



(1)

# EG-Baumusterprüfbescheinigung

(2)

**- Richtlinie 94/9/EG -**  
**Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung**  
**in explosionsgefährdeten Bereichen**

(3)

**DMT 00 ATEX E 092 X**

(4)

**Gerät: Vorverstärker Typ PV24**

(5)

**Hersteller: Bopp & Reuther Messtechnik GmbH**

(6)

**Anschrift: 68305 Mannheim**

(7)

Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8)

Die Zertifizierungsstelle der Deutsche Montan Technologie GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass das Gerät die 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 erfüllt.  
Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem Prüfprotokoll BVS PP 00.2083 EG niedergelegt.

(9)

Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997 + A1 – A2 Allgemeine Bestimmungen

EN 50020:1994 Eigensicherheit „i“...

(10)

Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes hingewiesen.

(11)

Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und die Baumusterprüfung des beschriebenen Gerätes in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EG.

Für Herstellung und In Verkehr Bringen des Gerätes sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.

(12)

Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

 **II 2G EEx ib IIC T6/5**

**Deutsche Montan Technologie GmbH**

Essen, den 12. Dezember 2000

  
DMT-Zertifizierungsstelle

  
Fachbereichsleiter

(13)

Anlage zur

(14)

# EG-Baumusterprüfbescheinigung

## DMT 00 ATEX E 092 X

(15) 15.1 Vorverstärker Typ PV2415.2 Beschreibung

Der Vorverstärker Typ PV24 dient zur Verstärkung von Signalen eines Dichtemesselements.

Die Zuordnung von Temperaturklasse und höchstzulässiger Umgebungstemperatur ist der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	höchstzulässige Umgebungstemperatur
T6	70 °C
T5	85 °C

Die untere Temperaturgrenze beträgt – 50 °C.

15.3 Elektrische Kenngrößen
 15.3.1 Versorgungstromkreis  
 (Klemmen: + / -)

Spannung $U_i$	30	V
Stromstärke $I_i$	93	mA
Leistung $P_i$	653	mW
innere wirksame Kapazität $C_i$	vernachlässigbar	
innere wirksame Induktivität $L_i$	0,2	mH

 15.3.2 Sensorstromkreis  
 (Klemmen: ws / sw)

Spannung $U_o$	1	V
Stromstärke $I_o$	11	mA
Leistung $P_o$	3	mW
max. anschließbare Kapazität $C_o$	200	$\mu$ F
max. anschließbare Induktivität $L_o$	280	mH

 15.3.3 Erregerstromkreis  
 (Klemmen: bl / ge)

Spannung $U_o$	6,6	V
Stromstärke $I_o$	86	mA
Leistung $P_o$	142	mW
max. anschließbare Kapazität $C_o$	3	$\mu$ F
max. anschließbare Induktivität $L_o$	5	mH

- (16) Prüfbericht  
Nr. BVS PP 00.2083 EG, Stand 12.12.2000
- (17) Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung
- 17.1 Der Vorverstärker Typ PV24 ist in ein Gehäuse einzubauen, das mindestens die Schutzart IP 54 gemäß IEC-Publikation 529 gewährleistet.
- 17.2 Der Vorverstärker Typ PV24 ist zum Einsatz (in Abhängigkeit von der Temperaturklasse T6/T5) in Umgebungstemperaturen von  $-50\text{ °C}$  bis  $70/85\text{ °C}$  vorgesehen.



# 1. Nachtrag

(Ergänzung gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6)

## zur EG-Baumusterprüfbescheinigung DMT 00 ATEX E 092 X

**Gerät:** Vorverstärker Typ PV24 / Typ PV24X  
**Hersteller:** Bopp & Reuther Messtechnik GmbH  
**Anschrift:** 67346 Speyer

### Beschreibung

Der Vorverstärker kann auch nach den im zugehörigen Prüfprotokoll aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden und erhält dann die Benennung:

Vorverstärker Typ PV24 (eigensicheres Betriebsmittel)  
Vorverstärker Typ PV24X (zugehöriges Betriebsmittel)

Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der geänderten Ausführung werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 60079-0:2006 Allgemeine Bestimmungen (PV24, PV24X)  
EN 60079-1:2004 Druckfeste Kapselung "d" (PV24X)  
EN 60079-11:2007 Eigensicherheit "i" (PV24, PV24X)

Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

II 2G Ex ib IIC T5 / T6 (PV24)  
II 2G Ex d [ib] IIC T4 (PV24X)

Der Vorverstärker Typ PV24 wird um die Variante Vorverstärker Typ PV24X ergänzt.

Der Vorverstärker Typ PV24X besteht aus einem mit Schraubdeckeln verschlossenen Messumformergehäuse. Das Messumformergehäuse enthält zwei getrennte Kammern unterschiedlicher Größe, die als druckfester Anschlussraum bzw. eigensicherer Einbauraum für Elektronik-Baugruppen verwendet werden.

Für den elektrischen und ggf. mechanischen Anschluss eines Dichtemesselementes (elektrisch erregtes, mechanischen Schwingelement) ist das Gehäuse mit einem Anbaustutzen versehen. Das Dichtemesselement kann unmittelbar mit dem Gehäuse zusammengebaut oder abgesetzt installiert werden. Der Anbaustutzen ist dem Einbauraum zugeordnet.

Das Dichtemesselement ist nicht Gegenstand des Zertifikates.

Der Anschlussraum in Zündschutzart druckfeste Kapselung "d" enthält eine kombinierte Strombegrenzung- und Sicherheitsschuntbaugruppe mit Klemmen zum Anschluss des nichteigensicheren 4 - 20 mA Speise- und

Signalstromkreises. Zur Einführung des nichteigensicheren Stromkreises in den Anschlussraum wird eine für diesen Zweck bescheinigte Leitungseinführung verwendet.

Der eigensichere Ausgang der Strombegrenzungs- und Sicherheitshuntbaugruppe ist über Durchführungskondensatoren in den Einbauraum geführt.

Der Einbauraum des Vorverstärkers Typ PV24X enthält das unveränderte Elektronikmodul des Vorverstärkers Typ PV24 zur Übertragung von Messdaten aus dem eigensicheren Schwingungsmess-Stromkreis in den nichteigensicheren 4-20 mA Speise- und Signalstromkreis.

### Kenngößen

1. Vorverstärker Typ PV24  
Unverändert.

2. Vorverstärker Typ PV24X

2.1 Nichteigensicherer Speise- und Signalstromkreis

Bemessungsspannung	$U_N$	DC	24	V
maximale Spannung für ungestörten Betrieb		DC	28,5	V
	$U_m$	AC	250	V
Leistungsaufnahme	$P_N$		1	W

2.2 Sensorstromkreis  
(Klemmen: ws / sw)

Spannung	$U_o$		1	V
Stromstärke	$I_o$		11	mA
Leistung	$P_o$		3	mW
max. anschließbare Kapazität	$C_o$		200	$\mu$ F
max. anschließbare Induktivität	$L_o$		280	mH

2.3 Erregerstromkreis  
(Klemmen: bl / ge)

Spannung	$U_o$		6,6	V
Stromstärke	$I_o$		86	mA
Leistung	$P_o$		142	mW
max. anschließbare Kapazität	$C_o$		3	$\mu$ F
max. anschließbare Induktivität	$L_o$		5	mH

2.4 Umgebungstemperaturbereich  $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$

### Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung bzw. Verwendungshinweise

1. Vorverstärker Typ PV24

1.1 Der Vorverstärker Typ PV24 ist in ein Gehäuse einzubauen, das mindestens die Schutzart IP 54 gemäß EN 60529 gewährleistet.

1.2 Der Vorverstärker Typ PV24 ist zum Einsatz (in Abhängigkeit von der Temperaturklasse T6/T5) in Umgebungstemperaturen von  $-50\text{ °C}$  bis  $+70/85\text{ °C}$  vorgesehen.

2. Vorverstärker Typ PV24X
- 2.1 Die Spaltlängen der zünddurchschlagsicheren Spalte dieses Betriebsmittels sind teils länger und die Spaltweiten der zünddurchschlagsicheren Spalte sind teils kleiner als in Tabelle 2 von EN 60079-1:2004 gefordert. Bei Reparaturen der spaltbildenden Teile sind die Maße der Spalttabelle des Prüfprotokolls BVS PP 00.2011 EG einzuhalten.
- 2.2 Verdrahtung:  
Die zuführenden flexiblen Leiter des nichteigensicheren Stromkreises sind im Anschlussraum auf geeignete Weise zu fixieren / mechanisch zu sichern, so dass ein sich bewegendes oder gelöster Leiter innerhalb seines Bewegungsradius die eigensichere Seite nicht berühren kann.
- 2.3 Der "-" - Pol des nichteigensicheren Speise- und Signalstromkreises ist mit dem Gehäuse verbunden. Die Erdung des nichteigensicheren Speise- und Signalstromkreises / des Gehäuses muss Abschnitt 6.5 von EN 60079-11:2007 entsprechen.
- 2.4 Der Vorverstärker Typ PV24X ist zum Einsatz in Umgebungstemperaturen von  $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$ : vorgesehen.

Prüfprotokoll

BVS PP 00.2083 EG, Stand 23.10.2007

**DEKRA EXAM GmbH**

Bochum, den 23. Oktober 2007

  
\_\_\_\_\_  
Zertifizierungsstelle  
\_\_\_\_\_  
Fachbereich



# 1. Nachtrag

(Ergänzung gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6)

## zur EG-Baumusterprüfbescheinigung DMT 00 ATEX E 092 X

**Gerät:** Vorverstärker Typ PV24 / Typ PV24X  
**Hersteller:** Bopp & Reuther Messtechnik GmbH  
**Anschrift:** 67346 Speyer

### Beschreibung


Der Vorverstärker kann auch nach den im zugehörigen Prüfprotokoll aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden und erhält dann die Benennung:

Vorverstärker Typ PV24 (eigensicheres Betriebsmittel)  
Vorverstärker Typ PV24X (zugehöriges Betriebsmittel)

Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der geänderten Ausführung werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 60079-0:2006 Allgemeine Bestimmungen (PV24, PV24X)  
EN 60079-1:2004 Druckfeste Kapselung 'd' (PV24X)  
EN 60079-11:2007 Eigensicherheit 'i' (PV24, PV24X)

Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

 **II 2G Ex ib IIC T5 / T6 (PV24)**  
**II 2G Ex d [ib] IIC T4 (PV24X)**

Der Vorverstärker Typ PV24 wird um die Variante Vorverstärker Typ PV24X ergänzt.

Der Vorverstärker Typ PV24X besteht aus einem mit Schraubdeckeln verschlossenen Messumformergehäuse. Das Messumformergehäuse enthält zwei getrennte Kammern unterschiedlicher Größe, die als druckfester Anschlussraum bzw. eigensicherer Einbauraum für Elektronik-Baugruppen verwendet werden.

Für den elektrischen und ggf. mechanischen Anschluss eines Dichtemesselementes (elektrisch erregtes, mechanischen Schwingelement) ist das Gehäuse mit einem Anbaustutzen versehen. Das Dichtemesselement kann unmittelbar mit dem Gehäuse zusammengebaut oder abgesetzt installiert werden. Der Anbaustutzen ist dem Einbauraum zugeordnet.

Das Dichtemesselement ist nicht Gegenstand des Zertifikates.

Der Anschlussraum in Zündschutzart druckfeste Kapselung "d" enthält eine kombinierte Strombegrenzungs- und Sicherheitsshuntbaugruppe mit Klemmen zum Anschluss des nichteigensicheren 4 - 20 mA Speise- und

Signalstromkreises. Zur Einführung des nichteigensicheren Stromkreises in den Anschlussraum wird eine für diesen Zweck bescheinigte Leitungseinführung verwendet.

Der eigensichere Ausgang der Strombegrenzungs- und Sicherheitsschunbaugruppe ist über Durchführungskondensatoren in den Einbauraum geführt.

Der Einbauraum des Vorverstärkers Typ PV24X enthält das unveränderte Elektronikmodul des Vorverstärkers Typ PV24 zur Übertragung von Messdaten aus dem eigensicheren Schwingungsmess-Stromkreis in den nichteigensicheren 4-20 mA Speise- und Signalstromkreis.

### Kenngroßen

1. Vorverstärker Typ PV24  
Unverändert.

2. Vorverstärker Typ PV24X

2.1 Nichteigensicherer Speise- und Signalstromkreis

Bemessungsspannung	$U_N$	DC	24	V
maximale Spannung für ungestörten Betrieb		DC	28,5	V
	$U_m$	AC	250	V
Leistungsaufnahme	$P_N$		1	W

2.2 Sensorstromkreis  
(Klemmen: ws / sw)

Spannung	$U_o$	1	V
Stromstärke	$I_o$	11	mA
Leistung	$P_o$	3	mW
max. anschließbare Kapazität	$C_o$	200	$\mu$ F
max. anschließbare Induktivität	$L_o$	280	mH

2.3 Erregerstromkreis  
(Klemmen: bl / ge)

Spannung	$U_o$	6,6	V
Stromstärke	$I_o$	86	mA
Leistung	$P_o$	142	mW
max. anschließbare Kapazität	$C_o$	3	$\mu$ F
max. anschließbare Induktivität	$L_o$	5	mH

2.4 Umgebungstemperaturbereich  $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$

### Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung bzw. Verwendungshinweise

1. Vorverstärker Typ PV24

1.1 Der Vorverstärker Typ PV24 ist in ein Gehäuse einzubauen, das mindestens die Schutzart IP 54 gemäß EN 60529 gewährleistet.

1.2 Der Vorverstärker Typ PV24 ist zum Einsatz (in Abhängigkeit von der Temperaturklasse T6/T5) in Umgebungstemperaturen von  $-50\text{ °C}$  bis  $+70/85\text{ °C}$  vorgesehen.



2. Vorverstärker Typ PV24X
- 2.1 Die Spaltlängen der zünddurchschlagsicheren Spalte dieses Betriebsmittels sind teils länger und die Spaltweiten der zünddurchschlagsicheren Spalte sind teils kleiner als in Tabelle 2 von EN 60079-1:2004 gefordert. Bei Reparaturen der spaltbildenden Teile sind die Maße der Spalttabelle des Prüfprotokolls BVS PP 00.2011 EG einzuhalten.
- 2.2 Verdrahtung:  
Die zuführenden flexiblen Leiter des nichteigensicheren Stromkreises sind im Anschlussraum auf geeignete Weise zu fixieren / mechanisch zu sichern, so dass ein sich bewegendes oder gelöster Leiter innerhalb seines Bewegungsradius die eigensichere Seite nicht berühren kann.
- 2.3 Der "-" - Pol des nichteigensicheren Speise- und Signalstromkreises ist mit dem Gehäuse verbunden. Die Erdung des nichteigensicheren Speise- und Signalstromkreises / des Gehäuses muss Abschnitt 6.5 von EN 60079-11:2007 entsprechen.
- 2.4 Der Vorverstärker Typ PV24X ist zum Einsatz in Umgebungstemperaturen von  $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$ : vorgesehen.

Prüfprotokoll

BVS PP 00.2083 EG, Stand 23.10.2007

**DEKRA EXAM GmbH**

Bochum, den 23. Oktober 2007

  
\_\_\_\_\_  
Zertifizierungsstelle

  
\_\_\_\_\_  
Fachbereich