

## DCB2-8 für imc CRONOS-SL (CRSL/DCB2-8)

### 8-kanaliger Brückenmessverstärker für vielkanalige DMS-Anwendungen

Der **DCB2-8** ist ein Gleichspannungs-Brückenverstärker. Er ermöglicht mittels 8 differentiellen, analogen Eingängen die Messung von:

- Spannung und Strom (20 mA)
- Dehnungsmessstreifen (DMS), Brücken-Sensoren
- IEPE/ICP-Sensoren (mittels optional erhältlichem DSUB-Erweiterungsstecker)

Zur Versorgung von externen Sensoren bzw. die Brückenmessung ist eine Sensorversorgung mit einstellbarer Versorgungsspannung integriert.



*imc CRONOS-SL-2 (Rückseite)*



*imc CRONOS-SL-2 (Front)*

### Übersicht der verfügbaren Varianten

Bestellbezeichnung	Artikel-Nr.	Beschreibung
CRSL/DCB2-8-D	11800077	Variante mit DSUB-15
CRSL/DCB2-8-L	11800078	Variante mit LEMO Anschlüssen

### Mitgeliefertes Zubehör

Dokumente
Erste Schritte mit imc CRONOScompact & imc CRONOS-SL (ein Exemplar pro Lieferung)
Gerätezertifikat

### Technische Daten - CRSL/DCB2-8

Eingänge, Messmodi	Wert	Bemerkungen
Eingänge	8	
Messmodi DSUB-15	Spannungsmessung Strommessung  Brückensensor Dehnungsmessstreifen (DMS) stromgespeiste Sensoren (IEPE/ICP)	Single-ended (interner Shunt) oder Strom-Stecker: ACC/DSUBM-I2  Halb-, Viertel- und Vollbrücke IEPE/ICP Erweiterungsstecker: z.B. ACC/DSUBM-ICP2I-BNC-S/-F, isoliert
Messmodi LEMO	Spannungsmessung Strommessung Brückensensor Dehnungsmessstreifen (DMS)	Single-ended oder mit ext. Shunt  Halb-, Viertel- und Vollbrücke
Anschlusstechnik DSUB-15 LEMO	4x DSUB-15 8x LEMO.1B.307	2 Kanäle pro Stecker 1 Kanal pro Stecker

Abtastrate, Bandbreite, Filter, TEDS		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Abtastrate	≤100 kHz	pro Kanal
Bandbreite	0 Hz bis 5 kHz	-3 dB
Filter (digital) Frequenz Charakteristik Ordnung	1 Hz bis 2 kHz	Butterworth, Bessel Tiefpass und Hochpass: 8. Ordnung Bandpass: TP und HP je 4.Ordnung Anti-Aliasing Filter: Cauer 8.Ordnung mit $f_g = 0,4 f_a$
Auflösung	16 Bit	interne Verarbeitung 24 Bit
TEDS - Transducer Electronic DataSheets nur mit DSUB-15	IEEE 1451.4 konform Class II MMI	insb. mit ACC/DSUBM-TEDS-xx (DS2433) nicht unterstützt: DS2431 (typ. IEPE/ICP Sensor)

Allgemein			
Parameter	Wert typ.	min. / max.	Bemerkungen
Überspannungsfestigkeit		±40 V	dauerhaft
Eingangskopplung	DC		
Eingangskonfiguration	differenziell		
Eingangswiderstand	20 MΩ	±1%	
zusätzliche Sensorversorgung			nur bei der DSUB-15 Variante für IEPE/ICP Erweiterungsstecker
Spannung	+5 V	±5%	unabhängig von integrierter Sensorversorgung, kurzschlussfest Leistung pro DSUB-Stecker
verfügbarer Strom	0,26 A	0,2 A	
Innenwiderstand	1,0 Ω	<1,2 Ω	

Spannungsmessung			
Parameter	Wert typ.	min. / max.	Bemerkungen
Messbereiche	±10 V, ±5 V, ±2,5 V, ±1 V... ±5 mV		
Verstärkungsabweichung	0,02%	0,05%	von der Anzeige, bei 25°C
Verstärkungsdrift	(10 ppm/K)·ΔT <sub>a</sub>	(30 ppm/K)·ΔT <sub>a</sub>	ΔT <sub>a</sub> = T <sub>a</sub> -25°C ; mit T <sub>a</sub> = Umgebungstemperatur
Nullpunktabweichung	0,02%	≤0,05% ≤0,06% ≤0,15%	vom Messbereich, bei 25°C Bereiche >±50 mV Bereiche ≤±50 mV Bereiche ≤±10 mV
Nullpunktdrift	(±0,7 μV/K)·ΔT <sub>a</sub> (±0,1 μV/K)·ΔT <sub>a</sub>	(±6 μV/K)·ΔT <sub>a</sub> (±1,1 μV/K)·ΔT <sub>a</sub>	Bereich ±10 V bis 0,25 V Bereiche ≤±0,1 V ΔT <sub>a</sub> = T <sub>a</sub> -25°C ; mit T <sub>a</sub> = Umgebungstemperatur
Nichtlinearität	10 ppm	50 ppm	
Gleichtaktunterdrückung (CMRR)	110 dB 138 dB	>90 dB >132 dB	DC und f≤60 Hz Bereich: ±10 V bis ±50 mV Bereich: ±25 mV bis ±5 mV
Signalrauschen	0,6 μV <sub>eff</sub> 0,14 μV <sub>eff</sub>	1,0 μV <sub>eff</sub> 0,26 μV <sub>eff</sub>	Bandbreite 0,1 Hz bis 1 kHz Bandbreite 0,1 Hz bis 10 Hz

Strommessung mit Shunt-Stecker			
Parameter	Wert typ.	min. / max.	Bemerkungen
Messbereiche	±50 mA, ±20 mA, ±10 mA, ±5 mA, ±2 mA, ±1 mA		
Shunt-Widerstand	50 Ω		externer Stecker ACC/DSUBM-I2
Überstromfestigkeit		±60 mA	dauerhaft
Eingangskonfiguration	differentiell		
Verstärkungsabweichung	0,02%	0,06% 0,1%	von der Anzeige, bei 25°C zzgl. Abweichung 50 Ω im Stecker
Verstärkungsdrift	(15 ppm/K)·ΔT <sub>a</sub>	(55 ppm/K)·ΔT <sub>a</sub>	ΔT <sub>a</sub> = T <sub>a</sub> -25°C ; mit T <sub>a</sub> = Umgebungstemperatur
Nullpunktabweichung	0,02%	0,05%	vom Messbereich, bei 25°C
Rauschstrom	0,6 nA <sub>eff</sub> 0,15 nA <sub>eff</sub>	10 nA <sub>eff</sub> 0,25 nA <sub>eff</sub>	Bandbreite 0,1 Hz bis 1 kHz Bandbreite 0,1 Hz bis 10 Hz

Strommessung mit internem Shunt			
Parameter	Wert typ.	min. / max.	Bemerkungen
Messbereiche	±50 mA, ±20 mA, ±10 mA, ±5 mA, ±2 mA, ±1 mA		
Shunt-Widerstand	120 Ω		intern
Überstromfestigkeit		±60 mA	dauerhaft
Eingangskonfiguration	Single-ended		interner Stromrückfluss nach -VB
Verstärkungsabweichung	0,02%	0,06%	von der Anzeige, bei 25°C
Verstärkungsdrift	(15 ppm/K)·ΔT <sub>a</sub>	(55 ppm/K)·ΔT <sub>a</sub>	ΔT <sub>a</sub> = T <sub>a</sub> -25°C ; mit T <sub>a</sub> = Umgebungstemperatur
Nullpunktabweichung	0,02%	0,05%	vom Messbereich, bei 25°C
Rauschstrom	0,6 nA <sub>eff</sub> 0,15 nA <sub>eff</sub>	10 nA <sub>eff</sub> 0,25 nA <sub>eff</sub>	Bandbreite 0,1 Hz bis 1 kHz Bandbreite 0,1 Hz bis 10 Hz

Brückenmessung			
Parameter	Wert typ.	min. / max.	Bemerkungen
Modus	DC		
Messmodi	Voll-, Halb-, Viertelbrücke		Bei Viertelbrückenmessung ist eine Brückenversorgung von ≤5 V zu wählen.
Messbereiche	±1000 mV/V, ±500 mV/V, ±200 mV/V, ±100 mV/V ...  bei Brückenversorgung: 10 V ... ±0,5 mV/V bei Brückenversorgung: 5 V ... ±1 mV/V bei Brückenversorgung: 2,5 V ... ±2 mV/V bei Brückenversorgung: 1 V ... ±5 mV/V		(optional) (optional)
Brückenversorgung (optional)	10 V 5 V 2,5 V und 1 V	±0,5% ±0,5%	tatsächlicher Wert wird im Brückenmodus dynamisch erfasst und kompensiert
Min. Brückenimpedanz	120 Ω, 10 mH Vollbrücke 60 Ω, 5 mH Halbbrücke		
Max. Brückenimpedanz	5 kΩ		
Viertelbrückenergänzung	120 Ω, 350 Ω		intern, per Software umschaltbar
Eingangswiderstand	20 MΩ	±1%	differentiell, Vollbrücke
Verstärkungsabweichung	0,02%	0,05%	von der Anzeige, bei 25°C
Nullpunktabweichung	0,01%	0,02%	vom Messbereich, bei 25°C nach automatischer Brücken-Symmetrierung
automatisch Shunt-Kalibrierung (Kalibriersprung)	0,5 mV/V	±0,2%	bei 120 Ω und 350 Ω
Kabelwiderstand für Brücken (ohne Rückleitung)	<6 Ω <12 Ω		10 V Speisung 120 Ω 5 V Speisung 120 Ω

Sensorversorgung				
Parameter	Wert typ.		max.	Bemerkungen
Konfigurationen	5 wählbare Einstellungen			immer nur 5 wählbare Einstellungen: Standardauswahl: +5 V bis +24 V
Ausgangsspannung	Spannung	Strom	Nettoleistung	global wählbar für alle Kanäle pro Modul Auf Anfrage sind +2,5 V und +1 V Einstellungen verfügbar, z.B. durch Ersetzen der +12 V oder der +15 V Einstellung. Ein frei wählbares Set aus 5 Einstellungen ist wählbar. Vorzugsauswahl: +24 V, +12 V, +10 V, +5,0 V, +2,5 V +15 V, +10 V, +5,0 V, +2,5 V, +1 V Auf Anfrage: +15 V kann durch ± 15 V ersetzt werden. Damit entfällt die interne Strom- und Viertelbrückenmessung.
	(+1 V)	580 mA	0,6 W	
	(+2,5 V)	580 mA	1,5 W	
	+5,0 V	580 mA	2,9 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	
	(±15 V)	190 mA	3,0 W	
Isolation	nicht isoliert			gegenüber Gehäuse
Kurzschlusschutz	unbegrenzte Dauer			gegenüber Bezugsmasse der Ausgangsspannung "-VB"
Genauigkeit der Ausgangsspannung	<0,25 %		0,5 % 0,9 % 1,5 %	an den Anschluss-Steckern, Leerlauf bei 25°C über vollen Temperaturbereich zzgl. bei optionaler bipolarer Ausgangsspannung
Kompensation von Kabelwiderständen	3-Leiter Regelung: SENSE Leiter an Rückführung (-VB: Versorgungs-Masse)			rechnerische Kompensation bei Brückenmessung
Max. kapazitive Last	>4000 µF >1000 µF >300 µF			2,5 V bis 10 V 12 V, 15 V 24 V