

imc STUDIO 2026

Was ist neu

Doc. Stand: 17.09.2026



Haftungsausschluss

Diese Dokumentation wurde mit großer Sorgfalt erstellt und auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen und Fehler nicht ausgeschlossen werden, sodass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen.

Technische Änderungen bleiben vorbehalten.

Copyright

© 2026 imc Test & Measurement GmbH, Deutschland

Diese Dokumentation ist geistiges Eigentum von imc Test & Measurement GmbH. imc Test & Measurement GmbH behält sich alle Rechte auf diese Dokumentation vor. Es gelten die Bestimmungen des "imc Software-Lizenzvertrags".

Die in diesem Dokument beschriebene Software darf ausschließlich gemäß der Bestimmungen des "imc Software-Lizenzvertrags" verwendet werden.

Open Source Software Lizenzen

Einige Komponenten von imc-Produkten verwenden Software, die unter der GNU General Public License (GPL) lizenziert sind. Details finden Sie im About-Dialog.

Eine Auflistung der Open Source Software Lizenzen zu den imc Messgeräten finden Sie auf dem imc STUDIO/imc WAVE/imc STUDIO Monitor Installationsmedium im Verzeichnis "*Products\imc DEVICES\OSS*" bzw. "*Products\imc DEVICEcore\OSS*" bzw. "*Products\imc STUDIO\OSS*". Falls Sie eine Kopie der verwendeten GPL Quellen erhalten möchten, setzen Sie sich bitte mit unserem technischen Support in Verbindung.

Inhaltsverzeichnis

Update	5
Einleitung	6
imc STUDIO 2026 R1	7
1 Firmware und neue Hardware	7
1.1 Firmware imc DEVICES 2.19 R1	7
1.2 Firmware imc DEVICEcore 3.9 R1	7
2 imc Inline FAMOS	9
3 imc STUDIO GoPro	9
4 Scripting / API	9
4.1 Scripting	10
4.2 imc API	10
5 Kurvenfenster	11
6 Sonstige Optimierungen	13
Update-Hinweise und Kompatibilität von 2025 auf 2026	14
Weitere fehlende Komponenten und Funktionen zur Version 5.2	15
Archiv	16
1 imc STUDIO 2025	16
1.1 Einleitung	16
1.2 imc STUDIO 2025 R5	16
1.3 imc STUDIO 2025 R4	16
1.4 imc STUDIO 2025 R3	17
1.5 imc STUDIO 2025 R2	21
1.6 imc STUDIO 2025 R1	23
2 imc STUDIO 2024	25
2.1 Einleitung	25
2.2 imc STUDIO 2024 R4	25
2.3 imc STUDIO 2024 R3	27
2.4 imc STUDIO 2024 R2	28
2.5 imc STUDIO 2024 R1	29
3 imc STUDIO 2023	35
3.1 Einleitung	35
3.2 imc STUDIO 2023 R6	35
3.3 imc STUDIO 2023 R5	41
3.4 imc STUDIO 2023 R4	47
3.5 imc STUDIO 2023 R3	57
3.6 imc STUDIO 2023	64
3.7 Update-Hinweise und Kompatibilität von 2022 auf 2023	82
4 imc STUDIO 2022	82
4.1 Einleitung	82
4.2 imc STUDIO 2022 R3	83
4.3 imc STUDIO 2022 R2	93
4.4 imc STUDIO 2022 R1	98
4.5 Update-Hinweise und Kompatibilität von 5.2 auf 2022	135
5 imc STUDIO 5.2	137
5.1 imc STUDIO 5.2 R25	137
5.2 imc STUDIO 5.2 R24	140
5.3 imc STUDIO 5.2 R23	143
5.4 imc STUDIO 5.2 R22	144
5.5 imc STUDIO 5.2 R21	145

5.6 imc STUDIO 5.2 R20	146
5.7 imc STUDIO 5.2 R19	147
5.8 imc STUDIO 5.2 R18	149
5.9 imc STUDIO 5.2 R17	150
5.10 imc STUDIO 5.2 R16	151
5.11 imc STUDIO 5.2 R15	153
5.12 imc STUDIO 5.2 R14	157
5.13 imc STUDIO 5.2 R13	160
5.14 imc STUDIO 5.2 R12	163
5.15 imc STUDIO 5.2 R11	167
5.16 imc STUDIO 5.2 R10	171
5.17 imc STUDIO 5.2 R9	172
5.18 imc STUDIO 5.2 R8	175
5.19 imc STUDIO 5.2 R7	178
5.20 imc STUDIO 5.2 R4	180
5.21 imc STUDIO 5.2 R3	182
5.22 imc STUDIO 5.2 R2	185
5.23 imc STUDIO 5.2	188
6 imc STUDIO 5.0	198
6.1 imc STUDIO 5.0R14	198
6.2 imc STUDIO 5.0R13	199
6.3 imc STUDIO 5.0R12	199
6.4 imc STUDIO 5.0R11	200
6.5 imc STUDIO 5.0R10	203
6.6 imc STUDIO 5.0R9	204
6.7 imc STUDIO 5.0R7	209
6.8 imc STUDIO 5.0R6	219
6.9 imc STUDIO 5.0R5	223
6.10 imc STUDIO 5.0R3 vom 7. März 2016	229
6.11 imc STUDIO 5.0R3 vom 15. Dezember 2015	232
6.12 imc STUDIO 5.0R3	233
6.13 imc STUDIO 5.0R1 vom 08. Februar 2015	252
6.14 imc STUDIO 5.0R1 vom 15. September 2014	252
6.15 imc STUDIO 5.0R1 vom 15. Mai 2014	254
6.16 imc STUDIO 5.0R1 vom 05. März 2014	255
6.17 imc STUDIO 5.0R1 vom 14. November 2013	256
7 imc STUDIO 4.0	268
7.1 imc STUDIO 4.0R1 vom 30. Juli 2013	268
7.2 imc STUDIO 4.0R1 vom 07. Mai 2013	269
7.3 imc STUDIO 4.0R1 vom 20. November 2012	271
7.4 imc STUDIO 4.0R1 vom 20. September 2012	271
Geräteübersicht	280

Update

Die Software umfasst neben der PC-Software imc STUDIO auch Komponenten, wie z.B. die Firmware- und Gerätetreiber-Pakete imc DEVICEcore und imc DEVICES. Diese werden mittels Firmware-Update auf die imc Geräte geladen. Bitte prüfen Sie regelmäßig, ob neue Software/Firmware-Versionen verfügbar sind und führen Sie ggf. ein Update durch, wenn Ihre imc STUDIO Version die Firmware unterstützt. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren technischen Support oder besuchen Sie die imc Website.

Download-Links:

imc STUDIO <https://www.imc-tm.de/imc-studio/software/>

imc DEVICEcore und imc DEVICES als Treiber-Paket für imc STUDIO

Die Treiber- und Firmware-Komponenten für imc Geräte sind in "imc DEVICEcore" und "imc DEVICES" enthalten. Für den Betrieb von imc Geräten unter imc STUDIO ist daher mindestens eines der beiden Treiberpakete erforderlich.

- imc DEVICEcore: Für Geräte der [Firmware-Gruppe B](#) ²⁸⁰ - z.B. ARGUSfit, EOS
- imc DEVICES: Für Geräte der [Firmware-Gruppe A](#) ²⁸⁰ - z.B. CRONOS Familie, C-SERIE, SPARTAN, BUSDAQ

Beide Pakete können parallel installiert und betrieben werden. Die Software und die Geräte verwenden automatisch das passende Paket.



Hinweis

Kompatibilitäten zwischen imc STUDIO und imc DEVICES

Für die Verwendung von imc DEVICES als Geräte-Treiber gibt es eine klare Zuordnung hinsichtlich der Kompatibilität von Versionen bzw. Versionsgruppen:

imc STUDIO Version	zugeordnet Firmware / Versionsgruppe	zusätzlich kompatibel
2022	2.15	2.14
2023	2.16	2.14, 2.15
2024	2.17	2.14, 2.15, 2.16
2025	2.18	2.14, 2.15, 2.16, 2.17
2026	2.19	2.14, 2.15, 2.16, 2.17, 2.18

Für die Version 2026 gilt: Die zugeordnete Versionsgruppe und alle älteren **Gruppen bis 2.14** sind kompatibel zur verwendeten imc STUDIO-Version.

Einleitung

Bei der Entwicklung von imc STUDIO 2026 wurden verschiedene Schwerpunkte gesetzt. Auf den folgenden Seiten finden Sie eine genaue Auflistung und Beschreibung der Änderungen.

Das imc-Team wünscht Ihnen viel Erfolg bei der Umsetzung Ihrer Messaufgaben mit imc STUDIO.

imc STUDIO 2026 R1

1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen herausgegeben:

- [Firmware imc DEVICES 2.19 R1](#) 
- [Firmware imc DEVICEcore 3.9 R1](#) 

1.1 Firmware imc DEVICES 2.19 R1

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
IRIG-B Toleranz	Im Geräteeigenschaften Dialog wurde eine neue Option hinzugefügt, über die die Toleranz bei IRIG-B Synchronisation eingestellt werden kann.

1.2 Firmware imc DEVICEcore 3.9 R1

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
ARGFT/CAN-FD	Dynamisches Senden von Analogkanal-Inhalten Die Software unterstützt jetzt das dynamische Senden von Analogkanal-Inhalten. Der neue Betriebsmodus "Dynamisches Senden" ermöglicht die Echtzeit-Ausgabe von Analogkanal-Werten. DBC-Import mit Kanalfilter Beim DBC-Import steht jetzt ein Kanalfilter-Dialog zur Verfügung. Damit kann gezielt nur ein Teil der in der DBC-Datei enthaltenen Kanäle für den Import ausgewählt werden. DBC-Import: Aktualisieren und Zusammenführen bestehender Konfigurationen Der DBC-Import unterstützt jetzt auch das Aktualisieren und Zusammenführen mit einer bestehenden CAN-Konfiguration. Dadurch können neue oder geänderte Inhalte aus einer DBC-Datei in eine vorhandene Konfiguration übernommen werden, ohne diese vollständig neu anlegen zu müssen.
microSD	Unterstützung von exFAT für microSD-Karten mit verbesserter Performance Mit der aktuellen Version von imc STUDIO wurde die Unterstützung des Dateisystems exFAT auf Geräten der Geräte-Gruppe B11  eingeführt. Während exFAT bislang zwar verwendet werden konnte, jedoch mit Einschränkungen in der Performance verbunden war, steht nun ein nativer exFAT-Treiber im Linux-Kernel zur Verfügung. Dies führt zu einer spürbaren Optimierung im praktischen Einsatz. Vorteile im Überblick: • Vereinfachte Handhabung Es ist kein zusätzliches Tool mehr erforderlich, um microSD-Karten für den Einsatz vorzubereiten. Die Formatierung kann direkt mit Windows-Bordmitteln erfolgen. • Optimierte Performance für Flash-Speicher exFAT ist speziell für Flash-basierte Speichermedien wie microSD-Karten ausgelegt. Dadurch profitieren Sie von einer höheren Datenrate und stabileren Performance im Messbetrieb.

Firmware imc DEVICecore 3.9 R1

Bereich	Beschreibung
Messungsordner aus Triggerschüssen	Bei getriggerten Messungen mit Speicherung der Daten im Gerät können Triggerschüsse jetzt in flachen Messungsordnern gespeichert werden, statt in Unterordnern. Das vereinfacht z.B. bei autark laufenden Messungen das Herunterladen und Analysieren der Messdaten.
imc Online FAMOS Funktionsbibliothek	imc ARGUS Geräte unterstützen jetzt zusätzlich die folgenden Funktionen:
	Steuerung
	SingleValueChannel Ein virtueller Kanal, der keine Zeitbasis hat, sondern bei bestimmten Ereignissen explizit um einen Wert ergänzt wird, z.B. nach jedem erkannten Druckpuls.
	VectorChannel Ein segmentierter virtueller Kanal bzw. eine Matrix, bei dem nicht auf Basis eines Zeittakts neue Segmente angehängen werden, sondern explizit bei bestimmten Ereignissen. Wie eine Kombination mehrerer SingleValueChannel-Kanäle. Effizient z.B., um bei statischen Festigkeitstests zu jeder Belastungsstufe je einen Messwert aller DMS-Kanäle zu speichern.
	VectorChannelSet Anhängen eines neuen Segments an einen VectorChannel-Kanal.
	System
	GetDateTime GetDateTime() bestimmt das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit. Die Sekunden werden mit einer Genauigkeit von 1/64 s ausgegeben. Als Parameter sind nur lokale Einzelwerte zulässig; Kanäle sind nicht erlaubt. Nicht benötigte Parameter können durch 0 ersetzt werden.



imc Online FAMOS

Verarbeitung von digitalen Eingangsbits und digitalen Ports erweitert.

2 imc Inline FAMOS



Funktionsbibliothek

Die folgende Funktion wird jetzt auch in imc Inline FAMOS unterstützt:

System	
GetDateTime	GetDateTime() bestimmt das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit. Die Sekunden werden mit einer Genauigkeit von 1/64 s ausgegeben. Als Parameter sind nur lokale Einzelwerte zulässig; Kanäle sind nicht erlaubt. Nicht benötigte Parameter können durch 0 ersetzt werden.

Erweiterte Unterstützung von virtuellen Kanäle

imc Inline FAMOS kann jetzt virtuelle Kanäle verarbeiten, die mit imc Online FAMOS auf Geräten der [Geräte-Gruppe B11](#) 2801 erzeugt wurden.

3 imc STUDIO GoPro



Die Unterstützung für Videoaufnahmen mit imc STUDIO GoPro und einer GoPro Videokamera wurde abgekündigt

4 Scripting / API



Umstellung auf .NET Core 8.0

Mit dieser imc STUDIO-Version wurde die technologische Basis der Schnittstelle modernisiert. Ziel ist es, die Zukunftssicherheit, Wartbarkeit und Leistungsfähigkeit der Entwicklungsumgebung zu verbessern.

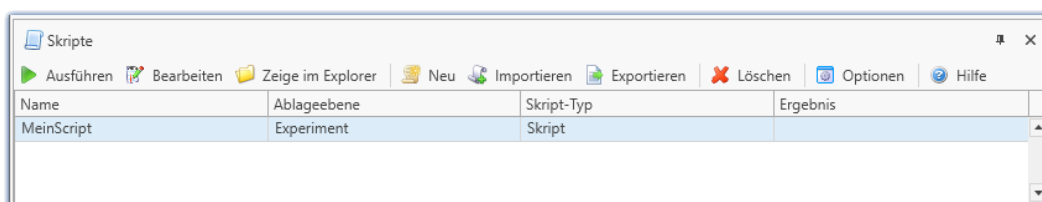
4.1 Scripting



imc STUDIO Scripting ist ein **imc STUDIO** Plug-in, welches eine Programmierschnittstelle auf Basis von C# und .NET bereitstellt, um ergänzende Features oder angepasste Workflows zu erstellen.

Wesentliche Änderung

- Zum Bearbeiten von Code werden verschiedene Entwicklungsumgebungen (Skript-Editoren) unterstützt, die Sie separat installieren müssen. Wir empfehlen Visual Studio Code oder Microsoft Visual Studio. SharpDevelop wird nicht mehr mitgeliefert und auch nicht mehr unterstützt.
- Es wird das .NET-SDK benötigt, und auch standardmäßig mit imc STUDIO installiert.
- Bestehende Skripte werden weitestgehend automatisch konvertiert. Bei komplexeren Skripten können aber manuelle Anpassungen notwendig sein:
 - Bei der Konvertierung wird versucht, etwaige Änderungen des Nutzers an der .csproj-Datei zu übernehmen. Allerdings kann diese Übernahme nicht gewährleistet werden.
 - Einige Microsoft-Klassen und -Funktionen, sowie NuGet-Pakete, etc. arbeiten in .NET Core (8.0) anders als in .Net Framework 4.8.
- Da es in .NET Core (8.0) keinen "Global Assembly Cache" (GAC) mehr gibt, werden Registry-Einträge zur DLL-Verzeichnis-Namensauflösung verwendet.
- Nutzer können durch das Ändern der Versionsnummer im <IMCStudioPath>-Tag der .csproj-Datei einstellen, welche Version von imc STUDIO sie mit diesem Script verwenden wollen, falls mehrere Versionen gleichzeitig installiert sind.
- Die Menüleiste und das Kontextmenü wurden angepasst und optimiert:



Werkzeugfenster "Skripte"

- Detaillierte Informationen zu Scripting finden Sie wie gewohnt im Handbuch.

4.2 imc API



Wesentliche Änderung

- Die Schnittstelle verwendet nun ausschließlich .NET Core (8.0).
- Frühere .NET-Framework-Abhängigkeiten werden nicht mehr unterstützt.

Aktualisierte Systemvoraussetzungen

- Die folgenden Voraussetzungen für das Entwickeln mit imc API haben sich geändert:
 - Entwicklungsumgebung inkl. Compiler für die -NET-Programmiersprache (z.B. Visual Studio 2022 oder höher)
 - .NET Core (8.0)

Unveränderte Voraussetzungen

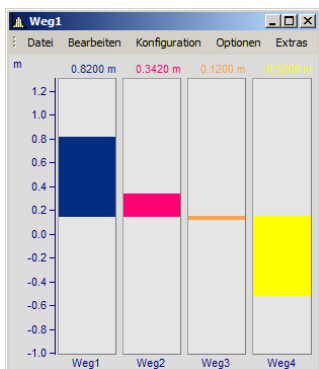
- Alle weiteren Anforderungen an die Entwicklung und Integration bleiben unverändert.
- Detaillierte Informationen hierzu finden Sie wie gewohnt im Handbuch.

5 Kurvenfenster

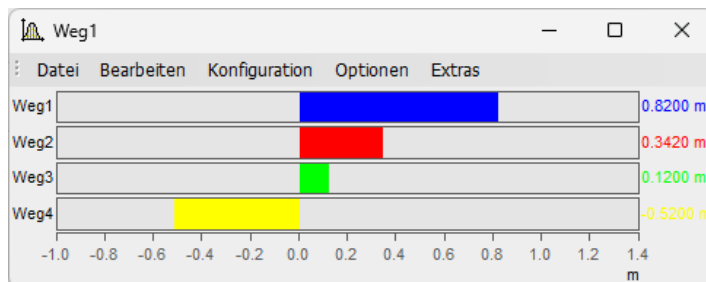
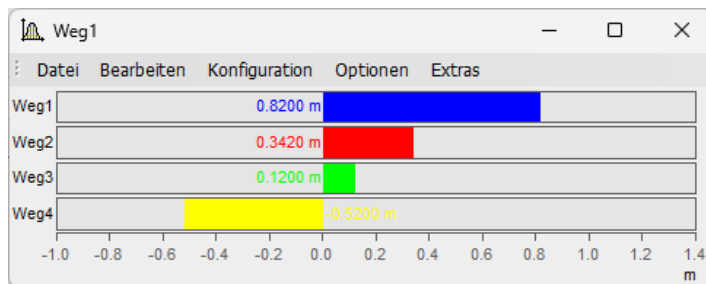


Neue Darstellungsart horizontales Balkeninstrument

Neben der Zahlenwert-Darstellung *Letzter Wert als Zahl* gibt es die Alternative der Darstellung eines vertikalen oder **horizontalen Balkens**. Seine Höhe/Breite richtet sich nach dem letzten Wert im Datensatz. Diese Darstellung ist vor allem für Online-Darstellungen interessant, bei denen die Balkenhöhe/breite und Balkenfarbe auch bei vielen Kanälen einen schnellen Überblick ermöglichen. Diverse Farbgestaltungen, Toleranz-Überwachungen und Schleppzeiger sind enthalten.



bisher



neu mit imc STUDIO 2026 R1

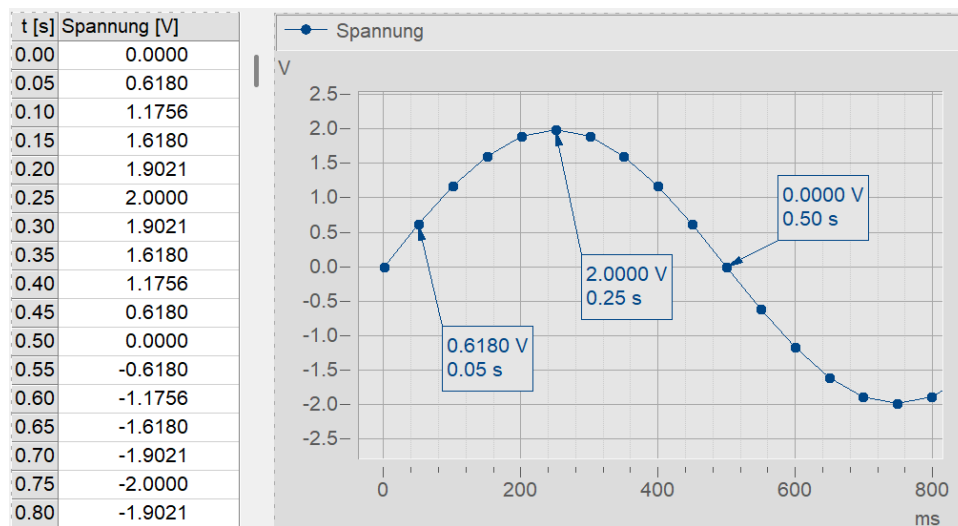


Einrasten von Markern und Mess cursoren an Samples ()

Marker und Mess cursoren können nun direkt an den tatsächlichen Datenpunkten (Samples) einrasten. Dadurch lassen sich Messwerte präzise und eindeutig abfragen, ohne dass der Cursor manuell an die vermeintlich richtige Position bewegt werden muss.

Da die Cursorposition auf dem Bildschirm grundsätzlich auf einem Pixelraster basiert und physikalische Werte aus dieser Rasterposition berechnet werden, war es bislang eine Herausforderung, exakt den gewünschten Messpunkt zu treffen. Um diese Einschränkung zu überwinden, können Cursors jetzt per Strg-/Ctrl-Taste gezielt an einem Sample "eingefangen" werden. In diesem Modus bleibt der Cursor zwar weiterhin im Bildraster, übernimmt aber zuverlässig die Werte des zugehörigen Messpunkts.

Zusätzlich wurden die Optionen zur Diagramm-Anpassung, die Handhabung von Markern und die Übersicht-Zoom-Funktion weiter verbessert, wodurch die Navigation und Analyse deutlich intuitiver und effizienter wird.



6 Sonstige Optimierungen

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Skalierungsproblem (Referenz #044826)	Mit CRONOS-Verstärkern bei wechselnder, benutzerdefinierter Skalierung konnte es in seltenen Fällen zu einer inkonsistenten Aktualisierung dieser Skalierung kommen. Das Laden und unmittelbare Starten eines Experiments war und ist immer sicher und nicht vom nachfolgenden Szenario betroffen! Lediglich bei der manuellen Änderung eines bestehenden Experiments konnten die resultierenden Daten fehlerhaft sein und von der in der Benutzeroberfläche angezeigten Skalierung abweichen. Typische Situationen, die betroffen sein könnten, sind die Verwendung von Kraftmessdosen und Drucksensoren. Durch einen einfachen Workaround ("Rekonfigurieren") konnte diese Situation jederzeit bereinigt werden, anwendbar auch mit allen älteren Software-Versionen. Ab imc STUDIO 2026 R1 ist dieser Workaround nicht mehr nötig, Skalierungsfehler sind behoben und es werden keine derartig belasteten Experimente mehr erzeugt.  Weitere detaillierte Informationen zu diesem Thema, was das Verhalten mit vorangegangenen Versionen betrifft, Bedingungen für das Auftreten, mögliche Folgen und Workarounds sind hier zu finden: https://www.imc-tm.de/service-training/hotline-kundendienst/STUDIO-skalierung
Inbetriebnahme Software	Neuer Installationsprozess Der Installationsprozess wurde optimiert: Zukünftig erfolgt die Installation ohne erzwungenen Neustart und ohne Blockierung des Rechners während der Installation. Der Installationsablauf berücksichtigt typische IT-Rahmenbedingungen (z.B. eingeschränkte Admin-Rechte) und verhindert Unterbrechungen durch vorzeitige Neustarts.
Setup - Geräte	Beim Vorbereiten und beim Starten einer Messung wird im Logbuch der berechnete PC-Arbeitsspeicherbedarf angezeigt. Die Anzeige unterstützt bei der Beurteilung des Speicherbedarfs der aktuellen Konfiguration und weist auf mögliche Einschränkungen bei geringem freiem Arbeitsspeicher hin.
Sequencer	Systemvoraussetzungen NumPy 64-Bit: Unterstützung von NumPy 2.5 Systemvoraussetzungen Python 64-Bit: Unterstützung von Python 3.14.6
imc Formatkonverter	Der Formatkonverter wurde um den Export in das Apache Parquet-Format erweitert, so dass nun Messdaten über den Sequencer automatisch zu Parquet-Dateien konvertiert werden können, um sie z.B. leichter in Cloud-Datenmanagementsysteme hochzuladen.

Update-Hinweise und Kompatibilität von 2025 auf 2026

Planen Sie ein Update von der Version 2025 auf 2026, ist bei der Verwendung von imc ARGUSfit-Geräten oder Skripten möglicherweise etwas zu beachten. Beachten Sie insbesondere die folgenden Punkte:

Bereich	Funktion
imc ARGUSfit - Abwärtskompatibilität von Experimenten	Experimente mit imc ARGUSfit-Geräten, die imc Online FAMOS-Berechnungen benutzen, können teilweise nicht direkt in imc STUDIO 2026 R1 geladen werden. Ursache ist eine interne Umstellung, die die Robustheit von imc Online FAMOS-Berechnungen in Verbindung mit Triggern verbessert. Zur Vermeidung der Fortpflanzung von fehlerhaft gespeicherten Triggerzuordnungen werden teilweise auch Experimente ohne jegliche Triggernutzung abgelehnt. Die Auswirkung ist, dass das Gerät nach dem Laden des Experiments ausgewählt ist. Erstellte Panelseiten u.ä. bleiben erhalten. Zur Umgehung des Problems exportieren Sie bitte das Experiment und senden es an unseren technischen Support unter Nennung der Referenz #044474. Eine manuelle Umgehung des Problems ist ebenfalls möglich, wenn Sie noch die vorherige Version von imc STUDIO installiert haben: 1. Öffnen Sie das alte imc STUDIO, beispielsweise V2025 R5. 2. Laden Sie das Experiment im alten imc STUDIO. 3. Öffnen Sie den OFA-Editor. 4. Speichern Sie den OFA-Quelltext als OFA-Datei. 5. Löschen Sie den OFA-Quelltext aus dem Experiment. 6. Schließen Sie den OFA-Editor. 7. Bereiten Sie das Experiment auf. 8. Speichern Sie das Experiment unter einem neuen Namen. 9. Exportieren Sie das Experiment. 10. Schließen Sie imc STUDIO, beispielsweise V2025 R5. 11. Öffnen Sie das neue imc STUDIO 2026 R1. 12. Importieren Sie das zuvor mit dem alten imc STUDIO exportierte Experiment. 13. Öffnen Sie den OFA-Editor. 14. Laden Sie die zuvor gespeicherte OFA-Datei. 15. Führen Sie den Syntax-Check aus. Er sollte nun erfolgreich durchlaufen. 16. Schließen Sie den OFA-Editor. 17. Starten Sie die Messung. 18. Prüfen Sie in den Kurvenfenstern, ob die Messdaten wie im alten imc STUDIO angezeigt werden.
Scripting	Beachten Sie bitte die Hinweise im Abschnitt Scripting  .

 Hinweis

Update von der Version 5.2

Führen Sie ein Update von der Version 5.2 aus durch, beachten Sie bitte auch

- die [Update-Hinweise zur Version 2023](#) 
- die [Update-Hinweise zur Version 2022](#)  und
- die [fehlenden Komponenten und Funktionen zur Version 5.2](#) 

Weitere fehlende Komponenten und Funktionen zur Version 5.2



Optionale Komponenten:

- Video

Einzelne Funktionen:

- Text-Reportkanäle: Die Reportkanäle werden beim Laden des Experiments gelöscht.
- Daten-Browser: Gruppieren nach Kategorie deaktivieren.
- Daten-Browser: Checkin und Checkout von Messungen im Daten-Browser.
- Messungseinstellungen laden / Rückführbarkeit von Messungen
- Panel: Navigationsleiste
- Deaktivierung der Komponente "*imc STUDIO Project Management*"

Archiv

1 imc STUDIO 2025

1.1 Einleitung

Bei der Entwicklung von imc STUDIO 2025 wurden verschiedene Schwerpunkte gesetzt. Auf den folgenden Seiten finden Sie eine genaue Auflistung und Beschreibung der Änderungen.

Das imc-Team wünscht Ihnen viel Erfolg bei der Umsetzung Ihrer Messaufgaben mit imc STUDIO.

1.2 imc STUDIO 2025 R5

1.2.1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen herausgegeben:

- Firmware imc DEVICES 2.18 R5
- Firmware imc DEVICEcore 3.8 R5

1.2.2 imc Online FAMOS



Editor

In einigen Monitorkonstellationen hatte der Online FAMOS-Editor sporadisch Darstellungsfehler.

OFA Kanäle

Einzelne virtuelle Kanäle aus imc Online FAMOS blieben in einigen Szenarien sporadisch leer, was außerdem den späteren Messungsstopp störte.

1.3 imc STUDIO 2025 R4

1.3.1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen herausgegeben:

- Firmware imc DEVICES 2.18 R4
- [Firmware imc DEVICEcore 3.8 R4](#) 

1.3.1.2 Firmware imc DEVICEcore 3.8 R4

Sonstige Optimierungen

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Gerätekonfiguration	Triggerereignisse können flexibel in einzelne Dateien gespeichert werden, wahlweise direkt auf dem Gerät oder auf dem PC.

Bereich	Beschreibung
Kanalkonfiguration	Tara-Unterstützung für CANSAS<i>fit</i> in der ARGUS-Integration Anwendungen wie Stromzangen mit unvermeidbarem und variierendem DC-Offset erfordern eine Tara-Funktion, um vor der Feldmessung eine einfache Nullstellung zu ermöglichen. imc CANSAS<i>fit</i>-Module bieten weiterhin im Zusammenspiel mit der CANSAS-Software den Modus "Spannungsmessung mit Nullabgleich". Bei den CANFT-Modulen UTI-6, HISO-UT-6 und HISO-HV4, die direkt an eine ARGFT Basiseinheit geklickt sind, kann zusätzlich über die imc STUDIO-Oberfläche die Tarierung der Kanäle initiiert werden.

1.4 imc STUDIO 2025 R3

1.4.1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen herausgegeben:

- Firmware imc DEVICES 2.18 R3
- [Firmware imc DEVICEcore 3.8 R3](#) 

1.4.1.2 Firmware imc DEVICecore 3.8 R3

Hardware: 6-kanaliger Messverstärker für Pulssignale und Inkrementalgeber-Sensoren

Der ENC-6 aus der imc ARGUSfit Serie kommt als Pulszähler bei der Messung von Drehzahlsignalen zum Einsatz, die von Inkrementalgebern (Encodern) sowie anderen Sensoren mit Pulssignalen geliefert werden. Mithilfe dieser Signale können folgende Größen erfasst werden: Winkel und Weg, Drehzahl und Geschwindigkeit, Frequenz, Zeit bzw. Phasenversatz (Zeitdifferenz), PWM (Tastverhältnis), Ereignisse, digitaler Eingang.



imc ARGUSfit-ENC-6

imc ARGUSfit-ENC-6 - auf einen Blick

- Hohe Abtastrate bzw. Datenausgaberate bis 100 kHz
- Messwerte basierend auf hochaufgelöster Zeitauswertung mit 100 MHz Zählertakt
- Aufwendige analoge Signalaufbereitung: kanalweise Differenzverstärker, konfigurierbarer Analogfilter, einstellbare Schwellen und Hysteresis, digitaler Glitch-Filter, galvanische Trennung zur Unterdrückung von Erdschleifen
- 2 galvanisch isolierte Gruppen mit je 3 Kanälen sowie zusätzlicher Index-Spur
- Zweispur-Auswertung von Quadratur Encodern mit und ohne fehlende Zähne Index Funktion
- Methoden zur Nullstellungserkennung: Index-Signal und fehlende Zähne
- Doppelte Funktionalität: Digitale Eingangsaufzeichnungsfunktion für alle verfügbaren 10 Signalspuren, port- oder bitweise (mit vollständiger Signalaufbereitung und konfigurierbaren Pegelschwellenwerten)
- Vielseitige Triggermöglichkeiten basierend auf allen Eingangs- und Ausgangsgrößen
- Extrapolationsfunktion bei akkumulierten Größen und Ereignissen
- Isolierte Sensorversorgung 5 V / 12 V, zur Speisung von Aufnehmern
- Robust, klein und kompakt: klickbar an imc ARGUSfit Systeme

Typische Anwendungen

- Nicht nur bei wohldefinierten TTL-Signalen, sondern auch sicherer Einsatz von Aufnehmern und Sensoren mit unsauberen und verrauschten Signalen, dank aufwendiger analoger Konditionierung.
- Inkrementalgeber-Sensor (Ein- oder Zweispur, Quadratur bzw. Drehrichtung, mit/ohne Index)
- Sensoren mit komplementären digitalen Ausgangssignalen (z.B. RS485)
- Passive induktive Aufnehmer und Sensoren mit analogem Ausgangssignal
- Drehzahlerfassung durch magnetische Ankopplung und Zahnräder mit "fehlenden Zähnen"
- Lichtschranken
- Drehmomentmesswellen mit Frequenz-Ausgangssignal

Was ist neu gegenüber beispielsweise dem imc CRONOScompact-ENC-4?

Kategorie	Funktion / Merkmal	Beschreibung
Hardware	Konfigurierbarer Nullimpuls	Einstellbar hinsichtlich Schwelle, Hysterese, Kopplung und Eingangs-Tiefpass
	Sensorversorgung	Integrierte Spannungsversorgung mit 5 V oder 12 V für externe Sensoren; Leistung ist z.B. ausreichend für Tacho-Sensor Optel Texys 152G7 5V (5 V, 80 mA)
	FPGA-Datenverarbeitung	Echtzeitverarbeitung mit hohen Datenraten bis zu 100 kSps
	Übersteuerungsanzeige	Kanal-LED zeigt Übersteuerung direkt an
	AC-Kopplung	Optional aktivierbar zur Unterdrückung von DC-Anteilen
Signalverarbeitung	Ausgangsfiler	Tiefpass, Anti-Aliasing-Filter (AAF), Mittelwertfilter
	Impulsfilter	Glitch-Filter zur Unterdrückung von Fehlimpulsen
	Ereignisberechnung	Ableitung von Ereignissen aus dem Nullimpuls
Datenformate	IEEE-Float	Ausgabeformate für Drehzahl, Geschwindigkeit, PWM
	Tarierung	Softwareseitige Nullpunktkorrektur für Drehmomentmesswellen
	Skalierung	Anpassung der Ausgangsgrößen (z. B. Drehmoment, Ereignisgrößen)
	Abgeleitete Kanäle	Berechnung zusätzlicher Größen wie Weg, Geschwindigkeit, PWM/Periode
Spezialfunktionen	PWM-Erkennung	PWM-Auswertung ähnlich wie bei imc CANSAS
	Fehlzahnerkennung	Detektion fehlender Impulse
	Winkelberechnung (SUM)	Inkrementelle Winkelermittlung durch Impulssummierung
	Zeitversatzmessung	Zeitdifferenz zwischen X_POS und Y_POS im Zwei-Signal-Modus
	Gated Counting	Zählung nur bei aktivem Gate-Signal (Y-Spur)

 Inkrementalgeber

Kanalname: Counter_4200787_006

Sensor Messmodus: Drehzahl Nullstellungserkennung: --- Speisung: 5 V Skalierungsfaktor: 10Imp/U Maximum: 6000 U/min Signal: Einsignalgeber Startflanke: Positive Flanke X Stoppflanke: ---		Inkrementalgeber-Eingang Schaltpegel: 1.8 V Hysterese: 100 mV Impulsfilter: 2 kHz Glitchunterdrückung: 2 µs Kopplung: DC	Index-Eingang Schaltpegel: 500 mV Hysterese: 250 mV Impulsfilter: 20 kHz Glitchunterdrückung: 1 µs Kopplung: AC
---	--	---	--

Neu strukturierte Eingabemaske: Inkrementalgeber

 Bereich & Skalierung

Kanalname: Ink_Geber_4200787_001

Einheit: U/min Unskalierter Bereich: Messbereich:	Faktor-Offset-Skalierung ☒ Zweipunktskalierung Faktor: 1 U/min/U/min Empfindlichkeit: 1 U/min/U/min Offset: 0 U/min	Abgleich nicht abgeglichen Tarierung: Kompensation: 0 U/min; 0 U/min Zeitpunkt:	Summierung Rücksetzen
--	--	---	--

Neu strukturierte Eingabemaske: Bereich & Skalierung

Sonstige Optimierungen

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung																																										
CAN-FD	Das ARGFT/CAN-FD-Modul unterstützt ab sofort das J1939-Protokoll und ermöglicht damit eine erweiterte Kommunikation gemäß den Anforderungen.																																										
imc Online/Inline FAMOS Funktionsreferenz	imc ARGUS Geräte unterstützen jetzt zusätzlich die folgenden Funktionen: <table> <tr> <th colspan="2">Ereignisse und Filter</th></tr> <tr> <td>DelayLine</td><td>Der Datenstrom wird um die angegebene Zeit verzögert.</td></tr> <tr> <td>GearRatio</td><td>Die Funktion berechnet das Übersetzungsverhältnis eines Getriebes aus den Antriebs- und Abtriebsdrehzahlen.</td></tr> <tr> <td>SamplesGate</td><td>Die Werte des Eingangskanals werden nur durchgereicht, wenn der aktuelle Wert des Steuerkanals c gleich dem Vergleichswert d ist.</td></tr> <tr> <th colspan="2">Filter</th></tr> <tr> <td>ReplaceFirstValue0 ReplaceFirstValueN</td><td>Die Funktion reduziert die Anzahl der Werte um den Faktor RF. RF muss eine ganze Zahl sein.</td></tr> <tr> <td>SkipFirstValues</td><td>Signalwerte überspringen: Während der Einschwingphase von Filtern beim Start der Messung werden die ersten Signalwerte übersprungen.</td></tr> <tr> <th colspan="2">Intervall</th></tr> <tr> <td>IntervalBitAnd</td><td>Bitweise Undverknüpfung im Intervall: Ermittelt die bitweise Undverknüpfung innerhalb des vorgegebenen Intervalls.</td></tr> <tr> <td>IntervalBitOr</td><td>Bitweise Oderverknüpfung im Intervall: Ermittelt die bitweise Oderverknüpfung innerhalb des vorgegebenen Intervalls.</td></tr> <tr> <td>IntervalFrom1Level</td><td>Erzeugt einen Kanal, der angibt, ob sich die Werte des Signals innerhalb eines vorgegebenen Intervalls befinden.</td></tr> <tr> <td>IntervalFromLevels</td><td>Erzeugt einen Kanal, der angibt, ob sich die Werte des Signals innerhalb eines vorgegebenen Intervalls befinden.</td></tr> <tr> <td>IntervalFromPulse</td><td>Erzeugt einen Intervallkanal aus dem übergebenen Inkrementalgeber-Signal.</td></tr> <tr> <td>IntervalLength</td><td>Länge eines Intervalls: Ermittelt die Länge für das vorgegebene Intervall.</td></tr> <tr> <td>IntervalMax</td><td>Ermittelt das Maximum des Eingangssignals innerhalb des vorgegebenen Intervalls.</td></tr> <tr> <td>IntervalMean</td><td>Ermittelt den Mittelwert des Eingangssignals innerhalb des vorgegebenen Intervalls.</td></tr> <tr> <td>IntervalMin</td><td>Ermittelt das Minimum des Eingangssignals innerhalb des vorgegebenen Intervalls.</td></tr> <tr> <td>IntervalMult</td><td>Pulsanzahl-Vervielfachung: Erzeugt aus dem übergebenen Intervallkanal einen neuen Intervallkanal mit vervielfachter Impulsanzahl.</td></tr> <tr> <td>IntervalResample</td><td>Nachabtastung eines periodischen Signals</td></tr> <tr> <td>IntervalRMS</td><td>Ermittelt den Effektivwert des Eingangssignals innerhalb des vorgegebenen Intervalls.</td></tr> <tr> <td>IntervalStDev</td><td>Standardabweichung im Intervall: Ermittelt die Standardabweichung des Eingangssignals innerhalb des vorgegebenen Intervalls.</td></tr> </table>	Ereignisse und Filter		DelayLine	Der Datenstrom wird um die angegebene Zeit verzögert.	GearRatio	Die Funktion berechnet das Übersetzungsverhältnis eines Getriebes aus den Antriebs- und Abtriebsdrehzahlen.	SamplesGate	Die Werte des Eingangskanals werden nur durchgereicht, wenn der aktuelle Wert des Steuerkanals c gleich dem Vergleichswert d ist.	Filter		ReplaceFirstValue0 ReplaceFirstValueN	Die Funktion reduziert die Anzahl der Werte um den Faktor RF. RF muss eine ganze Zahl sein.	SkipFirstValues	Signalwerte überspringen: Während der Einschwingphase von Filtern beim Start der Messung werden die ersten Signalwerte übersprungen.	Intervall		IntervalBitAnd	Bitweise Undverknüpfung im Intervall: Ermittelt die bitweise Undverknüpfung innerhalb des vorgegebenen Intervalls.	IntervalBitOr	Bitweise Oderverknüpfung im Intervall: Ermittelt die bitweise Oderverknüpfung innerhalb des vorgegebenen Intervalls.	IntervalFrom1Level	Erzeugt einen Kanal, der angibt, ob sich die Werte des Signals innerhalb eines vorgegebenen Intervalls befinden.	IntervalFromLevels	Erzeugt einen Kanal, der angibt, ob sich die Werte des Signals innerhalb eines vorgegebenen Intervalls befinden.	IntervalFromPulse	Erzeugt einen Intervallkanal aus dem übergebenen Inkrementalgeber-Signal.	IntervalLength	Länge eines Intervalls: Ermittelt die Länge für das vorgegebene Intervall.	IntervalMax	Ermittelt das Maximum des Eingangssignals innerhalb des vorgegebenen Intervalls.	IntervalMean	Ermittelt den Mittelwert des Eingangssignals innerhalb des vorgegebenen Intervalls.	IntervalMin	Ermittelt das Minimum des Eingangssignals innerhalb des vorgegebenen Intervalls.	IntervalMult	Pulsanzahl-Vervielfachung: Erzeugt aus dem übergebenen Intervallkanal einen neuen Intervallkanal mit vervielfachter Impulsanzahl.	IntervalResample	Nachabtastung eines periodischen Signals	IntervalRMS	Ermittelt den Effektivwert des Eingangssignals innerhalb des vorgegebenen Intervalls.	IntervalStDev	Standardabweichung im Intervall: Ermittelt die Standardabweichung des Eingangssignals innerhalb des vorgegebenen Intervalls.
Ereignisse und Filter																																											
DelayLine	Der Datenstrom wird um die angegebene Zeit verzögert.																																										
GearRatio	Die Funktion berechnet das Übersetzungsverhältnis eines Getriebes aus den Antriebs- und Abtriebsdrehzahlen.																																										
SamplesGate	Die Werte des Eingangskanals werden nur durchgereicht, wenn der aktuelle Wert des Steuerkanals c gleich dem Vergleichswert d ist.																																										
Filter																																											
ReplaceFirstValue0 ReplaceFirstValueN	Die Funktion reduziert die Anzahl der Werte um den Faktor RF. RF muss eine ganze Zahl sein.																																										
SkipFirstValues	Signalwerte überspringen: Während der Einschwingphase von Filtern beim Start der Messung werden die ersten Signalwerte übersprungen.																																										
Intervall																																											
IntervalBitAnd	Bitweise Undverknüpfung im Intervall: Ermittelt die bitweise Undverknüpfung innerhalb des vorgegebenen Intervalls.																																										
IntervalBitOr	Bitweise Oderverknüpfung im Intervall: Ermittelt die bitweise Oderverknüpfung innerhalb des vorgegebenen Intervalls.																																										
IntervalFrom1Level	Erzeugt einen Kanal, der angibt, ob sich die Werte des Signals innerhalb eines vorgegebenen Intervalls befinden.																																										
IntervalFromLevels	Erzeugt einen Kanal, der angibt, ob sich die Werte des Signals innerhalb eines vorgegebenen Intervalls befinden.																																										
IntervalFromPulse	Erzeugt einen Intervallkanal aus dem übergebenen Inkrementalgeber-Signal.																																										
IntervalLength	Länge eines Intervalls: Ermittelt die Länge für das vorgegebene Intervall.																																										
IntervalMax	Ermittelt das Maximum des Eingangssignals innerhalb des vorgegebenen Intervalls.																																										
IntervalMean	Ermittelt den Mittelwert des Eingangssignals innerhalb des vorgegebenen Intervalls.																																										
IntervalMin	Ermittelt das Minimum des Eingangssignals innerhalb des vorgegebenen Intervalls.																																										
IntervalMult	Pulsanzahl-Vervielfachung: Erzeugt aus dem übergebenen Intervallkanal einen neuen Intervallkanal mit vervielfachter Impulsanzahl.																																										
IntervalResample	Nachabtastung eines periodischen Signals																																										
IntervalRMS	Ermittelt den Effektivwert des Eingangssignals innerhalb des vorgegebenen Intervalls.																																										
IntervalStDev	Standardabweichung im Intervall: Ermittelt die Standardabweichung des Eingangssignals innerhalb des vorgegebenen Intervalls.																																										

Bereich	Beschreibung	
	Skalierung	
	RpmFromEncoder	Drehzahl aus Encodersignal: Aus einem Encodersignal wird die Drehzahl ermittelt.
	Statistik	
	AccuLength	Anzahl der Samples der gesamten Messung
	AccuMax	Maximum der gesamten Messung
	AccuMean	Mittelwert über die gesamte Messung
	AccuMin	Minimum der gesamten Messung
	AccuRMS	Effektivwert über die gesamte Messung
	AccuStDev	Standardabweichung über die gesamte Messung
	Vektoren	
	VectorizeAndSkip	Vektorfolge erzeugen: Erzeugt eine Vektorfolge aus dem Eingangskanal
	VectorizeOverlapped	Erzeugt eine überlappende Vektorfolge aus dem Eingangskanal
	Vergleiche	
	CodeRange	Die Funktion liefert festgelegte Werte, wenn sich das Signal in bestimmten Bereichen bewegt.

1.5 imc STUDIO 2025 R2

1.5.1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen herausgegeben:

- Firmware imc DEVICES 2.18 R2
- [Firmware imc DEVICEcore 3.8 R2](#) 

1.5.1.2 Firmware imc DEVICecore 3.8 R2

Hardware

ARGFT-BASE mit WLAN

- Flexibilität und Mobilität: Ein ARGFT-System mit einer ARGFT-BASE-WLAN Basiseinheit kann an verschiedenen Orten eingesetzt werden, ohne dass eine physische Verbindung erforderlich ist. Dies ist besonders nützlich in großen oder schwer zugänglichen Bereichen.
- Einfache Integration: WLAN-fähige Geräte lassen sich leicht in bestehende Netzwerke und Systeme integrieren, was die Implementierung und den Betrieb vereinfacht.

Die aktuelle Auflistung der zugelassenen Regionen können Sie dem Datenblatt der Basiseinheit entnehmen.



imc ARGUSfit Basiseinheit mit WLAN

Sonstige Optimierungen

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

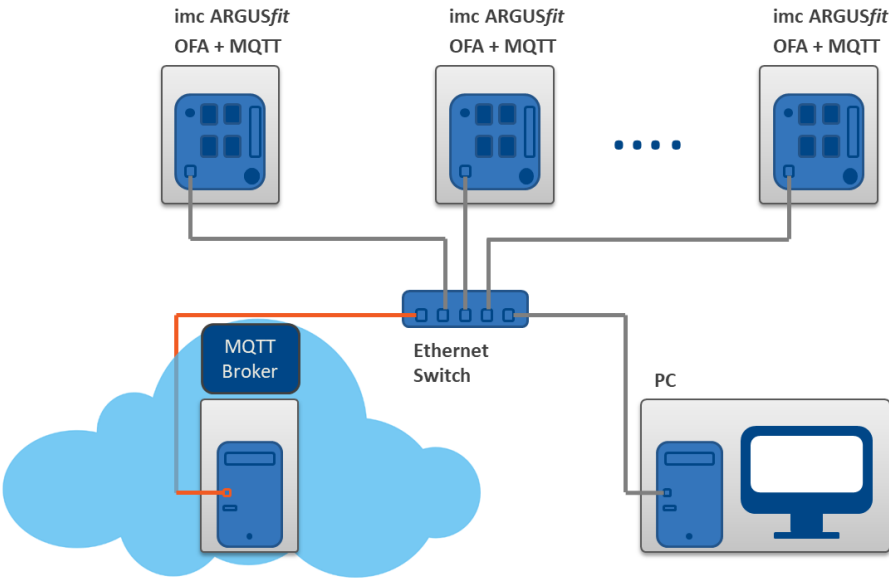
Bereich	Beschreibung
CAN-FD	Der Standardname des Protokollkanals enthält nun auch den Protokollzusatz "CAN" und die Modulseriennummer, z.B. "CAN_Protokollkanal_4350094_1". Es gibt keine Statuszeile mehr, Fehler werden nach der Prüfung in einer Messagebox ausgegeben. Es gab diverse inhaltliche Korrekturen und Verbesserungen an der Beschreibung im Handbuch.

1.5.2 imc ARGUSfit-Anbindung an Cloud-Dashboards



Neue imc Online FAMOS-Funktionen für MQTT Anwendungen

MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) ist ein Nachrichten-Protokoll. Es wurde für eingeschränkte Netzwerke mit geringer Bandbreite und IoT-Geräten (IoT: Internet of Things) entwickelt. MQTT basiert auf einer Client-Server-Architektur. Ein MQTT-Client (z.B. ein Sensor oder ein Gerät) stellt eine Verbindung zu einem MQTT-Broker her. Der Broker ist der Server, der Nachrichten empfängt und weiterleitet. Er wird nicht von imc zur Verfügung gestellt.



1.5.3 Sonstige Optimierungen

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Sequencer	Systemvoraussetzungen NumPy 64-Bit: Unterstützung von NumPy 2.2 und 2.3 Systemvoraussetzungen Python 64-Bit: Unterstützung von Python 3.13

1.6 imc STUDIO 2025 R1

1.6.1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen herausgegeben:

- [Firmware imc DEVICES 2.18 R1](#)²³
- [Firmware imc DEVICEcore 3.8 R1](#)²⁴

1.6.1.1 Firmware imc DEVICES 2.18 R1

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Zugriff auf IP Adresse eines Messgerätes	Auf Anfrage steht ein Skript "GetDeviceIP" zum Erhalt der IP bei Geräten der Firmware-Gruppe A zur Verfügung, siehe Geräteübersicht ²⁸⁰ . In der imc API (imc STUDIO API/Application Interface) ist diese Funktionalität verfügbar.

1.6.1.2 Firmware imc DEVICEcore 3.8 R1

Hardware

16-kanaliges Digitaleingangs-Modul

Der DI-16 aus der imc ARGUSfit Serie ermöglicht das Erfassen von bis zu 16 digitalen Eingängen mit einer maximalen Abtastrate von 100 kHz. Das Erfassen von digitalen Signalen kann bitweise oder als Wort für alle Eingänge erfolgen.



imc ARGUSfit-DI-16

imc ARGUSfit-DI-16 - auf einen Blick

- Spannungsmodus, einstellbarer Pegel: TTL oder 24 V Pegel
- Schalter-Modus, externer Schalter, Kontakt direkt anschließbar
- Überwachung und Erfassung des Status von Schaltelementen
- Industrielle Anwendung mit 24 V Eingangsspannung
- Überwachung mit digitaler Statuserfassung
- Robust, klein und kompakt: klickbar an imc ARGUSfit Systeme
- Galvanische Trennung für 8 Gruppen von 2 Bits

Sonstige Optimierungen

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
CAN-FD	Bei aktivierter Mehrfach-Auswahl konnte die Auswahl an Botschaften/Kanälen nicht gelöscht werden. Nun kann bei Mehrfach-Auswahl der Botschaften oder auch der Kanäle gelöscht werden.
	Der imc CAN-Bus-Assistent (Firmware-Gruppe B) unterstützt nun auch digitale Bits, die zur Kommunikation zwischen Steuergeräten verwendet werden können.

1.6.2 imc Inline FAMOS



Inline Analyse-Funktionen

Bisher wurden Inline-Analyse-Berechnungen in nur einer IFA-Aufgabe und damit in nur einem CPU-Kern durchgeführt.

Um die Performance zu erhöhen, werden Inline-Analyse-Berechnungen jetzt vollautomatisch auf mehrere Prozessorkerne aufgeteilt.

1.6.3 Metadaten



Metadaten darstellen

Die Messungsmetadaten abgeschlossener Messungen können über den Daten-Browser geladen und beispielsweise auf einer Reportseite dargestellt werden.

1.6.4 Sonstige Optimierungen

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Allgemein	Der Dialog "Experiment hat sich geändert" erschien in der Vergangenheit häufig auch dann, wenn gar keine Änderung vorgenommen wurde. Dieses Verhalten wurde deutlich verbessert, so dass der Dialog fast nur noch bei tatsächlichen Änderungen erscheint.
Setup-Seiten	Die alternierenden Farben in der Kanaltabelle sind jetzt deutlicher erkennbar.
Setup-Seiten Kanäle und Variablen konfigurieren	Bei dem Einstellparameter, der über den Dialog " Bereich & Skalierung " angezeigt wird, wird nun die Einheit mV/V des "nicht berechneten" Messbereichs, also des elektrischen Messbereichs plausibel angezeigt.
Remotedesktopzugriff	imc STUDIO kann automatisch minimiert werden, wenn die Remotedesktopverbindung getrennt wird, um Grafikfehler zu vermeiden (PresentationCore-WPF-Renderthread). Diese Einstellung wird unter "Optionen": "Remotedesktop", "Allgemeine Optionen" aktiviert.

2 imc STUDIO 2024

2.1 Einleitung

Bei der Entwicklung von imc STUDIO 2024 wurden verschiedene Schwerpunkte gesetzt. Auf den folgenden Seiten finden Sie eine genaue Auflistung und Beschreibung der Änderungen.

Das imc-Team wünscht Ihnen viel Erfolg bei der Umsetzung Ihrer Messaufgaben mit imc STUDIO.

2.2 imc STUDIO 2024 R4

2.2.1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen herausgegeben:

- Firmware imc DEVICES 2.17 R4
- [Firmware imc DEVICEcore 3.7 R4](#) 

2.2.1.2 Firmware imc DEVICEcore 3.7 R4

Hardware

10-kanaliger Messverstärker zur Temperaturmessung mit Thermoelementen

Das T-10 aus der imc ARGUSfit Serie ist ein 10-kanaliger Messverstärker, der Temperaturen mit Thermoelementen aller gebräuchlichen Typen erfassen kann. Er wird in Verbindung mit einem imc ARGUS System (bzw. einer Basiseinheit) eingesetzt, an das er mit seinem Gehäuse direkt angedockt wird.



imc ARGUSfit-T-10

imc ARGUSfit-T-10 - auf einen Blick

- Kanalweise isolierte Messeingänge, individuelle Filter und ADCs
- Individuelle Kaltstellen-Kompensation (CJC) pro Kanal
- Messbereiche und Abtastraten individuell wählbar
- 24 Bit Digitalisierung, interne Verarbeitung und Datenauflösung
- Robust, klein und kompakt: klickbar an imc ARGUSfit Systeme

Sonstige Optimierungen

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

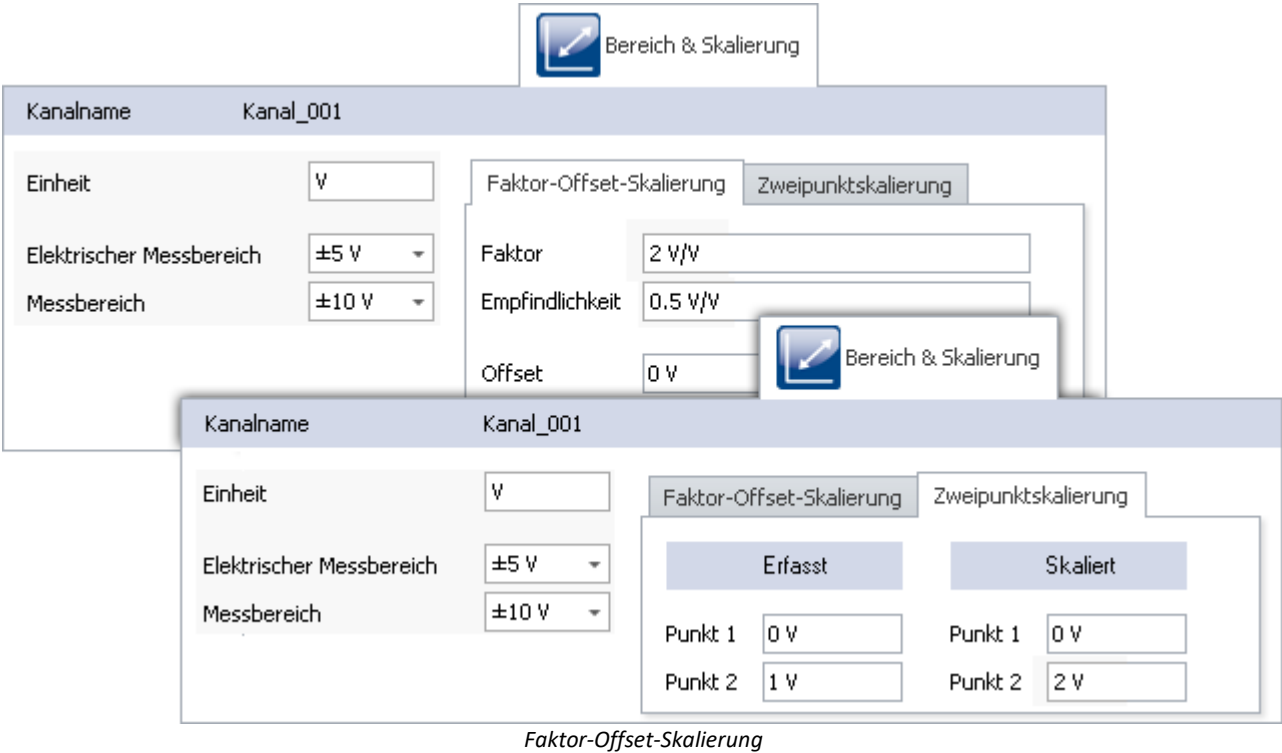
Bereich	Beschreibung
CAN-FD	Bei aktivierter Mehrfach-Auswahl konnte weder die Skalierung noch die Fehlerbehandlung geöffnet werden. Nun kann bei Mehrfach-Auswahl der Kanäle sowohl die Skalierung als auch die Fehlerbehandlung dieser Kanäle geöffnet werden.

2.2.2 Sonstige Optimierungen

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Sequencer	Systemvoraussetzungen NumPy 64-Bit: Unterstützung von NumPy 2.0.0 und 2.1.1
Setup - Geräte	Offline Nutzung von imc STUDIO Monitor war nicht möglich.

Bereich	Beschreibung
Setup-Seiten Kanäle und Variablen konfigurieren	Die Einstellparameter über den Dialog " Bereich & Skalierung " wurden erweitert. In diesem Dialog wird nun zusätzlich zum berechneten Messbereich auch der "nicht berechnete" Messbereich, also der elektrische Messbereich, angezeigt.



2.3 imc STUDIO 2024 R3

2.3.1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen herausgegeben:

- Firmware imc DEVICES 2.17 R3
- Firmware imc DEVICEcore 3.7 R3

2.3.2 Sonstige Optimierungen

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
CAN-Bus-Assistent (Firmware-Gruppe B)	Der Assistent unterstützt die Mehrfach-Auswahl.

2.4 imc STUDIO 2024 R2

2.4.1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen herausgegeben:

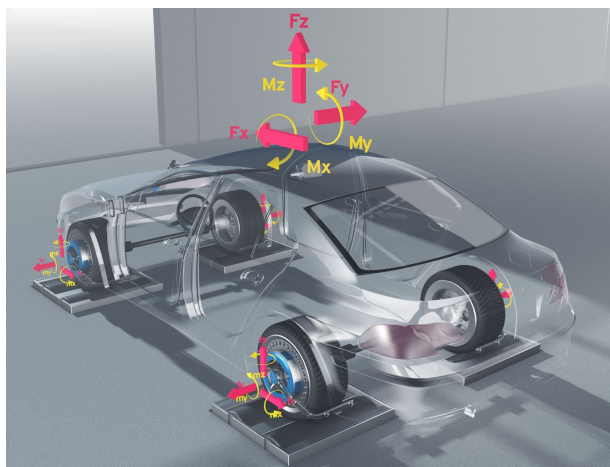
- Firmware imc DEVICES 2.17 R2
- Firmware imc DEVICEcore 3.7 R2

2.4.2 Setup und Gerätesteuerung

imc WFT Assistant

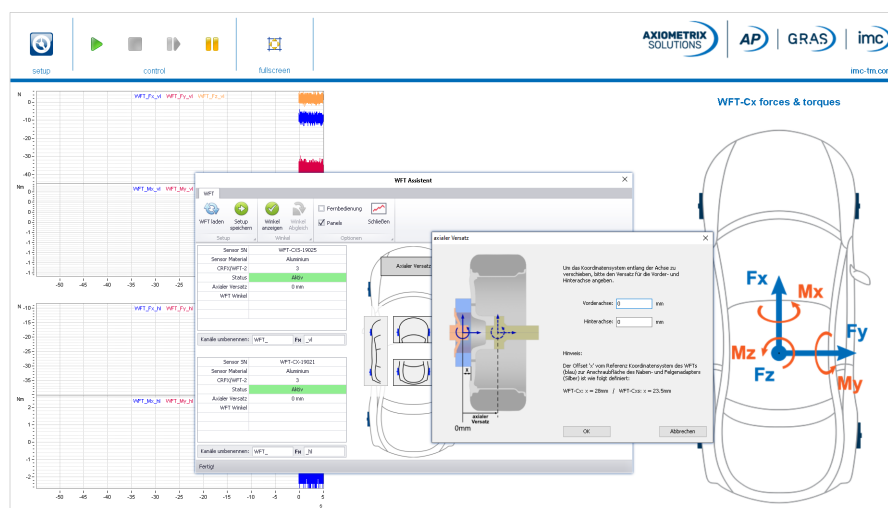


Konfiguration und Nutzung von 6-Komponenten-Messrädern



Kräfte und Momente im Fahrzeugkoordinatensystem

Das WFT-Plug-in bietet einen komfortablen Assistenten zur Konfiguration der 6-Komponenten-Messräder sowie vorbereitete Panel-Seiten zur optimalen Darstellung der Messergebnisse.



Beispiel für eine Panel-Seite und für den Assistenten

2.4.3 imc Inline FAMOS



Zielabtastzeit anstelle eines Reduktionsfaktors

In den folgenden Funktionen wurden mit optionalen Parametern wie in imc Online FAMOS versehen: Red, Max, Min, Mean, RMS, StDev, NumberOfPulses, HighLowRatio, Sum, Sum2, ExpoRMS, PulseDuration, PulseFrequency, PulsePhase, LEQ und ABCRating.

Statt der Angabe eines Reduktionsfaktors kann auch die Angabe einer Zielabtastzeit möglich sein. Diese muss eine Abtastzeit sein, die sich aus einem zulässigen ganzzahligen Reduktionsfaktor ergäbe.

Vordefinierte Konstanten

In imc Inline FAMOS können nun vordefinierte Konstanten verwendet werden.

Konstanten	Beschreibung
e	Eulersche Zahl e
InDegr	Konstante zum Wandeln vom Bogenmaß nach Grad
InRad	Konstante zum Wandeln von Grad nach Bogenmaß
PI	Kreiszahl PI
PI2	2 * Kreiszahl PI

2.4.4 Sonstige Optimierungen

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Metadaten	Die Messungsmetadaten werden nicht mehr automatisch vor jedem Start einer Messung zurückgesetzt.
Betriebssystem-Komponenten	Folgende Komponente wird unterstützt: Microsoft VC 2015-2022 14.36.32532 Microsoft Visual C++ Redistributable\2022
ME'scope	Die ME'scope-Software wurde für imc-Hardware erweitert. Damit ist es nun möglich, ME'scope als Frontend für imc ARGUSfit zu verwenden.
Panelseite	In der Ablage der Widgets stehen nun Buttons zum Vor- und Zurückblättern zur Verfügung.
VRTC-Genauigkeitsoption	VRTC - Virtuelle Uhr auf dem PC Die Mindestgenauigkeit wird jetzt geräteübergreifend verwaltet und gilt für alle imc-Geräte. Die Option "<i>Mindestgenauigkeit</i>" finden Sie ab sofort unter: Menüband "Extras" > "Optionen" unter dem Bereich: "Setup" > "Allgemeine Optionen" > "Virtuelle Geräteuhr". Bisher war die Option wie folgt zu finden: Menüband "Extras" > "Optionen" unter dem Bereich: "Setup" > "Geräte-Optionen" > "Virtuelle Geräteuhr".

2.5 imc STUDIO 2024 R1

2.5.1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen herausgegeben:

- [Firmware imc DEVICES 2.17 R1](#) 
- [Firmware imc DEVICEScore 3.7 R1](#) 

2.5.1.1 Firmware imc DEVICES 2.17 R1

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
imc Online FAMOS	Die Icons innerhalb des imc Online FAMOS-Editors wurden aktualisiert. Sie entsprechen nun dem neuen Design von imc DEVICEScore.
imc PROFIBUS Configurator	Der Installer für den imc PROFIBUS configurator kann wieder ausgeführt werden.

2.5.1.2 Firmware imc DEVICEScore 3.7 R1

Hardware

4-kanaliger Messverstärker für DMS, Brückenmodus und Spannung

Der B-4 aus der imc ARGUSfit Serie ist ein 4 kanaliger Messverstärker. Er kann in Verbindung mit einem imc ARGUSfit System verwendet werden und wird mit seinem Gehäuse direkt an dieses angedockt.

Individuell isolierte, aufbereitete und konfigurierbare Differenz-Kanäle erfassen:

- DMS, Brückensensoren und Potentiometer
- Spannung (25 mV bis 10 V)
- Aktive Wandler, die eine Spannungsversorgung benötigen



imc ARGUSfit-B-4

imc ARGUSfit-B-4 - auf einen Blick

- Kanalweise isolierte Messeingänge, individuelle Filter und ADCs
- Softwareseitig umschaltbare Viertelbrückenergänzung mit 120 Ω, 350 Ω und 1 kΩ
- Brücken- und Sensorversorgung, Kanalweise individuell einstellbar
- Brückenspeisung von 5 V bis zu 0,5 V
- Sensorversorgung für aktive spannungsgespeiste Wandler bis zu +15 V
- 40 kHz Bandbreite bei max. 100 kSps/Kanal Abtastrate
- Grafischer Konfigurationsassistent zur Einstellung der DMS-Modi
- 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

Sonstige Optimierungen

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

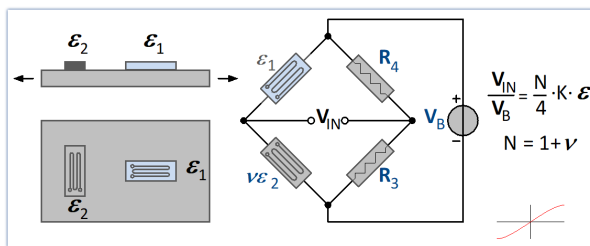
Bereich	Beschreibung
Firmware	Wenn das Firmware-Update erfolgreich durchgeführt wurde, schließt sich der Dialog nach einigen Sekunden automatisch.
CAN-FD	- Skalierungsoffset: Bei der Konfiguration von Integer-Variablen können nun negative Offset-Werte eingegeben werden. - Die Botschaft-ID kann nun als Hexzahl mit dem Zusatz "h" eingegeben werden, z.B. "7FFh". Der Assistent zeigt anschließend den umgerechneten Dezimalwert an. Die Eingabe in Form von 0x7ff wird nicht unterstützt. - imc ARGUSfit CAN-FD sendete im klassischen CAN-Modus immer 8 Bytes. Nun wird korrekt die eingestellte Anzahl von Datenbytes gesendet. - Die Plausibilitätsprüfung erkennt nun ungültige Namen mit verbotenen Sonderzeichen.

2.5.2 Setup und Gerätesteuerung

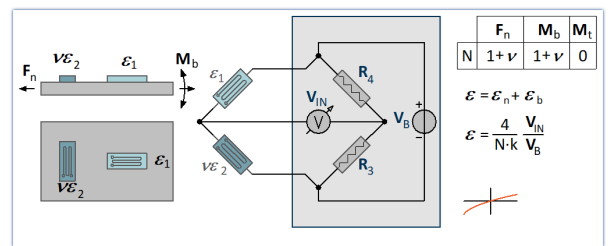


Die DMS-Messmodi wurden aktualisiert

Die Texte und Grafiken wurden überarbeitet. An den Grafiken ist nun u.a. erkennbar, was im Gerät vorhanden ist und was nach dem Stecker angeschlossen sein muss.



Alte Grafik für die Poisson-Halbbrücke



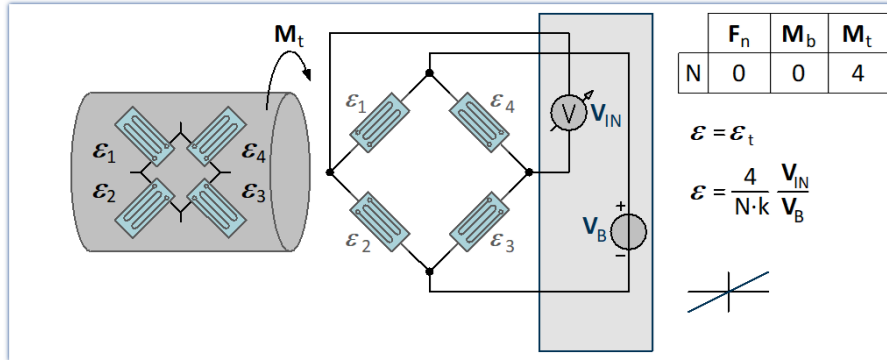
Neues Grafik für die Poisson-Halbbrücke



Neue DMS-Messmodi für den neuen Verstärker "ARGFT/B-4"

Vollbrücke zur Torsionsmessung

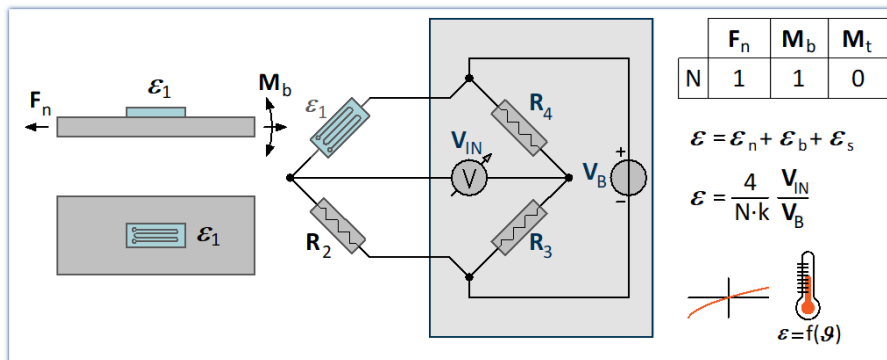
Diese Brücken-Schaltung verwendet eine Vollbrücke mit vier aktiven DMS, die jeweils in einem Winkel von 45° zur Hauptachse der Struktur appliziert sind. Durch diese Schaltung ergibt sich eine hohe Empfindlichkeit bei guter Kompensation des Temperatureinflusses. Sie ist unempfindlich gegen Zug bzw. Druck, Biegung und Temperaturänderungen.



Vollbrücke zur Torsionsmessung

Viertelbrücke - extern ergänzt

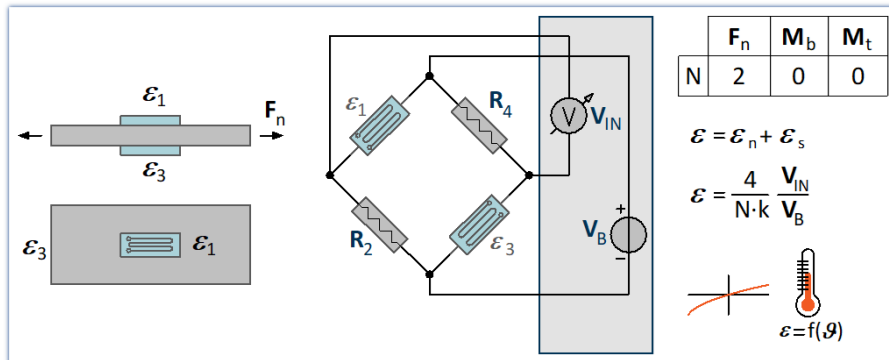
Diese Brücken-Schaltung verwendet einen aktiven DMS und einen externen Ergänzungswiderstand zur Dehnungsmessung von Zug bzw. Druck oder Biegung. Der DMS befindet sich im uniaxialen Spannungsfeld auf dem Messobjekt. Dieser DMS wird durch zwei passive Widerstände im Modul (interne Ergänzungswiderstände) zur Vollbrücke ergänzt.



Viertelbrücke - extern ergänzt

Diagonalbrücke mit zwei DMS in uniaxialer Richtung (Zug, Druck)

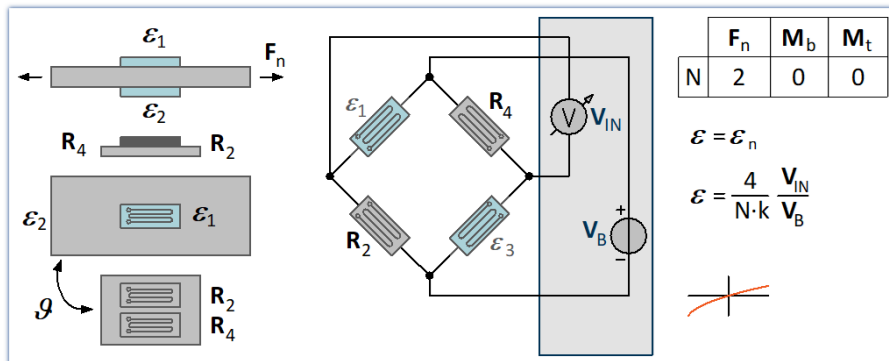
Diese Brücken-Schaltung verwendet zwei aktive DMS auf diagonal gegenüberliegenden Seiten der Struktur (*diagonal verschaltet*) zur Dehnungsmessung von Zug bzw. Druck.



Diagonalbrücke mit zwei DMS in uniaxialer Richtung (Zug, Druck)

Diagonalbrücke - temperaturkompensiert

Diese Brücken-Schaltung verwendet zwei aktive DMS, die diagonal verschaltet sind und sich auf diagonal gegenüberliegenden Seiten der Struktur befinden zur Dehnungsmessung von Zug bzw. Druck. Sie sind durch zwei passive DMS ergänzt, die auf einer zweiten Struktur gleichen Materials und gleicher Temperatur appliziert sind, um den Temperatureinfluss zu kompensieren.



Diagonalbrücke - temperaturkompensiert

2.5.3 imc Online FAMOS



Zielabtastzeit anstelle eines Reduktionsfaktors

Die Funktionen LEQ und ABCRating sind mit einem optionalen Parameter versehen worden.

Statt der Angabe eines Reduktionsfaktors kann auch die Angabe einer Zielabtastzeit möglich sein. Diese muss eine Abtastzeit sein, die sich aus einem zulässigen ganzzahligen Reduktionsfaktor ergäbe.

Vordefinierte Konstanten

In imc Online FAMOS können nun vordefinierte Konstanten verwendet werden.

Konstanten	Beschreibung
e	Eulersche Zahl e
InDegr	Konstante zum Wandeln vom Bogenmaß nach Grad
InRad	Konstante zum Wandeln von Grad nach Bogenmaß
PI	Kreiszahl PI
PI2	2 * Kreiszahl PI

2.5.4 Sonstige Optimierungen

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Gerätesteuerung	- Namenskonflikte zwischen Geräten verschiedener Firmwaregruppen werden nun korrekt behandelt und nach deren Lösung kann die Messung korrekt gestartet werden. - Die Wiederverbindung zur laufenden Messung ist nur bei imc-Geräten möglich. Bei Fremdgeräten führt dies nicht mehr zu Fehlermeldungen. Fremdgeräte können nach dem Wiederverbinden einzeln gestartet werden. - Verbesserung der Darstellung der Trigger-Seite: Die Tabelle passt sich automatisch an die Fensterbreite an, so dass längere Kanalnamen besser dargestellt werden. - Verbesserungen bei der 4K-Darstellung Die kombinierten Spalten in den Gerätekonfigurationstabellen (Setup) werden nun korrekt dargestellt. Bisher überlappten sich die Spalten.
Daten-Browser	Damit der Zugriff auf die Variablen in den meisten Fällen ohne viele Aktionen möglich ist, wurde das Expandierverhalten im Daten-Browser verbessert. "Analoge Kanäle" unter "Current Measurement" wird von Anfang an aufgeklappt. - Bei der Suche nach Namen wird automatisch alles aufgeklappt, was das Suchergebnis enthält.
Metadaten	- Die Metadaten der DI-Bits wurden nicht in der Mess-Datei gespeichert. Nun werden die Metadaten korrekt gespeichert. Eine Ausnahme bilden die Metadaten der Ports. Diese werden nicht in der Mess-Datei gespeichert. Grund: Der Port wird nicht als eigene Datei gespeichert, sondern nur die Bits. - Dropdown-Liste im Daten-Browser für Metadatenspalten bietet neue Kanalmetadaten direkt an. Bisher war ein Neustart erforderlich.
Automation	- Das Kopieren oder Löschen von mehreren Variablen gleichzeitig ist durch Mehrfachselektion möglich. Auf diese Weise können auch leicht mehrere Variablen angelegt werden. - Der Variablentyp "Statischer Vektor" war auf 100 Werte begrenzt. Diese Begrenzung wurde nun auf 100.000 Werte erhöht.

Bereich	Beschreibung
Variablen	Wurde der Wert einer Variablen auf dem PC und unmittelbar danach auf dem Gerät über imc Online FAMOS geändert, konnte es vorkommen, dass die Wertänderung auf dem Gerät nicht auf dem PC ankam. Der Anzeigewert auf einem Widget wich somit vom tatsächlichen Wert auf dem Gerät ab.
Transfer nach imc FAMOS	Beim Transfer nach imc FAMOS von zeitgestempelten Daten kam es zu einem Absturz von imc STUDIO.
Python-Kommando	Das Verhalten im Fehlerfall wurde verbessert. • Wenn "<i>imcVariables</i>" als Input- oder Output-Variable angegeben wird, liefert das Kommando einen Fehler und bricht ab. • Im Fehlerfall wird die Zeile des PythonScripts im Sequencer orange (Warnung) oder rot (Fehler) eingefärbt. Im Logbuch erscheint wie bisher die Fehlermeldung. • Falls eine Variable nicht nach Python oder von Python nach imc STUDIO übergeben werden kann, wird der Variablenname auch in der Fehlermeldung angezeigt.
Projektmanagement	Der Export von Experimenten und Projekten größer als 2 GB war fehlerhaft.
Lizenzierung	imc STUDIO belegte in einigen Fällen eine imc API Netzwerk-Lizenz.
Installationsmedium	Das Installationsmedium enthält nun imc FAMOS 2024 R1* und den dazugehörigen Kurvenmanager (imc Shared Components). *muss für den PC separat erworben und lizenziert werden

3 imc STUDIO 2023

3.1 Einleitung

Bei der Entwicklung von imc STUDIO 2023 wurden verschiedene Schwerpunkte gesetzt.

- Um den Einstieg in die Anwendung zu erleichtern, wurden diverse Änderungen und Erweiterungen vorgenommen. Unter anderem gibt es einen Assistenten, der durch die ersten Schritte führt.
- Die Anzeige-Widgets passen den Skalenbereich automatisch an.
- Es wurden verschiedene Probleme in Bezug auf die Performance behoben.
- Das Aufzeichnen von Videos mit der GoPro-Kamera ist nun parallel zu den Messungen möglich.
- Die neue imc DEVICEcore-Geräteserie imc ARGUSfit wird unterstützt.

Auf den folgenden Seiten finden Sie eine genaue Auflistung und Beschreibung der Änderungen.

Insbesondere das Kapitel "[Update-Hinweise und Kompatibilität](#)" sollte vor einem Update beachtet werden. Dort sind alle funktionalen Änderungen und Anpassungen aufgeführt, die bei einem Update zu beachten sind.

Das imc-Team wünscht Ihnen viel Erfolg bei der Umsetzung Ihrer Messaufgaben mit imc STUDIO.

3.2 imc STUDIO 2023 R6

3.2.1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen herausgegeben:

- [Firmware imc DEVICES 2.16 R6](#)
- [Firmware imc DEVICEcore 3.6 R6](#)

3.2.1.1 Firmware imc DEVICES 2.16 R6

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Verschiedene	In der Version 2023 R5 traten zahlreiche Fehler auf, die bereits in den Vorgängerversionen behoben wurden. Mit dem AddOn vom 19.01.2024 der Version 2023 R5 wurden diese behoben. Auch in der aktuellen Version 2023 R6 sind diese Probleme nicht mehr vorhanden.

3.2.1.2 Firmware imc DEVIcecore 3.6 R6



Diskstart / Selbststart

imc EOS und imc ARGUSfit unterstützen nun den automatischen Start der Messung nach dem Einschalten.



GPS-Kanäle ohne Synchronisation

Die GPS-Kanäle eines imc ARGUSfit-Gerätes werden nun auch angezeigt, wenn keine GPS-Synchronisation verwendet wird.

Sonstige Optimierungen

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Ableich	- Die Tarierung wurde nicht durchgeführt, wenn als Messmodus "Strom" oder "Widerstand" gewählt war. - Die Messung wurde durch die Tarierung gestartet, wenn zuvor bereits eine Messung durchgeführt wurde. - Wurden während der Messung Änderungen an der Gerätekonfiguration vorgenommen, ist eine Tarierung während der Messung nicht mehr möglich.
Messung	Der Messstart erfolgte für die einzelnen Kanäle nicht immer relativ bei X0=0, sondern teilweise einen Abtastpunkt später. Unterschiede traten auch auf, wenn verschiedene Abtastraten, insbesondere langsame (< 100 Hz), verwendet wurden.
Datenspeicherung	Bei einer Speicherung mit einer festen Anzahl von Messpunkten wurde 1 Sample zu viel erfasst.
Trigger	- Faktor-Offset-Skalierung: Bei negativem Skalierungsfaktor konnte der Kanal nicht als Triggerquelle verwendet werden. - Kanäle, die durch einen Trigger gestoppt wurden, hatten immer zwei Messpunkte nach dem Stoppereignis. Dies war ein Messpunkt zu viel. Jetzt wird korrekt nach dem ersten Messpunkt gestoppt. - Tritt ein Ereignis vor dem Start der ersten Messung auf, wird es ignoriert, wenn es zu Beginn der Messung nicht mehr gültig ist. Die Ereignisüberwachung beginnt erst mit dem Start der ersten Messung und nicht mehr direkt nach dem Vorbereiten des Gerätes. Somit führen Ereignisse, die vor dem Start der ersten Messung nicht mehr gültig sind, nicht mehr zum Start der Datenaufzeichnung. Dies konnte bisher in folgendem Fall geschehen: Vor dem Start wurde z.B. eine Überschreitung festgestellt, danach liegen die Messwerte innerhalb des Hysteresebandes, haben dieses aber noch nicht unterschritten. Diese Änderung gilt nur für die Zeit vor der ersten Messung. Für die folgenden Messungen gilt das bisherige Verhalten.

Bereich	Beschreibung
CAN-FD	- Es wurden verschiedene Verbesserungen in der Dialogführung und bei den Eingabemöglichkeiten vorgenommen. - Optimierung für die Verwendung mehrerer CAN-FD-Module: Der Standardname eines Protokollkanals wird nun mit der Seriennummer des Moduls und der Nummer des Knotens eindeutig erstellt. - Terminierung: Die durch die Software aktivierte Terminierung funktioniert nun auch, wenn am Knoten keine Botschaft konfiguriert wird. - Daten im Motorola Format wurden nicht korrekt gesendet/empfangen. - Es konnte zu einem Absturz kommen, wenn mit englischer GUI der CAN Assistent verwendet wurde. Skalierungsfaktor - Ein zulässiger Skalierungsfaktor zwischen 0 und 1 wurde als unzulässig gekennzeichnet. - Bei der Konfiguration von Integer-Variablen können nun negative Skalierungsfaktoren eingegeben werden. DBC-Import - Die Baudrate wurde nicht aus der Datei übernommen. - Einheiten mit Sonderzeichen (°C, µm, ...) werden nun korrekt importiert. - Kanäle mit Format signed und unsigned Integer wurden als Realnumber importiert. - Einige DBC Dateien wurden zuvor nicht eingelesen.
Setup	Die Spalten "Hersteller" und "Geräte-Firmware" waren für imc EOS und imc ARGUSfit-Geräte leer.
Hardware	CANFT/T-10-T Der Messmodus der Kanäle eines CANFT/T-10-T war standardmäßig auf "Typ K" eingestellt. Es ist jedoch nur "Typ T" möglich. Die Voreinstellung wurde korrigiert.
Verbindung	Konnte eine Verbindung zu einem imc DEVICecore Gerät nicht aufgebaut werden, weil eine aktive Verbindung von einem anderen PC bestand, erschien keine Meldung im Logbuch.
imc Online FAMOS	- Die Skalierungsfunktionen RangeMin/RangeMax lieferten immer 0. - Die Behandlung japanischer Zeichen in den Kommentaren wurde verbessert.
Datenaustausch	Werte zwischen den Geräten austauschen: imc ARGUSfit Geräte können Werte senden an die Display-Variablen von imc Geräten der Firmware-Gruppe A (z.B. imc CRONOS, imc C-SERIE, ...). Bisher war dies nur vom Kanaltyp "Analoge Eingänge" möglich. Nun können auch die Werte von weiteren Kanaltypen gesendet werden: u.a. Monitorkanal, Feldbuskanal (CAN), virtueller (äquidistanter) Kanal aus imc Online FAMOS.

3.2.2 imc Online FAMOS



Zielabtastzeit anstelle eines Reduktionsfaktors

Einige Funktionen, die Reduktionsfaktoren als Parameter haben, sind mit einem optionalen Parameter versehen worden.

Statt der Angabe eines Reduktionsfaktors kann auch die Angabe einer Zielabtastzeit möglich sein. Diese muss eine Abtastzeit sein, die sich aus einem zulässigen ganzzahligen Reduktionsfaktor ergäbe.

Für folgende Funktionen implementiert: Red, Max, Min, Mean, RMS, StDev, NumberOfPulses, HighLowRatio, Sum, Sum2, ExpoRMS, PulseDuration, PulseFrequency, PulsePhase

3.2.3 Metadaten



Kommentar zur Messung (Metadaten)

Mit Hilfe der Kommentar-Funktion können Informationen zu einer gespeicherten Messung hinterlegt werden.

Die Metadaten werden parallel zu den gespeicherten Messdaten im Messungsordner abgelegt. Als Voreinstellung steht ein mehrzeiliges Kommentarfeld zur Verfügung. Zusätzlich können weitere Metadaten (Text, Zahl) hinzugefügt werden.

Die Metadaten können gezielt vor oder nach der Messung als Dialog angezeigt werden. Optional können die Daten auch in Form von Variablen zur Verfügung gestellt werden. Damit ist die Anzeige der Daten auf einer Panel-Seite möglich, auf der die Werte auch editiert werden können.

Das Dateiformat ist wählbar - als Textdatei oder imc-Format.

Name	Wert
SN	123456
Info1	
Info2	

Beispiel für die Eingabe von Metadaten zu einer Messung

Hinweise zur Kompatibilität:

Dies ersetzt den Metadaten-Assistenten in imc STUDIO 5.2.



Metadaten im Kanal speichern (Gerät)

Für Geräte der Firmware-Gruppe A: Die Kanal-Metadaten werden nun auch beim Speichern im Gerät in den Kanälen gespeichert.

Anzeige der Metadaten

Daten-Browser: Die im Kanal gespeicherten Metadaten können nun wieder als Spalte in den Daten-Browser eingefügt werden.

Platzhalter: Mit dem Platzhalter "<VARS . PROPS>" können im Kanal gespeicherte Metadaten wieder angezeigt werden.

3.2.4 Variablen exportieren



Vereinheitlichte Exportvorlagen (*.aet) mit imc FAMOS

Die Exportvorlagen von imc FAMOS und imc STUDIO wurden zusammengeführt. Es wird nun ein einheitlicher Ablageort für die Exportvorlagen verwendet. Dieser befindet sich an dem von imc FAMOS definierten Ort: "C:\ProgramData\imc\Common\Def"

Die Namen wurden vereinheitlicht und die Auswahl reduziert und angepasst. Die ASCII Export-Vorlagen werden nicht mehr angeboten.

Bisher von imc STUDIO angeboten	Neue Auswahl
ASCII-Exportvorlage (.asc)	---
ASCII-template_commonScaling (.asc)	---
ASCII-Exportvorlage_gemeinsameSkalierung (.asc)	---
Combined scaling (.csv)	CSV, common scaling
Separated scaling (.csv)	CSV, individual scaling
XLS-Exportvorlage (.xls)	XLSX, individual scaling
XLS-template_commonScaling (.xls)	XLSX, common scaling
XLS-Exportvorlage_gemeinsameSkalierung (.xls)	XLSX, common scaling

Das Exportformat wurde überarbeitet, um dem internationalen Standard zu entsprechen:

- Das CSV-Format verwendet den Punkt als Dezimaltrenner und das Komma als Spaltentrenner.
- Die Excel-Vorlagen verwenden XLSX als Standardformat.

Hinweis: Mit Hilfe von imc FAMOS können Sie eigene Export-Formatvorlagen (*.aet) generieren und in imc STUDIO verwenden. Die Verwendung eigener Vorlagen ist auch auf anderen PCs möglich. Eine Installation von imc FAMOS ist nicht erforderlich. Informationen dazu finden Sie im Handbuch von imc FAMOS.

Hinweise zur Kompatibilität:

Damit die bestehenden Experimente weiterhin funktionieren, müssen die bisherigen Exportvorlagen in dem neuen Order vorhanden sein. Beim Laden eines Experiments wird geprüft, ob fehlende Vorlagen im alten Pfad vorhanden sind. Ist das der Fall, werden sie kopiert. Somit sind keine weiteren Aktionen vorerst notwendig.

Dabei ist folgendes zu beachten:

- Als Format-Auswahl existieren daraufhin die neuen Möglichkeiten und die Kopierte.
- Auf neuen PC existieren die alten nicht.

Wenn die bestehenden Experimente auf neuen PCs verwendet werden, ist der Export nicht möglich, da die alte aet-Datei dort nicht existiert. Eine Warnung erscheint, wenn das Experiment geladen wird. Sie können die alten Vorlagen auf dem neuen PC zur Verfügung zu stellen. Oder Sie passen die Export-Kommandos der Experimente so an, dass die neuen Vorlagen verwendet werden.

Bitte prüfen Sie, ob nachfolgende Programme das neue Format verarbeiten können, falls die Ergebnisdateien weiterverarbeitet werden.



Export von Variablen im Textformat

Die Funktion "*Variablen exportieren*" bietet nun die Möglichkeit, Variablen als txt-Datei zu exportieren. Die Datei enthält den Variablennamen und den aktuellen Variablenwert.

Auf diese Weise können auch benutzerdefinierte Text-Variablen exportiert werden.

3.2.5 Sonstige Optimierungen

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Metadaten	Es ist nun sichergestellt, dass die Kanalmetadaten immer gespeichert werden. In einigen Fällen wurden sie nach dem Laden eines Experiments nicht gespeichert, wenn keine Änderungen vorgenommen wurden.
IEPE-Kalibrierung	Reduzierung der angebotenen Kanäle: Der Dialog zur IEPE-Kalibrierung ist nun übersichtlicher, da nur noch Kanäle angeboten werden, bei denen eine Kalibrierung sinnvoll durchgeführt werden kann. - Die Abtastrate muss größer oder gleich 1 kHz sein. - Der Kanaltyp und die eingestellte Kopplung müssen passen (z.B. "AC", "DC", "IEPE",...).
Bus Decoder	Feldbus-Bits verursachten eine Feldmeldung im Bus Decoder: "OBD_DataSink::CreateBusfilterSink(): m_pBusfilterSink != NULL Bus Decoder".
Automation	imc FAMOS Datenschnitten Beim Starten der Messung nach Änderungen an der Automation wurde gelegentlich folgender Fehler gemeldet: "<i>DataWriter-Fehler! <...> The file already exists. Code= 0</i>". Der Fehler tritt nun nicht mehr auf, da die Daten korrekt freigegeben werden.
Platzhalter VARS.PROPS	Die Liste der verfügbaren Variableneigenschaften wurde reduziert. Es werden nur die Eigenschaften angezeigt, die die Variable besitzt. Wenn die Variable nicht existiert, werden alle Eigenschaften angezeigt.
Installation	Beim Start der Version 2023 R5 kam es in einigen Fällen zu folgender Fehlermeldung: " <i>Der Anwendungsname konnte nicht aus der Registry ausgelesen werden. ...</i> ". Dieser Fehler ist in der aktuellen Version behoben.
Silent-Installation	Die ini-Datei für die Silentinstallation von imc DEVICEcore wurde angepasst. Die in der ini-Datei eingetragene Konfiguration wurde nicht verwendet. Außerdem wurde der Name angepasst.
readme	In der Produktliste wird nun auch " <i>imc Shared Components</i> " mit der entsprechenden Versionsnummer aufgelistet.

3.3 imc STUDIO 2023 R5

3.3.1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen herausgegeben:

- [Firmware imc DEVICES 2.16 R5](#) 41
- [Firmware imc DEVICEcore 3.6 R5](#) 41

3.3.1.1 Firmware imc DEVICES 2.16 R5

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
imc REMOTE SecureAccess	imc REMOTE SecureAccess wurde aus dem Dialog "Gerätesuche über IP/DNS" entfernt, sowie auch aus den Geräte-Eigenschaften. Die veraltete TLS 1.0 Technologie wird nicht mehr verwendet.

3.3.1.2 Firmware imc DEVICEcore 3.6 R5

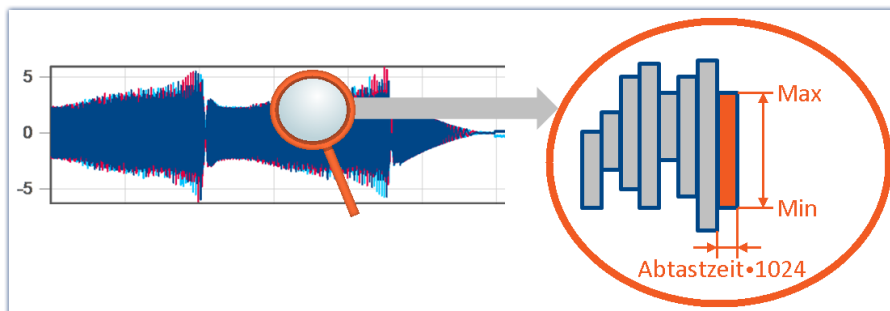


Hüllkurven-Monitorkanal für imc ARGUSfit

imc ARGUSfit Geräte können nun auch **reduzierte Hüllkurven**-Monitorkanäle (Min-/Max-Kanal) generieren. Mit der Hüllkurve ist auch bei hohen Datenraten ein vollständiger Überblick über die Messung mit flüssiger Darstellung gewährleistet, ohne das Netzwerk mit übermäßiger Datenrate zu belasten.

Zyklisch werden **x Punkte** zusammengefasst zu **zwei neuen Werten**: den jeweiligen **Minimalwert** und **Maximalwert** der x Punkte. Die Datenrate des Kanals wird dadurch um den Faktor $x/2$ reduziert.

Diese reduzierten Werte werden als Hüllkurve dargestellt. Bei imc ARGUSfit Monitorkanälen kann der Faktor x über die "Vorverarbeitung" frei definiert werden.



Hüllkurven-Monitorkanal
Beispiel für eine Reduktion um 1024 Punkte
Resultierende Reduktion der Datenrate: 512

Hüllkurven-Monitorkanäle befinden sich auf der Setup-Seite: "Analoge Eingänge" unter dem Kanaltyp: "Monitorkanäle". Die "Vorverarbeitung" muss auf "Hüllkurve" eingestellt werden.



Hinweis

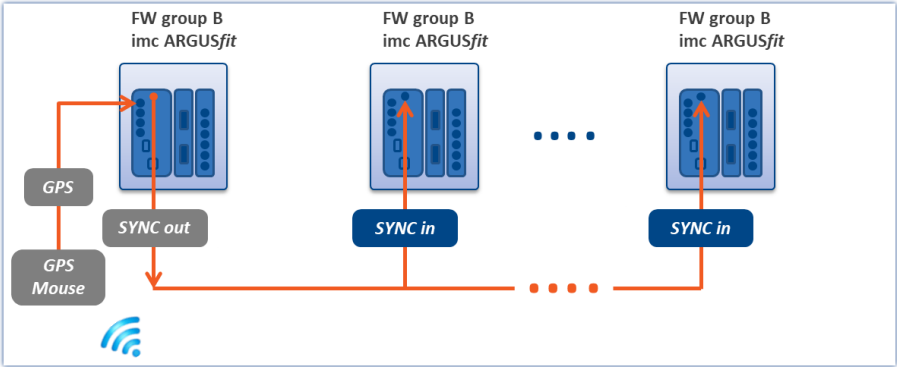
Signalverarbeitung

Die Hüllkurven-Monitorkanäle sind nicht für eine Verrechnung z.B. in imc Online FAMOS/imc Inline FAMOS geeignet!



GPS-Synchronisation mit imc ARGUSfit

imc ARGUSfit-Geräte können nun mit Hilfe einer angeschlossenen GPS-Maus per GPS synchronisiert werden. Die GPS-Informationen stehen auch als Variablen zur Verfügung, wenn die GPS-Synchronisation aktiviert ist. Damit ist u.a. die Aufzeichnung der Position und der GPS-Qualität während der Messung möglich.



Ein mit GPS synchronisiertes Gerät gibt die Zeitinformation über SYNC-Out / SYNC-In an andere Geräte weiter, so dass alle Uhren zueinander synchron sind.



Erstverwendung von imc CANSASfit Module am imc ARGUSfit

Es muss sichergestellt werden, dass die imc CANSASfit Module vor der Verwendung am imc ARGUSfit mit einer imc CANSAS Software Version 2.3 R1 oder höher betrieben werden.

Dazu müssen die Module mit imc CANSAS Software über ein USB CAN Interface (z.B. KVASER) oder ein imc CRONOS/BUSDAQ Gerät aktualisiert werden.

Diese Vorgehensweise ist die Mindestvoraussetzung, um diese imc CANSASfit-Module anschließend erstmalig mit einem imc ARGUSfit Gerät zu verbinden. Am imc ARGUSfit angeschlossen wird das imc CANSASfit-Modul durch imc STUDIO mit der passende Firmware aktualisiert.

Hintergrundinformation:

- Alle imc CANSASfit Module können direkt an imc ARGUSfit angeschlossen oder über die imc CANSAS Buchse betrieben werden. Damit imc ARGUSfit die Module erkennt, muss die Baudrate aller imc CANSASfit auf 500 kbaud und die Master/Slave ID auf 2/3 eingestellt sein.
- Ab der imc CANSAS Version 2.3 R1 sind alle imc CANSASfit Module mit einer Automatik ausgestattet, die erkennt, dass sie an einem imc ARGUSfit betrieben werden. Die Module nehmen dann die notwendigen Schnittstelleneinstellungen selbständig vor.

Sonstige Optimierungen

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Gerätekonfiguration	- Die Parameter "Filter-Charakteristik" und "Filter-Knickfrequenzen" werden nun ausgeblendet, wenn sie nicht verwendet werden. In einigen Fällen wurde bisher "NONE" oder "0 Hz" angezeigt. Damit entspricht das Verhalten den Geräten der Firmware-Gruppe A. - Bei der Änderung der Temperatureinheit von °C auf °F wurde die Umrechnung auch für Kanäle durchgeführt, die nicht auf Temperaturmessung eingestellt waren. - In der Spalte "Messmodus" erscheint nun bei einer Temperaturmessung die entsprechende Auswahl, z.B. "PT100", "Typ K" ...

Bereich	Beschreibung
Feldbuskanäle	- Über die Kanaltabelle konnten Feldbuskanäle ohne Wirkung passiv gesetzt werden (Parameter: "Status"). Nun kann der "Status" für Feldbuskanäle nicht mehr editiert werden. - Die Messdauer von CAN Kanälen konnte auf der Setup-Seite nicht eingestellt werden.
Aussteuerungsanzeigen	Die Aussteuerungsanzeigen (Widget und Kanaltabelle) funktionierten nur, wenn auch die Metadaten am Kanal gespeichert wurden. Nun werden die notwendigen Parameter für den Aussteuerungsbereich wieder immer mit übertragen.
imc Online FAMOS	Ab dem zweiten Gerät wird der Name des Eventkanals von imc Online FAMOS um den Gerätenamen ergänzt.
imc ARGUS Base LEDs	Die Status- und Storage-LED wurden angepasst. Die Farbcodes sind im imc ARGUSfit Handbuch aufgeführt.
imc EOS	Der Kanalname eines imc EOS Gerätes wurde mit einer internen Nummer ergänzt.

3.3.2 Inline-Analyse - imc WAVE Noise



Unterschreitung des Schalldruckpegels

Unterschreitung des berechneten Schalldruckpegels nach der Norm: "DIN_EN_61672".

Für die Ermittlung der Pegellinearität nach der Norm ist es wichtig, dass die Unterschreitung unter Berücksichtigung des Messbereichs des Eingangskanals beobachtet und ausgewertet wird, dafür steht parallel zu allen vorhandenen Schalldruckpegelberechnungen in einer Messung eine Variable zur Verfügung: "WAVE_UnderrangeVariable". Es wird festgestellt, dass ein berechneter Schalldruckpegel eine Unterschreitung meldet, jedoch nicht welche Berechnung.

Wird eine Unterschreitung detektiert, wird für mindestens eine Sekunde die Variable "WAVE_UnderrangeVariable" auf "1" gesetzt. Nach Ablauf der Sekunde wird geprüft, ob die Unterschreitung immer noch vorliegt.

- Wenn "nein", wird die Variable wieder auf "0" gesetzt.
- Wenn "ja", wird der Wert "1" solange beibehalten, bis keine Unterschreitung mehr vorliegt. Danach wird die Variable wieder auf "0" gesetzt.

Es werden nur alle Schalldruckpegelberechnungen auf Unterschreitung überwacht, deren Eingangskanäle von Geräten der Firmware-Gruppen A und B (imc DEVICES und imc DEVICEcore) stammen.

Schalldruckpegelberechnungen von Eingangskanälen ohne Messbereich werden nicht überwacht, dazu gehören u.a. Kanäle von Fremdgeräten.

3.3.3 Metadaten



Metadaten im Kanal speichern - Abgleich-Informationen

Abgleich-Informationen können nun auch als Metadaten im Kanal gespeichert werden. Über die Option "Setup" > "Rückführbarkeit von Kanälen" steht die neue Auswahl "Abgleich-Informationen" zur Verfügung.

3.3.4 Logbuch



Neue Funktion: Logbuch-Dateien exportieren

Logbuch-Dateien werden in vielen Fällen von unserem technischen Support zur Fehleranalyse benötigt. Über diesen Button werden alle vorhandenen Logbuch-Dateien gezippt. Sie können dann an unseren technischen Support geschickt werden.

3.3.5 Sonstige Optimierungen

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Gerätekfiguration - Trigger	Kanäle mit langen Namen wurden auf der Setup-Seite "Trigger" in der Regel verkürzt dargestellt, da der Platz in der Zelle zu klein ist, um die langen Namen darzustellen. Dadurch war es nicht möglich zu erkennen, um welchen Kanal es sich handelt, wenn der Anfang des Kanalnamens bei mehreren Kanälen gleich war. Der zur Verfügung stehende Platz ist begrenzt. Daher wurde die Darstellung des Namens angepasst. Passt der Name nicht in die Zelle, werden Anfang und Ende des Kanalnamens angezeigt. Die Mitte des Namens wird durch Punkte ersetzt.
Gerätekfiguration - Parametersatz import	• Neue Zuordnung: "<i>Einheitlich pro Modultyp</i>" Alle Kanäle eines Modultyps einheitlich einstellen. Die Zuordnung erfolgt über Modultyp und Kanaltyp (z.B. "ARGFT/UTI-6-SUP", "Analoge Eingänge"). • Die Zuordnungen wurden umbenannt: • "<i>Kanäle nach Anschluss und Geräteseriennummer importieren</i>" → "<i>Mehrgerätebetrieb (Firmware-Gruppe A)</i>" • "<i>Kanäle nach Anschluss importieren</i>" → "<i>Einzelgerätebetrieb (Firmware-Gruppe A)</i>"
Verbindung zum Gerät	Mit der laufenden Messung wieder verbinden • Wenn beim Wiederverbinden das passende Experiment auf dem PC nicht gefunden wird, bricht der Verbindungsvorgang mit einem Fehler ab. Bisher wurden in diesem Fall verschiedene Dateien abgefragt, die ausgewählt werden mussten. • Wenn die Projektverwaltung ausgeschaltet ist (keine Verwendung einer Datenbank), kann die Verbindung nun auch auf anderen PCs unter folgender Voraussetzung wieder hergestellt werden: Das Experiment und der *.data Ordner liegen im selben Pfad wie auf dem PC, von dem aus die Messung gestartet wurde.
Fremdgerät "fos4X"	Die Kanäle eines fos4X-Fremdgerätes stoppen nicht, wenn eine definierte Messdauer eingestellt ist. Aus diesem Grund kann für diese Kanäle keine Messdauer mehr eingestellt werden.
Datenspeicherung auf dem PC	Es wurde eine Fehlermeldung ausgegeben, wenn der Messkanal 2 GB überschritt. Auf dem PC können nun wieder Messdaten größer 2 GB erzeugt werden.
imc Online/Inline FAMOS	Funktion "StDev" • Wenn der Wert eines Kanals nur innerhalb des LSB schwankte und somit nicht konstant 0 war, konnte bei der Aufsummierung der Werte ein sehr kleiner Rundungsfehler auftreten. Dieser führte in einigen Fällen zu einer negativen Zahl innerhalb einer Wurzel und war damit nicht berechenbar. Als Ersatzwert wurde 1e100 ausgegeben.
Automation	• Die Aktion "<i>Vorbereiten</i>" des Gerätes mit komplexen Automation-Tasks war sehr zeitaufwendig und konnte nun erheblich beschleunigt werden. • Das Ergebnis der Datenschneiden-Funktion verzögerte sich um mehrere Sekunden, wenn langsam abgetastete Kanäle geschnitten wurden. Die Verzögerung war umso größer, je niedriger die Abtastrate war. Nun wird auch bei langsam abgetasteten Kanälen ohne Verzögerung geschnitten.
Panel	Eine Änderung an der Option: "<i>Mehrsprachige Texteingabe</i>" wurde nicht gespeichert. Die Option ist nun standardmäßig deaktiviert und kann bei Bedarf aktiviert werden.

Bereich	Beschreibung
Widgets	Grafische Schalter • Der Grafische Schalter führte zu einer permanenten CPU-Belastung. • Die Option "<i>Zoomfaktor</i>" im Widget "<i>Grafischer Schalter</i>" wurde in einigen Regionalformaten falsch interpretiert. "0.7" wurde als "7" interpretiert. Tabelle • Eine Tabelle auf einer Seite, die nicht geöffnet ist, wurde beim Export einer mehrseitigen PDF-Datei nicht angezeigt. Standard > Schalter (Checkbox) • Wenn die Eigenschaft "<i>Bedienbar</i>" an eine Variable gebunden ist, war das Widget bedienbar, nachdem das Experiment geladen wurde, obwohl die Variable den Wert "0" hatte. Nun wird die Eigenschaft nach dem Laden korrekt angewandt.
Sequencer	Kommando "<i>Unmanaged DLL ausführen</i>" • Beim Ausführen des Kommando "<i>Unmanaged DLL ausführen</i>" kam es zu einer <code>UnhandlesException</code> "Konstruktor wurde nicht gefunden".
Starter-exe	Die exe-Datei für das jeweilige Programm (imc STUDIO, imc WAVE, imc STUDIO Monitor) befindet sich nun im Installationsverzeichnis und nicht mehr im Verzeichnis "<i>ProgramData</i>". Des Weiteren ist die Datei nun mit einer Signatur versehen. Info zur Kompatibilität: Starten Sie imc STUDIO über eine Verknüpfung oder über die Kommandozeile, korrigieren Sie ggf. den Pfad zur exe-Datei. • alt: "C:\ProgramData\imc\imc STUDIO\Applications_1\imc STUDIO.exe" "imcDB://DB\StandardProject\MyExperiment" • neu: "C:\Program Files\imc\imc STUDIO 2023\imc.Studio.exe" "imcDB://DB\StandardProject\MyExperiment"
Scripting	Neuerstellte Ereignis-Skripte konnten nicht kompiliert werden, da die Klasse <code>DeviceStateChangedEventArgs</code> unbekannt war.
Vorschau im Microsoft Explorer	Die Vorschau im Microsoft Explorer ist nun unabhängig vom verknüpften Standardprogramm. Dadurch werden RAW-Daten nun korrekt in der Vorschau angezeigt, auch wenn RAW mit einem Bildbearbeitungsprogramm verknüpft ist.
Experiment/Projekt exportieren	Die <code>imcStudioExport</code>-Dateien werden nun beim Export komprimiert.
Installation	Eine Updateinstallation von einer Version 2023 auf eine neuere Version 2023 erkannte die bereits bestehende Installation nicht, wenn parallel eine Version 5.2 installiert war. Dies führte zu einer Parallelinstallation mehrerer 2023er Versionen. Ab 2023 R5 werden ältere Versionen wieder erkannt und korrekt deinstalliert. Haben Sie auf diese Weise mehrere 2023-Versionen parallel auf Ihrem PC installiert? Dann beachten Sie bitte folgendes: Die Deinstallation der verbleibenden 2023 Version(en) ist nicht möglich, sobald eine der vorhandenen 2023 Versionen deinstalliert wird. Sie werden weiterhin im Fenster "Programme und Funktionen" angezeigt. Dies führt zu keinen Funktionseinschränkungen. Bitte wenden Sie sich an unseren technischen Support, wenn Sie die Version komplett entfernen möchten. Fügen Sie der Anfrage folgende Nummer bei: IT041604.

3.4 imc STUDIO 2023 R4

3.4.1 Allgemeine Änderungen in imc STUDIO

Das neue **imc STUDIO 2023 R4** hat einige Hürden genommen, die sich stark auf die **Leistung** auswirken. Die **Datenspeicherung** und die **Automation** wurden genauer unter die Lupe genommen und die Leistung gesteigert.

Viel Aufmerksamkeit wurde dem **neuen Feldbus-Assistenten** für die imc ARGUSfit-Gerätefamilie gewidmet. Zur Erweiterung aller imc ARGUSfit Geräte steht das neue **CAN FD Modul** zur Verfügung.

Auch der erste Schritt in Richtung eines neuen **Metadaten-Handlings** ist erfolgreich abgeschlossen worden. Das Speichern von **Metadaten in den Kanaldaten** ist wieder möglich.

Zudem sind auch **Auswertungen mit Python** über das neue Kommando möglich.

3.4.2 Performance-Verbesserungen



Speicherung einer großen Anzahl von Kanälen

Es kommt nun nicht mehr zu einer sehr hohen CPU-Belastung beim Speichern von sehr vielen Kanälen auf der PC-Festplatte. Darüber hinaus wurde ein Problem behoben, das zu einem stetigen Anstieg des Handle-Werts führte, der durch die Speicherung erzeugt wurde.

Automation imc FAMOS Datenschneiden - viele Kanäle schneiden

Die Funktion Automation imc FAMOS Datenschneiden verursachte eine sehr hohe CPU-Belastung, wenn eine große Anzahl von Kanälen geschnitten wurde.

Beschleunigung des ersten imc FAMOS-Kommandoaufrufs

Bisher dauerte die erste Ausführung eines imc FAMOS-Kommandos nach dem Start von imc STUDIO deutlich länger als die folgenden. Der Grund für diese Verzögerung ist der Start von imc FAMOS zu diesem Zeitpunkt. Es wird gewartet, bis imc FAMOS im Hintergrund läuft. Die nachfolgenden Ausführungen erfolgten dann schnell, da imc FAMOS nicht erneut gestartet werden musste.

Neues Verhalten: Wenn nun ein imc FAMOS-Kommando erzeugt oder geladen wird, wird imc FAMOS bereits im Hintergrund gestartet. Da das Programm in einem separaten Prozess läuft, hat dieser Vorgang keine Verzögerung für imc STUDIO zur Folge. Der Start erfolgt somit zu einem Zeitpunkt, zu dem noch keine imc FAMOS-Auswertung durchgeführt wird.

3.4.3 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen herausgegeben:

- [Firmware imc DEVICES 2.16 R4](#)⁴⁸
- [Firmware imc DEVICEcore 3.6 R4](#)⁴⁹

3.4.3.1 Firmware imc DEVICES 2.16 R4

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
imc Online FAMOS	Funktion: <code>OtrFrequLine</code> : Der Parameter " <i>Periodenlänge</i> " wurde nicht mehr als Kommazahl akzeptiert.
CAN-Interface	• CAN FD Wurden CAN FD im Motorola Format gesendet, führte das zum Absturz der Messung. • A2L-Import: "<i>MAXTIX_DIM</i>" wird unterstützt.
Verbindung zum Gerät	Die Freigabe der Firmware-Programme in der " <i>Windows Defender Firewall</i> " erfolgt automatisch bei der Installation. Dadurch erscheinen bei der ersten Verbindung mit dem Gerät keine Firewall-Popup-Dialoge mehr.
WFT	Die imc Online FAMOS-Funktion <code>RunAutoBalance</code> startet nun auch den Abgleich der WFT-Kanäle, sowohl über imc STUDIO, z.B. mit einem virtuellen Bit, als auch im Selbststart.
Hardware imc SPARTAN BC16	Tiefpässe mit Knickfrequenz < 5 Hz zeigten eine zu kleine Amplitude.

3.4.3.2 Firmware imc DEVICecore 3.6 R4

Hardware



imc ARGUSfit-CAN FD

imc ARGUSfit-CAN FD - auf einen Blick

- Zwei individuell galvanisch isolierte CAN-Knoten
- CAN FD (max. 8 MBit/s), CAN High Speed (max. 1 MBit/s), CAN Low Speed (max. 125 KBit/s)
- Konfigurierbar mit neuem CAN-Assistent in imc STUDIO
- Ausdekodieren von physikalisch und numerisch skalierten Parametern bzw. Messkanälen. Verwendbar auch als Triggerquelle, in Live-Analyse (OFA) und im PC-losen autarken Betrieb
- Protokollieren der rohen, undekodierten Sende- und Empfangsdaten als Protokollkanal im imc TSA Format (Time Stamped ASCII)
- Protokollkanal dank eingebetteter dbc-Information auch außerhalb des Interface dekodierbar via imc STUDIO BusDecoder (live) oder via imc FAMOS (Post-Processing)
- Unterstützung von imc CANSAS-Modulen (CANFX, CANFT) mit Konfiguration via dbc-Dateiaustausch
- Power-via-CAN zur Versorgung von imc CANSAS-Modulen durch das imc ARGUSfit-System: Per Software aktivierbar und mit elektronischem Überlast-Schutz
- Automatisierte zyklische Ausgabe von Protokoll-Sequenzen zur Initialisierung oder Aktivierung von Sensoren und Subsystemen

CAN FD Interface für imc ARGUSfit

Das CAN FD Interface ist ein klickbares Modul für den modularen imc ARGUSfit System-Baukasten. Zusammen mit den analogen imc ARGUSfit Messverstärkern können mehrere dieser Interfaces an eine imc ARGUSfit Basis angedockt werden. Die Fähigkeit, CAN-basierte Messdaten und Protokollkanäle zu erfassen, kann so flexibel zu einem solchen Messsystem hinzugefügt werden.

Zwei CAN-Knoten werden an DSUB-9 Buchsen mit standardisierter Belegung zur Verfügung gestellt. Für die logische Dekodierung der Kanäle verfügt das Modul über eine lokale Intelligenz in Form eines Prozessors. Dadurch wird die imc ARGUSfit Basiseinheit entlastet und das Gesamtsystem ist auch bei mehreren Schnittstellen in seiner Gesamtleistung leicht skalierbar.

CAN

CAN FD - Feldbus-Assistent für imc ARGUSfit im neuen Design

In Vorbereitung auf alle kommenden Feldbusvarianten wurde ein neuer Assistent entwickelt. Für alle Feldbusvarianten der imc ARGUSfit Gerätefamilie wird damit eine einheitliche Oberfläche realisiert. Als erster Feldbus steht CAN FD zur Verfügung. Dieser wird im neuen Look konfiguriert.

NODES

NODE_001

NODE_002

ADD

MESSAGES

MESSAGE_001

ADD

CHANNELS

RPM1

RPM2

torque

speed

wheel_LF

wheel_RF

wheel_LR

wheel_RR

temp_01

temp_02

temp_03

temp_04

pressure_01

pressure_02

ADD

Channel definitions

Name RPM1

Comment

Number format Real Number

Start byte 0

Start bit 0

Number of bits 32

Byte order Intel

Unit 1/min

Validity

Error Handling

Neuer Feldbus-Assistent: CAN FD

Sonstige Optimierungen

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Abgleich	Wenn ein Abgleich durchgeführt wurde, war dies bisher nur bei laufender Messung möglich. Gegebenenfalls wurde die Messung für den Abgleich gestartet. Nun kann der Abgleich auch durchgeführt werden, wenn die Messung nicht läuft. Zuvor wird ggf. die Aktion "Vorbereiten" ausgeführt, wenn Änderungen an der Konfiguration erkannt werden.
Konfiguration übertragen	Über die Geräteabwahl kann die Konfiguration eines imc ARGUSfit-Gerätes auf ein anderes imc ARGUSfit-Gerät übertragen werden. Dies geschieht auf die gleiche Weise, wie es von Geräten der Firmware-Gruppe A bekannt ist.
Kanal-Konfiguration	Die Konfiguration von imc ARGUSfit-Kanälen kann nun mit den Tastenkombinationen STRG+C/STRG+V von einem Kanal auf einen anderen kopiert werden. Genauso wie es bei imc DEVICES Geräten der Fall ist.

!

Hinweis

Firmware-Update - Kompatibilität

Ein Gerät der Firmware-Gruppe B mit imc DEVICEcore Firmware Version 3.6 R4 (unter imc STUDIO 2023 R4) kann nicht auf Firmware Version 3.6 R3 (unter imc STUDIO 2023 R3) downgedatet werden. Für imc STUDIO 2023 R3 kann bei unserem technischen Support ein Patch angefordert werden. Fügen Sie der Anfrage folgende Nummer bei: IT041172.

3.4.4 Setup und Gerätesteuerung



Zugriff auf die Vorverarbeitung auch über die eingeschränkte Ansicht

Die Vorverarbeitung ist nun auch in der eingeschränkten Ansicht "Standard" enthalten. Mit der Vorverarbeitung kann u.a. der Monitorkanal von imc ARGUSfit-Kanälen reduziert werden. Dabei stehen verschiedene Reduktionsmethoden zur Verfügung (Mittelwert, Min, Max, ...).

Kanaldefinition

Messmodus

Bereich & Skalierung

Abtastung & Filter

Datentransfer

Kanalname

Mon_Kanal_001

Abtastung

Abtastrate

10 kHz

Tastwerte

undefiniert

Abtastzeit

100 µs

Messdauer

undefiniert

Datentyp

Float

X-Achse

Filter

Charakteristik

Typ

AAF

Knickfrequenz 1

Knickfrequenz 2

Vorverarbeitung

Funktion

Arith. Mittel

Punkte

100

Resultierende Abtastrate

100 Hz

Resultierende Abtastzeit

10 ms

Info zur Kompatibilität: bestehende Ansichten werden nicht automatisch angepasst. Damit diese Funktion vorhanden ist, muss die Standard-Ansicht zurückgesetzt werden.

Festgelegte Sortierung der Trigger nach Geräten

Die Sortierung der Trigger nach dem Namen wurde deaktiviert. Intern wird fest nach den ausgeblendeten Spalten "Geräteseriennummer" und "Triggenummer" sortiert. Auf diese Weise bleibt die Position der Trigger immer an der gleichen Stelle.

Trigger

Triggername	Triggenummer	Geräteseriennummer	Quellen
Trigger_01	1	126678	Kanal_0
a_Trigger	2	126678	Kanal_0
Kanal_003_Trigger	3	126678	Kanal_0
Trigger_001_T_4160044	1	4160044	Kan
a_Trigger_T_4160044	2	4160044	Kan
Kanal_003_Trigger_T_4160044	3	4160044	Kan



Parametersatz-Export - Auswahl präzisiert

Die Auswahlmöglichkeiten des Konfigurationsexports für Parametersätze wurden präzisiert. Indem die Auswahl in die beiden Kriterien "Kanäle" und "Parameter" getrennt wurde, besteht nun die Möglichkeit, eine genauere Auswahl der gewünschten Parameter zu treffen.

Die so erzeugte Datei enthält nur die benötigten Informationen. Eine Nachbearbeitung und Reduzierung ist daher in vielen Fällen nicht mehr erforderlich.

Wird der Parametersatz-Export über das Menüband "Setup-Konfiguration" > "Konfiguration exportieren" durchgeführt, sieht der Auswahldialog wie folgt aus:

Kanäle

☒ Nur die selektierten

☐ Aktive auf "Analoge Kanäle"

☐ Alle auf "Analoge Kanäle"

Parameter

☒ Nur die selektierten

☐ Alle auf "Analoge Kanäle"

☐ Alle existierenden

☐ Die Abgleicheinstellungen

☐ Manuell auswählen

In der linken Spalte befindet sich die Auswahl der Kanäle, deren Parameter exportiert werden. Entweder nur die aktuell selektierten Kanäle, nur die auf "aktiv" gesetzten Kanäle oder alle Kanäle. In der rechten Spalte befindet sich die Auswahl der Parameter, die für die Kanäle exportiert werden sollen.

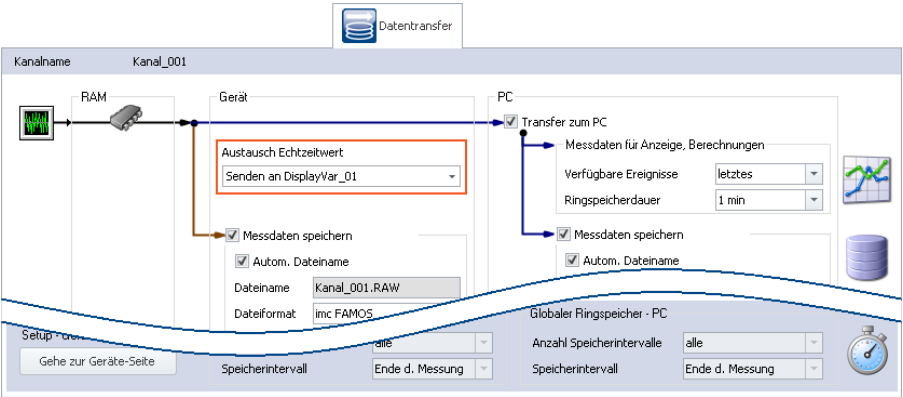
Auswahl	Beschreibung
Nur die selektierten	Exportiert werden alle Parameter, die selektiert sind.
Alle auf "Seitenname"	Exportiert werden alle Parameter, die auf der Seite zu sehen sind. Dazu gehören alle Spalten in der Tabelle, aber auch alle Parameter in den Dialogen und auf weiteren Tabs (z.B. die drei Tabs auf der Seite: "Kanalabgleich")
Alle existierenden	Exportiert werden alle Parameter, die in der Tabellenbeschreibung definiert sind. (Auch solche, die nicht in der Tabelle enthalten sind.)
Die Abgleicheinstellungen	Exportiert werden die Abgleichwerte unabhängig der selektierten Setup-Seite.
Manuell auswählen	Ein Dialog zur Auswahl der gewünschten Spalten erscheint. Wählen Sie in dem Dialog alle Parameter aus, die Sie exportieren möchten. Exportiert werden alle gewählten Parameter.



Werte zwischen den Geräten austauschen

imc ARGUSfit Geräte können Werte senden an die Display-Variablen von imc Geräten der Firmware-Gruppe A (z.B. imc CRONOS, imc C-SERIE, ...). Das Empfangen von Werten von anderen Geräten ist jedoch nicht möglich.

So können imc ARGUSfit Geräte in bestehende Messumgebungen integriert werden, die auf den Austausch von Display-Variablen angewiesen sind.



Zuweisung eines imc ARGUSfit Kanals auf eine Display-Variable

3.4.5 Metadaten



Metadaten im Kanal speichern

Metadaten lassen sich direkt in der Kanaldatei speichern. Es wird keine gesonderte Datei erstellt. In **allen Kanälen** und damit **in allen Kanal-Dateien** auf der PC-Festplatte werden die Informationen gespeichert.

Spaltenauswahl

In den Optionen "Setup" > "Rückführbarkeit von Kanälen" wird ausgewählt, welche Gruppen von Parametern gespeichert werden sollen.

Es stehen mehrere Gruppen von Setup-Parametern zur Auswahl, die gespeichert werden können. Der Tooltip der jeweiligen Auswahl enthält eine genaue Auflistung aller Parameter. Nachfolgend eine Übersicht:

Gruppen	Beschreibung
Grundlegendes	Geräteseriennummer, Kanalnummer, Modulseriennummer
Hardware-Informationen	U.a. Anschluss, Kanaltyp, Modulnummer, Modultyp, Verstärker-Kalibrierdatum
Kanaleinstellungen	U.a. Messmodus, Kopplung, Offset, Faktor, Brücken-Parameter, Ink.-Parameter, Filter-Parameter
Metadaten	Alle benutzerdefinierten Metadaten-Spalten, die für die Kanäle angelegt wurden.

Metadaten auslesen

Verwenden Sie die folgenden imc FAMOS-Befehle, um die im Kanal gespeicherten Metadaten auszulesen: `UserPropText?` (für Texte) bzw. `UserPropValue?` (für Zahlen).

Der Zugriff auf die Metadaten über Platzhalter ist derzeit noch nicht möglich. Daher steht die einfache Darstellung auf dem Panel und als Spalte im Daten-Browser noch nicht zur Verfügung.

3.4.6 Python

Das Python-Kommando stellt Funktionen zur Verfügung, die eine Brücke zur Programmiersprache Python realisieren. imc STUDIO erzeugt eine eingebettete Instanz der Python-Laufzeitumgebung, die einen Interpreter für die Python-Programmiersprache zur Verfügung stellt.

Python ist eine universelle, objektorientierte Programmiersprache, die aufgrund ihrer leichten Erlernbarkeit, Plattformunabhängigkeit, Erweiterbarkeit und freien Verfügbarkeit (Open Source) vor allem in Lehre und Wissenschaft/Technik weit verbreitet ist. Eine große Auswahl an Bibliotheken steht zur Verfügung, z.B. für numerische Berechnungen, visuelle Datenaufbereitung, Bildanalyse bis hin zu maschinellem Lernen. Bekannte Erweiterungsbibliotheken für den technisch-wissenschaftlichen Bereich sind z.B. NumPy, SciPy und TensorFlow. Zur Auswertung der Messdaten wird eine Python-Code-Datei gewählt. Die mit Python auszuwertenden Variablen können ausgewählt werden. Und die Ergebnisse können in Variablen zurückgegeben werden.

Datentypen

Die folgenden Variablentypen können **nach Python** übertragen werden:

- Einzelwerte (numerisch),
- Standard-Kanäle (gleichförmig, äquidistant abgetastete Kanäle, nicht zeitgestempelt)
- einzelne Triggerschüsse eines Standard-Kanals (nur als "letztes Ereignis")
- segmentierte Kanäle (z.B. FFT) und
- Vektoren.

Nicht übertragen werden Kanaleigenschaften wie Abtastrate, Zeit, Einheit,

Folgende Datentypen können nicht verwendet werden:

- Text-Variablen
- zeitgestempelte, nicht äquidistante Kanäle (TSA, ...)
- mehrere Triggerschüsse eines Kanals (eventierte Kanäle)
- ähnliche Datentypen

Verschiedene **Rückgabetyper** werden unterstützt, wie:

- Einzelwerte (numerisch) oder
- Arrays, interpretierbar als normierter Kanal mit Abtastintervall: 1.

Die Übertragung und Verarbeitung der Variablen erfolgt auf Basis der aktuellen Messung (Current Measurement) und nicht auf Basis gespeicherter Messwerte (vorherige Messungen).

Systemvoraussetzungen

Unterstützt wird ausschließlich die Python-Referenzimplementierung der "*Python Software Foundation*" (CPython) in einer der nachfolgend gelisteten Versionen, die unter <https://www.python.org/> heruntergeladen und installiert werden können.

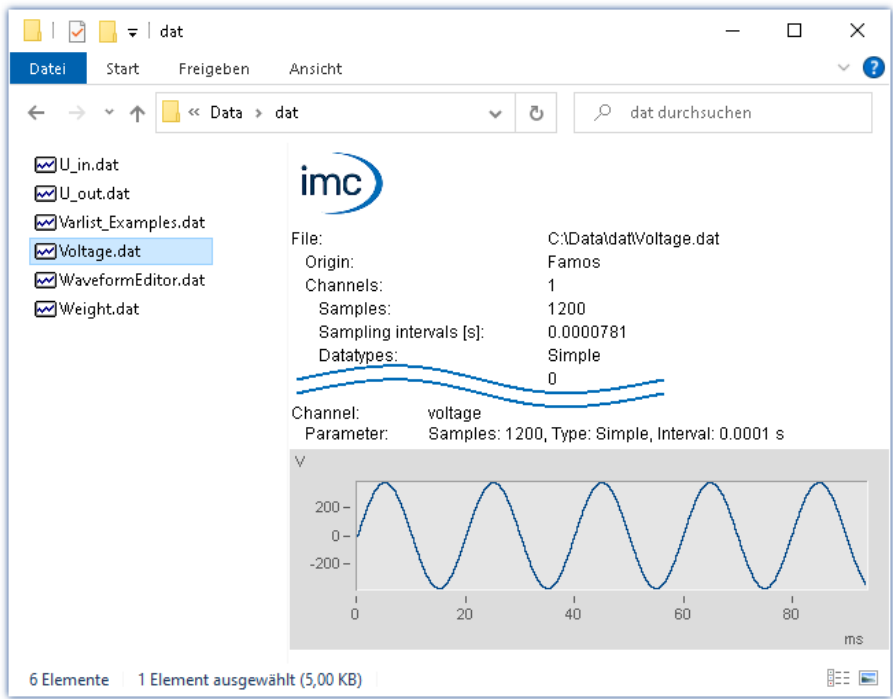
- Python 64-Bit ist installiert
- Kompatible Python-Versionen: 3.11, 3.10, 3.9 und 3.8 (64-Bit)

3.4.7 Explorer-Vorschau



Messdaten in dem Vorschaufenster des Windows-Explorers

imc FAMOS Dateien (*.dat) können mit dem Microsoft Windows-Explorer mit der Vorschau-Funktion angezeigt werden.
Diese Funktion ist jetzt auch ohne Installation von imc FAMOS verfügbar. Eine Installation von imc STUDIO schaltet diese Funktion ebenfalls frei.



Eine Aktivierung dieser Funktionen für *.raw ohne imc FAMOS ist derzeit nicht möglich.

3.4.8 Sonstige Optimierungen

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Setup	In einigen Fällen wurde die Einheit von Kanälen nicht korrekt angezeigt. Zum Beispiel wurde aus "°C" → "?C" und aus "µm/m" → "?m/m". Dieses Problem wurde durch bestimmte gemischte Spracheinstellungen für das Format in Windows verursacht. Für Kanäle, die mit der imc CANSAS Software erstellt werden, besteht dieses Problem weiterhin. Andere Kanäle sind nicht mehr betroffen.
Parametersatz-Export	Der .data-Order wird nur erzeugt, wenn auch Metadateien exportiert und dort abgelegt werden. z.B. PDF-Dateien oder Bilder. Bisher wurde der Ordner immer erzeugt, wenn ein Parametersatz exportiert wurde.
imc Online FAMOS	• Neue Menüaktion "<i>Alles rückgängig machen</i>": Macht alle Änderungen rückgängig, die seit dem Aufruf des Editors am Quelltext vorgenommen wurden. • In der Symbolleiste des imc Online FAMOS Editors gibt es jetzt eine Schaltfläche "<i>Rückgängig</i>". Dafür entfällt die Schaltfläche "Dialog schließen", da dies üblicherweise mit dem "X" geschieht.
Widgets	Tabelle (z.B. Automotive): Die Texte der Zonen wurden nicht in der Dropdown-Liste der Zellen angezeigt. Es wurden nur die Werte für die Zonen angezeigt.

Bereich	Beschreibung
Kurvenfenster	Die Einstellung der Farbkarte auf " <i>kubische Polynom-Interpolation</i> " führte zu einem Absturz, wenn ein Vektor angezeigt wurde.
Logbuch	Kopieren von Einträgen inkl. zusätzlicher Informationen Der kopierte Text kann nun optional um den Stack-Trace erweitert werden. Dies hilft unserem technischen Support bei der Analyse von Fehlern, die uns gemeldet werden. Öffnen Sie dazu das Kontextmenü eines Eintrages und wählen Sie "<i>Kopieren mit Details</i>". Alle Informationen des Eintrags befinden sich nun in der Zwischenablage. Darüber hinaus wurde der Text, der beim normalen Kopieren entsteht, ein wenig aufbereitet.
Benutzerverwaltung	• Wenn eine Benutzerrolle nicht berechtigt ist, ein Experiment zu speichern, so konnte ein Benutzer dieser Rolle auch kein Experiment laden. Beim Laden wird auch geprüft, ob Änderungen gespeichert werden müssen. Dies verhinderte das Laden. Nun werden Änderungen in diesem Fall ignoriert, so dass der Benutzer in dieser Rolle einfach ein Experiment laden kann. • Das Recht "<i>Sequencer: Sichtbarkeit Bereiche der Ereignisse</i>" hatte keine Auswirkung. Entsprechend der eingestellten Rechte werden die jeweiligen Ereignisbereiche nun ausgeblendet.
Scripting	• Über den neuen Hilfe-Button im Scripting-Werkzeugfenster kann direkt die Dokumentation zum Scripting geöffnet werden. • Bei der Verwendung eines Panel-Skripts wurden die Run und Stop Methoden nicht aufgerufen, wenn das Panel auf einem zweiten Monitor geöffnet wurde.
API	Im ApplicationInterface des WpfSetParameter-Projekts ist der Button " <i>Config</i> " nun auch bedienbar, wenn noch kein Gerät ausgewählt ist. Die Geräteliste zur Auswahl eines Gerätes kann somit über diesen Button erreicht werden.
GoPro	Die GoPro HERO8 ermöglicht die Anzeige des Livestreams im Widget während der laufenden Messung. Die anderen Varianten der GoPro bieten diese Möglichkeit nach wie vor nicht an.
Installation	Wenn eine 2023 R3 parallel zu einer bestehenden 2022er Version installiert wurde, konnten einige Setup Parameterlisten in der 2022er Version nicht mehr geöffnet werden. Dies betraf u.a. die folgenden Bereiche: • Kommando: Geräteaktion • Vorgabewerte • Tabellenbeschreibung Die Installation der Version 2022 und der Version 2023 R4 ist jetzt parallel möglich. Für die Version 2022 R3 kann bei der unserem technischen Support ein Patch angefordert werden, falls der Fehler aufgetreten ist. Fügen Sie der Anfrage folgende Nummer bei: IT041164.
Übersetzung	Zahlreiche Texte wurden ins Japanische übersetzt.

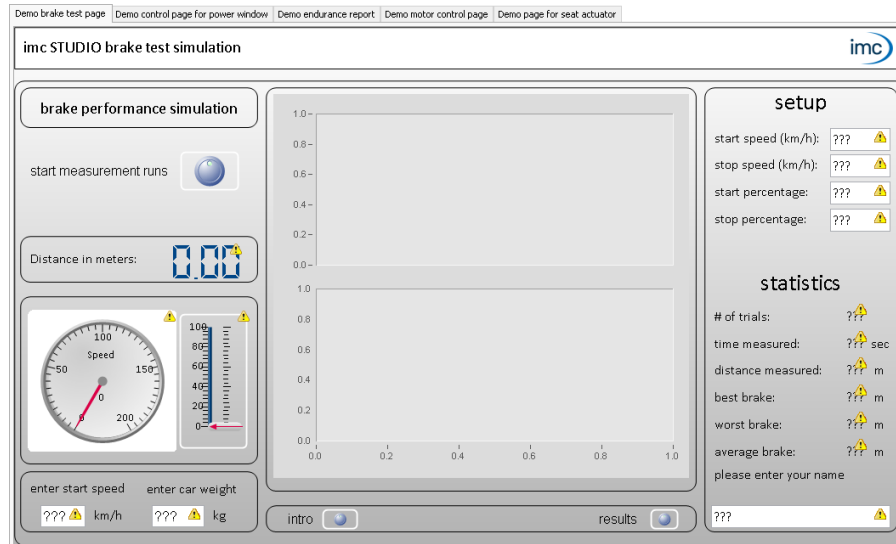
3.5 imc STUDIO 2023 R3

3.5.1 Allgemeine Änderungen in imc STUDIO



Panel - Demo-Seiten

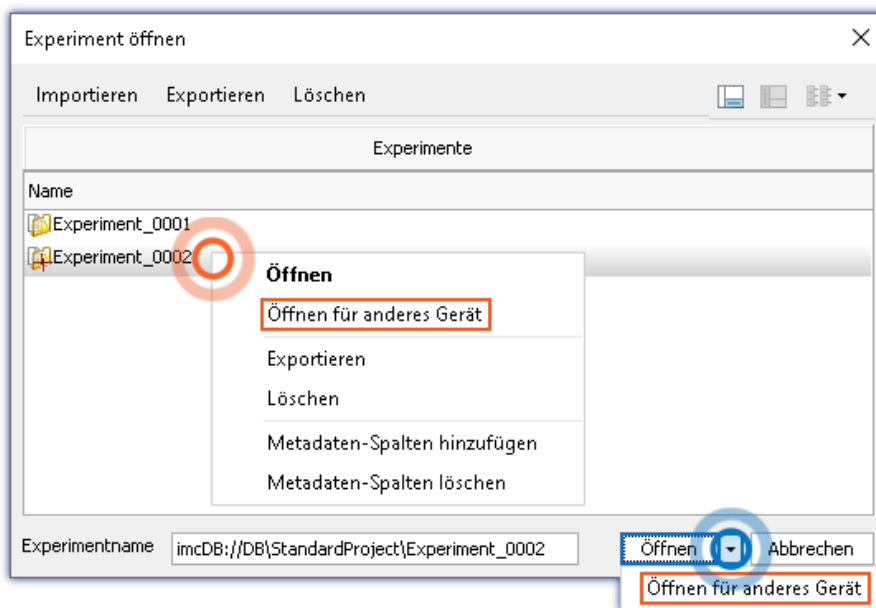
Es gibt verschiedene Demo-Seiten, die einen schnellen Überblick darüber geben, wie eine Panel-Seite aussehen kann und welche Funktionen zur Verfügung stehen. Diese sind in der "Seiten-Ablage" zu finden.



Experiment für anderes Gerät öffnen

Im "Experiment öffnen"-Dialog kann nun das gewählte Experiment nicht nur geöffnet, sondern auch auf ein anderes Gerät übertragen werden.

Dies ist über das Kontextmenü des Experiments oder über die Drop-Down-Liste des "Öffnen"-Buttons möglich.



Zudem wurden einige Verbesserungen an der Dialogführung vorgenommen.

3.5.2 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen herausgegeben:

- [Firmware imc DEVICES 2.16 R3](#)  58
- [Firmware imc DEVICEcore 3.6 R3](#)  59

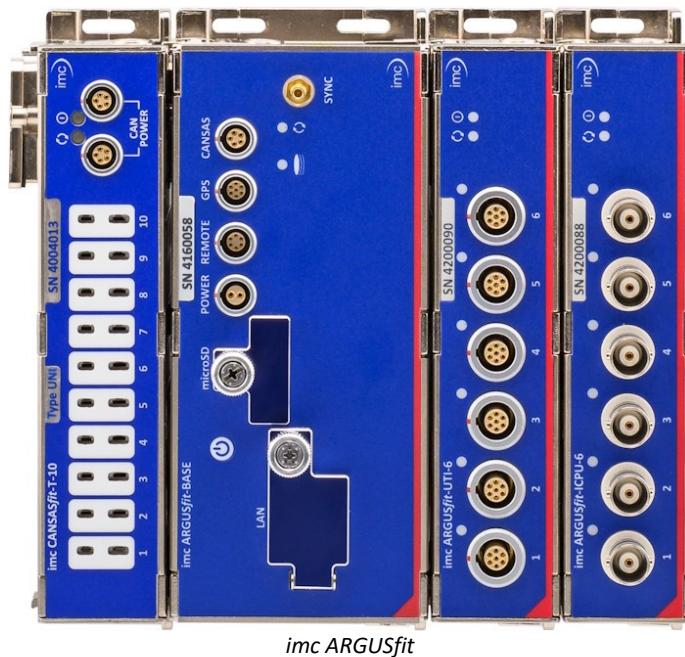
3.5.2.1 Firmware imc DEVICES 2.16 R3

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
CAN-Assistent	Wenn eine A2L-Datei importiert wurde, die zusammen mit dem Pfad und dem Dateinamen mehr als 122 Zeichen enthielt, funktionierte der Import nicht.
CAN-Interface	Beim Vorbereiten wurde das Gerät neu gestartet, wenn in der CAN-Konfiguration neben eine ECU Konfiguration weitere Kanäle angelegt wurden.
XCP on CAN	• Für das XCP-Protokoll können nun die ECU-Empfangskanäle aus dem Protokollkanal extrahiert werden. Sendekanäle werden nicht unterstützt. Die ECU-Kanäle können nach der Messung mit imc FAMOS oder während der Messung mit dem Bus Decoder aus dem Protokollkanal decodiert werden. • Bei der Dekodierung von digitalen Kanälen werden nun die Originalnamen aus der A2L-Datei verwendet.
imc BUSDAQflex mit CANFD	Bei hoher Datenlast auf mehreren CANFD-Knoten kam es zum Gerätereuestart.
imc BUSDAQflex	Die WLAN-Verbindung wird nun durch einen Watchdog überwacht. Damit wird sichergestellt, dass die WLAN-Verbindung auch dann wieder aufgebaut wird, wenn zum Zeitpunkt des Aufwachens (auch mit WakeOnCAN) noch kein DHCP-Server verfügbar ist. Der Watchdog prüft in regelmäßigen Abständen, ob der DHCP-Server wieder erreichbar ist und fordert eine Adresse an.

3.5.2.2 Firmware imc DEVICEcore 3.6 R3

Hardware



imc ARGUSfit - auf einen Blick

- Sehr kompaktes Hochleistungsmesssystem
- Besonders flexibel: modulares Baukastensystem ohne Rahmen
- Klick-Mechanismus: verbindet Module elektronisch und mechanisch
- Dezentrale Installation über Glasfaser-Kabel
- Bis zu 5 MSample/s Summen-Datenrate des Systems
- Hohe Kanalraten (bzw. Bandbreiten) je nach Modultyp bis zu 500 kSample/s bei 24 Bit Auflösung
- Beliebige Kombination verschiedener Kanalabtastraten möglich
- Echtzeit-Analyse durch integriertes imc Online FAMOS
- Vollständige Integration von imc CANSASfit
- Kombinierbar mit allen imc Systemfamilien und synchrones Erfassen tausender Kanäle

imc ARGUSfit – schnelle, kompakte, modulare Messsysteme

imc ARGUSfit stellt ein kompaktes modulares Baukastensystem dar, mit dem der Anwender flexibel schnelle Messsysteme zusammenstellen kann. Sowohl die Basiseinheit als auch die flexibel kombinierbaren Messmodule besitzen eigenständige Gehäuse, die werkzeuglos über einen "Klick"-Mechanismus zu einem System verbunden werden.

imc ARGUSfit deckt mit einer Summenabtastrate von bis zu 5 MS/s und Kanalraten von bis zu 500 kSample/s je nach Modultyp den gesamten Frequenzbereich der physikalischen Messtechnik ab. Dazu stehen zukünftig für alle gängigen Signale und Sensoren imc ARGUS Messmodule zur Signalkonditionierung und Digitalisierung zur Verfügung.

Besondere Flexibilität erreicht das System durch die mögliche Erweiterung der Modularität auf dezentrale Topologien. Dazu kann der interne Systembus mittels eines Extenders bzw. Medienkonverters auf Glasfaserkabel umgesetzt werden, um räumlich verteilte Modulblöcke einzubinden.



imc ARGUSfit bietet auch eine vollständige Integration der imc CANSASfit Modulserie für langsamere Kanäle, z.B. für Temperaturmessungen. Diese imc CANSASfit Module (CANFT) sind ebenfalls intern mit der Stromversorgung und dem CAN-Bus verbunden und werden von der Software als einheitliches System voll unterstützt und integriert. Schließlich können imc CANSASfit Module sogar in verteilten Topologien installiert und über ein CAN-Kabel mit der imc CANSAS-Schnittstelle des Basisgeräts verbunden werden.

Mehrere Geräte der imc ARGUSfit Serie und auch andere imc Messgeräte können über Ethernet miteinander verbunden werden. Dies ermöglicht den Betrieb sehr großer, vielkanaliger Gesamtsysteme, in denen auch unterschiedliche imc Geräteserien einheitlich und voll synchronisiert zusammenarbeiten.

imc Online FAMOS



Datenanalyse im Messgerät: Resultate in Echtzeit

imc Online FAMOS ist eine leistungsstarke Erweiterung, die standardmäßig in jedem imc ARGUSfit Messsysteme enthalten ist, ohne dass eine zusätzliche Lizenz erforderlich ist. Es bietet eine Vielzahl von Echtzeit-Funktionen zur Vorverarbeitung und Signalanalyse. Die mathematischen Analysefunktionen werden von einer im Messgerät integrierten Signalanalyse-Plattform ausgeführt. Dadurch sind Analyse-Ergebnisse schnell und auch unabhängig vom PC verfügbar. Durch diese Vorverarbeitung kann auch die zwischen Messsystem und PC auszutauschende Datenmenge stark reduziert werden. Die Ergebnisse stehen als virtuelle Kanäle in imc STUDIO zur Verfügung.

imc Online FAMOS ist derzeit eingeschränkt für imc ARGUSfit Geräte verfügbar.

Funktionsumfang

Derzeit umfasst der Funktionsumfang von imc Online FAMOS für imc ARGUSfit alle wichtigen Mathematik- und Standard-Analysefunktionen. Die folgenden Funktionalitäten werden noch nicht unterstützt:

- imc ARGUSfit verfügt über keine Virtuellen Bits und Display-Variablen oder vergleichbare Systemvariablen.
- Es können keine pv-Variablen angelegt werden.
- imc Online FAMOS Professional mit synchronen Tasks und damit ist imc STUDIO Automation zur Echtzeit-Testautomatisierung noch nicht verfügbar.

Hinweis: Zusatzdateien werden über den imc Online FAMOS-Dialog importiert und nicht über das Setup-Menüband.

Sonstige Optimierungen

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Gerätezeit	Die Umstellung der Gerätezeit erfolgt mit der Umstellung der PC-Zeit beim Vorbereiten des Gerätes.
Geräteliste	Das Gerät konnte nicht aus der Geräteliste entfernt werden (Details: unbekannt setzen), wenn das Gerät mit einer nicht erreichbaren IP eingestellt war.

3.5.3 imc SIMPLEX



imc SIMPLEX ermöglicht eine extrem schnelle Konfiguration von imc ARGUSfit-Kanälen durch validierte Sensoreinträge, die in einer Cloud vorbereitet werden. Dadurch wird auch die Fehleranfälligkeit bei der Konfiguration eines Messsystems entscheidend reduziert.

S i M P	
Sensor Serial No	0815-0123-9876
Type of Measurement	Acceleration
Signal Name	AccelerationSignal01
Measurement	
Type of Measurement	Acceleration
Signal Unit	m/s ²
Secondary Unit	V
Parameters	
Sensor Sensitivity	0.66667 V/m/s ²
Measuring range	3.75 m/s ²

Simpel:

- Scannen Sie einen Sensor mit dem Handy, wird der entsprechende Sensor in imc STUDIO angezeigt. Dieser kann per Drag&Drop auf den Zielkanal gezogen werden. Der Kanal übernimmt alle Sensorinformationen und ist bereit zum Messen.
- Vor Ihnen liegen viele Kabelenden. Aber welches ist das richtige? Alle Kabelenden sind mit RFID ausgestattet. Mit der App können Sie die Kabelenden scannen und erhalten die Info, welches Ende Sie in der Hand halten.
- Im Schrank liegen Sensoren in Ihren Verpackungen. Die Verpackungen sind mit RFIDs ausgestattet. Mit der App kann eine Verpackung gescannt werden, um zu sehen, was für ein Sensor sich darin befindet und ob er für die geplante Messung der richtige ist und auch kalibriert ist.

Das alles ist möglich mit imc SIMPLEX.

Produktübersicht

imc SIMPLEX besteht aus drei Komponenten. Dem imc STUDIO Plug-in, der mobilen App und der Webseite.

Über die Weboberfläche und die Handy-App können Sensoren angelegt und konfiguriert werden. Dabei wird ermittelt, welche imc Messmodule mit den Sensoren messen können. Die fertige Sensorkonfiguration steht in einer Datenbank zur Verfügung. Ist der Sensor mit einem RFID, Barcode oder QR-Code ausgestattet, kann dieser mit dem Handy gescannt werden. imc STUDIO liefert dann die passende Sensorkonfiguration, die mit dem Kanal verknüpft werden kann. Es können auch konkrete Messstellen mit Normnamen, oder generische Sensortypen hinterlegt werden.

Funktionen

- Zugang zur imc SIMPLEX Sensor-Datenbank über das Internet. Die Sensordatenbank wird von imc zur Verfügung gestellt.
- In der Datenbank werden Sensorkonfigurationen gespeichert. Die Anzahl der Sensoren ist nicht beschränkt.
- Angelegt/bearbeitet werden die Sensoren über die Webseite oder eingeschränkt über die Handy-App.
- Die Sensoren werden von dem Messungstyp (Temperatur, Druck, ...), über die Kalibrierung (Offset, Empfindlichkeit), bis hin zur Abtastrate konfiguriert.
- In imc SIMPLEX wird angezeigt, für welche Module der Sensor geeignet ist.
- Die Sensoren stehen in imc STUDIO zur Verfügung und können auf die Kanäle der passenden Module gezogen werden, die die Konfiguration komplett übernehmen.

- Den Sensoren können RFID-Tags zugewiesen werden. Das RFID kann für einzelne Sensoren oder für einen Typ von Sensoren gelten. Beispiel: Der RFID ist an einem Sensor oder an einem Kabel angebracht, oder der RFID ist an einer Kiste angebracht und gilt für alle Sensoren in der Kiste.
- Mit dem Handy kann der RFID gescannt werden und die App zeigt automatisch alle Informationen des Sensors an. Die Sensorliste in imc STUDIO zeigt den passenden Sensor an, so dass dieser einfach auf den Kanal gezogen werden kann. Dies ist möglich, wenn auf dem PC und in der App derselbe imc SIMPLEX Benutzer angemeldet ist.
- Für die Nutzung von imc SIMPLEX benötigt jeder Benutzer ein Benutzerkonto. Diese Benutzerkonten können von dem für die Datenbank definierten Administrator angelegt werden. Dazu stehen verschiedene Benutzerrollen mit unterschiedlichen Rechten zur Verfügung:

Funktion	Reader	Editor	Admin
Sensor lesen	•	•	•
Sensor auf Kanal zuweisen	•	•	•
RFID Scannen	•	•	•
Sensor erstellen		•	•
Sensor bearbeiten		•	•
Sensor löschen		•	•
Benutzer anlegen			•
Benutzerrolle editieren			•

Unterstützte imc Gerätegruppen

Ein Gerät der Firmware-Gruppe B - z.B. imc ARGUS*fit*, imc EOS.

Systemvoraussetzungen

- Browser: einen aktuellen Browser
- Handy-Betriebssystem: Android 5 oder neuer oder IOS 10.3 oder neuer (genaue Infos finden Sie im jeweiligen App-Store)
- Handy: Entsprechend der Anwendung NFC-fähig bzw. Barcode/QR-Code Erkennung aktiviert
- imc STUDIO 2023 R3 oder neuer
- Anschluss an das Internet mit Zugriff auf den imc SIMPLEX-Server

Lizenzierung

Die Lizenzierung erfolgt unabhängig von imc STUDIO und dem imc LICENSE Manager.

- Für imc SIMPLEX werden **eigene Lizenzen** benötigt, welche die **Nutzung der Cloud-Dienste** und des imc SIMPLEX Assistenten abdecken.
- Das Lizenzmodell ist ein **Abo**, das durch eine **jährlich zu entrichtende Gebühr** aktiviert bzw. verlängert wird.
- Die Lizenzierung erfolgt durch das Anlegen von Benutzerkonten auf dem imc SIMPLEX-Server. Bei der Bestellung wird angegeben, wie viele Benutzerkonten angelegt werden können. Eine nachträgliche Anpassung ist möglich.
- Ein Benutzerkonto beinhaltet die Berechtigung zur Anmeldung am imc SIMPLEX-Server über die Handy-App, die Website und über imc STUDIO. Darüber hinaus erlaubt es, abhängig von den eingestellten Rechten, die Konfiguration und/oder das Auslesen der Sensorinformationen. Ein Benutzerkonto ist nicht an spezifische Geräte gebunden.

- Die Installation der Handy-App sowie des imc STUDIO-Plug-Ins sind lizenzfrei. Ihre sinnvolle Nutzung erfordert jeweils die Anmeldung mit einem lizenzierten Benutzerkonto.

3.5.4 Sonstige Optimierungen

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Setup - Vorgabewerte	Der Parameter für einen Vorgabewert konnte nicht ausgewählt werden. Statt dessen wurde ein Fehler gemeldet.
fos4X	Messdaten von fos4X-Fremdgeräten wurden bisher nicht in Intervallen gespeichert. Nun kann die Intervallspeicherung auch für diese Geräte aktiviert werden.
Sequencer	Abkündigung: Sequencer-Kommando " <i>Gerätekonfiguration übertragen</i> " Das Kommando " <i>Gerätekonfiguration übertragen</i> " wird nicht mehr unterstützt. Hinweis zur Kompatibilität: Ein Experiment der Vorgängerversion laden, das dieses Kommando enthält: In der Sequenz, in der Sie das Kommando verwenden, wird ein "leeres" Kommando als Platzhalter eingefügt, damit die Stelle markiert ist.
Sequencer	Das Kontextmenü im Ereignis-Bereich des Sequencers konnte nicht geöffnet werden, wenn zuvor die Benutzerrolle geändert wurde, das Projekt gewechselt wurde oder ein Experiment auf ein anderes Gerät übertragen wurde.
Benutzerdefinierte Ereignisse	Die benutzerdefinierten Ereignisse " <i>Trigger Start</i> " und " <i>Trigger Stopp</i> " eines Triggers mit definierter Quelle wurden auch ausgelöst, wenn der BaseTrigger ausgelöst wurde. Nun löst der BaseTrigger die benutzerdefinierten Triggerereignisse anderer Geräte-Trigger nicht mehr aus.
Automation	Wenn imc CANSAS geöffnet wurde, ging eine bestehende Automation-Konfiguration verloren.
Inline-Analyse	• Monitorkanäle können nun als Eingangskanäle für Berechnungen verwendet werden. • Wurde das IEPE-Kalibrierfenster zweimal hintereinander aufgerufen, reagierte imc STUDIO nicht mehr.
imc Inline FAMOS	• Enthielt ein gespeichertes Experiment Quelltext für imc Inline FAMOS, wurde keine Meldung ausgegeben, wenn die Komponente imc Inline FAMOS nicht aktiviert war. Nun weist eine Fehlermeldung beim Laden des Experiments darauf hin, dass die Komponente im Produktkonfigurator aktiviert werden muss. • Wurde eine imc Inline FAMOS-Auswertung nur mit Fremdgeräten durchgeführt, erschien beim Start der Messung immer die Meldung "<i>BaseTrigger: Kanalname ist leer</i>".
Powertrain Monitoring	Es war nicht möglich einen erfolgreichen Konfigurationscheck in der Ansicht " <i>Konfigurationen anzeigen</i> " durchzuführen, wenn zuvor ein Dropdown-Feld bei den Antriebselementen ausgefüllt wurde.
Scripting	Im Scripting wurde der Rückgabebetyp der imc Inline FAMOS-Funktionen von " <i>Result</i> " auf " <i>IssueResult</i> " geändert, um Kollisionen mit den Variablen-Funktionen zu vermeiden.
imc STUDIO API	Bei der API ist die Kanalliste im WinForms-Beispiel nun alphabetisch sortiert.
Produktkonfiguration	In der Edition "<i>imc STUDIO Standard</i>" ist das Data Processing nun standardmäßig aktiviert. Bisher bestand das Problem, dass beim Aktivieren einer Data Processing-Komponente, wie z.B. Bus Decoder oder imc Inline FAMOS, diese nicht angezeigt wurden, da zusätzlich Data Processing aktiviert werden musste. Weiterhin gilt: Wenn man Data Processing manuell deaktiviert, wird es nicht automatisch aktiviert, wenn eine andere Data Processing Komponente aktiviert wird.

Bereich	Beschreibung
Benutzerverwaltung	Die Menüaktion " <i>Experiment speichern</i> " aktualisierte den Zustand nicht, wenn der Benutzer gewechselt wurde. Daher war es nicht möglich, ein Experiment zu speichern, wenn der zuvor angemeldete Benutzer nicht das Recht zum Speichern hatte. Nun wird der Zustand der Menüaktion beim Benutzerwechsel aktualisiert.
Optionen	Beim Aufruf des Dialoges zum Ändern des Datenbankpfades wird nun der aktuell gewählte Ordner als Vorauswahl markiert.
Installation	Bei der Installation von imc DEVICES über den imc STUDIO-Installer wird das J1587-Paket nicht mehr mit installiert.
Deinstallation	Bei der Deinstallation wurde der Eintrag " <i>imc STUDIO Logbuch</i> " nicht aus dem Startmenü entfernt.

3.6 imc STUDIO 2023

3.6.1 Allgemeine Änderungen in imc STUDIO

Definition des erwarteten Signalwertbereichs zusätzlich zum Messbereich

Für verschiedene Sensoren ist es oft erwünscht, nicht nur den Messbereich von z.B. ± 10 kN oder $-270..500$ °C zu definieren, sondern auch einen erwarteten Wertebereich von z.B. $0..9$ kN oder $20..80$ °C. Der erwartete Wertebereich ist in der Regel nur eine Teilmenge des Messbereichs. Es sollen nur Werte aus diesem Bereich angezeigt werden, um den Fokus direkt auf den relevanten Bereich zu lenken.

Werden Werte außerhalb gemessen, soll das als Übersteuerung gelten. Auf diese Weise kann schnell erkannt werden, dass in diesem Moment etwas nicht stimmt. Auch wenn es sich elektrisch gesehen nicht um eine Übersteuerung handelt.

Wird kein solcher Anzeigebereich definiert, wird zunächst der Messbereich als Anzeigebereich für die Widgets verwendet. Statt wie bisher die festen Werte $0..10$ anzunehmen, wird nun direkt der Anzeigebereich des Kanals verwendet. Dadurch muss der Bereich nicht für jedes Widget angepasst werden.

Für alle Widgets kann weiterhin ein anderer Bereich eingestellt werden, um verschiedene Bereiche anzeigen zu können.

Zu diesem Zweck wurden folgende Änderungen vorgenommen

Setup-Parameterumbenennung

Setup-Seite: "Analoge/Digitale Kanäle" - Dialog "Kurveigenschaften"

 Kurveigenschaften

Kanalname

Kanal_001

Bereich

Automatisch

Min

-10

Max

10

Farbe

☐ auto

Alter Name	Neuer Name		
	Langer Name	Kurzer Name	Spalten-Bezeichner
Y-Achse Option	y-Achsen-Bereich	Bereich	eCurveYAxisOption
Y-Achse min	y-Achsen-Min	Min	eCurveYAxisMin
Y-Achse max	y-Achsen-Max	Max	eCurveYAxisMax

Hinweis zur Kompatibilität:

Wenn diese Parameter in einer "Parametersatz-Datei" verwendet werden, sind aufgrund der Änderung der Parameterbezeichnungen Anpassungen erforderlich. Bitte überarbeiten Sie bestehende Parametersatz-Dateien, in denen diese Parameter enthalten sind, falls diese importiert werden. Ersetzen Sie alle Stellen mit einem Texteditor.

Aussteuerungsanzeigen

"Momentanwert"-Spalte im Setup, sowie das Widget "Aussteuerungsanzeige"

Die Aussteuerungsanzeigen verwendeten bisher den Messbereich als obere und untere Grenze. Wenn der Parameter "y-Achsen-Bereich" auf "Feste Vorgaben" eingestellt ist, kann über die Parameter "y-Achsen-Min" und "y-Achsen-Max" ein erwarteter Wertebereich für den Sensor definiert werden.

Werden Werte außerhalb dieses Bereiches gemessen, zeigen die Aussteuerungsanzeigen eine Übersteuerung an, auch wenn elektrisch keine Übersteuerung vorliegt.

Es wird immer ein Bereich übergeben

Der Kanal übergibt den Widgets jetzt immer einen Anzeigebereich. Das Widget verwendet standardmäßig diesen Bereich, kann aber auch eigene Bereiche verwenden. Mit der Eigenschaft "y-Achsen-Bereich" wird definiert, wie sich das Widget verhalten soll.

Auswahl	Bisherige Funktion	Neue Funktion	Wirkt auf Widgets
Automatisch	Keine Übermittlung von Bereichs-Informationen	Max- und Min-Werte entsprechen dem eingestellten Messbereich des Kanals	• Skalen-Widgets

Auswahl	Bisherige Funktion	Neue Funktion	Wirkt auf Widgets
Messbereich	Max- und Min-Werte entsprechen dem eingestellten Messbereich des Kanals	keine Änderung	• Skalen-Widgets • Kurvenfenster (Rezoom)
Feste Vorgabe (Min, Max)	Max- und Min-Werte können in den darunter liegenden Parametern festgelegt werden	keine Änderung	• Skalen-Widgets • Kurvenfenster (Rezoom)

Widgets, wie das Zeigerinstrument oder die Balkenanzeige, verwenden nun standardmäßig den eingestellten Messbereich, bzw. die festen Einstellungen des Kanals als Anzeigebereich. In vielen Fällen ist daher eine Anpassung nicht mehr notwendig, bzw. kann der Bereich über die Parameter für alle Widgets, die den Kanal anzeigen, gleichzeitig gesteuert werden.

Hinweis zur Kompatibilität:

Beim Laden bestehender Experimente ist folgendes zu beachten: Alle vorhandenen Widgets werden bei der Konvertierung automatisch so eingestellt, dass sie den vorgegebenen Bereich des Kanals nicht verwenden. Hintergrund: Die Widgets sind standardmäßig so eingestellt, dass sie den Bereich übernehmen. Nur wurde bisher kein Bereich übergeben, wenn die Kanaleigenschaft "y-Achsen-Bereich" auf "Automatisch" gesetzt war. Alle Widgets würden den bisher eingestellten Bereich nicht mehr anzeigen, da nun immer ein Bereich übergeben wird.

Falls Sie diese Funktion dennoch verwendet haben, korrigieren Sie bitte diese Eigenschaft. Öffnen Sie die Eigenschaften des Widgets und ändern Sie den "Bereich" auf "Von Variable".

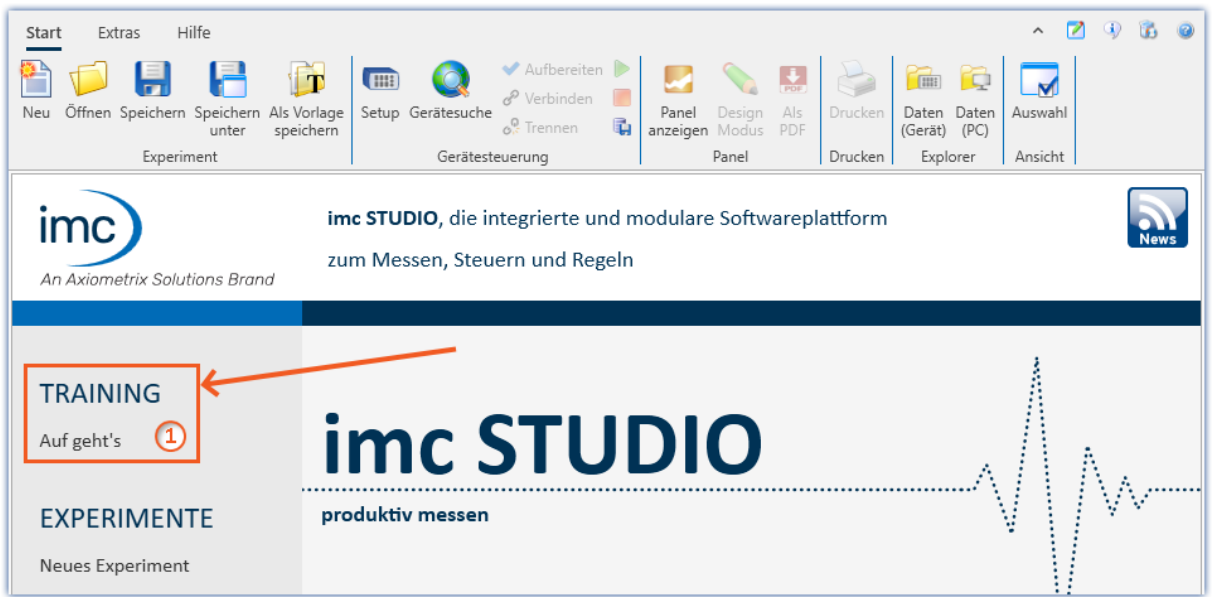
3.6.2 Einstiegshilfen und Bedienhilfen



Welche Schritte sind durchzuführen, um Messdaten zu erhalten?

Ein Assistent hilft Ihnen beim Einstieg. Die ersten Schritte – Geräteauswahl, Kanalkonfiguration und Anzeige der Messdaten – sind in der Regel identisch.

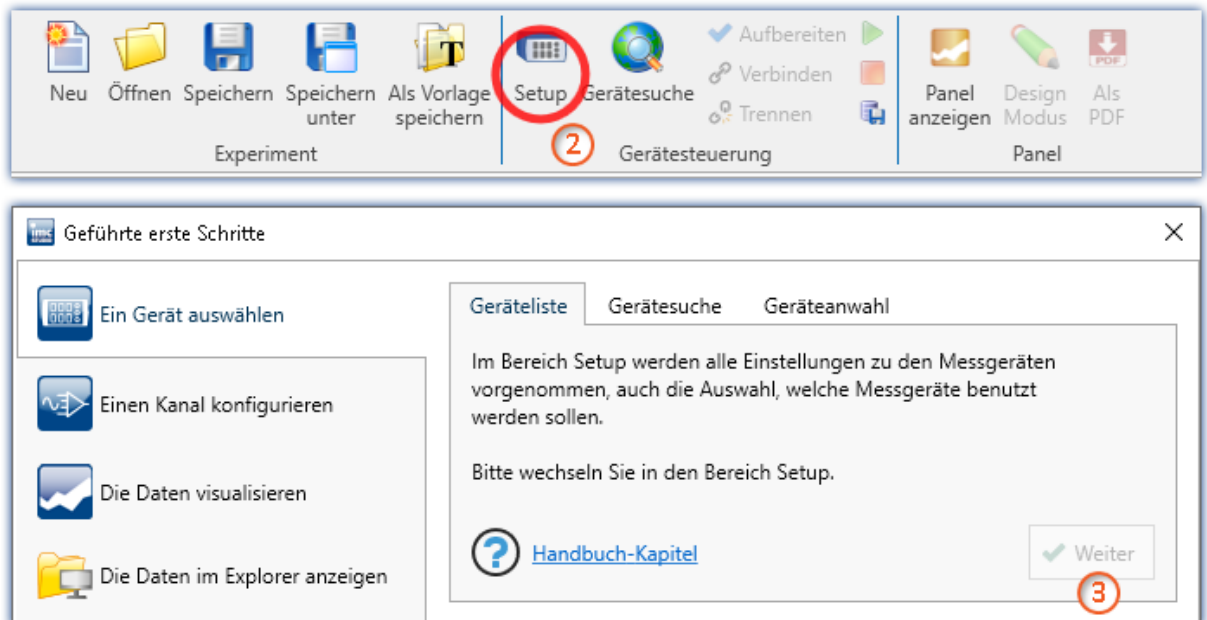
Starten Sie den Assistenten direkt nach dem Start von imc STUDIO auf der Startseite. Betätigen Sie "Auf geht's" ①. Sie können den Assistenten jederzeit neu starten und wiederholen.



Start des Assistenten

Es erscheint ein Dialog, der die nächsten Schritte erläutert. Passend zu den Beschreibungstexten hilft eine Hervorhebung auf der imc STUDIO-Oberfläche bei der Orientierung - ein pulsierender Kreis ②.

Wie im Beispiel unten zu sehen, wird im nächsten Schritt die Geräteliste geöffnet. Dazu genügt ein Klick auf den Button "Setup" in dem Menüband. Der Assistent erkennt, wenn die Aufgabe abgeschlossen ist. Erst dann wird die Schaltfläche "Weiter" freigegeben ③.



Der Assistent informiert durch Texte und führt durch Hervorhebungen

Über die Tabs können Sie Aufgaben wiederholen oder überspringen.

Auf jeder Seite finden Sie einen Link zum Handbuch. Es öffnet sich der entsprechende Abschnitt des Handbuchs. Dort finden Sie weiterführende Beschreibungen zu den jeweiligen Seiten und Schritten.



Unterstützung bei der Netzwerk-Konfiguration des Gerätes

Die Adapter-Einstellungen des PCs ① können direkt über den Konfigurations-Dialog der Geräteschnittstelle geöffnet werden. Darüber hinaus finden Sie unten einen Link zum Abschnitt der Schnittstellen-Konfiguration in der Dokumentation ②.

Geräteschnittstellen-Konfiguration

Gefundene Geräte (Seriennummer)	Geräte-Informationen
Momentan nicht erreichbar	Geräte-Name: T_126678_CS_7008_1
Kürzlich bearbeitet	Seriennummer: 126678
- Bereit zur Messung - T_122339_CS7008 (122339) - T_123020_CRPL_2_DIO (123020) - T_123310_CS1208 (123310) T_126678_CS_7008_1 (126678) - T_126679_CS_7008_1 (126679) - T_126680_CS_7008_1 (126680) - T_130098_busDAQ_X (130098) - T_130820_busDAQ_X (130820) - T_132704_BUSFX_2_S (132704) - T_140165_CRC_400 (140165) - T_140562_CRC_400 (140562) - T_141127_CRFX_400 (141127) - T_142115_CS_7008_N (142115) - T_142203_CS_7008_N_1 (142203) - T_142996_CRFX_400 (142996) - T_144431_CS_7008_FD (144431) - T_144432_CS_4108_FD (144432)	Gerätebezeichner: imcDev_12126678 Aktuelle PC Konfiguration Konfigurations-Typ: Manuell konfiguriert ① IP-Adresse: 10.0.11.75 Subnetzmaske: 255.255.255.0 Gateway: 10.0.0.1 DNS-Server: 10.0.0.10 Aktuelle Geräte-Konfiguration Konfigurations-Typ: Manuell konfigurierte IP... IP-Adresse: 10.0.11.86 Subnetzmaske: 255.255.255.0 Gateway: 10.0.0.1 DNS-Server: 10.0.0.10 Neue Geräte-Konfiguration Schnittstelle: LAN Konfigurations-Typ: Manuell konfigurierte IP-Adresse IP-Adresse: 10.0.11.86 z.B. 192.168.0.2 Subnetzmaske: 255.255.255.0 z.B. 255.255.255.0 Gateway: 10.0.0.1 z.B. 192.168.0.1 DNS-Server: 10.0.0.10 z.B. 192.168.0.1 Domain:

Übernehmen Zurücksetzen

Gerätesuche Hilfe ② Erweiterte Konfiguration Schließen



Verschiedene weitere Einstiegs- und Bedienungshilfen

- In der "Ablage" befinden sich Beispiel-Widgets für Messungs-Start und Messungs-Stopp.
- Hot Tracking: Man möchte in den Setup-Tabellen sehen, welche Parameter zum selben Kanal gehören. Links sucht man den Namen eines Kanals und rechts sieht man, welche Abtastrate der Kanal hat. Um dies zu erleichtern, wird nun die gesamte Zeile hervorgehoben, wenn man mit dem Mauszeiger darüber fährt.
- Die Startseite wurde überarbeitet und verschlankt, damit wichtige Funktionen schnell erkannt und gefunden werden können.
- Der Import von Experimenten wurde vereinfacht:
 - Wenn die Export-Datei keine Messdaten enthält, erfolgt keine Abfrage, ob Messdaten importiert werden sollen.
 - Die Auswahl der zu importierenden Experimente wird übersprungen, wenn die Export-Datei nur ein Experiment enthält.
 - Ist bereits ein Experiment mit demselben Namen vorhanden, wird abgefragt, ob das Überschreiben oder Umbenennen des Experiments gewünscht ist.

Schnellzugriffsleiste

Die Schnellzugriffsleiste wurde auf relevante Aktionen reduziert.

Die Leiste ermöglicht einen schnellen Zugriff auf wichtige Aktionen. Es sollten nicht zu viele sein, damit die Leiste nicht unübersichtlich wird. Die Schnellzugriffsleiste wurde auf folgende Aktionen reduziert: "Experiment öffnen", "Experiment speichern", "Messung starten" und "Messung stoppen".

Die Schnellzugriffsleiste kann weiterhin angepasst werden.

Hinweis zur Kompatibilität:

Bestehende Ansichten werden nicht automatisch angepasst und bleiben unverändert.

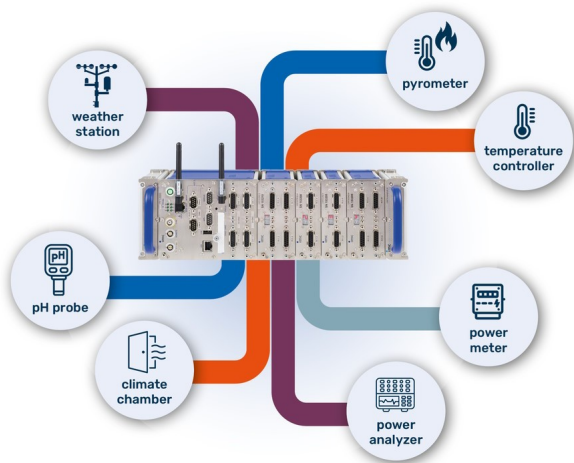
3.6.3 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen herausgegeben:

- [Firmware imc DEVICES 2.16 \(R2\)](#) ⁷⁰
- [Firmware imc DEVICEcore 3.6 \(R2\)](#) ⁷²

3.6.3.1 Firmware imc DEVICES 2.16 (R2)

Nahtlose Integration von Fremdgeräten, Sensoren und Power-Metern



Neue Modbus-Schnittstelle

Bei dem imc Modbus Interface handelt es sich um ein Feldbusmodul, mit dem imc Messgeräte, wie imc CRONOS*compact*, CRONOS*flex*, SPARTAN und BUSDAQ ausgestattet werden können. Modbus¹ ist ein weit verbreitetes Kommunikationsprotokoll für industrielle Automatisierungsgeräte.

Das Interface arbeitet als Modbus-Client und kann Daten von mehreren Modbus-Server-Geräten adressieren und empfangen. Es dient dazu, mit Modbus ausgestattete Fremdgeräte als zusätzliche Messdatenquellen in imc Messsysteme und Datenlogger einzubinden.

1: Modbus® ist eine registrierte Marke der Schneider Automation, Inc.

Typische Anwendungen:

- Integration externer Geräte und Sensoren mit Modbus-Interface in ein imc-Messsystem.
- Erweiterung der Fähigkeiten eines imc Systems, um spezifische Sonderfunktionen oder Sensoren, die nur mit Geräten von Fremdherstellern abgedeckt werden können.
- Einsatz von speziellen Instrumenten (z.B. Leistungsmesser, Netzanalysatoren, Laborgeräte), Sensoren (z.B. Feuchte- oder pH-Sensoren, Pyrometer), Sensorsystemen (z.B. Wetter-Station) oder Test-Infrastruktur (Messung der aktuellen Temperatur von Klimaschränken)
- Low-Speed Monitoring von Umwelt-Parametern und elektrischer Leistung
- Einsatz von Standard-Ausrüstung aus dem Bereich der industriellen Testautomatisierung
- Verwendung von imc Systemen als zentrale Plattform und Gateway, mit Aufnahme, Verarbeitung von Daten der unterschiedlichsten Quellen (imc System, analog, Modbus, Feldbusse) und Verteilung bzw. Vernetzung mit übergeordneten Systemen via CAN-Bus, EtherCAT oder XCPoE.

Eigenschaften:

- Dedizierter Prozessor vermeidet Belastung von Ressourcen des Hauptprozessors am imc-System und sichert Performance und Skalierbarkeit
- Beide standardisierte Modbus-Protokolle und Schnittstellen (Physical Layer) werden unterstützt: "Modbus TCP" (100 MBit Ethernet) und "Modbus RTU" (Serielle Schnittstellen - RS232, RS485 half- und full-duplex)
- Beide Hardware-Schnittstellen stehen zur Verfügung (RJ45 und DSUB-9) und können parallel betrieben werden
- Gerätebasierte Integration in das Messsystem erlaubt die Nutzung aller erweiterten Fähigkeiten und Funktionalitäten wie Live-Datenanalyse mit imc Online FAMOS, Einbindung in Echtzeit-Testautomatisierung (imc STUDIO Automation) etc.
- Erfassung von Eingangsdaten (Messdaten) von Modbus-Geräten, keine Ausgabe via Modbus (keine Ansteuerung von z.B. Aktuatoren, Steuerungen etc.)



Verweis

Siehe auch

Weitere Informationen finden Sie im Technischen Datenblatt vom imc Modbus Interface.

Sonstige Optimierungen

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Hardware: Modul: LVDT16	Es wurden keine Messbereiche zur Auswahl angeboten.
Hardware: imc CRONOSflex	Ein interner Fehler (9934) wurde korrigiert, der in sehr seltenen Fällen bei wiederholter Triggerung auftrat.
CAN-Interface	- Trotz moderater Auslastung der CAN-Knoten kam der Fehler 5101 (Summenabstastfrequenz CAN-Kanäle zu hoch). - CAN-Assistent Für Signale im Format "<i>reelle Zahl</i>" können jetzt Skalierungs-Faktor und Skalierungs-Offset angegeben werden. Faktor und Offset werden auch beim Import von DBC-Dateien eingelesen, wenn diese vorhanden sind. - CAN-Assistent Der Import einer DBC-Datei lieferte in einem Fall den Fehler: "<i>Ungültiges Dateiformat</i>"; Fehlernummer: 21095. Die DBC-Datei war korrekt, doch mussten an einem Parameter die zu erwartenden Werte korrigiert werden. Diese waren nicht komplett. - XCP on CAN Senden per XCP on CAN führte in einigen Fällen zu einem Absturz des CAN-Interfaces. - XCP on CAN Wurden beide Knoten eines Interfaces für XCP verwendet, wurden beim zweiten Knoten nicht alle notwendigen Botschaften versendet.
CAN-FD	Wird ein CAN-FD-Interface im CAN-Klassik-Modus betrieben, können einige sehr kleine Baudraten nicht verwendet werden. Aus diesem Grund ist die Auswahl von folgenden Baudraten nicht mehr möglich: Alle Baudraten unter 13333,33 Bit/s, sowie auch folgende nicht: 13377,93, 13445,38, 13468,01, 13513,51, 13559,32, 13582,34, 13605,44, 13675,21, 13722,13, 13793,10, 13840,83, 13937,28, 13986,01, 14035,09, 14109,35, 14184,40, 14260,25, 14285,71, 14311,27, 14336,92, 14414,41, 14519,06, 14571,95, 14652,01, 14705,88, 14814,81, 14842,30, 15009,38, 15037,59, 15065,91, 15094,34, 15180,27, 15325,67, 15384,62, 15444,02, 15473,89, 15503,88, 15594,54, 15625,00, 15686,27, 15779,09, 16129,03, 16161,62, 16194,33, 16227,18, 16260,16, 16326,53, 16393,44, 16460,91, 16632,02, 16771,49, 16806,72, 16913,32, 16949,15, 17021,28, 17094,02, 17204,30, 17241,38, 17429,19, 17582,42, 17738,36, 17857,14, 18018,02, 18099,55, 18390,80, 18433,18, 18604,65, 18648,02, 18735,36, 18867,92, 19230,77, 19370,46, 19512,20, 19656,02, 19704,43, 19753,09, 19851,12, 20408,16, 20512,82, 20671,83, 20779,22, 21220,16, 21276,60, 21505,38, 21563,34, 21621,62, 21680,22, 21857,92, 21978,02, 22038,57, 22598,87, 22792,02, 22988,51, 23323,62, 23460,41, 23668,64, 24024,02, 24316,11, 24390,24, 25078,37, 25157,23, 25806,45, 26229,51, 26578,07, 26936,03, 27027,03, 27118,64, 27586,21, 27874,56, 28368,79, 28673,84, 30188,68, 30651,34, 30888,03, 31007,75, 32258,06, 32520,33, 32653,06, 32786,89, 32921,81, 33898,31, 34042,55, 34482,76, 35555,56, 36036,04, 36866,36, 37209,30, 37735,85, 39024,39, 39408,87, 42553,19, 43010,75, 43243,24, 43715,85, 45197,74, 45977,01, 46511,63, 48780,49, 50314,47, 51612,90, 54054,05, 55172,41, 56737,59, 62015,50, 64516,13, 65040,65, 65573,77, 67796,61, 68965,52, 75471,70, 85106,38, 86021,51, 91954,02, 93023,26, 97560,98, 108108,11, 129032,26, 131147,54, 135593,22, 137931,03, 150943,40, 170212,77, 186046,51, 195121,95, 216216,22, 258064,52, 275862,07 Hinweis zur Kompatibilität: Lädt man ein Experiment, in dem eine der genannten Raten eingetragen ist, korrigieren Sie bitte die Auswahl.

Bereich	Beschreibung
XCPoE-Interface	Bei einer hohen Frequenz an gesendeten XCPoE Paketen gingen Pakete verloren, auf Grund einer Überlastung des XCPoE-Interfaces. Die Performance des Interface wurde optimiert, es können jetzt bis zu 10.000 Pakete pro Sekunde verarbeitet werden.
imc CANSAS Module	Die Baudratenumstellung von mehreren imc CANSAS Modulen funktionierte unter Umständen nicht mehr. Beim Konfigurieren erschien sofort die Meldung, dass ein Modul nicht mehr gefunden wurde.
imc Online FAMOS	Die Abtastzeit eines imc Online FAMOS-Kanals, der einen CAN-Kanal verrechnet, wurde nicht angepasst, wenn die Abtastrate im imc CANSAS-Dialog geändert wurde.

3.6.3.2 Firmware imc DEVICEcore 3.6 (R2)

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
imc EOS	- Fiel bei einem imc EOS-Gerät während des Betriebes die Stromversorgung aus, leuchtete die LED durchgehend rot. Nun blinkt sie wieder korrekt. - Die vordefinierte Kurvenfenster-Farbe (Kanalkonfiguration) wurde nicht korrekt übernommen im Kurvenfenster.

3.6.4 Setup und Gerätesteuerung



Abgleich aller aktiven Kanäle

Es steht eine neue Menüaktion zur Verfügung, mit der alle aktiven Kanäle abgeglichen werden können. Dabei werden die Einstellungen auf der Setup-Seite "Kanalabgleich" berücksichtigt.

Menüband	Ansicht
Start > Abgleichen (🔍)	alle
Setup-Steuerung > Abgleichen (🔍)	Complete
Panel-Steuerung > Abgleichen (🔍)	Complete

Hinweis zur Kompatibilität:

Die Menüaktion wird nicht automatisch in bestehende Ansichten integriert. Wenn Sie Ihre überarbeiteten Ansichten weiterhin verwenden möchten, können Sie die Menüaktion über die Menübandanpassung hinzufügen.



Aktuelle Messwerte auch auf anderen Seiten über die Momentanwert-Spalte

Die Momentanwert-Spalte gibt nun auch auf den Setup-Seiten "*Variablen*" und "*GPS*" einen Überblick über die aktuellen Messwerte.

Hinweis zur Kompatibilität:

Die Spalte wird nicht automatisch in bestehende Ansichten integriert. Wenn Sie Ihre überarbeiteten Ansichten weiterhin verwenden möchten, können Sie die Spalte über die Spaltenanordnung hinzufügen.

Optimierung der Anzeige des Momentanwertes

Die Momentanwertanzeige wurde optimiert, um ein ständiges Flackern der Wertanzeige zu vermeiden.

Es wurde folgendes Verhalten implementiert:

- Die Darstellung des Wertes ist abhängig vom Messbereich (bzw. Anzeigebereich). Ist der Messbereich groß, werden nur wenige Nachkommastellen angezeigt. Wenn z.B. 50 V eingestellt sind, sind μV -Werte in der Regel nicht interessant.
Ist ein Bereich definiert, wird die Wertanzeige daher auf 5 Stellen (vom Bereich) begrenzt.
Beispiel: Der Bereich ist $\pm 10\text{ V}$ $\rightarrow$ xx,xxx
 - Wert: 12,34 mV
 - Anzeigewert: 0,012 mV
- Es erfolgt keine Umrechnung der Einheit, wenn die Einheit in Anführungszeichen steht:
 - 0,2 kN $\rightarrow$ 200N
 - 0,2 "kN" $\rightarrow$ 0,2 kN
- Wenn der Bereich nicht bekannt ist, werden maximal 4 Nachkommastellen angezeigt:
 - 1,2345678 V $\rightarrow$ 1,2345 V
 - 0,1234567 V $\rightarrow$ 123,45 mV
- Wenn keine Einheit definiert ist, wird die Exponent-Darstellung nicht mehr verwendet:
 - 1,2345678 $\rightarrow$ 1,2345
 - 0,0012345 $\rightarrow$ 0,0012
 - 123456,78 $\rightarrow$ 123456



Gerundete Messbereiche

Eine Tarierung oder eine eingegebene "*Empfindlichkeit*" führen leicht zu Messbereichen mit vielen Nachkommastellen. Um die Übersicht zu behalten, wird die Anzeige der Messbereiche auf 5 signifikante Stellen gerundet.

Wenn Kanäle eine sehr ähnliche Skalierung haben, kann bei der Multiselektion ein Messbereich ausgewählt werden, der durch die Rundung nun gleich dargestellt wird.

Parametersätze und Kanal-Parameter enthalten weiterhin den Originalwert.



Messdaten-Speicherung: Datenmenge reduziert

Die Datenmenge des imc3-Formats wurde für niedrige Abtastraten stark reduziert.

Messdaten mit einer Abtastrate von z.B. 20 Hz erzeugten im neuen imc3-Format (unter imc STUDIO 2022) die 16-fache Datenmenge im Vergleich zum imc2-Format (unter imc STUDIO 5.2). Hohe Abtastraten waren nicht so stark betroffen.

Hintergrund:

Intern wird regelmäßig ein Header in die Datei eingefügt. Dieser Header stellt sicher, dass die Daten bis zum Zeitpunkt des letzten Headers geladen werden können, auch wenn die Datei nicht korrekt geschlossen wurde.

Bei niedrigen Abtastraten wurde dieser Header zu oft eingetragen. Nun passt sich das an die Abtastrate an.

Dadurch sind die Dateien zwar immer noch größer als im imc2-Format, aber nur noch geringfügig.



Umbenennung von Setup-Parametern

Einige Namen von Parametern wurden korrigiert:

Fehlerhafter Name - deutsch	Neuer Name
Shunt Kalibrierwiderstand	Shunt Kalibrierwiderstand
Automatischer Filter-Faktor	Automatischer Filter-Faktor
Sensorversorgungs-Polarität	Sensorversorgungs-Polarität
Fehlerhafter Name - englisch	Neuer Name
sensitivity	sensitivity
associated	associated

Siehe auch die weiteren Umbenennungen auf der Seite "[Kurveigenschaften](#)".

Hinweis zur Kompatibilität:

Wenn diese Parameter in einer "*Parametersatz-Datei*" verwendet werden, sind aufgrund der Änderung der Parameterbezeichnungen Anpassungen erforderlich. Bitte überarbeiten Sie bestehende Parametersatz-Dateien, in denen diese Parameter enthalten sind, falls diese importiert werden. Ersetzen Sie alle Stellen mit einem Texteditor.

3.6.5 Inline-Analyse - imc WAVE Vibration



Human-Filter-RMS mit erweiterten Funktionen

"Human-Filter-RMS" wurde umbenannt, da weitere Filter hinzugefügt wurden. Neuer Name: "Filter-RMS".

Parameter	Beschreibung
Zeitbewertung	Der Parameter " <i>Zeitbewertung</i> " wurde erweitert: • Bisher mögliche Auswahl: "F" (Fast), "S" (Slow) • Hinzugekommen sind: "I" (Impuls), "Peak", "Leq ab Start" und "Leq im Intervall"
Frequenzbewertung	Der Parameter " <i>Frequenzbewertung</i> " wurde erweitert: • Hinzugekommen sind die Filter "Tiefpass", "Hochpass", "Bandpass" und "Bandsperre" Ist eines der Filter ausgewählt, können zusätzlich folgende Parameter eingestellt werden: "Charakteristik", "Ordnung" und "Grenzfrequenz".
Diff./Int.	Neuer Parameter: • Differentiation und Integration "Diff./Int."

3.6.6 Panel und Widgets



Automatischer Anzeigebereich für Widgets

Die Widgets übernehmen den Messbereich des Kanals als Anzeigebereich. Siehe "[Allgemeine Änderungen](#)" für eine detaillierte Beschreibung.

Optimierter Skalenbereich

Verbessert wurden die Widgets: Poti und Zeigerinstrument

Wenn der Messbereich durch die Variable übergeben wird, passt das Widget die Rand-Ticks so an, dass "*optimale*" Zahlen angezeigt werden.

Dies ist insbesondere bei der Tarierung von Vorteil, wenn ungerade Bereiche entstehen.

Beispiel: Bei einem Bereich von "-97...103" werden die Skalen auf "-100...120" aufgerundet.

Die Anzahl der Nachkommastellen wird ebenfalls automatisch angepasst.

Ausnahme: Wenn der Bereich manuell im Widget eingegeben wird, werden genau die eingegebenen Werte verwendet. Auch die Anzahl der Nachkommastellen kann dann angepasst werden.



Kurvenfenster-Farben auf der Dialog-Seite

Die Kurvenfenster-Farben können für die Anzeige-/Bedien-Seiten und für die Report-Seiten unterschiedlich konfiguriert werden. In der Regel soll das Ergebnis im Druck oder als PDF genauso aussehen, wie die Anzeige auf dem Bildschirm.

Für das Druck/PDF-Ergebnis einer Dialog-Seite wurden jedoch die Druckerfarben und nicht die Bildschirmfarben verwendet.

Die Farben werden nun in der folgenden Weise angewendet:

Seite	Farben
Dialog-Seite	- Auf dem Bildschirm: Bildschirmfarbe - In dem Ausdruck: Bildschirmfarbe
Report-Seite	- Auf dem Bildschirm: Druckerfarbe (Die Report-Seite wird für den Ausdruck oder für das PDF erstellt. Demzufolge werden hier die Druckerfarben angezeigt.) - In dem Ausdruck: Druckerfarbe

Hinweis zur Kompatibilität:

Dies wirkt sich auf bestehende Experimente aus. Da nun die richtigen Farben verwendet werden, kann das Ergebnis eines Ausdrucks anders aussehen.

Kurvenfenster-Farben auf der Report-Seite

Wenn Kurvenfenster von Dialog-Seiten auf Report-Seiten kopiert wurden, waren die Farben meist nicht für eine weiße Report-Seite geeignet.

Neue Kurvenfenster werden so eingestellt, dass die globalen Farben für den Druck verwendet werden. Außerdem ist der Hintergrund immer weiß, auch wenn eine andere Farbe eingestellt ist.

Hinweis zur Kompatibilität:

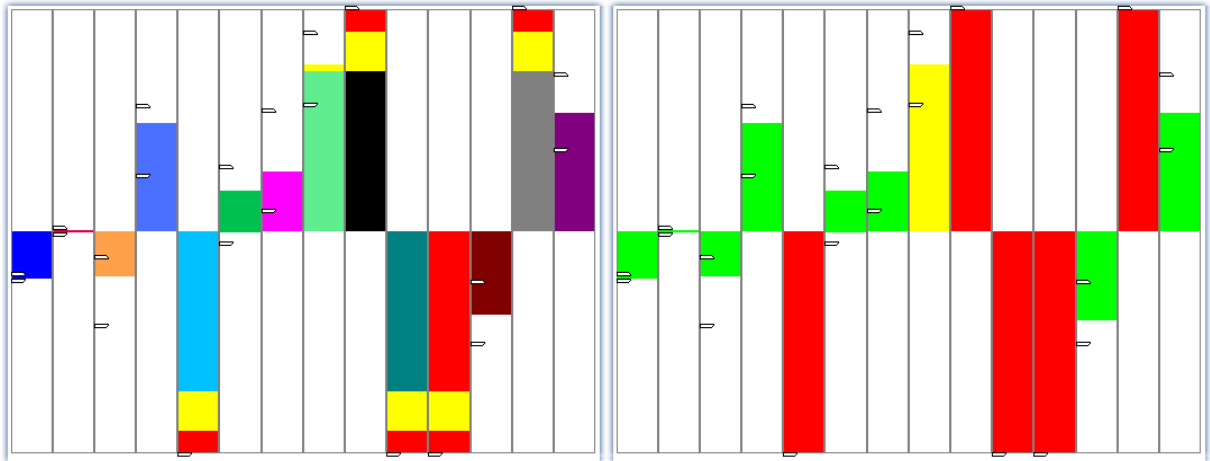
Dies hat keinen Einfluss auf bestehende Kurvenfenster. Diese bleiben einschließlich ihrer Farben unverändert.



Widget "Aussteuerungsanzeige" übersichtlicher gestaltet

Mit Hilfe des Widgets kann eine Übersteuerung eines Kanals schnell erkannt werden. Dabei ist vor allem an der Farbe zu erkennen, dass eine Übersteuerung vorliegt. Um dies leichter erkennen zu können, wurden die verschiedenen Kanalfarben entfernt. Dadurch fällt eine Übersteuerung besser auf.

Zusätzlich wird der Name des jeweiligen Kanals unter jedem Balken angezeigt.



Links das bisherige Farbbild - Rechts das neue Farbbild
Übersteuerungen sind sofort zu erkennen

Hinweis zur Kompatibilität:

Das neue Design wird von den bestehenden Aussteuerungsanzeigen übernommen.

3.6.7 Variablen-Verwaltung

Komplexe Variablen-Typen werden unterstützt

Komplexe Variablen mit

- Real- und Imaginärteil oder
- Betrag und Phase.

Ausgenommen sind noch segmentierte komplexe Variablen, z.B. aus der imc FAMOS-Funktion

[ComplexSpectrum](#).

Zeitgestempelte (time-stamped) imc FAMOS-Ergebnisse werden unterstützt

Mit imc STUDIO können nun zeitgestempelte (time-stamped) imc FAMOS-Ergebnisse geladen werden, z.B. Ergebnisse aus SearchLevel-Aufrufen.

3.6.8 imc STUDIO GoPro



imc STUDIO GoPro ermöglicht die Aufnahme von Videodaten mit einer GoPro Videokamera.

Die Kamera ist über Bluetooth und WLAN mit dem Bedien-PC verbunden, auf dem imc STUDIO läuft.

Das GoPro-Plugin enthält eine Fernsteuerung der Kamera. Videodaten von einer GoPro und Messdaten von imc-Messgeräten können gleichzeitig erfasst und gespeichert werden.

Die Videodaten werden von der Kamera erfasst und in der Kamera gespeichert. Nach Abschluss der Messung wird die Videodatei automatisch heruntergeladen. Dieser Vorgang dauert oft genauso lange wie die Aufnahme.

Während der Aufnahme erfolgt keine Live-Übertragung des Videobildes. Das Video kann erst nach der Messung parallel zu den Messdaten ausgewertet werden (z.B. mit imc FAMOS).

Da die GoPro autark arbeitet, ist eine direkte Synchronisation der Videodaten mit dem imc-Messgerät nicht möglich. Es besteht immer ein kleiner Versatz, der je nach Messung und Kameratyp variiert und nicht automatisch ermittelt werden kann. Zur Synchronisation der Videodaten mit den Messdaten kann z.B. das imc FAMOS Video-Kit verwendet werden.

Für imc STUDIO GoPro werden entsprechend eigene Lizenzen benötigt.

3.6.9 Powertrain Monitoring



Powertrain Monitoring ist wieder verfügbar

Die Komponente kann über den Produktkonfigurator aktiviert werden.

imc STUDIO Powertrain Monitoring wurde in Zusammenarbeit mit der **GfM (Gesellschaft für Maschinendiagnose mbH)** für die Diagnose von Antriebssträngen entwickelt. Für Powertrain Monitoring ist eine Zusatzlizenz erforderlich, die bei imc Test & Measurement GmbH erworben werden kann. Sie kann mit verschiedenen Basis-Editionen von imc STUDIO kombiniert bzw. betrieben werden.

3.6.10 Scripting / API



Folgende neue Möglichkeiten stehen zur Verfügung

- Per Scripting und imc API kann ein imc Online FAMOS-Quelltext importiert/exportiert werden.
- Per imc API können imc STUDIO-Versions-Informationen, sowie der Installationspfad und der Applikationspfad abgefragt werden.
- Im Scripting sind Zugriffe auf Logbuch-Einträge nun ohne "*GetAPI()*"-Methodenaufruf möglich. Die Klasse "*LogbookEntry*" wird direkt zur Verfügung gestellt.

3.6.11 Performance



Verbesserung der Leistung und Behebung von Problemen

- Schnelle TSA-Daten benötigen jetzt weniger CPU-Leistung.
- Stetiger Anstieg des benötigten Arbeitsspeichers bei vielen Kanälen korrigiert.
- Kurvenfenster: Nicht vorhandene Kanäle, die mit einem Kurvenfenster verbunden waren, verursachten einen erheblichen Zeitaufwand beim Selektieren einer Messung im Daten-Browser, obwohl das Kurvenfenster mit "*Current Measurement*" verbunden war und keine Daten geladen wurden.

3.6.12 imc STUDIO Monitor



Die erste Version von imc STUDIO Monitor 2023 ist verfügbar. Siehe separates Dokument: "*Was ist neu*" von imc STUDIO Monitor.

imc STUDIO Monitor ist nun ein eigenständiges Produkt mit eigener Lizenzierung und nicht mehr ein Zusatzpaket zu imc STUDIO Standard, Professional oder Developer. Damit ist für den Betrieb von imc STUDIO Monitor keine zusätzliche Lizenz von imc STUDIO mehr erforderlich.

Viele Funktionen sind noch nicht implementiert und werden mit den nächsten Versionen weiterentwickelt.

Derzeit verfügbar:

- Alle Kanäle/Variablen des ausgewählten Gerätes liefern Daten.
- Die Kanäle/Variablen können, während die Messung läuft, auf das Panel gezogen und angezeigt werden.
- Variablen können in imc STUDIO Monitor beschrieben werden - z.B. Display-Variablen.
- Die Konfiguration kann gespeichert/geladen werden.

Folgende Funktionen sind noch nicht implementiert:

- Speicherung der Messdaten
- Reaktion auf geänderte Gerätekonfiguration: Wenn die Konfiguration in imc STUDIO geändert wird, muss das Gerät in imc STUDIO Monitor neu ausgewählt werden.
- An imc STUDIO Monitor angepasste Ansichten: Derzeit werden alle in imc STUDIO verfügbaren Ansichten verwendet.

3.6.13 Sonstige Optimierungen

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Feldbus-Kanäle	Wurden die Feldbus-Kanäle als xy-Datensätze erfasst, wurde der Ringspeicher für die Anzeige in einigen Fällen nicht korrekt berechnet. War der Ringspeicher voll, wurde dieser komplett geleert. Der Ringspeicher wird nun wieder korrekt als FIFO gefüllt.
Setup - Gerätesteuerung	• Die Momentanwert-Anzeige zeigte in verschiedenen Fällen keine Werte an oder aktualisierte die Werte nicht mehr. • Beim Übertragen der Gerätekonfiguration auf ein anderes Gerät wurden in einigen Fällen die Module um eine Adresse versetzt vorgeschlagen. Modulnummer 0 sollte Modulnummer 1 werden. Und 1 sollte 2 werden. Usw. • Die Metadatenspalte "<i>Bild</i>" zeigte keine Vorschau mehr in der Tabelle an, wenn ein Bild verknüpft war. • Wurden die Geräte- oder Modul-Eigenschaften geöffnet, wenn die Verbindung zum Gerät vorhanden war, gab es nach dem Schließen des Dialoges verschiedene Fehlerbilder. • Die Softwareversion des Gerätes stimmt nicht mit der des PCs überein! • Speicherfehler in imc Online FAMOS. • Das Gerät ist nicht parametrisiert.

Bereich	Beschreibung
Datentyp: Reduzierte-Daten-Kanäle	Reduzierte-Daten-Kanäle können in imc STUDIO nicht verwendet werden, wie z.B. Ergebnisse der Funktion "TransRec" oder DI-Port-komprimierte Kanäle. Aus diesem Grund wurden folgende Anpassungen vorgenommen: - imc Online FAMOS-Ergebnisse der Funktion "TransRec" und DI-Port-komprimierte Kanäle sind für die Übertragung zum PC gesperrt. - Beim Laden eines alten Experiments mit entsprechenden Kanälen kommt eine Meldung, dass die Übertragung zum PC nicht möglich ist. - Die Funktion "TransRec" wird in imc Inline FAMOS nicht mehr angeboten.
Datenspeicherung von imc Inline FAMOS-Kanälen	"Triggerereignisse in einzelnen Dateien speichern": Ein getriggert berechneter imc Inline FAMOS-Kanal wurde falsch abgespeichert. Jedes Ereignis erhielt einen neuen Messungsordner mit der Erweiterung .002/.003/... Nun wird, wie bei anderen Kanälen auch, ein neues Triggerverzeichnis unterhalb des Messungsordners verwendet.
imc Inline FAMOS	- Nach dem Laden eines Experiments aus der Version 5.2 erkannte ein imc Inline FAMOS-Task nicht die eigenen virtuellen Kanäle. Ein einmaliges "Übernehmen" des Quelltextes war notwendig. - Wird eine Ringabhängigkeit zwischen mehreren imc Inline FAMOS-Tasks festgestellt, wurde ein Messungsstart nicht verhindert. Nun wird der Start wieder unterbrochen, wenn eine Ringabhängigkeit festgestellt wird. - Wird eine Ringabhängigkeit zwischen mehreren imc Inline FAMOS-Tasks festgestellt, wird eine entsprechende Meldung angezeigt. Diese Meldung liefert nun wieder die Information welcher Task und welcher Kanal betroffen ist. - imc Inline FAMOS startete gelegentlich mit einer Verzögerung von 0,2 s bis 1 s nach dem Gerätestart. - Beim Vergleich eines Kanals mit einem Wert über die "Equal"-Funktion lieferte diese falsche Ergebniswerte. Das Ergebnis variierte zwischen 0 und 1072693248, obwohl es 1 hätte sein sollen. - imc STUDIO stürzt ab, wenn die folgenden Einstellungen vorgenommen wurden: - in imc Inline FAMOS wird mit "CreateVChannel" ein virtueller Kanal erzeugt - der Wert für "CreateVChannel" wird von einer pv-Variable gelesen, die in imc Online FAMOS erzeugt wurde.
imc Inline FAMOS und imc Online FAMOS	Wurden bisher in den Blöcken OnInitAll, OnMeasureStart oder OnMeasureEnd statische Vektor-Elemente beschrieben, wurden die Aufrufe ignoriert und nicht ausgeführt. Nun werden entsprechende Fehlermeldungen ausgegeben, da das Ignorieren zu Irritationen geführt hat. Ebenso auch beim Aufruf der Funktionen SingleValueChannels oder VectorChannelSet in diesen Steuerkonstrukten.
Data Processing	Direkt nach dem Laden eines Experiments waren keine Data Processing-Kanäle im Daten-Browser vorhanden. Diese wurden erst angelegt, wenn z.B. die Aktion "Vorbereiten" ausgeführt wurde. Data Processing-Kanäle sind unter anderem Ergebniskanäle aus imc Inline FAMOS, Inline-Analyse und Bus Decoder. Nun sind die Kanäle direkt nach dem Laden des Experiments vorhanden.
Automation	- Wurde ein Fehler beim Aufbereiten in einem Automation Task erkannt, wurde nicht mehr die fehlerhafte Stelle im Editor anvisiert. - imc Online FAMOS akzeptierte pv-Variablen nicht als Vektor-Index. Somit konnten in der Automation keine Schleifen mit persistenten Zählern verwendet werden.

Bereich	Beschreibung
Panel	- Panel-Seiten konnten über das Kontextmenü nicht in die Ablage exportiert werden. - Das Anpassen der Panel-Seite auf die zur Verfügung stehenden Fenstergröße wurde verbessert. Die Seite ist nach dem Anpassen genauso groß, wie eine neue Seite. Bisher war sie abhängig von der Auflösung etwas zu klein, oder zu groß. Bei Verwendung von mehreren Monitoren, wurde zur Ermittlung der Ziel-Größe die Auflösung des Hauptmonitors verwendet. Nun wird korrekt die Auflösung des Monitors verwendet, wo die Seite angezeigt wird.
Widgets	Widget Tabelle: - Wurde als Editor in den Zellen das "<i>Kontrollkästchen</i>" aktiviert, wurde das Kästchen in der Zelle falsch dargestellt: rechts in der Zelle das Kontrollkästchen und links zusätzlich noch der Wert. Nun wird nur noch das Kontrollkästchen in der Zellenmitte dargestellt. Kurvenfenster-Darstellung im "<i>Tabellen</i>"-Format: - Die Tabelle scrollte nicht mehr automatisch zum neuen Wert.
Werkzeugfenster-Auswahl	In der erweiterten Ansicht des Dialogs " <i>Werkzeugfenster-Auswahl</i> " hatten einige Einträge keinen Namen.
Projektverwaltung	- Import von Projekt-Export-Dateien aus der Version 5.2 - Die Messdaten wurden nicht gefunden, - wenn im Projektnamen ein Punkt enthalten war oder - wenn beim Import das Projekt umbenannt wurde. - Beim Importieren eines Projekts werden auch die Experimentvorlagen konvertiert. Dadurch wird beim Erstellen eines neuen Experiments nicht mehr angezeigt, dass das Experiment aus einer alten imc STUDIO-Version stammt. - Wenn ein Experiment auf ein anderes Gerät übertragen wird, wird das neu erstellte Experiment nun in dem Projekt angelegt, in dem sich das ursprüngliche Experiment befindet.
Variablen-Verwaltung	- Variablen, die über "<i>Variable laden</i>" angelegt wurden, lieferten eine Fehlermeldung, wenn danach ein anderes Experiment geladen wurde oder ein neues erzeugt wurde. - Die Variablen "<i>Disk size</i>" und "<i>Free memory</i>" lieferten immer den Wert 0 Byte. Der freie Speicherplatz und die Größe des Speichermediums werden nun wieder angezeigt.
Kommandos	Variable setzen: - War in der Spalte der zu setzenden Werte hinter der Zahl noch ein Leerzeichen oder ein Tab-Zeichen zu finden, wurde ein Fehler gemeldet. Nun werden diese Zeichen wieder ignoriert, wie in der Version 5.2. imc FAMOS-Kommando - Beim Öffnen von imc FAMOS über den Dialog wurden die Werte von Integer-pv-Variablen nicht übergeben. Jetzt haben die Variablen den richtigen Wert.
Benutzerdefinierte Ereignisse	Benutzerdefinierte Ereignisse wurden teilweise nach mehrmaligem Auslösen nicht mehr ausgelöst.
Performance	- Die benötigte Menge an privatem Speicher wurde für die zeitgestempelten Daten des CAN-Feldbusses optimiert. Ein kontinuierlicher Anstieg ist nicht mehr vorhanden. - Automation: Das Ereignis "<i>imc FAMOS Automation Datenschnitten</i>" verursachte eine sehr hohe CPU-Last.
Deinstallation	Durch die Deinstallation wurde das imc STUDIO-Symbol auf dem Desktop, sowie alle Einträge im Startmenü nicht entfernt.
API	In der API steht nun eine Konstantensammlung für die Default-Antworten von Dialogen (UserRequest) zur Verfügung.

3.7 Update-Hinweise und Kompatibilität von 2022 auf 2023

Planen Sie ein Update von der Version 2022 auf 2023, ist bei bestehenden Datenbanken evtl. einiges zu beachten. Kontrollieren Sie bitte insbesondere folgende Punkte:

Bereich	Funktion
Setup	Einige Parameter-Namen ^[65] auf dem Dialog: "Kurveigenschaften" wurden angepasst.
Widgets	• Eine Anpassung ist notwendig, wenn der Anzeigebereich eines Widgets bereits den Messbereich eines Kanals ^[65] als Bereichsgrenzen für die Skalen verwendete. • Die Farben der Aussteuerungsanzeige ^[77] wurden überarbeitet.
Panel	Beim Export von Dialog-Seiten ^[76] verwenden die Kurvenfenster nun die Bildschirm-Farben und nicht mehr die Druck-Farben.
Reduzierte-Daten-Kanäle	Angepasster Umgang mit Reduzierte-Daten-Kanäle ^[80] , wie z.B. Ergebnisse der Funktion "TransRec" oder DI-Port-komprimierte Kanäle.
Sequencer	Abkündigung: Sequencer-Kommando " Gerätekonfiguration übertragen " ^[63]
imc EOS	Die Gerätekonfiguration von imc EOS-Geräten aus der Version 2022 kann nicht in Version 2023 geladen werden. Wird ein Experiment mit imc STUDIO geladen, indem ein imc EOS-Gerät enthalten ist, wird dieses automatisch ausgewählt. Das Gerät muss dann neu ausgewählt werden und die Konfiguration neu erstellt werden.



Hinweis

Update von der Version 5.2

Führen Sie ein Update von der Version 5.2 aus durch, beachten Sie bitte auch

- die [Update-Hinweise zur Version 2022](#) ^[135] und
- die [fehlenden Komponenten und Funktionen zur Version 5.2](#) ^[15].

4 imc STUDIO 2022

4.1 Einleitung

Mit imc STUDIO 2022 halten Sie eine Version in der Hand, die an die aktuellen PC-Technologien angepasst ist. Die imc STUDIO Version baut auf der 64-Bit-Technologie auf. Dafür wurden auch viele zentrale Komponenten von Grund auf erneuert, überarbeitet oder neu entworfen. Wir haben viel Zeit investiert, um Funktionen zu verbessern, Arbeitsflüsse zu vereinfachen und eine höhere Stabilität zu erhalten. Somit ist eine moderne Architektur geschaffen, die Verbesserungen an der Performance ermöglicht. Um ein paar Punkte vorweg zu nennen:

- imc STUDIO ist nun eine multi-threading-fähige 64-Bit Version,
- mit der neuen Geräte-Firmware imc DEVICEcore ist die Kommunikation und Steuerung der neuen Geräte, wie z.B. imc EOS, um ein Vielfaches schneller.
- die Darstellung im Kurvenfenster ist deutlich leistungsfähiger und flüssiger.
- ...

Auf den folgenden Seiten finden Sie eine genaue Aufzählung und Beschreibung von den Änderungen. Sie können darin einiges finden, was ihre Arbeit anspricht.

Insbesondere das Kapitel "[Update-Hinweise und Kompatibilität](#)" ^[135] sollten Sie vor einem Update beachten. Dort finden Sie alle funktionalen Änderungen und Anpassungen aufgeschlüsselt, die bei einem Update zu beachten sind.

Das imc-Team wünscht Ihnen viel Erfolg bei der Umsetzungen Ihrer Messaufgaben mit imc STUDIO.

4.2 imc STUDIO 2022 R3

4.2.1 Allgemeine Änderungen in imc STUDIO



Leichter Einstieg über die Startseite

Der Zugriff auf die Tutorien und sowie auf die Handbücher ist nun direkt von der Startseite aus möglich. Somit ist der schnelle Einstieg leichter zu finden.

Auch die Handbücher der Hardware und anderer imc-Produkte sind direkt von der Startseite erreichbar.



Eigene Metadaten im Experiment - Meta-Verzeichnis

Um eigene Dateien zum Experiment abzulegen, kann der Ordner "Meta" verwendet werden. Bisher war das ein eher verstecktes Feature, da der Ordner erst angelegt werden musste. Nun wird beim "Speichern" oder "Neu"-Erstellen eines Experiments automatisch der "Meta"-Ordner im Experiment angelegt, falls dieser nicht existiert. Zusammen mit einer readme.txt, die die Funktion des Ordners beschreibt.

Wie bisher, wird der Ordner immer zusammen mit dem Experiment exportiert. Neu ist, dass er auch importiert wird, wenn keine Messdaten importiert werden. Bisher wurde der Ordner nur importiert, wenn beim Import auch die Messdaten importiert wurden.

Beispielsweise können so Kennlinien, Sollwerttabellen, CCV-Dateien oder Referenzdaten z.B. für den ChannelLoader hinterlegt werden.



Auswahl des Datenformates: imc2 oder imc3

Standardmäßig speichert imc STUDIO die Messdaten im imc3 Format ab. In imc FAMOS kann man einstellen, ob die Dateien im alten imc2 oder im neuen imc3 Format gespeichert werden sollen. imc STUDIO richtet sich nun auch nach dieser Einstellung. Empfohlen ist weiterhin, die Messdaten im imc3 Format abzuspeichern.

Mit welcher Version und mit welchem Gerät wurden die Messdaten erzeugt?

In den gespeicherten Dateien der Messung wird hinterlegt, mit welcher imc STUDIO Version, mit welcher Firmware/Fremdgerät/DataProcessing und mit welchem Gerät die Messung durchgeführt wurde. Dazu kann die *.raw-Datei mit einem Texteditor geöffnet werden. Diese Info ist unabhängig vom Datenformat lesbar (imc2 und imc3).

4.2.2 Setup und Gerätesteuerung



Momentanwert-Anzeige für Fremdgeräte-Kanäle, Inkrementalgeber, Geräte-Variablen etc.

Die Momentanwert-Anzeige im Setup stellt nun auch den aktuellen Messwert folgender Geräte/Kanaltypen dar:

- Inkrementalgeber-Kanäle, Feldbus-Kanäle, FunctionSimulator-Kanäle, Applikations-Modul-Kanäle, GPS-Kanäle
- pv-Variablen, Display-Variablen
- Ethernet-Bits, virtuelle Bits

Der aktuelle Wert wird dargestellt, solange der Kanal Messdaten liefert. Läuft die Messung nicht, wird der letzte Wert beibehalten und grau dargestellt. Somit ist klar zu erkennen, welcher Wert sich weiterhin aktualisiert und welcher Wert evtl. veraltet ist.

Ausnahme: Für Kanäle mit einer zugehörigen pv-Variable (z.B. analoge Kanäle oder Inkrementalgeber-Kanäle), gilt weiterhin:

- Der aktuelle Wert wird dargestellt, sobald die Aktion "Vorbereiten" ausgeführt ist (also z.B. auch vor und nach der Messung).

Name	Status	Momentanwert	Messmodus
▼ Kanaltyp: Analoge Eingänge			
Kanal_001	aktiv	0.00951138 V	DC - linear
sin3	aktiv	-0.00536171 V	
> Kanaltyp: Digitale Eingänge / Ausgänge (Bits)			
▼ Kanaltyp: Digitale Eingänge / Ausgänge (Ports)			
DOut001		0	
DIn002	aktiv	0	Aufnahme
▼ Kanaltyp: Display-Variablen			
DisplayVar_01		12	
DisplayVar_02		123	
.....		0	
▼ Kanaltyp: Inkrementalgeber-Eingänge			
Ink_Geber_001	aktiv	0 m	Weg(diff)
> Kanaltyp: Monitor: Analoge Eingänge			
▼ Kanaltyp: Prozessvektor-Variablen			
pv.Ink_Geber_001	aktiv	0 m	
pv.DIn002	aktiv	0	
pv.Kanal_001	aktiv	0.0080495 V	
> Kanaltyp: Virtuelle Bits			

Momentanwert-Anzeige für verschiedene Kanaltypen

4.2.3 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen herausgegeben:

- [Firmware imc DEVICES 2.15 R3](#) 
- [Firmware imc DEVICEcore 3.5 R2](#) 

4.2.3.1 Firmware imc DEVICES 2.15 R3

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
CAN-Assistent	• Das Verhalten beim Import von CBA-Dateien mit mehr als einem Knoten wurde verbessert. Die Einstellungen lassen sich individuell auf den selektierten Knoten laden. • Im CAN-Assistenten stehen jetzt auch pv-Variablen als Sendekanäle zur Verfügung, die von anderen Feldbussen erzeugt werden, z.B. LIN.
	OBD2-ECU Protokoll • Im CAN-Assistenten wurden für das OBD2-ECU Protokoll weitere PIDs gemäß der Norm SAE J 1979DA:2021-04-21 implementiert. • Im CAN-Assistent können nun beim OBD2-ECU Protokoll benutzerdefinierte zusätzliche PIDs eingetragen werden. • Die Wabenanzeige der Botschaftsbelegung wurde verbessert. Bei einer Botschaftslänge von mehr als 8 Byte werden jetzt die ersten 8 Byte korrekt angezeigt.
	CAN-Assistent - A2L • Der CAN-Assistent zeigte nach dem Import einer A2L u.U. ein Event doppelt an. Dies wurde beim Syntaxcheck als Fehler gemeldet. • Beim Import von A2L Dateien konnte man im A2L Import Dialog nur wenige Male nach Labels suchen. Danach blieb die Liste der Labels leer.
CAN- und XCPoE-Assistent	Im CAN- und XCPoE-Assistent wurde die Anzahl der unterstützten Events und DAQ-Listen auf maximal 40 erhöht.
CAN-FD am Gerät imc CRONOScompact	Performance Verbesserungen seitens des CAN-FD-Interfaces, die die Systemlast reduzieren.
imc Online FAMOS	Der Syntaxcheck beim Lesen von Werten aus einer CAN-Botschaft wurde optimiert.
CRONOS-PL\DIOINC CRONOS-PL\ENC-4	Bei der DIOINC- und ENC-4 Karte der Gerätefamilie imc CRONOS-PL wurde im Modus "Winkel (abs)" der Winkel falsch dargestellt, da die Skalierung "Imp/Umdrehung" nicht korrekt verrechnet wurde.
CRFX\HISO-8	Bei langsamen Abtastraten (kleiner 2 Hz) kam es im 16 Bit-Modus zu fehlerhaften Offsets.

4.2.3.2 Firmware imc DEVICEcore 3.5 R2

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Kalibrierdatum	Das Kalibrierdatum wird für imc EOS-Geräte nun korrekt angezeigt.
Speicherung	Umbenannte Kanalnamen wurden nicht immer im Dateinamen übernommen.
Synchronisation	Der Synchronisationsstatus wurde nicht korrekt zurückgesetzt, wenn nach einer erfolgreichen Synchronisation: • die Verbindung zum Gerät getrennt wurde, oder • ein neues Experiment mit den gleichen Geräten erzeugt wurde.

4.2.4 Fremdgerät



fos4X - Die Speicherung der fos4X-Kanäle wurde überarbeitet

Bisheriges Verhalten:

fos4X-Kanäle wurden bisher als äquidistant abgetastete Kanäle gespeichert. Als Startzeit wurde der Zeitstempel des ersten gelieferten Samples verwendet. Die Zeitstempel jedes weiteren Samples wurden ignoriert, da davon ausgegangen wurde, dass die Samples in dem angeforderten Abtastraster geliefert werden.

Dieser Modus wird ersetzt durch zwei neue Verfahren. Sie können **umschalten** zwischen **zeitgestempelten Daten** und **äquidistanten Daten** (nachabgetastet).

Hintergrund:

Bei Langzeitmessungen kann es sein, dass die Daten nicht genau mit dieser Rate ankommen. Mögliche Abweichungen um die 0,01 Promille wurden beobachtet. Das zeigt seine Wirkung, wenn die Messdauer lang ist. Daher ist der exakte Zeitstempel wichtig.

Bei der Aufzeichnung mit "Zeitstempel" kann nach der Messung im Postprocessing ein Nachabtasten z.B. mit imc FAMOS durchgeführt werden, um einen äquidistanten Kanal zu erhalten.

Damit man sich das Nachabtasten spart, gibt es den Modus "Abtastzeit". Hier wird durch imc STUDIO das Nachabtasten direkt vor der Aufzeichnung der Daten durchgeführt. Da wird der Effekt der möglicherweise leicht abweichenden Abtastrate direkt kompensiert.

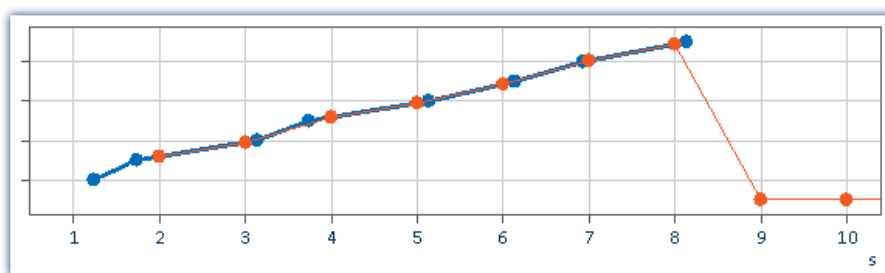
X-Achse: Zeitstempel

- Die vom fos4X-Fremdgerät gelieferten Zeitstempel werden gespeichert. Die Messdauer von Zeitgestempelten Kanälen ist auf 800 Tage begrenzt. Zudem verbrauchen sie mehr Speicherplatz. Die Genauigkeit der Zeitstempel liegt bei 256 ns.
- Die eingestellte Abtastrate wird weiterhin benötigt, um die Anforderung an das fos4X-Gerät zu senden. Mit dieser Rate möchte man die Daten erhalten.

X-Achse: Abtastzeit (äquidistante Daten)

- Der Datenstrom startet zur nächsten vollen Sekunde nach dem Eintreffen des ersten Samples. Mit der angeforderten Abtastrate wird linear zwischen den gelieferten Werten interpoliert. Angrenzend zu Ausfallwerten wird zusätzlich der Ausfallwert angewendet.

Übertriebener Versatz verdeutlicht an dem Beispiel:



Parameter "X-Achse" auf Zeitgestempelt (blau) oder Abtastzeit (orange)
Werte bei 9 s und 10 s: Ausfallwerte

fos4X-Daten mit Zeitoneninformation

fos4X-Daten erhalten nun die Information, dass sie in UTC aufgezeichnet wurden. Somit werden die Daten im Mischbetrieb mit imc DEVICES- oder imc DEVICEcore-Geräten zeitrichtig übereinander dargestellt und können miteinander verrechnet werden.



Das Fremdgerät "FunctionSimulator" kann in allen Editionen verwendet werden

Das Fremdgerät "FunctionSimulator" gibt es nun in zwei Varianten. Einerseits als Template, wie bisher auch zum Editieren mit entsprechender Lizenz. Andererseits als fertiges Fremdgerät, was nun in allen Editionen frei aktiviert werden kann.

Der "FunctionSimulator" ist ein Gerät, welches verschiedene Arten von mathematischen Funktionen simuliert, u.a. Sinus, Cosinus, Dreieck, Sägezahn und Rechteck. Die Kanäle des "FunctionSimulators" erscheinen auf der Setup-Seite unter "Analoge Kanäle".

Dokumentation Geräte Analoge Kanäle Digital		
Name	Anschluss	Status
▼ Kanaltyp: Analoge Eingänge (Anzahl=8)		
Cosine	cos	aktiv
DC	dc	aktiv
Noise	noi	aktiv
Rectangle	rect	aktiv
Sawtooth	saw	aktiv
Sine	sin	aktiv
Trapeze	tra	aktiv
Triangle	tri	aktiv

Setup: FunctionSimulator (Analoge Kanäle)

Die Frequenz, die Skalierung oder der Offset können eingestellt werden.

Hinweis zur Kompatibilität:

Das Template wurde umbenannt und heißt: "FunctionSimulatorTemplate". Das neue Fremdgerät hat den Namen des ehemaligen Templates: "FunctionSimulator".

Wird das alte Template bereits verwendet, kann es auch weiterverwendet werden. Um das neue Fremdgerät zu verwenden, entfernen Sie bitte zuvor das alte Template über die "Fremdgeräte-Verwaltung".



Das Fremdgerät "*ChannelLoader*" informiert über den erwarteten Pfad der fehlenden Daten

Fehlt die Datei, die abgespielt werden soll, liefert nun eine Fehlermeldung den erwarteten Pfad und den Dateinamen der fehlenden Datei.

Das Fremdgerät "*ChannelLoader*" verwendet Experiment spezifische Dateien

Wird eine Datei ausgewählt, die sich unterhalb des Experiment-Ordners befindet, wird der Ort "relativ" zum Experiment gespeichert. Ändert sich der Ort des Experiments, wird die Datei weiterhin gefunden, solange die Datei auch in dem neuen Experiment vorhanden ist. Die Datei aus dem alten Experiment-Ordner wird nicht verwendet.

Beispiel: Sie legen eine dat-Datei im "*Meta*"-Ordner ab. Exportieren Sie nun das Experiment und importieren es auf einem anderen Rechner oder unter einem anderen Namen, ist der "*Meta*"-Ordner dort auch vorhanden (zusammen mit der dat-Datei). Über den relativen Pfad wird die kopierte dat-Datei gefunden und verwendet.

Hinweis: Auch andere Ordnernamen können verwendet werden. Vorteil des "*Meta*"-Ordners ist, dass dieser automatisch mit exportiert und importiert wird. Sowie beim "*Speichern unter*" kopiert wird.

Ob der Pfad relativ oder absolut gespeichert wird, wird am Experiment-Ordner ausgemacht. Liegt die Datei unterhalb des Experiment-Ordners, ist der Pfad "relativ". Liegt die Datei außerhalb des Experiment-Ordners, ist der Pfad "absolut".

4.2.5 Inline-Analyse - Übersteuerung

Überwachung der Übersteuerung von "analogen Kanälen" (Überschreitung des eingestellten Messbereichs) nach der Norm: "*DIN EN 61672-1*".

Zur Anzeige und Auswertung der Übersteuerung steht eine Variable zur Verfügung: "*WAVE_OverloadVariable*". Festgestellt wird, dass ein Messkanal Übersteuerung meldet und nicht welcher Messkanal.

Wird eine Übersteuerung detektiert, wird für **eine Sekunde** die Variable "*WAVE_OverloadVariable*" auf "1" gesetzt. Nach der Sekunde wird geprüft, ob die Übersteuerung immer noch vorhanden ist.

- Wenn "nein", wird die Variable wieder auf "0" gesetzt.
- Wenn "ja", wird der Wert "1" beibehalten, bis keine Übersteuerung mehr vorhanden ist. Dann wird die Variable wieder auf "0" gesetzt.

Folgende Kanäle werden überwacht: aktive analoge Kanäle der Geräte der Firmware-Gruppen A und B (imc DEVICES und imc DEVICEcore), die in einer **Inline-Analyse-Funktion verrechnet** werden. Keine anderen Kanäle, wie Inkrementalgeber oder Kanäle von Fremdgeräten.

4.2.6 Sonstige Optimierungen

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Widgets	• Taster (Designer) sah aus, wie ein Automotive-Taster. Die Eigenschaft "<i>Hintergrund</i>" war initial falsch gesetzt. • Widget: "<i>Menüaktion ausführen</i>": Das Ausführen der Menüaktion über das Widget funktionierte direkt nach der Konfiguration nicht. • DIO (Designer): Die Breite des Widgets war zu klein, sodass nach dem Erstellen die Schrift nicht komplett dargestellt wurde. • Tabelle: Wurde für eine Zelle ein "<i>Bereich</i>" eingestellt, z.B. "<i>0; 10</i>", erschien ein Objektverweis-Fehler. • Tabelle: PDF-Export - Die angezeigten Werte in einer Tabelle beinhalteten nicht die aktuellen Werte, wenn die Tabelle zum Zeitpunkt des Exports nicht sichtbar war.
Kurvenfenster	• Nicht vorhandene Kanäle im Kurvenfenster verursachten eine sehr starke CPU-Last. • Load on demand: Zwei Kanäle sind im Kurvenfenster als xy-Darstellung konfiguriert und zeigen die gespeicherten Messungen per Messungsnummer an. Bisher wurden die Daten nicht automatisch geladen, wenn eine Messung selektiert wurde. Sie mussten manuell geladen werden. Nun werden auch als xy dargestellte Kanäle automatisch geladen. • Die Reihenfolge der Kanäle im freifliegenden Kurvenfenster war vertauscht, wenn mehrere Kanäle gleichzeitig dargestellt wurden. • Verschiebungseffekte traten gelegentlich in der Anzeige auf, wenn neben einem Kurvenfenster andere Widgets vorhanden waren. Die Kurven waren dann an der Höhe der oberen bzw. unteren Kante des anderen Widgets verzerrt. • Kurvenfenster-Auswahl: Die Liste der Darstellungsvarianten des Kurvenfensters wurde überarbeitet. ○ Änderungen: "<i>Standard maximiert</i>" wurde entfernt "<i>Polardiagramm</i>" wurde hinzugefügt ○ Umbenennungen: "<i>Letzter Wert als Zahl</i>" umbenannt nach "<i>Numerisch</i>"
Panel	Wird eine Seite gesperrt, erscheint ein Schloss-Symbol. Dieses war außerhalb des Design-Modus zu groß und erzeugte somit Scrollleisten für die Panel-Seite.
Rechteverwaltung	Das Zugriffsrecht " <i>Vollbildmodus beenden</i> " verhindert nun das Verlassen des Vollbildmodus auch dann, wenn es auf " <i>versteckt</i> " gesetzt ist. " <i>versteckt</i> " und " <i>gesperrt</i> " sind nun identisch im Verhalten.
Setup - Performance und Speicherauslastung	• Änderte man einen Parameter per Multiselektion von sehr vielen Kanälen gleichzeitig, dauerte es sehr lange, bis die Änderung übernommen wurde. Nun gibt es keine Verzögerung mehr. • Optimierung bei der Speicherauslastung von zeitgestempelten Kanälen. Viele zeitgestempelte Kanäle führten dazu, dass keine Daten-Punkte mehr angekommen sind, trotz sehr niedriger Rate.
Setup - Gerätesteuerung	Die Aktion " <i>Vorbereiten</i> " der Messung setzte die DOs auf 0 zurück.
Setup - Firmware imc DEVICEcore	Wurde das imcDevices2x-Plugin deaktiviert, konnte die Zeitoneninformation der VRTC nicht ermittelt werden. Als Folge dessen wurde z.B. die Startzeit beim " <i>Automatischen Zeitstart</i> " für imc DEVICEcore-Geräte falsch in UTC umgerechnet.

Bereich	Beschreibung
Setup - Geräte-Assistenten - z.B. Feldbusse, OFA, ...	- Die Dropdown-Box zur Geräte-Auswahl wurde entfernt. Dafür werden von Anfang an alle Geräte-Tabs angezeigt. - Nach einem Klick auf den Beenden-Button innerhalb eines eingebetteten Assistenten, wird der ganze Dialog für alle Geräte geschlossen. - Das Minimieren eines Assistenten minimiert auch imc STUDIO. - Textverbesserungen der Tooltips der Menüaktionen zum Aufruf eines Geräte-Assistenten. - Gespeicherte Feldbus-Bits konnten oft nicht im Kurvenfenster dargestellt werden. - Tritt bei Kanälen z.B. aus verschiedenen Geräte-Assistenten eine Namenskollision auf, wird nun in der Fehlermeldung genau angegeben, welche Kanäle betroffen sind und aus welchen Assistenten sie kommen. - Wenn das Problem von doppelt vorhandenen Kanalnamen behoben wurde, erschien nach dem Aufbereiten in einigen Fällen der Fehler "<i>Die Variable "<HWID>" existiert nicht.</i>", obwohl nun alles korrekt eingestellt war.
Setup - FunctionSimulator	- Wenn im FunctionSimulator ein Kanal eine definierte Messdauer hatte, jedoch andere nicht, kam nach Ablauf der Messdauer zyklisch die Fehlermeldung "<i>Error in WriteData (Result = OpenExpected)</i>". - FunctionSimulator-Script: Beim Build von 3PDI-Templates gab es eine Warnung aufgrund der Zielplattform (x86). Target platform wurde für die Templates umgestellt. Eine manuelle Installation von ".NET 4.8 SDK" ist ggf. erforderlich.
Setup - fos4X-Blackbird	Die Eingabe nicht unterstützter Abtastraten führte zu falschen Angaben in den gespeicherten Messdaten. Wurde z.B. 20 Hz eingegeben, wurde eine passende Meldung im Logbuch ausgegeben. Das Gerät arbeitete nun korrekt mit 50 Hz, jedoch wurde die 20 Hz in der gespeicherten Datei eingetragen. Nun wird beim Aufbereiten der Wert automatisch korrigiert und der neue Wert auch in den Messdaten verwendet.
Setup - Fremdgeräte	Für vorhandene Fremdgeräte wurde die angezeigte Seriennummer und die Gerätespezifikation überarbeitet, sodass die Angaben einheitlich dargestellt werden und eindeutig zuzuordnen sind.
Bus Decoder	- Änderte man die Feldbus-Konfiguration und erzeugte somit einen neuen Kanal für den Bus Decoder, meldete der Bus Decoder einen Fehler beim Versuch die Konfiguration zu prüfen. - Ein CAN-Protokoll-Kanal, der digitale Kanäle inkl. Bits enthält, konnte per Bus Decoder nicht extrahiert werden. Beim Überprüfen der Konfiguration wurde ein Fehler gemeldet: "<i>CAN_Messages_S1_K1: Error in Configure(): Invalid Blob.</i>".
imc Inline FAMOS	- Das Schreiben von Werten auf integer-pv-Variablen über imc Inline FAMOS führte zu dem Fehler: "<i>Fehler beim Schreiben des Einzelwerts!</i>" - Segmentierte Ergebnis-Kanäle konnten in keinem anderen imc Inline FAMOS-Task weiter verrechnet werden. - Die Messung stoppte nicht korrekt, wenn sie beendet wurde, während die Datenspeicherung unterbrochen war und imc Inline FAMOS-Berechnungen liefen. - Datenspeicherung: Wird der Datenstrom z.B. durch Netzwerkstörungen unterbrochen, sind Lücken in den Messdateien vorhanden. Eventierte Dateien entstehen. Jedes Event erhält durch ein X-Offset (X0) einen Zeitbezug. Dieser wurde bei imc Inline FAMOS Kanälen nicht korrekt gesetzt und erhielt immer den Wert "0". - Mehrere Speicherlöscher geschlossen - es wurde nicht ordnungsgemäß abgeräumt beim Übernehmen des eingetragenen Quelltextes.

Bereich	Beschreibung
imc Online FAMOS und imc Inline FAMOS	- Die Funktion "<i>RecordEvent</i>" erzeugte falsche bzw. keine Einheiten an der Zeit-Achse. Nun wird in beiden Fällen korrekt "s" angezeigt. - Funktionsbeschreibung der Funktion "<i>NOT</i>" wurde erweitert: Hinweis hinzugefügt, dass die Anwendung der Funktion auf Ausdrücke, wie z.B. in "<i>If NOT(pv.x > 0) = 0</i>", keine korrekten Ergebnisse liefert.
Datenspeicherung	- Mehr als 509 Kanäle konnten nicht auf dem PC gleichzeitig gespeichert werden. Die Grenze wurde entfernt, so dass imc STUDIO-seitig keine Beschränkung der Anzahl existieren. - Der Offset für Y-Daten wurde für XY-Daten immer auf 0 gesetzt. Somit wurde bei den gespeicherten Daten dieses Datentyps eine falsche Amplitude im Kurvenfenster angezeigt . - Feldbus-Bits, z.B. CAN-Feldbus-Bits, hatten an der Zeitachse keine Einheit (s).
Option: Speicherort Messdaten	- Wurde ein gültiger Basispfad für die Messdatenspeicherung eingegeben, der noch nicht existiert, wurde der Pfad nicht angelegt und der Start der Messung unterbrochen. Nun wird der Ordner, wenn möglich, angelegt. - Der Platzhalter <STORAGE.MEASUREMENT> lieferte eine falsche Zeit.
Automation	- Ein Fehler in der Automation-Komponente führte zu unerwarteten Fehlermeldungen, die nicht direkt auf diesen Fehler zurückzuführen waren. Z.B. wurde der Fehler gemeldet, dass die Rampenfunktion nur Integer-Werte unterstützt. Obwohl die Funktion Integer-Werte korrekt unterstützt. Der Fehler wurde behoben. Suchen & Ersetzen: - Das Anspringen des Suchergebnisses funktionierte nicht mehr. - Das Ersetzen des Suchergebnisses ersetze nur eine geringe Anzahl an Suchergebnissen.
Inline-Analyse	- Das Entfernen von Inline-Analyse-Funktionen wurde überarbeitet. Wurde z.B. die letzte Inline-Analyse-Funktion entfernt, wurde intern keine Bereinigung durchgeführt. Die so gelöschten Berechnungen waren beim nächsten Start noch vorhanden und lieferten Daten. Ähnliche Probleme traten auch beim Entfernen von Geräten auf, mit dessen Kanäle Berechnungen ausgeführt wurden. Nur auf dem Tab "<i>Inline-Analyse</i>" waren die Funktionen nicht mehr vorhanden. - Die Kanäle der Inline-Analyse-Funktionen, basierend auf imc Inline FAMOS-Kanälen, wurden nach der Aktion "<i>Vorbereiten</i>" nicht mehr aufgelistet. - Die Zusammenarbeit von Inline-Analyse und imc Inline FAMOS wurde überarbeitet. In einigen Konstellationen wurden Fehler bezüglich ungültiger Triggernamen gemeldet, obwohl die Konfiguration korrekt war.

Bereich	Beschreibung
Kommandos	imc FAMOS • Wird eine (noch) nicht existierende Variable nach imc FAMOS übergeben, erschien eine Warnung. Diese Warnung möchte man üblicherweise nicht haben, da bei der ersten Auswertung z.B. Ergebniskanäle noch nicht existieren. Erst ab der zweiten Auswertung stehen die Ergebnisse zur Verfügung. Aus diesem Grund wird nun keine Warnung ausgegeben (entspricht dem Verhalten der Version 5). • Jedes Mal, wenn das imc FAMOS-Kommando ein Ergebnis nach imc STUDIO überträgt, und damit eine bestehende Variable überschrieben wurde, änderte sich die Kategorie der Variable: Von "<i>Benutzerdefiniert</i>" zu "<i>imc FAMOS</i>" oder wieder zurück. • Per imc FAMOS-Kommando wird eine Display-Variable beschrieben, die wiederum per CAN übertragen wird. Lieferte die imc FAMOS-Berechnung den gleichen Wert, auf den die Display-Variable schon eingestellt war, wurde der Wert nicht korrekt per CAN übertragen. Die Display-Variable hatte zwar den korrekten Wert, per CAN wurde jedoch eine "0" übertragen. Benutzerdefinierte Kennlinie • Mit dem Default-Wert bei der "<i>Wartezeit</i>" von "0.0" konnte das Kommando nicht ausgeführt werden. Bisher waren nur ganze Zahlen erlaubt, nun sind auch Kommazahlen erlaubt, sodass auch der Default-Wert akzeptiert wird. E-Mail • Dateien waren blockiert, wenn sie mit dem Kommando "<i>E-Mail</i>" versendet wurden.
Variable laden	Wird ein eventierter Kanal geladen, der für die Events unterschiedliche Abstraten eingestellt hat, wird der Import nun verweigert. Das sind keine Dateien, die man in imc STUDIO erstellen kann und mit denen imc STUDIO umgehen kann. Bisher wurden die Kanäle importiert, hatten aber danach falsche Achsen-Einstellungen.
Scripting	Beim Erstellen neuer Skripte gab es beim ersten Kompilieren Warnungen bzgl. eines Konflikts der Prozessorarchitektur. Eine manuelle Installation von "<i>.NET 4.8 SDK</i>" ist ggf. erforderlich.
API	• In der API wurde der Konstruktor überarbeitet, sodass die obsoleten LicenseAccessKeys nicht mehr übergeben werden können. • Im API-Projekt fehlte eine Zeile für den Suchordner der Assemblys.
Installationsmedium	imc FAMOS • Die neue Revision ist auf dem Installationsmedium enthalten: imc FAMOS 2022 R3 fos4X • Die Datei "<i>fos4TV.exe</i>" wurde auf dem Installationsmedium aktualisiert. Alle anderen Dateien wurden entfernt und stehen auf der imc-Homepage zur Verfügung. System • OS-Update: Zur Vermeidung von möglichen Problemen mit veralteten Signaturen und Sicherheitslücken wurde das bisherige "<i>.NET 4.8-Framework</i>" auf dem Installationsmedium aktualisiert.
Installation	Änderungen der Installation: • Beim Auswählen der "<i>Demo</i>" Installationsvariante wird nun auch imc WAVE selektiert und installiert. • Da "<i>Shared</i>" und "<i>imc LICENSE Manager</i>" nicht abgewählt werden können, werden sie bei der Produktauswahl nicht mehr aufgelistet.

4.3 imc STUDIO 2022 R2

4.3.1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen herausgegeben:

- [Firmware imc DEVICES 2.15 R2](#) 
- [Firmware imc DEVICEcore 3.5 R1](#) 

4.3.1.1 Firmware imc DEVICES 2.15 R2

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
CAN-Assistent	Beim Import von .arxml-Dateien konnte es bei Botschaften mit sehr langen Namen dazu kommen, dass verschiedene Botschaften den gleichen Namen erhielten.
XCPoE-Assistent	Das Öffnen des XCPoE Assistent führte zu einem Fehler.
Zertifikat	Ein neues Zertifikat ist in der Installation enthalten. Zusätzlich steht es zum Download auf der Homepage bereit. Für die Übertragung über einen sicheren https-Zugang ist ein Zertifikat erforderlich, welches Sie mit der Installation erhalten. Dieses Zertifikat ist zeitlich begrenzt und muss jährlich erneuert werden.
WFT	• Abgleich über imc Online FAMOS: Beim Abgleich mit der imc Online FAMOS Funktion RunAutoBalance kam es zu einem internen Datenüberlauf in imc Online FAMOS. • Abgleich-Intervall zeigt nun die korrekte Anzahl der Umdrehungen an.

4.3.1.2 Firmware imc DEVICEcore 3.5 R1

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Zugriff auf den internen Datenträger	Der Zugriff auf den internen Datenträger im Gerät wurde umgestellt. Standardmäßig ist nun die Eingabe des Benutzers "imc" und als Passwort die Seriennummer des Gerätes einzugeben. Die Änderung wurde notwendig, da viele Firmen den bisher verwendeten Gastzugriff ohne Authentifizierung unter Windows standardmäßig deaktivieren.
Trigger	Die Triggerschwelle wurde mit dem unskalierten Messbereich verglichen. Wurde ein Faktor/Offset eingegeben, wurde oft fälschlicherweise darauf hingewiesen, dass die Triggerschwelle außerhalb des Messbereichs liegt.

4.3.2 Setup und Gerätesteuerung



Gerätesteuerung - Zusammenfassung

Eine neue Setup-Seite mit dem Namen "Zusammenfassung" wurde hinzugefügt.
Diese Seite liefert einen schnellen Überblick über alle aktiven Kanäle, den Speicherstatus, sowie den Ringspeicher. Zudem kann die Seite wie gewohnt mit beliebigen Kanal-Parametern gefüllt werden.

DokumentationGeräteAnaloge KanäleDigitale KanäleZusammenfassung

Kanalname	Anschluss	Kanalstatus	Momentanwert	Speichern (Gerät)	Speichern (PC)	Ringspeicherdauer (Kurvenfenster)	Kanaltyp
DIn002	[01] DIn02	aktiv		☐	☒	1 min	Digitale Eingänge / Ausgänge (Ports)
Kanal_001	[01] IN01	aktiv		☐	☒	1 min	Analoge Eingänge
Kanal_002	[01] IN02	aktiv		☐	☒	1 min	Analoge Eingänge
Kanal_003	[01] IN03	aktiv		☐	☒	1 min	Analoge Eingänge
Kanal_004	[01] IN04	aktiv		☐	☒	1 min	Analoge Eingänge
Kanal_005	[01] IN05	aktiv		☐	☒	1 min	Analoge Eingänge
Kanal_006	[01] IN06	aktiv		☐	☒	1 min	Analoge Eingänge
Kanal_007	[01] IN07	aktiv		☐	☒	1 min	Analoge Eingänge
Kanal_008	[01] IN08	aktiv		☐	☒	1 min	Analoge Eingänge
Mon_Kanal_001	[01] MIN01	aktiv		☐	☐	1 h	Monitor: Analoge Eingänge
Mon_Kanal_002	[01] MIN02	aktiv		☐	☐	1 h	Monitor: Analoge Eingänge
Mon_Kanal_003	[01] MIN03	aktiv		☐	☐	1 h	Monitor: Analoge Eingänge
Mon_Kanal_004	[01] MIN04	aktiv		☐	☐	1 h	Monitor: Analoge Eingänge
Ink_Geber_001	[02] CIN01	aktiv		☐	☒	1 min	Inkrementalgeber-Eingänge
Ink_Geber_002	[02] CIN02	aktiv		☐	☒	1 min	Inkrementalgeber-Eingänge

Zusammenfassung - alle aktiven Kanäle

Über die Gruppierungsbox oben links können per Drag&Drop einzelne Spalten zur Gruppierung verwendet werden. So kann z.B. nach Kanälen, die gespeichert werden und die, die nicht gespeichert werden gruppiert werden.

DokumentationGeräteAnaloge KanäleDigitale KanäleZusammenfassung

Speichern (PC)

Kanalname	Anschluss	Kanalstatus	Ringspeicherdauer (Kurvenfenster)	Kanaltyp
▼ Speichern (PC): False (Anzahl=4)				
Mon_Kanal_001	[01] MIN01	aktiv	1 h	Monitor: Analoge Eingänge
Mon_Kanal_002	[01] MIN02	aktiv	1 h	Monitor: Analoge Eingänge
Mon_Kanal_003	[01] MIN03	aktiv	1 h	Monitor: Analoge Eingänge
Mon_Kanal_004	[01] MIN04	aktiv	1 h	Monitor: Analoge Eingänge
▼ Speichern (PC): True (Anzahl=11)				
DIn002	[01] DIn02	aktiv	1 min	Digitale Eingänge / Ausgänge (Ports)
Kanal_001	[01] IN01	aktiv	1 min	Analoge Eingänge
Kanal_002	[01] IN02	aktiv	1 min	Analoge Eingänge
Kanal_003	[01] IN03	aktiv	1 min	Analoge Eingänge
Kanal_004	[01] IN04	aktiv	1 min	Analoge Eingänge
Kanal_005	[01] IN05	aktiv	1 min	Analoge Eingänge
Kanal_006	[01] IN06	aktiv	1 min	Analoge Eingänge
Kanal_007	[01] IN07	aktiv	1 min	Analoge Eingänge
Kanal_008	[01] IN08	aktiv	1 min	Analoge Eingänge
Ink_Geber_001	[02] CIN01	aktiv	1 min	Inkrementalgeber-Eingänge
Ink_Geber_002	[02] CIN02	aktiv	1 min	Inkrementalgeber-Eingänge

Zusammenfassung - gruppiert nach der Speicherung

Info zur Kompatibilität: bestehende Ansichten werden nicht automatisch angepasst.

In bestehende Ansichten ist die Seite nicht automatisch vorhanden. Sie kann dort integriert werden. Kontextmenü auf einen bestehenden Tab-Titel "*Komplettlayout einfügen*" > "*Zusammenfassung*".

Weitere Änderungen in diesem Kontext:

- Alte Seiten mit dem Namen "**-Statistik*" wurden entfernt (bis auf "*Modul-Statistik*"). Diese werden nicht mehr benötigt.
Kompatibilität: Wird eine bestehende Datenbank verwendet, sind die Seiten weiterhin vorhanden. Nur bei einer Neuauflistung der Datenbank sind die Seiten nicht mehr da.
- Die Menüaktion "*Statistik*" wurde entfernt, da die die neue Seite sehr präsent zu finden ist.

4.3.3 Inline-Analyse - imc WAVE



Maschinendiagnose

imc WAVE Vibration wurde erweitert um die Funktion: "*Maschinendiagnose*" (nach ISO 10816/20816).

Überarbeitung der FFT-Funktionen

Betrifft alle Inline-Analysen: "*Noise*", "*Vibration*", "*Rotation*" und "*Structure*"

Parameteränderung:

- "*Bandbreite*" wird ausgeblendet und dafür "*Abtastrate*" angezeigt
 - "*Linien*" wird ausgeblendet und dafür "*Abtastwerte*" angezeigt
- Kompatibilität: Die Parameter werden automatisch umgerechnet. Eine Anpassung bei bestehenden Experimenten ist nicht notwendig.

Neuer Parameter: "*Ergebnis*"

Mit den Auswahlmöglichkeiten: "*RMS*", "*RMS²*" und "*Peak*" (Amplitude)

Kompatibilität: Bisher wurde "*RMS*" implizit verwendet, sodass dieser bei bestehenden Experimenten ausgewählt ist. Anpassungen sind nicht notwendig.

Parameter-Erweiterung: "*Mittelung*"

Mit den Auswahlmöglichkeiten: "*keine*", "*von Beginn*", "*Anzahl*"

Neu ist die Auswahl: "*Anzahl*", "*von Beginn*" hieß bisher "*Leq ab Start*"

Neuer Parameter "*Mittelungsart*"

Mit den Auswahlmöglichkeiten: "*RMS*" (quadratischer Mittelwert), "*arithmetischer Mittelwert*", "*Minimum*", "*Maximum*"

Kompatibilität: Bisher wurde "*RMS*" implizit verwendet, sodass dieser bei bestehenden Experimenten ausgewählt ist. Anpassungen sind nicht notwendig.

4.3.4 Panel und Widgets



Darstellung im Kurvenfenster ist deutlich leistungsfähiger und flüssiger

Die Anzeigegeschwindigkeit von umfangreichen Datensätzen ist bis zu 500-mal schneller.

Wenn z.B. durch Herauszoomen oder durch eine hohe Abtastrate viele Samples im Sichtbereich sind, wird nun statt den einzelnen Samples eine reduzierte min/max-Kurve angezeigt. Sichtbar ist dieser Unterschied nicht. Diese Funktion ist bereits aus imc FAMOS bekannt und nun auch für strömende Daten während der Messungen freigeschaltet.

Voraussetzung:

- äquidistant abgetastete Kanäle, wie analoge Kanäle, ...
- die "Symbole" pro Messpunkt dürfen nicht aktiviert sein

Widget - Tabelle (Automotive, Industrial, Designer)

Die Anzahl der Nachkommastellen in Verbindung mit dem Faktor wurde überarbeitet. In diesem Zusammenhang gibt es verschiedene Änderungen und Korrekturen:

- "Anzahl Nachkommastellen": "auto" wurde umbenannt in "Automatische Formatierung".
- "Anzahl Nachkommastellen" bietet eine Auswahlliste an: 0, 1, 2, 3, Automatische Formatierung, Geerbt von Spalte (nur in der Zelle) - andere Zahlen können eingegeben werden.
- Bei der Eigenschaft: "Anzahl Nachkommastellen" wurde die Funktion von: "Automatische Formatierung" neu definiert. Die Auswahl bedeutet, dass so viele Nachkommastellen angezeigt werden, dass insgesamt bis zu 5 signifikante Stellen sichtbar sind, inklusive Vorkommastellen.

Beispielwert	0.001213141 V	0.0012 V
Bei Faktor: "Automat..."	1.2131 mV	1.2 mV
Bei Faktor: "mikro"	1213.1 µV	1200 µV

- Wenn der "Faktor" auf "Automatische Formatierung" eingestellt ist, wird für die Anzahl der Nachkommastellen immer "Automatische Formatierung" angewendet, unabhängig davon, was eingestellt ist. Wenn z.B. der "Faktor" über die Spalte vererbt wird und dort "Automatische Formatierung" eingestellt ist, kann eine beliebige Anzahl von Nachkommastellen eingestellt werden. Die Zahl wird ignoriert.

Fehlerbehebung und Kompatibilität:

Beim Laden von älteren Experimenten werden die Einstellungen korrigiert, wenn

- der "Faktor" auf "Automatische Formatierung" stand und
- die Anzahl der Nachkommastellen eine feste Zahl war

In diesem Fall wird nach der neuen Definition die Anzahl der Nachkommastellen auf "Automatische Formatierung" gesetzt.

Fehlerbehebung: stand "Anzahl Nachkommastellen" auf "auto" wurde immer "eine" Nachkommastellen angezeigt. Nun ist "auto" nicht mehr gleich "1". Dies führt gegebenenfalls zu Änderungen bei der Anzeige in bestehenden Experimenten. Passen Sie in dem Fall die Anzahl an, wenn Sie weiterhin genau eine Nachkommastelle haben möchten.

4.3.5 Sonstige Optimierungen

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Kurvenfenster	Ein eingebettetes Kurvenfenster wurde nicht mehr fließend gezeichnet, wenn gleichzeitig ein freifliegendes Kurvenfenster angezeigt wurde.
Widget - Tabelle	- Die Sichtbarkeit der Tabelle konnte nicht mehr abhängig einer Variable umgestellt werden. Die Tabelle war immer unsichtbar, wenn eine Variable eingetragen war. - Texte wurden nicht mehr angezeigt: Werte von Textvariablen und Inhalte der Eigenschaft: "Text".
imc FAMOS-Sequenzen	imc STUDIO 2022 kann noch nicht mit allen Daten-Formaten umgehen, die in imc FAMOS-Sequenzen erzeugt werden können. Z.B. komplexe Datentypen mit Real- und Imaginärteil oder Betrag und Phase oder auch xy-Datensätze. Behoben wurde in dem Zusammenhang, dass imc FAMOS-Sequenzen, die diese Datentypen erzeugen dennoch ausgeführt werden können. In der Vorgängerversion wurde keine Variable zurückgegeben, sobald am Ende der Sequenz eine dieser Variablen-Typen vorhanden war. Weiterhin können die Datentypen nicht nach imc STUDIO zurückgegeben werden.
Angepasster Speicherort für Messdaten	Beim angepassten Speicherort für Messdaten wurde ein Fallback-Pfad integriert. Ist das Zielverzeichnis zum Start der Datenaufzeichnung nicht erreichbar, werden die Messdaten im Standard-Verzeichnis abgelegt. Eine entsprechende Meldung wird im Logbuch ausgegeben.
Fremdgerät	Kompatibilität: Das Fremdgerät "Profinet-Sniffer" ist abgekündigt und wurde entfernt.
Profinet-IRT	Beim Transfer auf ein anderes Gerät ging die Profinet-Konfiguration verloren.
Profinet-Assistent	Beim Laden von Experimenten erschien in einigen Fällen die Warnung, dass ein externer Editor (z.B. Profinet-Assistent) in einer neueren Version zur Verfügung steht. Jedoch war ein Aktualisieren nicht möglich. Nun wird der verwendete Editor (Profinet-Assistent) nicht mehr im Experiment gespeichert. Verwendet wird nun immer der Editor aus der vorhandenen imc STUDIO-Installation. Beim ersten Laden des Experiments mit der neuen imc STUDIO Version wird die Meldung noch einmalig angezeigt. Die Änderung wird beim Speichern wirksam, sodass danach die Meldung nicht mehr angezeigt wird.
imc API	Bei der imc API kann dem Konstruktor der imc STUDIO-Komponente ein Theme-Name (unter anderem auch "None") übergeben werden. Bei "None" wird das Theme nicht überschrieben.
Ansichten	Bisher wurden drei vorkonfigurierte Ansichten mitgeliefert. Die Ansicht "Compact" wurde nun entfernt, so dass nur noch "Standard" und "Complete" vorhanden sind. Aus bestehenden Datenbanken werden diese Ansichten nicht entfernt. Sie bleiben jedoch auf dem alten Stand. Neue Funktionen werden dort nicht eingebaut. Empfehlung: löschen Sie die Ansicht "Compact" manuell aus der Liste.
Installation	- imc WAVE 5.2 und imc WAVE 2022 können nun parallel installiert werden. - Die Namen der Installationsvarianten wurden geändert, damit sie eindeutiger zuzuordnen sind. Installationsvariante "Demo" heißt jetzt "Voller Funktionsumfang für 30-Tage-Demo" Installationsvariante "Auto" heißt jetzt "Typischer Funktionsumfang inkl. imc STUDIO Professional"

Bereich	Beschreibung
Sicherheitslücke durch log4net	Die Assembly zu Log4Net wurde auf die Version 2.0.14 aktualisiert. Hinweis: Es besteht kein Risiko durch diese Schwachstelle in Verbindung mit der Nutzung von imc STUDIO. Log4Net wird im Rahmen des Scripting-Editors verwendet, also zeitweise geladen und genutzt. Allerdings ist dieser Scripting-Editor ein Programmierwerkzeug für die Erweiterung von imc STUDIO um eigene Funktionalität. Er ist kein Web-Server o.ä., der im Hintergrund läuft und durch Anfragen von außen dazu gebracht werden kann, schädlichen Code auszuführen, was das Problem bei der log4j-Schwachstelle ist. Darüber hinaus hat der Scripting-Editor keine Administrator-Rechte. Schadcode könnte so keine Auswirkungen auf das System haben, die über das hinausgehen, was man über ein selbst geschriebenes Script erreichen kann. Daher sehen wir keinerlei Grund zur Besorgnis, in keiner der bisher veröffentlichten Versionen von imc STUDIO. In dieser Version wurde die Assembly aktualisiert.
	 Siehe auch: https://github.com/advisories/GHSA-2cwj-8chv-9pp9

4.3.6 Update-Hinweise und Kompatibilität

Planen Sie ein Update von der Version 2022 R1 auf 2022 R2, ist bei bestehenden Datenbanken evtl. einiges zu beachten. Kontrollieren Sie bitte insbesondere folgende Punkte:

Bereich	Funktion
Setup-Seiten 	Alte Seiten mit dem Namen " <i>*-Statistik</i> " wurden entfernt
Widget - Tabelle 	- Abhängigkeit zwischen dem "<i>Faktor</i>" und der "<i>Anzahl der Nachkommastellen</i>" hat sich geändert. - Anzahl Nachkommastellen: "<i>auto</i>" ist nicht mehr gleich "<i>1</i>".
Abgekündigte Geräte	Fremdgerät " Profinet-Sniffer " 

Diese Informationen finden Sie auch in dem Kapitel über das Update von Version 5.2 auf 2022.

4.4 imc STUDIO 2022 R1

4.4.1 Allgemeine Änderungen in imc STUDIO



64 Bit

imc STUDIO 2022 wurde komplett auf 64 Bit umgestellt und benötigt ein 64 Bit Betriebssystem.

Vorteile:

- Durch 64 Bit stehen weitere PC-Ressourcen zur Verfügung. Die Grenzen eines 32-Bit-Programms konnten mit imc STUDIO unter Umständen erreicht werden.
- Die Dateigröße für Messdaten und Ringspeicher ist nicht mehr auf 2 GB begrenzt (gilt nicht für die Speicherung auf den Geräten der Firmware-Gruppe A "imc DEVICES").

Die Liste der unterstützten Betriebssysteme wurde angepasst

Unterstützte Betriebssysteme

Windows 10 64 Bit

Dies ermöglicht eine bessere Anpassung an aktuelle Betriebssysteme. Veraltete Komponenten, die z.B. von Windows 7/8 und 32-Bit-Systemen benötigt werden, wurden entfernt, um das System zu verschlanken.



Performance und Parallelität

imc STUDIO 2022 bietet in vielen Anwendungsfällen einen flüssigeren Betrieb, insbesondere bei Verwendung hoher Kanalzahlen. Dazu werden die Möglichkeiten moderner PCs zu Parallelisierung, Multi-Tasking und Multi-Threading weitreichend genutzt. imc STUDIO ist dadurch in der Lage, die zur Verfügung stehenden PC-Ressourcen dynamischer und umfänglicher zu nutzen. Weiterhin wurde die Performance im Setup deutlich erhöht. Dies trifft insbesondere zu auf die Auswahl der Geräte (Hinzufügen zur Messung), Experimente speichern und Experiment laden.



Das neue Datenformat wird verwendet

Das neue imc Datenformat (*imc3*) wird nun unterstützt, verwendet und erzeugt.

Ein großer Vorteil dieses Formats ist die Anzeige von großen Datenmengen im Kurvenfenster. Große Datenmengen müssen nicht mehr komplett geladen werden, bis sie betrachtet werden können. Für das Kurvenfenster wird nur so viel geladen, wie auch angezeigt werden kann. So können Sie schnell scrollen und zoomen, unabhängig von der Datenmenge.

Die Speicherung ist robust gegen Unterbrechung, auch unvollständige Dateien sind ohne Reparatur verwendbar. Außerdem können die Monitorkanäle von imc EOS in ihrem nativen Hüllkurvenformat abgespeichert werden.

Voraussetzung zum Laden der erzeugten Dateien ist imc FAMOS 2021.



Standard-Pfade wurden vereinheitlicht

Die verschiedenen Standardpfade der verschiedenen imc-Programme wurden zusammengeführt unter "*C:\Users\Public\Documents\imc*". Somit liegen diese nicht mehr verstreut direkt unter "*Öffentliche Dokumente*", in eigene "*Dokumente*" oder in anderen Pfaden. Ausnahme: Die Datenbank von imc STUDIO / imc WAVE.

Update-Installationen sind davon nicht betroffen. Sie verwenden die bisher eingestellten Pfade weiter.

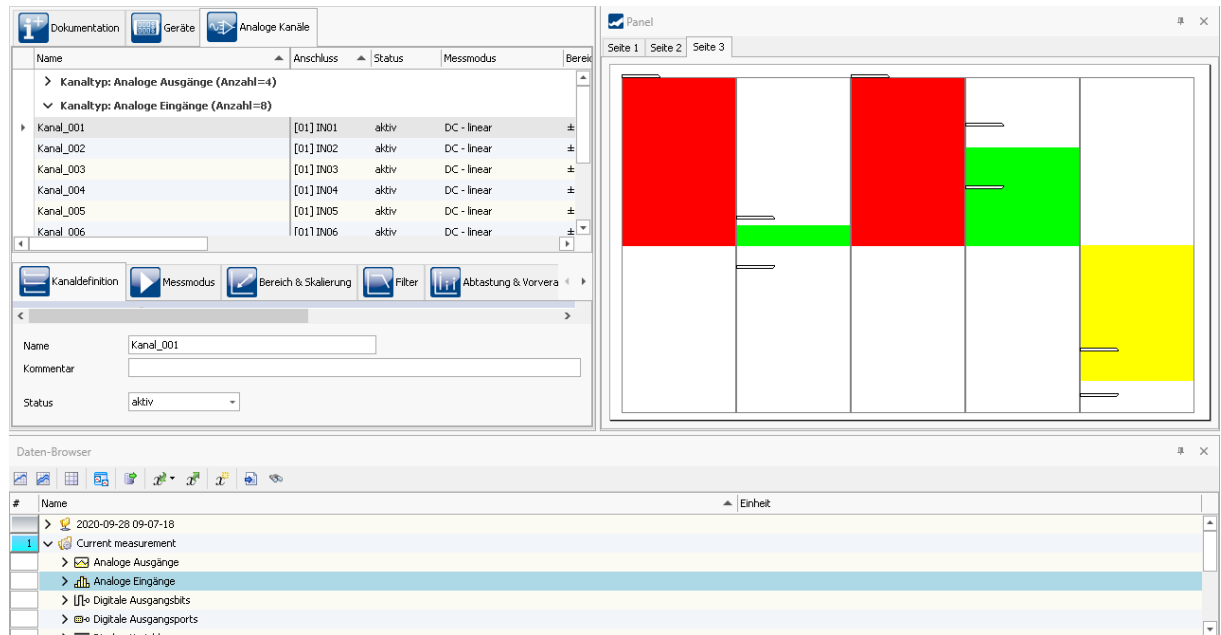
4.4.2 Style

Die Benutzeroberfläche glänzt mit einem überarbeiteten Design (Gerätekonfigurations-Seiten, Logbuch, Fortschrittsanzeige, Optionen, Menüband, ...). Designelemente sind flacher und moderner, Farben wurden angepasst, einige Icons wurden erneuert, Dialoge wurden überarbeitet, ... Nachfolgend werden einige Beispiele genannt.



Fenster-Anordnungen und -Zusammenstellungen selbst definieren

Sie können die Werkzeugfenster und Hauptfenster auf anderen Seiten einblenden. Z.B. können Sie den Daten-Browser in dem Fenster der Automation anzeigen. Oder Sie können das Panel im Setup einblenden.



Beispiel: Panel und Daten-Browser werden zusammen in dem Hauptfenster "Setup" dargestellt.

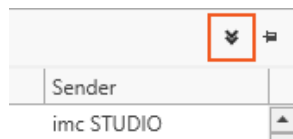
Ansichten für den Arbeitsfluss optimiert

Einige kleine Verbesserungen helfen schneller an die richtigen Seiten zu kommen und den Überblick zu verbessern. So sind nun u.a. in der "Compact" Ansicht die Tab-Leisten immer oben angeordnet und nicht mehr wie bisher einige unter dem Inhalt. Genauso ist nun auch die Tab-Leiste auf der Kanalabgleich-Seite in den Ansichten Standard/Complete oben angeordnet.



Logbuch einklappen

Das Logbuch erhält einen Button zum Einklappen, wenn es nicht angepinnt ist. Poppt das Logbuch wegen einer Meldung auf, können Sie es mit dem Button einklappen.

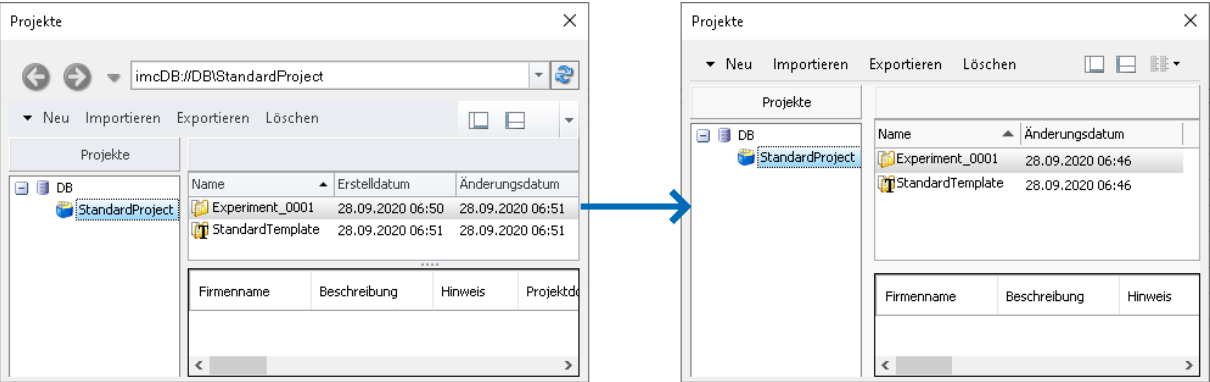


Es klappt auch weiterhin automatisch ein, wenn es den Fokus verliert.



Projektverwaltung

Die Dialoge der Projektverwaltung wurden verschlankt. Der interne Projektpfad und die Vor- und Zurück-Buttons wurden entfernt, sowie die "Erstelldatum"-Spalte. Die Spalte kann über das Kontextmenü wieder eingeblendet werden.



links: alter Dialog
rechts: neuer Dialog



Neue Menüband-Icons oder Bezeichnungen

Menüeintrag		
	Verbinden	Neues Icon
	Trennen	Neues Icon
	Panel Vollbild	Neues Icon und neuer Name - Ehemals "Panel Vollbildansicht"
	Panel eingebettet	Neues Icon und neuer Name - Ehemals "Panel Standardansicht (eingebettet)"
	CAN	Neues Icon
	Aktuelle Daten speichern	Neuer Name - Ehemals "Aktuelle Messdaten speichern"
	Aktuelle Daten exportieren	Neuer Name - Ehemals "Aktuelle Messdaten speichern unter"

Infos zur Kompatibilität: Es sind keine Anpassungen notwendig. Wurde die Menüaktion im Kommando: "Menüaktion ausführen" verwendet, funktionieren sie weiterhin.



Einheitliche Begriffe

Verschiedene Anzeige-Texte und Begriffe wurden überarbeitet und vereinheitlicht; z.B. wurden die Kanaltypen-Bezeichnungen an den unterschiedlichen Stellen vereinheitlicht. Hier sind ein paar Beispiele:

Alter Begriff	Neuer Begriff
Digitale Eingänge	Digitale Eingänge (Ports)
Digitale Eingangsbits	Digitale Eingänge (Bits)
Netz-Bits	Ethernet-Bits
Prozessvektorvariablen	Prozessvektor-Variablen
Analoge Feldbus-Kanäle	Feldbus: Analoge Eingänge
Digitale Feldbus-Ports	Feldbus: Digitale Eingänge (Ports)

Hinweise zur Kompatibilität bezüglich der Kanaltypen im Setup: Siehe "[Setup und Gerätesteuerung](#)" 



Neues Startmenü-Icon

Im Startmenü erscheinen für imc STUDIO, Monitor und imc WAVE nun Windows 10-konforme große Icons äquivalent zu imc FAMOS.

4.4.3 Messungsverwaltung



Platzhalter - Pfad zur letzten Messung

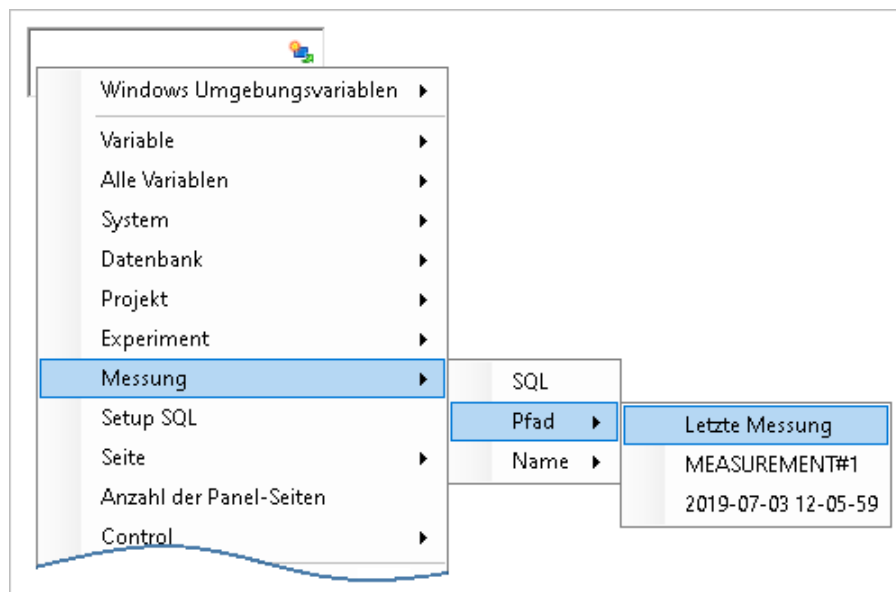
Sie möchten den Pfad zu der letzten Messung herausfinden? Dafür gibt es nun einen eigenen Platzhalter.

<MEASUREMENTS["MEASUREMENT#LAST"].PATH>

Damit erhalten Sie immer den Pfad zur letzten Messung. Folgende Platzhalter wurden umgesetzt:

Platzhalter	Beschreibung
<MEASUREMENTS["MEASUREMENT#LAST"].PATH>	Liefert den Speicherpfad der zuletzt gespeicherten Messung.
<MEASUREMENTS["MEASUREMENT#LAST"].NAME>	Liefert den Namen der zuletzt gespeicherten Messung.
<MEASUREMENTS["MEASUREMENT#<Messungsnummer>"].PATH>	Liefert den Speicherpfad der Messung mit der jeweiligen Messungsnummer; z.B. können Sie eine Messung im Daten-Browser selektieren. Diese erhält beispielsweise die Nummer "1". Sie können nun über den Platzhalte den Pfad zu dieser Messung herausfinden.
<MEASUREMENTS["MEASUREMENT#<Messungsnummer>"].NAME>	Liefert den Namen der Messung mit der jeweiligen Messungsnummer. Beispiel siehe "PATH".
<MEASUREMENTS["<Messungsname>"].PATH>	Liefert den Speicherpfad der Messung mit dem jeweiligen Namen.

Den Platzhalter erhalten Sie aktuell nicht über das Platzhalter-Symbol, da eine Eingabe-Unterstützung nicht existiert. Verwenden Sie stattdessen das Kontextmenü. Dort finden Sie unter "Messung" verschiedene Beispiele, die Sie auswählen können. Nachträglich können Sie den Text nach Ihren Vorgaben anpassen.



Erzeugung des Platzhalters über das Kontextmenü

imc STUDIO Variable	imc FAMOS Variable
<MEASUREMENTS["MEASUREMENT#Last"].PATH>	Path

Beispiel: Übergabe des Speicherpfades nach imc FAMOS

Der Pfad zur letzten Messung bleibt auch bekannt, wenn das Experiment neu geladen wird.

Spezialfälle:

- Wird die letzte Messung gelöscht, ist die davor durchgeführte Messung die "Letzte Messung".
- Ordner mit Messdaten werden über andere Wege erzeugt: Als "Letzte Messung" werden nur Ordner im Daten-Browser ausgewertet, die auch wirklich von einer durchgeführten Messung erstellt wurden. Werden Ordner über andere Wege erstellt, werden diese nicht zur "Letzten Messung"; z.B. imc FAMOS-Ergebnisse oder über Scripting, usw. .
- Speicherung über die Menüaktion "*Aktuelle Daten speichern*": Dies wird als Messung angesehen und kann zur "Letzte Messung" werden.
- Nachträgliches Hinzufügen von Dateien: Werden imc FAMOS-Ergebnisse in eine alte bestehende Messung gespeichert, gilt dies nicht als "neue" "Letzte Messung".



Daten-Browser - Messungen einsehbar, ohne sie zu laden

Sie können alle Messungen aufklappen, ohne die Messungen gleich laden zu müssen. Die Informationen welche Kanäle zur Messung gehören sind nun auch bekannt, wenn die Messung noch nicht geladen ist.

Automatisches Laden bei Bedarf - Es wird nur noch geladen, was benötigt wird

Wird der Wert einer Variable in einer gespeicherten Messung benötigt, wird nicht mehr die ganze Messung geladen. Jede Variable kann einzeln geladen werden. Das bringt Vorteile bei der Geschwindigkeit. Da nur noch die Variablen geladen werden, die auch wirklich benötigt werden, kann das Laden wesentlich schneller gehen.

Wann wird eine Variable geladen? Eine Variable wird automatisch geladen, wenn der Wert benötigt wird; z.B. wenn die Variable in einem Widget angezeigt wird oder in einem Kommando verwendet wird.

Die Option zum Deaktivieren der Funktion: "*Automatisches Laden bei Bedarf*", steht nicht mehr zur Verfügung.

Neue Ereignisse für die Messungsverwaltung

Abschluss einer Messung, neue Messung, Messung gelöscht und Messung aktualisiert - Siehe "[Ereignisse](#)" ¹²⁹

Angepasster Speicherort für Messdaten

Die Optionen der "*Messungsablage*" wurden umbenannt nach "*Speicherort Messdaten*". Zudem sind diese Optionen nicht mehr an die Komponente "*Project Management*" gebunden. Sie können nun auch verwendet werden, wenn die Komponente deaktiviert ist.

4.4.4 Experiment- und Projektverwaltung

Experimente in andere Projekte kopieren

Sie können Experimente in ein anderes Projekt kopieren. Per Drag&Drop oder per Kontextmenü. Dabei werden alle Dateien, die sich im Experiment-Ordner befinden mitgenommen: Messdaten, gespeicherte Messeinstellungen, Parametersatz-Dateien oder selbst erstellte Ordner für Metadaten.

Experiment-Vorlage anpassbar

Legen Sie ein neues Experiment an, soll schon ein Gerät ausgewählt sein? Sie verwenden Konfigurationen oder Panel-Seiten, die beim Erstellen eines neuen Experimentes vorhanden sein soll? Das ist mit Hilfe der Experiment-Vorlagen möglich. Nun ist das Erstellen dieser Vorlagen vereinfacht worden. Mit der neuen Menüaktion "*Als Vorlage speichern*" wird die aktuelle Konfiguration als Grundlage für alle weiteren neuen Experimente verwendet.

Betätigen Sie den Button, wird eine neue Vorlage erzeugt, die automatisch verwendet wird (Stichwort "*Bevorzugte Experimentvorlage*"). (ab der Edition "imc STUDIO Professional")

4.4.5 Firmware und neue Hardware

**Hinweis**

imc DEVICES Firmware-Version ab 2.14

Mit dieser imc STUDIO Versionen werden nur noch imc DEVICES Firmware-Versionen ab 2.14 unterstützt. Führen Sie bitte ein Firmware-Update von Ihren Geräten durch, falls diese noch mit einer Version 2.13 oder älter laufen.

Das Firmware-Update von der Version 2.7 bis 2.13 auf 2.14/2.15 ist kostenlos.

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen herausgegeben:

- [Firmware imc DEVICES 2.15 R1 \(und 2.14\)](#)¹⁰⁶
- [Firmware imc DEVICEScore 3.4 R2](#)¹¹⁰

4.4.5.1 Firmware imc DEVICES 2.15 R1 (und 2.14)



Zeitzone muss eingestellt sein

Damit eine klare zeitliche Zuordnung der Messdaten möglich ist, kann die Messung nur noch vorbereitet werden, wenn für alle verwendeten imc Geräte eine Zeitzone eingestellt ist.

**Verweis**

Weitere Änderungen bezüglich der Gerätekonfiguration finden Sie im Abschnitt: "[Setup und Gerätesteuerung](#)"¹¹¹.

Sonstige Optimierungen

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Zeitumstellung	Einige Geräte haben ein falsches Datum für den Folgetag ermittelt, wenn: • die Uhrzeit in der letzten Stunde des letzten Tages vor der Umstellung auf Sommerzeit gestellt wurde. • die Uhrzeit in der ersten Stunde des Tages der Umstellung auf Winterzeit gestellt wurde.
CAN-Assistent	• Der AUTOSAR (ARXML) Import war im CAN-Assistenten an die Freischaltung der ECU-Protokolle gebunden. Das ist nun nicht mehr der Fall, solange hierüber keine ECU-Protokolle importiert werden. • Die Zuweisung von CAN-Prozessvariablen in Sendebotschaften ging bei Geräten vom Typ imc CRONOS und imc C-SERIE beim Schließen des Assistenten verloren. • A2L-Import: In einigen Fällen werden die Kanalnamen beim Import automatisch angepasst (z.B. wenn sie zu lang sind). Damit die Änderungen rückverfolgbar sind, gibt es eine neue Option: "<i>Originalnamen der importieren Kanäle in den Kanalkommentaren ablegen</i>". Ist die Option aktiviert, wird beim Import jeder Kanal-Name zusätzlich auch im Kanalkommentar abgelegt.
imc Online FAMOS	Wird einer Integer-Variable eine Zahl mit Nachkommastellen zugewiesen, wird dies als Fehler erkannt. <pre>int var_int = 1.234</pre> Somit werden mögliche Fehlerursachen ausgeschlossen, da am Namen einer Variable oft nicht der Datentyp ersichtlich ist. Zuweisungen von Float-Variablen auf Integer-Variablen sind wie bisher möglich und benötigen keine Anpassungen.

Bereich	Beschreibung
Flexray	• ARXML-Import: Der Import von AUTOSAR v4.3.1 wurde implementiert. • Der Import von Fibex Dateien wurde auf Version 4.x erweitert.
IWT-Feldbus	Die Schnittstelle für den IWT-Feldbus wurde um einige Funktionen erweitert.
NMEA-Kompatibilität	Erweiterung der NMEA-Kompatibilität. Die Folgenden NMEA-Talker-IDs werden unterstützt: • GA: Galileo Positioning System • GB: BeiDou (BDS) (China) • GI: NavIC (IRNSS) (India) • GL: GLONASS, according to IEIC 61162-1 • GN: Combination of multiple satellite systems (GNSS) (NMEA 1083) • GP: Global Positioning System (GPS) • GQ: QZSS regional GPS augmentation system (Japan)
imc Online FAMOS	Die Funktion " <i>AudioBaordThirds</i> " wird nicht mehr in der Funktionsliste angeboten. Sie kann aber weiterverwendet werden.

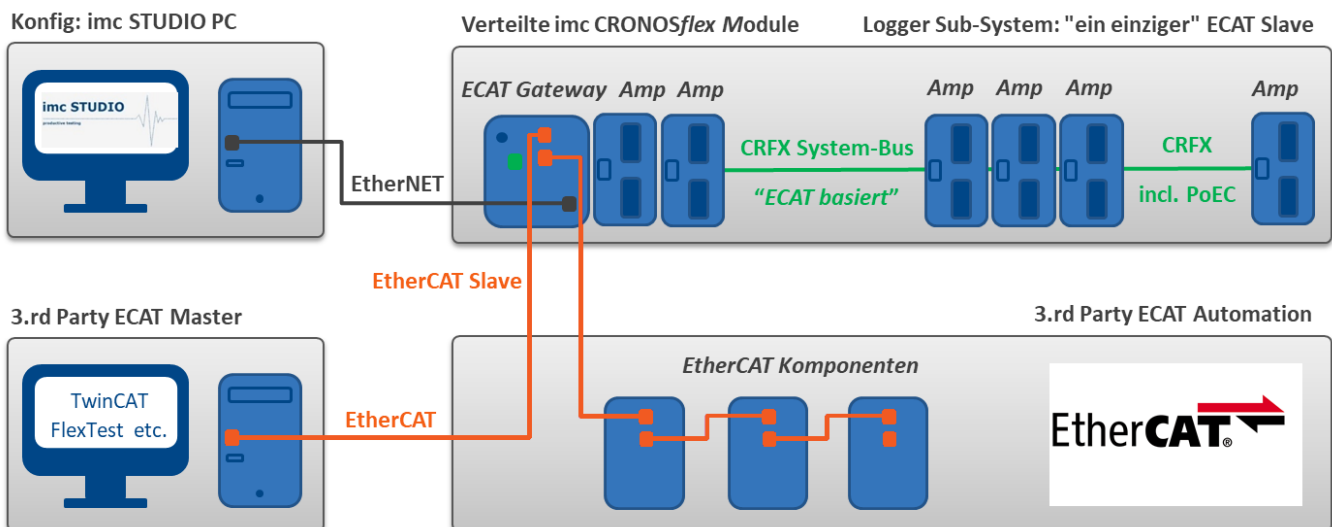
Hardware



CRFX EtherCAT Gateway

imc CRONOSflex EtherCAT Gateway - auf einen Blick

Das imc CRONOSflex EtherCAT Gateway ist ein Buskoppler, der es erlaubt, eine Anzahl von imc CRONOSflex Verstärkermodule innerhalb eines EtherCAT basierten Automatisierungs- oder Steuerungssystems einzusetzen. imc Verstärker-Komponenten sind damit etwa in EtherCAT Umgebungen wie Beckhoff TwinCAT oder MTS FlexTest nutzbar, und zwar ohne dass ein komplettes imc CRONOS Datenlogger-System (mit Basiseinheit) nötig wäre.



Im Zusammenhang mit dem Gateway fungieren die CRFX-Module als Datenaufnahme-Subsystem im Sinne eines EtherCAT Slaves und zwar ohne im Verbund eines kompletten imc CRONOS Datenloggers zu arbeiten. Die einzelnen Module sind untereinander über den CRFX Systembus vernetzt. Dieser imc CRONOS-Systembus basiert auf dem "EtherCAT Standard", nutzt Netzwerk-Hardware und ist über Netzkabel räumlich verteilbar (Power-over-EtherCAT). Das Protokoll des imc CRONOS-Systembusses unterscheidet sich zum "EtherCAT Standard". Es ist nicht mit EtherCAT Fremdsystemen kompatibel, d.h. die CRFX Module können nicht in einem solchen Umfeld betrieben werden. Das ECAT-Gateway stellt diese Anbindung her, und bildet dabei einen einzigen EtherCAT Slave Teilnehmer.

Das ECAT Slave Subsystem wird einmalig mittels imc STUDIO via EtherNET konfiguriert. Anschließend und im aktiven Betrieb ist dieser Zugang nicht mehr notwendig.



Kompatibilität: Abkündigung von imc Geräten der Gruppe 2 und 3

Mit der neuen Firmware werden folgende Geräte und Gerätegruppen nicht mehr offiziell unterstützt: Alle Geräte der Gruppe 2 und 3. Dazu gehören alle Geräte der Seriennummern 12xxxx (u.a. imc CRPL, imc CRSL, imc C1, imc C-SERIE).

Was müssen Sie bei Verwendung der Geräte beachten? Wir testen die neue Version nicht mehr auf den alten Geräten. Neue Funktionen werden evtl. nicht mit den Geräten funktionieren. Zudem werden keine Fehlerbehebungen für die Geräte durchgeführt.

Wir gehen davon aus, dass die Geräte aktuell wie bisher laufen werden. Wir können aber nicht garantieren, dass das auch in späteren Versionen noch genau so der Fall ist.

(Zur Info: Dazu gehören nicht die Geräte imc CRSL-N, imc C1-N/FD und imc C-SERIE-N/FD. Diese werden weiterhin unterstützt und sind an der Seriennummer 14xxxx zu erkennen.)

Falls Sie Fragen dazu haben, kontaktieren Sie bitte unseren technischen Support.

Kompatibilität: Abkündigung von imc HiL

Mit der Abkündigung von imc HiL wurde die Setup-Seite "*HiL + Applikationsmodul*" in "*Applikations-Modul*" umbenannt. Zudem hat die Seite ein neues Icon erhalten. (Änderung wirkt nicht auf bestehende Ansichten)

4.4.5.2 Firmware imc DEVICEcore 3.4 R2

Unsere Messgerätereihe imc CRONOS, die viele Kunden seit über einem Jahrzehnt für die zuverlässige Aufzeichnung und Verarbeitung vielkanaliger Messungen am Prüfstand oder bei mobilen Messungen einsetzen, wird durch eine neue Gerätegeneration ergänzt bzw. erweitert: imc EOS stößt dabei mit bis zu 4 MHz Kanaldatenrate in ganz neue Dimensionen vor.

Für die Konfiguration und Steuerung der neuen Messgeräte wurde ein neues Treiberpaket mit neuer Firmware bereitgestellt: imc DEVICEcore.

Sie können die Geräte beider Firmware-Gruppen parallel betreiben und zusammen in einem imc STUDIO-Experiment konfigurieren. Mit imc DEVICEcore ist die Kommunikation und Steuerung der neuen Geräte um ein Vielfaches schneller.

Hardware



imc EOS-U4

imc EOS - auf einen Blick

- 4 MHz Abtastrate pro Kanal und Gerät
- 1,8 MHz analoge Bandbreite
- 24-Bit A/D-Wandler
- Weite Messbereiche: Galvanisch isolierte Präzisions-Messverstärker für Signale bis zu ± 100 V
- Sichere Datenspeicherung mit integriertem 1 TByte Flashspeicher
- PC-unabhängig betreibbar
- Vernetzbar via Gigabit-Ethernet
- Anklickbar: Mechanisch kompatibel mit imc CRONOSflex
- Synchron mit allen imc Messsystemen im Verbund betreibbar (via IRIG-B, NTP)
- Komfortable Bedienung dank einheitlicher und moderner imc STUDIO/imc WAVE Software für alle imc Systeme

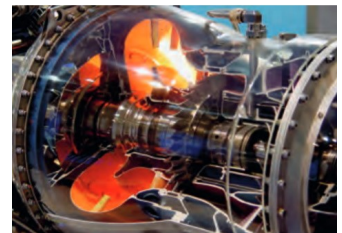
High-Speed-Messgeräte für den MHz-Bereich

imc EOS steht für Geschwindigkeit! Mit Abtastraten von bis zu 4 MHz lassen sich sehr schnelle dynamische Vorgänge präzise untersuchen. An vier isolierten Messeingängen können Spannungen, Stromwandler und IEPE-Sensoren für Beschleunigung, Schall oder Kraft gemessen werden.

Dank der High-Speed-Datenerfassungstechnik und vielseitig einsetzbarer Messeingänge eignet sich imc EOS vor allem für die Untersuchung sehr dynamischer Prozesse bei Materialprüfungen, Vibrationsanalysen oder Komponententests. Neben Crash, Ballistik, Pyrotechnik und Explosionsvorgängen, sind auch Messungen an Turbinen oder Triebwerken typische Einsatzgebiete. Im Automotive-Bereich lassen sich mit imc EOS die Prozesse beim Einspritzen und Zünden von Kraftstoffen untersuchen, hochfrequente Vibrationen an Motoren, Getrieben und Fahrwerken erfassen oder auch Schaltvorgänge von Steuergeräten und hochdynamischen Aktuatoren analysieren. Im E-Mobility-Umfeld kann das System zur Charakterisierung von Umrichter gesteuerten E-Motoren eingesetzt werden.

Die imc EOS-Systeme lassen sich PC-gesteuert und auch autark betreiben. Für die PC-unabhängige Datenspeicherung ist das Gerät mit einem Onboard-Flash-Speicher ausgerüstet – je nach Ausstattung fasst dieser bis zu 1 TB an Daten. Ist das imc EOS via Ethernet vernetzt, ist eine Datenübertragung in Echtzeit auf einen PC genauso möglich wie eine Archivierung auf einem Netzwerkspeicher (NAS).

imc EOS ist kompatibel zu allen anderen imc Messdatenerfassungssystemen und lässt sich zusammen mit diesen synchron in einer Messung betreiben. Das ist gerade für Anwender interessant, die bereits mit imc-Systemen arbeiten und ihren bestehenden Messaufbau um High-Speed-Kanäle erweitern wollen.



4.4.6 Setup und Gerätesteuerung



Kalibrierung der Verstärker

Die Verstärker werden bei Lieferung frisch kalibriert. Eine regelmäßige Kalibrierung stellt eine zuverlässige Messung sicher. Neben der Information über den Verstärker-Typ wird nun das Kalibrierdatum mit angezeigt. (Änderung wirkt nicht auf bestehende Ansichten)

Bei Fragen zur Kalibrierung Ihrer Messverstärker, wenden Sie sich bitte an unseren technischen Support.



TEDS auszulesen und die Kanal-Farbe definieren direkt bei der "Kanaldefinition"

"Complete" Ansicht: Neue Parameter sind auf dem Dialog "Analoge Kanäle" > "Kanaldefinition" zu finden: "Farbe", für die Kanal-Farbe im Kurvenfenster und "Sensor", um TEDS auszulesen. (Änderung wirkt nicht auf bestehende Ansichten)



Synchronisation - NTP-Einstellparamter in der Oberfläche

Auf der Setup-Seite "*Geräte*" stehen die unten aufgeführten NTP-Einstellparamter in der Tabellenbeschreibung zur Verfügung. Somit können Sie diese in der Tabelle einfügen:

- NTP-Server 1 und 2
- Maximal zulässige Zeit-Abweichung (NTP)
- Synchronisations-Intervall
- Maximale Synchronisations-Wartezeit beim Selbststart (gilt für alle Synchronisationsarten)

Zudem wird ein NTP-Reiter für die Konfiguration eingeblendet:



Trigger - Trigger_48 verschwindet von der Oberfläche

Warum ist gerade der letzte Trigger der Messungsstart-Trigger?

Der "*Trigger_48*" wird abgelöst durch den "*BaseTrigger*" und behält diesen festen Namen. Da wo er nicht benötigt wird, wird er ausgeblendet. Der BaseTrigger kann z.B. nicht mehr auf der Setup-Seite "*Trigger*" eingeblendet werden.

Ist etwas für die Konvertierung von alten Experimenten zu beachten? Nein. Die Trigger werden bei bestehenden Experimenten nicht umbenannt. Sie behalten ihren Namen. Nur neu ausgewählte Geräte erhalten den neuen Trigger-Namen.

Hinweis: In imc Inline FAMOS werden beide Triggernamen für die Steuerkonstrukte verwendbar sein. Angeboten wir nur noch der "*BaseTrigger*". Wenn Sie jedoch einen Quelltext mit "*Trigger_48*" laden, wird dieser auch funktionieren.

"1-Trigger" heißt jetzt "sofort"

Alle Kanäle, die keinem anderen Trigger zugeordnet werden, starten mit dem internen "*BaseTrigger*". Der "*BaseTrigger*" hatte bisher die Verknüpfung "*1-Trigger*". Dieser Begriff lautet nun "*sofort*". Da die Kanäle sofort starten.



Intervallspeicherung ignoriert den Ordner "Meta"

Die Intervallspeicherung löscht einen Vorhandenen Ordner mit dem Namen "*Meta*" nicht mehr. Wird die Anzahl der Intervalle begrenzt, werden sequenziell die Messdaten-Ordner gelöscht, wenn die eingestellte Anzahl erreicht ist. Der Order "*Meta*" wird nun ignoriert. Auch wenn in den Ordner Messdaten vorhanden sind.

Messdatenanzeige und Speicherung beim Wiederverbinden

Verbindet sich imc STUDIO mit einer laufenden Messung, werden keine eventierten Daten mehr erzeugt. Es wird ein neuer Messungsordner mit neuem Zeitstempel angelegt. X0 (X-Offset) wird passend eingetragen, so dass die beiden Messungsordner auch in der relativen Anzeige korrekt ausgewertet werden können.

Wenn keine Datenlücke erkannt wird (Datenüberlauf: z.B. RAM-Pufferzeit überschritten), wird der RAM-Puffer ausgelesen. Auch, wenn imc STUDIO in der Zwischenzeit beendet wurde.



Kompatibilität: Vorgabewerte werden in den Projekten gespeichert

Die Vorgabewerte werden nun mit dem Projekt gespeichert. Damit können Sie die Vorgabewerte einfach mit dem Projekt auf andere Computer verteilen. Zudem können Sie pro Projekt unterschiedliche Vorgabewerte definieren.

Bisher wurden die Vorgabewerte mit der Applikation gespeichert und galten für alle Projekte.

Kompatibilität: Ist Ihre imc STUDIO 2022 Installation eine Update-Installation von Version ≤ 5.2 , erscheint beim ersten Start eine Meldung im Logbuch. Beachten Sie bitte folgendes:

- Die Vorgabewerte werden bei der Installation aus den Applikationseinstellungen der älteren Version temporär in die Applikationseinstellungen der aktuellen Version kopiert.
- Nach dem ersten Start werden diese in das aktuelle Projekt verschoben. Danach existieren Sie nicht mehr in der Applikation.
- Speichern Sie unbedingt das Projekt. Ansonsten gehen die Vorgabewerte verloren.
- Verwenden Sie mehrere Projekte, exportieren Sie bitte die Vorgabewerte und importieren Sie diese in den Projekten, in denen sie auch gelten sollen.

In den Applikationseinstellungen der 5.2 existieren die Vorgabewerte weiterhin, wenn die Version nicht deinstalliert wurde. Dort können Sie wie gewohnt weiterhin die Vorgabewerte exportieren.



Kompatibilität: Einheitliche Speicherung und Anzeige innerhalb einer Messung

Die Messdaten werden in einer "relativen" Darstellung immer bezogen zum Zeitpunkt "0" im Kurvenfenster angezeigt mit einem X-Offset (X0). (Folgende Ausführung gilt nur ohne "Pretrigger".)

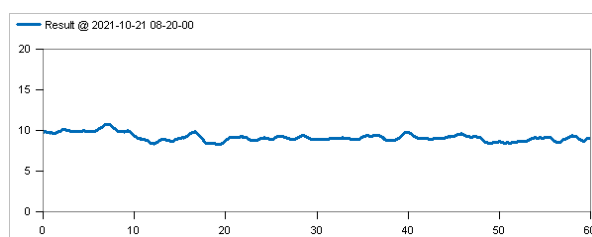
- Beim Messungsstart wird das X0 für alle startenden Kanäle auf 0 gesetzt.
- Bei einem getriggerten Kanal ist meistens der Zeitpunkt der Triggerauslösung interessant. Somit wird das X0 für jede Auslösung auf 0 gesetzt. Jede Auslösung erhält eine neue "Erstellungs-Zeit".
- Bei Intervallspeicherung werden die Messdaten wie "eine" fortlaufende Messung behandelt. Das X0 wird mit jedem Intervall um die Punktzahl des letzten Intervalls erhöht. Die "Erstellungs-Zeit" bleibt immer gleich. Somit können die Intervalle zusammen betrachtet werden, wie eine fortlaufende Messung.

So weit ist das Verhalten wie bisher.

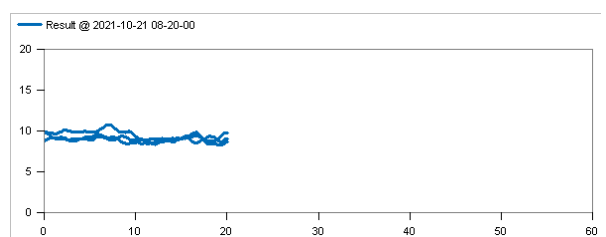
Abweichende Ergebnisse gab es bisher bei der Funktion "Speicherung unterbrechen/fortsetzen". Hier war es bisher vom Kanaltypen abhängig, wie beim Fortsetzen mit dem X0 umgegangen wurde.

- Nun verhalten sich alle Kanaltypen wie bei der Intervallspeicherung. Es wird als "eine" fortlaufende Messung betrachtet. Das X0 wird mit jedem Fortsetzen um die Punktzahl der laufenden Messung erhöht. Die "Erstellungs-Zeit" bleibt immer gleich. Somit können die gespeicherten Daten, wie bei der Intervallspeicherung, als eine fortlaufende Messung behandelt werden. Zudem entsprechen die gespeicherten Daten relativ nun auch den Daten unter "Current Measurement".

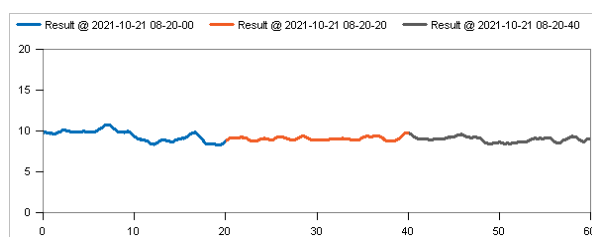
Unter anderem die äquidistanten Kanäle, wie die analogen Kanäle sind von dieser Änderung betroffen.



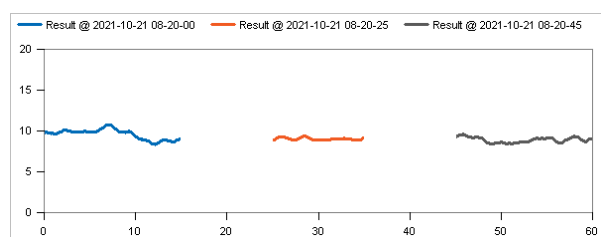
Eine Messung mit durchgehender Speicherung



Der Kanal ist getriggert - X0 wird bei jeder Auslösung auf 0 gesetzt



Intervallspeicherung - Das X0 wird mit jedem Intervall erhöht



Datenspeicherung unterbrechen/fortsetzen - Das X0 wird mit jedem Fortsetzen erhöht



Kompatibilität: Speicherung - "Fortlaufende Nummerierung" wurde entfernt

Mit der Option: "Verzeichnisbenennung" konnten Sie bisher einstellen, ob die Speicherung mit "Zeitstempel" oder "Fortlaufender Nummerierung" durchgeführt werden soll. Diese Auswahl fällt nun weg.

Sie können mit Hilfe der Option "Speicherort Messdaten" (ehemals: "Benutzerdefinierte Messungsablage") jede eigene Konstellation erzeugen, wie Sie die Messdaten gespeichert haben möchten. Die Speicherung auf dem Gerät unterstützt jedoch nur noch den Zeitstempel.

Folgendes ist zu beachten, wenn Sie Experimente mit der Einstellung "Fortlaufende Nummerierung" aus der Version 5.2 oder älter laden:

Es erscheint keine Information, dass die Einstellung nicht mehr verwendet wird. Die Auswahl steht weiterhin auf "Fortlaufende Nummerierung"

- Bei Speicherung auf dem PC: Automatisch wird die Speicherung mit Zeitstempel verwendet. Hier ist nichts zu beachten.
- Bei Speicherung auf dem Gerät: Aktuell wird noch mit der "Fortlaufenden Nummerierung" gespeichert. Bitte stellen Sie den Parameter von Hand um. In Zukunft wird dies nicht mehr unterstützt und getestet.

In den neuen Ansichten wird der Parameter nicht mehr angezeigt. Verwenden Sie jedoch eine bestehende Datenbank, ist der Parameter weiterhin sichtbar, solange Sie Ihre Ansichten weiterverwenden.

Verwenden Sie die neuen Ansichten und möchten die Einstellung korrigieren, können Sie den Parameter weiterhin in der oberen Geräte-Tabelle einfügen und anpassen.

Kompatibilität: Speicherung - "Versuchsnummer/Verzeichnisnummer" wurde entfernt

Der erzeugte Messungsordner enthält nicht mehr die sogenannte "Versuchsnummer" (oder auch "Verzeichnisnummer" genannt) (Beispiel "2020-03-31 10-00-00 (1)"). Die Nummer diente als Indikator, wann Geräte-Einstellungen geändert wurden, demzufolge die Messung neu "Vorbereitet" werden musste.

Da es nun wesentlich mehr Möglichkeiten gibt Änderungen am Experiment vorzunehmen, ist das "Gerät" nicht mehr allein Merkmal dafür, in welcher Versuchsreihe man sich befindet. Aus diesem Grunde wird die Nummer nicht weiter angegeben.

Möchten Sie eine eigene Versuchsnummer erzeugen, verwenden Sie die Option "Speicherort Messdaten" (ehemals: "Benutzerdefinierte Messungsablage"). Hier können Sie eine eigene Zähler-Variable angeben, die Sie an den geeigneten Stellen erhöhen, bzw. wieder zurücksetzen.

Kompatibilität: Speicherung - "Ringspeicher in der Datei" und Begrenzung von "Ereignissen in Dateien" wurde entfernt

Das neue Datenformat unterstützt keinen Ringspeicher und keine Begrenzung der Anzahl an Ereignissen für die Datenspeicherung. Ist dies in Ihren Experimenten aktiv, erhalten Sie beim Laden eine entsprechende Information, dass die Einstellung nicht mehr wirkt.

Setzen Sie bitte den Parameter "Ringspeicher (PC)" auf "unbegrenzt" und "Gespeicherte Ereignisse (PC)" auf "alle". Wenn Sie die neuen Ansichten verwenden, sind diese Parameter ausgeblendet. In dem Fall fügen Sie die Spalte temporär über die "Spaltenauswahl" in der Tabelle ein.



Kompatibilität: Speicherung - Gleichbehandlung von "Triggerereignisse in einzelnen Dateien speichern"

Verhalten bei aktivierter Option: "*Triggerereignisse in einzelnen Dateien speichern*": Die Messdaten werden separat in einzelnen Unterverzeichnissen gespeichert. Die Namen der Unterverzeichnisse entsprechen dem zugeordneten Trigger-Namen. Das gilt nun auch für die "*sofort-Trigger*" (Start-Trigger ohne definierte Quelle). Bisher wurden alle Kanäle aller "*sofort-Trigger*" bei der Speicherung auf dem PC zusammen im Ordner "*BaseTrigger*" [ehemals "*Trigger_48*"] gespeichert.



Kompatibilität: Kanaltypen-Bezeichnungen

Mit der Änderung der [Kanaltypen-Bezeichnungen](#)¹⁰² sind evtl. Anpassungen notwendig, wenn diese Parameter als Ziel für einen "*Parametersatz import*" verwendet werden. Haben Sie eigene Zuordnungsvorschriften definiert, die als Ziel nicht einen "*Anschluss*" oder "*Namen*" verwenden, sondern den "*Kanaltypen*": z.B. alle "*Feldbus: Digitale Eingänge / Ausgänge (Ports)*", passen Sie bitte die Zuordnung und evtl. die vorhandenen Parametersätze an.

Folgende Kanaltypen-Bezeichnungen wurden angepasst:

Alter Begriff - deutsch	Neuer Begriff
Feldbus: Digitale Eingänge / Ausgänge (Ports)	Feldbus: Digitale Eingänge (Ports)
Feldbus: Digitale Eingänge / Ausgänge (Bits)	Feldbus: Digitale Eingänge (Bits)
Netz-Bits	Ethernet-Bits
Prozessvektorvariablen	Prozessvektor-Variablen
Alter Begriff - englisch	Neuer Begriff
Field bus: Analog inputs	Fieldbus: Analog inputs
Digital inputs/ outputs (ports)	Digital inputs / outputs (ports)
Field bus: Digital inputs / outputs (ports)	Fieldbus: Digital inputs (ports)
Field bus: Digital inputs / outputs (bits)	Fieldbus: Digital inputs (bits)
Counter inputs	Incremental counter inputs
Monitor: Counter inputs	Monitor: Incremental counter inputs
Display-variables	Display variables
Net bits	Ethernet bits

4.4.7 imc Online FAMOS und imc Inline FAMOS



Variablen initialisieren

Ob mit oder ohne Steuerkonstrukte - Variablen könne nun immer gleich angelegt werden: ob "a = 1" oder "a = 1".

In einfachen Anwendungen ohne Steuerkonstrukte muss man nicht mehr einen Unterstrich vor Einzelwert-Variablen setzen.
Und wird im Laufe der Entwicklung die Anwendung dann doch etwas umfangreicher, aktiviert man die Steuerkonstrukte. Vorteil: Die Variablen-Syntax bleibt gleich und somit auch die Schreibweisen und die Sortierung in der Kanal-Liste.

Editor - Autovervollständigen ein- und ausschaltbar

Über das Kontextmenü können Sie in dem Editor die Autovervollständigung aktivieren bzw. deaktivieren.

Funktion: FFTAverage

Für die "Überlappung" stehen nun auch die Werte 33,33% und 66,66% zur Verfügung.



Kanäle aus unterschiedlichen Zeitzonen

In imc Inline FAMOS können Kanäle von unterschiedlichen Geräten aus unterschiedlichen Zeitzonen miteinander verrechnet werden (solange sie dem "BaseTrigger" [ehemals "Trigger_48"] zugeordnet sind).

4.4.8 Inline-Analyse - imc WAVE

Die aus imc WAVE bekannten Berechnungen von Kanälen stehen nun auch in imc STUDIO zur Verfügung.
Die Inline-Analysen "**imc WAVE Noise**", "**imc WAVE Vibration**" und "**imc WAVE Rotation**" bieten zahlreiche Möglichkeiten für spektrale Untersuchungen im Bereich der **Akustik**, **Schwingungsanalyse** und **Ordnungsanalyse**. Hierbei können für gemessene Signale im Zeitbereich, welche typischerweise von Mikrofonen und Beschleunigungssensoren geliefert werden, spektrale Frequenzanalysen in Echtzeit durchgeführt werden, wie z.B. Fast Fourier Transformation oder Terz- und Oktavspektren. Eine Vielzahl von Einstellmöglichkeiten ermöglicht eine normgerechte Parametrierung. Dazu gehören Zeit- und Frequenzbewertungen mit Standard-Verfahren und Filtern, Fensterfunktionen etc.
Die Inline-Analyse "**imc WAVE Structure**" bietet Funktionen zur 2-kanaligen **Spektralanalyse**, z.B. die Übertragungsfunktionen oder Kohärenz.

Mit einer entsprechenden Lizenz haben Sie die Möglichkeit folgende Analysatoren zu aktivieren:

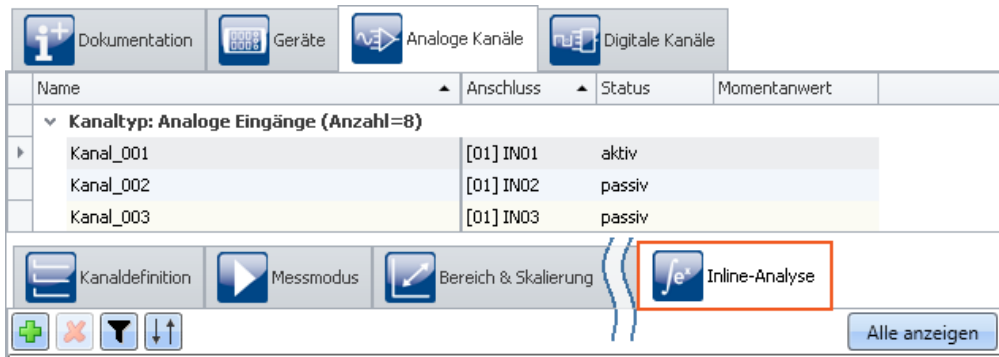
Name und benötigte Lizenz	Beschreibung
imc WAVE Noise	Funktionen zur Schallanalyse, z.B. Schalldruckpegel, Schallintensität, lineare Spektren, Terz- und Oktavspektren - Schallpegelmesser nach DIN EN 61672-1 - Terz- und Oktavanalyse als 3D oder gemittelt nach DIN EN 61260-1 - FFT-Analyse als 3D oder gemittelt - Bestimmung der Schallintensität (Zeitverlauf, Schmalband- und Terzspektrum) für Messung mit Intensitätssonde

Name und benötigte Lizenz	Beschreibung
imc WAVE Rotation	Funktionen zur Analyse rotierender Maschinen • Resampling von Zeitkanälen • Ordnungsanalyse als 3D oder gemittelt • FFT-Analyse als 3D oder gemittelt • Berechnung eines Eingangssignals über der Zeit in einen Kanal über der Drehzahl (Drehzahl-Präsentation) • Berechnung der Spektren über der Zeit bzw. Umdrehungen in einen 3D-Kanal über der Drehzahl (Drehzahl-Vector-Präsentation) • Berechnung von 3D Schnitten
imc WAVE Vibration	Funktionen zur Schwingungsanalyse von Humanschwingung und Maschinendiagnose • Filter (LP, HP, BP, BS, einfache/doppelte Integration, einfache/doppelte Differentiation, Hüllkurve) • Maschinendiagnose nach ISO 10816 und ISO 20816 • Humanschwingungs-Filter nach z.B. ISO 2631-1, ISO 8041, DIN EN 12299 • Vibration 1/1 und 1/3 Oktavanalyse als 3D oder gemittelt nach DIN EN 61260-1 • FFT-Analyse als 3D oder gemittelt
imc WAVE Structure	Funktionen zur 2 kanaligen Analyse im Frequenzbereich • Bestimmung von Ausgangssignalen für eine anschließende Modalanalyse • Berechnung von Übertragungsfunktionen mit verrauschten Ein- und/oder Ausgangssignalen • Bestimmung der Kohärenz als Qualitätsmerkmal • Leistungsbewertung durch Kreuzleistungs-Spektrum und spektraler Leistungsdichte • FFT-Analyse als 3D oder gemittelt

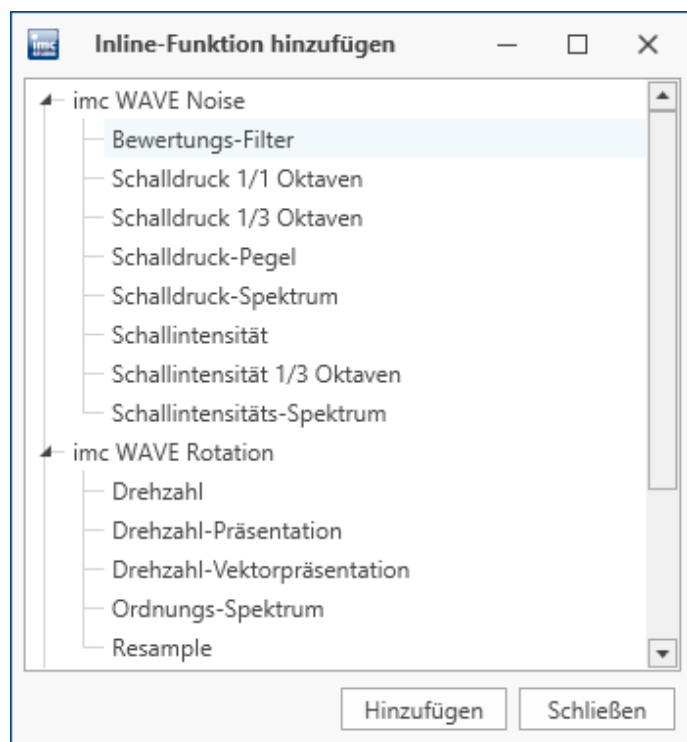
Über den "Inline-Analyse"-Dialog können Sie weitere Kanäle von einem gemessenen Kanal berechnen bzw. ableiten.

Setup-Seite: Analoge Kanäle

Dialog: Inline-Analyse



Hier können Sie die Inline-Funktionen für jeden Kanal einzeln aktivieren und parametrieren.



Neue Inline-Funktionen hinzufügen

4.4.9 Panel, Widgets und Daten-Browser



Widget "Menüaktion ausführen" - Größere Symbole

Die Menüband-Icons werden im Widget "Menüaktion ausführen" skaliert dargestellt. Die Icons passen sich der Größe des Widgets an. Somit sind die Symbole besser zu erkennen. Die neuen Icons sind hochauflösend, die alten werden gestreckt.

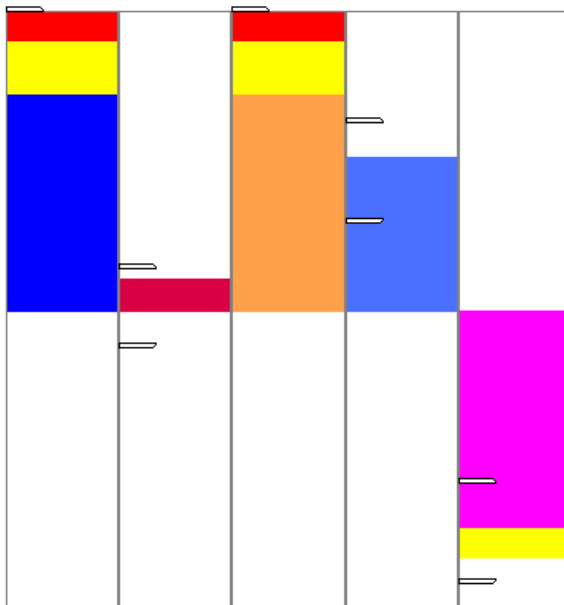


Widgets "Menüaktion ausführen"



Kurvenfenster - Aussteuerungsanzeige

Die Aussteuerungsanzeige hat nun eine dreistufige Farbanzeige.



Aussteuerungsanzeige mit fünf Kanälen



Float-Variable auf dem DIO-Widget

Das DIO-Widget ist vorzugsweise für die DIO-Ports und Integer-pv-Variablen des Gerätes implementiert. Float-Variablen können auch angezeigt werden. Die Handhabung der Float-Variablen wurde verbessert.

1. pv-Float - Die Anzahl der Bits wurde auf 22 Bits begrenzt.
2. Ist das Widget mit Float Variablen verbunden, werden nun Überschreitungs-Symbole angezeigt, wenn die Zahl zu groß oder zu klein für 22 Bits ist.



Widget einfügen - Häufig verwendete Widgets

Ziehen Sie eine Variable auf das Panel, wird Ihnen eine Auswahl an Widgets angeboten. Diese Liste passt sich Ihrer bisherigen Auswahl an. Widgets, die Sie in letzter Zeit öfters eingefügt haben, werden bevorzugt angeboten.

In den Untergruppen finden Sie wie gewohnt alle Widgets zur Auswahl.



Daten-Browser - Transfer nach imc FAMOS

Sie können die selektierten Variablen/Messungen bequem über das Kontextmenü nach imc FAMOS übertragen und dort die gemessenen Kanäle analysieren und auswerten.



Daten-Browser - Ereigniszeiten (Event time)

Besitzt eine Messung mehrere Kanal-Startzeiten (Ereigniszeiten), erscheint in der Spalte "*Event time*" ein Eintrag für jede unterschiedliche Ereigniszeit. Die Auswahl steht zur Verfügung, wenn die **Startzeiten** der einzelnen Kanäle **unterschiedlich** sind. Das ist z.B. bei einer getriggerten Messung der Fall, wenn die Kanäle von unterschiedlichen Triggern nacheinander ausgelöst werden.

Alle anzeigen

In der Auswahlliste steht ein neuer Eintrag zur Verfügung: "*Alle Möglichen*". Dieser Eintrag ist standardmäßig ausgewählt. Damit werden alle Kanäle und dessen Ereignisse angezeigt. Auch wenn sie zeitlich unterschiedlich gestartet wurden.

Ausnahme: "*Triggerereignisse in einzelnen Dateien speichern*". In diesem Fall wird nur der Kanal des ersten passenden Ereignisses angezeigt.

Zusammenhänge erweitert

Wird ein definiertes Ereignis ausgewählt, wird grundsätzlich versucht mit der Auswahl so viele Kanäle, wie möglich darzustellen. Neu ist, dass alle Kanäle dargestellt werden, die sich zeitlich etwas überlagern.

Beispiel: Ein Kanal startet um 14 Uhr und endet um 15 Uhr.

Neues Verhalten: Wird dessen Ereigniszeit ausgewählt, werden alle Kanäle angezeigt, die zwischen 14 und 15 Uhr Messdaten besitzen.

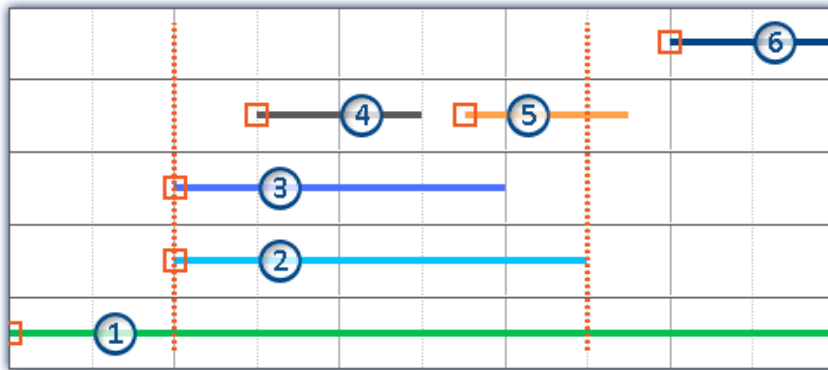
Altes Verhalten: Wird dessen Ereigniszeit ausgewählt, werden alle Kanäle angezeigt, die zum Zeitpunkt 14 Uhr Messdaten besitzen. Egal, wann sie enden.

Ausnahme: "*Triggerereignisse in einzelnen Dateien speichern*". In diesem Fall wird nur der Kanal des ersten passenden Ereignisses angezeigt.



Beispiel

Ereigniszeiten (Event time)



Gepunktete Linien: Start und Stopp-Zeiten von Kanal 2; z.B. 14 und 15 Uhr aus dem Beispiel

5 Kanäle werden aufgezeichnet. Von unten nach oben gezählt:

- Ereignis 1: Der erste Kanal hängt am "BaseTrigger" (Start-Button).
- Ereignis 2 und 3: Der zweite und dritte Kanal hängen an einem gleichen Trigger (z.B. "Trigger_01"). Dies erzeugt eine Ereigniszeit.
- Ereignis 4 und 5: Der vierte Kanal besitzt zwei Ereignisse. Dies erzeugt 2 Ereigniszeiten, wenn "Triggerereignisse in einzelnen Dateien speichern" aktiviert ist. Ansonsten nur eine Ereignis-Zeit.
- Ereignis 6: Der fünfte Kanal wurde ausgelöst, nachdem alle anderen Kanäle an den Triggern beendet wurden (außer der erste Kanal).

In der Ereignis-Liste sind also 4 bzw. 5 Ereigniszeiten zu finden. Abhängig von der Einstellung "Triggerereignisse in einzelnen Dateien speichern".

Abhängig von der Auswahl werden einzelne Kanäle davon geladen und angezeigt.

Neues Verhalten: Die zweite Ereigniszeit wird ausgewählt (Kanal 2 und 3). Der Zeitraum des längsten Kanals dieses Ereignisses wird für die Auswahl der anderen Kanäle verwendet (2). Alle Kanäle, die innerhalb dieses Zeitraums Werte besitzen werden angezeigt (1, 2, 3, 4 und evtl. 5).

Der Kanal 5 wird angezeigt, wenn "Triggerereignisse in einzelnen Dateien speichern" nicht aktiviert ist. Ist diese Option aktiviert, kann immer nur ein Ereignis-Kanal angezeigt werden. Dann wird nur der erste Kanal (4) angezeigt.

Altes Verhalten: Alle Kanäle, die zum Ereigniszeitpunkt Werte besitzen werden angezeigt (1, 2, 3).



Daten-Browser - Verschiedenes

- [Messungen einsehbar](#) ¹⁰⁴ ohne sie zu laden
- [Automatisches Laden bei Bedarf](#) ¹⁰⁴ - Es wird nur noch geladen, was benötigt wird

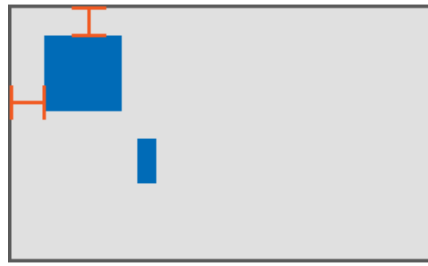
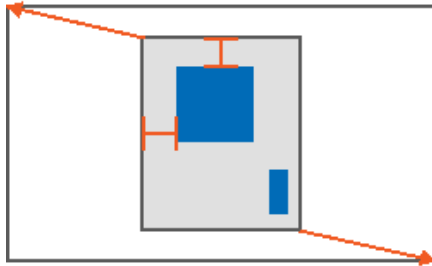
Folgende Funktionen werden nicht mehr unterstützt:

- "Filterliste" im Daten-Browser. Sie können sich weiterhin einen Filter zusammenstellen.
- "Navigationsmodus" im Daten-Browser. Das Navigieren über die Messung oder Event ist per Button nicht mehr möglich. Per Maus und Tastatur können Sie weiterhin jede Messung selektieren.
- "Vergleichsmessung einblenden" im Daten-Browser. Die Funktion ist aktuell ausgeblendet.



Panel-Seite an Fenstergröße anpassen (Widget-Größe beibehalten)

Neue Funktion: Die Panel-Seite nimmt die Größe des aktuell zur Verfügung stehenden Bereichs an, indem nur die Seitengröße angepasst wird. So, als ob Sie die rechte und untere Seitenbegrenzung anpassen.



Ergebnis

Die Größe der einzelnen Widgets bleibt dadurch bestehen.



Abkündigung: "Audio-Widget"

Folgendes Widget wird nicht mehr unterstützt: "Audio-Widget". Es wurde nur für den ebenso abgekündigten Kanaltyp "[Audio-Reportkanal](#)¹²⁵" benötigt.

Wenn Sie ein Experiment der Vorgängerversion mit enthaltenem Widget laden, wird das Widget mit entsprechender Info leer angezeigt.

4.4.10 Variablen



Neue Variablen: Benutzername und Rolle auf Report-Seiten darstellen

Neue System-Variablen stehen zur Verfügung: Benutzername ("Name") und Benutzerrolle "Rolle". Mit diesen Variablen können Sie auf Ihrem Report den angemeldeten Benutzer automatisch mit anzeigen.



Neue Variablen für Messungs-, Verbindungs- und Synchronisationsstatus

Neue System-Variablen stehen zur Verfügung:

Gerätesystem-Variable	Beschreibung
Messstatus	Liefert den Zustand der Messung: Messung läuft (1), Messung gestoppt (0), unklar (-1) • 1: Messung läuft gilt, wenn mindestens ein Gerät eine Messung durchführt • 0: Messung gestoppt gilt, wenn zu allen Geräten bekannt ist, dass sie nicht messen • -1: Unklar gilt, wenn mindestens ein Gerät nicht verbunden ist und kein verbundenes Gerät läuft
Synchronisations-Status	Liefert den Zustand der Geräte-Synchronisation: synchronisiert (1), nicht synchronisiert (0) • 1: synchronisiert, wenn alle Geräte synchronisiert sind • 0: nicht synchronisiert, wenn mindestens ein Gerät nicht synchronisiert ist Geräte, die nicht synchronisiert werden sollen, werden nicht in die Zustandsbestimmung einbezogen
Verbindungsstatus	Liefert den Zustand der Geräte-Verbindung mit imc STUDIO: Verbunden (1), nicht verbunden (0) • 1: Verbunden, wenn alle Geräte verbunden sind • 0: nicht verbunden, wenn mindestens ein Gerät nicht verbunden ist



Eigene Variablen mit eigener Hauptkategorie erzeugen

Erzeugen Sie eine Variable ohne Kategorie, landet diese automatisch unter "*Benutzerdefinierten Variablen*". Wenn Sie eine Variable mit Kategorie anlegen, wird diese Kategorie nicht mehr unter "*Benutzerdefinierten Variablen*" angelegt, sondern parallel dazu. Somit können Sie sich eigene Strukturen schaffen.

Möchten Sie eine Kategorie innerhalb der Kategorie "*Benutzerdefinierten Variablen*" erzeugen, können Sie das tun. Schreiben Sie ein "\" vor den Kategorienamen.



Beispiel

Kategorie "Messpunkt_1". Erzeugt wird eine Kategorie "Messpunkt_1" **parallel zu** den anderen Kategorien, wie "*Analoge Eingänge*". Enthalten ist die Variable.

Kategorie "\\Messpunkt_1". Erzeugt wird eine Kategorie "Messpunkt_1" **innerhalb der Kategorie** "*Benutzerdefinierten Variablen*". Enthalten ist die Variable.

Dies betrifft z.B. das Erzeugen von Variablen über das Kommando: "*Variablen laden*" oder das Erzeugen einer Benutzerdefinierten Variable über den Daten-Browser.



Kategorie-Verarbeitung - Keine Kategorie

Die Kategorie-Verarbeitung bei Benutzerdefinierten Variablen und importieren Variablen wurde überarbeitet.

- Den Zustand "*Keine Kategorie*" gibt es nicht mehr. Alles, was bisher "*keine Kategorie*" hatte, ist jetzt "*Benutzerdefiniert*".
- Die interne Kennung "__USER__" wird nicht mehr für die Kennzeichnung der "*Benutzerdefinierten Variablen*" verwendet.
- Sie können Variablen außerhalb der Kategorie "*Benutzerdefinierten Variablen*" erstellen.

Kompatibilität:

- Konfigurierte Kommandos funktionieren wie bisher. Hier müssen Sie keine Änderungen vornehmen.
Ausnahme sind Kommandos, die Variablen geladen haben, die bisher unter "*keine Kategorie*" erzeugt wurden. Die Variablen werden nun unter "*Benutzerdefinierten Variablen*" erstellt.
- Haben Sie auf die interne Kennung "__USER__" in irgendeiner Form zugegriffen (z.B. mit imc FAMOS) passen Sie dies bitte an.



Kompatibilität: Datentabelle - Der Variablentyp wird nicht mehr unterstützt

Benutzerdefinierte Variablen vom Typ "*Datentabelle*" können nicht mehr erstellt werden. Wird ein Experiment mit einer Variablen von dem Typ geladen, wird eine entsprechende Meldung im Logbuch ausgegeben. Die Variable ist nicht mehr im Experiment vorhanden. Die Variablen wurden für das [SQL-Kommando](#)^[129] benötigt.

Kompatibilität: Kanal - Der Variablentyp wird nicht mehr unterstützt

Benutzerdefinierte Variablen vom Typ "*Kanal*" können nicht mehr erstellt werden. Wird ein Experiment mit einer Variablen von dem Typ geladen, wird eine entsprechende Meldung im Logbuch ausgegeben. Die Variable ist nicht mehr im Experiment vorhanden.

Die Variablen werden zum Initialisieren nicht mehr benötigt, da Variablen nun mit "*Variable laden*" erstellt und ersetzt werden können.

Kompatibilität: Audio-Reportkanal - Der Variablentyp wird nicht mehr unterstützt

Benutzerdefinierte Variablen vom Typ "*Audio-Reportkanal*" können nicht mehr verwendet werden. Das [Audio-Widget](#)^[123] und die [Audio-Kommandos](#)^[129] wurden ausgebaut. Wird ein Experiment mit diesen Komponenten geladen, wird eine entsprechende Meldung im Logbuch ausgegeben.

Der Variablen-Typ "*Text-Reportkanal*" ist davon nicht betroffen.

4.4.11 Import und Export - Variable, Messung, Parametersatz



Das Ersetzen von Variablen aus Dateien wurde vereinfacht

Sie haben nun die Möglichkeit mit der **gleichen Aktion** neue Variablen **anzulegen** und bestehende Variablen zu **ersetzen**. Bestehende Variablen konnten bisher nur mit "*Variablen importieren*" überschrieben werden und neue Variablen nur mit "*Variablen laden*" angelegt werden. Die beiden Aktionen wurden zusammengelegt.

- Nun können Sie mit der Aktion "*Variable laden*" neue Variablen aus einer Datei anlegen oder bestehende überschreiben. Beim Überschreiben werden alle Eigenschaften der Ziel-Variable überschrieben.
- Die Aktion "*Variable importieren*" wurde umbenannt in "*Variable neu füllen*": Mit der Aktion können Sie weiterhin bestehende Variablen mit neuen Werten füllen, ohne dessen Eigenschaften zu ändern.

Beide Aktionen stehen im Daten-Browser und als Kommando zur Verfügung.



Hinweis

Hintergrund-Informationen

Mit "Variable laden" wird eine Funktion ähnlich des "Daten laden" in imc FAMOS implementiert. Im Gegensatz zu 5.2 ist deshalb in der neuen Version ein Überschreiben existierender Variablen erlaubt. Eine Abfrage erscheint für jede Konflikt-Variable. Wird eine der Abfragen abgebrochen, wird der gesamte Import abgebrochen. Dadurch wird verhindert, dass z.B. ein unvollständiger Satz Reglerparameter geladen wird.

Wird beim Laden eine existierende Variable überschrieben, so wird sie faktisch vollständig ersetzt inkl. aller Eigenschaften. Die alte Variable wird demzufolge nicht gelöscht und auch keine neue erstellt, d.h. es werden keine "Events" gefeuert, dass etwas gelöscht und angelegt wurde. Das ist wichtig für Skripte, Kurvenfenster etc.

Im Gegensatz zu imc FAMOS gibt es Variablen, die nicht überschrieben werden können, z.B. Kanäle oder pv-Variablen. Grund ist, dass diese Variablen z.B. dem Gerät gehören oder spezifischen Datenformaten und weiteren Eigenschaften besitzt, die erhalten bleiben müssen. Versucht man diese zu überschreiben, bekommt man eine Fehlermeldung, dass sie nicht überschrieben werden können.

Ebenfalls nicht überschrieben werden können benutzerdefinierte Variablen, deren Gültigkeitsbereich nicht "temporär" ist. Bei diesen Variablen wird davon ausgegangen, dass sie explizit mit einem bestimmten Typ angelegt wurden, der erhalten werden muss. Der Gültigkeitsbereich muss ebenfalls erhalten bleiben. Temporäre benutzerdefinierte Variablen dagegen sind ähnlich flüchtig wie Daten, die von imc FAMOS-Sequenzen zurückgegeben wurden. Sie können daher durch "Variable Laden" überschrieben werden und ändern dadurch ggf. vollständig ihren Typ etc.

Beim Kommando "Variable Laden" gibt es eine Option, ob bestehende Variablen ohne Nachfrage überschrieben werden sollen. Per Default ist diese Option aktiviert, d.h. es wird ohne Nachfrage überschrieben.

Mit "Variable neu füllen" soll es möglich sein, den Inhalt existierender Variablen zu ändern. Ähnlich "Variable importieren" aus 5.2. Hierüber kann man z.B. den Inhalt von pv-Variablen oder von benutzerdefinierten Variablen ändern. Da dadurch nur der Inhalt und nicht der Typ der Variable geändert wird, müssen Zielvariable und zu ladende Variable die gleichen Eigenschaften haben, inkl. z.B. der Einheit. Dies ist strikter gehandhabt als in der 5.2, so dürfen nur Werte und Anzahl der Samples abweichen. Verwenden Sie in Fällen einer möglichen Änderung bitte immer "Variable Laden".



"Variable laden" - Laden in eine gespeicherte Messung

Wird eine Variable aus einer Datei in eine gespeicherte Messung geladen, wird die Variable als Datei in den Messungsordner kopiert. Die Variable steht nun nach dem Laden der Messung zur Verfügung. Folgende Komponenten sind betroffen: Kommando: Variable laden, Laden über den Daten-Browser.



Menüaktion: "**Aktuelle Daten speichern**" entspricht nun einer vollwertigen Messung (ehemals "**Aktuelle Messdaten speichern**")

Gespeicherte Messdaten sind sicher

Bereits gespeicherte Messdaten können mit der Menüaktion "**Aktuelle Daten speichern**" nicht mehr überschrieben werden. Wird versucht auf eine bestehende Datei das Speichern erneut auszuführen, wird die Aktion verweigert. Das ist auch bei Messdaten einer kontinuierlich gespeicherten Messung nicht möglich.

Kompatibilität: Nur noch im dat-Format

Die Aktion speichert die Daten nur noch im dat-Format. Es übernimmt nicht die Formate, die in den Optionen für die Aktion "**Aktuelle Daten exportieren**" eingestellt sind. Die Konvertierung der Messdaten in andere Formate ist über "**Aktuelle Daten exportieren**" oder über den imc Format Converter möglich. So ist eine klare Trennung zwischen "**Messung**" und "**Export**" in den Optionen vorhanden.



Kompatibilität: Variable exportieren: Das imc eigene csv-Format wird nicht mehr für Variablen unterstützt

Das imc eigene csv-Format wurde entfernt, welches eine csv mit angegebenem Link auf eine Raw/Dat-Datei enthielt. Namentlich war das Format als "*.csv" im Kommando "**Variablen exportieren**" erreichbar.

Wird ein Experiment mit vorhandenem csv-Exporter geladen, wird eine entsprechende Meldung im Logbuch ausgegeben. Der Exporttyp wird vorsorglich auf "**dat**" umgestellt. Korrigieren Sie bitte die Auswahl nachträglich, z.B. in ein anderes passendes csv-Format.

Folgende Komponenten sind betroffen: Kommando: Variable exportieren, Export über den Daten-Browser, Optionen für "**Aktuelle Daten exportieren**".

Hinweis: Der "**Parametersatz export**" (z.B. Parametersatz export der Gerätekonfiguration) ist in diesem Format uneingeschränkt möglich.

Kompatibilität: Parametersatz exportieren: Das XML-Format wird nicht mehr unterstützt

Das XML-Format wurde entfernt.

Wird ein Experiment mit vorhandenem xml-Exporter geladen, wird eine entsprechende Meldung im Logbuch ausgegeben. Der Exporttyp wird vorsorglich auf "**csv**" umgestellt. Korrigieren Sie bitte die Auswahl nachträglich, z.B. in ein anderes passendes Format.

Kompatibilität: Parametersatz exportieren: Benutzerdefinierte Text-Variablen können nicht als Parametersatz exportiert werden

Für den **Export von Variablen-Werten** sollte anstatt des Kommandos: "**Parametersatz exportieren**" das Kommando "**Variable exportieren**" verwendet werden. Das Kommando ist speziell für Variablen-Werte konzipiert. Benutzerdefinierte Text-Variablen können mit dem Kommando: "**Parametersatz exportieren**" nicht mehr exportiert werden.

4.4.12 Sequencer und Kommandos



Kommando "Variable löschen" überarbeitet

Variablen können aus allen Kategorien gelöscht werden: Das Kommando konnte bisher nur Variablen der Kategorie "Benutzerdefiniert" löschen. Da nun benutzerdefinierte Variablen in eigenen Kategorien erzeugt werden können, ist die Begrenzung nicht mehr vorhanden.

Die Option "Fehler als Warnung behandeln" wurde entfernt. Nun wird grundsätzlich eine Warnung ausgegeben und kein Fehler mehr. Kann eine Variable beim Ausführen nicht gelöscht werden, wie Geräte-Variablen und System-Variablen, erscheint eine passende Warnung.



Kommando "imc FAMOS Sequenz ausführen" - Ergebnisspeicherung angepasst

Werden die Sequenz-Ergebnisse zurück nach imc STUDIO übertragen, können diese zu einer vorhandenen Messung dazu gespeichert werden. Ergebnisse, die nicht gespeichert werden, landen nun unter "Current Measurement" auch wenn eine Messung als Ziel ausgewählt ist.

Nach imc FAMOS		Von imc FAMOS		Optionen	
Variablen von imc FAMOS zurückholen					
Speicherort (nur für gespeicherte Ergebnisse):					
Letzte abgeschlossene Messung (LastMeasurement)					
	imc STUDIO Variable	imc FAMOS Variable	Speichern		
Erg1	▼	Erg1	☒		
Erg2	▼	Erg2	☐		

Erg1 wird als Datei und Variable in der letzten abgeschlossenen Messung gespeichert.

Erg2 wird als temporäre Variable unter "Current Measurement" angezeigt.



Kompatibilität: Kommando "imc FAMOS Sequenz ausführen" - Rückgabewerte

Für die Zielvariable in imc STUDIO wird nun ein passender Datentyp erwartet. Ein Kanal kann nicht mehr an eine "Benutzerdefinierte Variable" des Typs "Numerisch" (Einzelwert) zurück übertragen werden. Bisher wurde angenommen, dass der letzte Wert wohl das ist, was erwartet wird. Aber es könnte auch ein Fehler in der Implementierung sein. Nun wird darauf hingewiesen, dass der Datentyp nicht passt.

Nehmen Sie bitte eine Typ-Anpassung in imc FAMOS vor, falls Sie einen Einzelwert erhalten möchten. Falls sie einen Kanal benötigen, verwenden Sie als Ziel eine von imc FAMOS angelegte Variable. Sie erhält dann immer den passenden Datentyp.

Kompatibilität: Kommando "imc FAMOS Sequenz ausführen" - Nur noch im dat-Format

Das Kommando speichert die Daten nur noch im dat-Format. Es übernimmt nicht die Formate, die in den Optionen für die Aktion "Aktuelle Daten exportieren" eingestellt sind.



Kompatibilität: Über das Kommando "*Variable setzen*" kann eine Variable nicht mehr gelöscht werden

Die Option/Spalte "*Löschen*" ist nicht mehr verfügbar. Verwenden Sie stattdessen das Kommando "*Variable löschen*".

Wenn Sie ein Experiment der Vorgängerversion mit enthaltener Löschfunktion laden, erscheint eine entsprechende Meldung im Logbuch. Diese informiert Sie über die Variablen, die bisher über das Kommando gelöscht wurden.

Alternative Lösung: Fügen Sie an der Stelle das Kommando "*Variable löschen*" ein. Das vorhandene Kommando "*Variable setzen*" enthält nicht mehr die zu löschenden Variablen.



Abkündigung: "*SQL-Kommando*"

Folgendes Kommando wird nicht mehr unterstützt: "*SQL-Kommando*". Es entspricht nicht mehr den aktuellen Ansprüchen einer SQL-Kommunikation.

Wenn Sie ein Experiment der Vorgängerversion mit enthaltenem SQL-Kommando laden, erscheint eine entsprechende Meldung im Logbuch. In der Sequenz, wo Sie das Kommando verwenden, ist ein "leeres" Kommando als Platzhalter eingefügt, damit die Stelle markiert ist.

Alternative Lösung: Verwenden Sie in diesem Fall das imc FAMOS-Datenbank-Kit oder die Komponente Scripting, um eine individuelle Lösung einzubauen (lizenzpflichtig).

Abkündigung: "*Audio-Kanal abspielen*" und "*Audio-Kanal aufnehmen*"

Folgende Kommandos werden nicht mehr unterstützt: "*Audio-Kanal abspielen*" und "*Audio-Kanal aufnehmen*". Sie werden nur für den ebenso abgekündigten Kanaltyp "[Audio-Reportkanal](#)"¹²⁵ benötigt.

Wenn Sie ein Experiment der Vorgängerversion mit diesem Kommando laden, erscheint eine entsprechende Meldung im Logbuch. In der Sequenz, in der Sie das Kommando verwenden, ist ein "leeres" Kommando als Platzhalter eingefügt, damit die Stelle markiert ist.

4.4.13 Ereignisse



Neue Ereignisse für die Messungsverwaltung

Es gibt neue Ereignisse ("*Events*"), die bei Änderungen an den Messungen im Daten-Browser ausgelöst werden.

- Beim Abschluss einer Messung (bzw. eines Intervalls) wird das "*MeasurementFolder_Closed*"-Ereignis ausgelöst.
- Erscheint eine neue Messung im Daten-Browser wird das "*MeasurementFolder_New*"-Ereignis ausgelöst.
- Wird eine Messung gelöscht, wird das "*MeasurementFolder_Deleted*"-Ereignis ausgelöst.
- Wird die Messung aktualisiert, so wird das "*MeasurementFolder_Updated*"-Ereignis ausgelöst.

Kompatibilität: Das Ereignis "*Storage_DirectoryUpdate*" wird nicht mehr unterstützt. Es wurde durch "*MeasurementFolder_Closed*" ersetzt. Angehängte Kommandos werden entsprechend automatisch verschoben. Bitte speichern Sie die automatische Änderung ab. Ein entsprechender Hinweis erscheint im Logbuch.



Benutzerdefinierte Ereignisse: Initialisierung/erster Wert zählt nicht mehr als Änderung

Als Änderung von Triggern, Variablen oder Kanälen gilt nur, wenn vorher auch schon ein Wert da war. Wenn beim "Vorbereiten" einer Messung also z.B. ein Triggerstatus von "*nicht definiert*" auf "*nicht ausgelöst*" wechselt, ist das keine Änderung. Kein Ereignis wird in diesem Fall ausgelöst.

Das gilt ebenfalls, wenn das Ereignis heißt, dass ein "*Kanal < 5*" sein soll. Wenn der Kanal gleich zu Messungsbeginn < 5 ist, wird das Ereignis nicht ausgelöst. Dieses Verhalten war bisher auch schon vorhanden, wenn zum zweiten Mal die Messung gestartet wurde und am Ende der ersten Messung der Kanal schon < 5 war.

Möchten Sie die Bedingung an den Messungsstart koppeln, verknüpfen Sie das Ereignis z.B. mit einem passenden Trigger (Und-Verknüpfung).



Ereignisse wurden erweitert mit den Funktionen: "Halt bei Fehler" und "De-/Aktivierung"

In der Sequencer-Sequenz können Sie einzelne Kommandos ein- und ausschalten. Zudem können Sie dort definieren, ob die Sequenz unterbrochen werden soll, falls ein Fehler auftritt.

Das ist nun auch für Ereignis-Sequenzen möglich. Sie können nun ganze Ereignisse und dessen Kommandos komplett deaktivieren oder nur einzelne Kommandos.

Beispiel: Ein Timer-Ereignis sollte erst starten, wenn es fertig konfiguriert ist. Nun können Sie es deaktivieren und zum gewünschten Zeitpunkt wieder aktivieren.

Status	Name	Kommentar	Aktiviert	Halt bei Fehler
▼	Button1			
▼	Gedrückt	Ausgelöst beim Dr...	☒	☒
	#01 imc FAMOS Sequenz ausführen ...		☒	☒
	#02 Parameter exportieren		☒	☒
	#03 Panel-Seite als Dialog:		☒	☒
	#04 Panel-Seite exportieren		☒	☒

Kommandos an dem Ereignis eines Buttons

Status	Name	Kommentar	Aktiviert	Halt bei Fehler
▼	Panel	Experimentspezifische Ereignisse des Panels		
▼	Seite 1	Experimentspezifische Ereignisse des Panels		
▼	Button1	Experimentspezifische Ereignisse des Panels		
▼	Gedrückt	Ausgelöst beim Drücken des Knopfes.	☒	☒
	#01 imc FAMOS Sequenz ausführen ...		☒	☒
	#02 Parameter exportieren		☒	☒
	#03 Panel-Seite als Dialog: Report		☒	☒
	#04 Panel-Seite exportieren (PDF)		☒	☒
>	Projekt	Projektspezifische Ereignisse		
▼	Sequencer	Experimentspezifische Ereignisse des Sequencers		
	Device_AfterCheckConfiguration	Nach dem Aufbereiten einer Geräte-Konfiguration	☒	☒
	Device_AfterRequestConnect	Nach dem Versuch, sich mit einem Gerät zu verbinden	☒	☒
	Device_AfterRequestDisconnect	Nach dem Versuch, sich von einem Gerät zu trennen	☒	☒
▼	Device_BeforeCheckConfiguration	Vor dem Aufbereiten einer Geräte-Konfiguration	☒	☒
	#01 Variable importieren		☒	☒
	Device_BeforeCreateDiskStart		☒	☒

Kommandos im Sequencer an den Ereignissen

1: Gilt für das jeweilige Kommando

2: Eine Deaktivierung gilt für alle an dem Ereignis gebundene Kommandos

Ist die Option beim Ereignis deaktiviert gilt dies für alle Kommandos. Ist die Option beim Ereignis aktiviert, gilt die Einstellung beim jeweiligen Kommando.

Kompatibilität: Konvertierte Experimente aus älteren Versionen funktionieren wie bisher. Bisher wurden die Ereignis-Sequenzen bei Fehlern nicht unterbrochen. Demzufolge werden bei bestehenden Experimenten die Haken bei "Halt bei Fehler" nicht automatisch gesetzt.

4.4.14 Scripting / API



.NET Framework 4.8

Es wird nun das Target-Framework ".NET Framework 4.8" verwendet.



Messungsverwaltung

Sie können Messungen über einen "*MeasurementManagerService*" laden, entladen, umbenennen und löschen.



Variablen

Der Variablen-Zugriff hat sich grundlegend verändert und erfolgt über die Variablen-Klasse (ehemals *Datapool*-Klasse). Skripte aus 32-Bit Versionen von müssen per Hand angepasst werden.

Über einen Event-Manager kann auf Variablen-Änderungen reagiert werden.

Ein blockweises Schreiben von Variablen wurde (intern) umgesetzt. In Scripting kann dies mit Hilfe des *IVariableManagerWriterTask* umgesetzt werden.



Listen-Widget - Zonen bearbeiten

In Scripting können Zonen von Listen-Widgets nun bearbeitet und mit neuen Einträgen ergänzt werden.



Kompatibilität: *imc.Studio.Interfaces.V2.dll*

imc.Studio.Interfaces.V2.dll wurde in die *imc.Studio.Interfaces.dll* integriert und fällt somit weg. Bitte passen Sie Ihre Skripte entsprechend an.



API

In der *imc STUDIO* API haben bei den Konstanten der "*ActionNames*" die Aktionen zur Messdatenspeicherung (*Aktuelle Daten speichern/exportieren*) gefehlt.

Das Shared-Projekt und die Beispieldaten haben nicht mehr den Namen "*API*", sondern enthalten die Versionsnummer, z.B. "*API 2022*".

4.4.15 Sonstige Optimierungen

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Widget	- Tabelle: War in der Eigenschaft "<i>Text</i>" etwas eingegeben, konnte der Wert einer verknüpften Variablen nicht mehr über die Eingabe editiert werden. - Kurvenfenster: Die Eigenschaft "<i>Bedienbar</i>" ist nun unter den "<i>Wichtigen Eigenschaften</i>" zu finden.
Daten-Browser	- Enthielt ein Kanalname eines der folgenden Zeichen (' und &), konnten die Messungen nicht geladen werden. Nun können die Zeichen korrekt verarbeitet werden. - Rückmeldung an den Anwender - Falls eine Messung nicht geladen werden kann, weil z.B. die Dateien unbrauchbar sind, wird nun eine Meldung ausgegeben. - Die Kontextmenü-Funktion "<i>Daten-Browser aktualisieren</i>" wurde ausgebaut. In <i>imc STUDIO</i> wird die Funktion nicht mehr benötigt.
Aktuelle Wertefenster	- Wird eine Variable aus dem Daten-Browser entfernt, wird sie automatisch aus dem "<i>Aktuelle Wertefenster</i>" entfernt. - Benutzerdefinierte Text-Variablen mit Dezimalpunkt wurden im "<i>Aktuelle Wertefenster</i>" als Zahl interpretiert und dargestellt. - Bei einer ungültigen Wert-Eingabe bei einer numerischen Variable, wird die Variable nicht mehr auf 0 gesetzt, sondern behält ihren Wert.

Bereich	Beschreibung
Kommandos	"Parametersatz / Variablen exportieren": Beim Export von Variablen im csv/dat-Format wird nun auch die Einheit mit exportiert. "Variable setzen": Zahlen mit Komma "," als Trennzeichen für die Nachkommastellen können nun mit dem Kommando verrechnet werden; z.B. "Displayvar_01 + 0,1". Bisher war nur ein Punkt möglich "Displayvar_01 + 0.1".
Projektverwaltung	In den Dialogen der Projektverwaltung wurden viele kleine Verbesserungen eingebaut, die u.a. bei der Bedienung helfen bzw. Rückmeldungen zu Aktionen liefern. Z.B. werden Menüeinträge, wie " <i>Experiment-Vorlage erzeugen</i> " nur noch angeboten, wenn diese auch aktiviert sind. Der Import-Button wurde abhängig von der Selektion ausgeblendet. Nach dem Import war das Experiment nicht immer selektiert.
Benutzerverwaltung und Zugriffsrechte	Es gibt neue Zugriffsrechte, um das Öffnen der Assistenten zu verhindern; z.B. für den imc Online FAMOS Editor, oder den CAN-Assistenten, o.ä.
Variablen	- Variablen, die über "<i>Variable laden</i>" erzeugt werden, können nun auch editiert werden. Bisher waren sie immer schreibgeschützt, so dass Werte nicht verändert werden konnten. - Nach dem Laden/Importieren von Variablen waren die Dateien noch in Benutzung bzw. blockiert. Somit konnten die Dateien auf der Festplatte z.B. nicht mehr mit imc FAMOS überschrieben werden. Nun gibt imc STUDIO die Datei nach der Aktion wieder frei.
Ansicht speichern	Speichert man die Ansicht auf einem 4K Monitor mit angepasster Schriftskalierung, war danach die Ansicht für kleinere Monitore defekt.
imc Online FAMOS und imc Inline FAMOS	Autovervollständigung im Editor - Sie können die Autovervollständigung über das Kontextmenü ein- und ausschalten.
Setup - Export	Setup/Konfiguration exportieren: Bei "Abgleichwerte exportieren" wurden auch immer die Monitorkanäle mit exportiert.
Setup - Abgleich	Tarierung- und Brückenabgleich-Aktion vor und während der laufenden Messung. Die Aussteuerungsanzeige übernimmt nun beim Start der nächsten Messung nach der Abgleichaktion automatisch die Bereichsgrenzen des Kanals. Wird der Abgleich während der Messung durchgeführt, zeigt das Widget nicht die korrekte Aussteuerung an, da es nur die bisherigen Bereichsgrenzen kennt. Auch der eingetragene Messbereich in der Datei bleibt auf dem bisherigen Stand.
fos4X	Die Lichtleistungsregelung kann über den Parameter " <i>Speisung</i> " (Supply) eingestellt werden. Gilt für fos4Test Dyn, nicht jedoch für fos4Test nSens. Ganzzahligen feste Wert zwischen 1 % und 100 % können eingestellt werden, sowie die integrierte automatische Regelung aktiviert werden. Bei Messungsstart wird bei einer festen Zahl die Lichtleistungsregelung deaktiviert und die Laserleistung auf den eingestellten Wert gesetzt. Bei "auto" wird die Lichtleistungsregelung aktiviert.
Fremdgeräte	Messdatenspeicherung: Es wurde oft ein Sample zu viel gespeichert. Beispiel mit dem Gerät: " <i>FunctionSimulator</i> ": Messdauer 10 Sekunden bei 50 Hz ergaben 501 Punkte. Nun hat das Ergebnis immer die korrekte Punktzahl.
Benutzerdefinierte Kennlinie einmessen	Das gleichnamige Kommando wurde reaktiviert. Mit dem Kommando können Sie Kennlinien aufnehmen und ablegen, so dass sie daraufhin verwendet werden können; z.B. über den automatischen Import einer Zusatzdatei für die Charact -Funktion in imc Online FAMOS.

Bereich	Beschreibung
Automation	• Grenzwertüberwachung - Wurde die Reihenfolge einer Grenzwertüberwachung verändert, kam immer ein anderer Wert raus als gewünscht. • imc FAMOS Datenschneiden Als Quelle konnten gespeicherte Messungen ausgewählt werden. Dafür ist das Element in der Automation nicht gedacht, da dann nicht geschnitten wird. Wurde dies eingestellt, wird eine Warnung beim Laden ausgegeben, dass die Quelle zurückgesetzt wird. Es ist weiterhin möglich einzelne Kanäle über die Kanalliste über das @... aus einer Messung zu laden. • Der Task hält bei der Abarbeitung von synchronisierten Ereignissen (Kommandosequenz) im Fehlerfall nicht mehr an, sondern läuft weiter.
Benutzerdefinierte Ereignisse	Das Verhalten bei den Bedingungen " <i>innerhalb des Bereichs</i> " und " <i>außerhalb des Bereichs</i> " wurde korrigiert. Bei " <i>innerhalb</i> " zählen nun die Bereichsgrenzen dazu, bei " <i>außerhalb</i> " nicht.
Guardian und WatchDog	Es gibt für die 64-Bit Version einen separaten Guardian und einen separaten WatchDog. Bei Parallelinstallation mit einer 5er Version laufen nun zwei Dienste. Die 64-Bit Variante hat den Zusatz "V2".
Optionen	Die Optionen für die RAM-Größe für Kurvenfenster und FIFOs wurden entfernt. Sie sind für das 64-Bit System nicht mehr relevant.
imc STUDIO API	• Die Rückmeldung in der imc STUDIO API bei der Methode "<i>GetImcStudioInstallPath</i>" bei falschen Argumenten wurde verbessert. • Die Beispiele der imc STUDIO API werden nun in ein Verzeichnis mit der imc STUDIO-Versionsnummer installiert.
Installation	imc DEVICES - Feldbusauswahl: In der Komponenten-Auswahl für imc DEVICES werden nun alle Feldbusse automatisch mit installiert. Eine Auswahl muss nicht mehr getroffen werden. Somit kann jeder Feldbus immer verwendet werden, wenn er im Gerät vorhanden ist.
Dokumentation	• Das Programm "<i>imc Hilfe und Dokumentation</i>" listet nun auch die Dokumentation vom imc FAMOS (ab Version 2021) und imc Shared Components.
About-Dialog	Der About-Dialog wurde erweitert. Dieser liefert die Lizenztexte der aktuell geladenen Open Source-Anteile.

4.5 Update-Hinweise und Kompatibilität von 5.2 auf 2022

Planen Sie ein Update von der Version 5.2 auf 2022, ist bei bestehenden Datenbanken evtl. einiges zu beachten. Kontrollieren Sie bitte insbesondere folgende Punkte:

Bereich	Funktion
Abgekündigte Geräte	• Geräte^[109] der Gruppe 2 und 3 • imc Hil^[109] • Fremdgerät: "Agilent" • Fremdgerät "Profinet-Sniffer"^[97]
Setup	• Speicherung - Speicherung fortsetzen/unterbrechen^[114]: X0 erhält nun andere Werte • Speicherung - "Fortlaufende Nummerierung"^[115] wurde entfernt • Speicherung - "Versuchsnummer"^[115] wurde entfernt • Speicherung - "Ringspeicher in der Datei"^[115] wurde entfernt • Vorgabewerte^[113] werden in den Projekten gespeichert • imc REMOTE SecureAccess wird nicht mehr unterstützt • Kanaltypen-Bezeichnungen^[116] wurden angepasst • Alte Seiten mit dem Namen "*-Statistik"^[95] wurden entfernt • Reduzierte-Daten-Kanäle können in imc STUDIO nicht verwendet werden. imc Online FAMOS-Ergebnisse der Funktion "TransRec" und DI-Port-komprimierte Kanäle können nicht zum PC übertragen werden.
Messungsverwaltung	• Automatisches Laden bei Bedarf^[104] - Es wird nur noch geladen, was benötigt wird
Variablen	• Kategorie-Verarbeitung - "Keine Kategorie"^[124] existiert nicht mehr • Benutzerdefinierte Variablen: Die Typen "Kanal"^[125], "Audio-Reportkanal"^[125] und "Datentabelle"^[125] werden nicht mehr unterstützt. • Menüaktion: "Aktuelle Daten speichern"^[127] (ehemals "Aktuelle Messdaten speichern"): Die Aktion speichert die Daten nur noch im dat-Format. • Variable exportieren^[127]: Das csv-Format wird nicht mehr für Variablen unterstützt • Parametersatz exportieren^[127]: Das XML-Format wird nicht mehr unterstützt • Parametersatz exportieren^[127]: Benutzerdefinierte Text-Variablen können nicht als Parametersatz exportiert werden. • Die Variablenbindung von Widgets zu Trigger-Variablen und System-Variablen aus Experimenten, die in der Version 5.0Rx erstellt wurden, können nicht automatisch konvertiert werden. Bitte passen Sie die Variablenbindung manuell an.
Daten-Browser	• "Filterliste"^[122] wurde entfernt • "Navigationsmodus"^[122] wurde entfernt • "Vergleichsmessung einblenden"^[122] wurde entfernt
Widget	• Das "Audio-Widget"^[123] wird nicht mehr unterstützt
Widget - Tabelle ^[96]	• Abhängigkeit zwischen dem "Faktor" und der "Anzahl der Nachkommastellen" hat sich geändert. • Anzahl Nachkommastellen: "auto" ist nicht mehr gleich "1".

Bereich	Funktion
Kommandos	- Über das Kommando "Variable setzen" ¹²⁹ kann eine Variable nicht mehr gelöscht werden - Abkündigung: "SQL-Kommando" ¹²⁹ - Die Kommandos: "Audio-Kanal abspielen" ¹²⁹ und "Audio-Kanal aufnehmen" ¹²⁹ werden nicht mehr unterstützt - Kommando "imc FAMOS Sequenz ausführen" ¹²⁸ - Kanal Rückgabewerte können nicht mehr an eine "Benutzerdefinierte Variable" des Typs "Numerisch" (Einzelwert) zurück übertragen werden - Kommando "imc FAMOS Sequenz ausführen" ¹²⁸ - Das Kommando speichert die Daten nur noch im dat-Format.
Ereignis	Das Ereignis "Storage_DirectoryUpdate" wird nicht mehr unterstützt. Es wurde durch "MeasurementFolder_Closed" ¹²⁹ ersetzt.
Automation	imc FAMOS Datenschneiden ¹³⁴: Als Quelle kann keine gespeicherte Messung selektiert werden.
Scripting	imc.Studio.Interfaces.V2.dll ¹³² wurde in die imc.Studio.Interfaces.dll integriert.
imc STUDIO PowerQuality	imc STUDIO PowerQuality wird nicht mehr unterstützt
Optionen	Die Option zum Ausblenden der Messungen im Daten-Browser wurde verschoben. Sie ist nun folgend zu finden: Optionen: "Variablen" > "Messungsverwaltung" > "Zugriff auf gespeicherte Messungen" Durch die zusätzliche interne Trennung zwischen der Komponente "Projekt Management" und der Anzeige der Messungen im Daten-Browser kann die Option nicht bei einem Update aus älteren Versionen übertragen werden. Möchten Sie keine Messungen im Daten-Browser sehen, deaktivieren Sie die Option bitte erneut.
3PDI - Function Simulator	Das Gerät muss einmal ab- und angewählt werden, wenn Sie ein Experiment aus imc STUDIO 5.2 laden.

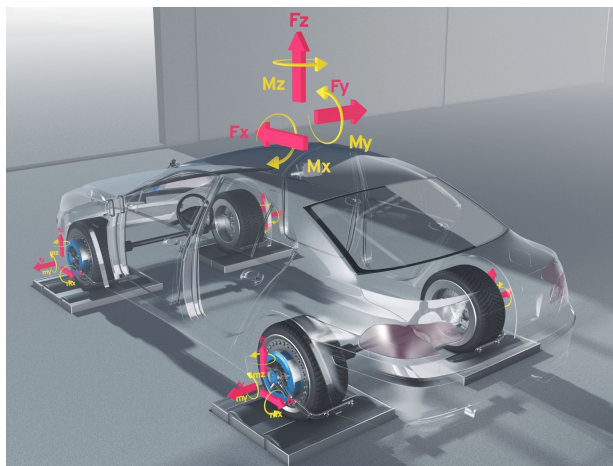
5 imc STUDIO 5.2

5.1 imc STUDIO 5.2 R25

imc WFT Assistent

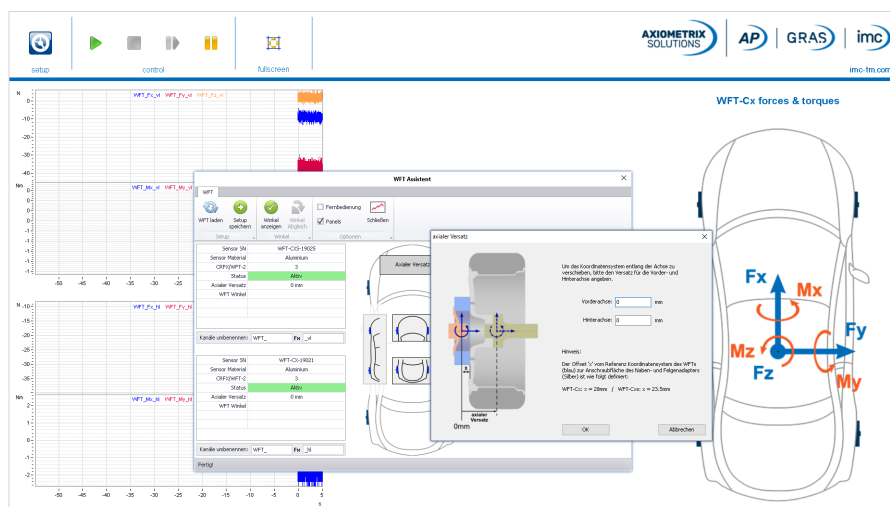


Konfiguration und Nutzung von 6-Komponenten-Messrädern



Kräfte und Momente im Fahrzeugkoordinatensystem

Das WFT-Plug-in bietet einen komfortablen Assistenten zur Konfiguration der 6-Komponenten-Messräder sowie vorbereitete Panel-Seiten zur optimalen Darstellung der Messergebnisse.



Beispiel für eine Panel-Seite und für den Assistenten



Verweis

Dokumentation

Die Dokumentation zum WFT-Assistenten finden Sie im imc WFT-Handbuch oder in der Sonderbeschreibung "AddInfo_WFT.de.pdf" auf der imc-Website, im Download-Bereich unter "Messräder".

<https://www.imc-tm.de/download-center/produkt-downloads/messraeder/handbuecher>

Sonstige Optimierungen

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Bus Decoder	Die Dekodierung von Feldbus-Bits durch den Bus Decoder führte zu einer Feldmeldung: <code>"OBD_DataSink::CreateBusfilterSink(): m_pBusfilterSink != NULL Bus Decoder"</code> .

5.1.1 Firmware und neue Hardware

imc DEVICES als Treiber-Paket für imc STUDIO

Die Treiber- und Firmware-Komponenten für imc Geräte sind in "imc DEVICES" enthalten.

- imc DEVICES: Für Geräte der [Firmware-Gruppe A](#)²⁸⁰ - z.B. CRONOS Familie, C-SERIE, SPARTAN, BUSDAQ



Hinweis

Kompatibilitäten zwischen imc STUDIO und imc DEVICES

Für die Verwendung von imc DEVICES als Geräte-Treiber gibt es eine klare Zuordnung hinsichtlich der Kompatibilität von Versionen bzw. Versionsgruppen:

imc STUDIO Version	zugeordnet Firmware / Versionsgruppe	zusätzlich kompatibel
5.2 R1-R2	2.10	---
5.2 R3-R9	2.11	2.10
5.2 R10+	2.13	2.10, 2.11

Für die Version 5.2 gilt: Die zugeordnete Versionsgruppen und alle älteren **Gruppen bis 2.10** sind kompatibel zur verwendeten imc STUDIO-Version.

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen herausgegeben:

- [Firmware imc DEVICES 2.13 R20](#)¹³⁸
- [Firmware imc DEVICES 2.13 R19](#)¹³⁹

5.1.1.1 Firmware imc DEVICES 2.13 R20

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
CAN-Assistent	A2L-Import: "MAXTIX_DIM" wird unterstützt.
CAN-Interface	CAN FD Wurden CAN FD im Motorola Format gesendet, führte das zum Absturz der Messung.

5.1.1.2 Firmware imc DEVICES 2.13 R19

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
imc Online FAMOS	Funktion: <code>OtrFrequLine</code> : Der Parameter " <i>Periodenlänge</i> " wurde nicht mehr als Kommazahl akzeptiert.
CAN-Assistent	Der Import einer DBC-Datei lieferte in einem Fall den Fehler: " <i>Ungültiges Dateiformat</i> "; Fehlernummer: 21095. Die DBC-Datei war korrekt, doch mussten an einem Parameter die zu erwartenden Werte korrigiert werden. Diese waren nicht komplett.
CAN-Interface	• XCP on CAN Senden per XCP on CAN führte in einigen Fällen zu einem Absturz des CAN-Interfaces. • Beim Vorbereiten wurde das Gerät neu gestartet, wenn in der CAN-Konfiguration neben eine ECU Konfiguration weitere Kanäle angelegt wurden.
WFT	Die imc Online FAMOS-Funktion <code>RunAutoBalance</code> startet nun auch den Abgleich der WFT-Kanäle, sowohl über imc STUDIO, z.B. mit einem virtuellen Bit, als auch im Selbststart.
imc BUSDAQflex mit CANFD	Bei hoher Datenlast auf mehreren CANFD-Knoten kam es zum Gerätereustart.
imc BUSDAQflex	Die WLAN-Verbindung wird nun durch einen Watchdog überwacht. Damit wird sichergestellt, dass die WLAN-Verbindung auch dann wieder aufgebaut wird, wenn zum Zeitpunkt des Aufwachens (auch mit <code>WakeOnCAN</code>) noch kein DHCP-Server verfügbar ist. Der Watchdog prüft in regelmäßigen Abständen, ob der DHCP-Server wieder erreichbar ist und fordert eine Adresse an.
Hardware imc SPARTAN BC16	Tiefpässe mit Knickfrequenz < 5 Hz zeigten eine zu kleine Amplitude.
Verbindung zum Gerät	Die Freigabe der Firmware-Programme in der " <i>Windows Defender Firewall</i> " erfolgt automatisch bei der Installation. Dadurch erscheinen bei der ersten Verbindung mit dem Gerät keine Firewall-Popup-Dialoge mehr.

5.2 imc STUDIO 5.2 R24



fos4X - Die Speicherung der fos4X-Kanäle wurde überarbeitet

Bisheriges Verhalten:

fos4X-Kanäle wurden bisher als äquidistant abgetastete Kanäle gespeichert. Als Startzeit wurde der Zeitstempel des ersten gelieferten Samples verwendet. Die Zeitstempel jedes weiteren Samples wurden ignoriert, da davon ausgegangen wurde, dass die Samples in dem angeforderten Abtastraster geliefert werden.

Dieser Modus wird ersetzt durch zwei neue Verfahren. Sie können umschalten zwischen zeitgestempelten Daten und äquidistanten Daten (nachabgetastet).

Hintergrund:

Bei Langzeitmessungen kann es sein, dass die Daten nicht genau mit dieser Rate ankommen. Mögliche Abweichungen um die 0,01 Promille wurden beobachtet. Das zeigt seine Wirkung, wenn die Messdauer lang ist. Daher ist der exakte Zeitstempel wichtig.

Bei der Aufzeichnung mit "Zeitstempel" kann nach der Messung im Postprocessing ein Nachabtasten z.B. mit imc FAMOS durchgeführt werden, um einen äquidistanten Kanal zu erhalten.

Damit man sich das Nachabtasten spart, gibt es den Modus "Abtastzeit". Hier wird durch imc STUDIO das Nachabtasten direkt vor der Aufzeichnung der Daten durchgeführt. Da wird der Effekt der möglicherweise leicht abweichenden Abtastrate direkt kompensiert.

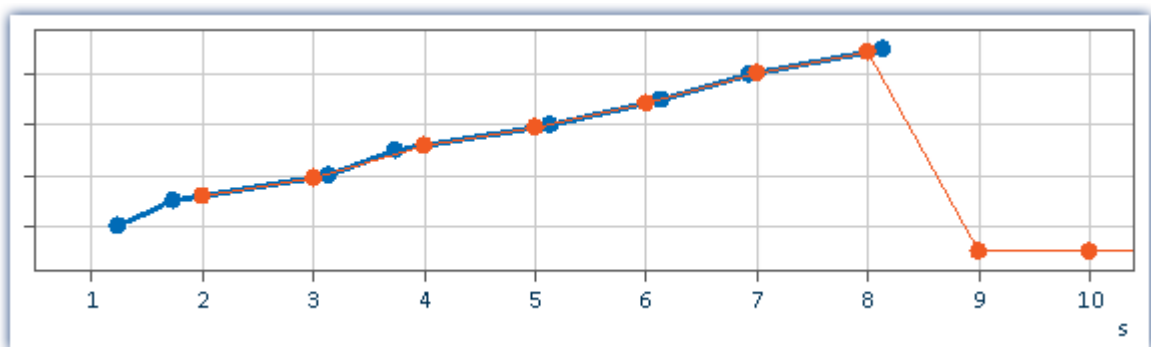
X-Achse: Zeitstempel

- Die vom fos4X-Fremdgerät gelieferten Zeitstempel werden gespeichert. Die Messdauer von Zeitgestempelten Kanälen ist auf 800 Tage begrenzt. Zudem verbrauchen sie mehr Speicherplatz. Die Genauigkeit der Zeitstempel liegt bei 256 ns.
- Die eingestellte Abtastrate wird weiterhin benötigt, um die Anforderung an das fos4X-Gerät zu senden. Mit dieser Rate möchte man die Daten erhalten.

X-Achse: Abtastzeit (äquidistante Daten)

- Der Datenstrom startet zur nächsten vollen Sekunde nach dem Eintreffen des ersten Samples. Mit der angeforderten Abtastrate wird linear zwischen den gelieferten Werten interpoliert. Angrenzend zu Ausfallwerten wird zusätzlich der Ausfallwert angewendet.

Übertriebener Versatz verdeutlicht an dem Beispiel:



Parameter "X-Achse" auf Zeitgestempelt (blau) oder Abtastzeit (orange)
Werte bei 9 s und 10 s: Ausfallwerte



Sicherheitslücke durch log4net

Die Assembly zu Log4Net wurde auf die Version 2.0.14 aktualisiert.

Hinweis: Es besteht kein Risiko durch diese Schwachstelle in Verbindung mit der Nutzung von imc STUDIO. Log4Net wird im Rahmen des Scripting-Editors verwendet, also zeitweise geladen und genutzt. Allerdings ist dieser Scripting-Editor ein Programmierwerkzeug für die Erweiterung von imc STUDIO um eigene Funktionalität. Er ist kein Web-Server o.ä., der im Hintergrund läuft und durch Anfragen von außen dazu gebracht werden kann, schädlichen Code auszuführen, was das Problem bei der log4j-Schwachstelle ist. Darüber hinaus hat der Scripting-Editor keine Administrator-Rechte. Schadcode könnte so keine Auswirkungen auf das System haben, die über das hinausgehen, was man über ein selbst geschriebenes Script erreichen kann.

Daher sehen wir keinerlei Grund zur Besorgnis, in keiner der bisher veröffentlichten Versionen von imc STUDIO. In dieser Version wurde die Assembly aktualisiert.



Verweis

Siehe auch

<https://github.com/advisories/GHSA-2cwj-8chv-9pp9>

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Kommando: E-Mail	Dateien, die mit dem Kommando "E-Mail" versendet wurde, waren blockiert. Sie konnten erst wieder bearbeitet werden, wenn imc STUDIO geschlossen wurde. Nun wird die Datei nicht mehr blockiert.
Profinet-IRT	Beim Transfer auf ein anderes Gerät ging die Profinet-Konfiguration verloren.
Applikations-Modul	Wenn ein Experiment erstellt wurde, in dem ein Applikations-Modul ohne Editor verwendet wurde, konnte das Experiment nicht mehr gespeichert werden.
Widget - Tabelle	PDF-Export - Die angezeigten Werte in einer Tabelle beinhalteten nicht die aktuellen Werte, wenn die Tabelle zum Zeitpunkt des Exports nicht sichtbar war.

5.2.1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen (imc DEVICES) herausgegeben.

- [Firmware imc DEVICES 2.13 R18](#) 141
- [Firmware imc DEVICES 2.13 R17](#) 142
- [Firmware imc DEVICES 2.13 R16](#) 142

5.2.1.1 Firmware imc DEVICES 2.13 R18

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Hardware: imc CRONOSflex	Ein interner Fehler (9934) wurde korrigiert, der in sehr seltenen Fällen bei wiederholter Triggerung auftrat.

Bereich	Beschreibung
CAN-Assistent	- Für Signale im Format "<i>reelle Zahl</i>" können jetzt Skalierungs-Faktor und Skalierungs-Offset angegeben werden. Faktor und Offset werden auch beim Import von DBC-Dateien eingelesen, wenn diese vorhanden sind. - Das Verhalten beim Import von CBA-Dateien mit mehr als einem Knoten wurde verbessert. Die Einstellungen lassen sich individuell auf den selektierten Knoten laden. - A2L-Import Beim Import von A2L Dateien konnte man im A2L Import Dialog nur wenige Male nach Labels suchen. Danach blieb die Liste der Labels leer.
CAN-Interface	- Trotz moderater Auslastung der CAN-Knoten kam der Fehler 5101 (Summenabtastfrequenz CAN-Kanäle zu hoch). - XCP on CAN Wurden beide Knoten eines Interfaces für XCP verwendet, wurden beim zweiten Knoten nicht alle notwendigen Botschaften versendet.
imc CANSAS Module	Die Baudratenumstellung von mehreren imc CANSAS Modulen funktionierte unter Umständen nicht mehr. Beim Konfigurieren erschien sofort die Meldung, dass ein Modul nicht mehr gefunden wurde.
XCPoE-Interface	Bei einer hohen Frequenz an gesendeten XCPoE Paketen gingen Pakete verloren, auf Grund einer Überlastung des XCPoE-Interfaces. Die Performance des Interface wurde optimiert, es können jetzt bis zu 10.000 Pakete pro Sekunde verarbeitet werden.

5.2.1.2 Firmware imc DEVICES 2.13 R17

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
CAN- und XCPoE-Assistent	Im CAN- und XCPoE-Assistent wurde die Anzahl der unterstützten Events und DAQ-Listen auf maximal 40 erhöht.
CAN-Assistent - PIDs	OBD2-ECU Protokoll - Im CAN-Assistenten wurden für das OBD2-ECU Protokoll weitere PIDs gemäß der Norm SAE J 1979DA:2021-04-21 implementiert. - Im CAN-Assistent können nun beim OBD2-ECU Protokoll benutzerdefinierte zusätzliche PIDs eingetragen werden.
CAN-Assistent - A2L	Der CAN-Assistent zeigte nach dem Import einer A2L u.U. ein Event doppelt an. Dies wurde beim Syntaxcheck als Fehler gemeldet.
imc Online FAMOS	Der Syntaxcheck beim Lesen von Werten aus einer CAN-Botschaft wurde optimiert.
CRONOS-PL\DIOINC CRONOS-PL\ENC-4	Bei der DIOINC- und ENC-4 Karte der Gerätefamilie imc CRONOS-PL wurde im Modus " <i>Winkel (abs)</i> " der Winkel falsch dargestellt, da die Skalierung " <i>Imp/Umdrehung</i> " nicht korrekt verrechnet wurde.
CRFX\HISO-8	Bei langsamen Abtastraten (kleiner 2 Hz) kam es im 16 Bit-Modus zu fehlerhaften Offsets.

5.2.1.3 Firmware imc DEVICES 2.13 R16

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
WFT	- Abgleich über imc Online FAMOS: Beim Abgleich mit der imc Online FAMOS Funktion RunAutoBalance kam es zu einem internen Datenüberlauf in imc Online FAMOS. - Abgleich-Intervall zeigt nun die korrekte Anzahl der Umdrehungen an.

5.3 imc STUDIO 5.2 R23

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Widget - Tabelle	- Die Sichtbarkeit der Tabelle konnte nicht mehr abhängig einer Variable umgestellt werden. Die Tabelle war immer unsichtbar, wenn eine Variable eingetragen war. - Texte wurden nicht mehr angezeigt: Werte von Textvariablen und Inhalte der Eigenschaft: "Text".
Kommando "Geräteaktion ausführen"	Das Kommando "Geräteaktion ausführen" konnte nicht mehr konfiguriert bzw. verwendet werden. Es wurde ein Fehler gemeldet. Das Kommando kann nun wieder verwendet werden.
Profinet-Assistent	Beim Laden von Experimenten erschien in einigen Fällen die Warnung, dass ein externer Editor (z.B. Profinet-Assistent) in einer neueren Version zur Verfügung steht. Jedoch war ein Aktualisieren nicht möglich. Nun wird der verwendete Editor (Profinet-Assistent) nicht mehr im Experiment gespeichert. Verwendet wird nun immer der Editor aus der vorhandenen imc STUDIO-Installation. Beim ersten Laden des Experiments mit der neuen imc STUDIO Version wird die Meldung noch einmalig angezeigt. Die Änderung wird beim Speichern wirksam, sodass danach die Meldung nicht mehr angezeigt wird.
imc API	Bei der imc API kann dem Konstruktor der imc STUDIO-Komponente ein Theme-Name (unter anderem auch "None") übergeben werden. Bei "None" wird das Theme nicht überschrieben.

5.3.1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen (imc DEVICES) herausgegeben.

5.3.1.1 Firmware imc DEVICES 2.13R15

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
CAN-Assistent	- In unterschiedlichen Situationen (z.B. beim Schließen von imc Online FAMOS oder beim Hinzufügen eines Kanalkommentars) kam es in einigen Fällen zu der Fehlermeldung "<Name>: Kanalname existiert nicht", auch wenn der Kanal existierte. Die Meldung trat auf, wenn auf ECUs per XCP zugegriffen wurde. - Beim Import einer CAN-Konfiguration mit aktivierter "J1939"-Unterstützung auf einen Knoten mit CAN-FD Unterstützung kam es beim "Vorbereiten" zum Reboot des Messgeräts. - Beim Import von .arxml-Dateien konnte es bei Botschaften mit sehr langen Namen dazu kommen, dass verschiedene Botschaften den gleichen Namen erhielten.
ARINC-Assistent	Der ARINC-Assistent wurde erweitert und speichert nun weitere Parameter in der Konfiguration (*.idB2-Format); z.B. Busgeschwindigkeit.
XCPoE-Assistent	Das Öffnen des XCPoE Assistent führte zu einem Fehler.
Zertifikat	Ein neues Zertifikat ist in der Installation enthalten. Zusätzlich steht es zum Download auf der Homepage bereit. Für die Übertragung über einen sicheren https-Zugang ist ein Zertifikat erforderlich, welches Sie mit der Installation erhalten. Dieses Zertifikat ist zeitlich begrenzt und muss jährlich erneuert werden.

Bereich	Beschreibung
imc Online FAMOS	Die Funktion "AudioBaordThirds" wird nicht mehr in der Funktionsliste angeboten. Sie kann aber weiterverwendet werden.

5.4 imc STUDIO 5.2 R22

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Geräteschnittstellen-Konfiguration	Über die Geräteschnittstellen-Konfiguration konnten nicht normgerechte IP-Adressen eingegeben werden. Eingaben von führenden Nullen, Buchstaben und zusätzlichen Punkten werden nun nicht mehr übernommen.
Bus Decoder	Der Bus Decoder kann nun Daten dekodieren, die Texte enthalten.
fos4X	fos4X-Geräte unterstützen eine Lichtleistungsregelung. Diese wurde bisher immer eingeschaltet, auch wenn sie in einigen Fällen nicht gewünscht war. Nun wird die Einstellung nicht mehr von imc STUDIO angepasst. Damit ist es z.B. möglich den Wert mit dem fos4X-Programm "fos4TV" zu setzen.
RoaDyn2000-Editor	- Im Editor zur Ausgangszuordnung waren in der Spalte "Kanal" die Kanalnamen "As" und "An" vertauscht. - Namenskollisionsbehandlung für RoaDyn2000-Editor Der Editor überprüft vor dem Schließen durch "Ok", ob alle vergebenen Kanalnamen eindeutig sind. Wird ein Konflikt festgestellt, können Sie den Dialog nicht schließen. Ein Schließen über "Abbrechen" ist weiterhin immer möglich. Eine Namensdekoration tritt dadurch nicht mehr auf.
imc LICENSE Manager	imc STUDIO reagierte in verschiedenen Situationen nicht mehr. Eine neue Version des imc LICENSE Manager behebt das Problem und wird nun mit installiert. (Auch schon enthalten in dem AddOn für imc STUDIO 5.2 R21)
About-Dialog	Der About-Dialog wurde erweitert. Dieser liefert die Lizenztexte der aktuell geladenen Open Source-Anteile.

5.4.1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen (imc DEVICES) herausgegeben.

5.4.1.1 Firmware imc DEVICES 2.13R13

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
CAN-Assistent	- Die Zuweisung von CAN-pv-Variablen in Sendebotschaften ging bei Geräten vom Typ imc CRONOS und imc C-SERIE beim Schließen des Assistenten verloren. - Der AUTOSAR (ARXML) Import war im CAN-Assistenten an die Freischaltung der ECU-Protokolle gebunden. Das ist nun nicht mehr der Fall, solange hierüber keine ECU-Protokolle importiert werden. - Beim DBC-Import werden die ungültigen Zeichen "/" und "\" in Namen automatisch durch Unterstriche "_" ersetzen. Das betrifft auch die Botschaftsnamen (da die ggf. zur Konstruktion von digitalen Ports verwendet werden).
Flexray-Assistent	- ARXML-Import: Der Import von AUTOSAR v4.3.1 wurde implementiert. - Eine AUTOSAR (ARXML) Datei wurde nicht importieren, wenn optionale Daten fehlten.
IWT-Feldbus	Die Schnittstelle für den IWT-Feldbus wurde um einige Funktionen erweitert.

Bereich	Beschreibung
LIN-Assistent	Beim Import von LDF-Dateien wurden Frames verworfen, wenn diese keinen Inhalt hatten.
Probleme beim Anlegen eines Selbststartexperiments	- imc Online FAMOS: Wurde bei der Funktion <code>CodeRange</code> ein Einzelwert statt einem Kanal als 1. Parameter vergeben, führte dies zu einem Absturz beim Anlegen eines Selbststartexperiments. - NTP-Synchronisation bei ANDIS Geräten: Die NTP Parameter können nun per Skript in die Konfiguration geschrieben und dieses als Selbststart-Experiment in das ANDIS geschrieben werden.

5.5 imc STUDIO 5.2 R21

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Optionen	Die Option " <i>Logbucheinträge reduzieren</i> " wurde nicht gespeichert. Nun werden die Sequencer-Info-Meldungen auch nach dem Neustart reduziert (nicht angezeigt).
Widgets - Tabellen	Die Tabellen reagierten nicht auf die Einstellung " <i>Aktualisierungsrate</i> ". Unabhängig von der Einstellung wurde immer die Aktualisierungsrate " <i>Schnell</i> " verwendet. Somit können Sie nun, bei der Anzeige von vielen Variablen in einer Tabelle, die CPU-Last deutlich senken, wenn Sie die Aktualisierungsrate auf " <i>Langsam</i> " stellen.
Experiment-Verwaltung	Die Sicherheit wurde erhöht bei dem Überschreiben von Experimenten mit Messdaten. Die Abfrage zum Löschen aller Messdaten wurde erweitert. Ein sofortiges Weiterklicken ist unterbunden.
imc Inline FAMOS	Intervallspeicherung auf dem PC: Wurde die Funktion " <i>FFTAverage</i> " auf nicht äquidistante Kanäle angewendet, wurden die Speicherintervalle nicht korrekt angewendet. Es entstanden Ordner in der Zukunft.

5.5.1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen (imc DEVICES) herausgegeben.

5.5.1.1 Firmware imc DEVICES 2.13R12

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
imc Online FAMOS	• Neue Funktion vorhanden: "<i>ReduceDataRate</i>" - Diese Funktion wird auf Feldbuskanäle angewendet, die mit einer (geringfügig) höheren Datenrate abgetastet wurden (Verhältnis bis zu 2,5). Dabei enthält der Kanal einige doppelte Messwerte. "<i>ReduceDataRate</i>" entfernt diese doppelten Messwerte und erreicht trotzdem die angestrebte Datenrate. • Die Funktionen "<i>Mean</i>", "<i>Max</i>", und "<i>Min</i>" akzeptierten keine Variablen mehr, die in dem Steuerkonstrukt "<i>OnInitAll</i>" definiert wurden.
CAN	• CAN-Assistent - Export in das Format .dbc angepasst Kanalnamen, die ein Punkt "." im Namen enthalten, verursachten Probleme beim Laden der Datei in anderen Tools. Beim Export wird nun ein Punkt in ein Unterstrich "_" konvertiert. • Import einer A2L war fehlerhaft. Die Kanäle wurden teils mit falscher Nummer im Namen übernommen. • XCP on CAN - Sende Kanäle im Format "<i>Reelle Zahl (4 Byte)</i>" wurden teils als Integer-Daten gesendet.
XCPoE	Import einer A2L war fehlerhaft. Die Kanäle wurden teils mit falschem Namen und falscher Adresse übernommen.
Profinet und Applikations-Modul	Einige Profinet und Applikations-Modul Kanalparameter-Änderungen gingen verloren, wenn der Assistent erneut geöffnet und geschlossen wurde. Betroffen waren Änderungen, die nicht im Assistenten vorgenommen wurden (z.B. über die Setup-Seiten) und auch sonst nicht im jeweiligen Assistenten editierbar sind.
Handbücher	Einige E-Book-Handbücher konnten auf PCs im asiatischen Schriftraum nicht geöffnet werden.

5.6 imc STUDIO 5.2 R20

Diese Version enthält einige kleinere Fehlerbehebungen. Zudem wurden die Vorbereitungen für die Integration der neuen imc Geräte-Firmware für die kommende Gerätegeneration vorangetrieben.

Bei der Produktauswahl, während der Installation, finden Sie einen neuen Eintrag: "*Firmware-/Treiberpaket imc DEVICEcore*". Sie können diese Auswahl immer aktiviert lassen, auch wenn Sie kein imc DEVICEcore-Gerät verwenden.

5.6.1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen (imc DEVICES) herausgegeben.

- Firmware imc DEVICES 2.13R11

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Automatischer Zeitstart mit CRFX/CRXT	In einigen Fällen traten folgende Phänomene auf: Beim zweiten Messstart stürzte das CRFX/CRXT Gerät ab. Beim Stoppen kam die Meldung 137 "DSP konnte die Messung nicht beenden ...". Der Fehler trat oft auf, wenn die Messung mit mind. einen Kanal mit einer Abtastfrequenz von 100 kHz durchgeführt wurde!
imc Online FAMOS	In zwei Fällen wurde beim Kompilieren des imc Online FAMOS Quelltextes folgender Fehler ausgegeben: "Typefehler auf der rechten Seite ...". In einem Fall war das ein Fehler, der nun mit dieser Version behoben ist. Das Kompilieren ist nun wieder möglich. In dem anderen Fall ist dies eine falsche Meldung. Die richtige Meldung müsste darauf hinweisen, dass der interne Speicher des DSP voll ist.

5.7 imc STUDIO 5.2 R19

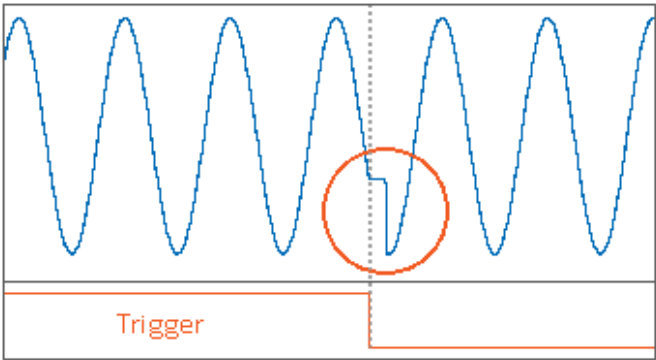
5.7.1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen (imc DEVICES) herausgegeben.

5.7.1.1 Firmware imc DEVICES 2.13R10

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Firmware-Update Erkennung der Mindestversion	Die Prüfung der Mindestversion für ein Firmware-Update erfolgt nun beim Aufbau des Firmware-Update Dialogs. Dadurch wird direkt über eine Unterschreitung der Minimalversion informiert und der "Update"-Knopf ist deaktiviert.
CAN-Assistent - Import von A2L-Dateien	Der Datentyp "Matrix" wird nun unterstützt. Als Ergebnis entstehen mehrere Kanäle. Zudem wurden Probleme beim Import des Datentyps "Digitale Bits" behoben.
imc CANSAS	Kanal-Namen slotübergreifend ändern Wurden im imc CANSAS-Assistenten Namen von Kanälen slotübergreifend angepasst, wurden nach der Übernahme in imc STUDIO fälschlicherweise andere imc CANSAS Kanal-Namen auch verändert.
imc Online FAMOS-Kanäle	Die benutzerdefinierte Y-Einheit wurde nicht übernommen bei virtuellen Kanälen mit Sonder- oder Leerzeichen im Kanalnamen.
Aktualisierung der pv- Variablen	Die Aktualisierung der pv-Variablen wurde beim Beenden eines Triggers für einige 100 ms ausgesetzt. Die folgende Grafik zeigt die Auswirkung, wenn die pv-Variable z.B. einen analogen Ausgang steuert:



5.7.2 Allgemeine Änderungen in imc STUDIO

Die Liste der unterstützten Betriebssysteme wurde angepasst

Unterstützte Betriebssysteme
Windows 10
Windows 8.1
Windows 7

Somit haben wir die Möglichkeit uns auf die aktuellen Betriebssysteme besser einzurichten.

Sonstige Optimierungen

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Abgleich während der Messung Tarierung oder Brückenabgleich	- Wurde ein Abgleich während der Messung durchgeführt, wurde ein Messdatenüberlauf gemeldet. Die bisher gemessenen Daten waren unter der <i>"Aktuellen Messung"</i> nicht mehr vorhanden. Die Messdatenspeicherung wurde nicht unterbrochen. - Wurde ein Abgleich während der Messung durchgeführt, veränderte sich das Verhalten eines Inkrementalgeber-Eingangs. Ein konfigurierter Zweisignalgeber verhielt sich z.B. wie ein Einsignalgeber. Die Fehler entstanden durch eine Änderung für die Aussteuerungsanzeigen (im gleichnamigen Panel-Widget und im Setup in der Spalte <i>"Momentanwert"</i>). Die Änderung wurde wieder zurückgezogen. Die Bereiche der Aussteuerungsanzeigen werden erst nach einem durchgeführten "Vorbereiten" oder "Rekonfigurieren" übernommen. Sie werden nicht mehr direkt nach der Tarierung angepasst.
imc Inline FAMOS-Kanäle	- Bei einem Datenüberlauf erhalten alle Kanäle ein neues Event. Dabei wird das X0 (X-Offset) passend gesetzt. imc Inline FAMOS-Kanäle erhielten jedoch einen leicht abweichenden Wert, sodass die Kanäle nicht mehr im Kurvenfenster direkt übereinander lagen. - Die benutzerdefinierte Y-Einheit wurde nicht übernommen bei virtuellen Kanälen mit Sonder- oder Leerzeichen im Kanalnamen.
Experiment-Verwaltung	Durch das Kopieren der Experiment-Ordner über den Explorer ändert sich der Ordnername. Die internen Dateien heißen jedoch immer noch gleich. Wurden solche Experimente geladen, kam es zu verschiedenen Folgeerscheinungen in imc STUDIO. U.a. wurde das Experiment gelöscht nach dem Beenden und die Messdaten landeten im alten Experiment-Verzeichnis. Nun wird das Laden solcher Experimente verhindert und eine Warnung ausgegeben. Möchten Sie ein Experiment unter einem neuen Namen verwenden, haben Sie verschiedene Möglichkeiten. Sie können z.B. ein Experiment über <i>"Speichern unter"</i> duplizieren oder mit der Exportieren-Funktion ein Backup anlegen. Beim Importieren des Backups können Sie einen neuen Namen angeben. Dann sind die Namen konsistent.
Verbleibende Programm-Prozesse im Task Manager	Ausgeführte imc FAMOS Sequenzen oder das Öffnen der Seite <i>"Data Processing"</i> führten oft dazu, dass Prozesse von imc STUDIO und imc FAMOS oder imc DEVICES nicht ordentlich abgeräumt wurden, wenn imc STUDIO beendet wurde. Im Task Manager von Windows konnte man oft verbleibende Tasks beobachten.
imc Format Converter	Der imc Format Converter konnte keine Dateien konvertieren, wenn im Verzeichnisnamen oder in Dateinamen Sonderzeichen verwendet wurden.
Panel-Seite PDF Export	Abhängig von Druckertreiber konnte in der PDF-Datei das Tabellen-Widget in einigen Fällen leer sein, wenn es sehr nahe am Seitenrand positioniert war. Dieser Fehler wird nun erkannt. Abhängig vom Ergebnis wird die grafische Skalierung der Tabelle angepasst, sodass ein Export möglich ist. Diese Anpassung kann einige Sekunden in Anspruch nehmen.

5.8 imc STUDIO 5.2 R18

5.8.1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen (imc DEVICES) herausgegeben.

5.8.1.1 Firmware imc DEVICES 2.13R9

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
imc CRONOSflex	Die Übertragung der Daten von CRFX-Modulen wurde optimiert. In sehr seltenen Fällen kam es bei getriggerten Kanälen zum Stoppen der Messung und zum Reboot des Grundsystems.
imc CRONOSflex UNI-4	Brückenabgleich - Die Erkennung einer Übersteuerung wurde verbessert. In einigen Fällen wurde keine Übersteuerung erkannt.
imc CRONOSflex WFT-2	• Nullabgleich im mobil (stationären) Betrieb wurde verbessert. • Die Verrechnung des axialen Versatzes und des Radradius wurde für die Momente Mx und Mz verbessert. Sie wurden bisher nicht korrekt berücksichtigt.
imc CRONOS XT UNI-4	Komplettierte Unterstützung des Hardware-Moduls.
Handbuch	Das Handbuch für die WFT-Module wurde überarbeitet. Zusätzlich finden Sie darin auch das Messrad WFT-C ^{XS} beschrieben.

5.8.2 Allgemeine Änderungen in imc STUDIO

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
imc Online FAMOS und imc Inline FAMOS	• Die "Tolerance" Funktion kann nun auch in der IF-Funktion ohne Zuweisung verwendet werden. • Neue imc Inline FAMOS-Tasks konnten nicht umbenannt werden. Nun wird der eingegebene Namen übernommen.
Setup	• DO: Nach dem Setzen bestimmter Digitaler Ausgangs Bits konnten andere Ausgangs-Bits nicht gesetzt werden. • Asiatische Betriebssysteme: Metadaten-Spalten verloren manchmal ihre Einstellungen, wenn Assistenten (z.B. CAN, Displayeditor, ...) geöffnet und geschlossen wurden.
Kommandos - imc FAMOS Sequenz ausführen	Wurde der Sequencer während der Abarbeitung eines synchronen imc FAMOS-Kommandos gestoppt, so blieben im Windows TEMP-Verzeichnis Daten der imc FAMOS-Sequenzen erhalten. Beim Beenden von imc STUDIO verblieben ebenfalls temporäre Daten aus den asynchronen imc FAMOS-Sequenzen in dem Ordner liegen, wenn die Sequenzen noch nicht beendet wurden. Die Dateien werden nun aufgeräumt, wenn sie nicht mehr benötigt werden. Beim Beenden von imc STUDIO erscheint nun zusätzlich ein Hinweis, wenn noch Sequenzen zur Bearbeitung ausstehen. Mit dem Beenden wird die aktuell laufende Sequenz nicht abgebrochen. Rückgabewerte werden jedoch nicht verarbeitet. Weitere Sequenzen, die auf Bearbeitung warten, werden abgebrochen. Sie können das Beenden abbrechen.
Projektverwaltung	Ein Experiment wurde manchmal gelöscht, wenn die Datenbank im Netzwerk liegt und das Experiment per Doppelklick/Link gestartet wurde.
Installationsmedium	Es waren zwei Installations-Setups für den Format Converter vorhanden. Das unter imc DEVICES wurde entfernt.

5.9 imc STUDIO 5.2 R17

5.9.1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen (imc DEVICES) herausgegeben.

5.9.1.1 Firmware imc DEVICES 2.13R8

imc REMOTE WebServer Zugriff - Verschlüsselung TLS1.2



Alle unterstützten imc Messgeräte unterstützen ab der Firmware 2.13R8 einen imc REMOTE WebServer Zugriff, basierend auf der Verschlüsselung TLS1.2.

5.9.2 Allgemeine Änderungen in imc STUDIO

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Widget - Tabelle	Editierbare Kanäle, wie z.B. Benutzerdefinierte Variablen vom Typ Kanäle, konnten in der Tabelle nicht mehr editiert werden. Nun ist ein Bearbeiten der Werte wieder möglich.
Widgets - Standard	- Die Drop-Down-Listen für einige Einstellparameter der Standard-Widgets waren auf englischen Systemen leer; z.B. Image, Tabelle, Textfeld. - Tabelle: Bei dem Text funktionierte die Eigenschaft "Rand" oben und unten nicht (links und rechts funktionierten).
Widgets - Ereignis-Dialog	Wurde der Ereignisdialog direkt über das Kontextmenü aufgerufen und dort in einem Kommando-Konfigurations-Dialog die Taste <ENTF> betätigt, so wurde das Widget gelöscht. Die Taste <ENTF> hat in diesem Fall nun keine Wirkung mehr.
Kommando - imc FAMOS-Sequenz ausführen	Bei deaktivierter Projektverwaltung (Project Management) funktionierte das imc FAMOS-Kommando nicht korrekt. Nach Abschluss des imc FAMOS-Kommandos wurde immer ein Fehler im Logbuch gemeldet.
Scripting	Skripte wurden beim Importieren eines Experiments auf ein anderes Gerät nicht umkopiert. Es kam zum Skript-Verlust.

5.10 imc STUDIO 5.2 R16

5.10.1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen (imc DEVICES) herausgegeben.

- Firmware imc DEVICES 2.13R7

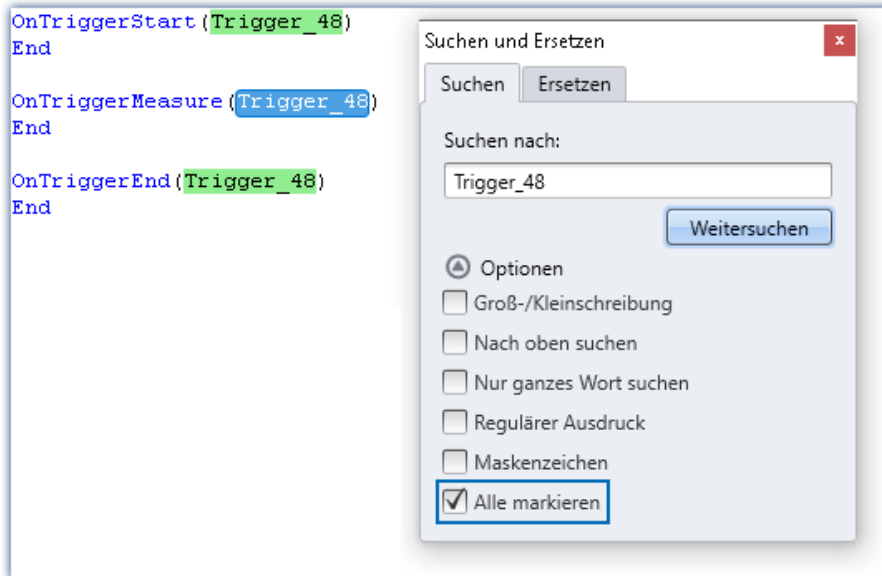
Mit dieser Version wurden einige Fehler behoben.

5.10.2 imc Online FAMOS und imc Inline FAMOS



Suchen - Alle Funde markieren

Der Suchen-Ersetzen-Dialog wurde um eine Option erweitert: "Alle markieren". Ist die Option aktiviert, werden zusätzlich alle Fundstellen hellgrün hinterlegt.



5.10.3 Automation



Ablage - Zustände aufnehmen

Sie können in die Ablage der Automation nun Zustände einfügen. Ereignisse und deren Kommandos werden mit abgelegt.

imc FAMOS-Datenschneiden wird verworfen, da diese Interaktion nicht unbedingt nur an einem Zustand hängt.

5.10.4 Widgets



32-Bit-Integer-Status-Variable auf dem DIO-Widget

Das DIO-Widget ist vorzugsweise für die DIO-Ports des Gerätes implementiert. Nun kann das Widget auch mit den Integer-pv-Variablen des Gerätes korrekt umgehen.

Dafür wurden die angezeigten Bits von pv-Variablen auf 32 begrenzt (0-31). Zudem ist der Umgang mit negativen Zahlen möglich, da die Integer-pv-Variable ein vorzeichenbehaftetes Integer ist.

Somit steht Ihnen mit diesem Datentyp eine 32-Bit-Integer-Status-Variable zur Verfügung.

Die Begrenzung auf 32 Bits betrifft auch Float-pv-Variablen. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass nicht alle Bits verwendet werden können. Gleiche Begrenzung betrifft alle anderen Float-Variablen. Verwenden Sie diese Variablen-Typen vorzugsweise nicht mit diesem Widget.

5.10.5 Sonstige Optimierungen

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Benutzerdefinierte Ereignisse	Wurde die Bedingung eines benutzerdefinierten Ereignisses angepasst, wurde danach das Ereignis nicht mehr ausgelöst. War ein imc FAMOS-Kommando mit dem Ereignis verbunden, wurde in diesem Fall das Kommando gelöscht.

5.11 imc STUDIO 5.2 R15

5.11.1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen (imc DEVICES) herausgegeben.

5.11.1.1 Firmware imc DEVICES 2.13R6

Feldbus



CAN - A2L Dateien mit mehrerer Transport-Layer-Instanzen

Beim Import von A2L Dateien werden nun mehrerer Transport-Layer-Instanzen unterstützt. Beim Laden der Datei werden die Layer in einer Liste zur Auswahl angeboten. Anschließend folgt der Kanalauswahldialog für diesen Layer.

CAN - Kanäle aus ARXML-Import

- Eine Warnung wird in der Statusleiste angezeigt, falls versucht wird an den ARXML-importierten Kanälen etwas zu ändern.
- Der Import mit dem Kanalauswahl-Dialog wurde optimiert. Nur die für einen importierten Kanal benötigten PDUs werden nun angelegt.

Sonstige Optimierungen

Neben Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
imc Online FAMOS Editor - Faltung	Sie können die Steuerkonstrukte im Editor nun per Kontextmenü-Eintrag komplett einklappen oder aufklappen.
Messbereich erhöht - DMS-Messung	In einigen Fällen ist es notwendig, dass Dehnungen bis 30000 μeps gemessen werden können. Dafür wurden die maximalen Messbereichsgrenzen erhöht.
Geräteeigenschaften	In den Geräteeigenschaften werden nur noch Eigenschaften angezeigt, die für imc STUDIO Anwendung finden. Folgende nicht verwendete Eigenschaften wurden ausgeblendet: • imc DEVICES - Diese Option deaktiviert das Gerät für die Verwendung unter imc STUDIO. • imc CANSAS - Diese Option ist nur eine Anzeige ob das Gerät imc CANSAS Module unterstützt.
CRFX/WFT-2	imc STUDIO unterstützt nun auch Vorrichtungen, bei denen die Winkelwerte um 180° gedreht geliefert werden. Zuvor war ein Abgleich von Winkelwerten, die außerhalb +/- 180° lagen nicht möglich.
Passwort für Firmware-Update	Wurde das Firmware-Update mit einem Passwort geschützt, wurde unter imc STUDIO der Dialog zur Abfrage nicht eingeblendet. Nun erscheint der Dialog auch unter imc STUDIO.

5.11.2 Setup und Gerätesteuerung



Umbenennung der Kopplung "AC mit Stromspeisung" nach "IEPE"

Einige Verstärker bieten für den Parameter "Kopplung" die Auswahlmöglichkeit "AC mit Stromspeisung". Die Auswahl wurde umbenannt nach "IEPE" (Integrated Electronics Piezo-Electric). Somit besteht eine klare Aussage, für welchen Verwendungszweck die Auswahl steht.

Beachten Sie bitte folgendes:

- Experimente können Sie normal weiterverwenden. War "AC mit Stromspeisung" eingestellt, wird der Parameter automatisch umgestellt auf "IEPE". Auch die Vorgabewerte werden korrekt übernommen.
- Importieren Sie existierende Parametersatz-Dateien, in denen Sie die Kopplung auf "AC mit Stromspeisung" setzen, dann überarbeiten Sie bitte diese Dateien. Ersetzen Sie mit einem Texteditor alle Stellen mit "AC mit Stromspeisung" durch "IEPE".

Bestehender Parametersatz (Texteditor):

Name	Messmodus	Kopplung
Kanal_001	Spannung	AC mit Stromspeisung
Kanal_002	Spannung	AC mit Stromspeisung
Kanal_003	Spannung	AC mit Stromspeisung



Überarbeiteter Parametersatz:

Name	Messmodus	Kopplung
Kanal_001	Spannung	IEPE
Kanal_002	Spannung	IEPE
Kanal_003	Spannung	IEPE



"Aktuelle Messdaten speichern unter" Speicherpfad vordefiniert

Die Menüaktion "Aktuelle Messdaten speichern unter" kann mit Einstellungen vorbelegt werden (über die Optionen). Sie können z.B. den Speicherort schon vordefinieren, in dem der Speicherdialog aufstarten soll. Existierte dieser Ordner jedoch nicht, wurde das Defaultverzeichnis angezeigt und nicht der gewünschte Pfad.

Neues Verhalten: Existiert der Ordner nicht, wird dieser temporär angelegt. Speichern Sie jedoch die Dateien nicht darin, wird der Ordner wieder gelöscht, wenn der Dialog geschlossen wird. Jedoch nur, wenn er über diesen Weg angelegt wurde und er auch wirklich leer ist.



Fehlerbehebung: "Startoption" geht verloren

Die "Startoption" (z.B. nächste Minute) wurde ausgetragen, wenn Sie ein Experiment einer älteren Version laden (betrifft nur imc STUDIO 5.2 R14). Der Fehler wurde korrigiert.

- Keine manuelle Korrektur ist erforderlich für Experimente mit der Startoption aus der Version 5.2 R13 oder früher, die in 5.2 R15 geladen werden (ohne zwischenspeichern in der Version 5.2 R14).

Folgendes Problem besteht weiterhin: Wurde das Experiment mit der 5.2 R14 einmal geladen und gespeichert, wird das Experiment in der 5.2 R15 nicht automatisch korrigiert.

- Eine **manuelle Korrektur** ist erforderlich, wenn Experimente von Version 5.2 R13 oder früher mit gesetzter Startoption in Version 5.2 R14 geladen wurde:
Der Fehler bleibt unerkannt und das Experiment wird ohne Korrektur gespeichert. Das Experiment wird in der Version 5.2 R15 nicht automatisch korrigiert. Setzen Sie die Startoption neu.

5.11.3 Kommandos



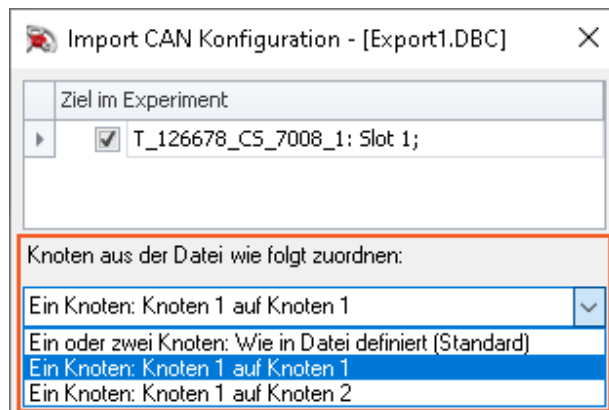
MFB-Konfiguration importieren - CAN-Import

Die Möglichkeiten für den CAN-Import wurden erweitert:

- **Knotenauswahl:** Enthält die Konfiguration nur Informationen zu einem Knoten, können Sie nun wählen, auf welchen Knoten importiert werden soll.
- **dbc-Datei:** CAN-Konfigurations-Dateien des Dateityps "dbc" können Sie nun mit Hilfe des Kommandos importieren. Bisher wurden nur cba-Dateien unterstützt.

Knotenauswahl:

Über die Zuordnung können Sie auswählen, wie der Inhalt der Datei importiert werden soll.



Auswahl	Beschreibung
Ein oder zwei Knoten: Wie in Datei definiert	Der Inhalt der Datei wird sequentiell abgearbeitet. Der erste Knoten (aus der Datei) wird auf den ersten Knoten (im Assistenten) gelegt. Existiert ein zweiter Knoten in der Datei (nur cba), wird dieser auf den zweiten gelegt. Dieser Modus entspricht dem bisherigen Verhalten. Existiert in der Datei kein zweiter Knoten, wird die Konfiguration des zweiten Knotens im Assistenten gelöscht .
Ein Knoten: Knoten 1 auf Knoten 1	Die Datei enthält nur einen Knoten - Der Inhalt der Datei wird auf den ersten Knoten im Assistenten importiert. Die Konfiguration des zweiten Knotens bleibt bestehen .
Ein Knoten: Knoten 1 auf Knoten 2	Die Datei enthält nur einen Knoten - Der Inhalt der Datei wird auf den zweiten Knoten im Assistenten importiert. Die Konfiguration des ersten Knotens bleibt bestehen .

Kompatibilität:

Bestehende Experimente benötigen keine Überarbeitung. Der Import funktioniert wie bisher. Für den Import wird folgende Auswahl verwendet: "*Ein oder zwei Knoten: Wie in Datei definiert*".

Menüaktion "Importieren/Exportieren":

Über die Menüaktion können Sie auch MFB-Konfigurationen importieren. Hier stehen Ihnen die gleichen Möglichkeiten zur Verfügung.

5.11.4 imc Inline FAMOS



Flexiblere Fensterbreite für gleitende Funktionen wie max, min, usw.

Das maximale Verhältnis von Fenster zu Reduktionsbreite wurde auf 1000:1 erhöht (vorher 10:1); für die Funktionen: "max", "min", "mean", "rms" und "stdev".

5.11.5 Installation



Begrenzung der Installationsoptionen

Für das Treiber und Firmware-Paket für imc STUDIO (imc DEVICES) werden nur noch Komponenten angeboten, die für imc STUDIO Anwendung finden. Folgende nicht verwendete Komponenten werden nicht mehr installiert:

Option/Komponente	Beschreibung
COM-Interface	Installation der ActiveX components
imc Online FRAME	Installation der imc Online FRAME Workbench mit Compiler
CAN Datenbank - Import	Vector-Datenbankanbindung, DBC-Format. Die Freischaltung per Software wird unter imc STUDIO nicht unterstützt. Führen Sie die Freischaltung pro Gerät durch.

Neuer Name für die Auswahl imc DEVICES

Damit eindeutig zu erkennen ist, dass die Firmware für die Verwendung der imc Geräte benötigt wird, wurde der Name in der Produkt-Auswahlliste angepasst:

"Firmware-/Treiberpaket imc DEVICES (CRONOS, C-SERIE, SPARTAN, BUSDAQ)"

5.11.6 Sonstige Optimierungen

Neben Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Oberfläche ist teils eingefroren	Allgemeine Fehlerbehebung! Seit einigen Versionen gab es verschiedene Ausprägungen eines Fehlers. Unter anderem werden einige Oberflächen nicht mehr korrekt gezeichnet oder die Software ist grundsätzlich nicht mehr bedienbar. Der Fehler trat häufig beim Wechseln des Hauptfensters auf; z.B. vom Sequencer zum Panel. In den Logbuch-Dateien wurde in diesen Fällen eine Meldung mit dem Hinweis "PresentationCore" eingetragen. Der Fehler tritt seit dem Update einer externen Komponente auf. Wir konnten den Fehler eingrenzen und einige Ursachen dafür beseitigen. Zum Beispiel verursachte das gleitende Aufklappen einiger Werkzeugfenster dieses Problem. Dies ist nun global deaktiviert. Falls Sie weiterhin solch ein Verhalten feststellen, bitten wir Sie uns direkt zu kontaktieren. Notiert Sie bitte, was Sie kurz vorher gemacht habt. • welche Hauptfenster wurden gewechselt, • welche Werkzeugfenster waren vorhanden, • welche Werkzeugfenster wurden geöffnet Falls keine Fenster aktiv waren, geben Sie bitte an, welche Aktion Sie zuletzt ausgeführt haben. Auch wenn der Fehler bei Ihnen nicht reproduzierbar ist. Somit können Sie uns helfen diesen Fehler weiter einzudämmen.

Bereich	Beschreibung
Setup - Der Zustand der Datenspeicherung	Die Option " <i>Zustand Datenspeicherung nach dem Vorbereiten</i> " hat nicht korrekt funktioniert. Der Zustand wurde nur korrekt geändert, wenn bei einem Messungsstart ein Vorbereiten benötigt wurde. Nun wird der Zustand auch korrekt gesetzt, wenn die Menüaktion " <i>Rekonfigurieren</i> " ausgeführt wird.
Setup - Diskstart: falsche Konfiguration geladen	Beim Verbinden mit einer laufenden Diskstart-Messung, wurde in folgendem Fall nicht die korrekte Konfiguration geladen: • weitere Änderungen an der Gerätekonfiguration wurden nach dem Erstellen einer Diskstart Konfiguration durchgeführt und mit einem "<i>Vorbereiten</i>" in das Gerät geschrieben.
Setup - Gerätesuche von Video-Geräten	Wurden Videogeräte erfolgreich über die Gerätesuche gefunden, wurde dennoch der Dialog angezeigt, dass "keine neuen Geräte gefunden" wurden, wenn zusätzlich kein neues imc-Geräte gefunden wurde. Nun erscheint der Dialog nur, wenn wirklich keines der genannten Geräte gefunden wurde.
Setup - Profinet-Editor	Der Profinet-Editor wird nun auch bei höherer Schriftgröße und Auflösung korrekt angezeigt.
Panel - Kurvenfenster	Textformat: In der Auswahlliste wurden einige Textformate umbenennen; z.B. wurde imc DEVICES aus dem Namen herausgenommen. Neue Namen: • CAN-, LIN-Botschaft • 4 Byte abs. Zeit • Hex: 3er Gruppen • Flexray-Botschaft

5.12 imc STUDIO 5.2 R14

5.12.1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen (imc DEVICES) herausgegeben.

5.12.1.1 Firmware imc DEVICES 2.13R5

Hardware



PROFINET-IRT

Das neue Feldbus-Modul "PROFINET-IRT" kann mit dieser Version verwendet werden.

Feldbus



CAN - Unterstützung des Formats ARXML

Geräte mit einem CAN-FD-Interface unterstützen das ARXML-Format (AUTOSAR XML). Damit kann das Gerät PDU-orientierte Botschaften verarbeiten.

Sonstige Optimierungen

Neben Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Weniger Startmenü-Einträge	Für das Treiber und Firmware-Paket für imc STUDIO (imc DEVICES) werden keine eigenen Startmenü-Einträge mehr erstellt.

5.12.2 Sequencer



Sequencer-Ausgaben im Logbuch - Einträge reduzieren

Führen Sie den Sequencer aus, melden viele Kommandos Einträge für das Logbuch. Mit den Einträgen können Sie Situations-Hintergründe analysieren. Zum Beispiel welche Kommandos wurden vor einem Problem gestartet, bzw. in welcher Schleife befand sich der Ablauf zu dem Zeitpunkt.

In den Optionen finden Sie unter dem Punkt "Sequencer" die neue Option "*Logbuch-Einträge reduzieren*". Wenn Sie die Option aktivieren, werden folgende Sequencer-**Meldungen nicht in dem Logbuch-Fenster** erscheinen und nicht in die Logbuch-Datei geschrieben:

- Starte/Beende Kommando
- Meldungen zu Schleifen (For/While)
- Meldungen zu Fallunterscheidungen (If/Switch).

Das hat den Vorteil, dass man evtl. wichtigere Einträge im Logbuch schneller bemerkt.

5.12.3 Kommandos



imc FAMOS - Variablen-Liste

Eingabeunterstützung für den Messungsnamen wurde überarbeitet und erweitert

Hintergrundinfo: Zur Verfügung steht für den Messungsnamen eine Eingabeunterstützung: betätigen Sie in dem Eingabefeld hinter dem Kanalnamen die Tastenkombination: <STRG> + <SPACE>. Sie erhalten eine Liste von verschiedenen Eingabemöglichkeiten.

Die Auswahl: "@Letzte abgeschlossene Messung" wurde entfernt. Dafür wurden folgende hinzugefügt:

- @LastMeasurement: entspricht "*Letzte abgeschlossene Messung*"
- @CurrentMeasurement: entspricht: "*Aktuelle Messung*"

5.12.4 Panel und Daten-Browser



Daten-Browser - Anzeige nur der wichtigsten Spalten

Die **angezeigten Spalten** wurden auf "**Name**" und "**Einheit**" der Variable minimiert. Die Spalten "**Event time**", "**Kommentar**" und "**Kategorie**" wurden ausgeblendet. Sie können sie über die Spaltenauswahl jederzeit einblenden und in der Ansicht speichern.

Dies ist eine Änderung an der Ansicht, somit wirkt die Änderung nicht bei bestehenden Datenbanken.

Panel-Seite auf Monitor

Wird eine Panel-Seite auf einem **zweiten Monitor** angezeigt, wird diese Seiten-Konstellation **im Experiment gespeichert** und nach dem Laden wiederhergestellt. Existiert der Monitor nach dem Laden nicht mehr, erscheint die Seite wieder eingebettet im Panel.

5.12.5 Automation



Automation - Variablen umbenennen in imc FAMOS Sequenzen

Werden Elemente aus der Ablage importiert oder wird der Task auf ein anderes Gerät übertragen, können Sie die **Variablenamen** in diesen Elementen **automatisch umbenennen**. Diese Funktion greift nun auch bei imc FAMOS Sequenzen (Datenschneiden). Die **In/Out Variablen** werden nun ersetzt. Die Sequenz und die imc FAMOS-Variablen werden nicht berücksichtigt.

5.12.6 Fremdgeräte



Fremdgeräte lösen benutzerdefinierte Ereignisse aus

Die Variablen von Fremdgeräten können nun benutzerdefinierte Ereignisse auslösen; z.B. kann auf eine Wertänderung der Variable reagiert werden.

5.12.7 imc Online FAMOS und imc Inline FAMOS



imc Online FAMOS und imc Inline FAMOS - Funktionen: min, max, mean

In dem Steuerkonstrukt `OnTriggerMeasure` akzeptieren die Funktionen "**min**", "**max**" und "**mean**" keine Einzelwerte mehr für den 1. Parameter. Da in diesem Steuerkonstrukt der zeitliche Bezug bei Einzelwerten fehlt, darf diese Funktion nur bei Kanälen angewendet werden, die eine Zeitinformation liefern.

In imc Online FAMOS kann in den Konstrukten `OnTimer` oder `OnSyncTask` die Funktion weiterhin auf Einzelwerte angewendet werden. Für die Berechnung merkt sich die Funktion die letzten Werte (**Fenstergröße**), um ein Ergebnis zu liefern. Die letzten Werte resultieren aus den Zeitpunkten, wo die Funktion aufgerufen wird; z.B. im Konstrukt `OnSyncTask` jede Sekunde ein Mal.

5.12.8 Sonstige Optimierungen

Neben Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Installation - Dokumentation	Einige ältere Versionen installierten die Dokumentationen mit einem Schreibschutz-Attribut. Spätere Versionen haben daraufhin ihre eigene neuere Dokumentation nicht installiert. Nun wird das Attribut bei imc-eigenen Dokumenten bei der Installation korrigiert und die neue Dokumentation installiert.

Bereich	Beschreibung
Projektverwaltung - Experiment-Endung	Verwenden Sie imc STUDIO ohne Projektverwaltung, erhalten die Experimente die Endung: ".imcExp", anstatt ".imcStudio". Wechseln Sie zurück zur Projektverwaltung oder möchten Sie diese Experimente auf einem anderen PC mit Projektverwaltung öffnen, wird dieser Datei-Typ nun auch akzeptiert und kann ohne Umwege importiert werden.
Setup - Synchronisation	Bei einigen Geräten der Seriennummer 12xxxx wurde als Synchronisations-Signalausgabe "IRIG" angeboten, obwohl dieser Ausgabebetyp nicht unterstützt wird.
Setup - Externe Editoren z.B. KMT oder RoaDyn	Externe Editoren können Sie nun per Button " <i>Externe Editoren verwalten</i> " aus dem Experiment entfernen. Fügen Sie zuvor den Button über " <i>Menüband anpassen</i> " Ihrer Ansicht hinzu.
Setup - Firmware-Versionsauswahl	Haben Sie mehrere imc DEVICES Versionen installiert, können Sie nun im Firmware-Versionsauswahl-Dialog die Version für mehrere Geräte gleichzeitig ändern.
Setup - Gerätename	Doppelte Gerätenamen sind nicht mehr zulässig, da sie unter Umständen zu Problemen geführt haben, z.B. bei der automatischen Namensweiterung von Kanälen. Bestehende Experimente können weiterhin verwendet werden.
Kommando - Variablen Export	Export aus einer gespeicherten Messung - Wurde als Zielformat ASCII (csv/asc) oder XLS gewählt, wurde der Export mit einer Warnung nicht durchgeführt: " <i>Es sind keine Daten zum Speichern ausgewählt.</i> " Nun funktioniert der Export in diese Datentypen auch aus einer gespeicherten Messung.
Fenstergrößen im Ereignis-Dialog z.B. von Panel-Buttons	Die Default-Größe der Konfigurationsfenster wurde vergrößert und orientiert sich nicht mehr an der Spaltenbreite. Die Größe wird sich pro Kommando für die laufende Instanz gemerkt. Dies ist unabhängig davon, wo die Kommandokonfiguration geöffnet wird (z.B. Sequencer, Widget).
Widgets	Widget: Zeigerinstrument: Steht der Faktor auf " <i>automatisch</i> ", werden die Skalen-Werte nach einer Wertänderung korrekt gesetzt, jedoch wurde der angezeigte Faktor nicht entsprechend angepasst.
Automation	Wurde eine im Gerät vorhandene Automation-Konfiguration bei bestehender Verbindung zum Gerät verändert, wurde beim Aufbereiten der Fehler "Auf gelöschte Zeileninformation kann nicht über die Zeile zugegriffen werden." gemeldet. Dieses Problem trat auf, wenn in der vorhandenen Konfiguration Elemente entfernt und wieder eingefügt wurden (z.B. ein Zustand per Drag&Drop in ein neues Element (Verzweigung, Schritt) verschoben wurde).
Scripting	- Folgende Ausführung wurde beschleunigt: Beschreiben einer Geräte-Variablen mit "<i>SetContent</i>", ohne dass der Wert sich ändert. - Das Entfernen eines Skriptes aus den Panel-Seiten-Eigenschaften wurde nicht gespeichert. Nach dem Laden des Experiments ist sie nun nicht mehr vorhanden.

5.13 imc STUDIO 5.2 R13

5.13.1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen (imc DEVICES) herausgegeben.

5.13.1.1 Firmware imc DEVICES 2.13R4

imc Online FAMOS



imc Online FAMOS unterstützt Accu-Funktionen

Die Accu-Funktionen stehen nun auch in imc Online FAMOS zur Verfügung. Über die Funktionen können Sie Minimum, Maximum, Mittelwert, Effektivwert, Standardabweichung und Länge des Eingangssignals über die gesamte Messdauer bestimmen.

Sonstige Optimierungen

Neben Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
imc BUSDAQflex mit WLAN	Das "Einschlafen" bei aktiviertem "WakeOnCAN" ging bei einer WLAN-Verbindung nicht schnell genug. Das Einschlafen wurde beschleunigt. Nun gibt es bei den Zeiten keinen Unterschied mehr zwischen einer LAN- oder WLAN-Verbindung.
Synchronisation: PTP	Die Option "SlaveOnly" wurde nicht zurückgesetzt, wenn das Gerät später als "Master only" definiert wurde.

5.13.2 Allgemeine Änderungen in imc STUDIO



Logbuch

Mit jedem Eintrag in dem Logbuch werden Informationen in einer Logbuch-Datei abgespeichert. Eine neue Datei wird mit jedem Programmstart angelegt. Nach einiger Zeit kann viel Festplattenspeicher verbraucht werden.

Sehr alte Dateien werden in der Regel nicht mehr benötigt. Nun gibt es eine neue Option, um im Logbuch-Verzeichnis geregelt aufzuräumen: "Logbuch-Dateien löschen". Nach der eingestellten Anzahl an Tagen werden die Logbuch-Dateien automatisch gelöscht (default: 30 Tage). Die Prüfung zum Löschen erfolgt bei jedem Programmstart, sowie bei laufendem Programm um 0 Uhr.

Zusätzlich werden die Logbuch-Dateien nun Tageweise in einem eigenen Ordner abgelegt.



Setup - Metadaten-Speicherung im Diskstart

Stichwort: "Meta-data in Channels". Metadaten können Sie an den Kanal speichern. Dies gilt für die Speicherung auf dem PC, sowie auch auf dem Gerät.

Bisher galt das nicht für den Diskstart. Nun werden die Metadaten auch beim Diskstart im Kanal gespeichert. Verwendet werden die Metadaten, die zum Zeitpunkt der Diskstart-Erzeugung vorhanden waren. Nachträgliches Ändern der Metadaten ist nicht möglich.



Widgets - Verrechnung von Einheiten

Neues Verhalten bei den Widgets *"Tabelle"* und *"Numerische Eingabe"* der Gruppen: Automotive, Industrial und Designer.

1. Es werden nur noch ausgewählte Einheiten mit einem enthaltenen Faktor z.B. "kg" verrechnet. Andere Einheiten die zufällig eines der Faktoren als Anfangsbuchstaben haben, werden nun nicht mehr fälschlicherweise verrechnet; z.B. "Gallone". Das "G" wird nicht als "Giga" interpretiert.
2. Über die Widget-Eigenschaft *"Faktor"* können Sie den Zielfaktor definieren, auch wenn die Einheit der Variable z.B. "kg" ist. Es wird korrekt in Gramm oder Tonnen umgerechnet. Mit dem Faktor "1" wird die eingetragene Einheit des Kanals ausgegeben.

Gleiches gilt auch für viele andere Einheiten.

Beispiel: Die Einheit steht auf "kV". Der Wert auf "0,005". Steht der Faktor auf "1" oder auf "Kilo" zeigt das Widget "0,005 kV" an. Steht der Faktor auf "Milli" wird "5000 mV" angezeigt. Bei *"Automatische Formatierung"* wird "5 V" angezeigt (der gewählte Faktor ist dann abhängig vom Wert).



imc FAMOS-Kommando - Übergabe von Variablen aus verschiedenen Messungen

Oft werden für die Auswertung der gespeicherten Messdaten weitere Parameter benötigt. Diese liegen in Variablen unter *"Current Measurement"*. Sie können im imc FAMOS-Kommando Variablen aus einer Messung und aus *"Current Measurement"* übergeben.

The screenshot shows a dialog box titled 'Nach imc FAMOS' with tabs for 'Nach imc FAMOS', 'Von imc FAMOS', and 'Optionen'. The main section is 'Variablen nach imc FAMOS übertragen'. It features a 'Quelle:' dropdown menu set to 'Letzte abgeschlossene Messung'. Below this is a table mapping 'imc STUDIO Variable' to 'imc FAMOS Variable'.

imc STUDIO Variable	imc FAMOS Variable
Kanal_001	Kanal_001
DisplayVar_01@CurrentMeasurement	DisplayVar_01
DisplayVar_02@CurrentMeasurement	DisplayVar_02
DisplayVar_03@CurrentMeasurement	DisplayVar_03

In dem Beispiel ist eine Messung ausgewählt. Zusätzlich werden Variablen aus *"Current Measurement"* übertragen. Verwenden Sie in diesem Fall folgende Syntax für die imc STUDIO Variable:

`<Variablenname>@CurrentMeasurement` oder `<Variablenname>@Measurement#0`

Beispiel: `DisplayVar_01@CurrentMeasurement`

5.13.3 Sonstige Optimierungen

Neben Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Setup - Abgleichzeiten falsch dargestellt	In vielen Fällen hat sich die angezeigte Abgleichzeit um eine Stunde verändert. Beim Experiment laden, beim Messbereich wechseln, beim Parametersatzimport. Nun werden immer die korrekten Zeiten angezeigt. Hinweis: Alte Angaben und Dateien beinhalten immer noch die falsche Zeit. Ist eine verschobene Zeit im Experiment gespeichert, bleibt das auch weiterhin so. Sie ändert sich aber nicht mehr. Auch alte Parametersätze beinhalten weiterhin die falsche Zeit. Nur mit einem neu gespeicherten Parametersatz ist nach einem import die korrekte Zeit vorhanden.
Optionen - Setup-Dialogantworten	Zwei weitere Dialogantworten können Sie für automatische Prozesse vordefinieren. Hinzugekommen sind " <i>Änderung der Spannungsversorgung</i> " (bei Änderung der Speisespannung), sowie " <i>Kanaleinstellungen werden zurückgesetzt</i> " (z.B. bei Rücksetzen von Abgleichwerten).
imc Online FAMOS und imc Inline FAMOS Editor	• Beim Einfügen von der IF-Funktion aus dem Funktionsfenster wurde das "<i>END</i>" nicht korrekt eingerückt. • Der Funktionsassistent erzeugte keine geschweiften Klammern um die Parameternamen, wenn diese Sonderzeichen enthielten.
Kommando: Variable exportieren	Dateiüberschreiben-Abfrage beim Exportieren: Beim Exportieren im dat-Format können Sie per Checkbox definieren, dass alle oder keine Datei überschreiben werden soll. Das wurde nun auch für alle anderen Dateiformate implementiert. Werden mehrere Dateiformate zusammen exportiert gilt die Checkbox für alle Formate.
Automation	Abläufe mit Ereignissen in der Automation wurden stabilisiert. Gelegentlich meldete ein Ereignis keinen Abschluss, so dass der Task an dieser Stelle hängen blieb.
imc STUDIO Monitor	Die Optionen für Monitor wurden nicht gespeichert und hatten keine Wirkung. Nun können Sie die Optionen " <i>Einzelwerte schreiben</i> " und " <i>Automatische Kanalauswahl</i> " wieder verwenden.

5.14 imc STUDIO 5.2 R12

5.14.1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen (imc DEVICES) herausgegeben.

5.14.1.1 Firmware imc DEVICES 2.13R3

Feldbus



CAN-Assistent - pv-Variable als Sendebotschaft

Die pv-Variable einer CAN-Empfangsbotschaft können Sie nun im CAN-Assistenten wieder als Sendebotschaft auswählen. So können Sie z.B. eine empfangene Botschaft direkt auf einem anderen Knoten senden.

CAN-Assistent - OBD2 - Aktualisierte PID-Liste

Für das OBD2-Protokoll wurde die PID-Liste auf den aktuellen Stand der Norm SAE1979 (2017/2019) gebracht. Folgende Kanäle wurden hinzugefügt: PIDs 8E, 8F, 9*, A* und B0.

Sonstige Optimierungen

Neben Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
GPS-Empfänger	Informationen über den GPS-Empfänger werden im Dialog "Geräte-Eigenschaften" angezeigt; z.B. der Bezeichner und die Version.
imc Online FAMOS - Editor	Beim Ausführen der Menüaktion "Neubeginn" werden nun die Standard-Steuerkonstrukte wiederhergestellt, falls Steuerkonstrukte aktiviert sind.
CAN-Assistent	Verbesserter ARXML-Import: Faktor und Offset • Unter Umständen wurden nach dem Import Faktor und Offset nicht richtig eingestellt. In einigen Fällen sind in der ARXML-Datei mehrere Skalierungen vorhanden, was dazu führte, dass die korrekten Werte von Faktor und Offset überschrieben wurden. Nun werden die richtigen Werte importiert. Verbesserter A2L-Import: Lange Eventnamen werden nun verwendet • A2L-Dateien enthalten kurze und lange Eventnamen. Zur Verarbeitung und Anzeige im CAN-Assistenten wurden bisher die kurzen Eventnamen verwendet. In bestimmten A2L-Dateien sind jedoch die kurzen Eventnamen nicht immer eindeutig. In diesem Fall konnten nicht alle Events im CAN-Assistent angezeigt werden. Nun werden die langen Eventnamen beim Import verarbeitet.

5.14.2 Setup und Gerätesteuerung



Gerätesuche über das Kontextmenü

Auf der Geräte-Seite wurde das Kontextmenü um die Gerätesuche erweitert. Es ist schnell zu erreichen und bedarf somit keine Umwege über die Menübänder.



DMS-Konfiguration

Die DMS-Bilder wurden überarbeitet. Das aktuelle Vorzeichenverhalten wird darin dargestellt. Zudem wurden einige Fehler in den Darstellungen behoben.

Kanalname Kanal_001

Kopplung Poisson' sche Halbbrücke

Widerstand 120 Ω

Modus Dehnung

Brückenfaktor N 1 + ν

k-Faktor 2

Einheit μ eps

Querdehnzahl ν 0.3

Elastizitätsmodul E

Messbereich ±7600 μ eps

Halbbrücke mit 2 aktiven DMS. Ein DMS entlang der Hauptdehnung, der andere quer dazu. Ausnutzung der Querkontraktion bei guter Kompensation der Temperatur.

$$\frac{V_{IN}}{V_B} = \frac{N}{4} \cdot K \cdot \epsilon$$
$$N = 1 + \nu$$

5.14.3 imc Online FAMOS und imc Inline FAMOS



imc Online FAMOS und imc Inline FAMOS - Funktionen in Bedingungen

Wird eine Funktion (z.B. "Greater") in einer Bedingung verwendet, wird nun nicht mehr zwingend eine Zuweisung benötigt.

Bisher war nur folgende Syntax erlaubt:

```
If Greater(Aktuelle_Drehzahl, 2200) = 1
```

Nun geht auch folgende alternative:

```
If Greater(Aktuelle_Drehzahl, 2200)
```

imc Online FAMOS und imc Inline FAMOS - Berechnungsergebnisse in Bedingungen

Ist das Ergebnis einer Berechnung eindeutig immer ein boolesches Ergebnis, kann die Variable ohne eine Zuweisung in den darauffolgenden Bedingungen verwendet werden. So als ob es eine Bit-Variable wäre.

Bisher war nur folgende Syntax erlaubt:

```
a = b > c
If a = 1
```

Nun geht auch folgende alternative:

```
a = b > c
If a
```

Die Variable "a" ist eine Lokale Variable die in `OnInitAll` angelegt wird. "`b > c`" liefert immer 1 oder 0 als Ergebnis.

Auch wenn die Variable an einer anderen Stellen kein boolesches Ergebnis enthält, kann Sie in diesem Fall so verwendet werden.

Dieses Verhalten gilt nur für lokale Variablen und nicht für Geräte-Variablen.



imc Inline FAMOS - Variablen in Bedingungen

In der letzten Version wurde folgendes umgesetzt:

Bit-Variablen benötigen nun nicht mehr zwingend ein Vergleichsoperator (=) in der IF-Funktion.

Folgender Code kann verwendet werden:

"`IF VB_Schalter_1 AND VB_Schalter_2`" oder "`IF VB_Schalter`". Voraussetzung ist, dass Variablen des Typs "Bit" verwendet werden. Virtuelles Bit, Ethernet-Bit, CAN-Bit, ...

Die Verwendung von Feldbus-Bits wurde nur für imc Online FAMOS umgesetzt. Dies ist nun auch für imc Inline FAMOS nachgeführt.

imc Inline FAMOS - BitNot mit neuem Parameter

Funktion `BitNot` mit einem neuen optionalen Parameter für das Datenformat.

Mit dem Parameter geben Sie an, in welches ganzzahlige Datenformat die Zahl vorher konvertiert werden soll. 8, 16, 32 Bit mit Vorzeichen oder 1 Bit (digital). Die ursprüngliche Notation kann weiterverwendet werden und bestehender Quellcode benötigt keine Überarbeitung.



imc Online FAMOS Syntax Highlighting

Das Syntax Highlighting für die Funktionen "Till" und "Step" funktionierte im Editor nicht; z.B. `For i = 1 Till 100 Step 1`.

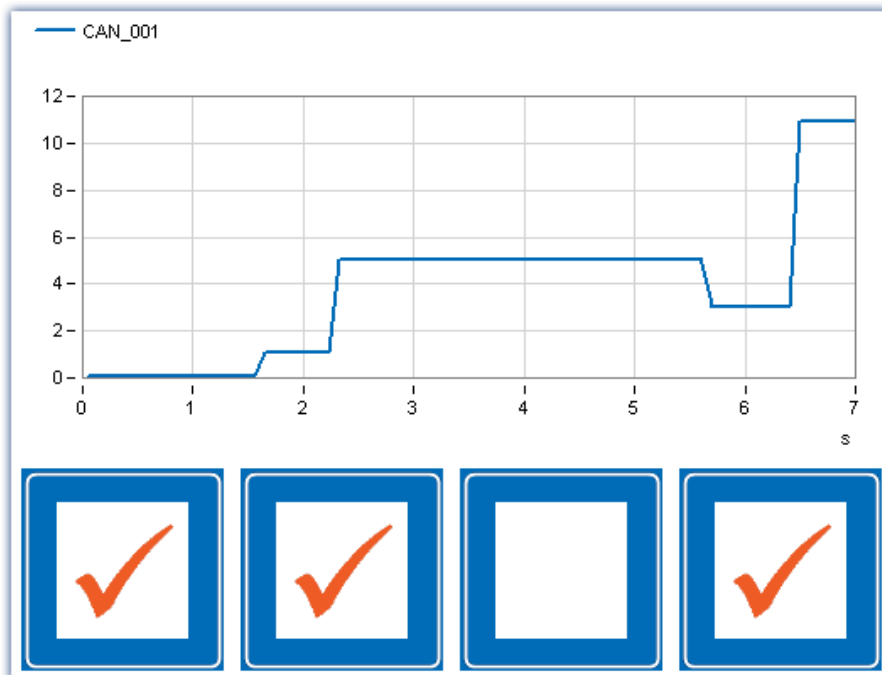
5.14.4 Panel, Widgets und Daten-Browser



Statusanzeige in einzelnen Bits von Variablen - Grafischer Schalter

Mit der Eigenschaft: "Bitmaske" können Sie wählen, welches Bit angezeigt werden soll. Wird das 1. Bit gewählt, zeigt das Widget nur den Wert des 1. Bits an. Mit Zustandsanzeigen auf der Panel-Seite wird so leicht ein Überblick über verschiedene Kanalzustände präsentiert.

Nun ist diese Funktion auch mit dem Grafischen Zustandsschalter möglich. Somit können Sie Ihre eigenen Grafiken für die Zustände verwenden.



Ein Feldbuskanal liefert mehrere Kanalzustände mit. Am Ende sind die Bits 0, 1, 3 gesetzt = 11.



PDF mit falschen Schrift-Ergebnissen

Die Schrift in dem "Eingabefeld"-Widget sah im PDF oder beim Ausdruck teils "fetter" aus, als auf dem Panel.

"Schrift im Ausdruck" ist eine Thematik, die wir nur Schritt für Schritt verbessern können. imc STUDIO leitet die Informationen zur Seite an Ihren eingerichteten Standard-Drucker. Dieser erzeugt dann das PDF oder den Ausdruck. Das Ergebnis können wir somit schwer beeinflussen und ist sehr stark vom Drucker-Treiber anhängig.

Wenn Sie hier weiterhin Probleme haben, senden Sie unserem technischen Support bitte die genauen Angaben Ihres eingerichteten Standard-Druckers.

5.14.5 Sonstige Optimierungen

Neben Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Projekt-Verwaltung - Experiment speichern unter	Speichern Sie das aktuelle Experiment unter einem neuen Namen, wird nun das Experiment zurückgesetzt. Die Variablen erhalten den jeweiligen Initialwert (z.B. Geräte-Variablen = "0" oder Benutzerdefinierte Variablen den eingestellten Initialwert). Das Ereignis " <i>Experiment_Loaded</i> " wird ausgelöst.
Projekt-Verwaltung - Projekt erzeugen	Erzeugen Sie ein neues Projekt, wird der Stand des aktuell geöffneten Experiments temporär abgelegt und nach der Erstellung des neuen Projekts wieder geladen. Dadurch werden die Variablen-Werte wieder zurückgesetzt, so als ob Sie das Experiment neu laden. Das Ereignis " <i>Experiment_Loaded</i> " wird dabei nicht ausgelöst. Ist dies für Ihr Experiment notwendig, laden Sie es bitte erneut manuell.
Kommando: IF	Bei den angebotenen Vergleichsoperatoren wurde "Ungleich" (!=) nicht aufgelistet. Die Auswahl fehlte nur in der Liste. Wurde es manuell eingetragen, funktionierte es auch vorher schon.
Kommando: imc FAMOS	Das Kommando wurde mit der Option " <i>Bereits vorhandene Zielfdateien immer überschreiben</i> " erweitert. Werden Ergebnisse zu den Messdaten gespeichert, erscheint eine Abfrage, wenn eine gleichnamige Datei in dem Zielordner bereits existiert. Mit dieser Option können Sie die Datei immer ohne Abfrage überschreiben lassen.
Panel - Kurvenfenster	War das Kurvenfenster über eine Messungsnummer mit einer Messung verbunden, wurden einige Einstellungen an der X-Achse zurückgesetzt, wenn das Experiment unter einem anderen Namen gespeichert wurde oder die Panel-Seite kopiert wurde. Z.B. wurde der Rollmodus und die Achsenskalierung zurückgesetzt.
Setup - RoaDyn2000	Automatische Namensvergabe verbessert. Beim erneuten Öffnen des Editors wurden die Kanalnamen mit dem Gerätenamen erweitert, obwohl das nicht notwendig war. Nun wird die Namenserverweiterung nur noch durchgeführt, wenn der Kanalname schon vorhanden ist; z.B. bei der Verwendung von zwei Slots.
Setup - fos4X	fos4X-Fremdgeräte konnten nicht mehr ausgewählt werden.
Scripting - Scripte importieren	Sie können nun Scripte in allen Editionen per Menüaktion importieren. Die Menüaktion ist nicht im Menüband der Standard-Ansichten enthalten. Fügen Sie dafür die Menüaktion z.B. im Menüband hinzu und speichern Sie die Ansicht (" <i>Menüband anpassen</i> " ist nicht in der Runtime-Edition möglich). Die Menüaktion kann per Zugriffsrecht einzelnen Benutzergruppen verweigert werden.

5.15 imc STUDIO 5.2 R11

5.15.1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen (imc DEVICES) herausgegeben.

5.15.1.1 Firmware imc DEVICES 2.13R2

Hardware



CRFX/WFT-2 mit pv-Variablen

Für die Kanäle des WFT-2 Verstärkers stehen nun die pv-Variablen zur Verfügung. Diese können auf der Setup-Seite "Variablen" aktiviert werden.

TEDS - Der Messbereich wird ausgelesen

Ein eingetragener Messbereich wird aus dem TEDS ausgelesen.

Feldbus



CAN-Assistent - CAN-Kanäle nicht im Protokollkanal

Optional können nun gesendete CAN-Kanäle im Protokollkanal abgeschaltet werden. Auch in der imc Online FAMOS Funktion `OnCanReceive` werden gesendete Kanäle dann nicht erfasst.

Sonstige Optimierungen

Neben Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
CRFX/UNI-4 Temperatur-Messungen	Der Monitorkanal zeigte bei Temperatur falsche Werte an, z.B. bei Typ K Messung 0 °C.

5.15.2 Allgemeine Änderungen in imc STUDIO



imc Online FAMOS und imc Inline FAMOS

Beinhaltete ein Variablenname ein Sonderzeichen, konnte die Variable in der IF-Funktion nicht immer verwendet werden.

Der Code `"IF {VB_Schalter-} = 1 AND {VB_Schalter+} = 1"` erzeugte einen Syntaxfehler.

Bit-Variablen benötigen nun nicht mehr zwingend ein Vergleichsoperator (=) in der IF-Funktion.

Folgender Code kann verwendet werden:

`"IF VB_Schalter_1 AND VB_Schalter_2"` oder `"IF VB_Schalter"`. Voraussetzung ist, dass Variablen des Typs "Bit" verwendet werden. Virtuelles Bit, Ethernet-Bit, CAN-Bit, ... (CAN-Bit aktuell noch nicht in imc Inline FAMOS)



Setup - Export von Abgleichwerten

Werden Parameter importiert, die relevant für den Abgleich sind, kommt es zu inkonsistenten Zuständen, wenn nicht alle Parameter für den Abgleich dazu passen. Z.B. wenn nur die Kompensationswerte importiert werden.

Das ist auch weiterhin der Fall. Jedoch wird beim Exportieren dieser Werte nun darauf geachtet, dass alle Abgleichsinformationen vorhanden sind, wenn eine dieser relevanten Spalten exportiert werden. Über den Button: "*Konfiguration exportieren*" erscheint folgende Auswahlliste:

Parametersatz-Export

Was soll exportiert werden?

- ☐ Alle Spalten der Tabellen auf der aktuellen Seite
- ☐ Sichtbare Spalten auf der aktuellen Seite
- ☐ Selektierte Spalten der aktuellen Seite
- ☐ Selektierte Spalten und Zeilen der aktuellen Seite
- ☐ Abgleicheinstellungen
- ☐ Spalten manuell auswählen

OK Abbrechen

Die fünf umrahmten Möglichkeiten exportieren auch die Abgleichsinformationen, sobald eine relevante Abgleichspalte enthalten ist. Bei den drei hervorgehobenen Punkten ist diese Funktion neu implementiert.

Auch weiterhin ist es möglich die Export-Datei manuell zu bearbeiten, wodurch die Abgleichsinformationen inkonsistent werden können.



Editieren von Panel-Seiten an Rollen knüpfen

Das Editieren von Panel-Seiten kann an die Benutzerrechte geknüpft werden. Einzelne Seiten sollen geschützt sein, andere nicht.

Mit dem Zugriffsrecht "*Panel*" ist es möglich, dass z.B. auch der "*imc Standard User*" eigene Seiten erzeugt oder importieren kann (standardmäßig verweigert). Für diese Benutzerrolle war es aber bisher verboten diese Seite dann auch zu editieren.

Nun werden die Rechte an der einzelnen Seite an die aktuelle Rolle angepasst. Erzeugt also der "*imc Standard User*" eine Seite, hat er auch das Recht zum Editieren und Löschen. Erzeugt eine andere Benutzerrolle die Seite, liegen die Rechte weiterhin beim "*imc Advanced User*".

5.15.3 Sonstige Optimierungen

Neben Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung																		
Experiment-Verwaltung	Wenn ein Experiment nach dem Erstellen nicht gespeichert wird, werden nun in allen Fällen alle zum Experiment gehörenden Dateien gelöscht. Ein Beispiel: Die Aktion "Experiment neu" wird ausgeführt. Ein Gerät wird ausgewählt und die Messung gestartet. Anschließend wird imc STUDIO beendet und bei der Abfrage "Nicht speichern" ausgewählt. In diesem Fall wird das Experiment samt Messdaten gelöscht, da es zuvor noch nie gespeichert wurde. In der Speichern-Abfrage wird darauf hingewiesen, dass auch die Messdaten gelöscht werden. Sobald das Experiment einmal gespeichert oder aus einem bestehenden Experiment importiert wurde, ist das Experiment fest in der Datenbank, auch wenn beim Schließen von imc STUDIO nicht gespeichert wird.																		
Projekt-Verwaltung	Variablen mit dem Geltungsbereich "<i>Projekt</i>" wurden nicht geladen, wenn eine Datenbank/Projekt konvertiert werden musste. Das ist z.B. der Fall bei dem Update von 5.2 R9 auf 5.2 R10. Nach einem Update von 5.2 R9 auf 5.2 R11 sind nun alle Variablen korrekt vorhanden.																		
Setup - Einschränkung bei den Messbereichen der DMS-Kanäle	Die Messbereiche bei DMS-Kanälen wurden nicht korrekt eingeschränkt. Viele Messbereiche wurde angeboten, obwohl diese technisch nicht möglich waren. Beispiel: Für den Modus: "Vollbrücke mit Poisson'schen DMS in gegenüber liegenden Zweigen" <table data-bbox="483 1081 1434 1453"> <tr> <th>Bisher wurde angeboten</th><th>Begrenzt auf die korrekten Bereiche</th></tr> <tr> <td>700 µm/m</td><td>700 µm/m</td></tr> <tr> <td>1500 µm/m</td><td>1500 µm/m</td></tr> <tr> <td>3800 µm/m</td><td>3800 µm/m</td></tr> <tr> <td>7600 µm/m</td><td>7600 µm/m</td></tr> <tr> <td>15000 µm/m</td><td>15000 µm/m</td></tr> <tr> <td>38000 µm/m</td><td></td></tr> <tr> <td>...</td><td></td></tr> <tr> <td>760000 µm/m</td><td></td></tr> </table> Für die Konvertierung der bestehenden Experimente müssen Sie nichts weiter beachten. Intern wurde schon zuvor mit den korrekten Messbereichen gemessen. So stellt sich nun nur noch die Anzeige in der Spalte auf den korrekten Wert. Die Messergebnisse sind somit die gleichen.	Bisher wurde angeboten	Begrenzt auf die korrekten Bereiche	700 µm/m	700 µm/m	1500 µm/m	1500 µm/m	3800 µm/m	3800 µm/m	7600 µm/m	7600 µm/m	15000 µm/m	15000 µm/m	38000 µm/m		...		760000 µm/m	
Bisher wurde angeboten	Begrenzt auf die korrekten Bereiche																		
700 µm/m	700 µm/m																		
1500 µm/m	1500 µm/m																		
3800 µm/m	3800 µm/m																		
7600 µm/m	7600 µm/m																		
15000 µm/m	15000 µm/m																		
38000 µm/m																			
...																			
760000 µm/m																			
Setup - Import von DMS Abgleichswerten	Die falschen DMS Messbereiche (siehe vorheriger Punkt) führten dazu, dass in einigen Fällen Abgleichswerte nicht importiert werden konnten. Dieser Fehler wurde behoben, indem die Bereiche nicht angeboten werden.																		
imc Applikations-Modul-Editoren	Editoren werden nun beim Laden des Experiments auf Kompatibilität geprüft. Die imc Applikations-Modul-Editoren werden für eine spezielle imc STUDIO-Version entwickelt und können nur mit dieser verwendet werden. Verwenden Sie einen eigenen externen (inkompatiblen) Editor erscheint nach dem Laden eine Info, dass der Editor aktualisiert werden muss.																		
Kurvenfenster	Die angezeigten Zahlen im Format: "Hexadezimal" flackerten. Teils wurden die Zahlen komplett ausgeblendet.																		

5.16 imc STUDIO 5.2 R10

5.16.1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen (imc DEVICES) herausgegeben.

5.16.1.1 Firmware imc DEVICES 2.13R1

Hardware



imc CRONOS-XT



Messungen unter speziellen Umgebungsbedingungen wie Hitze, Kälte, Spritzwasser und Erschütterungen verlangen entsprechend geschützte Messgeräte. imc CRONOS-XT erfüllt diese Anforderungen und bewahrt trotzdem maximale Flexibilität und Modularität für den Benutzer bei der Zusammenstellung von Messsystemen.

Der Betrieb von Geräten der XT Serie erfordert diese Software-Version.



6-Komponenten-Radsensoren - WFT-2 für imc CRONOSflex



Das WFT-2 ist ein imc CRONOSflex Modul zur Erfassung von zwei WFT Sensorsystemen.

Bei der Entwicklung von Kraftfahrzeugen werden 6-Komponenten-Messräder (WFTs) eingesetzt, um bei realen Testfahrten die an den Rädern auftretenden Lasten 3 Kräfte (F_x , F_y , F_z) und 3 Drehmomente (M_x , M_y , M_z) zu ermitteln und aufzuzeichnen. Diese Messergebnisse bilden u.a. die Grundlage von Simulationsrechnungen oder können als Eingabeparameter für Prüfstandsfahrten dienen.

5.16.2 Allgemeine Änderungen in imc STUDIO

Neben Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
imc Inline FAMOS und imc Online FAMOS	Die Funktion " <i>IntegralFFT</i> " generierte für den Ergebniskanal eine falsche Einheit. Hat der Eingangskanal die Einheit "V" hat der Ergebniskanal nun die Einheit "Vs" und nicht wie bisher "V/s".
imc Inline FAMOS	Wird die "<i>Greater</i>" Funktion in einer Bedingung verwendet, wird nun immer eine klare Zuweisung benötigt. So wie auch in imc Online FAMOS. Bisher war auch folgende Syntax möglich: <pre>If Greater(Aktuelle_Drehzahl, 2200)</pre> Nun wird folgende Syntax erwartet: <pre>If Greater(Aktuelle_Drehzahl, 2200) = 1</pre>
Scripting	Beim Export von Skripten wird nun wieder im regulär entpackbaren zip-Format gespeichert.
Powertrain Monitoring	Die Powertrain Monitoring-DLLs wurden nicht installiert. Somit funktionierte die Komponente nicht, wenn sie nicht durch vorherige Versionen erzeugt wurden.

5.17 imc STUDIO 5.2 R9

5.17.1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen (imc DEVICES) herausgegeben.

5.17.1.1 Firmware imc DEVICES 2.11R9

Feldbus



CAN-Assistent - Import von ARXML-Dateien

Der Import des "ARXML" Formats der Entwicklungspartnerschaft "AUTOSAR" (**AUT**omotive **O**pen **S**ystem **AR**chitecture) kann nun importiert werden.

Sonstige Optimierungen

Neben Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Geräte mit Inkrementalgeber-Modulen	Nach dem Update auf die Firmware-Version 2.11R8 (imc DEVICES) konnte es bei Geräten, die mit Inkrementalgebern ausgestattet sind, zu einem Fehler beim I2C Bus Zugriff (Timeout) kommen.
imc Online FAMOS	Die Funktion " VibrationFilter " führte in einigen Konfigurationsmöglichkeiten zu einer Überlaufmeldung während der Messung.
Synchronisation mit GPS	GPS-Empfänger der Firma GARMIN liefern ab dem 6.4.2019 ein falsches Datum. Die Firmware der imc Geräte korrigiert diesen Fehler für alle GARMIN Empfänger vom Typ 18x 5Hz, die eine Firmware 4.0 verwenden. Bei älteren GARMIN Modellen verbleibt eine mögliche Abweichung von mehreren Sekunden.
CAN-Assistent	Beim Import von ECU-XCP Steuerprotokollen aus einer "a2l"-Datei, wurden bisher die Punkte (".") im Kanalnamen zu einem Unterstrich ("_"). Punkte in Kanalnamen sind nun erlaubt und werden nicht mehr konvertiert. Ausnahme: Um Verwechslungen mit pv-Variablen zu vermeiden werden Kanalnamen, die mit "pv." beginnen in "pv_" umbenannt.

5.17.2 Allgemeine Änderungen in imc STUDIO



Die Schnellzugriffsleiste wird gespeichert

Die Schnellzugriffsleiste wird nun in den Ansichten gespeichert. Haben Sie Änderungen vorgenommen, werden diese erkannt. Wurde die Ansicht noch nicht gespeichert, wird beim Schließen von imc STUDIO darauf hingewiesen.

Logbuch-Filter für den Aufstart definieren

Die Filter-Einstellungen können Sie mit einer Option vorkonfigurieren. Somit können Sie z.B. Informations-Einträge voreingestellt ausblenden lassen. Bei Bedarf können Sie sie wieder einblenden. Die Voreinstellungen bleiben davon unberührt. Die Option ist projektgebunden.

Info (About)-Dialog zeigt AddOn Version

Über den Info-Dialog erhalten Sie die Information, ob ein imc DEVICES AddOn verwendet wird. Bisher wurde nur das "Erstelldatum" angegeben. Nun erscheint auch das Datum eines AddOns, wenn es vorhanden ist.



Assistenten-Fenstergrößen werden gespeichert

Die Position und Größe der verschiedenen Assistenten wird über die Instanz hinweg gespeichert. Somit startet z.B. imc Online FAMOS-Editor, so wie er beendet wurde.

Das gilt für alle Assistenten, wie u.a. CAN, LIN, imc Online FAMOS, Synthesizer, ...



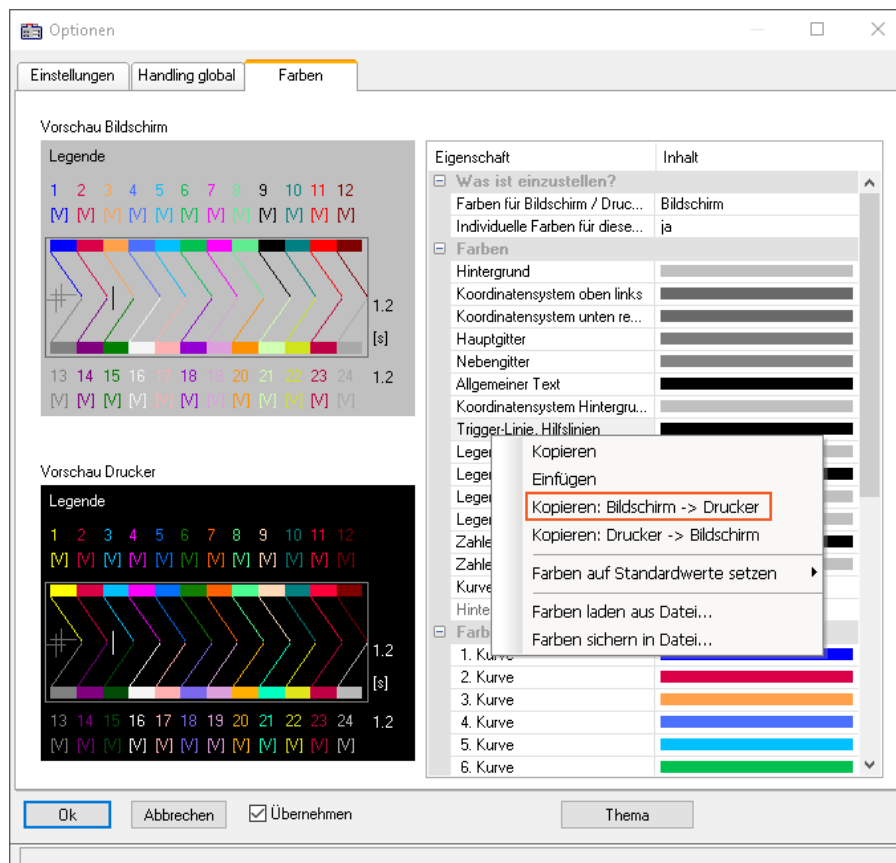
Kurvenfenster-Farben

Die Kurvenfenster-Farben können für den Bildschirm und den Ausdruck unterschiedlich konfiguriert werden. Für den Ausdruck wurden jedoch nicht die korrekten Farben verwendet. Wurden z.B. Panel-Seiten gedruckt, erhielt das Kurvenfenster die Farben für den Bildschirm und nicht für den Druck. Egal ob Report- oder Dialog-Seite.

Nun werden für den Ausdruck die Drucker-Farben verwendet.

Das hat Einfluss auf bestehende Experimente. Da nun die korrekten Farben verwendet werden, kann das Ergebnis eines Ausdrucks anders aussehen, wenn dort andere Farben eingestellt sind.

Abhilfe: Sie erhalten das gleiche Ergebnis wieder, wenn Sie die Bildschirmfarben auf die Druckerfarben übertragen.



Folgend werden die Farben nun verwendet:

Dialog-Seite

Auf dem Bildschirm: Bildschirmfarbe

In dem Ausdruck: Druckerfarbe

Report-Seite

Auf dem Bildschirm: Druckerfarbe (Die Report-Seite wird für den Ausdruck oder für das PDF gestaltet. Demzufolge werden hier die Druckerfarben angezeigt.)

In dem Ausdruck: Druckerfarbe

5.17.3 Sonstige Optimierungen

Neben Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Setup	Trennen und Wiederverbinden - Probleme bei der Speicherung eines Feldbus-Protokollkanals. Wurde eine Laufende Messung getrennt und zu einem späteren Zeitpunkt wieder fortgesetzt, wurde die Speicherung des Protokollkanals nicht wieder gestartet. Zusatzdateien importieren - Wenn in ein vorbereitetes oder rekonfiguriertes Gerät eine Zusatzdatei importiert wurde, wechselte der Verbindungsstatus auf "<i>getrennt</i>" und war somit inkonsistent mit dem realen Status. Nun bleibt der Status auf "<i>verbunden</i>". Abgleich löschen - Wurde der Abgleich über das Kontextmenü entfernt ("<i>Löschen der Abgleichs-/Skalierungsinformation</i>"), blieben einige Informationen übrig; wie z.B. die "<i>Abgleichkompensation 2</i>". Bisher musste immer eine Werkskalibrierung durchgeführt werden. Nun reicht das Löschen über das Kontextmenü aus.
Widget: graphische Schalter	Der graphische Schalter verursachte eine starke Erhöhung der CPU-Auslastung. Verschiedene Effekte ließen sich beobachten, wenn der Schalter verwendet wurde. So konnten beispielsweise einige Eigenschaften nicht mehr geändert und einige Fenster nicht mehr geöffnet werden.
Benutzerdefinierte Ereignisse	- In der Variablenauswahl wurden benutzerdefinierte Variablen mit eigenen Kategorien nicht korrekt dargestellt. Sie hießen alle "<i>Benutzerdefiniert</i>". Jede Kategorie und Unterkategorie wird nun mit dem richtigen Namen angezeigt. - Die Ereignisse lösten nicht aus, wenn die Groß-/Kleinschreibung der Variablen nicht korrekt war. Nun wird die Groß-/Kleinschreibung ignoriert.
Daten-Browser	Messungen umbenennen: Verbotene Zeichen und reservierte Ordernamen (wie z.B. " <i>config</i> ", " <i>CON</i> ", ...) werden nun bei der Eingabe erkannt. Sie erhalten bei Bestätigung der Eingabe eine entsprechende Meldung.

5.18 imc STUDIO 5.2 R8

5.18.1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen (imc DEVICES) herausgegeben.

5.18.1.1 Firmware imc DEVICES 2.11R8

Feldbus



CAN-Assistent - Botschaften größer 4 Byte

Daten, größer als 4 Byte, können über mehrere CAN-Botschaften übertragen werden. Voraussetzung ist Verwendung eines geeigneten ECU-Protokolls: "*UDS*", "*KWP2000*" oder "*Diagnostics On CAN*".

imc Online FAMOS



imc Online FAMOS-Funktionen - Einheiten umrechnen

Folgende Funktionen können nun Einheiten umrechnen: "IntegralP", "IntegralP2", "Integral2".

Externen Editor verwenden

Die Unterstützung von externen Editoren, wie z.B. "Notepad++", wurde wieder eingeführt. Empfohlen ist weiterhin die Verwendung des imc Online FAMOS-Editors. Bekannte Hilfsfunktionen, wie Syntax-Highlighting oder Eingabehilfen werden nicht unterstützt und können evtl. im externen Editor selbst vorkonfiguriert werden.

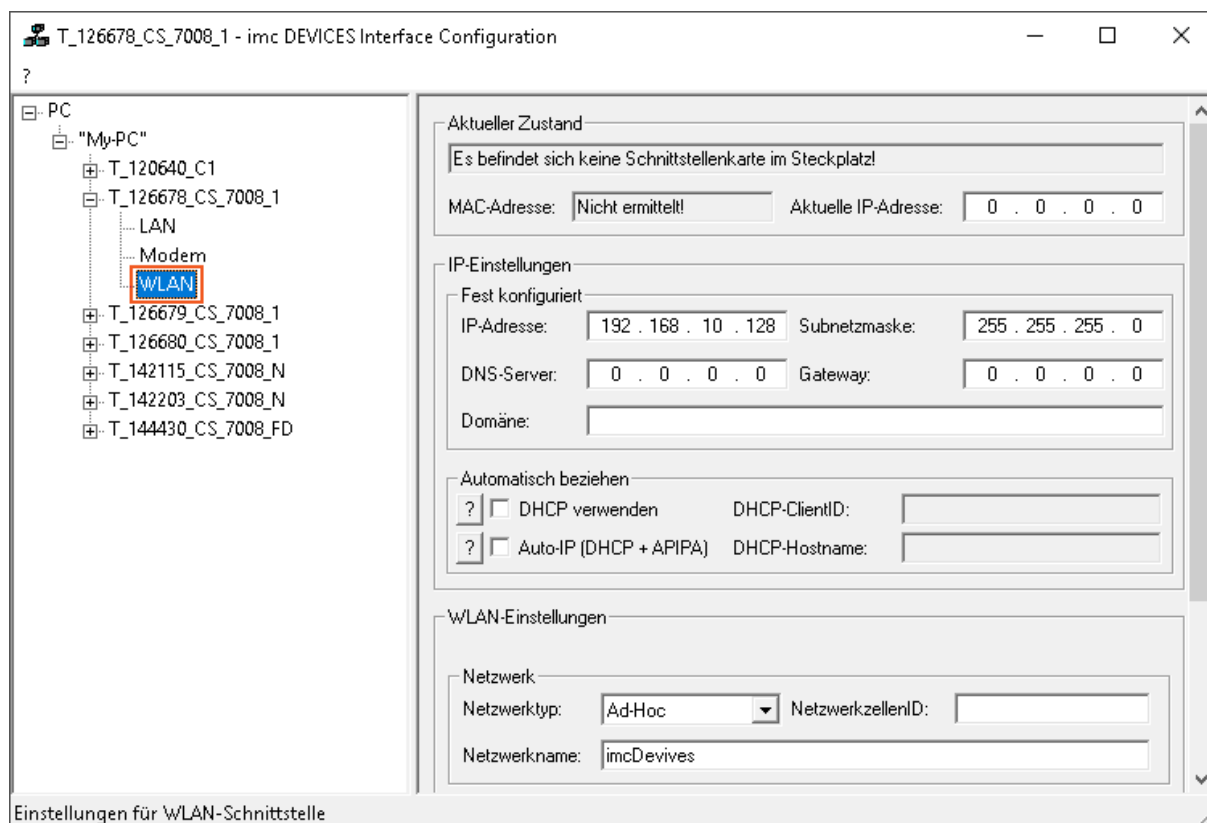
Die Eigenschaften des jeweiligen Editors sind zu beachten, wie z.B. das Schließen des Editors ohne vorher explizit gespeichert zu haben. Mit "Notepad++" ist es möglich so Änderungen beizubehalten, die noch nicht gespeichert wurden. Das kann zu Komplikationen führen.

Interface Configuration



WLAN-Konfigurationen besser auffindbar

Die WLAN-Konfigurationen sind besser zu finden. Die Seite "PCMCIA" wurde umbenannt nach "WLAN".



Sonstige Optimierungen

Neben Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
CAN-Assistent - OBD-2-Kanäle	Die Ersatzwerte wurden falsch behandelt. Ein eingestellter Offset wurde nicht berücksichtigt.
Flexray Assistent	Fehlerhafte Einträge einer ECU führten oft zur falschen Meldung: <i>"slotMatrix.AddAllowedXcpFrame() failed. 2nd"</i> . Nun werden passende Informationen geliefert, um den Fehler zu finden.
imc Online FAMOS/imc Inline FAMOS - Editor	Verbesserungen bei der Suche im Editor. Die Suche (Strg-F) merkt sich nun den letzten Suchbegriff.
DAC Skalierung	DAC Skalierung wurde nicht berücksichtigt. Wurde in imc Online FAMOS der DAC gesetzt, wurde der neue Wert eins zu eins am Ausgang ausgegeben. Die eingestellte Skalierung wird nun verrechnet.
imc HiL	Sehr große imc HiL-Dateien/Konfigurationen konnten nicht geladen werden. Der Fehler 5001 wurde gemeldet: <i>"Das Feldbussystem hat das Kommando nicht rechtzeitig quittiert."</i>
Nulllinie bei UNI2-8/DCB2-8	Bei Abtastfrequenzen von 0.1 Hz und aktiviertem AAF wurden alle Frequenzen weggefiltert. Somit wurde immer eine Nulllinie ausgegeben. Nun wird der AAF korrekt angewendet.

5.18.2 Allgemeine Änderungen in imc STUDIO



Modulseriennummer für CRFX-Module wird angezeigt und steht im Export zur Verfügung

Setup-Seite: *"Digitale Kanäle"*: Die Spalte *"Modulseriennummer"* kann jetzt über die Spaltenauswahl hinzugefügt werden. Zudem wird die Spalte mit exportiert, so dass für Module die Werte in der Export-Datei vorhanden sind (z.B. das Modul CRFX/HRENC-4).



Datenspeicherung - FFTs besitzen Events für die zeitlich korrekte Zuordnung

Gespeicherte FFTs hatten bisher keine Events, wenn z.B. ein Überlauf erzeugt wurde. Nach einem Verlust und einer Wiederherstellung der Verbindung wurden bisher neue Segmente an das letzte ran gehängt. Nun wird ein neues Event erzeugt. Somit haben die neuen Segmente einen zeit-richtigen Bezug.



Geräte-Bits in einem Automation-Task

CAN-Bits und DI-Bits (Aufnahme) können nun in einem Automation-Task verwendet werden. Somit kann auf einzelne Bits zugegriffen werden.



imc Inline FAMOS-Funktionen - Einheiten umrechnen

Folgende Funktionen können nun Einheiten umrechnen: *"IntegralP"*, *"IntegralP2"*, *"Integral2"*.

5.18.3 Sonstige Optimierungen

Neben Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Kommando: Variable laden/Variable importieren	Das Kommando konnte in einer Konstellation nicht ausgeführt werden. Wurden Platzhalter für das Verzeichnis verwendet und zusätzlich die Option "Alle laden" bzw. "Alles importieren" angewählt, wurde der Fehler gemeldet, dass ein ungültiges Zeichen im Pfad sei.
Kurvenfenster	- Die x-Achsenkalierung (Kurvenfenster mit FFT) sprang beim Laden des Experiments immer zurück auf "Auto". Jetzt wird sie korrekt geladen. - Wurden mehrere Kanäle gleichzeitig per Drag&Drop auf das Panel gezogen und ein Kurvenfenster (Standard) ausgewählt, stand der Rollmodus auf "Nein". Nun steht er, wie bei einem Kanal auf "Rollen". - Die Aussteuerungsanzeige übernahm nicht den korrekten Messbereich bei dem Kanal-Messmodus: "DMS" ("Instrument" > "Diverses" > "Physikalischer Wert $\pm 100\%$").
Datenspeicherung	Daten-Überlaufmeldungen bei leeren Kanälen werden nicht mehr angezeigt. Wurde ein leerer imc Inline FAMOS Kanal gespeichert, erschien eine Daten-Überlaufmeldungen; z.B. wenn der Kanal in einer IF-Verzweigung berechnet wird, diese aber nie eintrat.
Automation	Die aktivierte Synchronisierung wurde in einem Fall nicht beachtet (Synchronisierung: warte bis das Ereignis beendet wurde). Der nächste Zustand wurde sofort angesprungen, obwohl ein Kommando noch nicht fertig war. Das war der Fall, wenn vor der Übernahme einer Änderung ein synchronisiertes Ereignis vorher nur einmal im Ablauf ausgelöst wurde.
Experiment-Template mit Kommandos	Beim Starten von imc STUDIO wird automatisch ein Experiment-Template geladen. Enthielt das Template ein Kommando "Arbeitsbereich blättern" an einem Panel-Button, funktionierte das Kommando nicht.
Installation	Über das Rahmensetup wurden für die Firmware (imc DEVICES) die Feldbusse ARINC und AFDX nicht mit installiert, obwohl sie ausgewählt waren.
ChannelLoader	Experimente aus älteren Minor-Versionen mit dem Fremdgerät "ChannelLoader" konnten nicht erfolgreich geöffnet werden.

5.19 imc STUDIO 5.2 R7

5.19.1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen (imc DEVICES) herausgegeben.

5.19.1.1 Firmware imc DEVICES 2.11R7

Feldbus



DBC-Import mit einer definierten Standard-Abtastzeit

Ist in der der DBC-Datei für eine Botschaft keine Abtastzeit definiert, wurde diese bisher nach dem Import auf den Wert von 100 ms gesetzt.

Nun wird die in der Datei definierte Standard-Abtastzeit verwendet. Botschaften mit einer eigenen Abtastzeit behalten ihre eingestellte Zeit weiterhin.

Geräteeigenschaften



Protokolldatei mit Geräteeigenschaften

Bei der Übernahme geänderter Geräteeigenschaften wird eine Textdatei erzeugt. Angepasst wurde der Dateiname. Dieser enthält nun auch das Datum und die Uhrzeit, um Änderungen rückverfolgen zu können:

Name der Datei: PropertiesLog_<Devicename>_yyyy-MM-dd_HH-mm-ss.txt

Es werden alle Informationen der aktuell eingestellten Geräteeigenschaften gespeichert, sobald im Eigenschaftsdialog die Taste "Übernehmen" betätigt wird.

Speicherort: Firmwareverzeichnis der Gerätesoftware, z.B. "C:\Program Files(x86)\imc\imc_DEVICES_2.11R7\Firmware".

Neue Hardware wird unterstützt



imc CRONOScompact/LVDT8

Der Verstärker imc CRONOScompact/LVDT8 wird nun unterstützt. Es ist speziell für LVDT-Messungen (Schaevitz-Spulen nach Trafoprinzip und induktive Halbbrücken) ausgelegt.

Sonstige Optimierungen

Neben Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
GPS Kanalnamen	GPS Kanalnamen konnten nicht mehr umbenannt werden.
imc Online FAMOS	• Werte aus dem Eigenschaften-Dialog wurden nicht in der Variable übernommen, wenn diese ein oder mehrere Hochkommas enthielten. • Die Restore-Funktion wurde im Editor nicht farblich hervorgehoben. Zudem fehlte die Hilfe.
Verbindung zum Gerät	Das Wiederverbinden nach dem Verlust der Verbindung zum Gerät wurde optimiert (bei Netzwerkproblemen wie Überlastung oder Störung). Das Verbinden wurde beschleunigt, so dass nun wesentlich weniger Messdaten fehlen.

5.19.2 Allgemeine Änderungen in imc STUDIO

Neben Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Menüband war nicht immer aktuell	Gelegentlich spiegelten die Buttons des Menübands, sowie der Schnellzugriffsleiste, nicht den korrekten Zustand wieder. Sie waren dann asynchron zum tatsächlichen Zustand des Gerätes oder zu anderen Komponenten (z.B. Sequencer [Start/Stop], Messgeräte-Status [Start/Stop/Verbinden/Trennen]).
Kommandos > Variablen importieren	Auf einige Geräte-Kanäle können keine Werte aus Dateien importiert werden. Dazu gehören, z.B. Analoge Kanäle, Virtuelle Kanäle, Inkrementalgeber, ... Bisher wurde ein Import auf diese Kanäle ignoriert. Nun wird eine passende Warnung ausgegeben.
Kommandos > Variablen importieren / laden / exportieren	Alle Einträge in der Variablen-Liste lassen sich gleichzeitig editieren. Z.B. kann das Dateiformat beim Export nun per Multiselektion für alle Variablen gleichzeitig eingestellt werden.

Bereich	Beschreibung
Kommando > Parametersatzimport	Der Import von Parametersätzen in Sprachen, wie Japanisch , Chinesisch, ... wurde beschleunigt.
imc Online FAMOS und imc Inline FAMOS Editor	Die Textsuche wurde verbessert. Textübernahme aus der Selektion: Markieren Sie einen Text im Editor. Öffnen Sie das Such-Fenster z.B. über <STRG>+f. Der markierte Text ist eingegeben und bereit zur Suche.
imc Datenformat	Es gibt eine neue Version des imc Datenformats. Die Version liefert einige Vorteile für imc FAMOS. Erzeugt werden kann das Format nur von imc FAMOS ab Version 7.4. imc STUDIO 5.2 R7 kann es lesen , nicht aber erzeugen. Die mit imc FAMOS berechneten Daten werden wie alle anderen Messdaten im Daten-Browser angezeigt, wenn sie zu den Messdaten abgelegt werden. Mit einer älteren imc STUDIO Version können die Daten nicht geöffnet werden. In imc FAMOS können Sie einstellen, in welchem Format imc FAMOS die berechneten Daten abspeichern soll.
Automation - imc FAMOS Datenschnitten	Mit imc FAMOS ist das Datenschnitten von zeitgestempelten Kanälen in einem Automation-Task nicht möglich. Bisher wurde das nicht korrekt abgefangen. Nun erscheint eine entsprechende Warnung beim Aufbereiten der Konfiguration.
Automation	pv-Variablen, die in imc Online FAMOS erzeugt werden, können nun in der Automation-Grenzwertüberwachung verwendet werden. Mögliche Anwendungen sind z.B. Grenzwerte für den Task über imc Online FAMOS zu justieren oder die Überwachung der pv-Variablen.
Scripting	Die NTP-Parameter können Sie nun in Scripting verwenden.

5.20 imc STUDIO 5.2 R4

5.20.1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen (imc DEVICES) herausgegeben.

5.20.1.1 Firmware imc DEVICES 2.11R2

Geräteeigenschaften



Textdatei mit Geräteeigenschaften

Bei der Übernahme geänderter Geräteeigenschaften wird nun eine Textdatei erzeugt. Es werden alle Informationen der aktuell eingestellten Geräteeigenschaften gespeichert, sobald im Eigenschaftsdialog die Taste "**Übernehmen**" betätigt wird.

Speicherort: Firmwareverzeichnis der Gerätesoftware, z.B. "C:\Program Files(x86)\imc\imc_DEVICES_2.11R2\Firmware".

Name der Datei ist: PropertiesLog_<Devicename>.txt

imc Online FAMOS

Siehe "*Allgemeine Änderungen in imc STUDIO*" > "[imc Online FAMOS und imc Inline FAMOS Editor](#)".

Sonstige Optimierungen

Neben Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
imc Online FAMOS	- Die Funktion <code>OtrEncoderPulsesToRpm</code> gab den Wert "0" zurück, wenn sie mit zwei fehlenden Zähnen konfiguriert wurde. - imc Online FAMOS meldete bei Verwendung der Funktion <code>ECUSend</code> keinen Fehler beim Syntaxcheck bei fehlerhaften Argumenten.
CAN-Assistent	Beim Import einer CBA-Datei fehlte die Nachfrage, ob die vorhandene Konfiguration überschrieben werden darf.

5.20.2 Allgemeine Änderungen in imc STUDIO



CAN-Sendekanäle im Bus Decoder

CAN-Sendekanäle können nun auch vom Bus Decoder extrahiert werden. Bisher konnten nur Empfangsbotschaften verarbeitet werden. Nun können auch CAN-Sendekanäle auf dem Reiter "Gültigkeit" entsprechend eingestellt werden.



imc Online FAMOS und imc Inline FAMOS Editor

- Bei der Auto-Vervollständigung in imc Inline FAMOS und imc Online FAMOS gab es Unterschiede in der Vorauswahl.
Der "Erstvorschlag" aus der Liste wird mit der Tabulator-Taste übernommen.
Wird beim "Erstvorschlag" auf ENTER gedrückt, so gibt es einen Zeilenumbruch.
Wird in der Vorschlagsliste navigiert, kann mit TAB oder ENTER die Auswahl übernommen werden.
- Die Auto-Vervollständigung zeigt nun auch pv-Variablen an.
- Der Kanalkommentar wird in den Eigenschaften (Hilfe-Fenster) mit angezeigt.
- Die Textgröße im Editor kann per STRG+Scrollrad geändert werden.
- Die Funktionstaste F3 führt nun die Suche weiter durch, auch, wenn der Suchen-Dialog geschlossen wurde.
- Beim Öffnen des Dialogs zur Textsuche wird nun ein ausgewählter Text als Suchtext vorgeschlagen.

Die Änderungen, die zuvor für den imc Online FAMOS-Editor vorgenommen wurden, wurden nun auch für den imc Inline FAMOS-Editor übernommen:

- Bei gefalteten IF-Bedingungen wird nun die Bedingung mit angezeigt. Nur der Inhalt des Konstruktes wird ausgeblendet.
- Die Autovervollständigung liefert nun für Steuerkonstrukte passend das "`END`" mit, z.B. wenn Sie ein "`IF`" einfügen.
- Die automatische Einrückungen bei Steuerkonstrukten funktionieren nun auch in weiteren Ebenen, nicht nur bei der ersten.
- Im Dropdown-Menü der Steuerkonstrukte wurden Konstrukte angezeigt, die in Kommentaren erwähnt waren.



Kreuzkorrelation in imc Inline FAMOS

Eine Neue Funktion wurde implementiert: "`CrossCorrelation`". Kreuzkorrelation eines Testkanals mit einem Referenzkanal.



Optionen

Der Bestätigungsdialog beim Schließen von den Optionen wurde überarbeitet. Es wird nur noch bei Projektoptionen gefragt, ob Änderungen direkt gespeichert werden sollen. Applikationsoptionen werden automatisch beim Beenden von imc STUDIO gespeichert.

5.20.3 Sonstige Optimierungen

Neben weiteren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
CAN-Assistent	Der Import von a2l-Dateien wurde wesentlich beschleunigt.
Widget > Standard	Widgets der Gruppe "Standard" (Textfeld und Eingabe einzeilig/mehrzeilig) können nun auch Variablen auflösen, die über "@" aus einer Messung gelesen werden, z.B. "Name@Measurement#1". Bisher wurden nach dem Speichern und neu laden eines Experiments nur drei Fragezeichen ausgegeben: "???".
Kommandos > Variable importieren/laden	Die Verwendung von Platzhaltern im Dateinamen funktionierte nicht, sie wurden nicht aufgelöst. Nun kann eine Datei auch per Platzhalter angegeben werden, zusätzlich müssen aber die daraus zu importierenden/ladenden Variablen angegeben werden.

5.21 imc STUDIO 5.2 R3

5.21.1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen (imc DEVICES) herausgegeben.

5.21.1.1 Firmware imc DEVICES 2.11R1

Feldbus



CAN-Botschaften zeit-synchron senden

Mit Hilfe der Synchron-Tasks in imc Online FAMOS können nun auch CAN-Botschaften gesendet werden.

Folgende Einschränkung ist dabei zu beachten: Entweder können CAN-Botschaften (wie bisher) im asynchronen Task gesendet werden oder in einem der synchronen Tasks. Das Senden in verschiedenen Synchron-Tasks ist nicht möglich.



FlexRay decodiert im Bus Decoder

Die Abtastzeiten für den Bus Decoder werden nun aus den Einstellungen korrekt berechnet.

Folgende Parameter werden dafür verwendet:

$$\text{Abtastzeit} = \text{gMarcoPerCycle} * \text{gdMarcotick} * \text{CycleRepetition}$$

Die imc Messgeräte können jedoch nur die festen Abtastraten (... , 1, 2, 5, 10, 20, ...) ausgeben. Im Gerät selbst wird eine passende Abtastrate nach diesem Muster zugeordnet. Dadurch kann der FlexRay-Kanal im Bus Decoder eine andere Abtastrate haben als, der FlexRay-Kanal im Gerät.

Sonstige Optimierungen

Neben Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
imc Online FAMOS Editor	- Bei gefalteten IF-Bedingungen wird nun die Bedingung mit angezeigt. Nur der Inhalt des Konstruktes wird ausgeblendet. - Die Autovervollständigung liefert nun für Steuerkonstrukte passend das "END" mit, z.B. wenn Sie ein "IF" einfügen. - Die automatische Einrückungen bei Steuerkonstrukten funktionieren nun auch in weiteren Ebenen, nicht nur bei der ersten. - Der Syntax-Check wurde nur einmalig ausgeführt. Eine erneute Ausführung ohne Änderung lieferte nicht noch einmal die Fehlermeldung mit der passenden Position. - Im Dropdown-Menü der Steuerkonstrukte wurden Konstrukte angezeigt, die in Kommentaren erwähnt waren. - Mit der Funktion "SetData" konnten keine Variablenwerte mehr gesendet werden. - Die Faltung funktionierte in einigen Fällen nicht korrekt. Wurden Steuerbegriffe in Kommentaren verwendet, wurden diese von dem Faltungs-Mechanismus mit ausgewertet und verursachten dadurch für die Anzeige Probleme. Nicht jedoch für die Ausführung des Codes. - Die Funktion "STri" funktionierte nicht mehr mit Variablen. Es konnten nur noch feste Zahlen für die Parameter eingegeben werden.
imc CANSAS-SENT	Laden von "SENT"-Beschreibungsdateien in imc CANSAS mit "Slow Channels" für ein imc CANSAS-SENT-Modul. Betroffene Kanäle wurden als "passiv" im CAN-Assistenten übernommen. Diese hätten aktiv sein müssen.
Triggerung von imc CANSAS Kanälen	Die Ereignis-Haltezeit von imc CANSAS-Feldbuskanälen wurde nicht beachtet. Verwendet wurde immer "0 s".
Netzwerkspeicherung mit Speicherintervall	Bei einigen Geräten mit Seriennummer 19xxxx war es nicht möglich auf ein Netzwerk zu speichern - wenn eine feste Anzahl von Speicherintervallen UND - nur ein Kanal gespeichert wurde.
imc CRONOSflex mit CAN und imc Online FAMOS	Ein gestörter CAN-Bus wirkte sich negativ auf die Abarbeitung von imc Online FAMOS aus. Die Auslastung in imc Online FAMOS ging kurzzeitig hoch (erkennbar über höhere Werte mit der Funktion "GetSampleCount").
Kapazität von Speicherkarten	Die Kapazität einer Speicherkarte im Gerät wurde viel zu hoch angegeben. Die imc Online FAMOS-Funktion "DiskFreeSpace" lieferte ein falsches Ergebnis.

5.21.2 Allgemeine Änderungen in imc STUDIO



Variablen in gespeicherte Messungen importieren

Für die Dialoge und Kommandos "Variable laden" und "Variable importieren":

Die Zielmessung kann nun angegeben werden. Somit können Variablen, wie auch Videos zu einer Messung importiert werden. Auf diesen Weg werden keine Messdaten in die Messung gespeichert. Sie werden temporär im Daten-Browser im Messungsordner angezeigt. Somit können Sie für die Anzeige oder weitere Berechnungen verwendet werden.



Zeitstart-Einstellungen: Unterstützung für einen synchronen Start aller Geräte

Steht die Startoption auf "sofort", werden die Geräte nicht gleichzeitig gestartet. Nun erscheint im Dialog für den Zeitstart ein passender Hinweistext, wenn:

- Checkbox "Synchronstart" aktiviert und
- die Startoption auf "sofort" steht.

Hinweis: Ein gleichzeitiger Start der Geräte ist z.B. mit "automatischem Zeitstart" möglich. Mit der Option "sofort" messen die Geräte synchron, werden schnell, aber nacheinander gestartet.



Umgang mit Zeitzonen

In imc STUDIO können verschiedene Zeitzonen und Zeiten aufeinandertreffen.

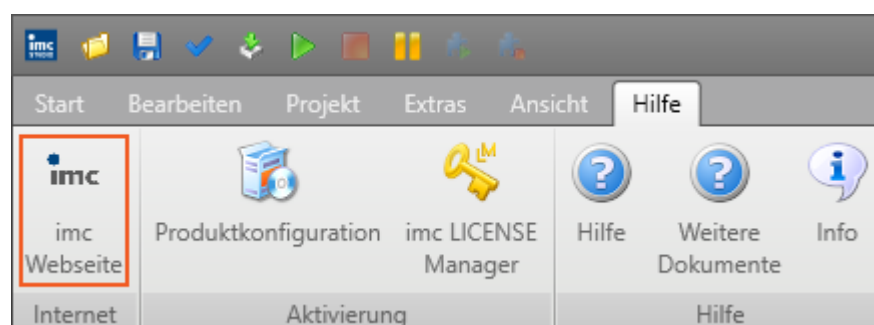
- Der externe Zeitgeber (z.B. GPS-Maus) hat eine andere Zeit als der PC.
- Die Geräte stehen in einem anderen Land.
- Der Laptop hat durch die Dienstreise eine andere Zeitzone als das Gerät.

Das Uhren-Widget kann auf die verschiedenen Zeitzonen eingestellt werden. Dafür gibt es eine neue Auswahl: "imc STUDIO-Zeitzone". Mit dieser Auswahl verwendet die Uhr automatisch die Zeitzone des Geräts. Mit der Auswahl: "Lokale Zeitzone" wird die Zeitzone des PCs verwendet.



Schneller an Informationen und Hilfe kommen

In dem Menüband: "Hilfe" finden Sie einen neuen Button: "imc Webseite". Darüber wird im Browser die Webseite von imc geöffnet. Hier finden Sie unter anderem eine schnelle Möglichkeit, um Kontakt mit imc aufzunehmen.



5.21.3 Sonstige Optimierungen

Neben weiteren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Automation	- Benutzerdefinierte Variablen: Die Bezeichnung für den Integer-Variablen Typ wurde korrigiert. Anpassungen an Experimenten werden nicht benötigt. - Wurde in dem Automation-Editor z.B. eine unbekannte Variable (Tippfehler) verwendet, wurde der Fehler nicht mehr korrekt gemeldet. Dadurch wurde nicht klar, dass der Fehler in dem Automation-Editor zu suchen war.
Panel	- Einige Befehle fehlten im Panel-Kontextmenü: "<i>Seitenlayout für Druck</i>", "<i>Seite kopieren</i>", "<i>Einfügen</i>" und "<i>Umbenennen</i>" - Der Panel-Zoom hatte Einfluss auf die Schriftgrößen und Skalen von erstellten Widgets. Es war abhängig, ob der Zoom aktiviert war oder nicht.
Diskstart/Selbststart	Für einen " <i>Diskstart</i> " kann als Startoption die Auswahl " <i>zur definierten Zeit</i> " nicht mehr gewählt werden. " <i>Zur definierten Zeit</i> " ist nur einmalig gültig und verhindert in vielen Fällen den Start einer Messung. Die Einschränkung gilt nicht für einen " <i>Zeitstart</i> ".
Ereignisse	Ereignisse konnten nicht zum Testen ausgelöst werden. Die Funktion " <i>Start</i> " hatte keine Wirkung.
Kommandos an Ereignissen	Wurde ein Experiment z.B. über eine Desktop-Verknüpfung direkt geladen, wurde ein Kommando " <i>Arbeitsbereich blättern</i> ", welches sich im Sequencer an dem Ereignis " <i>After Experiment Loaded</i> " befindet, nicht ausgeführt.
Platzhalter	Bei korrekter Verwendung von Pfad-Platzhaltern wurde an verschiedenen Stellen fälschlicherweise die Warnung angezeigt, dass das kein gültiger Pfad sei.
Powertrain Monitoring	Der Button "Powertrain Monitoring Panel" führte zu einer Fehlermeldung. Der Dialog öffnete sich nicht.
Benutzerverwaltung	Das Zugriffsrecht für das frei-fliegende Kurvenfenster wurde nicht gespeichert.

5.22 imc STUDIO 5.2 R2

5.22.1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen (imc DEVICES) herausgegeben.

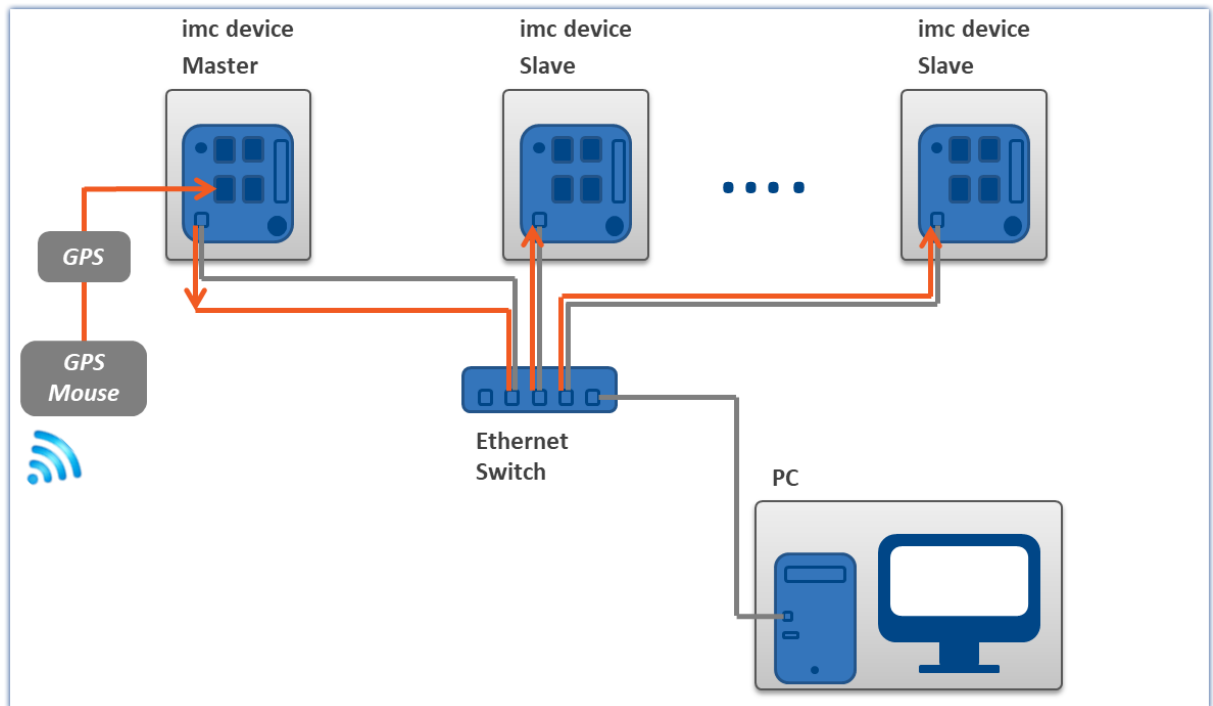
5.22.1.1 Firmware imc DEVICES 2.10R3

Synchronisation



Neue Synchronisations-Variante: PTP-Master only

Existiert in dem Netzwerk **kein PTP-Server mit absoluter Zeit**, können Sie ein **imc Gerät** auf ein Hardware-Synchronsignal (z.B. GPS) **synchronisieren**. Definieren Sie dieses **Gerät als PTP-Master**, wird es nicht mehr von einem anderen PTP-Teilnehmer synchronisiert.



Ein PTP-Master synchronisiert sich auf die GPS-Uhr. Alle anderen PTP-Teilnehmer im Netzwerk können sich auf diesen Master synchronisieren.

PTP-Master only und DCF oder IRIG-B Ausgabe

Zusätzlich zur Ausgabe der Zeitinformation als PTP-Master, kann das Gerät auch noch als DCF- oder IRIG-B-Master definiert werden.

RAM-Puffer



Automatische Anpassung des RAM-Puffers (z.B. für schnelle Kanäle) - Korrekturen werden nicht mehr benötigt

Werden **viele hoch abgetastete Kanäle** verwendet, ist der **RAM-Puffer** im Gerät möglicherweise **zu klein**. Dies führte in der Vergangenheit zu folgendem Fehler: *"Der Datenspeicher im Gerät ist nicht ausreichend! Beachten Sie die Pufferdauer und Triggeranzahl der Kanäle."*

Bisher bedeutete *"auto"* einen festen Wert entsprechend der Gerätekategorie. Bei allen Systemen mit Summenabtastraten ab 400 KHz betrug die Pufferzeit 10 s. Mit der neuen Version, wird nun mit der **Einstellung "auto"** die **RAM-Pufferdauer** zwischen 2 und 10 Sekunden **dynamisch angepasst**.

Bestehende Experimente müssen Sie nicht anpassen. *"auto"* war bisher die Standardeinstellung. Damit wird die neue Funktion sofort verwendet, wenn der Puffer nicht auf einen festen Wert gesetzt wurde.

imc Online FAMOS: Events-Kanäle



OFA_Events-Kanäle behalten beim Übertragen auf ein anderes Gerät nun ihre Einstellungen

Da der Standard-Name des Kanals immer **Geräteabhängig** ist, wurde der Kanal beim Übertragen auf ein anderes Gerät neu angelegt. Somit verlor er aber auch alle Einstellungen, z.B. ob der Kanal gespeichert werden soll. Zudem zeigten Widgets den neuen Kanal nicht an, da sie noch auf den alten Namen verwiesen.

Nun **behält der Kanal den Namen**, auch wenn dieser somit nicht mehr zum Geräte-Namen passt. Dafür ist das Übertragen ohne weitere Korrekturen möglich.

Tipp: Geben Sie dem Kanal einen passenden und aussagekräftigen Namen. Öffnen Sie dazu den imc Online FAMOS-Editor und öffnen Sie die *"Eigenschaften"* (F5). Ändern Sie hier den Namen für den OFA_Events-Kanal.

5.22.2 Allgemeine Änderungen in imc STUDIO

Neben weiteren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Sequencer	Die Selektion in der Tabelle und in dem Ereignisbereich sprang in einigen Fällen nach oben. Dies führte dazu, dass immer wieder zur gewünschten Zeile gescrollt werden musste.
Automation	- Ein interner Kanal wurde zu den Messdaten gespeichert, wenn ein imc FAMOS-Ereignis an einem "Zustand" verwendet wurde. Dieser Kanal wird nun nicht mehr gespeichert. - Das Vergrößern bzw. Verkleinern eines "Zustand"-Elements (über mehrere "Spuren") wurde nicht als Änderung erkannt. Wenn das die einzige Änderung an der Automation war, wurde das beim Messungsstart nicht berücksichtigt oder auch nicht im Experiment gespeichert. Die Änderung wird nun korrekt erkannt. Bei einem Messungsstart wird korrekt aufbereitet.
Widgets	Einige Widgets wurden nach dem Laden eines Experimentes etwas verschoben.
Kurvenfenster	Ein Kurvenfenster hatte die Software stark belastet, wenn ein segmentierter Kanal (z.B. eine FFT) mit folgenden Einstellungen dargestellt wurde: Rollmodus: <i>"Rollen"</i> und X-Achse <i>"logarithmisch"</i> .

Bereich	Beschreibung
Panel	Variablennamen, die das Schlüsselwort "Messung" enthielten, wurden nicht unterstützt. Widgets zeigten gelbe Warndreiecke.
Fehler beim Wechseln zwischen Seiten	Der Wechsel von der Trigger-Seite oder Power Quality auf das Panel wurde korrigiert. In einigen Fällen kam es zu einer Veränderung der Seite, die einen Neustart von imc STUDIO erforderte.
Lizenzen über Lizenzserver	Bei kurzzeitigen Verlust der Verbindung zum Lizenzserver (Netzwerklicenz), wurde imc STUDIO nach einiger Zeit automatisch beendet. Nun erscheint stattdessen im Vordergrund ein Hinweisenfenster, bis die Verbindung wiederhergestellt ist.

5.23 imc STUDIO 5.2

5.23.1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen (imc DEVICES) herausgegeben.

5.23.1.1 Firmware imc DEVICES 2.10(R2)

Synchronisation und unterstützte Firmware



Die Synchronisation zwischen PC-Komponenten und den Geräten wurde verbessert

Der Regelalgorithmus der Virtuellen Uhr auf dem PC (VRTC) wurde überarbeitet. **Somit ist die Synchronisation** der PC Komponenten auf die Geräteuhren **genauer**. Das betrifft z.B. Video oder Fremdgeräte. Die neue VRTC arbeitet nur mit einer passenden Firmware-Version: 2.10 oder höher. Aus diesem Grund können ältere Firmware-Versionen nicht verwendet werden. Geräte ab der Gruppe 5 (ab der Seriennummer 140000) unterstützen die neue Synchronisations-Genauigkeit. Für ältere Geräte ändert sich nichts.

Diese Änderung betrifft nicht die Synchronisation zwischen den Geräten, sondern nur die PC-Komponenten zu dem Gerät.



Hinweis

Alte Firmware Versionen werden nicht mehr unterstützt

imc STUDIO 5.2 arbeitet nur mit einer Firmware ab der Version 2.10.

Hardware



imc SPARTAN/LVDT16

Der Verstärker imc SPARTAN/LVDT16 wird nun unterstützt. Es ist speziell für LVDT-Messungen (Schaevitz-Spulen nach Trafoprinzip und induktive Halbbrücken) ausgelegt.

Datenspeicherung im Gerät



Minimierung des Speicherverbrauchs auf der Geräte-Platte durch Komprimierung

Für einige Kanaltypen kann der Speicherverbrauch auf der Gerätefestplatte verringert werden (Dateiformat: "imc FAMOS ZIP"). Im Hintergrund wird die Datei-Größe durch eine zip-Komprimierung minimiert. Das Ergebnis ist dementsprechend abhängig von dem vorhandenen Signal.

Neu ist die Datenkomprimierung für den folgenden Kanaltyp:

- **digitale Eingang-Ports**

Somit steht die Komprimierung für folgende Kanaltypen zur Verfügung:

- analoger/digitaler Feldbuskanal
- Protokollkanal des CAN-Feldbusses
- digitale Eingang-Ports

GPS



Die GPS-Kanäle können nun umbenannt werden. Somit kann der Name entsprechend der Anwendung gewählt werden.

Feldbus



CAN-Assistent

- Der Import und Export mittels CBA-Datei kann nun für jeden Knoten individuell durchgeführt werden.
- Es ist nun möglich eine "*Sendebotschaft*" in eine "*Empfangsbotschaft*" umzuwandeln bzw. umgekehrt. "*Bearbeiten*"-Menü des CAN-Assistenten: "*Botschaften transformieren*".



ARINC-Assistent

- Empfangen von BCD-Labels ist nun in umgekehrter Stellenreihenfolge möglich.
- BNR und BCD können nun über Faktor und Offset definiert werden.

Feldbus



FlexRay

- Der FlexRay-Protokollkanal kann nun während der Messung von imc STUDIO dekodiert werden. Auch eine Dekodierung nach der Messung über imc FAMOS ist möglich.
- UpdateBits werden nun unterstützt: PduUpdateBits und SignalUpdateBits.



Hinweis

Update-Hinweise

Durch die Ergänzung des FrameDescriptionBlobs ist es möglich, dass früher erstellte FlexRay-Konfigurationen einen "Fehler im Cluster..." melden. In diesem Fall muss in den Eigenschaften des FlexRayClusters unter "Konstruktionsvorschrift für Kanalnamen im FrameDescriptionBlob" der Wert "{ResultName}_Fdb" eingetragen werden.

Meßaufbau	Name	ID	Kommentar
Slot 2	FlexRay-Cluster 1	FlexRayCluster01	
Frames			

Eigenschaft	Wert
Standard Eigenschaften	
Name	FlexRayCluster01
Kommentar	
Konstruktionsvorschrift für Kanalnamen	{Clu}_{Fra}_{Sig}
Konstruktionsvorschrift für Namen von Monitorkanälen	{Clu}_{Fra}_{Sig}_mon
Konstruktionsvorschrift für BitPort-Kanalnamen	{Clu}_{Sig}
Konstruktionsvorschrift für Namen von BitPort-Monitorkanälen	{Clu}_{Sig}_mon
Konstruktionsvorschrift für ECU-Kanalnamen	{Clu}_{Ecu}_{Sig}
Konstruktionsvorschrift für Namen von ECU-Monitorkanälen	{Clu}_{Ecu}_{Sig}_mon
Konstruktionsvorschrift für Kanalnamen im FrameDescriptionBlob	{ResultName}_Fdb
Konstruktionsvorschrift für Namen von Bus- und Fehler-Protokollkanälen	{Clu}_{Sig}

TEDS



Beim Einlesen der Kanaleinstellungen aus TEDS wird die Abtastrate nicht mehr übernommen. Wurden mehr als zwei verschiedene Abtastraten per TEDS eingelesen, führte dies in der Vergangenheit zum Abbruch.

5.23.2 Allgemeine Änderungen in imc STUDIO

Verbessertes Fensterhandling und Erkennung von veränderten Ansichten

Für die Software-Oberfläche wird eine neue Technologie verwendet. Dadurch gibt es einige neue Funktionen und Anpassungen in der Bedienung. Zudem wurden Fehler und Probleme behoben.

- Die Werkzeugfenster haben jetzt eine definierte Breite. Die Breite ändert sich nicht, wenn das Werkzeugfenster gepinnt wird.
- Das Logbuch wird nun geöffnet, auch wenn ein Dialog den Fokus hat. Z.B. wurde bisher das Logbuch nicht geöffnet, wenn ein Schreiben des Diskstarts wegen eines Fehlers nicht möglich war. Nun sieht man sofort wo das Problem liegt.
- Oberflächen-Anpassungen werden erkannt, wie z.B. Änderungen an den Spaltenanordnungen auf den Setup-Seiten. Beim Schließen von imc STUDIO wird explizit gefragt, ob die Änderungen in der Ansicht gespeichert werden sollen.
- An einigen Stellen waren die Buttons im Menüband (Ribbon) nicht bedienbar.

Die Liste der unterstützten Betriebssysteme wurde angepasst

Unterstützte Betriebssysteme
Windows 10
Windows 8.1
Windows 7 (32 Bit; empfohlen: 64 Bit)

Somit haben wir die Möglichkeit uns auf die aktuellen Betriebssysteme besser einzurichten. Alte Komponenten, die z.B. von Windows XP benötigt wurden, können entfernt werden, wodurch das System entschlackt wird.

5.23.3 Setup und Gerätesteuerung



Kein Datenverlust mehr durch vergessene Speicherung

Die Datenspeicherung auf dem PC ist jetzt standardmäßig für alle Kanäle aktiviert. Dies gilt für alle Kanaltypen wie Analoge-, Virtuelle-, Feldbus-Kanäle, etc. Somit wird ein Datenverlust verhindert, da nicht mehr die Option versehentlich nicht gesetzt werden kann. Wenn die Speicherung nicht gewünscht ist, kann sie selbstverständlich entfernt werden.



Verweis

Wenn diese Funktion nicht erwünscht ist, können Sie über die "Vorgabewerte / Default Werte" die Speicherung auch für neu angelegte Kanäle deaktivieren.

Eine genaue Beschreibung finden Sie im Handbuch unter: "Setup - Gerätekonfiguration" > "Menüband" > "Konfiguration" > "Vorgabewerte / Default Werte"



Der Trigger kann nur einmal ausgelöst werden, damit ist nun Schluss

Die Anzahl der Trigger-Auslösungen steht nun voreingestellt auf "undefiniert". Eine begrenzte Trigger-Anzahl muss bewusst eingestellt werden.



Gesicherte Verbindung zum Gerät via imc REMOTE SecureAccess

"imc REMOTE SecureAccess" ermöglicht einen direkten gesicherten Zugang auf ein Gerät sogar bei aktivierter Firewall. Es gibt nun die Möglichkeit per "imc REMOTE SecureAccess" ein Gerät zur Messung hinzuzufügen.



Hinweis

Voraussetzungen

- Die Option "imc REMOTE SecureAccess" ist kostenpflichtig und über einen Freischaltcode geschützt.
- Es werden nur imc Geräte ab Seriennummern 140000 unterstützt.
- Für die Übertragung über einen sicheren https-Zugang ist ein Zertifikat erforderlich, welches Sie mit der Installation erhalten. Dieses Zertifikat ist zeitlich begrenzt und muss jährlich erneuert werden. Nach der Ablaufzeit meldet das System, dass das Zertifikat nicht mehr gültig ist. Abhängig von der eingestellten Sicherheitsstufe Ihrer IT-Umgebung ist es möglich, dass dann keine Verbindung zum imc Gerät mehr aufgebaut werden kann. Wenden Sie sich in diesem Fall an unserem technischen Support und an Ihren IT-Administrator.

Kennlinien aus einem Experiment sichern

Im Werkzeugfenster "Sensoren" in der Rubrik "Verbundene Sensoren" werden verwendete imc STUDIO Kennlinien angezeigt. Wenn diese Kennlinien dem Programm nicht anderweitig bekannt waren, konnten Sie sie bisher nicht in anderen Experimenten verwenden. Sie haben nun die Möglichkeit die Kennlinien per Drag&Drop in die Rubrik "Benutzerdefinierte Kennlinien" zu kopieren. Somit sind die Kennlinien für alle Experimente bekannt und können verwendet werden.

Sicherheit bei der Passworteingabe

Passwörter werden nicht mehr in Klarschrift angezeigt. Betroffen war der Zugriff auf ein Netzlaufwerk bei der Datenspeicherung vom Gerät.

Einstellungen ausblenden, die nicht sinnvoll sind

Für Histogramme konnte bisher der Ringspeicher aktiviert werden. Das ist nun nicht mehr möglich, da ein Histogramm keine Zeitinformation besitzt und der Speicher nicht über die Zeit ansteigt.

imc CANSAS aus der Konfiguration entfernen

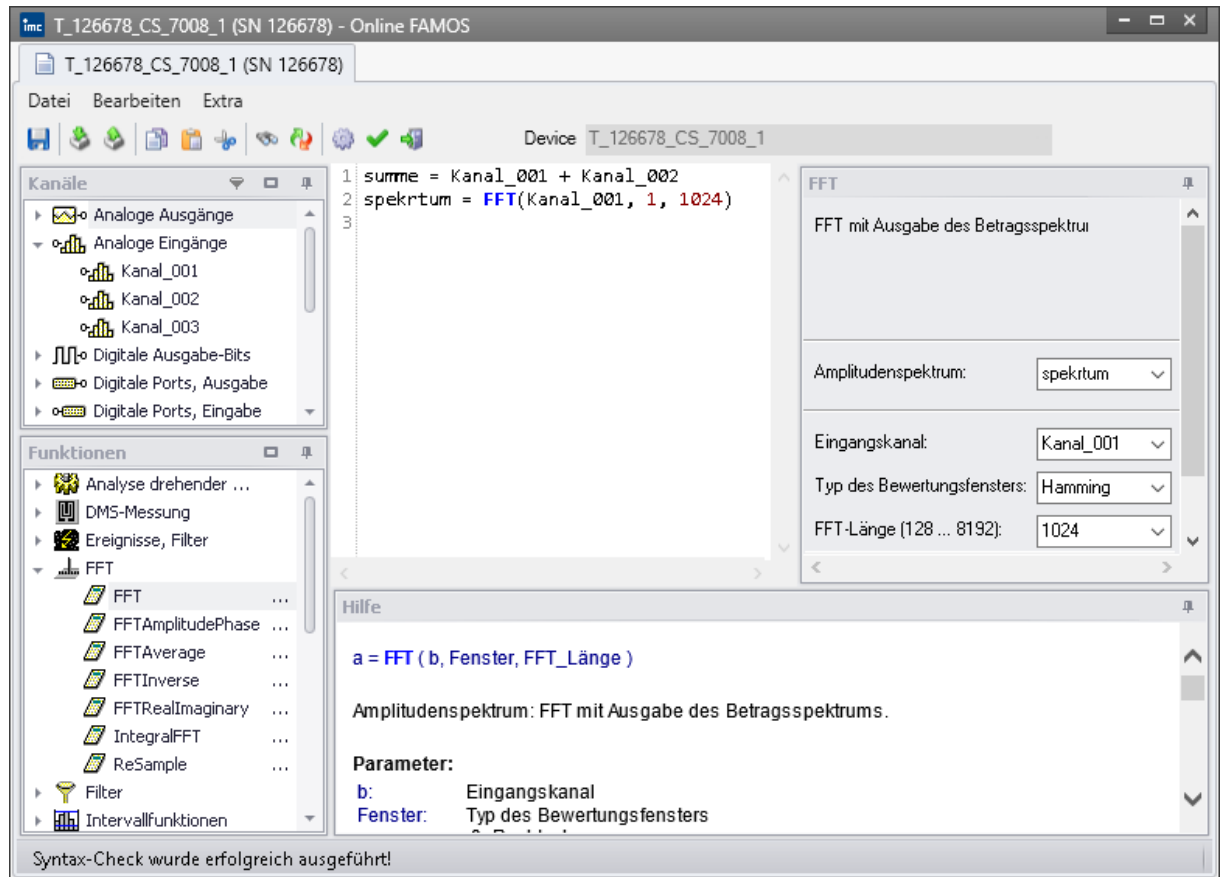
Die imc CANSAS-Konfigurationen konnten bisher nicht aus der CAN-Konfiguration entfernt werden, wenn imc CANSAS nicht installiert war. Das ist nun bei neu angelegten Experimenten möglich. Für Experimente, die mit imc STUDIO 5.0 oder älter erstellt wurden, ist das weiterhin nicht möglich.

5.23.4 imc Online FAMOS



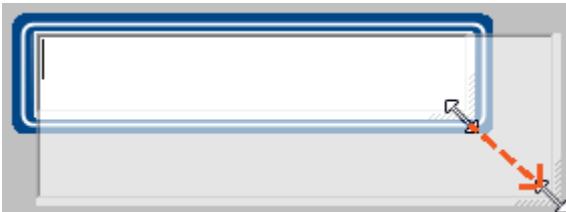
Der Editor von imc Online FAMOS wurde erneuert. Alle Funktionen des imc Inline FAMOS-Editors wurden hier übernommen.

Insbesondere die Syntax-Unterstützung des Editors und die Eingabe mit dem Formel-Assistenten sind hier zu erwähnen. Der Editor verfügt nun über alle gängigen Funktionen eines Skript-Editors zur Unterstützung bei der Eingabe. Z.B. mit Vorschlägen während der Eingabe des Quelltextes.



5.23.5 Panel, Widgets und Daten-Browser

Text-Widget - Mehr Platz für die Eingabe

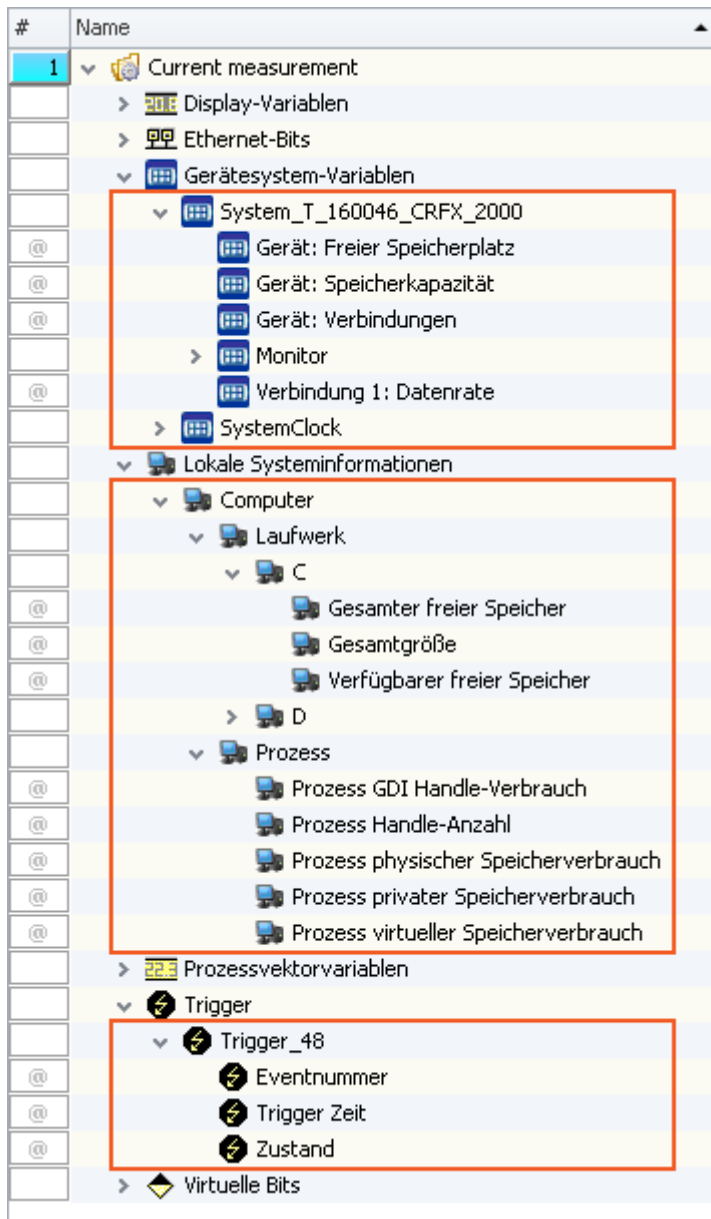


Oft reicht der Platz für die Eingabe des Textes nicht aus. Das Text-Widget hat eine feste Größe und die Eingabe wird durch Scroll-Leisten erschwert. Sie können jetzt das Eingabefeld mit der Maus vergrößern. Sobald die Eingabe bestätigt wird, passt sich die Größe des Eingabefeldes wieder dem Widget an.

Genaue Widget-Angabe: Gruppe: Automotive, Industrial und Designer -

"Eingabe, Ausgabe" > "Text"

Ein neuer Variablen-Typ ermöglicht die leichtere Einbindung von System-Informationen in dem Report



"Komplexe Variablen" ermöglichen eine Baumstruktur innerhalb des Daten-Browsers. Folgende Variablen werden als "Komplexe Variablen" dargestellt: Gerätesystem-Variablen, Lokale Systeminformationen und Trigger.

All diese Variablen besitzen verschiedene Informationen, die nun separat angezeigt werden und einfach per Drag&Drop auf das Panel gezogen werden können.

Verbesserter Umgang mit dem Zoom im Zusammenhang mit dem Anpassen der Seitengröße

Der Zoom-Faktor wird nun deaktiviert, wenn die Panel-Seite an die Fenstergröße angepasst wird. Bisher wurde der Zoom mit eingerechnet, was zu unterschiedlichsten Ergebnissen führte.

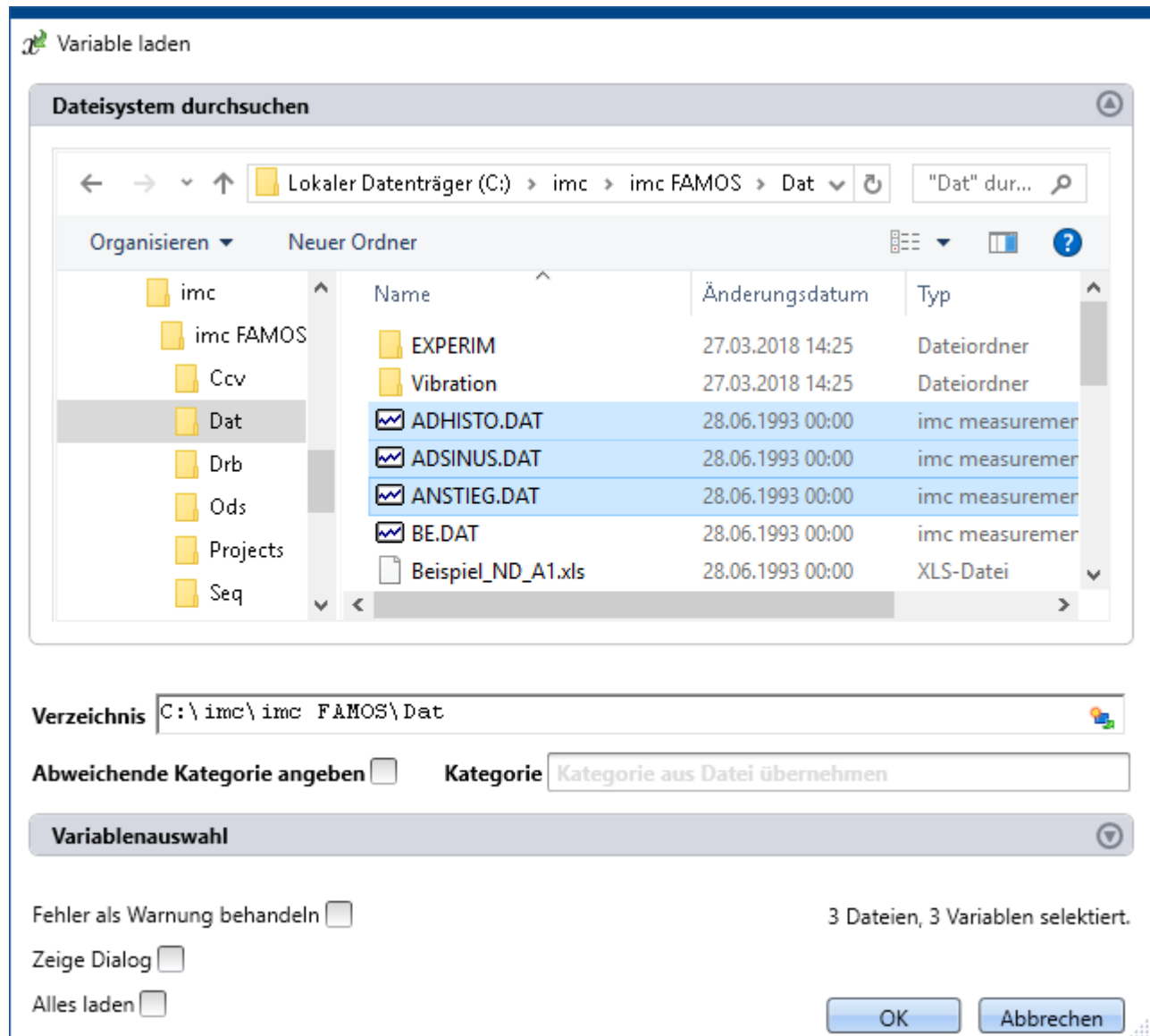
5.23.6 Kommandos

Leichtere Bedienung von "Variable laden" und "Variable importieren"

Die Funktionen im Daten-Browser und die zugehörigen Kommandos "Variable laden" und "Variable importieren" wurden überarbeitet. (Hintergrund-Info: "Laden" legt die Variable an und "Importieren" schreibt einen Wert auf vorhandene Variablen)

Ergebnis der Überarbeitung ist eine schnellere Datei-Auswahl.

Im oberen Bereich finden Sie einen Explorer zur Dateiauswahl:



Hier können Sie über die gewohnten "Explorer"-Funktionen zu den Dateien navigieren und sie selektieren. Nach der Selektion können Sie den Dialog mit "OK" beenden. Alle selektierten Daten werden geladen bzw. für das Kommando zum Import ausgewählt. Somit wurde der einfache Umgang beschleunigt.

Selektieren Sie in dem Explorer keine Datei, sind automatisch alle importierbaren Dateien des aktuellen Verzeichnisses ausgewählt.

Unter dem Dateiauswahlfenster finden Sie eine Pfad eingabe. Diese können Sie alternativ verwenden. Hier können Sie Platzhalter () eingeben oder Pfade, die erst zur Laufzeit des Kommandos existieren.

Mit den Buttons (🔍) am rechten Rand können Sie z.B. den Variablen-Bereich aufklappen. Hier können Sie weitere Einstellungen vornehmen, wie z.B.

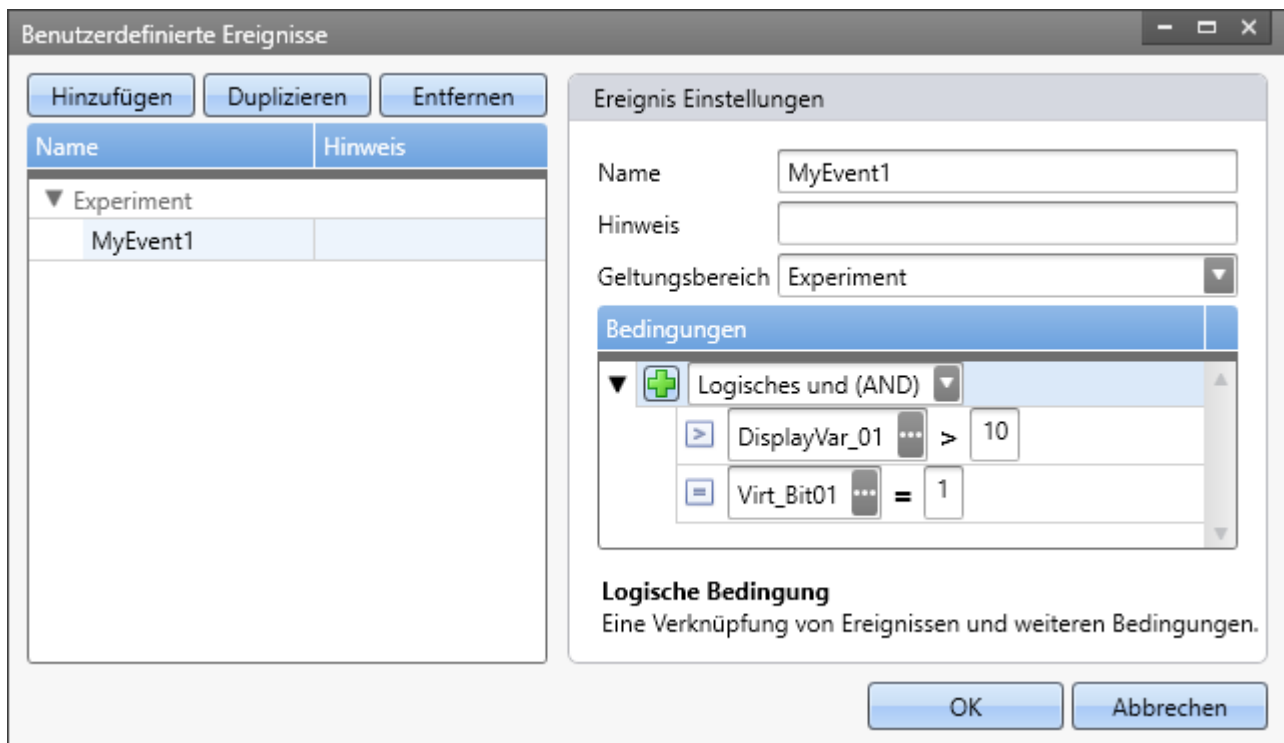
- ausgewählte Dateien oder Variablen über die Checkbox (☐) ab- und anwählen, für den Fall, dass z.B. aus einer Datei nicht alle Variablen geladen werden sollen.
- weitere Elemente hinzufügen, für den Fall, dass die Variable erst zur Laufzeit des Kommandos existiert.

5.23.7 Benutzerdefinierte Ereignisse

Mehr Überblick und mehr Möglichkeiten für Ihre Anwendung

Zwei Ereignisse miteinander kombinieren? Das ist nun möglich. Verknüpfen Sie mit verschiedenen logischen Bedingungen Ihre Ereignisse. Somit können Sie Verbindungen leicht schaffen, die bisher nicht möglich waren.

Mit dem neuen Editor haben Sie einen umfangreichen Überblick über Ihre Ereignisse. Egal, welcher Geltungsbereich und welcher Typ. Alle werden in einem Dialog angezeigt und können direkt erstellt und editiert werden.



Beispiel: Das Ereignis wird ausgelöst, wenn die Display-Variable größer 10 ist UND das Virtuelle Bit gleich 1.

5.23.8 Installation

Silent-Produktinstallation mit vorbereiteter Konfiguration

Zur einheitlichen Installation auf mehreren Computern kann das Setup-Programm vorkonfiguriert werden. Die Installation wird dann ohne weitere Eingaben unterbrechungsfrei durchgeführt. Dazu wird die Konfiguration in vorbereiteten Ini-Dateien hinterlegt. Die Konfiguration wird daraus ausgelesen und verwendet.

Die ini-Dateien können Sie automatisch generieren. Weitere Informationen dazu finden Sie im Handbuch: "Inbetriebnahme" > "Informationen und Tipps" > "Unbeaufsichtigte Installation - Silent-Setup".

5.23.9 Sonstige Optimierungen

Neben Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Sequencer	Logbucheinträge aus dem Sequencer wurden nicht ausgeblendet. Durch den Sequencer bewirkte Info-Logbucheinträge hatten nicht immer die korrekte Kategorie "Information" und ließen sich daher nicht ausblenden.
Installation und Produktkonfiguration	- Die Komponente "imc STUDIO Automation Engine" musste für Runtime-Funktionen immer erst aktiviert werden. Nun steht sie für alle Editionen standardmäßig auf aktiv, wie alle anderen "Engine"-Komponenten auch. - Nachträgliches Korrigieren der Produktkonfiguration ist nicht mehr notwendig. Durch die Installation von imc STUDIO Monitor wurde die Produktkonfiguration nicht immer korrekt konfiguriert. Für die "Developer" Edition waren die Widgets und der Sequencer nicht aktiviert. - Deinstallation von "imc Documents" - Auf einigen Rechnern blieb die Deinstallation von "imc Documents" hängen und wurde nicht korrekt beendet.
Projektverwaltung	Die Dialoge der Projektverwaltung filtern nun "unpassende" Projekte raus. Darunter fallen z.B. die Dialoge "Speicher unter", "Projekt verwalten" oder "Experiment öffnen". "Unpassende" Projekte sind z.B. für imc STUDIO die imc WAVE Projekte und umgekehrt. Eine Verwendung der gleichen Datenbank ist nun möglich, wird aber nicht empfohlen.
Setup und Gerätesteuerung	Bei dem DMS-Messbereich entfällt nun das überflüssige Vorzeichen: z.B. " $\pm$ -770000 μ eps". Nun wird korrekt " $\pm$ 770000 μ eps" angezeigt.
Panel und Widgets	- Anpassen der Seitengröße von geteilten Seiten - Fehler beim Anpassen der Seitengröße wurden behoben. Probleme gab es bei geteilten Seiten, die zudem noch vergrößert wurden. - Mehrfach kodierte Widgets werden jedes mal etwas versetzt eingefügt. Somit landen Sie nicht mehr direkt aufeinander. - Widget: "Tabelle" - Text-Zonen - Für Text-Zonen konnten Bereiche eingestellt werden. Das führte zu unerwarteten Effekten. Text-Zonen haben nun keine Bereiche mehr. - Widget: "DIO" - Wurde das Widget mit einer benutzerdefinierten Variable verbunden, wurde ein CPU Kern voll ausgelastet, wenn die Variable den Wert "0" hatte. - Widget: "Bild" - Mit der Einstellung "Bild zentrieren" wurde das Bild beim Kopieren unschärfer und veränderte seine Position.
Daten-Browser	- Werden die "Messungs-Einstellungen" passend zu einer Messung aus dem Daten-Browser geladen, wird ein komplettes Experiment geladen. Betätigt man "Speichern" kommt eine Abfrage, ob damit wirklich das aktuelle Experiment überschrieben werden soll, da es sich ja um einen alten Stand des Experiments handelt. Diese Abfrage erschien jedoch nicht, wenn man beim Beenden von imc STUDIO gespeichert hatte. - Die Variablen-Funktionen (Export/Import/Laden) über den Daten-Browser musste bisher immer neu eingestellt werden. Nun wird der letzte Pfad automatisch anvisiert, wenn die Funktion neu aufgerufen wird. Auch andere Einstellungen bleiben bestehen, damit diese nicht jedes Mal neu eingestellt werden müssen.
Kommandos	Kommandos: "Parametersatz import/export", "Variablen import/export/laden" und "Panel-Seite import/export" Die Platzhalter "SETUP" und "MEASUREMENT" wurden bisher nicht angeboten.

Bereich	Beschreibung
Scripting	- Im Scripting funktionierten die Panel-API-Funktion "ShowPage" und "HidePage" nicht. - Die Variablenbindung der Kurvenfenster mit Hilfe einer Messungsnummer oder eines festen Namens konnte per Skript nicht entfernt werden. - Beim Script-Wiederherstellungs-Dialog war bei langem Skriptnamen die Frage nicht mehr zu sehen. - Wurde ein Script als DLL exportiert so wurden externe Ressourcen nicht mitexportiert. (Voraussetzung ist "Local copy = true"). - Wurde ein Event-Script mit Ablageebene "Projekt" angelegt, hatte es dennoch die Ablageebene "Experiment".
imc Inline FAMOS	Die Funktion " RSFlipFlop " funktionierte nicht.
Powertrain Monitoring	Bei sehr vielen und großen Messungen konnten gelegentlich die Messungen nicht geladen werden.

6 imc STUDIO 5.0

6.1 imc STUDIO 5.0R14

Firmware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen (imc DEVICES) herausgegeben.

Firmware imc DEVICES 2.9R10 AddOn 2019-11-11

Informationen zum Addon finden Sie in der Datei "AddOn Info.txt" (DVD\Products\imc DEVICES\AddOn).

Allgemeine Änderungen in imc STUDIO

Neben Fehlerbehebungen wurde folgende wichtige Verbesserung durchgeführt:

Widgets

Nach einem speziellen Windows-Update konnten verschiedene Widgets nicht mehr verwendet werden. Unterschiedliche Erscheinungsbilder traten auf. U.a. waren Widgets nicht mehr da, beim Anlegen eines Widgets wurden Fehler gemeldet, Titel waren nicht mehr zu sehen.

Die Auswirkungen sind behoben, so dass Sie die Widgets wieder normal verwenden können.

Die Liste der unterstützten Betriebssysteme wurde angepasst

Unterstützte Betriebssysteme
Windows 10
Windows 8.1
Windows 7 (32 Bit; empfohlen: 64 Bit)

Somit haben wir die Möglichkeit uns auf die aktuellen Betriebssysteme besser einzurichten. In dem mitgelieferten Dokument "*Erste Schritte*" finden Sie noch die nun nicht mehr gültige Liste. Das Problem mit den Widgets trat nicht unter Windows XP auf.

6.2 imc STUDIO 5.0R13

6.2.1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen (imc DEVICES) herausgegeben.

Firmware imc DEVICES 2.9R10

In dieser Version wurden einige Fehler behoben.

6.2.2 Allgemeine Änderungen in imc STUDIO

Mehr Kontrolle über das Zielverzeichnis der Datenspeicherung

Das Zielverzeichnis der Messdatenspeicherung war bisher sehr starr. Es konnte nach dem betätigen des Start-Knopfes nicht mehr beeinflusst werden.

Das **Zielverzeichnis** wird jetzt erst **ermittelt**, wenn **Daten am PC ankommen**, die gespeichert werden sollen. Bis zu diesem Zeitpunkt kann der **Pfad beeinflusst** werden. Z.B. über Setup-Seiten, die über den "*Metadaten-Assistenten*" vor der Messung aufgerufen werden. Werden Spalten dieser Setup-Seite (über `<SETUP.SQL>`) verwendet, um den Pfad zu generieren, werden die neuen Werte berücksichtigt (siehe "*Benutzerdefinierte Messungsablage*").

Mit der Menüaktion: "*Messdatenspeicherung unterbrechen/fortsetzen*" wird die **Datenspeicherung** unterbrochen und wieder **gestartet**. Auch bei diesem Start der "neuen" Speicherung wird jeweils das **Zielverzeichnis für die Messdaten neu ermittelt**.

So können Sie während der Messung das Zielverzeichnis ändern.

6.2.3 Sonstige Optimierungen

Neben Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Setup und Gerätesteuerung	- Bei dem DMS-Messbereich entfällt nun das überflüssige Vorzeichen: z.B. "$\pm$ -770000 μeps". Nun wird korrekt "$\pm$ 770000 μeps" angezeigt. - Wurden Geräte-Variablen umbenannt, blieben in einigen Fällen Kopien davon im Daten-Browser zurück. Somit hatte man die neue und die alte Variable.
Panel und Widgets	Aussteuerungsanzeige: Die Achsenskalierung wurde initial falsch definiert und musste nachträglich angepasst werden. Die y-Achse wurde in der Einheit des Kanals angegeben und nicht in % des Messbereichs.

6.3 imc STUDIO 5.0R12

6.3.1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen (imc DEVICES) herausgegeben.

6.3.1.1 Firmware imc DEVICES 2.9R9

Feldbus



CAN-Assistent - Multiplex-Botschaften

Mit der neu einstellbaren Eigenschaft (bei den Knoten-Eigenschaften, Karte Gültigkeit) "**Definierte Länge der Botschaften beachten**" können Multiplex-Botschaften realisiert werden. Die Botschaften mit gleichen IDs werden abhängig von der Botschaftslänge ausgewertet.

CAN-Assistent - Die Eigenschaft "IBC node addressing mode" wurde überarbeitet

Zur Aktivierung mit einem Freischaltcode wenden Sie sich an unseren technischen Support.

Hardware



HRENC-4

Modus Winkel absolut: Der Nullimpuls wird nun bei jeder Umdrehung ausgewertet.

6.3.2 Allgemeine Änderungen in imc STUDIO

Mit dieser Version wurden einige Fehler behoben.

6.3.3 Setup und Gerätesteuerung



Speicherung - Mehr Daten-Sicherheit bei der Intervall-Speicherung

Messdaten werden bei einer begrenzten Anzahl für die (Intervall-)Speicherung automatisch gelöscht. Damit das nicht zu einem unbewussten Löschen von wichtigen Messdaten führt, erscheint nun eine Abfrage beim Aktivieren oder beim Verringern der Anzahl.

6.4 imc STUDIO 5.0R11

6.4.1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen (imc DEVICES) herausgegeben.

6.4.1.1 Firmware imc DEVICES 2.9R8

Mit dieser Version wurden einige Fehler behoben.

Folgend sind Änderungen beschrieben, die aus den Behebungen resultieren oder die zu den Behebungen in die Version eingeflossen sind.

Hardware

CRC/UNI-4 und CRFX/UNI-4

Der UNI-4-Verstärker bietet nun eine vollständige Software-Unterstützung für den den ICP2I-BNC Stecker (siehe TD "*imc ACC/DSUBM-ICP2I-BNC*").

ActiveX - COM Interface

Das Kommando `GetModuleInfo()` wurde ergänzt.

Damit können folgende Informationen von einem Channel-Objekt abgefragt werden:

- Seriennummer des Gehäuses (CRFX-Modul bzw. Gerät)
- Seriennummer der Interface-Karte (CBIF)
- Seriennummer der Analogkarte (falls vorhanden)
- Steckplatz
- Anschlussnummer (z.B. IN 1...8)

6.4.2 Allgemeine Änderungen in imc STUDIO

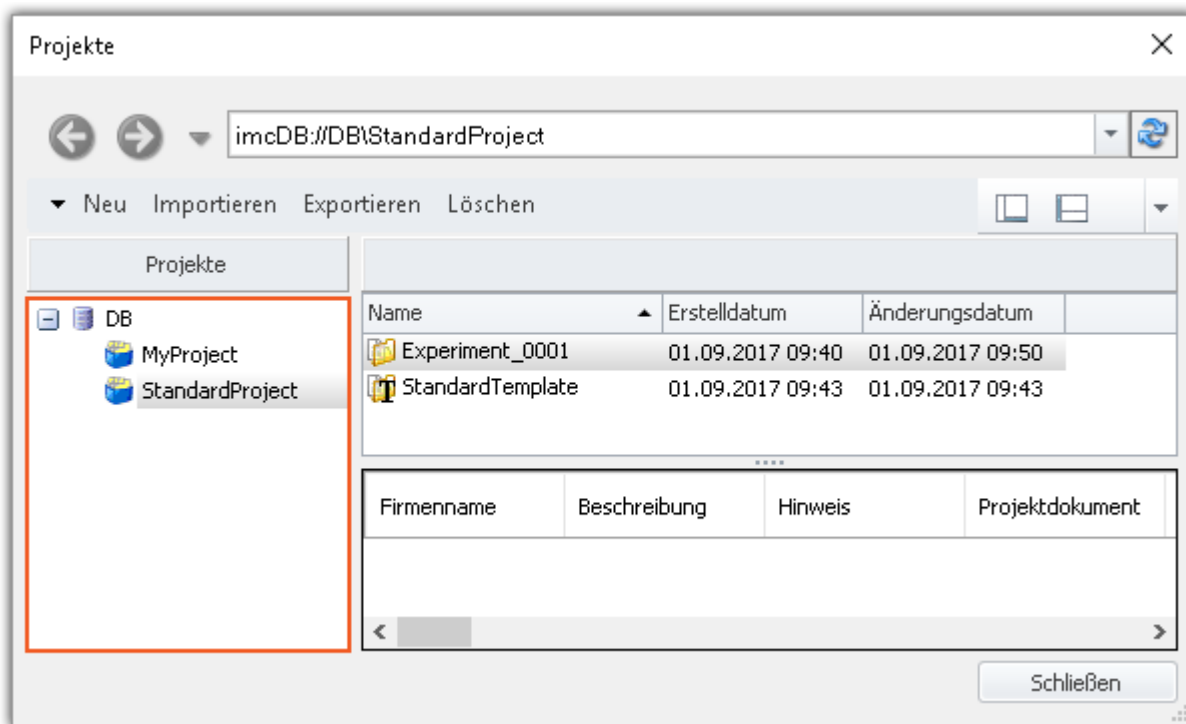
Mit dieser imc STUDIO Version wurden einige Fehler behoben.

Folgend sind Änderungen beschrieben, die aus den Behebungen resultieren oder die zu den Behebungen in die Version eingeflossen sind.

Projekte leichter einblenden

Die "Projekt-Ansicht" können Sie für die Projekt- und Experiment-Dialoge über die Optionen aktivieren. Z.B. "Experiment öffnen" und "Experiment speichern unter".

Neu ist, dass die Projekte sofort angezeigt werden, wenn die Option aktiviert wird. Bisher musste zusätzlich noch der Projekt-Bereich in den Dialogen eingeblendet werden ().



Der Bereich kann weiterhin ausgeblendet werden.



Menüband "Hilfe" - Für einen schnelleren Zugriff auf die Geräte-Dokumentation

Folgende Punkte können Sie zusätzlich über das neue Menüband erreichen:

Menüeintrag	Beschreibung
 Hilfe	Öffnet die Hilfe für imc STUDIO.
 Weitere Dokumente	Öffnet den "imc Document Viewer". Hier finden Sie Dokumente zu den imc Geräten und anderen Produkten.
 Info	Hier finden Sie alle wichtigen "Versionsinformationen" zu Ihrer Installation von imc STUDIO.
 Produktkonfiguration	Öffnet den Produktkonfigurator. Sie können die Produktkonfiguration ändern, um diese an die erworbene Lizenz anzupassen. Siehe "Produktkonfiguration ändern"
 imc LICENSE Manager	Öffnet den imc LICENSE Manager. Die Lizenzen der Software werden mit dem imc LICENSE Manager verwaltet. Passen Sie hier gegebenenfalls die Lizenzen an.



Ereignisse im Sequencer: Für Testzwecke wurde das Ausführen von einzelnen Kommandos ermöglicht

Kommandos können einzeln ausgeführt werden, wenn sie an die Events gekoppelt sind. Oder Sie können die Ausführung ab einem bestimmten Kommando starten. Diese Funktion wurde nun auch für die Ereignisse zugelassen, da sie sich für das Testen im oberen Bereich im Sequencer bewährt hat.

6.5 imc STUDIO 5.0R10

6.5.1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen (imc DEVICES) herausgegeben.

6.5.1.1 Firmware imc DEVICES 2.9R7

Mit dieser Version wurden einige Fehler behoben.

Folgend sind Änderungen beschrieben, die aus den Behebungen resultieren oder die zu den Behebungen in die Version eingeflossen sind.

Hardware

LED 6 blinkt während der Messung

Die LED 6 blinkt im Sekundentakt bei laufender Messung. Somit kann optisch leicht geprüft werden, ob die Messung läuft. Bisher blinkte die LED 6 nur, wenn zusätzlich eine imc Online FAMOS Auswertung durchgeführt wurde.

Die LED 6 blinkt nicht,

- wenn sie im imc Online FAMOS Quellcode verwendet wird,
- wenn das Verhalten in den Optionen deaktiviert ist,
- wenn imc Online FAMOS gesperrt ist.

6.5.2 Allgemeine Änderungen in imc STUDIO

Mit dieser imc STUDIO Version wurden einige Fehler behoben.

Folgend sind Änderungen beschrieben, die aus den Behebungen resultieren oder die zu den Behebungen in die Version eingeflossen sind.

6.5.3 Setup und Gerätesteuerung



Vorgabewerte

Definierte Vorgabewerte werden nun auch auf imc CANSAS-Kanäle angewendet.

6.6 imc STUDIO 5.0R9

6.6.1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen (imc DEVICES) herausgegeben.

6.6.1.1 Firmware imc DEVICES 2.9R6

Hardware

LED 6 blinkt nicht mehr während der Messung

Das Blinken verursacht in einigen Anwendungen Probleme. Bis diese Probleme grundsätzlich behoben sind, wird das Blinken temporär wieder deaktiviert.

6.6.1.2 Firmware imc DEVICES 2.9R5

Hardware

LED 6 blinkt während der Messung

Die LED 6 blinkt im Sekundentakt bei laufender Messung. Somit kann optisch leicht geprüft werden, ob die Messung läuft. Bisher blinkte die LED 6 nur, wenn zusätzlich eine imc Online FAMOS Auswertung durchgeführt wurde.

Die LED 6 blinkt nicht,

- wenn sie im imc Online FAMOS Quellcode verwendet wird,
- wenn das Verhalten in den Optionen deaktiviert ist,
- wenn imc Online FAMOS gesperrt ist.

Feldbus



CAN-Assistent - Der Kommentar eines CAN-Kanals gilt auch für den Monitor-Kanal

Wird im CAN-Assistenten ein Kommentar für einen Kanal eingegeben, wird dieser auch in der Kanal-Tabelle angezeigt.

Nun erhält auch einmalig der zugehörige Monitor-Kanal diesen Kommentar. Der Kommentar kann dort angepasst werden. Wird der Kommentar in dem Assistenten nachträglich nochmal überarbeitet, betrifft diese Änderung nicht den Monitor-Kanal. Dieser bleibt bestehen. Änderungen werden somit nicht automatisch übernommen.

6.6.1.3 Firmware imc DEVICES 2.9R4

imc Online FAMOS



Charact() - Kennlinien mit XY-Datensätzen können in imc Online FAMOS verwendet werden

Bisher konnten nur **äquidistanten**-Datensätzen als Kennlinien verwendet werden. Nun ist die Verwendung von **XY-Datensätzen** möglich, die im imc FAMOS Format vorliegen. Die X-Koordinaten einer XY-Kennlinie müssen monoton wachsend sein. Sind sie nicht streng monoton wachsend, gibt es zu einem x-Wert mehrere mögliche y-Werte, d.h. die Kennlinie hat an dieser Stelle einen senkrechten Abschnitt. Nimmt der Eingangskanal einen solchen Wert an, wird willkürlich einer der zugeordneten y-Werte als Ergebnis ausgewählt.

GPS



GPS Quality indicator: 9 (WAAS)

Ein GPS-Receiver, der einen Quality indicator von 9 (WAAS) lieferte, wurde bisher nicht unterstützt. Nur Werte bis 8 wurden ausgewertet. Nun werden auch Werte bis einschließlich 9 (WAAS) ausgewertet.

Hardware: imc BUSDAQflex

imc BUSDAQflex, die nach dem 15.05.2017 ausgeliefert werden, verfügen über folgende neue Software Eigenschaften:

- IRIG-B Synchronisation
- NTP Synchronisation
- WebServer Unterstützung

Feldbus



XCPoE Master: A2L Import:

Der Import von A2L Dateien, die mit dem TCP Protokoll erstellt wurden, werden nun vollständig unterstützt.



CAN Interface - schnelleres Senden über imc Online FAMOS

Das Senden von CAN-Botschaften durch imc Online FAMOS mit den Funktionen `SendMessage_Botschaft_*` und `Transmit*_S*()` erlaubt jetzt mehr Botschaften bei hohem Sendetakt.

6.6.2 Allgemeine Änderungen in imc STUDIO

Mit dieser imc STUDIO Version wurden einige Fehler behoben.

Folgend sind Änderungen beschrieben, die aus den Behebungen resultieren oder die zu den Behebungen in die Version eingeflossen sind.

6.6.3 Setup und Gerätesteuerung



Die Bezeichner der PTP-Parameter als Metadaten im Kanal wurden überarbeitet

Die Kanal- und Geräte-Konfigurationen können als Metadaten in den Kanal gespeichert werden. In imc FAMOS können die Parameter aus den Dateien ausgelesen werden. Die Namen der PTP-Parameter wurden für imc FAMOS überarbeitet.
(behoben mit "imc Shared Components 7.2R5")

Synthesizer Dialog - Regler-Schaltbild für einen besseren Überblick angepasst

Die Auswahlfelder in dem Regler-Schaltbild des Synthesizers wurden teilweise vergrößert. Somit sind längere Namen besser zu lesen, um sich leichter einen Überblick von der Konfiguration zu verschaffen.

Der Export von imc STUDIO Kennlinien wurde verbessert (über das Werkzeugfenster "Sensoren")

Folgende Einstellungen werden nun mit exportiert: Name, Kommentar und Einheit.

Weiterführende Infos bei Fehlermeldungen von Feldbus-Modulen

Einige Fehlermeldungen von Feldbusmodulen liefern jetzt weiterführende Informationen zu dem betroffenen Modul. Bisher lautete die Meldung meist nur: "Rufen Sie den Feldbus-Assistenten auf". Nun wird zusätzlich gemeldet, welches Gerät, welcher Feldbustyp und welches Slot betroffen ist.

6.6.4 Widgets

Erweiterte Widgets (z.B. Automotive)

Tabelle - Nicht ausreichend Platz für die Zahl in der Tabelle?

Kann ein Wert nicht komplett dargestellt werden, wird nun keine abgeschnittene Zahl mehr dargestellt. Die Zelle wird mit Rauten "###" gefüllt, um sofort sichtbar auf das Problem hinzuweisen.

Tabelle mit dem Editor "Schieberegler": Eingabe auf definierte Werte begrenzen

Mit der Option: "Nur Zonenwerte als Eingabe" können Eingaben begrenzt werden. Diese Option kann nun auch bei dem Editor "Schieberegler" verwendet werden. Somit erfolgt die Einschränkung nun bei folgenden Editoren: Auto, Auswahlfeld und Schieberegler.

"Eingabe, Ausgabe" > "Numerisch ..." - Texthintergrund an Zonen anpassen oder nicht

Der Texthintergrund kann über die Eigenschaft: "Textfeldfarbe" von den Zonen abhängig gemacht werden. Mit der Auswahl "Zonenfarbe" wird die entsprechende Zonenfarbe als Hintergrund angezeigt. Mit der Auswahl "Standardfarbe" wird die Eingestellte Text-Hintergrundfarbe angezeigt.

6.6.5 Daten-Browser

Das Navigieren über Messungen wurde verbessert

Die Schrittweite definiert, wie weit jeweils die Selektion springen soll. Bisher wurde beim Sprung über den Rand die Schrittweite nicht beachtet. War z.B. die unterste Messung selektiert wurde bei einem Schritt nach unten als nächstes immer die erste Messung selektiert. Unabhängig von der Schrittweite. Nun wird die Schrittweite beachtet.

Ein Beispiel für die Navigation über die Messungen mit der Schrittweite = 3:

#	Name
1	> 2017-06-14 14-48-11 (1)
	> 2017-06-14 14-48-23 (2)
	> 2017-06-14 14-48-33 (3)
	> 2017-06-14 14-48-46 (4)
	> Current measurement

Start

#	Name
	> 2017-06-14 14-48-11 (1)
	> 2017-06-14 14-48-23 (2)
	> 2017-06-14 14-48-33 (3)
1	> 2017-06-14 14-48-46 (4)
	> Current measurement

Erster Klick

#	Name
1	> 2017-06-14 14-48-11 (1)
	> 2017-06-14 14-48-23 (2)
	> 2017-06-14 14-48-33 (3)
	> 2017-06-14 14-48-46 (4)
	> Current measurement

Zweiter Klick

Bisheriges Verhalten: Nach dem Umsprung wurde immer die erste Messung selektiert

#	Name
	> 2017-06-14 14-48-11 (1)
1	> 2017-06-14 14-48-23 (2)
	> 2017-06-14 14-48-33 (3)
	> 2017-06-14 14-48-46 (4)
	> Current measurement

Zweiter Klick

Neues Verhalten: Korrekte Zählung

Weiteres Beispiel: Es sind zwei Messungen selektiert. Die Schrittweite ist 2. So vergleichen Sie mit jedem Schritt immer die nächsten zwei Messungen miteinander. Nach dem neuen Verhalten bleiben jetzt die Selektionen relativ zueinander gleich.

#	Name
1	> 2017-06-14 14-48-11 (1)
2	> 2017-06-14 14-48-23 (2)
	> 2017-06-14 14-48-33 (3)
	> 2017-06-14 14-48-46 (4)
	> Current measurement

Start

#	Name
	> 2017-06-14 14-48-11 (1)
	> 2017-06-14 14-48-23 (2)
1	> 2017-06-14 14-48-33 (3)
2	> 2017-06-14 14-48-46 (4)
	> Current measurement

Erster Klick

#	Name
2	> 2017-06-14 14-48-11 (1)
	> 2017-06-14 14-48-23 (2)
	> 2017-06-14 14-48-33 (3)
	> 2017-06-14 14-48-46 (4)
1	> Current measurement

Zweiter Klick

#	Name
1	> 2017-06-14 14-48-11 (1)
	> 2017-06-14 14-48-23 (2)
2	> 2017-06-14 14-48-33 (3)
	> 2017-06-14 14-48-46 (4)
	> Current measurement

Dritter Klick

Bisheriges Verhalten: Nach dem Umsprung wurde immer die erste Messung selektiert

#	Name
	> 2017-06-14 14-48-11 (1)
1	> 2017-06-14 14-48-23 (2)
2	> 2017-06-14 14-48-33 (3)
	> 2017-06-14 14-48-46 (4)
	> Current measurement

Dritter Klick

Neues Verhalten: Korrekte Zählung

6.6.6 Kommandos

imc FAMOS-Sequenz-Kommando - Sie können Platzhalter übertragen

Wo wird die Messung "x" gespeichert? Welches Testobjekt wird verwendet?

Solche Informationen können jetzt direkt nach imc FAMOS übertragen werden. Platzhalter können in der Seite: "Nach imc FAMOS" eingetragen werden. Bei der Ausführung des Kommandos wird der Platzhalter aufgelöst und nach imc FAMOS übertragen.

Bisher war es nur möglich Variablen nach imc FAMOS zu übertragen. Platzhalter konnten nicht übertragen werden. Sie mussten vorher in separaten Variablen aufgelöst werden.



Hinweis

Umgang mit dem SETUP.SQL-Platzhalter

In der Liste der angebotenen Variablen wird der Platzhalter "SETUP.SQL" nicht angeboten. Verwendet werden kann er dennoch.

In diesem Fall fehlt der Assistent, um den Platzhalter aufzubauen. Als Hilfe können sie andere Stellen nehmen, wo der Platzhalter angeboten wird. Kopieren Sie dann den fertigen Text hier in das Kommando. Möglichkeiten sind u.a. die Widgets "Text" (Automotive, ...); Eingabefeld (Standard)

6.6.7 imc Inline FAMOS



Charact() - Kennlinien mit XY-Datensätzen können in imc Inline FAMOS verwendet werden

Bisher konnten nur **äquidistanten**-Datensätzen als Kennlinien verwendet werden. Nun ist die Verwendung von **XY-Datensätzen** möglich, die im imc FAMOS Format vorliegen. Die X-Koordinaten einer XY-Kennlinie müssen monoton wachsend sein. Sind sie nicht streng monoton wachsend, gibt es zu einem x-Wert mehrere mögliche y-Werte, d.h. die Kennlinie hat an dieser Stelle einen senkrechten Abschnitt. Nimmt der Eingangskanal einen solchen Wert an, wird willkürlich einer der zugeordneten y-Werte als Ergebnis ausgewählt. Entsprechend wurde auch die imc Online FAMOS-Funktion erweitert.

6.6.8 Installation

Prüfung des Benutzernamens nach dem Neustart nicht mehr case sensitiv

Die Installation benötigt nach dem Neustart den gleichen Benutzer, mit dem die Installation gestartet wurde. Ansonsten wird die Installation nach dem Anmelden nicht fortgesetzt. Die Prüfung des Anmeldenamens ist nun nicht mehr case sensitiv. Hintergrund: In einigen Fällen kam es vor, dass der Name unterschiedlich dem Installationsprogramm gemeldet wurde.

6.6.9 Produktkonfiguration

Produktkonfigurator - Klarere Anzeige der Widget-Komponenten (imc STUDIO und imc STUDIO Monitor)

In der Edition "Standard" werden die erweiterten Widgets (u.a. Automotive) nicht mehr aufgelistet. Für die Anwendung hat sich nichts geändert. Sie können weiterhin wie auch in der Runtime-Edition verwendet werden, wenn die Widgets in einem Experiment existieren.

6.6.10 Guardian

Der Guardian, die Komponente, die über die Pfade der verschiedenen Messdaten wacht, wurde etwas angepasst.

- Gelegentlich meldet imc STUDIO, dass die Verbindung zum Guardian unterbrochen wurde. Das passiert in verschiedenen Situationen, wenn dieser gerade nicht auf Anfragen antworten kann. Nun wird im Logbuch auch eine Meldung eingetragen, wenn die Verbindung wieder vorhanden ist.
- Der Guardian besitzt ein eigenes internes Logbuch, um dessen Arbeiten zu prüfen. Die Inhalte des Logbuchs sind für die Anwendung von imc STUDIO nicht relevant und werden nur auf Anfrage von unserem technischen Support gelegentlich benötigt.
Die Anzahl der Einträge wurde minimiert. Z.B. wurden einige wiederkehrende Einträge begrenzt. Nach 50 MB wird eine neue Datei angelegt und nach 10 Dateien wird die älteste Datei gelöscht.

6.6.11 Powertrain Monitoring



Korrekturen der Texte

Die englischen Texte in der Software-Oberfläche wurden teils überarbeitet und korrigiert.

6.6.12 Dokumentation - E-Book für Windows

Die Dokumentation hat ein neues Gewand. Das CHM-Format wurde ersetzt.

Immer mehr PCs und Restriktionen blockieren das alte CHM-Format. Aus diesem Grund haben wir uns für ein neues Hilfe-Format entschieden. Ein e-Book für Windows. Das e-Book ist eine eigenständige "EXE"-Datei. Die Seiten sind html-Seiten, die über einen Browser angezeigt werden. Aus diesem Grund wird ein aktueller Standard-Browser benötigt.

Neben der zuverlässigeren Anzeige hat das Format auch neue Funktionen:

Neue Funktionen	Beschreibung
Links	Über die Titelleiste können Sie weitere Dokumente öffnen und mit wenigen Klicks zu den Tutorien gelangen.
Druckansicht	Die aktuelle Seite wird im Standard-Browser geöffnet. Die Seite kann so über den Browser ausgedruckt werden.
Feedback	Haben Sie Fragen zu der Beschreibung, können Sie unserem technischen Support eine Mail schreiben. Die Funktion erzeugt über das Standard-Mailprogramm eine E-Mail mit vorbereitetem Betreff und Anschreiben. Weitere Infos wie Kapitel-ID und Kapitel-Name sind mit eingefügt. Somit können wir die Frage schnell zuordnen.



Hinweis

Fragen, Anregungen und Problemlösungen

Haben Sie Anregungen und Fragen zu dem neuen Format, oder benötigen Sie Hilfe bei Problemlösungen, wenden Sie sich bitte an unseren technischen Support.

6.7 imc STUDIO 5.0R7

6.7.1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen (imc DEVICES) herausgegeben.

6.7.1.1 Firmware imc DEVICES 2.9R3

imc Online FAMOS



Zugriff auf Vektoren über Variablen

Auf die Elemente eines Vektors der Funktion `VectorStatic`, kann mit Hilfe von Variablen zugegriffen werden. Bisher waren nur statische Werte möglich. So können die Werte variabel aus den Vektoren ausgelesen werden. Diese Funktion kann auch in einem Automation Task verwendet werden (siehe dazu das Beispiel unter [Automation](#) ²¹⁷).



Beispiel

In folgendem Beispiel wird der Wert über die "Pointer-Variable": "DisplayVar_01" ausgelesen:

```
; Initialisierungen vor der ersten Messung
OnInitAll
    Vector = VectorStatic(Trigger_48, 5)
    DisplayVar_01 = 1 ; Pointer auf Zelle des Vektors
    DisplayVar_02 = 0 ; Wert aus Vektor
    int ii = 0
End

; Ausführung beim Start der Messung
OnTriggerStart(Trigger_48)
    for ii = 1 till 5 step 1
        Vector[ii] = ii + 10 ; Vektorelemente erhalten einen Wert
    End
End

; Ausführung während der Messung
OnTriggerMeasure(Trigger_48)
    DisplayVar_02 = Vector[DisplayVar_01]
    ; In dem Beispiel muss sichergestellt werden,
    ; dass die Variable "DisplayVar_01" nicht
    ; über die Anzahl der Elemente hinausragt.
End
```



Hinweis

Hinweis zur Zuordnung

Das erste Element wird mit dem Wert "1" angesprochen. Das zweite mit dem Wert "2", usw.

Variables Ende einer For-Schleife

For schleifen können für den Endwert Variablen des Typs Integer verwenden.

```
; Initialisierungen vor der ersten Messung
OnInitAll
    int i = 0
    int a = 24
End

; Ausführung während der Messung
OnTriggerMeasure(Trigger_48)
    for i = 0 Till a Step 1
        DisplayVar_01 = DisplayVar_01 + 1
    End
End
```

Der Variable konnte man bisher nur bei der Initialisierung einen Wert zuweisen (unter [OnInitAll](#)). Nun kann der Wert auch im Nachhinein angepasst werden.

Beispiel:

```
OnTriggerMeasure (Trigger_48)
    a = 15
    for i = 0 Till a Step 1
        DisplayVar_01 = DisplayVar_01 + 1
    End
End
```

Der Variablen-Typ von pv-Variablen kann über imc Online FAMOS gesteuert werden

pv-Variablen können an verschiedenen Stellen erzeugt werden. In den meisten Fällen kann nur in imc Online FAMOS der Typ (Int, Float) beim Erstellen definiert werden. Nun kann in imc Online FAMOS auch der Typ von pv-Variablen angepasst werden, die selbst nicht in imc Online FAMOS erstellt wurden (z.B. vom CAN-Assistent).

- int: ein reiner Zahlenwert (ohne Berücksichtigung von Faktor und Offset); mit 32-Bit-Genauigkeit
- float: ein skaliertes Zahlenwert (Faktor und Offset sind berücksichtigt); mit 24-Bit-Genauigkeit

Beispiel:

```
OnInitAll
    Int pv.CAN_001
    ; reiner Zahlenwert, 32 Bit Auflösung
    ; Faktor und Offset nicht berücksichtigt
    ; Falls benötigt, Faktor und Offset selbst
    ; im imc Online FAMOS Quellcode zufügen

    Float pv.CAN_002
    ; Skalierter Zahlenwert, Float-Auflösung
    ; Faktor und Offset bereits berücksichtigt
End
```

Feldbus



Minimierung des Speicherverbrauchs auf der Geräte-Platte durch Komprimierung

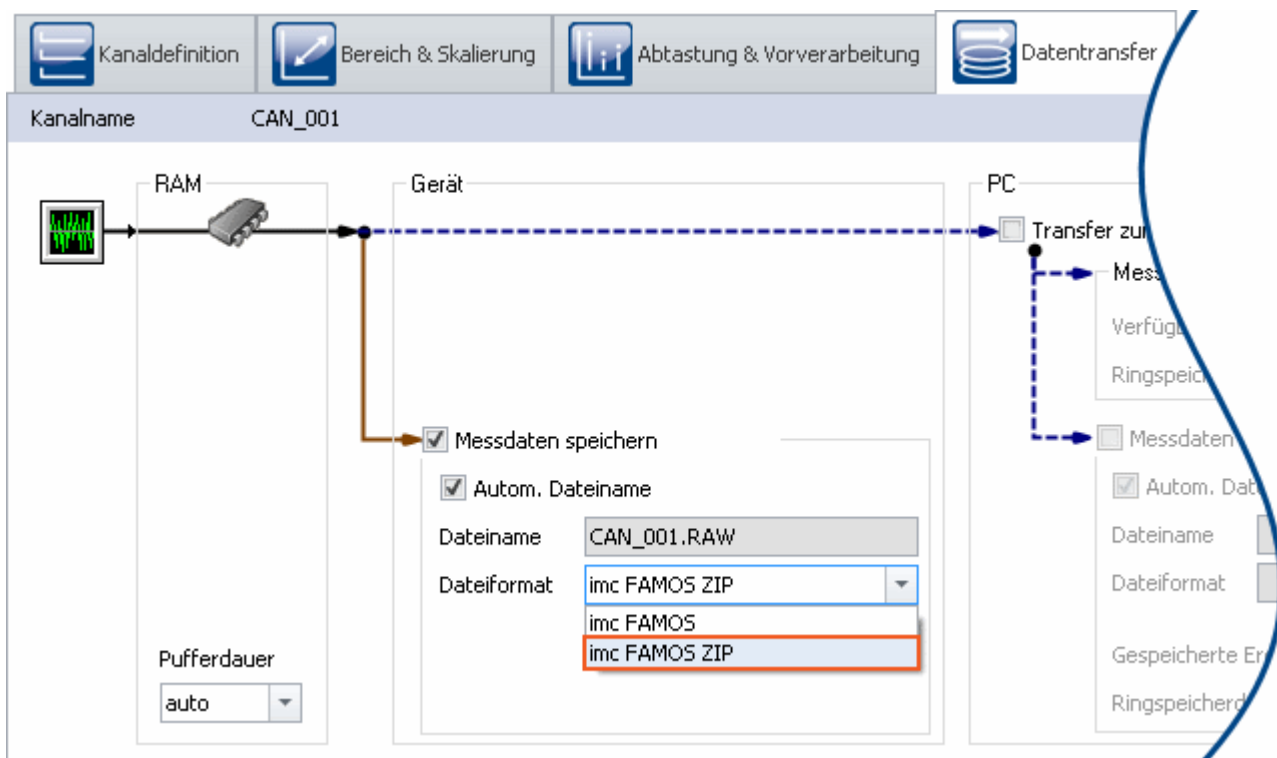
Der Speicherverbrauch von Feldbus-Kanälen auf der Gerätefestplatte kann durch ein neues Dateiformat verringert werden: imc FAMOS ZIP. Im Hintergrund wird die Datei-Größe durch eine zip-Komprimierung minimiert. Das Ergebnis ist dementsprechend abhängig von dem vorhandenen Signal.

Der Dateiname ändert sich nicht. Auch das Handling mit der Datei z.B. mit imc FAMOS ist die gleiche.

Die Datei kann mit imc FAMOS ab Version 7.2R4 geladen werden. Das Laden mit älteren Version kann in einigen Fällen möglich sein, wenn eine aktuelle imc STUDIO Version auf dem Rechner installiert ist. Sprechen Sie in den Fällen bitte unseren technischen Support an.

Die Datenkomprimierung ist für folgende Kanaltypen möglich:

- analoger Feldbuskanal
- digitaler Feldbuskanal
- Protokollkanal des CAN-Feldbusses



CAN-Assistent - Der Importmechanismus für DCB-Dateien wurde überarbeitet

Verhalten angepasst bei der Option: "Doppelte Kanalnamen" mit der Auswahl "nicht in CAN-Assistent übernehmen":

Übernommen wird nun der Kanal mit der niedrigsten ID, also mit der höchsten Priorität.

Die Behandlung wurde überarbeitet für den Fall, dass Kanäle eine ungültige Konfiguration haben und gleichzeitig doppelte Kanalnamen besitzen.

CAN-Assistent - In imc HiL angelegte pv-Variablen, können über CAN versendet werden

Kann das verwendete CAN-Modul pv-Variablen als Signalquelle verwenden, stehen nun auch die in imc HiL angelegten pv-Variablen zur Verfügung.

CAN-Assistent - Der Protokoll-Kanal wird nicht automatisch mit sicherheitsrelevanten Informationen gefüllt

Wird ein Protokoll-Kanal aktiviert, wurde bisher die Option: "Alle Kanäle aus Protokollkanal extrahieren" automatisch aktiviert. Dies wurde aus sicherheitsrelevanten Gründen geändert. Somit werden sensitive Information nicht versehentlich in die Messdatendatei des Protokollkanals eingebettet.

Beachten Sie dabei bitte folgendes:

Das Auswerten und Extrahieren über den Bus Decoder oder über imc FAMOS ist nur möglich, wenn der Haken gesetzt ist. Bestehende Experimente sind hiervon nicht betroffen, nur neu aktivierte Protokoll-Kanäle. Die Option muss in diesem Fall explizit aktiviert werden.

**LIN-Assistent - Beim Hinzufügen von BitSignalen in BitPorts auf die Zugehörigkeit zum Frame achten**

Bits aus unterschiedlichen Frames können Sie jetzt in einem BitPort zusammenfassen. Dieser mögliche Weg wird explizit nicht empfohlen, wird aber in einigen Fällen benötigt. Ein entsprechender Hinweis wird ausgegeben.

LIN-Assistent - Weitere Variablentypen können über LIN versendet werden

Kann das verwendete LIN-Modul Variablen als Signalquelle verwenden, stehen nun auch Variablen der folgenden Typen zur Verfügung:

- pv-Variablen
- Virtuelle Bits
- Ether Bits

RoaDyn**Unterstützung für Kistler "KiRoad Performance"**

Die Kistler Applikation "RoaDyn2000" wurde für die Unterstützung von "KiRoad Performance" überarbeitet.

imc HiL

MATLAB 2016b wird unterstützt.

6.7.2 Allgemeine Änderungen in imc STUDIO

Mit dieser imc STUDIO Version wurden einige Fehler behoben.

Folgend sind Änderungen beschrieben, die aus den Behebungen resultieren oder die zu den Behebungen in die Version eingeflossen sind.

6.7.3 Widgets

Neue Eingabe-Editoren für das Widget "Tabelle"



Editor	Beschreibung
Text	Eingabe von Zahlen und Texten. Werden Zonen verwendet wird kein Auswahlfeld angeboten.
Auswahlfeld	Eingabe von Zahlen und Texten über ein Auswahlfeld. Die Zonen definieren die Auswahlmöglichkeiten.
Drehfeld	 Eingabe von Zahlen. Änderungen u.a. möglich über Pfeiltasten im Editor und über das Mauseisen. So können gezielt einzelne Stellen der vorhandenen Zahl erhöht/verringert werden.
Taster	Ändert den Wert, solange die Maus gedrückt ist
Schalter	Ändert den Wert bei jedem Mausklick. Anzeige des Wertes.
Kontrollkästchen	Ändert den Wert bei jedem Mausklick. Anzeige einer Checkbox.
Schieberegler	Eingabe des Wertes über einen Schieberegler. Die Bereichsgrenzen werden über den Zellen-Bereich definiert

6.7.4 Setup und Gerätesteuerung



Übersichtlichere Anzahl an Kanälen in der Kanal-Tabelle

Die Funktion "Passive Kanäle ausblenden" hilft dabei nur die relevanten Kanäle anzuzeigen. Passive Kanäle werden ausgeblendet. Neu ist, dass der eingestellte Zustand nun im Experiment gespeichert wird. Somit bleibt dieser aktiviert, bis der Button wieder betätigt wird.

Pflichtfelder werden nun auch in "Setup-Seiten als Dialog" ausgewertet

Metadaten-Spalten können als Pflichtfelder definiert werden. Pflichtfelder müssen gefüllt werden, wenn sie in einem Dialog vorhanden sind. Neu ist, dass Sie auch über das Kommando: "Setup-Seite als Dialog" oder über den "Metadaten-Assistent" ausgewertet werden. Dieser Dialog kann jetzt nur noch geschlossen werden, wenn alle Pflichtfelder gefüllt sind.

Das war bisher nur bei dem Kommando: "Panel-Seite als Dialog" möglich.

Einige Texte wurden überarbeitet

Insbesondere wurden die Texte für die verschiedenen DMS-Modis überarbeitet (die Namen und die Beschreibungen).

Neues Handling für die Assistenten (z.B.: imc Online FAMOS, CAN, ...)

Der Rahmen um die einzelnen Geräte-Assistenten wurde überarbeitet. Die Geräteauswahl ist übersichtlicher gestaltet und das Hinweise-Handling wurde verbessert.

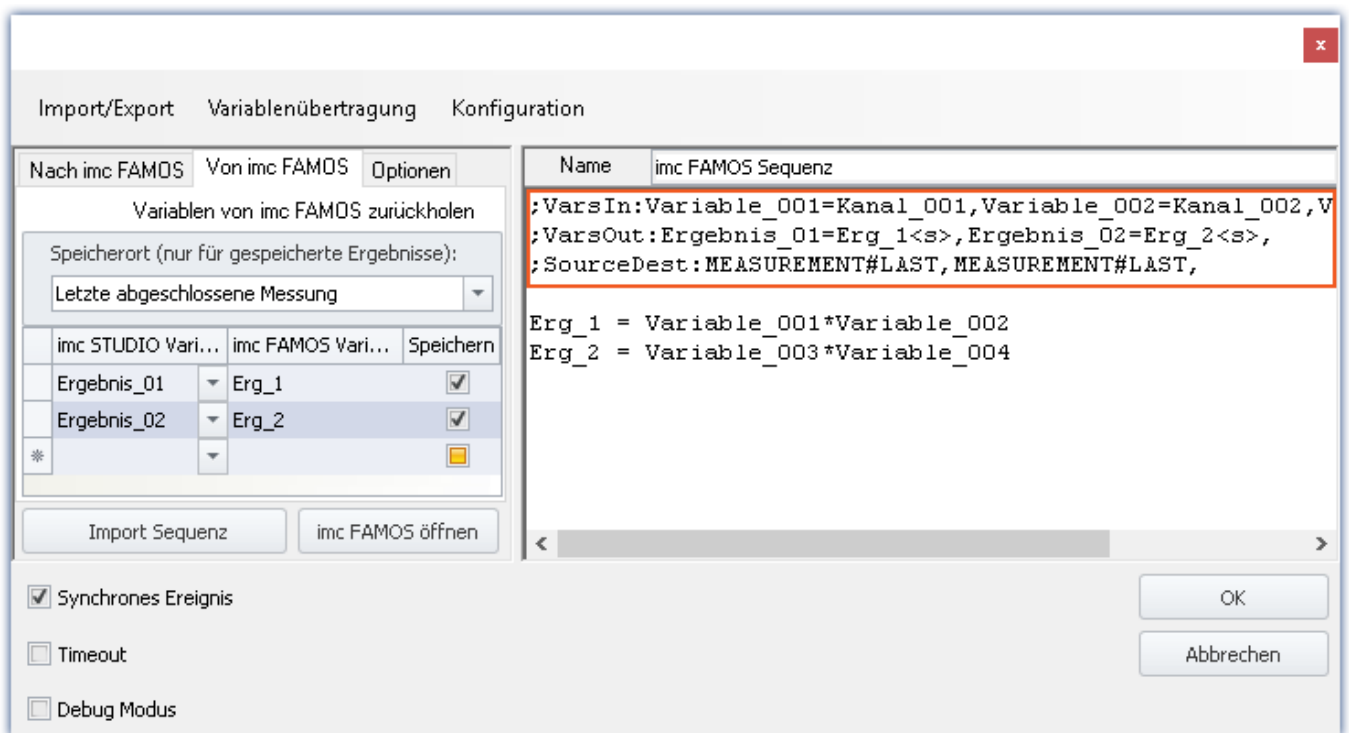
6.7.5 Kommandos

imc FAMOS-Sequenz-Kommando - Die Variablen-Übergabetabelle kann einfach auf andere Kommandos übertragen werden

Die Variablenübertragung (Zuordnung) kann in der Sequenz abgelegt werden. Ist die Zuordnung einmal in einer Sequenz, kann sie einfach in andere imc FAMOS-Kommandos übertragen werden (kopieren).

Die Zuordnung wird als "Header" in den ersten drei Zeilen der Sequenz erwartet/eingetragen.

Über das Menü kann die Zuordnung aus der Übergabetabelle in die Sequenz übertragen werden, bzw. aus der Sequenz in die Tabelle.



Folgend wird der Header aufgebaut (mit Beispielnamen aus dem Bild):

Variablen: Nach imc FAMOS:

```
;VarsIn:Variable_001
=Kanal_001,Variable_002=Kanal_002,Variable_003=Kanal_003,Variable_004=Kanal_004,
```

Beschreibung	Syntax
Start	;VarsIn:
Erster Variablen-Name	Name in imc FAMOS
Zuordnungszeichen	=
Zweiter Variablen-Name	Name in imc STUDIO
Trennzeichen zur nächsten Zuordnung	,

Variablen: Von imc FAMOS:

```
;VarsOut:Ergebnis_01=Erg_1<s>,Ergebnis_02=Erg_2<s>,
```

Beschreibung	Syntax
Start	;VarsOut:
Erster Variablen-Name	Name in imc STUDIO
Zuordnungszeichen	=
Zweiter Variablen-Name	Name in imc FAMOS
Aktivierung der Speicherung (optional)	<s>
Trennzeichen zur nächsten Zuordnung	,

Quelle und Speicherort:

```
;SourceDest:MEASUREMENT#LAST,MEASUREMENT#LAST,
```

Beschreibung	Syntax
Start	;SourceDest:
Erster Name	Quelle der Seite "Nach imc FAMOS"
Zweiter Name	Speicherort der Seite "Von imc FAMOS"
Trennzeichen	,

Mögliche Syntax:

Quelle oder Speicherort	Syntax
Letzte abgeschlossene Messung	MEASUREMENT#LAST
Messungsnummer 3	Measurement#3
Aktuelle Messung	Leer, also nur ", "
Fester Messungsname (wie im Daten-Browser)	2017-02-08 16-42-41 (1)

Beispiele:

Beispiele	Beschreibung
;SourceDest:MEASUREMENT#LAST,Measurement#1,	Quelle: Letzte abgeschlossene Messung Speicherort: Messungsnummer 1
;SourceDest:MEASUREMENT#LAST,2017-02-08 16-42-41 (1),	Quelle: Letzte abgeschlossene Messung Speicherort: Messung mit dem Namen 2017-02-08 16-42-41 (1)
;SourceDest:;,MEASUREMENT#LAST,	Quelle: Aktuelle Messung Speicherort: Letzte abgeschlossene Messung

Kommando: Setup-Seite als Dialog

Siehe: [Pflichtfelder werden nun auch in "Setup-Seiten als Dialog" ausgewertet](#) 

6.7.6 Automation



Zugriff auf Vektoren über Variablen

Auf die Elemente eines Vektors des Typs "Vektor aus Datenpool", kann mit Hilfe von Variablen zugegriffen werden. Bisher waren nur statische Werte möglich. So können die Werte variabel aus den Vektoren ausgelesen werden. Diese Funktion kann auch in imc Online FAMOS verwendet werden.



Beispiel

In folgendem Beispiel wird der Wert über die "Pointer-Variable": "DisplayVar_01" ausgelesen:

"Vektor" ist eine Benutzerdefinierte Variable des Typ: "Vektor aus Datenpool".

```
; Schreiben in einen Vektor an einer variablen Stelle
Vektor[DisplayVar_01] = DisplayVar_02+10

; Lesen aus dem Vektor an einer variablen Stelle
DisplayVar_03 = Vektor[DisplayVar_01]
```



Hinweis

Hinweis zur Zuordnung

Das erste Element wird mit dem Wert "1" angesprochen. Das zweite mit dem Wert "2". Usw.

6.7.7 Scripting

Neue Events/Ereignisse hinzugefügt

Syntax	Beschreibung
OnCellClick	Wird ausgelöst, wenn eine Zelle angeklickt wurde
OnCellDisplayValueChangedByUser	Wird ausgelöst, wenn der Wert einer Zelle durch den Benutzer geändert wurde.
OnCellDoubleClick	Wird ausgelöst, wenn eine Zelle doppelt angeklickt wurde.
OnColumnHeaderClick	Wird ausgelöst, wenn der Spaltenkopf angeklickt wurde.
OnColoumnHeaderDoubleClick	Wird ausgelöst, wenn der Spaltenkopf doppelt angeklickt wurde.
OnRowIndicatorClick	Wird ausgelöst, wenn der Indikator angeklickt wurde
OnRowIndicatorDoubleClick	Wird ausgelöst, wenn der Indikator doppelt angeklickt wurde
OnSelectionChanged	Wird ausgelöst, wenn die Selektion der Tabelle(nzellen) sich geändert hat.

Neue Funktionen für die Klasse TableWidget hinzugefügt

Syntax	Beschreibung
Bereich: Tabelle	
CellClick()	Führt einen Klick in die angegebene Zelle aus.
CellDisplayValue()	Gibt den Anzeigewert der angegebenen Zelle zurück.
CellDoubleClick()	Führt einen Doppelklick in die angegebene Zelle aus.
GetCell()	Gibt das Zellen-Objekt zurück.
GetColumn()	Gibt das Spalten-Objekt zurück.
SelectionClear()	Löscht die aktuelle Selektion der Tabelle

Neue Funktionen für die Klasse CellWidget hinzugefügt

Tabellenzellen können gesetzt und abgefragt werden. Somit kann eine Tabelle per Scripting gefüllt werden. Folgendes Beispiel setzt in der 1. Spalte in der 1. Zeile den Text "Hallo Welt".

```
using System.Linq;
var cell = Panel["Seite 1"]["Tabelle1"].Columns.ElementAt(0).Cells.ElementAt(0)
cell.Text.SetText("de", "Hallo Welt");
```

Neue Eigenschaften für die Klasse TableWidget hinzugefügt

Syntax	Beschreibung
Bereich: Tabelle	
SelectedCells	Gibt die selektierten Zellen zurück.
RowCount	Gibt die Anzahl der Zeilen zurück.
ColumnCount	Gibt die Anzahl der Spalten zurück.
Bereich: Spalten	
Selected	Gibt an, ob die Spalte selektiert ist.
Bereich: Zellen	
Selected	Gibt an, ob die Zelle selektiert ist.

6.8 imc STUDIO 5.0R6

6.8.1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen (imc DEVICES) herausgegeben.

6.8.1.1 Firmware imc DEVICES 2.9R2

Gerätegruppen

Mit der Firmware werden die neuen Geräte der Klasse: imc BUSDAQflex unterstützt. imc BUSDAQflex ist eine Serie von Datenloggern für CAN, CAN FD, LIN, ARINC, FlexRay, XCPoE, MVB und EtherCAT. Die Basisausstattung von 2 CAN-Knoten kann dabei für die größeren Gerätevarianten auf bis zu 12 Knoten für unterschiedliche Feld- und Fahrzeugbusse erweitert werden.



imc BUSDAQflex-2-S

imc BUSDAQflex (BUSFX) ist kompatibel zur imc CANSASflex Serie (CANFX), CAN-Bus basierter Messtechnik. Diese bietet eine große Auswahl an Messmodulen, die Sensorsignale aufbereiten, digitalisieren und als CAN-Botschaften ausgeben.

Alle Module der flex Serie (CANFX und BUSFX) lassen sich durch einen Klick-Verschluss mechanisch und elektrisch koppeln, werkzeuffrei und ohne weitere

Verbindungskabel. Damit lassen sich durch das direkte Andocken eines imc BUSDAQflex Datenloggers (BUSFX) an ein oder mehrere Messmodule (CANFX) kompakte Messsysteme bilden.

Je nach Aufgabenstellung können Sie die Messsignale verteilt (nah an der Messstelle, weiträumig verteilte Messstellen) oder in einem kompakten System (zentral, Messstellen haben keine große räumliche Verteilung) erfassen.

Feldbus

Viele imc Geräte unterstützen ab dieser Version den Feldbus: CAN FD; Details finden Sie im Datenblatt: Feldbus-Erweiterungen.



CAN FD-Bus ist eine Erweiterung des Standard CAN Protokolls mit flexibel steigerbarer Übertragungsrate bis max. 8 MBit/s. Insbesondere im Fahrzeugumfeld (automotive) erweitert es Einsatzbereiche, Datentransferraten und Buskapazität.

Es ist per Software sowohl auf CAN FD Modus als auch auf konventionellen Standard CAN Modus konfigurierbar und unterstützt alle relevanten Varianten des CAN FD Standards (ISO und non-ISO).



Hinweis

Hardware-Upgrade

Es gibt eine Upgrade Möglichkeit für imc CRONOScompact (CRC) Systeme sowie für imc CRONOSflex Basis Einheiten, die ab 2015 geliefert wurden und mit einem CAN-Bus Interface ausgestattet sind!

Bei diesem Upgrade wird das CAN-Bus Interface durch das CAN FD-Bus Interface ausgetauscht.



CAN-Assistent - Der Importmechanismus für DCB-Dateien wurde überarbeitet, um sicherere Ergebnisse zu erzielen

Die Option: "Doppelte Kanalnamen" bietet jetzt die Möglichkeit diese Kanäle nicht zu übernehmen: "nicht in CAN-Assistent übernehmen".

Die Option: "Kanäle mit ungültigen Eigenschaften" bietet jetzt die Möglichkeit diese Kanäle nicht zu übernehmen: "nicht in CAN-Assistent übernehmen".

imc Online FAMOS



Mit RecordText|RecordEvent OFA_Event-Kanäle in Schleifen beschreiben (FOR | WHILE)

In Schleifen können nun Texte ausgegeben werden. So braucht die Funktion nicht mehr ausgelagert werden, sondern kann direkt verwendet werden.



Beispiel

Beispiel für RecordText in der For-Schleife

```
; Initialisierungen vor der ersten Messung
OnInitAll
  int k = 1
End

; Ausführung während der Messung
OnTriggerMeasure(Trigger_48)
  If Virt_Bit01 = 1
    For k = 1 TILL 5 STEP 1 ; Funktioniert auch mit While
      RecordText("Hello World: " + TextFormatI( k))
    End
    Virt_Bit01 = 0
  End
End
```



Warnung

Wenn die Funktion ständig aufgerufen wird, kann der Ausgabe-Speicherbereich für die auszugebenden Texte schnell überlaufen.

CRFX/ISOF-8

Der Verstärker: "CRFX/ISOF-8" unterstützt jetzt Kennlinien.

Die Unterstützung von Sensorkennlinien ist für folgende Geräte freigeschaltet:

Verstärker	Gerät		
	CRPL/SL	CRC	CRFX
ICPU-8	● ab 2.7R3	---	---
DCB-8	● ab 2.7R3	---	---
LV2-8	● ab 2.7R3	---	---
UNI-8	● ab 2.7R3	---	---
ISO2-8	● ab 2.7R3	● ab 2.7R3	● ab 2.8R5
ISOF-8	---	---	● ab 2.9R2
UNI-4	● ab 2.8R7	● ab 2.7R3	● ab 2.8R5
SC2-32	● ab 2.7R3	● ab 2.7R3	---
ICPU2-8	∅	● ab 2.8R7	● ab 2.8R5
UNI2-8	∅	● ab 2.8R7	● ab 2.8R5
DCB2-8	∅	● ab 2.8R7	● ab 2.8R5
B-8	∅	● ab 2.8R7	● ab 2.8R5
LV3-8	∅	● ab 2.8R7	● ab 2.8R5
Gerät	Firmware		
Cx-41xx-N	● ab 2.8R7		
SPAR-N	● ab 2.8R7		

- : Feature wird unterstützt

imc STUDIO 3.0R4

beinhaltet die Firmware 2.7R3
- ∅: Feature aktuell nicht unterstützt

imc STUDIO 4.0

beinhaltet die Firmware 2.8R3
- : Verstärker in Gerätefamilie nicht verfügbar

imc STUDIO 5.0R1

beinhaltet die Firmware 2.8R5
- imc STUDIO 5.0R3

beinhaltet die Firmware 2.8R7
- imc STUDIO 5.0R6

beinhaltet die Firmware 2.9R2

Messaging

imc Geräte sind in der Lage beim Vorbereiten "Magic Packets" für "WAKE On LAN" zu versenden. Entsprechend konfigurierte Computer könnten darauf reagieren und werden gestartet.

LED 6 blinkt während der Messung

Die LED 6 blinkt im Sekundentakt bei laufender Messung, wenn imc Online FAMOS verwendet wird. Somit kann optisch leicht geprüft werden, ob die Messung mit der Berechnung läuft.

Die LED 6 blinkt nicht,

- wenn sie im Quellcode verwendet wird
- wenn das Verhalten in den Optionen deaktiviert ist.

6.8.2 Allgemeine Änderungen in imc STUDIO

Mit dieser imc STUDIO Version wurden einige Fehler behoben.

Folgend sind Änderungen beschrieben, die aus den Behebungen resultieren oder die zu den Behebungen in die Version eingeflossen sind.

Anzeige bei großen Schriften

Die Anzeige von einigen Elementen in Windows 10 mit einer sehr hohen Schriftgröße (dpi) wurde verbessert. Insbesondere in den Projekt-Dialogen (z.B. Experiment öffnen) und in der Komponente: Automation.

6.8.3 Setup und Gerätesteuerung

Synchronisation über PTP: Parameter "User description"

Der Parameter "User description" wurde bisher automatisch mit dem Gerätebezeichner vorausgefüllt. Nun ist der Parameter nach der Geräteauswahl leer und kann entsprechend manuell angepasst werden.

Wurde das Experiment auf ein anderes Gerät übertragen, blieb der Parameter bestehen, da nicht auszuschließen ist, dass er manuell angepasst wurde. Das hat zur Folge, dass der angezeigte Text mit dem Gerätebezeichner nicht mehr zum Gerät passt.

Der Parameter ist für PTP-Management-Programme zur Identifizierung relevant, jedoch nicht für die Synchronisierung direkt. Aus diesem Grund wird keine Vorausfüllung mehr durchgeführt.

Bei älteren Experimenten mit vorausgefülltem Parameter, bleibt der Text bestehen, kann aber wie bisher auch angepasst werden.

Parametersatz import: Import vom Messbereich

Bei Rundungs-Ungenauigkeiten wurde der Messbereich in einigen Fällen nicht korrekt übernommen. Stimmt der zu importierte Messbereich nicht 100%ig mit den möglichen Messbereichen überein, war ein Import nicht möglich.

Bei keiner Übereinstimmung wird jetzt der nächstgrößere Messbereich ausgewählt, der den komplett geforderten Bereich abdeckt. Für Rundungsprobleme wurde eine Toleranz von 1% eingebaut. Liegt ein kleinerer Messbereich nur bis zu 1% unter dem gewünschten Bereich, wird dieser gewählt.



Beispiel

mögliche Messbereiche	0.1 und 0.25	0.75 .. 1.25 und 0.5 .. 1.5
Messbereich in der Import-Datei	0.12	0.75 .. 1.263
Import erzeugt	0.25	0.5 .. 1.5
	weil es der nächstgrößere Bereich ist	weil es der nächstgrößere Bereich ist

Bei Rundungsproblemen

mögliche Messbereiche	0.1 und 0.25	0.75 .. 1.25 und 0.5 .. 1.5
Messbereich in der Import-Datei	0.10000001 bis 0.101	0.75 .. 1.2500001 bis 0.75 .. 1.262
Import erzeugt	0.1	0.75 .. 1.25
	weil das 1% und weniger von einem Messbereich abweicht	weil das 1% und weniger von einem Messbereich abweicht

6.8.4 Automation

Platzoptimierung

Eine Platzoptimierung wurde durchgeführt. Somit sind insbesondere in der Breite große Lücken auf das Minimum verkleinert worden.

Farbgestaltung

Die Verzweigung: "Goto" nimmt nun die Farbe der Zielprozedur an, wie es bei der Verzweigung: "Next" schon der Fall ist.

6.9 imc STUDIO 5.0R5

6.9.1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen (imc DEVICES) herausgegeben.

6.9.1.1 Firmware imc DEVICES 2.9R1

CAN-Assistent

Protokollkanal

- Protokollkanäle können nun allein durch den Status (auf aktiv) angelegt werden. Es werden alle CAN-Botschaften dieses Knotens protokolliert. Die Aktivierung erfolgt auf der Karte "Gültigkeit" des Knotens.
- Die Namen der Kanäle, die aus einem Protokollkanal extrahiert werden, können nun einen Pre- bzw. Postfix erhalten.

imc HiL

MATLAB 2016a wird unterstützt.

imc Online FAMOS

- Die FFT- Funktionen erlauben nun auch lokale Vektoren als Eingangs-Parameter.
- Die Funktion GetLastError wurde implementiert. Die Funktion gibt den letzten Fehler aus, der per Filter verschiedene Abfragen ermöglicht.

Synchronisation: PTP

Geräte ab der Gruppe 7 mit dem Zusatz "-GP" (imc CRONOS*flex* 2000GP und imc CRONOS*compact* 400GP) unterstützen die Synchronisation über PTP.

Das Protokoll können Sie mit Hilfe von vielen Parametern an Ihre Bedürfnisse anpassen. imc STUDIO bietet mehrere Voreinstellungen für die Parameter die in Konventionen festgelegt wurden. Zudem können Sie jeden Parameter editieren.

Preset	Beschreibung
IEEE 1588 2008	Definierter Standard von IEEE (Default Einstellung)
fos4X	Konfiguration, um eine Synchronisation mit den fos4X Geräten zu ermöglichen, die in imc STUDIO als Fremdgeräte verwendet werden können.
Benutzerdefiniert	Ermöglicht die Konfiguration aller PTP-Parameter. Ist "Benutzerdefiniert" gewählt, werden alle Parameter eingeblendet.

Temperaturkennlinien

Die verwendeten Temperaturkennlinien wurden von IPTS-68 auf ITS-90 umgestellt.

LIN-Bus

Die Erfassung von Botschaften mit kurzem InterFrame Space wird nun unterstützt.

ITPcom

ITPcom unterstützt nun Signale an misaligned Positionen

WEB-Server

pv-Variablen können von Widgets im Panel (Balkenanzeige oder Numerische Ein-/Ausgabe) verändert werden.

Hinweis: In der Tabelle unter "Aktuelle Werte" sind die pv-Variablen weiterhin schreibgeschützt.

Geräteverbindung

Neue WLAN-Module

Geräte ab Seriennummer 19xxxx unterstützten Dual Band WLAN-Module. Bei der Auswahl der Kanalnummer in imc DEVICES Interface Configuration entsprechen die Kanäle von 1 bis 13 dem 2.4 GHz Frequenzband, Kanäle größer gleich 36 dem 5 GHz Frequenzband.

6.9.2 Allgemeine Änderungen in imc STUDIO

Import von Experimenten und Projekten auf bestehende Datenbanken

Projekt-Einstellungen und Experiment-Einstellungen können Sie importieren, ohne dass die darunterliegenden Elemente entfernt werden. Z.B. können Sie das Projekt austauschen. Die darunterliegenden Experimente bleiben bestehen.

So kann an einem Entwicklungs-PC das Projekt angepasst werden und auf dem Prüfstand das Projekt importiert werden.

Info-Dialog auch im Vollbild: Versionsinformation / Produktkonfiguration / imc LICENSE Manager

Über den Info-Dialog können Sie u.a. ermitteln welche imc STUDIO Version Sie verwenden. Für den Vollbildmodus wurde der Zugang zu dem Dialog nachgerüstet, um diese Informationen in jeder Situation verfügbar zu machen.

6.9.3 Setup und Gerätesteuerung

Sortierung der virtuellen Kanäle

Für die virtuellen Kanäle wird die Quelle in der Eigenschaft: "Kanaltyp" mit angegeben. Somit gibt es eine Sortierung der virtuellen Kanäle in der Kanaltabelle nach der Quelle.

Ausnahme: Für die gerätebasierten virtuellen Kanäle aus imc Online FAMOS wird keine Quelle explizit angegeben. Hier bleibt der Kanaltyp "Virtuelle Kanäle".

Beispiel:

Quelle	Kanaltyp
imc Inline FAMOS	Inline FAMOS: Virtuelle Kanäle
Bus Decoder	Bus Decoder: Virtuelle Kanäle
PowerQuality	PowerQuality: Virtuelle Kanäle
imc Online FAMOS	Virtuelle Kanäle

Automatischer Abgleich bei einem Diskstart/Selbststart

Ist die Spalte: "Abgleich bei Gerätestart" gesetzt, wird bei dem jeweiligen Kanal die vorkonfigurierte Abgleich Aktion nach dem Gerätestart ausgeführt. Die Spalte wird standardmäßig nicht angezeigt und muss erst eingeblendet werden.

6.9.4 Panel

Öffnen einer Panel-Seite auf einem Monitor

Seiten, die auf einem Monitor eingebettet werden (Vollbild), können nun in den meisten Fällen geschlossen werden. Gemeint ist das Vollbild über die Funktion: "Zeige Seite auf Monitor", nicht jedoch der "echte" Vollbildmodus von imc STUDIO.

Bisher wurde das Beenden des Vollbildes verweigert, wenn der angemeldete Benutzer das Recht nicht hatte den "Vollbildmodus zu beenden". In vielen Fällen schloss man sich dabei jedoch aus. Insbesondere, wenn nur ein Monitor zur Verfügung steht.

Das Vollbild auf einem Monitor können Sie nun immer beenden, wenn Sie es auch aufrufen konnten. Z.B. wenn

- das Panel nicht im Vollbildmodus ist oder
- die Seiten-Reiter im Vollbildmodus angezeigt werden

Der Button wird ausgeblendet, wenn folgende Punkte eingehalten werden:

- Der angemeldete Benutzer hat kein Recht zum Beenden des Vollbildes.
- Das Panel befindet sich bereits im Vollbildmodus.
- Im Vollbildmodus werden keine Reiter angezeigt.

6.9.5 Kommandos

Überarbeitete Funktionen

Kommando	Beschreibung
Hinweis als Dialog	Der Anzeigetext kann nun mehrzeilig eingegeben werden.
Parametersatz Import und Export	Wird beim Import eine Datei nur mit der Endung ".csv" ohne Sprachkürzel angegeben, wird automatisch nach gültigen Dateien mit Sprachkürzel gesucht (Dateiname.Sprache.csv). Neu ist: Wenn mehrere solcher Dateien existieren (verschiedene Sprachen) wird bevorzugt die Datei mit der aktuellen Sprache verwendet. Wenn diese nicht vorhanden ist, wird die importiert, die zuerst gefunden wurde. Bisher wurde die aktuelle Sprache nicht bevorzugt importiert. Das Kommando erzeugt eine Information im Logbuch, welche Datei importiert wurde.
Variable exportieren	Ein Dateikommentar kann hinzugefügt werden. In imc FAMOS ist der Datei-Kommentar wie folgt abrufbar. <pre>path = FileName?(Channel_001) id = FileOpenDSF(path, 0) comment = FileComm?(id) FileClose(id)</pre> Unterstützt wird: • Export in RAW/DAT-Format, als NO Key • Export in *.aet Dateien für den Platzhalter %FILECOMMENT%
MFB-Konfiguration importieren	Das Kommando wurde erweitert. Der Import von "EtherCAT-Feldbus"-Konfigurationen ist möglich.

6.9.6 imc Inline FAMOS

Neue Funktionen für imc Inline FAMOS:

Folgende Funktionen können Sie verwenden, um das unerwünschte Einschwingen von Filtern beim Start der Messung zu unterdrücken.

- [ReplaceFirstValues0](#)
Dabei werden so viele Werte durch den Wert 0.0 ersetzt, wie im Parameter "Anzahl" angegeben sind.
- [ReplaceFirstValuesN](#)
Am Anfang der Messung liefert die Funktion keine Ergebniswerte. Nach den ersten "n" eingetroffenen Werten werden rückwirkend alle vorherigen Werte durch den n-ten Wert ersetzt.
- [SkipFirstValues](#)
Dabei werden so viele Werte übersprungen, wie im Parameter "Anzahl" angegeben sind.

Bei folgenden Funktionen wurde der Parameter "Zeitkonstante" für imc Inline FAMOS erweitert

- [ABCRating](#)
- [ExpoRMS](#) und
- [SoundPressureLevel](#)

Folgende Eingabemöglichkeiten für die Zeitkonstante wurden ergänzt:

- 1: Fast (0.125s)
- 2: Slow (1s)
- 3: Impuls
- 4: Spitze
- 5: Effektivwert im Intervall
- 6: Effektivwert ab start

Tasks können Sie von der Anzeige ausschließen. So kann der Anwender sie nicht einsehen.

Tasks die per Scripting angelegt werden, können Sie als "privat" markieren. Im Editor werden diese Tasks nicht angezeigt.

6.9.7 Automation

imc FAMOS Automation (Datenschneiden) - Ergebnisse Speichern

Die Ergebnisse von "imc FAMOS Automation (Datenschneiden)" können über den imc FAMOS-Dialog nicht in einer Messung gespeichert werden. Bisher wurden die Speicheroptionen im imc FAMOS-Dialog angezeigt. Da sie aber keine Funktion hatten, werden Sie nun ausgeblendet.

Anpassungen an den bestehenden Experimenten sind nicht notwendig. Nachdem eine Messung beendet wird, können die Ergebnisse in die "letzte Abgeschlossene Messung" gespeichert werden oder Sie können sie über imc FAMOS direkt speichern.

6.9.8 Video

Video-Kamera GoPro

Die Kamera GoPro Hero 4 wird unterstützt. Sie wird über das WLAN verbunden.

Die in imc STUDIO angezeigte Auflösung und Framerate der GoPro Kamera bezieht sich auf den Preview Videostream. Allein dieser wird über WLAN übertragen. Die Preview dient zur interaktiven Kontrolle während der Messung am PC und wird dort nicht gespeichert.

Die für die Messung und Speicherung relevanten Videodaten werden auf einer wechselbaren Speicherkarte (Mikro-SD) in der GoPro gespeichert. In der imc STUDIO Datenbank wird zunächst nur eine Info Datei mit der Endung "ivi" abgelegt. In dieser werden Informationen wie Triggerzeitpunkt, Offset, Dateiname (auf der GoPro) ... abgelegt. Die Video-Dateien können Sie nach der Aufnahme von der Speicherkarte in die Datenbank kopieren. Sie werden automatisch von imc STUDIO erkannt und angezeigt.



Hinweis

Es kann maximal eine GoPro in einem Experiment verwendet werden!

Um die Kamera zu betreiben, wird ein spezielles Treiberpaket benötigt. Dieses Treiberpaket können Sie von unserem technischen Support erhalten.

Es erfolgt keine Synchronisation der Videoaufnahmen mit den Messdaten. Videodaten können aber nachträglich z.B. mit Hilfe von imc FAMOS synchronisiert werden.

Bei Videoaufnahmen mit der GoPro ist kein Pretrigger möglich.

Aufnahmen werden nicht automatisch in der imc STUDIO Datenbank abgelegt.

Der Preview der GoPro ist verzögert, wie stark hängt vom Netzwerk ab. Zu einigen Auflösungen ist kein Preview möglich (siehe Benutzerhandbuch der GoPro).

6.9.9 Update-Hinweise

Überarbeitung der Setup-Seiten hinsichtlich der PTP-Synchronisierung

- Damit Sie PTP komplett konfigurieren können, wurde die "Geräte"-Seite überarbeitet.
- Dafür ist eine Konvertierung der Datenbank erforderlich, falls Sie eine vorherige Version verwendet haben. Die Konvertierung wird automatisch beim Start von imc STUDIO gestartet.
- Ihre bestehenden Ansichten werden nicht angepasst, sondern bleiben erhalten. Bestehende Ansichten der Standardnamen "Complete", "Compact" etc. werden dabei in unveränderter Form unter neuen Namen gespeichert, nach dem Schema "Complete_x". Die neuen Ansichten werden automatisch unter den Standardnamen "Complete" etc. eingefügt. Beide Versionen existieren nun in Ihrer Liste.



Hinweis

Die neuen Ansichten entsprechen den Default-Einstellungen

Das Menüband und alle Setup-Seiten, die Fensteranordnungen und angezeigte Spalten in den Werkzeugfenstern (z.B. im Daten-Browser) werden zurückgesetzt.

Selbst erstellte **Spalten, wie Metadaten-Spalten**, werden nicht mehr angezeigt. **Die Konfiguration dieser Spalten** (Existenz und Inhalte) **bleibt** jedoch **erhalten**. Sie können diese Spalten an die gewünschte Position wieder einfügen (über die Spaltenauswahl).

Sie können auch Ihre bisherigen Ansichten weiterverwenden.

Eigene Ansichten weiterverwenden

Möchten Sie die PTP-Synchronisation konfigurieren, brauchen Sie nur die Geräte-Seite auszuwechseln.

- Wechseln Sie zu der gewünschten Ansicht.
- Löschen Sie die bestehende Geräte-Seite (Kontextmenü: *Seite löschen*).
- Holen Sie sich die neue Geräte-Seite (Kontextmenü: *KomplettlAYOUT einfügen* > *Geräte*).
- **Speichern** Sie unbedingt die Ansicht erneut ab. Ansonsten wird die Änderung verworfen.

6.10 imc STUDIO 5.0R3 vom 7. März 2016

6.10.1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen (imc DEVICES) herausgegeben.

6.10.1.1 Firmware imc DEVICES 2.8R7 SP3 vom 22. April 2016

CRFX/ISO2-8

Optionale Unterstützung für Thermoelement Typ-C (2320C°/24bit)

6.10.1.2 Firmware imc DEVICES 2.8R7 SP2 vom 9. März 2016

Feldbusse - Flexray

XCP over Flexray:

- Flexray unterstützt nun XCP
- Import von A2L-Dateien für Flexray

Flexray-Assistent:

Verbesserter Import von FIBEX-Dateien

- Abfrage der zu Importierenden Signale
- Beim Import von FIBEX-Dateien wird nun der Framename und der Framekommentar der Signale angezeigt.
- Änderungen an FIBEX-Dateien können durch ein erneutes Importieren der Datei eingelesen werden.
 - Neue FIBEX-Signale können ausgewählt werden
 - Nicht mehr in der FIBEX bestehende Signale werden entfernt.
 - Die Einstellungen für Abtastzeit, den Kurvenfenstereinstellungen, aktiv-passiv-Status bleiben für die Signale erhalten, welche bereits vor dem erneuten Import im Assistenten existierten und auch in der neu zu importierenden Datei vorhanden sind.

Neue Signallisten-Ansicht

- Es werden die Signale eines Busses in der Liste angezeigt.
- Mit Hilfe von Filtern für jede Spalte kann schnell das gewünschte Signal gefunden werden.
 - Funktion: Textsuche über alle Spalten der Ansicht, z.B. zur Suche von Kanalnamen
 - Schriftart der Bedienoberfläche kann eingestellt werden
- Die Auswahl von Frames und Signale eines Clusters kann nun invertiert werden.
- Es wird nun angezeigt, welche ECU den Frame oder das Signal sendet. Es kann in der Signal-Tabellenansicht nach der sendenden ECU gefiltert werden.
- Für Flexray Signale können nun Monitorkanäle aktiviert werden.
- Der FRAME Typ wird nun in den Eigenschaften gelistet.
- Der Name der importierten FIBEX-Datei (*.xml) wird nun im Flexray Assistenten angezeigt.

imc CANSAS

- Die Aufnahme von mehreren imc CANSAS Modulen über den imc CANSAS Assistenten wurde auf die maximale Seriennummer 15.999.999 erweitert.
- Es ist nun möglich, die Sensorverzögerung beim Empfang von CAN-Botschaften zu berücksichtigen. Laufzeitunterschiede können nun kompensiert werden.

imc Online FAMOS

- SyncTask:
Die folgenden Funktionen können jetzt im SyncTask verwendet werden: Monoflop(), MonoflopRT(), JKFlipFlop() und RSFlipFlop().
- Abgleich/Kalibriersprung:
Abgleich/Kalibriersprung ist nun aus imc Online FAMOS heraus mit den Funktionen RunAutoBalance() und RunAutoShuntCalibration() möglich.

6.10.2 Allgemeine Änderungen in imc STUDIO

Lokalisierung

Anzeige- und Hinweis-Texte wurden teilweise überarbeitet.

6.10.3 Panel

"Zoom" und "Seitengröße anpassen"

Beide Funktionen können nun auf alle geladenen Seiten gleichzeitig angewendet werden. So können z.B. alle Panel-Seiten auf einmal an eine neue Fensterbreite angepasst werden (z.B. beim wechseln der Monitorauflösung oder beim aktivieren des Vollbildes)

Panel-Seite umbenennen

Das Recht eine Seite umzubennenen hängt jetzt an dem Seiten-Zugriffsrecht "Seite editieren". Bisher konnte jeder eine Panel-Seite umbenennen.

Panel-Vollbildmodus

- Die Titelleiste im Vollbild wurde neu entwickelt.
- Per Schalter kann die Titelleiste ein- und ausgeblendet werden.
- Um folgenden Funktionsumfang wurde die Titelleiste erweitert:
 - Design-Modus deaktivieren/aktivieren: Somit kann unter anderem die Panel-Seite im Vollbildmodus vergrößert und verkleinert werden.
 - Abmelden (Benutzer abmelden): Bisher war nur ein "Anmelden" möglich. Somit können sich jetzt Benutzer abmelden, ohne dass sich ein anderer sofort anmelden muss.
 - Der Daten-Browser kann in einem "frei-fliegenden" Fenster aus der Titelleiste geöffnet werden. Somit kann nun auch im Vollbildmodus z.B. zwischen den einzelnen Messungen navigiert werden. Die Anzeige des Daten-Browsers im Vollbildmodus kann per Zugriffsrecht verboten werden.
 - Das Programm kann im Vollbildmodus minimiert werden.

6.10.4 Setup und Gerätesteuerung

Spalte: Modulseriennummer

Die Spalte "Modulseriennummer" liefert für CRFX-Module nur noch die Seriennummer des Gehäuses.

6.10.5 Kommandos

Überarbeitete Funktionen

Kommando	Beschreibung
Hinweis als Dialog	In dem Anzeigetext kann mit " <code>\r\n</code> " ein Zeilenumbruch erzwungen werden.
Parametersatz Import und Export	Wird beim Import eine Datei nur mit der Endung ".csv" angegeben ohne Sprachkürzel, wird automatisch nach gültigen Dateien mit Sprachkürzel gesucht (Dateiname.Sprache.csv). Wenn eine entsprechende Datei vorhanden ist, wird sie importiert. Das Kommando erzeugt eine Information im Logbuch, welche Datei importiert wurde.

6.10.6 Scripting

Bedienung angepasst

Die internen Interfaces sind in der Codevervollständigung des Skript-Editors standardmäßig ausgeblendet. Um diese in der Codevervollständigung (IntelliSense) zu sehen, muss dies in den imc STUDIO Optionen aktiviert werden.

Neue Funktionen

- Es gibt die Möglichkeit eine Panel-Seite im Skript zu löschen.
- Eine Panel-Seite kann im Skript umbenannt werden.

6.11 imc STUDIO 5.0R3 vom 15. Dezember 2015

6.11.1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen (imc DEVICES) herausgegeben.

6.11.1.1 Firmware imc DEVICES 2.8R7 SP1 vom 14. Dezember 2015

Feldbusse - Flexray

Der Import und Export von Flexray Konfigurationen wird nun auch von der COM-Schnittstelle unterstützt.

imc HiL

imc HiL unterstützt nun Matlab R2015b.

Abgleich und 2-Punkt-Skalierung

Tarierung und Brückenabgleich bei laufender Messung ist nicht möglich, wenn der Kanal bereits mit einer 2-Punkt-Skalierung eingemessen wurde.

6.11.2 Widgets

Widgets: Automotive, Industrial, Designer

Einzelne Bits von Variablen anzeigen

Ausgewählte Widgets bieten an nur einzelne Bits von einer Variable anzuzeigen. Beispiel: Ein Feldbuskanal liefert mehrere Kanalzustände mit:

- 0. Bit: Sensor angeschlossen
- 1. Bit: Wertübersteuerung
- 2. Bit: Error
- ...

Mit der neuen Eigenschaft: "Bitmaske" kann nun ausgewählt werden, welches Bit angezeigt werden soll. Wird das 1. Bit gewählt, zeigt das Widget nur den Wert des 1. Bits an. Mit Zustandsanzeigen auf der Panel-Seite wird so leicht ein Überblick über verschiedene Kanalzustände präsentiert.

6.11.3 Daten-Browser

Automatisches neu laden von Messungen

imc STUDIO erkennt automatisch, wenn eine .dat oder .raw Datei in ein Messungsordner kopiert wird. Wenn die Messung schon geladen ist, wird automatisch ein "neu laden" angestoßen. Somit erscheint die Datei auch im Daten-Browser.

6.11.4 Scripting

Bedienung angepasst

- Es gibt nun mehr Informationen im Logbuch bzgl. des Senders, wenn ein Skript fehlerhaft ausgeführt wird.
- Beim Ausführen eines fehlerhaften Scripts wird in der Logbuchmeldung der Skriptname sowie ggf. Kompilermeldung ausgegeben.

6.11.5 Update-Hinweise

Überarbeitungen des Menübands hinsichtlich Benutzerführung:

- Die Namen einiger Buttons wurden erweitert (z.B.: *Projekt > Verwalten* -> *Projekt > Projekt verwalten* oder *Ansicht > Zurücksetzen* -> *Ansicht > Fensteranordnung zurücksetzen*)
- Neue Gruppierungen wurden eingefügt (z.B.: *Projekt > Im-/Export* und *Projekt > Messdaten*)
- Buttons wurden verschoben (z.B. *Benutzerdefinierte Buttons* wurde von *Extras* nach *Ansicht* verschoben)
- Buttons wurden dupliziert (z.B. *Panel Vollbildansicht* ist nun auch unter *Panel-Design* zu finden oder alle Feldbus-Assistenten und der Displayeditor sind nun auch unter *Start* zu finden, falls das Gerät die Module besitzt)

Die Struktur des Menübands wird in der Ansicht gespeichert. Das heißt:

- bei einer Erstinstallation werden die Änderungen ohne vorhandener Datenbank automatisch angewendet.
- bei einem Update oder bei der Verwendung einer bestehenden Datenbank werden die Änderungen nicht automatisch übernommen.

Automatische Übernahme der neuen Ansicht

Um die Änderungen zu übernehmen, müssen Sie die Ansichten auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.

Menüband	Ansicht
Extras > Wiederherstellen ()	Compact, Standard
Ansicht > Wiederherstellen ()	Complete



Warnung

Alles wird zurückgesetzt

So wird nicht nur das Menüband zurückgesetzt, sondern auch alle Setup-Seiten und die Fensteranordnungen und angezeigte Spalten in den Werkzeugfenstern (z.B. im Daten-Browser).

Selbst erstellte Spalten, wie Metadaten-Spalten, werden nicht mehr angezeigt. Die Konfiguration dieser Spalten bleibt erhalten. Sie können diese Spalten an die gewünschte Position wieder einfügen (über die Spaltenauswahl).

Manuelle Übernahme der neuen Ansicht

Wenn Sie die Ansicht nicht zurücksetzen möchten, können Sie die Änderungen manuell anpassen.

Menüband	Ansicht
Ansicht > Menüband anpassen ()	Complete



Hinweis

Die Änderungen am Menüband bringen keine neuen Funktionen mit, sondern dienen ausschließlich einer besseren Benutzerführung. Die manuelle Übernahme durch das Anpassen des Menübands ist nicht notwendig.

6.12 imc STUDIO 5.0R3

6.12.1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen (imc DEVICES) herausgegeben.

6.12.1.1 Firmware imc DEVICES 2.8R7 vom 26. August 2015

6.12.1.1.1 Hardware

CRFX/AUDIO2-4-MIC

Unterstützung des neuen CRFX/AUDIO2-4-MIC mit einem Versorgungsmodul für Kondensatormikrofone.

CRFX/FRQ2-4

Unterstützung des neuen CRFX/FRQ2-4.

CRFX/ISOF-8

Minimale Tiefpassfilter erweitert:

Firmware bis 2.8R5	Firmware ab 2.8R7
50 Hz bis 20 kHz	10 Hz bis 20 kHz

CRFX/ICPU2-8

Passive Kanäle, die auf "AC mit Stromspeisung" eingestellt sind, geben kein Strom mehr aus.

CRPL/CRC/HRENC-4

- Die Signalverzögerung des HRENC-4 wurde auf eine 1 ms reduziert.
- CRONOScompact/HRENC-4
Firmware mit beschleunigtem Datendurchsatz für pv-Variablen implementiert.

ISO2-8

- **PT1000:** Es wurde die PT1000 Unterstützung für hardwareseitig entsprechend vorbereitete **Sonderversionen** des ISO2-8 implementiert.
- **CRPL/ISO2-8**
Beim CRONOS-PL ISO2-8 ist nun eine **bipolare Sensorversorgung +/-12V** über eine Kenndatendatei möglich.

SYNTH-8

- Synthesizer - Die Regler können umbenannt werden.
- Der Synthesizer zeigt im Frequenz Generator Modus nur noch Ausgänge an, die unterstützt werden. Sollte der Synthesizer den Frequenz Generator Modus nicht unterstützten, wird dieser auch nicht angezeigt.
- Fehlermeldungen enthalten jetzt auch den Name des Gerätes und die Slotnummer.

Kennlinien

Die Unterstützung von Sensorkennlinien ist für folgende Geräte freigeschaltet:

Verstärker	Gerät		
	CRPL/SL	CRC	CRFX
ICPU-8	● ab 2.7R3	---	---
DCB-8	● ab 2.7R3	---	---
LV2-8	● ab 2.7R3	---	---
UNI-8	● ab 2.7R3	---	---
ISO2-8	● ab 2.7R3	● ab 2.7R3	● ab 2.8R5
UNI-4	● ab 2.8R7	● ab 2.7R3	● ab 2.8R5
SC2-32	● ab 2.7R3	● ab 2.7R3	---
ICPU2-8	∅	● ab 2.8R7	● ab 2.8R5
UNI2-8	∅	● ab 2.8R7	● ab 2.8R5
DCB2-8	∅	● ab 2.8R7	● ab 2.8R5
B-8	∅	● ab 2.8R7	● ab 2.8R5
LV3-8	∅	● ab 2.8R7	● ab 2.8R5
Gerät	Firmware		
Cx-41xx-N	● ab 2.8R7		
SPAR-N	● ab 2.8R7		

- : Feature wird unterstützt imc STUDIO 3.0R4 beinhaltet die Firmware 2.7R3
- ∅: Feature aktuell nicht unterstützt imc STUDIO 4.0 beinhaltet die Firmware 2.8R3
- : Verstärker in Gerätefamilie nicht verfügbar imc STUDIO 5.0R1 beinhaltet die Firmware 2.8R5
imc STUDIO 5.0R3 beinhaltet die Firmware 2.8R7

USV

Das Gerät prüft die USV und meldet mögliche Defekte beim Verbinden.

6.12.1.1.2 Feldbusse

CAN-Bus

- **OBD-2:** Wird der Parameter "ID für Tester" auf den funktionale Identifier 18db33f1h eingestellt, so werden alle Antworten auf den Identifier 18daf100 bis 18daf1fd erfasst. (ISO 15765-4 6.3.2.3)
Wird der Parameter "ID für Tester" auf den funktionale Identifier 7DFh eingestellt, so werden alle Antworten auf den Identifier 7E8h bis 7EFh erfasst.
- Für Knoten mit **Format Extended** wurde eine neue Option auf der Karte "Gültigkeit" ergänzt: IBC node addressing mode. Ist diese Option ausgewählt werden Channel Bit, Source Bit, die Lifesignbits und die Telegram CRC-bits beim Empfang und Auswerten von Botschaften nicht beachtet (maskiert).
- **ECU:** Seed/Key-Algorithmen für Steuergeräte können nicht nur wie bisher in Form von .so Dateien, sondern jetzt auch in Form von .skb Dateien verwendet werden.

LIN-Bus

Die Dauer des *MasterBreaks* in Bitzeiten von 13 bis 15 und des *MasterBreakDelimiter* in Bitzeiten von 1 bis 3 ist nun einstellbar.

SPI

Die Unterstützung von SPI Feldbusmodulen wurde implementiert.

6.12.1.1.3 imc WebServer

WebServer-Konfigurationen können nun mit dem WebDesigner ex- und importiert werden.

6.12.1.1.4 imc Applikations-Modul

Folgende Baudraten können für die serielle Interface Variante (APPMOD-COM Interface) eingestellt werden:

1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200 und 28800.

6.12.1.1.5 imc HiL

imc HiL unterstützt nun Matlab R2014a, Matlab R2014b und Matlab R2015a.

6.12.2 Allgemeine Änderungen in imc STUDIO

Menüaktionen

Entsprechend der Menüaktion "Panel Vollbildansicht" gibt es jetzt die Menüaktion "Panel Standardansicht", um das Vollbild wieder zu beenden.

Optionen

- Für einen besseren Überblick wird in den imc STUDIO Optionen angezeigt, ob die jeweilige Option mit dem Projekt oder der Applikation gespeichert wird.
- Die Option: "Immer synchronisieren" (Setup > Virtuelle Geräteuhr) wurde entfernt. Die virtuelle Geräteuhr konnte bisher aktiviert werden, wenn eine Synchronisation zwischen PC und Gerät benötigt wurde. Nun Synchronisiert sich der Datenpool immer mit dem Gerät, woraufhin die Option "Immer synchronisieren" nicht mehr benötigt wird.
- Allgemeine Optionen > Dialogantworten vorgeben: Weitere Dialoge wurden hinzugefügt, für die Antworten vorgegeben werden können.

Platzhalter

- Mit dem Platzhalter "**PROPS**" lassen sich nun auch anwenderdefinierte Eigenschaften aufrufen.
- Der Platzhalter "**EXPERIMENT.PATH**" liefert bei imc STUDIO in der Regel den "Basispfad" des Experiments zurück. In diesem liegen z.B. config, Meta und alle Messungsordner. Ist dagegen die Komponente "Projekt Management" nicht aktiviert (wie das bei imc STUDIO Monitor der Fall ist), so lieferte der Platzhalter bisher kein Ergebnis. Nun wird der Pfad der Konfigurationsdatei .imcStudio/.imcExp zurückgegeben, wenn "Projekt Management" deaktiviert ist.
- **SQL**-Platzhalter: Spaltenbezeichner mit Leerzeichen im Namen können nun aufgelöst werden. Dafür war jedoch eine Änderung an der Syntax erforderlich. Weitere Informationen dazu finden sie im Kapitel: *Update-Hinweise* > [SQL Platzhalter](#)  ²⁵⁰.
- Mit den Formatangaben der Platzhalter **CONTROLS**, **VAR**, **VARS** ist es möglich das Dezimaltrennzeichen vorzugeben.
z.B. <VAR["DisplayVar_01"].VALUE("0,000")> liefert: 123,456
z.B. <VAR["DisplayVar_01"].VALUE("0.000")> liefert: 123.456

Menüband

Das Menüband kann nun mit individuell großen Symbolen angepasst werden. Beim Anpassen können Sie die Größe des Symbols bestimmen.

Parametersatz export und import

Als Format steht nun auch XML zur Verfügung.

Installation/Produktkonfigurator

Nach einem imc STUDIO Update werden so viele Einstellungen wie möglich aus der bisherigen Produktkonfiguration übernommen.

6.12.3 Setup und Gerätesteuerung

Parallele Verwendung von mehreren Firmware-Versionen

Die manuelle Auswahl der gewünschten Firmware wurde integriert. Nach der Auswahl eines Gerätes z.B. für ein neues Experiment erscheint eine Auswahlliste. Hier können Sie auswählen mit welcher Firmware-Version das Experiment aufgebaut werden soll, sofern mehrere Versionen installiert sind.

Experimente können geladen werden, die mit einer neueren Geräte-Firmware erzeugt wurden

Wurde ein Experiment geladen, dass mit einer neueren Geräte-Firmware Version erzeugt wurde, so wurde das entsprechende Gerät abgewählt. Das ist nun nicht mehr der Fall. Die möglichen Einstellungen werden beibehalten und eine entsprechende Warnung wird ausgegeben.

Brückenabgleich und Tarierung

Ein Brückenabgleich oder eine Tarierung kann nun während einer laufenden Messung durchgeführt werden. Das Stoppen einer Messung ist dazu nicht mehr notwendig.

Neue Spalten: Fortlaufende Kanalnummer

Die Spalte: "Anschluss" entspricht bei einigen Geräten nicht der fortlaufenden Nummerierung auf der Frontplatte (z.B. imc SPARTAN und imc CRC). Eine weitere optionale Spalte ist verfügbar, die dieser Nummerierung entspricht: "Fortlaufende Kanalnummer".

Name	Anschluss	Fortlaufende Kanalnummer
▼ Kanaltyp: Analoge Eingänge (Anzahl=24)		
Kanal_001	[01] IN01	IN001
Kanal_002	[01] IN02	IN002
Kanal_003	[01] IN03	IN003
Kanal_004	[01] IN04	IN004
Kanal_005	[01] IN05	IN005
Kanal_006	[01] IN06	IN006
Kanal_007	[01] IN07	IN007
Kanal_008	[01] IN08	IN008
Kanal_009	[02] IN01	IN009
Kanal_010	[02] IN02	IN010
Kanal_011	[02] IN03	IN011
Kanal_012	[02] IN04	IN012
Kanal_013	[02] IN05	IN013
Kanal_014	[02] IN06	IN014
Kanal_015	[02] IN07	IN015
Kanal_016	[02] IN08	IN016
Kanal_017	[03] IN01	IN017
Kanal_018	[03] IN02	IN018

Metadaten

Meta-Informationen können gespeicherten Kanälen zugewiesen werden. Bisher war diese Funktion nur für die Kanäle auf der PC-Festplatte möglich. Nun werden die Informationen auch in den Kanälen auf der Geräte-Festplatte gespeichert.

Trigger

Der Pretrigger wird definiert für Kanäle, die einem definierten Trigger zugeordnet sind. Kanäle ohne eine solche Triggerzuordnung, die also direkt über den Messungsstart gestartet werden, sind dem symbolischen Sondertrigger "Trigger_48" zugeordnet. Löscht man für einen Kanal eine Triggerzuordnung, weist ihm also "Trigger_48" zu, so war es bislang nötig, eine alte Pretrigger-Einstellung manuell unter "Trigger_48" ebenfalls zu löschen. Dies ist nun nicht mehr nötig, der Pretrigger wird automatisch entfernt.

imc Online FAMOS

- Existiert im imc Online FAMOS Editor Code ohne Steuerkonstrukte und wird dann die Option "*imc Online FAMOS mit Steuerkonstrukten*" aktiviert, so wird der bestehende Code automatisch analysiert und erweitert. Entsprechend der Trigger-Zuordnungen der verwendeten Kanäle werden die einzelnen Code-Zeilen den passenden Segmenten (Strukturen) automatisch zugeordnet.
- Weiterhin wird beim Einfügen bestehenden Codes aus der Zwischenablage in den leeren Editor automatisch erkannt, ob dieser Steuerkonstrukte enthält. Ist dies der Fall, so wird gegebenenfalls die Option "*imc Online FAMOS mit Steuerkonstrukten*" automatisch aktiviert.
- Um Sprünge auf einem DAC-Ausgangskanal zu vermeiden, wird beim Vorbereiten geprüft, ob ein DAC-Ausgangskanal im "OnInitAll" im OFA-Code initialisiert wird. Ist dies der Fall wird dieser Wert verwendet und ein evtl. vorher gesetzter Wert aus dem Datenpool (z.B. über ein Widget) wird ignoriert.

Kanalnamenassistent

Zum schnellen Ändern mehrere Kanalnamen gibt es den "Kanalnamenassistent". Dieser wurde komplett überarbeitet und hat ein neues Design.

Kanalnamenassistent

Vorschau

Messpunkt_A_01
Messpunkt_A_02
Messpunkt_A_03

Statischer Text

Statischer Text: Messpunkt_

Alphabetisch

Initialwert: A Maximalwert: C Schrittweite: 1 Überlauf: Rotieren

Statischer Text

Statischer Text: _

Numerisch

Initialwert: 1 Maximalwert: 3 Schrittweite: 1 Überlauf: Rotieren Anzahl der Stellen: 2

Formatelement Optionen

Alle löschen Listen bearbeiten Statischer Text Statischer Text hinzufügen

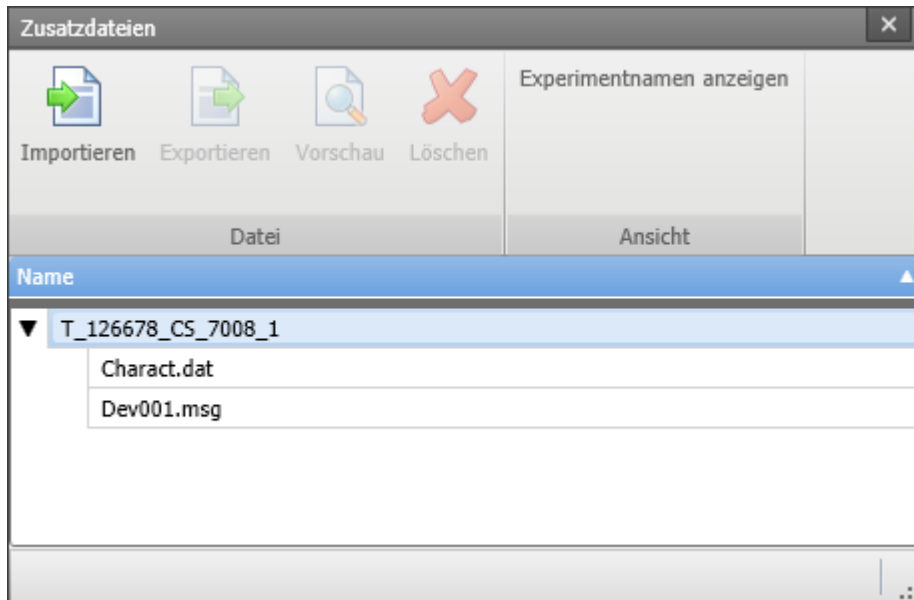
Format Optionen

Formate bearbeiten Zuletzt verwendet: Gespeichertes Format4 | Messpunkt_A_01, Messpunkt_A_02, Messpunkt_A_03

Ok Abbrechen

Zusatzdateien

- Der neue "Zusatzdateien"-Dialog ermöglicht es Geräte-Übergreifend alle importierten Zusatzdateien zu verwalten. Somit lässt sich schnell erkennen, welche Dateien welchen Geräten zugeordnet sind. Auch können Sie die Dateien aus dem Dialog heraus mit dem zugehörigen Standard-Programm öffnen und bearbeiten.



- Damit Zusatzdateien auch leicht von mehreren Geräten benutzt werden können, besteht nun die Möglichkeit beim Import mehrere Geräte auszuwählen. So erhalten alle gewählten Geräte die gleiche Zusatzdatei.

Vorgabewerte

Definierte Vorgabewerte werden nun auch auf Virtuelle- und Feldbus-Kanäle angewendet. Bisher wurden sie nur einmalig bei der Auswahl eines Gerätes angewendet.

Ladung - Reset

Stecker: ACC/DSUB-Q2:

Die Aktion: "Reset" kann nun auch bei eingestellter AC-Kopplung durchgeführt werden.

Neuer Dialog zur Schnittstellenkonfiguration der Geräte

Werden über die Gerätesuche keine neuen Geräte gefunden, kann der neue Dialog zur Geräteschnittstellenkonfiguration geöffnet werden. Der Dialog ist zusätzlich auch manuell über das Menüband verfügbar (*Setup-Konfiguration > Geräte-Interfaces*). Das bisherige Programm "imc DEVICES Interface Configuration" ist über den Button "Erweiterte Konfiguration" des neuen Dialogs aufrufbar. Geräte die nicht passend zum PC konfiguriert sind, werden unter "Momentan nicht erreichbar" gelistet. Für diese wird automatisch ein Konfigurationsvorschlag unterbreitet, der durch "Übernehmen" auf das Gerät übertragen werden kann.

Nach dem Übernehmen wird das Gerät unter "Kürzlich bearbeitet" angezeigt, um die Übersicht auch bei vielen Geräten zu gewährleisten. Zusätzlich werden alle anderen Geräte unter "Bereit zur Messung" angezeigt.

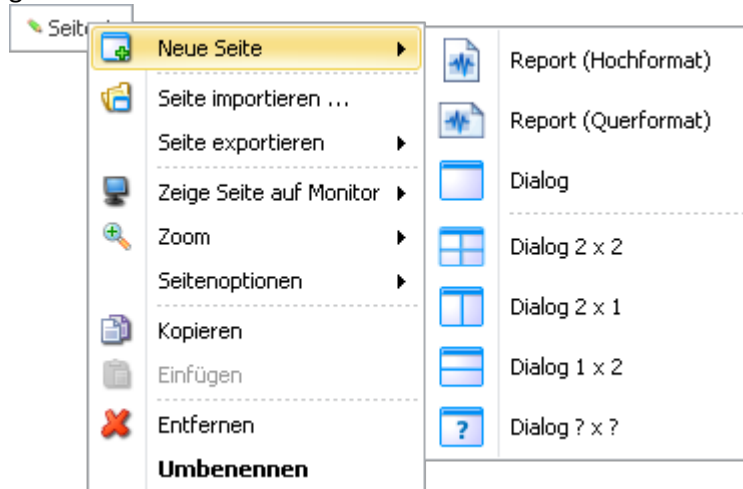
6.12.4 Panel

Variable für Ressourcen-Verbrauch

Die Variablen-Klasse der Systeminformationen wurde erweitert. Bisher konnte damit z.B. der Status der Speichermedien im Gerät oder der PC-Festplatten ermittelt werden. Nun können Sie auch die aktuellen Prozess-Informationen abfragen. So können Sie den Ressourcen-Verbrauch von imc STUDIO einsehen. Diese Informationen dienen dazu rechtzeitig zu erfahren, wenn z.B. das Speichermedium voll sein wird. Oder für Messungen die über einen langen Zeitraum gehen, kann der Systemverbrauch regelmäßig untersucht werden, ob die zur Verfügung stehenden Ressourcen noch ausreichend sind für einen weiteren Betrieb.

Überarbeitetes Kontextmenü

- Das Kontextmenü der Panel-Seiten-Tabs bietet eine neue Strukturierung und eine schnellere Möglichkeit gezielt Seiten zu erstellen.



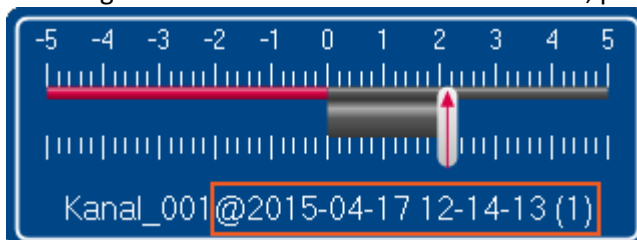
- Über das Kontextmenü von Variablen im Daten-Browser können die selektierten Variable in frei-fliegenden Kurvenfenstern oder im "Aktuelle Werte"-Fenster angezeigt werden.

Farbschema

Vor der Speicherung eines neuen Farbschemas steht jetzt immer eine Vorschau zur Verfügung. Das macht es einfacher der Ergebnis vorher zu kontrollieren. Die alten Menüpunkte "Vorschau" und "Speichern unter" wurden zusammengefasst.

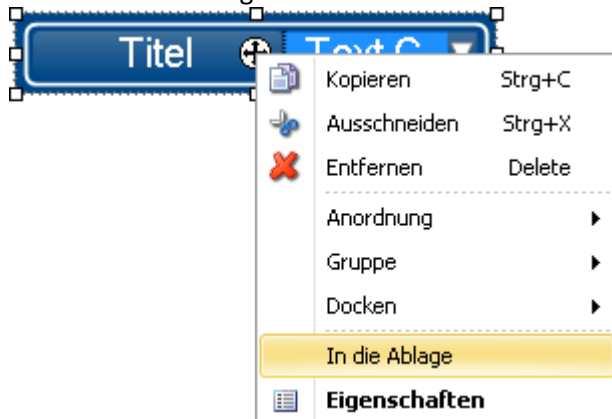
Messungsname im Titel

Für die Quelle des Anzeigetitels gibt es eine neue Auswahlmöglichkeit: "Langer Name". Wird "Langer Name" gewählt, wird zum Kanalnamen auch der jeweilige Messungsname mit angezeigt. Ist das Widget über eine Messungsnummer mit einer Variable verbunden, passt sich der angezeigte Titel der gewählten Messung an.



Widget- und Seitenablage

- Die Möglichkeiten zum Hinzufügen von Widgets oder kompletten Seiten in die jeweilige Ablage wurden erweitert. Das Ablegen kann z.B. komfortabel über das jeweilige Kontextmenü durchgeführt werden.



- Wird über die Ablage der Name einer gespeicherten Seite verändert, passt sich dementsprechend auch der neue Seitenname an, wenn die Seite aus der Ablage eingefügt wird.
- Das Standard-Verzeichnis der Ablage (Basisverzeichnis) wurde passend umgesetzt.
- %HOMEPATH%\Documents\imc\imc STUDIO\PanelPages
%HOMEPATH%\Documents\imc\imc STUDIO\Widgets

Neue Option: Panel > Panel Widgets > Widget Konfiguration > Aktualisierungsrate neu angelegter Widgets

Definiert die Aktualisierungsrate von Widgets, die neu angelegt werden. Wird ein Widget auf einer Panel-Seite erzeugt, erhält dieses die hier eingestellte Aktualisierungsrate zugewiesen.

Weitere Variablen - Alle verbunden Variablen werden beschrieben

Wird ein Widget über die Funktion "Weitere Variablen" mit mehreren Variablen verknüpft, erhalten alle verbundenen Variablen einen neuen Wert, wenn das Widget bedient wird.

6.12.4.1 Widgets

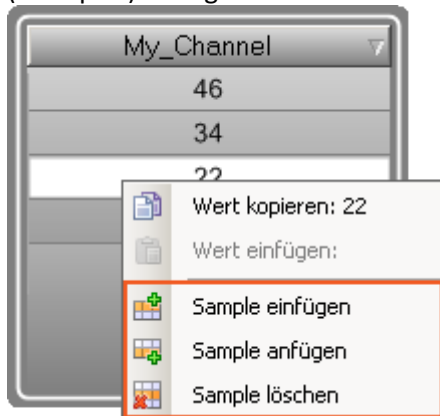
Kurvenfenster

- Eine Internet-Karte/Map kann als Kurven-Hintergrund verwendet werden, die sich entsprechend der dargestellten gps-Daten aktualisiert.
- Die Kurvenfenster-Toolbar kann über das Kontextmenü aktiviert oder deaktiviert werden.
- In imc DEVICES Experimenten werden frei-fliegende Kurvenfenster verwendet, um die Messdaten zu sehen. Damit die Kurvenfenster-Konfigurationen beim Import nach imc STUDIO nicht verloren gehen, werden die Kurvenfenster auch in imc STUDIO angezeigt. Sie können die Konfiguration dieser Kurvenfenster speichern und in Kurvenfenstern auf den Panel-Seiten wieder laden. Somit stehen die Konfigurationen auch in imc STUDIO zur Verfügung.
- Aussteuerungsanzeige: Für Kanäle mit einem Messbereich wurde eine Aussteuerungsanzeige implementiert. Die Aussteuerungsanzeige stellt als Balken dar, wie weit der aktuelle Messwert vom Messbereich entfernt ist. Der Anzeigebereich des jeweiligen angezeigten Kanals passt sich dem eingestellten Messbereich automatisch an.

Widgets: Automotive, Industrial, Designer

Tabellen

- Das Ändern der Ausleserichtung der Spalten kann nun über eine Option deaktiviert werden. Somit wird das ungewollte Ändern der Reihenfolge über einen einfachen Mausklick in die Titelspalte verhindert.
- Für benutzerdefinierte Kanäle können Sie in einer Tabelle vor bzw. nach einem Wert ein weiterer Messwert ("Sample") einfügen.



- Eigenschaften wie z.B. Zonen, die bisher nur zellenspezifisch festgelegt werden konnten, können nun auch für die gesamte Spalte oder Tabelle definiert werden.
- Die Spalten- und Zeilenanzahl einer Tabelle kann sich automatisch dem verknüpften Kanal anpassen. Aktivieren Sie dazu die neue Eigenschaft "Automatische Zeilenanzahl". Um sicherzustellen, dass neu hinzukommende Zellen die gleichen Eigenschaften haben wie die restlichen Zellen, definieren Sie diese Eigenschaften für die gesamte Spalte bzw. Tabelle.
- Der Hintergrund von den Tabellen der Gruppe "Automotive" und "Industrial" kann nicht mehr auf Transparent gestellt werden. Verwendet werden sollte in diesem Fall immer die Designer-Tabelle.

Karte

Eine Weiterentwicklung der Kurvenfenster-Landkarte ermöglicht es gps-Daten und Routen in einem eigenständigen Widget darzustellen. Die Karte wird aus dem Internet passend zur dargestellten Position geladen.

Zeigerinstrument

Für das Zeigerinstrument wurden Zonenfarbringe implementiert. Ähnlich wie bei dem Poti können so die Zonen stärker hervorgehoben werden.



Balkenanzeige

Die Balkenanzeige hat für den Balkenmittelpunkt nun den Wert "0" und nicht wie bisher den Bereichsminimum. Der Mittelpunkt kann weiterhin beliebig definiert werden und schlägt von dort in die entsprechende Richtung aus.

Eingabe, Ausgabe > Text

Das Text-Widget kann nun komplexe Variablen anzeigen (z.B. die System-Variablen).

Eingabe, Ausgabe > Numerisch mit Aussteuerung

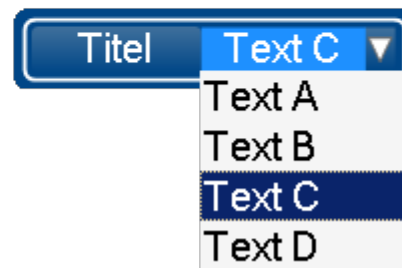
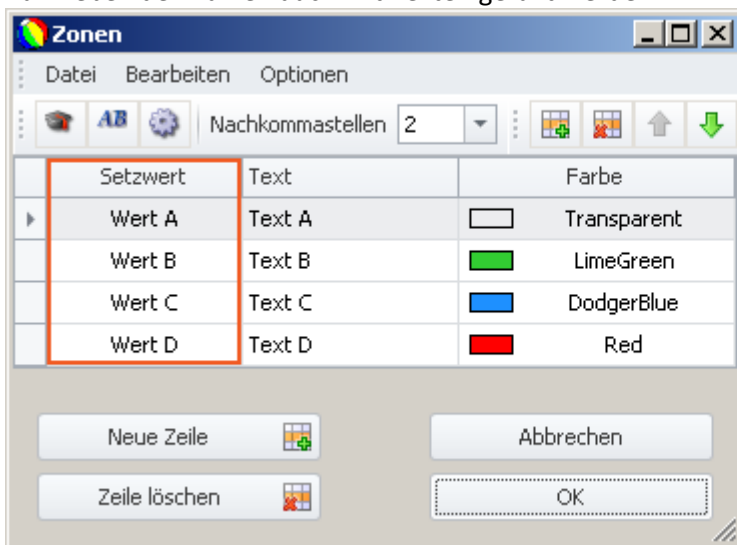
Der Balkenmittelpunkt wurde wie bei der Balkenanzeige implementiert. Der Balken beginnt bei 0 und schlägt von dort in die entsprechende Richtung aus. Auch hier kann der Mittelpunkt beliebig definiert werden.

Eingabe, Ausgabe > DIO

Für die binäre-, oktale- oder hex-Darstellungen wurde die maximale Anzahl an Bits erhöht. Doubles werden mit bis zu 50 Bit dargestellt. Floats mit bis zu 22 Bit (7 Dezimalstellen).

Eingabe, Ausgabe > Liste

Text-Variablen können über die Liste auch mit definierten Texten beschreiben werden. Die Auswahlliste kann nun neben den Zahlen auch mit Texten gefüllt werden.



Grafischer Schalter

Der Schalter kann rotieren. Der Winkel kann auf einen festen Wert oder in Abhängigkeit einer Variable gesetzt werden.



Uhr

Uhren zeigen standardmäßig die PC-Zeit an. Sie können aber auch in Abhängigkeit der verbundenen Variablen verschiedene andere Zeiten anzeigen.

Variable: Analoger Kanal

Eigenschaft: Darstellung	Angezeigte Zeit
Standard	aktuelle Messdauer des Kanals (entspricht "Dauer")
Startzeit	Startzeitpunkt des Kanals
Dauer	aktuelle Messdauer des Kanals
Aktuelle Messzeit	aktuelle Zeit des Kanals (entspricht bei laufender Messung der Gerätezeit)

Standard Widgets

CCV-Datei Auswahl Dialog

Der Dateipfad kann nun über Platzhalter variabel gestaltet werden. Z.B. kann so immer der Experimentpfad verwendet werden.

6.12.4.2 Navigationsleiste

Datenschnitt - Messdaten schneiden

Messdaten innerhalb eines markierten Bereichs im Kurvenfenster können auf die Festplatte exportiert oder nach imc FAMOS transferiert werden. Zur Vorkonfiguration stehen mehrere Einstellungen zur Verfügung.

6.12.4.3 Daten-Browser

Neue Option: Projekt Management > Allgemeine Option > Messung laden

Ist die Option aktiviert, werden gespeicherte Messungen im Daten-Browser angezeigt.

Im Daten-Browser lässt sich auch nach Meta-Daten filtern

Nachdem über den Metadaten-Assistenten Spalten zur Speicherung für die Kanäle ausgewählt wurden, können im Daten-Browser diese Spalten hinzugefügt werden. Beim Filter im Daten-Browser lassen sich diese Spalten auswählen und nach Einträgen filtern.

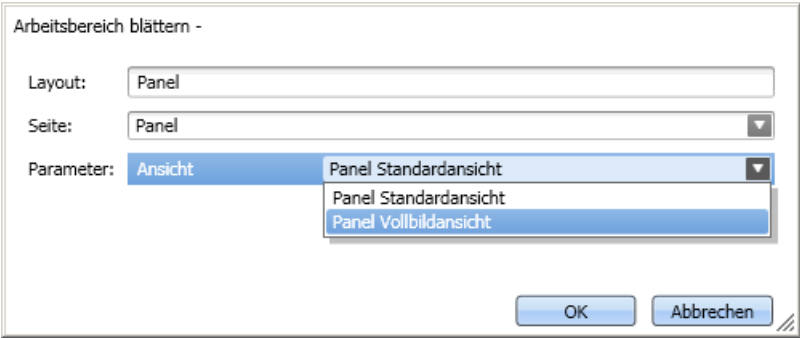
Drag&Drop von Variablen wurde verbessert

Per Drag&Drop lassen sich nun Variablen nicht nur auf die Panel-Seite ziehen. Drag&Drop von Variablen aus dem Daten-Browser funktioniert nun auch auf folgende Bereiche:

- Daten-Browser in ein frei-fliegendes Kurvenfenster
- Daten-Browser in das Dateisystem im Windows-Explorer (nur mit aktivierter Messdatenspeicherung)
- Daten-Browser in die imc FAMOS Variablenliste (nur mit aktivierter Messdatenspeicherung)
- Daten-Browser in den imc FAMOS Sequenzeditor

6.12.5 Kommandos

Neue Funktionen

Kommando	Beschreibung
Arbeitsbereich blättern	Soll die aktuelle Ansicht auf das Panel gewechselt werden, kann dieses sofort im Vollbildmodus gestartet werden. 
E-Mail	Beim Adressfeld und bei den Anlagen können nun Platzhalter verwendet werden.
Setze Messungsnummer	Eine gesetzte Messungsnummer kann von einer beliebigen Messung entfernt werden.
Speicherassistent	Das Kommando kann "stumm" ausgeführt werden. Ist die Checkbox: "Ausführung ohne Rückmeldung" aktiviert, wird die gewählte Standard-Aktion des Kommandos immer ausgeführt, ohne dass der Benutzer die Aktion bestätigen muss.
Variable exportieren	Die Option "Bereits vorhandene Zielfile immer überschreiben" wurde hinzugefügt. Ist die Option aktiviert, werden gleichnamige Dateien am Zielort ohne Rückmeldung überschrieben.

Überarbeitete Funktionen

Kommando	Beschreibung
IF, (While) Loop und Switch	Für Kommandos, die die Letzte Dialog-Antwort auswerten können, wurde bisher die letzte Antwort nicht zurückgesetzt, wenn der Sequencer neu gestartet wurde. Nun greifen diese Kommandos nicht mehr auf die letzte Antwort zurück, die aus dem vorherigen Sequencer-Lauf gegeben wurde.
Variable exportieren	Die Option "Zeige Dialog" wurde aufgeteilt in die Optionen: "Zeige Datei Optionen" und "Zeige Variablen Optionen". Somit können einige Optionen geschützt werden.

Bedienung angepasst

Kommando	Beschreibung
Parametersatz-Export	Bei der Variablenauswahl war bisher keine Multiselektion möglich. Nun können mehrere Variablen gleichzeitig zum Export hinzugefügt werden.
Variable löschen	Bei der Variablenauswahl war bisher keine Multiselektion möglich. Nun können mehrere Variablen gleichzeitig zum Löschen hinzugefügt werden.
Speicherassistent	Die Logik der Checkbox: "Originaldateien nicht löschen" wurde überarbeitet nach "Originaldateien löschen". Bei gespeicherten Experimenten wird die Einstellung korrekt umgewandelt. War vorher der Haken gesetzt (Originaldateien nicht löschen), wird er jetzt entfernt (nicht "Originaldateien löschen").

6.12.6 Sequencer-Ereignisse

Storage_DirectoryUpdate

Das Event "Storage_DirectoryUpdate" wurde erweitert, so dass über Scripting weitere Informationen aus dem Event gelesen werden können. Z.B. über den Speicherort. Siehe auch [Skripttyp "Event-Skript"](#) ²⁴⁸.

Benutzerdefinierte Events

Es ist jetzt möglich, die Event-Konfiguration per Doppelklick zu öffnen.

6.12.7 Data Processing

Ergebniskanäle im Setup konfigurieren

Zur schnelleren und übersichtlicheren Konfiguration der Ergebniskanäle von Data Processing-Tasks, erscheinen alle Ergebniskanäle in der Kanaltabelle im Hauptfenster: Setup. Hier können die Kanäle wie die virtuellen Kanäle von imc Online FAMOS konfiguriert werden.

Mehrere Berechnungs-Sequenzen

Mehrere unabhängige, komplette Berechnungs-Sequenzen (**Tasks**) können parallel realisiert werden. Auch des gleichen Typs. Die Berechnung der verschiedenen Tasks wird automatisch auf die Kerne eines Multi-Core Systems verteilt. Das trägt zur verbesserten, gleichmäßigen Verteilung der Rechenlast bei.

6.12.7.1 imc Inline FAMOS

Verarbeitung und Analyse von Messdaten während der laufenden Messung

imc Inline FAMOS ist ein Funktionspaket für Data Processing.

imc Inline FAMOS ermöglicht Berechnungen auf Grundlage der Datenströme der aktuellen laufenden Messung durchzuführen. Die Berechnungen erfolgen auf dem PC, somit wird die Rechenleistung des PCs genutzt. Im Gegensatz dazu erfolgen bei imc Online FAMOS die Berechnungen auf dem Gerät.

Funktionsumfang:

Für die Berechnungen steht eine Reihe vordefinierter Funktionen zur Verfügung. Die meisten imc Online FAMOS Funktionen stehen auch bei imc Inline FAMOS in gleicher Weise und in gleicher Syntax zur Verfügung. Zusätzlich stehen einige Funktionen nur in imc Inline FAMOS zur Verfügung.

Geräteübergreifende Berechnungen

Im Gegensatz zu imc Online FAMOS bietet imc Inline FAMOS die Möglichkeit Kanäle verschiedener Geräte miteinander zu verrechnen, sofern diese dem Trigger_48 (Messung Start/Stopp) zugeordnet sind.

Ergebnisanzeige:

Die erzeugten Ergebnisse werden wie Geräte-Variablen bzw. Kanäle behandelt. Sie werden auf den Setup-Seiten konfiguriert (z.B. Speicherung) und können auf Panel-Seiten dargestellt werden.

Tasks:

Mehrere unabhängige, komplette Berechnungs-Sequenzen (**Tasks**) können parallel realisiert werden. Maximaler Umfang bzw. Anzahl dieser Tasks sind abhängig von dem Rechenbedarf der verwendeten Funktionen und der Leistungsfähigkeit des verwendeten PCs.

Lizenz:

Für imc Inline FAMOS wird eine Lizenz benötigt. Diese ist im Gegensatz zu imc Online FAMOS nicht an das verwendete Gerät gebunden, sondern an die imc STUDIO Installation auf dem PC.

Vergleich imc Online FAMOS / imc Inline FAMOS

imc Online FAMOS	imc Inline FAMOS
Gerätebasierte, klassische Echtzeitanalyse	PC-basierte Analyse strömender Daten zentraler Unterschied zu imc FAMOS (dem Post-Processing abgeschlossene Datensätze)
Verarbeitung erfolgt dort, wo die Daten erfasst werden, im Messgerät - keine Geräte-übergreifende Berechnungen möglich - stand-alone fähig	Verarbeitung erfolgt auf dem PC und nicht dort, wo die Daten erfasst werden - Geräteübergreifende Berechnungen möglich (betrifft alle Kanäle, die mit dem Messungsstart aufgenommen werden (Trigger 48)), optional auch von Fremdgeräten (über 3PDI) - nicht stand-alone fähig - entsprechend reduzierte Echtzeitreaktion - dafür Nutzung der leistungsfähigen und skalierbaren PC-Plattform
Auflösung der Berechnungen und Ergebnisse: 4-Byte	Auflösung der Berechnungen und Ergebnisse: 8-Byte
Gemeinsamkeiten: - Live-Analyse: sofortiges visuelles Feedback - Verarbeitung von kontinuierlichen Datenströmen: laufende, nicht abgeschlossene Messung (kein Post-Processing) - einheitliche Syntax, gemeinsamer Funktionsumfang - Verrechnung von Kanälen miteinander, die dem gleichen Trigger zugeordnet sind	

6.12.7.2 Powertrain Monitoring

Die Komponente imc STUDIO Powertrain Monitoring ist in Zusammenarbeit mit der **GfM (Gesellschaft für Maschinendiagnose mbH)** zur Diagnose von Antriebssträngen entwickelt worden.

Die Antriebsstränge können aus Motoren, Schaltgetrieben und Arbeitsmaschinen bzw. Einrichtungen zum Bremsen bestehen. Die Diagnose kann unter Feldbedingungen, auf Prüfständen oder als Abnahmemessung in der Fertigung (End of Line) erfolgen.

Powertrain Monitoring bietet zwei verschiedene Varianten der Schwingungsdiagnose: eine **Grunddiagnose** auf der Basis von Kennwerten und eine **Tiefendiagnose** auf der Basis einer frequenzselektiven Suche nach kinematischen Schadensmustern.

Die Konfiguration für einen spezifischen Getriebetyp wird im imc STUDIO Projekt angelegt und kann über dieses auf verschiedene Prüfplätze verteilt werden. Die eigentliche Applizierung erfolgt im Experiment über eine Zuordnung der Eingänge zu den physikalischen Messkanälen auf der Grundlage der gewählten Konfiguration. Dadurch ist es möglich, dieselbe Konfiguration auf unterschiedlichen Messsystemen zu nutzen, falls auf mehreren Prüfplätzen das gleiche Getriebe untersucht wird.

Für Powertrain Monitoring wird eine Zusatzlizenz benötigt, die bei imc Test & Measurement GmbH zu beziehen ist. Sie ist mit verschiedenen Basis-Editionen von imc STUDIO kombinierbar bzw. betreibbar.

6.12.7.3 Bus Decoder

Erweiterungspaket für die Dekodierung von Feldbus Protokoll-Kanälen

imc STUDIO BusDecoder ist ein Funktionspaket für Data Processing.

Das Plug-in ermöglicht es aus einem Protokoll-Kanal alle oder einzelne Messkanäle zu dekodieren bzw. extrahieren. Ein Protokoll-Kanal kann eine protokollierte Feldbus-Kommunikation sein ("Logfile").

Die Dekodierinformationen welche üblicherweise in separaten Konfigurationsdateien liegen (z.B. bei CAN in *.dcb), sind im Protokoll-Kanal mit eingebettet. Damit enthält der Protokoll-Kanal sämtliche Informationen, die zur Dekodierung nötig sind. Eine Entscheidung über gezielte Extraktion einzelner Kanäle aus dem kompakten Logfile kann damit flexibler und dynamischer getroffen werden.

Die Dekodierung erfolgt auf Grundlage der Datenströme der aktuellen laufenden Messung auf dem PC. Somit wird die Rechenleistung des PCs genutzt.

Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:

- Dekodierung aller oder einzelner Kanäle aus einem Protokoll-Kanal
- Nachabtastung der Kanäle
- Speicherung der Ergebniskanäle

Die erzeugten Ergebnisse können auf Panel-Seiten dargestellt und zu den zugehörigen Messdaten gespeichert werden. Eine Weiterverrechnung mit imc Inline FAMOS ist möglich.

Unterstützt werden folgende Bus-Systeme:

- CAN
- SPI
- MVB (eingeschränkt)

6.12.8 Scripting

Überarbeitete Funktionen

Ein Panel-Skript wird jetzt ausgeführt und gestoppt, wenn die Panel-Seite betreten oder verlassen wird. Bisher wurde das ausgeführt, wenn der Design-Modus aktiviert oder deaktiviert wurde.

Neue Funktionen

- Die Klasse "ParameterValues" wurde erweitert.
- Der Skripttyp "Event-Skript" kann für Ereignisse verwendet werden, die weitere Informationen zum Ereignis liefern. Über das Script können so Informationen ausgewertet und darauf reagiert werden. Dafür muss das Ereignis erweitert werden.
Das ist derzeit nur bei dem Ereignis "Storage_DirectoryUpdate" möglich. Dieses liefert z.B. Informationen über den Speicherort der abgeschlossenen Messung.
- Beim Panel-Skript gibt es zwei weitere Methoden "PanelScriptInitialize" und "PanelScriptDispose", die u.a. ein Handling mit Windows-Forms vereinfachen.

Bedienung angepasst

- Die Menüleiste des Werkzeugfensters wurde überarbeitet.
- Ein Kontextmenü wurde zum Werkzeugfenster hinzugefügt.
- Die Begriffe "Speicherung" und "Geltungsbereich" wurden in "Ablagebereich" und "Wirkungsebene" geändert.
- Skript exportieren/importieren:
 - Mehrere Skripte können gleichzeitig exportiert bzw. importiert werden. Bei der Skriptauswahl war bisher keine Multiselektion möglich.
 - Für Skript die importiert werden kann der Ablagebereich geändert werden.
 - Ein binärer Export bzw. Import (*.dll) von Skripten ist nun möglich.
- Skripte können im Werkzeugfenster nach Name sortiert werden.
- Skripte sind beim Kommando "Skript ausführen" alphabetisch sortiert.
- Skripte können per Doppelklick im Skript-Editor geöffnet werden.

6.12.9 Fremdgeräte - Third Party Device Interface

Mit Hilfe des Plug-ins imc STUDIO Third Party Device Interface lassen sich Geräte anderer Hersteller (Fremdgeräte) in imc STUDIO integrieren und ansteuern.

Dazu wird ein C#-Skript implementiert, welches die Eigenschaften des Fremdgeräts abbildet. Eine Vorlage erleichtert die Einbindung in einer Weise, dass diese Geräte und Kanäle nahtlos in die vorhandenen Einstellmenüs und Setup-Tabellen integriert werden. Sie erscheinen damit insbesondere in den Geräte- und Kanallisten im imc STUDIO Setup. Damit wird eine einheitliche Bedienung und Konfigurationsverwaltung erreicht. In dem Skript muss darüber hinaus die Schnittstelle zum Fremdgerät im Sinne eines **Datentreibers** implementiert werden.

Das 3PDI Plug-in dient insbesondere zur Komplementierung einer Systemkonfiguration aus imc Hardware durch zusätzliche Spezialgeräte und Datenquellen. Eine entsprechende Lizenz erlaubt jedoch auch den exklusiven Betrieb ohne die Verwendung von imc-Geräten.

Eine Lizenz ist zur Ausführung (zur Laufzeit) von Fremdgeräte-Skripten erforderlich. Alle Laufzeitlizenzen (zum Ausführen von 3PDI Skripten) sind grundsätzlich mit sämtlichen imc STUDIO Editionen betreibbar.

Third Party Device Interface erlaubt im Zusammenspiel mit der Scripting Komponente der Developer Edition das Erstellen von kundenspezifischen Interfaces zur Integration von Geräten die Messdatenströme liefern.

Zur Übersicht gibt es einen Fremdgeräte-Assistenten, der die Fremdgerät-Skripte verwaltet.

Eine Reihe von Standard-Geräten wird in diesem Sinne bereits unterstützt und steht über den Assistenten zur Auswahl zur Verfügung:

Gerät	Beschreibung
AudioDevice	Mit dem Fremdgeräteskript "AudioDevice" können Audiogeräte (z.B. der Mikrofoneingang) des Computers als Datenquelle verwendet werden.
ChannelLoader	Das "ChannelLoader"-Skript ermöglicht es Dateien im imc-Format als Signal während einer Messung abzuspielen.
FunctionSimulator	Die Vorlage "FunctionSimulator" stellt verschiedene Signaltypen (Sinus, Cosinus, Trapez, Rechteck, ...) zur Verfügung.
SimplePollDevice und SimplePushDevice	Diese Fremdgerät-Skripte sind lauffähige Vorlagen und können entsprechend erweitert werden.
AgilentInfiniiVision DSCO6014L (Digital Scope)	Bindet digitale Oszilloskope ein und zwar die Serie Agilent InfiniiVision DSO 6014L. Erfordert eine separate Erweiterungslizenz "imc STUDIO 3PDI-DigitalScope".
fos4x	Unterstützt Geräte des Herstellers fos4x zur Messung mit faseroptischen Sensoren und optischen Dehnungsmessstreifen (Fibre Bragg, FBG). Erfordert eine separate Erweiterungslizenz "imc STUDIO 3PDI-fos4x".

6.12.10 Monitor

Platzhalter [EXPERIMENT.PATH](#)

Der Platzhalter [EXPERIMENT.PATH](#) kann nun auch in imc STUDIO Monitor verwendet werden, um den Pfad zur Experiment-Datei zu ermitteln.

Speicherung aktivieren/deaktivieren

Das Aktivieren bzw. Deaktivieren der Speicherung in imc STUDIO Monitor wurde als Menüaktion freigeschaltet. Somit kann die Speicherung z.B. per Button auf einer Panel-Seite, über das Menüband oder über das Kommando: *Menüaktion ausführen* gesteuert werden.

6.12.11 Video

Video-Codec "H.264"

Der Video-Codec H.264 von Leadtool wird nun unterstützt.

6.12.12 Update-Hinweise

6.12.12.1 SQL-Platzhalter

Verwendete SQL-Platzhalter wie: [SETUP.SQL](#), [EXPERIMENT.SQL](#), [MEASUREMENT.SQL](#) müssen eventuell manuell konvertiert werden. Eine entsprechende Information wird immer ausgegeben, wenn ein altes Experiment geladen wird.

Hintergrund:

Spaltenbezeichner mit Leerzeichen im Namen konnten nicht aufgelöst werden. Damit dies möglich wurde, musste die Syntax überarbeitet werden. Spaltenbezeichner werden jetzt immer in Hochkommas (' ') erwartet. Alte gespeicherte Platzhalter (ohne entsprechende Klammerung) können in einigen Fällen nicht aufgelöst werden.

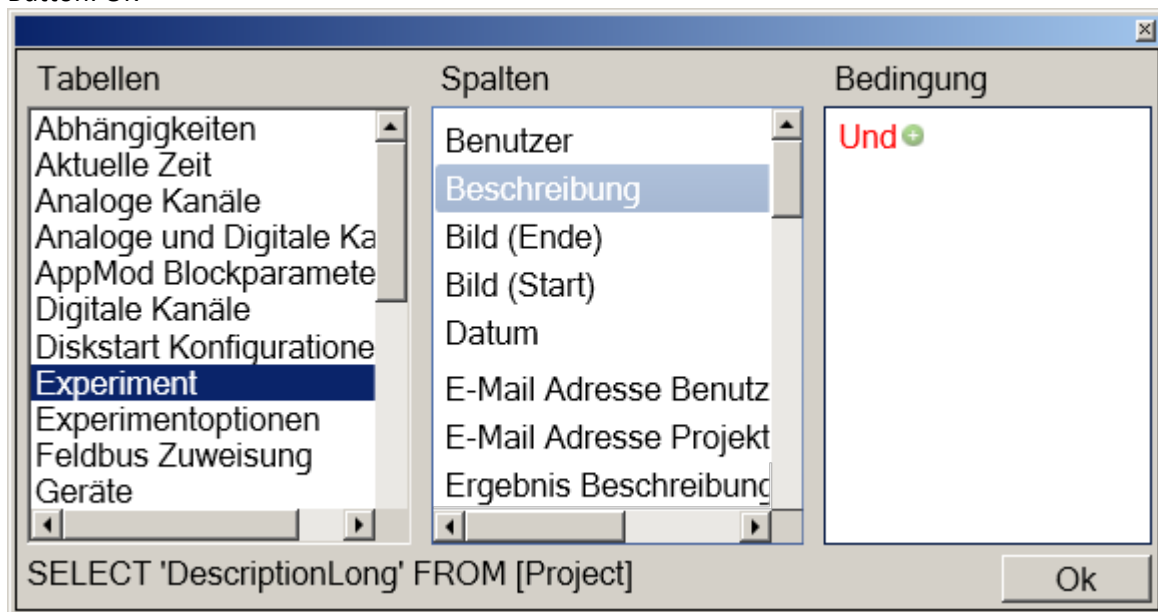
Korrektur:

Wird ein SQL-Platzhalter nicht korrekt aufgelöst, navigieren Sie zu der Stelle, wo der Platzhalter verwendet wird.

- Selektieren Sie den "grünen" Text mit dem Cursor



- Drücken Sie die Tasten: <STRG> + <Leerzeichen>
- In dem dadurch geöffneten Assistenten erscheint schon die korrigierte Syntax. Betätigen Sie einfach den Button: OK



Die automatisch korrigierte Syntax wird verwendet:



6.12.12.2 imc Applikations-Modul - ExternalEditor

Wurde für eine Applikation ein eigener "ExternalEditor" geschrieben, muss dies beim Update auf imc STUDIO 5.0R3 überarbeitet werden.

In der Klasse, die von `API_ReturnValue_V1` geerbt wird, müssen folgende Zeilen angehängt werden:

```
//new in the imc STUDIO 5.0R3 Version
public API_Vx GetAPI(API_Vx>() where API_Vx : class, IReturnValueBase
{
    return this as API_Vx;
}
```

Komplett könnte das folgendermaßen aussehen:

```
class ChangedAppModZip : API_ReturnValue_V1
{
    public imc.Common.Interfaces.Logbook.API_LogbookEntry_V1[] Error
    {
        get { return new imc.Common.Interfaces.Logbook.API_LogbookEntry_V1[]{}; }
    }

    public bool HasChanges
    {
        get { return true; }
    }

    public bool HasErrors
    {
        get { return false; }
    }

    //new in the imc STUDIO 5.0R3 Version
    public API_Vx GetAPI<API_Vx>() where API_Vx : class, IReturnValueBase
    {
        return this as API_Vx;
    }
}
```

6.13 imc STUDIO 5.0R1 vom 08. Februar 2015

Kleine Fehlerkorrekturen.

6.13.1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen (imc DEVICES) herausgegeben.

6.13.1.1 Firmware imc DEVICES 2.8R5 SP11 vom 23. Juli 2015

Hardware

CRPL/ISO2-8

Beim CRONOS-PL ISO2-8 ist nun eine bipolare Sensorversorgung +/-12V über eine Kenndatendatei möglich.

CRONOScompact/HRENC

Firmware mit beschleunigtem Datendurchsatz für pv-Variablen implementiert.

CAN Senden

Wird ein Knoten auf Format Extended oder Extended+ eingestellt, kann eine Botschaften nun sowohl Extended oder im Standard-Format versendet werden.

6.14 imc STUDIO 5.0R1 vom 15. September 2014

- Kleine Fehlerkorrekturen.
- imc Online FAMOS - OFA_Event-Kanäle konnten nur für ein Gerät erstellt werden, da der Kanal-Name nicht eindeutig war. Nun wird immer der Gerätenamen an den Kanalnamen gehängt. Somit ist eine Erstellung auch in mehreren Geräten möglich.

6.14.1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen (imc DEVICES) herausgegeben.

6.14.1.1 Firmware imc DEVICES 2.8R5 SP10 vom 30. Januar 2015

Keine Änderungen.

6.14.1.2 Firmware imc DEVICES 2.8R5 SP9 vom 19. Januar 2015

Hardware

- CRFX/B-8

Variante mit bipolarer Sensorversorgung wird nun unterstützt: 5 V, 10 V, 12 V, ± 15 V, 24 V

- SPARTAN-T mit OSC-16

Folgende Tiefpass-Filter sind nun verfügbar: 16,6 Hz, 50 Hz, 60 Hz, 200 Hz und 400 Hz.

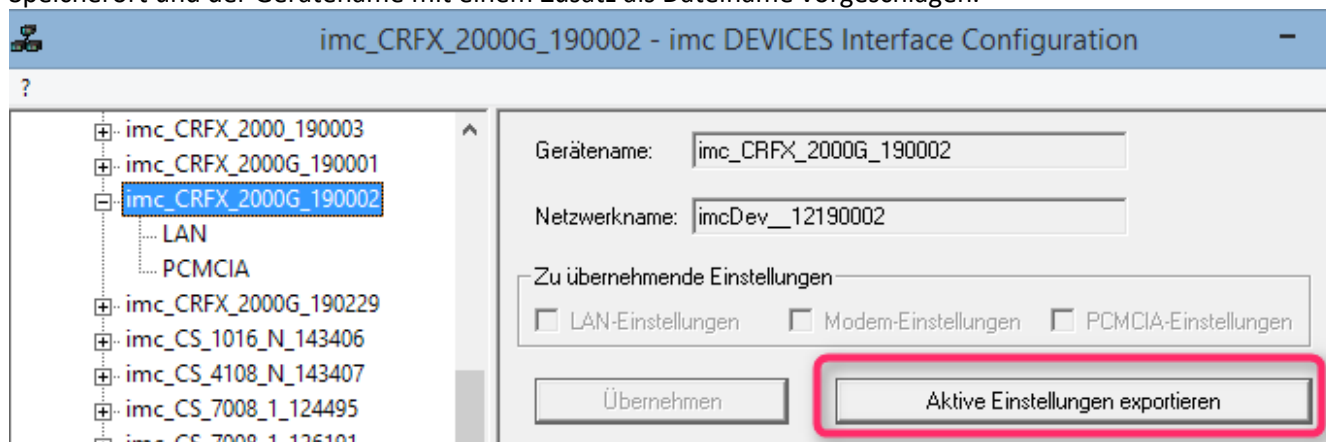
- CRFX/ISOF-16-D37-SUPPLY

Bipolare Versorgung wurde ergänzt.

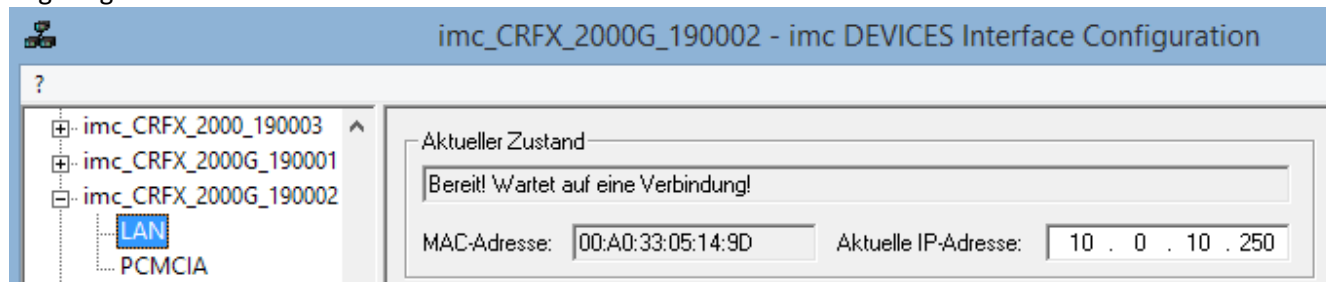
imc DEVICES Interface Configuration

- Die Schnittstelleneinstellungen können nun exportiert werden.

Über die Schaltfläche "Aktive Einstellungen exportieren" können die momentan im Gerät wirksamen Schnittstellen Einstellungen in eine Datei exportiert werden. Es wird automatisch das Geräte-Verzeichnis als Speicherort und der Gerätenamen mit einem Zusatz als Dateiname vorgeschlagen.



- Falls es die IP-Einstellungen erlauben, wird die MAC-Adresse für die LAN- und WLAN-Schnittstelle ermittelt und angezeigt.



imc Messaging

- Für E-Mails wird nun Verschlüsselung mit SSL3/TSL1 unterstützt.

- Bei E-Mail Versand kann die Portnummer über die Konfigurationsdatei (msg-Datei) angegeben werden.

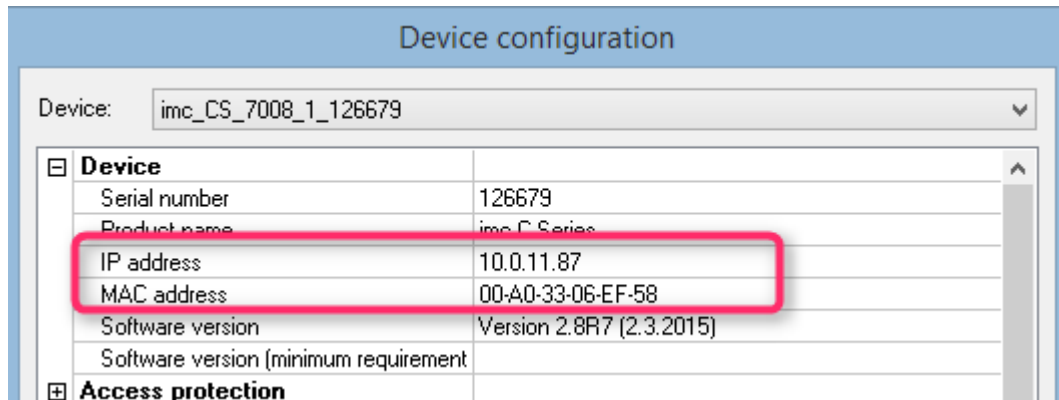
6.14.1.3 Firmware imc DEVICES 2.8R5 SP8 vom 18. September 2014

Synthesizer

Fehlermeldungen enthalten jetzt auch den Name des Gerätes und die Slotnummer.

Geräteeigenschaften

Anzeige von IP-Adresse und MAC-Adresse wurde ergänzt.



Device configuration	
Device:	imc_CS_7008_1_126679
Device	
Serial number	126679
Product name	imc C Series
IP address	10.0.11.87
MAC address	00-A0-33-06-EF-58
Software version	Version 2.8R7 (2.3.2015)
Software version (minimum requirement)	
Access protection	

CRFX- ICPU2-8

Hochpass mit 0.07 Hz Grenzfrequenz implementiert.

ITPCom-Assistent

Vorauswahl für Signale bei IPTcom wurde ergänzt.

6.15 imc STUDIO 5.0R1 vom 15. Mai 2014

- Kleine Fehlerkorrekturen
- Benutzerverwaltung
Um die aktuelle Benutzerverwaltung auch in anderen Projekten oder auf anderen Rechnern verwenden zu können, können Sie diese exportieren und auf dem Ziel wieder importieren.

6.15.1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen (imc DEVICES) herausgegeben.

6.15.1.1 Firmware imc DEVICES 2.8R5 SP7 vom 05. August 2014

LIN-Bus Power Management

LIN *PowerManagementKommandos* (Wakeup, Sleep) können nun per Display-Variable ausgelöst werden.

6.15.1.2 Firmware imc DEVICES 2.8R5 SP6 vom 24. Juni 2014

imc BUSDAQ-Selbststart

Verbesserte Fehlerbehandlung bei Geräten mit Selbststart.

6.15.1.3 Firmware imc DEVICES 2.8R5 SP5 vom 24. April 2014

LIN

Import von LIN-Konfigurationen über COM-Schnittstelle wurde implementiert.

6.16 imc STUDIO 5.0R1 vom 05. März 2014

6.16.1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen (imc DEVICES) herausgegeben.

6.16.1.1 Firmware imc DEVICES 2.8R5 SP4 vom 27. März 2014

Desktop Symbol für Gerätezugriff



imc Systems

"imc DEVICES" heißt jetzt "imc Systems" und verfügt über ein neues Desktop-Icon.

6.16.1.2 Firmware imc DEVICES 2.8R5 SP3 vom 5. März 2014

Keine Änderungen.

6.16.2 Dokumentation/Hilfe

Dokument	Abschnitt	Beschreibung
Index	Allgemeines	Strukturelle Aufarbeitung; Inhaltlich kleine Änderungen vorgenommen
	Kundendienst	Namen von Vertriebspartner werden nicht mehr gelistet
Setup - Erweiterte Gerätefunktionen	imc REMOTE WebServer	Neu
	imc Display Editor	Strukturelle Aufarbeitung
	Synchronisation	Strukturelle Aufarbeitung; Änderungen zur Umstellung auf 5.0R1
	Geräte-Harddisk, Wechseldatenträger	Strukturelle Aufarbeitung; Änderungen zur Umstellung auf 5.0R1
	Trigger und Ereignisse	Strukturelle Aufarbeitung; Änderungen zur Umstellung auf 5.0R1
	Feldbusse > Applikationsmodul	Strukturelle Aufarbeitung; Änderungen zur Umstellung auf 5.0R1
	Feldbusse > Allgemeines zu Feldbussen in imc STUDIO	Strukturelle Aufarbeitung
imc STUDIO (allgemein)	Menüband > Menü Extras > Optionen	"Variablenoptionen" heißt nun "Aktuelle Messdaten speichern"
Scripting	Alles	Überarbeitet für die 5.0R1 und viele Ergänzungen vorgenommen
Video	Alles	Neu

Dokument	Abschnitt	Beschreibung
Gerätehandbücher	imc CRONOS System Familie	aktualisiert
	imc C-SERIE	aktualisiert
	imc BUSDAQ	aktualisiert
	imc SPARTAN	aktualisiert

6.17 imc STUDIO 5.0R1 vom 14. November 2013

6.17.1 Firmware und neue Hardware

Die imc STUDIO Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen (imc DEVICES) herausgegeben.

6.17.1.1 Firmware imc DEVICES 2.8R5 SP2 vom 13. Dezember 2013

TEDS: Übernahme von Kanalnamen

Bei Übernahme des Kanalnamens wird nun der Gerätenamen nicht mehr angefügt, wenn nur ein Gerät im Experiment vorhanden ist.

6.17.1.2 Firmware imc DEVICES 2.8R5 SP1 vom 13. November 2013

CRFX/SYNTH-8

Das Modul CRFX/SYNTH-8 wurde implementiert.

6.17.1.3 Firmware imc DEVICES 2.8R5 vom 9. Oktober 2013

6.17.1.3.1 Hardware

CRFX/ISO2-16-2T

Das Modul CRFX/ISO2-16-2T wurde implementiert.

CRFX/ISO2-8

PT1000 Kennlinien werden beim CRFX/ISO2-8 unterstützt, wenn der Verstärker entsprechend aufgebaut ist.

CRFX/HV2-2U2I und CRFX/HV2-4U

Neue HV-Module. (Unter anderem mit erhöhten Eingangswiderstand > 1 MΩ.

ACC/DSUBM-ICP2I-BNC

Der ACC/DSUBM-ICP2I-BNC wurde für ausgewählte Verstärkertypen implementiert.

Gerätfamilie / Verstärker	CR-SL/-PL C-SERIE (-N)	CRC	CRFX
UNI2-8, DCB2-8, B-8 Cx-70xx, Cx-50xx	✓	✓	✓
LV3-8, Cx-12xx	✓	✓	✓
ISO2-8, Cx-41xx	✓	✓	✓
ISOF-8	---	✓	✓
UNI-4	---	✓	✓
BR2-4, Cx-60xx	✓	✓	✓
SC2-32	✓	✓	---

--- Modul in Gerätfamilie nicht verfügbar
 ✓ mit voller Software-Unterstützung ab imc STUDIO 5.0 R1 (imc DEVICES 2.8 R5)
 ✓ Stecker ist verwendbar und kompatibel.
 Keine komplette Software-Unterstützung (kein TEDS, limitierte Offset-Kompensation)

Brückenversorgung

Die Versorgungsspannung von 1 V und 2,5 V steht für die folgenden Verstärker zur Verfügung: UNI-8, UNI2-8, DCB-8, DCB2-8 und B-8 in allen Gerätetypen (CRPL, CRSL, CRC, SPARTAN und CRFX). Voraussetzung ist eine vom Standard abweichende Inbetriebnahme bzw. Modifikation durch imc. Ein "softwareseitiges Umschalten" beim Anwender ist nicht möglich.

imc DISPLAY

Das graphische Display ist um einen weiteren Eintrag "Stop measurement" erweitert worden. Über diesen Punkt kann die aktuelle Messung des mit dem Display verbundenen Gerät gestoppt werden, danach kann eine neues Experiment geladen werden.

Filter

- Die Standardwerte für Bandpassfilter wurden auf die beiden niedrigsten Frequenzen geändert.
- Minimale Tiefpassfilter bei imc CRONOSflex (CRFX) erweitert.

CRFX- Verstärker	bisher	neu ab imc DEVICES 2.8 R5
UNI2-8, DCB2-8, B-8	50 Hz	10 Hz
LV3-8, ICPU2-8	50 Hz	10 Hz
UNI-4	50 Hz	10 Hz
ISO2-8	20 Hz	2 Hz
HV2-2U2I		10 Hz

Kennlinien

Die folgenden Verstärker unterstützen "Nutzerdefinierte Kennlinien":

Gerätefamilie / Verstärker	CR-SL/-PL, C-SERIE (-N)	CRC	CRFX
UNI2-8, DCB2-8, B-8	⊘	⊘	✓
LV3-8, ICPU2-8	⊘	⊘	✓
UNI-4	⊘	✓	✓
ISO2-8, C-41xx	✓	✓	✓
HISO-8	✓	✓	⊘
ISOF-8	---	⊘	(✓)
SC2-32	✓	✓	---
OSC	⊘	⊘	---
HV-2U2I, AUDIO-4, C8	⊘	⊘	⊘
HV2-2U2I	---	⊘	✓
BR2-4	⊘	⊘	⊘
QI-4, AUDIO2-4	---	---	⊘

- Modul in Gerätefamilie nicht verfügbar
- ✓ seit imc DEVICES 2.7 ff
imc STUDIO 3.0 R4
- ✓ ab imc DEVICES 2.8 R5
imc STUDIO 5.0 R1
- ⊘ Feature aktuell nicht unterstützt

uDisk

Ein neuer Typ von CF-Karten iCF-9000 wird unterstützt.

WLAN

Neue WLAN-Module

Ab der imc DEVICES 2.8R5 unterstützten Geräte ab Seriennummer 19xxxx Dual Band WLAN-Module. Bei der Auswahl der Kanalnummer in imc DEVICES Interface Configuration entsprechen die Kanäle von 1 bis 13 dem 2,4 GHz Frequenzband, Kanäle größer gleich 36 dem 5 GHz Frequenzband.

6.17.1.3.2 Feldbusse

LIN-Bus

Der LIN-Assistent unterstützt ab sofort Import von LDF-Dateien der Version 2.1.

ARINC

- Sende Kanäle können jetzt sortiert werden.
- Es wird ein neues Datenformat *.idb2 unterstützt, welches auch Parity-Bit und SSM Informationen speichert.

6.17.1.3.3 Allgemeine Änderungen

Handbücher

Die Gerätehandbücher und die Dokumentation zur Software wurden aktualisiert.

imc Applikations-Modul

Aufgrund von neuen Funktionalitäten können Applikationen, die mit älteren imc DEVICES Versionen erstellt wurden nicht mehr geladen werden.

Um eine alte Applikation laden zu können, muss diese nochmals unter der aktuellen Entwicklungsumgebung erstellt werden.

imc Online FAMOS

- Es werden folgende Funktionen unterstützt: BitXOR & BitNot.
- Die Liste der Funktionen kann durch Klick auf Funktion oder Beschreibung entsprechend sortiert werden.
- Vektor-Handling wurde für lokale Vektoren erweitert. Jetzt werden auch Funktionen mit 2 Ergebnis-Vektoren unterstützt, z.B. FFTAmplitudePhase(AmlSpec_Local, PhasSpec_Local, ...), wobei AmlSpec_Local und PhasSpec_Local im OnInitAll-Block als lokale Vektoren deklariert sein müssen.
- Erweiterung der OFA Pro Funktionen rund um Vektoren. Jetzt werden die Ergebnisse wie Vektoren behandelt (vorher waren die einzelnen Vektorelemente Einzelwerte). Damit sind jetzt auch Zuweisungen von lokalen Vektoren an mit VectorStatic() und VectorChannel() erzeugte Vektoren möglich.

TCP/IP-Config

Ab imc DEVICES 2.8R5 unterstützt das TCP-IP Interface-Programm nur noch Geräte der Gruppe 1 (siehe Geräteübersicht im Handbuch).

Datenformat

Die Header Dateien von gespeicherten Kanälen enthalten jetzt Informationen über Versionsinformationen, Gerätenetzwerknamen und Speicherort.

Synchronisierung mit NTP

Die Geräteeigenschaften ermöglichen nun mit dem Eintrag "NTP: Intervall [s] (min,max)" ein minimales bzw. maximales Synchronisationsintervall für die NTP Synchronisation einzustellen.

imc REMOTE

imc REMOTE WebServer ermöglicht nun das Anlegen von Panel-Seiten.

Daten speichern auf Netzlaufwerk

Für Experimente mit einem Selbststart, deren Daten auf einem Netzlaufwerk gespeichert werden, gibt es nun eine einstellbare maximale Wartezeit zum Mounten des Netzwerklauferkes.

UDP Status Monitoring

Das Tool "UDP Status Monitoring.exe" wurde auf der imc DEVICES CD unter Tools bzw. imc STUDIO unter dem imc DEVICES Verzeichnis Tools ergänzt.

6.17.2 Allgemeines

- Eine neue imc STUDIO Edition "Runtime" ist verfügbar. Diese ermöglicht das Laden und Ausführen von Experimenten, die mit höheren Editionen erstellt wurden.
- imc STUDIO 5.0 ist Windows 8 kompatibel.
- Der Splashscreen sowie das imc STUDIO-Icon wurden neu gestaltet.
- Die Werkzeugfenster können geschlossen und geöffnet werden.
- Der Navigationsbereich kann ausgeblendet werden.

6.17.2.1 Neue Ansichten

- imc STUDIO startet mit einer neuen, eingeschränkten Ansicht, in der alle wichtigen Funktionen zum Messen und Visualisieren verfügbar sind.
- Es sind neue Ansichten verfügbar: "Standard", "Compact" und "Complete".

- Der Automation- sowie der Sequencer-Editor sind in der Ansicht "Compact" sowie der "Standard"-Ansicht ausgeblendet. Um diese zu sehen, muss eine andere Ansicht gewählt werden oder der Navigator eingeblendet werden. Das Ausführen ist unabhängig von der Ansicht möglich.
- Die Ansichten "imc", "imcB1", "imcT1" und "imcT2" wurden entfernt.

6.17.2.2 Installation/Produktkonfiguration

- Das Installationssetup wurde überarbeitet, so wird z.B. imc FAMOS nicht ohne Nachfrage installiert, wenn schon eine andere imc FAMOS Version installiert ist.
- Die Produktkonfiguration sowie die Produktinformation wurden überarbeitet.
- Nach Änderung der Produktkonfiguration wird der notwendige Neustart von imc STUDIO direkt aus dem Produktkonfigurationsdialog heraus angeboten.

6.17.3 Setup und Gerätesteuerung

- Die Funktion "Statistiken" ermöglicht einen schnellen Überblick zu erhalten, über die im Experiment verwendete Hardware und die verwendeten Kanäle.
- Die Modulseriennummer kann als Spalte im Setup hinzugefügt werden und als Metadatum in die gespeicherten Messdaten exportiert werden.
- Die Bezeichnung für den Kanaltyp "DAC-Ausgänge" wurde zu "Analoge Ausgänge" geändert.
- Es gibt eine neue Setup-Seite für GPS-Kanäle.
- Die Icons im Setup wurden durch neue Icons ersetzt.
- Komplettlaysouts konnten bisher nur über das Werkzeugfenster "Layout-Ablage" eingefügt werden. Nun besteht zusätzlich die Möglichkeit, diese über das Kontextmenü der Setup-Seiten einzufügen.
- Änderung des Verhaltens der Gerätevariablen: Die Gerätevariablen werden nach dem Laden des Experiments jetzt konsequent mit "0" initialisiert, die einzige Ausnahme bilden Gerätevariablen, die einen Initialwert haben, wie z.B. Tunable Parameter aus imc HiL bzw. Applikationsmodul-Anwendungen. Diese werden beim Laden mit dem Wert initialisiert, der in der Anwendung hinterlegt ist.

6.17.3.1 Assistenten

- Die Assistenten (z.B. CAN-Assistent) werden nur noch angeboten, wenn sie von den im Experiment vorhandenen Geräten unterstützt werden.
- Der Aufruf von imc CANSAS wird nur noch angeboten, wenn imc CANSAS installiert ist.
- Der Assistent für die RoaDyn-Applikation des Applikationsmoduls ist verfügbar.

6.17.3.2 Fortschrittsanzeige für Geräteaktionen

- Die Fenstergröße ist veränderbar.
- Im Fenster kann gescrollt werden.
- Bei einzelnen Geräteaktionen wie z.B. dem Brückenabgleich wurden für die Fortschrittsanzeige die bisher angezeigten Nummern durch aussagekräftige Namen ersetzt.

6.17.3.3 Zusatzdateien

- Zusatzdateien (z.B. Kennlinien (*.dat) und Messaging-Dateien (*.msg)) können innerhalb eines Dialoges aufgelistet, importiert, exportiert und gelöscht werden.
- Importieren und Exportieren von imc Online FAMOS Dateien ist möglich.

- Änderungen an Zusatzdateien werden erkannt. Vor dem Start der nächsten Messung wird das Gerät automatisch vorbereitet und die Änderungen somit an das Gerät übermittelt.

6.17.3.4 Messungseinstellungen

- Synchronstart: Die per Default eingestellte Wartezeit von 4s war bei Experimenten mit vielen Geräten zu kurz. Die Default-Zeit wurde auf 10s erhöht.
- Während der Messung kann ein Kalibriersprung durchgeführt werden und der Wert angezeigt werden.
- Über "Konfiguration exportieren" können Abgleichwerte sowie einzelne Spalten der aktuellen Setup-Seite exportiert werden.
- Abgleichwerte können importiert werden.
- Der Reiter "Triggerereignisse" wurde entfernt, da alle angebotenen Einstellungen auf der "Trigger"-Seite vorgenommen werden können.

6.17.3.5 Messdatenspeicherung

- Es ist möglich, Messdaten nachträglich zu speichern (Inhalt des Ringspeichers zur Darstellung und Berechnung):
 - Aktuelle Messung speichern: Speichern aller Kanäle ohne Pfadauswahl; der zu verwendende Pfad sowie die Kanalauswahl ist in den Optionen einstellbar.
 - Aktuelle Messung speichern unter: Vor dem Ablegen der Daten kann der Pfad ausgewählt werden, die Kanalauswahl ist in den Optionen einstellbar
- In den Optionen kann das Verhalten des "Datenspeicherung unterbrechen"- Buttons festgelegt werden. Somit ist es nun möglich, die Messung ohne Datenspeicherung zu starten und sie erst beim Betätigen des Buttons zu aktivieren. Voraussetzung ist jedoch, dass im Setup die Kanäle zur Speicherung ausgewählt sind. Die Standardeinstellung des Buttons ist, dass ab dem Start der Messung die Daten gespeichert werden.
- Das Ablageverzeichnis der Messdaten sowie die Messungsnamen können frei gewählt werden, siehe [Benutzerdefinierte Messungsablage](#) ²⁶⁴.
- Der Zugriff auf gespeicherte Messungen sowie mit dieser Messung abgelegte Metadaten ist über den Platzhalter MEASUREMENT möglich, siehe [Platzhalter](#) ²⁶³.
- Im Reiter "Datentransfer" der einzelnen Kanäle sind die gerätespezifischen Speicheroptionen mit eingeblendet.

6.17.3.6 Kanalnamen-Assistent

- Die Vorschau wird nun hervorgehoben.
- Die Vorschau zeigt beispielhaft die ersten drei Namen.
- Beim Format-Element "Spaltenwert" stehen nun auch die Parameter "Anschluss" und "Modulnummer" zur Verfügung.

6.17.4 Parametersatz

- Über den Parametersatzexport können einzelne Parameter einer Setup-Seite exportiert werden. Diese Auswahlmöglichkeit kann in den Optionen aktiviert werden.
- Parametersatzimport und -export konnten bisher nur Dateien verarbeiten, in denen die Variablen zeilenweise und die Parameter spaltenweise angeordnet waren. Nun können auch Dateien verarbeitet werden, in denen die Parameter zeilenweise und die Variablen spaltenweise angeordnet sind.

6.17.5 Metadaten-Assistent

- Die internen Bezeichnungen für Parameter, die in die Kanaldatei gespeichert wurden, sind ersetzt worden.
- In der Expertenansicht können einzelne Spalten der Setup-Seiten zum Export ausgewählt werden.

6.17.6 Panel

- Der Designmodus ist immer im Kontextmenü der Panel-Seite vorhanden und kann somit schnell aktiviert bzw. deaktiviert werden. Ausnahme ist der Vollbildmodus.
- Eine Zoom-Funktion für Panel-Seiten wurde eingebaut.
- Das Menü des Panels wurde aufgeteilt in "Steuerung", "Navigation" und "Design".

6.17.6.1 Widgets

- Um eine Menüaktion auszuführen, gibt es ein eigenes Widget "Menüaktion ausführen". Dieses zeigt automatisch das Bild der ausgewählten Aktion an.
- Beim Widget Eingabe > Numerisch ist nun möglich, auch einzelne Stellen einer Zahl mit der Tastatur und Scrollrad zu verändern (Pfeil hoch/hoch scrollen: Wert erhöhen, Pfeil runter/herunter scrollen: Wert verkleinern). Dazu muss die gewünschte Stelle bzw. müssen die gewünschten Stellen vorher markiert werden.
- Die Sichtbarkeit von Kurvenfenstern ist einstellbar.
- Tabellen: Texte, die Variablennamen entsprachen, wurden immer aufgelöst. Nun wird bei der Eingabe eines Variablennamens immer der Name angezeigt. Ist der Wert der Variable gewünscht, muss dieser in spitzen Klammern (<>) geschrieben werden.
- Die LED des Tasters kann über die Eigenschaften ausgeblendet werden, bei neu angelegten Tastern ist diese standardmäßig ausgeblendet.
- Das Zeigerinstrument hat nun die Eigenschaft "Zonendarstellung".
- Die Widget-Eigenschaft "Faktor" wurde um die Einstellung "auto" erweitert. Diese passt in Abhängigkeit des Wertes den Präfix (z.B., kilo, milli) an.

6.17.6.2 Navigationsleiste

- Die Abspielfunktion ist vorhanden.
- Kurvenfenstern mit xy-Datensätzen (z.B. GPS) können navigiert werden (Hinweis: Hintergrund muss auf "Landkarte" stehen):
 - Der Positionsschieberegler wird als Kreis dargestellt, wie bei Kurvenfenstern, die nicht mit der Navigationsleiste verknüpft sind.
 - Die Zoom/Rezoom-Funktion der Navigationsleiste wirkt nicht auf diese Kurvenfenster.
 - Diese Kurvenfenster werden nicht in die Berechnung des sichtbaren Bereichs mit einbezogen.

6.17.7 Daten-Browser

- Die angezeigten Messungsnamen sind nun nicht mehr zwingend der Zeitstempel der Messung. Es wird der Name des Messdatenverzeichnisses verwendet. Somit wird z.B. bei "fortlaufender Nummerierung" als Messungsname die fortlaufende Nummer angezeigt. Demzufolge erscheint auch die Nummer der Messung in Klammern hinter dem Zeitstempel. Wird die [Benutzerdefinierte Messungsablage](#) ²⁶⁴ verwendet, wird der dort eingestellte Name im Daten-Browser angezeigt.
- Die Gruppierung in Kategorien (z.B. Kanaltyp, "Benutzerdefinierte Variable", "imc FAMOS") im Daten-Browser ist optional ausschaltbar. Diese Einstellung kann in den Optionen vorgenommen werden.

- Variablen können durch die Eingabe eines Punktes gruppiert werden: z.B. ergeben die Variablen "Achse.x" und "Achse.y" im Daten-Browser einen Knoten "Achse", unter dem die Variablen "x" und "y" zu finden sind. Es ist auch möglich, kategorieübergreifend (also unabhängig vom z.B. Kanaltyp) zu gruppieren. Hierzu muss die Gruppierung in Kategorien ausgeschaltet werden (siehe vorheriger Punkt).
- Die Rückführbarkeit der Messeinstellungen (Daten-Browser "Messeinstellungen laden") ist in den Optionen ausschaltbar. Falls die Rückführbarkeit nicht benötigt wird, kann somit Speicherplatz gespart werden.
- Eine Filterliste ist verfügbar. Sie enthält einige vordefinierte Filter. Eigene Filter können definiert werden.
- In den Optionen kann festgelegt werden, ob die verriegelten Messungsnummern im Experiment gespeichert werden sollen.
- Messungen, deren Kanäle Widgets zugeordnet sind, werden standardmäßig automatisch geladen. Dieses Verhalten kann in den Optionen verändert werden.
- Über das Kontextmenü kann der Name der Messung bzw. der feste Kanalname in die Zwischenablage kopiert werden.

6.17.8 Benutzerdefinierte Variablen

- Der Dialog zum Erstellen von Variablen wurde komplett überarbeitet.
- Benutzerdefinierte Kanäle können an Trigger gebunden werden, Reportkanäle müssen an Trigger gebunden werden. Wenn der Benutzer für einen Reportkanal keinen Trigger angibt, wird der Reportkanal an den Start der Messung und das Messungsende gekoppelt. Während der Trigger aktiv ist bzw. während der Dauer der Messung, sind die Kanäle beschreibbar.

6.17.9 Platzhalter

- MEASUREMENT: Dies ist ein neuer Platzhalter, um auf gespeicherte Messungen zu zugreifen. Über diesen Platzhalter können über den Messungsnamen z.B. folgende Eigenschaften der Messung abgefragt werden:
 - Speicherpfad der Messung,
 - mit der Messung gespeicherte Metadaten
 - Startzeitpunkt.
- VARS["example"].PROPS: Über den Platzhalter PROPS kann auf Eigenschaften von Variablen zugegriffen werden, z.B. die Einheit.
- STORAGE: Die STORAGE-Platzhalter sind nur für die Konfigurierung der [Benutzerdefinierten Messungsablage](#) ²⁶⁴ vorgesehen.
 - STORAGE.FOLDERNAME: ermittelt ein Verzeichnis-Name aus den Speichereinstellungen (z.B. 2013-01-01 08-00-00 (1))
Das Ergebnis kann sich während einer Messung ändern, z.B. wenn die Intervallspeicherung aktiviert ist. Mit diesem Platzhalter wird sichergestellt, dass jedes Messergebnis einen eigenen Ordner zugewiesen bekommt.
 - STORAGE.MEASUREMENT: Liefert Datum und Uhrzeit des Messungsstarts (z.B. 2013-01-01 08-00-00). Das Ergebnis bleibt bis zum Ende der Messung gleich. Hiermit kann z.B. jeder Messung ein eigener fester Ordner zugewiesen werden.

6.17.10 Projektverwaltung

Beim Laden und Speichern von Experimenten wird eine Fortschrittsanzeige eingeblendet.

6.17.10.1 Benutzerdefinierte Messungsablage

- Das Stammverzeichnis für die Messdatenverzeichnisse kann auf einen anderen Pfad als den Experimentpfad verlegt werden.
- Der Name der Messdatenverzeichnisse kann individuell festgelegt werden.
- [Platzhalter](#)  können verwendet werden.

6.17.11 Benutzerverwaltung/Zugriffsrechte

Folgendes kann über Zugriffsrechte geregelt werden:

- Ändern der Produktkonfiguration,
- Optionsdialog anzeigen und
- Optionsdialog aus dem Panel-Vollbildmodus heraus öffnen.

6.17.12 Kommandos

- Die Kommandokonfigurationen wurden überarbeitet, sodass sich diese nur noch beim expliziten Klicken auf "OK" bzw. "Abbrechen" schließen.
- Das Kommando "Variable setzen" wurde in die Gruppe "Variablen" verschoben.

6.17.12.1 Variablenkommandos

- Die Variablenkommandos wurden komplett überarbeitet.
- Es können Platzhalter verwendet werden.
- Neben *.dat und *.raw sind weitere Import- und Exportformate möglich, z.B. *.csv und *.aet.
- Variablen exportieren:
 - Wenn alle Variablen in eine Datei gespeichert werden sollen, kann der Dateiname angegeben werden.
 - Es können Variablen aus gespeicherten Messungen exportiert werden.
- Variablen importieren und Variable laden:
 - Es können neben dem Ordner auch einzelne Dateien angegeben werden.
 - Aus einer Datei können einzelne Dateielemente ausgewählt werden.
- Bei "Variable laden" kann eine Kategorie angegeben werden, falls nicht die Kategorie übernommen werden soll, die für die Variablen in der Quelldatei angegeben ist.

6.17.12.2 Neue Kommandos

- Sequencer stoppen: Stoppt den Sequencer (Gruppe Ablaufsteuerung)
- Speicherassistent: Nach der Messung kann abgefragt werden, ob die Messung verworfen oder gespeichert werden soll. Zudem können nachträglich Metadaten zur Messung abgelegt werden und die komplette Messung kann exportiert werden.

6.17.12.3 Überarbeitete Kommandos

- imc FAMOS Sequenz
 - Es ist möglich, die FAMOS Sequenz zu debuggen.
 - Ergebnisdaten einer FAMOS-Sequenz können nun gespeichert werden.
 - Wird aus dem Kommando imc FAMOS geöffnet, werden die "von FAMOS" Variablen in der Variablenliste in imc FAMOS angezeigt.

- Setze Messungsnummer: Verwendung von Platzhaltern möglich.
- Hinweis als Dialog: Der "Abbrechen"-Button kann optional ausgeblendet werden.
- Menüaktion ausführen:
 - Das Auswahlfeld wurde in "Menüaktion" umbenannt.
 - Die einzelnen Menüaktionen in der Auswahlliste sind nun anders gruppiert, somit sind die einzelnen Aktionen besser zu finden.
 - Zusätzlich zur gewählten Aktion wird ein Aktionshinweis angezeigt.
 - Menüaktionen mit zwei Zuständen können eindeutig gesteuert werden. Ein Beispiel hierzu ist die Aktion "Designmodus", mit der der Designmodus des Panels gezielt aktiviert und deaktiviert werden kann.
- Das Kommando "Verbinden und Einstellungen übertragen" wurde in "Gerätekonfiguration übertragen" umbenannt.

6.17.13 Sequencer

- Die Spalte "Halt bei Fehler" ist nun konfigurierbar. Es kann eingestellt werden, ob und wenn ja bei welchen Fehlern bzw. Warnungen der Sequencer anhalten soll.
- Das Ergebnis des letzten Dialoges, der aus dem Sequencer heraus aufgerufen wurde, kann in If-, Switch- und While-Bedingungen ausgewertet werden und somit darauf reagiert werden. Auswertbare Dialoge sind "Hinweis als Dialog", "Panel-Seite als Dialog".
- Während der Sequencer läuft, führt das Abbrechen von Dialogen nicht mehr zum Stoppen des Sequencers. Ist dieses Verhalten dennoch gewünscht, muss für den jeweiligen Dialog das Ergebnis ausgewertet werden. Ist die Dialogantwort "Abbrechen", muss das Kommando "Sequencer stoppen" eingefügt werden.

6.17.13.1 Ereignisse

- Project_Loaded: Das Ereignis wird ausgelöst, wenn das Projekt geladen wurde.
- Storage_DirectoryUpdate: Das Ereignis wird ausgelöst, wenn ein Messdatenverzeichnis abgeschlossen oder aktualisiert wird.
- Timer-Ereignis: Das Zeitintervall kann nachträglich geändert werden
- Bei benutzerdefinierten Ereignissen kann ein Geltungsbereich ausgewählt werden.

6.17.14 Data Processing

Bei selbst erstellten DLLs ist die Verarbeitung von Einzelwerten möglich.

6.17.15 Scripting

- Die Skript-Beispiele wurden erweitert.
- Skripte können importiert und exportiert werden.
- Die Funktionen "Löschen", "Bearbeiten", "Ausführen" und "Proxys regenerieren" wurden unter dem Menüpunkt "Bearbeiten" zusammengefasst.
- Skripte können einem Kontext zugewiesen werden. Es können z.B. Skripte definiert werden, die automatisch starten, wenn das Experiment geöffnet wird.
- Es gibt Typ-Bibliothek-Skripte, in denen eigene Klassen geschrieben werden können und die von anderen Skripten eingebunden werden können.
- Es gibt eine Klasse, in der die möglichen Werte der Geräte- und Kanalparameter als Konstanten enthalten sind.

- Das Anhängen an den STUDIO-Prozess zum Debuggen eines Skripts kann direkt über ein Symbol in der Toolbar erfolgen.

6.17.15.1 Funktionen

- Es können Windows-Schaltflächen und Formulare im mitgelieferten Editor erzeugt und auf Panel-Seiten eingebettet werden.
- Die Position und Größe von Widgets können bearbeitet werden.
- Kommandos können aus dem Skript heraus aufgerufen werden. Sie können aus einem Dialog einfach ausgewählt und parametrisiert werden.
- Benutzerdefinierte Variablen können mit Geltungsbereich angelegt werden. Sie erscheinen im Daten-Browser unter der Gruppe "Scripting".
- Geräte können über die IP-Adresse oder den DNS-Namen hinzugefügt werden.

6.17.15.2 Kurvenfenster und imc FAMOS

- Der Zugriff auf die imc FAMOS Kits ist möglich. Dadurch ist nun insbesondere der Zugriff auf Kurvenfenster im Panel über das imc FAMOS Kurvenfenster-Kit möglich.
- Kurvenfensterkonfigurationen (CCV-Dateien) können geladen werden.

6.17.15.3 Dialoge

Durch Umstellung von *.csscript auf *.cs können nun im SharpDevelop-Editor auch Formulare erstellt werden. Zur Auswahl stehen "WPF User Control" und "WPF Window" zur Verfügung.

6.17.16 Logbuch

- Das Logbuch wurde komplett überarbeitet.
- Im Logbuchfenster kann nach Kategorien (Informationen, Warnungen und Fehlern) und nach Texten gefiltert werden (Suchen).
- In den Optionen ist einstellbar, ob das Logbuch bei Informationen und Warnungen aufgehen soll.
- Doppelte Meldungen werden zusammengefasst und in Klammern wird angegeben, wie oft die Meldung aufgetreten ist.
- Die vollständigen Meldungen (inklusive Sender etc.) können kopiert werden.
- Die angezeigten Meldungen können gelöscht werden.
- Das aktuelle Logbuch kann per E-Mail aus dem Werkzeugfenster Logbuch heraus versendet werden.
- Der Logbuch-Betrachter bietet die Möglichkeit, alte Logbuchdateien zu öffnen und zu durchsuchen.

6.17.17 Dokumentation/Hilfe

Dokument	Abschnitt	Beschreibung
Gemeinsame Komponenten: Kommandoreferenz	If / Switch / Loop-While	Neu: Dialog-Ergebnis auswerten
	Sequencer stoppen / Logbuch-Betrachter öffnen / Panel-Seite entfernen / Variable exportieren / Variable importieren / Variable laden / Variable löschen / Speicherassistent	Neu: Kommando-Beschreibung

Dokument	Abschnitt	Beschreibung
Setup	Setup-Seiten	Die Kanal-Setup-Seiten wurden aufgeteilt in Kanäle und Variablen
	Setup-Seiten > Trigger	Trigger-Ereignis-Dialog wurde entfernt Beschreibung wurde bei der Setup-Seite Trigger eingefügt
	Menüband	Menüband teilweise überarbeitet
	Setup-Seite > Experiment/Dokumentation	Experiment-Seite nach Dokumentation-Seite umbenannt
Setup - Erweiterte Gerätefunktionen	Speicherung steuern > Gezielte Speicherung oder speichern nach der Messung	Neu: Aktuelle Messdaten speichern
	Speicherung steuern > Benutzerdefinierte Messungsablage	Neu
Panel	Menüband	Menüband teilweise überarbeitet
	Widget > Bedienung > Editieren	Beispiel zum Editieren. Hier wurde klarer verdeutlicht, dass das Beispiel aus mehreren Widgets zusammengesetzt wird.
	Werkzeugfenster	Werkzeugfenster-Gruppierung hinzugefügt mit Widgets und Daten-Browser
imc STUDIO (allgemein) und teilweise Erste Schritte	Systemvoraussetzungen	Win 8 hinzugefügt
	Installation - Vorbereitung	Update-Beschreibung von imc STUDIO 3.x und 4.x
	Installation	Installationsbeschreibung aktualisiert
	Produktkonfiguration / Lizenzierung	Aktualisiert und erweitert mit der Edition Runtime
	Info / Versionsinformation	Aktualisiert: Neuer Konfigurations-Dialog
	Start	Neu: Start mit neuen eingeschränkten Ansichten beschrieben
	Kommandozeilenparameter	Aktualisiert: Start eines Experiments aus der Datenbank
	Navigationsbereich	Aktualisiert: Ein und Ausblenden
	Werkzeugfenster > Bedienung	Werkzeugfensterauswahl: Werkzeugfenster ein und ausblenden
	Werkzeugfenster > Logbuch	Komplett überarbeitet
	Benutzerverwaltung	Entfernt: Nicht mehr nötige Anmeldung ohne Benutzerverwaltung
	Menü Extras	Optionen erweitert
	Sprachen nachinstallieren	Neu
Scripting	Alle	Komplett überarbeitet
Gerätehandbücher	imc_CRONOS-Serie_Handbuch	aktualisiert
	imc_BUSDAQ_ErsteSchritte	aktualisiert
	imc_BUSDAQ_Handbuch	aktualisiert

6.17.18 Update-Hinweise

- imc STUDIO startet mit einer neuen, eingeschränkten Ansicht, in der alle wichtigen Funktionen zum Messen und Visualisieren verfügbar sind. Diese Ansicht beinhaltet weder Sequencer noch Automation. Für Experimente, die diese Plug-ins verwenden, wechseln Sie zur Ansicht "Complete" oder blenden Sie über Extras > Ansicht > Werkzeugfenster den Navigationsbereich ein. Ferner sind in der neuen Standardansicht auch die Menüaktionen reduziert. Möchten Sie weiterhin das vollständige Menü nutzen, verwenden Sie ebenfalls die Ansicht "Complete". Hinweise hierzu finden Sie auch im "Erste Schritte" sowie der Hilfe.
- Während der Sequencer läuft, führt das Abbrechen von Dialogen nicht mehr zum Stoppen des Sequencers. Ist dieses Verhalten dennoch gewünscht, muss für den jeweiligen Dialog das Ergebnis ausgewertet werden. Ist die Dialogantwort "Abbrechen", muss das Kommando "Sequencer stoppen" eingefügt werden. Die Ausführung von Kommandos an Ereignissen und Widgets wird weiterhin gestoppt, wenn ein Dialog abgebrochen wird.
- Skripte von Experimenten, die mit Version 4.0 erstellt wurden, sollten neu kompiliert werden. Detaillierte Hinweise hierzu finden Sie im Abschnitt "Wichtige Hinweise" der Scripting-Hilfe.

7 imc STUDIO 4.0

7.1 imc STUDIO 4.0R1 vom 30. Juli 2013

7.1.1 Firmware und neue Hardware

7.1.1.1 Firmware imc DEVICES 2.8R3 SP14 vom 9. Oktober 2014

SYNTH-8

Fehlermeldungen enthalten jetzt auch den Name des Gerätes und die Slotnummer.

7.1.1.2 Firmware imc DEVICES 2.8R3 SP12 vom 3. August 2014

Keine Änderungen

7.1.1.3 Firmware imc DEVICES 2.8R3 SP11 vom 24. Juni 2014

CRFX/ISOF-16-D37

Firmware ist nun auch in Version 2.8R3SP11 implementiert.

7.1.1.4 Firmware imc DEVICES 2.8R3 SP9 vom 13. Dezember 2013

Keine Änderungen

7.1.1.5 Firmware imc DEVICES 2.8R3 SP8 vom 30. Oktober 2013

Keine Änderungen

7.1.1.6 Firmware imc DEVICES 2.8R3 SP7 vom 30. Juli 2013

TEDS Übernahme Kanalnamen (imc STUDIO)

Bei Übernahme des Kanalnamens wird nun der Gerätenamen nicht mehr angefügt, wenn nur ein Gerät im Experiment vorhanden ist. In dieser Version nur im imc STUDIO Kontext. [IT 9667]

UDP Status Monitoring.exe

Das Tool "UDP Status Monitoring.exe" wurde auf der imc DEVICES CD unter Tools bzw. imc STUDIO unter dem imc DEVICES Verzeichnis Tools ergänzt.

CRFX\DO, CRFX\DI und CRFX\DAC

Ab der imc DEVICES 2.8R3SP7 werden Module CRFX\DO, CRFX\DI und CRFX\DAC unterstützt!

DSUB-ICPI-BNC

Der Stecker DSUB-ICPI-BNC (isolierter ICP) wird nun mit der imc DEVICES Version 2.8R3SP7 für CRONOScompact unterstützt.

7.2 imc STUDIO 4.0R1 vom 07. Mai 2013

7.2.1 Firmware und neue Hardware

7.2.1.1 Firmware imc DEVICES 2.8R3 SP6 vom 3. Mai 2013 (AddOn 2013-06-27)

COM

Einheit bei Feldbuskanälen

Die Einheit eines Feldbuskanals kann nun auch über COM geändert werden.

ARINC Assistent

Es wird ein neues Datenformat *.idb2 unterstützt, welches auch Parity-Bit und SSM Informationen speichert.

7.2.1.2 Firmware imc DEVICES 2.8R3 SP6 vom 3. Mai 2013 (AddOn 2013-05-16)

Brückenversorgung

Die Versorgungsspannung von 1V und 2.5V wird nun für die folgende Verstärker unterstützt: UNI-8, UNI2-8, DCB-8, DBC2-8, B-8 in allen Gerätetypen (CRPL, CRC, SPARTAN und CRFX). Voraussetzung ist eine vom Standard abweichende Inbetriebnahme bzw. Modifikation durch imc. Ein "softwareseitiges Umschalten" beim Anwender ist nicht möglich.

ISO2-8 Temperaturmessung

Pt1000 Kennlinien werden beim ISO2-8 unterstützt. Voraussetzung ist eine vom Standard abweichende Inbetriebnahme bzw. Modifikation durch imc. Ein "softwareseitiges Umschalten" beim Anwender ist nicht möglich.

CRFX/ISOF-8

Das neue Flex-Module ISOF-8 wurde implementiert.

Dateiformat

Die Dateihheader von gespeicherten Kanälen enthalten jetzt zusätzliche Informationen über

- verwendete Softwareversion
- Name des Gerätes, welches die Daten aufgezeichnet hat
- Aufzeichnungsort der Daten (Gerät oder PC)

imc REMOTE

Zugriff über einen imc REMOTE WebServer für imc Geräte ab Seriennummern 14xxxx.

ARINC Interface

Das Format *.idb2 wurde ergänzt. Mit diesem Format werden zusätzlich Parity-Bit und SSM gespeichert.

7.2.1.3 Firmware imc DEVICES 2.8R3 SP5 vom 5. Februar 2013

Synchronisierung mit NTP

Die Geräteeigenschaften wurden mit dem Eintrag "*NTP: Intervall [s] (min,max)*" ergänzt. Damit wird ein minimales bzw. maximales Synchronisationsintervall für die NTP Synchronisation eingestellt. Kürzere Intervalle führen zu einer schnelleren und genaueren Synchronisation, verursachen aber mehr Netzwerklast!

7.2.2 Dokumentation/Hilfe

Die Hilfe wurde aktualisiert. Das Design der gesamten Hilfe wurde neu gestaltet. Außerdem können Abschnitte innerhalb eines Kapitels nun je nach Bedarf auf- und zugeklappt werden (nicht im PDF verfügbar).

Inhaltlich wurden u.a. überarbeitet/ergänzt:

- imc STUDIO - allgemein
 - Benutzerverwaltung
 - Installation, Produktkonfiguration und Lizenzierung
 - Kommandozeilenparameter
 - Navigationsbereich
- Platzhalter
 - Beschreibung des SETUP-Platzhalters (Ermöglicht das Anzeigen/Lesen von Daten aus dem Setup)
- Setup
 - Erläuterung zu Tabellenbeschreibung und KomplettlAYOUT
- Scripting

7.3 imc STUDIO 4.0R1 vom 20. November 2012

7.3.1 Firmware und neue Hardware

7.3.1.1 Firmware imc DEVICES 2.8R3 SP4 vom 10. Januar 2013

Neues imc SPARTAN Modul

Das folgende imc SPARTAN Modul wurde ergänzt:

- SPAR/BCF16

7.3.1.2 Firmware imc DEVICES 2.8R3 SP3 vom 13. November 2012

Keine Änderungen

7.3.1.3 Firmware imc DEVICES 2.8R3 SP2 vom 31. Oktober 2012

Keine Änderungen

7.4 imc STUDIO 4.0R1 vom 20. September 2012

7.4.1 Firmware und neue Hardware

7.4.1.1 Firmware imc DEVICES 2.8R3 SP1 vom 31. August 2012

CRFX/HISO-8

Die Auswahl der verfügbaren Thermoelemente wurde um den Typ-C erweitert.

CAN-Assistent

DBC-Import

Beim DBC Import wurde ein Kanal-Auswahlfilter ergänzt.

Firmware

"Mindestversion":

Hierbei handelt es sich um einen Eintrag der Geräteeigenschaft, die ein Downgrade auf eine Version, die dieses Gerät noch nicht unterstützt, verbietet. Das Setzen der "Mindestversion" erfolgt vor der Auslieferung.

Geräteverbindung

- Die Verbindung zum Gerät kann nun über die Geräteeigenschaften mit einem Passwortschutz versehen werden.
- Die Anzahl der maximalen Verbindungen pro Gerät wurden auf 4x (SN ab 130000) bzw. 3x (SN 12xxxx) imc MONITOR und 3x Explorer erhöht. Alle 6 bzw. 7 Verbindungen können nun gleichzeitig bestehen. Ist das Gerät mit vielen Kanälen und oder hoher Summenabtastrate belastet sein, wird empfohlen, die max. Anzahl der Verbindungen klein zu halten. Bei einer Überlastung des Gerätes könnte es infolge dessen zu Datenüberläufen kommen.
- WLAN-Verbindung mit 54MBit/s für imc CRONOS*compact* und imc CRONOS*flex*

GPS

Die GPS Kanäle stehen nun direkt als Feldbuskanäle zur Aufnahme zur Verfügung.

imc REMOTE Secure Access

Zugriff über einen sicheren https-Zugang für imc Geräte ab Seriennummern 14xxxx.

Microsoft Explorer Erweiterung

Der Zugriff auf die Gerätefestplatte ist jetzt auch unter Windows Betriebssystemen mit 64 Bit über den Microsoft-Explorer möglich.

CRFX Module

Es werden folgende imc CRONOS*flex* Module ergänzt:

- CRFX/UNI-4
- CRFX/AUDIO2-4

Geräte

Unterstützung der Geräte:

- imc CRONOS*flex*-2000G (CRFX-2000G)
- imc CRONOS*compact*-2000G (CRC-2000G)

MVB

Das Feldbus Interface MVB Bus wird unterstützt.

IPT COM

Das Feldbus-Interface IPT COM wird unterstützt.

7.4.2 Projektverwaltung

Experimente können in Projekten gruppiert werden

Folgende Eigenschaften werden in den Projekten gespeichert:

- Experimente
- Experimentvorlagen
- Ansichten
- Variablen mit dem Geltungsbereich "Projekt"
- Projektgebundene Events (*ab Paket: imc STUDIO Professional*)

7.4.3 Menüband

Das Menüband wurde auf die aktuelle Ribbon Ansicht umgestellt.

Es ist möglich benutzerdefinierte Buttons zu erstellen.

- Benutzerdefinierte Buttons können ausgewählte Kommandos ausführen

7.4.4 imc STUDIO Panel

Benutzerdefinierte Farbschemata für Widgets können erstellt werden.

Das Recht zur Bearbeitung und Anzeige einzelner Panel-Seiten kann an Benutzerrollen gebunden werden. (*ab Paket: imc STUDIO Professional*)

7.4.4.1 Widgets (Ehemals Controls)

Namensänderung: Control wurden umbenannt nach Widgets

Neue Widgets (*ab Paket: imc STUDIO Professional*)

- **Audio**
 - Zum Aufnehmen und Abspielen von Audiokommentaren im [Reportkanal](#)  (z.B. über Headset oder Mikro)
- **Texteingabe für Reportkanäle**
 - Textkommentare zu einem Reportkanal hinzufügen
 - Fest vorgegebene Texte
 - Vorher nicht definierte Texte (freie Texte)
 - Zusammensetzen aus festen und variablen Anteil möglich
- **Spezialisierte Anzeigeelemente**
 - Horizont
 - Seitenruder
 - Höhenruder
 - Flügel

Verschiedene Kanaleigenschaften können in den Eigenschaften der Widgets verwendet werden

- z.B. Bereich (Der Bereich des Widgets passt sich dem Messbereich des Analogen Kanals an)
- z.B. Kurvenfenster Farben (Die Farben der Kanäle im Kurvenfenster passen sich den eingestellten Farben des jeweiligen Kanals an)

Änderungen an Widgets:

- Widget: *Eingabe, Ausgabe* > *Text*
 - Das Erscheinen des Schiebebalkens kann verhindert werden, damit einzeiliger Text nicht überdeckt wird, wenn der Text zu lang ist

Schalter/Taster-Widgets können für den Ausdruck/Export ausgeblendet werden.

7.4.4.2 Navigationsleiste

Die Navigationsleiste wurde komplett überarbeitet

Widgetkopplung

- Alle Widgets können mit der Navigationsleiste gekoppelt werden

Positionsschieberegler im Kurvenfenster

- Alle verbundenen Widgets zeigen den Messwert passend zu dem selektierten Zeitpunkt (Position des Positionsschiebereglers) (Außer Einzelwertvariablen)

- Der Positionsschieberegler kann mit der Tastatur verschoben werden

Navigation über alle Tags (Einträge in den Reportkanälen)

Suchen und filtern nach Tags (Einträge in den Reportkanälen)

- In Textkanälen kann nach Einträgen gesucht werden
- In Audiokanälen können die Einträge erneut angehört werden
- Zum gesuchten Tags kann navigiert werden

Postprocessing

- Reportkanäle können auch nach dem Beenden der Messung bearbeitet werden

7.4.5 imc STUDIO Setup

Kanalnamen

- Assistent zum Generieren von parameterabhängigen Kanalnamen
- Optional können die Kanalnamen des ersten ausgewählten Geräts im Experiment als Suffix den Gerätenamen verwenden

Einzelsteuerung der Geräte

- Die Geräte können separat gesteuert werden (Start, Stopp, Trennen, Vorbereiten, ...)

Parallelisierung der Gerätesteuerung

- Bei der Verwendung von mehreren Geräten werden diese parallel verarbeitet. Z.B. werden alle Geräte parallel vorbereitet und nicht nacheinander.

Messdatenspeicherung

- Die aktuell im Daten-Browser vorhandenen Messdaten können per Menüaktion abgespeichert werden (Aktuelle Messung speichern)
- Die Messdatenspeicherung kann über eine Menüaktion unterbrochen oder fortgesetzt werden

Anschluss-Kennung für jede Geräte-Variable

- Dadurch kann eine durchgängige Zuordnung durch den Parametersatz Import erfolgen

Alle Trigger können per Menüaktion ausgelöst werden (Alle Trigger auslösen)

24 Bit Kanäle-Auflösung für analoge Kanäle der imc CRONOSflex Geräte

Parallele Verwendung von verschiedenen imc DEVICES 2.8+ Version

- Somit können parallel Geräte verwendet werden, die auf verschiedenen Firmware-Versionen arbeiten, solange alle Versionen auf dem PC installiert sind

IF-Config

- IF-Config kann über das Menü aufgerufen werden, um Einstellungen an den Geräteschnittstellen vor zu nehmen

Gerätebeschreibungen (UMI)

- Gerätebeschreibungen können exportiert und importiert werden

Parametersatz Importieren/Exportieren

- Abgleichswerte können exportiert und importiert werden
- Sprachunabhängige Parametersätze
 - Parametersätze, die in anderen Sprachen erstellt wurden, können importiert werden

Einbindung des Application Boards

Fortschrittsanzeigefenster wurde erweitert für die Verwendung von mehreren Geräten

- Sie zeigt bis zu 10 Geräte an

Komplettlaysouts können leicht über das Kontextmenü der Reiter hinzugefügt werden

Tabellenbeschreibungen und Spaltenbeschreibungen können Importiert und Exportiert werden (über Menü "Projekt" > "Importieren / Exportieren")

- So können z.B. einzelne Spalten aus einer Tabellenbeschreibung in eine andere Tabellenbeschreibung importiert werden

Beim Import von Zusatzdateien kann gewählt werden, für welches Gerät diese Zusatzdatei importiert werden soll

- Hier bei ist zu beachten, dass z.B. bei Messenger Dateien die Datei immer dev001.msg heißen muss
- Die Unterscheidung durch die Gerätenummer ist nicht mehr nötig

7.4.5.1 Werkzeugfenster Sensoren

Das Werkzeugfenster Sensoren wurde komplett überarbeitet

Benutzerdefinierte Kennlinie können eingelesen werden

Filter aus imc SENSORS können importiert werden

7.4.6 Daten-Browser

Verwaltung von Messungen

- Gespeicherte Messungen können nachbearbeitet werden (Checkin und Checkout)
- Messungen können umbenannt werden
- Gespeicherte Metadaten können zu dem Messungen im Daten-Browser angezeigt werden

System- und Geräte-Variablen

- Für Geräte Ressource stehen Variablen zu Verfügung
 - Geräte-Festplattenkapazität und -platz
 - Geräte- und System-Uhrzeit

7.4.6.1 Benutzerdefinierte Variablen

Unterscheidung von Variablentypen

- Numerisch, Text, Datentabelle, Kanal, Reportkanal

Variablenspeicherung

- Benutzerdefinierte Variablen (Kanal und Reportkanal) können wie Messkanäle zur Messung gespeichert werden mit allen bekannten Parametern der Messkanäle (z.B. Ringspeicherdauer)

Geltungsbereich

- Variablen können an verschiedene Geltungsbereiche gekoppelt werden
- Sie können z.B. mit dem Experiment gespeichert und wieder geladen werden

Weitere neue Eigenschaften:

- Einheit
- Kommentar
- Initial Wert

Variablentyp: Reportkanäle

- Mit Reportkanälen kann die Messung kommentiert werden
- Reportkanäle können mit Text- oder Audiokomentaren gefüllt werden
- Reportkanäle können nachträglich bearbeitet werden (Löschen, hinzufügen von Einträgen)
- Zusätzlich kann einem Text-Eintrag die Info mitgegeben werden, zu welcher Variable oder welchem Messkanal dieser Eintrag zuzuordnen ist

Variablen werden nicht mehr automatisch angelegt, wenn ein Kommando (z.B. das Kommando: Variable setzen) in eine Variable schreiben möchte, die noch nicht existiert.

- Alle Variablen müssen zum Zeitpunkt des Schreibens bereits existieren
- Um die Kompatibilität zu früheren Versionen gewährleisten zu können, werden bei der Konvertierung von Experimenten aus der Version 3.0R4 Benutzerdefinierte Variablen erzeugt, die eventuell mit Kommandos erzeugt worden wären. (Bitte kontrollieren Sie den Typ der Variable).
- Diese Variablen werden mit dem Experiment gespeichert.
- Variablen, die z.B. mit dem Parametersatz import erstellt wurden, werden nicht automatisch beim Konvertieren erzeugt. Beim Update der Experiment sollten Sie zuvor (noch mit imc STUDIO 3.0R4) einen Parametersatz export durchführen als *.dat, der alle Benutzerdefinierten Variablen sichert. Mit imc STUDIO 4.0R1 laden Sie das Experiment und laden danach die Fehlenden Variablen mit "Variable laden". Danach funktioniert das Experiment wie bekannt. Selektieren Sie danach alle geladenen Variablen, öffnen Sie das Kontextmenü und wählen: "Ausgewählte Variablen bearbeiten". Setzen Sie die Eigenschaft Geltungsbereich auf einen passenden Bereich, z.B. "Experiment".

Es kann in den globalen Optionen festgelegt werden, dass ein Präfix für den Geltungsbereich den Variablennamen vorangestellt wird, um Namenskonflikte zu vermeiden.

7.4.7 Metadaten

Metadaten können zum Experiment gespeichert werden

Metadaten können automatisiert zur aktuellen Messung gespeichert werden mit Hilfe eines Assistenten (Metadaten-Export)

- Setup-Seiten können vor und/oder nach der Messung angezeigt werden
- Die gewünschten Seiten werden als Metadaten zur Messung gespeichert
- Kanalkonfigurationen der Setup-Seite können in der abgespeicherten Messdaten-Datei inkludiert werden

Externe Metadaten (z.B. PDFs oder Grafiken) können im Experiment gespeichert werden oder als Verweis darauf zugegriffen werden

Metadaten können im Daten-Browser und in der Projektverwaltung betrachtet werden

7.4.8 Rückverfolgung

Zu gespeicherten Messungen können die passenden Einstellungen (komplettes imc STUDIO Experiment) geladen werden

7.4.9 imc STUDIO Skript

(Ab Paket: imc STUDIO Developer)

Implementierung von eigenen Scripten an verschiedene imc STUDIO Funktionen

Zugriff auf folgende Funktionen sind möglich über das Script:

- Objekte von imc STUDIO
- Datenpool (alle Variablen)
- imc FAMOS - Mathematik
- imc SETUP (Geräteeinstellungen / Gerätesteuerung)
- Panel-Seiten und Widgets
- Gesamtes Betriebssystem über .NET - API

7.4.10 imc STUDIO Sequencer

(ab Paket: imc STUDIO Professional)

Neue Benutzerdefinierte Events:

- Timer Events, die in definierten Zeitabständen auslösen
- Variablenüberwachung wurde erweitert mit Bereichsüberwachung und Schwellwertüberwachung
- Triggerüberwachung wurde erweitert auf: "Trigger ausgelöst", "Trigger beendet" und "Triggerzustandsänderung".

7.4.11 Kommandos

Neue Kommandos:

- Setze Messungsnummer
 - Symbolische Messungsnummern im Datenbrowser können automatisiert gesetzt werden
- SQL Kommando
 - Kommunikation mit einer relationalen Datenbank. Daten können z.B.: ausgelesen und geschrieben werden
- [Audiokanal](#)  275 abspielen
- [Audiokanal](#)  275 aufnehmen
- Managed DLL Methode ausführen
- Unmanaged DLL Methode ausführen
- [Skript](#)  276 ausführen
- Verbinden und Einstellungen übertragen
 - Hiermit kann eine Aktion ausgewählt werden, die ausgeführt werden soll, wenn das Verbinden mit einem Gerät fehl schlägt. Z.B. kann die Konfiguration auf ein anderes Gerät übertragen werden und damit die Messung gestartet werden.
- Geräteaktion ausführen
 - Führt eine Aktion der Setup-Seiten aus. Z.B. der Abgleich ausgewählter Brückenverstärker
- Benutzerdefinierte Kennlinie einlesen
- Importieren von MFB-Konfigurationen
 - Feldbus-Konfigurationen können importiert werden
- Panel-Seite löschen
- Variablen Exportieren
 - Exportiert eine existierende Variable als dat-Datei
- Variablen Importieren
 - Importiert Variablen aus dat-Dateien in eine existierende Variable
- Variablen Laden
 - Erstellt aus dat-Dateien Variablen. Diese dürfen noch nicht existieren
- Variablen Löschen
 - Löscht eine existierende Variable

Überarbeitete Kommandos:

- Kommandos können keine Variablen mehr erstellen (siehe genauere Beschreibung unter [Benutzerdefinierte Variablen](#)  275) (ausgenommen: Variablen Laden)
- Parametersatz importieren und exportieren

- Das Handling mit den Parametersatz-Kommandos wurde überarbeitet. Um Variablen zu ex- und importieren gibt es die "Variablen"-Kommandos. Die Parametersatz-Kommandos sind für Eigenschaften zuständig. Dies hat zur Folge, dass über die Parametersatz-Kommandos nur noch .csv-Dateien erstellt und importiert werden können. Beim Konvertieren des Experiments weist eine Meldung im Logbuch darauf hin. Verwenden Sie bitte die passenden Kommandos:
 - für Variablen: Die Variablen-Kommandos
 - für Einstellungen (z.B. Kanaleinstellungen): Die Parametersatz-Kommandos
- Formatkonverter
 - Gewählte Dateien können in eine Multikanaldatei gespielt werden (wie imc FAMOS alle Kanäle speichert)
 - Optional können nach erfolgreicher Speicherung die Quelldateien gelöscht werden
- Menüaktion ausführen
 - Vorhandene Aktionen wurden erweitert

Einträge im Werkzeugfenster *Kommandos* wurden neu strukturiert (Sortierung/Struktur)

Beim Starten und Stoppen der Messung können zusätzlich Kommandos ausgeführt werden (über den Metadaten-Export) (*Ab Paket*: imc STUDIO Developer)

7.4.12 Benutzerverwaltung

(*ab Paket*: imc STUDIO Professional)

Der aktive Benutzer kann sich abmelden

Die Benutzerverwaltung kann aktiviert oder deaktiviert werden

Es wird zwischen drei verschiedenen Benutzern unterschieden

- Projektbezogene Benutzer
 - Für jedes Projekt können Benutzer angelegt werden. Dies Benutzer existieren nur in imc STUDIO und sind keine Windows-Konten
- Domänen Konto
- Rechner Konto

Das anmelden Anonymer Benutzer kann verboten werden

Mindestlänge von Benutzernamen und Passwörtern kann vorgegeben werden

7.4.13 imc STUDIO Monitor

Es werden auch Geräte-Einzelwertvariablen, z.B. Display-Variablen gelesen und geschrieben

7.4.14 Platzhalter

Es gibt einen neuen Platzhalter (<SETUP.SQL>), der den Zugriff auf Einstellungen aus dem Setup per SQL ermöglicht. Dieser Platzhalter kann im Panel und in ausgewählten Kommandos verwendet werden. Zur Verwendung dieses Platzhalters steht ein Assistent zur Verfügung, der sich automatisch öffnet, sobald der Platzhalter eingegeben wird.

7.4.15 Runtime-Funktionalität

Mit imc STUDIO Standard ist es möglich, Experimente auszuführen, welche Komponenten der Pakete Professional und Developer verwenden. Die lizenzpflichtigen Anteile können lediglich ausgeführt, nicht jedoch editiert werden. Folgende Komponenten sind nicht ausführbar:

- imc STUDIO Video

7.4.16 Sonstiges

Fehlerfenster wurde in das Logbuch integriert

About-Dialog wurde überarbeitet

Produktkonfigurator wurde überarbeitet

Zentraler Optionsdialog wurde eingebaut

Die Oberfläche wurde auf .NET4 umgerüstet

Produkt-Setup (auf der DVD)

- Die DVD wurde mit weiteren imc Produkten erweitert

Geräteübersicht

Einige, der in diesem Dokument beschriebenen Möglichkeiten, gelten nur für bestimmte Gerätevarianten. Die entsprechenden Gerätegruppen werden an den jeweiligen Stellen genannt. Sie finden die Gruppen in der folgenden Tabelle, die von imc STUDIO verwaltet werden.

— nicht verfügbar
CRXT imc CRONOS-XT

● standardmäßig
CRFX imc CRONOSflex

○ optional
CRC imc CRONOScompact

imc Gerät	SPARTAN	BUSDAQ	BUSLOGflex	BUSDAQflex	SPARTAN-R	SPARTAN-N	CRSL-N	CRC-400	C1-N	C-SERIE-N	C1-FD	C-SERIE-FD	CRFX-400	CRC-2000E	CRFX-2000	CRC-2000G	CRC-400GP	CRFX-2000G	CRFX-2000GP	CRXT	EOS	ARGUS/fit BASE
Treiberpaket	imc DEVICES																				imc DEVICEcore	
Firmware-Gruppe	A																				B	
Geräte-Gruppe	A4				A5				A6		A7				B10		B11					
Geräteseriennummernkreis ¹	13zzzz				14zzzz				16zzzz		19zzzz				4120zzz		4160zzz					
TCP/IP Interface [MBit/s]	100				100				100		1000				1000		1000					
Abtaste ² [kHz]	400				400				2000 / 400 ³		2000 / 400 ³	2000 / 400 ³	2000	2000	2000	4000		5000				
STUDIO Monitor Unterstützung	●				●				●		●				—		—					
Verbindungen ⁴	4				4				4		4				—		—					
Signalverarbeitung im Gerät																						
Online FAMOS	○	○	—	○	○	●	●	●	●	●		●				—		●				
Vorverarbeitung Original Kanal	●	—	—	—	●	●	●	●	—	●	—	●	●	—	—	—	—		—			
Vorverarbeitung Monitor Kanal	●	—	—	—	●	●	●	●	—	●	—	●	●	—	—	—	—		●			
Datenspeicherung																						
CF	●				●				—		—				—		—					
Express Card	—				—				●		—				—		—					
CFast	—				—				—		●				—		—					
USB	—				—				●		●	●	●	●	—	—		—				
microSD	—				—				—		—				—		●					
Speicherung auf Netzlaufwerk	●				●				●		●				—		—					
Interne Festplatte	○	(○) ⁵	—	—	○	○	—	—	○	○		○				●		—				
Synchronisation																						
DCF	●				●				●		●				—		—					
IRIG-B	—	—	●	●	●				●		●				●		●					
GPS	●	●	—	(●) ⁶	●				●		●				—		●					
NTP	—	—	●	●	●				●		●				●		●					
PTP	—				—				—		—	●	—	●	●	—		—				
Phasenfehlerkorrektur	—	—	●	●	●				●		●				●		●					

1 Die angegebenen Ziffern kodieren die Geräte-Gruppe. Den variablen Bereich der Geräteseriennummer repräsentieren "zzzz" bzw. "zzz".

2 maximale Summenabtastrate (siehe Geräte-Datenblatt)

3 2000 via EtherCAT sonst 400

4 Anzahl der imc STUDIO Monitor-Verbindungen oder imc REMOTE (ab 14xxxx) Verbindungen

5 nicht verfügbar für imc BUSDAQ-2

6 nicht verfügbar für imc BUSDAQflex-2-S



An Axiometrix Solutions Brand

Kontaktaufnahme mit imc

Adresse

imc Test & Measurement GmbH

Voltastraße 5

13355 Berlin

Telefon: +49 30 467090-0

E-Mail: info@imc-tm.de

Internet: <https://www.imc-tm.de>

Technischer Support

Zur technischen Unterstützung steht Ihnen unser technischer Support zur Verfügung:

Telefon: +49 30 467090-26

E-Mail: hotline@imc-tm.de

Internet: <https://www.imc-tm.de/service-training/>

Service und Wartung

Für Service- und Wartungsanfragen steht Ihnen unser Serviceteam zur Verfügung:

Telefon: +49 30 629396-333

E-Mail: imc-service@axiometrixsolutions.com

Internet: <https://www.imc-tm.de/service>

imc ACADEMY - Trainingscenter

Der sichere Umgang mit Messgeräten erfordert gute Systemkenntnisse. In unserem Trainingscenter werden diese von erfahrenen Messtechnik Spezialisten vermittelt.

E-Mail: schulung@imc-tm.de

Internet: <https://www.imc-tm.de/service-training/imc-academy>

Internationale Vertriebspartner

Den für Sie zuständigen Ansprechpartner, finden Sie in unserer Übersichtsliste der imc Partner:

Internet: <https://www.imc-tm.de/imc-weltweit/>

imc @ Social Media

<https://www.linkedin.com/company/imc-test-&-measurement-gmbh>

<https://www.linkedin.com/company/famos-test-measurement-data-analysis>

<https://www.youtube.com/c/imcTestMeasurementGmbH>