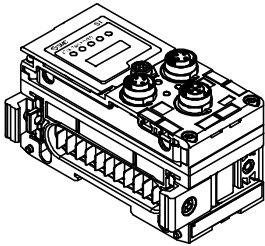




ORIGINALANLEITUNG

Betriebsanleitung
Feldbusgerät – SI-Einheit für EtherNet/IP™
Serie EX600-SEN3-X80

IO-Link



Die bestimmungsgemäße Verwendung dieses Produktes ist die Steuerung von pneumatischen Ventilen und I/O bei Verbindung mit dem IO-Link-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.
Diese wichtigen Sicherheitsvorschriften müssen zusammen mit internationalen Standards (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: Fluidtechnik – Ausführungsrichtlinien Hydraulik.
IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen. (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
ISO 10218-1: Industrieroboter – Sicherheitsanforderungen usw.
• Weitere Informationen finden Sie im Produktkatalog, in der Betriebsanleitung und in den Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit SMC-Produkten.
• Bewahren Sie dieses Bedienungshandbuch 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 Einheiten der Serie EX600 können an einen Feldbus (oder an ein industrielles Ethernet-Netzwerk) angeschlossen werden, um den Verdrahtungsaufwand von Eingangs- oder Ausgangsgeräten zu reduzieren und als dezentralisiertes Steuerungssystem zu agieren.
Die Kommunikation des Systems mit dem Feldbus erfolgt über die SI-Einheit. Eine SI-Einheit kann mit Ventilen einer Mehrfachanschlußplatte mit bis zu 32 Ausgängen sowie mit Eingangs-, Ausgangs-, I/O- und IO-Link-Master-Einheiten mit bis zu 10 Einheiten (einschließlich SI-Einheit bzw. Kopfmodul) verbunden werden. Es können maximal 4 IO-Link-Master-Einheiten verbunden werden.

2.1 Allgemeine technische Daten

Element	Technische Daten
Umgebungstemperatur	-10 bis +50 °C
Luftfeuchtigkeit	35 bis 85 % rel. Luftfeuchtigkeit (kein Kondensat)
Lagerungstemperatur	-20 bis +60 °C
Prüfspannung	500 VAC für 1 Minute angewendet
Isolationswiderstand	500 VDC, 10 MΩ oder mehr
Schutzart	IP67 (Mehrfachanschlußplatte)
Gewicht	300 g

2 Technische Daten (Fortsetzung)

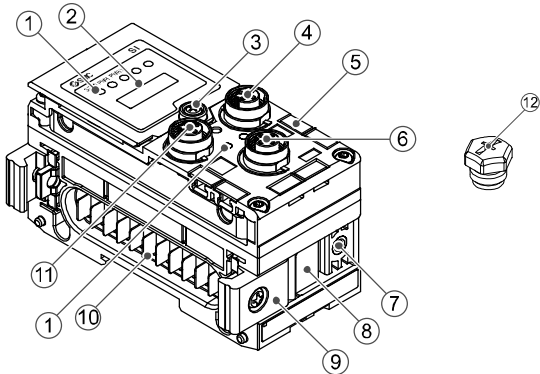
2.2 Elektrische technische Daten

Element		Technische Daten
Versorgungs- spannungs- bereich/Strom- aufnahme	Stromversorgung für Steuerung und Eingang	24,0 VDC max. 2,0 A
	Elektromagnetventil und Ausgangsversorgungsspannung	24,0 VDC max. 2,0 A
	Interne Stromaufnahme	maximal 120 mA
Elektromag- netventil- spezifikation	Ausgangstyp	PNP/Stromquelle (gemein- same 0V, negativ COM)
	Anzahl Ausgänge	32 Ausgänge (Ventilspulen)
	Verwendbare Ventilserien	24 VDC und max. 1,0 W Elektromagnetventil mit Schutzbeschaltung (von SMC hergestellt)
	Ausgangszustand während eines Kommunikationsfehlers	halten/HOLD, löschen/ CLEAR, setzen/Force ON
	Schutzfunktion	Kurzschlusschutz

2.3 Technische Daten Kommunikation

Element	Technische Daten
Protokoll	EtherNet/IP™, Konformitätsversion: Composite 11
Kommunikationsmedium	Standard-Ethernet-Kabel (CAT5 oder höher, 100BASE-TX)
Kommunikationsgesch- windigkeit	10 / 100 Mbps-Mbit/Sek.
Kommunikationsart	Voll duplex/Halb duplex
Einstellungsbereich IP- Adresse	Einstellung durch Schalter: 192.168.0 oder 1.1 bis 254 Über DHCP-Server: beliebige Adresse
Geräteinformationsdaten	Händler-ID: 7 (SMC Corporation) Geräteausführung: 12 (Kommunikationsadapter) Produktcode: 203
Netzwerktopologie	Stern-, Linien- und Ringtopologie (einschließlich DLR, Device Level Ring)
EtherNet/IP QuickConnect™	unterstützt
Webserver	unterstützt

3 Bezeichnung und Funktion der einzelnen Teile



Nr.	Teil	Beschreibung
1	LED-Anzeige	Zeigt den Status der SI-Einheit an.
2	Schutzdeckel	Display-Abdeckung für die Schaltereinstellung.
3	Schraube für den Schutzdeckel	Schraube zum Öffnen der Anzeigeabdeckung.
4	Stecker (BUS AUSGANG)	Anschluß für Feldbus-Ausgänge.
5	Schild-Nut	Nut für Beschriftungsschild
6	PCI-Anschluß	Anschluß des Handgeräts.
7	Bohrung der Ventilplatte	Bohrung für Ventilplattenmontage.
8	Ventilplattennut	Nut für Ventilplattenmontage.
9	Verbindungs- und Befestigungselement	Befestigungselement zur Verbindung nebeneinander liegender Einheiten.
10	Stecker der Einheit	Anschluß an die nächste Einheit.
11	Stecker (BUS EINGANG)	Anschluß des Bus- bzw. Netzkabels
12	Dichtkappe (2 Stk.)	Für alle unbenutzten M12-Anschlüsse

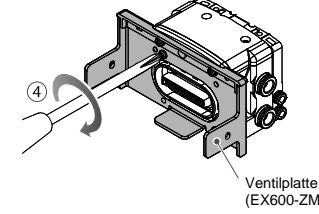
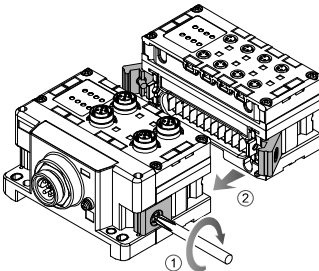
4 Montage

4.1 Zusammenbau der Einheit

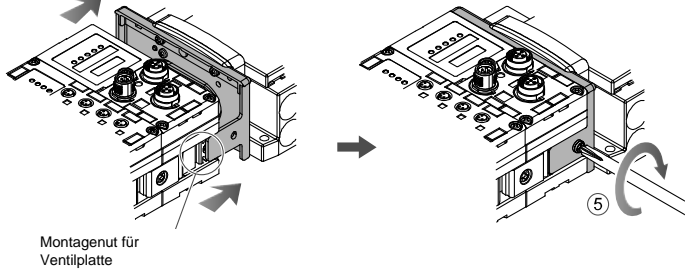
Warnung

Das Produkt erst dann in Betrieb nehmen, wenn die Sicherheitsvorschriften gelesen und verstanden worden sind.

- (1) Schließen Sie eine I/O-Einheit an die Endplatte an. Digitale und analoge Einheiten sind in beliebiger Reihenfolge montierbar. Anzugsmoment für Schraube des Verbindungsstücks: 1,5 bis 1,6 Nm.
- (2) Fügen Sie z. B. zwei weitere I/O-Einheiten hinzu. Bis zu 9 I/O-Einheiten können an eine Mehrfachanschlußplatte angeschlossen werden.
- (3) Nach allen E/A-Einheiten die SI-Einheit rechts anschließen. Die Anschlußmethode ist wie oben beschrieben.
- (4) Montieren Sie die Mehrfachanschlußplatte (EX600-ZMV#) mithilfe der mitgelieferten Ventilschrauben (M3 x 8) an die Ventilplatte. (Anzugsmoment: 0,6 bis 0,7 Nm).
- (5) Schließen Sie die SI-Einheit an die Mehrfachanschlußplatte an. Setzen Sie die Ventilplatte in die dafür vorgesehene Befestigungsnut ein.



Anschließend muss sie mit den mitgelieferten Ventilplatten-Befestigungsschrauben (M4 x 6) befestigt werden (Anzugsmoment: 0,7 bis 0,8 Nm).

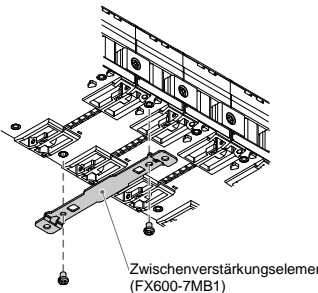


5 Installation

- 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 Einheiten muss der mittlere Teil der Baugruppe vor der Montage mit 2-M4x5-Schrauben mit einem Zwischenverstärkungselement (EX600-ZMB1) versehen werden (Anzugsmoment: 0,7 bis 0,8 Nm).

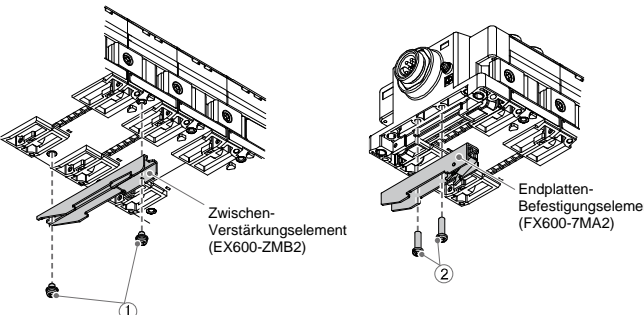


- (2) Montieren und befestigen Sie die Endplatte an einem Ende der Einheit und montieren Sie ggf. mithilfe von M4-Schrauben das Zwischenverstärkungselement (Anzugsmoment: 0,7 bis 0,8 Nm). Befestigen Sie die Endplatte an der Ventilseite und beachten Sie dabei die Betriebsanleitung der entsprechenden Ventilserie.

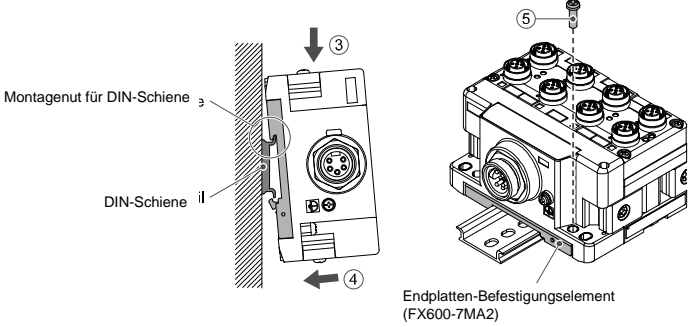
5 Installation (Fortsetzung)

• **DIN-Schienenmontage**

- (1) Beim Zusammenbau von sechs oder mehr Einheiten muss die Baugruppe mit einem Zwischenverstärkungselement für die DIN-Schienenmontage (EX600-ZMB2) mit Schrauben 2-M4 x 6 versehen werden. (Anzugsmoment: 0,7 bis 0,8 Nm).
- (2) Montieren Sie das Endplatten-Befestigungselement (EX600-ZMA2) mit 2 M4 x 14-Schrauben an die Endplatte (Anzugsmoment: 0,7 bis 0,8 Nm). Verwenden Sie für die Serie SY die Endplatten-Befestigungselement (EX600-ZMA3).



- (3) Hängen Sie die Montagenuut an der DIN-Schiene ein.
- (4) Drücken Sie die Mehrfachanschlußplatte bis zum Einrasten auf die DIN-Schiene, indem Sie die auf der DIN-Schiene eingehängte Seite als Hebeldrehpunkt verwenden.
- (5) Befestigen Sie die Mehrfachanschlußplatte durch Anziehen der DIN-Schienen-Befestigungsschrauben (M4 x 20) am Endplatten-Befestigungselement (Anzugsmoment: 0,7 bis 0,8 Nm). Beachten Sie die Betriebsanleitung der entsprechenden Ventilserie auf der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>) für das Montagemethode der Ventil-Mehrfachanschlußplatte.



5.1 Kabelanschlüsse

• **Kommunikationsstecker**

Die passenden Kabel für die Anschlüsse an der SI-Einheit wählen. Die EtherNet/IP™-Anschluß-Pinbelegung ist nachfolgend dargestellt.

Anschluß	Stift-Nr.	Signalbezeichnung
BUS EIN	1	TX+
	2	RX+
	3	TX-
	4	RX-

• **Spannungsversorgungsstecker**

Das System wird durch eine Spannungsversorgung der EX600-ED#-Endplatte betrieben. Einzelheiten zum Anschluß der Spannungsversorgung finden Sie in den Anweisungen und in der Betriebsanleitung der Endplatte.

Das M12-Steckerkabel für Feldbus und Stromversorgungsanschlüsse hat zwei Ausführungen: M12-Standard und kompatibel mit SPEEDCON. Wenn sowohl Stecker als auch Buchse über SPEEDCON-Anschlüsse verfügen, kann das Kabel eingesteckt und mit einer 1/2 Umdrehung angeschlossen werden.
Ein Standard-Stecker kann mit einem SPEEDCON-Anschluß verbunden werden.

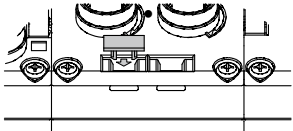
Warnung

- Daran denken, Dichtungskapen (EX9-AWTS) auf nicht benutzte M12 Anschlüsse zu stecken. Die korrekte Nutzung der Dichtungskappe gewährleistet die Schutzart IP67.

5 Installation (Fortsetzung)

5.2 Beschriftungsschild

Signalbezeichnung der Eingangs- oder Ausgangsgeräte und Adresse der Einheit können auf das Beschriftungsschild geschrieben werden, das an jeder Einheit angebracht werden kann. Dazu das Beschriftungsschild (EX600-ZT1) in die entsprechende Nut einsetzen.



5.3 Umgebung



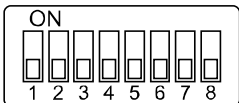
Warnung

- 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.

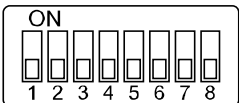
6 Einstellungen

6.1 Schaltereinstellung

- (1) Öffnen Sie die Anzeigeabdeckung.
- (2) Schalten Sie vor der Einstellung der Schalter die Spannungsversorgung aus.
- (3) Stellen Sie die Schalter mit einem kleinen Flachschritzschraubendreher ein und beachten Sie dabei die nachstehenden Informationen.
- (4) Schließen Sie nach der Einstellung der Schalter die Abdeckung und ziehen Sie die Schraube fest (Anzugsmoment: 0,3 bis 0,4 Nm).
- (5) Wenn die Spannungsversorgung eingeschaltet wird, wird die Schaltereinstellung wirksam.



Schalter 1



Schalter 2

• Einstellung Halten (HOLD), Löschen (CLEAR)

Stellen Sie den Ausgangszustände für den Fall ein, dass der Feldbus einen Kommunikationsfehler hat oder sich in einem Ruhezustand befindet.

Schalter 1	Inhalt
Nr. 1	
OFF	Ausgang ist AUS, werkseitige Einstellung
ON	Ausgang wird gehalten

• Diagnose-Einstellung

Die Diagnosedaten werden dem Eingangsdatenbereich hinzugefügt.

Schalter 1	Modus	Inhalt	Byte-Anzahl Eingänge
Nr. 2			
OFF	0	Nur Eingangsdaten (werkseitige Einstellung)	0 Byte
ON	1	Eingangsdaten + Systemdiagnose + Gerätediagnose	4 Bytes

• Einstellung der IP-Adresse

Stellen Sie die IP-Adresse der SI-Einheit mit folgender Tabelle ein.

Schalter 1	Schalter 2								IP-Adresse
Nr. 1 ...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	Fernsteu- rungsmodus

6 Einstellungen (Fortsetzung)

- 1) Der DHCP-Modus ist der Modus, um eine IP-Adresse vom DHCP-Server zu erhalten. Bei Unterbrechung der Spannungsversorgung geht die erhaltene IP-Adresse verloren.
- 2) Der Fernsteuerungsmodus (Remote Control mode) ist der Modus zur Verarbeitung von Befehlen über den von Rockwell Automation bereitgestellten BOOTP/DHCP-Server. Weitere Einzelheiten finden Sie im Bedienungshandbuch des BOOTP/DHCP-Servers.
- 3) Einstellungen1 Schalter Nummer 3 bis 7 werden nicht verwendet und sollten ausgeschaltet (OFF) bleiben.

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

6.2 Konfiguration

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

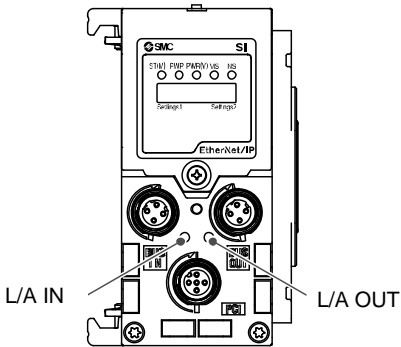
7 Bestellschlüssel

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

8 Außenabmessungen (mm)

Die Außenabmessungen finden Sie in der Betriebsanleitung auf der SMC-Webseite (URL: <https://www.smcworld.com>).

9 LED-Anzeige



Anzeige	Bedeutung
ST(M)	Zeigt den Diagnosestatus der Einheit an.
PWR	Zeigt den Zustand der Versorgungsspannung für Steuerung und Eingänge an.
PWR(V)	Zeigt den Zustand der Versorgungsspannung für Ausgänge 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 Zustand der SI-Einheit (Kopfmodul)

LED	LED-Zustand	Betrieb
ST(M)	AUS	Die Stromversorgung für Steuerung und Eingänge ist ausgeschaltet.
	Leuchtet grün	Normalbetrieb
	Blinkt grün	Diagnosefehler in E/A-Einheit wurde erkannt.
	Blinkt rot	Einer der folgenden Diagnosefehler wurde erkannt (wenn die Diagnose aktiviert ist). •Ventil-EIN/AUS-Zähler hat den Sollwert überschritten. •Das Ventil ist kurzgeschlossen oder getrennt.
	Blinkt Rot/Grün	Kommunikationsfehler zwischen SI-Einheit und E/A-Einheit wurde erkannt.
	Leuchtet rot	Die SI-Einheit hat einen Fehler.
PWR	Leuchtet grün	Die Versorgungsspannung für Steuerung und Eingänge ist normal.
	Leuchtet rot	Die Versorgungsspannung für Steuerung und Eingänge liegt außerhalb des zulässigen Bereichs (wenn die Diagnose aktiviert ist).
PWR(V)	AUS	Die Versorgungsspannung für den Ausgang ist AUS oder außerhalb des Bereichs (wenn die Diagnose deaktiviert ist).
	Leuchtet grün	Die Versorgungsspannung für den Ausgang ist normal.
	Leuchtet rot	Die Versorgungsspannung für den Ausgang ist AUS oder liegt außerhalb des Bereichs (wenn die Diagnoses aktiviert ist).
MS	Blinkt grün	Mögliche Ursachen sind: •Das Gerät wurde nicht richtig konfiguriert. •Der EtherNet/IP™-Scanner befindet sich im Ruhezustand (Idle mode).
	Leuchtet grün	Normalbetrieb
	Blinkt rot	Diagnosefehler wurde erkannt.
	Leuchtet rot	Die SI-Einheit hat einen Fehler.
NS	OFF	IP-Adresse ist nicht eingestellt.
	Blinkt grün	EtherNet/IP™-Kommunikationsverbindung wurde nicht aufgebaut.
	Leuchtet grün	EtherNet/IP™-Kommunikation wurde hergestellt.
	Blinkt rot	EtherNet/IP™-Verbindungszeitüberschreitung.
	Leuchtet rot	IP-Adresse ist zweifach vorhanden.

9.2 Kommunikationsstatus

		Inhalt
L/A IN	AUS	Bus-IN-Seite: keine Verbindung, keine Aktivität
	Leuchtet grün	Bus-IN-Seite: Verbindung, Keine Aktivität (100 MBit/Sek.)
	Blinkt grün	Bus-IN-Seite: Verbindung, Aktivität (100 MBit/Sek.)
	Gelb AN	Bus-IN-Seite: Verbindung, Keine Aktivität (10 MBit/Sek)
	Blinkt gelb	Bus-IN-Seite: Verbindung, Aktivität (10 MBit/Sek)
L/A OUT	AUS	BUS OUT-Seite: keine Verbindung, keine Aktivität
	Leuchtet grün	Bus-OUT-Seite: Verbindung, Keine Aktivität (100 MBit/Sek)
	Blinkt grün	Bus-OUT-Seite: Verbindung, Aktivität (100 MBit/Sek)
	Gelb AN	Bus-OUT-Seite: Verbindung, Keine Aktivität (10 MBit/Sek)
	Blinkt gelb	Bus-OUT-Seite: Verbindung, Aktivität (10 MBit/Sek)

10 Wartung

10.1 Allgemeine Instandhaltung



Achtung

- Die Nichtbeachtung dieser Wartungsanweisungen kann Fehlfunktionen des Produkts und Schäden am Gerät oder an der Ausrüstung 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 ausgeschaltet 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 Stromversorgung 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.
- Das Produkt darf nicht zerlegt werden, es sei denn, die Anweisungen in der Installations- oder Wartungsanleitung erfordern dies.
- Den Betrieb einstellen, wenn das Produkt nicht korrekt funktioniert.

11 Betriebseinschränkungen

11.1 Gewährleistung und Haftungsausschluss/Einhaltung von Vorschriften

Siehe Vorsichtsmaßnahmen zur Handhabung von SMC-Produkten.

12 Entsorgung

Dieses Produkt sollte nicht als Siedlungsabfall entsorgt werden. Überprüfen Sie die örtlichen Bestimmungen und Richtlinien, um dieses Produkt ordnungsgemäß zu entsorgen und somit den negativen Einfluss auf Umwelt und Gesundheit zu vermindern.

13 Kontakte

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 Angaben können ohne vorherige Ankündigung durch den Hersteller geändert werden.
© 2021 SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten.
Vorlage DKP50047-F-085M