

imc CANSASflex-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)

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



*imc CANSASflex-DCB8
(Abb. ähnlich)*

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, Kraftmessdosens, 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, werkzeugfrei 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

Abstraten 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 werksseitig 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:

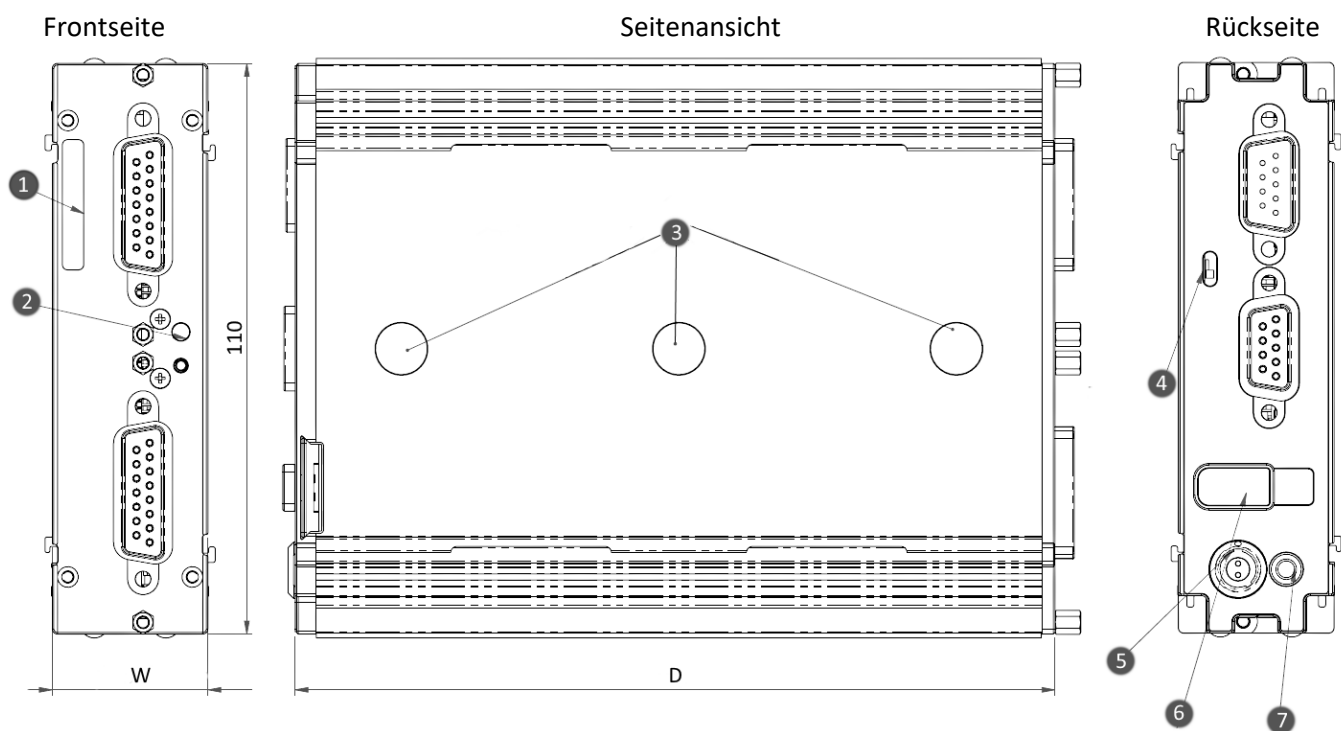
- Datenlogger-Betrieb:
Software: imc STUDIO
Hardware: imc Messsystem mit CAN-Interface, z.B. imc BUSDAQ, imc C-SERIE, imc SPARTAN
imc CRONOS Gerätefamilie (CRFX, CRXT, CRC, CRSL)
- Mit beliebigen CAN-Interfaces und CAN-Loggern von Fremdherstellern

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

- Werkskalibrierschein (PDF) mit Prüfmittelnachweis. Entspricht den Anforderungen der ISO 9001.
- Erdungsset bestehend aus: einer Federscheibe S3 (Edelstahl), einer Unterlegscheibe (A3,2 DIN 433 A2) und einer Linsenschraube M3x8 (an der Rückwand montiert)
- Erste Schritte mit imc CANSAS (ein Exemplar pro Lieferung)

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-2M5	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 Hutschienenbefestigung		
CANFX/BRACKET-DIN-L2	CANFX Hutschienen-Set für Gehäusotyp L2	12500026
Sonstiges		
CAN/CAL-P Kalibrierprotokollsatz pro Gerät	Protokollsatz (PDF) mit Werkskalibrierschein und Einzelwerten sowie der Liste der verwendeten Prüfmittel. Entspricht den Anforderungen der ISO 17025.	10500048
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



linke Schutzkappe (gekennzeichnet mit "L")



Set bestehend aus linker und rechter Schutzkappe

Technische Daten - 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 Speziälsensoren 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