

imc CANSAS-IHR-R (I - High Resolution)

Strommessung mit extrem hoher Auflösung

imc CANSAS-IHR-R bietet zwei autarke Kanäle zur Strommessung mit automatischer und dynamischer Bereichsumschaltung während der laufenden Messung. Dadurch wird eine Messbereichs-Dynamik von etwa 30 Bit bzw. 180 dB erreicht.

Die Einschübe haben Modulstecker nach DIN 41612 mit extrem niederohmigen Hochstromkontakten, die einen Messpfad-Widerstand von unter 5 mΩ erreichen (für Ströme über 100 mA). Eine hierzu passende 19" Baugruppenträger-Lösung ist verfügbar, die eine Backplane mit hochstromfähigen Kontakten und "Push-In" Schneidklemmen zur Verfügung stellt.

Besonderheiten

- Hochstrom- und Leckstrommessung innerhalb einer ununterbrochenen Messung möglich
- Automatische Bereichsumschaltung (dynamisches Auto-Ranging) mit minimaler Auflösung von 36 nA
- Verfügbar in zwei Varianten für die relevanten Bordnetze:

	Nennstrom	Limit
12 V Bordnetz	30 A	60 A
48 V Bordnetz	10 A	20 A
- 19" Baugruppenträger-Lösung mit Steckplatzkodierung
Software-freie Konfiguration der Module über zusätzliche DIP-Schalter an der Backplane

Anwendungen

- Test der Stromaufnahme von Automotive-Komponenten
- Test von Sleep-Modus und Energiesparfunktionen
- DC-Ströme (gerichtet) auf Niedrigspannung und Bordnetz-Niveau

imc CANSAS allgemeine Spezifikationen und Funktionen

- Einschübe für 19" Rack und spezielle Backplane (max. 7 Slots) mit Hochstrom-Anschlüssen
- Je Einschubmodul: physisch 2 individuell isolierte Kanäle, 2 logische CANSAS Module

Stromversorgung

- galvanisch isolierter Versorgungs-Eingang
- DC Eingang 9 V bis 32 V (einheitlich für 12 V und 48 V Lastkreis Versionen)
- Autostart mit gespeicherter Konfiguration

Software

Konfiguration

- mit imc CANSAS Software ab Version 2.1R7
- Datenlogger-Betrieb

Software: imc STUDIO

Hardware: imc Messsystem mit CAN Interface, z.B. imc BUSDAQ, imc CRONOS-Gerätefamilie

- beliebige Logger-Systeme von Fremdherstellern



Abb. 1: imc CANSAS-IHR-R (Frontseite)

Bestellbezeichnung		Artikel-Nr.
CAN/IHR-R	Einschubmodul (12TE) für 19" IHR-RACK mit zwei Stromkanälen (12 V Bordnetz)	1050450
CAN/IHR-48V-R	Einschubmodul (12TE) für 19" IHR-RACK mit zwei Stromkanälen (48 V Bordnetz)	1050451

Mechanische Abmessungen

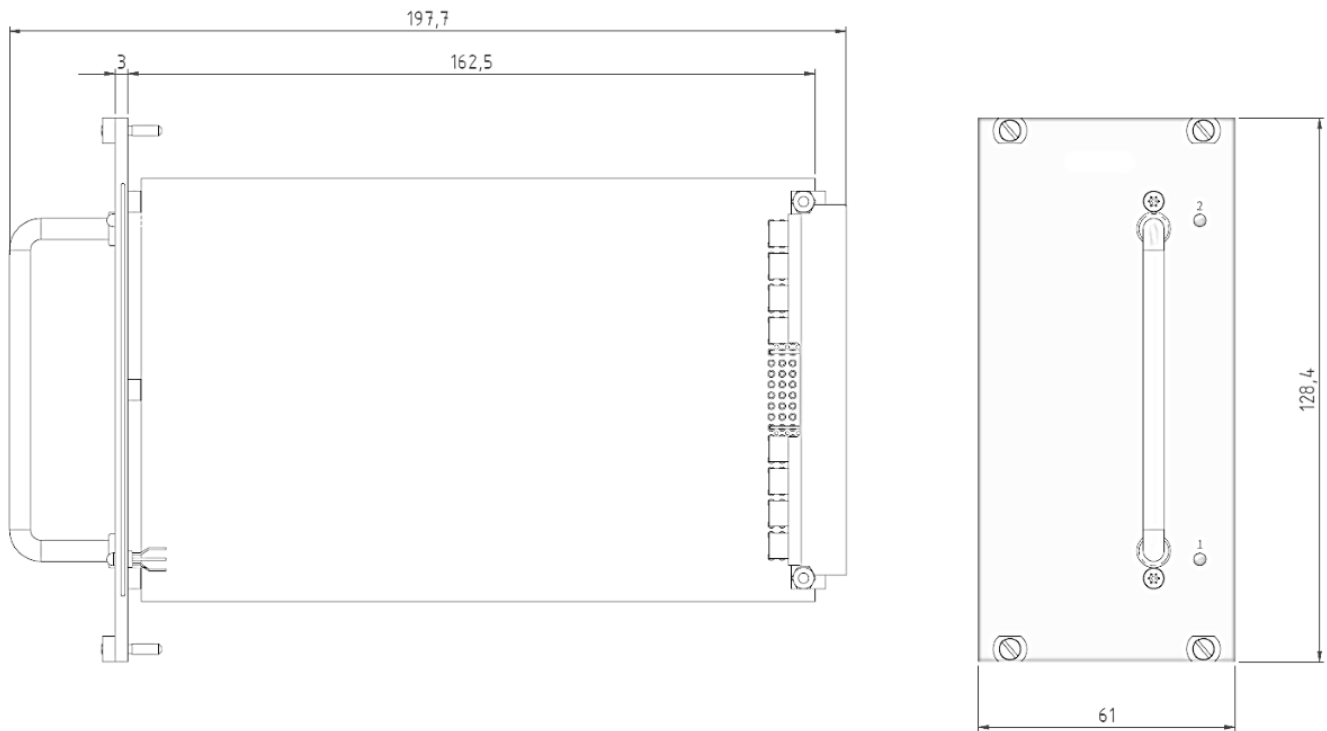


Abb. 2: imc CANSAS-IHR-R (Abmessungen)

CAN-Bus

Abschluss des CAN-Busses:

Der CAN-Bus muss beidseitig mit $120\ \Omega$ abgeschlossen sein (detaillierte Informationen siehe CANSAS Handbuch). Auf jedem IHR Einschubmodul steht ein Abschlusswiderstand (Termini) zur Verfügung, der zugeschaltet werden kann.

Dieser Termini ist im **Auslieferungszustand** des Moduls nicht geschaltet.

Bei Betrieb mehrerer Module an einer Backplane darf nur ein Abschlusswiderstand zugeschaltet sein.

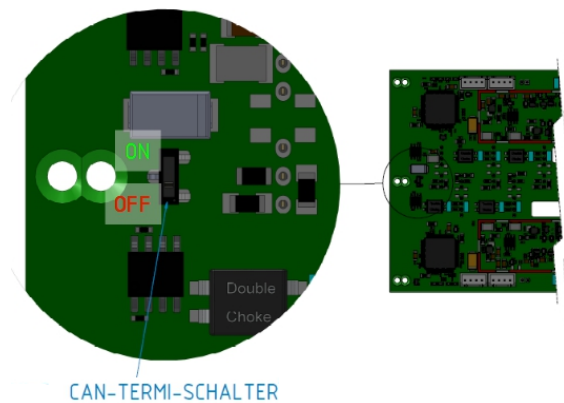


Abb. 3: Position des Abschlusswiderstandes auf dem Modul

Mitgeliefertes Zubehör

- Kalibrierzertifikat mit Prüfmittelnachweis gemäß ISO 9001 (Werkskalibrierschein, PDF)
- Erste Schritte mit imc CANSAS (ein Exemplar pro Lieferung)

Optionales Zubehör

Bestellbezeichnung		Artikel-Nr.
CAN/IHR-RACK	19" Rahmen und Backplane mit Klemmanschlüssen an der Rückseite	1050452
Sonstiges		
Kalibrierprotokollsatz pro Gerät: Protokollsatz mit Werkskalibrierschein und Einzelwerten sowie der Liste der verwendeten Prüfmittel (PDF). Entspricht den Anforderungen der DIN EN ISO 17025.		

Technische Daten - CAN/IHR-R

Parameter	Wert	Bemerkungen
Eingänge	2	
Anschluss DIN41612	Harting Messer- und Federleiste	zum Einschub in Backplane CAN/IHR-RACK
Anschluss Backplane Messanschlüsse Versorgung, CAN-Bus	4x Federkraftklemme: 0,75 mm ² ... 16 mm ² Federkraftklemme: 0,14 mm ² ... 0,5 mm ²	an Rückseite von CAN/IHR-RACK
Ausgabe-Werte	Strom-Mittelwert Strom Maximal-/ Minimalwert	Default-Namen: Kanal01 MaxWert / MinWert
Ausgabeart	CAN	

Abtastrate, Bandbreite	Wert	Bemerkungen
Abtastrate	30 kHz 1 Hz, 10 Hz, 100 Hz, 1 kHz	pro Kanal / intern primär Ausgaberate (CAN) für alle Ausgabe Werte eines Kanals
Bandbreite	Ausgaberate · 0,4	-3 dB
Filtercharakteristik	Sinc	Sinc-Filter (Blockmittelung)
Auflösung	30 Bit	nominaler Messbereich / minimale Messwertauflösung (ADC)

Allgemein			
Parameter	CAN/IHR-R	CAN/IHR-48V-R	Bemerkungen
Max. Lastspannung	15 V	60 V	Arbeitsspannung des Last-Stromkreises; Lastkreis wird bei Überlast mittels elektronischer Sicherung aufgetrennt. Ansprechschwelle Überspannungsschutz (TVS)
Isolation	galvanische Isolation aller 3 Kreise: Versorgung, Kanal und CAN gegeneinander		Alle 3 Kreise sind gegeneinander so isoliert, dass deren Potentiale bei allen üblichen Bordspannungen sicher getrennt sind.
Isolationsspannungen			
Nominal Alle Strecken (Kanal, CAN, Gehäuse)	70 V DC		dauerhaft
Testspannung			1 min
Kanal - Gehäuse	500 V DC		
Kanal - Kanal	700 V _{eff}		
CAN - Gehäuse	450 V _{eff}		

CAN		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Ausgabeformat	32 Bit Integer	
Skalierungsfaktor	$36,379 \cdot 10^{-9}$	Strom

CAN im flexiblen Modus (alle DIP-Schalter der Backplane ON)		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Baudrate	125 kbit/s, 250 kbit/s, 500 kbit/s, 1000 kbit/s	über imc CANSAS einstellbar
CAN Botschaften Anzahl Aufbau und Belegung Identifizier Nr.	2 oder 4 fest frei konfigurierbar	veränderbar über imc CANSAS max. 2 CAN Botschaften pro Kanal mit/ohne Zusatzkanäle inklusive Master-ID/Slave-ID, z.B. 2/3 oder 2032/2033

CAN im RACK-Modus (DIP-Schalter Kodierung via Backplane)		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Baudrate	500 kbit/s	fest, nicht veränderbar
CAN Botschaften Anzahl Aufbau und Belegung Identifizier Nr.	2 fest fest	2 CAN Botschaften pro Kanal feste Regeln kodiert über DIP-Schalter
Default-Einstellungen Identifizier	Master-ID=2, Slave-ID=3	nicht veränderbar
Adressierung	automatisch 1 Basis-Adresse pro Modul	Basis-Adressen je Steckplatz per DIP-Schalter einstellbar

Strommessung	Wert		Bemerkungen
	12 V Bordnetz	48 V Bordnetz	
Parameter	CAN/IHR-R	CAN/IHR-48V-R	
Eingangsgröße	Strom		nur positive Stromrichtung, kein Verpolschutz
Messbereich Nominal	0 bis +30 A	0 bis +10 A	automatische Bereichsumschaltung Dauerbetrieb
Überlast-Schutz	reversible elektronische Sicherung		Auftrennen des Lastkreises, automatischer Reset
Auslöse-Charakteristik der elektronischen Sicherung	30 A bis 60 A 60 A bis 78 A ab 78 A	10 A bis 20 A 20 A bis 26 A ab 26 A	max. Verweilzeit bis zur Auslösung: 60 s 1 s sofort
Rücksetzten der elektronischen Sicherung	automatisch nach 60 s		
Max. zulässige Stromstärke	limitiert durch thermische Belastbarkeit		maßgebliche Parameter: mittlerer Dauerstrom, kurzzeitige Spitzen, Betriebstemperatur
Max. Spitzenstrom bei 5 A Dauerstrom bei 30 A Dauerstrom	78 A 54 A		kurzzeitige Spitzen bei 25°C bei 40°

Strommessung	Wert		
	12 V Bordnetz	48 V Bordnetz	
Parameter	CAN/IHR-R	CAN/IHR-48V-R	Bemerkungen
Für 48 V Bordnetze Max. Spitzenstrom bei 5 A Dauerstrom bei 30 A Dauerstrom		26 A 18 A	kurzzeitige Spitzen bei 25°C bei 40°
Shunt	2 Ω, 2 mΩ		Kelvin-Abgriffe für beide Shunts Hochstrom-Bereich
Umschaltzeiten	<1 μs <1 ms		2 Ω → 2 mΩ 2 mΩ → 2 Ω
Umschaltsschwellen	100 mA (typ.) 80 mA (typ.)		2 Ω → 2 mΩ 2 mΩ → 2 Ω
Hysterese	20 mA (typ.)		
Auflösung	36 nA		
Pfad-Widerstand	<10 mΩ	<20 mΩ	bei 20°C und min. 100 mA
Verstärkungsabweichung	<1%		vom jeweiligen Wert
Verstärkungsdrift	<40 ppm/°K		
Nullpunktabweichung	±200 nA		
Nullpunktdrift	30 ppm/°K + 20 nA/°K		
Rauschen (Strom-Mittelwert)	200 nA (pkpk)		Ausgaberate: 1 Hz
Status LED			
Normalbetrieb	LED an		
Auslösen der Sicherung	LED aus		

Spannungsversorgung des Moduls		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Versorgungsspannung	9 V bis 32 V DC	
Leistungsaufnahme	3 W bei 10 V Versorgung 5,4 W bei 32 V Versorgung	beide Kanäle

Betriebsbedingungen		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Betriebsumgebung	trockene nicht aggressive Umgebung im spez. Temperaturbereich	
Rel. Luftfeuchtigkeit	80% bis 31°C, über 31°C: linear abnehmend bis 50%	siehe IEC 61010-1
Betriebshöhe	bis 2000 m	
Betriebstemperatur (Standard)	5°C bis 40°C	ohne Betauung
Abmessungen (B x H x T)	60,62 x 129 x 162,5 mm (12 TE)	DIN 41612 mit Frontplatte (Lichtraumprofil)
Gewicht	ca. 500 g	