

Deutronic CAN-Bus – Dokumentation

CAN2.0A und J1939

Inhalt

1.	Sicherheitshinweis	3
2.	CAN-Modus	3
2.1	CAN Standard 2.0A	3
2.2	SAE J1939	4
3.	Datenübertragungsformat	5
4.	Übertragungsrate (Bus-Speed)	6
5.	Steckerbelegung	6
6.	Abschlusswiderstand	6
7.	Parameter	7
7.1	Set-Parameter	7
7.2	Get-Parameter	7
7.2.1	Einzelabfrage	7
7.2.2	Zyklische zeitgesteuerte Abfrage	8
7.2.3	Answer	8
8.	Default-Parameter	9
9.	Fehler- und Warnmeldungen	10
9.1	Error-Informationen	10
9.2	Warning-Informationen	10
10.	Verhalten bei Verbindungsunterbrechung	11
11.	Notizen	12
12.	Servicecenter / Reparaturen	13
13.	Haftungsausschluss	13
14.	Kontaktdaten	13

1. Sicherheitshinweis

Zwischen dem CAN-Bus und dem Gerät besteht eine galvanische Trennung.

Beachten Sie zusätzlich immer auch die entsprechenden gerätespezifischen Installations- und Sicherheitshinweise sowie deren Datenblätter.

Die Installations- und Sicherheitshinweise sowie die Datenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.deutronic.com im Bereich >> **DOWNLOADS** <<.

Alternativ wenden Sie sich bitte an Deutronic Elektronik GmbH oder kontaktieren Sie eines unserer weltweiten Servicecenter.

2. CAN-Modus

Die Geräte können in zwei verschiedenen CAN-Modes betrieben werden. Der gewünschte Modus wird vor Auslieferung fix in der Firmware hinterlegt.

2.1 CAN Standard 2.0A

- Mit 11-bit Identifier
- Hierbei werden maximal 8-Databyte pro Identifier übertragen
- Die Identifier-Bezeichnungen können teilweise nach Kundenwunsch gewählt werden und werden vom Hersteller vor Auslieferung fix in der Firmware hinterlegt. Dafür wird eine dynamische CAN-Matrix vom Hersteller bereitgestellt.
- Somit kann jeder Kunde seine **Arbitrierungsanforderungen** an seine Gegebenheiten anpassen.

2.2 SAE J1939

In diesem Modus werden die Daten über den CAN-Bus nach dem Regelwerk der SAE International kommuniziert. (→ <https://www.sae.org/standardsdev/groundvehicle/j1939a.htm>)

PGN	Parameter Group Label	SPN	SPN Name
61714	DC/DC Converter 1 Control	8560	DC/DC 1 Operational Command
61714	DC/DC Converter 1 Control	8561	DC/DC 1 Low Side Voltage Buck Setpoint
61715	DC/DC Converter 1 Operating Status	8569	DC/DC 1 Operational Status
61715	DC/DC Converter 1 Operating Status	8572	DC/DC 1 Power Limit due to High Side Current
61715	DC/DC Converter 1 Operating Status	8573	DC/DC 1 Power Limit due to Low Side Current
61715	DC/DC Converter 1 Operating Status	8574	DC/DC 1 Power Limit due to High Side Voltage Minimum
61715	DC/DC Converter 1 Operating Status	8575	DC/DC 1 Power Limit due to High Side Voltage Maximum
61715	DC/DC Converter 1 Operating Status	8576	DC/DC 1 Power Limit due to Low Side Voltage Minimum
61715	DC/DC Converter 1 Operating Status	8577	DC/DC 1 Power Limit due to Low Side Voltage Maximum
61715	DC/DC Converter 1 Operating Status	8578	DC/DC 1 Power Limit due to Converter Temperature
61716	DC/DC Converter 1 Voltage and Current	8585	DC/DC 1 Low Side Voltage
61716	DC/DC Converter 1 Voltage and Current	8586	DC/DC 1 Low Side Current
61716	DC/DC Converter 1 Voltage and Current	8587	DC/DC 1 High Side Voltage
61716	DC/DC Converter 1 Voltage and Current	8588	DC/DC 1 High Side Current
64464	DC/DC Converter 1 Configuration 1	8824	DC/DC 1 High Side Voltage Minimum Limit Setting
64464	DC/DC Converter 1 Configuration 1	8825	DC/DC 1 High Side Voltage Minimum Limit Setting
64464	DC/DC Converter 1 Configuration 1	8826	DC/DC 1 High Side Current Maximum Limit Setting
64464	DC/DC Converter 1 Configuration 1	8827	DC/DC 1 Low Side Voltage Minimum Limit Setting
64464	DC/DC Converter 1 Configuration 1	8828	DC/DC 1 Low Side Voltage Maximum Limit Setting
64464	DC/DC Converter 1 Configuration 1	8829	DC/DC 1 Low Side Current Maximum Limit Setting

64464	DC/DC Converter 1 Configuration 1	9519	DC/DC 1 Low Side Voltage Buck Default Setting
64472	DC/DC Converter 1 Temperatures	8592	DC/DC 1 Converter Temperature
64473	DC/DC Converter 1 Low Side Limits	8566	DC/DC 1 Low Side Voltage Minimum Limit Request
64473	DC/DC Converter 1 Low Side Limits	8567	DC/DC 1 Low Side Voltage Maximum Limit Request
64473	DC/DC Converter 1 Low Side Limits	8568	DC/DC 1 Low Side Current Maximum Limit Request
64474	DC/DC Converter 1 High Side Limits	8563	DC/DC 1 High Side Voltage Minimum Limit Request
64474	DC/DC Converter 1 High Side Limits	8564	DC/DC 1 High Side Voltage Maximum Limit Request
64474	DC/DC Converter 1 High Side Limits	8565	DC/DC 1 High Side Current Maximum Limit Request
65259	Component Identification	587	Model
65259	Component Identification	588	Serial Number
65259	Component Identification Request		Data[0] = 0xEB Data[1] = 0xFE

3. Datenübertragungsformat

Die abgefragten Parameter des Gerätes werden im Little-Endian Format (oft auch als Intel-Format bezeichnet) auf den CAN-Bus ausgegeben. Somit werden auch die Eingangsdaten in diesem Format erwartet (Siehe Kapitel 7.1 Set-Parameter).

4. Übertragungsrate (Bus-Speed)

Es sind folgende Übertragungsraten möglich:

- 125kB/s
- 250kB/s
- 500kB/s
- 1MB/s

Die gewünschte Übertragungsrate wird vor Auslieferung fix eingestellt.

5. Steckerbelegung

Es werden nur die Kontakte

- CAN-High
- CAN-Low

über die entsprechenden Stecker aus dem Gerät herausgeführt.

Hinweis: CAN-Ground steht über die Stecker nicht zur Verfügung. Die jeweilige Pinbelegung der Stecker ist den Geräte-spezifischen Datenblättern zu entnehmen.

6. Abschlusswiderstand

Im Gerät ist kein fester Bus-Abschlusswiderstand verbaut. Dieser ist vom Betreiber an geeigneter Stelle im Netzwerk selbst zu integrieren.

Bei manchen Geräten ist die Beschaltung über eine externe Kabelbrücke realisierbar. Details sind den Geräte-spezifischen Datenblättern zu entnehmen.

7. Parameter

7.1 Set-Parameter

Durch eine Steuerung einstellbare Parameter vor oder während des laufenden Betriebes.

- on / off
- setpoint output voltage (Sollwert Ausgangsspannung)
- setpoint max. output current (Sollwert maximaler Ausgangsstrom)
- setpoint max. input current (Sollwert Eingangsstrom)
- setpoint min. input voltage (Sollwert untere Eingangsspannung)

Werden vor Start des Gerätes keine veränderten Set-Parameter übertragen, werden die Default-Parameter verwendet. (Siehe weiter unten in dieser Beschreibung)

7.2 Get-Parameter

7.2.1 Einzelabfrage

Die nachfolgenden Abfrageparameter können durch eine Steuerung an das Gerät gesendet werden, um einen bestimmten aktuellen Betriebswert einmalig pro Anfrage abzurufen.

Standardmäßig wird nach den CAN-Grundregeln je ein Parameter pro Identifier abgefragt werden.

Um aber den 8-Byte-Datenrahmen eines Identifiers besser ausnutzen zu können, ist es auch möglich nach Kundenvorgaben mehrere (meist zwei) Werte unter einer ID zusammenzufassen. Diese Wertebündelung wird nach Kundenvorgabe vor Auslieferung abgestimmt.

- on / off
- setpoint output voltage (Sollwert Ausgangsspannung)
- setpoint max. output current (Sollwert maximaler Ausgangsstrom)
- setpoint max. input current (Sollwert Eingangsstrom)
- setpoint min. input voltage (Sollwert untere Eingangsspannung)
- actual device temperature (Istwert Geräte-Temperatur)
- actual input voltage (Istwert Eingangsspannung)
- serial number (Seriennummer)
- device name (Gerätename)
- setpoint max. input current (Sollwert max. Eingangsstrom)
- actual input current (Istwert Eingangsstrom)
- setpoint min. input voltage (Sollwert min. Eingangsspannung)
- ERR

7.2.2 Zyklische zeitgesteuerte Abfrage

Die nachfolgenden Werte können aber auch in sich wiederholenden zyklischen Zeitrastern vom Gerät automatisiert gesendet werden. Diese Zeitraster können bei jedem Parameter unterschiedlich sein und sind vom Kunden frei festlegbar und werden vom Hersteller vor Auslieferung fix in der Firmware hinterlegt.

- on / off
- setpoint output voltage (Sollwert Ausgangsspannung)
- setpoint max. output current (Sollwert maximaler Ausgangsstrom)
- setpoint max. input current (Sollwert Eingangsstrom)
- setpoint min. input voltage (Sollwert untere Eingangsspannung)
- actual device temperature (Istwert Geräte-Temperatur)
- actual input voltage (Istwert Eingangsspannung)
- setpoint max. input current (Sollwert max. Eingangsstrom)
- actual input current (Istwert Eingangsstrom)
- setpoint min. input voltage (Sollwert min. Eingangsspannung)
- ERR

Diese zyklische Abfrage ist durch eine gesonderte CAN-ID zu-/abschaltbar. Ansonsten gelten die Vorgaben und Möglichkeiten der zuvor beschriebenen **Einzelabfrage**.

7.2.3 Answer

Ausgelöst durch die Einzelabfrage oder die zyklische Zeitroutine werden die nachfolgenden Parameterwerte entsprechend als Antwort auf den CAN-Bus ausgegeben.

- on / off
- setpoint output voltage (Sollwert Ausgangsspannung)
- setpoint max. output current (Sollwert maximaler Ausgangsstrom)
- setpoint max. input current (Sollwert Eingangsstrom)
- setpoint min. input voltage (Sollwert untere Eingangsspannung)
- actual device temperature (Istwert Geräte-Temperatur)
- actual input voltage (Istwert Eingangsspannung)
- serial number (Seriennummer)
- device name (Gerätename)
- setpoint max. input current (Sollwert max. Eingangsstrom)
- actual input current (Istwert Eingangsstrom)
- setpoint min. input voltage (Sollwert min. Eingangsspannung)
- ERR

8. Default-Parameter

Die nachfolgenden Default-Werte werden vom Kunden bestimmt und vor Auslieferung in der Firmware fix hinterlegt.

- BUS-Speed
- Autostart
- setpoint output voltage
- setpoint max. output current
- setpoint max. input current
- setpoint min. input voltage

Im Rahmen der Auftragsabwicklung erhält der Kunde entsprechende Unterlagen, in welchen er verbindlich die gewünschten Default-Werte dokumentiert.

Diese Default-Werte kommen immer dann zur Verwendung, solange der Kunde an den DC/DC-Wandler keine Parametereinstellungen schickt (Siehe Kapitel 7.1 Set-Parameter).

9. Fehler- und Warnmeldungen

Bei einer Fehlermeldung (Error) wird das Gerät **direkt abgeschaltet** (keine Spannung / Leistung am Ausgang verfügbar) und der Anwender durch die Error-Meldung über die Ursache dafür informiert.

Bei einer Warnmeldung (Warning) wird das Gerät **nicht abgeschaltet**. Der Anwender bekommt nur die Meldung und kann entsprechende Maßnahmen einleiten.

9.1 Error-Informationen

CAN-Standard 2.0A			CAN J1939	Fehlermeldung
Byte	Bit	Kennzeichnung	SPN	
0	0	0=Nein 1=Ja	nicht verfügbar	Ausgang verpolt
0	1	0=Nein 1=Ja	nicht verfügbar	Interner Versorgungsfehler
0	2	0=Nein 1=Ja	nicht verfügbar	Temperatur > Grenzwert lt. Datenblatt
0	3	0=Nein 1=Ja	nicht verfügbar	Temperatursensor ausgefallen
0	4	0=Nein 1=Ja	SPN8574	Eingangsspannung < Grenzwert lt. Parametrierung

9.2 Warning-Informationen

CAN-Standard 2.0A			CAN J1939	Fehlermeldung
Byte	Bit	Kennzeichnung	SPN	
1	0	0=Nein 1=Ja	SPN8573	Ausgangsstrom = Grenzwert lt. Parametrierung (I_Out-Konstant-Betrieb)
1	1	0=Nein 1=Ja	SPN8578	Temperatur > Grenzwert lt. Datenblatt (Derating)
1	2	0=Nein 1=Ja	SPN8572	Eingangsstrom = Grenzwert lt. Parametrierung (I_In-Konstant-Betrieb)
1	5[*]	0=Nein 1=Ja	SPN8575	Eingangsspannung > Grenzwert lt. Parametrierung
1	6[*]	0=Nein 1=Ja	SPN8576	Ausgangsspannung < Grenzwert lt. Parametrierung
1	7[*]	0=Nein 1=Ja	SPN8577	Ausgangsspannung > Grenzwert lt. Parametrierung

[*] nur bei Modus J1939 und kundenspezifischem CAN-Standard 2.0A verfügbar

10. Verhalten bei Verbindungsunterbrechung

Seitens des Gerätes gibt es keine Überwachung der Verbindung zum CAN-Bus.

Die Verbindungsüberwachung zum Gerät muss der Betreiber sicherstellen.

Es empfiehlt sich einen Parameter in gewissen Zeitabständen regelmäßig abzufragen. Ein Ausbleiben der Antwort mehrmals hintereinander sollte auf der Steuerungsseite entsprechend behandelt werden.

Das Gerät läuft immer mit den zuletzt übermittelten Einstellparametern weiter. Obere und untere Parametergrenzen werden dabei nicht verlassen.

Hinweis: Bei einem Neustart des Gerätes, z. B. durch einen kurzzeitigen Ausfall der Versorgungsspannung, werden die Default-Werte geladen. Die Steuerung muss die gewünschten Einstellparameter neu übermitteln.

11. Notizen

12. Servicecenter / Reparaturen

Bitte nachfolgende Hinweise beachten:

- Gerät nicht öffnen!
- Alle für den Betrieb erforderlichen Anschlüsse und Einstellelemente sind von außen zugänglich.

Um eine zügige und reibungslose Bearbeitung zu gewährleisten, ist jedem eingesendeten Gerät unbedingt ein ausgefüllter Reparatur-Rücksendeschein (*Return Service form*) beizulegen, aus dem detailliert alle relevanten Daten (z. B. Anschrift, Name Ansprechpartner, Telefonnummer etc.), sowie eine ausführliche Fehlerbeschreibung hervorgehen.

Den benötigten Reparatur-Rücksendeschein, sowie die weltweiten Servicecenter-Adressen erhalten Sie über unsere Webseite www.deutronic.com im Bereich >> **SERVICE & SUPPORT** <<.

13. Haftungsausschluss

Der Kunde ist für die bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes verantwortlich. Haftung für Schäden irgendwelcher Art durch den nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch kann von Deutronic nicht übernommen werden.

14. Kontaktdaten

Deutronic Elektronik GmbH
Deutronicstraße 5
D-84166 Adlkofen / Germany

Tel.: +49 8707 920-0
Fax: +49 8707 1004

E-Mail: sales@deutronic.com
<http://www.deutronic.com>

DC Nr. 33624