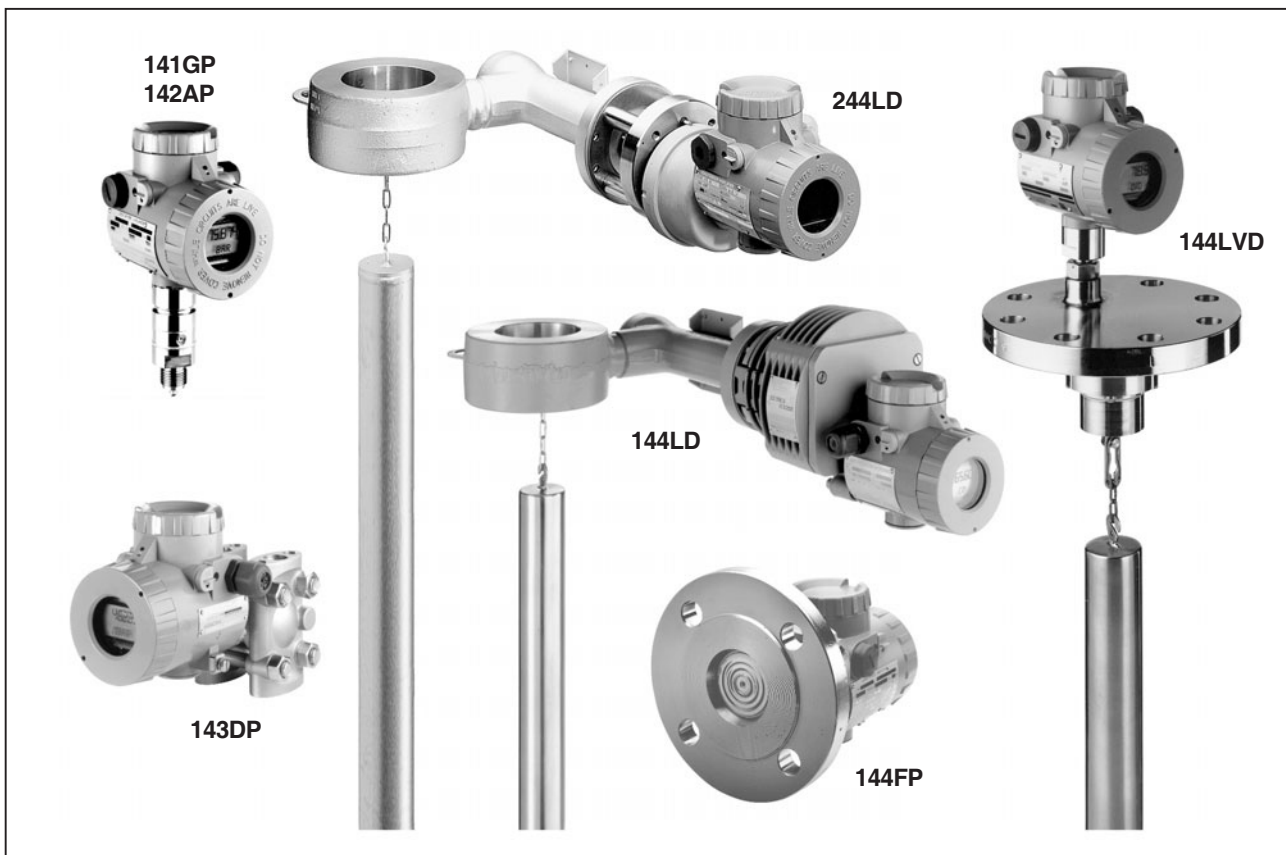


# Safety Instructions for 140 Series 141GP, 142AP, 143DP, 144FP, 144LVD, 144LD, 244LD



Safety Operating Instructions . . . . . (English)

Sicherheitstechnische Betriebsanleitung . . . . . (Deutsch)

Notice technique de sécurité . . . . . (Français)



# Safety Instructions for 140 Series

## 141GP, 142AP, 143DP, 144FP, 144LVD, 144LD, 244LD



**for Measuring Amplifier and Measuring Sensor for Pressure**

AI 408, AI 428, AID 421, AD 931, AT 421  
 (intrinsically safe in HART / FoxCom / Profibus / Foundation Fieldbus, Flameproof and Dust Tight)

AI 416, AI 417, AI 418, AI 419, AI 432, AI 591, AD 402, AD 403, AD 404, AD 405, AD 406, AD 432

**Electrical Safety**

Compliance with the essential Health and Safety Requirements EN 61010-1:2001, measurement category II and pollution degree 3.

Any work on electrical parts must be done only by qualified personnel, if any power supply is connected to the equipment.

The equipment components have to be used only according to their electrical data and for their designated purpose and have to be connected in accordance with their wiring diagrams.

Safety precautions taken in the equipment may be rendered ineffective if the equipment is not operated in accordance with Master Instructions.

Limitation of power supply for fire protection must be complied with according to EN 61010-1:2001, Chapter 9.6.

National application regulations for electrical equipment have to be adhered to.

The transmitters are suitable for use in potentially explosive atmospheres.

**Explosion Protection**

Technical Data for explosion protection, see product specifications.

For equipment intended for use in potentially explosive atmospheres, all relevant national and installation regulations must be complied with, i.e. in Germany ExeV and EN 60079-14.

**Repair of Ex-Equipment**

When repairing or altering explosion protection equipment, only manufacturer's original parts can be used.

Repairs or alterations involving parts required for equipment for use in potentially explosive atmospheres, must either be carried out by the manufacturer or by a relevant authorised specialist or a relevant authorised certification body and certified by authorisation stamp or certificate.

**CE Identification**

Electromagnetic compatibility according to 89/336/EWG is ensured. Operating location is an industrial environment.

Pressure vessels and pressure holding equipment parts 144LD, 244LD, 167LP and their accessories are in compliance with Pressure Equipment Directive 97/23/EC.

**Mounting Location**

Protect transmitters against direct and extreme sun and/or heat exposure. The maximum permissible ambient temperature ranges have to be complied with.

**Type of Protection IP66**

To meet type of protection IP66 requirement, a correct installation of the cable glands and all O-rings has to be ensured.

**Decommissioning**

Prior to decommissioning take precautions to avoid operation disturbances:

- Comply with explosion protection
- Switch off power supply
- Caution with hazardous process media!
- Vessels/tube conduits must be depressurised
- With toxic, flammable or environmental harmful process media, observe relevant safety regulations.

**Process Media**

For dealing with process media comply with the relevant safety regulations.

Process temperature and thus housing temperature can be between -196°C and +500°C!

Caution: Danger of Injuries!

**Caution with Oxygen: Danger of Fire!**

Therefore special attention has to be paid for oxygen measurement:

- Use only transmitters suitable for oxygen measurement!
- Use only fittings free of oil and grease!
- Check whether all parts that may come in contact with oxygen are free of oil and grease!

**Recurring Checks**

The user has to ensure that the electrical process equipment is checked under the responsibility and supervision of an electro specialist, with respect to their proper condition of mounting, installation and operation, and this is required before the initial start-up and during specified intervals.

For pressure instruments we recommend (according to BetrSichV dated 27.09.2003) a check cycle of 2 years for the outer check, of 5 years for the inner check, and of 10 years for the resistance strength check. With corrosive and abrasive process media the check cycles have to be shortened.

**Combinations**

For equipment with explosion protection:

Our transmitters are assembled according to a modular design principle. The corresponding components are for multiple use and have each their own certificate for explosion protection.

The certificates are marked with a code (i.e. "AD 931"); these codes appear also on the labels and on the documents "Certificates of Conformity" (see also <http://www.foxboro-eckardt.com>).

As follows, the safety regulations of all certificates of this instrument family are listed. **Please comply with the safety regulations of your instrument version.**

Equipment	Type of protection		
	ia	d	ia d
141GP	AI 416	AD 402	AD 402
142AP	AI 416	AD 402	AD 402
143DP	AI 417	AD 403	AD 403
144FP	AI 418	AD 404	AD 404
144LVD	AI 419	AD 406	AD 406
144LD	AI 591	AD 405	AD 405
244LD	AI 432	AD 432	AD 432
w. housing		AD 931	
HART/FoxCom T4	AI 408		
HART/FoxCom T6			AID 421
PROFIBUS Foundation Fieldbus	AI 428		

**AD 931 (EEx d) – see Label**

With "EEx d" certified equipment, the screw hole is ½ - 14 NPT or M20 x 1,5.

"EEx d" certified equipment must be connected by means of suitable cable entries or conduit systems, which meet the requirements of EN 50018 (March 1995) Part 13.1 and 13.2, and for which a separate certificate has been issued.

For cable entries or conduit systems (not included in delivery) the user assumes responsibility.

An opening not used must be sealed with a certified cover screw.

The housings of equipment with "EEx d" certificate must not be opened in potentially explosive atmospheres. This is not applicable only if instruments are not connected to any terminals or it is ensured that for the particular time there is no danger of explosion in the concerned areas. With equipment with certificate "EEx ia d", the cover for the terminal box may be opened safety technically unrestricted. The user assumes responsibility.

With "EEx d" protection all housing covers and all securing screws have to be sealed and have to be secured against unintentional opening.

Attention: Impact test - The glass window of the electronics compartment cover passed the impact test at the low impact energy of 2 Joule.

**AI 428 (Profibus-Fieldbus) – see Label**

**Electrical Connections**

The bus wirings have to be lead onto the identified housing clamps, whereby no polarity has to be observed. If the transmitter is operated in an interconnection with other instruments according to the FISCO model, the installation references according to the PNO-Manual for PROFIBUS PA, (Version 1.2/Outline) have to be complied with. If this is not the case, the rules for interconnection according to the PTB-Report PTB-ThEx-10 are applicable and have to be complied with.

**Electrical Data of the Transmitter AI 428**

Permissible ambient temperature range:

- 40°C to + 85°C at temperature class T4
- 40°C to + 65°C at temperature class T6

The transmitter, with reference to PNO-Outline chapter 2.1, can be used for connection to intrinsic safe supply circuits.

	Intrinsically safe ia/ib IIC, FISCO <sup>1</sup>	Intrinsically safe ia/ib IIB, FISCO <sup>1</sup>	Intrinsically safe ia/ib IIC, linear <sup>2</sup>
According to FISCO-Model	yes	yes	no
Max. Output Voltage U <sub>o</sub>	17.5 V	17.5 V	24 V
Max. Short Circuit Current I <sub>o</sub>	360 mA	380 mA <sup>3</sup>	250 mA
Max. Output Performance P <sub>o</sub>	2.52 W	5.32 W	1.2 W
<sup>1</sup> Supply instrument with rectangular or trapezoidal characteristics curve acc. to FISCO Model. <sup>2</sup> Supply instrument or barrier with linear characteristics curve. If a grounding of the barrier is necessary, only the input lead may be grounded. <sup>3</sup> The current limit value can be determined by assuming a rectangular characteristics curve.			

The transmitter AI 428 complies with the requirements of the FISCO model when connected to a FISCO supply instrument and for this reason, can be interconnected with other FISCO instruments when adhering to the installation guide.

or:

For connection to a certified intrinsically safe circuit with the following maximum values:

$$U = 24 \text{ V} \quad I = 380 \text{ mA} \quad P = 5.2 \text{ W}$$

**Electrical Data of the Sensor Element Circuit AI 428**

Sensor element circuit in type of protection EEx ia II C or EEx ib II C.

Max. Values:  $U = 7.93 \text{ V}$   
 $I = 9 \text{ mA}$   $C_o = 1.6 \mu\text{F}$   
 $P = 17 \text{ mW}$   $L_o = 1 \text{ mH}$

**Sensor Element Circuit:** (intrinsically safe)

Only for connection to certified intrinsic safe circuits of the category „ia“ or „ib“ with maximum values of the totals:

$$U = 60 \text{ V} \quad I = 150 \text{ mA}$$

Maximum Value of Power P / mW	max. Ambient Temperature °C		
	T6	T5	T4
75	65	80	115

**Mechanical Loading Capacity and Corrosion Resistance of the Membrane**

The explosion protection also depends on the density of the membrane of the measuring cell (rust free, corrosion resistant metals, membrane thickness > 0,06 mm). The transducer may therefore be used only for gases and liquids for which the membrane is sufficiently resistant chemically and resistant against corrosion.

Caution! The membrane has to be protected from mechanical influences.

AI 416 – AD 402 Measuring span (bar)	Overload limit (bar)	Safety limit (bar)
0.25 abs.	Pamb	50
2.5 abs.	4	200
25 abs.	50	200
0.25	1	50
2,5	5	200
25	50	200
250	375	500
1600	1800	2000

AI 417 – AD 403 Measuring span (mbar)	Overload limit (bar)			Safety limit (bar)
	M10	M12	7/16 UNF	
64	160	400	400	600
640	160	400	400	600
4000	160	400	400	600

AI 418 – AD 404 Measuring span (mbar)	Overload limit (bar)		Safety limit (bar)	
	P16	P40	P16	P40
64	16	40	24	60
640	16	40	24	60
4000	16	40	24	60

AI 419 – AD 406 Max. Force (N)	Overload limit max. (bar)	Safety limit (bar)
40	Up to 400	600
	500	600

**AI 419, AI 591, AI 432, AD 405, AD 406, AD 432**

– see Label

**Mounting on side of vessel (vessel extension)**

When used in Zone 0, fittings resistant to flame penetration must be used.

**Mechanics**

Displacers of more than 3 m length must be secured against oscillating when used in Zone 0.

When used as overfill protection according to VbF and/or WHG, the displacer must always be installed guided.

Guide devices over 3 m length must also be secured against bending.

**Electrostatic Adhesion**

To avoid the danger of electrostatic ignition, a connection to the transmitter with good conductivity must be ensured. The volume resistance between the lower end of the displacer and the ground may not exceed  $10^6$  Ohm.

When used in Zone 0 and/or as overfill protection as per VbF, apart from displacers of metal only ones of PTFE + 25% carbon (surface resistance  $< 10^6$  Ohm) and composed moulded pieces may be used.

**Potential Equalization**

A potential equalization line must be mounted as an electrical bypass of the displacer suspension(s), if the residual displacer weight is  $< 10$  N or if more than 6 contact points are present.

**Cover Screws**

Ensure accurate and tight fitting of all cover screws!

**Flushing Connection**

If a flushing connection is welded to the pressure body, it has to be equipped with fittings resistant to flame penetration or completely sealed.

**Mounting of Sensor Elements**

To avoid contacts to earth during mounting or dismounting of the pressure sensor or the connection cables, these tasks have always to be done if the current supply is switched off.

Attention: The connection must be completely isolated from earth!

**AID 421 HART-FOXCOM (EEx ia d T6)**

– see Label

If temperature class T4 is not sufficient and T6 is required, use the AID 421. The terminal compartment is intrinsically safe, whereas the electronics is located in the pressure containing housing. For this reason the electronics compartment, in contrast to the terminal compartment, must not be opened in potentially explosive atmospheres.

**AI 408 (HART-FoxCom)**

– see Label

For the connection of the intrinsically safe circuits the instructions of the EC Certificate of Conformity are valid.

**Electrical Data of Transmitter AI 408**

Permissible ambient temperature range:

- 40°C to + 80°C at temperature class T4.

For connection to a certified intrinsically safe circuit with the following maximum values:

$U = 30$  V     $I = 150$  mA     $P = 0.9$  W

**Electrical Data of Sensor Element Circuit AI 408**

Sensor element circuit in type of protection EEx ia IIC or EEx ib IIC.

Maximum values:     $U = 30$  V  
                            $I = 9.5$  mA     $C_o = 0.066$   $\mu$ F  
                            $P = 72$  mW     $L_o = 0.5$  mH

**AT 421 (dust protected) – see Label**

Dust sediments should be limited or avoided completely. To avoid an unusual rise in temperature of the dust tight housing through excessive dust sediments on the upper side, larger dust sediments should be removed. If the equipment has to be opened for maintenance or repair, appropriate measurements have to be taken to avoid that dust penetrates into the housing interior. When decommissioning, precautions should be taken that parts which are necessary for the tightness of the housing (gaskets, plane faces, etc.) are not damaged, if their exchange is intended.

**Instruments which are identified with CE-identification according to PED 97/23/EC**

Use, installation, start-up and maintenance of the equipment are permissible only according to manufacturer's instructions (see PSS and MI). The safe operation requires a regular check of the equipment (see recurring checks).

Screws, nuts, bolts and other equipment parts may only be loosened, opened or removed, if the equipment is in a depressurized condition.

An exception herefrom is the access to the electrical wiring and the control elements.

**Restrictions through applicable basic atmospheric conditions**

The transducers may be mounted to vessels and tube systems on which potentially explosive gas/air or vapour/air mixtures occur, at pressures of 0.8 bar to 1.1 bar and mixture temperatures of -20°C to +60 °C (potentially explosive atmosphere).

On vessels and tube systems with flammable gases and liquids, of which the pressures and temperatures are outside of the above mentioned ranges, the transducers may only be mounted if the flammable materials do not form potentially explosive mixtures.

For reasons of design a zone carry-over is securely eliminated.

**Permissible Pressure Temperature Range with Pressure Equipment**

Material	Pressure		°C	-60 to -10	-10 to +120	+200	+250	+300	+350	+400	Test Pressure
C 22.8 St 35.8	PN 16	DIN	bar	12	16	13	11	9	8		22.9
	cl150	ANSI	bar	14	16	14	12	10	8		29
	PN 40	DIN	bar	30	40	35	32	27	21		57.2
	cl 300	ANSI	bar	38	46	43	41	38	37		77
	PN 64	DIN	bar	48	64	50	45	39	30		91.5
	PN 100	DIN	bar	73	98	80	70	60	48		140.1
	cl 600	ANSI	bar	76	92	87	83	77	73		149
	PN 160	DIN	bar	120	160	130	112	96	90	76	228.8
	cl 900	ANSI	bar	114	139	131	123	116	110	90	224
PN 250	DIN	bar	187	250	200	175	150	140	119	357.5	
cl 1500	ANSI	bar	191	231	219	206	180	145	120	383	
Material	Pressure		°C	-196 to -10	-10 to +50	+100	+200	+300	+400		Test Pressure
1.4571 1.4404	PN 16	DIN	bar	16	16	16	12	9	7		22.9
	cl150	ANSI	bar	19	18	16	13	10	6		29
	PN 40	DIN	bar	40	40	35	32	28	25		57.2
	cl 300	ANSI	bar	49	49	42	35	31	27		75
	PN 64	DIN	bar	64	64	57	51	45	33		91.5
	PN 100	DIN	bar	100	100	95	80	70	64		143
	cl 600	ANSI	bar	99	99	84	71	63	58		149
	PN 160	DIN	bar	160	160	142	128	113	97		228.8
	cl 900	ANSI	bar	148	148	126	107	94	87		224
PN 250	DIN	bar	250	250	230	200	177	162		357.5	
cl 1500	ANSI	bar	248	248	211	178	158	145		373	
Material	Pressure		°C		-10 to +200	+300	+400	+450	+500		Test Pressure
1.5415 15 Mo 3 16 Mo 3	PN 16	DIN	bar		16	12	11	11	6		23.8
	cl150	ANSI	bar		14	10	6	4	2		30
	PN 40	DIN	bar		40	32	28	27	16		59.4
	cl 300	ANSI	bar		44	42	36	33	24		77
	PN 64	DIN	bar		63	50	44	43	25		93.5
	PN 100	DIN	bar		100	80	71	69	40		148.4
	cl 600	ANSI	bar		88	84	73	67	55		154
	PN 160	DIN	bar		160	128	113	110	64		237.5
	cl 900	ANSI	bar		132	126	109	101	72		230
PN 250	DIN	bar		250	194	173	167	100		375	
cl 1500	ANSI	bar		221	210	182	169	120		383	

## ***DECLARATION OF CONFORMITY***

### ***- according to Annex VII of the Pressure Equipment Directive 97/23/EC***

We herewith declare in sole responsibility, that the products:

**Buoyancy Transmitter  
Types: 144 LD, 244 LD, 167 LP and their accessories**

comply with the Pressure Equipment Directive 97/23/EC and the  
**AD 2000-Instructions, TRB, TRB 801 No. 45.**

Applied conformity assessment procedures:

**Module B and D  
EC-Type-Examination and Quality Assurance for Production**

For these products the following EC-Certificates are existing:

**P-DDB-MAN/02/05/17329989-513  
DGR-0036-QS-198-02**

The engaged Notified Body is:

**TÜV Süddeutschland, Gottlieb-Daimler-Str. 7, D-70794 Filderstadt**

### ***- Directive 94/9/EC and Directive 89/336/EWG***

For all below mentioned products of our Transmitter Series, in compliance with EC Certificates of Conformity, issued by the

**Physikalisch Technische Bundesanstalt  
Bundesallee 100  
D-38166 Braunschweig  
as Notified Body No. 0102**

it is certified herewith that the products comply with the requirements established by the Directives for Alignment of the Legal Requirements of the Member States 94/9/EC dated 23 March 1994, relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres.

The requirements for the electromagnetic compatibility of the Directive 89/336/EWG, are being fulfilled for all equipment components, in compliance with the following norms:

EN 55011      Group 1, Class B, date May 2000  
EN 61326      date March 2002  
PNO-Manual for PROFIBUS PA, (Version 1.2 / Outline)



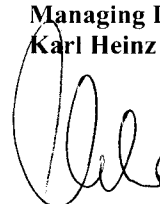
Product	Type	Approval	Test Certificate	Guideline 94/9/EU
141GP / 142AP	AI 416	II 1/2 G EEx ib/ia IIB/IIC T4...T6	PTB 01 ATEX 2044	EN 1127-1:1997 EN 50284:1999 EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50020:1994
	AD 402 + AD 931	II 2 G EEx d IIC T6...T4 II 2 G EEx d IIB T6...T4	PTB 02 ATEX 1025 X	EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50018:2000
143DP	AI 417	II 1/2 G EEx ib/ia IIB/IIC T4...T6	PTB 01 ATEX 2044	EN 1127-1:1997 EN 50284:1999 EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50020:1994
	AD 403 + AD 931	II 2 G EEx d IIC T6...T4 II 2 G EEx d IIB T6...T4	PTB 02 ATEX 1025 X	EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50018:2000
144FP	AI 418	II 1/2 G EEx ib/ia IIB/IIC T4...T6	PTB 01 ATEX 2044	EN 1127-1:1997 EN 50284:1999 EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50020:1994
	AD 404 + AD 931	II 2 G EEx d IIC T6...T4 II 2 G EEx d IIB T6...T4	PTB 02 ATEX 1025 X	EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50018:2000
144LVD	AI 419	II 1/2 G EEx ib/ia IIB/IIC T4...T6	PTB 01 ATEX 2044	EN 1127-1:1997 EN 50284:1999 EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50020:1994
	AD 406 + AD 931	II 2 G EEx d IIC T6...T4 II 2 G EEx d IIB T6...T4	PTB 02 ATEX 1025 X	EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50018:2000
144LD	AI 591	II 1/2 G EEx ib/ia IIB/IIC T4...T6 II 2 G EEx ib/ia IIB/IIC T4...T6	PTB 01 ATEX 2176	EN 1127-1:1997 EN 50284:1999 EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50020:1994
	AD 405 + AD 931	II 2 G EEx d IIC T6...T4 II 2 G EEx d IIB T6...T4	PTB 02 ATEX 1025 X	EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50018:2000
244LVP	AI 419	II 1/2 G EEx ib/ia IIB/IIC T4...T6	PTB 01 ATEX 2044	EN 1127-1:1997 EN 50284:1999 EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50020:1994
	AD 406 + AD 931	II 2 G EEx d IIC T6...T4 II 2 G EEx d IIB T6...T4	PTB 02 ATEX 1025 X	EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50018:2000
244LD	AI 432	II 1/2 G EEx ib/ia IIB/IIC T4...T6 II 2 G EEx ib/ia IIB/IIC T4...T6	PTB 01 ATEX 2177	EN 1127-1:1997 EN 50284:1999 EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50020:1994
	AD 432 + AD 931	II 1/2 G EEx d IIC T4...T6 II 2 G EEx d IIC T4...T6	PTB 02 ATEX 1142	EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50018:2000 EN 50284:1999
HART/ FOXCOM	AI 408	II 2 G EEx ib/ia IIB/IIC T4	PTB 01 ATEX 2168	EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50020:1994
HART/ FOXCOM	AID 421	II 2 G EEx ib/ia d IIB/IIC T6	PTB 04 ATEX 2011 X	EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50018:2000 EN 50020:1994
Profibus-PA Fieldbus-FF	AI 428	II 2 G EEx ia IIB/IIC T4/T6	PTB 01 ATEX 2156	EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50020:1994
Dust ignition proof	AT 421	II 1 D - IP66 - T 85 °C	DMT 0. ATEX ....	EN 50281-1-1:1999 EN 50281-1-2:1999

This Certificate of Conformity is valid for all versions which are included in the type designation and have been manufactured according to the type conformity documentation.

Given by

**FOXBORO ECKARDT GmbH**  
Pragstraße 82  
D-70376 Stuttgart

Managing Director  
Karl Heinz Neher



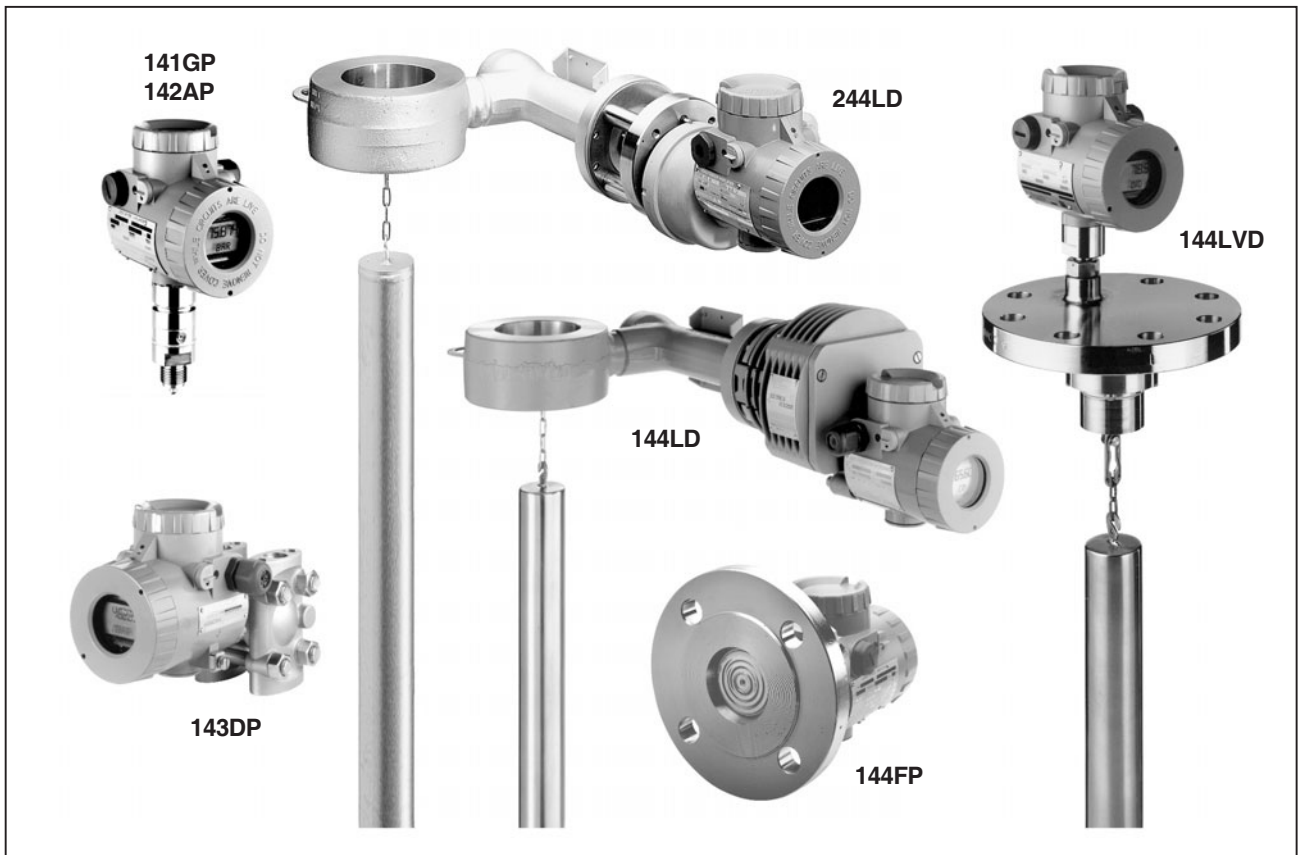
Subject to alterations – reprinting, copying and translation prohibited. Products and publications are normally quoted here without reference to existing patents, registered utility models or trademarks. The lack of any such reference does not justify the assumption that a product or symbol is free.

FOXBORO ECKARDT GmbH  
Postfach 50 03 47  
D-70333 Stuttgart  
Tel. # 49(0)711 502-0  
Fax # 49(0)711 502-597  
<http://www.foxboro-eckardt.com>

DOKT 556 778 021

**invensys**

## Sicherheitstechnische Betriebsanleitung 140er Serie für 141GP, 142AP, 143DP, 144FP, 144LVD, 144LD, 244LD



**Für Messwertverstärker** AI 408, AI 428, AID 421, AD 931, AT 421

(eigensicher in HART / FoxCom / Profibus / Foundation Fieldbus, druckfest und staubgeschützt)

**und Aufnehmer** AI 416, AI 417, AI 418, AI 419, AI 432, AI 591, AD 402, AD 403, AD 404, AD 405, AD 406, AD 432

### Elektrische Sicherheit

Die Geräte erfüllen die Bedingungen nach EN 61010-1:2001, Messkategorie II sowie Verschmutzungsgrad 3.

Arbeiten an elektrischen Teilen dürfen nur von einer Fachkraft vorgenommen werden, falls dabei irgendwelche Spannungsquellen am Gerät angeschlossen sind.

Die Geräte dürfen nur gemäß ihrer elektrischen Daten betrieben werden und sind entsprechend ihrer Bestimmung zu verwenden und nach ihren Anschlussplänen anzuschließen.

In den Geräten getroffene Schutzmaßnahmen können unwirksam werden, wenn sie nicht entsprechend der Inbetriebnahme- und Wartungsanleitung betrieben werden.

Die Begrenzung des Stromkreises zum Brandschutz ist gemäß EN 61010-1:2001 (Kapitel 9.6) anlagenseitig sicherzustellen.

Dabei sind die nationalen Errichtungsbestimmungen für elektrische Anlagen zu beachten.

Die Messumformer sind für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.

### Explosionsschutz

Technische Daten zum Explosionsschutz siehe Typenblätter.

Für Anlagen in Verbindung mit explosionsgefährdeten Bereichen sind die dafür gültigen nationalen Vorschriften und Errichtungsbestimmungen zu beachten, z. B. in der Bundesrepublik Deutschland ExeV und EN 60079-14.

### Instandsetzung von Ex- Geräten

Bei Instandsetzung oder Änderung von explosionsschutzgeschützten Geräten dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden.

Instandsetzungen oder Änderungen, die Teile betreffen, von denen der Explosionsschutz abhängt, müssen entweder vom Hersteller durchgeführt werden, oder sie müssen von einem hierfür anerkannten Sachverständigen oder einer autorisierten Sachverständigenstelle geprüft und durch sein/ihr Prüfzeichen oder eine Bescheinigung bestätigt werden.

### CE-Kennzeichnung

Elektromagnetische Verträglichkeit nach 89/336/EWG ist erfüllt. Einsatzort ist der Industriebereich.

Druckbehälter und druckhaltende Ausrüstungsteile 144LD, 244LD, 167LP und deren Zubehör entsprechen der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG.

### Montageort

Die Messumformer sind vor direkter, extremer Sonnen- und Wärmeeinstrahlung zu schützen. Es sind die zulässigen Umgebungstemperaturen zu beachten.

### Schutzart IP66

Um die Schutzart IP66 zu gewährleisten, ist auf eine einwandfreie Montage der Kabelverschraubungen und aller O-Ringe zu achten.

### Außerbetriebnahme

Vor einer Außerbetriebnahme sind Vorkehrungen zur Vermeidung von Betriebsstörungen zu treffen:

- Explosionsschutz beachten.
- Spannungsversorgung abschalten.
- Vorsicht bei gefährlichen Messstoffen!
- Behälter / Rohrleitungen müssen drucklos sein.
- Bei toxischen, brandgefährlichen oder umweltgefährdenden Messstoffen entsprechende Sicherheitsbestimmungen beachten.

### Messstoff

Hinsichtlich des Umgangs mit Messstoffen sind die entsprechenden Sicherheitsbestimmungen zu beachten. Die Messstofftemperatur und damit die Gehäusetemperatur können zwischen -196°C und +500°C sein! Vorsicht Verletzungsgefahr!

### Vorsicht bei Sauerstoff: Brandgefahr!

- Deshalb bei Messungen von Sauerstoff besonders beachten:
- Nur Messumformer verwenden, die für Sauerstoffeinsatz zugelassen sind!
  - Nur Armaturen in öl- und fettfreier Ausführung verwenden!
  - Prüfen, ob alle mit Sauerstoff in Berührung kommenden Teile öl- und fettfrei sind!

### Wiederkehrende Prüfung

Der Betreiber hat zu veranlassen, dass die elektrischen Anlagen auf ihren ordnungsgemäßen Zustand hinsichtlich der Montage, der Installation und des Betriebes durch eine Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft geprüft werden, und zwar vor der ersten Inbetriebnahme und in bestimmten Zeitabständen.

Für Druckgeräte empfehlen wir (nach BetrSichV vom 27.09.2002) einen Prüfzyklus von 2 Jahren für die äußere Prüfung, von 5 Jahren für die innere Prüfung und von 10 Jahren für die Festigkeitsprüfung. Bei korrosiven und abrasiven Messstoffen sind die Prüfzyklen zu verkürzen.

### Kombinationen

Für Geräte mit Explosionsschutz:

Unsere Messumformer werden nach dem Baukastenprinzip zusammengestellt. Die jeweiligen Komponenten sind mehrfach genutzt, und haben jeweils eigene Bauartzulassungen für den Explosionsschutz.

Die Zulassungen sind mit einem Kürzel gekennzeichnet (z.B. "AD 931"); diese Kürzel finden Sie auf den Typenschildern und in den Dokumenten zur "Baumusterprüfbescheinigung" (siehe auch <http://www.foxboro-eckardt.de>).

Im folgenden sind die Sicherheitsbestimmungen aller Zulassungen dieser Gerätefamilie aufgeführt. **Bitte beachten Sie die Sicherheitsbestimmungen der Ihnen vorliegenden Geräteversion.**

Bezeichnung	Bauart		
	ia	d	ia d
141GP 142AP	AI 416	AD 402	AD 402
143DP	AI 417	AD 403	AD 403
144FP	AI 418	AD 404	AD 404
144LVD	AI 419	AD 406	AD 406
144LD	AI 591	AD 405	AD 405
244LD	AI 432	AD 432	AD 432
m. Gehäuse		AD 931	
HART/FoxCom-T4	AI 408		
HART/FoxCom-T6			AID 421
PROFIBUS Foundation Fieldbus	AI 418		

### AD 931 (EEx d) - siehe Typenschild

Bei "EEx d" zugelassenen Geräten ist das Einschraubloch in ½ - 14 NPT oder M20 x 1,5 ausgeführt.

"EEx d" zugelassene Geräte müssen über Kabel- oder Leitungseinführungen bzw. Rohrleitungssysteme angeschlossen werden, die den Anforderungen nach EN 50 018 (März 1995) Abschnitt 13.1 und 13.2 entsprechen und für die eine gesonderte Prüfbescheinigung vorliegt.

Für Leitungseinführungen oder Rohrleitungen (nicht Bestandteil der Lieferung) liegt die Verantwortung beim Betreiber.

Eine nicht benutzte Öffnung ist mit einer zugelassenen Verschlusschraube fest zu verschließen.

Bei "EEx d" zugelassenen Geräten dürfen die Gehäuse in explosionsgefährdeten Bereichen nicht geöffnet werden. Dies gilt nur dann nicht, wenn die Geräte nicht an irgendwelche Spannungsquellen angeschlossen sind oder wenn nachweislich für den Zeitraum keine Explosionsgefahr in den betroffenen Bereichen vorherrscht.

Bei Geräten mit Zulassung "EEx ia d" darf davon abweichend der Deckel für den Klemmenraum sicherheitstechnisch uneingeschränkt geöffnet werden. Die Verantwortung hierfür liegt beim Betreiber.

Bei "EEx d" zugelassenen Geräten müssen alle Gehäusedeckel sowie sämtliche Verschlusschrauben fest verschlossen und gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert sein.

### Achtung!

Die Stoßprüfung am Glasfenster des Elektronikaumdeckels wurde mit der Schlagenergie von 2 Joule bestanden.

**AI 428 (Profibus - Foundation Fieldbus)**

- siehe Typenschild

**Elektrische Anschlüsse**

Die Busleitungen sind auf die bezeichneten Gehäuseklemmen zu führen, wobei keine Polung zu beachten ist. Wird der Messumformer in einer Zusammenschaltung mit anderen Geräten nach dem FISCO-Modell betrieben, sind die Installationshinweise nach dem PNO-Leitfaden für PROFIBUS PA, (Version 1.2 / Entwurf) zu beachten. Ist dies nicht der Fall, so sind die Regeln für die Zusammenschaltung nach dem PTB-Bericht PTB-ThEx-10 anzuwenden und einzuhalten.

**Elektrische Daten des Messumformers AI 428**

- Zulässiger Umgebungstemperaturbereich:
  - 40 °C bis + 85 °C bei Temperaturklasse T4
  - 40 °C bis + 65 °C bei Temperaturklasse T6

Der Messumformer, in Anlehnung an den PNO-Leitfaden Kapitel 2.1, ist geeignet zum Anschluss an eigensichere Versorgungskreise:

	eigensicher ia/ib IIC, FISCO <sup>1)</sup>	eigensicher ia/ib IIB, FISCO <sup>1)</sup>	eigensicher ia/ib IIB, linear <sup>2)</sup>
Nach FISCO-Modell	ja	ja	nein
Max. Ausgangsspannung U <sub>o</sub>	17,5 V	17,5 V	24 V
Max. Kurzschlussstrom I <sub>o</sub>	360 mA	380 mA <sup>3)</sup>	250 mA
Max. Ausgangsleistung P <sub>o</sub>	2,52 W	5,32 W	1,2 W

1) Speisegerät mit rechteck- oder trapezförmiger Kennlinie nach dem FISCO-Modell  
 2) Speisegerät oder Barriere mit linearer Kennlinie. Ist eine Erdung der Barriere erforderlich, darf nur der Bezugsleiter geerdet werden  
 3) Der Stromgrenzwert ergibt sich unter Annahme einer rechteckigen Kennlinie

Der Messumformer AI 428 erfüllt beim Anschluss an ein FISCO-Speisegerät die Anforderungen des FISCO- Modells

und kann deshalb unter Berücksichtigung des Installations-Guide mit anderen FISCO-Geräten zusammengeschaltet werden.

**oder:**

Zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis mit folgenden Höchstwerten:

$$U = 24 \text{ V} \quad I = 380 \text{ mA} \quad P = 5,2 \text{ W}$$

**Elektrische Daten des Aufnehmerstromkreises AI 428**

Aufnehmerstromkreis in Zündschutzart EEx ia II C oder EEx ib II C

Höchstwerte:  $U = 7,93 \text{ V}$   
 $I = 9 \text{ mA} \quad C_o = 1,6 \mu\text{F}$   
 $P = 17 \text{ mW} \quad L_o = 1 \text{ mH}$

**Aufnehmerstromkreis: (eigensicher)**

Nur zum Anschluss an bescheinigte, eigensichere Stromkreise der Kategorie "ia" oder "ib" mit den Höchstwerten der Summe:

$$U = 60 \text{ V} \quad I = 150 \text{ mA}$$

Höchstwert der Leistung P / mW	max. Umgebungstemperatur °C		
	T6	T5	T4
75	65	80	115

**Mechanische Belastbarkeit und Korrosionsfestigkeit der Membran**

Der Explosionsschutz hängt auch von der Dichtheit der Membrane der Messzelle ab (nicht rostende, korrosionsfeste Metalle, Membrandicke > 0,06 mm). Der Messwert-aufnehmer darf deshalb nur für Gase und Flüssigkeiten verwendet werden, für welche die Membran hinreichend chemisch und gegen Korrosion beständig ist.

Vorsicht! Die Membran ist vor mechanischen Einwirkungen zu schützen.

AI 416 – AD 402 Messspanne (bar)	Überlastgrenze (bar)			Sicherheitsgrenze (bar)
	0,25 abs.	2,5 abs.	25 abs.	
0,25	Pamb	4	50	50
2,5	1	5	200	200
25	50	50	200	200
250	375	500	500	500
1600	1800	2000	2000	2000

AI 417 – AD 403 Messspanne (mbar)	Überlastgrenze (bar)			Sicherheitsgrenze (bar)
	M10	M12	7/16 UNF	
64	160	400	400	600
640	160	400	400	600
4000	160	400	400	600

AI 418 – AD 404 Messspanne (mbar)	Überlastgrenze (bar)		Sicherheitsgrenze (bar)	
	P16	P40	P16	P40
64	16	40	24	60
640	16	40	24	60
4000	16	40	24	60

AI 419 – AD 406 Max. Kraft (N)	Überlastgrenze max. (bar)	Sicherheitsgrenze (bar)
	40	
	500	600

**AI 419, AI 591, AI 432, AD 405, AD 406, AD 432**

- siehe Typenschild

**Montage seitlich am Behälter (Behälteranbau)**

Beim Einsatz in Zone 0 müssen flammendurchschlagsichere Armaturen eingesetzt werden.

**Mechanik**

Beim Einsatz in Zone 0 muss der Verdränger bei Längen über 3 m mit einer Vorrichtung gegen Pendeln gesichert werden. Bei Einsatz als Überfüllsicherung nach VbF und / oder WHG ist der Verdränger grundsätzlich geführt einzubauen. Führungseinrichtungen über 3 m Länge sind zusätzlich gegen Verbiegen zu sichern.

**Elektrostatische Aufladung**

Zur Vermeidung elektrostatischer Zündgefahren ist auf eine gute und leitende Verbindung zum Messumformer zu achten. Der Durchgangswiderstand zwischen unterem Ende des Verdrängers und Erde darf  $10^6$  Ohm nicht überschreiten.

Beim Einsatz in Zone 0 und / oder als Überfüllsicherung nach VbF dürfen neben Verdrängern aus Metall nur solche aus PTFE + 25 % Kohlenstoff (Oberflächenwiderstand  $<10^6$  Ohm) sowie aus zusammengesetzten Formstücken verwendet werden.

**Potenzialausgleich**

Es ist eine Potentialausgleichsleitung als elektrische Überbrückung der Aufhängungen der (des) Verdränger(s) anzubringen, wenn das Verdrängerrestgewicht  $<10$  N ist oder wenn mehr als 6 Kontaktstellen vorhanden sind.

**Verschlusschrauben**

Es ist auf einwandfreien und festen Sitz aller Verschlusschrauben zu achten!

**Spülanschluss**

Sofern am Druckkörper ein Spülanschluss angeschweisst ist, muss er mit einer flammendurchschlagsicheren Armatur ausgerüstet oder fest verschlossen sein.

**Montage der Druckaufnehmer**

Zur Vermeidung von Erdschlüssen bei der Montage oder Demontage aller Druckaufnehmer oder des Verbindungskabels sind diese Arbeiten grundsätzlich im stromlosen Zustand durchzuführen.

**Achtung!** Es ist unbedingt auf eine erdfreie Verbindung zu achten!

**AID 421 HART - FoxCom (EEx ia d T6)**

- siehe Typenschild

Wo die Temperaturklasse T4 nicht ausreicht und T6 gefordert ist, wird der AID 421 eingesetzt. Der Anschlussraum ist eigensicher ausgeführt, während sich die Elektronik im druckfesten Gehäuse befindet. Deshalb darf der Elektronikraum im Gegensatz zum Anschlussraum in explosionsgefährdeten Bereichen nicht geöffnet werden.

**AI 408 (HART-FoxCom)**

- siehe Typenschild

Für den Anschluss der eigensicheren Stromkreise gelten die Angaben in der EG-Baumusterprüfbescheinigung.

**Elektrische Daten des Messumformers AI 408**

Zulässiger Umgebungstemperaturbereich:

- 40 °C bis + 80 °C bei Temperaturklasse T4.

Zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis mit folgenden Höchstwerten:

$U = 30$  V       $I = 150$  mA       $P = 0,9$  W

**Elektrische Daten des Aufnehmerstromkreises AI 408**

Aufnehmerstromkreis in Zündschutzart EEx ia IIC oder EEx ib IIC

Höchstwerte:  $U = 30$  V

$I = 9,5$  mA       $C_0 = 0,066$  µF

$P = 72$  mW       $L_0 = 0,5$  mH

**AT 421 (staubgeschützt)**

- siehe Typenschild

Staubablagerungen sollen möglichst begrenzt oder gänzlich vermieden werden. Zur Vermeidung einer unüblichen Temperaturzunahme des staubdichten Gehäuses durch übermäßige Staubablagerungen an der Oberseite ist dieses bei größeren Staubansammlungen zu reinigen.

Wenn das Gerät zur Instandhaltung / -setzung geöffnet werden muss, ist durch geeignete Maßnahmen zu verhindern, dass Staub in das Gehäuseinnere eindringt.

Bei der Demontage ist darauf zu achten, dass die für die Dichtheit des Gehäuses notwendigen Teile (Dichtungen, Planflächen usw.) nicht beschädigt werden.

**Geräte, die mit CE-Kennzeichen nach DGR 97/23/EG gekennzeichnet sind**

Einsatz, Montage, Inbetriebnahme und Wartung der Geräte sind nur gemäß den Herstellerangaben zulässig. (siehe PSS und MI). Der sichere Betrieb erfordert eine regelmäßige Überprüfung des Gerätes (siehe wiederkehrende Prüfung).

Schrauben, Muttern, Bolzen und andere Geräteteile dürfen nur gelöst, geöffnet oder entfernt werden, wenn sich das Gerät im drucklosen Zustand befindet.

Hiervon ausgenommen ist der Zugang zu den elektrischen Anschlüssen und den Bedienelementen.

**Einschränkungen durch die zugrundeliegenden atmosphärischen Bedingungen**

Die Messwertaufnehmer dürfen an Behältern und Rohrleitungen errichtet werden, an denen explosionsfähige Gas-/ Luft- oder Dampf-/ Luft-Gemische bei Drücken von 0,8 bar bis 1,1 bar und bei Gemischtemperaturen von -20°C bis +60 °C ( explosionsfähige Atmosphäre) auftreten.

An Behältern und Rohrleitungen mit brennbaren Gasen und Flüssigkeiten, deren Drücke und Temperaturen außerhalb der obengenannten Bereiche liegen, dürfen die Messwertaufnehmer nur errichtet werden, wenn die brennbaren Stoffe keine explosionsfähigen Gemische bilden.

Durch konstruktive Maßnahmen ist eine Zonenverschleppung sicher ausgeschlossen.

**Zulässige Druck-Temperaturbereiche bei Druckgeräten**

Material	Druck		C	-60 - -10	-10 - +120	+200	+250	+300	+350	+400	Prüfdruck
C 22.8 St 35.8	PN 16	DIN	bar	12	16	13	11	9	8		22,9
	cl150	ANSI	bar	14	16	14	12	10	8		29
	PN 40	DIN	bar	30	40	35	32	27	21		57,2
	cl 300	ANSI	bar	38	46	43	41	38	37		77
	PN 64	DIN	bar	48	64	50	45	39	30		91,5
	PN 100	DIN	bar	73	98	80	70	60	48		140,1
	cl 600	ANSI	bar	76	92	87	83	77	73		149
	PN 160	DIN	bar	120	160	130	112	96	90	76	228,8
	cl 900	ANSI	bar	114	139	131	123	116	110	90	224
	PN 250	DIN	bar	187	250	200	175	150	140	119	357,5
cl 1500	ANSI	bar	191	231	219	206	180	145	120	383	
Material	Druck		C	-196 - -10	-10 - +50	+100	+200	+300	+400		Prüfdruck
1.4571 1.4404	PN 16	DIN	bar	16	16	16	12	9	7		22,9
	cl150	ANSI	bar	19	18	16	13	10	6		29
	PN 40	DIN	bar	40	40	35	32	28	25		57,2
	cl 300	ANSI	bar	49	49	42	35	31	27		75
	PN 64	DIN	bar	64	64	57	51	45	33		91,5
	PN 100	DIN	bar	100	100	95	80	70	64		143
	cl 600	ANSI	bar	99	99	84	71	63	58		149
	PN 160	DIN	bar	160	160	142	128	113	97		228,8
	cl 900	ANSI	bar	148	148	126	107	94	87		224
	PN 250	DIN	bar	250	250	230	200	177	162		357,5
cl 1500	ANSI	bar	248	248	211	178	158	145		373	
Material	Druck		C		-10 - +200	+300	+400	+450	+500		Prüfdruck
1.5415 15 Mo 3 16 Mo 3	PN 16	DIN	bar		16	12	11	11	6		23,8
	cl150	ANSI	bar		14	10	6	4	2		30
	PN 40	DIN	bar		40	32	28	27	16		59,4
	cl 300	ANSI	bar		44	42	36	33	24		77
	PN 64	DIN	bar		63	50	44	43	25		93,5
	PN 100	DIN	bar		100	80	71	69	40		148,4
	cl 600	ANSI	bar		88	84	73	67	55		154
	PN 160	DIN	bar		160	128	113	110	64		237,5
	cl 900	ANSI	bar		132	126	109	101	72		230
	PN 250	DIN	bar		250	194	173	167	100		375
cl 1500	ANSI	bar		221	210	182	169	120		383	

# KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

## - gemäß Anh. VII der Richtlinie 97/23/EG

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte

**Messumformer für Füllstand**

**Typen: 144 LD, 244 LD, 167 LP und deren Zubehör**

mit der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG und den

**AD 2000-Merkblättern, TRB, TRB 801 Nr. 45**

übereinstimmen.

Angewandte Konformitätsbewertungsverfahren:

**Modul B und D**

**EG-Baumusterprüfung und Qualitätssicherung Produktion**

Für diese Produkte liegen folgende Bescheinigungen vor:

**P-DDB-MAN/02/05/17329989-513**

**DGR-0036-QS-198-02**

Die benannte Stelle ist:

**TÜV Süddeutschland, Gottlieb-Daimler-Str. 7, 70794 Filderstadt**

## - Richtlinie 94/9/EG und Richtlinie 89/336/EWG

Für unten angeführte Erzeugnisse unserer Messumformer-Serie entsprechend den EG-Baumusterprüfbescheinigungen, ausgestellt von der

**Physikalisch Technische Bundesanstalt**

**Bundesallee 100**

**38166 Braunschweig**

**als benannte Stelle Nr. 0102**

wird hiermit bestätigt, dass die Produkte den Anforderungen entsprechen, die in den Richtlinien zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten 94/9/EG vom 23. März 1994 für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen festgelegt sind.

Die Anforderungen der Richtlinie 89/336/EWG für die elektromagnetische Verträglichkeit werden bei allen Geräten durch Übereinstimmung mit folgenden Normen erfüllt:

EN 55011 Gruppe 1, Klasse B, Stand Mai 2000

EN 61326 Stand März 2002

PNO-Leitfaden für PROFIBUS PA, (Version 1.2 / Entwurf)



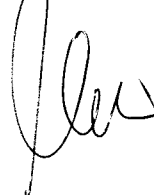
Produkt	Bauart	Zulassung	Prüfbescheinigung	Richtlinie 94/9/EG
141GP / 142AP	AI 416	II 1/2 G EEx ib/ia IIB/IIC T4...T6	PTB 01 ATEX 2044	EN 1127-1:1997 EN 50284:1999 EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50020:1994
	AD 402 + AD 931	II 2 G EEx d IIC T6...T4 II 2 G EEx d IIB T6...T4	PTB 02 ATEX 1025 X	EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50018:2000
143DP	AI 417	II 1/2 G EEx ib/ia IIB/IIC T4...T6	PTB 01 ATEX 2044	EN 1127-1:1997 EN 50284:1999 EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50020:1994
	AD 403 + AD 931	II 2 G EEx d IIC T6...T4 II 2 G EEx d IIB T6...T4	PTB 02 ATEX 1025 X	EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50018:2000
144FP	AI 418	II 1/2 G EEx ib/ia IIB/IIC T4...T6	PTB 01 ATEX 2044	EN 1127-1:1997 EN 50284:1999 EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50020:1994
	AD 404 + AD 931	II 2 G EEx d IIC T6...T4 II 2 G EEx d IIB T6...T4	PTB 02 ATEX 1025 X	EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50018:2000
144LVD	AI 419	II 1/2 G EEx ib/ia IIB/IIC T4...T6	PTB 01 ATEX 2044	EN 1127-1:1997 EN 50284:1999 EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50020:1994
	AD 406 + AD 931	II 2 G EEx d IIC T6...T4 II 2 G EEx d IIB T6...T4	PTB 02 ATEX 1025 X	EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50018:2000
144LD	AI 591	II 1/2 G EEx ib/ia IIB/IIC T4...T6 II 2 G EEx ib/ia IIB/IIC T4...T6	PTB 01 ATEX 2176	EN 1127-1:1997 EN 50284:1999 EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50020:1994
	AD 405 + AD 931	II 2 G EEx d IIC T6...T4 II 2 G EEx d IIB T6...T4	PTB 02 ATEX 1025 X	EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50018:2000
244LVP	AI 419	II 1/2 G EEx ib/ia IIB/IIC T4...T6	PTB 01 ATEX 2044	EN 1127-1:1997 EN 50284:1999 EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50020:1994
	AD 406 + AD 931	II 2 G EEx d IIC T6...T4 II 2 G EEx d IIB T6...T4	PTB 02 ATEX 1025 X	EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50018:2000
244LD	AI 432	II 1/2 G EEx ib/ia IIB/IIC T4...T6 II 2 G EEx ib/ia IIB/IIC T4...T6	PTB 01 ATEX 2177	EN 1127-1:1997 EN 50284:1999 EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50020:1994
	AD 432 + AD 931	II 1/2 G EEx d IIC T4...T6 II 2 G EEx d IIC T4...T6	PTB 02 ATEX 1142	EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50018:2000 EN 50284:1999
HART/ FOXCOM	AI 408	II 2 G EEx ib/ia IIB/IIC T4	PTB 01 ATEX 2168	EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50020:1994
HART/ FOXCOM	AID 421	II 2 G EEx ib/ia d IIB/IIC T6	PTB 04 ATEX 2011 X	EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50018:2000 EN 50020:1994
Profibus-PA Fieldbus-FF	AI 428	II 2 G EEx ia IIB/IIC T4/T6	PTB 01 ATEX 2156	EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50020:1994
Staubschutz	AT 421	II 1 D - IP66 - T 85 °C	DMT 0. ATEX ....	EN 50281-1-1:1999 EN 50281-1-2:1999

Diese Erklärung gilt für alle Ausführungen, die durch den Typenschlüssel erfasst sind und entsprechend den bausatzmäßigen Unterlagen gefertigt werden.

Sie wird gegeben von

**FOXBORO ECKARDT GmbH**  
Pragstraße 82  
D-70376 Stuttgart

**Geschäftsführer**  
**Karl Heinz Neher**



Stuttgart, 1. Oktober 2004

Änderungen vorbehalten - Nachdruck, Vervielfältigung und Übersetzung nicht gestattet. Die Nennung von Waren oder Schriften erfolgt in der Regel ohne Erwähnung bestehender Patente, Gebrauchsmuster oder Warenzeichen. Das Fehlen eines solchen Hinweises begründet nicht die Annahme, eine Ware oder ein Zeichen seien frei.

FOXBORO ECKARDT GmbH

Postfach 50 03 47

D-70333 Stuttgart

Tel. # 49(0)711 502-0

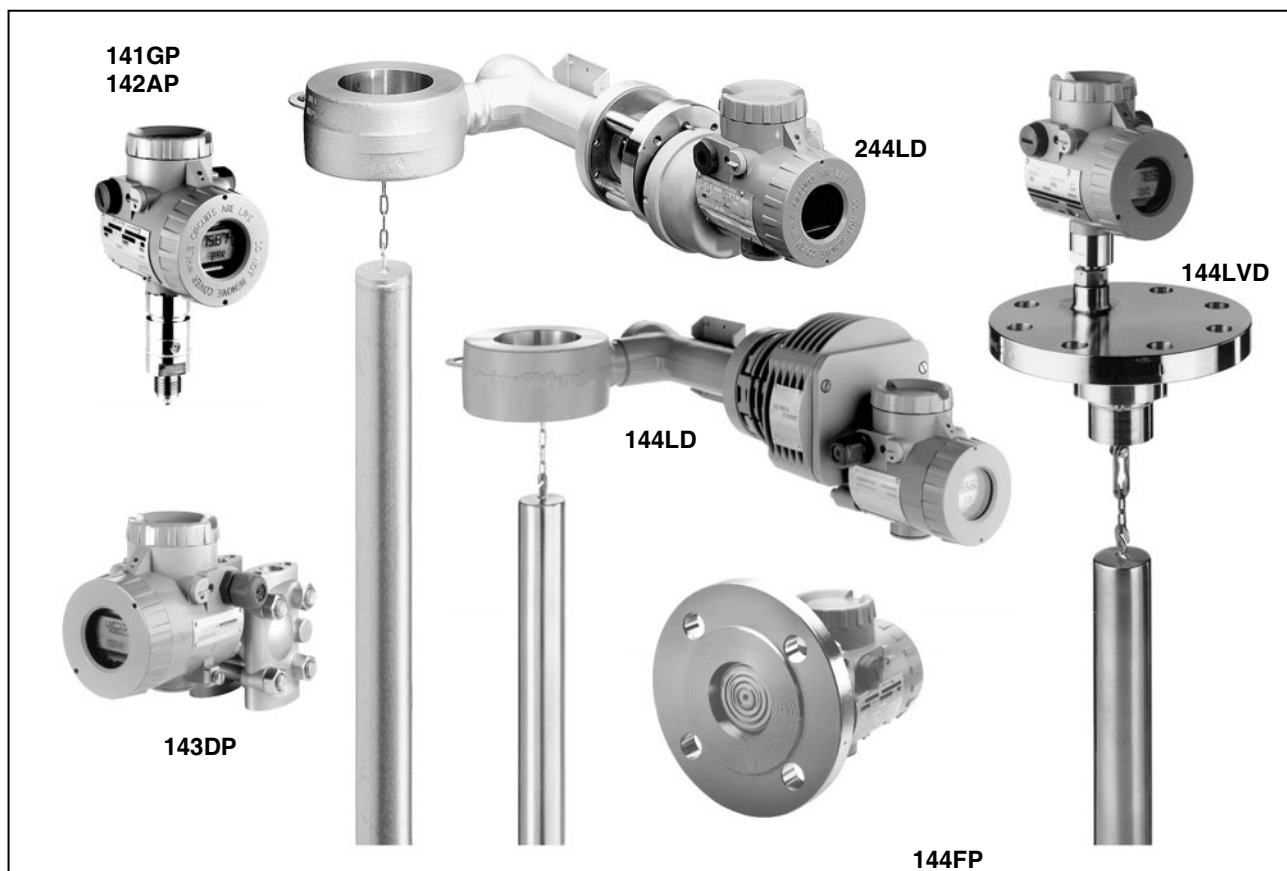
Fax # 49(0)711 502-597

<http://www.foxboro-eckardt.de>

DOKT 556 778 012

**invensys**

# Notice technique de sécurité pour les séries 140 141GP, 142AP, 143DP, 144FP, 144LVD, 144LD, 244LD



**Pour amplifieurs de mesure**

AI 408, AI 428, AID 421, AD 931, AT 421  
(à sécurité intrinsèque en HART / FoxCom / Profibus / Foundation Fieldbus, résistant à la pression et protégés contre la poussière)

**et capteurs**

AI 416, AI 417, AI 418, AI 419, AI 432, AI 591, AD 402, AD 403, AD 404, AD 405, AD 406, AD 432

**Sécurité électrique**

Les appareils respectent les conditions de la norme EN 61010-1:2001, catégorie de mesure II et degré de pollution 3.

Les travaux sur des éléments électriques doivent être exclusivement réalisés par des techniciens si des sources de tension quelconques sont raccordées à l'appareil. Les appareils doivent être exclusivement exploités conformément à leurs caractéristiques électriques et doivent être utilisés selon leur usage prévu et leurs schémas de raccordement.

Les mesures de précaution mises en œuvre dans les appareils peuvent devenir inefficaces si ceux-ci ne sont pas exploités conformément à la notice de mise en service et de maintenance.

La limitation du circuit électrique pour la protection contre les incendies doit être garantie côté installation conformément à EN 61010-1:2001, chapitre 9.6.

Les dispositions nationales de montage d'installations électriques doivent être respectées.

Les convertisseurs de mesure conviennent à l'utilisation dans des zones à risques d'explosions.

**Protection contre les explosions (ADF)**

Voir les caractéristiques techniques pour la protection ADF sur les fiches de types.

Pour les installations en liaison avec des zones à risques d'explosion, il faut respecter les dispositions nationales en vigueur, par exemple en République Fédérale d'Allemagne le décret ElexV et la norme EN 60079-14.

**Réparation d'appareils ADF**

Seules des pièces de rechange d'origine peuvent être utilisées pour la réparation ou la modification d'appareils ADF.

Les réparations ou les modifications concernant des pièces dont dépend la protection ADF, doivent être soit effectuées par le fabricant, soit contrôlées par un expert reconnu ou par un organisme d'expertise habilité et ce contrôle doit être confirmé par sa marque ou un certificat.

**Identification CE**

La compatibilité électromagnétique conforme à la directive 89/336/CEE est respectée. Le domaine d'utilisation est le secteur industriel.

Les réservoirs sous pression ainsi que les éléments d'équipement de maintien de la pression 144LD, 244LD, 167LP et leurs accessoires sont conformes à la directive relative aux appareils sous pression 97/23/CE.

**Emplacement de montage**

Les convertisseurs de mesure doivent être protégés contre un rayonnement solaire et thermique direct extrême. Respecter les températures ambiantes admises.

**Degré de protection IP66**

Un montage parfait des passe-câbles à vis et de tous les joints toriques est indispensable pour garantir le degré de protection IP66.

**Mise hors service**

Avant une mise hors service, il faut prendre des mesures afin d'éviter des dysfonctionnements :

- Veiller à la protection ADF
- Couper l'alimentation de tension
- Prudence si les produits mesurés sont dangereux !
- Les réservoirs / tuyauteries doivent être hors pression
- Respecter les dispositions correspondantes si les produits mesurés sont toxiques, inflammables ou dangereux pour l'environnement.

**Produit mesurés**

Respecter les consignes de sécurité correspondantes pour la manipulation de produits mesurés.

La température du produit mesuré et donc celle du boîtier peut se situer entre  $-196^{\circ}\text{C}$  et  $+500^{\circ}\text{C}$  !

Attention : risque de blessures !

**Prudence avec l'oxygène : risques d'incendie !**

C'est pourquoi il faut prendre les précautions suivantes pour les mesures d'oxygène :

- Utiliser exclusivement des convertisseurs de mesure homologués pour l'utilisation avec de l'oxygène !
- Utiliser uniquement des vannes et des raccords en exécution sans graisse et sans huile !
- Vérifier si tous les éléments en contact avec l'oxygène sont exempts de graisse et d'huile !

**Contrôles récurrents**

L'exploitant doit veiller à ce que le bon état des installations électriques quant à leur montage, leur installation et leur fonctionnement soit contrôlé par un électricien ou sous la direction et la surveillance d'un électricien et ce avant la première mise en service et à des intervalles définis.

Pour les appareils sous pression nous recommandons (conformément au décret BetrSichV du 27.09.2002) un cycle de contrôle de 2 ans pour le contrôle extérieur, de 5 ans pour le contrôle intérieur et de 10 ans pour le contrôle de résistance. Dans le cas de produits mesurés corrosifs et abrasifs, il faut réduire les cycles de contrôle.

**Combinaisons**

Pour les appareils ADF :

Nos convertisseurs de mesure sont assemblés selon le principe de modularité. Les différents composants sont diversement utilisés et disposent de leur propres autorisations pour la protection ADF.

Les homologations sont identifiées par un code (p. ex. "AD 931") ; vous trouvez ces abréviations sur les plaquettes signalétiques et dans les documents des "certificats d'homologation de type" (voir également <http://www.foxboro-eckardt.de>).

Les dispositions de sécurité de toutes les homologations de cette famille d'appareils sont présentées ci-après. **Respectez les dispositions de sécurité de votre version d'appareil.**

Désignation	Type		
	ia	d	la d
141GP	AI 416	AD 402	AD 402
142AP			
143DP	AI 417	AD 403	AD 403
144FP	AI 418	AD 404	AD 404
144LVD	AI 419	AD 406	AD 406
144LD	AI 591	AD 405	AD 405
244LD	AI 432	AD 432	AD 432
avec boîtier		AD 931	
HART/FoxCom T4	AI 408		
HART/FoxCom T6			AID 421
PROFIBUS			
Foundation Fieldbus	AI 428		

**AD 931 (EEx d) – voir la plaquette signalétique**

Sur les appareils homologués "EEx d", le taraudage est en exécution  $\frac{1}{2}$  - 14 NPT ou M20 x 1,5.

Les appareils homologués "EEx d" doivent être raccordés avec des entrées de câbles ou de conduites ou par des systèmes de tuyauteries respectant les exigences de EN 50018 (mars 1995), paragraphes 13.1 et 13.2 et disposant d'un certificat de contrôle particulier.

L'exploitant porte la responsabilité des entrées de conduites ou des tuyauteries (elles ne font pas partie de la livraison).

Une ouverture inutilisée doit être fermée solidement avec un bouchon fileté autorisé.

Les boîtiers des appareils homologués "EEx d" ne doivent pas être ouverts dans des zones à risques d'explosion. Cette règle ne s'applique pas uniquement lorsque les appareils ne sont pas raccordés à une source de tension quelconque ou s'il est prévu qu'il n'y a aucun risque d'explosion dans les zones concernées durant cette période.

Contrairement à la règle précédente, le couvercle du compartiment à bornes des appareils à homologation "EEx ia d" peut être ouvert sans restriction en toute sécurité. L'exploitant en assume la responsabilité.

Sur les appareils à homologation "EEx d", tous les couvercles de boîtiers doivent être solidement fermés et sécurisés contre une ouverture involontaire.

**Attention !**

L'essai de choc à la vitre en verre du couvercle du compartiment électronique a été réussi avec une énergie de choc de 2 Joule.

**AI 428 (Profibus-Foundation Fieldbus)**

– voir la plaquette signalétique

**Raccordements électriques**

Les câbles de bus doivent être amenés sur les bornes désignées du boîtier, aucune polarisation n'étant à respecter.

Si le convertisseur de mesure est utilisé en combinaison avec d'autres appareils selon le modèle FISCO, il faut respecter les consignes d'installation selon le fil conducteur pour PROFIBUS PA, (version 1.2/projet). Si tel n'est pas le cas, il faut appliquer et respecter les règles d'interconnexion selon le rapport PTB ThEx-10.

**Caractéristiques électriques du convertisseur de mesure AI 428**

Plage de température ambiante admise :

- 40°C à + 85°C pour la classe de température T4
- 40°C à + 65°C pour la classe de température T6

Conformément au manuel PNO, chapitre 2.1, le convertisseur de mesure est apte au raccordement à des circuits d'alimentation à sécurité intrinsèque :

	à sécurité intrinsèque ia/ib IIC, FISCO <sup>1</sup>	à sécurité intrinsèque ia/ib IIB, FISCO <sup>1</sup>	à sécurité intrinsèque ia/ib IIC, linéaire <sup>2</sup>
Selon le modèle FISCO	oui	oui	non
Tension des sortie maxi. U <sub>o</sub>	17,5 V	17,5 V	24 V
Courant de court-circuit maxi. I <sub>o</sub>	360 mA	380 mA <sup>3</sup>	250 mA
Puissance de sortie maxi. P <sub>o</sub>	2,52 W	5,32 W	1,2 W

<sup>1</sup> Appareil d'alimentation à courbe caractéristique rectangulaire ou trapézoïdale selon le modèle FISCO.  
<sup>2</sup> Appareil d'alimentation à courbe caractéristique linéaire. Si une mise à la terre de la barrière est nécessaire, seul le conducteur d'alimentation peut être mis à la terre.  
<sup>3</sup> La valeur limite de courant est obtenue en supposant une courbe caractéristique rectangulaire.

En cas de raccordement à un appareil d'alimentation FISCO, le convertisseur de mesure AI 428 respecte les exigences du modèle FISCO et peut donc être interconnecté avec d'autres appareils FISCO en respectant le guide d'installation.

ou :

au raccordement à un circuit électrique à sécurité intrinsèque certifié présentant les valeurs maximales suivantes :

$$U = 24 \text{ V} \quad I = 380 \text{ mA} \quad P = 5,2 \text{ W}$$

**Caractéristiques électriques du circuit électrique du capteur AI 428**

Circuit électrique du capteur en exécution ADF EEx ia II C ou EEx ib II C.

$$\begin{aligned} \text{Valeurs maxi. : } U &= 7,93 \text{ V} \\ I &= 9 \text{ mA} & C_o &= 1,6 \mu\text{F} \\ P &= 17 \text{ mW} & L_o &= 1 \text{ mH} \end{aligned}$$

Circuit électrique du capteur : (à sécurité intrinsèque)

Uniquement pour le raccordement à des circuits électriques à sécurité intrinsèque, certifiés, de la catégorie "ia" ou "ib" avec des valeurs maximales totales :

$$U = 60 \text{ V} \quad I = 150 \text{ mA}$$

Valeur maximale de la puissance P / mW	Température ambiante maxi. °C		
	T6	T5	T4
75	65	80	115

**Charge mécanique maximale admissible et résistance à la corrosion de la membrane**

La protection ADF est également fonction de l'étanchéité de la membrane de la cellule de mesure (métaux inoxydables, résistant à la corrosion, épaisseur de la membrane > 0,06 mm). Le capteur de valeur de mesure doit donc uniquement être utilisé avec des gaz et des liquides pour lesquels la membrane présente une résistance chimique et à la corrosion suffisante.

Attention ! Protéger la membrane contre des influences mécaniques.

AI 416 – AD 402 Plage de mesure (bar)	Limite de surcharge (bar)		Limite de sécurité (bar)
0,25 abs.	Pamb		50
2,5 abs.	4		200
25 abs.	50		200
0,25	1		50
2,5	5		200
25	50		200
250	375		500
1600	1800		2000

AI 417 – AD 403 Plage de mesure (mbar)	Limite de surcharge (bar)			Limite de sécurité (bar)
	M10	M12	7/16 UNF	
64	160	400	400	600
640	160	400	400	600
4000	160	400	400	600

AI 418 – AD 404 Plage de mesure (mbar)	Limite de surcharge (bar)		Limite de sécurité (bar)	
	P16	P40	P16	P40
64	16	40	24	60
640	16	40	24	60
4000	16	40	24	60

AI 419 – AD 406 Force maxi. (N)	Limite de surcharge maxi. (bar)	Limite de sécurité (bar)
40	Jusqu'à 400	600
	500	600

**AI 419, AI 591, AI 432, AD 405, AD 406, AD 432**  
 – voir la plaquette signalétique

**Montage latéral sur le réservoir (montage sur réservoir)**

En cas d'utilisation en zone 0, utiliser des vannes/raccords résistant à la pénétration des flammes.

**Mécanique**

En cas d'utilisation en zone 0 et d'une longueur supérieure à 3 m, l'organe de refoulement doit être sécurisé par un dispositif contre les oscillations.

S'il est utilisé comme sécurité de trop-plein selon VbF et/ou WHG, il doit également être guidé. Les équipements de guidage supérieurs à 3 m doivent être en outre protégés contre la flexion.

**Charge électrostatique**

Afin d'éviter les risques d'inflammation électrostatique, il faut veiller à un raccordement correct et conducteur avec le convertisseur de mesure. La résistance intérieure entre l'extrémité inférieure de l'organe de refoulement et la terre ne doit pas excéder  $10^6$  Ohm.

En cas d'utilisation en zone 0 et/ou comme protection de trop-plein selon VbF, seuls peuvent être utilisés en plus des organes de refoulement métalliques, des organes en PTFE + 25 % de carbone (résistance superficielle  $< 10^6$  Ohm) et en éléments moulés assemblés.

**Compensation de potentiel**

Il faut monter une conduite de compensation de potentiel sous forme de pontage électrique des suspensions de l'organe / des organes de refoulement, si le poids résiduel de l'organe est  $< 10$  N ou s'il existe plus de 6 points de contact.

**Bouchons filetés**

Il faut veiller au serrage parfait et solide de tous les bouchons filetés !

**Raccord de rinçage**

Si un raccord de rinçage est soudé sur le corps sous pression, il doit comporter une vanne résistant à la pénétration des flammes ou être solidement fermé.

**Montage de capteurs de pression**

Afin d'éviter des contacts à la terre lors du montage ou du démontage de tous les capteurs de pression ou du câble de raccordement, ces travaux doivent être effectués sans courant.

**Attention !** Il faut veiller impérativement à un raccordement sans terre.

**AID 421 HART-FoxCom (EEx ia d T6)**

– voir la plaquette signalétique

L'AID 421 est utilisé là où la classe de température T4 n'est pas suffisante et où T6 est exigé. Le compartiment de raccordement est à sécurité intrinsèque alors que l'électronique se trouve dans le boîtier résistant à la pression. C'est pourquoi le compartiment électronique, contrairement au compartiment de raccordement, ne doit pas être ouvert dans des zones à risques d'explosion.

**AI 408 (HART-FoxCom)**

– voir la plaquette signalétique

Les indications du certificat d'homologation de type CE s'appliquent au raccordement des circuits électriques à sécurité intrinsèque.

**Caractéristiques électriques du convertisseur de mesure AI 408**

Plage de température ambiante admise :

- 40°C à + 80°C pour la classe de température T4.

Pour le raccordement à un circuit électrique à sécurité intrinsèque certifié présentant les valeurs maximales suivantes :

$$U = 30 \text{ V} \quad I = 150 \text{ mA} \quad P = 0,9 \text{ W}$$

**Caractéristiques électriques du circuit électrique du capteur AI 408**

Circuit électrique du capteur en type de protection ADF EEx ia IIC ou EEx ib IIC.

Valeurs maximales :  $U = 30 \text{ V}$

$I = 9,5 \text{ mA}$      $C_0 = 0,066 \mu\text{F}$

$P = 72 \text{ mW}$      $L_0 = 0,5 \text{ mH}$

**AT 421 (Protection anti-poussière) – voir la plaque signalétique**

Les dépôts de poussière doivent être autant que possible limités ou totalement empêchés. Pour éviter une augmentation de température inhabituelle du boîtier étanche à la poussière à cause de dépôts de poussière excessifs sur la face supérieure, il faut le nettoyer en cas de fortes accumulations de poussière.

Si l'appareil doit être ouvert à des fins d'entretien / de réparation, il faut prendre des mesures appropriées pour empêcher la pénétration de poussière à l'intérieur du boîtier.

Lors du démontage, veiller à ce que les éléments nécessaires à l'étanchéité du boîtier (joints, surfaces planes, etc.) ne soient pas endommagés.

**Appareils identifiés avec la marque CE selon la directive relative aux appareils sous pression 97/23/CE**

L'utilisation, le montage, la mise en service et la maintenance des appareils sont uniquement autorisés en conformité avec les indications du fabricant (voir PSS et MI). La sécurité d'utilisation exige un contrôle régulier de l'appareil (voir les contrôles récurrents).

Les vis, écrous, boulons et autres pièces de l'appareil doivent uniquement être ouverts et enlevés lorsque l'appareil est hors pression.

L'accès aux connexions électriques et aux éléments de commande en est exclu.

**Restrictions dues aux conditions atmosphériques**

Les capteurs de valeurs de mesure peuvent être montés sur des réservoirs et des tuyauteries ou se forment des mélanges gaz/air ou vapeur/air explosibles à des pressions de 0,8 bar à 1,1 bar et à des températures du mélange de -20°C à +60 °C (atmosphères explosibles). Les capteurs de valeurs mesurées peuvent uniquement être montés sur des réservoirs et des conduites contenant des gaz et des liquides inflammables, si les produits inflammables ne forment pas de mélanges explosibles. Des mesures de construction excluent tout entraînement de zone.

**Plages de pression-température admises pour les appareils sous pression**

Matériau	Pression		°C	-60 à -10	-10 à +120	+200	+250	+300	+350	+400	Pression de contrôle
C 22.8 St 35.8	PN 16	DIN	bar	12	16	13	11	9	8		22,9
	cl150	ANSI	bar	14	16	14	12	10	8		29
	PN 40	DIN	bar	30	40	35	32	27	21		57,2
	cl 300	ANSI	bar	38	46	43	41	38	37		77
	PN 64	DIN	bar	48	64	50	45	39	30		91,5
	PN 100	DIN	bar	73	98	80	70	60	48		140,1
	cl 600	ANSI	bar	76	92	87	83	77	73		149
	PN 160	DIN	bar	120	160	130	112	96	90	76	228,8
	cl 900	ANSI	bar	114	139	131	123	116	110	90	224
PN 250	DIN	bar	187	250	200	175	150	140	119	357,5	
cl 1500	ANSI	bar	191	231	219	206	180	145	120	383	
Matériau	Pression		°C	-196 à -10	-10 à +50	+100	+200	+300	+400		Pression de contrôle
1.4571 1.4404	PN 16	DIN	bar	16	16	16	12	9	7		22,9
	cl150	ANSI	bar	19	18	16	13	10	6		29
	PN 40	DIN	bar	40	40	35	32	28	25		57,2
	cl 300	ANSI	bar	49	49	42	35	31	27		75
	PN 64	DIN	bar	64	64	57	51	45	33		91,5
	PN 100	DIN	bar	100	100	95	80	70	64		143
	cl 600	ANSI	bar	99	99	84	71	63	58		149
	PN 160	DIN	bar	160	160	142	128	113	97		228,8
	cl 900	ANSI	bar	148	148	126	107	94	87		224
PN 250	DIN	bar	250	250	230	200	177	162		357,5	
cl 1500	ANSI	bar	248	248	211	178	158	145		373	
Matériau	Pression		°C		-10 à +200	+300	+400	+450	+500		Pression de contrôle
1.5415 15 Mo 3 16 Mo 3	PN 16	DIN	bar		16	12	11	11	6		23,8
	cl150	ANSI	bar		14	10	6	4	2		30
	PN 40	DIN	bar		40	32	28	27	16		59,4
	cl 300	ANSI	bar		44	42	36	33	24		77
	PN 64	DIN	bar		63	50	44	43	25		93,5
	PN 100	DIN	bar		100	80	71	69	40		148,4
	cl 600	ANSI	bar		88	84	73	67	55		154
	PN 160	DIN	bar		160	128	113	110	64		237,5
	cl 900	ANSI	bar		132	126	109	101	72		230
PN 250	DIN	bar		250	194	173	167	100		375	
cl 1500	ANSI	bar		221	210	182	169	120		383	

## ***DECLARATION DE CONFORMITE***

### ***- conforme à l'annexe VII de la directive 97/23/CE***

Nous déclarons par la présente, sous notre responsabilité exclusive, que les produits :

**convertisseurs de mesure pour niveau de remplissage  
types: 144 LD, 244 LD, 167 LP et leurs accessoires**

sont conformes à la directive relative aux appareils sous pression 97/23/CE et aux  
**fiches techniques AD 2000, TRB, TRB 801 n° 45.**

Procédures d'évaluation de la conformité utilisées :

**Modules B et D  
Contrôle d'homologation CE et assurance qualité pour la production**

Les certificats suivants sont disponibles pour ces produits :

**P-DDB-MAN/02/05/17329989-513  
DGR-0036-QS-198-02**

Organisme agréé :

**TÜV Süddeutschland, Gottlieb-Daimler-Str. 7, D-70794 Filderstadt**

### ***- Directive 94/9/CE et Directive 89/336/CEE***

Pour les produits de notre série de convertisseurs de mesure présentés ci-dessous conformément aux certificats de contrôle d'homologation CE établis par le

**Physikalisch Technische Bundesanstalt  
Bundesallee 100  
D-38166 Braunschweig  
organisme agréé n° 0102**

nous confirmons par la présente que les produits respectent les exigences définies dans les directives 94/9/CE du 23 mars 1994 concernant le rapprochement des législations des Etats membres pour les appareils et les systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles.

Les exigences de la directive 89/336/CEE relative à la compatibilité électromagnétique sont respectées sur tous les appareils par conformité avec les normes suivantes :

EN 55011      groupe 1, classe B, état mai 2000  
EN 61326      état mars 2002  
Manuel PNO pour PROFIBUS PA, (version 1.2 / projet)



Produit	Type	Homologation	Certificat de contrôle	Directive 94/9/CE
141GP / 142AP	AI 416	II 1/2 G EEx ib/ia IIB/IIC T4...T6	PTB 01 ATEX 2044	EN 1127-1:1997 EN 50284:1999 EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50020:1994
	AD 402 + AD 931	II 2 G EEx d IIC T6...T4 II 2 G EEx d IIB T6...T4	PTB 02 ATEX 1025 X	EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50018:2000
143DP	AI 417	II 1/2 G EEx ib/ia IIB/IIC T4...T6	PTB 01 ATEX 2044	EN 1127-1:1997 EN 50284:1999 EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50020:1994
	AD 403 + AD 931	II 2 G EEx d IIC T6...T4 II 2 G EEx d IIB T6...T4	PTB 02 ATEX 1025 X	EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50018:2000
144FP	AI 418	II 1/2 G EEx ib/ia IIB/IIC T4...T6	PTB 01 ATEX 2044	EN 1127-1:1997 EN 50284:1999 EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50020:1994
	AD 404 + AD 931	II 2 G EEx d IIC T6...T4 II 2 G EEx d IIB T6...T4	PTB 02 ATEX 1025 X	EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50018:2000
144LVD	AI 419	II 1/2 G EEx ib/ia IIB/IIC T4...T6	PTB 01 ATEX 2044	EN 1127-1:1997 EN 50284:1999 EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50020:1994
	AD 406 + AD 931	II 2 G EEx d IIC T6...T4 II 2 G EEx d IIB T6...T4	PTB 02 ATEX 1025 X	EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50018:2000
144LD	AI 591	II 1/2 G EEx ib/ia IIB/IIC T4...T6 II 2 G EEx ib/ia IIB/IIC T4...T6	PTB 01 ATEX 2176	EN 1127-1:1997 EN 50284:1999 EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50020:1994
	AD 405 + AD 931	II 2 G EEx d IIC T6...T4 II 2 G EEx d IIB T6...T4	PTB 02 ATEX 1025 X	EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50018:2000
244LVP	AI 419	II 1/2 G EEx ib/ia IIB/IIC T4...T6	PTB 01 ATEX 2044	EN 1127-1:1997 EN 50284:1999 EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50020:1994
	AD 406 + AD 931	II 2 G EEx d IIC T6...T4 II 2 G EEx d IIB T6...T4	PTB 02 ATEX 1025 X	EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50018:2000
244LD	AI 432	II 1/2 G EEx ib/ia IIB/IIC T4...T6 II 2 G EEx ib/ia IIB/IIC T4...T6	PTB 01 ATEX 2177	EN 1127-1:1997 EN 50284:1999 EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50020:1994
	AD 432 + AD 931	II 1/2 G EEx d IIC T4...T6 II 2 G EEx d IIC T4...T6	PTB 02 ATEX 1142	EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50018:2000 EN 50284:1999
HART/ FOXCOM	AI 408	II 2 G EEx ib/ia IIB/IIC T4	PTB 01 ATEX 2168	EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50020:1994
HART/ FOXCOM	AID 421	II 2 G EEx ib/ia d IIB/IIC T6	PTB 04 ATEX 2011 X	EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50018:2000 EN 50020:1994
Profibus-PA Fieldbus-FF	AI 428	II 2 G EEx ia IIB/IIC T4/T6	PTB 01 ATEX 2156	EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50020:1994
Dust ignition proof	AT 421	II 1 D - IP66 - T 85 °C	DMT 0. ATEX ....	EN 50281-1-1:1999 EN 50281-1-2:1999

La présente déclaration vaut pour toutes les exécutions saisies par le code de type et fabriquées conformément aux documents de conformité.

Elle est présentée par

**FOXBORO ECKARDT GmbH**  
Pragstraße 82  
D-70376 Stuttgart

**Directeur**  
Karl Heinz Neher

Sous réserve de modifications – la réimpression, la duplication et la traduction sont interdites. Les marchandises ou les documents sont généralement cités sans mention de brevets, de modèles déposés ou de marques existants. L'absence d'une telle mention ne fonde pas l'hypothèse qu'une telle marchandise ou une telle marque sont libres.

FOXBORO ECKARDT GmbH  
Postfach 50 03 47  
D-70333 Stuttgart  
Tel. # 49(0)711 502-0  
Fax # 49(0)711 502-597  
<http://www.foxboro-eckardt.com>

DOKT 556 778 032

invensys



Subject to alterations – reprinting, copying and translation prohibited. Products and publications are normally quoted here without reference to existing patents, registered utility models or trademarks. The lack of any such reference does not justify the assumption that a product or symbol is free.

FOXBORO ECKARDT GmbH  
Postfach 50 03 47  
D-70333 Stuttgart  
Tel. # 49(0)711 502-0  
Fax # 49(0)711 502-597  
<http://www.foxboro-eckardt.com>

DOKT 556 778 041

**invensys**