

DCB8 für imc CANSASflex (CANFX/DCB8)

Brückenverstärkermodul mit 8 Kanälen für Spannung, Messbrücken und DMS-Messungen

Das CAN-Bus Messmodul imc CANSASflex-DCB8 ist ein 8-kanaliger Messverstärker, der physikalische Messgrößen analog erfasst, digitalisiert und über CAN-Bus ausgibt. 8 individuell, aufbereitete und einzeln konfigurierbare Differenz-Kanäle erlauben die Erfassung von:

- Spannung (5 mV bis 10 V)
- Brücken- und DMS Messungen (Voll- Halb- und Viertelbrücke (120 Ω, optional 350 Ω))
- Strom (20 mA, über Shunt-Stecker)



*imc CANSASflex-DCB8
(Abb. ähnlich)*

Zur Versorgung von externen Sensoren bzw. für die Brückenmessung ist eine Sensorversorgung mit einstellbarer Versorgungsspannung von 2,5 V bis 24 V integriert.

Besonderheiten

- Unterstützt alle Konfigurationen für Brücken und DMS-Messung einschließlich interner Viertelbrückenergänzung
- Intern zuschaltbare Shuntwiderstände zur komfortablen Überprüfung der Messkette (Shuntkalibrierung)
- Brückenabgleich und Shuntkalibrierung per Tastendruck am Modul, via CAN-Bus oder automatisch beim Aufstarten
- 200 Hz Bandbreite bei max. 1 kSps/Kanal Abtastrate
- Messbereiche und Abtastraten individuell wählbar (in 1-, 2-, 5 Schritten)
- 24 Bit Digitalisierung und interne Verarbeitung, CAN-Ausgabeformat: 16 Bit
- Unterstützt imc Plug & Measure: TEDS (Transducer Electronic Data Sheets, IEEE 1451.4)

Typische Anwendungen

DMS, Kraftmessdosen, Drucksensoren und universelle Spannungsmessung

imc CANSAS bietet als CAN-Bus basierte Messtechnik eine breite Auswahl an Messmodulen, die Sensorsignale aufbereiten, digitalisieren und als CAN-Botschaften ausgeben.

Die Module der imc CANSASflex Serie (CANFX) lassen sich durch einen Klick-Verschluss mechanisch und elektrisch koppeln, werkzeuffrei und ohne weitere Verbindungskabel, und erlauben auch das direkte Andocken des geeigneten CAN-Loggers imc BUSDAQflex (BUSFX). Je nach Modultyp sind sie in einer langen (L-), kurzen oder beiden Ausführungen erhältlich.

Neben fester Montage oder Betrieb auf dem Labortisch sind die Module auch für den Einschub in einen speziellen 19" Baugruppenträger geeignet, als Rack-Lösung für den Prüfstandsbereich.

Einsatzbereiche

- Für Prüfstände, mobilen Fahrversuch und universelle Messanwendungen
- Einsetzbar sowohl in dezentral verteiltem als auch zentralem Messverbund
- Betreibbar mit CAN-Interfaces und CAN-Datenloggern von imc oder Fremdherstellern

Eigenschaften und Fähigkeiten

Betriebsbedingungen:

- Schockfestigkeit: 50 g (pk über 5 ms)
- Schutzklasse: IP40 (mit optionaler Schutzkappe am Verriegelungsschieber, sonst IP20)

CAN-Bus:

- Einstellbare Baud-Rate (max. 1 Mbit/s)
- Default-Konfiguration bei Auslieferung: Baudrate=125 kbit/s und IDs: Master=2, Slave=3
- Galvanisch isoliert
- Terminierungswiderstand integriert, manuell zuschaltbar

Abtastraten und Synchronisierung:

- Einstellbare CAN-Datenrate
- simultanes Abtasten alle Kanäle eines Moduls und über mehrere Module hinweg
- Synchronisierung mehrerer Module sowie mit globalem CAN-Logger: basierend auf CAN-Botschaften (kein Sync-Signal erforderlich)

Spannungsversorgung:

- Galvanisch isolierter Versorgungseingang
- DC 10 V bis 50 V
- LEMO.0B (2-polig) Anschluss, alternative Stromversorgung über CAN-Anschluss (DSUB-9)

Onboard-Signalverarbeitung:

- "virtuelle Kanäle": integrierter Signalprozessor (DSP) für Online-Verarbeitung. Datenreduktion, Filter, Skalierung, Verrechnung, Grenzwertüberwachung, etc.
- Programmierbare multifunktionale Status-LED, inklusive Kopplung an virtuelle Kanäle

Heartbeat-Botschaft:

- Konfigurierbar mit zyklischem "Lebenszeichen", z.B. als Funktionskontrolle in Prüfständen
- Beinhaltet Checksumme für Konfiguration und Seriennummer, z.B. zur Konsistenzüberwachung (Prüfung, ob noch korrektes Modul verwendet wird, z.B. bei gewarteten Anlagen.)

FindMe:

- Identifizieren eines Moduls durch gezieltes LED-Blinken (via Konfigurations-Software, belegt keine zusätzlichen CAN-Botschaften)

flex-Serie: flexible Granulierung, Topologie und Montage

Klick-Verbindung:

- Module koppelbar zu Blöcken: mechanisch und elektrisch (CAN und Versorgung)
- Werkzeugfrei und ohne weitere Verbindungskabel
- mit Führungsnuten, Rastmagneten und Verriegelungsschieber
- kurze und lange Module koppelbar:
mit elektrischer Kopplung: bündig an der Rückseite; rein mechanisch: bündig an der Front
- Passender CAN-Logger direkt ankoppelbar: imc BUSDAQflex

19" Rack-Lösung (Baugruppenträger):

- Module einschiebbar in speziellen 19" Rahmen für Prüfstands-Installation ("Boom-Box")
- Rack-Backplane beinhaltet Versorgung, CAN und Steckplatzinformation (automatisch auslesbare Konfigurationsinformationen zur Verwendung in Automatisierungs-Software)

Montage:

- mit eingelassenen Gewindebohrungen (M3) einzeln oder als Block universell montierbar
- Gummi-Pufferleisten für sicheren Stand im Laborbetrieb
- Halterungen, Griffe, Winkel und DIN-Hutschienenklammern als Zubehör erhältlich



imc CANSASflex Module als Block (Klick-Verbindung)
mit imc BUSDAQflex Logger (links)



Rückseite des Blocks:
CAN, Versorgung, Terminator, Verriegelungsschieber

Software

Konfiguration:

- Mit Software imc CANSAS (kostenfrei), inklusive dbc-Export
- Autostart mit gespeicherter Konfiguration, auch werkseitig vorkonfigurierbar
- Konfiguration kann aus dem Modul rückgelesen werden:
zum Transfer durch physischen Transport des Moduls, Rückführbarkeit und Recovery
- Unterstützt das CANopen® Protokoll nach "CiA® DS 301 V4.0.2" und "CiA® DS 404V1.2";
4 TPDOs (Transmit Process Data Objects) in INT16, INT32 und FLOAT. Siehe "CANSAS CANopen®" für Beschreibungen der unterstützten Fähigkeiten, veränderbaren Einstellungen und weiteren Normen

Messbetrieb:

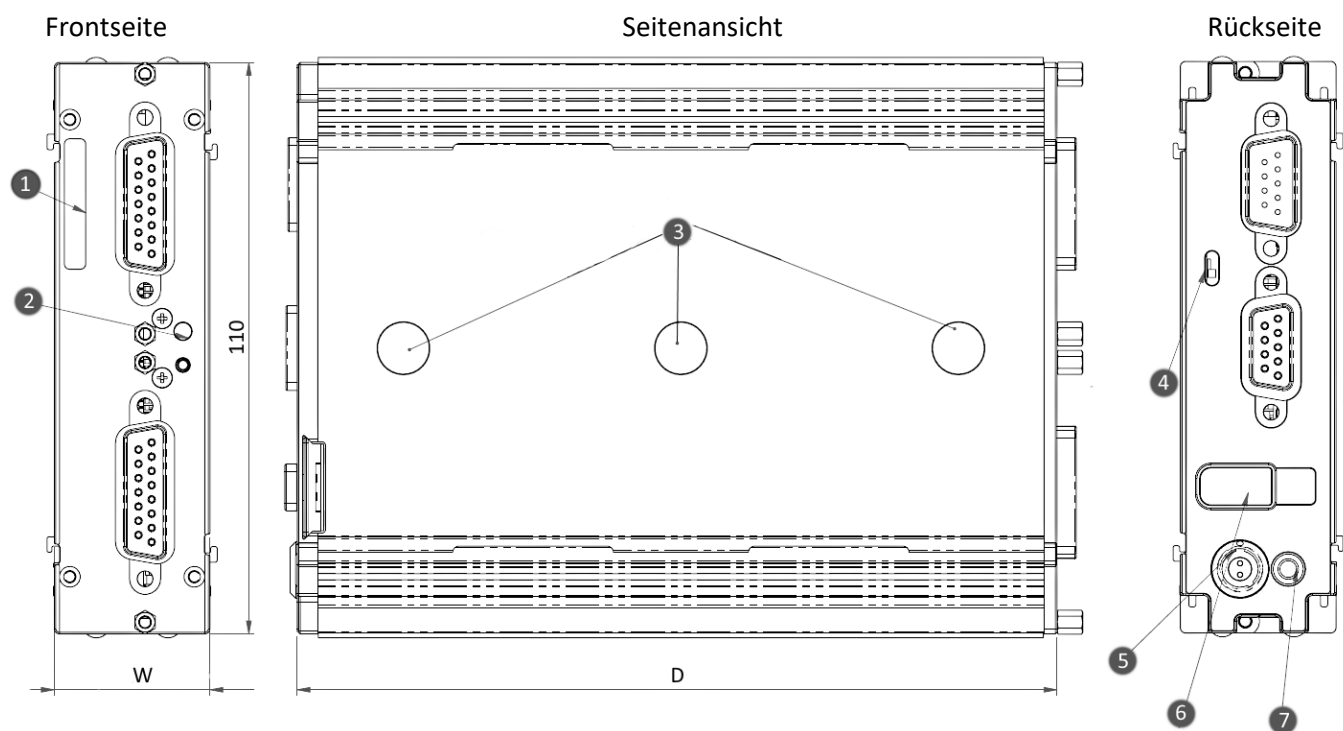
- Datenlogger-Betrieb:
Software: imc STUDIO
Hardware: imc Messsystem mit CAN-Interface, z.B. imc BUSDAQ, imc C-SERIE, imc SPARTAN
imc CRONOS Gerätefamilie (CRFX, CRXT, CRC, CRSL)
- Mit beliebigen CAN-Interfaces und CAN-Loggern von Fremdherstellern

Modelle und Optionen

Verfügbare Varianten für imc CANSASflex-DCB8

Bestellbezeichnung	Signal-Anschluss	Option/Extra	Gehäuse	Artikel Nr.
CANFX/L-DCB8	DSUB-15		L2	12500035
CANFX/L-DCB8-L	LEMO.1B (7-polig)			12500063
CANFX/L-DCB8-350	DSUB-15	350 Ω intern		12500036
CANFX/L-DCB8-350-PROTECT	DSUB-15	350 Ω intern, Transienten-und ESD-Schutz		12500009

Die **Protect Variante** gewährleistet eine **erhöhte Robustheit gegen ESD** und **transiente Überspannungen**. Bei dieser Variante ist der Kalibriersprung nicht möglich.



Die Abbildung zeigt ein Modul in Standard-Gebrauchslage: Gehäusotyp L0 mit einer Breite (W) von 30 mm.

Gehäusotypen	S0	S1	S2	L0	L1	L2
W: Breite	30 mm	50,3 mm	70,6 mm	30 mm	50,3 mm	70,6 mm
D: Tiefe	93 mm, mit je zwei Magneten			146,5 mm, mit je drei Magneten		

Legende:

- | | | |
|----------------------------|--|-----------------------------|
| 1: Seriennummerschild | 3: Magnete (modellabhängig) | 5: Versorgungsbuchse LEMO |
| 2: Status LED (blau / rot) | 4: zuschaltbarer CAN Abschlusswiderstand | 6: Schieber: CAN/Versorgung |
| | | 7: Erdungsanschluss M3 |

Mitgeliefertes Zubehör

Dokumente
Erste Schritte mit imc CANSAS (ein Exemplar pro Lieferung)
Gerätezertifikat

Sonstiges		
Erdungsset bestehend aus: einer Federscheibe S3 (Edelstahl), einer Unterlegscheibe (A3,2 DIN 433 A2) und einer Linsenschraube M3x8 (an der Rückwand montiert)		

Optionales Zubehör

AC/DC Netzadapter 110-230V AC (mit passendem LEMO-Stecker)		
ACC/AC-ADAP-24-60-0B	24 V DC, 60 W, LEMO.0B.302	13500246

Versorgungs-Stecker		
ACC/POWER-PLUG3	DC Versorgungs-Stecker LEMO FGG.0B.302, mit Lötkelchen, max. 0,34 mm ²	13500033
ACC/CABLE-LEMO-0B-BAN-2 M5	Versorgungskabel LEMO/Banane 2,5 m	13500276

DSUB-9 Stecker (CAN)		
CAN/RESET	Reset-Stecker (DSUB-9 female)	10500025
CAN/KABEL-TYP2	CAN-Bus Anschlusskabel 2x DSUB-9, 1:1, 2 m Länge	10500027

DSUB-15 Stecker		
ACC/DSUBM-B2	15-poliger DSUB-Klemmenstecker für je 2 Kanäle. Geeignet für die Messung von DMS, Brücken und Spannung	13500170
ACC/DSUBM-TEDS-B2	Version mit TEDS Unterstützung, gemäß IEEE 1451.4 für eine Nutzung mit imc Plug & Measure	13500191
ACC/DSUBM-I2	15-poliger DSUB-Klemmenstecker für je 2 Kanäle. Zur Messung von Strömen bis 50 mA (Shunt 50 Ω, Skalierungsfaktor 0,02 A/V)	13500180
ACC/DSUBM-TEDS-I2	I2 Stecker-Variante mit TEDS Unterstützung, gemäß IEEE 1451.4 für eine Nutzung mit imc Plug & Measure	13500193

Haltegriffe		
CANFX/HANDLE-L	CANFX Haltegriff-Set (links und rechts) - lang (L)	12500028

Montagematerial für feste Installationen		
CANFX/BRACKET-CON-L	CANFX Modul-Verbindungselement lang	12500020
CANFX/RACK	19" Rack (Baugruppenträger)	12500094
CANFX/RACK-BLOCK	19" Rack (Baugruppenträger) für komplette Blöcke	12500103

Montagematerial für Hutschienebefestigung		
CANFX/BRACKET-DIN-L2	CANFX Hutschiene-Set für Gehäusetyp L2	12500026

Sonstiges		
CANFX/RUBBER-1M	Gummi Dämpfer, 1 m Streifen (blaues Silikonprofil)	12500029
CANFX/COVER-IP40	Schutzkappe am Verriegelungsschieber zur Einhaltung der IP40 Schutzart	12500069
CANFX/USB-P	USB-CAN Schnittstelle (CAN: DSUB-9, USB 2.0); AC/DC Netzadapter, 24 V DC, 60 W, Anschluss LEMO.0B; CAN-Bus Kabel, DSUB-9 (F, terminiert) - DSUB-9 (M, terminiert); CAN Reset Stecker; imc CANSAS Konfigurations-Software (per Download)	12500043

Dokumente		
SERV/CAL-PROT	Kalibrierprotokoll pro Messverstärker imc Werkskalibrierzertifikat mit Messwerten und Liste der verwendeten Prüfmittel (pdf).	150000566
SERV/CAL-PROT-PAPER	Kalibrierprotokoll pro Messverstärker (Papierausdruck) imc Werkskalibrierzertifikat mit Messwerten und Liste der verwendeten Prüfmittel, mit Unterschrift und Stempel.	150000578

Gerätezertifikate und Kalibrierprotokolle: Detaillierte Informationen zu mitgelieferten Zertifikaten, den konkreten Inhalten, zugrundeliegenden Normen (z.B. ISO 9001 / ISO 17025) und verfügbaren Medien (pdf etc.) sind der Webseite zu entnehmen, oder Sie kontaktieren uns direkt.



linke Schutzkappe (gekennzeichnet mit "L")



Set bestehend aus linker und rechter Schutzkappe

Technische Daten - CANFX/DCB8

Eingänge, Messmodi		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Eingänge	8	
Messmodi DSUB	Spannungsmessung Strommessung Brückenmessung Dehnungsmessstreifen (DMS)	Strom-Stecker ACC/DSUBM-I2 Halb-, Viertel- und Vollbrücke
LEMO	Spannungsmessung Strommessung Brückenmessung Dehnungsmessstreifen (DMS)	Halb-, Viertel- und Vollbrücke

Abtastrate, Bandbreite, CANopen®, TEDS		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Abtastrate	≤1 kHz	pro Kanal, Ausgaberate am CAN-Bus
Bandbreite	200 Hz	-3 dB; Filter AUS
	190 Hz	-3 dB; mit AAF-Filter
Auflösung	16 Bit	interne 24 Bit Verarbeitung, Ausgabeformat: 16 Bit Integer
CANopen® Modus	"CiA® DS 301 V4.0.2" und "CiA® DS 404V1.2" unterstützt 4 PDOs in INT16, INT32, and FLOAT	
TEDS - Transducer Electronic Data Sheet	IEEE 1451 konform	ACC/DSUBM-TEDS-xxx

Allgemein			
Parameter	Wert typ.	min. / max.	Bemerkungen
Isolation			gegenüber Gehäuse (CHASSIS)
CAN-BUS	±60 V		nominal; getestet: 300 V (10 s)
Versorgungs-Eingang	±60 V		nominal; getestet: 300 V (10 s)
Analog-Eingänge	keine Isolation		Analog Bezugspotential: CHASSIS
Überspannungsfestigkeit	±40 V		dauerhaft
Eingangskopplung	DC		
Eingangskonfiguration	differentiell		
Eingangswiderstand	20 MΩ 9,5 MΩ	±1%	differentiell bei Power OFF

Spannungsmessung			
Parameter	Wert typ.	min. / max.	Bemerkungen
Messbereich	±10 V, ±5 V, ±2 V, ±1 V bis 5 mV		
Verstärkungsabweichung	0,02%	0,05%	von der Anzeige, bei 25°C
Verstärkungsdrift	20 ppm/K·ΔT _a	80 ppm/K·ΔT _a	ΔT _a = T _a -25°C Umgebungstemperatur T _a
Nullpunktabweichung	0,02%	0,05% 0,1% ≥0,15%	Bereich >±50 mV Bereich ≤±50 mV Bereich ±5 mV
Nullpunktdrift	±0,06 μV/K·ΔT _a	±0,3 μV/K·ΔT _a	ΔT _a = T _a -25°C Umgebungstemperatur T _a
Gleichtaktunterdrückung (CMRR)	92 dB 120 dB	>84 dB >100 dB	DC und f≤60 Hz Bereich ±10 V bis ±50 mV Bereich ±20 mV bis ±5 mV
Signalrauschen	0,4 μV _{eff} 14 nV/√Hz		Bandbreite 0,1 Hz bis 200 Hz

Brückenmessung			
Parameter	Wert typ.	min. / max.	Bemerkungen
Modus	DC		
Messmodi	Voll-, Halbbrücke Viertelbrücke		max. 5 V Brückenversorgung
Messbereich	±1000 mV/V, ±500 mV/V, ±200 mV/V, ±100 mV/V ... ±0,5 mV/V .. ±1 mV/V .. ±2 mV/V		Brückenversorgungsspannung: 10 V 5 V 2,5 V
Verstärkungsabweichung Drift	0,02% +20 ppm/K·ΔT _a	≤0,05% +80 ppm/K·ΔT _a	von der Anzeige ΔT _a = T _a -25°C Umgebungstemperatur T _a
Nullpunktabweichung Drift	0,01% +16 nV/V/K·ΔT _a	≤0,02% +0,2 μV/V/K·ΔT _a	vom Messbereich nach automat. Brücken-Symmetrierung ΔT _a = T _a -25°C Umgebungstemperatur T _a
Brückenversorgungsspannung	10 V 5 V 2,5 V		nicht für Viertelbrückenmessung
min. Brückenimpedanz	120 Ω, 10 mH Vollbrücke 60 Ω, 5 mH Halbbrücke		
max. Brückenimpedanz	5 kΩ		
Interne Viertelbrückenergänzung	120 Ω		350 Ω optional
Kabelwiderstand für Brücken (ohne Rückleitung)	<6 Ω <12 Ω <24 Ω		10 V Speisung 120 Ω 5 V Speisung 120 Ω 2,5 V Speisung 120 Ω

Sensorversorgung				
Parameter	Wert			Bemerkungen
Konfigurationsmöglichkeit	7 Bereiche			
Ausgangsspannung	Spannung	Strom	Nettoleistung	global wählbar
	+2,5 V	580 mA	1,5 W	
	+5,0 V	580 mA	2,9 W	
	+7,5 V	400 mA	3,0 W	
	+10 V	300 mA	3,0 W	
	+12 V	250 mA	3,0 W	
	+15 V	200 mA	3,0 W	
	+24 V	120 mA	2,9 W	
Kurzschlusschutz	unbegrenzte Dauer			gegenüber Bezugsmasse der Ausgangsspannung
Genauigkeit der Ausgangsspannung ¹	<0,25% (typ.) <0,5% (max.) <0,9% (max.)			an den Anschluss-Steckern, Leerlauf 25°C; 2.5 V bis 24 V 25°C; 2.5 V bis 24 V über vollen Temperaturbereich
Ausregelung von Kabelwiderständen	Messmodus: Brückenmessung 3-Leiter Verfahren: SENSE Leiter an Rückführung (-VB: Versorgungs-Masse) Spannungsverluste dynamisch erfasst und verrechnet			vorgesehen bei 2,5 V, 5 V und 10 V vorausgesetzt werden: 1) symmetrische Hin- und Rückleiter unterschiedliche Kabellängen für Kanäle zulässig
Ausregelung von Kabelwiderständen	Messmodus: Spannungsmessung mit nachgeregelter Versorgung 3-Leiter Regelung: SENSE Leiter an Rückführung (-VB: Versorgungs-Masse) physikalische Nachregelung der Spannung (+VB)			vorgesehen bei 5 V und 10 V. vorausgesetzt werden: 1) symmetrische Hin- und Rückleiter, 2) identische Leitungen für alle Kanäle, 3) repräsentative Messung an Kanal ¹ Sonder-Betriebsmodus, ausschließlich zum Betrieb mit Speziensensoren deren Empfindlichkeit in gewissem Umfang vom exakten Betrag der Versorgung abhängt (insb. "Nippon DENSO")
Wirkungsgrad	min. 40% typ. 55% typ. 50%			2,5 V 5 V bis 15 V 24 V
Max. kapazitive Last	>4000 µF >1000 µF >300 µF			2,5V bis 10 V 12 V, 15 V 24 V

¹ Genauigkeit der Brückenmessung wird durch die Genauigkeit der Ausgangsspannung nicht beeinträchtigt, weil der tatsächliche Wert dynamisch erfasst und kompensiert wird.

Anschlüsse		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Versorgungsbuchse	Typ LEMO.OB (2-polig)	kompatibel zu LEMO.EGE.OB.302 multikodiert 2 Nuten zur optionalen individuellen Versorgung kompatibel mit Steckern FGG.OB.302 (Standard) oder FGE.OB.302 (E-kodiert, 48 V) Pinbelegung: (1) +SUPPLY, (2) -SUPPLY
Modul-Verbindungsstecker	über rastenden Verriegelungsschieber	zur Versorgung und Vernetzung (CAN) von direkt gekoppelten imc Modulen (Klick- Verbindung) ohne weitere Kabel
CAN Bus	2x DSUB-9	CAN und Versorgung CAN_IN (male) bzw. CAN_OUT (female) alle Signale an beiden DSUB-9 direkt 1:1 verbunden

Betriebsbedingungen		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Schutzart (Ingress Protection)	IP40	mit optionaler Schutzkappe (CANFX/ COVER-IP40) am Verriegelungsschieber des Klickmechanismus, sonst IP20
Betriebstemperatur	-40°C bis 85°C	interne Betaung temporär zulässig

Spannungsversorgung des Moduls			
Parameter	Wert typ.	min. / max.	Bemerkungen
Versorgungsspannung	10 V bis 50 V DC		
Leistungsaufnahme	5 W	8 W 14 W	bei Versorgung externer Sensoren (über gesamten Temperaturbereich)
Versorgungsmöglichkeiten	Versorgungsbuchse (LEMO) CAN-Stecker (DSUB-9) über benachbartes Modul		imc CANSASflex oder imc BUSDAQflex

Verfügbare Leistung zur Versorgung weiterer direkt angekoppelter Module (Klick-Verbindung)		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Max. Strom	8 A	bei 25°C Strom-Belastbarkeit des Klick-Verbindungssteckers
	$-50 \text{ mA/K} \cdot \Delta T_a$	Derating bei höheren Betriebstemperaturen T_a , $\Delta T_a = T_a - 25^\circ\text{C}$
Max. Leistung	96 W bei 12 V DC 192 W bei 24 V DC	äquivalente durchgeschleifte Leistung bei 25°C typ. DC Fahrzeugspannung AC/DC Netzadapter oder Schaltschrank
	60 W bei 12 V DC 120 W bei 24 V DC	bei +85°C

Verfügbare Leistung bei Versorgung weiterer Module via CAN-Kabel (DSUB-9)		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Max. Strom	6 A	bei 25°C Strom-Belastbarkeit der DSUB-9 Verbindung (CAN-IN, CAN-OUT); ausreichender Kabelquerschnitt wird vorausgesetzt!
	$-30 \text{ mA/K} \cdot \Delta T_a$	Derating bei höheren Betriebstemperaturen T_a , $\Delta T_a = T_a - 25^\circ\text{C}$
Max. Leistung	72 W bei 12 V DC 144 W bei 24 V DC	äquivalente durchgeschleifte Leistung bei 25°C typ. DC Fahrzeugspannung AC/DC Netzadapter oder Schaltschrank
	50 W bei 12 V DC 100 W bei 24 V DC	bei +85°C