



Artikel	Artikel-Nr.
M-SCOPE3-Pro RT	00024212-63
M-SCOPE3-Pro-USB	00026255-00

## Scope 3 – Überblick in Echtzeit

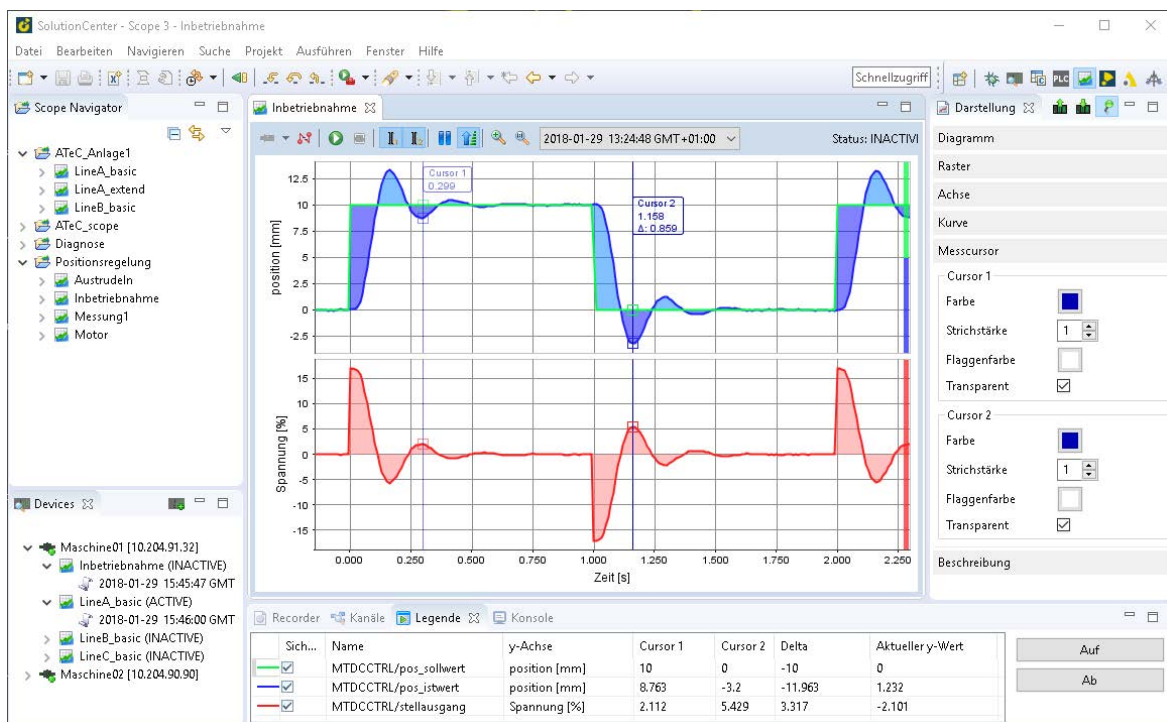
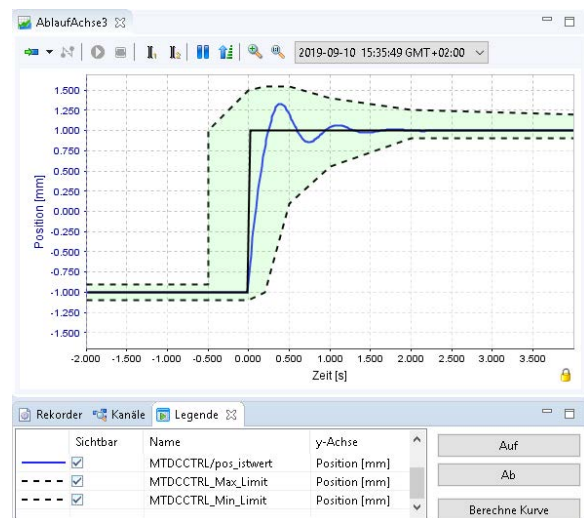
Signalanalytik und Diagnose direkt mit der Steuerung

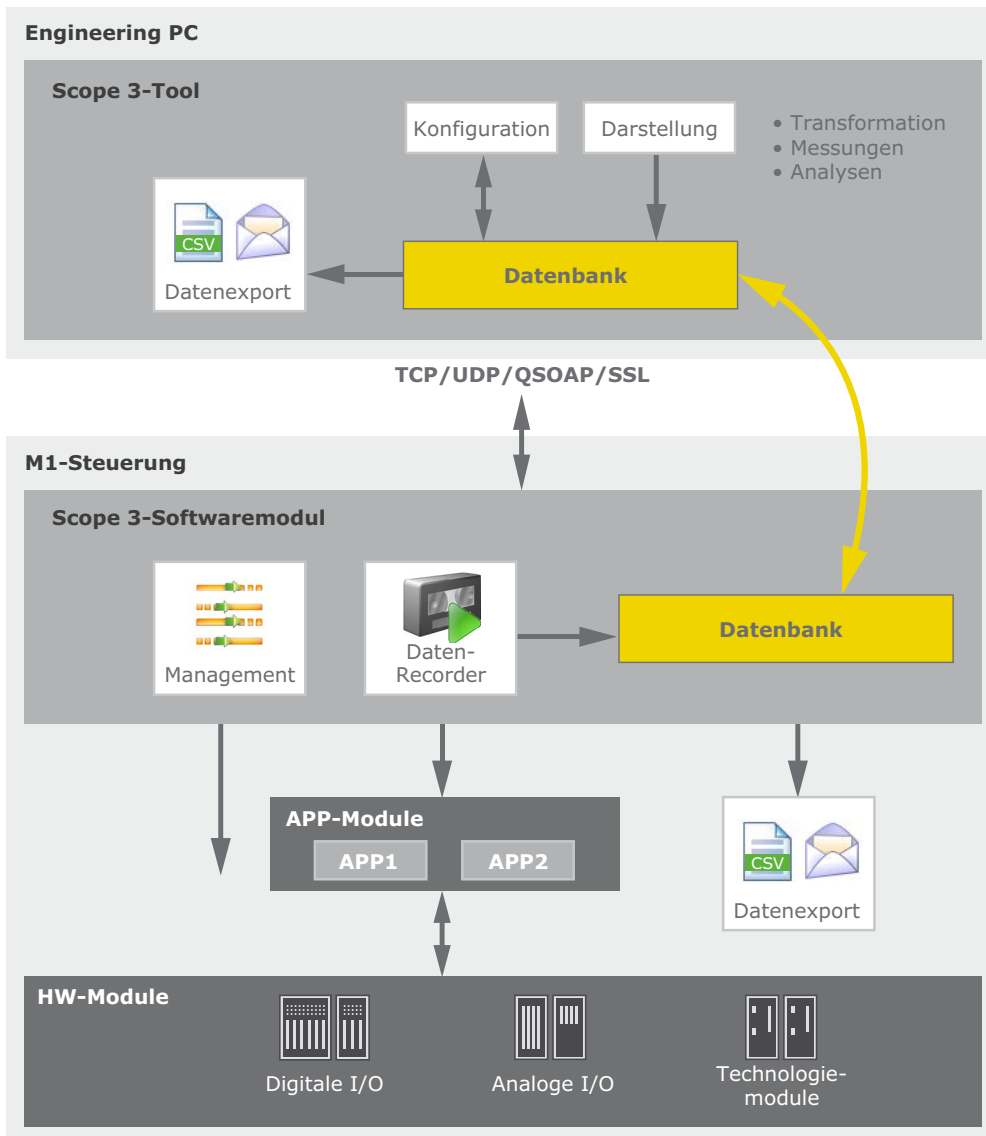
Sowohl in der Erstprojektierung als auch bei Inbetriebsetzung oder Fehlersuche sind transparente Informationen über Zustände und Abläufe einer automatisierten Anlage essentiell für den Erfolg. Bei vielen dynamischen Vorgängen ist es nicht ausreichend, eine physikalische Größe nur als Zahlenwert zu sehen. Das Software-Oszilloskop »Scope 3« macht den zeitlichen Verlauf von Vorgängen sichtbar und setzt diesen in Relation zu anderen Prozessgrößen. Bei der Optimierung einer Reglereinstellung, bei der Fehlersuche in einem Ablaufprogramm oder bei der laufenden Überprüfung des Fertigungsprozesses an der Maschine ist das »Scope 3« ein unverzichtbares Werkzeug. Es erlaubt parallel die gezielte und autonom stattfindende Datenaufzeichnung, die Archivierung der relevanten Sequenzen in einer Datenbank und spätere Vermessung bzw. Auswertung einer großen Anzahl an Werten. Verschiedene Trigger-Bedingungen sowie Pre- und Post-Trigger-Funktionalitäten ermöglichen die Erfassung aller relevanten Daten beispielsweise bei sporadisch auftretenden Fehlern.

Aus Aufzeichnungswerten direkt berechenbare Kurven erleichtern zusätzlich die nachträgliche Datenanalyse. Ein spezielles Austauschformat ermöglicht die Speicherung und den Versand von Aufzeichnungskonfiguration und erfassten Werten in ein und derselben Datei. Somit können Scope-Aufzeichnungen beispielsweise per E-Mail weitergeleitet und vom Empfänger vollumfänglich weiter bearbeitet werden (Zoom, Messung mit Cursorsen, berechnete Kurven usw.).

Aber auch für die Langzeitarchivierung von Messwerten direkt auf der Steuerung ist der »Scope 3« das passende Werkzeug. Über Archivierungslimits wird der maximal zur Verfügung stehende Speicherplatz konfiguriert und die Aufzeichnung gestartet. So können auch Millionen von Datenpunkten direkt auf der Steuerung archiviert werden. Backup- und Exportfunktionen erlauben dann das Weiterverarbeiten der gesammelten Daten.

- Aufzeichnung von Analog- und Digitalwerten
- Echtzeit-Erfassung direkt auf der Steuerung
- Langzeit-Aufzeichnungen per Datenbank
- Große Anzahl von Signalen (mehrere Erfassungstasks möglich)
- Hohe Auflösung / variable Abtastpriorität
- Vielseitige Triggermöglichkeiten / Pre- und Post-Trigger
- Grafische Auswertung / Kurvendarstellung am PC
- Vermessung von Kurven
- Skalierung / Verschiebung von Kurven und berechnete Kurven
- Einblenden von Referenzkurven
- Archivierung / Export am PC





▼ Zentraler Aspekt des Scope 3 ist die portable Datenbank auf dem Engineering-PC und der M1-Steuerung. Dies ermöglicht einfachsten Datenaustausch und Zusammenarbeit – bei Bedarf auch über Kopieren einer einzelnen Datei.

<b>Scope 3</b>	
<b>Allgemein</b>	
Aufzeichnungsmodul	Autonomer Echtzeit-Recorder auf der Steuerung
Konfiguration	Grafische Konfigurationsoberfläche im SolutionCenter
Darstellungsoberfläche	Diagrammanzeige mit dynamischer Legende im SolutionCenter
Auslieferungsform	Wird als Teil der M-Base bereitgestellt
<b>Aufzeichnungsmodul</b>	
Erfassbare Datenquellen	Kanalwerte direkt (MIO), SVI-Variablen
Datentypen	Alle Analog- und Digitalformate bis zu 64 bit
Erfassbare Tasks	SVI-Variablen beliebig vieler Softwaremodule gleichzeitig
Abtastmodi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortlaufend</li> <li>• Einmalig getriggert</li> <li>• Zyklisch getriggert</li> </ul>
Abtastrate	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zyklisch, min. 100 Mikrosekunden, max. 60 Minuten</li> <li>• Gekoppelt an Hardware Interrupts</li> </ul>
Zeitbasis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• System-Tick</li> <li>• Hardware-Sync-Signal</li> <li>• Auxiliary Clock</li> <li>• Echtzeituhr</li> </ul>
Trigger	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beliebige kombinierbare Start- und Stopp-Trigger</li> <li>• Aufzeichnungsbedingungen als zusätzliche Einschränkung der aufgezeichneten Daten</li> <li>• Flanken-, Level- und Distanztriggen</li> <li>• Pre- und Posttrigger beliebig lang (max. Aufzeichnungslänge)</li> </ul>
Datenmengen	Technisch nicht begrenzt, abhängig von den freien Ressourcen auf der M1-Steuerung
Schnittstelle	C-Bibliothek zur Verwendung des Datenrekorders in einer Applikation: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausführen von Kommandos (Start, Stopp usw.)</li> <li>• Wechsel der Aufzeichnungskonfiguration</li> </ul>
Skalierung	Mehrere parallel ausführbare Aufzeichnungen mit unterschiedlichen Abtastraten und unterschiedlichen Prioritäten
Auto-Run	Ja, automatischer Start nach Reboot möglich
Schreibschutz	Ja, definierbarer Warntext bei Änderungen
Datenpuffer	Konfigurierbarer Ringpuffer für verlustfreien Transfer der Daten von der Steuerung auf den PC
<b>Datenarchivierung auf Steuerung<sup>1) 1)</sup></b>	
System	Embedded Datenbank, optional aktivierbar, Datenbankdatei kann frei auf verschiedene Steuerungen oder PCs kopiert und verwendet werden
Archivierungsintervall	Frei konfigurierbar im Sekundenbereich, schneller aufgezeichnete Daten werden gepuffert und im Archivierungsintervall in die Datenbank gespeichert
Konfigurierbare Limits	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Länge in Sekunden</li> <li>• Anzahl aufgezeichnete Punkte</li> <li>• Anzahl Aufzeichnungen</li> </ul>
Caching der Datenbank	Cachegröße im Arbeitsspeicher frei konfigurierbar
Schnittstelle	C-Bibliothek zur Verwendung der Datenbank in einer Applikation: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hinzufügen von Referenzkanälen oder ganzen Aufzeichnungen</li> <li>• Export von Daten oder Hot Backup</li> </ul>

1) Funktionen stehen nur in der Professional Version zur Verfügung

Scope 3	
Verwaltung / Konfiguration	
Projektmanagement	Konfigurationen können flexibel in Workspace und darin in Projekten verwaltet werden
Verwaltung von Aufzeichnungen	Auf der M1 installierte Aufzeichnungen können über einen eigenen View direkt administriert werden
Konfiguration von Aufzeichnungen	Alle Konfigurationsmöglichkeiten können über Masken ausgewählt werden. Eingaben werden sofort validiert und Konfigurationsfehler angezeigt.
Konfiguration ausliefern	Über eine einzige Aktion kann eine Aufzeichnungskonfiguration an eine Steuerung ausgeliefert werden.
Backup von Daten	Daten auf einer M1 können per Drag and Drop auf dem PC gesichert werden.
Darstellungs-/Analysesystem	
Darstellungsformen	Wert-über-Zeit [x(t)], Wert-über-Wert [x(y)]
Zeitformate	Millisekunden [ms] oder Datums-/Zeitformate (frei konfigurierbar)
Anzahl Wertachsen	Beliebig
Anzahl Kurven	Beliebig, selektives Ein-/Ausblenden zur Wahrung der Übersicht
Achsenbezug	Jede Kurve kann beliebiger Achse zugeordnet werden
Autoskalierung	Ja, lineare oder logarithmische Skalierung möglich
Festskalierung	Ja, einstellbar
Skalenanordnung	Ja, einstellbar
Messcursoren	2 (getrennt und gemeinsam verschiebbar)
Messcursor-Funktionen	Wertanzeige in Legende, Zeitanzeige, Differenzanzeige
Stacked Plot	Ja, eigenes Diagramm pro Signal, eigenes Diagramm pro Achse, selektiver Vollbildmodus pro Kurve
Kurvenschar	Bis zu 10 ältere Aufzeichnungen können zusätzlich zum Vergleich verblasst im Hintergrund dargestellt werden.
Gitternetz	Ja, konfigurierbar
Darstellungsoptionen	Kurven-, Achs-, Gitternetz-Farben, alle Liniendicken, Orientierung Achsbeschriftung, Achsenanordnung (links/rechts), geflutete Kurven auf Referenzwert oder andere Kurve
Rohwerttransformation	Faktor und Offset je Signal
Referenzkurven	Ja, importierbar aus CSV oder über Applikation einbindbar
Bereiche hervorheben	Kurven können gegen einen konfigurierbaren Referenzwert oder eine andere Kurve geflutet werden, parametrierbar über Farbe und Transparenzwert
Kurvenberechnung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Basis sind gemessene Kurvenwerte oder berechnete Kurvenwerte</li> <li>• Berechnungsmethoden sind Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division, Integration, Differentiation, Fast Fourier Transformation (FFT)</li> <li>• Anwender kann eigene Berechnungsmethoden ergänzen</li> </ul>
Vergleichsmöglichkeiten	Ja, Vergleich von Aufzeichnungen aus unterschiedlichen Zeitbereichen oder auch unterschiedlicher Aufzeichnungen
Schnittstellen	Erweiterbar bezüglich spezifischer Berechnungsoperationen für Kurven und Export-Funktionen für eigene Formate

Scope 3	
<b>Datenhaltung</b>	
Aufzeichnungskonfiguration	Als Datei exportierbar/importierbar
Wertespeicherung	Auf der Steuerung oder am PC
Austauschformate	Eine Datenbank für Konfiguration und Daten kann exportiert/importiert werden
Excel-Schnittstelle	CSV-Export
<b>Systemanforderungen</b>	
PC-Software (minimal)	Prozessor 2 GHz, Arbeitsspeicher 1024 MB RAM, Festplatte 250 MB freier Speicherplatz, Bildschirmauflösung 1024x768 Pixel, Microsoft Windows 7 (64 Bit) oder höher
M1-Software-Modul	M1-Steuerungssystem (außer ME2xx) mit M-Base 3.75 oder höher, portable Lizenz über USB-Speichergerät verfügbar mit M-Base 3.95 oder höher

Bestellbezeichnung		
Artikel	Artikel-Nr.	Beschreibung
M-SCOPE3-Pro RT	00024212-63	Software-Paket zur Aufnahme und Diagnose dynamischer Signalverläufen (IO- und Prozessvariablen) eines M1-Steuerungssystems. Eigenständiger Erfassungstask und Archivierung von Aufzeichnungen auf der Steuerung, Trigger-/Pretrigger, Mehrfachaufzeichnungen. Umfassende grafische Darstellung (Diagramm) und Auswertefunktionen, Datenexport am PC, SolutionCenter-Integration. Lizenzbindung an Zielgerät.
M-SCOPE3-Pro-USB	00026255-00	Software-Paket zur Aufnahme und Diagnose dynamischer Signalverläufen (IO- und Prozessvariablen) eines M1-Steuerungssystems. Eigenständiger Erfassungstask und Archivierung von Aufzeichnungen auf der Steuerung, Trigger-/Pretrigger, Mehrfachaufzeichnungen. Umfassende grafische Darstellung (Diagramm) und Auswertefunktionen, Datenexport am PC, SolutionCenter-Integration. Portable Lizenz über USB-Speichergerät (Lieferung erfolgt inkl. USB-Stick).