16U8I
DAC_B	Subdevice 4...7 (ME_TYPE_AO)	U _{OUT} 4...7	ME-1600/8U, ME-1600/12U, ME-1600/16U, ME-1600/16U8I
		I _{OUT} 4...7	nur ME-1600/16U8I
DAC_C	Subdevice 8...11 (ME_TYPE_AO)	U _{OUT} 8...11	ME-1600/12U, ME-1600/16U, ME-1600/16U8I
DAC_D	Subdevice 12...15 (ME_TYPE_AO)	U _{OUT} 12...15	ME-1600/16U, ME-1600/16U8I

Zur Beschaltung der analogen Ausgänge lesen Sie bitte Kap. 3.2 auf Seite 12.

4.1.1 Einzelwert-Ausgabe

Die analoge Ausgabe eines Wertes (Spannung/Strom) erfolgt in der Betriebsart „**Single**“. Jeder D/A-Kanal wird als eigenständige Funktionsgruppe vom Typ ME_TYPE_AO, 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:

- Funktionsgruppe (Subdevice): siehe Tabelle 3.
- Kanalnummer: immer „0“ (Kanal = Subdevice).
- Ausgangsbereiche: 0...10 V, ±10 V,
ME-1600/16U8I zusätzlich: 0...20 mA, 4...20 mA.
- Triggerkanal: Mit dem Parameter <TrigChan> können Sie je Funktionsgruppe zwischen den Betriebsarten „Transparent“ und „Synchron“ wählen (siehe Kap. 4.1.1.1 und 4.1.1.2).
- Triggertyp: Software-Trigger (ME_TRIG_TYPE_SW).
- Triggerflanke: nicht relevant (siehe Triggertyp).

4.1.1.1 Betriebsart „Transparent“

Die Betriebsart „Synchron“ können Sie für jeden Kanal (Funktionsgruppe) individuell konfigurieren. Sinnvollerweise sollten Sie mindestens zwei Kanäle in die synchrone Ausgabe einbeziehen. Konfigurieren Sie die einzelnen Kanäle durch wiederholten Aufruf der Funktionen *melOSingleConfig* und *melOSingle*. Übergeben Sie im Parameter `<TrigChan>` der Funktion *melOSingleConfig* die Konstante `ME_TRIG_CHAN_SYNCHRONOUS` um einen Kanal für die synchrone Ausgabe vorzubereiten. Für den letzten Kanal, der in die synchrone Ausgabe einbezogen werden soll, müssen Sie im Parameter `<Flags>` der Liste `<SingleList>` in der Funktion *melOSingle* die Konstante `ME_IO_SINGLE_TYPE_TRIG_SYNCHRONOUS` übergeben. Durch diesen Funktionsaufruf wird die synchrone Ausgabe gestartet. Gilt auch für Stromausgabe siehe Kap. 4.1.1.3 Stromausgabe.

4.1.1.2 Betriebsart „Synchron“

Die Betriebsart „Synchron“ können Sie für jeden Kanal (Funktionsgruppe) individuell konfigurieren. Sinnvollerweise sollten Sie mindestens zwei Kanäle in die synchrone Ausgabe einbeziehen. Konfigurieren Sie die einzelnen Kanäle durch wiederholten Aufruf der Funktionen *melOSingleConfig* und *melOSingle*. Übergeben Sie im Parameter `<TrigChan>` der Funktion *melOSingleConfig* die Konstante `ME_TRIG_CHAN_SYNCHRONOUS` um einen Kanal für die synchrone Ausgabe vorzubereiten. Für den letzten Kanal, der in die synchrone Ausgabe einbezogen werden soll, müssen Sie im Parameter `<Flags>` der Liste `<SingleList>` in der Funktion *melOSingle* die Konstante `ME_IO_SINGLE_TYPE_TRIG_SYNCHRONOUS` übergeben. Durch diesen Funktionsaufruf wird die synchrone Ausgabe gestartet. Gilt auch für Stromausgabe siehe Kap. 4.1.1.3 Stromausgabe.

4.1.1.3 Stromausgabe

Bei Modell ME-1600/16U8I können von den 16 Kanälen der Karte bis zu 8 Kanäle auch als Stromausgänge verwendet werden. Die Stromausgänge sind auf separate Pins (`IOUT_0...7`) an der 78-poligen Sub-D-Buchse geführt, sodass gleichzeitig die Spannungsausgänge mit der zum eingestellten Strom proportionalen Spannung genutzt werden können. Die Stromkanäle werden automatisch aktiviert, sobald Sie im Parameter `<SingleConfig>` der Funktion *melOSin-*

gleConfig einen Strombereich angeben. Ermitteln Sie den gewünschten Strombereich mit der Funktion *meQueryRangeByMinMax* oder übergeben Sie einen der folgenden Werte:

„2“ → 0...20 mA

„3“ → 4...20 mA

5 Anhang

A Spezifikationen

PCI-Interface

Bus-System	Standard PCI (32 bit, 33 MHz, 5 V);
(je nach Modell)	CompactPCI (32 bit, 33 MHz, 5 V)
Plug&Play-Funktionalität	Automatische Ressourcen-Zuweisung

Spannungsausgänge

Anzahl	je nach Modell 4, 8, 12 oder 16	
D/A-Wandler	4fach; Typ: Burr-Brown DAC7624U	
Auflösung	12 bit	
Ausgangsbereiche	0... 10 V, ± 10 V	
Ausgangsstrom gesamt	max. ± 32 mA (alle Kanäle)	
Ausgangsstrom je Kanal	max. ± 20 mA	
Betriebsarten	synchron oder transparent	
Verstärkungsfehler	typ. ± 3 LSB	
Nullpunktfehler (bipolar)	max. ± 3 LSB	
Linearitätsfehler (DAC)	max. ± 2 LSB	
Einschwingzeit (DAC)	max. $10 \mu\text{s}$ (-10 V \rightarrow $+10$ V)	

Spannungsausgänge (nur ME-1600/16U8I)

Anzahl	8	
D/A-Wandler	Burr-Brown INA132	
Ausgangsbereiche	0...20 mA, 4...20 mA	
Ausgangsleistung pro Kanal	max. 0,65 V (bei $U_{\text{ext.}} = 36$ V und $R_L = 1,5$ k Ω) Kurzschlussfall: 0,7 W	
Genauigkeit (0...20 mA)	max. 0,45 % Genauigkeit	
Genauigkeit (4...20 mA)	max. 0,375 %	
Einschwingzeit	max. $0,5 \mu\text{s}$ (bei Vollausschlag)	

Allgemeine Daten

Stromverbrauch bei +5 V	ME-1600/16U: typ. 1,5 A
VCC-Belastbarkeit an der Sub-D-Buchse	ca. 2 A (abhängig von PC-Netzteil)
Kartenabmessungen	ME-1600 PCI: 174 mm x 98 mm ohne Slotblech und Stecker) ME-1600 cPCI: 3 HE CompactPCI-Karte
Anschlüsse	78-polige Sub-D-Buchse
Betriebstemperatur	0...70 °C
Lagertemperatur	-40...100 °C
Luftfeuchtigkeit	20...55 % (nicht kondensierend)

CE-Zertifizierung

EG-Richtlinie	89/336/EMC
Emission	EN55022
Störfestigkeit	EN50082-2

B Anschlussbelegungen

B1 ME-1600

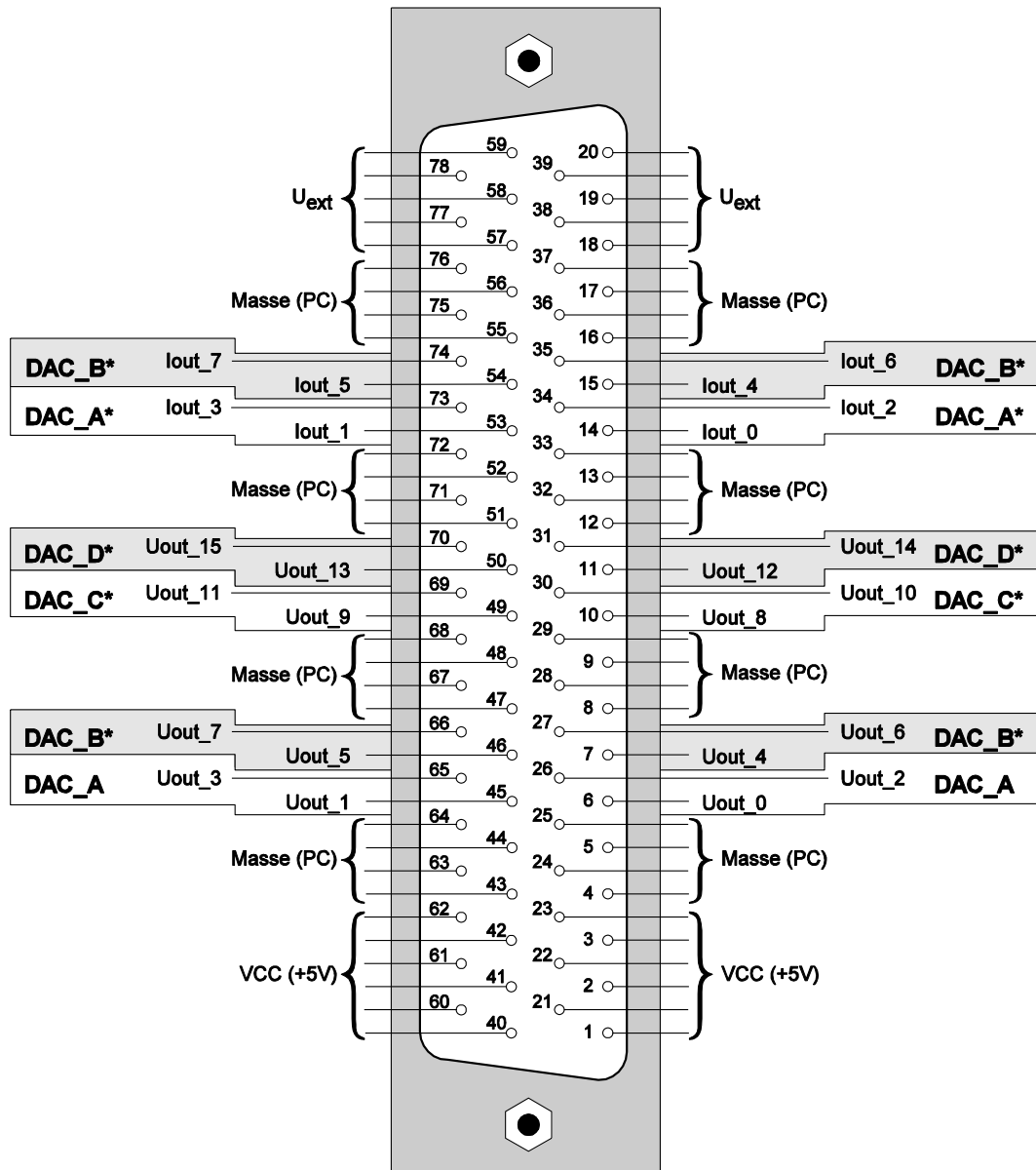


Abbildung 4: Belegung der 78-poligen Sub-D-Buchse ME-1600

*Je nach Modell sind nicht alle Pins der 78-poligen Sub-D-Buchse belegt.

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/>		<hr/>	
A		M	
Anhang	19	Modell-Übersicht	7
Anschlussbelegungen	21		
Ausgangsbereiche	12	<hr/>	
<hr/>		P	
B		Programmierung	15
Bestimmungsgemäße Verwendung	5	<hr/>	
Betriebsart „Transparent“	17	S	
Blockschaltbild	11	Sachwidrige Verwendung	6
<hr/>		Sicherheitshinweis	7
D		Software-Installation	10
D/A-Teil	12, 15	Softwareunterstützung	9
<hr/>		Spannungsausgänge	13
E		Spezifikationen	19
Einzelwert-Ausgabe	16	Stromausgänge	13
<hr/>		Systemanforderungen	9
H		<hr/>	
Hardware	11	T	
Hotline	23	Technische Fragen	23
<hr/>		Testprogramm	10
I		<hr/>	
Inbetriebnahme	10	U	
<hr/>		Unvorhersehbare Fehlanwendung	6
L		<hr/>	
Leistungsmerkmale	7	W	
Lieferumfang	7	Wichtige Hinweise	5
<hr/>		<hr/>	
		Z	
		Zubehör	22