

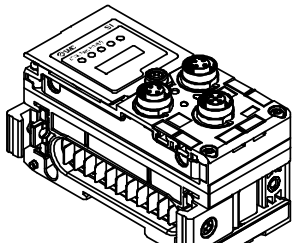


ÜBERSETZUNG DER
ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

Betriebsanleitung

Feldbusmodul für EtherNet/IP™

EX600-SEN3 / -SEN4



Die bestimmungsgemäße Verwendung dieses Produktes ist die Steuerung von pneumatischen Ventilen und I/O Modulen bei Verbindung mit dem EtherNet/IP™-Protokoll.

1 Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In diesen Hinweisen wird die potenzielle Gefahrenstufe mit den Kennzeichnungen „Achtung“, „Warnung“ oder „Gefahr“ bezeichnet. Sie alle sind wichtige Hinweise für die Sicherheit und müssen zusätzlich zu den internationalen Normen (ISO/IEC) ⁽¹⁾ und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

- ⁽¹⁾ ISO 4414: Pneumatische Fluidtechnik – Empfehlungen für den Einsatz von Geräten für Leitungs- und Steuerungssysteme.
ISO 4413: Hydraulische Fluidtechnik – Allgemeine Regeln für Systeme.
IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen. (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
ISO 10218-1: Manipulierende Industrieroboter - Sicherheit. usw.
- Weitere Informationen finden Sie im Produktkatalog, in der Betriebsanleitung und in den Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit SMC-Produkten.
 - Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung für spätere Einsichtnahme an einem sicheren Ort auf.

	Achtung	Achtung verweist auf eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.
	Warnung	Warnung verweist auf eine Gefährdung mit mittlerem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.
	Gefahr	Gefahr verweist auf eine Gefährdung mit hohem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge hat, wenn sie nicht verhindert wird.

Warnung

- **Stellen Sie stets sicher, dass alle relevanten Sicherheitsgesetze und -normen erfüllt werden.**
- Alle Arbeiten müssen von einer qualifizierten Person in sicherer Art und Weise sowie unter Einhaltung der nationalen Vorschriften durchgeführt werden.

2 Technische Daten

Die Geräte der Reihe EX600 können an einen Feldbus angeschlossen werden, um die Verdrahtung der Ein- und Ausgabegeräte zu reduzieren und ein dezentrales Steuerungssystem zu realisieren. Das System kommuniziert über den Feldbus mit dem Feldbusmodul. Ein Feldbusmodul kann an eine Mehrfachanschlussplatte mit bis zu 32 Ausgängen und an Eingangs-, Ausgangs- und I/O Modulen mit bis zu 9 Modulen angeschlossen werden.

2.1 Allgemeine technische Daten

Bezeichnung	Technische Daten
Umgebungstemperatur	-10 bis +50 °C
Luftfeuchtigkeit	35 bis 85 % rel. Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation)
Umgebungstemperatur bei Lagerung	-20 bis +60 °C
Prüfspannung	500 VAC angewandt für 1 Minute
Isolationswiderstand	500 VDC, min. 10 MΩ
Schutzart	IP67 (mit montierter Mehrfachanschlussplatte)
Gewicht	300 g

2 Technische Daten (Fortsetzung)

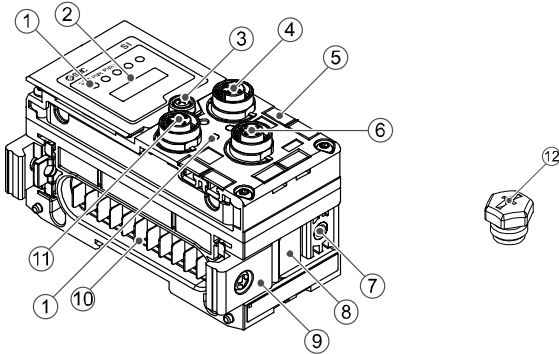
2.2 Elektrische Daten

Bezeichnung		Technische Daten
Versorgungs- spannung/ Strom	Spannungsversorgung für Feldbusmodul und Eingangsmodule	24,0 VDC max. 2,0 V
	Spannungsversorgung für Elektromagnetventile und Ausgangsmodule	24,0 VDC max. 2,0 V
	Interne Stromaufnahme	max. 120 mA
Elektro- magnetventil- Spezifikation	Ausgangstyp	EX600-SEN3 PNP / Source (negativ COM) EX600-SEN4 NPN / Sink (positiv COM)
	Anzahl der Ausgänge	32 Ausgänge
	Ventildaten	max. 24 VDC und 1,0 W Elektromagnetventil mit Schutzbeschaltung (von SMC hergestellt)
	Halten oder Löschen der Ventilausgänge nach einem Kommunikationsfehler	HOLD / CLEAR / Force ON (Halten, Löschen, Forcen)
	Schutzfunktion	Kurzschlusschutz

2.3 Technische Daten Kommunikation

Bezeichnung	Technische Daten
Protokoll	EtherNet/IP™ (Konformitätsprüfungsversion: Composite11)
Anzahl Anschlüsse	2 Anschlüsse
Übertragungsmedium	Standard-EtherNet-Kabel (CAT5 oder höher, 100BASE-TX)
Übertragungsgeschwindigkeit	10 / 100 Mbps
Kommunikationsart	Vollduplex/Halbduplex
Einstellungsbereich IP-Adresse	Einstellung durch Schalter: 192.168.0 oder 1.1 bis 254 über DHCP-Server: beliebige Adresse
Geräteinformation	Vendor-ID: 7 (SMC Corporation) Komponententyp (Device typ): 12 (Kommunikationsadapter) Produktcode: 203
Netztopologie	Sternschaltung, Linien- und Ring-Topologie (einschließlich DLR)
EtherNet/IP QuickConnect™	unterstützt
Web-Server	unterstützt

3 Bezeichnungen und Funktionen der einzelnen Teile



Nr.	Komponenten	Beschreibung
1	LED-Display	Zeigt den Status des Feldbusmoduls an.
2	Display-Schutzkappe	Displayabdeckung für die Schaltereinstellung.
3	Schraube der Displayabdeckung	Schraube der Displayabdeckung
4	Anschluss (BUS OUT)	Anschluss für Feldbus-Ausgänge.
5	Beschriftungsschild-Nut	Rille für Kennzeichnungsmarke.
6	Anschluss (PCI)	Anschluss für Handbediengerät.
7	Bohrung in der Ventilplatte	Bohrung für die Montage der Ventilplatte.
8	Nut der Ventilplatte	Bohrung für die Montage der Ventilplatte.
9	Verbindungsstück	Befestigungselement zur Verbindung mit angrenzenden Modulen.
10	Anschlussleiste für Module	Anschluss für Signal/Spannung zum nächstem Modul
11	Anschluss (BUS IN)	Anschluss für Feldbus-Eingänge.
12	Dichtkappe (2 Stk.)	Für alle unbenutzten M12-Stecker

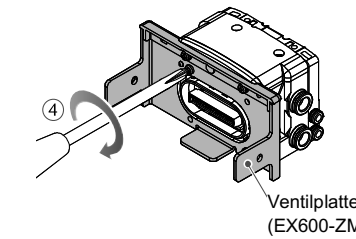
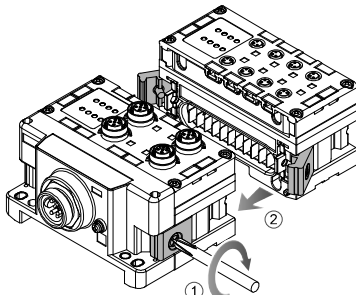
4 Aufbau

4.1 Montage der Module

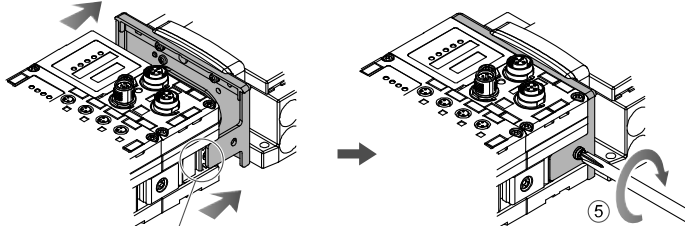
Warnung

Das Produkt erst installieren, wenn die Sicherheitsvorschriften gelesen und verstanden worden sind.

- (1) Digitale und analoge Module können in beliebiger Reihenfolge montiert werden. Anzugsdreh-moment der Schraube der Verbindungsklammer: 1,5 bis 1,6 Nm.
- (2) Es können bis zu 9 I/O Module an eine Mehrfachanschlussplatte angeschlossen werden.
- (3) Schließen Sie weitere I/O Module an das Feldbusmodul an. Die Vorgehensweise ist wie oben beschrieben.
- (4) Befestigen Sie die Ventilplatte (EX600-ZMV#) mit den mitgelieferten Ventilschrauben (M3 x 8) an die Mehrfachanschlussplatte. (Anzugsmoment: 0,6 bis 0,7 Nm).
- (5) Schließen Sie das Feldbusmodul an die Mehrfachanschlussplatte an. Setzen Sie die Ventilplatte in die Befestigungsnut der Ventilplatte ein.



Dann mit den mitgelieferten Ventilplatten-Befestigungsschrauben (M4 x 6) befestigen (Anzugsdrehmoment: 0,7 bis 0,8 Nm).



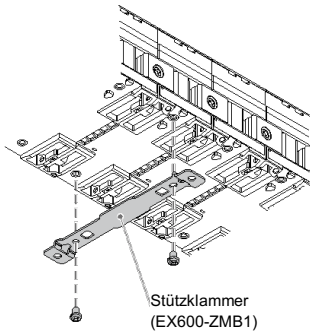
Montagenut für Ventilplatte

5 Installation

- Das Produkt nicht direktem Sonnenlicht aussetzen. Eine geeignete Schutzabdeckung verwenden.
- Nicht an Orten verwenden, die stärkeren Vibrationen und Stoßkräften ausgesetzt sind als in den technischen Daten angegeben.
- Nicht an Orten einsetzen, an denen es Strahlungswärme ausgesetzt ist, die zu höheren Temperaturen führen könnte als in den technischen Daten angegeben.

• **Direktmontage**

- (1) Bei der Montage von sechs oder mehr Modulen muss der mittlere Teil der Baugruppe vor der Montage mit 2 M4x5-Schrauben (Anzugsmoment: 0,7 bis 0,8 Nm) mit einer Stützklammer (EX600-ZMB1) versehen werden.

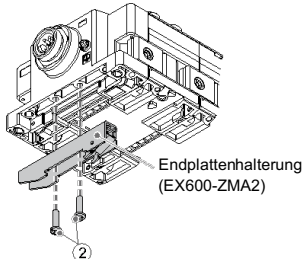
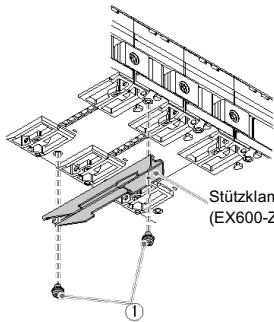


- (2) Montieren und befestigen Sie die Endplatte an einem Ende des Moduls und montieren Sie ggf. die Stützklammer mit M4-Schrauben. (Anzugsmoment: 0,7 bis 0,8 Nm). Befestigen Sie die Endplatte an der Ventilseite und beachten Sie dabei die Bedienungsanleitung für den geeigneten Ventiltyp.

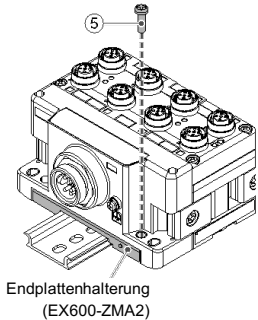
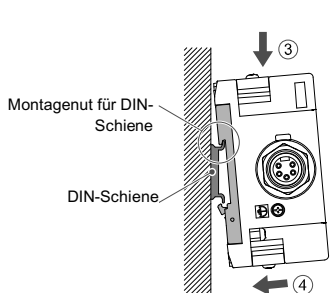
5 Installation (Fortsetzung)

• **DIN-Schienenmontage**

- (1) Bei der Montage von sechs oder mehr Modulen muss der mittlere Teil der kompletten Baugruppe mit einer Stützklammer für die DIN-Schienenmontage (EX600-ZMB2) mit 2-M4 x 6 Schrauben versehen werden. (Anzugsmoment: 0,7 bis 0,8 Nm).
- (2) Befestigen Sie die Endplattenhalterung (EX600-ZMA2) mit 2-M4 x 14 Schrauben an der Endplatte (Anzugsmoment: 0,7 bis 0,8 Nm). Für die SY-Serie verwenden Sie die Endplattenhalterung (EX600-ZMA3).



- (3) Hängen Sie die Montagenut an der DIN-Schiene ein.
- (4) Drücken Sie den Mehrfachventilblock mit seiner an der DIN-Schiene eingehängten Seite als Drehpunkt, bis der Mehrfachventilblock auf der DIN-Schiene eingerastet ist.
- (5) Befestigen Sie die Mehrfachanschlussplatte durch Anziehen der DIN-Schienen-Befestigungsschrauben (M4 x 20) an der Endplattenhalterung (Anzugsmoment: 0,7 bis 0,8 Nm). Siehe Betriebsanleitung für die verwendbare Ventilserie auf der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>) für die Montagemethode der Mehrfachanschlussplatte.



5.1 Kabelanschlüsse

• **Kommunikationsstecker**

Wählen Sie die entsprechenden Kabel aus, die mit den Anschlüssen des Feldbusmoduls zusammenpassen. Die Pinbelegung des EtherNet/IP™ - Anschlusses wird im Folgenden dargestellt.

Anschluss	Pin-Nr.	Signalbezeichnung
BUS IN / BUS OUT	1	TX+
	2	RX+
	3	TX-
	4	RX-

• **Spannungsversorgungsanschluss**

Das System wird durch eine Spannungsversorgung der EX600-ED#-Endplatte betrieben. Einzelheiten zum Anschluss an die Spannungsversorgung finden Sie in der Betriebsanleitung der Endplatte und in der Betriebsanleitung der Serie.

Das M12-Steckerkabel für Feldbus und Spannungsversorgungsanschlüsse hat zwei Ausführungen: M12-Standard und kompatibel mit SPEEDCON. Sind sowohl Stecker als auch Buchse mit SPEEDCON-Anschlüssen ausgestattet, kann das Kabel durch eine 1/2 Umdrehung eingesteckt und angeschlossen werden. An einen SPEEDCON-Stecker kann ein Standardstecker angeschlossen werden.

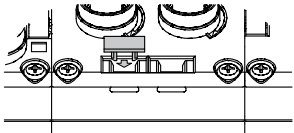
Warnung

- Achten Sie darauf, dass alle nicht verwendeten Anschlüsse mit einer Verschlusskappe (EX9-AWTS) versehen sind. Durch die korrekte Verwendung der Dichtungskappe ist das Gehäuse nach IP67 geschützt.

5 Installation (Fortsetzung)

5.2 Kennzeichnungsmarke

Signalbezeichnung der Eingangs- oder Ausgangsgeräte und Adresse der Module können auf das Beschriftungsschild geschrieben werden, das an jedem Modul befestigt werden kann. Bringen Sie eine Kennzeichnungsmarke (EX600-ZT1) in der dafür vorgesehenen Nut an, wie erforderlich.



5.3 Umgebung

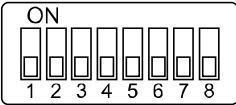


- Nicht in Umgebungen verwenden, in denen ätzende Gase, Chemikalien, Salzwasser oder Dampf vorhanden sind.
- Nicht an Orten verwenden, die stärkeren Vibrationen und Stoßkräften ausgesetzt sind als in den technischen Daten angegeben.
- Nicht an Orten einsetzen, an denen es Strahlungswärme ausgesetzt ist, die zu höheren Temperaturen führen könnte als in den technischen Daten angegeben.

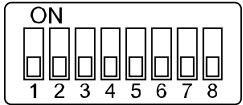
6 Einstellungen

6.1 Schaltereinstellungen

- (1) Öffnen Sie die Displayabdeckung
- (2) Spannungsversorgung ausschalten (OFF), bevor Sie die Schalter einstellen.
- (3) Stellen Sie die Schalter mit einem kleinen Flachschlitzschraubendreher ein und beachten Sie dabei die nachstehenden Informationen.
- (4) Nach dem Einstellen der Schalter die Abdeckung schließen und die Schraube anziehen (Anzugsmoment: 0,3 bis 0,4 Nm).
- (5) Beim Einschalten der Spannungsversorgung, wird die Schaltereinstellung wirksam.



Einstellungen 1



Einstellungen 2

- **Einstellung Hold/Clear**

Legt den Ausgangsstatus für den Fall fest, dass der Feldbus einen Kommunikationsfehler hat oder sich in einem Leerlaufzustand befindet.

Einstellungen1	Funktion
1	
OFF	Ausgangsstellung wird nicht gespeichert (Clear) (werkseitige Einstellung)
ON	Ausgangsstellung speichern (Hold)

- **Diagnoseeinstellung**

Einstellung der Diagnosedaten (Systemdiagnose und Moduldiagnose), die zu den Eingangsdaten hinzugefügt werden.

Einstellungen1	Modus	Funktion	Diagnose- datenbreite
2			
OFF	0	Nur Eingangsdaten (werkseitige Einstellung)	0 Byte
ON	1	Eingangsdaten + Systemdiagnose + Moduldiagnose	4 Bytes

- **Einstellung IP-Adresse**

Stellen Sie die IP-Adresse des Feldbusmoduls ein.

Einstellungen1	Einstellungen2								IP-Adresse
8	1	2	3	4	5	6	7	8	
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	192.168.0.1
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	192.168.0.2
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	192.168.0.253
OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	192.168.0.254
ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	192.168.1.1
ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	192.168.1.2
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
ON	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	192.168.1.253
ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	192.168.1.254
ON/OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	DHCP-Modus
ON/OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Fernsteuerungs-Modus

6 Einstellungen (Fortsetzung)

- 1) Der DHCP-Modus ist der Modus, in dem die IP-Adresse vom DHCP-Server bezogen wird. Die erhaltene IP-Adresse geht verloren, wenn die Spannungsversorgung unterbrochen wird.
- 2) Der Fernsteuerungs-Modus ist der Modus, der auf Befehle über den von Rockwell Automation bereitgestellten BOOTP/DHCP-Server reagiert. Weitere Einzelheiten finden Sie im Bedienungshandbuch des BOOTP/DHCP-Servers.
- 3) Die Einstellungen1 der Schalter 3 bis 7 werden nicht verwendet und sollten ausgeschaltet bleiben.

Siehe Betriebsanleitung auf der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>) für weitere Informationen zu den Einstellungen.

6.2 Konfiguration

Technische Dokumentation mit ausführlichen Informationen zur Konfiguration finde Sie auf der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>).

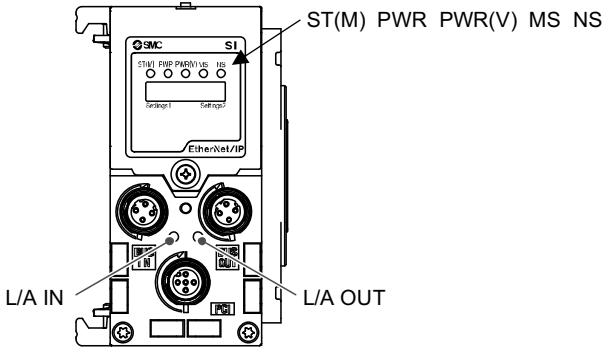
7 Bestellschlüssel

Siehe Betriebsanleitung auf der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>) für Informationen zum Bestellschlüssel.

8 Außenabmessungen (mm)

Siehe Betriebsanleitung auf der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>) für Außenabmessungen.

9 LED-Anzeige



Anzeige	Funktion
ST(M)	Zeigt den Diagnosestatus des Moduls an.
PWR	Zeigt den Zustand der Versorgungsspannung für Feldbusmodul und Eingangsmodule an.
PWR(V)	Zeigt den Zustand der Versorgungsspannung für Ausgangsmodule an.
MS	Zeigt den Modulstatus an.
NS	Zeigt den Netzwerkstatus an.
L/A IN	Zeigt den Kommunikationsstatus von BUS IN an.
L/A OUT	Zeigt den Kommunikationsstatus von BUS OUT an.

9 LED-Anzeige (Fortsetzung)

9.1 Status des Feldbusmoduls

LED	LED-Farbe	Betrieb
ST(M)	OFF	Die Spannungsversorgung für Feldbusmodul und Eingangsmodule ist ausgeschaltet.
	grün ON	Normaler Betrieb
	Blinkt grün	Diagnosefehler im I/O-Modul erkannt.
	Blinkt rot	Einer der folgenden Diagnosefehler wurde erkannt (wenn die Diagnose aktiviert ist). •Der ON/OFF-Zähler des Ventils hat den eingestellten Wert überschritten. •Das Ventil hat einen Kurzschluss oder ist nicht angeschlossen.
	Blinkt rot/grün	Kommunikationsfehler zwischen Feldbusmodul und I/O-Modul festgestellt.
	rot ON	Feldbusmodul ist ausgefallen.
PWR	grün ON	Die Spannungsversorgung für Feldbusmodul und Eingangsmodule ist normal.
	rot ON	Die Spannungsversorgung für Feldbusmodul und Eingangsmodule liegt außerhalb des zulässigen Bereichs (bei aktivierter Diagnose).
PWR(V)	OFF	Die Spannungsversorgung für Ausgangsmodule ist nicht angeschlossen (OFF) oder außerhalb des zulässigen Bereichs (bei deaktivierter Diagnose).
	grün ON	Die Spannungsversorgung für Ausgangsmodule ist normal.
	rot ON	Die Spannungsversorgung für Ausgangsmodule ist nicht angeschlossen (OFF) oder liegt außerhalb des zulässigen Bereichs (bei aktivierter Diagnose).
MS	Blinkt grün	Eine der folgenden Bedingungen liegt vor: •Die Komponenten wurden nicht richtig konfiguriert •Das Master-Modul befindet sich im Ruhezustand.
	grün ON	Normaler Betrieb
	Blinkt rot	Diagnosefehler erkannt.
	rot ON	Feldbusmodul ist ausgefallen.
NS	OFF	IP-Adresse ist nicht eingestellt.
	Blinkt grün	EtherNet/IP™-Kommunikation wurde nicht hergestellt.
	grün ON	EtherNet/IP™-Kommunikation wurde hergestellt.
	Blinkt rot	EtherNet/IP™-Verbindungszeitüberschreitung.
	rot ON	IP-Adresse ist bereits vorhanden.

9.2 Kommunikationsstatus

		Funktion
L/A IN	OFF	Bus IN: keine Verbindung, keine Aktivität
	grün ON	Bus IN: Verbindung, keine Aktivität (100 Mbit/s)
	Blinkt grün	Bus IN: Verbindung, Aktivität (100 Mbit/s)
	gelb ON	Bus IN: Verbindung, keine Aktivität (10 Mbit/s)
	Blinkt gelb	Bus IN: Verbindung, Aktivität (10 Mbit/s)
L/A OUT	OFF	Bus OUT: keine Verbindung, keine Aktivität
	grün ON	Bus OUT: Verbindung, keine Aktivität (100 Mbit/s)
	Blinkt grün	Bus OUT: Verbindung, Aktivität (100 Mbit/s)
	gelb ON	Bus OUT: Verbindung, keine Aktivität (10 Mbit/s)
	Blinkt gelb	Bus OUT: Verbindung, Aktivität (10 Mbit/s)

10 Wartung

10.1 Allgemeine Wartung



- Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Fehlfunktionen des Produkts und Schäden am Gerät oder an der Anlage verursachen.
- Druckluft kann bei nicht sachgerechtem Umgang gefährlich sein.
- Wartungsarbeiten an Druckluftsystemen dürfen nur von entsprechend ausgebildetem Personal vorgenommen werden.
- Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten muss unbedingt die Spannungsversorgung abgeschaltet und der Versorgungsdruck unterbrochen werden. Stellen Sie sicher, dass die Druckluft in die Atmosphäre entlüftet wird.
- Nach der Installation und Wartung die Ausrüstung an den Betriebsdruck und die Spannungsversorgung anschließen und die entsprechenden Funktions- und Leckagetests durchführen, um sicherzustellen, dass die Anlage korrekt installiert ist.
- Wenn elektrische Anschlüsse im Zuge von Wartungsarbeiten beeinträchtigt werden, sicherstellen, dass diese korrekt wieder angeschlossen werden und dass unter Einhaltung der nationalen Vorschriften die entsprechenden Sicherheitsprüfungen durchgeführt werden.
- Nehmen Sie keine Änderungen am Produkt vor.
- Zerlegen Sie das Produkt nicht, es sei denn, dies ist aufgrund von Installations- oder Wartungsanweisungen erforderlich.
- Den Betrieb einstellen, wenn das Produkt nicht korrekt funktioniert.

11 Nutzungsbeschränkungen

11.1 Gewährleistung und Haftungsausschluss/Einhaltung von Vorschriften

Siehe Vorsichtsmaßnahmen zur Handhabung von SMC-Produkten.

12 Entsorgung des Produktes

Dieses Produkt darf nicht als gewöhnlicher Abfall entsorgt werden. Überprüfen Sie die örtlichen Vorschriften und Richtlinien zur korrekten Entsorgung dieses Produkts, um die Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt zu reduzieren.

13 Kontakt

Siehe www.smcworld.com oder www.smc.eu für Ihren lokalen Händler/ Vertriebspartner.

SMC Corporation

URL: <https://www.smcworld.com> (Weltweit) <https://www.smc.eu> (Europa)
SMC Corporation, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, Japan
Die technischen Daten können ohne vorherige Ankündigung durch den Hersteller geändert werden.
© 2021 SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten.
Vorlage DKP50047-F-085M