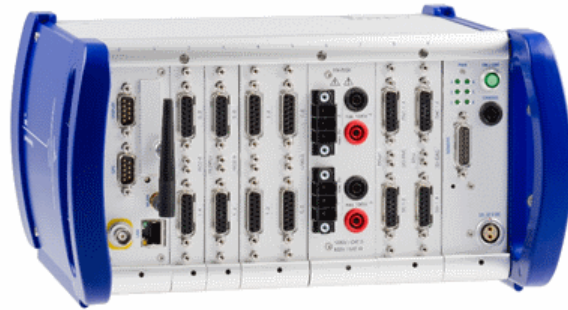


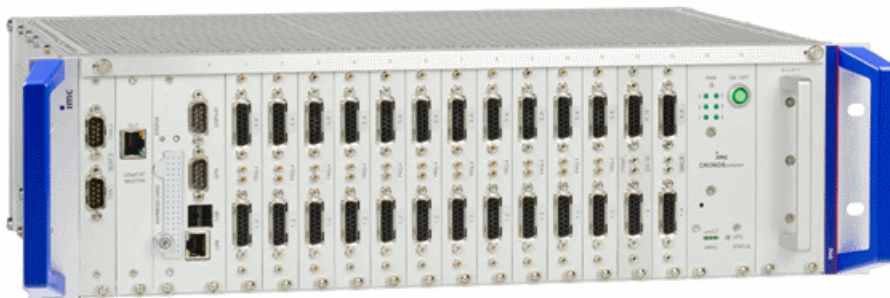
imc CRONOScompact (CRC)

Modulares Messdatenerfassungssystem - universell, flexibel, vielseitig

imc CRONOScompact (CRC) sind modulare und kompakte Messsysteme, die in unterschiedlichen Gehäusegrößen und Bauformen zur Verfügung stehen. Sie bestehen aus einem Basissystem, in Form eines Trage- oder 19" Rack-Gehäuses, welches durch den Anwender mit steckbaren Verstärker- bzw. Konditioniermodulen ausgerüstet, und so schnell und einfach angepasst werden kann.



imc CRONOScompact: Tragegehäuse CRC-400-08



imc CRONOScompact: 19" Baugruppenträger CRC-400-AC-RACK

Die zugehörige integrierte Messtechniksoftware imc STUDIO erschließt den Geräten eine überaus vielseitige Funktionalität. Sie dient nicht nur als interaktive Betriebs-Software, sondern kann auch geschlossene Gesamtlösungen realisieren, vom Labor-Test über die mobile Datenlogger-Anwendung bis zum kompletten Industrie-Prüfstand.

Gerätebauformen und Varianten imc CRONOScompact

Parameter	400(GP)-08	400(GP)-11	400(GP)-13	400(GP)-17	400(GP)-AC-RACK	400(GP)-DC-RACK
Gehäuseart	Tragegehäuse				19" Baugruppenträger (3 HE / 84 TE)	
Modulsteckplätze	8	11	13	17	16	17
Feldbussteckplätze	7					
Modular konfigurierbar	Module: durch Anwender, Feldbusmodule: werksseitig					
Max. Summenabtastrate	400 kS/s mit internen CRC-Modulen					
Erweiterbar mit CRFX-Interface	Option nur für "400GP" Geräte (Gerätetyp dann auch bezeichnet als: "CRC-2000GP"), belegt einen Modul-Steckplatz					
Max. Summenabtastrate (mit CRFX-Interface)	2000 kS/s Gerätetyp "CRC-2000GP": interne CRC-Module + externe CRFX-Module					
Maße in mm B x H x T	291 155 264	353 155 264	393 155 264	474 155 264	426,7 133,35 310	
Gewicht (ca.)	9 kg	10,5 kg	12,5 kg	14,5 kg	9..12 kg	

Besonderheiten der "GP" Serie

"✓" standard; "O" optional; "-" nicht vorhanden

Parameter	CRC-400	CRC-400GP	Bemerkungen
Ethernet TCP/IP	100 MBit	1 GBit	
Option CRFX-Interface	-	O	Betrieb mit externen flex-Modulen (CRFX, EtherCAT)
Max. Summenabtastrate	400 kS/s	400 kS/s	Datenrate von Kanälen der internen CRC-Module
Max. Summenabtastrate in Verbindung mit CRFX-Interface (Gerätetyp CRC-2000GP)		2000 kS/s	gesamt: interne CRC-Module + externe CRFX-Module
Flash Wechselspeicher	CF-Card Slot	CFast-Card Slot	
USB 2.0 (Host)	-	✓	für Speichermedien
PTP Synchronisation	-	✓	mit geeignetem Switch
Interner WLAN-Adapter	O	O	802.11g, 54 MBit/s, 2.4 GHz
Dual Band WLAN Option	-	O	802.11n, 300 MBit/s, 2.4 / 5 GHz
Erhöhte Performance		✓	für Multi-Monitoring, Web-Server, schnelle Feldbusse

Gerätetyp "CRC-2000G(P)"

Geräte der Serie "GP" können zusätzlich mit einem "CRFX-Interface" (Erweiterungsmodul CRC/CRFX) ausgestattet werden. Es arbeitet als EtherCAT Master und kann externe imc CRONOSflex Module (Verstärker) an das Gerät anbinden. Diese Module sind dezentral verteilbar, individuell oder auch via Power-over-EtherCAT (PoEC) versorgbar und erweitern mit ihren Kanälen die gesamte Summenabtastrate des Systems auf bis zu 2000 kHz.

Derartig mit "CRFX-Interface" ausgestattete Geräte werden (z.B. in der Dokumentation) auch als "CRC-2000G(P)" bezeichnet. Sie werden in Gesamtheit jedoch nicht als entsprechender Verkaufsartikel gelistet, sondern können aus CRC-400GP Geräten beliebiger Bauart bzw. Größe und dem zusätzlichen "CRFX-Interface" (nur als Bestelloption ab Werk) beliebig zusammengestellt werden.

Übersicht der verfügbaren Varianten: Serie CRC-400

Standardversion		ET-Version *	Eigenschaften
Bestellbezeichnung	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	
Tragegehäuse: Serie CRC-400			
CRC-400-08	11700216	11710119	8 freie Steckplätze
CRC-400-11	11700217	11710120	11 freie Steckplätze
CRC-400-13	11700218	11710121	13 freie Steckplätze
CRC-400-17	11700219	11710122	17 freie Steckplätze
19" Baugruppenträger (Rack) Serie CRC-400			
CRC-400-DCRACK	11700221	nicht verfügbar	17 freie Steckplätze
CRC-400-ACRACK	11700220	nicht verfügbar	16 freie Steckplätze

* ET: Version im erweiterten Temperaturbereich

Übersicht der verfügbaren Varianten: Serie CRC-400GP (Gigabit, PTP, CFast, USB)

Standardversion		ET-Version	Eigenschaften
Bestellbezeichnung	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	
Serie CRC-400GP (Gigabit, PTP, CFast, USB)			
CRC-400GP-08	11700255	117101xx	8 freie Steckplätze
CRC-400GP-11	11700256	117101xx	11 freie Steckplätze
CRC-400GP-13	11700257	117101xx	13 freie Steckplätze
CRC-400GP-17	11700245	117101xx	17 freie Steckplätze
19" Baugruppenträger (Rack) Serie CRC-400GP			
CRC-400GP-DCRACK	11700259	nicht verfügbar	17 freie Steckplätze
CRC-400GP-ACRACK	11700258	nicht verfügbar	16 freie Steckplätze

Zusatz-Optionen (Bestelloption ab Werk)

- CRFX-Interface (EtherCAT Master für externe imc CRONOSflex Module)
- Interner WLAN-Adapter
- HDD / SSD
- Li-Ion USV (siehe [optionales Zubehör](#) ⁷) oder [technische Daten der Smart Batterien](#) ¹⁵)
- Feldbusse (inklusive CAN, CAN FD, EtherCAT Slave, XCPoE etc.), siehe separate Datenblätter

Module für imc CRONOScompact

Es werden Modul-Ausführungen für CRC Tragegehäuse und CRC Baugruppenträger ("-R") unterschieden, die sich mechanisch bzgl. der Frontplatte leicht unterscheiden. Sie benötigen je nach Typ jeweils ein oder mehrere Steckplätze.

Sogenannte Konditioniermodule sind durch den Anwender selbst austauschbar und erlauben eine flexible Zusammenstellung des Gesamtsystems. Dazu gehören:

- analoge Messverstärker
- analoge Ausgänge
- digitale Ein- und Ausgänge

Demgegenüber sind die Feldbus-Erweiterungen Module, die nur als Option ab Werk bestellt werden können und dabei fest verbaut werden. Weiterhin sind folgende Optionen nur fest verbaut verfügbar:

- Feldbus Module
- Applikations-Modul (CRC/APPMOD)
- Regler-Modul und Synthesizer/Signalgenerator (CRC/SYNTH)
- Hochspannungsmodule wie HV2-4U, HV2-2U2I (aus Sicherheitsgründen)
- CRC/CRFX-Interface (EtherCAT Master für externe CRFX Messmodule)

Weitere Informationen und technische Daten hierzu sind in separaten Datenblättern enthalten.

Software Mindestvoraussetzungen:

Der Betrieb von Geräten der "GP" Serie erfordert mindestens Betriebssoftware aus folgender Gruppe:
imc STUDIO 5.0 R5 in Verbindung mit Firmware und Treibern imc DEVICES 2.9

Übersicht der Erweiterungsmodule (ab Werk fest konfiguriert) *

Standardversion		ET-Version	Eigenschaften
Bestellbezeichnung	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	
Feldbus Module			
CRC/CAN	11700010	11710011	2 CAN Knoten
CRC/CAN-FD	11700251	11710145	2 CAN FD Knoten
CRC/LIN	11700011	11710012	2 LIN Knoten
CRC/ARINC-8RX-4TX	11700177	11710xxx	ARINC Bus, 8x Receive, 4x Transmit
CRC/FLEXRAY2	11700048	11710048	1 FlexRay Knoten
CRC/XCPOE2-MASTER	11700265	11710049	XCPOE Master
CRC/XCPOE2-SLAVE ¹	11700266	11710151	XCPOE Slave
CRC/ECAT-SLAVE ¹	11700026	11710023	EtherCAT Slave
CRC/MVB-EMD	11700269	11710xxx	MVB-Bus (Typ EMD)
CRC/MVB-ESD	11700xxx	11710xxx	MVB-Bus (Typ ESD)
CRC/MODBUS	11700286	11710xxx	Modbus RTU (RS485 und Modbus TCP (Ethernet))
CRC/IPTCOM	11700xxx	11710xxx	IPTCom Interface
CRC/PROFINET-IRT ¹	11700046	11710xxx	Profinet-IRT Interface
Interface für externe imc CRONOSflex Module ("CRC-2000GP")			
CRC/CRFX	11700253	11710147	"CRFX-Interface" für externe CRFX Module
Spezialerweiterungen			
CRC/ROADYN	11700150	11710136	Kistler RoaDyn 2000
CRC/APPMOD-NET-COM	11700242	11710xxx	Ethernet, RS232/422/485
CRC/SYNTH-8	11700068	11710042	Regler, Synthesizer
CRC/HIL	11700028	nicht verfügbar	Hardware in the Loop
WLAN			
CRC/WLAN-I	11700040	11710047	WLAN, 2,4 GHz
CRC/2000G-WLAN-I	11700234	11710102	Dual Band (2,4 / 5 GHz)
Gerätesoftware (nachrüstbar)			
CRC/OFA-UP	11700004	Update für imc Online FAMOS auf OFA-Professional	
CRC/VEC-DATB	11700007	Vector-Datenbankanbindung	
CRC/imc-REMOTE	11700200	imc REMOTE	
CRC/ECU-P	11700008	ECU Protokolle für CAN Interface	

* gelistet: Versionen für Tragegehäuse

Versionen für das RACK-Gehäuse tragen das Suffix -R in der Bestellbezeichnung und haben separate Artikelnummern.

- 1 Für die volle Funktionalität (insbesondere pv und Sendefunktionen) ist imc Online FAMOS Professional OFA Pro (Zusatzlizenz) erforderlich.

Übersicht der Konditioniermodule (nachrüstbar)

CRC/	Slot	Kanäle	Bandbreite / Bemerkung
AUDIO2-4	1	4	48 kHz IEPE/ICP, Spannung
AUDIO2-4-MIC	2	4	48 kHz IEPE/ICP, Mikrophon, Spannung
BR2-4	1	4	8,6 kHz DMS-Messbrücken, LVDT, Spannung, ACC/ICP
B(C)-8	2 (1)	8	48 kHz DMS-Messbrücken, Spannung, ACC/ICP
C-8	1	8	20 Hz Spannung, Temperatur, Strom (20 mA)
DCB(C)2-8	2 (1)	8	5 kHz DMS-Messbrücken, Spannung, ACC/ICP
HISO-8	2	8	11 kHz hochisoliert: Spannung, Strom (20 mA), Temperatur
HV2-2U2I/-4U	2	4	48 kHz hochisoliert: Hochvolt, Stromzangen
ICPU2-8	2	8	48 kHz Spannung, IEPE/ICP
ICPU-16	4	16	6,6 kHz Spannung, IEPE/ICP
ISO2-8	1	8	11 kHz isoliert: Spannung, Strom (20 mA), Temperatur, ACC/ICP
ISOF-8	1	8	48 kHz isoliert: Spannung, Strom (20 mA), Temperatur, ACC/ICP
LV-16	2	16	6,6 kHz Spannung, Strom (20 mA), ACC/ICP
LV3-8	1	8	48 kHz Spannung, Strom (20 mA), ACC/ICP
OSC-16	2	16	1 Hz isoliert: Spannung, Strom (20 mA), Temperatur
SC2-32	4	32	20 kHz Spannung, Strom (20 mA), ACC/ICP
UNI2-8	2	8	48 kHz Spannung, Strom (20 mA), Temperatur, DMS-Messbrücken, ACC/ICP
DAC-8	1	8	50 kHz analoge Ausgänge
DI2-16	1	16	30 kHz isoliert: digitale Eingänge
DO-16	1	16	10 kHz isoliert: digitale Ausgänge
HRENC-4	1	4	500 kHz Inkrementalgeber, Impulssignale
DI16(8)-DO8-ENC4-DAC4	2	16(8)/8 8/4/4	10 kHz / 500 kHz isoliert: digital Ein/Ausgänge Inkrementalgeber, Impulssignale, analoge Ausgänge
FRQ-4	1	4	500 kHz frequenzmodulierte Signale

ACC/ICP: Erweiterungsstecker für IEPE/ICP Messungen

Software-Optionen

Software Produkt	Funktionalität	Funktionen		Lizenz	
		Lizenz Modell	inklusive		
Betriebssoftware					
imc STUDIO Standard	Betriebssoftware, integrierte Prüf -und Messsoftware	PC	o		
imc STUDIO Professional / Developer	individuelle Anpassungen, Skripting, Anwendungsentwicklung	PC	o		
imc DEVICES	Firmware und Treiberpaket	Gerät	●		
imc CANSAS	Konfiguration der imc CANSAS Module		●		
imc SENSORS	Sensor Datenbank	PC	o		
Echtzeit- Datenanalyse					
imc Online FAMOS	Echtzeit-Verrechnungen, "immediate results"	Gerät	●		
imc Online FAMOS Professional	Echtzeit Steuerungsfunktionen , PID Regler etc.	Gerät	o		
imc Online FAMOS Kits	Klassierung (Festigkeitsanalyse), Ordnungsanalyse	Gerät	o		
Post Processing					
imc FAMOS Reader	Datenvisualisierung	PC	●		
imc FAMOS Standard / Professional	Datenvisualisierung, Analyse, Reports, Skripting	PC	o		
imc FAMOS Enterprise	inkl. Klassierung, Ordnungsanalyse, ASAM-ODS Browser	PC	o		
Remote Access					
imc LINK	Fernzugriff und Datentransfer	PC	o		
imc REMOTE	Web Server, sicherer https-Zugriff auf Geräte	Gerät	o		
CAN					
Vektor Datenbank	Vector Datenbank Anbindung	Gerät	●		
ECU Protokolle	für CAN Interface: KWP 2000, CCP, OBD-2	Gerät	o		
Anwendungs-Entwicklung					
LabView™ VI's	LabView VI Komponenten		●		
imc COM	ActiveX Programmierschnittstelle (API)	PC	o		
imc API	.NET Programmierschnittstelle (API) für imc STUDIO	PC	o		

Zubehör, Stecker und Montage

Mitgeliefertes Zubehör

AC/DC Netzadapter 110-230V AC (mit passendem LEMO-Stecker)		
CRPL/AC-ADAPTER-150W	24 V DC, 150 W, LEMO.2B	10800029
Dokumente		
Erste Schritte mit imc CRONOScompact (ein Exemplar pro Lieferung)		
Gerätezertifikat		
Sonstiges		
1x Ethernet-Netzwerkkabel mit Rastnasenschutz (ungekreuzt, 2 m)		

Optionales Zubehör

Versorgungs-Stecker		
ACC/POWER-PLUG2	DC Versorgungs-Stecker LEMO FGG.2B.302, mit Lötkelchen, AWG17 (1 mm ²)	13500024
Geräte-Ausstattung		
CRC/B-Li-IO-1	Batterieset Li-IO-1: erweiterte USV in Li-Ion Technologie 95 Wh, für CRC-400x-8, CRC-400x-11 nur ab Werk, -10°C..+60°C, nicht für den erweiterten Bereich Betriebstemperatur (ET)	11700079
CRC/B-Li-IO-2	Batterieset Li-IO-2: erweiterte USV in Li-Ion Technologie 190 Wh, für CRC-400x-13, CRC-400x-17 nur ab Werk, -10°C..+60°C, nicht für den erweiterten Bereich Betriebstemperatur (ET)	11700080
Montagematerial für feste Installationen (Befestigungswinkel)		
CRC/BRACKET-CON	Befestigungselement 180°; zur Befestigung von Geräten übereinander	11700153
CRC/BRACKET-90	Befestigungselement 90°; zur Befestigung auf einer Unterlage	11700152
CRC/BRACKET-BACK	Rückwandbefestigung	11700154
Sonstiges		
ACC/SYNC-FIBRE	Stecker zur Synchronisation über LWL, für den erw. Temp.-bereich geeignet	13500156
ACC/Color Display	Grafik Hand-Display für PC-unabhängigen Betrieb und Datenvisualisierung	13500271
CRC/GPS-MOUSE-5Hz	externer GPS-Empfänger (5 Hz, High Sensitivity, RS232 DSUB-9, inkl. 5 m Anschlusskabel)	11700042
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.		

imc CRONOScompact (CRC)

"✓" standard; "O" optional; "-" nicht vorhanden

Parameter	CRC-400	CRC-400GP	Bemerkungen
Max. Summenabtastrate	400 kS/s	400 kS/s	Datenrate von Kanälen der internen CRC-Module
Max. Summenabtastrate in Verbindung mit CRFX-Interface (Gerätetyp "CRC-2000G(P)")		400 kS/s 2000 kS/s	via interne CRC-Module Datenrate analoger Kanäle ¹ , gesamt: interne CRC-Module + externe CRFX-Module
Anschlüsse			
PC / Netzwerk	RJ45	RJ45	max. 100 m Kabel bei 100 MBit (nach IEEE 802.3)
Ethernet TCP/IP	100 MBit	1 GBit	
Option CRFX-Interface: Systembus für externe flex-Module (CRFX, EtherCAT)	-	O RJ45	Gerätetyp: "CRC-2000GP", max. 100 m Kabel zwischen 2 Modulen
Flash Wechselspeicher	CF-Card Slot	CFast-Card Slot	auch über Netzwerk auslesbar
USB 2.0 (Host)	-	✓	für Speichermedien z.B. externe HDD, USB-Stick alternativ zu CFast verwendbar
Interne Festplatte (HDD)	O	O	Option, nur ab Werk: SSD oder magnetisch; 400 kS/s Datenspeicherung gilt für 16 Bit / Sample
Interner WLAN-Adapter (optional)	1 Antenne IEEE 802.11g max. 54 MBit/s 2,4 GHz	2 Antennen IEEE 802.11n max. 300 MBit/s Dual Band (2,4 / 5 GHz)	
Synchronisierung	BNC		isoliert (markiert mit gelbem Ring)
Externes Display	DSUB-9		
Externes GPS-Modul	DSUB-9		
Versorgung	Typ LEMO.2B (2-polig)		Buchse kompatibel zu LEMO.FGG.2B.302
Remote (Fernsteuerung Hauptschalter)	DSUB-15		
Programmierbare Status-Anzeige	6 LED (grün)		Ansteuerung über imc Online FAMOS
Messsignal-Anschlüsse	entsprechend Ausrüstung mit Signalkonditionierung		üblicherweise DSUB-15

1 2000 kS/s gilt für eine Konfiguration ohne PV, Trigger und bei 16 Bit Auflösung.

Bei Nutzung des Prozessvektors sind max. 128 aktive analoge Kanäle (Monitorkanäle zählen ebenfalls) mit 2 kS/s pro Kanal sowie 1 Feldbus Modul möglich. Jedes weitere Feldbus Modul reduziert die Summenabtastrate der analogen Kanäle um max. 200 kS/s.

Spannungsversorgung	CRC-xxx	CRC-AC-RACK	Bemerkungen
DC-Versorgungseingang	✓	✓	galvanisch isoliert vom Gehäuse (CHASSIS)
AC/DC Netzadapter	✓ 24 VDC, 150 W 110-230V AC 50-60 Hz	-	im Lieferumfang
AC-Eingang (Netzspannung)	-	✓ 85-250 VAC 50-60 Hz	AC/DC Netzadapter intern, Kaltgeräte-Stecker rückseitig
USV	✓	✓	
Option für Li-Ion USV	0	-	erhöhte Akku-Kapazität
DC Versorgung	10 V bis 32 VDC		
Einschaltschwelle (typ.)	10,9 V		min. erforderliche Eingangsspannung zum Einschalten (Leerlauf)
Abschaltschwelle (typ.)	9,8 V		Eingangsspannung bei der auf interne USV-Pufferung umgeschaltet wird, bzw. die verzögerte automatische Abschaltung ausgelöst wird
Leistungsaufnahme	<130 W		je nach Modell und Ausstattung

USV und Datenintegrität	Wert	Bemerkungen
Autarker Betrieb ohne PC	✓	
Automatischer Messbetrieb mit Selbststart	konfigurierbar	Timer, absolute Zeit, automatischer Start bei anliegender Versorgung
Auto-Datensicherung bei Stromausfall	✓	Pufferung (USV) mit anschließendem "Auto-Shutdown": Auto-Stop der Messung, Datenspeicherung und Selbstabschaltung
Batteriepufferung / USV	integriert	mit automatischer Ladekontrolle
USV-Abdeckungsbereich	komplettes System inklusive Einsteckmodule (Verstärker)	
USV Überbrückungszeit pro Spannungsausfall (Abschaltverzögerung)	30 s (Default), konfigurierbar	"Puffer-Zeitkonstante": Zeitdauer eines kontinuierlichen Spannungsausfalls, nach welchem eine automatische Abschaltung ausgelöst wird.
Mindestladedauer für 1 min. Pufferdauer	≤53 min.	typ., 23°C, bei entladenem Akku
Zusätzliche Leistungsaufnahme beim Laden	3,5 W (max.)	Gerät eingeschaltet
Ladeleistung (netto)	2,5 W (typ.)	Gerät eingeschaltet
Ladezeitverhältnis: Ladezeit / Entladezeit	Pufferzeit · 1,2 · (Gesamtleistung / 2,5 W)	Worst case Beispiel: Gesamtleistung des Systems 100 W, Pufferdauer 1 min., resultierende Ladedauer ≤ 48 min. (Ladezeitverhältnis 48:1)
Ladezeit für vollständige Akku-Ladung	36 h	Gerät eingeschaltet
USV Batterien	Wert	Bemerkungen
Akku-Typ	NiMH	
Effektive Pufferkapazität	≥55 Wh	typ., 23°C, vollgeladener Akku
Max. Pufferdauer	>30 min.	gesamte Überbrückungszeit je nach Gerätevariante Gesamtleistung ≤110 W
USV-Übernahmeschwelle (typ.)	9,8 V 11,1 V	Übernahme interne Pufferbatterie zurückschalten auf externe Versorgung

Datenaufnahme, Trigger	Wert	Bemerkungen
Kanalindividuelle Abtastraten	wählbar in Stufung 1–2–5	
Anzahl Abtastraten: Analoge Kanäle, DI & Zähler	2	gleichzeitig in einer Konfiguration verwendbar
Anzahl Abtastraten: Feldbuskanäle	beliebig	
Anzahl Abtastraten: Virtuelle Kanäle	beliebig	weitere durch imc Online FAMOS erzeugte Raten (z.B. mittels Reduktion)
Monitorkanäle	✓ für alle Kanäle der Typen: Analog, DI und Zähler (ENC)	gedoppelte Kanäle mit unabhängiger Abtast- und Triggereinstellung
Intelligente Triggerfunktionen	✓	z.B. logische Verknüpfung mehrerer Kanal-Ereignisse (Schwellwert, Bereich, Flanke) zu Start und Stopp-Trigger
Mehrfach getriggerte Datenaufnahmen	✓	Multitrigger und Multischuss
Unabhängige Triggermaschinen	48	start/stop, Kanäle beliebig zuzuordnen

Maximale Anzahl von Kanälen pro Gerät									
Aktive Kanäle innerhalb eines Systems...	512	Aktive Kanäle der aktuellen Konfiguration: Gesamtsumme von analogen, digitalen, Feldbus und virtuellen Kanälen, sowie evtl. Monitorkanälen							
...davon aktive analoge Kanäle	198 ⁽¹⁾	Aktive analoge Kanäle der aktuellen Konfiguration (Summe aus primären Kanälen + Monitorkanälen) (1): 128 bei imc CRONOSflex (CRFX) und imc CRONOS-XT (CRXT), incl. Ausgabekanäle vom Typ DAC-8 und DIO-Ports vom Typ DI / DO, incl. 18 Kanäle pro CRFX/WFT-2 Eingang							
Feldbuskanäle	1000	Anzahl der definierten Kanäle (aktiv und passiv); Die in der aktuellen Konfiguration aktivierbaren Kanäle sind limitiert durch die Gesamtzahl aller aktivierten Kanäle (512).							
Prozessvektor-Variablen	800	Einzelwert-Variablen, welche jeweils die letzten aktuellen Messwerte enthalten. Zu jedem Kanal wird automatisch eine Prozessvektor-Variable angelegt.							
		ohne Monitorkanäle			mit Monitorkanälen				
Kanaltyp	bestimmt durch	Limit (aktiv+passiv)		davon aktiv	gesamt aktiviert	Limit (aktiv+passiv)		davon aktiv	gesamt aktiviert
Analoge Kanäle	Systemausbau	Kanal	240	198	512	Kanal	240	198	512
						Monitor	240		
Inkrementalgeber	Systemausbau	Kanal	16	16		Kanal	16	16	
						Monitor	16	16	
DIO/DAC-Ports	Systemausbau	Port	16	16		Port	16	16	
						Monitor	16	16	
Feldbus-Kanäle	flexibel	Kanal	1000	512		Kanal	1000	512	
						Monitor			
Virtuelle Kanäle (OFA)	flexibel	-	-	512		-	-	512	

Belegung für Ports (Beispiele):

- ein DO-Modul (z.B. DO-16) belegt 1 Port
- ein DI8-DO8-ENC4-DAC4 Modul belegt 3 Ports
- ein DAC-Modul (z.B. DAC-8 oder DAC-4) belegt 1 Port



Monitorports: DI-Ports (bzw. Kanäle) haben Monitorports, DO/DAC dagegen nicht

Speicherung, Signalverarbeitung		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Flash Wechselspeicher-Medium	CF (CRC-xxx) CFast, USB (CRC-xxxGP)	empfohlene Medien erhältlich bei imc; es gilt der Temperaturbereich des Mediums
Speicherung auf NAS (Netzwerkspeicher)	✓	Alternativ zum Flash Wechselspeicher SMBv2+3
Beliebige Speichertiefe mit Pre- und Posttrigger	✓	Pretrigger begrenzt durch Geräte-RAM (Ringspeicher); Posttrigger begrenzt nur durch Massenspeicher-Medien
Ringspeicherbetrieb	✓	zyklisch überschriebener Ringspeicher auf Massenspeicher-Medium
Synchronisation	DCF 77 GPS IRIG-B NTP PTP	Master / Slave via externen GPS-Empfänger TTL via Netzwerk für Geräte CRC-xxxGP
Umfangreiche Echtzeit-, Rechen- Analyse- und Steuerfunktionen	✓ imc Online FAMOS im Standard-Lieferumfang	Geräte-Option, über Freischaltcode aktivierbar

Betriebsbedingungen		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Betriebsumgebung	trockene, nicht aggressive Umgebung im spez. Betriebstemperaturbereich	
Rel. Luftfeuchtigkeit	80% bis 31°C, über 31°C: linear abnehmend bis 50%	siehe IEC 61010-1
Schutzart (Ingress Protection)	IP20	
Verschmutzungsgrad	2	
Betriebstemperatur (Standard)	-10°C bis +55°C	ohne Betauung
Betriebstemperatur (erweitert, "ET" Version)	-40°C bis +85°C	Betauung temporär zulässig
Schock- und Vibrationsfestigkeit	IEC 61373, IEC 60068-2-27 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

Zeitbasis eines einzelnen Geräts ohne externe Synchronisation			
Parameter	Wert typ.	min. / max.	Bemerkungen
Genauigkeit RTC		±50 ppm 1 µs (1 ppm)	nicht abgeglichen (Standard-Geräte), bei 25°C abgeglichene Geräte (auf Anfrage), 25°C
Drift	±20 ppm	±50 ppm	-40°C bis +85°C Betriebstemperatur
Alterung		±10 ppm	bei 25°C; 10 Jahre

Zeitbasis mit externer Synchronisation					
Parameter	GPS	DCF77	IRIG-B	NTP	PTP ⁽⁴⁾
unterstützte Formate	NMEA / PPS ⁽¹⁾		B000, B001, B002, B003 ⁽²⁾	Version ≤4	Version 2
Genauigkeit	±1 µs			<5 ms nach ca. 12 h ⁽³⁾	<1 µs unter guten Bedingungen
Jitter (max.)	±8 µs			---	
Spannungspegel	TTL (PPS ⁽¹⁾) RS232 (NMEA)	5 V TTL Pegel		---	
Eingangswiderstand	1 kΩ (pull up)	20 kΩ (pull up)		---	
Anschluss	DSUB-9 "GPS" nicht isoliert	BNC "SYNC" (isoliert) (Prüfspannung 300 V, 1 min.)		RJ45 "LAN"	
Schirmpotential Anschluss		BNC: isolierter Signal-GND (markiert durch gelben Ring)		---	

Synchronisation über mehrere Geräte mit DCF (Master/Slave)			
Parameter	Wert typ.	min. / max.	Bemerkungen
max. Kabellänge		200 m	BNC Kabel RG58 (Kabellaufzeit berücksichtigen)
max. Anzahl Geräte		20	nur Slave
Gleichtaktspannung SYNC nicht-isoliert	0 V		BNC Schirm entspricht Systemmasse: Die Geräte müssen das gleiche Massepotential haben, sonst kann es zu Problemen bei der Signalqualität (Signalflanken) kommen. Abhilfe siehe ISOSYNC
SYNC isoliert		max. 50 V	BNC Schirm: isoliert; zum störungsfreien Betrieb auch bei unterschiedlichen Massepotentialen (Erdschleifen)
Spannungspegel	5 V		
DCF Ein-/Ausgang	"SYNC" Anschluss		BNC

ISOSYNC (optionaler externer Zusatz zur isolierten Entkopplung des SYNC Signals)			
Parameter	Wert typ.	min. max.	Bemerkungen
Isolationsfestigkeit	1000 V		1 Minute (Prüfspannung)
Verzögerung	5 µs		@ 25°C
Temperaturbereich		-35°C bis +80°C	

- (1) PPS (Pulse per second): Sekundensignal mit Impuls >5 ms notwendig; Maximalstrom = 220 mA
- (2) Nur Auswertung der BCD Information
- (3) Max. Wert, wenn folgende Bedingung erfüllt: bei Erst-Synchronisation
- (4) Nur verfügbar für Geräte mit dem Suffix "-GP" in Verbindung mit imc STUDIO 5.0 R5 oder höher. Bitte lesen Sie im Software Handbuch detaillierte Informationen über die PTP Synchronisation (Kapitel: "Externe Uhr: PTP").

Technische Daten des Li-Ion USV-Moduls

Li-Ion Smart Batterien enthalten in CRC/B-Li-IO-1 und CRC/B-Li-IO-2		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Ladedauer pro Li-Ion Akku	3 h	Gerät muss dabei eingeschaltet sein
Kapazität pro Li-Ion Akku	98 Wh ⁴	Nominal bei 21°C Die tatsächliche Kapazität ist last- und temperaturabhängig. Bei Temperaturen unter 0°C ist die tatsächlich nutzbare Kapazität auf einen prozentualen Anteil der Nominal-Kapazität reduziert Beispiel (bei Belastung von ca. 40 W): ca. 85% bei -10°C ca. 55% bei -20°C
Betriebstemperatur Bereich Betrieb (Entladung)	-20°C bis +69°C	Arbeitsbereich der Pufferfunktion Bei Temperaturen über 60°C wird zum Schutz des Akkus die Pufferzeit der USV auf 15 Sekunden reduziert
	-10°C bis +50°C	Spezifizierter Temperaturbereich des Smart Batterie Herstellers Hersteller der einzelnen Li-Ion Zellen der Smart Batterien spezifizieren einen Temperaturbereich beim Entladen von -20°C bis +60°C
	+75°C ± 5°C	Deaktivierung der Batterie: interne Schutzschaltung der Smart Batterien verhindern eine Entladung
Laden	0°C bis +45°C	oberhalb von +45°C wird eine Ladung des Akku unterbunden (erkennbar an nicht blinkender grüner Ladezustands-LED)
Lagerung	-20°C bis +60°C	
Passive Temperatursicherung	+93°C (Toleranz: +0°C, -5°C)	Die passive Temperatursicherung ist nach einmaliger Aktivierung nicht rücksetzbar und macht somit den Akku unbrauchbar!
Relative Luftfeuchtigkeit	≤80%	

Hinweis: Die Smart Batterien sollten für eine optimale Lebensdauer mindestens alle 3 Monate vollständig geladen werden. Das Gerät in dem sich die Smart Batterien befinden, ist dabei für die Dauer der Ladung einzuschalten!

(4) Ab Lieferdatum FEB-2019, davor 69 Wh