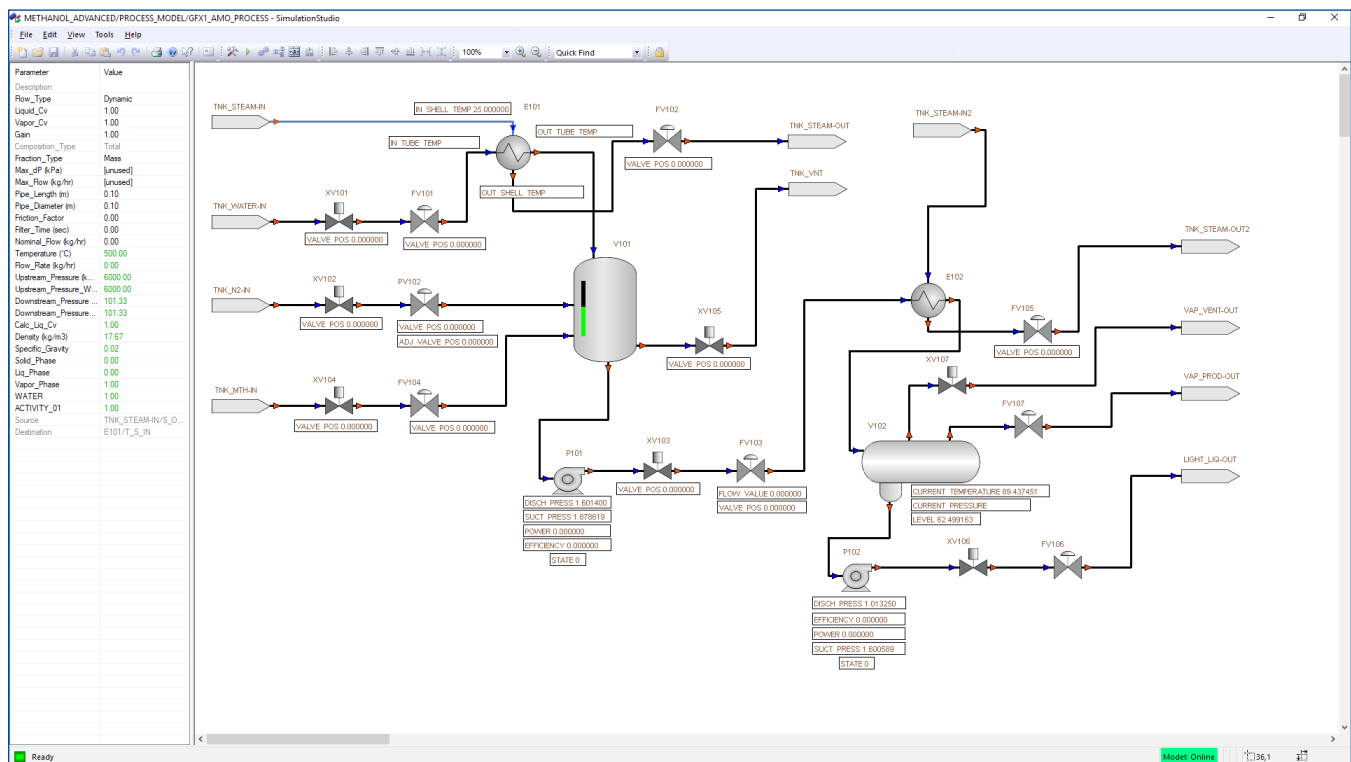


Mimic™ Simulation Software – Überblick



Option einer PFD-Ansicht der Prozessmodellierung in Mimic Simulation Studio, neu in Version 3.7.1

- Verbesserung der Leistung der Prozessteuerung
- Steigerung der Leistung des Bedienpersonals
- Beitrag zur kostengünstigen Einhaltung von Vorschriften
- Risikominderung im Anlagenbetrieb
- Auswahl der Wiedergabetreue, damit das Modell die Anforderungen Ihrer Anwendung erfüllt
- Automatische Einbindung in DeltaV
- Einfache Zusammenstellung effektiver Schulungseinheiten für Bediener
- Wirtschaftlicher Nutzen über den gesamten Lebenszyklus bei geringen Gesamtinvestitionskosten

Einleitung

Mimic Simulation Software is a real-time, dynamic simulation platform built to deliver the business results of the Digital Twin to the process industries. It is a key technology towards top quartile performance.

Simulation must be a practical investment for any operations manager to make, regardless of the size of the plant or the industry. It must allow plant operations to reduce the cost and risk of improving the operation and control of the plant and support upskilling of the work force. Mimic provides value to the execution of capital projects and control system modernization as well as the lifecycle operation performance of the plant.

Vorteile

Verbesserung der Leistung der Prozesssteuerung

Mimic stellt eine Umgebung für die Verbesserung der Prozesssteuerung und reduziert gleichzeitig die Risiken und Fehler bei neuen sowie bestehenden Leitsystemkonfigurationen.

Steigerung der Leistung des Bedienpersonals

Steigern Sie die Leistung Ihres Bedienpersonals durch die Schulung in Inbetriebnahme, Abschaltung, abnormalen Zuständen sowie seltenen Anlagenstörungen. Mit der Bedienschulung in Mimic können neue Bediener schneller eingearbeitet werden und die Wissensvermittlung von erfahrenen an unerfahrene Bediener wird vereinfacht.

Beitrag zur kostengünstigen Einhaltung von Vorschriften

Mimic kann Kosten minimieren, die mit der Einhaltung von Vorschriften verbunden sind, da es eine Validierung des Leitsystems und der Betriebsvorgänge ermöglicht, ohne in den tatsächlichen Betrieb der Anlage eingreifen zu müssen.

Risikominderung im Anlagenbetrieb

Die Möglichkeit mit Mimic Prozesssicherheitsstufen und andere betriebliche Vorgänge in einer Offline-Umgebung zu testen, mindert die mit dem Betrieb Ihrer Anlage verbundenen Risiken.

Auswahl der Wiedergabetreue, damit das Modell die Anforderungen Ihrer Anwendung erfüllt

Von gering über mittel bis hoch – alle Mimic-Modelle liefern die beste Echtzeitleistung der Branche. Mit Hilfe dieser einzigartigen Funktion von Mimic können Sie die entsprechende Stufe der Modellkomplexität anwenden, um den Betriebsanforderungen oder der Aufgabe der Einheit gerecht zu werden.

Automatische Einbindung in DeltaV

Mimic integriert sich automatisch in DeltaV (und andere Leitsystemsimitatoren). Die SIO-Treiber (simulierte E-/A-Treiber) von Mimic binden Signale der E-/A- und Prozessmodelle in die Leitsysteme ein und zwar unter Einsatz der Kommunikationsstandards, die vom Leitsystemhersteller gefordert werden. Eine Modellumgebung kann E-/A-Signale an verschiedene Leitsysteme gleichzeitig senden. Die Einrichtungs- und Einbindungszeit wird mit Dienstprogrammen in Mimic verkürzt, die die Leitsystemkonfiguration auslesen und die SIO-Beziehung und die E-/A-Modelle automatisch erzeugen.

Einfache Zusammenstellung effektiver Schulungseinheiten für Bediener

Der Mimic Operator Training Manager erleichtert die Aufstellung und Bearbeitung von Schulungsszenarien. Störungen, Bewertungsbedingungen, Szenarien werden durch Suche der Daten erstellt, die im Leitsystem oder Mimic benötigt werden. Die integrierte Steuerung von Momentaufnahmen und Zeitraffer ermöglicht die Verwaltung der gesamten Schulungsumgebung mit einem Klick.

Wirtschaftlicher Nutzen über den gesamten Lebenszyklus bei geringen Gesamteinvestitionskosten

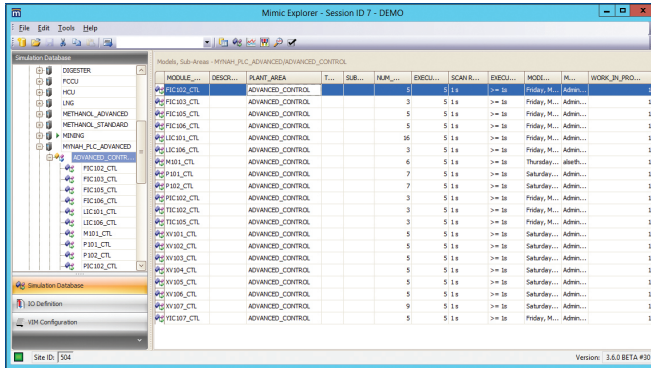
Mimic wurde für den Endanwender entwickelt und ist einfach in der Anwendung. Ein Echtzeit-Simulationsprogramm mit 64 Bit und Multithreading macht die Nachbildung großer Prozessmodelle leicht. Durch die offene, virtuelle Software-Umgebung für mehrere Nutzer kann Mimic auf jede beliebige Anwendung skaliert werden – ob klein oder groß.

Produktbeschreibung

Mimic Explorer

Der Mimic Explorer ermöglicht die komplette Verwaltung der Simulations-Software über ein Fenster. Darin können alle Aspekte der Simulation konfiguriert werden. Er ist so ausgelegt, dass die Simulation in einer hierarchischen Baumstruktur abgebildet wird, wodurch sich die gesamte virtuelle Anlage besser visualisieren lässt. Die Bedienelemente und Menüs des Mimic Explorer erlauben den schnellen Zugriff auf andere Anwendungen in der Mimic Software-Umgebung.

- Simulationen mit einem Klick starten/anhalten
- XML-Import/-Export beliebiger Systemkomponenten
- Integrierte Update- und Support-Benachrichtigungen
- Versionskontrolle für das gesamte System oder einzelne Modelle
- Steuerung und Validierung von Prozessmomentaufnahmen



Mimic Explorer – ein Fenster für die gesamte Simulationsumgebung.

Mimic Simulation Studio

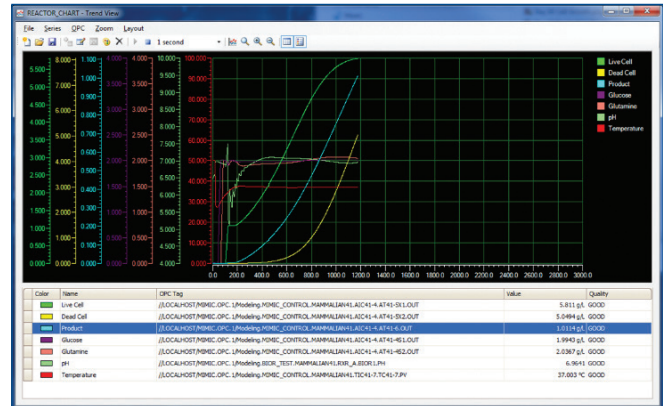
Simulation Studio ist die Ebene der Modell- und Simulationskonfiguration in Mimic. Es liefert basierend auf der Norm IEC 1131 eine Blockansicht des simulierten Prozesses, mit der Anwender Modelle konfigurieren können, Modelle in Laufzeit-Engines geladen werden können und der Modelldatenfluss in Echtzeit angesehen werden kann. Zudem bietet es die Offline- und Online-Ansicht aller Modelle. Die Umrechnung von Einheiten zwischen den Blöcken erfolgt automatisch durch den Mimic Simulation Engine, wodurch der Zeitaufwand für die Modellentwicklung und -pflege um bis zu 10 % reduziert wird. Verbindungen zu anderen Modellen werden bei jedem Block angezeigt, wodurch Mimic-Modelle leicht zu verstehen und pflegen sind. Ab Mimic Version V3.7.1 können erweiterte Prozessmodelle im dynamischen PFD-Format erstellt werden.

Mimic User Views

Mimic User Views sind benutzerkonfigurierbare Ansichten dynamischer Mimic- oder OPC-Daten. Es gibt Grafiken und tabellarische Ansichten der Modelldaten sowie Grafiken der Simulation. Diese Objekte werden verwendet, um die Simulation wie folgt anzusehen:

- Data View - Tabellarische Ansichten von SIO oder Prozessmodelldaten
- Trend View- Dynamische Trends von Mimic- und OPC-Server-Daten
- Graphic View - Dynamische Prozessflussdiagramme von Mimic- und OPC-Server-Daten zur Ansicht auf der Arbeitsstation des Trainers
- Column/Stripper View- Dynamische Ansicht der simulierten Leistung von Destillationskolonnen oder Abscheidern

- Separator/Reactor View- Dynamische Ansicht der simulierten Reaktorleistung
- Pump/Compressor Performance- Dynamische Anzeige der Echtzeitleistung von simulierten Pumpen und Kompressoren
- Bioreactor View- Dynamische Ansicht der Online-Echtzeitrends und -profile der Hauptreaktorvariablen, liefert einen tiefen Einblick in die Objektleistung



Mimic Trendanzeige zeigt Batch-Profile für lebensfähige Zellen- und Produktkonzentrationen im Bioreaktorobjekt.

Erweiterte Modellierungsobjekte in Mimic

Die erweiterten Modellierungsobjekte in Mimic (Advanced Modeling Objects) sind eine Reihe von auf strengen Grundprinzipien basierenden, dynamischen Modellen des Prozessanlagenbetriebs, die für Hochleistungssimulationen in Bedienschulungen oder Automatisierungssystemtests konzipiert sind. Zu diesen Objekten gehören:

■ Erweiterte Modellierungskernobjekte in Mimic

Die erweiterten Basismodellierungsobjekte in Mimic (Advanced Modeling Core Objects) sind die Grundausswahl der auf strengen Grundprinzipien basierenden, dynamischen Modelle des Prozessanlagenbetriebs, die für Hochleistungssimulationen in Bedienschulungen oder Automatisierungssystemtests konzipiert sind. Diese Lizenz umfasst Behälter, Ventil, Pumpe, Druckminderventil, luftgekühlter Wärmetauscher, dynamischer Wärmetauscher, Kompressor, Stream Input (einfließender Produktstrom) und Stream Output (ausfließender Produktstrom), Stream Tee (Verzweigung des Produktstroms), Advanced Source, Advanced Sink (AdÜ: bitte prüfen), Leitungsverzögerung, Messblende, Druckregler, Überdruckventil, Ventil mit Joule-Thomson-Effekt.

■ Modellierungsobjekte für Energieerzeugung in Mimic

Die Modellierungsobjekte für Energieerzeugung in Mimic (Power Generation Modeling Objects) sind auf strengen Grundprinzipien basierende dynamische Modelle von Heizkesseln mit Ofen, Dampfverteilern, Brennstoff und Turbine, die für Hochleistungssimulationen in Bedienschulungen oder Automatisierungssystemtests konzipiert sind. Diese Lizenz umfasst Brennstoff, Heizkessel mit Ofen, Dampfverteiler, Ofen, mehrstufige Turbinen.

■ Modellierungsobjekte für Abscheidung in Mimic – Paket 1

Die Abscheiderobjekte in Mimic (Separator Objects) sind auf strengen Grundprinzipien basierende dynamische Modelle von Kohlenwasserstoffabscheidern, die für Hochleistungssimulationen in Bedienschulungen oder Automatisierungssystemtests konzipiert sind. Diese Lizenz umfasst Abscheider, Behälter (VLE), Oberflächenkondensator, Einspritzkondensator.

It also includes Mimic Advanced Thermo, which is a complete set of advanced thermodynamic methods and data designed for users in the petrochemical, chemical, oil and gas, and refining industries. It allows the Mimic user to configure and employ rigorous thermodynamic model methodologies. This expanded modeling capability stems from the addition of two classes of functionality: Cubic Equation of State Models and Activity models based on the Non Random Two Liquid (NRTL).

■ Modellierungsobjekte für Abscheidung in Mimic – Paket 2

Das Paket “Separations 2” baut auf die Objekte im Paket “Separations 1” auf und liefert ein strengeres, dynamisches Modell für den Anlagenbetrieb in chemischen Verarbeitungsanlagen. Die Lizenz “Separations 2” umfasst Destillationskolonnen- und Abscheiderobjekte.

■ Modellierungsobjekte für Feststoffe in Mimic – Paket 1

Das Paket “Solids 1” beinhaltet Objekte für den Anlagenbetrieb in Erzaufbereitungsanlagen sowie die Verfolgung der Korngrößenverteilung. Die Lizenz “Solids 1” enthält Verdichter-, Brecher-, Fliehkraftabscheider-, Mühlen- und Siebobjekte.

■ Modellierungsobjekte für Feststoffe in Mimic – Paket 2

Das Paket “Solids 2” baut auf den Objekten im Paket “Solids 1” auf und liefert ein strengeres dynamisches Modell für die Verfolgung der Korngrößenverteilung und einstellbare Bruchstrukturen für Zerkleinerungsprozesse. Die Lizenz “Solids 2” enthält Klassierdekanter-, Flotationszellen- und Absetzbeckenobjekte.

■ Paket Mimic Advanced Thermo

Das Paket “Mimic Advanced Thermo” ist eine komplette Auswahl thermodynamischer Methoden und Daten, die für Anwender in der Petrochemie-, Chemie-, Öl- und Gas- sowie Raffinationsindustrie entwickelt wurden. Damit kann der Mimic-Anwender strenge thermodynamische Modellverfahren konfigurieren und anwenden. Diese erweiterte Modellierungsfunktion resultiert aus der Erweiterung um zwei Funktionsklassen: Kubische Gleichung von Zustandsmodellen und Aktivitätsmodelle basierend auf dem Non-Random-Two-Liquid-Modell (NRTL).

■ Objekt für Rührkesselreaktoren in Mimic

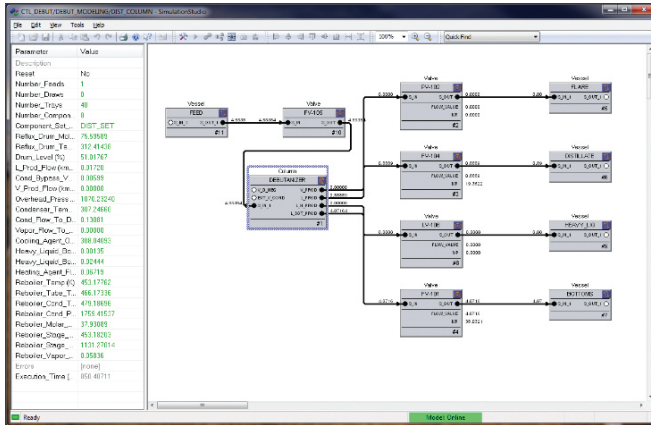
Das Modellierungsobjekt für Rührkesselreaktoren in Mimic (Continuous Stir Tank Reactor Modeling Object) ist ein strenges, auf Grundprinzipien basierendes Modell einer Vielzahl von kontinuierlichen und Chargen-Reaktoren mit konfigurierbarer Reaktionskinetik, Katalysatoraktivität, die in die Funktion “Separator Object” eingebunden sind.

■ Modellierungsobjekt für Bioreaktoren in Mimic

Das Objekt für Bioreaktoren in Mimic (Bioreactor Object) ist ein strenges, auf Grundprinzipien basierendes, dynamisches Modell eines Bioreaktors oder Gärungsreaktors, das für Hochleistungssimulationen für Bedienschulungen, Automatisierungssystemtests und zur Betriebs- und Prozessverbesserung konzipiert ist.

Erweiterte Modellierungsinfrastruktur:

- Leistungsstarke Tools zur Datenvisualisierung
- Einfach Einbindung, schnelle Anpassung
- Strenge Betriebsmodelle basierend auf Grundprinzipien
- Funktionsblockobjekte nach IEC 1131
- Dynamische Objekte mit Echtzeitkonvergenz
- Anlagenbetrieb verknüpft mit Prozessströmen
- Thermodynamische Eigenschaften validiert nach NIST und DIPPR
- Component Sets Streams Management (Verwaltung der Zusammensetzung von Produktströmen (AdÜ: Bitte prüfen))
- Automatisches Handling der technischen Einheit
- Dynamischer Druck-/Strömungslöser (AdÜ: Bitte prüfen)
- Benutzeransichten für Prozessanalyse
- Funktionsblockobjekte der dynamischen PFD-Objekte nach IEC 1120



Hochgenaue Destillationskolonnensimulation in Mimic Simulation Studio.

Mimic Operator Training Manager

Der Mimic Operator Training Manager (Mimic OTM) ist eine Option für die Mimic Simulation Software, mit der der Anwender strukturierte, wiederholbare und bewertbare Schulungen für das Bedienpersonal erstellen kann.

Der Mimic OTM arbeitet mit vorhandenen Simulationsmodellen und bietet zusätzlich die Möglichkeit von Bedienschulungsszenarien und der Steuerung von Schuleinheiten. Er fungiert als Supervisor der Schulung und ermöglicht den kompletten Zugriff und die Steuerung der Mimic-Simulation und des OPC-kompatible Offline-Leitsystems. Mimic OTM kann zusammen mit der ersten Lizenz der Mimic Simulation Software erworben werden oder zu einer Lizenz mit Mimic Software-Support hinzugefügt werden.

Zu den Tools zur Aufstellung von strukturierten Bedienschulungssystemen in Mimic OTM gehören:

- Benutzerkonfigurierbare Szenarien, Störungen, Schulungsveranstaltungen
- Integrierte Schulungsbewertung und Teilnehmerbewertung
- Bedienelemente für das Einfrieren/Speichern/Wiederherstellen von Prozessmomentaufnahmen
- Bedienelemente für Beschleunigung/Verlangsamung der Simulation
- Berichte über Schuleinheiten im Rich-Text-, XML- oder PDF-Format

Mimic Server

Mimic Server ermöglicht mit MS Server Remote Terminal Services bis zu 10 Benutzersitzungen. Voraussetzung ist, dass die Mimic-Anwendung auf einem MS Server 2016 installiert ist.

Mimic Test Bench

Mit Mimic Test Bench kann der Benutzer automatische Tests seines Leitsystems aufstellen und die Ergebnisse dieser Tests protokollieren.

Mimic Systemleistung und Anforderungen

- SIO-Tags pro System – 1.000 bis 30.000 (in 1.000er Schritten)
- Laufzeitsimulationsknoten pro System – 64
- Definierte Simulationsknoten pro System – unbegrenzt
- SIO-Tags pro Knoten – 20.000
- Remote Terminal Sitzungen für Mimic Server – 10
- Unterstützte Betriebssysteme – Microsoft Windows 7 SP1, 8.1, 10, Microsoft Windows Server 2008 SP2, Microsoft Windows Server 2008 R2 SP1, Microsoft Windows Server 2012, Microsoft Windows Server 2016. (Bitte beachten Sie, dass Windows XP und Windows Server 2003 nicht mehr unterstützt werden.)

Bestellinformationen

Mimic wird pro Computer lizenziert, basierend auf der erforderlichen Anzahl der Mimic SIO-Tags, beginnend mit der Basislizenz mit 1.000 SIO-Tags bis hin zur großen Lizenz mit 30.000 SIO-Tags. Ein SIO-Treiber sollte bei jedem Mimic System mit einem Offline-Leitsystem bestellt werden.

Mimic verwendet einen USB-Software-Lizenzschlüssel für die Durchsetzung der Lizenzsicherheit. Alle neu erworbenen Mimic Basislizenzen erfordern die Bestellung von SER 6404 für Versand innerhalb von Nordamerika oder SER-6405 für den internationalen Versand.

Mimic Basis-Software

Modellnummer	Beschreibung
MM3-1101	Mimic 1000 SIO-Tags Basislizenz
MM3-1102	Mimic 2000 SIO-Tags Basislizenz
MM3-1103	Mimic 3000 SIO-Tags Basislizenz
MM3-1104	Mimic 4000 SIO-Tags Basislizenz
MM3-1105	Mimic 5000 SIO-Tags Basislizenz
MM3-1106	Mimic 6000 SIO-Tags Basislizenz
MM3-1107	Mimic 7000 SIO-Tags Basislizenz
MM3-1108	Mimic 8000 SIO-Tags Basislizenz
MM3-1109	Mimic 9000 SIO-Tags Basislizenz
MM3-1110	Mimic 10.000 SIO-Tags Basislizenz
MM3-1111	Mimic 11.000 SIO-Tags Basislizenz
MM3-1112	Mimic 12.000 SIO-Tags Basislizenz
MM3-1113	Mimic 13.000 SIO-Tags Basislizenz
MM3-1114	Mimic 14.000 SIO-Tags Basislizenz
MM3-1115	Mimic 15.000 SIO-Tags Basislizenz
MM3-1116	Mimic 16.000 SIO-Tags Basislizenz
MM3-1117	Mimic 17.000 SIO-Tags Basislizenz
MM3-1118	Mimic 18.000 SIO-Tags Basislizenz
MM3-1119	Mimic 19.000 SIO-Tags Basislizenz
MM3-1120	Mimic 20.000 SIO-Tags Basislizenz
MM3-1121	Mimic 21.000 SIO-Tags Basislizenz
MM3-1122	Mimic 22.000 SIO-Tags Basislizenz
MM3-1123	Mimic 23.000 SIO-Tags Basislizenz
MM3-1124	Mimic 24.000 SIO-Tags Basislizenz
MM3-1125	Mimic 25.000 SIO-Tags Basislizenz
MM3-1126	Mimic 26.000 SIO-Tags Basislizenz
MM3-1127	Mimic 27.000 SIO-Tags Basislizenz
MM3-1128	Mimic 28.000 SIO-Tags Basislizenz
MM3-1129	Mimic 29.000 SIO-Tags Basislizenz
MM3-1130	Mimic 30.000 SIO-Tags Basislizenz

Mimic SIO-Treiber

Modellnummer	Beschreibung
MM3-2101	SIO-Treiber DeltaV™ Railbus
MM3-2102	SIO-Treiber DeltaV Simulate OPC
MM3-2103	SIO-Treiber Modbus TCP/IP
MM3-2104	SIO-Treiber Schneider Unity (OFS ab Version 3.2)
MM3-2105	SIO-Treiber HIMA Soft PLC Visualization Gateway
MM3-2106	SIO-Treiber Ethernet/IP (nur Rockwell SPS)
MM3-2107	SIO-Treiber DeltaV SIS™ SimulatePro OPC
MM3-2108	SIO-Treiber Open OPC Client
MM3-2109	SIO-Treiber Previsi Infi90 / Net90 Simulator
MM3-2111	SIO-Treiber DeltaV CIOC/VCIOC/Virtual M and S Controller
MM3-2112	SIO-Treiber Mimic SPA
MM3-2113	SIO-Treiber ABB 800xA Simulator
MM3-2114	SIO-Treiber Rockwell Studio 5000 Logix Emulate
MM3-2115	SIO-Treiber Siemens/TI 5XX PLC

Mimic Software-Optionen

Modellnummer	Beschreibung
MM3-3101	Operator Training Manager
MM3-3102	Mimic Server (MS Server Remote Terminal Services)
MM3-3103	Mimic Test Bench

Mimic Advanced Modeling Objects

Modellnummer	Beschreibung
MM3-7111	Advanced Modeling Objects Core
MM3-7112	Paket Advanced Modeling Thermo
MM3-7113	Paket Advanced Modeling Power Generation
MM3-7121	Paket 1 Advanced Modeling Separations
MM3-7122	Paket 2 Advanced Modeling Separations
MM3-7131	Paket 1 Advanced Modeling Solids
MM3-7132	Paket 2 Advanced Modeling Solids
MM3-7141	Advanced Modeling CST Reactor Object
MM3-7142	Advanced Modeling Bioreactor Object

Emerson
Nordamerika, Lateinamerika,
Asien Pazifik, Europa, Naher Osten:
 ☎ +1 636 728 2000
 ✉ MIMIC@Emerson.com
 PSSCHES.Orders@Emerson.com
 🌐 www.emerson.com/mimic

©2019, Emerson. Alle Rechte vorbehalten.

Das Emerson Logo ist eine Marke von Emerson Electric Co. Alle anderen Marken sind im Besitz der jeweiligen Eigentümer.

Der Inhalt dieser Veröffentlichung dient nur zu Informationszwecken und obwohl sorgfältige Bemühungen unternommen wurden, um dessen Genauigkeit zu gewährleisten, darf er nicht als ausdrückliche oder stillschweigende Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der hier beschriebenen Produkte oder Leistungen oder deren Verwendung oder Anwendbarkeit ausgelegt werden. Alle Verkäufe unterliegen unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen, die auf Anfrage erhältlich sind. Wir behalten uns das Recht vor, die Auslegung sowie die technischen Daten unserer Produkte jederzeit ohne Ankündigung zu verändern oder zu verbessern.