

ES1385.1-B Resistor Cascade 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.

V1.0.0 R04 DE - 07.2018

Inhalt

1	Einführung	5
1.1	Funktionen und Einsatzgebiete	6
1.2	Blockdiagramm	8
2	Hardwarefunktionen	9
2.1	Ausgänge	9
2.1.1	Genauigkeit	9
2.1.2	Schaltzeiten	9
2.1.3	Überstromschutzschaltung	10
2.1.4	Überspannung	10
2.2	VMEbus-Interface	10
2.2.1	Backplaneanschluss J1	10
2.2.2	Adress-Schalter SW1 und SW2	10
3	Steckerbelegungen und Anzeigeelemente	13
3.1	Ausgänge "RESISTOR 0-5"	13
3.2	LED	14

4	Technische Daten	15
5	ETAS Kontaktinformation	17
	Index	19

Dieses Handbuch enthält eine Beschreibung des ES1385.1-B Resistor Cascade Board.

Es besteht aus den folgenden Kapiteln:

- „Funktionen und Einsatzgebiete“ auf Seite 6
Die Einführung (dieses Kapitel) enthält eine Übersicht über die Eigenschaften und Funktionen des ES1385.1-B Resistor Cascade Boards.
- „Hardwarefunktionen“ auf Seite 9
Hier werden die Eigenschaften des ES1385.1-B Resistor Cascade Boards beschrieben.
- „Steckerbelegungen und Anzeigeelemente“ auf Seite 13
In diesem Abschnitt finden Sie eine Beschreibung des Frontplattensteckers sowie der Bedeutung der LED-Anzeige.
- „Technische Daten“ auf Seite 15
Dieser Abschnitt enthält die technischen Daten des ES1385.1-B Resistor Cascade Boards.

Hinweis

Einige Bauelemente des ES1385.1-B Resistor Cascade Boards können durch elektrostatische Entladungen beschädigt oder zerstört werden. Belassen Sie die Einschubkarte bis zu ihrem Einbau in der Transportverpackung. Das ES1385.1-B Resistor Cascade Board darf nur an einem gegen statische Entladungen gesicherten Arbeitsplatz aus der Transportverpackung entnommen, konfiguriert und eingebaut werden.

Hinweis

Achten Sie beim Ein- bzw. Ausbau des ES1385.1-B Resistor Cascade Board auf überstehende Bauteile!

1.1 Funktionen und Einsatzgebiete

Das ES1385.1-B Resistor Cascade Board fungiert in VMEbus-Systemen als Widerstandskaskade mit sechs unabhängigen Kanälen. Jeder Kanal besteht aus einer Reihenschaltung von 16 Widerständen - parallel zu jedem Widerstand ist ein Relais (PhotoMOS) geschaltet.

Vier Kanäle besitzen jeweils eine Kaskade mit einem Widerstand von 20 Ω bis 28 k Ω bei einer Schrittweite von 1 Ω .

Mit diesen Kanälen lässt sich insbesondere der Innenwiderstand von Lambda-sonden simulieren - ein zusätzlicher 1 M Ω -Widerstand ist für eine kalte Lambda-sonde gedacht.

Zwei Kanäle besitzen jeweils eine Kaskade mit einem Widerstand von 20 Ω bis 108 k Ω bei einer Schrittweite von 2 Ω .

Insgesamt besitzt das ES1385.1-B Resistor Cascade Board folgende Eigenschaften:

- Sechs unabhängige Widerstandskaskaden (Kanäle)
- Die realen Werte der einzelnen Widerstände einer jeden Kaskade werden als Kalibrierdaten im ROM der Karte abgelegt. Die Monotonie der eingestellten Widerstandswerte wird durch einen im RTIO-Treiber der Karte implementierten Algorithmus sichergestellt.
- Die maximale Betriebsspannung beträgt 36 V.
- Der maximale Betriebsstrom über eine Kaskade beträgt 100 mA - der Strom wird durch eine Schutzschaltung überwacht. Das Zurücksetzen der Überstrombedingung erfolgt über die RTIO
- Ein neu gesetzter Widerstand ist innerhalb 1 ms stabil - während des Schaltvorganges kann es allerdings zu Zuständen höherer Impedanz kommen, da die PhotoMOS innerhalb von 0,2 ms öffnen.

Abb. 1-1 zeigt die Frontplatte des ES1385.1-B Resistor Cascade Boards.

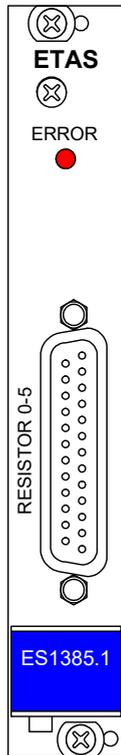


Abb. 1-1 Frontansicht ES1385.1-B Resistor Cascade Board

Die Belegung des Steckverbinders „RESISTOR 0-5“ finden Sie im Abschnitt 3.1 auf Seite 13, die Bedeutung der LED „ERROR“ ist in Abschnitt 3.2 auf Seite 14 beschrieben.

1.2 Blockdiagramm

Abb. 1-2 zeigt ein Blockdiagramm mit allen wichtigen Funktionseinheiten des ES1385.1-B Resistor Cascade Boards.

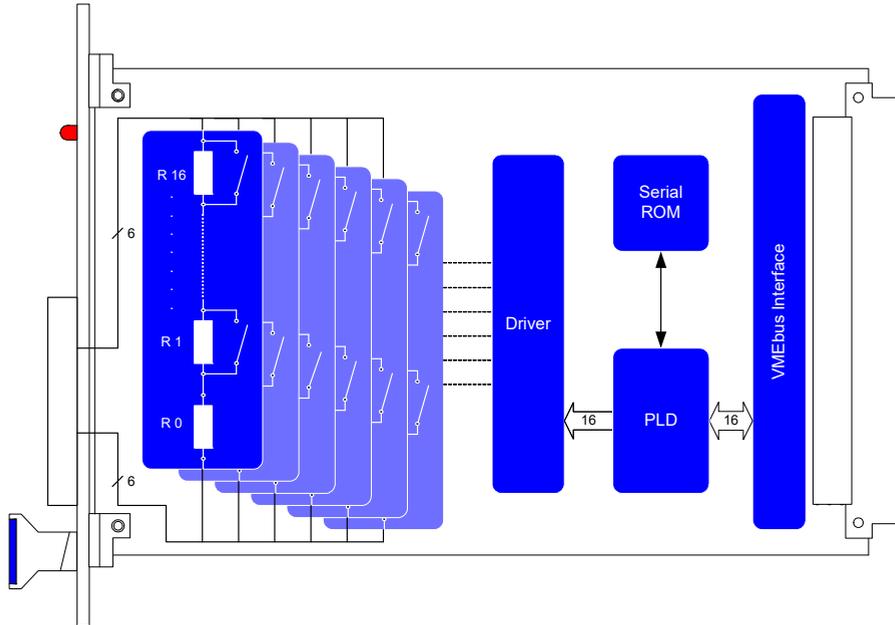


Abb. 1-2 Blockdiagramm ES1385.1-B Resistor Cascade Board

2 Hardwarefunktionen

In diesem Abschnitt finden Sie die Beschreibung der unterschiedlichen Hardwarefunktionen des ES1385.1-B Resistor Cascade Boards.

Im Einzelnen sind dies:

- „Ausgänge“ auf Seite 9
 - „Genauigkeit“ auf Seite 9
 - „Schaltzeiten“ auf Seite 9
 - „Überstromschutzschaltung“ auf Seite 10
 - „Überspannung“ auf Seite 10
- „VMEbus-Interface“ auf Seite 10
 - „Backplaneanschluss J1“ auf Seite 10
 - „Adress-Schalter SW1 und SW2“ auf Seite 10

2.1 Ausgänge

Vier der Kanäle des ES1385.1-B Resistor Cascade Boards besitzen jeweils eine Kaskade mit Widerständen von $20\ \Omega$ bis $28\ \text{k}\Omega$ bei einer Schrittweite von $1\ \Omega$.

Mit diesen Kanälen lässt sich insbesondere der Innenwiderstand von Lambda-sonden simulieren - ein zusätzlicher $1\ \text{M}\Omega$ -Widerstand ist für eine kalte Lambda-sonde gedacht.

Zwei der Kanäle der Kanäle des ES1385.1-B Resistor Cascade Boards besitzen jeweils eine Kaskade mit Widerständen von $20\ \Omega$ bis $108\ \text{k}\Omega$ bei einer Schrittweite von $2\ \Omega$. Mit einer solchen Kaskade lassen sich beispielsweise Temperatursensoren simulieren.

Parallel zu jedem Widerstand einer Kaskade befindet sich ein Relais (Photo-MOS), mit dem die einzelnen Widerstände zugeschaltet werden können.

2.1.1 Genauigkeit

Die realen Werte der einzelnen Widerstände einer jeden Kaskade werden als Kalibrierdaten im ROM der Karte abgelegt. Die Monotonie der eingestellten Widerstandswerte wird durch einen im RTIO-Treiber der Karte implementierten Algorithmus sichergestellt.

2.1.2 Schaltzeiten

Aufgrund der verschiedenen Schaltzeiten beim Zu- und Abschalten der einzelnen Widerstände einer Kaskade ($t_{R_an} = 1\ \text{ms}$, $t_{R_aus} = 0,2\ \text{ms}$) kann es zu Zwischenzuständen mit einer hohen Impedanz ($1\ \text{M}\Omega$ maximal) kommen - nach einer Millisekunde ist der Wert jedoch stabil.

2.1.3 Überstromschutzschaltung

Das ES1385.1-B Resistor Cascade Board besitzt eine Überstromüberwachung für jede einzelne Kaskade. Übersteigt der Strom über eine Kaskade den Wert von 100 mA, wird der Anschluss der entsprechenden Widerstandskaskade unterbrochen. Die Überstrombedingung wird über die rote LED auf der Frontplatte (siehe „LED“ auf Seite 14) signalisiert.

Der Wiederanschluss nach Unterbrechung aufgrund einer Überstrombedingung erfolgt nicht automatisch, sondern manuell über die RTIO. Hierzu muss der entsprechende Kanal wieder „enabled“ werden.

2.1.4 Überspannung

Das ES1385.1-B Resistor Cascade Board besitzt keinen speziellen Überspannungsschutz - bitte beachten Sie die maximal zulässige Spannung von 36 V.

2.2 VMEbus-Interface

2.2.1 Backplaneanschluss J1

Die Belegung des Backplaneanschlusses J1 folgt der VMEbus-Spezifikation. Deren Beschreibung finden Sie im Benutzerhandbuch der ES4100 VME64x Signalbox.

2.2.2 Adress-Schalter SW1 und SW2

Das ES1385.1-B Resistor Cascade Board kann sowohl in VMEbus- als auch in VME64x-Systemen mit geografischer Adressierung betrieben werden. Durch die beiden Drehschalter SW1 und SW2 wird die Karte in der Einstellung „0x00“ im „geographical addressing mode“ und in allen anderen Stellungen in den jeweiligen Adressbereichen angesprochen.

In der Einstellung „0x00“ blendet die ES1385.1-B 256 Byte in Abhängigkeit von der Slotposition in den A24-Adressbereich ein. Je nach verfügbarem Speicherbereich wird dann der 64 kB-Adressbereich dynamisch durch den Systemcontroller vergeben.

Hinweis

Wenn das ES1385.1-B Resistor Cascade Board in eine LABCAR-RTC-Hardwarekonfiguration eingebunden wird, müssen beide Schalter die Einstellung „0x00“ haben!

Slot-Position	Adresse	VME-Interface (Control Registers)
1	E0E000 - E0E0FF	256 Byte
2	E0E100 - E0E1FF	256 Byte
3	E0E200 - E0E2FF	256 Byte
4	E0E300 - E0E3FF	256 Byte
5	E0E400 - E0E4FF	256 Byte
6	E0E500 - E0E5FF	256 Byte
7	E0E600 - E0E6FF	256 Byte
8	E0E700 - E0E7FF	256 Byte
9	E0E800 - E0E8FF	256 Byte
10	E0E900 - E0E9FF	256 Byte
11	E0EA00 - E0EAFF	256 Byte
12	E0EB00 - E0EBFF	256 Byte
13	E0EC00 - E0ECFF	256 Byte
14	E0ED00 - E0EDFF	256 Byte
15	E0EF00 - E0EFFF	256 Byte
16	E0F000 - E0F0FF	256 Byte
17	E0F100 - E0F1FF	256 Byte
18	E0F200 - E0F2FF	256 Byte
19	E0F300 - E0F3FF	256 Byte
20	E0F400 - E0F4FF	256 Byte
21	E0F500 - E0F5FF	256 Byte

Tab. 2-1 Slotposition und Adresse

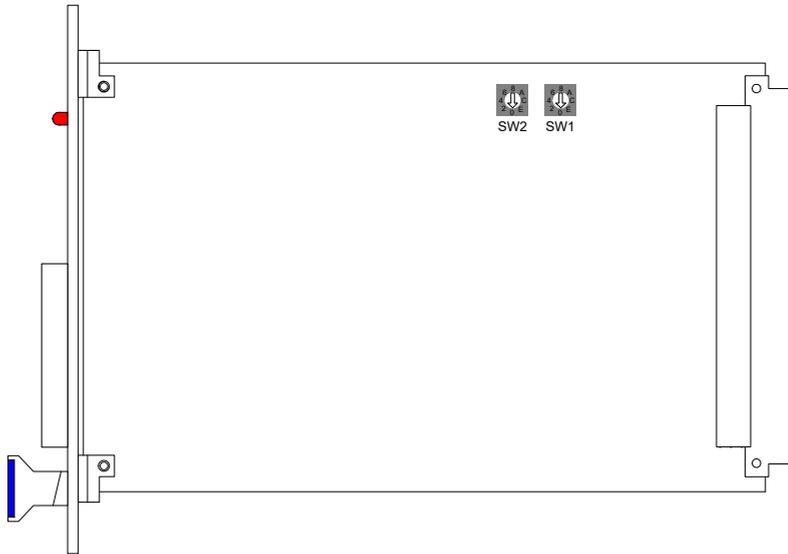


Abb. 2-1 Lage der Schalter SW1 und SW2 auf der Platine

Bei jeder anderen Einstellung der Drehschalter ($\neq 0x00$) wird der 64 kB-Adressbereich statisch vergeben.

Schalterstellung	Adressbereich
0x01	010000 - 01FFFF
0x02	020000 - 02FFFF
0x03	030000 - 03FFFF
..	..
..	..
..	..
0xFF	FF0000 - FFFFFFFF

Tab. 2-2 Einstellung der Adressbereiche

SW1	SW2
0xn0	0xn0
Adresse A16 - A19	Adresse A23 - A20

Tab. 2-3 Schalter zur Adresseinstellung

3 Steckerbelegungen und Anzeigeelemente

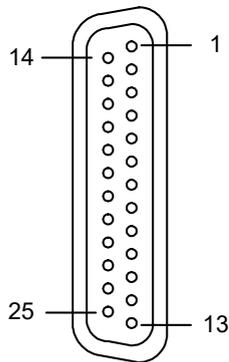
In diesem Abschnitt finden Sie eine Beschreibung der Belegung der Steckverbindung auf der Frontplatte und die Bedeutung der Anzeigeelemente auf der Frontplatte.

Im Einzelnen sind dies:

- „Ausgänge "RESISTOR 0-5" " auf Seite 13
- „LED“ auf Seite 14

3.1 Ausgänge "RESISTOR 0-5"

Bauart Sub-D 25-polig, männlich.



Tab. 3-1 Stecker „RESISTOR 0- 5“ (Ansicht von Steckseite)

Pin	Signal	Pin	Signal
1	Res0.1	14	PE (Gehäuse)
2	Res0.2	15	n.c.
3	Res1.1	16	n.c.
4	Res1.2	17	n.c.
5	Res2.1	18	n.c.
6	Res2.2	19	n.c.
7	Res3.1	20	n.c.
8	Res3.2	21	n.c.
9	Res4.1	22	n.c.
10	Res4.2	23	n.c.
11	Res5.1	24	n.c.
12	Res5.2	25	n.c.
13	PE (Gehäuse)		

Tab. 3-2 Anschlussbelegung „RESISTOR 0-5“

3.2 LED

Auf der Frontplatte des ES1385.1-B Resistor Cascade Boards befindet sich eine LED, deren Bedeutung in Tab. 3-3 beschrieben wird.

LED	Farbe	Bedeutung
ERROR	rot	Bei mindestens einem Kanal ist die Überstrombedingung aktiv oder SYSFAIL aktiv

Tab. 3-3 Bedeutung der LED

4 Technische Daten

In diesem Kapitel finden Sie die technischen Daten des ES1385.1-B Resistor Cascade Board.

Ausgänge

Anzahl der Kanäle	6
Widerstandswerte	Kanäle 0, 1: 108 k Ω (Schrittweite: 2 Ω) Kanäle 2- 5: 28 k Ω (Schrittweite: 1 Ω) + 1 M Ω
Kleinster einstellbarer Widerstand	20 Ω (alle Kanäle)
Schaltzeit	Widerstandswert stabil innerhalb 1 ms
Maximal zulässige Spannung	36 V
Überstromsicherungen	Pro Kanal: 100 mA

VME-Konformität

VME Spezifikation	Revision C.1, October 1985 und IEC 821-1987
Typ	Slave
Datenbus	A24:D16
Address modifier	39 (hex): A24 non-privileged data access
Base address	\$000000-FF0000 jumper-programmable or by VME64x backplane slot detection automatically
Memory map	Short I/O space, occupying 64 kB
Interrupts	Single level, IRQ 1 – 7 By software: – IRQ level – interrupt vector source

Stromversorgung

Stromaufnahme	0,5 A @ +5 V DC
---------------	-----------------

Umgebungsbedingungen

Temperatur im Betrieb	5 °C bis 35 °C (41 °F bis 95 °F)
-----------------------	----------------------------------

Relative Luftfeuchte	0 bis 95% (nicht kondensierend)
----------------------	---------------------------------

Physikalische Abmessungen

Leiterplatte (L x B)	160 mm x 100 mm
----------------------	-----------------

Frontplatte	Höhe: 3 HE Breite: 4 TE
-------------	----------------------------

5

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

A

Adress-Schalter SW1, SW2 10
Ausgänge 9

B

Backplaneanschluss J1 10
Blockdiagramm 8

E

Einführung 5
Einsatzgebiet 6
ETAS Kontaktinformation 17

F

Frontansicht 7

G

Genauigkeit 9

H

Hardwarefunktionen 9

L

LED 14

S

Schaltzeiten 9
Steckerbelegung
RESISTOR 0-5 13

T

Technische Daten 15

U

Überspannung 10
Überstromschutzschaltung 10

V

VMEbus-Interface 10
Backplaneanschluss J1 10

