

Type 8643 Power I/O-Box

with FOUNDATION™ Fieldbus Connection
mit FOUNDATION™ Fieldbus-Anschaltung
avec connexion FOUNDATION™ Fieldbus



Operating Instructions

Bedienungsanleitung
Instructions de Service

MAN 1000271162 DE Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 22.09.2017

We reserve the right to make technical changes without notice.
Technische Änderungen vorbehalten.
Sous réserve de modifications techniques.

© Bürkert Werke GmbH & Co. KG, 20€G- 2017

Operating Instructions 1706/FH_ÖÖÖ_008€€ / Original DE

POWER I/O-BOX Typ 8643

1	DIE BEDIENUNGSANLEITUNG	5
1.1	Darstellungsmittel	5
1.2	Warenzeichen	6
2	BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG	6
2.1	Beschränkungen	6
3	Sicherheitshinweise	7
4	ALLGEMEINE HINWEISE	9
4.1	Kontaktadressen	9
4.2	Gewährleistung	9
4.3	Informationen im Internet	9
4.4	Konformität	9
4.5	Normen	9
5	SYSTEMBESCHREIBUNG	10
5.1	Allgemeine Beschreibung	10
5.2	Technische Daten	15
5.3	Abmessungen	17
6	MONTAGE	18
6.1	Sicherheitshinweise	18
6.2	Montagehinweise	20
6.3	Kabelverschraubungen	20
7	KONFIGURIEREN DES NETZWERKS	26
7.1	Speicherbelegung für den Nutzdatenverkehr	26
7.2	Systemparameter	26
8	INBETRIEBNAHME	31

9	WARTUNG	32
10	REPARATUR	32
11	VERPACKUNG, TRANSPORT	32
12	LAGERUNG	33
12.1	Lagerbedingungen	33
12.2	Außerbetriebnahme	33
12.3	Wieder-Inbetriebnahme	33
13	ENTSORGUNG	33

1 DIE BEDIENUNGSANLEITUNG

Die Bedienungsanleitung beschreibt den gesamten Lebenszyklus des Geräts. Bewahren Sie diese Anleitung so auf, dass sie für jeden Benutzer gut zugänglich ist und jedem neuen Eigentümer des Geräts wieder zur Verfügung steht.

WARNUNG!



Die Bedienungsanleitung muss gelesen und verstanden werden.

Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig. Beachten Sie die Kapitel *Bestimmungsgemäße Verwendung* und *Sicherheitshinweise!*

1.1 Darstellungsmittel

1.1.1 Sicherheitshinweise

In dieser Bedienungsanleitung werden folgende Darstellungsmittel verwendet:

GEFAHR!



Hohes Risiko

Bezeichnet eine *unmittelbar drohende Gefahr*. Wenn sie nicht gemieden wird, sind *Tod* oder *schwerste Verletzungen* die Folge.

WARNUNG!



Mittleres Risiko

Bezeichnet eine *möglicherweise gefährliche Situation*. Wenn sie nicht gemieden wird, können *Tod* oder *schwerste Verletzungen* die Folge sein.

VORSICHT!



Geringes Risiko

Bezeichnet eine *möglicherweise gefährliche Situation*. Wenn sie nicht gemieden wird, können *leichte oder geringfügige Verletzungen* sowie *Sachschäden* die Folge sein.

1.1.2 Informationen, Empfehlungen

HINWEIS!



Bezeichnet wichtige Zusatzinformationen, Tipps und Empfehlungen, die für Ihre Sicherheit und die einwandfreie Funktion des Geräts wichtig sind.

HINWEIS!



Verweist auf Informationen in dieser Bedienungsanleitung oder in anderen Dokumentationen.

1.1.3 Arbeitsschritte

→ markiert einen Arbeitsschritt, den Sie ausführen müssen.

1.2 Warenzeichen

FOUNDATION Fieldbus	Registriertes Warenzeichen der Fieldbus Foundation
NAMUR	Interessengemeinschaft Automatisierungstechnik der Prozessindustrie

2 BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Beachten Sie die Hinweise dieser Bedienungsanleitung sowie die Einsatzbedingungen und zulässigen Daten, die in der EG-Baumusterprüfbescheinigung aufgeführt sind.

Der einwandfreie und sichere Betrieb der Power I/O-Box Typ 8643 mit FOUNDATION Fieldbus-Anschaltung setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung und Installation sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

2.1 Beschränkungen

Beachten Sie bei der Ausfuhr des Systems gegebenenfalls bestehende Beschränkungen.

EX-ZULASSUNG

Durch unzulässige Veränderungen an der Power I/O-Box Typ 8643 mit FOUNDATION Fieldbus-Anschaltung oder an Komponenten erlischt die Ex-Zulassung.

3 SICHERHEITSHINWEISE

GEFAHR!



Gefahr durch elektrische Spannung in der Anlage!

Bei Eingriffen in die Anlage besteht akute Verletzungsgefahr.

- Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten in jedem Fall die Spannung ab und sichern Sie diese vor Wiedereinschalten!
- Beachten Sie die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte!

Gefahr durch Einsatz der Power I/O-Box Typ 8643 in unzulässigen Umgebungstemperaturbereichen!

Beim Einsatz in unzulässigen Umgebungstemperaturbereichen können insbesondere in explosionsgefährdeter Umgebung Gefahrensituationen entstehen.

- Halten Sie den jeweiligen Umgebungstemperaturbereich, der sich aus der Typbezeichnung (z. B. 8643-4-AL-KS-F-I/O) ergibt, laut Tabelle in der EG-Baumusterprüfbescheinigung ein.

Gefahr durch unzulässige Kombination der Zündschutzarten!

Durch unzulässige Kombination der Zündschutzarten können Gefahrensituationen entstehen!

- Wurde die Busversorgung des Geräts einmal in Zündschutzart *erhöhte Sicherheit (e)* betrieben, darf die Busversorgung nicht mehr in der Zündschutzart *eigensicher (i)* erfolgen.

WARNUNG!



Unbeabsichtigtes Betätigen oder unzulässige Beeinträchtigung können zu allgemeinen Gefahrensituationen bis hin zur Körperverletzung führen.

- Treffen Sie geeignete Maßnahmen, um unbeabsichtigtes Betätigen oder unzulässige Beeinträchtigungen auszuschließen!

Bei Installations- und Instandhaltungsarbeiten können Gefahrensituationen entstehen.

- Diese Arbeiten dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden!
- Gewährleisten Sie nach einer Unterbrechung der elektrischen oder pneumatischen Versorgung einen definierten oder kontrollierten Wiederanlauf des Prozesses!

VORSICHT!**Elektrostatisch gefährdete Bauelemente / Baugruppen**

Das System enthält elektronische Bauelemente, die auf elektrostatistische Entladung (ESD) empfindlich reagieren.

Berührung durch elektrostatistisch aufgeladene Personen oder Gegenstände gefährdet diese Bauelemente. Im schlimmsten Fall werden sie sofort zerstört oder fallen nach der Inbetriebnahme aus.

- Beachten Sie die Anforderungen nach EN 100 015 - 1, um die Möglichkeit eines Schadens durch schlagartige elektrostatistische Entladung zu minimieren bzw. zu vermeiden.
- Achten Sie ebenso darauf, dass Sie elektronische Bauelemente nicht bei anliegender Versorgungsspannung berühren.

HINWEIS!

- Die Power I/O-Box Typ 8643 wurde unter Einbeziehung der anerkannten sicherheitstechnischen Regeln entwickelt und entspricht dem Stand der Technik. Trotzdem können Gefahren entstehen.
- Betreiben Sie die Power I/O-Box Typ 8643 nur in einwandfreiem Zustand und unter Beachtung der Bedienungsanleitung.
- Belasten Sie das Gehäuse der Power I/O-Box Typ 8643 nicht mechanisch (z. B. durch Ablage von Gegenständen oder als Trittstufe).
- Bei Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung und ihrer Hinweise sowie bei unzulässigen Eingriffen in das Gerät entfällt jegliche Haftung unsererseits, ebenso erlischt die Gewährleistung auf Geräte und Zubehörteile!
- **Die Ex-Zulassung** ist nur gültig, wenn Sie die Power I/O-Box Typ 8643 in der angegebenen Weise verwenden. Nehmen Sie unzulässige Veränderungen vor, erlischt die Ex-Zulassung!

HINWEIS!**Informationen zum FOUNDATION Fieldbus**

Detaillierte Informationen zur Inbetriebnahme eines FOUNDATION Fieldbus (FF) - Stranges entnehmen Sie dem *FOUNDATION Fieldbus Application Guide*, Kapitel *Wiring and Installation der Fieldbus Foundation*.

Internet: www.fieldbus.org

4 ALLGEMEINE HINWEISE

4.1 Kontaktadressen

Deutschland

Bürkert Fluid Control System

Sales Center

Chr.-Bürkert-Str. 13-17

D-74653 Ingelfingen

Tel. : 07940 - 10 91 111

Fax: 07940 - 10 91 448

E-mail: info@de.buerkert.com

International

Die Kontaktadressen finden Sie auf den letzten Seiten der gedruckten Bedienungsanleitung.

Außerdem im Internet unter: www.buerkert.com

4.2 Gewährleistung

Voraussetzung für die Gewährleistung ist der bestimmungsgemäße Gebrauch des Gerätes unter Beachtung der spezifizierten Einsatzbedingungen.

4.3 Informationen im Internet

Bedienungsanleitung und Datenblatt der Power I/O-Box Typ 8643 mit FOUNDATION Fieldbus-Anschaltung finden Sie im Internet unter:

www.buerkert.de → Dokumentation → Typ 8643

4.4 Konformität

Der Typ 8643 ist konform zu den EG-Richtlinien entsprechend der EG-Konformitätserklärung.

4.5 Normen

Die angewandten Normen, mit denen die Konformität mit den EG-Richtlinien nachgewiesen wird, sind in der EG-Baumusterprüfbescheinigung und/oder der EG-Konformitätserklärung nachzulesen.

5 SYSTEMBESCHREIBUNG

5.1 Allgemeine Beschreibung

Die Power I/O-Box Typ 8643 mit FOUNDATION Fieldbus-Anschaltung (im Folgenden Power I/O-Box Typ 8643 genannt) dient der Anschaltung von Binärsignalen an den FOUNDATION Fieldbus.

Sie ist geeignet zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen, zugelassen nach ATEX für den Einsatz in Zone 1 und 21.

Das Gerät gibt es entweder im Aluminium- oder Polyestergehäuse in Schutzart IP65 oder als Elektronikmodul in Schutzart IP20/IP30 zum Einbau in Gehäuse mit Ex-e-Zulassung oder Schaltschränke.

Alle Kabelverschraubungen befinden sich auf der Unterseite.

Das Gerät wird für den Ex-i-Bus (FISCO) über eine separate Spannungsquelle versorgt, da die nutzbare Energie aus der Busleitung stark begrenzt ist.

5.1.1 Vorteile und technische Merkmale

Die Vorteile der Power I/O-Box

- Einfache und sichere Installation.
- Sichere galvanische Trennung zwischen Spannungsversorgung, Busanschluss und den Ein- bzw. Ausgängen.
- Zuverlässiger IP-Schutz.
- Spielraum in der Zuordnung der einzelnen Signale durch die DO- und DI-Funktionsblöcke des FOUNDATION Fieldbusses.

Technische Merkmale der Power I/O-Box

- 4-Leiter-Gerät
- Gehäuse: Polyester, pulverbeschichtetes Aluminium
- Schutzart: IP65 (als Elektronikmodul IP20/IP30)
- Temperaturbereich von -20 bis +55 °C
(siehe EG-Baumusterprüfbescheinigung)
- Schnittstellen: FOUNDATION Fieldbus H1
- Ausgänge: 4x Ex-i DO; Eingänge: 8x Ex-i DI
- Zulassung nach ATEX: II 2 (1) G Ex e mb [ia IIC Ga] IIC T4 Gb
II 2 (1) D Ex tb [ia IIIC Da] IIIC T65 °C Db IP65
- Zulassung nach IECEx: Ex e mb [ia IIC Ga] IIC T4 Gb
Ex tb [ia IIIC Da] IIIC T65 °C Db IP65

5.1.2 Einsatzbereich

Die Power I/O-Box Typ 8643 ist für den dezentralen Einsatz in Industrieumgebung konzipiert, insbesondere in den Bereichen der Pharmaindustrie, Petro- und Feinchemie.

Sie erfüllt die Bedingungen für die Schutzarten IP20/IP30 (als Elektronikmodul) und IP65 (im Aluminium- oder Polyestergehäuse).

GEFAHR!



Gefahr durch elektrische Spannung!

Die Power I/O-Box Typ 8643 ist in der Zündschutzart Ex-e (erhöhte Sicherheit) ausgeführt.

- Bei Arbeiten an der Power I/O-Box Typ 8643 die Betriebsspannung des Systems unbedingt abschalten!
-

HINWEIS!



Achten Sie beim Einsatz der Power I/O-Box Typ 8643 in einem Schaltschrank darauf, dass

- der Schaltschrank ebenfalls für den Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung zugelassen ist,
 - der Schaltschrank hinreichend groß dimensioniert ist, um die entstehende Verlustwärme in geeigneter Weise nach außen abzuführen,
 - die Innentemperatur des Schaltschranks die zulässige Betriebstemperatur der Power I/O-Box Typ 8643 nicht überschreitet!
-

5.1.3 Kennzeichnung

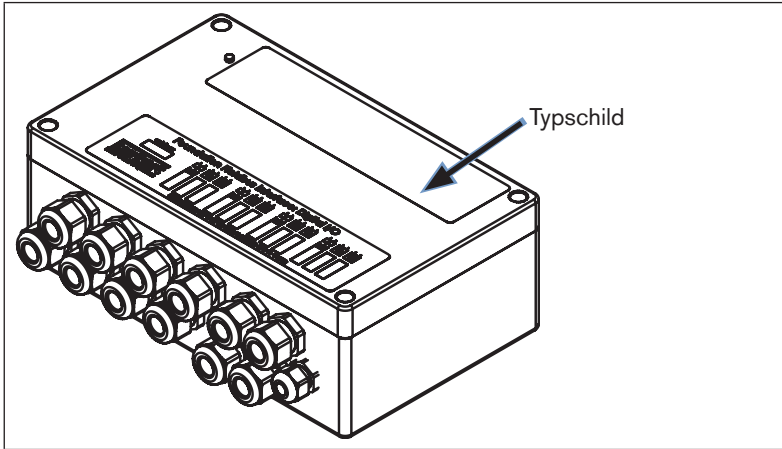


Bild 5-1: Lage des Typschilds

5.1.4 Kabelanschlüsse am Gehäuse

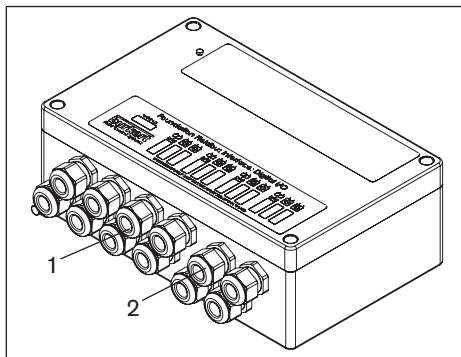


Bild 5-2: Lage der Kabelanschlüsse am Aluminiumgehäuse des Gerätes

Legende

- 1 Kabelverschraubungen für eigensichere Stromkreise (8 Verschraubungen, blau)
- 2 Kabelverschraubungen für Bus- und Spannungsversorgung (4 Verschraubungen, schwarz)

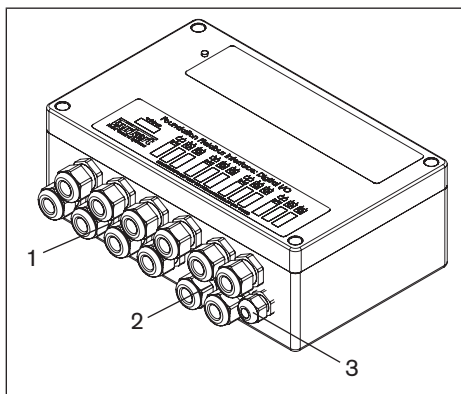


Bild 5-3: Lage der Kabelanschlüsse am Kunststoffgehäuse des Geräts

Legende

- 1 Kabelverschraubungen für eigensichere Stromkreise (8 Verschraubungen, blau)
- 2 Kabelverschraubungen für Bus- und Spannungsversorgung (4 Verschraubungen, schwarz)
- 3 Kabelverschraubung für Erdungskabel PA (Potentialausgleich)

HINWEIS!



Die Kabelverschraubungen sind bei Auslieferung durch Schutzkappen abgedeckt. Diese Schutzkappen müssen bis zum Anschluss der Leitungen auf den Kabelverschraubungen verbleiben, um das Eindringen von Verschmutzung zu verhindern.

5.1.5 LED-Anzeige

MAN 1000271162 DE Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 22.09.2017

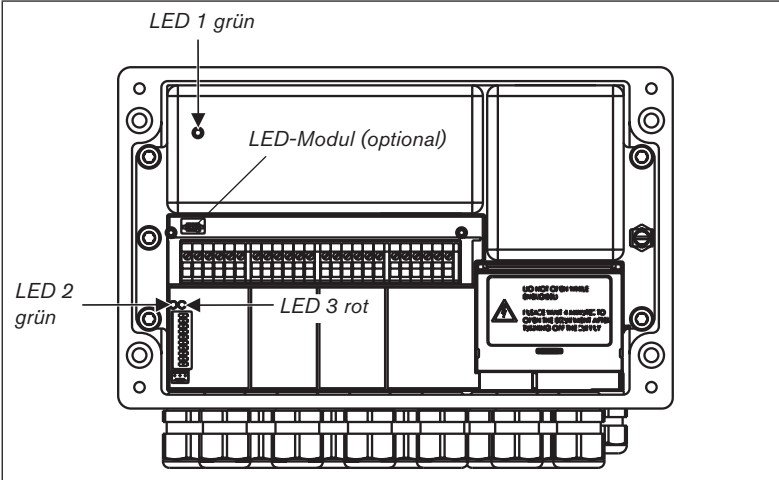


Bild 5-4: Lage der LED-Anzeige

LED 1 leuchtet, wenn an der Busversorgung Spannung anliegt.
 LED 2 leuchtet, wenn das Gerät in den TOKEN-Umlauf aufgenommen wird.
 LED 3 leuchtet, wenn das Gerät 5 sec lang keinen TOKEN empfangen hat.

HINWEIS!



Leuchtet weder LED 2 noch LED 3, Spannungsversorgung(en) überprüfen!

5.1.6 DIP-Schalter

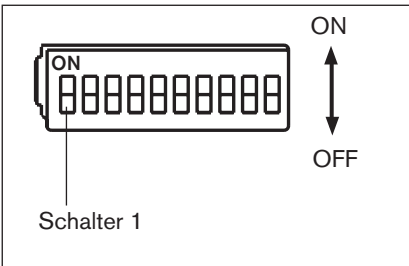


Bild 5-5: Lage der DIP-Schalter

Schalter 1 - ON:
 Simulate kann verriegelt werden, um im DO_valve Funktionsblock den READBACK_D zu überschreiben.

5.2 Technische Daten

Bezeichnung	Werte
Gehäusewerkstoff	Polyester, Aluminium
Farbe	schwarz
Umgebungstemperatur	-20 ... +60 °C
Kabeleinführung	Polyamid Kabelverschraubungen
Schutzart	IP 65 (DIN EN 60529)
Schutzklasse	3 (DIN EN 61140 (VDE 0140-1))
Zündschutzkennung (Gesamtgerät)	Nach ATEX: II 2 (1) G Ex e mb [ia IIC Ga] IIC T4 Gb II 2 (1) D Ex tb [ia IIIC Da] IIIC T65 °C Db IP65 Nach IECEx: Ex e mb [ia IIC Ga] IIC T4 Gb Ex tb [ia IIIC Da] IIIC T65 °C Db IP65
Versorgungsspannung	
Hilfsversorgung 24 V	17 ... 32 V DC
Max. Strombedarf	200 mA (17 V) 140 mA (24 V) 110 mA (32 V)
Busspannung	9 ... 32 V DC
Stromaufnahme Bus	12 mA / 17 mA FDE
Eingänge	8, eigensicher, NAMUR (nach EN 60947-5-6)
Ausgänge	4, eigensicher
Ausgänge für Pilotventile	
min. Schaltstrom	30 mA ¹⁾
min. Haltestrom	15 mA
Innenwiderstand	330 Ohm
Leerlaufspannung	24 V
¹⁾ Leistungsreduzierung auf Haltestrom nach minimal 50 ms.	
Elektrische Anschlüsse für Ein- und Ausgänge	Schraubklemmen (bis 2,5 mm ²)
Feldbusschnittstelle	Kommunikation nach IEC 1158-2 nach FISCO
Zündschutzart	Ex i

Bezeichnung	Werte
Elektrischer Anschluss	4 Schraubklemmen Bus (bis 2,5 mm ²) 3 Schraubklemmen Schirm (1x direkt und 2x kapazitiv geerdet)
Hilfsversorgung	
Zündschutzart	erhöhte Sicherheit Ex e
Elektrischer Anschluss	4 Schraubklemmen (bis 2,5 mm ²)
Geräteschlüssel (siehe Typschild)	
4-Leiter-Version Polyestergehäuse	8643-4-PO-XX-X-XXX
4-Leiter-Version Aluminiumgehäuse	8643-4-AL-XX-X-XXX

HINWEIS!



- Der Leitungswiderstand zu den Sensoren und Aktoren darf max. 20 Ω betragen.
- Die Power I/O-Box Typ 8643 darf nur mit Sicherheitskleinspannung gemäß VDE 0631 gespeist werden.

HINWEIS!



- Die Power I/O-Box Typ 8643 erfüllt die Bedingungen des EMV-Gesetzes. EN61000-6-2 Störfestigkeit, EN61000-6-4 Störaussendung
- Die sicherheitstechnischen Höchstwerte für den Betrieb im Ex-Bereich können Sie der Baumusterprüfbescheinigung entnehmen.

5.3 Abmessungen

MAN 1000271162 DE Version: C Status: RL (released | freigegeben) printed: 22.09.2017

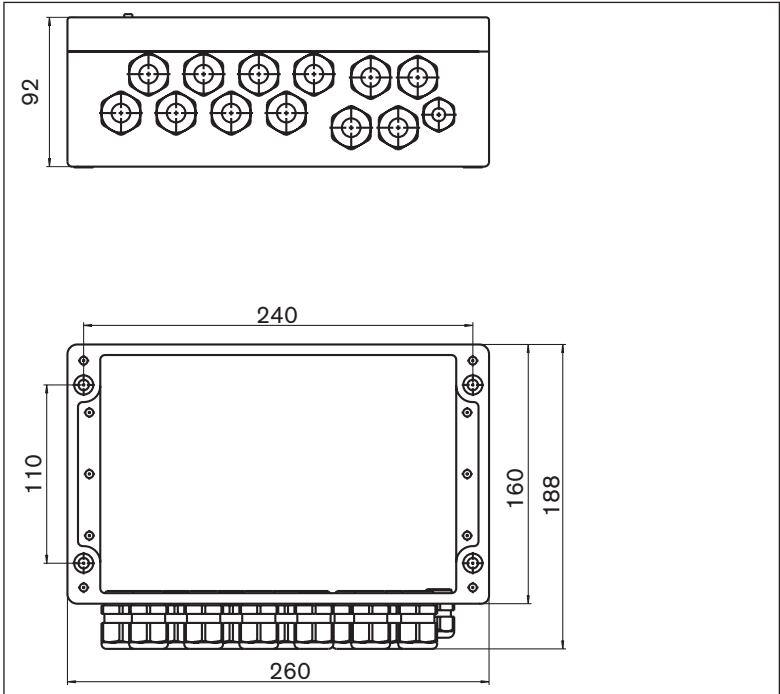


Bild 5-7: Abmessungen Typ 8643

6 MONTAGE

6.1 Sicherheitshinweise

GEFAHR!



Gefahr durch elektrische Spannung in der Anlage!

Bei Eingriffen in die Anlage besteht akute Verletzungsgefahr.

- Vor Beginn der Arbeiten in jedem Fall die Spannung abschalten!
- Geltende Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte während der Installation, des Betriebs und der Wartung des Geräts beachten!
- Im explosionsgefährdeten Bereich die Abdeckung der Anschlussklemmen für Ex-e Schaltkreise erst entfernen, wenn die angeschlossenen Ex-e Stromkreise länger als 4 Minuten spannungslos geschaltet waren. Nach 4 Minuten ist die intern gespeicherte Energie komplett abgebaut und die Klemmen sind spannungsfrei.

Gefahr durch Einsatz in unzulässigen Umgebungstemperaturbereichen!

Beim Einsatz in unzulässigen Umgebungstemperaturbereichen können insbesondere in explosionsgefährdeter Umgebung Gefahrensituationen entstehen.

- Den jeweiligen Umgebungstemperaturbereich einhalten, der sich aus der Typbezeichnung (z. B. 8643-4-AL-KS-F-I/O) ergibt, laut Tabelle in der EG-Baumusterprüfbescheinigung.

Gefahr durch unzulässige Kombination der Zündschutzarten!

Durch unzulässige Kombination der Zündschutzarten können Gefahrensituationen entstehen!

- Wurde die Busversorgung des Geräts einmal in Zündschutzart *erhöhte Sicherheit (e)* betrieben, darf die Busversorgung nicht mehr in der Zündschutzart *eigensicher (i)* erfolgen.

WARNUNG!



Unbeabsichtigtes Betätigen oder unzulässige Beeinträchtigung können zu allgemeinen Gefahrensituationen bis hin zur Körperverletzung führen.

- Geeignete Maßnahmen treffen, um unbeabsichtigtes Betätigen oder unzulässige Beeinträchtigung auszuschließen!

Bei Montagearbeiten können Gefahrensituationen entstehen.

- Diese Arbeiten dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal, das für Arbeiten in explosionsgefährdeter Umgebung ausgebildet ist, und mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden!
- Die für das Errichten/Betreiben von elektrischen Betriebsmitteln in explosionsgefährdeten Bereichen geltenden nationalen Bestimmungen sind einzuhalten!

VORSICHT!



Elektrostatisch gefährdete Bauelemente / Baugruppen

Die Power I/O-Box Typ 8643 enthält elektronische Bauelemente, die auf elektrostatische Entladung (ESD) empfindlich reagieren. Berührung durch elektrostatisch aufgeladene Personen oder Gegenstände gefährdet diese Bauelemente. Im schlimmsten *Fall* werden sie sofort zerstört oder fallen nach der Inbetriebnahme aus.

- Die Anforderungen nach EN 100 015 - 1 beachten, um die Möglichkeit eines Schadens durch schlagartige elektrostatische Entladung zu minimieren bzw. zu vermeiden!
- Die elektronischen Bauelemente nicht bei anliegender Versorgungsspannung berühren!

Funktionseinschränkung

Ohne Potentialausgleich kann die Funktion des Geräts eingeschränkt sein.

- Die Erdungsklemmstelle am Gehäuse mit dem Potentialausgleich (PA) verbinden.

6.2 Montagehinweise

HINWEIS!



- Die zulässigen technischen Daten dürfen nicht überschritten werden.
- Bevorzugte Einbaulage:
Kabelverschraubungen zeigen nach unten!
- Die Kabelverschraubungen am Gehäuse haben ein metrisches Gewinde.
- Für die Busversorgung nur Leitungen mit Schirm verwenden!
- Die Schirme der Busleitung an den dafür vorgesehenen Schraubklemmen möglichst kurz auflegen!
- Nach Abschluss der Arbeiten muss das Gehäuse wieder sorgfältig verschlossen werden!

HINWEIS!



Dieses Gerät entspricht der EMV-Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaft Nr. 2004/108/EG. Beachten Sie die Installationshinweise, um die Bedingungen dieser Richtlinie zu erfüllen.

6.3 Kabelverschraubungen

WARNUNG!



Explosionsgefahr!

Kein Explosionsschutz bei defekten oder falschen Kabelverschraubungen

- Defekte Kabelverschraubungen nur gegen Ex-zugelassene (Ex e II) Kabelverschraubungen mit ausreichendem Einsatztemperaturbereich ersetzen (siehe *Baumusterprüfbescheinigung*).

HINWEIS!



- Werkseitig sind alle Kabelverschraubungen mit einem Verschlussstopfen (Schutzart IP65) abgedichtet.
- Dichten Sie alle nicht belegten Kabelverschraubungen mit einem Verschlussstopfen ab, um den IP-Schutz (IP65) zu erhalten.

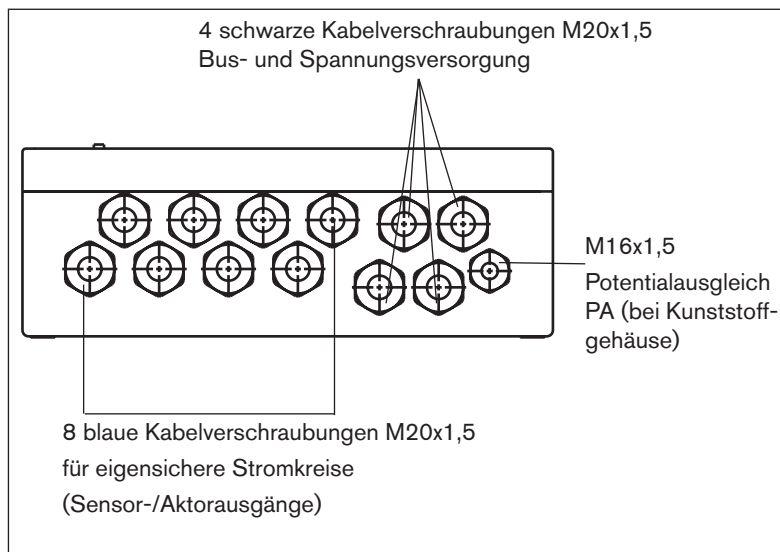


Bild 6-1: Kabelverschraubungen am Metallgehäuse

Am Gehäuse befinden sich acht blaue Kabelverschraubungen für die eigensicheren Stromkreise und vier schwarze Verschraubungen für die Bus- und Spannungsversorgung in erhöhter Sicherheit.

Zur Bus- und Spannungsversorgung gibt es jeweils zwei Verschraubungen M20x1,5, um die Versorgungsleitungen durchzuschleifen.

Für Sensoren und Aktoren hat jeder Ausgang (mit zwei Sensoren) jeweils eine Kabelverschraubung M20x1,5.

Geräte mit Kunststoffgehäuse haben eine Kabelverschraubung M16x1,5 für den internen Erdanschluss (PA).

Geräte mit Metallgehäuse (z.B. Aluminium) haben einen Erdanschluss außen am Gehäuse.

6.4 Elektrische Anschlüsse

6.4.1 Sicherheitshinweise

VORSICHT!



Falsche Polung!

Keine Funktion bei Verpolung.

- Auf die Polarität der Klemmen achten!

6.4.2 Übersicht der Klemmen und Ausgänge

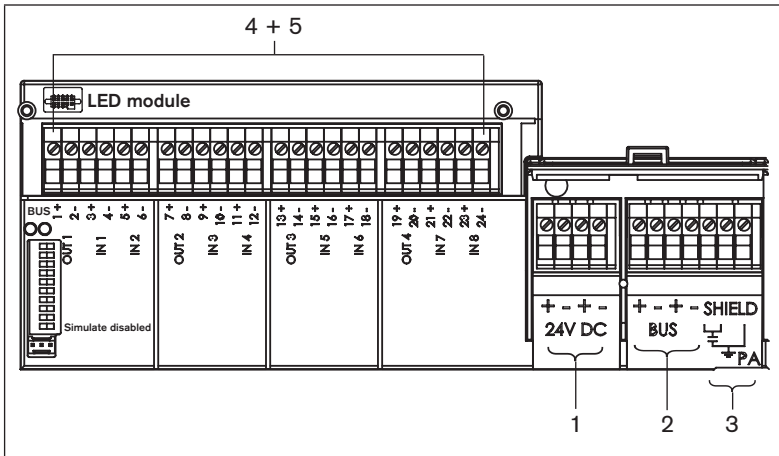


Bild 6-2: Übersicht Klemmen und Ausgänge

Legende

- 1 Spannungsversorgung 24 V DC
- 2 Bus
- 3 Shield
- 4 Aktoren
- 5 Sensoren

6.4.4 Versorgungsanschluss

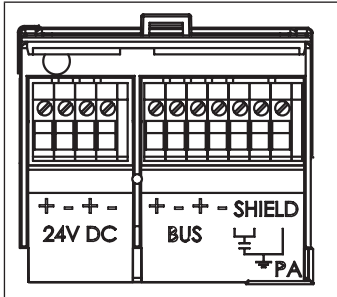


Bild 6-4:
Klemmenanordnung

KLEMME 24 V DC

Anschluss für die Leistungsverorgung in der Zündschutzart Ex e II.
Max. Anschlusswerte siehe EG-Baumusterprüfbescheinigung.

KLEMME BUS

Anschluss für die Busversorgung nach IEC 1158-2.

Je nach Ausführung des Gerätes stehen zwei Varianten zur Verfügung:

- **Busversorgung in erhöhter Sicherheit**
Zündschutzart: Ex e II
- **Eigensichere Busversorgung**
Zündschutzart Ex ia IIC oder Zündschutzart Ex ia IIB

GEFAHR!



Explosionsgefahr durch unzulässige Kombination der Zündschutzarten!

Durch unzulässige Kombination der Zündschutzarten können Gefahrensituationen entstehen!

- Wurde die Busversorgung des Geräts einmal in Zündschutzart *erhöhte Sicherheit (e)* betrieben, darf die Busversorgung nicht mehr in der Zündschutzart *eigensicher (i)* erfolgen.

6.4.5 Anschluss der Klemme SHIELD

Anschluss für den Kabelschirm der Busleitung.

Für den Anschluss des Kabelschirms stehen zwei Varianten zur Verfügung:

- **Direkte Erdung zum Gehäuse (PA)**

Anschluss des Kabelschirms:

- Schließen Sie den Kabelschirm an der rechten Klemme an (siehe Bild 6-2 Position 3).

▪ Kapazitive Erdung zum Gehäuse (PA)

Zur Ableitung von EMV-Störungen zum Erdpotential ist in dem Gerät ein Kondensator mit einer Kapazität $< 10 \text{ nF}$ eingebaut.

Bei Parallelschaltung mehrerer Geräte mit kapazitiver Schirm-Erdung darf die im Fehlerfall in den Kondensatoren gespeicherte Energie die zulässigen Grenzwerte (siehe IEC/EN 60079-11) der gültigen Gasgruppe nicht überschreiten. Für die Ermittlung der gespeicherten Energie muss die maximal zulässige Busspannung berücksichtigt werden.

Anschluss des Kabelschirms:

- Schließen Sie den Kabelschirm an den linken 2 Klemmen an (siehe Bild 6-2 Position 3).
- Verbinden Sie den Schirm durchgängig.
- Erden Sie den Schirm an einer Stelle im Busstrang.

HINWEIS!

Die Klemmen für die Bus- und Spannungsversorgung haben zum Schutz vor unbeabsichtigtem Berühren eine Abdeckung.

KLEMMEN GEHÄUSE

Anschluss für den Potentialausgleich (PA).

Elektromagnetische Verträglichkeit

Um eine ausreichende Ableitung von EMV-Störungen zu gewährleisten, verbinden Sie die Erdungsklemme über eine möglichst kurze Leitung mit dem Potentialausgleich (PA). Ist das nicht möglich, verhindern Sie durch geeignete Maßnahmen, dass elektromagnetische Störungen die Power I/O-Box Typ 8643 unzulässig beeinflussen.

Anschlusskabel:

- minimaler Querschnitt: $2,5 \text{ mm}^2$
- maximale Länge: $0,5 \text{ m}$

HINWEIS!

Zur Gewährleistung der Dichtheit des Gehäuses muss beim Kunststoffgehäuse der Außendurchmesser des Anschlusskabels min. 4 mm betragen.

6.4.6 Klemmen *Aktor*

Die Power I/O-Box Typ 8643 hat leistungsreduzierte Ausgänge. Das heißt, der zum Anzug des Aktors notwendige Strom wird im Schalt Augenblick zur Verfügung gestellt und nach einer festgelegten Zeit auf den Haltestrom reduziert.

Die Aktorausgänge sind in der Zündschutzart ia ausgeführt.

	Klemmenbezeichnung	
	+	-
Polung	+	-
Ausgang 1	1	2
Ausgang 2	7	8
Ausgang 3	13	14
Ausgang 4	19	20

6.4.7 Klemmen *Sensor*

Die Power I/O-Box Typ 8643 hat acht NAMUR-Sensoreingänge, wobei immer zwei Sensoren einem Aktor-Ausgang zugeordnet sind.

Die Sensoren melden die Endstellungen eines angeschlossenen Prozessventils zurück. Sie können aber auch unabhängig von den Aktor-Ausgängen andere Prozesswerte zurückmelden (z. B. Bedientaster, Molch-Endlagen ...).

Die Sensoreingänge sind in der Zündschutzart ia ausgeführt.

Ausgang	Sensor	Klemmenbezeichnung	
		Polung +	Polung -
1	1.1	3	4
	1.2	5	6
2	2.1	9	10
	2.2	11	12
3	3.1	15	16
	3.2	17	18
4	4.1	21	22
	4.2	23	24

7 KONFIGURIEREN DES NETZWERKS

7.1 Speicherbelegung für den Nutzdatenverkehr

HINWEIS!



Grundlage für die Konfiguration des Netzwerks ist das Handbuch Ihres Leitsystems!

Um die richtigen Einstellungen des Konfigurationsprogramms vornehmen zu können, erhalten Sie folgende Dateien auf der beigelegten CD:

*.ffo, *.sym, *.fhx, *.cff

7.2 Systemparameter

HINWEIS!



- Alle Angaben beziehen sich auf die ITK Version 5.
- Achten Sie darauf, dass beim Schreiben von Parametern Spannung anliegt!

7.2.1 Blockparameter des Transducers (DO-valve)

- geeignet für Magnetventilanwendung
- zwei Näherungsschalter für jeden Magnetausgang
- die Eingangssignale weisen auf den ON/OFF- Zustand des Ventils hin

Parameter	Beschreibung
VALVE_MAN_1...4	Name des Ventil-Herstellers
ACTUATOR_MAN_1...4	Name des Antrieb-Herstellers
VALVE_SER_NUM_1...4	Seriennummer des zum Gerät gehörenden Ventils
ACTUATOR_SER_NUM_1...4	Seriennummer des zum Gerät gehörenden Antriebs
VALVE_ID_1...4	Kennzeichnung des Ventils (Ventiltyp)
ACTUATOR_ID_1...4	Kennzeichnung des Antriebs (Antriebtyp)

Parameter	Beschreibung
TRAVEL_COUNT_1...4	Anzahl der Zyklen von OFFEN bis GESCHLOSSEN und von GESCHLOSSEN bis OFFEN. Der Zahlenbereich des TRAVEL_COUNT überschreitet die Speicherfähigkeit des EEPROM. Jeweils nach 100 Schreibzyklen wird der Wert im EEPROM gespeichert. Ist der TRAVEL_COUNT_LIM1...4 auf 0 eingestellt, wird nicht gezählt.
TRAVEL_COUNT_LIM_1...4	Begrenzung des Parameters TRAVEL_COUNT. Bei 0 wird TRAVEL_COUNT_LIM nicht bearbeitet. Beim Überschreiten der LIMIT-Werte wird das entsprechende Bit im Parameter CHECK_BACK gesetzt.
TRAVEL_TIME_CLOSE_OPEN_1...4	Sollwert für die Zeit in Sekunden zwischen dem Wechsel des Zustandes von GESCHLOSSEN zu OFFEN. Bei 0 wird die Zeit nicht bearbeitet. Beim Überschreiten wird das entsprechende Bit im Parameter CHECK_BACK gesetzt.
TRAVEL_TIME_OPEN_CLOSE_OPEN_1...4	Sollwert für die Zeit in Sekunden zwischen dem Wechsel des Zustandes von OFFEN zu GESCHLOSSEN. Bei 0 wird die Zeit nicht bearbeitet. Beim Überschreiten wird das entsprechende Bit im Parameter CHECK_BACK gesetzt.
TRAVEL_TIME_CLOSE_OPEN_TOL_1...4	Maximale Zeitdifferenz zwischen TRAVEL_TIME_CLOSE_OPEN und der aktuellen Schaltzeit.
TRAVEL_TIME_OPEN_CLOSE_OPEN_TOL_1...4	Maximale Zeitdifferenz zwischen TRAVEL_TIME_OPEN_CLOSE und der aktuellen Schaltzeit.

Parameter	Beschreibung																							
CALIB_DO_VALVE_1...4	<p>Einleitung einer gerätespezifischen Kalibrierung.</p> <table border="1"> <tr> <td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>x</td><td>y</td> </tr> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Wert</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>y</td> <td>0</td> <td>unbedämpft aktiv</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>1</td> <td>bedämpft aktiv</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>Sensor 1 zeigt an: Ventil offen</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>1</td> <td>Sensor 1 zeigt an: Ventil geschlossen</td> </tr> </tbody> </table>	-	-	-	-	-	-	x	y		Wert	Beschreibung	y	0	unbedämpft aktiv	y	1	bedämpft aktiv	x	0	Sensor 1 zeigt an: Ventil offen	x	1	Sensor 1 zeigt an: Ventil geschlossen
-	-	-	-	-	-	x	y																	
	Wert	Beschreibung																						
y	0	unbedämpft aktiv																						
y	1	bedämpft aktiv																						
x	0	Sensor 1 zeigt an: Ventil offen																						
x	1	Sensor 1 zeigt an: Ventil geschlossen																						
CHECKBACK_1...4	<p>Rückmeldung vom Transducer-Block</p> <table border="1"> <tr> <td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>c</td><td>b</td><td>a</td> </tr> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Wert</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td> <td>1</td> <td>TRAVEL_COUNT_TIME überschritten</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>1</td> <td>TRAVEL_TIME_CLOSE-OPEN überschritten</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td>1</td> <td>TRAVEL_TIME_OPEN_CLOSE überschritten</td> </tr> </tbody> </table>	-	-	-	-	-	c	b	a		Wert	Beschreibung	a	1	TRAVEL_COUNT_TIME überschritten	b	1	TRAVEL_TIME_CLOSE-OPEN überschritten	c	1	TRAVEL_TIME_OPEN_CLOSE überschritten			
-	-	-	-	-	c	b	a																	
	Wert	Beschreibung																						
a	1	TRAVEL_COUNT_TIME überschritten																						
b	1	TRAVEL_TIME_CLOSE-OPEN überschritten																						
c	1	TRAVEL_TIME_OPEN_CLOSE überschritten																						

7.2.2 Beschreibung einiger Blockparameter des Funktionsblocks (DO)

Parameter	Beschreibung
READBACK_D	<p>Dieser Parameter gibt die Stellung des Ventils und der Sensoren zurück.</p> <p>7 6 5 4 3 2 1 0 Bit</p> <p> 0 0 nicht initialisieren 0 1 geschlossen 1 0 offen 1 1 unterwegs Zustand Sensor 1 Kurzschluss Sensor 1 Leerlauf Sensor 1 Zustand Sensor 2 Kurzschluss Sensor 2 Leerlauf Sensor 2 </p> <hr/> <p><i>Legende: 1 = aktiv, 2 = inaktiv</i></p> <p>Ein Sensorfehler setzt den Status auf "BAD"/Sensorfailure.</p>
SP_D	<p>Sollwert</p> <p>Bit 0 im Wert gibt die Ventilstellung vor. (der Status muss „GOOD“ (0x80 hex) sein)</p>
RCAS_IN_D	<p>Sollwert im Zustand RCAS (Remote Cascade).</p> <p>Bit 0 im Wert gibt die Ventilstellung vor.</p>
CHANNEL	<p>Gibt den Transducerblock an.</p> <p>Es gibt die Kanäle 1–4 für den DO_valve_TB (1 Ausgang, 2 Eingänge) und die Kanäle 5-8 für den DO_TB (1 Ausgang).</p> <p>Wird der Kanal 100 eingegeben, werden die Ein- bzw. Ausgänge nicht belegt.</p>

7.2.3 Beschreibung einiger Blockparameter des Transducer Blocks (DO)

Parameter	Beschreibung
CALIB_DO_OUT_5...8	0x10 line default detection ON 0x80 line default detection OFF (stellt „fault detection“ für LED-Modul ein)
ACTUATOR_MAN_5...8	Name des Aktorherstellers
ACTUATOR_SER_NUM_5...8	Seriennummer des Aktors
ACTUATOR_ID_5...8	Kennzeichnung des Aktors
VALVE_MAN_5...8	Name des Ventilherstellers
VALVE_SER_NUM_5...8	Seriennummer des Ventiles
VALVE_ID_5...8	Kennzeichnung des Ventiles

Tritt ein Fehler am Ausgang auf, geht der Mode in MANUAL (MAN).

7.2.4 Beschreibung eines Parameters des Funktionsblocks (DI)

Parameter	Beschreibung
CHANNEL	Es gibt die Kanäle 11–18. Der Eingang darf nicht durch einen DO_valve_TB belegt sein. Wird der Kanal 100 eingegeben, werden die Ein- bzw. Ausgänge nicht belegt.

7.2.5 Beschreibung einiger Parameter des Transducer Blocks (DI)

Parameter	Beschreibung
CALIB_DI_11...18	0x10 key input OFF, line fault detection ON ¹⁾ 0x11 key input ON, line fault detection ON ¹⁾ 0x80 key input OFF, line fault detection OFF 0x81 key input ON ²⁾ , line fault detection OFF 1) stellt „fault detection“ für LED-Modul ein 2) Bei key input ON muss der Impuls mindestens 200 ms anliegen
SENSOR_ MAN_11...18	Name des Sensorherstellers
SENSOR_SER_ NUM_11...18	Seriennummer des zum Gerät gehörenden Sensors
SENSOR_ID_11...18	Kennzeichnung des Sensors

8 INBETRIEBNAHME

Stellen Sie vor der Inbetriebnahme der Power I/O-Box Typ 8643 mit FOUNDATION Fieldbus-Anschaltung sicher, dass:

- der Anschluss ordnungsgemäß ausgeführt und
- die Power I/O-Box vorschriftsmäßig installiert wurde,
- die Power I/O-Box nicht beschädigt ist.

9 WARTUNG

Die Power I/O-Box Typ 8643 ist bei Gebrauch entsprechend den in dieser Betriebsanleitung angegebenen Anweisungen nahezu wartungsfrei.

WARNUNG!



Bei Wartungsarbeiten können Gefahrensituationen entstehen.

- Diese Arbeiten dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal, das für Arbeiten in explosionsgefährdeter Umgebung ausgebildet ist, ausgeführt werden!
- Die für das Errichten/Betreiben von elektrischen Betriebsmitteln in explosionsgefährdeten Bereichen geltenden nationalen Bestimmungen sind einzuhalten!

Überprüfen Sie im Rahmen der Wartung:

- die Leitung auf festen Sitz,
- das Kunststoffgehäuse auf Rissbildung,
- die Dichtung der Leitungseinführung auf Beschädigung,
- die bestimmungsgemäße Funktion.

10 REPARATUR

GEFAHR!



Explosionsgefahr durch Reparatur des Geräts!

Durch eine Reparatur des Geräts kann der Explosionsschutz nicht mehr gewährleistet sein.

- Gerät nicht selbst reparieren, sondern zur Reparatur an den Hersteller senden!

11 VERPACKUNG, TRANSPORT

VORSICHT!



Transportschäden!

Unzureichend geschützte Geräte können durch den Transport beschädigt werden.

- Gerät vor Nässe und Schmutz geschützt in einer stoßfesten Verpackung transportieren.
- Hitze - und Kälteeinwirkungen, die zum Über- bzw. Unterschreiten der zulässigen Lagertemperatur führen könnten, vermeiden.

12 LAGERUNG

12.1 Lagerbedingungen

VORSICHT!



Beschädigungen!

Falsche Lagerung kann Schäden am Gerät verursachen.

- Gerät trocken und staubfrei lagern!
 - Lagertemperatur $-40 \dots +55 \text{ }^\circ\text{C}$.
-

12.2 Außerbetriebnahme

Setzen Sie die Power I/O-Box Typ 8643 wie folgt außer Betrieb:

- Entlüften Sie das System.
- Schalten Sie die Spannungsversorgung ab.
- Demontieren Sie die Power I/O-Box Typ 8643.
- Bewahren Sie die Power I/O-Box Typ 8643 in der Originalverpackung oder einer entsprechend schützenden Verpackung auf.

12.3 Wieder-Inbetriebnahme

Nehmen Sie die Power I/O-Box Typ 8643 wie folgt wieder in Betrieb:

- Entpacken und akklimatisieren Sie die Power I/O-Box Typ 8643 vor der Wieder-Inbetriebnahme.
- Danach gehen Sie wie im Kapitel *Montage* beschrieben vor.

13 ENTSORGUNG

- Entsorgen Sie das Gerät und die Verpackung umweltgerecht.
-

VORSICHT!



Umweltschäden durch von Medien kontaminierte Geräteteile!

- Geltende Entsorgungsvorschriften und Umweltbestimmungen einhalten!
-

