

ES4350.1 Carrier Board

Benutzerhandbuch



Copyright

Die Angaben in diesem Schriftstück dürfen nicht ohne gesonderte Mitteilung der ETAS GmbH geändert werden. Desweiteren geht die ETAS GmbH mit diesem Schriftstück keine weiteren Verpflichtungen ein. Die darin dargestellte Software wird auf Basis eines allgemeinen Lizenzvertrages oder einer Einzel- lizenz geliefert. Benutzung und Vervielfältigung ist nur in Übereinstimmung mit den vertraglichen Abmachungen gestattet.

Unter keinen Umständen darf ein Teil dieser Veröffentlichung in irgendeiner Form ohne schriftliche Genehmigung der ETAS GmbH kopiert, vervielfältigt, in einem Retrievalsystem gespeichert oder in eine andere Sprache übersetzt werden.

© **Copyright 2018** ETAS GmbH, Stuttgart

Die verwendeten Bezeichnungen und Namen sind Warenzeichen oder Handelsnamen ihrer entsprechenden Eigentümer.

V1.0.1 R03 DE - 07.2018

Inhalt

1	ES4350.1 Carrier Board	5
1.1	Funktionen	5
1.2	Blockdiagramm	7
1.3	Hardwarefunktionen	8
1.3.1	Träger für Aufsteckmodule	8
1.3.2	Synchronisationssignale	8
1.3.3	RPM-Signale	9
1.3.4	Interrupterzeugung	9
1.3.5	Versionierungsdaten	9
1.4	VXIbus-Interface	9
1.4.1	Backplaneanschlüsse J1/J2	9
1.4.2	Local Bus	10
1.4.3	TTL-Triggerleitungen	11
1.5	LEDs	11
1.6	I/O-Module einbauen	13
1.7	Technische Daten	18
2	PB4350DAC1 D/A Module	23
2.1	Funktion und Einsatzgebiete	23
2.2	Blockdiagramm	23

2.3	Hardwarefunktionen	24
2.3.1	Spannungsausgang	24
2.3.2	Referenzspannung	24
2.3.3	Bezugsmasse	25
2.4	Konfiguration	25
2.5	LEDs	25
2.6	Steckerbelegung	26
2.7	Technische Daten	29
3	Glossar	31
4	ETAS Kontaktinformation	33
	Index	35

1 **ES4350.1 Carrier Board**

In diesem Abschnitt finden Sie die Informationen zu den grundlegenden Funktionen und zum Einsatzgebiet des ES4350.1 Carrier Board. Ein Blockdiagramm zeigt Ihnen schematisch den Aufbau der Einschubkarte.

Hinweis

Einige Bauelemente der Einschubkarte können durch elektrostatische Entladungen beschädigt oder zerstört werden. Belassen Sie die Einschubkarte bis zu ihrem Einbau in der Transportverpackung.

Die Einschubkarte darf nur an einem gegen statische Entladungen gesicherten Arbeitsplatz aus der Transportverpackung entnommen, konfiguriert und eingebaut werden.

Hinweis

Die Bauelemente, Steckverbinder und Leiterbahnen der Einschubkarte können gefährliche Spannungen führen.

Diese Spannungen können auch dann anliegen, wenn die Einschubkarte nicht in das VXI-System eingebaut ist oder das VXI-System ausgeschaltet ist. Stellen Sie sicher, dass die Einschubkarte während des Betriebes gegen Berührungen geschützt ist.

Entfernen Sie alle Anschlüsse zum ES4350.1 Carrier Board, bevor Sie die Einschubkarte aus dem VXI-System ausbauen.

1.1 Funktionen

Das ES4350.1 Carrier Board fungiert als Trägerkarte für bis zu sechs I/O-Module. Dabei können alle Module der Typen „PB4350XXX“ und „PB1651XXX“ in beliebiger Kombination eingesetzt werden.

Für alle von den I/O-Modulen eines ES4350.1 Carrier Board generierten oder gemessenen Signale stehen Synchronisationssignale zur Verfügung.

Das ES4350.1 Carrier Board besitzt ein VXIbus Slave-Interface und kann Interrupts auf der Backplane des ES4300 Chassis erzeugen.

Abb. 1-1 zeigt die Frontplatte des ES4350.1 Carrier Board bei einer vollständigen Bestückung mit sechs I/O-Modulen.

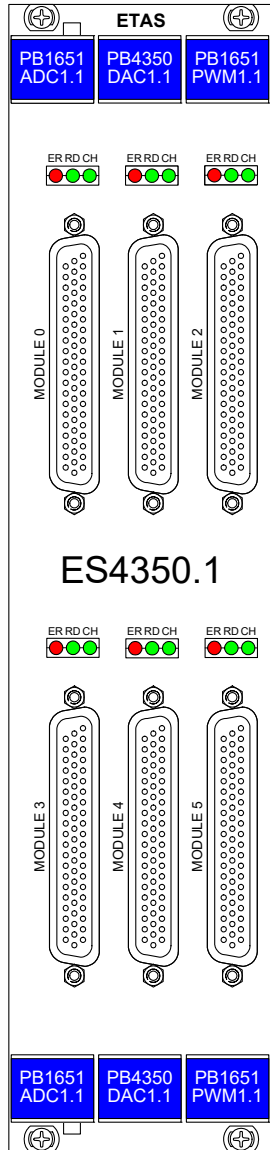


Abb. 1-1 Frontansicht ES4350.1 Carrier Board

1.2

Blockdiagramm

Abb. 1-2 zeigt ein Blockdiagramm mit allen wichtigen Funktionseinheiten des ES4350.1 Carrier Board.

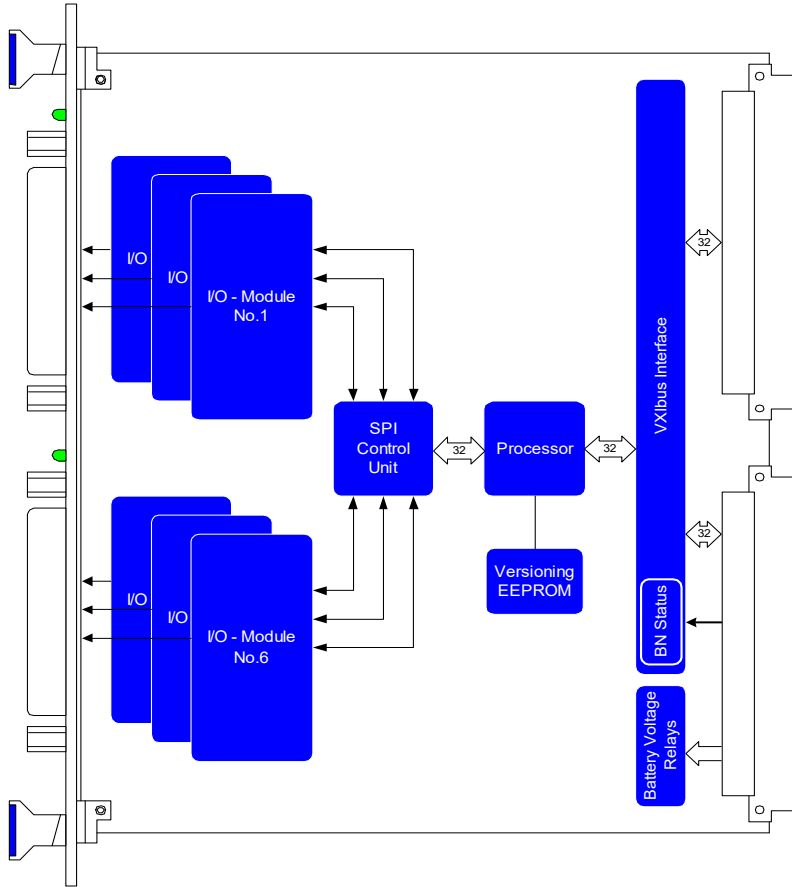


Abb. 1-2 Blockdiagramm ES4350.1 Carrier Board

1.3 Hardwarefunktionen

In diesem Abschnitt finden die Beschreibung der unterschiedlichen Hardwarefunktionen des ES4350.1 Carrier Board.

Im Einzelnen sind dies:

- „Träger für Aufsteckmodule“ auf Seite 8
- „Synchronisationssignale“ auf Seite 8
- „RPM-Signale“ auf Seite 9
- „Interrupterzeugung“ auf Seite 9
- „Versionierungsdaten“ auf Seite 9

1.3.1 Träger für Aufsteckmodule

Das ES4350.1 Carrier Board dient in VXIbus-Systemen als Trägerkarte für I/O-Module. I/O-Module stehen für verschiedene Aufgaben wie Erzeugung und Messung von Steuergerätesignalen in Echtzeit zur Verfügung.

Eingesetzt werden können alle Module der Typen „PB4350XXX“ und „PB1651XXX“. Damit kann das LabCar Testsystem sowohl mit den Standard-I/O-Modulen für das ES1651 Carrier Board (VME-System) als auch mit den hochgenauen I/O-Modulen für das ES4350.1 Carrier Board ausgerüstet werden. Pro ES4350.1 Carrier Board können bis zu sechs I/O-Module beider o.g. Typen eingesetzt werden.

1.3.2 Synchronisationssignale

Das ES4350.1 Carrier Board bietet zudem Funktionalität für die synchrone Signalgenerierung und -messung auf allen I/O-Modulen einer Trägerkarte.

Auf einem ES4350 Carrier Board sind sechs Synchronisationssignale vorhanden. Jedes dieser sechs Signale wird an jedes der I/O-Module geführt - zudem besteht eine Verbindung zum ES4350 I/O-FPGA und zum VXI-Bus Interface.

Ein Synchronisationssignal kann von jeder der beschriebenen Quellen erzeugt werden. Über die Bedienoberfläche der ES4350.1 im Real-Time Execution Connector kann im FPGA ein Synchronisationssignal aktiviert werden.

Über die Bedienoberfläche eines I/O Moduls im Real-Time Execution Connector kann bei einem I/O Module mit der Fähigkeit, Synchronisationssignals zu erzeugen, ebenfalls ein solches Signal generiert werden.

Zur Synchronisation von mehreren ES4350.1 Carrier Boards in einem ES4300-System können bis zu 2 Synchronisationssignale über den VXI-Bus übertragen werden.

1.3.3 RPM-Signale

Ein RPM-Signal dient der Übertragung der Motorgeschwindigkeit und besteht aus drei Einzelsignalen, nämlich „Takt“, „Trigger“ und „Richtung“.

Auf dem ES4350.1 Carrier Board stehen zwei solche RPM-Signale zur Verfügung, die an jedes I/O-Modul geführt sind. Als Quelle für ein RPM-Signal kann jedes der sechs I/O-Module oder eine der beiden RPM-Signale der ES4300 Backplane konfiguriert werden.

Im Standardfall wird ein RPM-Signal von einem ES4320 VXI Signal Generator Board erzeugt, auf einem VXI-RPM-Kanal auf den VXI-Bus ausgegeben und von dort als Eingangssignal auf einem der beiden RPM-Signale auf das ES4350.1 Carrier Board geführt.

1.3.4 Interrupterzeugung

Mit dem ES4350.1 Carrier Board ist es möglich, auf der Backplane des ES4300 Chassis Interrupts zu erzeugen. Diese können sowohl von einem I/O-Modul als auch vom Prozessor der ES4350.1 stammen. Damit können Simulationstasks auf dem Echtzeit-Simulationsprozessor (z.B. Software-Tasks auf der ES1130.1) aktiviert werden.

1.3.5 Versionierungsdaten

Auf dem ES4350.1 Carrier Board werden eine Reihe von Versionierungsdaten zur Verfügung gestellt. Neben der Seriennummer werden zusätzlich die Board-Revision und PLD-Versionen abgelegt, die dann über die Bedienssoftware Lab-Car Operator ausgelesen werden können.

1.4 VXIbus-Interface

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen zur Belegung der Backplaneanschlüsse und zur Verwendung der „Local Bus“- und TTL-Triggerleitungen.

1.4.1 Backplaneanschlüsse J1/J2

Die Belegung der Backplaneanschlüsse J1 und J2 folgt der VXIbus-Spezifikation. Deren Beschreibung finden Sie im Benutzerhandbuch der ES4300.1 VME64x/VXI Signalbox.

1.4.2 Local Bus

Die spezielle Verwendung der „Local Bus“-Leitungen finden Sie in folgender Tabelle.

Leitung	Signal (In)	J2-Pin - Reihe **	Leitung	Signal (Out)	J2-Pin - Reihe **
LBUSA00	+UBatt_A	5 - a	LBUSC00*	+UBatt_A	5 - c
LBUSA01	+UBatt_A	6 - a	LBUSC01*	+UBatt_A	6 - c
LBUSA02	+UBatt_B	8 - a	LBUSC02*	+UBatt_B	8 - c
LBUSA03	+UBatt_B	9- a	LBUSC03*	+UBatt_B	9- c
LBUSA04	-UBatt	11 - a	LBUSC04*	-UBatt	11 - c
LBUSA05	-UBatt	12 - a	LBUSC05*	-UBatt	12 - c
LBUSA06	-UBatt	14 - a	LBUSC06*	-UBatt	14 - c
LBUSA07	-UBatt	15 - a	LBUSC07*	-UBatt	15 - c
LBUSA08	n.c./reserviert	17 - a	LBUSC08	n.c./reserviert	17 - c
LBUSA09	n.c./reserviert	18 - a	LBUSC09	n.c./reserviert	18 - c
LBUSA10	n.c.	20 - a	LBUSC10	n.c.	20 - c
LBUSA11	n.c.	21 - a	LBUSC11	n.c.	21 - c

* Die Ausgangsleitungen LBUSC00 bis LBUSC07 dürfen von der Signalgenerationskarte (z.B. ES4320.1) nur dann getrieben werden, wenn die Karte im folgenden Steckplatz in der Lage ist, mit den entsprechenden Spannungen umzugehen.

** Non-Slot0-Konfiguration

Tab. 1-1 Verwendung der „Local Bus“ Leitungen

Nach dem Einschalten sind die Local-Bus-Anschlüsse der Reihe a (In) und die der Reihe c (Out) nicht verbunden. Die Verbindungen sind erst nach Aktivierung der ES4350.1 aktiv.

1.4.3 TTL-Triggerleitungen

Die TTL-Triggerleitungen dienen zur internen Synchronisation der verschiedenen I/O-Boards innerhalb des ES4300-Chassis. Die TTL-Triggerleitungen werden in der ES4300 wie folgt verwendet.

TTL-Leitung	Signal
/TTLTRG[0]	VXI_RPM_0 (Clock)
/TTLTRG[1]	VXI_RPM_0 (Trigger)
/TTLTRG[2]	VXI_RPM_0 (UpDn)
/TTLTRG[3]	VXI_SYNC_0
/TTLTRG[4]	VXI_RPM_1 (Clock)
/TTLTRG[5]	VXI_RPM_1 (Trigger)
/TTLTRG[6]	VXI_RPM_1 (UpDn)
/TTLTRG[7]	VXI_SYNC_1

Tab. 1-2 Verwendung der TTL-Triggerleitungen

1.5 LEDs

Die Frontplatte des ES4350.1 Carrier Board enthält lediglich Aussparungen für 3 LEDs, die auf dem jeweiligen I/O-Modul vorhanden sind.

Soweit die Funktion der jeweiligen LED unabhängig vom speziellen I/O-Modul ist, ist diese in der folgenden Tabelle beschrieben.

LED	Farbe	Bedeutung
ER	rot	Error
RD	grün	Ready
CH	grün	Bedeutung ist Modul-spezifisch

Tab. 1-3 Bedeutung der LEDs

Anzeige der Versionsnummer der I/O-Module

Beim Einschalten des ES4300 Chassis zeigen die I/O-Module über die LEDs „RD“ und „CH“ die Versionsnummer an, die aus drei Teilen besteht (z.B. 2.1.3). Zuerst blinkt die LED „RD“ zweimal (LED „CH“ aus). Danach blinkt die LED „RD“ einmal (LED „CH“ leuchtet). Schließlich blinkt die LED „RD“ dreimal (LED „CH“ aus).

Nach der Anzeige der Versionsnummer des jeweiligen I/O Moduls erlöschen beide LEDs „RD“ und „CH“ und nehmen die jeweilige Funktion des verwendeten I/O Moduls an.

1.6 I/O-Module einbauen

In diesem Abschnitt wird der Einbau eines weiteren I/O-Moduls beschrieben.

Frontplatte entfernen

Zum Entfernen der Frontplatte gehen Sie wie folgt vor:

1. Entfernen Sie bei jedem bereits eingebauten I/O-Modul die in Abb. 1-3 markierten Schrauben mit einem 4,5 mm Steckschlüssel.

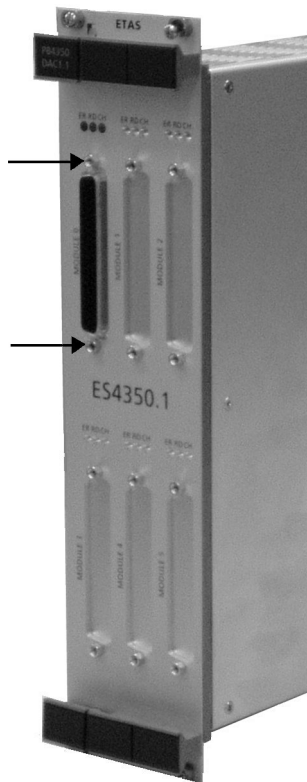


Abb. 1-3 Entfernen der Schrauben bereits vorhandener I/O-Module

2. Schieben Sie (jeweils oben und unten) das rechte und das mittlere Abdeckplättchen auf den Griffen nach rechts heraus (siehe Abb. 1-4).

Hinweis

Wenn einer oder mehrere der vier Steckplätze bereits mit I/O-Modulen belegt sind, merken Sie sich die Position der zu entfernenden Abdeckplättchen!



Abb. 1-4 Entfernen der mittleren und rechten Griffplättchen

- Entfernen Sie (jeweils oben und unten) die linke und die rechte Kreuzschlitzschraube (siehe Abb. 1-5). Die beiden Torxschrauben in der Mitte dürfen nicht entfernt werden.

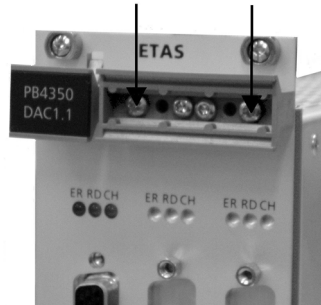


Abb. 1-5 Lösen der Befestigungsschrauben der Frontplatte

Die Frontplatte kann dann abgenommen werden.

I/O-Modul einsetzen

Um das neue I/O-Modul einzusetzen, gehen Sie wie folgt vor:

- Setzen Sie das I/O-Modul in die Führungsschlitze und schieben Sie es nach hinten.

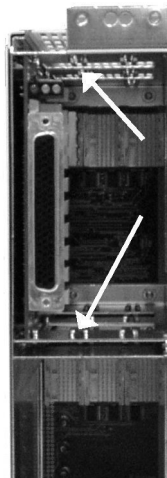


Abb. 1-6 Führungsschlitze für I/O-Modul

5. Entfernen Sie das an der Frontplatte befestigte Abdeckblech an dem entsprechenden Steckplatz.

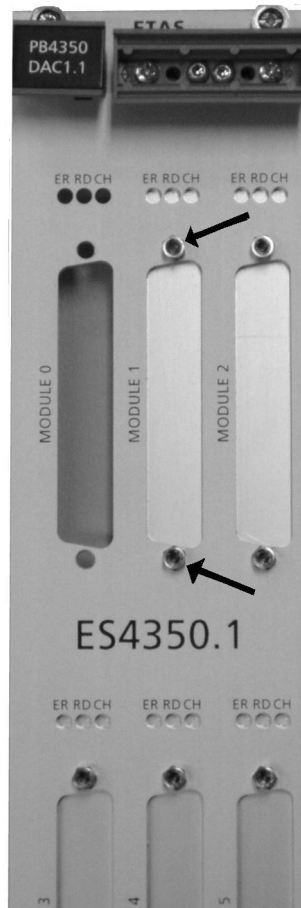


Abb. 1-7 Schrauben zur Befestigung des Abdeckblechs

Frontplatte befestigen

Um die Frontplatte wieder zu befestigen, gehen Sie wie folgt vor:

6. Legen Sie die Frontplatte so auf das Gehäuse des ES4350.1 Carrier Board, dass die Anschlussstecker der eingebauten I/O-Module in den entsprechenden Aussparungen der Frontplatte positioniert sind.
7. Drehen Sie die in Schritt 3. auf Seite 15 geöffneten Schrauben wieder fest.
8. Bringen Sie die in Schritt 2. auf Seite 14 entfernten Typschildchen und das neue für das eingebaute I/O-Modul wieder an, indem Sie sie auflegen und hineindrücken.
9. Befestigen Sie die in Schritt 1. auf Seite 13 entfernten Schrauben oberhalb und unterhalb der bisher vorhandenen Steckverbinder und des neu eingesetzten I/O-Moduls.

Damit ist der Einbau beendet.

1.7 Technische Daten

In diesem Kapitel finden Sie die technischen Daten des ES4350.1 Carrier Board.

Zahl der Steckplätze	6
Unterstützte Typen von I/O-Modulen	PB1651XXX und PB4350XXX
Konfiguration der I/O-Module	PB1651XXX und PB4350XXX gemischt
Synchronisation von I/O-Modulen	Ja
Zahl der Synchronisationssignale	6
Quellen der Synchronisationssignale	I/O-Modul ES4350.1 Prozessor/FPGA ES4300 Backplane

VXI-Konformität

VXI Spezifikation	Revision C.1, 1998
Typ	Slave
Datenbus	A16:D16 A24:D32, A24:D32 BLT, A24:D16
Adressmodifizierer	2D (HEX): A16 supervisory access 29 (HEX): A16 non-privileged access 39 (HEX): A24 non privileged data access 3A (HEX): A24 non-privileged program access 3B (HEX): A24 non-privileged block transfer (BLT) 3D (HEX): A24 supervisory data access 3E (HEX): A24 supervisory program access 3F (HEX): A24 supervisory block transfer (BLT)
Logische Adresse (siehe XREF)	1-254: static assignment, DIP switch 0, 255: dynamic assignment, VXI resource manager
Memory map	A16: 64 Byte A24: 128 KByte
Local-Bus-Leitungen	Static assignments: LBus[0..1] : +UBatt_A LBus[2..3] : +UBatt_B LBus[4..7] : -UBatt
TTL-Triggerleitungen	/TTLTRG[0..2]: VXI_RPM_0 /TTLTRG[3]: VXI_SYNC_0 /TTLTRG[4..6]: VXI_RPM_1 /TTLTRG[7]: VXSI_SYNC_1

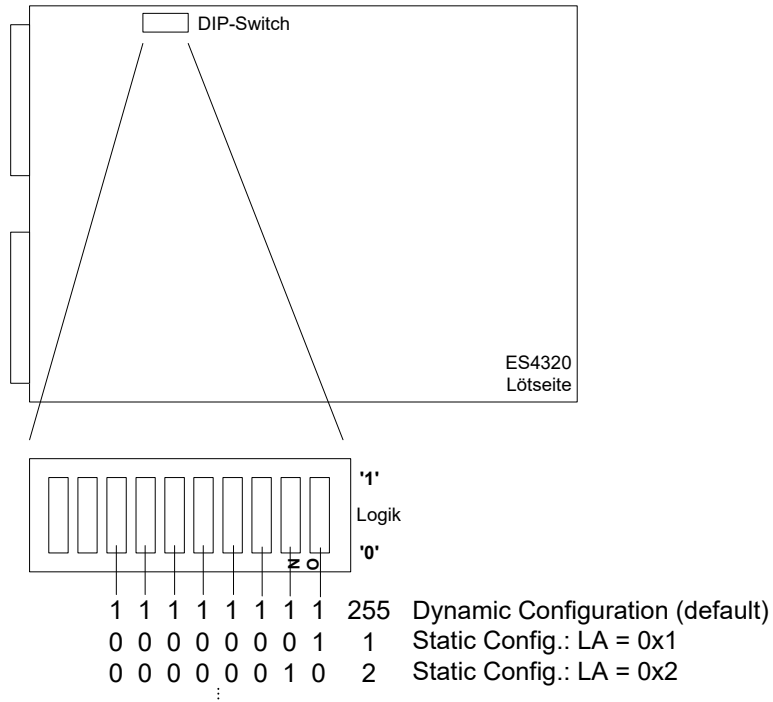


Abb. 1-8 DIP-Schalter zur Erstellung der logischen Adresse

Stromversorgung

Stromaufnahme	1 A @ +5 V DC (+5% - 2.5%)
	0,01 A @ +12 V DC (+5% -3%)
	0,01 A @ -12 V DC (+5% -3%)
	0,2 A @ +24 V DC (+5% - 3%)
	0 A @ -24 V DC (+5% - 3%)
	0,15 A @ -5,2 V DC (+3% -5%)
	0,045 A @ -2 V DC (+5% -5%)

Umgebungsbedingungen

Temperatur im Betrieb	0 °C bis 70 °C (32 °F bis 158 °F)
Relative Luftfeuchte	0 bis 95% (nicht kondensierend)

Physikalische Abmessungen

Gehäuse (L x B x H)	345 mm x 233,35 mm x 60,62 mm
Frontplatte	Höhe: 6 HE Breite: 12 TE (60,48 mm)

2 PB4350DAC1 D/A Module

Dieses Kapitel enthält die Beschreibung des PB4350DAC1 D/A Module. Es besteht aus folgenden Abschnitten:

- Funktion und Einsatzgebiete (Abschnitt 2.1 auf Seite 23)
- Blockdiagramm (Abschnitt 2.2 auf Seite 23)
- Hardwarefunktionen (Abschnitt 2.3 auf Seite 24)
- Konfiguration (Abschnitt 2.4 auf Seite 25)
- LEDs (Abschnitt 2.5 auf Seite 25)
- Steckerbelegung (Abschnitt 2.6 auf Seite 26)
- Technische Daten (Abschnitt 2.7 auf Seite 29)

2.1 Funktion und Einsatzgebiete

Das PB4350DAC1 D/A Module stellt analoge Ausgangssignale mit hoher Auflösung und Genauigkeit für High-End LabCars zur Verfügung. Es kann sowohl auf VXIbus-Trägerkarten (ES4350.1 Carrier Board) als auch auf VMEbus-Trägerkarten (ES1651.1 Carrier Board) verwendet werden.

2.2 Blockdiagramm

Die folgende Abbildung zeigt das Blockdiagramm des PB4350DAC1 D/A Module.

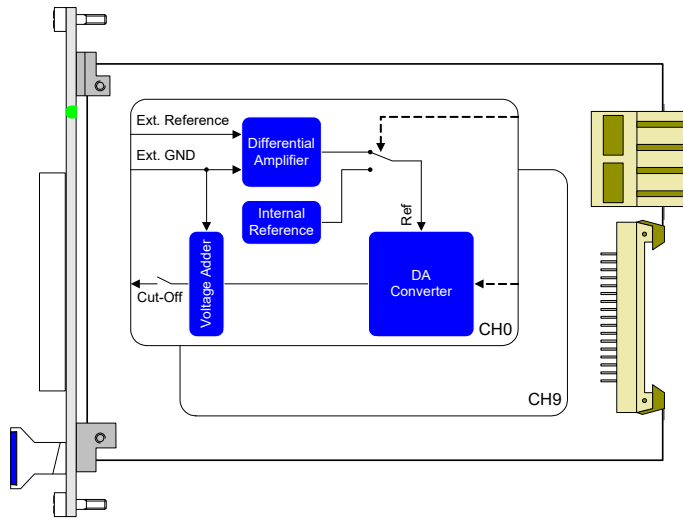


Abb. 2-1 Blockdiagramm PB4350DAC1 D/A Module

2.3 Hardwarefunktionen

Das PB4350DAC1 D/A Module verfügt über insgesamt zehn voneinander unabhängige D/A-Wandlereinheiten. Die folgende Abbildung zeigt eine schematische Darstellung einer solchen Einheit.

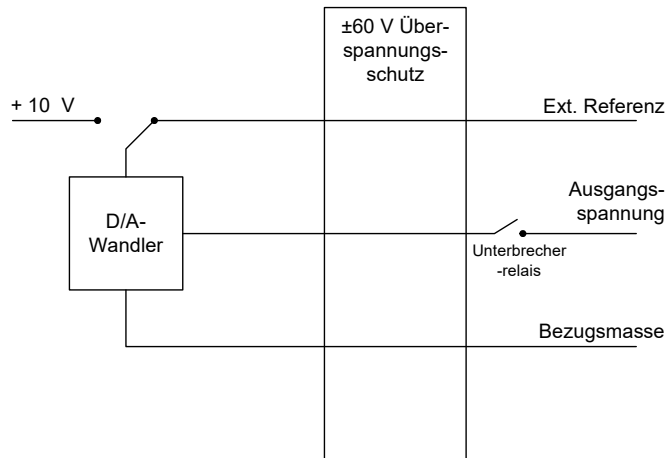


Abb. 2-2 D/A-Wandlereinheit des PB4350DAC1 D/A Moduls

Weitere Einzelheiten finden Sie in den folgenden Abschnitten.

2.3.1 Spannungsausgang

Die D/A-Wandler besitzen eine Auflösung von 14 Bit bei einem nominalen Ausgangsspannungsbereich von 0 V bis 10 V - dies entspricht einer Auflösung von 610 $\mu\text{V}/\text{Bit}$.

Die Ausgänge des D/A-Wändlers sind über eine Ausgangsschutzschaltung geführt, die das Modul gegen extern angelegte Spannungen von bis zu $\pm 60\text{ V}$ sowie gegen Kurzschlüsse gegen Masse schützt.

Außerdem ist ein Auftrennen des Ausgangssignals über ein mechanisches Relais möglich. Damit kann ein an LabCar angeschlossenes Steuergerät daraufhin getestet werden, wie es auf eine Leitungsunterbrechung reagiert.

2.3.2 Referenzspannung

Für jeden der 10 D/A-Wandler Ausgänge des PB4350DAC1 D/A Moduls kann softwareseitig zwischen einer internen Referenzspannung von 10 V und einer vom Anwender vorgegebenen externen Referenz umgeschaltet werden. Die externe Referenz darf hierbei im Bereich zwischen -10 V und +10 V liegen.

Steuergeräte stellen für analoge Sensoren typischerweise eine 5 V Referenzspannung zur Verfügung. Im Betriebsmodus „Ext. Referenz“ kann somit die Auflösung im Spannungsbereich 0 ... 5 V auf 305 μ V verdoppelt werden.

2.3.3 Bezugsmasse

Für jeden analogen Signalausgang des PB4350DAC1 D/A Module gibt es am Steckverbinder einen Anschluss für die zugehörige Bezugsmasse (Ext. GND). Hiermit ist es möglich, durch Vorgabe einer bestimmten Spannung als Bezugsmasse ein Ausgangssignal um einen konstanten „Offset“ anzuheben oder abzusenken.

Hinweis

Die externe Bezugsmasse darf im Bereich von -10 V bis +10 V liegen. Die Spannungsdifferenz zwischen externer Referenz und externer Bezugsmasse darf im Bereich von 0 V bis 10 V liegen - dies wird durch eine Schutzschaltung sicher gestellt.

Hinweis

Wird die externe Bezugsmasse nicht verwendet, muss AGND auf diesen Pin gelegt werden, da der Eingang sonst floatet.

2.4 Konfiguration

Die Konfiguration und Steuerung der Signalausgabe erfolgt über den Real-Time Execution Connector und LabCar Operator. Eine hardwareseitige Konfiguration des Moduls ist nicht erforderlich.

2.5 LEDs

Die Frontplatte des ES4350.1 Carrier Board enthält Aussparungen für den I/O-Steckverbinder und für 3 LEDs, die auf dem jeweiligen I/O-Modul vorhanden sind.



Abb. 2-3 LEDs

Die LEDs des PB4350DAC1 D/A Module haben folgende Bedeutung.

LED	Farbe	Bedeutung
ER	rot	Error
RD	grün	Ready
CH	grün	Blinkt bei Versionierungsanzeige (s.u.)

Tab. 2-1 Bedeutung der LEDs

Anzeige der Versionsnummer der I/O-Module

Beim Einschalten des ES4300 Chassis zeigen die I/O-Module über die LEDs „RD“ und „CH“ die Versionsnummer an, die aus drei Teilen besteht (z.B. 2.1.3). Zuerst blinkt die LED „RD“ zweimal (LED „CH“ aus). Danach blinkt die LED „RD“ einmal (LED „CH“ leuchtet). Schließlich blinkt die LED „RD“ dreimal (LED „CH“ aus).

Nach der Anzeige der Versionsnummer des jeweiligen I/O Moduls erlöschen beide LEDs „RD“ und „CH“ und nehmen die jeweilige Funktion des verwendeten I/O-Moduls an.

2.6 Steckerbelegung

In diesem Abschnitt wird die Belegung des Steckers des PB4350DAC1 D/A Module beschrieben.

Der Steckverbinder für die Signalausgänge ist ein DSub62HD-Verbinder (weiblich). Die Abschirmung liegt auf Frontplatten- und Gehäusepotential und damit auf Schutzterde.

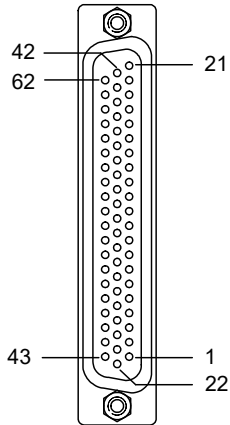


Abb. 2-4 Frontstecker des PB4350DAC1 D/A Module (Ansicht von Steckseite)

Die folgende Tabelle enthält die Anschlussbelegung des Steckers.

Pin	Signal	Pin	Signal	Pin	Signal
1	Out_CH0	22	Ext. GND_CH0	43	ExtRef_CH0
2	Out_CH1	23	Ext. GND_CH1	44	ExtRef_CH1
3	Out_CH2	24	Ext. GND_CH2	45	ExtRef_CH2
4	Out_CH3	25	Ext. GND_CH3	46	ExtRef_CH3
5	Out_CH4	26	Ext. GND_CH4	47	ExtRef_CH4
6	Out_CH5	27	Ext. GND_CH5	48	ExtRef_CH5
7	Out_CH6	28	Ext. GND_CH6	49	ExtRef_CH6
8	Out_CH7	29	Ext. GND_CH7	50	ExtRef_CH7
9	Out_CH8	30	Ext. GND_CH8	51	ExtRef_CH8
10	Out_CH9	31	Ext. GND_CH9	52	ExtRef_CH9
11	AGND	32	AGND	53	AGND

Tab. 2-2 Anschlussbelegung PB4350DAC1 D/A Module

Pin	Signal	Pin	Signal	Pin	Signal
12	AGND	33	AGND	54	AGND
13	AGND	34	AGND	55	AGND
14	AGND	35	AGND	56	AGND
15	AGND	36	AGND	57	AGND
16	AGND	37	AGND	58	AGND
17	AGND	38	AGND	59	AGND
18	AGND	39	AGND	60	AGND
19	AGND	40	AGND	61	AGND
20	AGND	41	AGND	62	AGND
21	AGND	42	AGND		

Tab. 2-2 Anschlussbelegung PB4350DAC1 D/A Module (Forts.)

2.7

Technische Daten

In diesem Abschnitt finden Sie in tabellarischer Form die technischen Daten des PB4350DAC1 D/A Module.

Konfiguration	10 Ausgangskanäle
Ausgangsspannung V_{out}	0 V...10 V
Überspannungsschutz	± 60 V
Externe Referenzspannung	-10 V...+10 V
Externer GND	-10 V...+10 V
Externe Referenz zu externem GND	0 V...+10 V
Analog Aus relativ zur externen Referenz	0...1 p.u.
Ausgangsstrom (max.)	20 mA
Auflösung analoger Ausgang (interne Referenz)	610 μ V (14 bit)
Genauigkeit der analogen Ausgangsspannungen V_{out} im D/A-Wandler-Modus mit interner Referenz	± 5 mV
Genauigkeit der analogen Ausgangsspannungen V_{out} im D/A-Wandler-Modus mit kalibrierter externer Referenz	± 5 mV
Rauschen auf D/A-Ausgängen (10 kHz...100 MHz)	80 mVpp
Anstiegszeit 0 V auf 10 V (Last 1 k Ω parallel mit 22 pF)	50 μ s
Abfallzeit 10 V auf 0 V (Last 1 k Ω parallel mit 22 pF)	50 μ s
Trennrelais	Für jeden Kanal

Hinweis

Die Ausgänge werden kalibriert mit einer Last von 1 k Ω parallel mit 22 pF.

Hinweis

Das PB4350DAC1 D/A Module kann bei ETAS neu kalibriert werden. Wenn Sie eine Neukalibrierung wünschen, wenden Sie sich bitte an Ihr lokales Vertriebsbüro. Die Adresse Ihres Vertriebsbüros finden Sie auf Seite 33 dieses Handbuches.

Stromversorgung

Stromaufnahme	100 mA @ +5 V DC
	500 mA @ +12 V DC
	500 mA @ -12 V DC
	100 mA @ +3,3 V DC
	100 mA @ +2,5 V DC

Umgebungsbedingungen

Temperatur im Betrieb	0 °C bis 70 °C (32 °F bis 158 °F)
Relative Luftfeuchte	0 bis 95% (nicht kondensierend)

Physikalische Abmessungen

Leiterplatte (L x B)	145 mm x 100 mm
Frontplatte	Höhe: 3 HE
	Breite: 4 TE

In diesem Kapitel finden Sie die Erläuterung von Begriffen, die im Umfeld des ES4350.1 Carrier Board von Bedeutung sind.

Batterieknotten

Schaltbare Batteriespannung

ES4300

Das ES4300 VME64x/VXI Chassis dient der Aufnahme von sowohl Schnittstellenkarten der neueren Generation (VME64x, 3 HE) als auch von I/O-Boards, die dem VXI-Standard entsprechen (ES43XX).

ES4320

Das ES4320 VXI Signal Generator Board dient der Erzeugung von winkelsynchronen analogen Signalen wie z.B. Kurbelwellen-/Nockenwellenwinkelsignalen.

ES4330

Das ES4330 VXI Signal Measurement Board dient der Erfassung von zeit- und winkelsynchronen digitalen Signalen wie z.B. Einspritzdauer und Zündzeitpunkte.

ES1651

Das ES1651 Carrier Board dient als Trägerkarte für PB1651XXX und PB4350XXX I/O Module. Zusätzlich besitzt die Karte zwei CAN Schnittstellen, die als high speed CAN oder FT-CAN konfiguriert werden können.

Real-Time I/O

Die Real-Time I/O (RTIO) ist die Benutzerschnittstelle der Hardwaredreiber, die auf den I/O-Karten laufen. Hier können die Einstellungen der Karten konfiguriert werden, wie z. B. Spannungsbereiche, Signalvor-auswertungen, CAN-Botschaften etc.

RTIO

→ Real-Time I/O

VXIbus

VMEbus Extensions for Instrumentation. Spezifikation basierend auf VMEbus. Die VXI Spezifikation stellt mehrere VME-Backplanesignale für die Einsteckkarten zur Verfügung und definiert die für die Adressierung und den Zugriff auf diese Karten verwendete Schnittstelle.

4 **ETAS Kontaktinformation**

ETAS Hauptsitz

ETAS GmbH

Borsigstraße 24

70469 Stuttgart

Deutschland

Telefon: +49 711 3423-0

Telefax: +49 711 3423-2106

WWW: www.etas.com

ETAS Regionalgesellschaften und Technischer Support

Informationen zu Ihrem lokalen Vertrieb und zu Ihrem lokalen Technischen Support bzw. den Produkt-Hotlines finden Sie im Internet:

ETAS Regionalgesellschaften WWW: www.etas.com/de/contact.php

ETAS Technischer Support WWW: www.etas.com/de/hotlines.php

Index

B

Backplaneanschlüsse J1/J2 9
Batterieknoten 31
Blockdiagramm 7
 ES4350.1 Carrier Board 7

E

ES4350.1 Carrier Board 5
 Blockdiagramm 7
 Funktionen 5
 Technische Daten 18
ETAS Kontaktinformation 33

F

Frontansicht 6

G

Glossar 31

H

Hardwarefunktionen 8

I

I/O-Module
 einbauen 13
Interrupterzeugung 9

L

LEDs 11, 25
Local Bus 10

P

PB4350DAC1 D/A-Module
 Blockdiagramm 23
 Funktionen 24
 Steckerbelegung 26
 Technische Daten 29

S

Steckerbelegung
 PB4350DAC1 D/A-Module 26
Synchronisationssignale 8

T

Technische Daten

ES4350.1 Carrier Board 18

TTL-Triggerleitungen 11

V

Versionierungsdaten 9

VXIbus-Interface 9

Backplaneanschlüsse J1/J2 9

Local Bus 10