

SF2 Plattform

Deterministisches Condition Monitoring am Edge

SF2 Systems kombiniert lokal betriebene Software und industrielle Hardware für Condition Monitoring, Predictive Maintenance und Anomalie-Erkennung. Ingenieure können Use Cases auf einer Workstation evaluieren, freigegebene Modelle paketieren und ohne Cloud-Abhängigkeit direkt in der Anlage betreiben.

100 % LOKAL

**SEMANTISCHE
FINGERABDRÜCKE**

**INDUSTRIELLES EDGE-
DEPLOYMENT**

FELDVERIFIKATION



Plattformkomponenten

SF2 Suite SE - kostenfreier lokaler Einstieg für Datenaufbereitung und Modellierung

SF2 Suite RT - Echtzeit-Produktionssuite für Simulation und Rollout

SF2-Engine RT - Headless Runtime für Container oder SF2 Edge Device

SF2 Edge Device und **SF2 Verification Device** für OT-Deployment und Verifikation

Software | Edge-Hardware | Verifikationstools

Entwickelt für Applikationsingenieure, Instandhaltungsteams und industrielle Integratoren, die einen praxisnahen Weg vom ersten Sensor-Log bis zum produktiven Runtime-Deployment benötigen.

Eine durchgängige Plattform - von der Workstation bis ins industrielle Deployment

SF2 ist als durchgängiger Engineering-Workflow ausgelegt: Aufgezeichnete oder Live-Sensordaten werden lokal aufbereitet und modelliert, als freigegebene Runtime-Konfiguration paketiert und anschließend auf ein Edge Device oder eine Container-Runtime ausgerollt und im Feld verifiziert.

1 Lokale Modellierung

CSV-Logfiles, aufgezeichnete Streams und lokale Engineering-Tools für Preprocessing, semantische Modellierung, Fingerprint-Bibliotheken und Trigger Logik.

2 Runtime-Paketierung

SF2 Suite RT ergänzt Live-Streams, Simulation, SCADA-Integration und Build-Schritte für deploybare Runtime-Pakete.

3 Industrielles Deployment

Deployen Sie SF2-Engine RT als Container oder auf das SF2 Edge Device. Stellen Sie virtuelle Echtzeitkanäle und Trigger für OT-/SCADA-Systeme bereit.

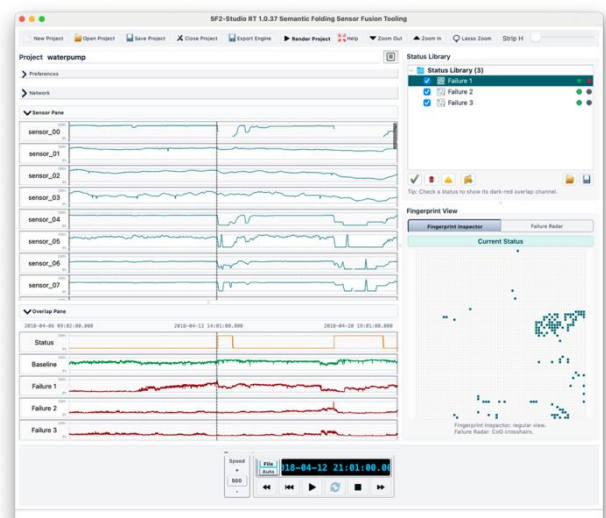
Zentrale Designprinzipien

Zero-Cloud-Betrieb - Modelle, Fingerprints und Projektartefakte verbleiben vollständig in Ihrer Kundenumgebung.

Sensoragnostische Eingänge - Numerische oder kategoriale Signale lassen sich nahtlos in die SF2-Verarbeitungspipeline integrieren.

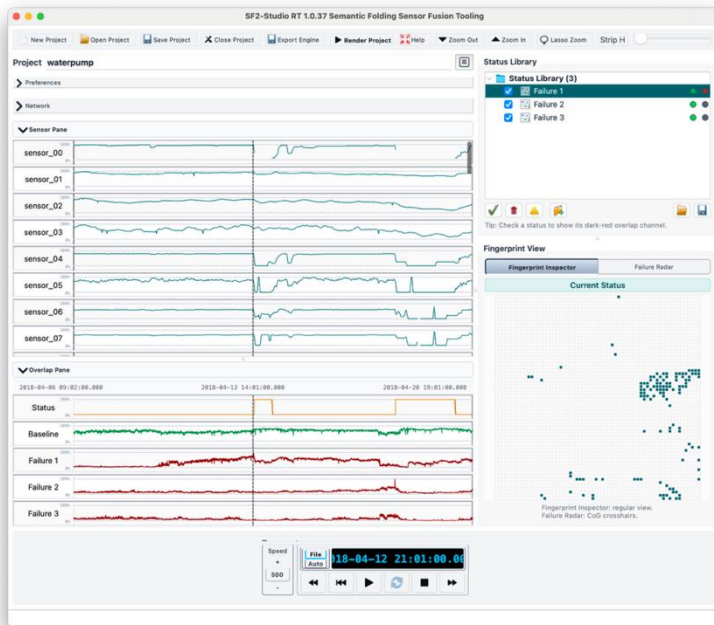
Semantische Fingerabdrücke - Systemzustände werden als kompakte Fingerabdrücke abgebildet – die Grundlage für transparente Modellausgaben.

Ähnlichkeit durch direkte Überlappung - Vergleiche erfolgen über Überlappung von Fingerprints - schnell, deterministisch, skalierbar.



Software-Ökosystem

Der Software-Stack deckt den Weg von der lokalen Datenaufbereitung und Use-Case-Evaluierung bis hin zu Echtzeit-Deployment, SCADA-Integration und Runtime-Flottenmanagement ab.



LINUX

WINDOWS

MAC OSX

SF2 Suite SE

Kostenfreier, lokaler Einstieg für historische CSV-Logfiles. Bietet den vollständigen Modellierungsworkflow für Datenaufbereitung, semantische Abbildung, Fingerprint-Erzeugung und triggerfähige Use-Case-Validierung.

SF2 Suite RT

Kommerzielle Echtzeit-Produktionssuite für Live-Streams, SCADA-Simulation, Runtime-Deployment, Rollout-Steuerung und Flottenmanagement.

SF2-Engine RT

Headless Runtime-Modul zur Ausführung freigegebener Konfigurationspakete in der Produktion – containerisiert oder auf SF2 Edge Device.

SF2-Engine RT ist zusätzlich als Container sowie als Runtime-Ziel für das SF2 Edge Device verfügbar.

Kernworkflow

1

Lokale Daten einlesen

CSV-Logfiles oder aufgezeichnete Sensor-Streams

2

UDTAT *)

Kanäle auswählen, umbenennen, normalisieren und berechnen

3

UDM / UFP **)

Semantische Karte, Retina und Fingerprints erzeugen

4

Fingerprint-Bibliothek

Relevante Momente markieren und Zustandsbibliotheken aufbauen

5

Virtuelle Ausgänge & Trigger

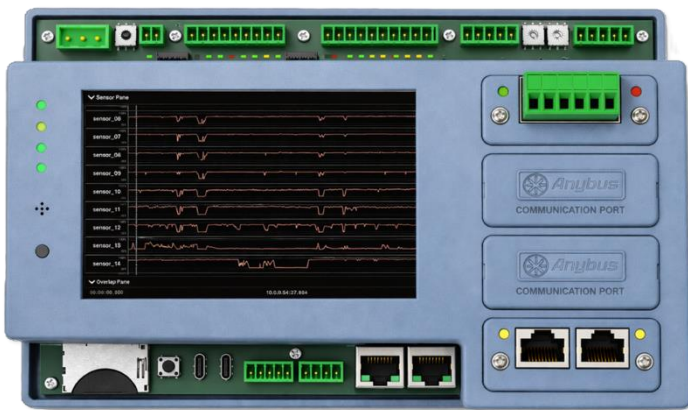
Überlappung messen und Schwellenwerte für Aktionen definieren

*) UDTAT = Universal Data Transformation and Analytics Tool

**) UDM = Universal Data Modeler
UFP = Universal Fingerprinter

SF2 Edge Device

DIN-Schienenfähige industrielle Zielplattform für SF2-Engine RT. Das Edge Device führt freigegebene Konfigurationspakete lokal aus und wandelt Live-Sensorkanäle in virtuelle Condition-Monitoring- und Predictive-Maintenance-Kanäle für OT-Umgebungen um.



Plattformübersicht

Zielhardware für die SF2-Engine RT

Multicore-ARM + integrierte FPGA-Architektur

Listener-only-Integration in bestehende OT-Umgebungen

Direktes Fieldbus-Listening oder Subskription von Gateway-Streams

Echtzeit-Trigger und SCADA-/Automatisierungsintegration

Integrationsfokus

Kategorie	Fokus	Beispiele
Industrial Ethernet	Produktions- und Automatisierungsnetzwerke	PROFINET, EtherNet/IP, EtherCAT, Modbus TCP, POWERLINK, CC-Link IE Field / TSN, BACnet/IP
Fieldbus via Edge Device	Retrofit und direktes Listening auf Maschinenebene	PROFIBUS DP, CANopen, DeviceNet, Modbus RTU, CC-Link
Uplink / IT-Ebene	Leitebene und übergeordnete Integration	OPC UA-, MQTT- und kundenspezifische TCP/IP-Integrationen

Kommunikationsprofile, Adapterverfügbarkeit und regulatorischer Geltungsbereich sind konfigurationsabhängig. Die Plattform ist auf modulare Konnektivität im Anybus-Stil sowie auf passives, nicht-invasives OT-Listening ausgelegt.

SF2 Verification Device

Mobiles Inbetriebnahme- und Verifikationswerkzeug für SF2 Edge Deployments. Das Gerät unterstützt Rollout, Feldverifikation, Datenlogging, Traffic-Simulation und standardisierte Installationstests.



Primäre Rolle

Inbetriebnahme, Verifikation und reproduzierbare Feldtests für SF2 Edge Installationen.

Was Ingenieure damit tun können

Network Scope

Live-Feldbus-Traffic analysieren und die reale Signalsituation vor Ort verstehen.

Datenlogging

Feldtraffic für spätere Analysen, Modellbildung und reproduzierbare Regressionstests aufzeichnen.

Traffic-Simulation

Synthetische oder aufgezeichnete Zeitreihen als realistischen eingehenden Netzwerktraffic wiedergeben.

Stresstests

Last- und Fehlerszenarien anwenden, um eine Edge-Installation unter anspruchsvollen Bedingungen zu evaluieren.

Uplink-Verifikation

Konfiguration und Verhalten eines ausgerollten SF2 Edge Device über dessen Uplink verifizieren.

Standardisierte Prüfprotokolle

Reproduzierbare Installations- und Abnahmeprotokolle, indem Eingänge simuliert und Ausgänge gleichzeitig ausgewertet werden.

Über das SF2-spezifische Deployment hinaus dient das Gerät auch als universelles Feldbus-Multimeter mit Logging-Funktion für industrielle Sensorsysteme.

Deployment Workflow

SF2 ist darauf ausgelegt, den Übergang von Evaluierung zu Rollout reibungsarm zu machen: Ingenieure starten lokal, validieren das Verhalten mit realen oder simulierten Daten und deployen sowie verifizieren die Runtime anschließend direkt in der Anlage.

1

Lokal evaluieren

Mit SF2 Suite SE CSV-Dateien oder aufgezeichnete Sensor-Streams nutzen, um den Signalraum zu verstehen und den ersten Use Case aufzubauen.

2

Systemzustand modellieren

UDTAT-Preprocessing-Pipeline aufbauen, semantische Karte generieren und Fingerprint-Bibliotheken für relevante Betriebsmomente erstellen.

3

In Echtzeit validieren

SF2 Suite RT mit Live-Streams, File Stream Server und SCADA-Simulator verwenden, um das Verhalten vor dem Rollout zu verifizieren.

4

Runtime paketieren

Freigegebene Konfiguration in ein deploybares Paket für SF2-Engine RT kompilieren und das Produktionsziel vorbereiten.

5

Am Edge deployen

Paket als Container oder dem SF2 Edge Device ausführen und virtuelle Kanäle sowie Trigger in der OT-Umgebung bereitstellen.

6

Verifizieren und skalieren

SF2 Verification Device für Abnahmetests einsetzen und zusätzliche Runtimes über einen flottenorientierten Rollout verwalten.

Kommerzieller Ausbaupfad

Suite SE



Suite RT



Engine RT Lizenzen



zusätzliche Edge Deployments

Plattform Datenblatt

Funktionaler technischer Überblick über die aktuelle SF2 Plattform. Modellspezifische mechanische, elektrische und regulatorische Werte können bei Bedarf in gerätespezifischen Datenblättern ausgewiesen werden.

Produkt	Primäre Rolle	Zentrale Eingabe	Ausgabe	Deployment
SF2 Suite SE - UDM - UDTAT - UFP - SCADA Simulator RT	Kostenfreie Evaluierungs- und Modellierungs-Workstation	CSV-Logfiles, aufgezeichnete Streams	Transformations-spezifikationen, semantische Karten, Fingerprint-Bibliotheken, triggerfähige Modelle	Linux Windows MAC OSX
SF2 Suite RT - SF2 Suite RT - SF2 Engine RT - Streaming Server RT - SCADA Simulator RT	Echtzeit-Produktionssuite	Live-Datenströme, File Stream Server, SCADA-Simulation	Deploybare Runtime-Pakete, Live-Trigger, Rollout-Steuerung, Flottenmanagement	Linux Windows MAC OSX SF2 Edge Device
SF2 Engine RT	Headless Runtime	Freigegebenes Runtime-Paket und Runtime-Dateneingänge	Virtuelle Kanäle, Runtime-Trigger-Ausgänge	Container SF2 Edge Device
SF2 Edge Device	Industrielles Edge-Ziel für SF2-Engine RT	Gateway-Streams oder direktes Fieldbus-Listening	Echtzeit-Zustandskanäle und Trigger für OT / SCADA	DIN-Schienen-Hardware Listener-only-Integration
SF2 Verification Device	Inbetriebnahme-, Logging- und Verifikationstool	Live-Fieldbus-Traffic, synthetische oder aufgezeichnete Test-Streams	Logs, Simulationen, Verifikationsergebnisse und standardisierte Prüfprotokolle	Mobiles Feldgerät

Betriebsprinzipien

Betriebsprinzipien: 100 % lokal / No-Cloud -
 sensoragnostische Integration - deterministische Fingerprint-
 Überlappung - Rollout von der Workstation bis zum Edge -
 Feldverifikation und Flottenmanagement

Warum SF2

Eine lokal betriebene Plattform für Ingenieure, die deterministische Signalinterpretation, praxisnahe Rollout-Pfade und industrietaugliches Edge-Deployment benötigen.

Plattformübersicht

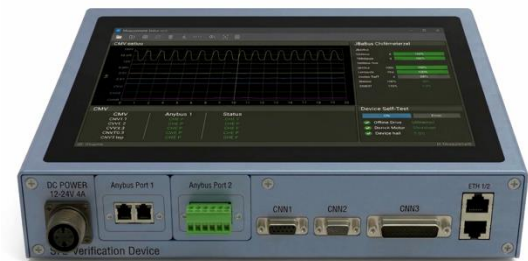
Lokaler Software-Workflow vom CSV-Einstiegspunkt bis zum Runtime-Paket

Deterministische Zustandsmodellierung über semantische Fingerprints

Echtzeit-Deployment containerized oder dedizierter Edge-Hardware

Listener-only-OT-Integration mit SCADA-orientierten Ausgängen

Mobile Verifikation, Logging und Simulation für den Feld-Rollout



ROTIERENDE ANLAGEN

VERSORGUNG

PROZESSINDUSTRIE

BAHN &
INFRASTRUKTUR

Dokumentationshinweis

Dieser Folder fasst die aktuelle SF2 Software- und Hardware-Plattform in einem kundengerichteten Überblick zusammen. Der Fokus liegt bewusst auf Systemrollen, Deployment-Logik und Integrationsumfang. Detaillierte gerätespezifische Angaben zu Elektrik, Mechanik und Zertifizierungen werden bei Bedarf in modellspezifischen Datenblättern bereitgestellt.

SF2 Systems GmbH

Eichelhofstrasse 2B • 1180 Wien • Österreich
info@sf2systems.com | www.sf2systems.com



Software | Edge-Hardware | Verifikationstools