

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



(1) **KONFORMITÄTSBESCHEINIGUNG**

(2) **PTB Nr. Ex-95.D.2165 X**

(3) Diese Bescheinigung gilt für das elektrische Betriebsmittel

Analogerfassungsbaugruppen Typen CAI10-Ex und CAI10-Ex.A

(4) der Firma Hartmann & Braun AG  
D-Frankfurt

(5) Die Bauart dieses elektrischen Betriebsmittels sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Konformitätsbescheinigung festgelegt.

(6) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als Prüfstelle nach Artikel 14 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 18. Dezember 1975 (76/117/EWG) die Übereinstimmung dieses elektrischen Betriebsmittels mit den harmonisierten Europäischen Normen

**Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche**

EN 50 014:1977 + A1...A5 (VDE 0170/0171 Teil 1/1.87) Allgemeine Bestimmungen

EN 50 020:1977 + A1...A5 (VDE 0170/0171 Teil 7/4.92) Eigensicherheit "I"

nachdem das Betriebsmittel mit Erfolg einer Bauartprüfung unterzogen wurde. Die Ergebnisse dieser Bauartprüfung sind in einem vertraulichen Prüfprotokoll festgelegt.

(7) Das Betriebsmittel ist mit folgender Kennzeichnung zu versehen:

**[EEx ib] IIC**

(8) Der Hersteller ist dafür verantwortlich, daß jedes derart gekennzeichnete Betriebsmittel in seiner Bauart mit den in der Anlage zu dieser Bescheinigung aufgeführten Prüfungsunterlagen übereinstimmt und daß die vorgeschriebenen Stückprüfungen erfolgreich durchgeführt wurden.

(9) Das elektrische Betriebsmittel darf mit dem hier abgedruckten gemeinschaftlichen Unterscheidungszeichen gemäß Anhang II der Richtlinie des Rates vom 6. Februar 1979 (79/196/EWG) gekennzeichnet werden.

Im Auftrag

  
Dr.-Ing. Johannsmeyer  
Oberregierungsrat



Braunschweig, 09.01.1996

Prüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Dienstsiegel haben keine Gültigkeit.

Die Bescheinigungen dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden.

Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

## A N L A G E

### zur Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-95.D.2165 X

Die Analog erfassungsbaugruppen Typen CAI10-Ex und CAI10-Ex.A dienen zur Übertragung von analogen und digitalen elektrischen Signalen zwischen den eigensicheren analogen Speisestromkreisen und dem nichteigensicheren Systemstromkreis.

Die Analog erfassungsbaugruppe besteht aus der Steckbaugruppe CAI10-Ex bzw. CAI10-Ex.A, der CS-Anschlußeinheit-Ex (steckbare Klemme) bei Einzelbetrieb und der CS-Anschlußeinheit-Ex-redundant (zusätzliche elektronische Strombegrenzung zum Anschluß von zwei Steckbaugruppen an einem Speisestromkreis).

Der zulässige Umgebungstemperaturbereich beträgt 0 °C bis +70 °C.

#### Elektrische Daten

Versorgungsstromkreis ..... 20...33 V DC, ca. 9,25 W  
(Steckerkontakte)

Form D [C]  
a5, a6, c5, c6 (+)

Sicherheitstechnischer Maximalwert bei Gleichspannung:  
 $U_m = 65 \text{ V DC}$

a1, a2, a3, c1, c2, c3, a31  
(- oder GND)  
(wahlweise a4, c4)

Sicherheitstechnischer Maximalwert bei Wechselspannung:  
 $U_m = 253 \text{ V AC}$

Systemstromkreis (P-Bus)  
(Steckerkontakte)

Form D [C]  
a8 bis a30, a32  
c8 bis c32

Schutzleiteranschluß:  
wahlweise an der Frontplatte  
durch Befestigungsschrauben

Anschlüsse der eigensicheren Speisestromkreise für die Typen CAI10-Ex und CAI10-Ex.A

CS-Anschlußeinheit-Ex bei Einzelbetrieb

Kanal	Anschlußeinheit bzw. Steckverbinder	Klemme bzw. Steckerstift
1	A	1,2
2	A	5,6
3	A	10,11
4	B	1,2
5	B	5,6
6	B	10,11
7	C	1,2
8	C	5,6
9	C	10,11
10	D	1,2
11	D	5,6
12	D	10,11

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zur Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-95.D.2165 X

CS-Anschlußeinheit-Ex-redundant bei Betrieb von zwei Steckbaugruppen

Kanal	Anschlußeinheit bzw. Steckverbinder	Klemme
1	A	2,3
2	A	6,7
3	A	11,12
4	B	2,3
5	B	6,7
6	B	11,12
7	C	2,3
8	C	6,7
9	C	11,12
10	D	2,3
11	D	6,7
12	D	11,12

### CAI10-Ex

Speisestromkreis ..... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ib IIC bzw. EEx ib IIB  
Höchstwerte:

$$U_0 = 21 \text{ V}$$

$$I_0 = 28,5 \text{ mA}$$

$$P = 600 \text{ mW}$$

Kennlinie: rechteckförmig

Die Wechselstromanteile durch FSK-Schnittstellenkommunikation sind in diesen Höchstwerten enthalten.

Die wirksame innere Induktivität beträgt 220  $\mu\text{H}$ .

Die wirksame innere Kapazität beträgt 1,5 nF.

EEx ib	IIC	IIB
höchstzulässige äußere Induktivität	1,3 mH	4,8 mH
höchstzulässige äußere Kapazität	79 nF	350 nF

Die Anschlußdaten gelten für den Betrieb mit CS-Anschlußeinheit-Ex und CS-Anschlußeinheit-Ex-redundant.

oder wahlweise

Beim Anschluß der Klemmen 1,2 oder 5,6 oder 10,11 (2,3 oder 6,7 oder 11,12 bei Redundanz) an bescheinigte eigensichere Stromkreise sind die elektrischen Daten der angeschlossenen Stromkreise, sowie die höchstzulässigen äußeren Induktivitäten und Kapazitäten der folgenden Tabelle zu entnehmen:

	Höchstwerte angeschlossener Stromkreise			EEx ib IIB		EEx ib IIC	
	$U_0$	$I_0$	P	höchstzulässige äußere		höchstzulässige äußere	
				Induktivität	Kapazität	Induktivität	Kapazität
Zeile 1	1,4 V	25 mA	10 mW	4,8 mH	250 nF	0,8 mH	60 nF
Zeile 2	2 V	37,6 mA	18,8 mW	4,8 mH	250 nF	0,8 mH	50 nF

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zur Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-95.D.2165 X

Summenbelastungsstrom für angeschlossenen passiven eigensicheren Geber nach Anschluß eines zusätzlichen bescheinigten eigensicheren Stromkreises (z.B. Prüfgerät oder FSK-Kommunikator, Werte siehe obere Tabelle):

Summenbelastungsstrom für Zeile 1  $I = 53,5 \text{ mA}$   
 Summenbelastungsstrom für Zeile 2  $I = 66,1 \text{ mA}$

## CAI10-Ex.A

Speisestromkreis ..... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ib IIC bzw. EEx ib IIB  
 Höchstwerte:

$U_0 = 20 \text{ V}$   
 $I_0 = 28,5 \text{ mA}$   
 $P = 570 \text{ mW}$

Kennlinie: rechteckförmig

Die Wechselstromanteile durch FSK-Schnittstellenkommunikation sind in diesen Höchstwerten enthalten.

Die wirksame innere Induktivität beträgt  $220 \mu\text{H}$ .

Die wirksame innere Kapazität beträgt  $1,5 \text{ nF}$ .

EEx ib	IIC	IIB
höchstzulässige äußere Induktivität	1,3 mH	4,8 mH
höchstzulässige äußere Kapazität	95 nF	397 nF

Die Anschlußdaten gelten für den Betrieb mit CS-Anschlußeinheit-Ex und CS-Anschlußeinheit-Ex-redundant.

oder wahlweise

Beim Anschluß der Klemmen 1,2 oder 5,6 oder 10,11 (2,3 oder 6,7 oder 11,12 bei Redundanz) an bescheinigte eigensichere Stromkreise sind die elektrischen Daten der angeschlossenen Stromkreise, sowie die höchstzulässigen äußeren Induktivitäten und Kapazitäten der folgenden Tabelle zu entnehmen:

	Höchstwerte angeschlossener Stromkreise			EEx ib IIB		EEx ib IIC	
	$U_0$	$I_0$	P	höchstzulässige äußere		höchstzulässige äußere	
				Induktivität	Kapazität	Induktivität	Kapazität
Zeile 1	1,4 V	25 mA	10 mW	4,8 mH	300 nF	0,8 mH	60 nF
Zeile 2	2 V	37,6 mA	18,8 mW	4,8 mH	300 nF	0,8 mH	60 nF

Summenbelastungsstrom für angeschlossenen passiven eigensicheren Geber nach Anschluß eines zusätzlichen bescheinigten eigensicheren Stromkreises (z.B. Prüfgerät oder FSK-Kommunikator, Werte siehe obere Tabelle):

Summenbelastungsstrom für Zeile 1  $I = 53,5 \text{ mA}$   
 Summenbelastungsstrom für Zeile 2  $I = 66,1 \text{ mA}$

Der eigensichere analoge Speisestromkreis ist von allen übrigen Stromkreisen bis zu einem Scheitelwert der Nennspannung von  $375 \text{ V}$  sicher galvanisch getrennt.

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zur Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-95.D.2165 X

## Prüfungsunterlagen

unterschrieben am

1. Beschreibung (21 Blatt)	03.11.1995
2. Zeichnung Nr. 0788 721 Bl.1X	03.11.1995
0788 721 Bl.2X	03.11.1995
0339 850 X P01	02.08.1995
0339 850 X P02	02.08.1995
0339 850 X P04	02.08.1995
0339 850 X P07	02.08.1995
0339 850 X P10	02.08.1995
0339 850 X P12	02.08.1995
0339 850 X P18	02.08.1995
0339 850 X P24	02.08.1995
0339 850 X Bl.1	03.11.1995
0339 850 X Bl.2	02.08.1995
0339 851 X P01	02.08.1995
0339 851 X P02	02.08.1995
0339 851 X P03	02.08.1995
0339 851 X P04	02.08.1995
0339 851 X P12	02.08.1995
0339 851 X P18	02.08.1995
0339 851 X P24	02.08.1995
0339 851 X Bl.1	03.11.1995
0339 851 X Bl.2	02.08.1995
0339 669 X Bl.1	02.08.1995
0339 669 X Bl.2	02.08.1995
0339 669 X Bl.3	02.08.1995
0339 669 X Bl.4	02.08.1995
0339 669 X Bl.5	02.08.1995
0339 669 X Bl.6	02.08.1995
0339 671 X Bl.1	02.08.1995
0339 671 X Bl.2	02.08.1995
0339 671 X Bl.3	02.08.1995
0339 671 X Bl.4	02.08.1995
0339 671 X Bl.5	02.08.1995
0339 671 X Bl.6	02.08.1995
0339 659 X	02.08.1995
0339 657 X	03.11.1995
0338 593 X	02.08.1995
0338 602 X	03.11.1995
0745 204 X1	27.07.1995
0787 053 X1	27.07.1995
0787 053 X2	27.07.1995

3. Prüfmuster

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zur Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-95.D.2165 X

## Besondere Bedingungen

1. Die Analog erfassungsbaugruppen CA110-Ex und CA110-Ex.A sind außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches zu errichten.
2. Die Analog erfassungsbaugruppe ist so zu errichten, daß eine Schutzart von mindestens IP 20 gemäß IEC 529 (144) erreicht wird.
3. Bei der Errichtung ist ein Fadenmaß von mindestens 50 mm zwischen den Anschlußteilen der eigensicheren und denen der nicht eigensicheren Stromkreise einzuhalten.

Im Auftrag

  
Dr.-Ing. Johannsmeyer  
Oberregierungsrat



Braunschweig, 09.01.1996

## 1. NACHTRAG

### zur Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-95.D.2165 X

der Firma Hartmann & Braun AG  
D-Frankfurt

Die Typenreihe der Analog erfassungsbaugruppen CAI10-Ex und CAI10-Ex.A wird zukünftig um die Typen CAI11-Ex und CAI11-Ex.A erweitert. Der Unterschied besteht in der eingeschränkten Kommunikationsfunktion zwischen den analogen eigensicheren Speisestromkreisen und dem nicht eigensicheren Systemstromkreis.

Die „Elektrischen Daten“, die „Besonderen Bedingungen“ sowie alle übrigen Angaben bleiben unverändert.

Die Beschriftung kann zukünftig auch entsprechend der unten aufgeführten Zeichnung vorgenommen werden.

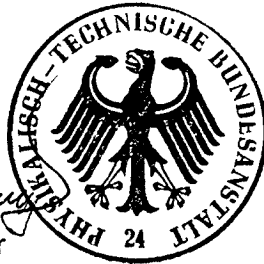
#### Prüfungsunterlagen

alle unterschrieben am 10.05.1996

1. Beschreibung (1 Blatt)
2. Zeichnung Nr. 0336169 X

Im Auftrag

  
Dr.-Ing. Johannsmeyer  
Oberregierungsrat



Braunschweig, 16.09.1996

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

## 2. NACHTRAG

### zur Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-95.D.2165 X

der Firma Hartmann & Braun AG  
D-Frankfurt

Die Analog erfassungsbaugruppen Typen CAI10-Ex und CAI10-Ex.A dürfen zukünftig entsprechend den unten aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden.  
Die Änderungen betreffen den inneren Aufbau der CS-Anschlußeinheit Ex-redundant.

Die „Elektrischen Daten“, die „Besonderen Bedingungen“, die Angaben über den zulässigen Umgebungstemperaturbereich sowie alle weiteren Angaben gelten unverändert auch für diesen zweiten Nachtrag.

#### Prüfungsunterlagen

Zeichnung Nr. 0745 204 X  
0787 053 X1  
0787 053 X2

alle unterschrieben am  
19.08.1996

Im Auftrag

Braunschweig, 06.12.1996

  
Dr.-Ing. Johannsmeyer  
Oberregierungsrat

