

imc CANSASfit-T-10

10-kanaliges Messmodul zur Temperaturmessung

Das T-10 aus der imc CANSASfit Serie ist ein 10-kanaliges Modul zum Messen von Temperaturen mit Thermoelementen. Die digitalisierten Messwerte werden über CAN-Bus ausgegeben.



CANFT/T-10-K

Besonderheiten

- Kanalweise isolierte Messeingänge, individuelle Filter und ADCs
- Individuelle Kaltstellen-Kompensation (CJC) pro Kanal
- Universelle Version verfügbar, die alle Thermoelement-Typen unterstützt
- Hohe Temperaturfestigkeit
Betriebstemperatur: -40°C bis +125°C
- Gedichtet gegen Staub und Feuchtigkeit nach IP65
- Robust, klein und kompakt
- Klickbar mit gleichzeitiger mechanischer und elektrischer Verriegelung



CANFT/T-10-K mit Staubschutz-Verschlußkappen

Typische Anwendungen

Robuste Messtechnik für mobilen Einsatz bei hohen Temperaturen und in rauen Umgebungen. Insbesondere in Fahrzeugen, wie z.B. Fahrversuchsmessungen unter der Motorhaube.

imc CANSASfit allgemeine Funktionen und Spezifikationen

Die imc CANSASfit Serie bietet als CAN-Bus basierte Messtechnik eine Auswahl an Messmodulen, die Sensorsignale aufbereiten, digitalisieren und als CAN-Botschaften ausgeben. Durch ihre Bauform, die Auslegung für extreme Betriebsbedingungen und die Auswahl an Modultypen bzw. unterstützten Sensoren und Signalen sind sie besonders geeignet für Anwendungen im Bereich der Fahrzeugtechnik, des mobilen Fahrversuchs und Messungen an mobilen Maschinen.

imc CANSASfit Module lassen sich durch einen Klick-Verschluß mechanisch und elektrisch koppeln. Dies geschieht bei offenen Modul-Steckverbindern werkzeugfrei und ohne weitere Verbindungskabel.

Einsatzbereiche

- Prädestiniert für den mobilen Fahrversuch
- Einsetzbar sowohl in dezentral verteiltem als auch zentralem Messverbund
- Betreibbar mit CAN-Interfaces und CAN-Datenloggern von imc oder Fremdherstellern

Eigenschaften und Fähigkeiten

Betriebsbedingungen:

- Betriebstemperatur: -40°C bis 125°C, Betaung zulässig
- Schutzklasse: IP65
- Verschmutzungsgrad (intern): 2; nach IEC 61010-1:2010
- Schockfestigkeit nach MIL STD810F

CAN-Bus:

- Einstellbare Baud-Rate (max. 1 Mbit/s)
- Default-Konfiguration bei Auslieferung: Baudrate=500 kbit/s und IDs: Master=2, Slave=3
- Galvanisch isoliert

Abtastraten und Synchronität:

- Einstellbare CAN-Datenrate
- Simultanes Abtasten alle Kanäle eines Moduls

Spannungsversorgung:

- Großer Versorgungsspannungsbereich, siehe technische Daten
- LEMO.0B.305 Anschlüsse (IN / OUT) gemeinsam mit CAN-Bus Signalen

Onboard-Signalverarbeitung (je nach Modultyp):

- Tiefpassfilter
- Automatisch an die Ausgaberate angepasste Anti-Aliasing Filter (AAF)
- Mittelungsfiler
- Multifunktionale Status-LED, global sowie je nach Modultyp zusätzlich kanalindividuell

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.)

fit-Serie: flexibel klickbare Blöcke und Montage

Klickmechanismus:

- Module koppelbar zu Blöcken: mechanisch und elektrisch (CAN und Versorgung)
- Werkzeugfrei und ohne weitere Verbindungskabel
- Zur Wahrung des Schutzgrads ist die Montage eines Gesamtsystems aus mehreren Modulen in kontrollierter Umgebung durchzuführen (z.B. auch Dichtungskappe für Klickverbinder).

Montage:

- An Befestigungslöchern mit Schrauben oder Kabelbindern universell montierbar



*imc CANSASfit Module als Block
(Klickmechanismus)*



*Verriegelungsmechanismus
und Steckverbindung mit
Schutzkappe*

Software

Konfiguration:

- Mit Software imc CANSAS (kostenfrei), inklusive dbc-Export
- Autostart mit gespeicherter Konfiguration, auch werksseitig vorkonfigurierbar

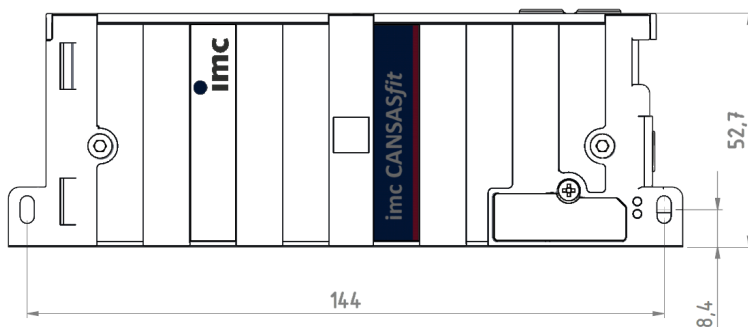
Messbetrieb:

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

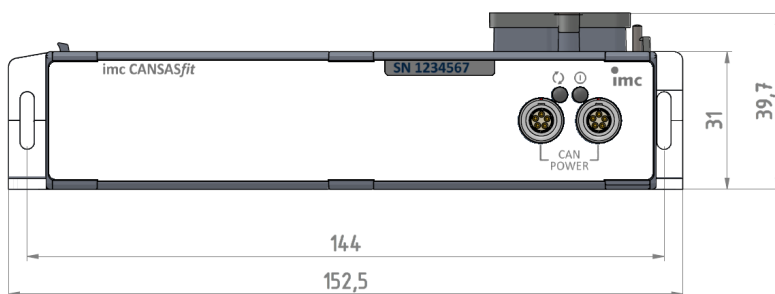
Modelle und Optionen

Bestellbezeichnung	Signal-Anschluss	CAN-Anschluss	Artikelnummer
CANFT/T-10	Miniatur- Thermoelementsteckverbinder, universal: Typ T, J, E, K, L, N (weiß)	LEMO.0B.305	12100021
CANFT/T-10-K	Miniatur- Thermoelementsteckverbinder Typ K (grün)	LEMO.0B.305	12100001
CANFT/T-10-J	Typ J (weiß)	LEMO.0B.305	12100019
CANFT/T-10-T	Typ T (weiß)	LEMO.0B.305	12100020
CANFT/T-10-N	Typ N (rosa)	LEMO.0B.305	12100033

Mechanische Abmessungen



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



Mitgeliefertes Zubehör

Dokumente
Erste Schritte mit imc CANSAS (ein Exemplar pro Lieferung)
Gerätezertifikat
Sonstiges
10x ACC/CAP-TC, 13500243 (Staubschutz-Verschlusskappe für Miniatur-Thermoelementsteckverbinder)
2x ACC/CAP-LEMO.0B, 13500232 (Staubschutz-Verschlusskappe für LEMO.0B Buchsen)

Optionales Zubehör

Versorgung: Netzadapter (imc CANSASfit Versorgungs-Set)		
CANFT/POWER-P	AC/DC Netzadapter, 24 V DC, 60 W, PHOENIX, Kabel für CAN und Versorgung, LEMO.0B auf DSUB-9, Power-Einspeisung über PHOENIX	12100023

CAN: Kabel¹ und Stecker		
ACC/FGG.0B.305.CLAD56ZN	Stecker für den CAN Anschluss (FGG Serie ²)	13500245
ACC/GMF.0B.035.060.EN	Schutztülle für den LEMO 0B Stecker (FGG Serie ²), IP65	13500272
ACC/CABLE-LEMO-LEMO-2M5	CAN und Versorgungskabel 2x LEMO.0B 2,5 m	13500229
ACC/CABLE-LEMO-DSUB-2M5	CAN und Versorgungskabel LEMO.0B/DSUB 2,5 m	13500230
ACC/CABLE-LEMO-DSUB-BAN-2M5	CAN und Versorgungskabel LEMO.0B/DSUB Power über Banane	13500231
ACC/CABLE-LEMO-DSUB-LEMO-1B	CAN und Versorgungskabel LEMO.0B/DSUB Power-Einspeisung über LEMO.1B.302 für 15V/24V Netzadapter (z.B. CRPL/AC-ADAPTER-60W-1B): G-kodiert	13500368
ACC/CABLE-LEMO-DSUB-LEMO-1BE	CAN und Versorgungskabel LEMO.0B/DSUB Power-Einspeisung über LEMO.1B.302 E-kodiert für 48 V Netzadapter (ACC/AC-ADAP-48-150-1B): E-kodiert	13500296
ACC/CABLE-LEMO-LEMO-PWR-0M5	CAN und Versorgungskabel 2xLEMO.0B 0,5 m, mit Power-Einspeisung für separiertes Segment über Banane	13500324
ACC/CAP-LEMO.0B	Staubschutz-Verschlusskappe für LEMO.0B Buchsen	13500232
ACC/CAP-TC	Staubschutz-Verschlusskappe für Miniatur-Thermoelementsteckverbinder	13500243
ACC/CANFT-TERMI	CAN Terminator 120 Ω, LEMO.0B Stecker	13500242
ACC/CANFT-RESET	CAN Reset-Stecker, manueller Reset über Klick-Verbindungsstecker	13500421

Montagematerial		
CANFT/BRACKET-DIN	Hutschienen-Set für imc CANSASfit	12100029
CANFT/BRACKET-MAG	Magnetmontage-Set für imc CANSASfit	12100030

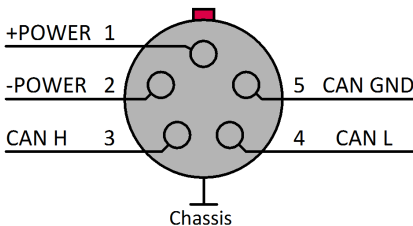
imc CANSASfit Konfigurationspaket (USB)	
CANFT/USB-P	12100018 USB-CAN Schnittstelle (CAN: DSUB-9, USB 2.0); AC/DC Netzadapter, 24 V DC, 60 W, Anschluss PHOENIX; CAN und Versorgungskabel LEMO.0B/DSUB Power-Einspeisung über PHOENIX, 2,5 m; Reset-Stecker (ACC/CANFT-RESET); CAN Terminator 120 Ω, LEMO.0B; Gender Changer (DSUB-9) mit integriertem CAN Terminator; imc CANSAS Konfigurations-Software (per Download), inkl. COM Bibliotheken und LabVIEW (TM) VI

Zur Wahrung des Schutzgrads ist die Montage eines Gesamtsystems aus mehreren Modulen in kontrollierter Umgebung durchzuführen (z.B. auch Dichtungskappe für Klickverbinder). Weitere detaillierte Hinweise zur Handhabung finden sich in "Erste Schritte" und im Handbuch für imc CANSAS Module.

- 1 auch andere Kabellängen erhältlich
- 2 Die LEMO FGG- und die FEG-Stecker sind mit den LEMO Anschlüssen des Moduls kompatibel.
Für IP65 gedichtete Module gilt: Die FEG Steckervariante bietet eine zusätzliche Dichtlippe, die im gesteckten Zustand eine IP54 Dichtigkeit garantiert. Die FGG Variante bietet im gesteckten Zustand einen Schutzgrad von IP50. Der Schutzgrad solcher Messmodule bleibt bei IP65. Ein FGG Stecker könnte zusätzlich mit einer Schutztülle versehen werden (als Zubehör erhältlich), so dass der Schutzgrad IP65 im gesteckten Zustand erreicht wird.

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 - CANFT/T-10

Eingänge, Messmodus, Anschlüsse		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Eingänge	10	
Messmodus	Temperaturmessung	Thermoelement
Anschlüsse	kompatibler Buchsentyt	empfohlener Stecker
Messeingang	Miniatur-Thermoelementsteckverbinder 2-polig, female	Miniatur-Thermoelementstecker 2-polig, male
CAN / Versorgung	LEMO.OB 5-polig	FEG.OB.305 (siehe optionales Zubehör)
		

Messmodus

Temperaturmessung - Thermoelement, Modulvarianten: CANFT/T-10[-Typ]			
Parameter	Wert typ.	min. / max.	Bemerkungen
Messmodus	Thermoelement Typ K, J, T, N Typ K, J, T, E, L, N, B, S, R		Variante: T-10-K, T-10-J, T-10-T, T-10-N Universelle Variante: T-10 (UNI) max. 2 Typen gleichzeitig in einer Konfiguration
Messbereiche	-270 °C bis +1370 °C		Typ K
	-210 °C bis +1200 °C		Typ J
Messbereiche	-270 °C bis +400 °C		Typ T
	-270 °C bis +950 °C		Typ E
	-200 °C bis +900 °C		Typ L
	-270 °C bis +1300 °C		Typ N
	45 °C bis +1820 °C		Typ B
	-50 °C bis +1760 °C		Typ S
	-50 °C bis +1760 °C		Typ R
			Ausgabeformat: 16 Bit INT oder 32 Bit FLOAT
	-100 °C bis +250 °C		zusätzlich für alle Varianten, Ausgabeformat: 16 Bit INT
Messabweichung	±0,25 K	±0,5 K	-150 °C bis obere Messbereichsgrenze bei 25 °C
Messabweichung Typ S, Typ R	±0,5 K	±1,0 K	+500 °C bis obere Messbereichsgrenze bei 25 °C

Temperaturmessung - Thermoelement, Modulvarianten: CANFT/T-10[-Typ]			
Parameter	Wert typ.	min. / max.	Bemerkungen
Abweichung der Vergleichsstellenkompensation Modulvarianten: T-10-K, T-10-T, T-10-J, T-10-N Modulvariante: T-10 (UNI)		±0,25 K ±0,5 K ±0,5 K ±0,75 K	Betriebstemperatur -20 °C bis +105 °C andere Betriebstemperaturen Betriebstemperatur -20 °C bis +105 °C andere Betriebstemperaturen
Drift	±8 ppm/K·ΔT _a +60 nV/K·ΔT _a		bezogen auf die gemessene Thermospannung; ΔT _a = T _a -25 °C
Rauschen	1,6 μV _{eff}		max. Bandbreite
Gleichtaktunterdrückung CMRR	140 dB		

Abtastrate		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Abtastrate	≤100 Hz	individuell pro Kanal einstellbar
Bandbreite	33 Hz	-3 dB
	5 Hz	0,1 dB
Auflösung	24 Bit	Ausgabeformat: 16 Bit INT oder 32 Bit FLOAT

Isolation, Eingangskopplung			
Parameter	Wert typ.	min. / max.	Bemerkungen
Isolation CAN-Bus Versorgungs-Eingang Analoge Eingänge Kanäle untereinander	±60 V ±60 V ±60 V ±60 V		gegen Gehäuse bzw. untereinander nominal; getestet: 300 V (10 s) nominal; getestet: 300 V (10 s)
Eingangskopplung	DC		
Eingangskonfiguration	differentiell, isoliert		
Eingangswiderstand		>850 kΩ	

Betriebs- und Umweltbedingungen

Betriebsbedingungen		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Schutzart (Ingress Protection)	IP65	Staubdicht, Strahlwasser-fest
Betriebstemperatur	-40 °C bis +125 °C	interne Betauung temporär zulässig
Verschmutzungsgrad	2	
Baugröße (L x B x H)	153 x 40 x 53 mm	inklusive Befestigungsflansche und Klickmechanismus
Gewicht	0,26 kg	

Spannungsversorgung des Moduls			
Parameter	Wert typ.	min. / max.	Bemerkungen
Versorgungsspannung		7 V bis 50 V DC 9,5 V bis 50 V DC	im laufenden Betrieb beim Einschalten unter Bedingungen von IP65 (Feuchtigkeit): max. 35 V
Leistungsaufnahme	1,3 W	1,6 W	max. bei Eingangsspannung 50 V
Versorgungsmöglichkeiten	CAN/Power Kabel oder über benachbartes Modul		LEMO.0B, 5-polig Klick-Verbindungsstecker

Max. Anzahl direkt ankoppelbarer Module (Klick-Verbindung)		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Max. Anzahl Module	8	Limitiert durch Terminierung des internen CAN-Bus am Verbindungsstecker

Verfügbare Leistung zur Versorgung weiterer direkt angekoppelter Module (Klick-Verbindung)		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Max. Strom	4 A	bis 25°C Strom-Belastbarkeit des Klick-Verbindungssteckers
	$-20 \text{ mA/K} \cdot \Delta T_a$	Derating bei höheren Betriebstemperaturen: T_a ; $\Delta T_a = T_a - 25 \text{ °C}$
Max. Leistung	48 W bei 12 V DC 96 W bei 24 V DC	äquivalente durchgeschleifte Leistung bei 25°C typ. DC Fahrzeugspannung AC/DC Netzadapter oder Anlagen
	24 W bei 12 V DC 48 W bei 24 V DC	bei 125 °C

Verfügbare Leistung bei Versorgung weiterer Module via CAN-Kabel (LEMO.0B)		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Max. Strom	6,5 A	bis 25°C Strom-Belastbarkeit der LEMO.0B Verbindung (CAN-IN, CAN-OUT); ausreichender Kabelquerschnitt wird vorausgesetzt
	$-15 \text{ mA/K} \cdot \Delta T_a$	Derating bei höheren Betriebstemperaturen: T_a ; $\Delta T_a = T_a - 25 \text{ °C}$
Max. Leistung	78 W bei 12 V DC 156 W bei 24 V DC	äquivalente durchgeschleifte Leistung bei 25°C typ. DC Fahrzeugspannung AC/DC Netzadapter oder Anlagen
	60 W bei 12 V DC 120 W bei 24 V DC	bei +125 °C