

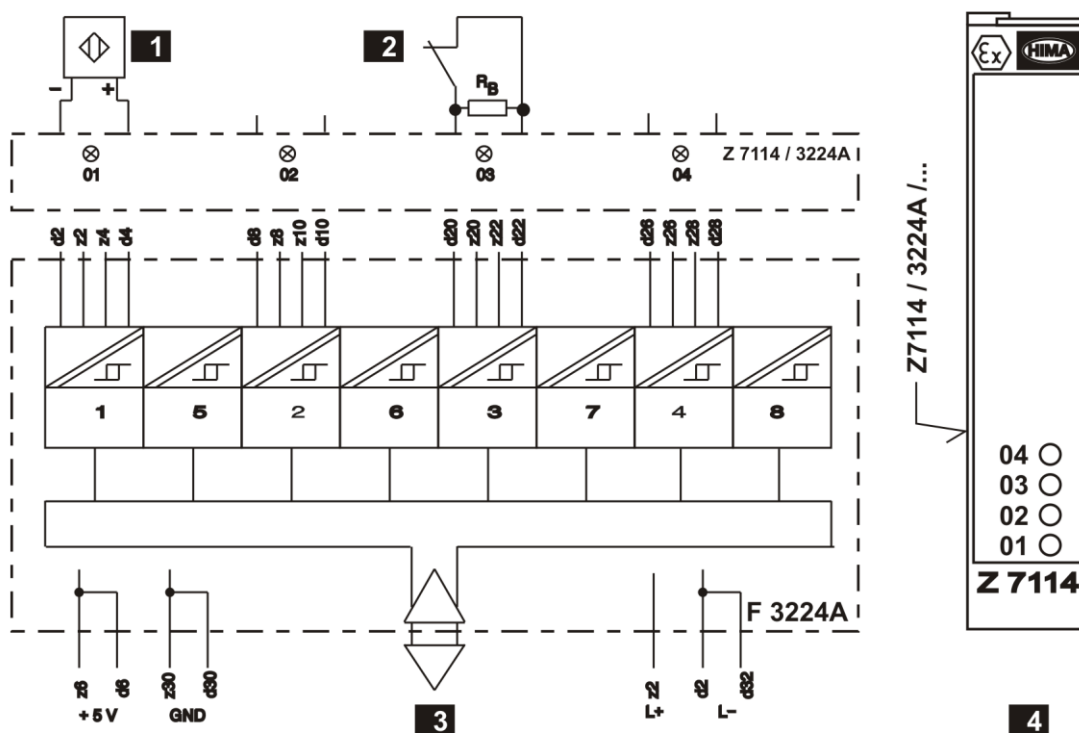


SAFETY
NONSTOP



F 3224A: Модуль входа (Ex)i

- 4 канала для искробезопасных электрических цепей (Ex)i, с безопасным размыканием
- Подключение бесконтактных датчиков согласно EN 60947-5-6 (NAMUR) или подсоединенные контактные датчики
- Контроль обрыва линии (LB)



- | | |
|---|--|
| 1 Бесконтактный датчик | 3 Шина ввода/вывода |
| 2 Подключаемый контактный датчик | 4 Кабельный штекер, вид спереди |

Рис. 1: Блок-схема модуля и вид спереди кабельного штекера

Точка переключения	1,65 мА ± 0,2 мА (при 8,2 В)
Разность тока переключения	Ок. 0,2 мА
Время переключения	Ок. 10 мс
Питание бесконтактного датчика	7,7...9 В
Сопротивление R _B	8,2... 15 кОм
Необходимое пространство	4 НР
Эксплуатационные данные	5 В пост. тока, 5 мА 24 В пост. тока, 90 мА

Маркировку следующих кабельных штекеров см. в Таблица :1:

- Кабельный штекер Z 7116/3224A/Cx с серым кабелем
- Кабельный штекер Z 7116/3224A/Ex/Cx с синим кабелем для искробезопасных электрических цепей (Ex)i

Канал	Штырьковый вывод	Цвет	Разъем
1	d2	WH	Кабель: LIYY 8 x 0,5 мм ²
	d4	BN	
2	d8	GN	
	d10	YE	
3	d20	GY	
	d22	PK	
4	d26	BU	
	d28	RD	

Таблица :1: Маркировка жил кабельного штекера Z 7116 / 3224 / ...

Таблица функций

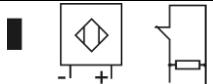
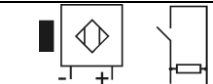
Состояние ввода	Входной ток I _E в мА	Светодиод	Канал	Контроль обрыва линии
	> 2,1	Вкл.	Сигнал 1	Сигнал 1
	< 1,2	Выкл.	Сигнал 0	Сигнал 1
Диапазон срабатывания контроллера LB	0,05...0,35	Выкл.	Сигнал 0	Сигнал 0

Таблица 2: Таблица функций

Контроль обрыва линии

В инструменте программирования ELOP II можно занять каналы 5...8 переменными типа BOOL. С помощью данных переменных можно оценить обрыв линии соответствующего канала 1...4 в прикладной программе. При обрыве линии значение переменной меняется с TRUE на FALSE.

Входной канал	Соответствующий канал для контроллера LB
1	5
2	6
3	7
4	8

Таблица 3: Присвоение каналов для контроля обрыва линии

1 Инструкция по эксплуатации

В главе описываются важные особенности применения модуля в системе HIQuad.

1.1 Использование

Модуль оценивает бесконтактные датчики (согласно NAMUR) или подсоединенные контактные датчики в искробезопасных электрических цепях (Ex)i.

Бесконтактные датчики или подсоединенные контактные датчики должны устанавливаться во взрывоопасной области до зоны 0, 1 и 2.

Подключение механического контактного датчика требует параллельного включения сопротивления (8,2...15 кОм) непосредственно на контактном датчике во избежание сигнала обрыва линии.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



- Модуль должен монтироваться вне взрывоопасной зоны.
- Вводы не должны нагружаться посторонним напряжением.
- Модуль не должен использоваться в приложениях (Ex)i (соответствующее рабочее средство), если он эксплуатировался до этого в общей электрической установке.
- Кроме того, недопустимы любые неописанные применения!

1.2 Электрические данные относительно искробезопасности

Эти данные см. в сертификате CE на типовой образец PTB 02 ATEX 2178.

При параллельном включении двух выводов получается:

$$I_o = 2 \times 10 \text{ мА} = 20 \text{ мА}$$

$$P_o = 2 \times 23 \text{ мВт} = 46 \text{ мВт}$$

1.3 Монтаж

Модуль устанавливается в 19-дюймовую модульную стойку. Положение установки должно быть вертикальным. Соблюдение расстояния установки не требуется. Конструкция модульной стойки должна отводить образующееся при работе тепло.

Модуль с помощью кабельного разъема Z 7114 соединяется с соответствующими цепями возбуждения.

Прочие указания по монтажу см. каталог HIQuad (HIQuad System Catalog HI 800 263 E).

1.4 Рекомендации по проектированию

При применении в искробезопасных электрических цепях (Ex)i можно использовать соседние слоты F 3224A по усмотрению пользователя.

1.5 Установка

- Электронный модуль (в качестве соответствующего рабочего средства), включая его соединительные детали, следует устанавливать таким образом, чтобы достигалась как минимум степень защиты IP20 согласно EN 60529: 1991 + A1: 2000.
- Соответственно два искробезопасных модуля типа F 3224A должны включаться параллельно. При этом следует соблюдать максимально допустимые значения (C_0 , L_0), уменьшающиеся при данном подключении.
- Между искробезопасными и неискробезопасными соединительными клеммами необходимо соблюдать расстояние (разрядное расстояние) ≥ 50 мм, в частности, для смежных модулей.
- Между соединительными клеммами смежных искробезопасных электрических цепей следует соблюдать расстояние (разрядное расстояние) ≥ 6 мм.
- Искробезопасные и неискробезопасные линии должны прокладываться отдельно, или искробезопасные линии должны дополнительно изолироваться.
- Искробезопасные линии должны маркироваться, например с помощью светло-синего цвета (RAL 5015) изоляции.
- Проводную разводку следует предохранять механически таким образом, чтобы при непреднамеренном ослаблении соединения не достигалось минимальное расстояние (DIN EN 50020/таблица 4) между искробезопасным и неискробезопасным подключением (например, связав провода).

Используемые линии должны отвечать следующим испытательным напряжениям изоляции:

Искробезопасные линии ≥ 1000 В перем. тока

Неискробезопасные линии ≥ 1500 В перем. тока

Для тонкопроволочных линий необходимо принимать соответствующие меры, предохраняющие концы проводов от расплетания. Соединительные зажимы должны подходить под поперечное сечение провода.

Необходимо соблюдать соответствующие стандарты, в частности:

- EN 50014: 1997 + Corrigendum: 1998 + A1: 1999 + A2: 1999
(VDE 0170/0171, Part 1: 2000, DIN EN 50014: 2000-02)
- EN 50020: 1994
(VDE 0170/0171, Part 7: 1996, DIN EN 50020: 1996-04)
- EN 60079-14: 1997
(VDE 0165 Part 1, DIN EN 60079-14: 1998-08)

1.6 Ввод в эксплуатацию

Перед первым вводом в эксплуатацию специалист по взрывозащите должен проверить установку на правильность, в частности, подключения питающего напряжения и подключения искробезопасных электрических цепей.

1.7 Текущий ремонт

При возникновении неполадок поврежденный модуль заменить на исправный модуль того же типа или другого допустимого типа.

i

Ремонт модуля должен выполняться изготовителем!

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig und Berlin



EG-Baumusterprüfbescheinigung

- (1)
(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung
in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**
(3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer



PTB 02 ATEX 2178

- (4) Gerät: Elektronische Baugruppe Typ F3224A
(5) Hersteller: HIMA Paul Hildebrandt GmbH + Co.KG
(6) Anschrift: 68777 Brühl, Deutschland
(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
(8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.
Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 03-22253 festgehalten.
(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997 + A1 + A2

EN 50020:1994

- (10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.
(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.
(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

II (1) G D [EEx ia] IIC

Zertifizierungsstelle Explosionschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 03. Februar 2003

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor



Seite 1/3

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



Anlage

(13)

(14)

EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2178

(15) Beschreibung des Gerätes

Die elektronische Baugruppe Typ F 3224A ist ein 4fach Trennverstärker und dient zur Übertragung von Steuerbefehlen.

Der zulässige Umgebungstemperaturbereich beträgt -20 °C bis 60 °C.

Elektrische Daten

Versorgungsstromkreis UB1 20 ... 30 V DC; ca. 2 W
(Anschluß z2(L+), d2, d32(L-)) $U_m = 40 \text{ V}$

Versorgungsstromkreis UB2 4,5 ... 5,5 V DC; ca. 0,5 W
(Anschluß z6, d6(V_{DD}), z30, d30(GND)) $U_m = 40 \text{ V}$

Steuerstromkreise in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC/IIB
(Anschluss; bzw. EEx ib IIC/IIB
Stromkreis 1: d2, d4 mit folgenden Höchstwerten je Stromkreis:
Stromkreis 2: d8, d10 $U_o = 9 \text{ V}$
Stromkreis 3: d20, d22 $I_o = 10 \text{ mA}$
Stromkreis 4: d26, d28 $P_o = 23 \text{ mW}$
Kennlinie: linear

Die höchstzulässigen Werte für die äußere Kapazität und Induktivität eines Steuerstromkreises und der Parallelschaltung von zwei Steuerstromkreisen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

EEx ia bzw. ib	Einzelkreis		Parallelschaltung	
	IIC	IIB	IIC	IIB
L_o	355 mH	1000 mH	88 mH	355 mH
C_o	4,9 µF	40 µF	4,9 µF	40 µF

Seite 2/3

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2178



bei Vorhandensein konzentrierter Kapazitäten und/oder Induktivitäten in den eigensicheren Steuerstromkreisen sind die höchstzulässigen äußeren Kapazitäten und Induktivitäten eines Steuerstromkreises und der Parallelschaltung von zwei Steuerstromkreisen der folgenden Tabelle zu entnehmen:

EEx ia bzw. ib	Einzelkreis		Parallelschaltung	
	IIC	IIB	IIC	IIB
L_o	5 mH	5 mH	5 mH	5 mH
C_o	940 nF	4,9 μ F	900 nF	4,8 μ F

Jeweils zwei Steuerstromkreise einer elektronischen Baugruppe oder von zwei elektronischen Baugruppen dieses Typs dürfen parallel geschaltet werden und zwar:

eine Baugruppe : Anschluss d4 mit Anschluss d10 und
Anschluss d2 mit Anschluss d8 usw.

zwei Baugruppen: z.B. Anschluss d4 mit Anschluss d4 und
Anschluss d2 mit Anschluss d2 usw.

Ausgangsstromkreise $U = 5 \text{ V DC}$, $I \leq 24 \text{ mA}$
(Anschlüsse z22, d22, z24, d24 $U_m = 40 \text{ V}$
z26, d26, z28, d28)

Die Steuerstromkreise sind von allen übrigen Stromkreisen bis zu einem Scheitelwert der Nennspannung von 375 V sicher galvanisch getrennt.

(16) Prüfbericht PTB Ex 03-22253

(17) Besondere Bedingungen

keine

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

erfüllt durch Übereinstimmung mit den vorgenannten Normen

Zertifizierungsstelle Explosionschutz
Im Auftrag

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor



Braunschweig, 03. Februar 2003

Seite 3/3

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

