

# imc CRONOSflex

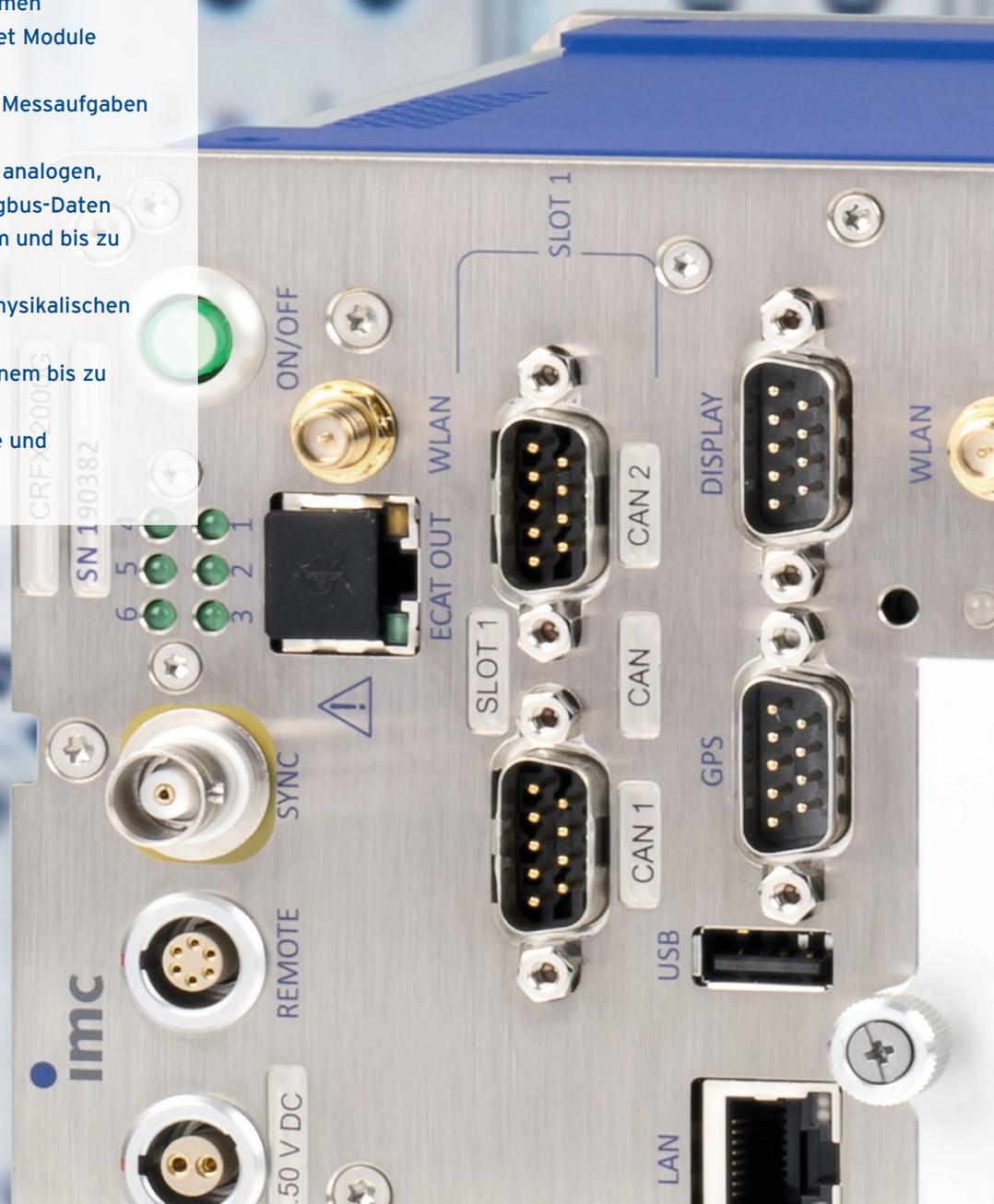
flexibel • erweiterbar • schnell



Modulares, räumlich verteilbares Messsystem für elektromechanische Tests

### imc CRONOSflex - auf einen Blick

- Besonders flexibel: durch modulares Baukastensystem ohne Rahmen
- Klickmechanismus: verbindet Module elektrisch und mechanisch
- Ideal für häufig wechselnde Messaufgaben - verteilt oder zentral
- Gleichzeitiges Erfassen von analogen, digitalen und Feld-/Fahrzeugbus-Daten
- Bis zu 2000 kS/s pro System und bis zu 100 kS/s pro Kanal
- Unterstützt nahezu jeden physikalischen Sensor und Signaltyp
- Synchrones Erfassen von einem bis zu tausenden von Kanälen
- Integrierte Echtzeit-Analyse und Steuerungsfunktionen



# imc CRONOSflex

## Maximale Flexibilität bei Ihren Messaufgaben

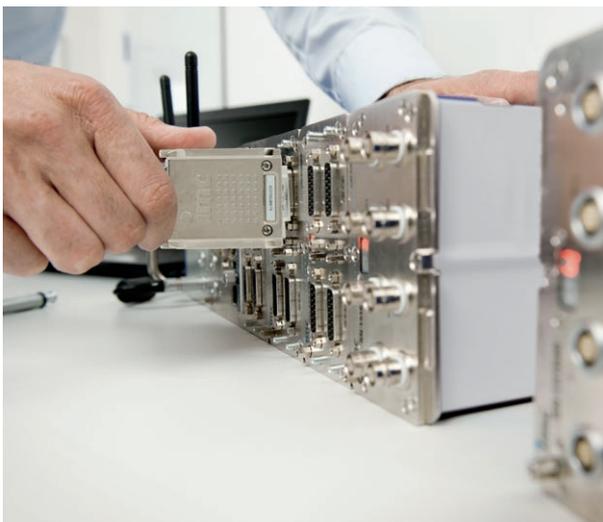
Ob im Feldversuch, auf dem Testgelände oder am Prüfstand - das modulare Messsystem imc CRONOSflex können Sie schnell und einfach an Ihre täglichen Anforderungen anpassen. Ein Klick genügt - und schon haben Sie die Messmodule zu einem System zusammengefügt. Eine saubere Lösung: keine störenden Kabel, kein halbleeres Rack, keine zusätzlichen Systeme. Alles ist passgenau auf Ihre Anforderungen ausgerichtet.

Und das Beste daran: Sie können täglich neu entscheiden, wie Ihr System aufgebaut ist und ob Sie zentrale

oder verteilte Messungen durchführen wollen. Nahezu jeder Sensor für Messgrößen im Umfeld von Mechanik, Elektromechanik und Mechatronik wird durch imc CRONOSflex unterstützt. Ob analoge Signale, Inkrementalgeber, digitale Prozess-Größen oder Feldbus-Protokolle wie CAN, CAN FD, LIN, FlexRay, XCPoE - alle werden zeitsynchron erfasst.

Das System bedient ein breites Spektrum an Mess- und Regelungsaufgaben und überzeugt durch anwenderfreundliche Handhabung und hohe Abtastraten.

### Klickmechanismus - verbindet Module elektrisch und mechanisch



Spannung



Strom



Temperatur



DMS



Frequenz



Digitale Ein-/Ausgänge



IEPE/ICP Beschleunigung



Audio



Analoge Ausgänge



## Ihr Nutzen - unser Ziel



### Mehr Flexibilität

- Baukastensystem bietet Module mit selbsttragenden Gehäusen und ermöglicht freies Zusammenstellen des Systems je nach Bedarf
- Sowohl lokal konzentrierter als auch räumlich verteilter Systemaufbau möglich
- Unterstützt alle typischen elektromechanischen Sensoren in mehrkanaligen Mixed-Signal-Anwendungen
- Flexible Betriebsarten: Autarker „black box“-Betrieb, interaktiver computergestützter Betrieb und Fernüberwachung via Internet



### Zeiteffizient messen

- Echtzeit-Analysen direkt im Messsystem
- Klickmechanismus zur optimalen Systemzusammenstellung oder Neukonfiguration der Module innerhalb von Sekunden
- Schneller Wechsel von Messkonfigurationen je nach Messaufgabe
- Praktischer DSUB-Anschlussstecker mit Schraubklemmen von imc ermöglicht universellen Signalanschluss
- Automatische Sensorerkennung (TEDS)



### Kosteneffizient projektieren

- Modulares Systemdesign erlaubt es, Investitionen intelligent und stufenweise zu planen. So kann mit günstiger Minimal-Ausstattung gestartet und später je nach Bedarf und Budget ohne Einschränkungen weiter aufgestockt werden



### Maßgeschneiderte Systemgröße

- Keine Kabel, keine Schrauben, kein limitierendes oder überdimensioniertes Rack
- Basiseinheit und Module werden zur Erweiterung oder Neuordnung des Systems einfach zusammengeklickt
- Dank des internen Systembus EtherCAT sind die Messmodule untereinander automatisch synchronisiert



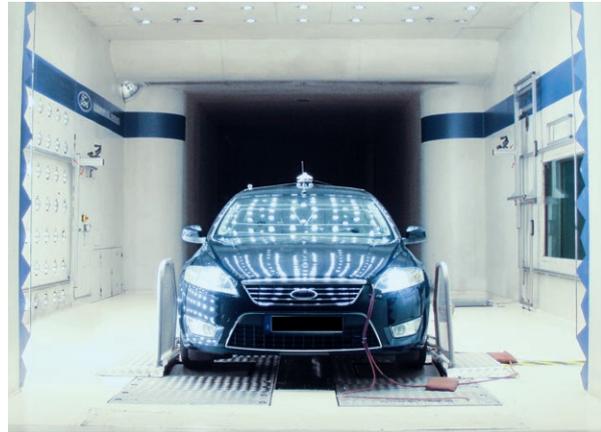
### Mehr Unabhängigkeit und Sicherheit

- PC-unabhängiger und vollständig autarker Betriebsmodus mit integrierter Speicherung erlaubt auch unter rauen Umgebungsbedingungen einen zuverlässigen Betrieb
- Intelligente Stromversorgung mit optionaler Kurz-(USV) oder Langzeit-Pufferung (Li-Ion-Batterie) sorgt für zuverlässiges Arbeiten ohne Datenverlust, auch bei Stromausfall oder autark im Feld

# In der Praxis

## Häufig wechselnde Prüfstands-aufbauten

Bei Prüfständen, die nur für temporäre Tests eingerichtet oder häufig angepasst werden, ist eine flexible und anpassungsfähige Messhardware besonders hilfreich. Verwenden Sie einfach an jedem Ihrer Prüfstände eine imc CRONOSflex Basiseinheit und ordnen Sie die passenden Messmodule je nach Prüfanforderung neu zu. Die Konfigurations- und Betriebssoftware erkennt automatisch die neue Hardwarezusammenstellung. Mit nur wenigen Mausklicks ist Ihre Messkonfiguration auf die neue Aufgabenstellung angepasst - das spart Zeit und steigert Ihre Produktivität.



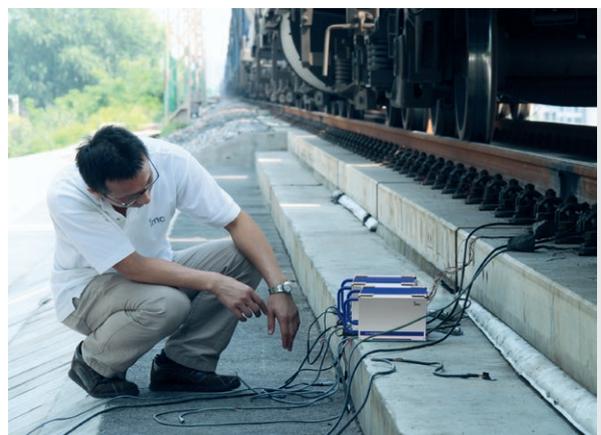
## Ein System, das mit Ihren Anforderungen wächst

Ansprüche an das Mess-Equipment unterliegen oft einem schnellen Wandel: Neue Test-Objekte oder erweiterte Testanforderungen erfordern z.B. neue Sensortypen oder zusätzliche Messeingänge. War das bestehende System dafür ursprünglich nicht ausgelegt, so bedeutete das früher, ein komplett neues System anschaffen zu müssen - mit imc CRONOSflex sind diese Zeiten vorbei. Durch den Verzicht auf ein übergeordnetes Rack können Sie mit einer kostengünstigen Basisausstattung starten und bleiben trotzdem zukunftsfähig. Schreitet Ihr Projekt weiter voran und Sie benötigen mehr Messkanäle, ist das durch das Baukastenprinzip einfach zu realisieren.

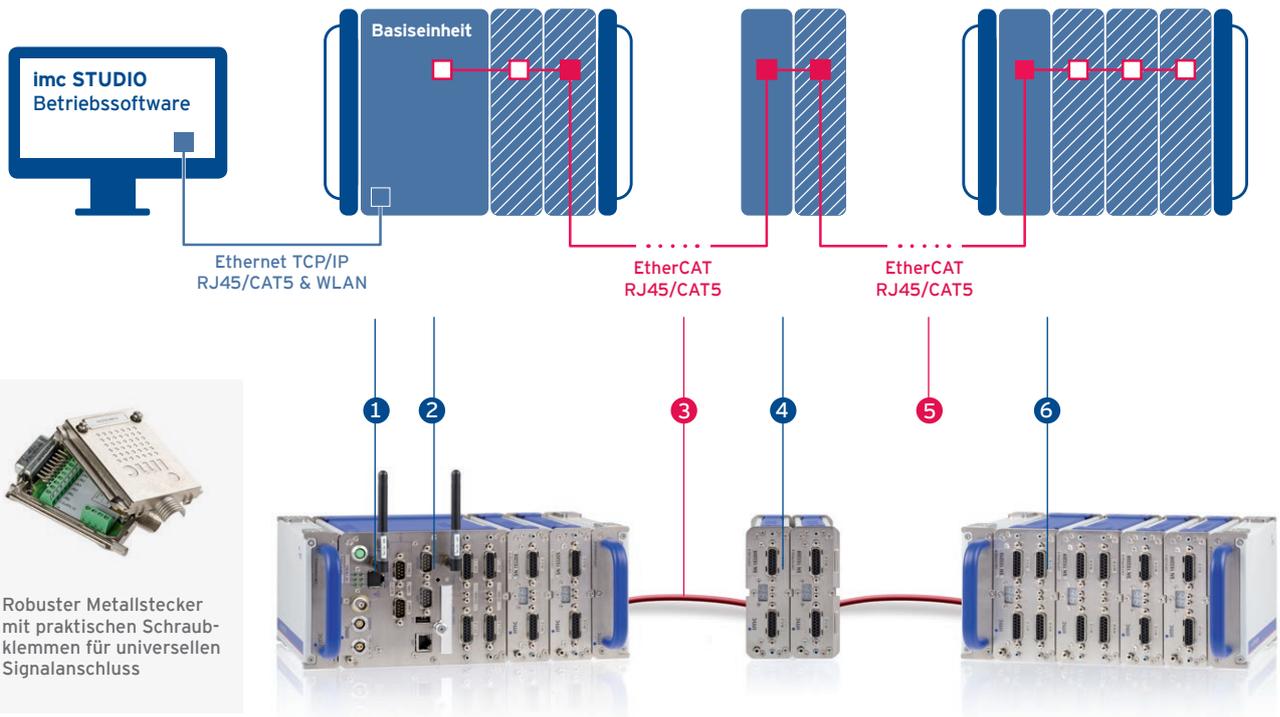


## Optimale Signalqualität, robuster Betrieb

Es war noch nie so leicht, Störungen und Signalrauschen zu vermeiden. Durch die Möglichkeit des dezentralen, räumlich verteilten Systemaufbaus können die imc CRONOSflex-Module jeweils genau dort platziert werden, wo sich Sensoren befinden. So sparen Sie lange Sensorleitungen, teure Spezial-Kabel für Sensoren und minimieren Störeinkopplungen auf die empfindlichen Signale. Die sensornah digitalisierten Signale werden anschließend über die robuste, galvanisch isolierte EtherCAT-Verbindung übertragen - über bis zu 100m mit Standard Netzwerk-Kabeln (CAT-5).



## Ideal für zentrale und verteilte Messungen



- |  |   |
|--|---|
| 1 Basiseinheit mit Messmodulen   | 4 Dezentrale Messmodule   |
| 2 Netzwerkfähig: PC-Verbindung via Ethernet / WLAN   | 5 Einzelne Module können über PoE (Power over EtherCAT) versorgt werden |
| 3 Dezentral, verteilte Installation bis zu 100m via Standard-Netzwerkkabel (optional via Glasfaserkabel) | 6 Dezentrale Messmodule   |

### Flexible Montage

Ergänzend zu den selbsttragenden Gehäusen gibt es für jede Anwendung passende Montageoptionen.



Halterungen für mobile Einsätze



19"-Rack für Prüfstandsanwendungen



Halterungen für Festmontage

# Design-Konzept

## imc CRONOSflex Basiseinheit

Die Basiseinheit ist das Herz des imc CRONOSflex Systems:

- TCP/IP Ethernet-Schnittstelle zum Anschluss eines PCs
- Integrierter Flash-Wechselspeicher und optionale Festplatte
- Integrierte Echtzeitanalyse und Steuerfunktionalität mit imc Online FAMOS
- Anschluss-Möglichkeit für GPS (Zeit- und Positionsinformation)
- Externes imc Display anschließbar
- Selbststart und Datensicherungs-Funktion bei Stromausfall

### Varianten und Optionen der Basiseinheit

imc CRONOSflex gibt es in zwei Varianten mit einer Summenabtastrate von 400 kSample/s oder 2000 kSample/s. Zudem kann die Basiseinheit mit CAN oder anderen Feldbusschnittstellen wie LIN, FlexRay, ARINC, MVB sowie einer Multifunktions-Einheit für Prozess-Steuerung ausgerüstet werden, die digitale Ein- und Ausgänge, Zähler und analoge Ausgänge bereitstellt. Diese Ausstattungsoptionen werden direkt in die imc CRONOSflex Basiseinheit integriert und erweitern die Basisfunktionalität des Systems.



### Messmodule für unterschiedlichste Signale und Sensoren

Mit bis zu 100 kS/s pro Kanal, integrierter Signalkonditionierung und Sensorversorgung sind imc CRONOSflex-Module auch unter schwierigen Umgebungsbedingungen für anspruchsvolle Messaufgaben bestens geeignet. Sie sind kompatibel mit nahezu allen physikalischen Messwertaufnehmern und Signaltypen und enthalten neben der sensorspezifischen Signalkonditionierung automatische Anti-Aliasing-Filter und hochpräzise 24 Bit A/D-Wandler.

### Ein- und Ausgänge zur Steuerung

In Testumgebungen wie Prüfständen ist es häufig notwendig, neben der reinen Messdatenerfassung auch Sollwertvorgaben zu machen, Zustände zu erfassen und Anlagen zu steuern. So wie alle imc-Systeme kommuniziert auch imc CRONOSflex über digitale Ein- und Ausgänge sowie analoge Ausgänge und/oder über Feldbusschnittstellen wie z.B. CAN mit der Prozessumgebung.

### Echtzeitfunktionalität zum Rechnen, Steuern und Regeln

Kern aller imc Messsysteme ist das stufenweise Konzept der integrierten synchronen Echtzeitfunktionalität für Signalanalyse und Steuerung. Es beginnt bei der leistungsfähigen multiplen Triggermaschine. Sie ermöglicht es Steuersignale zu verarbeiten und einfache reaktionsschnelle Logiken zu realisieren - ohne eine Zeile programmieren zu müssen. Die Konfiguration erfolgt intuitiv über die Messtechnik-Softwareplattform imc STUDIO.

Für anspruchsvolle Echtzeit-Analysen und -Steuerungsaufgaben bringt imc CRONOSflex das Echtzeit-System imc Online FAMOS mit. In einfacher direkter Notation, ähnlich einem Taschenrechner, ermöglicht es mathematische Berechnungen wie Minimum, Maximum, Mittelwert und RMS bis hin zu komplexen Analysen wie FFT, Spektralanalyse, Klassierung und Ordnungsanalyse in Echtzeit durchzuführen und diese als virtuelle Kanäle zu speichern, weiter zu verrechnen oder als Triggerbedingungen zu nutzen.

Darüber hinaus erweitert imc Online FAMOS die Möglichkeiten des Systems um Steuer- und Regelfunktionalität ähnlich einer SPS. So lassen sich im Zusammenspiel mit den Ein- und Ausgängen des Systems Messablaufsteuerungen und Prüfstandsautomatisierungen bis hin zu komplexen Regelalgorithmen (inkl. PID) unter harten Echtzeit-Bedingungen realisieren. Und all das, ohne über Spezialwissen oder umfangreiche Programmier-Kenntnisse verfügen zu müssen.

# Eine Software für den gesamten Messprozess

**imc STUDIO - die modulare Softwareplattform, die alle Werkzeuge vereint und sämtliche Daten verwaltet.**

Egal ob Sie Ihr imc CRONOSflex für eine einfache Datenerfassung im „black box“-Betrieb konfigurieren, ein Live-Monitoring für Hunderte von Kanälen im Prototypentest aufsetzen oder eine komplette Prüfstandsautomatisierung mit eigenem Bedienpanel erstellen möchten - mit imc STUDIO haben Sie die volle Kontrolle über Ihren kompletten Messprozess.

## Konfigurieren & Messen

imc STUDIO Setup

- Messgeräteauswahl
- Übersichtliche Konfiguration aller Hardwareeinstellungen
- Intelligente Triggermaschine und flexible Echtzeitverrechnung
- Strukturierte Projektverwaltung

## Visualisieren & Anzeigen

imc STUDIO Panel (Standard)

- Vielfältige konfigurierbare Kurvenfenster (2D/3D)
- Videodarstellung
- Frei gestaltbare Bedien- und Anzeigeoberflächen per Drag & Drop
- Reporterstellung
- Datenbrowser zur Navigation in großen Datenbeständen

## Prüfabläufe

imc STUDIO Sequencer

- Automatisieren von Mess- und Auswertebläufen
- Konfiguration per Drag & Drop
- Von Ablaufsteuerungen bis zu automatisierten Auswertungen und Reports
- imc FAMOS & MATLAB Schnittstelle

## Bedienoberflächen

imc STUDIO Panel (Professional)

- Intelligente Instrumente (Widgets) und Steuerelemente
- Individuell gestaltbare GUIs
- Zusätzliche applikationsorientierte Komponenten für Benutzeroberflächen
- Vollbilddarstellung
- Rechteverwaltung

## Prüfstandsautomatisierung

imc STUDIO Automation

- Echtzeit-Automatisierungsplattform
- Grafische Entwurfsumgebung für Prüfstände und Testaufbauten per Drag & Drop oder Notation
- imc Hardware sorgt für das notwendige deterministische Timing
- Grenzwertüberwachung im Hintergrund

## Effiziente Systemintegration

- Integration von DLLs
- Scripting Engine (.Net)
- Integrierte Workbench
- Fremdgeräte einbinden
- Eigene Datenstrom-Analysen realisieren
- LabVIEW Schnittstellen (VI's)
- DIAdem Schnittstelle

 imc STUDIO Standard

  imc STUDIO Professional

   imc STUDIO Developer



## Live Datenanalyse

imc Online FAMOS / imc Inline FAMOS

- Analyse und Verrechnung von Live Datenströmen
- „Immediate Results“ bei laufender Messung
- Autark im Gerät (imc Online FAMOS)
- PC-basiert mit skalierbarer Performance (imc Inline FAMOS)
- Einfache Syntax

## Analysieren & Dokumentieren

imc FAMOS

- Leistungsstarke Messdatenanalyse und Dokumentation
- Umfassende Auswahl fertiger Auswertefunktionen
- Mehrschichtige Makroerstellung
- Erstellen benutzerdefinierter grafischer Oberflächen
- Beherrscht große Datenmengen

## Videointegration

imc STUDIO Video

- Zeitsynchron Video- und Messdaten erfassen
- Pre-Trigger-Funktion
- Bis zu 4 gleichzeitige Video-Kameras
- Pro Kamera 2 redundante Kanäle mit unabhängiger Abtast- und Triggereinstellung (Monitorkanäle)

## Webserver

imc REMOTE

- Konfigurierbare Homepage für imc Messgerät zur Anzeige und Bedienung
- Plattformunabhängiger Gerätezugriff mit Standard-Internetbrowser
- Web-Designer-Wizard zur einfachen Erstellung individueller Webseiten
- Unterstützt https (SSL)

## Sensorverwaltung

imc SENSORS

- Verwaltung von beliebigen Sensoren
- Messkanalkonfiguration per Drag & Drop aus Sensordatenbank heraus
- Beschreiben von TEDS

## Remote Testing

imc LINK / imc WEBDEVICES

- Remote Anbindung für imc Messsysteme
- Automatischer Messdatentransfer auf PC oder Server
- Automatisierte Auswertung
- GPS-Daten auf Kartenhintergrund
- Schlüsselfertige Lösungen inklusive IT und Service

imc STUDIO Plug-In

Weitere Software

# imc CRONOSflex Details

## imc CRONOSflex Basiseinheit Details und Auswahlmöglichkeiten

	CRFX-400	CRFX-2000G
<b>Allgemein</b>		
System-Abtastrate	400 kSps	2000 kSps
<b>Betriebsbedingungen</b>		
Standard Betriebstemperaturbereich	●	●
Erweiterter Temperaturbereich (inkl. Betaung)	○	○
Schock und Vibration	MIL 810F (40g)	
<b>Konnektivität</b>		
Ethernet	100 MBit	1 GBit
Interner WLAN-Adapter IEEE 802.11.g (54 Mbit/s)	○	○
Dual Band IEEE 802.11.n (300 Mbit/s)	○	○
Wireless UMTS, 3G, 4G	○	○
EtherCAT verteilbarer Systembus (ext. CRFX-Module)	●	●
GPS-Anschluss	●	●
Display-Anschluss	●	●
Fernsteuerbarer Hauptschalter	●	●
Programmierbare Status-Anzeige (LEDs)	●	●
Synchronisations-Signal	●	●
<b>Datenspeicherung</b>		
CF Karten-Slot (Compact Flash)	●	
CFast Karten-Slot		●
USB 2.0 Host-Adapter (ext. USB-Festplatte, Speicher-Stick)		●
Speicherung auf PC / Netzlaufwerk	●	●
Festplatte (intern)	○	○
<b>Autonome Geräte-Fähigkeiten</b>		
Komplexe Triggerfunktionalität PC-unabhängig	●	●
Onboard Echtzeit-Datenanalyse (imc Online FAMOS)	●	●
Autarker Betrieb ohne PC, Selbststart	●	●
<b>Synchronisation &amp; Uhr</b>		
Master-Slave zwischen imc Systemen	●	●
NTP Netzwerk-basierte Synchronisierung	●	●
PTP Netzwerk-Synchronisation (Präzision)	●	●
Via externem GPS-Signal	●	●
Via externem IRIG-B & DCF-77 Signal	●	●
<b>Feldbus-Erweiterung</b>		
CAN, CAN FD	○	○
LIN	○	○
FlexRay	○	○
MVB	○	○
ARINC	○	○
XCPoE (Master, Slave)	○	○
EtherCAT Slave	○	○
<b>Multifunktionale I/O-Erweiterung der Basiseinheit</b>		
Digitale Ein-,Ausgänge, Impulszähler, analoge Ausgänge	○	○
<b>Stromversorgung</b>		
DC-Eingang 10V bis 50V	●	●
AC/DC-Adapter (110 bis 230VAC)	●	●
Versorgung externer Module via Power-over-EtherCAT	●	●
Datensicherung bei Stromausfall	●	●
USV (Bleigel-Akku)	○	○
USV (erweiterte Kapazität, Li-Ion)	○	○



Legende: ● standard, ○ optional, (●) limitiert

## imc CRONOSflex analoge Verstärkermodule

Modulname CRFX/xxx	Größe		Stecker		Geschwindigkeit		Spannungsmodus			Strom	Temp	ICP, Ladung, Versorgung				Brückenmodus												
	Kanäle	Breite (Typ)	Standard-Stecker	LEMO-Version erhältlich	TEDS	max. Abtastrate	Signal Bandbreite (-3dB)	Spannung isoliert	min. Spannungs-Bereich (mV)	Spannung bis 10V	Spannung bis 50/60V	Spannung bis 1000V	20mA interner Shunt	20mA Shuntstecker	Thermoelement	PT100	ICP-Modus integriert	Ladungs-Modus integriert	ICP-Stecker	Sensorversorgung kanalindividuell	Vollbrücke	Halbbrücke	Viertelbrücke	DC-Speisung	Trägerfrequenz (5 kHz)	einfache SENSE	doppelte SENSE	
<b>Spannungsmessung</b>																												
LV3-8	8	1	DSUB-15	○	●	100 kHz	48 kHz	5	●	●		●						○	○									
<b>Spannungs- &amp; Temperaturmessung</b>																												
ISO2-8	8	1	DSUB-15	○	●	100 kHz	11 kHz	●	50	●	●		●	●	●				○	○								
ISO2-8-2T	8	2	Thermo			100 kHz	1 kHz	●						●														
ISO2-16-2T	16	2	Thermo			100 kHz	2 kHz	●						●														
ISO2-8-L	8	2	LEMO.1B	●	●	100 kHz	11 kHz	●	50	●	●	●		●					○	○								
ISOF-8	8	1	DSUB-15	○	●	100 kHz	48 kHz	●	50	●	●		●	●	●				○	○								
HISO-8-L	8	3	LEMO.1P REDEL	●		100 kHz	11 kHz	●	50	●	●	●		●														
HISO-8-T-L	8	3	LEMO.2P REDEL	●		100 kHz	1 kHz	●						●														
<b>Hochspannungs-Messung 600V CAT III</b>																												
HV2-4U (U-chan)	4	3	Banane			100 kHz	48 kHz	●	2.500	●	●	●																
HV2-2U2I (I-chan)	4	3	Banane/ Anschlussblöcke		●	100 kHz	48 kHz	●	2.500/ 50	(●)																		
<b>Audio- &amp; Schwingungsmessung</b>																												
ICPU2-8	8	2	BNC		●	100 kHz	48 kHz		5	●	●					●												
AUDIO2-4	4	2	BNC		●	100 kHz	48 kHz	●	5	●	●					●												
AUDIO2-4 MIC	4	2	BNC, LEMO.1B	●	●	100 kHz	48 kHz	●	5	●	●					●			●	●								
<b>Ladung</b>																												
QI-4	4	2	BNC		●	100 kHz	48 kHz	●	5	●	●					●	●											
<b>Brücken- &amp; DMS-Messungen</b>																												
BR2-4	4	1	DSUB-15	○	●	100 kHz	14 kHz		5	●	●		●						○	(●)	●	●	●	●	●	●	●	●
B-8	8	2	DSUB-15	○	●	100 kHz	48 kHz		5	●	●		●	●					○	●	●	●	●	●	●	●	●	●
BC-8	8	1	DSUB-26-HD			100 kHz	48 kHz		5	●	●		●	●					○	●	●	●	●	●	●	●	●	●
DCB2-8	8	2	DSUB-15	○	●	100 kHz	5 kHz		5	●	●		●	●					○	●	●	●	●	●	●	●	●	●
DCBC2-8	8	1	DSUB-26-HD			100 kHz	5 kHz		5	●	●		●	●					○	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>Universeller Einsatz</b>																												
UNI2-8	8	2	DSUB-15	○	●	100 kHz	48 kHz		5	●	●		●	●	●	●			○	●	●	●	●	●	●	●	●	●
UNI-4	4	1	DSUB-15	○	●	100 kHz	48 kHz	●	2,5	●	●		●	●	●	●			○	●	●	●	●	●	●	●	●	●

## imc CRONOSflex DIO, Impulszähler, DAC

Messmodule CRFX/xxx	Breite	Stecker	digitale I/O		DAC	Impulszähler	
			digital Input Bits	hohe Spannung		digital Output Bits	hoher Strom
<b>Basiseinheit Erweiterung</b>							
DI16-DO8-ENC4	+40mm	DSUB-15	16			8	32 MHz
DI8-DO8-ENC4-DAC4	+40mm	DSUB-15	8		4	4	32 MHz
<b>Flex-Module: Impulszähler</b>							
HRENC-4	1	DSUB-15				4	256 MHz ●
<b>Flex-Module: Digitale I/O, DAC</b>							
DI2-16	1	DSUB-15	16				
DI2-32	2	DSUB-15	32				
DI-16-HV (110V)	2	Anschluss-Blöcke	16	●			
DO-16-HC	1	DSUB-15				16	●
DO-32-HC	2	DSUB-15				32	●
DI2-16-DO-16-HC	2	DSUB-15	16			16	●
DAC-8	1	DSUB-15				8	
DO-16-HC-DAC-8	2	DSUB-15				16	●

### TEDS-Support

#### (Transducer Electronic Data Sheet)

Die imc CRONOSflex-Module unterstützen das direkte Lesen / Schreiben von TEDS-Sensoren, inklusive des TEDS Clip von imc.

### Anschlüsse

TEDS erfordert entweder die ACC / DSUB-TEDS-x-Varianten der imc Klemmstecker oder kanalindividuelle Anschlüsse wie LEMO.

„IEPE“-TEDS werden von allen Modellen unterstützt, die mit BNC-Anschlüssen zur Schall- und Schwingungsmessung ausgestattet sind.

### Digital I/O

Galvanisch isoliert, konfigurierbar für 24V/5V (TTL / CMOS) Ausgangsstrom: Senke und Quelle 0,7A

### Impulszähler

Volle analoge Eingangskonditionierung: (500 kHz analoge Bandbreite, Differenzeingang, analoge Filter, per Software einstellbare Schaltschwellen)

### Messmodi

Ereigniszähler, Zeit, Frequenz, Geschwindigkeit, U/min, differentieller und absoluter Winkel und Weg



**imc Test & Measurement GmbH**

Voltastraße 5  
D-13355 Berlin

Tel.: +49 (0)30 - 46 70 90 0  
Fax: +49 (0)30 - 463 15 76  
hotline@imc-tm.de  
www.imc-tm.de