

Schnittstellen- und Versorgungsmodul [Ex ib]

## IPC 3x0i

Versorgungsmodul [Ex ib]

## PSC 3x0i



### Montageanleitung

Version 11.2

IBS BatchControl GmbH

Im Sträßchen 2-4

53925 Kall

Germany



Tel.: +49 2441 9199801

[sales@ibs-batchcontrol.de](mailto:sales@ibs-batchcontrol.de)

[www.ibs-batchcontrol.com](http://www.ibs-batchcontrol.com)

## Sicherheitshinweise

Das Personal für Installation, Inbetriebnahme, Diagnose und Wartung muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Ausgebildetes Fachpersonal: Verfügt über Qualifikation, die dieser Funktion und Tätigkeit entspricht
- Vom Anlagenbetreiber autorisiert
- Mit nationalen Vorschriften vertraut
- Vor Arbeitsbeginn: Anweisungen in Anleitung und Zusatzdokumentation sowie Zertifikat (je nach Anwendung) lesen und verstehen
- Anweisungen und Rahmenbedingungen befolgen

## Gültigkeit der Montageanleitung

- Die vorliegende Montageanleitung gilt für alle Schnittstellen- und Versorgungsmodule IPC 3x0i und PSC 3x0i.
- Über die Aktualität und eventuelle Erweiterungen erhalten Sie Auskunft bei Ihrer IBS-Vertriebsstelle.
- Für Schäden aus unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch haftet der Hersteller nicht. Umbauten und Veränderungen am Gerät dürfen nicht vorgenommen werden, da die Zulassung und die Garantie erlöschen.

Alle Rechte vorbehalten. Jegliche Vervielfältigung dieser Dokumentation, gleich nach welchem Verfahren, ist ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch die IBS BatchControl GmbH, auch auszugsweise untersagt.

Änderungen ohne vorherige Ankündigung bleiben vorbehalten.

Copyright 2017 by IBS BatchControl GmbH

---

# Inhaltsverzeichnis

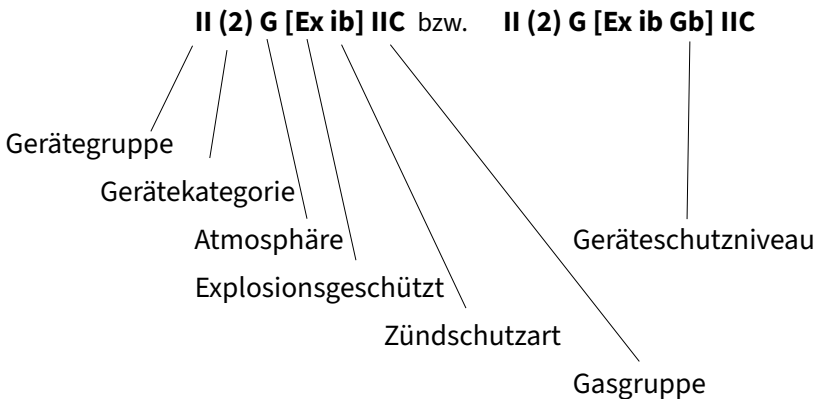
1	Systembeschreibung.....	4
1.1	Kennzeichnung.....	4
1.2	Sicherheitshinweise.....	5
1.3	Bestimmungsgemäßer Einsatz.....	6
2	Gerätetypen.....	7
3	Installation und Inbetriebnahme.....	8
3.1	Montage der IPC 3x0i/PSC 3x0i.....	8
3.2	Schutzart IP20.....	8
3.3	Einbaulage.....	8
3.4	Anordnung der Verdrahtung.....	9
3.5	Klemmen.....	9
3.6	Blockschaltbild IPC 300i.....	10
3.7	Blockschaltbild PSC 3x0 i.....	10
3.7.1	Nicht-eigensichere Spannungsversorgung.....	11
3.7.2	Nicht-eigensicherer RS485-Schnittstellenstromkreis.....	11
3.7.2.1	Terminierung der Schnittstelle.....	12
3.7.3	Speisestromkreis 1 (eigensicher).....	13
3.7.4	Speisestromkreis 2 (eigensicher).....	14
3.7.5	Schnittstellenstromkreis (eigensicher).....	15
3.7.6	Potentialausgleich.....	15

# 1 Systembeschreibung

Die Schnittstellen- und Versorgungsmodule IPC 3x0i und PSC 3x0i werden für die galvanisch getrennte Versorgung und Schnittstellentrennung von eigensicheren Geräten im Ex-Bereich verwendet.

Der Eingang und die Ausgänge sind galvanisch voneinander getrennt.

## 1.1 Kennzeichnung



## 1.2 Sicherheitshinweise

Das Gerät muss außer Betrieb genommen werden und gegen unbeabsichtigten Betrieb gesichert werden, wenn anzunehmen ist, dass ein sicherer und gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist. Gründe für diese Annahme können sein:

- Sichtbare Beschädigung des Gerätes
- Ausfall der elektrischen Funktion
- Längere Lagerung bei Temperaturen über 85°C
- Schwere Transportbeanspruchung

Bevor das Gerät wieder in Betrieb genommen werden kann, ist unbedingt eine fachgerechte Stückprüfung nach EN 61010-1 durchzuführen. Diese Prüfung sollte zur Sicherheit und aus Gewährleistungsgründen beim Hersteller erfolgen.

### **1.3 Bestimmungsgemäßer Einsatz**

Die Baugruppe PSC 3x0i speist mit bis zu zwei Versorgungsstromkreisen eigensichere Betriebsmitteln.

Die Baugruppe IPC 3x0i mit einem Versorgungskreis und einer TxD/RxD-Schnittstelle dient zur Versorgung und Schnittstellentrennung von eigensicheren Betriebsmitteln.

Nur der Versorgungsstromkreis 1 (Klemmen 1 + 2), Versorgungsstromkreis 2 (PSC 3x0i Klemmen 6 + 8) und der Schnittstellenstromkreis (IPC 3x0i Klemmen 5, 6 + 7) entsprechen der Zündschutzart „Eigensicherheit“ der Kategorie „ib“.

Nur der Speisestromkreis und der eigensichere Schnittstellenstromkreis dürfen in den explosionsgefährdeten Bereich geführt werden. An beide Stromkreise dürfen nur bescheinigte eigensichere Stromkreise angeschlossen werden.

**Der höchstzulässige maximale Umgebungstemperaturbereich von – 20 °C bis +70 °C darf nicht überschritten werden.**

Vor der Inbetriebnahme ist der Nachweis der Eigensicherheit für die Zusammenschaltung der Stromkreise mit den angeschlossenen Betriebsmitteln einschließlich der Leitungen zu führen.

Die EG-Baumusterprüfbescheinigung und die Bestimmungen der EN 60079-14 ff. sind zu beachten.

## 2 Gerätetypen

Gerätetyp	Versorgung 1	Versorgung 2	Schnittstelle
<b>PSC300i-1</b>	Ex ib IIC 24 V	–	–
<b>PSC300i-2</b>	Ex ib IIC 24 V	Ex ib IIC 24 V	–
<b>PSC310i-1</b>	Ex ib IIC 19 V 50 mA	–	–
<b>PSC310i-2</b>	Ex ib IIC 19 V 50 mA	Ex ib IIC 19 V 50 mA	–
<b>PSC320i-1</b>	Ex ib IIC 6 V	–	–
<b>PSC320i-2</b>	Ex ib IIC 6 V	Ex ib IIC 6 V	–
<b>PSC330i-2</b>	Ex ib IIC 24 V	Ex ib IIC 6 V	–
<b>PSC340i-1</b>	Ex ib IIC 19 V 32 mA	–	–
<b>PSC340i-2</b>	Ex ib IIC 19 V 32 mA	Ex ib IIC 19 V 32 mA	–
<b>IPC300i</b>	Ex ib IIC 24 V	–	Ex ib IIC
<b>IPC310i</b>	Ex ib IIC 19 V 50 mA	–	Ex ib IIC
<b>IPC320i</b>	Ex ib IIC 6 V	–	Ex ib IIC

## 3 Installation und Inbetriebnahme

### 3.1 Montage der IPC 3x0i/PSC 3x0i

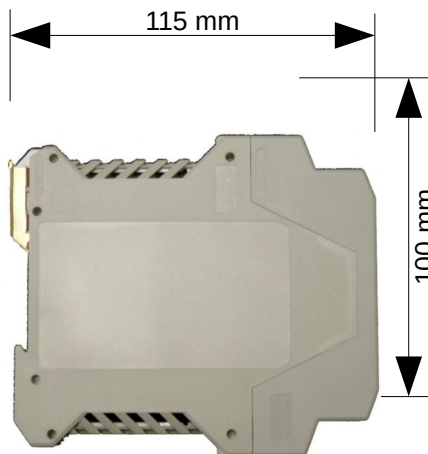
Die Baugruppe IPC 3x0i/PSC 3x0i ist ein zugehöriges Betriebsmittel zum Einsatz außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche.

### 3.2 Schutzart IP20

Durch das kompakte Hutschienegehäuse ist die geforderte Schutzart IP20 nach IEC-Publikation 144 gewährleistet.

### 3.3 Einbaulage

Um eine gute Luftzirkulation zu gewährleisten, ist die Baugruppe auf eine waagerechte Tragschiene einzubauen.



### **3.4 Anordnung der Verdrahtung**

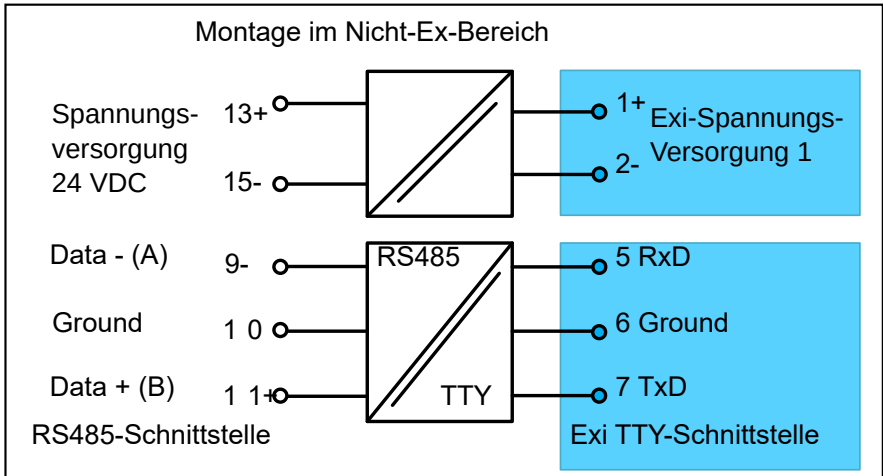
Anschlusssteile für die äußeren eigensicheren Stromkreise sind so anzuordnen, dass entsprechend Abschnitt 6.2.1 der EN 60079-11 die blanken Teile mindestens 50 mm von Anschlusssteilen oder blanken Leitern nicht eigensicherer Stromkreise entfernt oder von diesen durch eine Trennwand getrennt sind.

### **3.5 Klemmen**

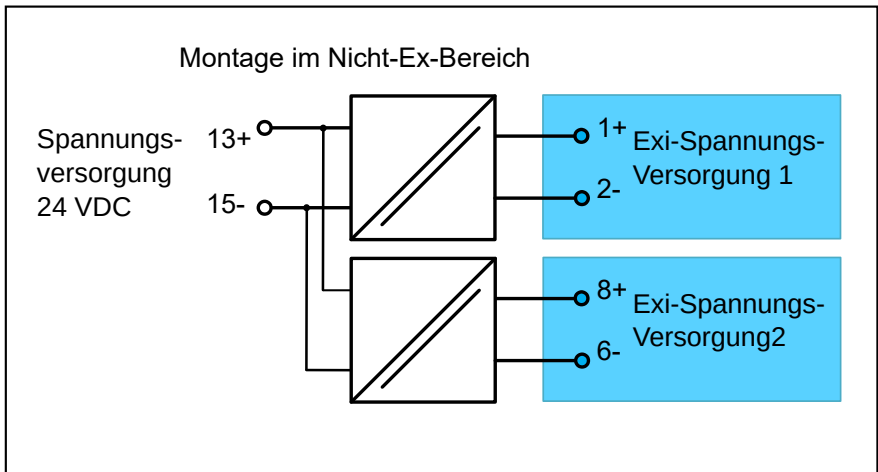
Für den Anschluss der eigensicheren Stromkreise stehen blaue Klemmen zur Verfügung. Sie sind auf dem Frontschild mit [Ex ib] IIC deutlich gekennzeichnet. Die Klemmenbelegung der Hilfsenergie (graue Klemmen) ist ebenfalls auf dem Frontschild deutlich gekennzeichnet.

Die schraubbaren Klemmen besitzen einen Anschlussraum für einen Adernquerschnitt bis zu 2,5 mm<sup>2</sup>.

### 3.6 Blockschaltbild IPC 300i



### 3.7 Blockschaltbild PSC 3x0 i



### 3.7.1 Nicht-eigensichere Spannungsversorgung

Die PSC 3x0i und die IPC 3x0i werden mit 24V an den Klemmen 13 und 15 versorgt. Die Klemmen 13 und 14 bzw. 15 und 16 sind intern auf der Leiterplatte verbunden und nicht mehr verbunden, sobald der Stecker gezogen ist.

#### Klemme 13 (+)/(14) und Klemme 15 (-)/(16)

**Sie dürfen eine Spannungsversorgung mit folgenden Höchstwerten anschließen:**

<b>Nennspannung:</b>	U =	DC 20–32 V AC 18–28 V
<b>Sicherheitstechnische Maximalspannung:</b>	U <sub>m</sub> =	AC 250V
<b>Maximale Leistungsaufnahme:</b>	P <sub>max</sub> =	3,4 W

### 3.7.2 Nicht-eigensicherer RS485-Schnittstellenstromkreis

An den Klemmen 9 (DATA- A), 10 GND und 11 DATA+ B) wird die RS485-Schnittstelle des übergeordneten Systems angeschlossen.

#### Klemme 9 (A), 10 (GND) und Klemme 11 (B)

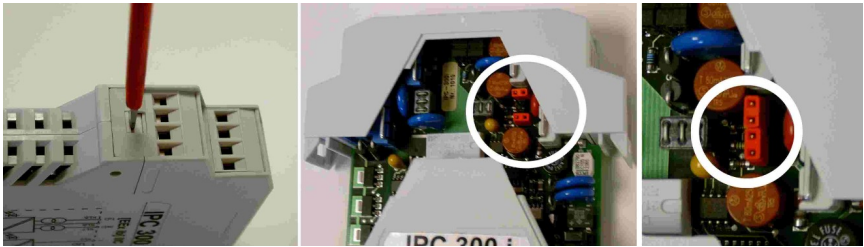
<b>Nennspannung</b>	U <	DC 6 V
<b>Nennstrom</b>	I <	100 mA
<b>Maximale Spannung</b>	U <sub>m</sub> <	48V DC
<b>Maximale Baud-Rate</b>		19200 Baud

**Zum Anschluss an Geräte mit Betriebsspannungen unter 48V**

### 3.7.2.1 Terminierung der Schnittstelle

Die RS485-Schnittstelle ist nicht abgeschlossen. Um die Schnittstelle am Ende einer RS485-Verbindung abzuschließen, ist das Gehäuse vorsichtig mit einem Schraubendreher zu öffnen. Das Oberteil kann dann mit der Leiterplatte aus dem Unterteil herausgezogen werden.

Wenn die Schnittstelle abgeschlossen werden muss, sind die beiden Steckbrücken umzusetzen (Bild rechts).



### 3.7.3 Speisestromkreis 1 (eigensicher)

Der eigensichere Stromkreis 1 ist von den übrigen nichteigensicheren Stromkreisen bis zu einem Scheitelwert der Nennspannung von 375 V sicher galvanisch getrennt.

<b>Klemme 1 (+) und Klemme 2 (-)</b>					
<b>Zündschutzart Eigensicherheit Ex ib IIC:</b>					
<b>Trapezförmige Ausgangskennlinie</b>					
		PSC300i-1 PSC300i-2 PSC330i-2 IPC300i	PSC310i-1 PSC310i-2 IPC310i	PSC340i-1 PSC340i-2	PSC320i-1 PSC320i-2 IPC320i
<b>Spannung</b>	$U_0$	DC 24 V	DC 19 V	DC 19 V	DC 6 V
	$I_0$	50 mA	50 mA	32 mA	100 mA
	$P_0$	1,2 W	1 W	591 mW	600 mW
<b>Für Gruppe IIC</b>	$C_0$	125 nF	258 nF	258 nF	40 $\mu$ F
	$L_0$	9 mH	9 mH	25 mH	2 mH
<b>Für Gruppe IIB</b>	$C_0$	930 nF	1580 nF	1580 nF	1000 $\mu$ F
	$L_0$	30 mH	30 mH	80 mH	8 mH
<b>wirksame innere Induktivität: vernachlässigbar</b>					
<b>wirksame innere Kapazität: vernachlässigbar</b>					

### 3.7.4 Speisestromkreis 2 (eigensicher)

Der eigensichere Stromkreis 2 ist von den übrigen nichteigensicheren Stromkreisen bis zu einem Scheitelwert der Nennspannung von 375 V sicher galvanisch getrennt.

<b>Klemme 8 (+) und Klemme 6 (-)</b> <b>Zündschutzart Eigensicherheit Ex ib IIC:</b> <b>Trapezförmige Ausgangskennlinie</b>					
		PSC300i- 2	PSC310i- 2	PSC340i- 2	PSC320i- 2 PSC330i- 2
<b>Spannung</b> <b>Strom</b> <b>Leistung</b>	$U_0$	DC 24 V	DC 19 V	DC 19 V	DC 6 V
	$I_0$	50 mA	50 mA	32 mA	100 mA
	$P_0$	1.2 W	1 W	591 mW	600 mW
<b>Für Gruppe</b> <b>IIC</b>	$C_0$	125 nF	258 nF	258 nF	40 $\mu$ F
	$L_0$	9 mH	9 mH	25 mH	2 mH
<b>Für Gruppe</b> <b>IIB</b>	$C_0$	930 nF	1580 nF	1580 nF	1000 $\mu$ F
	$L_0$	30 mH	30 mH	80 mH	8 mH
<b>wirksame innere Induktivität: vernachlässigbar</b> <b>wirksame innere Kapazität: vernachlässigbar</b>					

### 3.7.5 Schnittstellenstromkreis (eigensicher)

Der Schnittstellenstromkreis ist galvanisch getrennt. Der eigensichere TxD-/RxD-Schnittstellenstromkreis ist von den übrigen nichteigensicheren Stromkreisen bis zu einem Scheitelwert der Nennspannung von 375 V sicher galvanisch getrennt.

#### Klemmen 5 (RxD), 6 (GND) und 7 (TxD)

##### Zündschutzart Eigensicherheit Ex ib IIC: Trapezförmige Ausgangskennlinie

		IPC3x0i
<b>Spannung Strom Leistung</b>	$U_0$	DC 13.4 V
	$I_0$	50 mA
	$P_0$	474 mW
<b>Für Gruppe IIC</b>	$C_0$	880 nF
	$L_0$	9 mH
<b>Für Gruppe IIB</b>	$C_0$	5500 nF
	$L_0$	30 mH

wirksame innere Induktivität: vernachlässigbar  
wirksame innere Kapazität: vernachlässigbar

### 3.7.6 Potentialausgleich

#### Klemme 12

##### PE

Schließen Sie den Potentialausgleich an Klemme 12 an.

Die Normschiene nach DIN EN 50022, auf der das Gehäuse befestigt ist, muss auch an den Potentialausgleich angeschlossen sein.