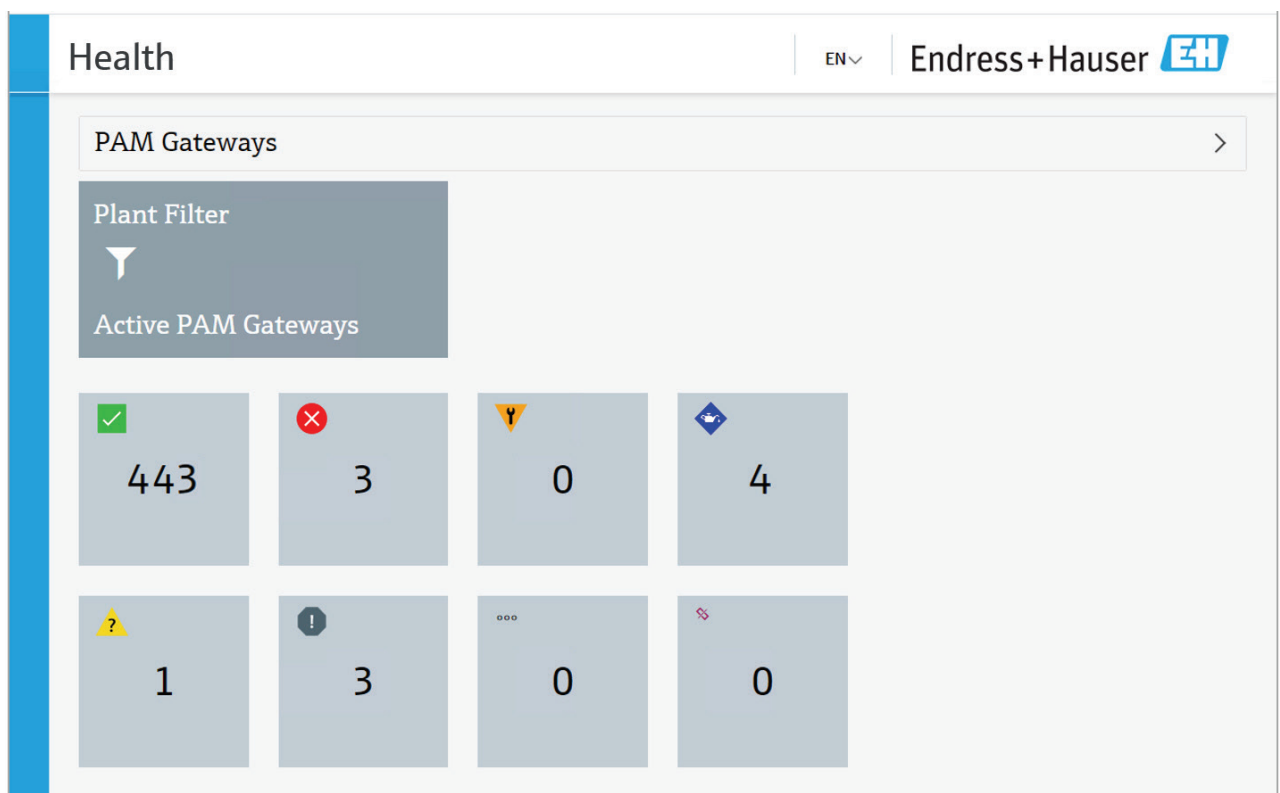


# Technische Information

## Asset Health Monitoring Solution



TI01544S/04/DE/03.23-00  
71622353  
30.06.2023

## Änderungshistorie

Datum	Version	Änderung	Wer
05.09.2019	01.00	Erste Version	DFE
03.12.2019	01.01	Aktualisierte Anschlussinformationen für FieldCare, AHM	DFE
19.12.2019	01.02	Aktualisierte spezifische Rockwell-Anforderungen, Systemarchitektur	DFE
28.02.2020	01.03	Hinzugefügte Informationen zu Vorlagen für virtuelle Maschinen	DFE
10.03.2020	01.04	Hinzugefügte Informationen für PROFINET-Ausgabe	DFE
19.03.2020	01.05	Geringfügige Änderungen	DFE
30.06.2023	02.00	Neues Condition Monitoring Modul	PSO

## Inhaltsverzeichnis

1	Allgemein .....	4
1.1	Zielsetzung .....	4
1.2	Definitionen, Akronyme und Abkürzungen .....	4
1.3	Zielgruppe .....	4
1.4	Registrierte Warenzeichen .....	4
2	Vorbedingungen .....	5
2.1	Systemarchitektur .....	5
2.2	Einschränkungen .....	6
3	Installationsmöglichkeiten und -bedingungen .....	7
3.1	Remote-Installation .....	7
3.2	Vor-Ort-Installation .....	7
4	Allgemeine Anforderungen .....	8
4.1	Betriebssystem .....	8
5	PAM Client .....	9
5.1	Software-Voraussetzungen .....	9
5.2	Hardware-Voraussetzungen .....	9
5.3	Netzwerkanforderungen .....	10
6	PAM Mobile Client .....	11
6.1	Netzwerkanforderungen .....	11
7	Asset Health Monitor (Health-App) .....	12
7.1	Software-Voraussetzungen .....	12
7.2	Hardware-Voraussetzungen .....	12
7.3	Netzwerkanforderungen .....	12
8	PAM Gateway .....	13
8.1	Software-Voraussetzungen .....	13
8.2	Hardware-Voraussetzungen .....	13
8.3	Netzwerkanforderungen .....	14

# 1 Allgemein

## 1.1 Zielsetzung

Dieses Dokument wurde als Richtlinie zu den spezifischen technischen Anforderungen und Voraussetzungen für die Installation einer neuen Asset Health Monitoring Solution erstellt. Es soll technischen Verantwortlichen helfen, die Anforderungen an Hardware, Software, Betriebssystem und Vernetzung zu verstehen.

## 1.2 Definitionen, Akronyme und Abkürzungen

AHM	Asset Health Monitor
PAM	Plant Asset Management

## 1.3 Zielgruppe

Projektverantwortliche, zum Beispiel Automatisierungstechniker und IT-Administratoren

## 1.4 Registrierte Warenzeichen

### **Rockwell Automation®**

Registriertes Warenzeichen von Rockwell Automation Inc., Milwaukee, Wisconsin, USA

### **EtherNet/IP™**

Markenzeichen von ODVA, Inc., Ann Arbor, Michigan, USA

### **HART®**

Registriertes Warenzeichen der FieldComm Group, Austin, Texas, USA

### **Windows®**

Registriertes Warenzeichen der Microsoft Corporation, Redmond, Washington, USA

## 2 Vorbedingungen

### 2.1 Systemarchitektur

#### PAM Client / PAM Mobile Client

- Mindestens **1** PAM Client bzw. Mobile PAM Client ist zwingend erforderlich.
- Die maximale Anzahl an PAM Clients und Mobile PAM Clients insgesamt ist **10**.

#### Asset Health Monitor Server

- **1** Asset Health Monitor Server ist zwingend erforderlich.  
Sofern nur 1 PAM Gateway verwendet wird, so kann auf dem PAM Gateway auch der Asset Health Monitor (Health-App) installiert werden. Aus Performancegründen wird dann aber eine performantere Servermaschine empfohlen.
- Bei 2 und mehr PAM Gateways ist ein eigener Asset Health Monitor Server zwingend erforderlich.

#### PAM Gateway

- **1** PAM Gateway ist zwingend erforderlich, max. Anzahl an PAM Gateways ist **10**.

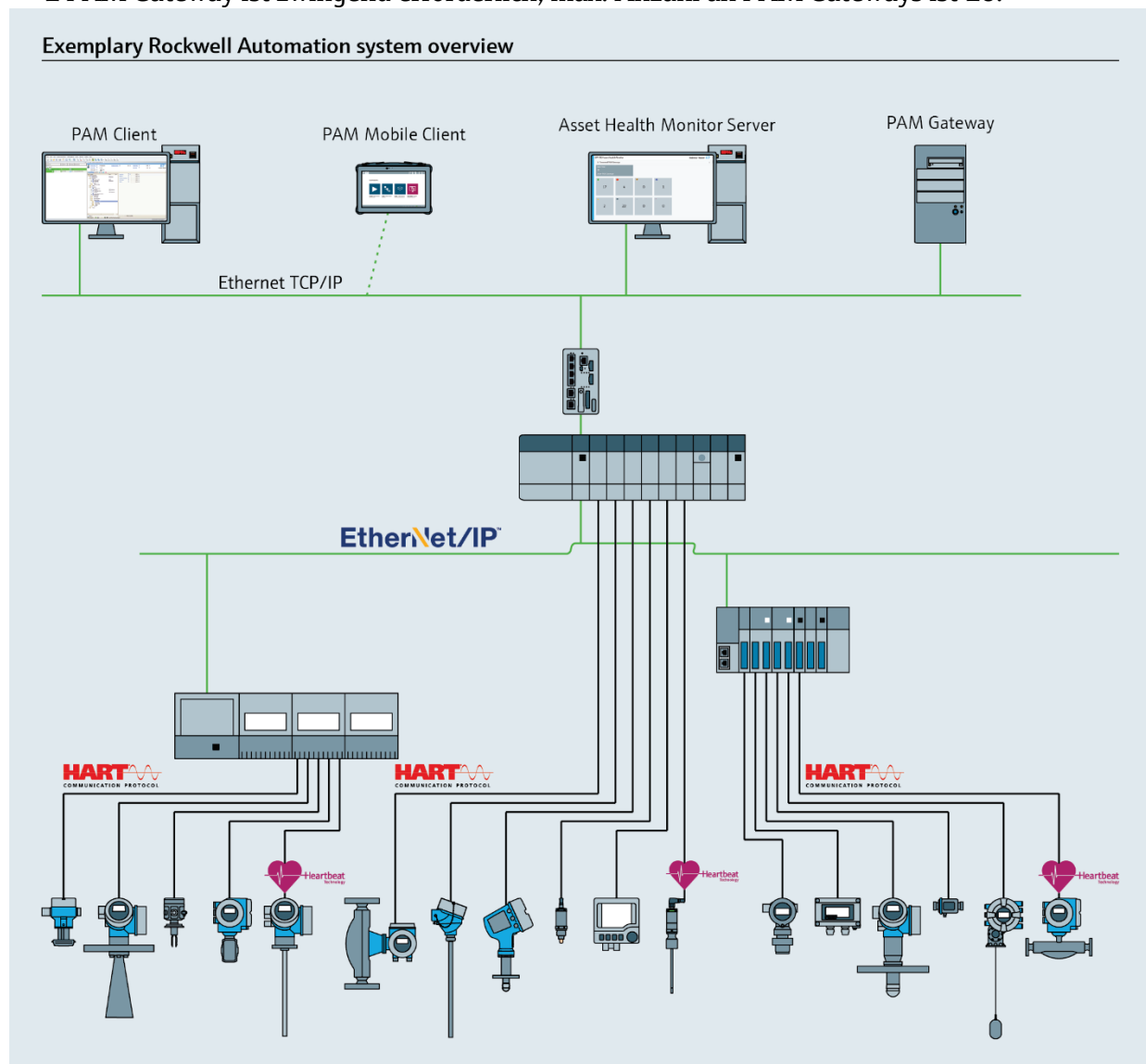


Abbildung 1: Beispiel für EtherNet/IP-Systemarchitektur

## 2.2 Einschränkungen

Die Asset Health Monitoring Solution unterstützt HART-Feldgeräte. Eingeschränkte Unterstützung steht für EtherNet/IP bereit (nur Punkt-zu-Punkt-Verbindungen für Gerätekonfiguration).

Feldgeräteprotokoll	Feldgerätekonfiguration (Punkt-zu-Punkt)	Feldgerätekonfiguration (Client/Gateway)	Asset Health Monitoring (Client/Gateway)
HART	Ja	Ja	Ja
EtherNet/IP	Ja (PAM Client)	Nein	Nein

## 3 Installationsmöglichkeiten und -bedingungen

Abhängig von den Anforderungen des Kunden stehen folgende Installationsmöglichkeiten für den PAM Client, den Asset Health Monitor und das PAM Gateway zur Verfügung.

### 3.1 Remote-Installation

Die Software-Lösung kann über eine Remote-Verbindung installiert und eingerichtet werden. Der Kunde muss die Server (physische oder virtuelle Maschinen) mit einem vorinstallierten Betriebssystem bereitstellen. Der Kunde ist außerdem verantwortlich für die Bereitstellung einer zuverlässigen und schnellen Internet-Verbindung (mind. 10 Mbit/s, Remote-Desktop oder VPN, etc.).

### 3.2 Vor-Ort-Installation

Endress+Hauser kann eine Vor-Ort-Installation anbieten. Der Kunde muss hierzu die Server und die Clients (physische oder virtuelle Maschinen) mit einem vorinstallierten Betriebssystem bereitstellen.

## 4 Allgemeine Anforderungen

### 4.1 Betriebssystem

Die Asset Health Monitoring Solution Software läuft unter Windows. Die folgenden Windows-Versionen werden unterstützt:

Für den PAM Client:

Windows 10 Professional/Enterprise (64-bit)
---

Für den Asset Health Monitor:

Windows Server 2016 (64-bit) LTSC
-----------------------------------

Windows Server 2019 (64-bit) LTSC
-----------------------------------

Windows Server 2022 (64-bit) LTSC
-----------------------------------

Für das PAM Gateway:

Windows Server 2016 (64-bit) LTSC
-----------------------------------

Windows Server 2019 (64-bit) LTSC
-----------------------------------

Windows Server 2022 (64-bit) LTSC
-----------------------------------

Bei der Installation und Konfiguration der gesamten Asset Health Monitoring Solution sind Administratorrechte erforderlich.

**Hinweis:**

- Es wird Software installiert
- Windows-Einstellungen werden verändert



## 5 PAM Client

Die PAM Clients haben Zugriff auf den Asset Health Monitor (Health-App) und zeigen mit einer Übersicht den Gesundheitszustand der angeschlossenen Feldgeräte in der Anlage. Bei Bedarf kann man vom PAM Client über die PAM Gateways Feldgeräte konfigurieren.

### 5.1 Software-Voraussetzungen

Die folgende Liste zeigt nur die wichtigsten Softwarekomponenten. Hier nicht aufgeführte zusätzliche Software wird während der Systemkonfiguration/Inbetriebnahme installiert.

#### 5.1.1 FieldCare SFE500

- FieldCare erfordert .NET Framework 3.5
- FieldCare Version 2.17 oder höher ist notwendig

##### 5.1.1.1 SQL-Datenbank

FieldCare erfordert eine SQL-Datenbank. Standardmäßig wird bei der Installation von FieldCare automatisch eine MS SQL Server 2014 Express Instanz installiert.

Bei Bedarf kann FieldCare mit einem neueren MS SQL Server betrieben werden. Mögliche unterstützte MS SQL Server Versionen sind bei Bedarf abzuklären. Eine entsprechend vorbereitete SQL-Instanz muss hierzu vor der FieldCare Installation bereitgestellt werden.

##### Hinweis:

- Die SQL-Datenbank muss sich immer auf der Maschine befinden, auf dem FieldCare installiert werden soll (Remote-SQL-Datenbanken werden nicht unterstützt).
- Nach der Installation von FieldCare, ist ein Wechsel auf eine neuere MS SQL Server Version **nicht möglich**.

##### 5.1.1.2 FieldCare SFE500 Lizenz

Die FieldCare Lizenz für einen PAM Client benötigt nur Device Tags.

#### 5.1.2 DTM Library

Geräte-DTMs müssen nach Bedarf installiert werden.

Bei Verwendung mit Rockwell-Systemen bei Bedarf:

Rockwell FactoryTalk Linx für Punkt-zu-Punkt-Gerätekonfiguration für EtherNet/IP-Geräte.

### 5.2 Hardware-Voraussetzungen

Prozessor	Intel CPU i7/i5, mind. 2 GHz oder besser
Arbeitsspeicher	8 GB RAM oder mehr
Festplattenspeicher	100 GB oder mehr
Konnektivität	Ethernet 1 Gbit

Die Verwendung virtueller Maschinen ist möglich.

## 5.3 Netzwerkanforderungen

### 5.3.1 Verwendete Ports

8303	TCP	Inbound	DTM-Kommunikation zwischen PAM Gateway und PAM Clients
------	-----	---------	--

### 5.3.2 IP-Konfiguration

Der PAM Client muss sich im selben IP-Bereich wie der Asset Health Monitor Server und der PAM Gateways befinden. Eine fixe IP-Adresse ist nicht erforderlich.

## 6 PAM Mobile Client

Ein Field Xpert SMT70 Tablet (Feldgerätekonfigurator) kann als PAM Mobile Client für die mobile Gerätekonfiguration und -überwachung verwendet werden. Der PAM Mobile Client kann leicht mit einem PAM Gateway verbunden werden.

Siehe <https://www.endress.com/smt70> für weitere Informationen.

### 6.1 Netzwerkanforderungen

#### 6.1.1 Verwendete Ports

8303	TCP	Inbound	DTM-Kommunikation zwischen PAM Gateway und PAM Clients
------	-----	---------	--

#### 6.1.2 IP-Konfiguration

Der PAM Mobile Client muss sich im selben IP-Bereich wie der Asset Health Monitor Server und der PAM Gateways befinden. Eine fixe IP-Adresse ist nicht erforderlich.

## 7 Asset Health Monitor (Health-App)

Die Asset Health Monitor Software (AHM) ist eine webbasierte Anwendung, die Feldgeräte Zustandsinformationen von einem oder mehreren PAM Gateways sammelt und über eine Webseite bereitstellt.

### 7.1 Software-Voraussetzungen

Die folgende Liste zeigt nur die wichtigsten Softwarekomponenten. Hier nicht aufgeführte zusätzliche Software wird während der Systemkonfiguration/Inbetriebnahme installiert.

IIS (Internet Information Services) einschließlich ASP.NET 4.x
PostgreSQL-Datenbank (wird während der Einrichtung installiert)
Kompatible Browser: Chrome, Firefox, Safari oder Edge

### 7.2 Hardware-Voraussetzungen

Prozessor	CPU Intel® Xeon®, mind. 2 GHz oder besser, mit mindestens 8 Kernen
Arbeitsspeicher	16 GB RAM oder mehr
Festplattenspeicher	100 GB oder mehr
Konnektivität	Ethernet 1 Gbit

Die Verwendung virtueller Maschinen ist möglich. Der Asset Health Monitor kann auch auf dem Server installiert werden, worauf auch das PAM Gateway läuft, sofern nur 1 PAM Gateway im Projekt verwendet wird.

### 7.3 Netzwerkanforderungen

Der Asset Health Monitor sucht automatisch nach einem oder mehreren PAM Gateways innerhalb desselben Subnetzes.

Der Asset Health Monitor Server, die PAM Gateways sowie die PAM Clients/PAM Mobile Clients müssen sich im selben IP-Bereich befinden.
---

#### 7.3.1 Verwendete Ports

80	TCP	Inbound	Webserver
443	TCP	Inbound	Webserver (TLS)

#### 7.3.2 IP-Konfiguration

Eine feste IP-Adresszuordnung ist erforderlich
--

## 8 PAM Gateway

Das PAM Gateway verbindet sich mit den Feldgeräten und bietet einen zentralen Zugangspunkt für den PAM Client, beziehungsweise PAM Mobile Client.

### 8.1 Software-Voraussetzungen

Die folgende Liste zeigt nur die wichtigsten Softwarekomponenten. Hier nicht aufgeführte zusätzliche Software wird während der Systemkonfiguration/Inbetriebnahme installiert.

#### 8.1.1 FieldCare SFE500

- FieldCare erfordert .NET Framework 3.5
- FieldCare Version 2.17 oder höher ist notwendig

##### 8.1.1.1 SQL-Datenbank

FieldCare erfordert eine SQL-Datenbank. Standardmäßig wird bei der Installation von FieldCare automatisch eine MS SQL Server 2014 Express Instanz installiert.

Bei Bedarf kann FieldCare mit einem neueren MS SQL Server betrieben werden. Mögliche unterstützte MS SQL Server Versionen sind bei Bedarf abzuklären. Eine entsprechend vorbereitete SQL-Instanz muss hierzu vor der FieldCare Installation bereitgestellt werden.

##### Hinweis:

- Die SQL-Datenbank muss sich immer auf der Maschine befinden, auf dem FieldCare installiert werden soll (Remote-SQL-Datenbanken werden nicht unterstützt).
- Nach der Installation von FieldCare, ist ein Wechsel auf eine neuere MS SQL Server Version **nicht möglich**.

##### 8.1.1.2 FieldCare SFE500 Lizenz

Die FieldCare Lizenz für das PAM Gateway muss neben Device Tags auch Condition Monitoring Tags beinhalten.

#### 8.1.2 DTM Library

Nur CommDTMs müssen installiert werden, keine Geräte-DTMs.

#### 8.1.3 FactoryTalk Linx

FactoryTalk Linx ist für die Konnektivität zu den Backplanes der Rockwell Systeme mit den HART-Eingangskarten erforderlich

### 8.2 Hardware-Voraussetzungen

Prozessor	CPU Intel® Xeon®, mind. 2 GHz oder besser, mit mindestens 8 Kernen
Arbeitsspeicher	16 GB RAM oder mehr
Festplattenspeicher	100 GB oder mehr
Konnektivität	Ethernet 1 GBit

Die Verwendung virtueller Maschinen ist möglich.

## 8.3 Netzwerkanforderungen

### 8.3.1 Verwendete Ports

8302	TCP	Inbound	DTM-Kommunikation zwischen PAM Gateway und PAM Clients/PAM Mobile Clients
1433	TCP	Inbound	SQL-Datenbankzugriff vom AHM-Server. Der Port wird nicht benötigt, wenn das PAM Gateway und der Asset Health Monitor auf demselben Server installiert sind.
1434	UDP	Inbound	SQL-Datenbankzugriff vom AHM-Server. Der Port wird nicht benötigt, wenn das PAM Gateway und der Asset Health Monitor auf demselben Server installiert sind.

### 8.3.2 IP-Konfiguration

Eine feste IP-Adresszuordnung ist erforderlich