

B-8 für imc CRONOS-SL (CRSL/B-8)

8-kanaliger Brückenmessverstärker für vielkanalige, dynamische DMS-Anwendungen

Der **B-8** ist ein Gleichspannungsbrückenverstärker mit 8 differentiellen, analogen Eingängen hoher Bandbreite für die Messung von:

- Spannung und Strom (20 mA)
- Dehnungsmessstreifen (DMS), Brückensensoren
- IEPE/ICP-Sensoren (mittels 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.	Bemerkungen
CRSL/B-8-D	11800084	mit DSUB-15 Anschlusstechnik
CRSL/B-8-L	11800085	mit LEMO Anschlusstechnik

Mitgeliefertes Zubehör

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

Technische Daten - CRSL/B-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-ICP21-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 48 kHz	-3 dB
Filter (digital) Frequenz Charakteristik Ordnung	10 Hz bis 20 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 B-8 (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	$\pm 10\text{ V}, \pm 5\text{ V}, \pm 2,5\text{ V}, \pm 1\text{ V} \dots \pm 5\text{ mV}$		
Verstärkungsabweichung	0,02%	0,05%	von der Anzeige, bei 25°C
Verstärkungsdrift	$(10\text{ ppm/K}) \cdot \Delta T_a$	$(30\text{ ppm/K}) \cdot \Delta T_a$	$\Delta T_a = T_a - 25^\circ\text{C} $; mit $T_a =$ Umgebungstemperatur
Nullpunktabweichung	0,02%	$\leq 0,05\%$ $\leq 0,06\%$ $\leq 0,15\%$	vom Messbereich, bei 25°C Bereiche $> \pm 50\text{ mV}$ Bereiche $\leq \pm 50\text{ mV}$ Bereiche $\leq \pm 10\text{ mV}$
Nullpunktdrift	$(\pm 0,7\text{ }\mu\text{V/K}) \cdot \Delta T_a$ $(\pm 0,1\text{ }\mu\text{V/K}) \cdot \Delta T_a$	$(\pm 6\text{ }\mu\text{V/K}) \cdot \Delta T_a$ $(\pm 1,1\text{ }\mu\text{V/K}) \cdot \Delta T_a$	Bereich $\pm 10\text{ V}$ bis $0,25\text{ V}$ Bereiche $\leq \pm 0,1\text{ V}$ $\Delta T_a = T_a - 25^\circ\text{C} $; mit $T_a =$ Umgebungstemperatur
Nichtlinearität	10 ppm	50 ppm	
Gleichtaktunterdrückung (CMRR)	110 dB 138 dB	$> 90\text{ dB}$ $> 132\text{ dB}$	DC und $f \leq 60\text{ Hz}$ Bereich: $\pm 10\text{ V}$ bis $\pm 50\text{ mV}$ Bereich: $\pm 25\text{ mV}$ bis $\pm 5\text{ mV}$
Signalrauschen	$0,6\text{ }\mu\text{V}_{\text{eff}}$ $0,14\text{ }\mu\text{V}_{\text{eff}}$	$1,0\text{ }\mu\text{V}_{\text{eff}}$ $0,26\text{ }\mu\text{V}_{\text{eff}}$	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	$\pm 50\text{ mA}, \pm 20\text{ mA}, \pm 10\text{ mA}, \pm 5\text{ mA},$ $\pm 2\text{ mA}, \pm 1\text{ mA}$		
Shunt-Widerstand	50 Ω		externer Stecker ACC/DSUBM-I2
Überstromfestigkeit		$\pm 60\text{ mA}$	dauerhaft
Eingangskonfiguration	differentiell		
Verstärkungsabweichung	0,02%	0,06% 0,1%	von der Anzeige, bei 25°C zzgl. Abweichung 50 Ω im Stecker
Verstärkungsdrift	$(15\text{ ppm/K}) \cdot \Delta T_a$	$(55\text{ ppm/K}) \cdot \Delta T_a$	$\Delta T_a = T_a - 25^\circ\text{C} $; mit $T_a =$ Umgebungstemperatur
Nullpunktabweichung	0,02%	0,05%	vom Messbereich, bei 25°C
Rauschstrom	$0,6\text{ nA}_{\text{eff}}$ $0,15\text{ nA}_{\text{eff}}$	$10\text{ nA}_{\text{eff}}$ $0,25\text{ nA}_{\text{eff}}$	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 _a	(55 ppm/K)·ΔT _a	ΔT _a = T _a -25°C ; mit T _a = Umgebungstemperatur
Nullpunktabweichung	0,02%	0,05%	vom Messbereich, bei 25°C
Rauschstrom	0,6 nA _{eff}	10 nA _{eff}	Bandbreite 0,1 Hz bis 1 kHz
	0,15 nA _{eff}	0,25 nA _{eff}	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%	differenziell, 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		10 V Speisung 120 Ω
	<12 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