

imc STUDIO Monitor 2024

Was ist neu

Doc. Stand: 29.11.2024



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

© 2024 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 4

Einleitung 5

imc STUDIO Monitor 2024 R4 6

 1 Firmware 6

 2 Sonstige Optimierungen 6

imc STUDIO Monitor 2024 R3 7

 1 Firmware 7

 2 Sonstige Optimierungen 7

imc STUDIO Monitor 2024 R2 8

 1 Firmware 8

 2 Sonstige Optimierungen 8

imc STUDIO Monitor 2024 R1 9

 1 Firmware 9

 2 Sonstige Optimierungen 9

Weitere fehlende Komponenten und Funktionen zur Version 5.2 10

Archiv 11

 1 imc STUDIO Monitor 2023 11

 1.1 Einleitung 11

 1.2 imc STUDIO Monitor 2023 R6 11

 1.3 imc STUDIO Monitor 2023 R5 13

 1.4 imc STUDIO Monitor 2023 R4 17

 1.5 imc STUDIO Monitor 2023 R3 20

 1.6 imc STUDIO Monitor 2023 21

 1.7 Update-Hinweise und Kompatibilität von 5.2 auf 2023 37

Geräteübersicht 38

Update

Die Software umfasst neben der PC-Software imc STUDIO Monitor (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 Monitor (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 DEVICES als Treiber-Paket für imc STUDIO Monitor

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

- imc DEVICES: Für Geräte der [Firmware-Gruppe A](#) ³⁸ - z.B. CRONOS Familie, C-SERIE, SPARTAN, BUSDAQ

Die Konfiguration der Geräte sowie der Start der Messung erfolgt über die separate Gerätesoftware imc STUDIO oder imc WAVE. Mit der Treiber- und Firmware-Komponente in imc STUDIO Monitor wird ausschließlich die Geräteüberwachung konfiguriert.

Einleitung

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



Hinweis

Bitte keine Experimente verwenden, die mit der Version 5.2 erstellt wurden.

Aufgrund der Neuentwicklung von imc STUDIO Monitor können alte Experimente nicht übernommen werden. Bitte wählen Sie das Gerät neu aus. Bestehende Panel-Seiten können aus den Experimenten wiederverwendet werden.

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

imc STUDIO Monitor 2024 R4

1 Firmware

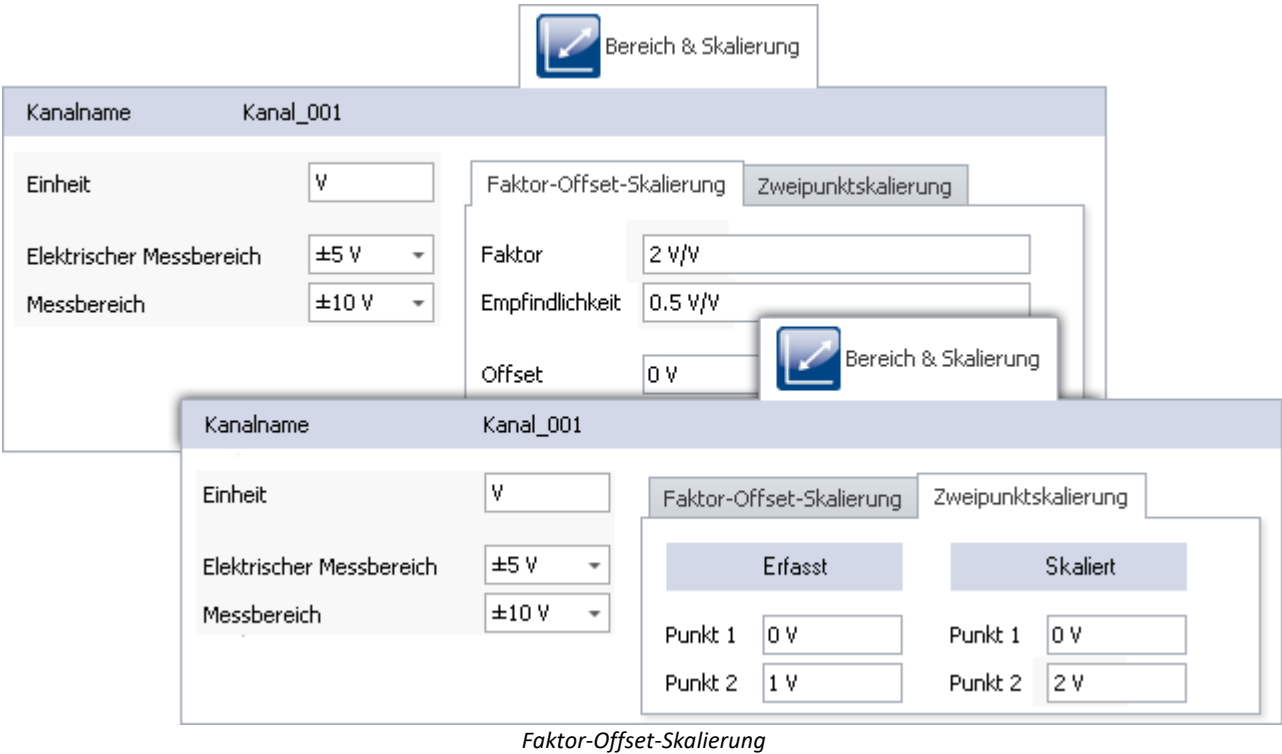
Die imc STUDIO Monitor Version wurde mit folgenden Firmware- und Gerätetreiber-Paketen herausgegeben:

- Firmware imc DEVICES 2.17 R4

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.
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.



imc STUDIO Monitor 2024 R3

1 Firmware

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

- Firmware imc DEVICES 2.17 R3

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.

imc STUDIO Monitor 2024 R2

1 Firmware

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

- Firmware imc DEVICES 2.17 R2

2 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	<p>VRTC - Virtuelle Uhr auf dem PC</p> <p>Die Mindestgenauigkeit wird jetzt geräteübergreifend verwaltet und gilt für alle imc-Geräte. Die Option "<i>Mindestgenauigkeit</i>" finden Sie ab sofort unter:</p> <p>Menüband "<i>Extras</i>" > "<i>Optionen</i>" unter dem Bereich: "<i>Setup</i>" > "<i>Allgemeine Optionen</i>" > "<i>Virtuelle Geräteuhr</i>".</p> <p>Bisher war die Option wie folgt zu finden:</p> <p>Menüband "<i>Extras</i>" > "<i>Optionen</i>" unter dem Bereich: "<i>Setup</i>" > "<i>Geräte-Optionen</i>" > "<i>Virtuelle Geräteuhr</i>".</p>

imc STUDIO Monitor 2024 R1

1 Firmware

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

- Firmware imc DEVICES 2.17 R1

2 Sonstige Optimierungen

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Gerätesteuerung	<ul style="list-style-type: none">• Verbesserungen bei der 4K-Darstellung Die kombinierten Spalten in den Gerätekonfigurationstabellen (Setup) werden nun korrekt dargestellt. Bisher überlappten sich die Spalten.
Daten-Browser	<p>Damit der Zugriff auf die Variablen in den meisten Fällen ohne viele Aktionen möglich ist, wurde das Expandierverhalten im Daten-Browser verbessert.</p> <ul style="list-style-type: none">• "Analoge Kanäle" unter "Current Measurement" wird von Anfang an aufgeklappt.• Bei der Suche nach Namen wird automatisch alles aufgeklappt, was das Suchergebnis enthält.
Metadaten	<ul style="list-style-type: none">• 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 Metadaten-spalten bietet neue Kanalmetadaten direkt an. Bisher war ein Neustart erforderlich.
Transfer nach imc FAMOS	Beim Transfer nach imc FAMOS von zeitgestempelten Daten kam es zu einem Absturz von imc STUDIO Monitor.
Python-Kommando	<p>Das Verhalten im Fehlerfall wurde verbessert.</p> <ul style="list-style-type: none">• Wenn "imcVariables" 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 Monitor 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 Monitor belegte in einigen Fällen eine imc API Netzwerk-Lizenz.
Installationsmedium	<p>Das Installationsmedium enthält nun imc FAMOS 2024 R1* und den dazugehörigen Kurvenmanager (imc Shared Components).</p> <p>*muss für den PC separat erworben und lizenziert werden</p>

Weitere fehlende Komponenten und Funktionen zur Version 5.2



Einzelne Funktionen:

- Text-Reportkanäle: Die Reportkanäle werden beim Laden des Experiments gelöscht.
- Daten-Browser: Gruppieren nach Kategorie deaktivieren.
- Panel: Navigationsleiste

Archiv

1 imc STUDIO Monitor 2023

1.1 Einleitung

Mit imc STUDIO Monitor 2023 halten Sie eine Version in der Hand, die an die aktuellen PC-Technologien angepasst ist. Die imc STUDIO Monitor Version baut auf der 64-Bit-Technologie auf. Dafür wurden auch viele zentrale Komponenten von Grund auf erneuert, überarbeitet oder neu entworfen. Somit ist eine moderne Architektur geschaffen, die Verbesserungen an der Performance ermöglicht. Um ein paar Punkte vorweg zu nennen:

- imc STUDIO Monitor ist nun eine multi-threading-fähige 64-Bit Version,
- die Darstellung im Kurvenfenster ist deutlich leistungsfähiger und flüssiger.



Hinweis

Bitte keine Experimente verwenden, die mit der Version 5.2 erstellt wurden.

Aufgrund der Neuentwicklung von imc STUDIO Monitor können alte Experimente nicht übernommen werden. Bitte wählen Sie das Gerät neu aus. Bestehende Panel-Seiten können aus den Experimenten wiederverwendet werden.

Insbesondere das Kapitel "[Update-Hinweise und Kompatibilität](#)"³⁷ 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 Monitor.

1.2 imc STUDIO Monitor 2023 R6

1.2.1 Firmware

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

- Firmware imc DEVICES 2.16 R6

1.2.2 Metadaten



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.

1.2.3 Variablen exportieren



Vereinheitlichte Exportvorlagen (*.aet) mit imc FAMOS

Die Exportvorlagen von imc FAMOS und imc STUDIO (imc STUDIO Monitor) 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 Monitor 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 Monitor 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.

1.2.4 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.
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.

1.3 imc STUDIO Monitor 2023 R5

1.3.1 Firmware

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

- Firmware imc DEVICES 2.16 R5

1.3.2 Monitor



Kanäle selektiv übertragen

Die Übertragung der Kanäle an imc STUDIO Monitor kann kanalweise aktiviert werden. So können einzelne Kanäle betrachtet werden, ohne das Netzwerk mit allen Kanälen zu überlasten.

Verwendet wird dafür in imc STUDIO Monitor der Kanal-Parameter: "Transfer zum PC".

Name	Momentanwert	Transfer zum PC	Speichern (PC)
▼ Kanaltyp: Analoge Eingänge (Anzahl=8)			
Kanal_001	1014.2 mV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kanal_002	-26.552 mV	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kanal_003	1.3734 mV	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kanal_004	10.834 mV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kanal_005	4.8831 mV	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kanal_006	3.9675 mV	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kanal_007	9.1558 mV	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kanal_008	-2.8993 mV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kanaldefinition

Bereich & Skalierung

Filter

Datentransfer

Kanalname Kanal_002

Transfer zum PC

Im Beispiel wird z.B. Kanal_001 nicht übertragen, während Kanal_002 Messdaten aufzeichnet.

Hinweis: Einzelwert-Variablen werden immer übertragen.

1.3.3 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.

1.3.4 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.

1.3.5 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.

1.3.6 Sonstige Optimierungen

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
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 Inline FAMOS	<p>Funktion "<i>StDev</i>"</p> <ul style="list-style-type: none">• 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.
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.
Widgets	<p>Grafische Schalter</p> <ul style="list-style-type: none">• 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. <p>Tabelle</p> <ul style="list-style-type: none">• Eine Tabelle auf einer Seite, die nicht geöffnet ist, wurde beim Export einer mehrseitigen PDF-Datei nicht angezeigt. <p>Standard > Schalter (Checkbox)</p> <ul style="list-style-type: none">• 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.
Menüband	Die Schaltflächen " <i>Verbinden</i> " und " <i>Trennen</i> " wurden aus dem Menüband entfernt, da sie im Kontext des Monitorings keine sinnvolle Funktion hatten.
Starter-exe	<p>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.</p> <p>Info zur Kompatibilität: Starten Sie imc STUDIO Monitor über eine Verknüpfung oder über die Kommandozeile, korrigieren Sie ggf. den Pfad zur exe-Datei.</p> <ul style="list-style-type: none">• alt: "C:\ProgramData\imc\imc STUDIO\Applications_1\imc STUDIO Monitor.exe" "imcDB://DB_Monitor\StandardProject\MyExperiment"• neu: "C:\Program Files\imc\imc STUDIO 2023\imc.Monitor.exe" "imcDB://DB_Monitor\StandardProject\MyExperiment"
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 imcStudioExport-Dateien werden nun beim Export komprimiert.

Bereich	Beschreibung
Installation	<p>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.</p> <p>Ab 2023 R5 werden ältere Versionen wieder erkannt und korrekt deinstalliert.</p> <p>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.</p> <p>Dies führt zu keinen Funktionseinschränkungen.</p> <p>Bitte wenden Sie sich an unseren technischen Support, wenn Sie die Version komplett entfernen möchten. Fügen Sie der Anfrage folgende Nummer bei: IT041604.</p>

1.4 imc STUDIO Monitor 2023 R4

1.4.1 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.

Beschleunigung des ersten imc FAMOS-Kommandoaufrufs

Bisher dauerte die erste Ausführung eines imc FAMOS-Kommandos nach dem Start von imc STUDIO Monitor 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 Monitor zur Folge. Der Start erfolgt somit zu einem Zeitpunkt, zu dem noch keine imc FAMOS-Auswertung durchgeführt wird.

1.4.2 Firmware

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

- Firmware imc DEVICES 2.16 R4

1.4.3 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.

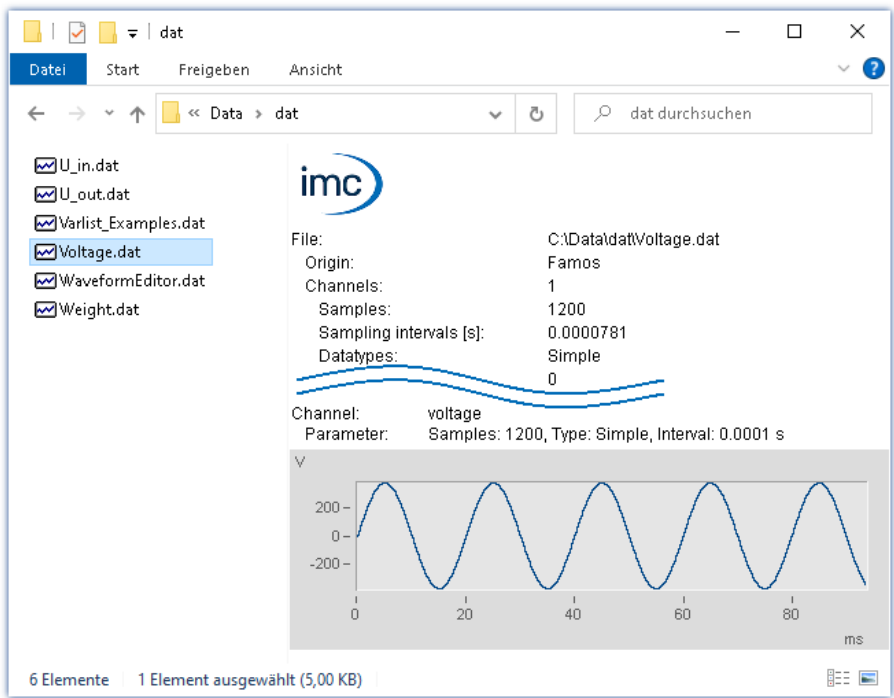
1.4.4 Explorer-Vorschau



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 Monitor schaltet diese Funktion ebenfalls frei.



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

1.4.5 Sonstige Optimierungen

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Setup	<p>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.</p> <p>Für Kanäle, die mit der imc CANSAS Software erstellt werden, besteht dieses Problem weiterhin. Andere Kanäle sind nicht mehr betroffen.</p>
Parametersatz-Export	<p>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.</p>
Widgets	<p>Tabelle (z.B. Automotive):</p> <p>Die Texte der Zonen wurden nicht in der Dropdown-Liste der Zellen angezeigt. Es wurden nur die Werte für die Zonen angezeigt.</p>
Kurvenfenster	<p>Die Einstellung der Farbkarte auf "<i>kubische Polynom-Interpolation</i>" führte zu einem Absturz, wenn ein Vektor angezeigt wurde.</p>

Bereich	Beschreibung
Logbuch	<p>Kopieren von Einträgen inkl. zusätzlicher Informationen</p> <p>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.</p> <p>Darüber hinaus wurde der Text, der beim normalen Kopieren entsteht, ein wenig aufbereitet.</p>
Übersetzung	Zahlreiche Texte wurden ins Japanische übersetzt.

1.5 imc STUDIO Monitor 2023 R3

1.5.1 Allgemeine Änderungen in imc STUDIO Monitor



Separate Datenbank mit eigenen Ansichten

Die relevanten Menüaktionen und Konfigurationsspalten unterscheiden sich stark von imc STUDIO. Aus diesem Grund wurde der Standard-Datenbankpfad für imc STUDIO Monitor angepasst:
C:\Users\Public\Documents\DB_Monitor

Dadurch können eigene Ansichten und Projekte erstellt werden, die keinen Einfluss auf eine eventuell parallel installierte imc STUDIO-Version haben.

Durch die eigene Datenbank konnten die Ansichten so verändert werden, dass nur die relevanten Menüaktionen im Menüband zu finden sind. Außerdem wurden die Kanaltabellen auf den Setup-Seiten überarbeitet.

Hinweis zur Kompatibilität: Wenn Sie bereits imc STUDIO Monitor 2023 R2 verwendet haben, wird die Datenbank nicht automatisch verschoben. Es wird empfohlen, den Datenbankpfad manuell über die Optionen anzupassen.



Messdaten-Speicherung

Die Messdaten der Kanäle können nun gespeichert werden.

Die Speicherung kann kontinuierlich während der laufenden Messung erfolgen oder mit der entsprechenden Menüaktion nach der Messung, wie bereits aus imc STUDIO bekannt.

1.5.2 Firmware

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

- Firmware imc DEVICES 2.16 R3

1.5.3 Sonstige Optimierungen

Neben kleineren Fehlerbehebungen wurden folgende wichtige Verbesserungen durchgeführt:

Bereich	Beschreibung
Setup	<ul style="list-style-type: none"> • Die Kanaltypen: DOut_Bit und DIn_Bit wurden nicht korrekt übertragen und enthielten immer den Wert "0". • Änderungen am Parameter "<i>Ringspeicherdauer</i>" hatten keine Auswirkung. Es wurde immer die Voreinstellung des Kanals verwendet, unabhängig von der gewählten Dauer.
Setup - Vorgabewerte	Der Parameter für einen Vorgabewert konnte nicht ausgewählt werden. Statt dessen wurde ein Fehler gemeldet.

Bereich	Beschreibung
Inline-Analyse	<ul style="list-style-type: none">• Monitorkanäle können nun als Eingangskanäle für Berechnungen verwendet werden.
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.

1.6 imc STUDIO Monitor 2023

Dies ist die erste Version von imc STUDIO Monitor 2023. 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.

Eigenständige imc STUDIO Monitor Installation und Lizenz

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.

Folgend eine Übersicht der Installationsvarianten und die benötigten Lizenzen:

Installationsvarianten	Benötigte Lizenzen	Beschreibung
imc STUDIO	Eine imc STUDIO Edition	imc STUDIO ermöglicht es Messgeräte zu konfigurieren, Messungen durchzuführen und aktuelle Messdaten zu überwachen. Daten können live auf diesem Arbeitsplatz angesehen und verarbeitet werden.
imc STUDIO Monitor	imc STUDIO Monitor	imc STUDIO Monitor ermöglicht es, sich während einer laufenden Messung mit einem oder mehreren Messgeräten zu verbinden , um dabei insbesondere die aktuellen Messdaten zu überwachen. Daten können live auf mehreren Arbeitsplätzen angesehen und verarbeitet werden.
imc WAVE	imc WAVE-Analysator-Lizenz	imc WAVE ist ein Softwarepaket zur NVH Analyse (Noise Vibration and Harshness). Mit mehreren separat lizenzierten Analysatoren kann es ausgerüstet werden. Die Software erlaubt Messungen, Auswertungen, Visualisierungen und Protokollerstellung speziell für Tests im Akustikbereich.

Verfügbare Plug-ins bzw. Komponenten

Durch die Umstellung auf ein eigenständiges Produkt wurde die Zusammenstellung der Komponenten angepasst. In der Version 5.2 konnte die Monitor-Komponente mit allen imc STUDIO-Editionen kombiniert werden. Dies ist nun nicht mehr möglich, so dass einige Funktionen wie Scripting oder Sequencer nicht zur Verfügung stehen. Dafür stehen weitere Komponenten zur Verfügung, die z.B. in Kombination mit imc STUDIO Standard nicht verfügbar waren, wie z.B. die erweiterten Widgets.

Folgend eine Zuordnungstabelle von Komponenten und dessen Funktionen.

Verfügbare Plug-ins bzw. Komponenten	Beschreibung	
	● : enthalten ○ : optional	
imc STUDIO Monitor	Framework der Multi-Client Überwachung	●
	Benutzerverwaltung: Zugriffskontrolle, Rollen und Rechte-Verwaltung	●
Setup	Gerätetreiber und Schnittstelle zur Geräteüberwachung von imc Geräten	●
Panel	Messdatenanzeige	●
Widgets: Standard	Anzeige-Instrumente und Steuer-Elemente (Basis-Auswahl)	●
Widgets: Automotive, Industrial, Designer, Aviation	Erweiterte Auswahl und Stile	●
Project Management	Projekte und Experimentvorlagen	●
Data Processing	Oberfläche zum Konfigurieren von mathematischen Funktionen Schnittstelle zur Verarbeitung von Datenströmen	●
imc Inline FAMOS	Echtzeit-Analysen für Datenströme (PC-basierte Plattform und Lizenz)	○
Inline-Analyse	imc WAVE: NVH Analyse für Datenströme (PC-basierte Plattform und Lizenz)	○
Bus Decoder	Erweiterungspaket für die Dekodierung von Feldbus Protokoll-Kanälen	●
Powertrain Monitoring	Erweiterungspaket für die Überwachung von Antriebssträngen	○

Weitere Informationen zu den einzelnen Komponenten finden Sie im technischen Datenblatt von imc STUDIO Monitor.

1.6.1 Allgemeine Änderungen in imc STUDIO Monitor



64 Bit

imc STUDIO Monitor 2023 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 Monitor 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 10/11 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.

Projekt-Verwaltung

imc STUDIO Monitor strukturiert die Experimente in einer Datenbank und in Projekten, wie aus imc STUDIO bekannt. Es können mehrere Projekte angelegt werden, in denen die einzelnen Experimente strukturiert werden können.



Leichter Einstieg über die Startseite

Der Zugriff auf die Handbücher ist nun direkt von der Startseite aus möglich. Auch die Handbücher der Hardware und anderer imc-Produkte sind direkt von der Startseite erreichbar.



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. 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.

Voraussetzung für das Laden der erzeugten Dateien ist imc FAMOS ab Version 2021.

In imc FAMOS kann man einstellen, ob die Dateien im alten imc2 oder im neuen imc3 Format gespeichert werden sollen. imc STUDIO Monitor richtet sich nach dieser Einstellung. Empfohlen wird die Speicherung der Messdaten im imc3-Format.

1.6.2 Firmware und neue Hardware

imc DEVICES als Treiber-Paket für imc STUDIO Monitor

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

- imc DEVICES: Für Geräte der [Firmware-Gruppe A](#) ³⁸ - z.B. CRONOS Familie, C-SERIE, SPARTAN, BUSDAQ

Die Konfiguration der Geräte sowie der Start der Messung erfolgt über die separate Gerätesoftware imc STUDIO oder imc WAVE. Mit der Treiber- und Firmware-Komponente in imc STUDIO Monitor wird ausschließlich die Geräteüberwachung konfiguriert.

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

- Firmware imc DEVICES 2.16 R2



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.

1.6.3 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.



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"



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 - Verschiedenes

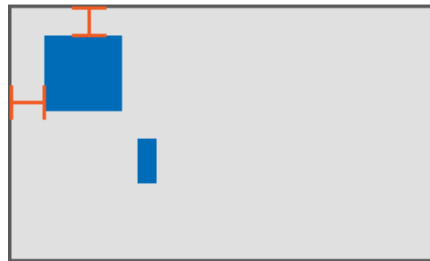
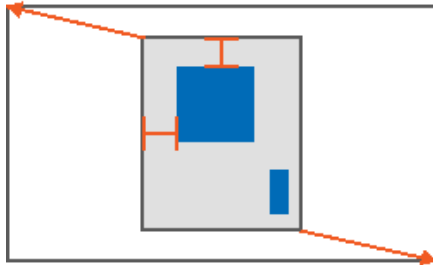
Folgende Funktionen werden nicht mehr unterstützt:

- "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](#)³²" benötigt.

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

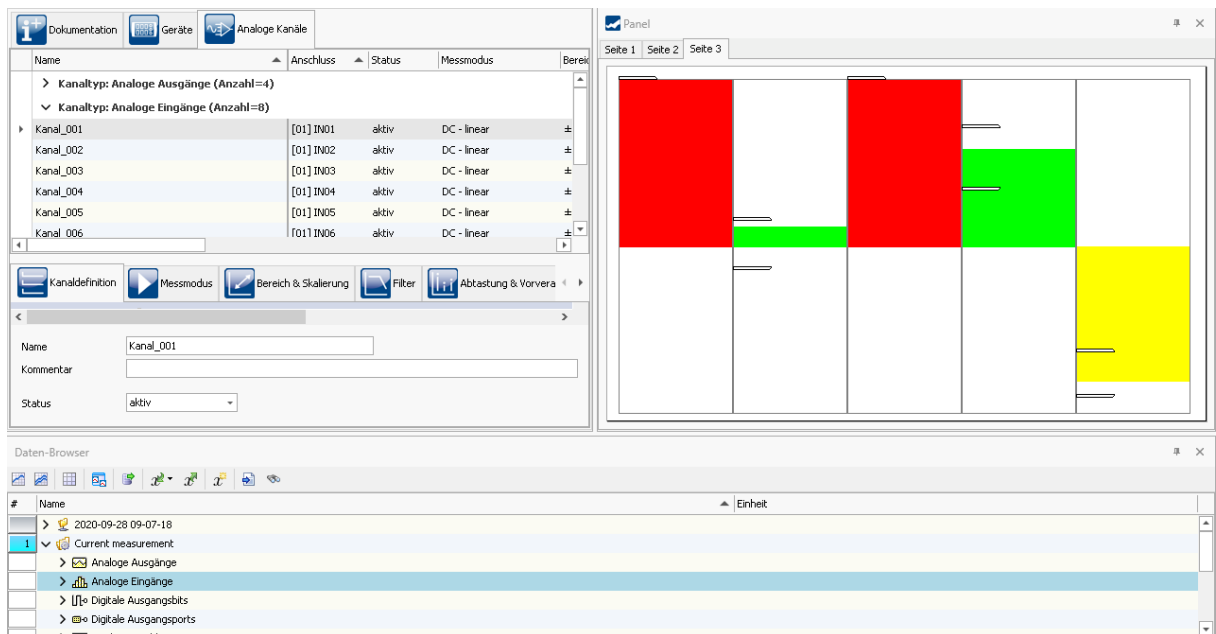
1.6.4 Style

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 das Panel im Setup einblenden.

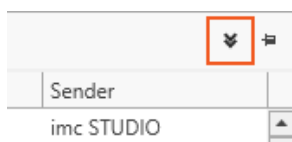


Beispiel: Panel und Daten-Browser werden zusammen in dem Hauptfenster "Setup" dargestellt.



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.

1.6.5 imc Inline FAMOS



Geräteübergreifende Berechnungen

imc Inline FAMOS unter imc STUDIO Monitor bietet nun die Möglichkeit, Kanäle verschiedener Geräte miteinander zu verrechnen, sofern diese dem "BaseTrigger" (Messung Start/Stopp) zugeordnet sind.

1.6.6 Inline-Analyse - imc WAVE

Die aus imc WAVE bekannten Berechnungen von Kanälen stehen nun auch in imc STUDIO Monitor 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.

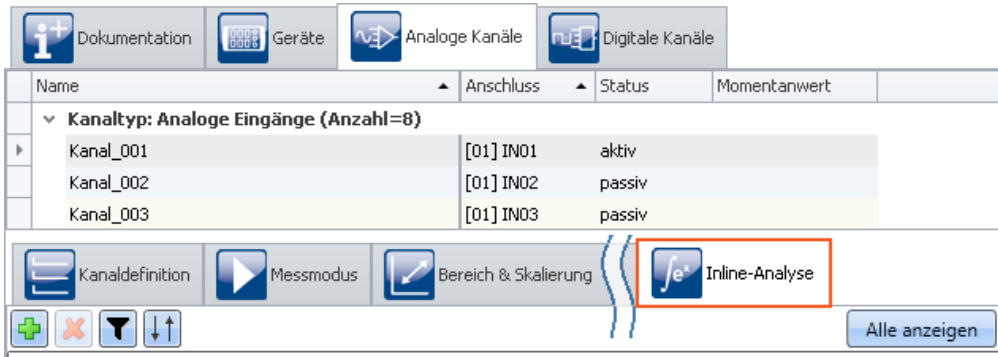
Mit einer entsprechenden Lizenz haben Sie die Möglichkeit folgende Analysatoren zu aktivieren:

Name und benötigte Lizenz	Beschreibung
imc WAVE Noise	<p>Funktionen zur Schallanalyse, z.B. Schalldruckpegel, Schallintensität, lineare Spektren, Terz- und Oktavspektren</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
imc WAVE Rotation	<p>Funktionen zur Analyse rotierender Maschinen</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>Funktionen zur Schwingungsanalyse von Humanschwingung und Maschinendiagnose</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>Funktionen zur 2 kanaligen Analyse im Frequenzbereich</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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

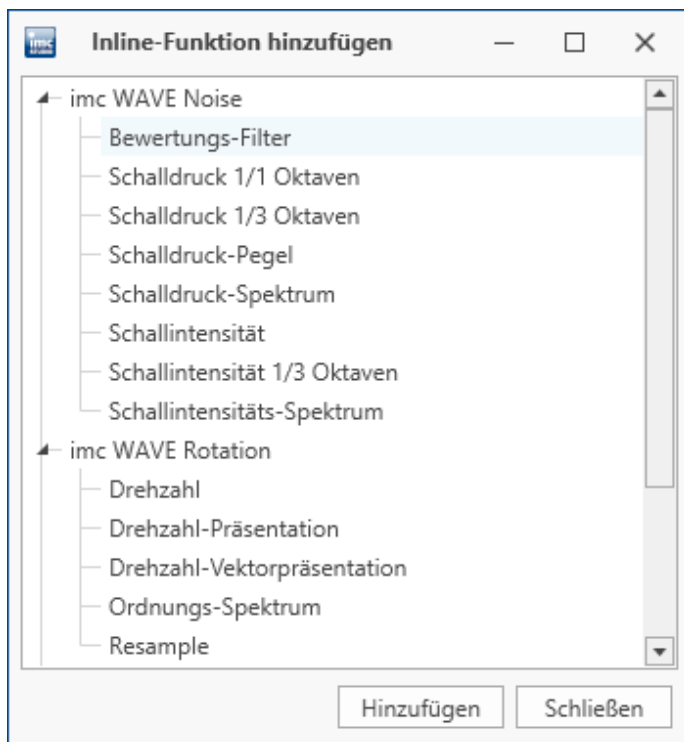
Über den "Inline-Analyse"-Dialog können Sie weitere Kanäle von einem gemessenen Kanal berechnen bzw. ableiten.

Setup-Seite: Analoge Kanäle

Dialog: Inline-Analyse



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



Neue Inline-Funktionen hinzufügen

1.6.7 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.



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](#)³⁶ 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](#)²⁷ und die [Audio-Kommandos](#)³⁶ 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.

1.6.8 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".



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.

1.6.9 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 Monitor 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.

Variablen von imc FAMOS zurückholen		
Speicherort (nur für gespeicherte Ergebnisse):		
Letzte abgeschlossene Messung (LastMeasurement)		
imc STUDIO Variable	imc FAMOS Variable	Speichern
Erg1	Erg1	<input checked="" type="checkbox"/>
Erg2	Erg2	<input type="checkbox"/>

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 Monitor 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](#)"³² 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.

1.7 Update-Hinweise und Kompatibilität von 5.2 auf 2023

Planen Sie ein Update von der Version 5.2 auf 2023, ist bei bestehenden Datenbanken evtl. einiges zu beachten. Kontrollieren Sie bitte insbesondere folgende Punkte:

Bereich	Funktion
Abgekündigte Geräte	<ul style="list-style-type: none">• Geräte^[24] der Gruppe 2 und 3• imc HiL
Variablen	<ul style="list-style-type: none">• Kategorie-Verarbeitung - "Keine Kategorie^[31]" existiert nicht mehr• Benutzerdefinierte Variablen: Die Typen "Kanal^[32]", "Audio-Reportkanal^[32]" und "Datentabelle^[32]" werden nicht mehr unterstützt.• Variable exportieren^[34]: Das csv-Format wird nicht mehr für Variablen unterstützt• Parametersatz exportieren^[34]: Das XML-Format wird nicht mehr unterstützt• Parametersatz exportieren^[34]: Benutzerdefinierte Text-Variablen können nicht als Parametersatz exportiert werden.
Daten-Browser	<ul style="list-style-type: none">• "Filterliste^[26]" wurde entfernt• "Navigationsmodus^[26]" wurde entfernt• "Vergleichsmessung einblenden^[26]" wurde entfernt
Widget	<ul style="list-style-type: none">• Das "Audio-Widget^[27]" wird nicht mehr unterstützt
Widget - Tabelle ^[25]	<ul style="list-style-type: none">• 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 "1".
Kommandos	<ul style="list-style-type: none">• Über das Kommando "Variable setzen"^[35] kann eine Variable nicht mehr gelöscht werden• Abkündigung: "SQL-Kommando^[36]"• Die Kommandos: "Audio-Kanal abspielen^[36]" und "Audio-Kanal aufnehmen^[36]" werden nicht mehr unterstützt• Kommando "imc FAMOS Sequenz ausführen^[35]" - Kanal Rückgabewerte können nicht mehr an eine "<i>Benutzerdefinierte Variable</i>" des Typs "<i>Numerisch</i>" (Einzelwert) zurück übertragen werden• Kommando "imc FAMOS Sequenz ausführen^[35]" - Das Kommando speichert die Daten nur noch im dat-Format.
imc STUDIO PowerQuality	imc STUDIO PowerQuality wird nicht mehr unterstützt

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 Monitor 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
Treiberpaket	imc DEVICES															
Firmware-Gruppe	A															
Geräte-Gruppe	A4				A5				A6		A7					
Seriennummer ¹	13				14				16		19					
TCP/IP Interface [MBit/s]	100				100				100		1000					
Abtastrate ² [kHz]	400				400				2000 / 400 ³		2000 / 400 ³	2000 / 400 ³	2000	2000	2000	
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	—				—				—		—	●	—	●	●	
Phasenfehler- korrektur	—	—	●	●	●				●		●					

1 Seriennummer-Bereich erweitern mit vier Ziffern (drei für imc EOS)

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

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:

E-Mail: service@imc-tm.de
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.facebook.com/imcTestMeasurement>
<https://www.youtube.com/c/imcTestMeasurementGmbH>
https://twitter.com/imc_de
<https://www.linkedin.com/company/imc-test-&-measurement-gmbh>