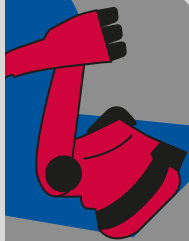




RF::Suite®



anerkannt
modular
integrativ
praxiserprobt

Ordnung ist das halbe Leben

Vorbereitung - Daten validieren



Frühzeitig invalide Daten erkennen

Während der Vorbereitung zu einer Virtuellen Inbetriebnahme ist es wichtig fehlerhafte oder unvollständige Daten schnell zu erkennen um diese zu einem frühen Zeitpunkt korrigieren zu können.

Speziell für diese Anforderung, wurden die einzelnen Produkte der RF::Suite für die Vorbereitung konzipiert. Anhand von frei definierbaren Regeln lässt sich ein Projekt sowohl für die virtuelle Inbetriebnahme als auch für den virtuellen Schatten automatisiert generieren, Fehlerlisten erzeugen, fehlerhafte Daten ermittelt und ggf. durch einfache Handhabung die Daten korrigieren.

Ordnung ist das halbe Leben

Vorbereitung - Daten validieren

Die Zentrale



RF::MAX²

RF::MAX² ist das flexible Assistenz-Tool zur effizienten Erstellung und Verwaltung von Projekten für die Virtuelle Inbetriebnahme und für den Virtuellen Schatten.

Mit RF::MAX² können sowohl Projekte für die 3D-Visualisierung RF::YAMS, die Robotersimulation RF::RobSim als auch für die Peripheriesimulation RF::ViPer auf Knopfdruck generiert werden.

Mit Hilfe von Import- und Regeldateien kann RF::MAX² auf jeden beliebigen SPS- und Roboter-Standard angepasst werden.

Projekte können auch herstellerübergreifend aufgebaut werden.

Die Roboterkontrolle



RF::RobCheck

RF::RobCheck überprüft Roboterprogramme und deren Roboterkonfigurationen.

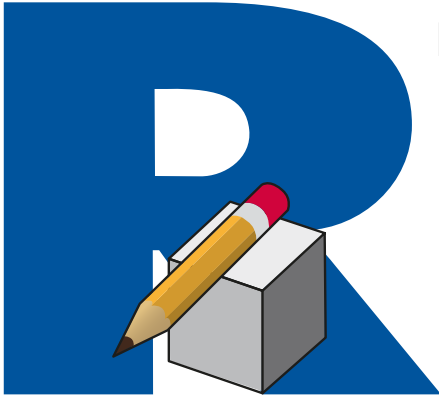
Erreichbarkeiten von Punkten und die Syntax werden per Knopfdruck kontrolliert. Somit wird schon vor der virtuellen Welt für die reale Inbetriebnahme eine sehr hohe Datenqualität der Roboterprogramme erreicht.

Die integrierte 3D-Darstellung stellt den Roboter realitätsgetreu dar. Visuelle Prüfungen erhalten dadurch einen hohen Reifegrad.

Ordnung ist das halbe Leben

Vorbereitung - Daten validieren

Die 3D-Geometriemodelle



RF::SGEdit

RF::SGEdit ist das Modul zur Editierung von 3D-Geometriemodellen der RF::Suite.

Mit RF::SGEdit wird die hierarchische Datenstruktur von 3D-Geometriemodellen übersichtlich dargestellt. Durch die Editierfunktion werden nicht benötigte Modellteile entfernt oder Zusätzliche hinzugefügt. Fehlende Kinematisierungen werden unkompliziert ergänzt und Bestehende problemlos getestet.

Mit den integrierten Mess-Funktionalitäten von RF::SGEdit werden die Maße der 3D-Geometriemodelle einfach ermittelt. Diese Features machen RF::SGEdit unersetzlich bei der Modellaufbereitung für die Virtuelle Inbetriebnahme.

Diese Features machen RF::SGEdit unersetzlich bei der Modellaufbereitung für die Virtuelle Inbetriebnahme.

Der Exporter



RF::TIAExporter

RF::TIAExporter ist das Exportertool der für die Virtuelle Inbetriebnahme benötigten Daten aus dem TIA-Portal.

SPS-Signallisten, HW-Konfiguration und weitere Informationen werden mittels RF::TIAExporter automatisch aus dem SPS-Projekt exportiert. Dazu wird die von Siemens bereitgestellte Schnittstelle „TIA Openess“ verwendet.

Die exportierten Daten werden von den Assistenten der RF::Suite direkt verarbeitet. Somit ist RF::TIAExporter das ideale Tool für die Vorbereitung der SPS-Daten für die Virtuelle Inbetriebnahme und den Virtuellen Schatten.

Ordnung ist das halbe Leben

Vorbereitung - Daten validieren

Die Schnittstelle



RF::HMI

RF::HMI ist die dynamische Mensch-Maschine-Schnittstelle der RF::Suite.

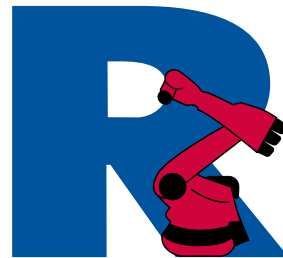
Signale können mittels RF::HMI angezeigt oder geschrieben werden. Dazu steht eine Oberfläche zur Verfügung die flexibel angepasst und übersichtlich strukturiert werden kann.

Als Signal-Schnittstellen stehen dabei die ShM- und die WinMod Schnittstelle, welche frei konfigurierbar sind, zur Verfügung. RF::HMI wird hauptsächlich für das Erzeugen und Löschen von Bauteilen, zur Anzeige und zum Test des Materialflusses oder um Achsen anzuzeigen oder zu bewegen verwendet.

Ein weiterer großer Einsatzbereich ist die Anzeige und Bedienung von kompletten Roboterschnittstellen, wodurch Roboter auch ohne SPS-Signale angestartet und durchgefahren werden können. RF::HMI ist somit perfekt auf den Einsatz in der RF::Suite zugeschnitten.

Es sind aber auch andere Anwendungen möglich. Den Einsatzmöglichkeiten von RF::HMI sind also keine Grenzen gesetzt.

Die Virtuelle Inbetriebnahme



Mehr als nur neue Möglichkeiten

Mit den Softwaremodulen der RF::Suite können reale Anlagen virtuell in Betrieb genommen werden. Mit der virtuellen Anlage durch die RF Suite Logo ist es möglich ein realistisches Verhalten der Anlage abzubilden und mit realen SPS- und Roboterprogrammen zu steuern.

Die virtuelle Anlage dient als Quality Gate für den Anlagenentstehungsprozess.

Die Virtuelle Inbetriebnahme

Die 3D-Visualisierung



RF::YAMS

RF::YAMS ist die dynamische 3D-Visualisierung der RF::Suite und wird für die Darstellung von komplexen 3D-Geometrien eingesetzt.

RF::YAMS ist der Nachfolger der bisherigen 3D-Visualisierung RF::SGView und ist noch flexibler und performanter. Mit RF::YAMS können komplette Fertigungsanlagen visualisiert werden. Außerdem ist eine numerische Kinematiksimation in

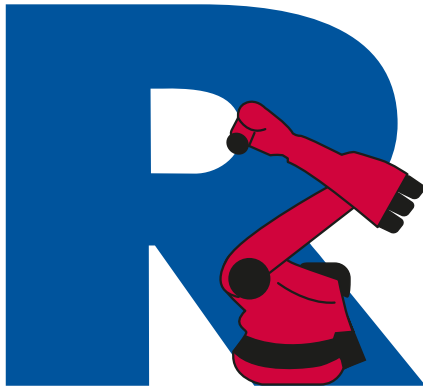
RF::YAMS integriert, wodurch das mechanische Verhalten von komplexen Fertigungsanlagen perfekt simuliert werden kann. Durch die Volumen-Kollisions-Erkennung können auch minimale Kollisionen zwischen den dargestellten Volumenkörpern detektiert und angezeigt werden.

Mittels dem in RF::YAMS integrierten Actionskript können ohne Probleme Sensoren und auch ein komplexer Materialfluss abgebildet werden. Um das Actionskript einfach zu realisieren wird RF::MAX² (Das Nachfolgetool von RF::MAX) eingesetzt. Der Signalaustausch mit anderen Softwareprodukten findet wahlweise mittels Shared Memory oder via WinMod Schnittstelle statt.

Somit ist RF::YAMS perfekt in die RF::Suite integriert und ist ideal für den Einsatz in der Virtuellen Inbetriebnahme. Außerdem kann RF::YAMS als 3D-Visualisierung für den Virtuellen Schatten eingesetzt werden.

Die Virtuelle Inbetriebnahme

Der Robotercompiler



RF::RobSim

RF::RobSim ist der flexible Robotercompiler der RF::Suite. Damit können neue Roboterprogramme schon vor der realen Inbetriebnahme simuliert und geprüft werden. Ebenso können bereits bestehende Roboterprogramme geladen und ausgeführt werden.

Dabei ist es möglich Kinematikmodelle und Programme aller bekannten Hersteller von Industrierobotern zu laden oder eigene Kinematiken neu zu erstellen. Die am häufigsten verwendeten

Roboterkinematiken sind bereits in RF::RobSim hinterlegt. Durch den integrierten Syntaxcheck von RF::RobSim können Syntaxfehler mit Leichtigkeit behoben werden. Außerdem werden alle Bewegungen exakt berechnet und somit die Erreichbarkeit aller im Programm aufgerufenen Punkte sichergestellt.

Durch die Schnittstellen von WinMod und ShM kann RF::RobSim nach Außen mit verschiedensten Programmen kommunizieren. So können die virtuellen Roboter mit realen oder virtuellen Anlagensteuerungen (SPS) interagieren und das Signalspiel zwischen den Systemen kann optimiert werden. RF::RobSim ist also das perfekte Werkzeug für die virtuelle Inbetriebnahme von Roboterprogrammen.

Während der Programmabarbeitung steht eine Vielzahl von Hilfsmitteln zur Verfügung um das Debuggen der Roboterprogramme zu erleichtern. Die intuitiv zu bedienende Oberfläche von RF::RobSim ermöglicht die Bedienung des Programms für jeden Anwender.

Die Virtuelle Inbetriebnahme

Die Peripheriesimulation



RF::ViPer

RF::ViPer ist die moderne Peripheriesimulation der RF::Suite. RF::ViPer wird speziell in der virtuellen Inbetriebnahme zur Simulation von Peripherieelementen in virtuellen Anlagen eingesetzt.

Einzelne Programmbausteine können entwickelt und in Bibliotheken zusammengefasst werden. So können einmal programmierte Standardelemente immer wieder verwendet werden. Ein RF::ViPer Projekt besteht in der Regel aus speziellen Programmen und einer

Vielzahl von Bibliothekselementen, welche aus verschiedenen Bibliotheken stammen können. In Form von virtuellen Geräten können die Projekte lauffähig gemacht werden. Dabei ist es möglich nicht nur ein einziges, sondern mehrere Geräte in einem Projekt zu verwenden.

Die Programmierung in RF::ViPer ist in unterschiedlichen Programmiersprachen möglich. Es stehen alle aus der IEC 61131 bekannten Programmiersprachen zur Verfügung.

Zur Bedienung der Programme können 2D Visualisierungen aufgebaut werden. Dafür stehen einige Standardelemente zur Verfügung. Für spezielle Aufgaben können aber auch eigene Visualisierungselemente erzeugt werden. Außerdem können übergeordnete Visualisierungen erstellt werden, mit denen sich komplette Projekte bedienen lassen.

Zum Austausch von I/O-Signalen mit anderen Programme steht eine integrierte, frei konfigurierbare ShM Schnittstelle zur Verfügung. Damit ist RF::ViPer perfekt in die RF::Suite integriert und dient als zentrales Element bei der virtuellen Inbetriebnahme.

Die Virtuelle Inbetriebnahme

Die Profinet-Simulation



RF::FSBox

RF::FSBox (Fast Simulation Box) ist DIE Lösung für die Profinet-Simulation der RF Suite Logo in weiss.

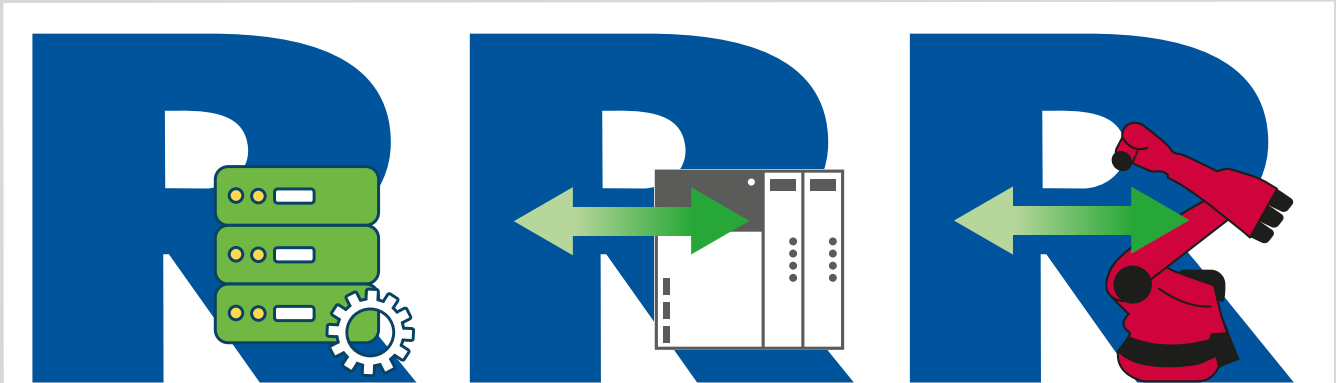
Mit der RF::FSBox können Profinet-Teilnehmer einfach simuliert werden. Die Teilnehmer werden realitätsgetreu nachgebildet, sodass die angeschlossene Steuerung keinen Unterschied zwischen den simulierten oder realen Teilnehmern feststellen kann.

Die RF::FSBox ist somit die perfekte Simulationsbox für den Einsatz in der Virtuellen Inbetriebnahme. Die Konfiguration der RF::FSBox kann einfach aus der Hardwarekonfiguration der SPS ermittelt werden. Dadurch wird der Aufwand zur Simulation der Profinet-Teilnehmer sehr gering gehalten.

Außerdem können mehrere Simulations-Projekte gleichzeitig auf einer RF::FSBox geladen werden. Damit ist die Virtuelle Inbetriebnahme von mehreren SPS-Steuerungen mit nur einer RF::FSBox parallel möglich.

Die fleißigen Helfer

Die Connect-Tools



Einfach anbinden

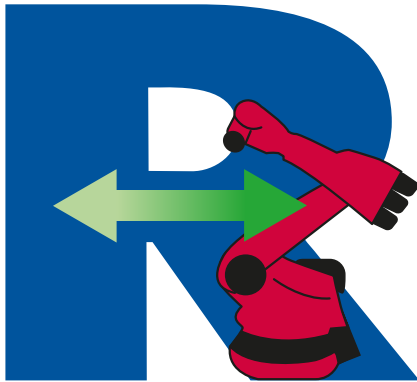
Mit Hilfe der RF::Suite Connect-Tools ist die Lücke zwischen der virtuellen und der realen Anlage geschlossen.

Dadurch ergeben sich für die virtuelle Anlage neue Benefits.

Die Connect-Tools erlauben jederzeit eine Verbindung zur Anlage. Der aktuelle Anlagenstatus wird auf den virtuellen Zwilling oder Digitalen Schatten übertragen.

Die Connect-Tools

RF::ABBConnect | RF::FANUCConnect | RF::KUKAConnect



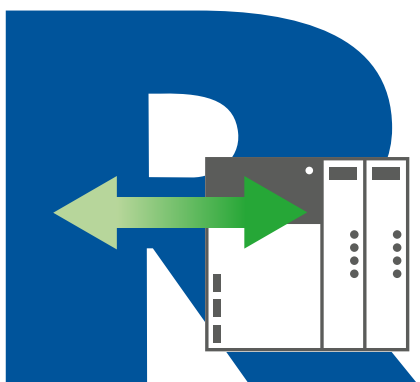
RF::RobotConnect

RF::RobotConnect ist die Anbindung an virtuelle oder reale Robotercontroller der RF::Suite. Mit RF::RobotConnect kann einfach eine Verbindung zu realen oder virtuellen Roboter-Controllern hergestellt werden.

Dies ermöglicht die Einbindung von virtuellen Roboter-Controllern in die Virtuelle Inbetriebnahme. Außerdem kann RF::RobotConnect eingesetzt werden, um Signale von realen Roboter-Controllern auszulesen. Diese Funktion wird für den Einsatz im Virtuellen Schatten angewendet.

RF::RobotConnect bietet eine Schnittstelle zu ABB-, FANUC- und KUKA-Roboter-Controller. Die Schnittstelle zur Virtuellen Anlage wird über ein Speicherabbild (ShM oder WinMod Schnittstelle) sichergestellt. Somit ist eine einfache Kommunikation mit den verschiedenen Roboter-Controllern möglich.

RF::AllenBradleyConnect | RF::FSConnect | RF::SiemensRead | RF::SimUnitConnect | RF::PLCSimConnect



RF::PLCConnect

RF::PLCConnect ist die Anbindung an virtuelle oder reale SPS-Steuerungen der RF::Suite.

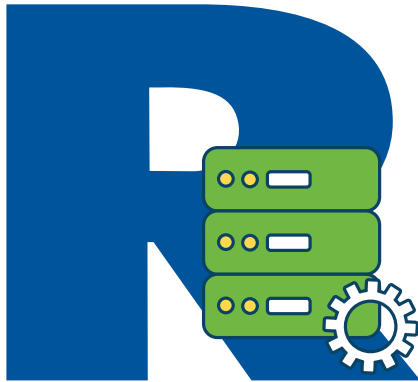
Mit RF::PLCConnect kann einfach eine Verbindung zu realen oder virtuellen SPS-Steuerungen hergestellt werden. Dies ermöglicht die Einbindung von realen oder virtuellen SPS-Steuerungen in die Virtuelle Inbetriebnahme.

Außerdem kann RF::PLCConnect eingesetzt werden, um Signale von realen SPS-Steuerungen auszulesen. Diese Funktion wird für den Einsatz im Virtuellen Schatten angewendet.

RF::PLCConnect bietet eine Schnittstelle zu Allen-Bradley-Steuerungen, Phoenix-Steuerungen, Siemens Hardware-Steuerungen, Siemens Software-Steuerungen.

Die Connect-Tools

Die Kopplung



RF::DS

RF::DS ist das Kopplungstool für ShM-Speicherabbilder der RF::Suite.

Mit RF::DS können Speicherabbilder ganz einfach zwischen verschiedenen Systemen gekoppelt werden.

Dazu wird auf einem der Systeme ein RF::DSServer gestartet, der die Speicherabbilder verwaltet. Auf anderen Systemen kann dann einfach über RF::DSClient auf die Speicherabbilder zugegriffen werden.

Damit können alle Anwendungen bei der Virtuellen Inbetriebnahme einfach auf mehrere durch ein Netzwerk verbundene Rechner verteilt werden.

aufnehmen - abspielen - analysieren

Die Analyse-Tools



Schnell analysiert

Gerade bei selten auftretenden Fehlern oder in der Dokumentation der virtuellen Inbetriebnahme liegen die Stärken des RF::Recorders und des RF::Analyser.

Die bereitgestellten Daten der Connect-Tools können über der RF::Recorder automatisiert aufgespürt und gespeichert werden. Anhand der aufgezeichneten Daten können Fehleranalysen, Vergleichsmessungen oder Optimierungen durchgeführt werden. Hierbei ist der RF::Analyser die optimale Unterstützung um Signalzustände aller aufgezeichneten Informationen, egal ob von SPS oder Roboter, anzuzeigen.

Die Analyse-Tools

Das Analyse-Tool für Signalverläufe



RF::Analyser

RF::Analyser ist das Analysetool für Signalverläufe der RF::Suite.

Mit RF::Analyser können Signale von beliebigen Speicherabbildern angezeigt und analysiert werden. Dabei können Signale von der WinMod Schnittstelle oder ShM-Speicherabbildern angezeigt werden.

Die Analyse kann online oder als nachgelagerter Prozess stattfinden. RF::Analyser ist damit ein sehr hilfreiches Tool im Rahmen der Virtuellen Inbetriebnahme.

Das Aufzeichnungstool für Signalverläufe



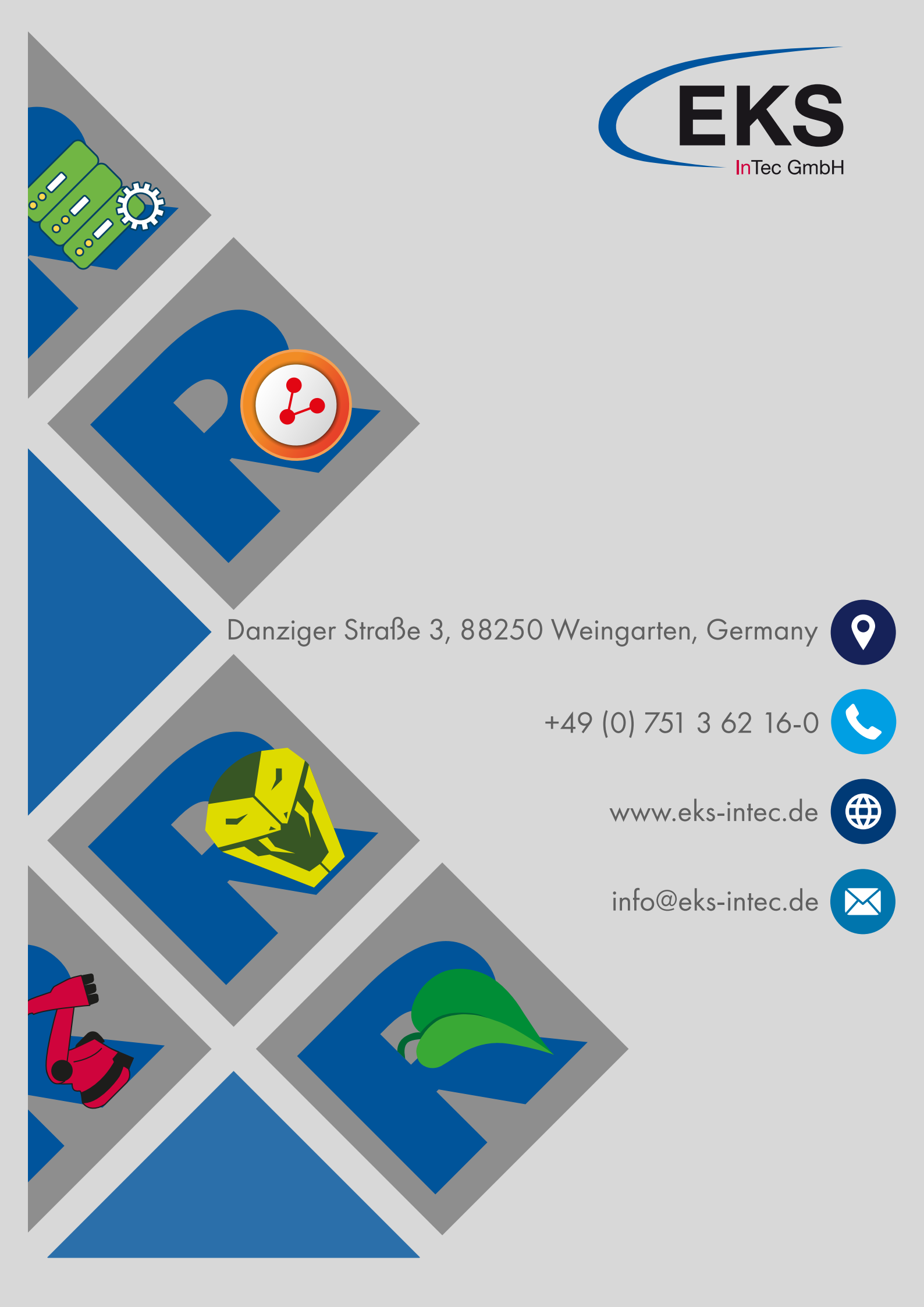
RF::Recorder

RF::Recorder ist das Aufzeichnungstool für Signalverläufe der RF::Suite.

Mit RF::Recorder kann eine beliebige Anzahl an Interprozesskommunikationen (IPC`s) aufgezeichnet und zu einem späteren Zeitpunkt wieder abgespielt werden.

Damit ist eine einfache Analyse der Signalverläufe möglich. Der RF::Recorder ist ein sinnvolles Werkzeug zur Optimierung von Anlagenabläufen.

Außerdem können Recorder-Dateien als Dokumentation von Zwischen- oder Endständen bei der Virtuellen Inbetriebnahme zum Einsatz kommen.



Danziger Straße 3, 88250 Weingarten, Germany



+49 (0) 751 3 62 16-0



www.eks-intec.de



info@eks-intec.de

