

Betriebsanleitung | Operating instructions

Smart Pneumatics Monitor, Gateway
Smart Pneumatics Monitor, Gateway

SPM

R412026734/2019-07, Replaces: 2019-04, DE/EN



Deutsch

1 Zu dieser Dokumentation

Gültigkeit der Dokumentation

Diese Dokumentation gilt für den Smart Pneumatics Monitor (SPM, R419801689).
Diese Dokumentation richtet sich an Monteure, Programmierer, Elektroplaner, Servicepersonal und Anlagenbetreiber.
▶ Lesen Sie diese Dokumentation vollständig und insbesondere das Kapitel 2 „Sicherheitshinweise“, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten.

Erforderliche und ergänzende Dokumentationen

- ▶ Nehmen Sie das Produkt erst in Betrieb, wenn Ihnen die folgenden Dokumentationen vorliegen und Sie diese beachtet und verstanden haben:
 - Systemhandbuch des Buskopplers (nur auf CD)
 - Anlagendokumentation

Wenn pneumatische Komponenten im Ventilsystem vorhanden sind:

- Dokumentation der pneumatischen Komponenten

Wenn Eingangs- oder Ausgangsmodule in der Einheit vorhanden sind:

- Systemhandbuch der E/A-Module (nur auf CD)

Alle Anleitungen zum Ventilsystem AV und zu AES-Komponenten finden Sie auch auf der CD R412018133. Alle Anleitungen zum SPM finden Sie auf dem USB-Stick.

Darstellung von Informationen

Warnhinweise

In dieser Dokumentation stehen Warnhinweise vor einer Handlungsabfolge, bei der die Gefahr von Personen- oder Sachschäden besteht. Die beschriebenen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr müssen eingehalten werden.
Warnhinweise sind wie folgt aufgebaut:

SIGNALWORT	
Art und Quelle der Gefahr Folgen bei Nichtbeachtung ▶ Maßnahme zur Gefahrenabwehr ▶ <Aufzählung>	
Warnzeichen, Signalwort	Bedeutung
VORSICHT	kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der leichte bis mittelschwere Körperverletzungen eintreten können, wenn sie nicht vermieden wird
ACHTUNG	Sachschäden: Das Produkt oder die Umgebung können beschädigt werden.

Symbole

Wenn diese Information nicht beachtet wird, kann das zu Verschlechterungen im Betriebsablauf führen.

2 Sicherheitshinweise

Zu diesem Kapitel

Das Produkt wurde gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik hergestellt. Trotzdem besteht die Gefahr von Personen- und Sachschäden, wenn Sie dieses Kapitel und die Warnhinweise in dieser Dokumentation nicht beachten.
▶ Lesen Sie diese Dokumentation gründlich und vollständig, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten.
▶ Bewahren Sie die Dokumentation so auf, dass sie jederzeit für alle Benutzer zugänglich ist.
▶ Geben Sie das Produkt an Dritte stets zusammen mit den erforderlichen Dokumentationen weiter.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Smart Pneumatics Monitor (SPM) dient zum Anschluss eines AV-Ventilsystems an ein IT-System. Er hat die Funktion eines Gateways. An der seriellen Schnittstelle (RS422-Interface) des SPM darf nur das SPM-Interface des AV-Ventilsystems angeschlossen werden. An den beiden Ethernet-Schnittstellen darf nur eine Ethernet-Verbindung nach IEEE 802 angeschlossen werden.
Der Smart Pneumatics Monitor ist für den professionellen Gebrauch und nicht für die private Verwendung bestimmt. Sie dürfen den Smart Pneumatics Monitor nur im industriellen Bereich einsetzen (Klasse A). Für den Einsatz im Wohnbereich (Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereich) ist eine Einzelgenehmigung bei einer Behörde oder Prüfstelle einzuholen. In Deutschland werden solche Einzelgenehmigungen von der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post (RegTP) erteilt.

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Zur nicht bestimmungsgemäßen Verwendung des Produkts gehört:

- der Einsatz des Gateways in explosionsgefährdeten Bereichen
- der Einsatz des Gateways als Sicherheitsbauteil.

Die Risiken bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung liegen allein beim Benutzer.

Qualifikation des Personals

Die in dieser Dokumentation beschriebenen Tätigkeiten erfordern grundlegende Kenntnisse der Mechanik, Elektrik und Pneumatik sowie Kenntnisse der zugehörigen Fachbegriffe. Um die sichere Verwendung zu gewährleisten, dürfen diese Tätigkeiten daher nur von einer entsprechenden Fachkraft oder einer unterwiesenen Person unter Leitung einer Fachkraft durchgeführt werden.
Eine Fachkraft ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse und Erfahrungen sowie seiner Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen, mögliche Gefahren erkennen und geeignete Sicherheitsmaßnahmen treffen kann. Eine Fachkraft muss die einschlägigen fachspezifischen Regeln einhalten.



Allgemeine Sicherheitshinweise

- Beachten Sie die gültigen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz.
- Berücksichtigen Sie die Bestimmungen für explosionsgefährdete Bereiche.
- Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften und -bestimmungen des Landes, in dem das Produkt eingesetzt/angewendet wird.
- Verwenden Sie Produkte von AVENTICS nur in technisch einwandfreiem Zustand.
- Beachten Sie alle Hinweise auf dem Produkt.
- Verwenden Sie nur vom Hersteller zugelassene Zubehör- und Ersatzteile.
- Halten Sie die in der Produktdokumentation angegebenen technischen Daten und Umgebungsbedingungen ein.
- Sie dürfen das Produkt erst dann in Betrieb nehmen, wenn festgestellt wurde, dass das Endprodukt (beispielsweise eine Maschine oder Anlage), in das die Produkte von AVENTICS eingebaut sind, den länderspezifischen Bestimmungen, Sicherheitsvorschriften und Normen der Anwendung entspricht.

Produkt- und technologieabhängige Sicherheitshinweise

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Montage unter Druck oder Spannung!

Die Montage unter Druck oder anliegender elektrischer Spannung kann zu Verletzungen führen.

- ▶ Schalten Sie den relevanten Anlagenteil drucklos und spannungsfrei, bevor Sie das Produkt montieren.
- ▶ Sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten.

Pflichten des Betreibers

- Als Betreiber der Anlage, die mit Modulen der Serie SPM ausgestattet werden soll, sind Sie dafür verantwortlich,
- dass die bestimmungsgemäße Verwendung sichergestellt ist,
 - dass das Bedienpersonal regelmäßig unterwiesen wird,
 - dass die Einsatzbedingungen den Anforderungen an die sichere Verwendung des Produktes entsprechen,
 - dass Reinigungsintervalle gemäß den Umweltbeanspruchungen am Einsatzort festgelegt und eingehalten werden,
 - dass Zündgefahren, die durch den Einbau von Betriebsmitteln in Ihrer Anlage entstehen, berücksichtigt werden,
 - dass bei einem aufgetretenen Defekt keine eigenmächtigen Reparaturversuche unternommen werden.

3 Allgemeine Hinweise zu Sachschäden und Produktschäden

ACHTUNG

Mechanische Belastungen!

Beschädigung des Moduls!

- ▶ Stellen Sie sicher, dass das Modul sicher mechanisch befestigt ist, z. B. durch Montage auf einer Tragschiene.

ACHTUNG

Beschädigung durch Eindringen von Fremdkörpern und Wasser!

- ▶ Stellen Sie sicher das das Modul in einer Umgebung, die der Schutzart IP20 genügt, betrieben wird.
- ▶ Verwenden Sie ein Umgehäuse, wenn die Schutzart IP20 nicht ausreichend ist.

4 Lieferumfang

- 1 Smart Pneumatics Monitor
- 1 Betriebsanleitung

5 Zu diesem Produkt

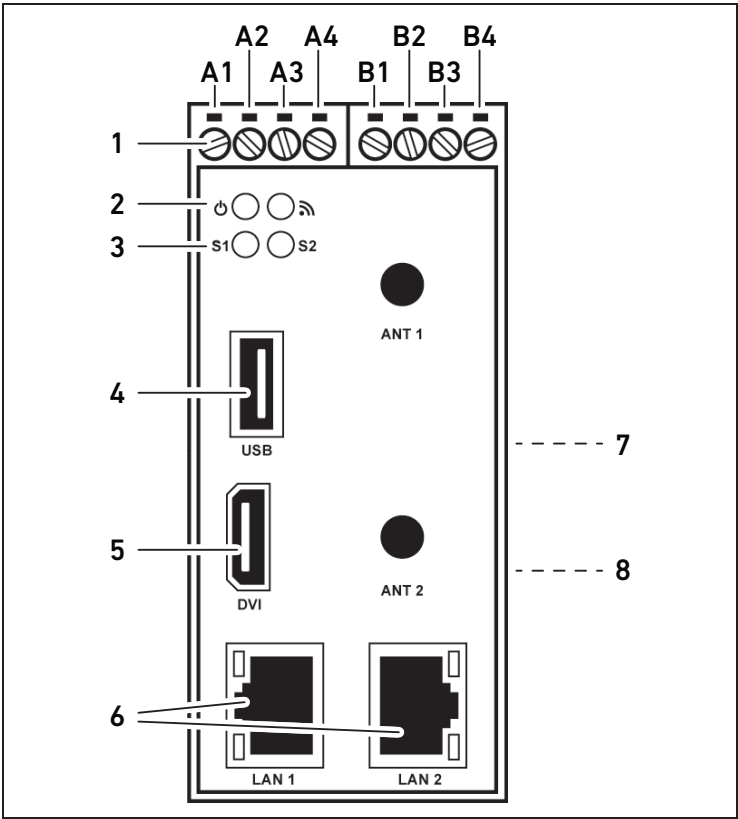


Abb. 1: Produktübersicht

- | | |
|--|---|
| 1 Anschluss für Spannungsversorgung und serielle Schnittstelle | 5 DVI/HDMI-Anschluss |
| 2 LED für Spannungsversorgung | 6 Ethernet-Schnittstellen |
| 3 LED benutzerdefiniert | 7 Montage für Tragschiene (auf der Rückseite) |
| 4 USB-2.0-Host-Anschluss | 8 Typenschild (seitlich) |

Identifikation des Produkts

- i** Die Information zur Identifikation des Produkts befindet sich auf dem Typenschild.
Die Angabe zur IP-Adresse befindet sich auf dem Typenschild.

6 Inbetriebnahme und Bedienung

ACHTUNG

Beschädigung des Moduls!

Stecker nicht unter Spannung ziehen.

- Schalten Sie die 24-V-Versorgungsspannung erst ein, wenn das Modul verdrahtet ist.

- Verwenden Sie für die Verbindung eine verdrehte Leitung.
- Schließen Sie den SPM wie in Abb. 2 dargestellt an.

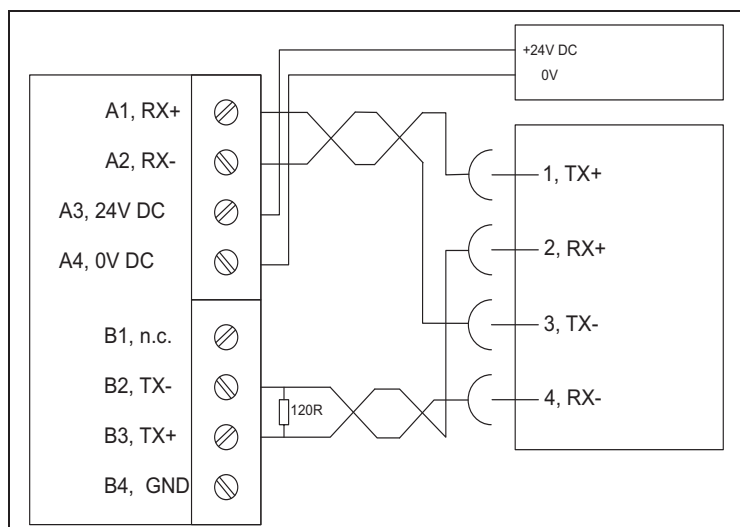


Abb. 2: SPM elektrisch anschließen

- A3, A4** Spannungsversorgung
A1, A2, B2, B3 Serielle Verbindung zwischen SPM und SPM-Interface im Ventilsystem AV
B2, B3 Abschlusswiderstand von 120 Ω zwischen B2 und B3

- Schließen Sie die Ethernet-Schnittstelle wie folgt an:
LAN1 Ethernet-Verbindung zu einem lokalen Rechner oder
LAN2 Ethernet-Verbindung zu einem Netzwerk
 Schalten Sie die Versorgungsspannung für den SPM ein.
 Zur Konfiguration des Moduls müssen Sie das WebUI des Moduls starten.
 Verbinden Sie den Stecker LAN1 mit einem Computer und greifen Sie über einen Web Browser auf das Modul zu.

- i** Wenn Sie den SPM direkt mit einem Computer verbinden, müssen Sie ein Cross-Over-Kabel verwenden. Wenn Sie den SPM über einen Switch mit einem Computer verbinden, ist dieser spezielle Kabeltyp nicht notwendig.

Die IP-Adresse des Auslieferungszustands des Moduls ist auf dem Typenschild angegeben. Diese ist 192.168.0.126.

- Geben Sie in der Adresszeile des Web-Browsers die folgende Adresse ein:
http://192.168.0.126:7777
- Geben Sie als Benutzernamen „admin“ ein.
- Geben Sie als Passwort „admin“ ein.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.



Abb. 3: Login mit Benutzernamen und Kennwort

Im nun folgenden Einstellmenü (siehe Abb. 4) können Sie den SPM konfigurieren.

Die Details dazu finden Sie auf dem beiliegenden USB-Stick in der Datei „SPM_Accessing_Configuration“.



Abb. 4: Einstellmenü

7 Entsorgung

- Entsorgen Sie das Modul nach den Bestimmungen Ihres Landes.

8 Technische Daten

Allgemeine Daten	
Abmessungen	112 mm x 100 mm x 45 mm
Gewicht	< 270 g
Schutzart	IP20, Industriegehäuse für 35-mm-Tragschienenmontage
Elektrische Eigenschaften	
Spannungsversorgung	12...24 V DC Die Spannungsversorgung muss aus einem Netzteil mit sicherer Trennung erfolgen.
Leistungsaufnahme	< 6 W
Elektrische Schnittstellen	
Ethernet	1 x 10/100/1000 Mbps mit Auto MDI-X (LAN 2, RJ45) 1 x 10/100 Mbps (LAN 1, RJ45)
USB	1 x USB 2.0 Host
Software	
Betriebssystem	Embedded Linux, Kernel Version 2.6
Programmierung für Internet of Things	Node RED Nodes für AV-Ventilsystem
IP-Adressen	Static, DHCP, AutoIP, UPnP
Protokoll-Stack	TCP, UDP, Telnet, FTP, HTTP, TFTP, MQTT, OPC UA
Sicherheitsprotokolle	SSL/SSH, HTTPS, TLS 1.2, OpenVPN, IPsec
Firewall	netfilter + iptables
Weiteres	DynDNS-Support Firmware-Update über WebUI

English

1 About this Documentation

Documentation validity

This documentation applies to the Smart Pneumatics Monitor (SPM, R419801689).

The documentation is intended for installers, programmers, electrical engineers, service personnel, and system owners.

- Read this documentation completely, especially the chapter 2 "Notes on safety" before working with the product.

Required and supplementary documentation

- Only commission the product once you have obtained the following documentation and understood and complied with its contents.
 - System manual for the bus coupler (only on CD)
 - System documentation

If the valve system contains pneumatic components:

- Documentation for the pneumatic components

If the unit contains input or output modules:

- System manual for the I/O modules (only on CD)

i

You can also find all instructions for the AV valve system and the AES components on the CD R412018133. All instructions for the SPM can be found on the USB stick.

Presentation of information

Warnings

In this documentation, there are warnings before the steps whenever there is a risk of personal injury or damage to equipment. The measures described to avoid these hazards must be followed.

Safety instructions are set out as follows:

! SIGNAL WORD	
Hazard type and source	
Consequences - Precautions <List>	
Safety sign, signal word	Meaning
! CAUTION	Indicates a dangerous situation which, if not avoided, could result in minor or moderate injury.
NOTICE	Indicates that damage may be inflicted on the product or the environment.

Symbols

i

Operation may be impaired if this information is disregarded.



2 Notes on safety

About this chapter

The product has been manufactured according to the accepted rules of current technology. Even so, there is risk of injury and damage to equipment if the following chapter and warnings in this documentation are not followed.

- ▶ Read these instructions completely before working with the product.
- ▶ Keep this documentation in a location where it is accessible to all users at all times.
- ▶ Always include the documentation when you pass the product on to third parties.

Intended use

The Smart Pneumatics Monitor (SPM) is used to connect an AV valve system to an IT system and has the function of a gateway. The serial interface of the SPM (RS422 interface) may only be connected to the SPM interface of the AV valve system. Only one Ethernet connection in accordance with IEEE 802 may be connected to the system's two Ethernet interfaces.

The Smart Pneumatics Monitor is intended for professional use only.

The Smart Pneumatics Monitor may only be used for industrial applications (class A). An individual license must be obtained from the authorities or an inspection center for systems that are to be used in a residential area (residential, business, and commercial areas). In Germany, these individual licenses are issued by the Regulating Agency for Telecommunications and Post (Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post, Reg TP).

Improper use

Improper use of the product includes:

- Using the gateway in explosive areas
- Using the gateway as a safety component

The user is responsible for improper use of the product.

Personnel qualifications

The work described in this documentation requires basic mechanical, electrical, and pneumatic knowledge, as well as knowledge of the appropriate technical terms. In order to ensure safe use, these activities may therefore only be carried out by qualified technical personnel or an instructed person under the direction and supervision of qualified personnel.

Qualified personnel are those who can recognize possible hazards and institute the appropriate safety measures, due to their professional training, knowledge, and experience, as well as their understanding of the relevant regulations pertaining to the work to be done. Qualified personnel must observe rules relevant to the subject matter.

General safety instructions

- Note regulations for accident prevention and environmental protection.
- Observe the regulations for explosive areas.
- Observe the safety instructions and regulations of the country in which the product is used or operated.
- Only use AVENTICS products that are in perfect working order.
- Follow all the instructions on the product.
- Use only accessories and spare parts approved by the manufacturer.

- Comply with technical data and ambient conditions listed in the product documentation.
- You may only commission the product if you have determined that the end product (such as a machine or system) in which the AVENTICS products are installed meets the country-specific provisions, safety regulations, and standards for the specific application.

Safety instructions related to the product and technology

 **CAUTION**

Danger of injury if assembled under pressure or voltage!
Assembling when under pressure or voltage can lead to injuries.

- ▶ Make sure that the relevant system component is not under voltage or pressure before you assemble the product.
- ▶ Protect the system from being switched on.

Responsibilities of the system owner

As the owner of a system that will be equipped with modules from the SPM series, you are responsible for

- ensuring intended use,
- ensuring that operating employees receive regular instruction,
- ensuring that the operating conditions are in line with the requirements for the safe use of the product,
- ensuring that cleaning intervals are determined and complied with according to environmental stress factors at the operating site,
- ensuring that ignition hazards that develop due to the installation of system equipment are observed,
- ensuring that no unauthorized repairs are attempted if there is a malfunction.

3 General Notices on Equipment and Product Damage

NOTICE

Mechanical loads!
Damage to the module!

- ▶ Make sure that the module is securely fastened mechanically, e.g. by mounting it on a rail.

Damage due to foreign bodies and water!

- ▶ Make sure that the module is operated in an environment that complies with protection class IP20.
- ▶ If protection class IP20 is not sufficient, protect the module with appropriate housing.

4 Delivery Contents

- 1 Smart Pneumatics Monitor
- 1 set of operating instructions



5 About This Product

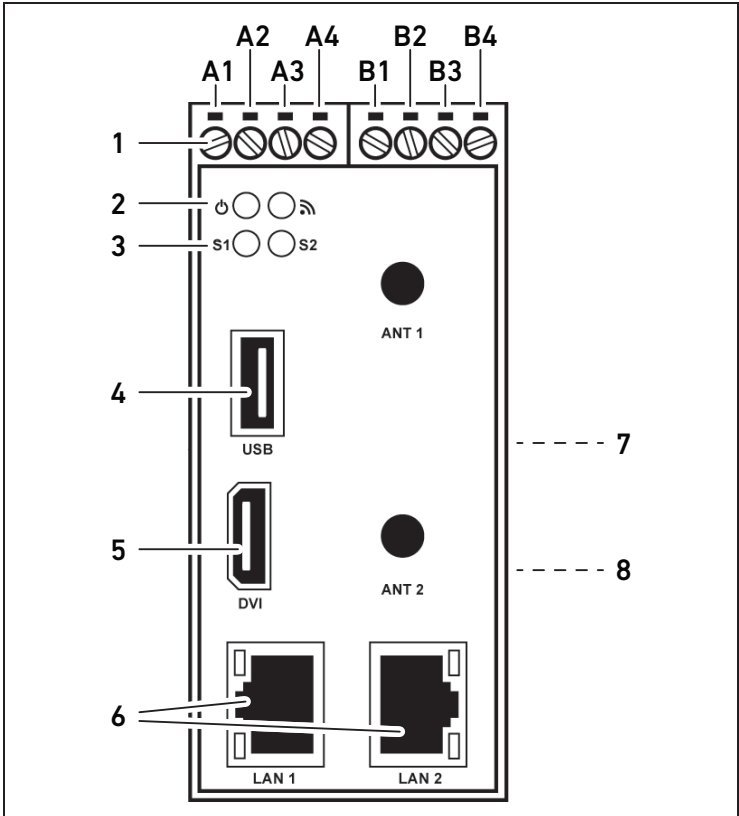


Fig. 1: Product overview

- | | |
|--|--|
| 1 Connection for power supply and serial interface | 5 DVI/HDMI connection |
| 2 LED for power supply | 6 Ethernet interfaces |
| 3 LED, user-defined | 7 Assembly for rail (on the back side) |
| 4 USB 2.0 host connection | 8 Name plate (on the side) |

Product identification

Information for product identification can be found on the name plate.

Information on the IP address can be found on the name plate.

6 Commissioning and Operation

NOTICE

Damage to the module!

Do not disconnect plugs when power is on.

- ▶ Only switch on the 24 V DC supply voltage after the module has been wired.

- ▶ Use a twisted cable for the connection.
- ▶ Connect the SPM as shown in Fig. 2.

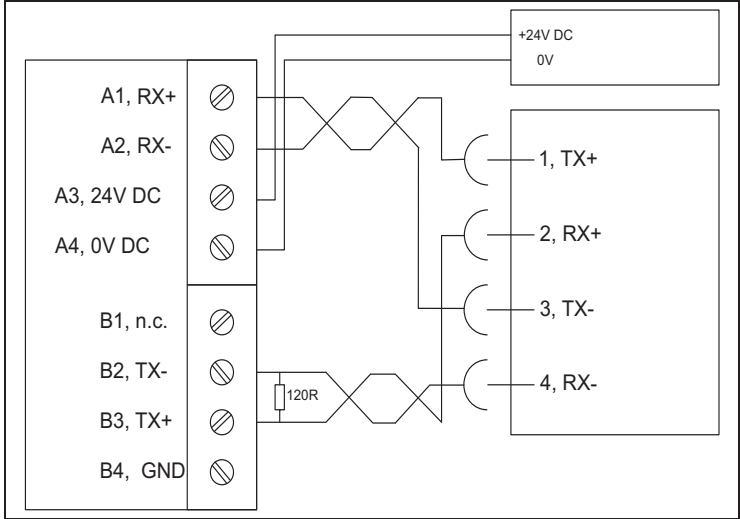


Fig. 2: SPM electrical connection

- | | |
|-----------------------|--|
| A3, A4 | Power supply |
| A1, A2, B2, B3 | Serial connection between SPM and SPM interface in the AV valve system |
| B2, B3 | Terminating resistor 120 Ω between B2 and B3 |

- ▶ Connect the Ethernet interface as follows:
LAN1 Ethernet connection to a local computer or
LAN2 Ethernet connection to a network
 - ▶ Switch on the supply voltage for the SPM.
- Start the WebUI of the module to configure the module.
- ▶ Connect the LAN1 plug with a computer and access the module with a web browser.

To directly connect the SPM with a computer, use a cross-over cable.

If you connect the SPM to a computer via a switch, this special cable type is not required.

- The IP address of the module in the delivery state is indicated on the name plate. The address is 192.168.0.126.
- ▶ Enter the following address in the address bar of the web browser:
`http://192.168.0.126:7777`
 - ▶ Enter the user name "admin".
 - ▶ Enter the password "admin".
 - ▶ Click on "OK" to confirm your entry.





Fig. 3: Login with user name and password

You can configure the SPM in the following settings menu (see Fig. 4).
Details can be found on the enclosed USB stick in the file “SPM_Accessing_Configuration”.



Fig. 4: Settings menu

7 Disposal

- ▶ Dispose of the module in accordance with the currently applicable regulations in your country.

8 Technical Data

General data	
Dimensions	112 mm x 100 mm x 45 mm
Weight	< 270 g
Protection class	IP20, industrial housing for 35 mm rail assembly
Electrical data	
Power supply	12...24 V DC Only use a power pack with safe isolation for the power supply.
Power consumption	< 6 W
Electrical interfaces	
Ethernet	1 x 10/100/1000 Mbps with Auto MDI-X (LAN 2, RJ45) 1 x 10/100 Mbps (LAN 1, RJ45)
USB	1 x USB 2.0 host
Software	
Operating system	Embedded Linux, kernel version 2.6
Programming for Internet of Things	Node RED Nodes for AV valve system
IP addresses	Static, DHCP, AutoIP, UPnP
Protocol stack	TCP, UDP, Telnet, FTP, HTTP, TFTP, MQTT, OPC UA
Safety protocols	SSL/SSH, HTTPS, TLS 1.2, OpenVPN, IPsec
Firewall	netfilter + iptables
Other	DynDNS support Firmware update via WebUI



AVENTICS GmbH

Ulmer Straße 4

30880 Laatzen, GERMANY

Phone +49 (0) 5 11-21 36-0

Fax: +49 (0) 511-21 36-2 69

www.aventics.comaventics@emerson.com

Further addresses:

www.aventics.com/contact

The data specified above only serve to describe the product. No statements concerning a certain condition or suitability for a certain application can be derived from our information. The given information does not release the user from the obligation of own judgement and verification. It must be remembered that our products are subject to a natural process of wear and aging.

An example configuration is depicted on the title page. The delivered product may thus vary from that in the illustration.

Translation of the original operating instructions. The original operating instructions were created in the German language.

R412026734-BAL-001-AB/2019-07
Subject to modifications. © All rights reserved by AVENTICS GmbH, even and especially in cases of proprietary rights applications. It may not be reproduced or given to third parties without its consent.

