

# Produktspezifikation



Version: 18.09.2023

**Produktbezeichnung:**  
**Smart Sensor Integration Framework „dmc-ssi“**

## 1. Lieferant

Adresse	Valentin-Linhof-Straße 8 81829 München Deutschland	Technologiepark 32 33100 Paderborn Deutschland
Telefon-Nr.	+49 89 42774 - 0	+49 89 42774 - 150
Telefax-Nr.	+49 89 42774 - 199	
Mail:	info@dmc-smartsystems.dmc-group.com	

## 2. Produktbeschreibung

Das Smart Sensor Integration Framework „dmc-ssi“ ist dafür entwickelt Daten zu sammeln und weiterzuleiten. Es besteht auf der einen Seite aus **Edge Devices** und auf der anderen Seite aus einem **Remote Manager** und basiert auf dem Macchina.io IOT Framework. Die gesammelten Daten werden mithilfe einer App, welche über die Low-Code-Entwicklungsplattform Mendix erstellt wurde, dargestellt.

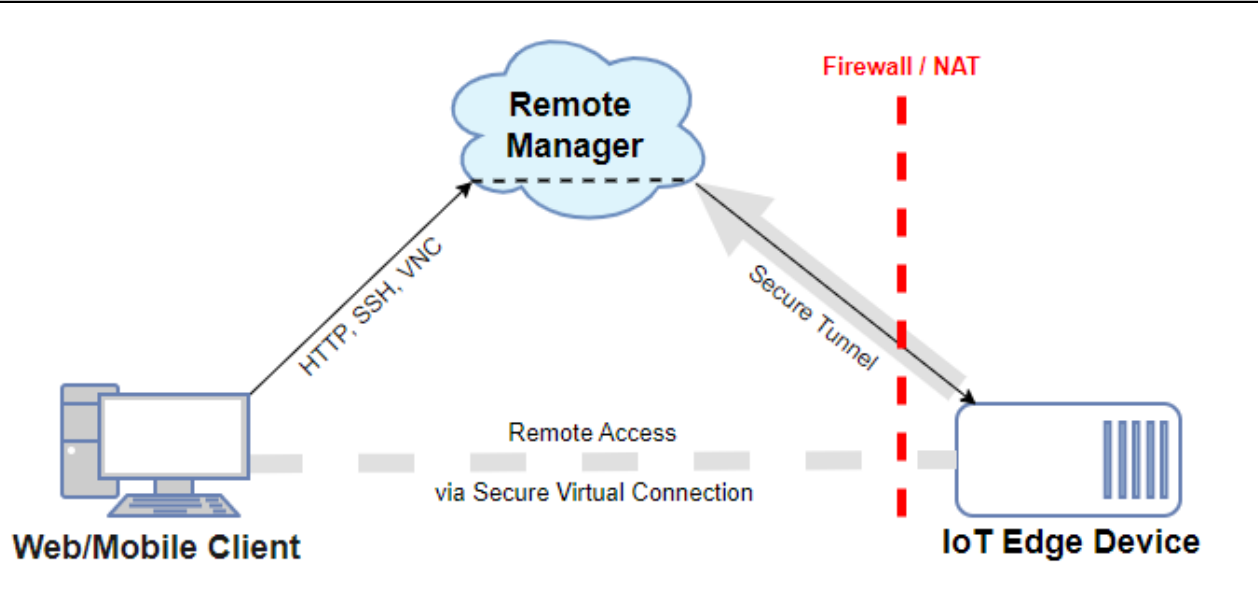
Die Edge Devices erlauben es durch das integrierte macchina.io Edge SDK beliebige Datenfunktionen (erheben, sortieren, filtern, aggregieren, integrieren, ...) einfach zu programmieren und zur Laufzeit zu installieren oder auszutauschen. Insbesondere durch die Bereitstellung entsprechender Basisfunktionalitäten für viele Sensortypen und Protokolle bietet sich dmc-ssi optimal an, um beliebige Sensorik einfach und unkompliziert zu integrieren. Die dmc-ssi Edge Devices beinhalten bereits einen Cache Mechanismus und die automatisierte Weiterleitung für Sensordaten an einen dmc-ssi Remote Manager. Falls die Verbindung gestört werden sollte, schützt diese Funktionalität vor Datenverlust.

Sollen die Daten vom Edge Device besonders gesichert weitergeleitet werden, beispielsweise über das Internet oder über Firewall-Grenzen hinweg, empfiehlt sich die Anbindung an den Remote Manager. Die Kommunikation ist über einen gesicherten und verschlüsselten Webtunnel realisiert und erlaubt web (HTTP), Shell (SSH), Dateiübertragung (SCP, SFTP), Remotedesktop (VNC, RDP) und andere Protokolle. Hervorzuheben ist, dass keinerlei Firewalls mit Portweiterleitungen, knappe öffentliche IPv4-Adressen oder komplexe und unflexible VPNs erforderlich sind.

Mit unserem Sensor Integration Framework erweitert sich die Funktionalität Remote Managers um den automatisierten Empfang der Sensordaten, die Ablage in einer zeitreihenbasierten Datenbank, den Datenzugriff über ein WebUI\* oder RestAPI, sowie einem gegenüber Macchina.io, erweiterten Device und Konfigurationsmanagement.

dmc-ssi ist perfekt geeignet für individuell angepasste Sensordatenintegration. Mit separaten Edge Devices lassen sich nicht-invasive Lösungen erstellen, aber ebenso lässt sich die dmc-ssi Edge Device Funktionalität auch in verschiedene Hardwarekomponenten ihrer Maschinen integrieren und ermöglicht auf diese Weise, die Umsetzung einer Vielzahl von Industrial IoT Anwendungen.

### 3. Architektur



### 4. IoT Edge Device

#### Zur Verfügung gestellte Laufzeitumgebungen

- JavaScript (V8)
- C++
- Web User Interface

#### Unterstützte generische Sensor und Geräte APIs

- Accelerometer, Magnetoscope, Gyroscope, Temperatur, Feuchtigkeit, Licht/Helligkeit, Druck/Kraft
- Schalter, Auslöser, Drehkodierer
- GPIO, LED
- GPS/GNSS
- Barcode Leser

- Digi XBee® Sensoren (Temperatur, Feuchtigkeit, Licht)
- Tinkerforge (Temperatur, Feuchtigkeit, Licht, Druck, Bewegung, Drehkodierer, DC Motor, GPS/GNSS)
- SimpleLink™ SensorTag (Bluetooth LE, Temperatur, Feuchtigkeit, Licht, Druck, Accelerometer)
- Bosch XDK (Bluetooth LE, Temperatur, Feuchtigkeit, Licht, Druck, Accelerometer, Gyroscope, Magnetometer, Knopf)
- Bosch CISS (USB, Temperatur, Feuchtigkeit, Licht, Druck, Accelerometer, Gyroscope, Magnetometer)
- Linux GPIO, LED

#### Unterstützte Protokolle

- |                                      |                                       |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| • HTTP, HTTPS (Client und Server)    | • XBee® API                           |
| • WebSocket (Client und Server)      | • CAN (basierend auf Linux SocketCAN) |
| • MQTT, MQTTS (Client)               | • CANopen                             |
| • Modbus (RTU, TCP)                  | • OPC-UA                              |
| • UDP (6LoWPAN)                      | • S7 (PLC)                            |
| • Generic Serial Port (UART, RS-232) | • Bluetooth LE (Client)               |
| • LoraWAN (via Cirpstack Gateway)    | •                                     |

<b>Erweiterungs- und Zugriffsschnittstellen</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Code Generator</li> <li>• TCP/Socket Transport</li> <li>• http Transport</li> <li>• REST Transport</li> <li>• JSON-RPC Transport</li> <li>• JSON-RPC über MQTT Transport</li> <li>• SOAP Transport</li> <li>• WSDL/XSD Code Generator</li> <li>• Sensorkonfigurator</li> </ul>	
<b>Offene Service Plattform</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Core Framework (Erweiterungs über Bundles &amp; Services)</li> <li>• User-Authentifikations-Service</li> <li>• Web Application Server</li> <li>• JavaScript Integration</li> <li>• Extensible Command-Line Interface (CLI) Framework</li> <li>• JavaScript Script Scheduler</li> <li>• Mail Delivery</li> <li>• Bundle Signing</li> <li>• Erweiterter Datenbankbasierter Authentifikations Service</li> <li>• LDAP-Integration</li> </ul>	
<b>Standardservices</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geräte Status</li> <li>• Netzwerk Umgebung</li> <li>• Mobile Verbindung</li> <li>• Web-Events</li> <li>• Code für Messeinheiten</li> </ul>	
<b>REST APIs</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegendes Geräte Management</li> <li>• Bundle Management</li> <li>• User Management</li> <li>• Sensoren und Geräte</li> </ul>	
<b>Datenbanken</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• SQLite</li> <li>• Redis</li> </ul>	
<b>Cloud Service Anbindung</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• AWS IoT (via MQTT)</li> <li>• Azure IoT (via MQTT)</li> <li>• Abgesicherter Remote-Zugriff und -Management via <a href="http://macchina.io/dmc-ssi">macchina.io/dmc-ssi</a> REMOTE MANAGER</li> </ul>	
<b>Technische Anforderungen</b>	
Gerätebetriebssystem	Linux
Geräte CPU Architektur	ARM, X86, MIPS
Speicher (Minimum)	64MB RAM, 64MB Flash (32MB RAM without JavaScript Engine)
Netzwerk	Ethernet, Wi-Fi, Mobil
Compiler Toolchain (C++)	GCC 4.9+, Clang 3.4+
Host Betriebssystem	Linux, MacOS
Software Anforderungen	GNU Make 3.81+
	Linux: GNU C++ 5.0+ / Clang++ 3.4 + (C++14)
	macOS: Clang++ (Apple LLVM) 10.0+
	OpenSSL headers and libraries
	Python 2.7 (for building V8)

## 5. REMOTE MANAGER

### Standard macchina.io Features

- TLS gesicherte Verbindungen zu den Edge Device und Clients
- Cloud Ready for AWS, Azure or On-Premise (linux)
- Separates Load-Balancer-Setup
- Integration proprietärer Hardware durch macchina Edge Geräte Agent
- Device Management
- Rollenbasierte Zugriffskontrolle

### dmc-ssi Features

- zeitreihenbasierte Datenbank (InfluxDB)
- Automatisierter Datenempfang der SSI Edge Devices
- RestAPI zur Datenausleitung
- Docker basierte Installation
- SSI WebUI (Mendix basiert)
- Weiterentwickeltes Geräte Management mit Save and Deploy Gerätekonfiguration
- Weiterentwickelte Datenvisualisierung
- Condition Monitoring und Alerting

### Deployment

- On-Premises (Linux Server/VM)
- dmc-smartsystems - Cloud
- AWS Cloud
- Azure Cloud