

# Explosiongeschützte Temperaturmessgeräte



**ATP Messtechnik GmbH**

J. B. von Weiss Strasse 1

D- 77955 Ettenheim

Email: [info@atp-messtechnik.de](mailto:info@atp-messtechnik.de)

Internet: [www.atp-messtechnik.de](http://www.atp-messtechnik.de)

Tel: 0 7822-8624 0 - FAX: 0 7822-8624 40



# Allgemeines

## Explosionsgefährdete Bereiche

Plötzliche Verpuffung oder Explosionen können nur dort auftreten, wo ein Gemisch aus brennbarem Stoff und Sauerstoff vorhanden ist. Bestimmte Bereiche in Industriestätten sind aufgrund der örtlichen und betrieblichen Verhältnisse als explosionsgefährdet definiert. Besteht die Möglichkeit, dass eine explosionsfähige Atmosphäre entsteht, so sind Explosionsschutzmaßnahmen zwingend erforderlich.

## Sicherheit durch explosionsgeschützte Messgeräte von Dostmann electronic.

Unsere Messgeräte werden vor allem in Bereichen der Energieversorgung (Gas..), chemischen und petrochemischen Industrie eingesetzt. Eine Genauigkeit von bis zu  $\pm 0,03^\circ\text{C}$  bei Handmessgeräten mit Ex-Schutz machen die Geräte so einzigartig und bieten für viele Anwendungen eine optimale Lösung. Die Messgeräte von Dostmann electronic sind für den Einsatz in Gasatmosphären der Gerätegruppe IIB geeignet.



## Kennzeichnung für EX-Geräte der Serie P700-Ex

**Ex II 2 G Ex ib IIB T4 Gb**

**Ex** Zeichen für Explosionsschutz gemäß CENELEC

### II Explosionsgruppen

- Gruppe I Elektrische Betriebsmittel für schlagwettergefährdete Grubenbauten.
- Gruppe II Elektrische Betriebsmittel für alle anderen explosionsgefährdeten Bereiche, außer schlagwettergefährdete Grubenbauten. Für die Zündschutzart "Eigensicherheit" wurde eine weitere Unterteilung der Gruppe II von IIA bis IIC vorgenommen.

Explosionsgruppe	IIA	IICB	IIC
Typisches Prüfgas	Propan	Äthylen	Wasserstoff
erforderliche Zündenergie	hoch	mittel	niedrig

### 2G Einteilung in Ex-Zonen

Die Bereiche werden in Zonen nach der Wahrscheinlichkeit des Auftretens eingeteilt.

Gase, Dämpfe, Nebel	Stäube	Gefährdung
Zone 0	Zone 20	ständig oder langfristig vorhanden
Zone 1	Zone 21	gelegentlich
Zone 2	Zone 22	nur selten und dann nur kurzzeitig

**Ex** Das elektrische Gerät entspricht einer oder mehreren Zündschutzarten (DIN EN 60079-0)

### ib Zündschutzarten

Darunter versteht man die sekundären Schutzmaßnahmen die eine Zündung der explosionsfähigen Atmosphäre verhindern, z.B. Eigensicherheit (ib).

**IIB** Gerätegruppen (siehe Explosionsgruppen)

### T4

#### Temperaturklassen

Die elektrischen Betriebsmittel der Explosionsgruppe II werden nach der Zündtemperatur der brennbaren Stoffe, bzw. der maximalen Oberflächentemperatur unterschieden.

Maximale Oberflächentemperatur					
T1	T2	T3	T4	T5	T6
450°C	300°C	200°C	135°C	100°C	85°C

**Gb** Geräteschutzniveau (für EPL)

# P755-EX

## Eigensichere Präzisionsmessgeräte

± 0,03 °C Systemgenauigkeit P750/755-EX:  
nach Justage und Kalibrierung der Messkette

Unsere explosionsgeschützten Handmessgeräte finden weltweite Verwendung als Normal zur Kalibrierung von Mengenumwerter an Gaszählerstationen und Tankanlagen.

Die Geräteserie ist nach internationaler Norm zugelassen. Durch das breite Angebot an unterschiedlicher Temperaturfühler werden viele Applikationen abgedeckt.

Um die Messunsicherheit des Gesamtsystems (Gerät und Sensor) zu minimieren, sind die Messgeräte aus der Serie P700 mit einer speziellen Kalibrierfunktion ausgestattet. Hierzu werden die Messfühler in unserem Labor bezüglich ihrer Toleranz ausgemessen. Die ermittelte Abweichung wird in einen Nummerncode umgerechnet, der auf dem Fühler vermerkt wird. Dieser Code enthält Informationen über die Abweichung des Fühlers im Nullpunkt und der Steigung in Bezug auf die jeweils zugrundeliegende EN-Norm. Über das Bedienfeld des Gerätes kann der Nummerncode ins Messgerät eingegeben werden. Der Prozessor des Gerätes korrigiert die durch den Nummerncode beschriebenen Abweichungen.

Je nach Messgerätausführung werden kleinste Messunsicherheiten von 30 Millikelvin erreicht.

- Ideal als Referenzgerät (Normal) zur Prüfung von Mengenumwertern (der Gasversorger)
- ATEX-Zulassung und EG-Baumusterprüfung
- Höchste Präzision ± 0,03°C
- Großes Fühlersortiment und Zubehör

## Technische Daten

Eingang:	Pt100
Messbereich:	-200°C...+850°C (gem. EN 60751)
Auflösung:	
P700-EX / P705-EX:	0,1°C
P750-EX / P755-EX /	0,01°C von -200°C...+200°C
P755-LOG-EX:	sonst 0,1°C
Genauigkeit:	
P700-EX / P705-EX:	±0,1°C von -100°C...+200°C 0,1% vom Messwert im restl. Bereich
P750-EX / P755-EX /	±0,03°C von -50°C...+199,99°C
P755-LOG-EX:	±0,05°C von -200°C...-50,01°C sonst 0,05% vom Messwert
EX-Schutz:	II 2 G Ex ib IIB T4 Gb
Speicher:	6.000 Messwerte (nur P755-LOG-EX)



II 2 G Ex ib IIB T4 Gb

# Geräte und Zubehör für Serie P700-EX



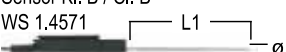
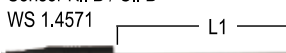



Best.-Nr.	
P700-EX	P700-EX Handmessgerät, 1-Kanal, Pt100, ohne Fühler und ohne Software
P705-EX	P705-EX Handmessgerät, 2-Kanal, Pt100, ohne Fühler und ohne Software
P750-EX	P750-EX Handmessgerät, 1-Kanal, Pt100, ohne Fühler und ohne Software
P755-EX	P755-EX Handmessgerät, 2-Kanal, Pt100, ohne Fühler und ohne Software
P755L-EX	P755-LOG-EX Handmessgerät, 2-Kanal, Pt100, mit Messwerte-Speicher ohne Fühler und ohne Software

Best.-Nr.	Zubehör
5090-0081	WINDOWS Software DE-Graph für Serie P700 (Anschluss am PC nur außerhalb von explosionsgefährdeten Bereichen erlaubt).
5090-0046	PC-Kabel (USB) für Serie P700
5600-0007	Servicekoffer mit Schaumstoffeinlage
5990-0001	Ersatzbatterie Ex-zugelassen

## Sensorik für Serie P700-EX

Widerstands-Temperaturmessfühler

Pt100, 4-Leiter, DIN IEC 751, Rohr aus V2A oder Inconel, mineralisoliert mit Handgriff, ansteckbar an Messgeräteserie P700-EX

	Beschreibung	Messbereich	L1 x Ø mm	t90	Best.-Nr.	
Kabel PVC/PVC 1000mm	Sensor Kl. B / Cl. B WS 1.4571 	Tauchfühler, mit Handgriff, mineralisoliert	-50°C ... +350°C	150 x 3,0 300 x 3,0	8 8	6000-1001 6000-1002
	Sensor Kl. B / Cl. B 	Hochtemperaturfühler mit Handgriff, Inconel-Schutzrohr (kurzzeitig bis 600°C)	-200°C ... +550°C	300 x 6,0	20	6000-1056
	Sensor Kl. B / Cl. B WS 1.4571 	Einstechfühler, mit Handgriff	-50°C ... +350°C -50°C ... +350°C	150 x 4,0 300 x 4,0	10 10	6000-1006 6000-1007
	Sensor Kl. B / Cl. B WS 1.4571 	Luftfühler zur schnellen Messung von Luft- und Gastemperaturen,	-50°C ... +250°C	250 x 4,0	7	6000-1055
	Sensor Kl. B / Cl. B 	Tankfühler mit Gewicht, mit ölbeständigem Kabel (10 m Kabellänge)	-30 °C ... +150 °C	80 x 4,0	8	6000-1082
Silikonleitung 1500mm	<b>Präzisionsfühler ±0,03°C (-30°C ... +200°C)</b>					
	Sensor Kl. 1/3 DIN / Cl. 1/3 DIN WS 1.4571 	Tauchfühler mit Handgriff, mineralisoliert	-200°C ... +450°C	150 x 3,0 300 x 3,0 300 x 1,5	12 12 5	6000-1018 6000-1019 6000-1023
	Sensor Kl. 1/10 DIN Cl. 1/10 DIN WS 1.4571 	Tauchfühler mit Handgriff, mineralisoliert	-200 °C ... +450 °C	150 x 3,0 300 x 3,0	12 12	6000-1073 6000-1074

# Kalibrierung

Qualitätssicherung durch Kalibrierung

## Kalibrierung, Werksprüfschein, DAkkS-Schein

... alles aus einer Hand

Für viele Anwendungen - speziell im Rahmen des Qualitätssicherungssystems ISO 9000 ist eine präzise Dokumentation der durchgeführten Messungen unerlässlich. Zudem wird gefordert, dass sich die Messwerte auf nationale Standards und Normen z.B. der Physikalisch Technischen Bundesanstalt oder einer vergleichbaren internationalen Institution (NIST) zurückführen lassen.

Diese Forderung wird durch die Verwendung eines durch den DAkkS (Deutsche Akkreditierungsstelle) geprüften und mit DAkkS oder Werksprüfschein versehenen Messinstrumentes erfüllt und dokumentiert. Im Zuge der Erstellung des DAkkS- (gem. DIN EN ISO / IEC 17025) oder Werksprüfscheines werden Gerät und Messfühler gegen präzise, rückführbare Vergleichsnormale oder physikalische Fixpunkte bezüglich ihrer Messgenauigkeit überprüft.

Die maximalen Fehlergrenzen werden auf dem Prüfschein selbst bzw. in der Bedienungsanleitung dokumentiert. Auf Wunsch liefern wir Ihnen die Messgeräte mit DAkkS-Zertifikat oder Werksprüfschein, die ganz individuell nach Ihren Bedürfnissen und Spezifikationen für den jeweiligen Anwendungsfall erstellt werden.

Messgeräte mit DAkkS-Zertifikat können als Referenz zur Überprüfung untergeordneter Messgeräte innerhalb Ihres QS-Systems verwendet werden.





Sie erlauben Ihnen somit für untergeordnete Messgeräte in eigener Verantwortung Werksprüfscheine zu erstellen. Messgeräte mit Werksprüfschein eignen sich ideal für z.B. im Service durchzuführende Kontrollmessungen, die aus Gründen der Produkthaftung oder -sicherheit dokumentiert werden müssen.

DAkkS- bzw. vergleichbare Zertifikate sind für

- Temperatur
- Feuchte
- Strömung
- Druck

erhältlich.

Im ILAC – (International Laboratory Accreditation Cooperation) sind unter anderem folgende Institute zusammengeschlossen, deren Zertifikate in den jeweiligen Mitgliedsländern wechselseitig anerkannt werden.

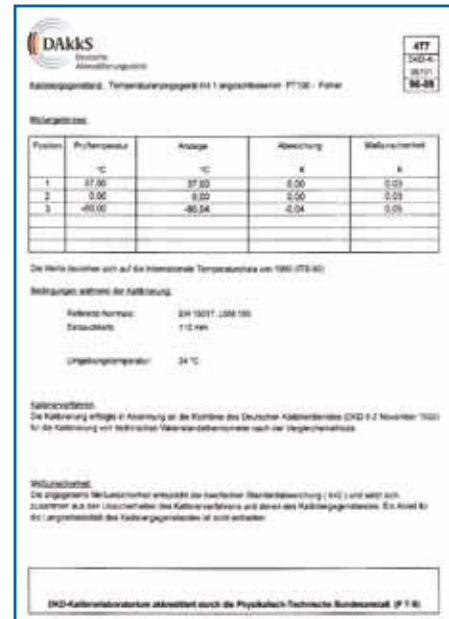
-  United Kingdom Accreditation Service (UKAS)
-  Deutsche Akkreditierungsstelle (DAkkS)
-  Swiss Calibration Service (SCS)
-  Nist of Standards and Technology... (NIST)

### Ausstattung

In unserem Labor verfügen wir über folgende Messeinrichtungen:

- Wechselstrommessbrücken (1 ppm)
- Festwiderstände (1 ppm)
- Flüssigkeitsbäder von -40 °C bis +250 °C
- Rohröfen bis +1300 °C
- Widerstandsnormale bis 650 °C
- Thermoelementnormale bis 1300 °C
- Schwarzstrahler -20 °C bis +450 °C

Für weitere Fragen stehen Ihnen unser Labor – sowie unsere Applikationsingenieure gerne zur Verfügung.



**DAkkS**  
Deutsche Akkreditierungsstelle

Kalibrierungsbil. Temperaturmessgerät mit Impedanznorm PT100 - Probe

477  
DAkkS  
18717  
18-28

Fixpunkt	Prüftemperatur °C	Abgabe °C	Abweichung K	Wahrscheinlichkeit K
1	27,50	27,50	0,00	0,01
2	0,00	0,00	0,00	0,01
3	-40,00	-40,04	-0,04	0,01

Die Werte beziehen sich auf die Internationale Temperaturskala von 1990 (ITS-90)

Bedingungen während der Kalibrierung:  
Referenz-Normale: DIN 19101:JAM 100  
Ersatzfühler: T10 199  
Umgebungstemperatur: 24 °C

Kalibrierzustand:  
Die Kalibrierung erfolgt in Abstimmung mit der Kommission der Deutschen Kalibrierstellen (DKD) e.V. November 1992 für die Kalibrierung von industriellen Messinstrumenten nach der Vorgehensrichtlinie

Widerrufrecht:  
Die eingetragene Messunsicherheit entspricht der maximalen Standardabweichung (K=2) und nicht mit ZULASSUNG AUF DER ÜBERSICHTSEITE DER KALIBRIERUNGSURTEILE UND BEI DEN KALIBRIERUNGSURTEILEN. Ein Anruf bei der Laborleitung des Kalibrierlaboratoriums ist nicht gestattet.

DAkkS-Kalibrierlaboratorium akkreditiert durch die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)



Mess- und Eichwesen Baden-Württemberg  
Eichamt Wertheim

DIESER ZEICHENSTAMPF VERBÜRGAUFT DEN AN DER NATIONALEN VERBAND DER  
EICHAMTWERKE (VDE) ANGEHÖRIGEN EICHAMTWERKEN DIE ÜBEREINSTIMMUNG MIT  
DEN VORGABEN DER VDE ZUR VERBÜRGAUUNG VON NATIONALEN VERBANDSURTEILEN

**Kalibrierschein**

Nummer des Kalibrierscheines: 14320010  
Gegebenheit der Kalibrierung: Tragbare Tauchtemperaturmessfühler

Hersteller: Fluke TFA  
Mess-Umfang: 0 bis 100  
Anzahl der Stellen des Kalibrierscheines: 2  
Ort und Datum der Kalibrierung: Wehrheim, 10.04.2013

Stempelnummer: K13 13 03

Unterschriften: 

Verbleibe: 13.04.2013  
Anlass: 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100.