



F 3224A: módulo de entrada (Ex)i, 4 x

- para circuitos com segurança intrínseca (Ex)i, com separação segura
- para iniciadores conforme DIN EN 60947-5-6 (NAMUR) e contadores
- com supervisão de linha

Atestado de verificação de tipo CE: PTB 02 ATEX 2178

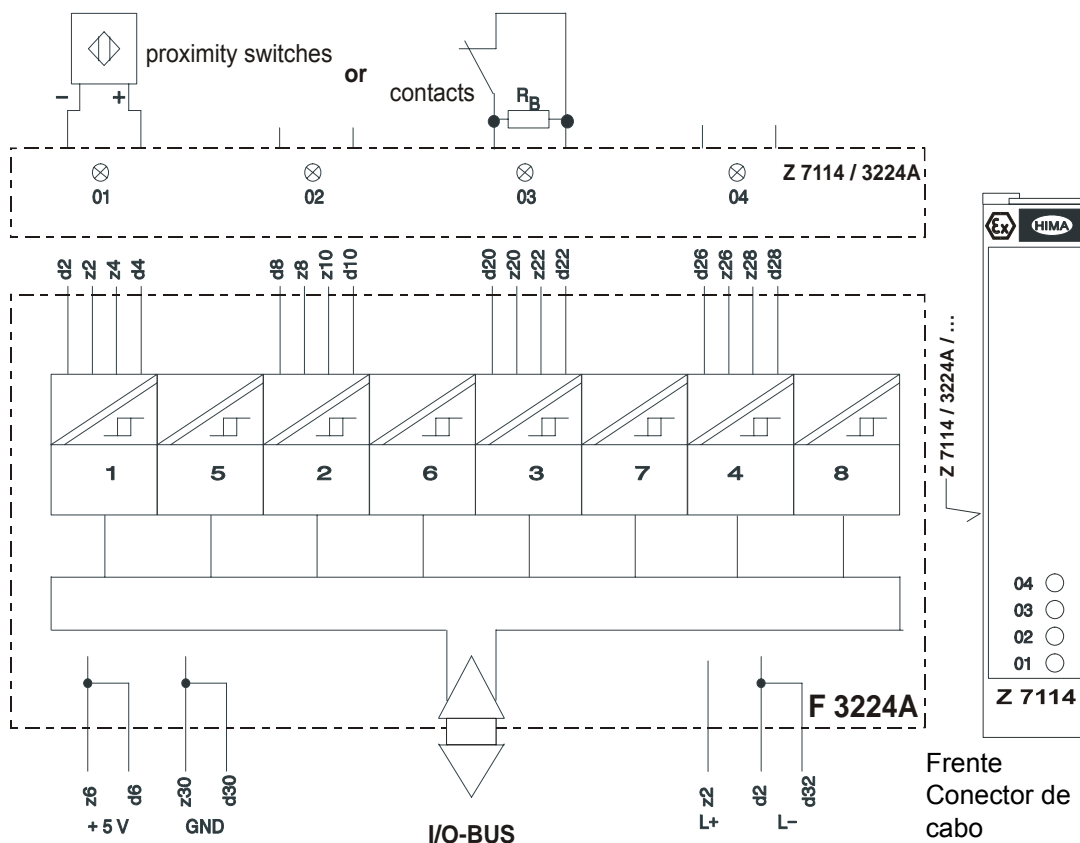
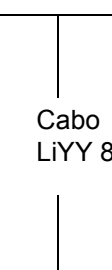


Figura 1: Diagrama de blocos e frente do conector de cabo

Ponto de comutação	1,65 mA \pm 0,2 mA (com 8,2 V)
Diferença de corrente de comutação	aprox. 0,2 mA
Tempo de comutação	aprox. 10 ms
Alimentação de iniciador	7,7...9 V
Resistência R_B	8,2 k Ω até 15 k Ω
Requisitos de espaço	4 UT
Dados de operação	5 V= / 5 mA
	24 V=, 90 mA

Canal	Conexão	Cor	
1	d2	WH	
	d4	BN	
2	d8	GN	
	d10	YE	
3	d20	GY	
	d22	PK	
4	d26	BU	
	d28	RD	

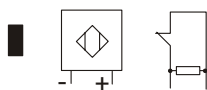

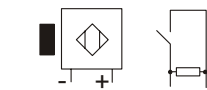


Identificação de fios para conector de cabo

Z 7114 / 3224A / C.. cinza ou

Z 7114 / 3224A / ExC.. azul

Figura 2: Identificação de fios para conector de cabo

Tabela de função

Input d4 - d2 d10 - d8 d22 - d20 d28 - d26	Input current I_E in mA	LED z4 - z2 z10 - z8 z22 - z20 z28 - z26	Control channel 1 2 3 4	Line break monitoring 5 (for channel 1) 6 (for channel 2) 7 (for channel 3) 8 (for channel 4)
	> 2.1		H signal	H signal
	< 1.2		L signal	H signal
Sensitivity range	0.05 ... 0.35		L signal	L signal

1 Manual de operação

1.1 Utilização

O módulo é adequado para avaliar iniciadores (conf. NAMUR) ou contadores em circuitos com segurança intrínseca (Ex)i.

Esses iniciadores ou contatos podem ser instalados na área com risco de explosão a partir da zona 0.

Nota

A ligação de um contator mecânico exige a ligação de uma resistência (8,2 k Ω bis 15 k Ω) diretamente no contator, para evitar um sinal de quebra de fio.



O módulo **deve** ser montado fora da área com risco de explosão.

As entradas **não** podem ser ligadas a tensão externa.

O módulo **não** pode ser utilizado **mais** como meio operacional pertinente se o mesmo foi operado anteriormente numa instalação elétrica geral.

1.2 Dados elétricos referentes à segurança intrínseca

Esses dados podem ser consultados no atestado de verificação de tipo CE PTB 02 ATEX 2178.

Ao ligar duas saídas em paralelo resulta:

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

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

1.3 Montagem

O módulo é montado num suporte de módulos de 19 pol. A posição de montagem deve ser vertical. Não é necessária uma distância de montagem. A construção do suporte de módulos deve ter capacidade de eliminar a potência dissipada que incide.

O módulo é conectado através de um conector de cabo Z 7114 com os circuitos de campo com segurança intrínseca.

Outras informações para a montagem:

veja manual HIMA (catálogo) "Famílias de sistemas H41q e H51q".

1.4 Instalação

- O módulo eletrônico (como meio de operação pertinente) incluindo suas peças de conexão deve ser instalado de forma a alcançar no mínimo o grau de proteção IP 20 conforme EN 60529: 1991 + A1: 2000.
- Sempre dois circuitos de corrente de entrada com segurança intrínseca de dois módulos do tipo F 3224A podem ser ligados em paralelo. Neste caso, devem ser observados os valores máximos admissíveis (C_0, L_0) que diminuem nesse tipo de ligação.
- Entre terminais de ligação com segurança intrínseca e sem segurança intrínseca deve ser mantida uma distância (afastamento de segurança) ≥ 50 mm, em especial em relação a módulos vizinhos.
- Entre os terminais de ligação de circuitos de corrente vizinhos com segurança intrínseca deve ser mantida uma distância (afastamento de segurança) ≥ 6 mm.
- Linhas com segurança intrínseca e sem segurança intrínseca devem ser instaladas separadamente, ou então, os condutores com segurança intrínseca devem ser isolados adicionalmente.
- Os condutores com segurança intrínseca devem ser identificados, p.ex., mediante a cor azul clara (RAL 5015) do isolamento.
- A fiação deve ser protegida mecanicamente de forma que ao soltar uma conexão de maneira não intencional a distância mínima (DIN EN 50020/Tabela 4) entre a conexão com segurança intrínseca e a conexão sem segurança intrínseca seja preservada (p.ex., instalar em feixes).

Os condutores utilizados devem satisfazer testes com as seguintes tensões de verificação de isolamento:

- Condutores com segurança intrínseca ≥ 1000 VAC
- Condutores sem segurança intrínseca ≥ 1500 VAC

No caso de condutores com fios finos, as extremidades devem ser protegidas com medidas adequadas contra fios individuais salientes. Os bornes de ligação devem ser adequados para a conexão das bitolas dos condutores utilizados.

As normas correspondentes devem ser observadas, especialmente estas:

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

1.5 Colocação em funcionamento

Antes da primeira colocação em funcionamento, a instalação correta deve ser verificada por um perito de Ex, especialmente as conexões de tensão de alimentação e as conexões dos circuitos de corrente com segurança intrínseca.

1.6 Manutenção preventiva

Em caso de avarias, substituir o módulo com defeitos pelo mesmo tipo ou por um tipo de reposição autorizado.



Qualquer conserto do módulo deve ser efetuado pelo fabricante!

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig und Berlin



(1) **EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE**
(Translation)

(2) Equipment and Protective Systems Intended for Use in
Potentially Explosive Atmospheres - **Directive 94/9/EC**

(3) EC-type-examination Certificate Number:

PTB 02 ATEX 2178



(4) Equipment: Electronic assembly, type F3224A

(5) Manufacturer: HIMA Paul Hildebrandt GmbH + Co.KG

(6) Address: 68777 Brühl, Germany

(7) This equipment and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body No. 0102 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in the confidential report PTB Ex 03-22253.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 50014:1997 + A1 + A2

EN 50020:1994

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EC-type-examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment in accordance to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.

(12) The marking of the equipment shall include the following:



II (1) G D [EEEx Ia] IIC

Zertifizierungsstelle Explosionschutz
By order:

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor



Braunschweig, February 03, 2003

sheet 1/3

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

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

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig und Berlin



SCHEDULE

(13)

(14) **EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 02 ATEX 2178**

(15) Description of equipment

The electronic assembly, type F 3224A, is a quadruple isolation amplifier, which is used for transmitting control commands.

The permissible ambient temperature is -20 °C to 60 °C.

Electrical data

Supply circuit UB1 20 ... 30 V DC; approx. 2 W
(terminal z2(L+), d2, d32(L-)) $U_m = 40 \text{ V}$

Supply circuit UB2 4,5 ... 5,5 V DC; approx. 0.5 W
(terminal z6, d6(V_{DD}), z30, d30(GND)) $U_m = 40 \text{ V}$

Control circuits type of protection Intrinsic Safety EEx ia IIC/IIB
(terminals, or EEx ib IIC/IIB
circuit 1: d2, d4 with the following maximum values for each circuit:
circuit 2: d8, d10 $U_o = 9 \text{ V}$
circuit 3: d20, d22 $I_o = 10 \text{ mA}$
circuit 4: d26, d28 $P_o = 23 \text{ mW}$
Linear characteristic

The maximum permissible values for the external capacitance and inductance of one individual control circuit and two shunt-connected control circuits are shown in the table below:

EEx ia or ib	individual circuit		shunt connected	
	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

In the event of concentrated capacitances and/or inductances in the intrinsically safe control circuits, the maximum permissible external capacitances and inductances of one individual control circuit and two shunt-connected control circuits are as follows:

sheet 2/3

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

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

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



SCHEDULE TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 02 ATEX 2178

EEx ia or ib	individual circuit		shunt connected	
	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

Two control circuits each of one electronic assembly or of two electronic assemblies of this type may be connected in parallel in the following manner:

one assembly : terminal d4 with terminal d10 and
terminal d2 with terminal d8 etc.

two assemblies, e.g. terminal d4 with terminal d4 and
terminal d2 with terminal d2 etc.

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

The control circuits are safely electrically isolated from all other circuits up to a peak value of the nominal voltage of 375 V.

(16) Test report PTB Ex 03-22253

(17) Special conditions for safe use

None

(18) Essential health and safety requirements

met by compliance with the standards mentioned above

Zertifizierungsstelle Explosionschutz
By order:

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor



Braunschweig, February 03, 2003

sheet 3/3

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

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

