

UTI-6 für imc ARGUSfit

6-kanaliger Messverstärker für Spannung, 20 mA, Temperatur (RTD) und Widerstand (NTC)



Der UTI-6 aus der imc ARGUSfit Serie ist ein 6-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:

- Spannung (25 mV bis 60 V)
- Strom (20 mA Sensoren)
- Temperatur (PT100, PT1000)
- Widerstand (z.B. NTC)

Besonderheiten

- Kanalweise isolierte Messeingänge, individuelle Filter und ADCs
- Kanalindividuell einstellbare Sensorversorgung (für spannungsgespeiste Sensoren)
- 40 kHz Bandbreite bei max. 100 kSps/Kanal Abtastrate
- 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
- Allgemeine Spannungssignale, inklusive Fahrzeug-Bordspannungen (bis 60 V) und Strom-messungen an externen Shunts (bis herab zu 25 mV)
- Aktive spannungsgespeiste Sensoren
- Industrielle Sensoren (20 mA) für beliebige physikalische Größen
- Temperaturmessung mit widerstandsbasierten Sensoren (PTxx, NTC)

imc ARGUSfit: Flexibles Baukastensystem für schnelle Messsysteme

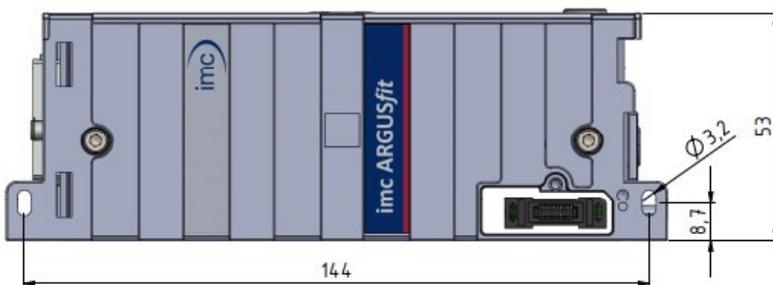


Aufbauend auf einer imc ARGUSfit Basiseinheit können mittels robustem Klick-Mechanismus imc ARGUSfit Messverstärker- und Interface-Module zu Gesamtsystemen kombiniert werden, die sogar imc CANASfit Module integrieren können. Die Klickverbinder sorgen dabei für den elektrischen Anschluss an Versorgung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

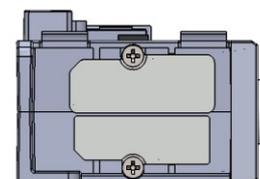
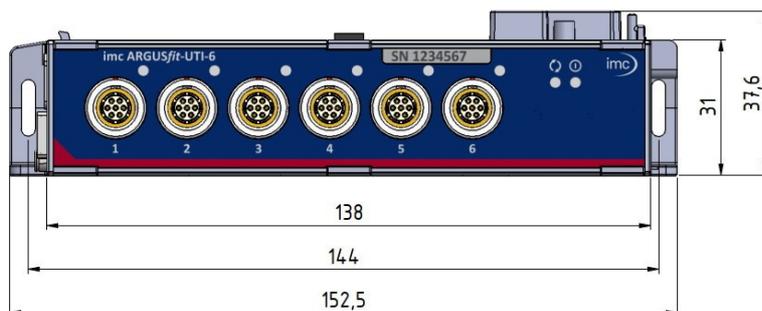
Das Gesamtsystem ist über eine gewöhnliche Ethernet-Verbindung (LAN/WLAN) mit einem PC zu steuern (Software imc STUDIO) und kann mit allen anderen imc Messgeräte-Serien vernetzt und synchron und uniform betrieben werden. Darüber hinaus kann es autark und stand-alone ohne PC betrieben werden, mit Datenspeicherung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

Abmessungen



imc ARGUSfit UTI-6-SUP

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/UTI-6-SUP	Spannungsverstärker mit Sensorversorgung	11400206

Mitgeliefertes Zubehör

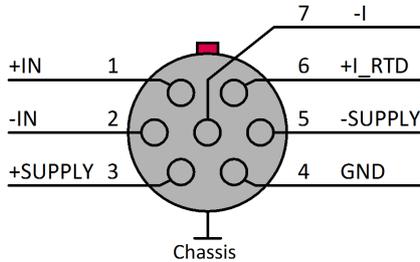
Dokumente	
Erste Schritte mit imc ARGUSfit (ein Exemplar pro Lieferung)	
Gerätezertifikat	
Sonstiges	
6x ACC/CAP-LEMO.1B, 13500233 (Staubschutz-Verschlusskappe für LEMO.1B Buchsen)	

Optionales Zubehör

Stecker: Signale		
ACC/FGG.1B.307.CLAD62ZN	Stecker für den Signalanschluss (FGG Serie)	13500096
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/UTI-6

Allgemein

Eingänge, Messmodi			
Parameter	Wert typ.	min. / max.	Bemerkungen
Eingänge	6		
Messmodi	Spannungsmessung Strommessung Widerstandsmessung Temperaturmessung PT100/PT1000		4-Draht
Anschlüsse Messeingang LEMO Pinbelegung	kompatibler Buchsentyt LEMO.1B 7-polig Messeingang:  Chassis UTI-6-SUP		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 30 kHz		Abtastrate: 100 kHz, AAF Filter -3 dB 0,1 dB
Filter Typ Charakteristik Grenzfrequenz Ordnung Anti-aliasing Filter	Tiefpass Mittelwert, Butterworth, Bessel, AAF 1 Hz bis 20 kHz 8. Cauer 8. Ordnung mit $f_g = 0,4 \cdot f_s$		individuell wählbar; bei Mittelwertfilter und AAF: automatisch angepasst an eingestellte Ausgaberate -3 dB, 1 - 2 - 5 Stufung digitales Filter zusätzlich zum Hardware-Filter f_s : Abtastrate
Auflösung	24 Bit		Ausgabeformat: 32 Bit Float (24 Bit Mantisse)

Kopplung		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Eingangskopplung	DC	
Eingangskonfiguration	isoliert	

Status-LED		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Power-LED grün	 aktiv versorgt	
Status-LED grün blau gelb rot	 Multicolor aktive Messung Initialisierung, Firmware Update etc. Konfiguration vorbereiten Fehler	gesamter Modul-Status
Kanal Status-LED aus grün rot rot	Bicolor Kanal passiv konfiguriert Kanal aktiv Übersteuerung Fehler	individueller Kanal-Status >5 % über nominalen Bereich weitere Infos siehe Handbuch

Sensorversorgung (nur mit ARGFT/UTI-6-SUP)			
Parameter	Wert typ.	min. / max.	Bemerkungen
Ausgangsspannung	$\pm 15\text{ V}, \pm 12\text{ V}, \pm 10\text{ V}, \pm 7,5\text{ V},$ $\pm 5\text{ V}, \pm 4\text{ V}, \pm 3,5\text{ V}, \pm 3,3\text{ V}, \pm 3\text{ V}, \pm 2,5\text{ V}$		bezogen auf GND, kanalindividuell wählbar
Kurzschlusschutz	unbegrenzte Dauer		Schutz für das Modul und jeden Kanal
Überspannungsfestigkeit	$\pm 50\text{ V}$		bezogen auf GND
Abweichung der Ausgangsspannung		$\pm 2\%$ $0,01\%/K \cdot \Delta T_a$	$\Delta T_a = T_a - 25^\circ\text{C} $; mit T_a = Umgebungstemperatur
Ausgangsleistung pro Kanal pro Modul		0,5 W 0,4 W 2 W	bipolare Supply mit symmetrischer Last unipolare Supply oder asymmetrischer Last
Ausgangswiderstand	0,6 Ω		

Messmodi

Spannungsmessung			
Parameter	Wert typ.	min. / max.	Bemerkungen
Messbereiche (MB)	±60 V, ±50 V, ±25 V, ±10 V, ±5 V, ±2,5 V, ±1 V, ..., bis ±25 mV		Messbereich ±60 V (nominale Arbeitsspannung gemäß Niederspannungsrichtlinie) ist ohne Einschränkungen bis 100 V nutzbar
Max. Überspannung	±200 V		differentielle Eingangsspannung
Eingangsimpedanz	1 MΩ	±1%	MB ≥±5 V oder Modul ausgeschaltet MB ≤±2,5 V
	20 MΩ	±1%	
Verstärkungsabweichung	0,008% + 0,0004%/K·ΔT _a	0,02% + 0,001%/K·ΔT _a	von der Anzeige ΔT _a = T _a - 25°C ; mit T _a = Umgebungstemperatur
Nullpunktabweichung	0,003% + 0,00006%/K·ΔT _a	0,02% oder 10 μV + 0,001%/K·ΔT _a	vom Messbereich es gilt der jeweils größere Wert ΔT _a = T _a - 25°C ; mit T _a = Umgebungstemperatur
Bandbreite	Bereiche ±60 V ... ±100 mV	0 bis 40 kHz 0 bis 30 kHz	-3 dB 0,1 dB
	Bereiche ±50 mV ... ±25 mV	0 bis 30 kHz 0 bis 8 kHz	-3 dB 0,1 dB
Gleichtaktunterdrückung (IMRR)	90 dB 130 dB		50 Hz Messbereiche (MB) ≥±5 V Messbereiche (MB) ≤±2,5 V
Rauschen	1 mV _{eff} 16 μV _{eff} 14 μV _{eff}		Bandbreite: 100 kHz; Filter = AAF; Ausgabe = 32 Bit Float; Bereiche: 60 V, ..., 5 V 2,5 V 1 V, ..., 25 mV

Strommessung			
Parameter	Wert typ.	min. / max.	Bemerkungen
Messbereich	±20 mA		
Überlastfestigkeit	±100 mA		
Eingangsimpedanz	25 Ω	±1%	
Verstärkungsabweichung		0,02% + 0,002%/K·ΔT _a	von der Anzeige ΔT _a = T _a - 25°C ; mit T _a = Umgebungstemperatur
Nullpunktabweichung		0,01% + 4 nA/K·ΔT _a	vom Messbereich ΔT _a = T _a - 25°C ; mit T _a = Umgebungstemperatur
Bandbreite	0 bis 48 kHz		-3 dB
	0 bis 30 kHz		0,1 dB

Widerstandsmessung			
Parameter	Wert typ.	min. / max.	Bemerkungen
Messbereiche	100 kΩ, 50 kΩ, 25 kΩ, 10 kΩ, ..., 100 Ω		
Überspannungsfestigkeit	±30 V		
Verstärkungsabweichung		0,02% + 0,002%/K·ΔT _a	von der Anzeige ΔT _a = T _a -25°C ; mit T _a = Umgebungstemperatur
Nullpunktabweichung		0,01% + 0,003%/K·ΔT _a	vom Messbereich ΔT _a = T _a -25°C ; mit T _a = Umgebungstemperatur
Bandbreite	0 bis 28 kHz 0 bis 10 kHz		-3 dB 0,1 dB

PT100 / PT1000 Messung			
Parameter	Wert typ.	min. / max.	Bemerkungen
Temperatur Sensoren	Resistance Temperature Detectors (RTDs) PT100, PT1000		4-Leiter Konfiguration
Messbereiche	-200°C bis 850°C -200°C bis 250°C		
Überspannungsfestigkeit	±60 V		
Speisestrom	0,88 mA 0,7 mA		PT100; P _v <0,3 mW PT1000; P _v <1,9 mW
Abweichung PT100, PT1000			
-200°C bis 0°C	0,001 K	0,05 K	
0°C bis 100°C	0,001 K	0,1 K	
100°C bis 300°C	0,002 K	0,18 K	
300°C bis 500°C	0,003 K	0,25 K	
500°C bis 850°C	0,006 K	0,4 K	

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	-15 °C bis +55 °C	ohne Betauung
Schock- und Vibrationsfestigkeit	IEC 60068-2, IEC 61373 IEC 60062-2-64 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)	153 x 40 x 53 mm	inklusive Befestigungsflansche und Klickmechanismus, siehe detaillierte Zeichnung 
Gewicht	0,33 kg	

Spannungsversorgung des Moduls			
Parameter	Wert typ.	min. / max.	Bemerkungen
Versorgungsspannung		7 V bis 50 V DC	im laufenden Betrieb Versorgung über die Basiseinheit, Fiber- Converter oder das USV-Modul
Leistungsaufnahme	3 W	3 W	Sensorversorgung nicht belastet
	1,5 W @ 12 V 5,7 W @ 12 V	7 W	Sensorversorgung belastet
Isolation	±60 V		gegenüber Gehäuse
Versorgungsmöglichkeiten	über benachbartes Modul		Klick-Verbindungsstecker

Verfügbare Leistung zur Versorgung weiterer direkt angekoppelter Module (Klick-Verbindung)		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Max. Strom bzw. Leistung	5 A	bis 55°C Strom-Belastbarkeit 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