

# PTB 15 ATEX 2001 X IECEX 16.0014 X

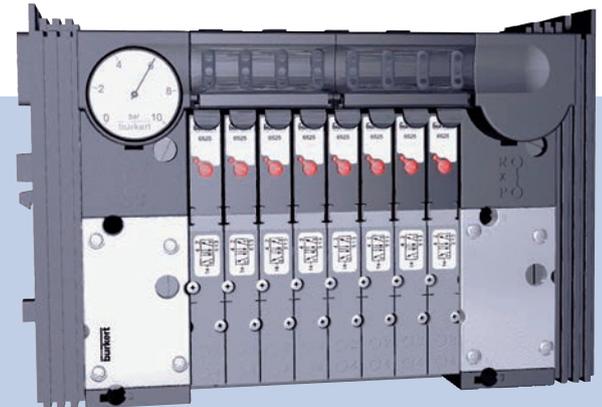
Type 8644

AirLINE

Electro-pneumatic automation system with ATEX approval

Elektropneumatisches Automatisierungssystem  
mit ATEX Zulassung

Système d'automatisation électropneumatique avec  
homologation ATEX



Additional Instructions

Zusatzanleitung

Instruction supplémentaire



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

© Bürkert Werke GmbH & Co. KG, 2011 - 2017

Original DE

Inhaltsverzeichnis

<b>1 ZUSATZANLEITUNG</b> .....	<b>11</b>
1.1 Begriffsdefinition / Abkürzung.....	11
<b>2 DARSTELLUNGSMITTEL</b> .....	<b>12</b>
<b>3 BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG</b> .....	<b>12</b>
3.1 Besondere Bedingungen .....	13
<b>4 BESONDERE SICHERHEITSHINWEISE</b> .....	<b>14</b>
<b>6 HINWEISE FÜR DEN EINSATZ IM EX-BEREICH</b> .....	<b>15</b>
6.1 Medien im Ex-Bereich .....	15
6.2 Einsatzbedingungen für den Ex-Bereich.....	15
6.3 Antriebe / Ventile im Ex-Bereich .....	15
6.4 Ex-Typschild.....	16
6.5 Zugelassene Systemaufbauten.....	16
6.6 Reinigung im Ex-Bereich .....	18

Weiterführende Informationen zu den Kooperationspartnern finden Sie im Internet.

Firma	Produkt
WAGO Kontakttechnik	Serie 750
SIEMENS	SIMATIC ET 200S
PHOENIX CONTACT	I/O-System Inline
Rockwell Automation, Allen-Bradley	POINT I/O

## 1 ZUSATZANLEITUNG

Bei Bürkert Geräten mit dem Code PX18 müssen beim Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich zusätzlich zur jeweiligen Bedienungsanleitung die Hinweise dieser Zusatzinformation beachtet werden.

Die Zusatzanleitung enthält Sicherheitshinweise und Angaben für den Einsatz des elektropneumatischen Automatisierungssystems Typ 8644 im explosionsgefährdeten Bereich.

### Zusatzanleitung enthält wichtige Informationen zur Sicherheit.

- ▶ Zusatzanleitung sorgfältig lesen und Hinweise zur Sicherheit beachten.
- ▶ Zusatzanleitung muss jedem Benutzer zur Verfügung stehen.
- ▶ Haftung und Gewährleistung entfällt, wenn die Anweisungen der Zusatzanleitung nicht beachtet werden.

Alle sonst erforderlichen Beschreibungen und Hinweise finden Sie in der Bedienungsanleitung für den Typ 8644.



Die Bedienungsanleitung finden Sie im Internet unter:  
[www.buerkert.de](http://www.buerkert.de)

### 1.1 Begriffsdefinition / Abkürzung

Definition der in dieser Anleitung verwendeten Begriffe.

- **Gerät:** steht immer für das elektropneumatische Automatisierungssystem Typ 8644.
- **Ex-Bereich:** steht für explosionsgefährdeter Bereich
- **Ex-Zulassung** steht für die Zulassung im explosionsgefährdeten Bereich nach PTB 15 ATEX 2001 X und IECEx PTB 16.0014 X

## 2 DARSTELLUNGSMITTEL

In dieser Anleitung werden folgende Darstellungsmittel verwendet.



### GEFAHR!

**Warnt vor einer unmittelbaren Gefahr.**

- ▶ Bei Nichtbeachtung sind Tod oder schwere Verletzungen die Folge.



### WARNUNG!

**Warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation.**

- ▶ Bei Nichtbeachtung können schwere Verletzungen oder Tod die Folge sein.



### VORSICHT!

**Warnt vor einer möglichen Gefährdung.**

- ▶ Nichtbeachtung kann mittelschwere oder leichte Verletzungen zur Folge haben.

### HINWEIS!

**Warnt vor Sachschäden.**



Wichtige Tipps und Empfehlungen.



Verweist auf Informationen in dieser Anleitung oder in anderen Dokumentationen.

▶ markiert eine Anweisung zur Gefahrenvermeidung.

→ markiert einen Arbeitsschritt den Sie ausführen müssen.

## 3 BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

**Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz des Geräts Typ 8644 können Gefahren für Personen, Anlagen in der Umgebung und die Umwelt entstehen.**

Das elektropneumatische Automatisierungssystem, ist für den Einsatz im Schaltschrank oder Schaltkasten optimiert. Es dient zur Steuerung pneumatischer Anlagen mit dem vorgegebenen Feldbus-System. Das System besteht aus elektrischen und pneumatischen Komponenten und kann je nach Bedarf erweitert werden. Alle elektrischen Daten sind auf 24 V DC ausgelegt. Der Betreiber hat dafür Sorge zu tragen, dass auch bei Störungen die Bemessungsspannung nicht um mehr als 40 % überschritten wird.

Die einzelnen Bauteile des Automatisierungssystems werden mit der ATEX Kennzeichnung versehen. Es dürfen auch andere baumusterprüfbescheinigte Systeme verwendet werden.

- ▶ Für den Einsatz die zulässigen Daten, Betriebs- und Einsatzbedingungen beachten, die in den Vertragsdokumenten, der Bedienungsanleitung und auf dem Typschild spezifiziert sind.
- ▶ Das Gerät nur in Verbindung mit von Bürkert empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und -komponenten einsetzen.
- ▶ Voraussetzungen für den sicheren und einwandfreien Betrieb sind sachgemäßer Transport, sachgemäße Lagerung und Installation sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung.
- ▶ Das Gerät nur bestimmungsgemäß einsetzen.

### 3.1 Besondere Bedingungen

- Das Gehäuse für das Betriebsmittel muss mindestens der Schutzart IP54 entsprechen.
- Bemessungsspannung < 60 VAC bzw. 75 VDC (durch elektrische Daten vorgegeben).
- Transiente Überspannungen von >40 % der Bemessungsspannung sind durch geeignete Maßnahmen zu verhindern.

#### Bei Systemen im Ex-Bereich, die in einem Gehäuse (Schutzart mindestens IP 54) eingesetzt sind, Folgendes sicherstellen:

- Der Schaltschrank muss für den Einsatz im Ex- Bereich zugelassen sein.
- Die Innentemperatur des Schaltschranks darf die maximal zulässige Umgebungstemperatur für das Gerät nicht überschreiten. Um dies zu gewährleisten muss der Schaltschrank ausreichend groß dimensioniert sein. Falls erforderlich muss die entstehende Verlustwärme nach außen abgeführt werden.

#### 3.1.1 Installation, Bedienung und Wartung

- Nur qualifiziertes Fachpersonal darf das Gerät installieren, bedienen und warten.
- Arbeiten am Gerät dürfen nur mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden.
- Die für das Gerät relevante Bedienungsanleitung und den Quickstart beachten. Insbesondere die Hinweise zur allgemeinen Sicherheit und die Sicherheitshinweise zu Aufbau, Installation, Bedienung und Wartung.
- Das Gerät nur in einwandfreiem Zustand betreiben.

- Die geltenden Sicherheitsvorschriften (auch nationale Sicherheitsvorschriften) sowie die allgemeinen Regeln der Technik beim Errichten und Betreiben einhalten.
- Das Gerät nicht selbst reparieren, sondern durch ein gleichwertiges Gerät ersetzen. Reparaturen darf nur der Hersteller durchführen.
- Das Gerät nicht mechanisch belasten (z.B. durch Ablage von Gegenständen oder als Trittstufe).
- Das Gerät keinen mechanischen und/oder thermischen Beanspruchungen/Einflüssen aussetzen, welche die in der Bedienungsanleitung beschriebenen Grenzen überschreiten.

#### Zulässige Montagearbeiten



#### GEFAHR!

##### Explosionsgefahr durch Ventiltausch.

Die Sicherheit des Typs 8644 ist nur gewährleistet, wenn zum Tausch geeignete Ventilvarianten verwendet werden.

- ▶ Zum Tausch des Ventils Typ 6524 mit Doppelspule nur die Variante mit integrierter Leistungsabsenkung verwenden.

**Variabler Code CZ26!**

Die Ventile des elektropneumatischen Automatisierungssystems Typ 8644 dürfen zu Wartungszwecken getauscht werden, dabei ist zu beachten:

- ▶ ⚠ Das elektropneumatische Automatisierungssystem spannungsfrei schalten!  
Ventile nur im spannungsfreien Zustand demontieren oder montieren.
- ▶ ⚠ Sicherstellen, dass während der Montagearbeiten keine explosionsfähige Atmosphäre auftreten kann.

## 4 BESONDERE SICHERHEITSHINWEISE



### GEFAHR!

#### Explosionsgefahr durch elektrostatische Entladung!

Bei plötzlicher Entladung elektrostatisch aufgeladener Geräte oder Personen besteht im Ex-Bereich Explosionsgefahr.

- ▶ Bei geöffnetem Gehäuse die Kunststoffoberflächen nur durch leichtes Abwischen mit einem feuchten Tuch reinigen.

**Zur Vermeidung der Explosionsgefahr muss für den Betrieb im Ex-Bereich, zusätzlich zu den Sicherheitshinweisen in der Bedienungsanleitung, folgendes beachtet werden:**

- ▶ Angaben zu Temperaturklasse, Umgebungstemperatur, Schutzart und Spannung auf dem Typschild für Ex-Bereich.
- ▶ Geräte nicht bei Gasen einsetzen, die eine niedrigere Zündtemperatur besitzen als auf dem Typschild für Zulassung angegeben.
- ▶ Installation, Bedienung und Wartung darf nur qualifiziertes Fachpersonal durchführen.
- ▶ Die geltenden Sicherheitsvorschriften (auch nationale Sicherheitsvorschriften) sowie die allgemeinen Regeln der Technik, beim Errichten und Betreiben, einhalten.
- ▶ Gerät nicht selbst reparieren, sondern durch ein gleichwertiges Gerät ersetzen.
- ▶ Reparaturen darf nur der Hersteller durchführen.
- ▶ Gerät keinen mechanischen und/oder thermischen Beanspruchungen aussetzen, welche die in der Bedienungsanleitung beschriebenen Grenzen überschreiten.



### GEFAHR!

#### Gefahr durch elektrische Spannung!

- ▶ Vor Eingriffen in das Gerät oder die Anlage Spannung abschalten und vor Wiedereinschalten sichern!
- ▶ Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten!

#### Explosionsgefahr durch elektrostatische Aufladung.

Bei plötzlicher Entladung elektrostatisch aufgeladener Geräte oder Personen besteht im Ex-Bereich Explosionsgefahr.

## 5 EX-ZULASSUNG

Die Ex-Zulassung ist nur gültig, wenn Sie die von Bürkert zugelassenen Module und Komponenten so verwenden, wie es in dieser Bedienungsanleitung beschrieben ist.

Wenn Sie am System oder an den Modulen und Komponenten unzulässige Veränderungen vornehmen, erlischt die Ex-Zulassung.

Die EG-Baumusterprüfbescheinigung **PTB 15 ATEX 2001 X** und das Zertifikat **IECEx 16.0014 X** wurde von der

PTB (Physikalisch Technische Bundesanstalt)  
Bundesallee 100  
38116 Braunschweig

ausgestellt, die auch die Fertigung auditiert.

## 6 HINWEISE FÜR DEN EINSATZ IM EX-BEREICH

► Bei Einsatz im Ex-Bereich Zone (Gas) 1 und 2 beachten:



### GEFAHR!

#### Explosionsgefahr durch elektrostatische Aufladung.

Bei plötzlicher Entladung elektrostatisch aufgeladener Geräte oder Personen besteht im Ex-Bereich Explosionsgefahr.

► Bei geöffnetem Gehäuse die Kunststoffoberflächen nur durch leichtes Abwischen mit einem antistatischen Tuch reinigen.

### 6.1 Medien im Ex-Bereich



Werden explosionsfähige Medien verwendet, kann dadurch eine zusätzliche Explosionsgefahr auftreten.

### 6.2 Einsatzbedingungen für den Ex-Bereich

Bemessungsspannung: 24 V DC

Nennleistung: abhängig vom Aufbau

Umgebungs-temperaturbereich: abhängig von der elektrischen Ansteuerung und dem Aufbau.

Weitere Hinweise siehe Kapitel „6.5.1 Einschränkungen für den Einsatz in Zone 2“ auf Seite 17.

Maximale Umgebungstemperatur für Automatisierungssystem Typ 8644 bei Aufbau mit maximal 48 Ventilen:

Hersteller der elektrischen Ansteuerung		Umgebungstemperatur (für Aufbau mit max. 48 Ventilen)
WAGO Kontakttechnik		max. 55 °C
PHOENIX CONTACT		
Rockwell Automation, Allen-Bradley		
SIEMENS	Doppelventile	max. 50 °C
	Einfachventile	max. 55 °C

Tab. 1: Maximale Umgebungstemperatur

### 6.3 Antriebe / Ventile im Ex-Bereich



Die Antriebe / Ventile können den Einsatz in explosionsfähiger Atmosphäre einschränken. Bedienungsanleitung der Antriebe / Ventile beachten.

#### 6.3.1 Verwendete Magnetventiltypen

- Typ 6524 (3/2-Wege-Ventil, mit Vorsteuerung Typ 6144
- Typ 6525 (5/2-Wege-Ventil) mit Vorsteuerung Typ 6144
- Typ 6526 (3/2-Wege-Ventil, mit Vorsteuerung Typ 6106
- Typ 6527 (5/2-Wege-Ventil) mit Vorsteuerung Typ 6106

Max. Anzahl Magnetventile: abhängig vom Aufbau

## 6.4 Ex-Typschild



Bild 1: Beschreibung des Ex-Typschilds

## 6.5 Zugelassene Systemaufbauten

### Zugelassener Systemaufbau für Ventile mit Steuerhilfsluft, Anreihmaß 11 mm

Kooperationspartner	Ventiltyp	max. Anzahl Ventile	Zwischeneinspeisung	AirLINE Quick
Wago, Phoenix, Rockwell, SIEMENS	6524, 6525 einfach wirkend	1 bis 16	0	-
		17 bis 32	1	
		33 bis 48	2	
Wago, Phoenix, Rockwell, SIEMENS	6524 Doppelspule	2 bis 12	0	-
		13 bis 24	1	

Tab. 2: Systemaufbau, Ventile mit Steuerhilfsluft (Anreihmaß 11mm)

### Zugelassener Systemaufbau für Ventile mit Steuerhilfsluft, Anreihmaß 16,5 mm

Kooperationspartner	Ventiltyp	max. Anzahl Ventile	Zwischeneinspeisung	AirLINE Quick
Wago, Phoenix, Rockwell, SIEMENS	6526, 6527 einfach wirkend	1 bis 16	0	-
		17 bis 32	1	

Tab. 3: Systemaufbau, Ventile mit Steuerhilfsluft (Anreihmaß 16,5mm)

**Systemaufbau mit Ventilen ohne Steuerhilfsluft, Anreihmaß 11 mm**

Kooperationspartner	Ventil	max. Anzahl Ventile	Zwischen-einspeisung	AirLINE Quick
Wago, Phoenix, Rockwell, SIEMENS	6524, 6525 einfach wirkend	1 bis 16	0	-
		17 bis 32	1	
		33 bis 48	2	
		1 bis 24	0	Ja
		16*	1	
24*	1			
Wago, Phoenix, Rockwell, SIEMENS	6524 Doppelspule	1 bis 12	0	-
		13 bis 24	1	
		1 bis 24	0	Ja
		16*	1	
		24*	1	

\* Die Ventilanzahl ist passend zur AirLINE Quick Adaption und beinhalten eine Zwischeneinspeisung

Tab. 4: Systemaufbau, Ventile ohne Steuerhilfsluft (Anreihmaß 11mm)

**Zugelassener Systemaufbau für Ventile ohne Steuerhilfsluft, Anreihmaß 16,5 mm**

Kooperationspartner	Ventil	max. Anzahl Ventile	Zwischen-einspeisung	AirLINE Quick
Wago, Phoenix, Rockwell, SIEMENS	6526, 6527 einfach wirkend	1 bis 16	0	-
		17 bis 32	1	

Tab. 5: Systemaufbau, Ventile ohne Steuerhilfsluft (Anreihmaß 16,5mm)

**Zugelassener Systemaufbau für Ventile ohne Steuerhilfsluft, Anreihmaß 16,5 mm**

Kooperationspartner	Ventil	max. Anzahl Ventile	Zwischen-einspeisung	AirLINE Quick
Wago, Phoenix, Rockwell, SIEMENS	6526, 6527 einfach wirkend	1 bis 16	0	-
		17 bis 32	1	

Tab. 6: Systemaufbau, Ventile ohne Steuerhilfsluft (Anreihmaß 16,5mm)

Für den Systemaufbau zulässige Modifikationen, siehe Kapitel „6.5.2 Zulässige Modifikationen“ auf Seite 18.

**6.5.1 Einschränkungen für den Einsatz in Zone 2**

Für die Ventiltypen 6526 und 6527 muss für den Einsatz in Zone 2 mit der Temperaturklasse T4 die Einschränkung Ventilausschaltzeit  $T_{AUS} \geq 0,2$  s unter folgenden Bedingungen zwingend eingehalten werden:

- schnelle Einschaltzyklen (Ventileinschaltzeit  $T_{EIN} < 3$  s)
- Maximal zulässige Überspannung  $U_{Nenn} + 10\%$
- maximale Umgebungstemperatur  $+55\text{ °C}$ .

Der zulässige Umgebungstemperaturbereich für das elektropneumatische Automatisierungssystem Typ 8644 beträgt  $0\text{ °C}$  bis  $55\text{ °C}$ . Eine Ausnahme bildet die SIEMENS Systemintegration „ET200S“ mit dem Ventiltyp 6524 und dem Vorsteuerventil Typ 6144 (2x0,8W), welche nur bei  $0\text{ °C}$  bis  $50\text{ °C}$  eingesetzt werden darf.

Die Ex-Kennzeichnung für das elektropneumatische Automatisierungssystem verliert die Gültigkeit, wenn Komponenten hinzugefügt werden, die nicht für den explosionsgefährdeten Bereich zugelassen sind.

**Hinweis:**

Die Kennzeichnung der Zulassung bezieht sich auf das elektropneumatische Automatisierungssystem Typ 8644. Elektrische Module der Kooperationspartner die angereicht werden, haben ihre eigene Zulassung.

## 6.5.2 Zulässige Modifikationen

- weniger Ventile
- Mischaufbau mit Ventilen gleicher Vorsteuerung z.B. Ventil des Typs 6524 / 6525 (Einfachspule 0,8W) oder des Typs 6526 / 6527 (Einfachspule 1W).
- Kombination von Typ 6524\*\* (Doppelspule 2 x 0,8 W) mit Typ 6525 (Einfachspule 1x 0,8W) -> Anzahl der max. Funktionen dürfen nicht überschritten werden. Einschränkung 50°C.

\*\*Bei Typ 6524 mit Doppelspule beachten: Nur die Variante mit Leistungsabsenkung, die den variabler Code CZ26 besitzt, ist zum Einsatz im Automatisierungssystem vom Typ 8644 geeignet.

- Aufbauten mit zusätzlichen pneumatischen Zwischeneinspeisungen (ZE) (die pneumatischen ZE bringen keinen Wärmeeintrag in das System, es vermindern sich die HotSpots auf den Spulen durch den zusätzlichen Abstand zu benachbarten Ventilen).

- Weitere Anschlussausführungen bei Druckversorgung und Arbeitsanschlüssen der Module (Druckversorgung: G1/4, NPT1/4, D10, G3/8; NPT3/8,...; Arbeitsanschlüsse: D6, D4, D1/4, M7, M5, G1/8, NPT1/8, D8, ...).
- Verwendung von Rückschlagventilen in den Pneumatikmodulen.
- Taktverhältnisse, bei denen die Ausschaltzeit größer ist.

## 6.6 Reinigung im Ex-Bereich



Reinigungsmittel auf Zulassung in explosionsfähiger Atmosphäre prüfen.

[www.burkert.com](http://www.burkert.com)