

imc ARGUSfit-B-4

4-kanaliger Messverstärker für DMS, Brückenmodus und Spannung



Der B-4 aus der imc ARGUSfit Serie ist ein 4 kanaliger Messverstärker, der in Verbindung mit einem imc ARGUS System (bzw. einer Basiseinheit) eingesetzt werden kann, an die er mit seinem Gehäuse direkt angedockt wird.

Individuell isolierte, aufbereitete und konfigurierbare Differenz-Kanäle erfassen:

- DMS, Brückensensoren und Potentiometer
- Spannung (25 mV bis 10 V)
- Aktive Wandler, die eine Spannungsversorgung benötigen

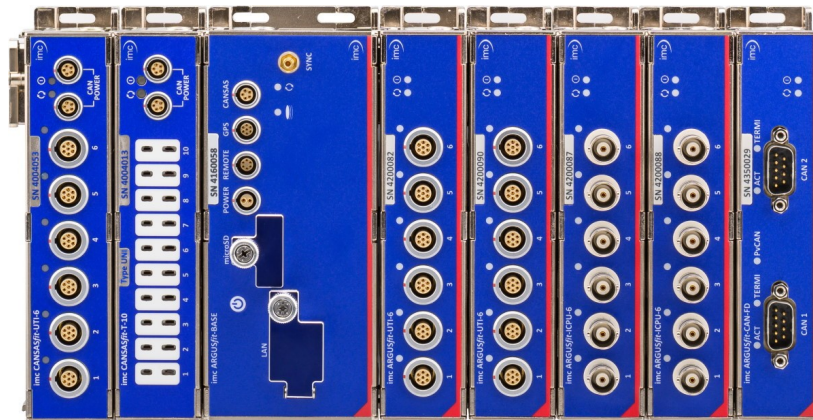
Besonderheiten

- Kanalweise isolierte Messeingänge, individuelle Filter und ADCs
- Softwareseitig umschaltbare Viertelbrückenergänzung mit 120 Ω , 350 Ω und 1 k Ω
- Brücken- und Sensorversorgung, kanalweise individuell einstellbar
- Brückenspeisung von 5 V bis zu 0,5 V
- Sensorversorgung für aktive spannungsgespeiste Wandler bis zu +15 V
- 40 kHz Bandbreite bei max. 100 kSps/Kanal Abtastrate
- Grafischer Konfigurationsassistent zur Einstellung der DMS-Modi
- Messbereiche und Abtastraten individuell wählbar (in 1-, 2-, 5-Schritten)
- 24 Bit Digitalisierung, interne Verarbeitung und Datenauflösung
- Robust, klein und kompakt: klickbar an imc ARGUSfit Systeme

Typische Anwendungen

- Robuste Messtechnik für mobilen oder stationären Einsatz und für Prüfstände
- DMS, Kraftmessdosen, piezoresistive Beschleunigungsmesser, Potentiometer-Wandler und Drucksensoren
- Betriebsfestigkeit und Materialermüdung
- Aktive spannungsgespeiste Sensoren

imc ARGUSfit: Flexibles Baukastensystem für schnelle Messsysteme

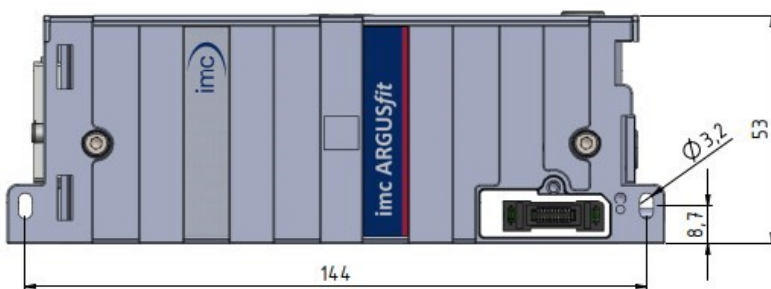


Aufbauend auf einer imc ARGUSfit Basiseinheit können mittels robustem Klick-Mechanismus imc ARGUSfit Messverstärker- und Interface-Module zu Gesamtsystemen kombiniert werden, die sogar imc CANSASfit Module integrieren können. Die Klickverbinder sorgen dabei für den elektrischen Anschluss an Versorgung und Systembus.

Für eine Erweiterung auf dezentral verteilte Topologien kann mittels eines anklickbaren Fiber-Converter Moduls der schnelle interne ARGFT-Systembus auf Faseroptik-Kabel umgesetzt werden.

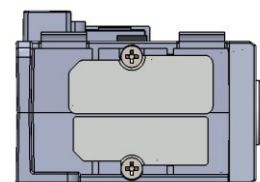
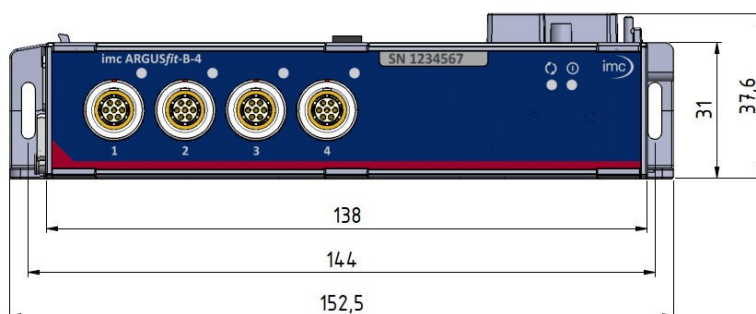
Das Gesamtsystem ist über eine gewöhnliche Ethernet-Verbindung (LAN/WLAN) mit einem PC zu steuern (Software imc STUDIO) und kann mit allen anderen imc Messgeräte-Serien vernetzt und synchron und uniform betrieben werden. Darüber hinaus kann es autark und stand-alone ohne PC betrieben werden, mit Datenspeicherung auf microSD.

Abmessungen



imc ARGUSfit B-4

Diese Darstellung des Moduls (mit den Anschlüssen nach oben) ist die bevorzugte Gebrauchslage.



linke Modul-Seite mit Haltevorrichtung für die Abdeckungen der Modul Steckverbinder

Übersicht der verfügbaren Varianten

Bestellbezeichnung	Eigenschaften	Artikel Nr.
ARGFT/B-4	Brückenverstärker mit Sensorversorgung (-40°C... +85°C)	11400214
ARGFT/B-4-EC	Variante mit "Extended Condensation" (Betauung)	11410204

Mitgeliefertes Zubehör

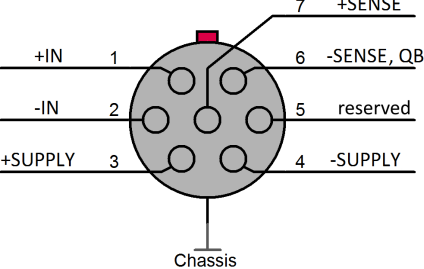
Dokumente
Erste Schritte mit imc ARGUSfit (ein Exemplar pro Lieferung)
Gerätezertifikat
Sonstiges
4x ACC/CAP-LEMO.1B, 13500233 (Staubschutz-Verschlusskappe für LEMO.1B Buchsen)

Optionales Zubehör

Stecker: Signale		
ACC/FGG.1B.307-5.3-6.2	Stecker für den Signalanschluss (FGG Serie, IP50)	13500096
ACC/FEG.1B.307-3.1-4.2	Stecker für den Signalanschluss (FEG Serie, IP54)	13500262
ACC/FGG.1B.307-TERMINAL	Schraubklemmen-Stecker LEMO.1B, 7-polig (FGG Serie) LEMO-Stecker mit direkter Schraubklemmenadaptierung (7-polig + Schirm)	13500418
Fiber-Converter Set		
ARGFT/FIBER-CONVERTER-SET	Medienkonverter für den ARGUS-Systembus Beinhaltet 2 Converter-Module, 2x SFP+ Transceiver, 5 m Fiber-Optic Kabel, AC/DC Netzadapter und einen lötbaren Power-Stecker	11400225
Montagematerial		
CANFT/BRACKET-DIN	Hutschienen-Set für imc ARGUSfit und imc CANSASfit	12100029
CANFT/BRACKET-MAG	Magnetmontage-Set für imc ARGUSfit und imc CANSASfit	12100030
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.		

Technische Daten - ARGFT/B-4

Allgemein

Eingänge, Messmodi		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Eingänge	4	
Messmodi	Spannung Voll-, Halb- und Viertelbrücke	mit interner Halb- und Viertelbrückenergänzung
Anschlüsse Messeingang LEMO Pinbelegung	kompatibler Buchsentyp LEMO.1B.307 (7-polig) 	empfohlener Stecker FEG.1B.307
Modul-Verbindungsstecker	Klick-Verbindung (mit Abdeckkappen)	Zur Versorgung und Vernetzung von direkt gekoppelten Modulen ohne weitere Kabel, siehe Datenblatt der ARGFT Basiseinheit.

Abtastrate, Bandbreite, Filter			
Parameter	Wert typ.	min. / max.	Bemerkungen
Abtastrate		≤100 kHz	individuell pro Kanal einstellbar
Bandbreite	0 Hz bis 40 kHz 0 Hz bis 20 kHz		Abtastrate: 100 kHz, AAF Filter -3 dB 0,1 dB
Filter Typ Charakteristik Grenzfrequenz Ordnung Anti-Aliasing Filter (AAF)	Tiefpass Mittelwert, Butterworth, Bessel, AAF 1 Hz bis 20 kHz 8. Ordnung Cauer 8. Ordnung		individuell wählbar; bei Mittelwertfilter und AAF: automatisch angepasst an eingestellte Ausgaberate -3 dB, 1 - 2 - 5 Stufung digitales Filter zusätzlich zum Hardware-Filter mit $f_g = 0,4 f_s$; f_s : Abtastrate
Auflösung	24 Bit		Ausgabe: 32 Bit Float (24 Bit Mantisse)

Isolation		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Isolation	galvanisch isoliert	
Kanäle gegen Gehäuse (CHASSIS)	±60 V	Testspannung: ±300 V (10 s)
Kanäle gegen Versorgung	±60 V	Testspannung: ±300 V (10 s)
Kanäle untereinander	±60 V	Testspannung: ±300 V (10 s)

Spannungsversorgung des Moduls			
Parameter	Wert typ.	min. / max.	Bemerkungen
Versorgungsspannung		7 V bis 50 V DC 9,5 V bis 50 V DC	im Betrieb beim Einschalten Versorgung über die Basiseinheit, Fiber-Converter oder das USV-Modul
Leistungsaufnahme	2 W @ 12 V 3 W @ 12 V	<7 W	Sensorversorgung nicht belastet Sensorversorgung belastet
Isolation	±60 V		gegen Gehäuse (CHASSIS), Isolationsimpedanz ≥1 MΩ

Verfügbare Leistung zur Versorgung weiterer direkt angekoppelter Module (Klick-Verbindung)		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Max. Strom bzw. Leistung	5 A	bis 85°C Strom-Lastbarkeit des Klick-Verbinders zu ARGFT-Modulen
	60 W bei 12 V DC 120 W bei 24 V DC	typ. DC Fahrzeugspannung AC/DC Netzadapter oder Anlagen

LEDs		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Power-LED  grün	aktiv versorgt	
Status-LED  grün blau magenta gelb rot	multicolor aktive Messung Initialisierung, etc. Firmware Update Konfiguration vorbereiten Fehler	gesamter Modul-Status
Kanal Status-LED aus grün rot	bicolor Kanal passiv konfiguriert Kanal aktiv Übersteuerung	individueller Kanal-Status >5% über nominalen Bereich

Sensorversorgung			
Parameter	Wert typ.	min. / max.	Bemerkungen
Ausgangsspannung	15 V; 12 V; 10 V; 7,5 V; 5 V; 4 V; 3,5 V; 3,3 V; 3 V; 2,5 V		bezogen auf -SUPPLY, kanalindividuell wählbar
Kurzschlusschutz	unbegrenzte Dauer		Schutz für das Modul und jeden Kanal
Abweichung der Ausgangsspannung		±3% 0,01%/K·ΔT _a	ΔT _a = T _a - 25°C , mit T _a = Umgebungstemperatur
Max. Ausgangsstrom	150 mA		
Ausgangsleistung pro Kanal		0,35 W	abhängig vom Limit des Ausgangsstroms
Kapazitive Last	0 bis 100 μF		
Ausgangswiderstand	0,5 Ω		

Messmodi

Spannungsmessung			
Parameter	Wert typ.	min. / max.	Bemerkungen
Messbereiche	±10 V; ±5 V; ±2,5 V; ±1 V bis ±25 mV		
Max. Überspannung	±60 V		
Eingangskopplung	DC		
Eingangsimpedanz	1 GΩ		
Verstärkungsabweichung		0,02% + 0,001%/K·ΔT _a	von der Anzeige ΔT _a = T _a - 25°C , mit T _a = Umgebungstemperatur
Nullpunktabweichung		0,02% oder 10 μV + 0,001%/K·ΔT _a	vom Messbereich Es gilt der größere Wert. ΔT _a = T _a - 25°C , mit T _a = Umgebungstemperatur
Nichtlinearität	6 ppm		
Isolationsunterdrückung (IMRR)	120 dB		50 Hz
Signalrauschabstand (SNR)	107 dB 107 dB 107 dB 105 dB 104 dB 103 dB 98 dB 93 dB 87 dB		Bandbreite = 1 kHz; Messbereiche: 10 V 5 V 2,5 V 1 V 500 mV 250 mV 100 mV 50 mV 25 mV

Brückenmessung			
Parameter	Wert typ.	min. / max.	Bemerkungen
Messbereiche	$\pm 1000 \text{ mV/V}$; $\pm 500 \text{ mV/V}$; $\pm 250 \text{ mV/V}$; ...; $\pm 500 \text{ mV/V}$; $\pm 250 \text{ mV/V}$; $\pm 100 \text{ mV/V}$; ...; $\pm 25 \text{ mV/V}$; ...; $\pm 2,5 \text{ mV/V}$ $\pm 5 \text{ mV/V}$ $\pm 10 \text{ mV/V}$ $\pm 25 \text{ mV/V}$		Vollbrücke Halbbrücke Viertelbrücke für Brückenversorgung V_B 5 V 2,5 V 1 V 0,5 V
Max. Überspannung	$\pm 60 \text{ V}$		
Eingangskopplung	DC		
Eingangsimpedanz $\pm IN$ $\pm SENSE$	1 G Ω 10 M Ω		
Verstärkungsabweichung		0,03% + 0,05% + 0,05% + 0,1% + 0,001%/K $\cdot\Delta T_a$	von der Anzeige Voll- und Halbbrücke Messbereiche $\geq 5 \text{ mV/V}$ Messbereich = 2,5 mV/V Viertelbrücke, alle Messbereiche $R_{\text{Brücke}} = 120 \Omega$ $R_{\text{Brücke}} = 350 \Omega, 1000 \Omega$ $\Delta T_a = T_a - 25^\circ\text{C} $, mit T_a = Umgebungstemperatur
Nullpunktabweichung ¹		0,03% + $\pm 7 \mu\text{V/V/K}\cdot\Delta T_a$ 0,03% + $\pm 0,4 \mu\text{V/V/K}\cdot\Delta T_a$ 0,05% + $\pm 0,1 \mu\text{V/V/K}\cdot\Delta T_a$	Voll- und Halbbrücke, vom Messbereich 1000 mV/V; ...; 100 mV/V 50 mV/V; ...; 10 mV/V 5 mV/V; ...; 2,5 mV/V $\Delta T_a = T_a - 25^\circ\text{C} $, mit T_a = Umgebungstemperatur
Nichtlinearität	6 ppm		

1 Nach dem Brückenabgleich ist die Nullpunktabweichung nahezu Null.

Brückenmessung			
Parameter	Wert typ.	min. / max.	Bemerkungen
Brückenversorgung	5 V; 2,5 V; 1 V; 0,5 V	±0,05%	Diese Toleranz darf nicht bei der Berechnung der Gesamtunsicherheit berücksichtigt werden, denn sie wird durch die werksseitige Justage vollständig kompensiert.
Bereich der Lastregulierung (Kompensation des Kabelwiderstands mit ±SENSE)	90% bis 100%		von der Brückenversorgung $R_{\text{Brücke}} / (R_{\text{Brücke}} + R_{\text{Kabel}})$
Lastregulierung	-0,07 ppm/Ω·R _{Kabel}		zusätzliche Verstärkungsabweichung: Kompensation des Kabelwiderstandes durch Verwendung von ±SENSE-Eingängen
Brückenwiderstand	100 Ω bis 10 kΩ		
Halbbrückenergänzung		0,0005%/K·ΔT _a	ΔT _a = T _a - 25°C , mit T _a = Umgebungstemperatur
Viertelbrückenergänzung	1 kΩ; 350 Ω; 120 Ω	±0,1% +	Diese Toleranz darf nicht bei der Berechnung der Gesamtunsicherheit berücksichtigt werden, denn sie wird durch die werksseitige Justage sowie durch den Vorgang der Brückensymmetrierung vollständig kompensiert.
Drift		0,0005%/K·ΔT _a	ΔT _a = T _a - 25°C , mit T _a = Umgebungstemperatur
Nebenschlusswiderstand ("Shunt Calibration" für Integritäts-Check der gesamten Signalkette)	499,5 kΩ; 174,83 kΩ; 59,94 kΩ	±0,12%	R _{Brücke} : 1 kΩ 350 Ω 120 Ω
Isolationsunterdrückung (IMRR)	150 dB		50 Hz; Vollbrücke
Signalrauschabstand (SNR) ²	107 dB 107 dB 106 dB 104 dB 103 dB 99 dB 92 dB 87 dB 81 dB		Bandbreite = 1 kHz; V _B = 5 V; Vollbrücke; 120 Ω; Messbereiche: ±1000 mV/V ±500 mV/V ±250 mV/V ±100 mV/V ±50 mV/V ±25 mV/V ±10 mV/V ±5 mV/V ±2,5 mV/V

² Zuzüglich 20 dB · log (V_B/5 V) für von 5 V abweichende Brückenversorgungsspannungen.

Betriebs- und Umweltbedingungen

Betriebsbedingungen		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Betriebsumgebung	trockene, nicht aggressive Umgebung im spez. Betriebstemperaturbereich	
Schutzart (Ingress Protection)	IP50	mit korrekt montierten Abdeckungen über beiden Modul-Steckverbindern
Verschmutzungsgrad	2	
Betriebstemperatur	-40 °C bis +85 °C	Standardversion: ohne Betauung "-EC"-Version: vorübergehende Betauung zulässig
Schock- und Vibrationsfestigkeit	IEC 60068-2-27, IEC 61373 IEC 60068-2-64 Kategorie 1, Klasse A und B MIL-STD-810 Rail Cargo Vibration Exposure U.S. Highway Truck Vibration Exposure	
Erweiterte Schock- und Vibrationsfestigkeit	auf Anfrage	spezifische und erweiterte Prüfungen oder Zertifizierungen auf Anfrage
Baugröße (L x B x H)	ca. 153 x 40 x 54 mm	inklusive Befestigungsflansche und Klickmechanismus, siehe detaillierte Zeichnung 
Gewicht	0,33 kg	



An Axiometrix Solutions Brand

Kontaktaufnahme mit imc

Adresse

imc Test & Measurement GmbH

Voltastraße 5

13355 Berlin

Telefon: +49 30 467090-0

E-Mail: info@imc-tm.de

Internet: <https://www.imc-tm.de>

Technischer Support

Zur technischen Unterstützung steht Ihnen unser technischer Support zur Verfügung:

Telefon: +49 30 467090-26

E-Mail: hotline@imc-tm.de

Internet: <https://www.imc-tm.de/service-training/>

Service und Wartung

Für Service- und Wartungsanfragen steht Ihnen unser Serviceteam zur Verfügung:

E-Mail: service@imc-tm.de

Internet: <https://www.imc-tm.de/service>

imc ACADEMY - Trainingscenter

Der sichere Umgang mit Messgeräten erfordert gute Systemkenntnisse. In unserem Trainingscenter werden diese von erfahrenen Messtechnik Spezialisten vermittelt.

E-Mail: schulung@imc-tm.de

Internet: <https://www.imc-tm.de/service-training/imc-academy>

Internationale Vertriebspartner

Den für Sie zuständigen Ansprechpartner, finden Sie in unserer Übersichtsliste der imc Partner:

Internet: <https://www.imc-tm.de/imc-weltweit/>

imc @ Social Media

<https://www.facebook.com/imcTestMeasurement>

<https://www.youtube.com/c/imcTestMeasurementGmbH>

https://x.com/imc_de

<https://www.linkedin.com/company/imc-test-&-measurement-gmbh>