



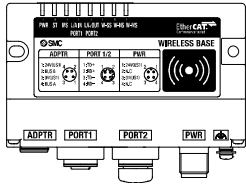
ÜBERSETZUNG DER
ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

Betriebsanleitung

SMC-Drahtlossystem - Kompakte Base

Kompatibel mit EtherCAT

Serie EXW1-BECAC



Dieses Produkt ist zur Herstellung einer Verbindung vom EtherCAT-Kommunikationsnetzwerk zu einer pneumatischen Mehrfachanschlussplatte oder einem I/O-System über eine drahtlose Kommunikation bestimmt.

1 Sicherheitshinweise

Diese Sicherheitshinweise sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In diesen Hinweisen wird der Grad der potenziellen Gefährdung 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) ^{*)} und anderen Sicherheitshinweisen beachtet werden.

^{*)} ISO 4414: Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile.

ISO 4413: Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile.

IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen. (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)

IEC 10218-1: Industrieroboter – Sicherheitsanforderungen – Teil 1: Roboter.

• Weitere Informationen finden Sie im Produktkatalog, in der Betriebsanleitung und in den Sicherheitshinweisen beim Umgang mit SMC-Produkten.

• Bewahren Sie diese Betriebsanleitung 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

2.1 Elektrische Daten

Bezeichnung	Technische Daten
Spannungsversorgung für Steuerung (US1)	24 VDC ±10 %
Stromaufnahme	150 mA oder weniger

2 Technische Daten (Fortsetzung)

2.2 Allgemeine technische Daten

Bezeichnung	Technische Daten
Schutzart	IP67
Umgebungstemperatur bei Betrieb	-10 bis +50 °C
Umgebungstemperatur bei Lagerung	-20 bis +60 °C
Luftfeuchtigkeit	35 bis 85 % rel. Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation)
Prüfspannung	500 VAC über 1 Minute zwischen externen Klemmen (einschließlich der FE-Klemme) und Gehäuseschrauben
Isolationswiderstand	min. 10 MΩ (500 VDC zwischen externen Klemmen, einschließlich der FE-Klemme) und Gehäuseschrauben
Vibrationsfestigkeit	Konform mit EN61131-2: 5 ≤ f < 8,4 Hz 3,5 mm 8,4 ≤ f < 150 Hz 9,8 m/s ²
Stoßfestigkeit	Konform mit EN61131-2: 147 m/s ² · 11 ms
Gewicht	150 g

2.3 Technische Daten EtherCAT-Kommunikation

Bezeichnung	Technische Daten
Protokoll	EtherCAT (Konformitätstestprotokoll V2.3.0)
Übertragungsgeschwindigkeit	100 Mbit/s
Übertragungsmedium	100-Base-TX Ethernetkabel (CAT5)
CoE	Unterstützt für die Einstellung von Parametern und Diagnosen usw.
Konfigurationsdatei (ESI) ^{*)}	SMC EXW1-BEC_V10
Vendor ID	0x00000114 Hex. (276 Dez.)
Product code	0x01000047 Hex. (16777287 Dez.)
Belegter Bereich (Anz. der I/O)	max. 11784 Eingänge/11784 Ausgänge

^{*)} Die Konfigurationsdatei kann von der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>) heruntergeladen werden.

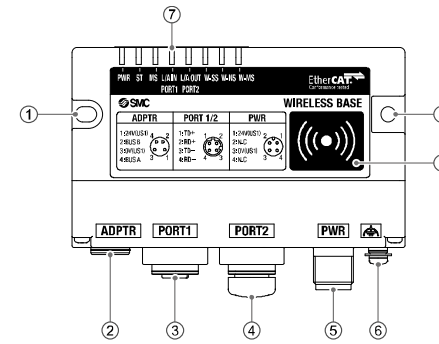
2.4 Technische Daten drahtlose Kommunikation

Bezeichnung	Technische Daten
Protokoll	SMC-Originalprotokoll (SMC-Verschlüsselung)
Funkwellenart (Frequenzspreizung)	Frequenzsprung-Spreizspektrum (FHSS)
Frequenzband	2,4 GHz (2403 bis 2481 MHz)
Funktion zur Auswahl des Frequenzkanals (F.C.S.)	unterstützt
Frequenzkanäle	max. 79 Kanäle (Brandbreite: 1,0 MHz)
Übertragungsgeschwindigkeit	1 Mbit/s / 250 kbit/s ^{*)}
Kommunikationsabstand	Bis zu 100 m Sichtlinie (je nach Umgebung)
Zertifizierung gemäß Funkverkehrsgesetz	Siehe Betriebsanleitung auf der SMC-Website

^{*)} Wählen Sie ein Protokoll, bevor Sie das Pairing durchführen (V.2.0: 1 Mbit/s, V.1.0: 250 kbit/s). Unterschiedliche Kommunikationsgeschwindigkeiten sind nicht miteinander kompatibel.

3 Bezeichnungen und Funktionen der einzelnen Teile

- Kompakte Wireless-Base (EXW1-BECAC)



Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
1	Montagebohrungen	Montagebohrungen für die kompakte drahtlose Base (2 x M4).
2	Anschluss für Drahtlos-Adapter (ADPTR)	Anschluss für Drahtlos-Adapterkabel.
3	Kommunikationsanschluss (PORT1)	Anschluss für EtherCAT-Kabel (IN-Seite).
4	Kommunikationsanschluss (PORT2)	Anschluss für EtherCAT-Kabel (OUT-Seite).
5	Spannungsversorgungsanschluss	Versorgt die kompakte drahtlose Base mit Spannung.
6	FE-Klemme	Muss mit Masse verbunden werden (zur Verbesserung der Störfestigkeit).
7	LED-Anzeige	Zeigt den Status der kompakten drahtlosen Base oder der Remote an.
8	Bereich der NFC-Antenne	Dieser Bereich befindet sich in unmittelbarer Nähe des NFC-Lese-/Schreibgeräts („o“-Markierungen in der Mitte).

^{*} Die Erdung sollte so nah wie möglich am Produkt erfolgen und das Erdungskabel sollte so kurz wie möglich sein.

4 Installation

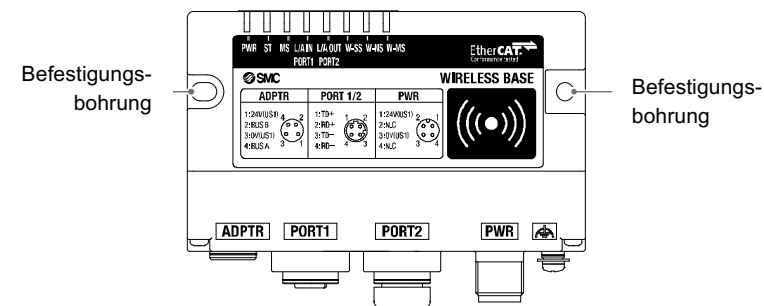
4.1 Installation

Warnung

- Das Produkt nicht installieren, bevor die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden wurden.

4.2 Montage der kompakten Wireless-Base-Einheit

Montieren Sie das Modul mit M4-Schrauben (nicht im Lieferumfang enthalten) über die 2 Befestigungsbohrungen in dem Modul (Anzugsdrehmoment: 0,8 ±10 % Nm).



4 Installation (Fortsetzung)

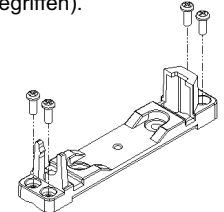
4.3 Montage des Drahtlos-Adapters (EXW1-A11#)

- Nur auf flachen Oberflächen montieren

(1) Anschluss der Installationsplatte
Befestigen Sie das Installationsplatte an der gewünschten Position mit einer der beiden folgenden Methoden.

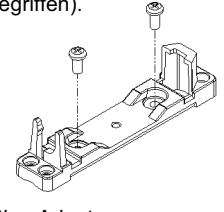
Installation mit M3-Schrauben x 4 Positionen

Das empfohlene Anzugsdrehmoment beträgt 0,4 Nm ± 10 % (Schrauben nicht inbegriffen).



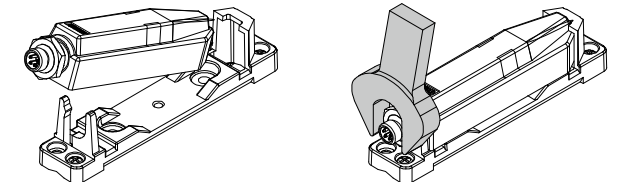
Installation mit M4-Schrauben x 2 Positionen

Das empfohlene Anzugsdrehmoment beträgt 0,6 Nm ± 10 % (Schrauben nicht inbegriffen).

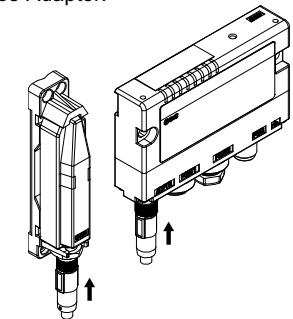


(2) Installation des Drahtlos-Adapters

Klemmen Sie den Drahtlos-Adapter wie unten gezeigt auf die Installationsplatte und befestigen Sie den Adapter mit der M10-Mutter, die bereits am Drahtlos-Adapter angebracht ist. Das empfohlene Anzugsdrehmoment beträgt 0,9 Nm ± 10 %.

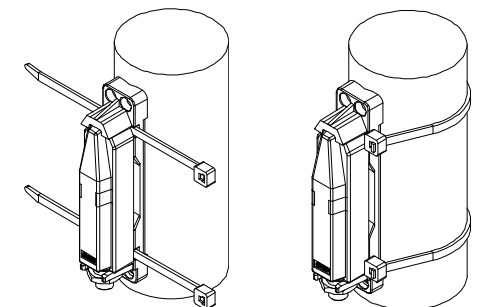


(3) Anschluss des Kabels für den Drahtlos-Adapter
Verbinden Sie das Kabel zwischen Wireless-Base/Wireless-Remote und dem Drahtlos-Adapter.



- Montage auf einer gekrümmten Oberfläche

(1) Führen Sie 2 x Kabelbinder oben und unten durch die Installationsplatte.
(2) Befestigen Sie den Drahtlos-Adapter an der Installationsplatte und sichern Sie ihn dann in der gewünschten Position, indem Sie die Kabelbinder festziehen.



4 Installation (Fortsetzung)

4.4 Umgebung

⚠️ Warnung

- Nicht in Umgebungen verwenden, in denen korrosive Gase, Chemikalien, Salzwasser oder Dampf vorhanden sind.
- Nicht in explosiven Atmosphären verwenden.
- Das Produkt nicht direktem Sonnenlicht aussetzen. Eine geeignete Schutzabdeckung verwenden.
- Nicht an Orten verwenden, an denen es stärkeren Vibrationen und Stoßkräften ausgesetzt ist 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 sind.

5 Verdrahtung

5.1 Kabelanschlüsse

Führen Sie die Verdrahtung immer bei ausgeschalteter Spannungsversorgung (OFF) durch.

• Spannungsversorgungsanschluss

Nr.	Signal	M12-Anschluss, 4-polig	
		A-codiert	
1	24 V (US1)	2	1
2	N.C.	3	4
3	0 V (US1)		
4	N.C.		

• EtherCAT-Anschluss (PORT1 / PORT2)

Nr.	Signal	M12-Buchse, 4-polig	
		D-codiert	
1	SLD	1	2
2	DB	3	4
3	DG		
4	DA		

• Anschluss für Drahtlos-Adapter

Nr.	Signal	M8-Buchse, 4-polig	
		A-codiert	
1	24 V (US1)	4	2
2	Interner BUS B	3	1
3	0 V (US1)		
4	Interner BUS A		

⚠️ Achtung

- Verwenden Sie das spezielle Drahtlos-Adapterkabel, um die kompakte Wireless-Base mit dem Drahtlos-Adapter zu verbinden.

6 Einstellungen

6.1 Flussdiagramm für die Verwendung des drahtlosen Systems.

Um die drahtlosen Einheiten von SMC (Base- und Remote) zu verwenden, müssen sie mit einem NFC-Lese-/Schreibgerät und dem I/O-Konfigurator eingerichtet werden. Nachfolgend finden Sie eine Anleitung zur Einrichtung mit NFC.

Schritt 1 Vorbereitung vor der Verwendung (PC-Anwendung)

(1) NFC-Lesegerät, -Schreibgerät und -Treiber installieren.

*: Lesen Sie die Betriebsanleitung für das NFC-Lese-/Schreibgerät (EXW1-NT1).

(2) I/O-Konfigurator installieren

*: Ver.2.10.0 und spätere Versionen des I/O-Konfigurators werden unterstützt. Weitere Einzelheiten finden Sie in der Betriebsanleitung für den I/O-Konfigurator (NFC-Version).

Schritt 2 Einstellen/Installation der drahtlosen Module

(1) Parametereinstellung der Remote (optional).

*: Ändern Sie die Einstellungen mit dem I/O-Konfigurator im Administratormodus.

(2) Einstellungen von System und Frequenzkanalauswahlfunktion (F.C.S.) der Wireless-Base.

*: Die Wireless-Base muss an einen Drahtlos-Adapter angeschlossen werden
*: Die Frequenzkanalauswahlfunktion (F.C.S.) ist optional.

(3) Registrieren des Remote-Systems an der Base (Pairing)

*: Wireless-Base und Wireless-Remote müssen mit Spannung versorgt werden.

(4) Installation und Verdrahtung.

Schritt 3 Anschluss an die SPS

Anm.) Siehe Betriebsanleitung des Herstellers der SPS für den Anschluss an die SPS und den Konfigurator.

Mit den obigen Einstellungen kann der Controller der oberen Ebene gesteuert werden.

Nähere Angaben zur Einstellung des Controllers und der SPS finden Sie in der Betriebsanleitung des jeweiligen Herstellers.

Details zum I/O-Konfigurator finden Sie in der Betriebsanleitung des I/O-Konfigurators (für NFC).

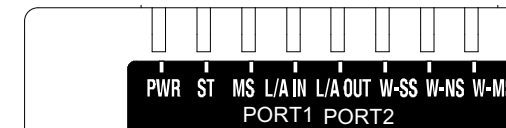
6.2 Konfiguration

- Die Adresse wird bei der Konfiguration automatisch erkannt und dem EtherCAT-Produkt zugewiesen. Der Benutzer muss keine Adresse einstellen.
- Um die kompakte Wireless-Base mit dem EtherCAT-Master zu konfigurieren, ist eine ESI-Konfigurationsdatei erforderlich.
- Die IODD-Datei kann von der SMC-Website heruntergeladen werden (URL: <https://www.smcworld.com>).

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

7 LED-Anzeige

7.1 Die LED-Anzeigen an der kompakten Wireless Base zeigen die Spannungsversorgung, die Kommunikation und den Diagnosestatus an.

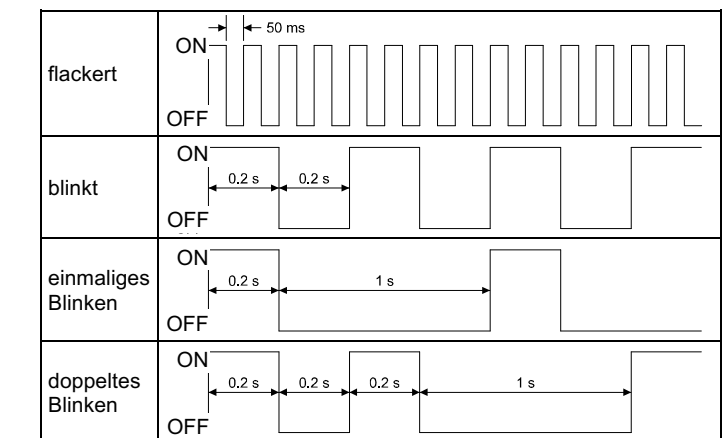


LED	LED-Status	Betrieb
PWR	grüne LED ON	US1-Spannungsversorgung (für Steuerung) ist ON.
	OFF	US1-Spannungsversorgung (für Steuerung) ist OFF.
ST	grüne LED ON	EtherCAT-Kommunikation Status „BETRIEB“.
	einfaches grünes Blinken der LED	EtherCAT-Kommunikation Status „SICHERER BETRIEB“.
	LED blinkt grün	EtherCAT-Kommunikation Status „BETRIEBSVORBEREITUNG“.
	LED flackert grün	EtherCAT-Kommunikation Status „BOOTSTRAP“.
	einfaches rotes Blinken der LED	Synchronisationsfehler, Kommunikationsdatenfehler.
	doppeltes rotes Blinken der LED	Kommunikationsfehler (Watchdog-Zeitüberschreitung)
	LED blinkt rot	Fehler beim Einrichten der Kommunikation.
rote LED ON	Fataler Fehler.	
OFF	EtherCAT-Kommunikation „INIT“-Status oder Spannungsversorgung OFF.	
MS	grüne LED ON	Normaler Betrieb der kompakten Wireless-Base.
	rote LED blinkt	Erkennung eines behebbaren Fehlers. (LED blinkt, wenn mehr als eine Diagnoseinformation-Position erkannt wird.) • Der Pegel der Spannungsversorgung von US1 (für Steuerung) ist fehlerhaft. • Anzahl der System-Eingänge/Ausgänge, die einen Einstellungsfehler aufweisen. • Fehlerhafte Anzahl von registrierten Remotes. • Interner Kommunikationsfehler zwischen Drahtlos-Adaptoren. • Fehler beim Lesen/Schreiben des Speichers.
	Rote LED ON	Erkennung eines nicht behebbaren Fehlers.
	OFF	US1-Spannungsversorgung (für Steuerung) ist OFF.
L/A EIN	grüne LED ON	Verbindung, keine Aktivität
	LED flackert grün	Verbindung, Aktivität
	OFF	keine Verbindung, keine Aktivität
L/A OUT	grüne LED ON	Verbindung, keine Aktivität
	LED flackert grün	Verbindung, Aktivität
	OFF	keine Verbindung, keine Aktivität
W-SS	grüne LED ON	Der Pegel der empfangenen Funkwellen aller angeschlossenen Wireless-Remotes ist 3.
	grüne LED blinkt (1 Hz)	Der Pegel der empfangenen Funkwellen einiger angeschlossener Wireless-Remotes ist 2.
	grüne LED blinkt (2 Hz)	Der Pegel der empfangenen Funkwellen einiger angeschlossener Wireless-Remotes ist 1.
	rote LED blinkt	Alle Remote, die das Protokoll V.1.0 unterstützen, sind nicht verbunden.
	orange LED blinkt	Alle Remote, die das Protokoll V.2.0 unterstützen, sind nicht verbunden.
	OFF	Wireless-Remote nicht angemeldet.

7 LED-Anzeige (Fortsetzung)

LED	LED-Status	Betrieb
W-NS	grüne LED ON	Alle Remote Anschlüsse sind normal.
	grüne LED blinkt	Einige Remotes sind nicht angeschlossen.
	rote LED blinkt	Keine Remotemodule angeschlossen.
	rote LED ON	Keine Remotes sind angeschlossen (nicht behebbarer Fehler in der drahtlosen Kommunikation)
	rote/grüne LED blinkt	Die drahtlose Kommunikationsverbindung wird konfiguriert (Pairing-Modus).
	orange LED leuchtet.	Modus für erzwungenen Ausgang.
OFF	Remote nicht registriert.	
W-MS	grüne LED ON	Drahtlose Remote ist normal. Protokoll V.1.0 (Pairing-Modus).
	orange LED leuchtet.	Protokoll V.2.0 (Pairing-Modus).
	rote LED blinkt	Erkennung eines behebbaren Fehlers. (LED blinkt, wenn mehr als eine Diagnoseinformation-Position erkannt wird.) • Der Pegel der Spannungsversorgung von US1 (für Steuerung/Eingang) ist fehlerhaft. • Der Pegel der Spannungsversorgung von US2 (für Ausgang) ist fehlerhaft. • Übermäßige I/O-Einstellung Eingänge/Ausgänge. • Einstellung überschreitet den oberen Grenzwert der analogen Ein-/Ausgänge. • Ober- und Untergrenze für analogen Eingangsbereich überschritten. • Fehler in der Kommunikation zwischen den Modulen. • I/O-Modul EX600 erkennt Diagnoseinformation. • Erkennung von Ventil-Diagnoseinformation.
	rote LED ON	Erkennung eines nicht behebbaren Fehlers.
	OFF	Remote nicht registriert.

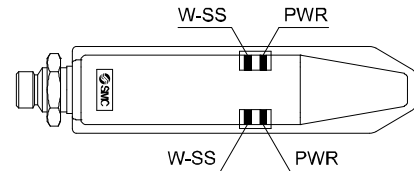
7.1.1 LED-Blinkmuster



- Weitere Details finden Sie in der Betriebsanleitung für das kompakte Wireless-Base-Modul auf der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>).

7 LED-Anzeige (Fortsetzung)

7.2 Die LED-Anzeigen am Drahtlos-Adapter (EXW1-A11#) zeigen die Spannungsversorgung, die Kommunikation und den Diagnosestatus an.



LED	LED-Status	Betrieb
PWR	grüne LED ON	Versorgungsspannung ist ON.
	orange LED blinkt	Interner Kommunikationsfehler wurde erkannt.
	rote LED ON	Erkennung eines nicht behebbaren Fehlers.
	OFF	Versorgungsspannung ist OFF.
W-SS	grüne LED ON	Der Pegel der empfangenen Funkwellen aller angeschlossenen Wireless-Remotes ist 3.
	grüne LED blinkt (1 Hz)	Der Pegel der empfangenen Funkwellen einiger angeschlossener Wireless-Remotes ist 2.
	grüne LED blinkt (2 Hz)	Der Pegel der empfangenen Funkwellen einiger angeschlossener Wireless-Remotes ist 1.
	rote LED blinkt	Keine der Wireless-Remotes, die das Protokoll V.1.0 unterstützen, sind verbunden.
	orange LED blinkt	Keine der Wireless-Remotes, die das Protokoll V.2.0 unterstützen, sind verbunden.
	OFF	Bedienerstation nicht registriert.

8 Bestellschlüssel

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

9 Außenabmessungen (mm)

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

10 Wartung

10.1 Allgemeine Wartung

Achtung

- 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 Anlage 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 entfernt wurden, 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.

11 Nutzungsbeschränkungen

11.1 Gewährleistung und Haftungsausschluss/Einhaltung von Vorschriften
Siehe Sicherheitshinweisen zur Handhabung von SMC-Produkten.

ANM.:

Diese Ausrüstung wurde getestet und unterliegt den gemäß Teil 15 der FCC-Vorschriften für digitale Geräte der Klasse A festgelegten Beschränkungen. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz gegen schädliche Interferenzen beim Betrieb in gewerblich genutzten Umgebungen gewährleisten. Diese Ausrüstung kann Hochfrequenzenergie abstrahlen und kann – falls nicht in Übereinstimmung mit dem Bedienungshandbuch installiert und verwendet – schädliche Interferenzen der Funkkommunikation verursachen. Bei Betrieb dieser Ausrüstung in einem Wohngebiet werden wahrscheinlich schädliche Interferenzen erzeugt, ist dies der Fall, so muss der Benutzer erforderliche Gegenmaßnahmen treffen, um die Interferenzen auf eigene Kosten zu beheben.

• **Einfluss von Hochfrequenz auf implantierbare medizinische Geräte:**
Die Hochfrequenz, die von diesem Produkt erzeugt wird, kann Auswirkungen auf implantierbare medizinische Geräte haben, wie z. B. Herzschrittmacher oder Kardioverter-Defibrillatoren. Bitte lesen Sie die Kataloge oder Betriebsanleitungen der Ausrüstung oder des Gerätes, das ggf. durch die Hochfrequenzen beeinflusst wird, oder wenden Sie sich an den Hersteller, um eine sichere Verwendung zu gewährleisten.

12 Entsorgung des Produkts

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/Importeur.

SMC Corporation

URL: <https://www.smcworld.com> (Weltweit) <https://www.smceu.com> (Europa)
SMC Corporation, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, Japan
Die Angaben können ohne vorherige Ankündigung durch den Hersteller geändert werden.
© 2023 SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten.
Vorlage DKP50047-F-085M