
MEASUREMENT & ANALYTICS | SENSY TEMP A-TSP, A-TSA, A-TSC, A-BA R-500

Ex-relevante technische Daten

SensyTemp A-TSP, A-TSA, A-TSC, A-BA R500 Temperaturfühler

Inhalt

1.	Allgemeine Angaben	4
1.1	Bezeichnung	4
1.2	Verwendungszweck.....	4
1.3	Zündschutzart.....	4
1.4	Kennzeichnung am Temperaturfühler (Beispiel).....	4
1.4.1	Temperaturfühler A-TSP mit Transmitter und mit Schutzrohr zum Einsatz in Zone 0:.....	4
1.4.2	Temperaturfühler A-TSP ohne Transmitter und mit Schutzrohr zum Einsatz in Zone 0:.....	5
1.4.3	Temperaturfühler A-TSP ohne Transmitter und ohne Schutzrohr zum Einsatz in Zone 1:.....	5
1.4.4	Messeinsatz A-TSA zum Einbau in ein Schutzrohr (Temperaturfühler A-TSP):.....	5
1.4.5	Raum-Temperaturfühler A-BA R-500 ohne Schutzrohr zum Einsatz in Zone 1:.....	5
1.4.6	Mantel-Temperaturfühler A-TSC ohne Schutzrohr zum Einsatz in Zone 0 oder 1:.....	5
1.4.7	Verwendung mit / ohne geeignetem Schutzrohr (Trennelement nach EN 60079-26).....	6
2.	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
2.1	Verwendungsbereich.....	6
2.1.1	Kategorie	6
2.1.2	Zonen.....	6
2.1.3	Einsatzmöglichkeiten.....	6
2.1.4	Gruppe.....	6
2.1.5	Temperaturklasse	6
2.1.6	Schaltungsart.....	7
2.1.7	Gehäuse.....	7
2.2	Elektrische Daten.....	8
2.2.1	Elektrische Leistungsbegrenzung.....	8
2.2.2	Wärmewiderstand (Rth).....	8
2.2.3	Ausgangsleistungen ABB Messumformer Po	8
2.2.4	Besondere Bedingungen (Temperaturerhöhung).....	9
2.2.4.1	Temperaturfühler der Gerätekategorie 1 G (Zone 0).....	10
2.2.4.2	Temperaturfühler der Gerätekategorie 2 (Zone 1).....	12
3	Montage / Demontage.....	14
3.1	Fühlermontage / -demontage	14
3.1.1	Elektrische Anschlüsse.....	14
3.1.1.1	Widerstandsthermometer.....	14
3.1.1.2	Thermoelemente.....	15
3.2	Kabel und Leitungen.....	15
4.	Installation.....	16
5.	Inbetriebnahme	16
6.	Instandhaltung (Wartung und Störungsbeseitigung)	16
7.	Anlage 1: EG-Baumusterprüfbescheinigung.....	17
8.	Anlage 2: EU-Konformitätserklärung.....	35
9.	Anlage 3: Zertifikat Qualitätssicherung Produktion.....	36
10.	Anlage 4: Übersetzungsliste, Typenübersicht.....	37

Sicherheitsrelevante Montagehinweise zum Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen nach EU-Richtlinie 2014/34/EU (ATEX).

Gültig für EG-Baumusterprüfbescheinigung TÜV-A 10 ATEX 0008 X.

Betriebsanleitung

Druckschrift-Nr. OI_A-TSP

Ausgabedatum: Februar 2025

Revision 11

Hersteller:

ABB AG

Brown-Boveri-Strasse 3

2351 Wiener Neudorf

Österreich

Kundencenter Service:

Tel: +43 1 60109 - 0*

E-Mail: instr.at@at.abb.com

© Copyright 2025 by ABB AG

Technische Änderungen vorbehalten

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt. Es unterstützt den Anwender bei der sicheren und effizienten Nutzung des Gerätes. Der Inhalt darf weder ganz noch teilweise ohne vorherige Genehmigung des Rechtsinhabers vervielfältigt oder reproduziert werden.

1. Allgemeine Angaben

1.1 Bezeichnung

Produktlinie SensyTemp A-TSP, A-TSA, A-TSC und A-BA R-500 und alle darauf aufbauenden Produktvarianten.

1.2 Verwendungszweck

Die Widerstandsthermometer und Thermoelemente, dienen zur Temperaturmessung in den verschiedensten Anwendungen. Sie können mit und ohne Schutzrohr verwendet werden.

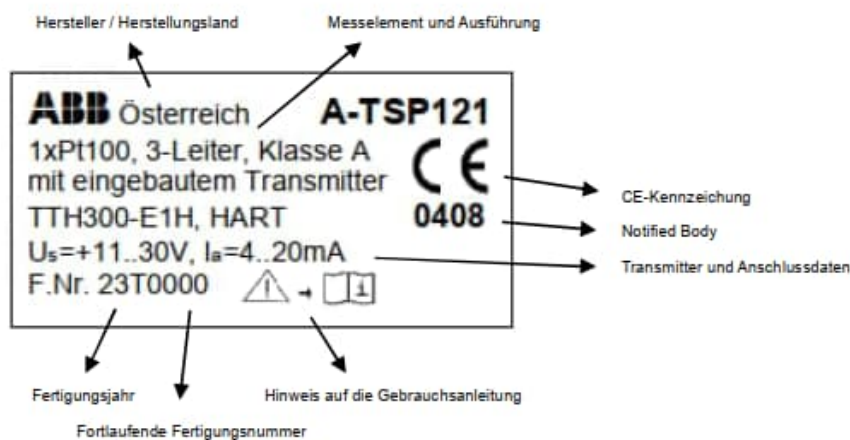
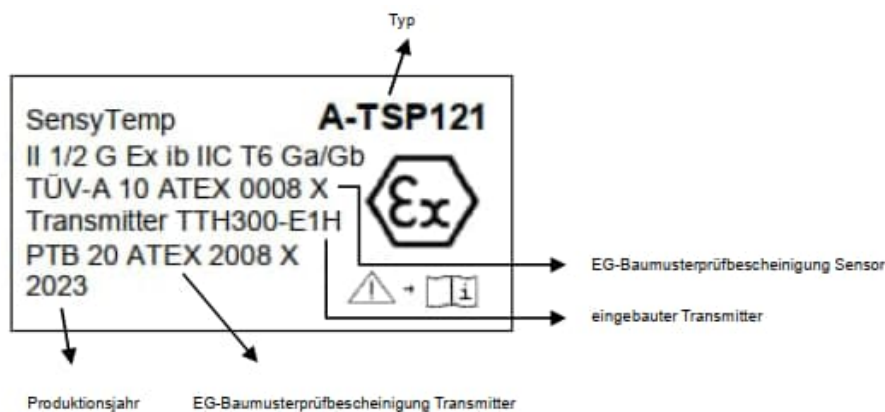
1.3 Zündschutzart

Eigensicher "i", Kategorie „ia“ oder „ib“

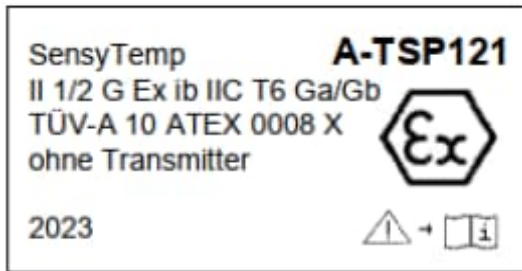
1.4 Kennzeichnung am Temperaturfühler (Beispiel)

II 1 G Ex ia IIC T6 Ga oder II 2 G Ex ib IIC T6 Gb oder II 1/2 G Ex ib IIC T6 Ga/Gb

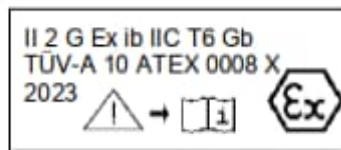
1.4.1 Temperaturfühler A-TSP mit Transmitter und mit Schutzrohr zum Einsatz in Zone 0:



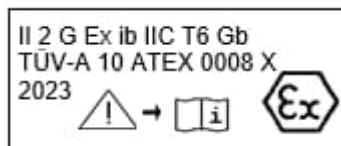
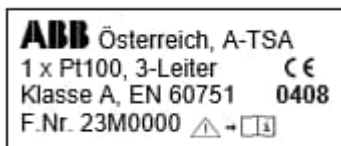
1.4.2 Temperaturfühler A-TSP ohne Transmitter und mit Schutzrohr zum Einsatz in Zone 0:



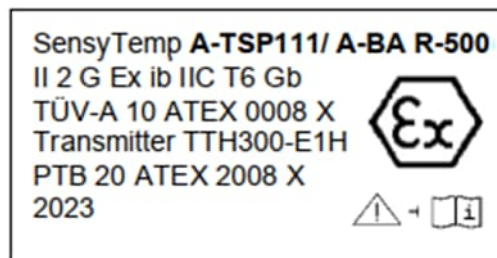
1.4.3 Temperaturfühler A-TSP ohne Transmitter und ohne Schutzrohr zum Einsatz in Zone 1:



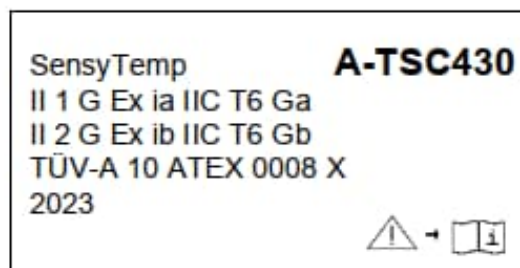
1.4.4 Messeinsatz A-TSA zum Einbau in ein Schutzrohr (Temperaturfühler A-TSP):



1.4.5 Raum-Temperaturfühler A-BA R-500 ohne Schutzrohr zum Einsatz in Zone 1:



1.4.6 Mantel-Temperaturfühler A-TSC ohne Schutzrohr zum Einsatz in Zone 0 oder 1:



1.4.7 Verwendung mit / ohne geeignetem Schutzrohr (Trennelement nach EN 60079-26)

Zonen	Mit Schutzrohr	Ohne Schutzrohr
Zone 0	II 1/2G Ex ib II C T6 Ga/Gb	II 1G Ex ia II C T6 Ga
Zone 1	II 2G Ex ib II C T6 Gb	II 2G Ex ib II C T6 Gb

2. Bestimmungsgemäße Verwendung

2.1 Verwendungsbereich

2.1.1 Kategorie

Temperaturfühler der Produktlinie SensyTemp A-TSP, A-TSA, A-TSC und A-BA R-500 sind elektrische Betriebsmittel der Gruppe II, Kategorie 1 und 2 bzw. 1/2, entsprechend EU-Richtlinie 2014/34/EU (ATEX) und EN 60079-11.

Kategorie 1 G: Stromkreis „ia“, Temperaturfühler mit einfachem Messkreis Pt 100 oder Thermoelement, ohne Schutzrohr.

Kategorie 1/2 G: Stromkreis „ib“, Temperaturfühler mit einfachem oder doppeltem Messkreis Pt100 oder Thermoelement, mit Schutzrohr ≥ 1 mm rostfreier Stahl, bzw. ≥ 3 mm rostender Stahl.

Kategorie 2 G: Stromkreis „ib“, Temperaturfühler mit einfachem oder doppeltem Messkreis Pt 100 oder Thermoelement.

2.1.2 Zonen

Die Temperaturfühler können in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 0, 1 und 2, als Komponente eigensicherer Stromkreise, gefahrlos eingesetzt werden. Die Temperaturfühler können mit oder ohne Schutzrohr (Trennelement) verwendet werden.

2.1.3 Einsatzmöglichkeiten

Beim Einsatz in Zone 0 müssen die Temperaturfühler an eigensichere Stromkreise der Kategorie "ia" angeschlossen werden. In Verbindung mit einem Schutzrohr (Trennelement), Wandstärke ≥ 1 mm rostfreier Stahl, bzw. ≥ 3 mm rostender Stahl können die Temperaturfühler auch in Verbindung mit eigensicheren Stromkreisen der Kategorie "ib" in Zone 0 eingesetzt werden.

2.1.4 Gruppe

Die Baumusterprüfung TÜV-A 10 ATEX 0008 X erfolgte für explosionsfähige Atmosphären der Gruppe IIC in Übereinstimmung mit EN 61326-1:2013, EN 60079-0:2018, EN 60079-11:2012, EN 60079-26:2015 und EN 1127-1:2019.

2.1.5 Temperaturklasse

Standardmäßig werden die Temperaturfühler mit der Temperaturklasse T6 gekennzeichnet. Falls die vorhandene explosive Gasatmosphäre den Temperaturklassen T5, T4, T3, T2, oder T1 zuzuordnen ist, können die Temperaturfühler bei entsprechend höheren Prozesstemperaturen verwendet werden.

2.1.6 Schaltungsart

- Thermoelemente: Einfach Thermoelement
Doppel Thermoelement
- Widerstandsthermometer:

Einfach Widerstandsthermometer, Durchmesser 3 mm bis 8 mm

- 2 - Leiterschaltung
- 3 - Leiterschaltung
- 4 - Leiterschaltung

Double Resistance thermometer, diameter 3 mm

- 2 - Leiterschaltung

Double Resistance thermometer, from diameter 6 mm

- 2 - Leiterschaltung
- 3 - Leiterschaltung
- 4 - Leiterschaltung

Bei der Zündschutzart Eigensicherheit darf bei doppelten Messelementen, z. B. 2 x Pt100, in Zone 0 nur ein Messelement angeschlossen sein. Bei der Verwendung von zwei eigensicheren Stromkreisen (doppelte Messkreise) wird wegen der geringen Abstände mit Spannungs- beziehungsweise Stromaddition gerechnet. Die Addition beider angelegten Spannungen und Ströme darf die Werte in Tabelle 1 nicht überschreiten.

Die elektrischen Daten der Sensorstromkreise, die „ia“ beziehungsweise „ib“ entsprechen müssen, dürfen die Werte nach Tabelle 1 nicht überschreiten.

Wenn zwei Messumformer bei zwei eigensicheren Stromkreisen verwendet werden, darf die Summe der Werte (U_o , I_o und P_o) die Werte in Tabelle 1 nicht überschreiten.

2.1.7 Gehäuse

Prinzipiell erfordern eigensichere elektrische Betriebsmittel kein Gehäuse. Wenn jedoch zur Sicherstellung der Eigensicherheit Gehäuse verwendet werden müssen, muss die Schutzart mindestens IP 20 entsprechen. Bei Kunststoffgehäusen ist ein Werkstoff mit einem Oberflächenwiderstand von $< 1 \text{ G}\Omega$ zu verwenden. (EN 60079-0).

Bei Leichtmetallgehäusen muss der Magnesiumanteil $< 6 \%$ sein.

Die Kabeleinführungen in oben genannte Gehäuse sollten zugelassen sein. Komplette, von ABB gelieferte Thermometer erfüllen diese Bedingungen.

2.2 Elektrische Daten

2.2.1 Elektrische Leistungsbegrenzung

Folgende elektrische Werte dürfen nicht überschritten werden:

U _i (Eingangsspannung)	I _i (Eingangsstrom)
30 V	101 mA
25 V	158 mA
20 V	309 mA
P _i (innere Leistung) = nach Berechnung mittels Wärmewiderstand R _{th}	
L _i (innere Induktivität) = 15 µH pro Meter	
C _i (innere Kapazität) = 280 pF pro Meter	

Tabelle 1

2.2.2 Wärmewiderstand (R_{th})

Mit den Wärmewiderständen in Tabelle 2 ist der Anwender in der Lage, entsprechend des jeweils verwendeten Fühlers als auch Messumformers die Eigenerwärmung an dem Fühler zu errechnen. Sie sind für die Messeinsätze mit Durchmesser 3,0 mm und 6,0 mm aufgeführt. Die Werte sind unter den Bedingungen „Gas mit einer Fließgeschwindigkeit von 0 m/s“ und „Messeinsatz ohne oder mit einem zusätzlichen Trennelement (Schutzrohr)“ angegeben.

Wärmewiderstand R _{th}	Messeinsatz Ø 3 mm (0,12 inch)	Messeinsatz Ø 6 mm (0,24 inch)
<i>Ohne Schutzrohr</i>	-	-
Widerstandsthermometer	200 K/W	84 K/W
Thermoelement	30 K/W	30 K/W
<i>Mit Schutzrohr</i>	-	-
Widerstandsthermometer	70 K/W	40 K/W
Thermoelement	30 K/W	30 K/W

Tabelle 2

K/W = Kelvin pro Watt

Der Messeinsatz Ø 8 mm hat gleiche Widerstandswerte wie Messeinsatz Ø 6 mm.

2.2.3 Ausgangsleistungen ABB Messumformer Po

Messumformer-Typ	P _o
TTH200 HART	≤ 29 mW*
TTH300 HART	≤ 29 mW**
TTH300 PA	≤ 38 mW
TTH300 FF	≤ 38 mW

* Ab HW-Rev. 1.12, vorher P_o ≤ 38 mW

** Ab HW-Rev. 2.00, vorher P_o ≤ 38 mW

Tabelle 3

Alle weiteren zum Nachweis der Eigensicherheit erforderlichen Informationen (U_o, I_o, P_o, L_o, C_o usw.) sind den EG-Baumusterprüfbescheinigungen der jeweiligen Messumformertypen zu entnehmen.

2.2.4 Besondere Bedingungen (Temperaturerhöhung)

i

Der im Störfall (Kurzschluss) im Messstromkreis im Millisekundenbereich auftretende dynamische Kurzschlussstrom ist für die Erwärmung irrelevant. Die zulässige äußere Kapazität basiert auf dem dynamischen Kurzschlussstrom.

2.2.4.1 Temperaturfühler der Gerätekategorie 1 G (Zone 0)

Temperaturfühler der Kategorie 1G dürfen nur einen eigensicheren Stromkreis enthalten und dürfen nur an zugelassene eigensichere Stromkreise der Kategorie „ia“, maximale Spannung siehe Tabelle 1 angeschlossen werden.

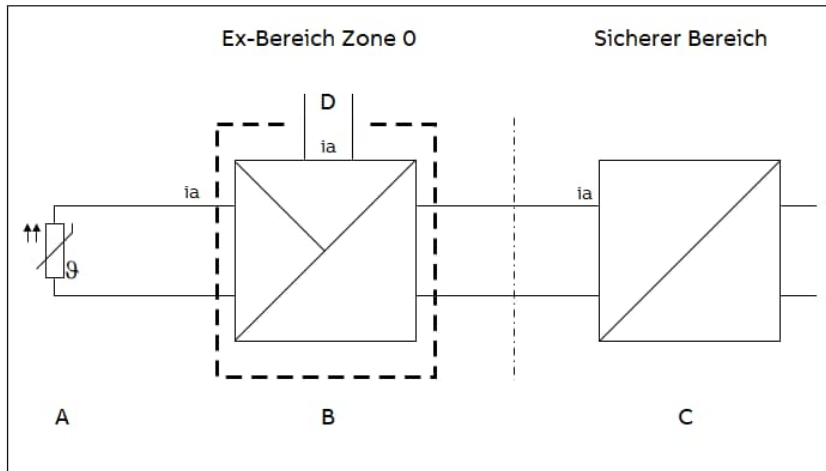


Abbildung 1

- A Mantelthermoelement A-TSC
- B Transmitter Ex ia im Feldgehäuse
- C Speisetrenner [Ex ia]
- D Schnittstelle für LCD Anzeiger

In Verbindung mit einem Trennelement (Schutzrohr), entsprechend der DIN EN 60079-26 Punkt 4.2.5.3 und Tabelle 1 oder Schutzrohren mit einer Wandstärke von ≥ 1 mm bei rostfreien Stählen beziehungsweise ≥ 3 mm bei rostenden Stählen dürfen Temperaturfühler, angeschlossen an zugelassene eigensichere Stromkreise der Kategorie „ib“, auch in Zone 0 eingesetzt werden.

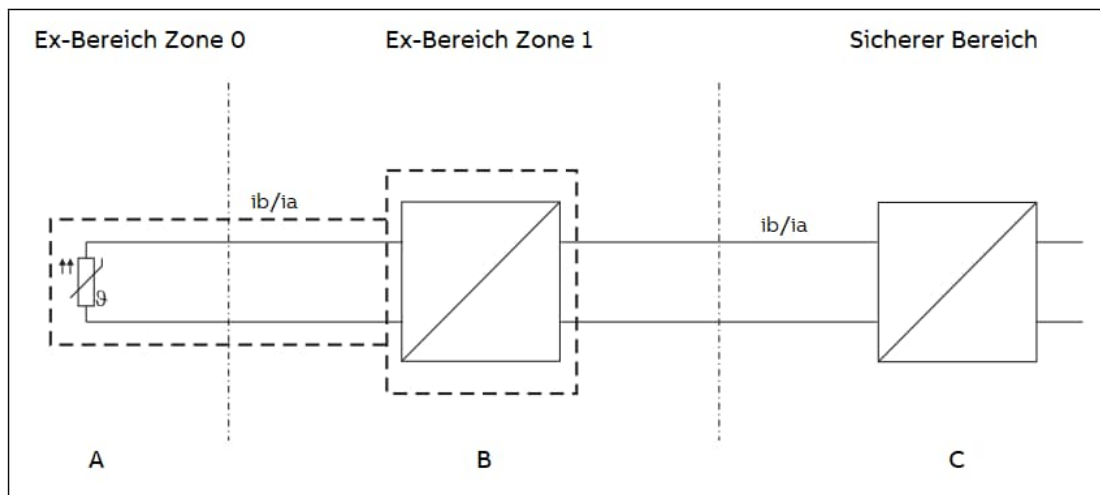


Abbildung 2

- A Messeinsatz mit Schutzrohr A-TSP
- B Transmitter Ex ib oder ia im Anschlusskopf
- C Speisetrenner [Ex ia / ib]

Die Temperaturfühler weisen in einem Störfall, entsprechend der angelegten Leistung, eine Temperaturerhöhung Δt auf. Diese Temperaturerhöhung Δt muss bei der Differenz zwischen Prozesstemperatur und Temperaturklasse berücksichtigt werden.

Die Temperaturerhöhung Δt kann wie folgt berechnet werden:

$$\Delta t = R_{th} \times P_o \text{ [K/W} \times \text{W]}$$

- Δt Temperaturerhöhung
- R_{th} Wärmewiderstand
- P_o Ausgangsleistung

Beispiel 1:

Widerstandsthermometer \varnothing 3 mm ohne Trennelement (Schutzrohr) in Zone 0

$R_{th} = 200 \text{ K/W}$ (Tabelle 2),

Temperaturtransmitter TTHX00 $P_o = 38 \text{ mW}$ (Tabelle 3)

$$\Delta t = 200 \text{ K/W} \times 0,038 \text{ W} = 7,6 \text{ K}$$

Bei einer Transmitter - Ausgangsleistung $P_o = 38 \text{ mW}$ resultiert daraus im Störfall eine Temperaturerhöhung von circa 8 K. Daraus ergeben sich die folgenden maximal möglichen Prozesstemperaturen T_{medium} :

T6 (85 °C) 80 % = 68 °C	T5 (100 °C) 80 % = 80 °C	T4 (135 °C) 80 % = 108 °C
$T_{medium} = 60 \text{ °C}$	$T_{medium} = 72 \text{ °C}$	$T_{medium} = 100 \text{ °C}$
T3 (200 °C) 80 % = 160 °C	T2 (300 °C) 80 % = 240 °C	T1 (450 °C) 80 % = 360 °C
$T_{medium} = 152 \text{ °C}$	$T_{medium} = 232 \text{ °C}$	$T_{medium} = 352 \text{ °C}$

Tabelle 4

Beim Einsatz des Betriebsmittels in der Zone 0 ist noch die EN 1127-1 Punkt 6.4.2 zu beachten, die nur 80% der jeweiligen Temperaturklasse als maximal zulässige Temperatur erlaubt.

2.2.4.2 Temperaturfühler der Gerätekategorie 2 (Zone 1)

Temperaturfühler der Kategorie 2G dürfen einen oder zwei eigensichere Stromkreise enthalten. Diese Temperaturfühler dürfen nur an zugelassene eigensichere Stromkreise der Kategorie „ia“ oder „ib“, maximale Spannung Tabelle 1 angeschlossen werden.

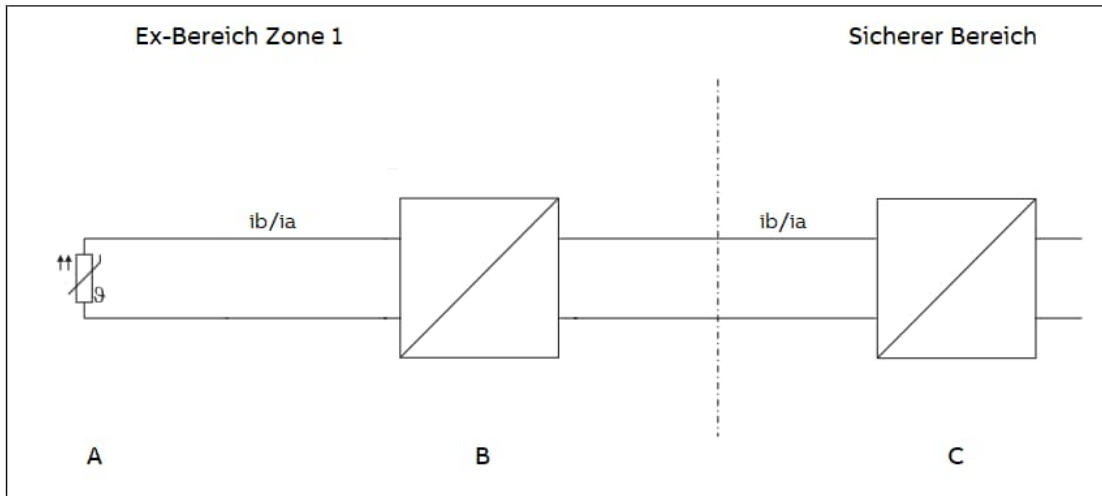


Abbildung 3

- A Messeinsatz mit oder ohne Schutzrohr A-TSP oder Mantelthermometer A-TSC
- B Transmitter Ex ib oder ia im Anschlusskopf oder im Feldgehäuse
- C Speisetrenner [Ex ia / ib]

Die Temperaturerhöhung Δt kann wie folgt berechnet werden:

$$\Delta t = R_{th} \times P_o \text{ [K/W} \times \text{W]}$$

- Δt Temperaturerhöhung
- R_{th} Wärmewiderstand
- P_o Ausgangsleistung

Beispiel 2:

Widerstandsthermometer \varnothing 3 mm ohne Trennelement (Schutzrohr) in Zone 1

$R_{th} = 200 \text{ K/W}$ (Tabelle 2),

Temperaturtransmitter TTHX00 $P_o = 38 \text{ mW}$ (Tabelle 3)

$$\Delta t = 200 \text{ K/W} \times 0,038 \text{ W} = 7,6 \text{ K}$$

Bei einer Transmitter - Ausgangsleistung $P_o = 38 \text{ mW}$ resultiert daraus im Störfall eine Temperaturerhöhung von circa 8 K. Daraus ergeben sich die folgenden maximal möglichen Prozesstemperaturen T_{medium} :

T6 (85 °C) -5 °C = 80 °C	T5 (100 °C) -5 °C = 95 °C	T4 (135 °C) -5 °C = 130 °C
$T_{\text{medium}} = 72 \text{ °C}$	$T_{\text{medium}} = 87 \text{ °C}$	$T_{\text{medium}} = 122 \text{ °C}$
T3 (200 °C) -5 °C = 195 °C	T2 (300 °C) -10 °C = 290 °C	T1 (450 °C) -10 °C = 440 °C
$T_{\text{medium}} = 187 \text{ °C}$	$T_{\text{medium}} = 282 \text{ °C}$	$T_{\text{medium}} = 432 \text{ °C}$

Tabelle 5

Für die Ermittlung der Temperaturklassen für T6, T5, T4 und T3 sind jeweils 5 K, für T2 und T1 sind jeweils 10 K abzuziehen.

3 Montage / Demontage

3.1 Fühlermontage / -demontage

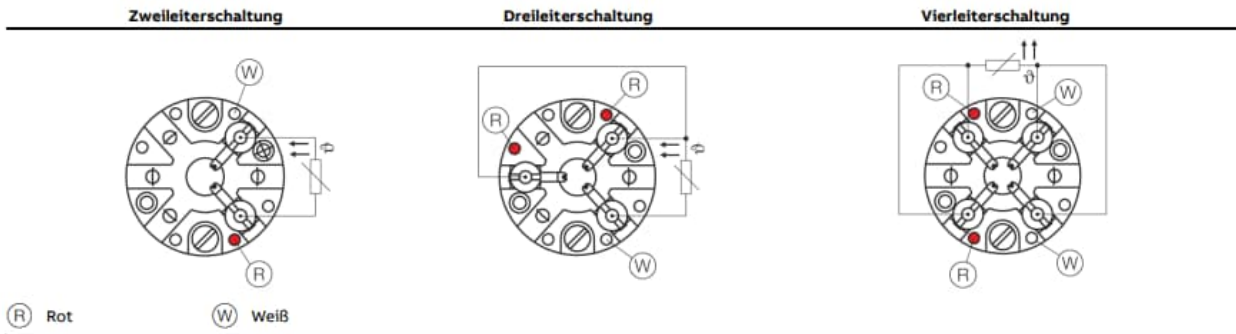
Die Temperaturfühler müssen fest mit den Anschlussleitungen verbunden werden. Bei Thermoelementen ist auf die Polarität zu achten. Bei Widerstandsthermometern ist die Schaltungsart, 2-Leiter-, 3-Leiter- oder 4-Leiterschaltung zu beachten. Beim Einbau in Schutzrohre ist darauf zu achten, dass sich die Temperaturfühler leicht bewegen lassen. Wenn dies nicht der Fall ist, müssen die Schutzrohre innen gereinigt werden. Anschlussleitungen, Anschlusssockel, Verbindungsstellen dürfen nicht beschädigt werden. Bei der Demontage der Temperaturfühler ist darauf zu achten, dass gegebenenfalls der Prozess abgeschaltet ist (Verbrennungsgefahr, Gefahr von austretenden gefährlichen Medien usw.) und Anschlusskabel und Gehäuse nicht beschädigt werden. Beschädigte Teile müssen ersetzt werden. Die Baumusterprüfbescheinigung TÜV-A 10 ATEX 0008 X gilt nur bei Verwendung von Originalteilen.

3.1.1 Elektrische Anschlüsse

3.1.1.1 Widerstandsthermometer

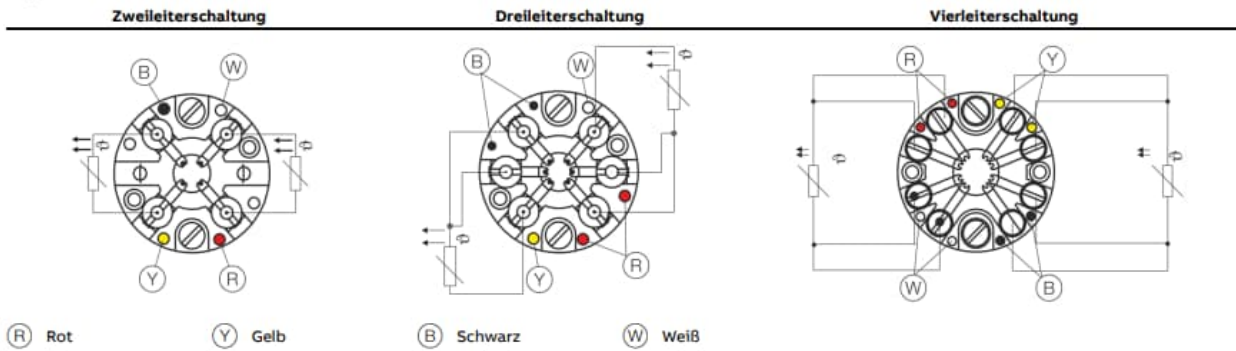
Anschlusspläne und Farbkennzeichnung der Widerstandsthermometer nach IEC 60751

Einfach-Sensor



Anschlusspläne und Farbkennzeichnung der Widerstandsthermometer nach IEC 60751

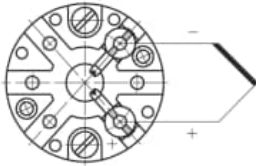
Doppel-Sensor



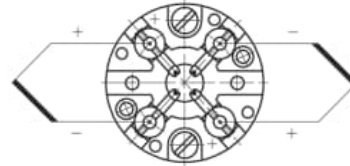
3.1.1.2 Thermoelemente

Anschlusspläne der Thermoelemente nach IEC 60584

Einfach-Sensor



Doppel-Sensor



3.2 Kabel und Leitungen

Es dürfen nur isolierte Kabel und Leitungen verwendet werden, deren Prüfspannung zwischen Leiter - Erde, Leiter - Schirm und Schirm - Erde mindestens 500 V AC beträgt. Feindrähtige Leiter müssen gegen Aufspießen geschützt sein (Aderendhülsen). Die Durchmesser einzelner Leiter, dies gilt auch für einzelne Drähte von feindrähtigen Leitungen, darf nicht weniger als 0,1 mm betragen. Die verwendeten Kabel müssen so ausgewählt werden, dass die Anforderungen bezüglich Festigkeit und Temperatur, resultierend aus dem Anwendungsfall, erfüllt werden.

4. Installation

i

Bei der Installation sind die allgemeinen Anforderungen für die Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen zu beachten (z.B. EN 60079-14).

Bei Einsatz in gefährdeten Umgebungen sind je nach Sicherheitsanforderung besondere Zusammenschaltungen erforderlich.

Die Speisetrenner / SPS-Eingänge müssen über entsprechend bedingte eigensichere Eingangsbeschaltungen verfügen, um eine Gefährdung (Funkenbildung) auszuschließen. Es muss eine Zusammenschaltungsbetrachtung durchgeführt werden. Zum Nachweis der Eigensicherheit sind die elektrischen Grenzwerte den Baumusterprüfbescheinigungen zu den Betriebsmitteln (Geräte) zugrunde zu legen, einschließlich der Kapazitäts- / und Induktivitätswerte der Leitungen. Der Nachweis der Eigensicherheit ist gegeben, wenn bei Gegenüberstellung der Grenzwerte der Betriebsmittel folgende Bedingungen erfüllt sind:

Messumformer (eigensicheres Betriebsmittel)	Speisetrenner / PLS-Eingang (zugehöriges Betriebsmittel)
	$U_i \geq U_o$
	$I_i \geq I_o$
	$P_i \geq P_o$
	$L_i + L_c \text{ (Kabel)} \leq L_o$
	$C_i + C_c \text{ (Kabel)} \leq C_o$

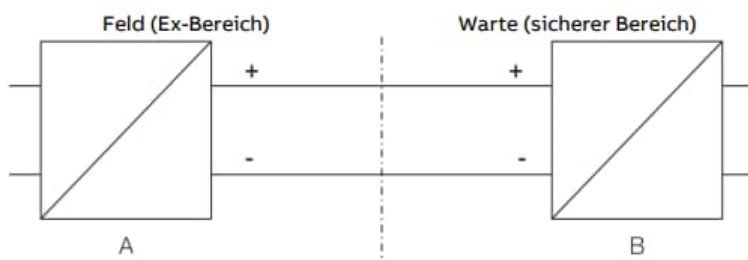


Abbildung 4

- A Messumformer
- B Speisetrenner / SPS-Eingang mit Speisung

5. Inbetriebnahme

Es müssen die elektrischen Daten auf Übereinstimmung mit den vorgegebenen Ex-relevanten Werten verglichen werden.

Vor der Inbetriebnahme sollte geprüft werden ob, entsprechend der Schaltungsart, Durchgangs- und Schlaufenwiderstände in ihrer Größenordnung in Ordnung sind.

6. Instandhaltung (Wartung und Störungsbeseitigung)

Die Temperaturfühler sollten in regelmäßigen, zeitlichen Abständen auf Funktion geprüft werden. Diese Prüfung kann durch Messung des Durchgangs-, Schlaufen- und Isolationswiderstandes erfolgen. Defekte Temperaturfühler sind durch Originalfühler des gleichen Typs zu ersetzen.

7. Anlage 1: EG-Baumusterprüfbescheinigung



TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH, vom österreichischen Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend akkreditierte Prüf-, Inspektions- und Zertifizierungsstelle
 TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH testing, inspection and certification body accredited by the Austrian Federal Ministry of Economy, Family and Youth



Zertifikat - Certificate

- (1) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**
 (2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**

(3) Nr.: TÜV-A 10ATEX 0008X

(4) Gerät: Temperaturfühler als Thermoelement oder als Widerstandsthermometer, SensyTemp TSP, TSA und MI

(5) Hersteller: ABB AG

(6) Anschrift: 1109 Wien; Clemens-Holzmeister-Strasse 4

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

(8) TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH bescheinigt als akkreditierte Prüf- und Zertifizierungsstelle die Erfüllung der 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. Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht 2010-ET/PZW-EX-0-000483 festgelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit.

EN 60079-0:2009	EN 60079-11:2007	EN 60079-26:2006
-----------------	------------------	------------------

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

(11) Diese Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konstruktion, Überprüfung und Tests des spezifizierten Gerätes oder Schutzsystems in Übereinstimmung mit Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen der Richtlinie können für das Herstellungsverfahren und die Lieferung dieses Gerätes oder Schutzsystems gelten. Diese sind von vorliegender Bescheinigung nicht abgedeckt.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

- II 1 G Ex ia IIC T6 Ga oder
- II 1/2 G Ex ib IIC T6 Ga/Gb oder
- II 2 G Ex ib IIC T6 Gb



11.11.2010
 Datum der Ausstellung
 Date of issue

Dipl.-Ing. Kurt Mayerhofer
 Zertifizierungsbeauftragter
 Certification representative

--
 Ende der Gültigkeit
 End of validity

„Auszugsweise Vervielfältigung nur mit Genehmigung des TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH gestattet
 „The duplication of this document in parts is subject to the approval by TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH.“

TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH
 Elektrotechnik
 A-1230 Wien, Deutschstraße 10

10ATEX0008X
 QFM-ZIA-350/18
 Rev. 03

Seite 1/4

Tel.: +43 / 1 / 610 91-6402
 Fax: +43 / 1 / 610 91-6405
 e-mail: et@tuv.at
 http://www.tuv.at

ZERTIFIKAT | CERTIFICATE | CERTIFICAT | CERTIFICADO | CERTIFICAZIONE | 證書 | 證明

Veröffentlichung / Veröffentlichung des TÜV AUSTRIA | The reproduction of this document is subject to the approval by TÜV AUSTRIA



TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH, vom österreichischen Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend akkreditierte Prüf-, Inspektions- und Zertifizierungsstelle
 TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH testing, inspection and certification body accredited by the Austrian Federal Ministry of Economy, Family and Youth



ZERTIFIKAT | CERTIFICATE | CERTIFICAT | CERTIFICADO | CERTIFIKAT | 証明書 | 証明書

Elektrische Daten

U_i	30V	25V	20V
I_i	101mA	158mA	309mA
P_i	gem. Berechnung mittels Wärmewiderstand R_{th}		
L_i	15µH/m *		
C_i	280 pF/m *		

*) Für Temperaturfühler ohne eingebauten Messumformer müssen die o.g. Werte für die Eingangsinduktivitäten und Eingangskapazitäten (L_i und C_i) mit der tatsächlichen Gesamtfühlerlänge (Fühlerlänge plus Leitungslänge) multipliziert werden.

Gehäuseschutzart (Typen mit Anschlusskopf): **IP54**

Temperaturklassen und Oberflächentemperaturen im Ex-Bereich:

Bei der Festlegung der tatsächlichen Temperaturklasse ist die max. Eigenerwärmung aller Temperaturfühler zusätzlich zur Medientemperatur und/oder Umgebungstemperatur zu berücksichtigen. Ebenso ist die max. zulässige Temperatur für Messumformer zu beachten. Die folgenden Wärmewiderstände (R_{th}) sind bei der Berechnung zu berücksichtigen.

Wärmewiderstand R_{th}	Messeinsatz Ø3mm	Messeinsatz Ø6mm und Ø8mm
Ohne Schutzrohr		
Widerstandsthermometer	200 K/W	84 K/W
Thermoelement	30 K/W	30 K/W
Mit Schutzrohr		
Widerstandsthermometer	70 K/W	40 K/W
Thermoelement	30 K/W	30 K/W

K/W = Kelvin pro Watt

Details dazu sind den Herstellerunterlagen (Montage- und Betriebsanleitung) zu entnehmen.



TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH, vom österreichischen Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend akkreditierte Prüf-, Inspektions- und Zertifizierungsstelle
TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH testing, inspection and certification body accredited by the Austrian Federal Ministry of Economy, Family and Youth



Der Einbau folgender zertifizierten Messumformer und LCD-Display ist zulässig:

Typ	Leistung P_0	Zertifikat	Schutzart
TTH 200 HART	$\leq 38\text{mW}$	PTB 05ATEX 2017X	Ex II 2G Ex ia IIC T6
TTH 300 HART	$\leq 38\text{mW}$	PTB 05ATEX 2016X	Ex II 2G Ex ia IIC T6
TTH 300 PA	$\leq 38\text{mW}$	PTB 05ATEX 2016X	Ex II 2G Ex ia IIC T6
TTH 300 FF	$\leq 38\text{mW}$	PTB 05ATEX 2016X	Ex II 2G Ex ia IIC T6
TR04	$\leq 380\text{mW}$	PTB 99ATEX 2053X	Ex II 2G Ex ia IIC T6
HMI-Ex Typ A	-	PTB 05ATEX 2079X	Ex II 2G Ex ia IIC T6

Die Ex-Kennzeichnung und elektrische Parameter der Temperaturfühler mit Messumformer werden aufgrund relevanten Angaben für verwendeten Messumformer gem. Ex-Zertifikat bestimmt.

(16) **Prüfbericht**

2010-ET/PZW-EX-0-00483

(17) **Besondere Bedingungen**

- (17.1) Bestimmte Gerätetypen werden mit dem Kabelschwanz hergestellt. Ein Kabelanschluss bzw. -verlängerung darf in Ex-Bereich nur mittels eines Ex-geschützten Anschlusskastens durchgeführt werden.
- (17.2) Bestimmte Gerätetypen besitzen kein eigenes Gehäuse und sind zur Einbau in entsprechenden Gehäusen bestimmt.
- (17.3) Bei Temperaturfühler mit mehreren eigensicheren Kreisen darf die Summe der Spannungen, Ströme, Li- und Ci-Werte aller speisenden eigensicheren Kreise die Werte der Tabelle unter Punkt 15 „Elektrische Daten“ nicht überschreiten.
- (17.4) Für Temperaturfühler mit eingebautem Messumformer gelten nach außen die Werte für Spannungen, Ströme, Li, Ci und Leistungen der Messumformer. Die Werte für Li und Ci der Temperaturfühler dürfen die Ausgangsparameter Lo und Co des Messumformers nicht überschreiten.

(18) **Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen**

Durch die Anwendung der o. a. Normen abgedeckt.
Keine weiteren Anforderungen.

ZERTIFIKAT | CERTIFICATE | CERTIFICAT | CERTIFICADO | CERTIFIKAT | 証明書 | 인증서



TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH, vom österreichischen Bundesministerium für
Wirtschaft, Familie und Jugend akkreditierte Prüf-, Inspektions- und
Zertifizierungsstelle
TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH testing, inspection and certification body
accredited by the Austrian Federal Ministry of Economy, Family and Youth



ZERTIFIKAT | CERTIFICATE | CERTIFICAT | CERTIFICADO | CERTIFICAZIONE | 証明書 | 인증서

(1) **1. Ergänzung zu EG-Baumusterprüfbescheinigung**

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

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

(3) **TÜV-A 10ATEX0008X**

(4) **Gerät:** Temperaturfühler als Thermoelement oder als
Widerstandsthermometer
SensyTemp TSP, TSA und MI

(5) **Hersteller:** ABB AG

(6) **Anschrift:** 1109 Wien; Clemens-Holzmeister-Straße 4



(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage
zu dieser 1. Ergänzung zu der Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

Folgende Änderungen wurden durchgeführt:

- Berichtigung zertifizierter Messumformer und LCD-Display

(8) Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht
Nr. 2013-ET/PZW-EX-509 festgelegt.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes lautet weiterhin:

- II 1 G Ex ia IIC T6 Ga** oder
- II 1/2 G Ex ib IIC T6 Ga/Gb** oder
- II 2 G Ex ib IIC T6 Gb**

19.08.2013
Datum der Ausstellung
Date of issue

Dipl.-Ing. Dr. Kurt Bruckner
Zertifizierungsbeauftragter
Certification representative

Ende der Gültigkeit
End of validity

*„Auszugsweise Vervielfältigung nur mit Genehmigung des TÜV AUSTRIA SERVICES gestattet“
„The duplication of this document in parts is subject to the approval by TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH.“*

TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH
Elektrotechnik
A-1230 Wien, Deutschstraße 10

10ATEX0008X_1NT.doc
QFM-Z/A-308_13
Rev.00

Seite 1/2

Tel.: +43 / 1 / 610 91-6402
Fax: +43 / 1 / 610 91-6405
e-mail: et@tuv.at
http://www.tuv.at

Vervielfältigung nur mit Erlaubnis des TÜV AUSTRIA | The reproduction of this document is subject to the approval by TÜV AUSTRIA



TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH, vom österreichischen Bundesministerium für
Wirtschaft, Familie und Jugend akkreditierte Prüf-, Inspektions- und
Zertifizierungsstelle
TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH testing, inspection and certification body
accredited by the Austrian Federal Ministry of Economy, Family and Youth



(13)

Anlage

(14) 1. Ergänzung zu EG-Baumusterprüfbescheinigung TÜV-A 10ATEX0008X

(15) **Beschreibung:**

Der Einbau folgender zertifizierten Messumformer und LCD-Display ist zulässig:

Typ	Leistung P_0	Zertifikat	Schutzart
TTH 200 HART	$\leq 38\text{mW}$	PTB 05ATEX 2017X	Ex II 2G Ex ia IIC T6
TTH 300 HART	$\leq 38\text{mW}$	PTB 05ATEX 2017X	Ex II 2G Ex ia IIC T6
TTH 300 PA	$\leq 38\text{mW}$	PTB 09ATEX 2016X	Ex II 2G Ex ia IIC T6
TTH 300 FF	$\leq 38\text{mW}$	PTB 09ATEX 2016X	Ex II 2G Ex ia IIC T6
TR04	$\leq 380\text{mW}$	PTB 99ATEX 2053X	Ex II 2G Ex ia IIC T6
HMI-Ex Typ A	-	PTB 05ATEX 2079X	Ex II 2G Ex ia IIC T6

Die Ex-Kennzeichnung und elektrische Parameter der Temperaturfühler mit Messumformer werden aufgrund relevanten Angaben für verwendeten Messumformer gem. Zertifikat bestimmt.

(16) **Prüfbericht**

TÜV-A 2013-ET/PZW-EX-509

(17) **Besondere Bedingungen**

Es gelten die „Besonderen Bedingungen“ der ursprünglichen EG-Baumusterprüfbescheinigung TÜV-A 10ATEX0008X unverändert.

(18) **Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen**

Keine weiteren Anforderungen

10ATEX0008X_1NT.doc Anlage zu 1. Ergänzung zu EG-Baumusterprüfbescheinigung TÜV-A 10ATEX0008X Seite 2/2

„Auszugsweise Vervielfältigung nur mit Genehmigung des TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH gestattet“
„The duplication of this document in parts is subject to the approval by TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH.“



ZERTIFIKAT | CERTIFICATE | CERTIFICAT | CERTIFICADO | СЕРТИФИКАТ | شهادة | 证书 | 인증서



Zertifikat - Certificate



- (1) 2. Ergänzung zu EU-Baumusterprüfbescheinigung gemäß Richtlinie 2014/34/EU Anhang III Ziffer 6
- (2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - Richtlinie 2014/34/EU

- (3) 2. Ergänzung zu EU-Baumusterprüfbescheinigungsnr. **TÜV-A 10ATEX0008X**
- (4) Gerät **Temperaturfühler als Thermoelement oder als Widerstandsthermometer SensyTemp TSP, TSA und TSC**
- (5) Hersteller: **ABB AG**
- (6) Anschrift: **1109 Wien, Clemens-Holzmeister-Straße 4**
- (7) Diese 2. Ergänzung erweitert die EU-Baumusterprüfbescheinigung Nr. TÜV-A 10ATEX0008X und bezieht sich auf die Übereinstimmung mit Konstruktion, Überprüfung und Tests des spezifizierten Gerätes hinsichtlich der durchgeführten aufgelisteten Änderungen.
- (8) TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0408 nach Artikel 17 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 26. Februar 2014 (2014/34/EU) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die durchgeführten Änderungen durch diese 2. Ergänzung zur EU-Baumusterprüfbescheinigung hinsichtlich Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht TÜV-A 2017-000111 festgelegt.

- (9) In Übereinstimmung mit dem Artikel 41 der Direktive 2014/34/EU können in EG-Baumusterprüfbescheinigungen, welche sich auf 94/9/EG beziehen und vor Inkrafttreten von 2014/34/EU (am 20. April 2016) existiert haben, Verweise angebracht werden, als ob sie in Übereinstimmung mit der Direktive 2014/34/EU ausgegeben wurden. Ergänzende Zertifikate zu solchen EG-Baumusterprüfbescheinigungen und neue Ausgaben solcher Zertifikate können die ursprüngliche Zertifikatsnummer tragen, die vor am 20. April 2016 ausgegeben wurde
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes lautet weiterhin:

II 1 G Ex ia IIC T6 Ga oder
 II 1/2 G Ex ib IIC T6 Ga/Gb oder
 II 2 G Ex ib IIC T6 Gb

Wien
Ort
Place

06.02.2018
Datum
Date

Dipl.-Ing. Dr. Kurt Bruckner
 freigegeben durch
 approved by

FM-INE-EXS-0200
10ATEX0008X_2_NT.docx
Seite 1/3

TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH
 Auszugsweise Vervielfältigung nur mit Genehmigung des
 TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH gestattet
 „The duplication of this document in parts is subject to the
 approval by TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH“

Deutschstraße 10
 1230 Wien / Österreich
 Tel.: + 43 5 0454-6402
 E-mail: wien.et@tuv.at
 Web: <http://www.tuv.at>



Herstellergenehmigung zur Produktion der TÜV AUSTRIA | The reproduction of this document is subject to the approval by TÜV AUSTRIA



(13)

Anlage

(14)

2. Ergänzung zu EU-Baumusterprüfbescheinigung TÜV-A 10ATEX0008X

(15) **Beschreibung des Gerätes**

Folgende Änderungen und Ergänzungen wurden durchgeführt:

Änderung Typenbezeichnung

Die Temperatursensoren werden künftig auch unter der Typenbezeichnung TS. geführt und dürfen entsprechend den im Prüfbericht aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden.

Bisherige Typenkennzeichnung	Neue Typenkennzeichnung
MI T Mantel-Thermoelement	TSC... Temperature Sensor Cable
MI R Mantel-Widerstandsthermometer	TSC... Temperature Sensor Cable
IS T Thermoelement-Messeinsatz	TSA... Temperature Sensor Accessory
IS R Widerstandsthermometer-Messeinsatz	TSA... Temperature Sensor Accessory
WT.. Schutzrohr geschweißt	TSP... Temperature Sensor Process
TW.. Schutzrohr gebohrt	TSP... Temperature Sensor Process
ET.. Schutzrohrmontage	TSP... Temperature Sensor Process

Durch die Bescheinigung und die gegenständliche Änderung sind folgende Typen erfasst:

- TSC 420 und TSC 430
- TSA 101
- TSP 111, TSP 121 und TSP 131

Die elektrischen Daten werden durch die Typenänderung nicht beeinflusst.

(16) **Prüfbericht**

TÜV-A 2017-000111, ausgestellt am 06.02.2018





(17) Besondere Bedingungen

Es gelten die „Besonderen Bedingungen“ der ursprünglichen EG-Baumusterprüfbescheinigung TÜV-A 10ATEX0008X unverändert.

(18) Wesentliche Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen

Keine weiteren Anforderungen, die Übereinstimmung mit den Wesentliche Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen ist durch die Typenänderung nicht betroffen.

(19) Zeichnungen und Dokumente

Nummer	Seiten	Revision	Datum	Bezeichnung
TÜV-A 10 ATEX 0008 X	4	-	11.11.2010	Baumusterprüfbescheinigung einschließlich zugehöriger Bericht
TÜV-A 10 ATEX 0008 X – 1.NT	2	-	19.08.2013	Baumusterprüfbescheinigung – 1. Nachtrag
Änderung Typenbezeichnung	1	0	25.09.2017	Tabelle Änderung Typenbezeichnung
OI-TSP-AT SensyTemp TSP/TSA/TSC	20	5	11/2017	ATEX-Sicherheitsanweisung
DS/TSC400-DE	28	A	09/2013	Datenblatt TSC400
DS/TSA101-DE	20	D	12/2016	Datenblatt TSA101
DS/TSP1X1-DE	56	D	10/2017	Datenblatt TSP1X1





Zertifikat - Certificate



(1) 3. Ergänzung zu EU-Baumusterprüfbescheinigung

gemäß Richtlinie 2014/34/EU Anhang III Ziffer 6

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - Richtlinie 2014/34/EU

- (3) 3. Ergänzung zu EU-Baumusterprüfbescheinigungsnr. **TÜV-A 10ATEX0008X**
- (4) Gerät **Temperaturfühler als Thermoelement oder als Widerstandsthermometer SensyTemp TSP, TSA und TSC**
- (5) Hersteller: **ABB AG**
- (6) Anschrift: **2351 Wiener Neudorf, Brown-Boveri-Straße 3**
- (7) Diese 3. Ergänzung erweitert die EU-Baumusterprüfbescheinigung Nr. TÜV-A 10ATEX0008X und bezieht sich auf die Übereinstimmung mit Konstruktion, Überprüfung und Tests des spezifizierten Gerätes hinsichtlich der durchgeführten aufgelisteten Änderungen.
- (8) TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0408 nach Artikel 17 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 26. Februar 2014 (2014/34/EU) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die durchgeführten Änderungen durch diese 2. Ergänzung zur EU-Baumusterprüfbescheinigung hinsichtlich Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.
Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht TÜV-A 2022-000058_1 festgelegt.
- (9) In Übereinstimmung mit dem Artikel 41 der Direktive 2014/34/EU können in EG-Baumusterprüfbescheinigungen, welche sich auf 94/9/EG beziehen und vor Inkrafttreten von 2014/34/EU (am 20. April 2016) existiert haben, Verweise angebracht werden, als ob sie in Übereinstimmung mit der Direktive 2014/34/EU ausgegeben wurden. Ergänzende Zertifikate zu solchen EG-Baumusterprüfbescheinigungen und neue Ausgaben solcher Zertifikate können die ursprüngliche Zertifikatsnummer tragen, die vor am 20. April 2016 ausgegeben wurde
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes lautet weiterhin:

II 1 G Ex ia IIC T6 Ga oder
II 1/2 G Ex ib IIC T6 Ga/Gb oder
II 2 G Ex ib IIC T6 Gb



Wien	19.05.2022	Dipl.-Ing. Klaus Ortner
Ort	Datum	freigegeben durch
Place	Date	approved by

FM-INE-EXS-0200
TUV-A 10ATEX0008X_3NF.docx/cx
Seite 1/5

TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH
Auszugweise Vervielfältigung nur mit Genehmigung des TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH gestattet
„The duplication of this document in parts is subject to the approval by TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH“

Deutschstraße 10
1230 Wien / Österreich
Tel.: + 43 (0) 50454
E-mail: wien.at@tuv.at
Web: <http://www.tuv.at>





(13)

Anlage

(14)

3. Ergänzung zu EU-Baumusterprüfbescheinigung TÜV-A 10ATEX0008X

(15) **Beschreibung des Gerätes**

Folgende Änderungen und Ergänzungen wurden durchgeführt:

(15.1) Änderung des Standortes:

bisher:	neu:
Clemens-Holzmeister-Straße 4 1109 Wien	Brown-Boveri-Straße 3 2351 Wiener Neudorf

(15.2) Änderung Messumformer

Der Messumformer TTH300 (optionaler Einbau im Anschlusskopf, wahlweise Verwendung der bisherigen oder der neuen Ausführung) wurde geändert, zu diesem Produkt des Herstellers ABB Automation Products GmbH liegt eine neue EU-Baumusterprüfbescheinigung mit geringfügig geänderten Daten der eigensicheren Stromkreise vor:

	bisher:	neu:
Bescheinigungs-Nr.	PTB 05ATEX2017X	PTB 20ATEX2008X
Typen:	TTH300-*1... TTH200-*1... TTF300-*1... TTF200-*1... TTR200-*1...	TTH300 TTH300-N TTH200 TTR200 TTF300 TTF300-N TTF200 jeweils HW Rev. 2.0



Daten:	bisher:	neu:
Spsestromkreis: TTH200 TTH300	HW-Rev. 1.12/1.15: U _i = 30V I _i = 130mA P _i = 0,8W C _i = 0,57nF L _i = 160µH HW-Rev. 1.06: C _i = 5nF L _i = 0,5mH HW-Rev. 1.07: C _i = 0,57nF L _i = 0,5mH	HW-Rev. 2.0 U _i = 30V I _i = 130mA P _i = 0,8W C _i = 0,57nF L _i = 160µH
Messstromkreis: TTH200 TTH300	HW-Rev. 1.06/1.07: U ₀ = 6,5V I ₀ = 25mA P ₀ = 38mW Kennlinie linear C _i = 49nF L _i = 0 HW-Rev. 1.12/1.15: U ₀ = 6,5V I ₀ = 17,8mA P ₀ = 29mW Kennlinie linear C _i = 118nF L _i = 0 Passiver Geber: L ₀ = 5mH/5mH (IIC//IIB) C ₀ = 1,55µF/8,75µF (IIC//IIB) Aktive Geber: U ₀ = 1,2V I ₀ = 50mA P ₀ = 60mW L ₀ = 5mH/5mH (IIC//IIB) C ₀ = 1,05µF/6,15µF (IIC//IIB)	U ₀ = 6,5V I ₀ = 17,8mA P ₀ = 29mW Kennlinie linear C _i = 49nF L _i = vernachlässigbar Passiver Geber: L ₀ = 5mH/5mH (IIC//IIB//IIC) C ₀ = 1,65µF/8,85µF (IIC//IIB//IIC) Aktive Geber: U ₀ = 1,2V I ₀ = 50mA P ₀ = 60mW L ₀ = 5mH/5mH (IIC//IIB//IIC) C ₀ = 1,15µF/6,35µF (IIC//IIB//IIC)
Status:	Weiterführen nach Bedarf	Kann zusätzlich neu verwendet werden





Die elektrischen Daten der Ausführungen ohne Messumformer sind durch diese Änderungen nicht beeinflusst.

(15.3) Änderung Temperaturfühler-Ausführung

Bei Doppel-Widerstands-Temperaturfühlern ab Durchmesser 6mm können neben der 2-Leiterschaltung und 3-Leiterschaltung auch die 4-Leiterschaltung implementiert werden.

Ausführungsbeispiel: 2 x Pt100 / Vierleiterschaltung

(16) Prüfbericht

TUV-A 2022-000058_1, ausgestellt am 09.05.2022

(17) Besondere Bedingungen

Es gelten die „Besonderen Bedingungen“ der ursprünglichen EG-Baumusterprüfbescheinigung TÜV-A 10ATEX0008X mit folgender Ergänzung:

(17.5) Zur Vermeidung von Funkenbildung bei Aluminium-Anschlussköpfen sind diese in der Ausführung II 1 G nicht zu verwenden, oder es sind Maßnahmen gem. EN IEC 60079-0:2018, Abschnitt 8.3 festzulegen.
Gleiches gilt für Sonden- und Schutzrohre, falls die Masseanteile von Aluminium, Magnesium, Titan oder Zirkonium die festgelegten Werte in EN IEC 60079-0:2018, Abschnitt 8.3 überschreiten.

In der Ausführung II 2 G sind für Sonden- und Schutzrohre Maßnahmen gem. EN IEC 60079-0:2018, Abschnitt 8.3 festzulegen, falls die Masseanteile von Magnesium, Titan oder Zirkonium die festgelegten Werte in EN IEC 60079-0:2018, Abschnitt 8.3 überschreiten.





(18) **Wesentliche Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen**

Keine weiteren Anforderungen, die Übereinstimmung mit den Wesentliche Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen ist durch die Typenänderung nicht betroffen.

(19) **Zeichnungen und Dokumente**

Zeichnungsnummer/Datel	Rev	Bezeichnung	Seiten	Signum
TÜV-A 10 ATEX 0008 X	--	Baumusterprüfbescheinigung	4	11.11.2010
TÜV-A 2010-ET/PZW-EX-483	--	zugehöriger Prüfbericht	28	10.11.2010
TÜV-A 10 ATEX 0008 X – 1.NT	--	Baumusterprüfbescheinigung – 1. Nachtrag	2	19.08.2013
TÜV-A 2013-ET/PZW-EX-509	--	zugehöriger Prüfbericht 1NT	2	14.08.2013
TÜV-A 10 ATEX 0008 X – 2.NT	--	Baumusterprüfbescheinigung – 2. Nachtrag	3	06.02.2018
TÜV-A 2017-000111	--	zugehöriger Prüfbericht 2NT	24	06.02.2018
OI-TSP-AT	6	Sicherheitsrelevante Montagehinweise zum Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen, SensyTemp TSP/TSA/TSC (DE)	26	01/2020





Zertifikat - Certificate



- (1) 4. Ergänzung zu EU-Baumusterprüfbescheinigung
gemäß Richtlinie 2014/34/EU Anhang III Ziffer 6
- (2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung
in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 2014/34/EU**

- (3) 4. Ergänzung zu EU-Baumusterprüfbescheinigungsnr. **TÜV-A 10ATEX0008X**
- (4) Gerät **Temperaturfühler als Thermoelement oder als Widerstandsthermometer SensyTemp A-TSP, A-TSA, A-TSC; A-BA R-500**
- (5) Hersteller: **ABB AG**
- (6) Anschrift: **2351 Wiener Neudorf, Brown-Boveri-Straße 3**
- (7) Diese 4. Ergänzung erweitert die EU-Baumusterprüfbescheinigung Nr. TÜV-A 10ATEX0008X und bezieht sich auf die Übereinstimmung mit Konstruktion, Überprüfung und Tests des spezifizierten Gerätes hinsichtlich der durchgeführten aufgelisteten Änderungen.
- (8) TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0408 nach Artikel 17 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 26. Februar 2014 (2014/34/EU) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die durchgeführten Änderungen durch diese Ergänzung zur EU-Baumusterprüfbescheinigung hinsichtlich Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.
Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht TUV-A 2023-000194 festgelegt.
- (9) In Übereinstimmung mit dem Artikel 41 der Direktive 2014/34/EU können in EG-Baumusterprüfbescheinigungen, welche sich auf 94/9/EG beziehen und vor Inkrafttreten von 2014/34/EU (am 20. April 2016) existiert haben, Verweise angebracht werden, als ob sie in Übereinstimmung mit der Direktive 2014/34/EU ausgegeben wurden. Ergänzende Zertifikate zu solchen EG-Baumusterprüfbescheinigungen und neue Ausgaben solcher Zertifikate können die ursprüngliche Zertifikatsnummer tragen, die vor am 20. April 2016 ausgegeben wurde
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes lautet weiterhin:

II 1 G Ex ia IIC T6 Ga oder
II 1/2 G Ex ib IIC T6 Ga/Gb oder
II 2 G Ex ib IIC T6 Gb



Wien 17.04.2023 Dipl.-Ing. Dr. Kurt Bruckner
 Ort Datum
 Place Date
Notifizierte Stelle 0408
Notified Body 0408
TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH



(13)

Anlage

(14)

4. Ergänzung zu EU-Baumusterprüfbescheinigung TÜV-A 10ATEX0008X

(15) **Beschreibung der Änderungen**

(15.1) Änderung der Kennzeichnung

Zur eindeutigen Unterscheidbarkeit der Sensor-Ausführungen je nach Fertigungsstandort in Deutschland (eigene Bescheinigung, von dieser 4. Ergänzung nicht betroffen) oder Österreich (Ausführung gem. TÜV-A 10ATEX0008X) wird die Typenbezeichnung der in Österreich gefertigten Sensoren wie folgt geändert:

Sensor	Typen-Bezeichnung bisher	Neue Typenbezeichnung für Österreich-Ausführung
Temperatursensor mit oder ohne Schutzrohr	TSP...	A-TSP...
Messeinsatz	TSA...	A-TSA...
Mantel-Temperaturfühler	TSC...	A-TSC...
Raum- und Außentemperaturfühler	BA R-500	A-BA R-500

Technische Änderungen im Aufbau oder in den elektrischen Daten wurden nicht durchgeführt.

(15.2) Änderung Messumformer

Als Messumformer (Einbau im Kopf, als externes Feldgerät oder mit Hutschienen-Montage im Schaltschrank) kommen optional folgende Varianten wahlweise zum Einsatz:

Bescheinigungs-Nr.	PTB 05ATEX2017X	PTB 20ATEX2008X	PTB 09ATEX2016X
Typen:	TTx200 TTx300	TTx200 TTx300	TTx300 PA TTx300 FF
	jeweils bis HW Rev. 2.0	jeweils ab HW Rev. 2.0	

Die technischen Details (Versorgung und Kommunikations-Art, z.B.: 4...20mA, HART-Protokoll, Profibus PA, Fieldbus Foundation) und elektrischen Daten der eigensichern Stromkreise sind den genannten Bescheinigungen und zugehörigen Dokumentationen zu entnehmen.





(15.3) LCD-Anzeiger

Optional kann auch folgender LCD-Anzeiger zum Einsatz kommen:

Bescheinigungs-Nr.	PTB 05ATEX2079X
Type:	HMI-Ex Type A...

Die technischen Details und elektrischen Daten der eigensichern Stromkreise sind der genannten Bescheinigung und zugehörigen Dokumentation zu entnehmen.

(16) Prüfbericht

TUV-A 2023-000194, ausgestellt am 17.04.2023

(17) Besondere Bedingungen

Es gelten die „Besonderen Bedingungen“ der ursprünglichen EG/EU-Baumusterprüfbescheinigung TÜV-A 10ATEX0008X einschließlich der 1. bis 3. Ergänzung.

(18) Wesentliche Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen

Keine weiteren Anforderungen, die Übereinstimmung mit den Wesentliche Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen ist durch die genannten Änderungen nicht betroffen.





(19) Zeichnungen und Dokumente

Zeichnungsnummer/Datei	Rev	Bezeichnung	Seiten	Signum
TÜV-A 10 ATEX 0008 X	--	Baumusterprüfbescheinigung	4	11.11.2010
TÜV-A 2010-ET/PZW-EX-483	--	zugehöriger Prüfbericht	28	10.11.2010
TÜV-A 10 ATEX 0008 X – 1.NT	--	Baumusterprüfbescheinigung – 1. Nachtrag	2	19.08.2013
TÜV-A 2013-ET/PZW-EX-509	--	zugehöriger Prüfbericht 1NT	2	14.08.2013
TÜV-A 10 ATEX 0008 X – 2.NT	--	Baumusterprüfbescheinigung – 2. Nachtrag	3	06.02.2018
TÜV-A 2017-000111	--	zugehöriger Prüfbericht 2NT	24	06.02.2018
TÜV-A 10 ATEX 0008 X – 3.NT	--	Baumusterprüfbescheinigung – 3. Nachtrag	3	06.02.2018
TUV-A 2022-00058_1	--	zugehöriger Prüfbericht 3NT	8	09.05.2022
OI_A-TSP_R9	9	Ex-relevante technische Daten, SensyTemp A-TSP, A-TSA, A-TSC (deutschsprachige Version)	33	04/2023
OI_A-TSP_R9	9	Ex relevant specification, SensyTemp A-TSP, A-TSA, A-TSC (englischsprachige Version)	33	04/2023

FM-INE-FXS-0200
TÜV-A 10ATEX0008X_4NT.docx/c
Seite 4/4

TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH
Auszugsweise Vervielfältigung nur mit Genehmigung des
TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH gestalter
„The duplication of this document in parts is subject to the
approval by TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH“

Deutschstraße 10
1230 Wien / Österreich
Tel.: + 43 (0) 50454
E-mail: wien.et@tuv.at
Web: <http://www.tuv.at>



8. Anlage 2: EU-Konformitätserklärung



MEASUREMENT & ANALYTICS

EU-Konformitätserklärung

EU DECLARATION OF CONFORMITY



ABB AG
Brown-Boveri-Strasse 3
2351 Wiener Neudorf
Austria

Erklärt, dass die Produkte der Geräteart:
Declare that the products of device type:

Temperaturfühler SensyTemp
Temperature Sensor SensyTemp

Modell- / Typenbezeichnung:
Model-/Type name:

A-TSP111, A-TSP121, A-TSP131,
A-TSP311, A-TSP321, A-TSP331,
A-TSA101, A-TSC420, A-TSC430
A-BA R-500

Produktnummer:
Product number:

A-TSP111-..., A-TSP121-..., A-TSP131-...,
A-TSP311-..., A-TSP321-..., A-TSP331-...,
A-TSA101-..., A-TSC420-..., A-TSC430-...

Konform zu Richtlinien:
Conform to directives:

2014/34/EU (ATEX)
2014/30/EU (EMV/EMC)
2011/65/EU (RoHS II Directive)

EU-Baumusterprüfbescheinigung:
EU-Type examination certificate:

TÜV-A 10 ATEX 0008 X (inkl. 4. Ergänzung | incl. 4. Supplement)
PTB 05 ATEX 2017 X
PTB 05 ATEX 2079 X
PTB 20 ATEX 2008 X

Relevante Normen:
Related Standards:

EN 61326-1: 2013
EN 1127-1: 2019; EN IEC 60079-0: 2018
EN 60079-11: 2012; EN 60079-26: 2015
EN IEC 63000:2018

Qualitätssicherung Produktion Anerkennung:
Production Quality notification:

TÜV-A 22 ATEX 3004Q


Zur Bescheinigung:
For Certificate:

TÜV AUSTRIA GMBH
Deutschstraße 10
1230 Wien

Benannte Stelle mit Kennnummer:
Notified Body with Identification number:

0408

Wien, 03 October 2024



ppa. Ing. Peter Janda
Leitung Measurement and Analytics



i.a. Roman Oppowa
PM Measurement and Analytics

1/1

9. Anlage 3: Zertifikat Qualitätssicherung Produktion



ZERTIFIKAT | CERTIFICATE | CERTIFICAT | CERTIFICADO | СЕРТИФИКАТ | شهادة | 证书 | 인증서

(1) Mitteilung über die
Konformität mit dem Baumuster auf der Grundlage einer Qualitätssicherung bezogen auf den Produktionsprozess

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen
Richtlinie 2014/34/EU, Anhang IV (Modul D)



- (3) Erklärung Nr. **TÜV-A 22ATEX3004 Q**
- (4) Geräte **Temperaturfühler TSA, TSP, TSC**
Zündschutzart: „Eigensicherheit – Ex i“
Gerätegruppe II, Gerätekategorien II1G, II1/2G, II2G
- (5) Hersteller: **ABB AG, 2351 Wiener Neudorf, Brown-Boveri-Strasse 3**
- (6) Anschrift **2351 Wiener Neudorf, Brown-Boveri-Strasse 3**
 Fertigungsstandorte: **2500 Baden, Am Hörmbach 21 (Fa. E. Friedl & Co)**
- (7) TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH, notifizierte Stelle Nr. 0408 nach Artikel 17 und Artikel 21 der Richtlinie 2014/34/EU des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 26. Februar 2014, bescheinigt hiermit dem Antragsteller, dass die Qualitätssicherung des oben genannten Herstellers die Bedingungen des Modul D, Anhang IV der Richtlinie erfüllt.
 Das Qualitätssicherungssystem in Übereinstimmung mit Modul D, Anhang IV der Richtlinie erfüllt auch die Anforderungen des Modul E, Anhang VII.
- (8) Diese Erklärung basiert auf dem vertraulichen Auditbericht Nr. TUV-A 2022-000242 ausgestellt am 11.11.2022.
 Diese Erklärung kann jederzeit widerrufen werden, wenn der Hersteller die Anforderungen des Modul D, Anhangs IV beziehungsweise Modul E, Anhang VII nicht mehr erfüllt.
 Die Ergebnisse der regelmäßigen Begutachtung des Qualitätssicherungssystems sind Teil dieser Erklärung.
- (9) Diese Erklärung ist gültig bis 11.11.2025.
 Diese Erklärung kann jederzeit widerrufen werden, wenn der Hersteller die Anforderungen des Modul D, Anhangs IV beziehungsweise Modul E, Anhang VII nicht mehr erfüllt.
- (10) Gemäß Artikel 16 (3) der Richtlinie 2014/34/EU soll der CE-Kennzeichnung die Kennnummer 0408 angefügt werden. Diese identifiziert die notifizierte Stelle, die in der Phase der Fertigungskontrolle tätig war.




Wien	11.11.2022	Dipl.-Ing. Klaus Ortner	11.11.2025
Ort	Datum der Ausstellung	Notifizierte Stelle 0408	gültig bis
Place	Date of issue	Notified Body 0408	valid to
TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH			


FM-INE-EXS-ExG-0300g
 Rev. 08
 TÜV-A 22ATEX3004Q.docx
 Seite 1/1

TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH
 Auszugweise Vervielfältigung nur mit Genehmigung des
 TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH gestattet!
 „The duplication of this document in parts is subject to the
 approval by TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH“

Deutschstraße 10
 1230 Wien / Österreich
 Tel.: +43 5 0454-6386
 E-mail: wien.et@tuv.at
 Web: <http://www.tuv.at>



10. Anlage 4: Übersetzungsliste, Typenübersicht

		Änderung Typenbezeichnung Modification Type code	
Verantwortlich: PAMA – ATROOPP	Datum: 25.09.2017	Revision: 1 14.04.2023	Seite: 1 / 1
erstellt von: Roman Oppowa	geprüft von: Roman Oppowa	Gültig für: ATABB	

Neuer Punkt: Änderung Typenbezeichnung

Die Temperatursensoren werden künftig auch unter der Typenbezeichnung A-TS.. und A-BA R-500 geführt und dürfen entsprechend den im Prüfbericht aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden.

Bisherige Typenkennzeichnung		Neue Typenkennzeichnung	
TSC...	Temperature Sensor Cable	A-TSC...	Temperature Sensor Cable
TSC...	Temperature Sensor Cable	A-TSC...	Temperature Sensor Cable
TSA...	Temperature Sensor Accessory	A-TSA...	Temperature Sensor Accessory
TSA...	Temperature Sensor Accessory	A-TSA...	Temperature Sensor Accessory
TSP...	Temperature Sensor Process	A-TSP...	Temperature Sensor Process
TSP...	Temperature Sensor Process	A-TSP...	Temperature Sensor Process
TSP...	Temperature Sensor Process	A-TSP...	Temperature Sensor Process
BA R-500	Raum- und Außentemperaturfühler	A-BA R-500	Raum- und Außentemperaturfühler

New Point: Modification Type code

In the future the temperature sensors are also listed under the type designation A-TS.. and A-BA R-500 they may be manufactured according to the test documents listed in the test report.

Previous type designation		New type designation	
TSC...	Temperature Sensor Cable	A-TSC...	Temperature Sensor Cable
TSC...	Temperature Sensor Cable	A-TSC...	Temperature Sensor Cable
TSA...	Temperature Sensor Accessory	A-TSA...	Temperature Sensor Accessory
TSA...	Temperature Sensor Accessory	A-TSA...	Temperature Sensor Accessory
TSP...	Temperature Sensor Process	A-TSP...	Temperature Sensor Process
TSP...	Temperature Sensor Process	A-TSP...	Temperature Sensor Process
TSP...	Temperature Sensor Process	A-TSP...	Temperature Sensor Process
BA R-500	Ambient indoor and outdoor temperature sensor	A-BA R-500	Ambient indoor and outdoor temperature sensor

MEASUREMENT & ANALYTICS | SENSY TEMP A-TSP, A-TSA, A-TSC, A-BA R-500

Ex relevant specification

SensyTemp A-TSP, A-TSA, A-TSC, A-BA R-500

Temperature sensors

Content

1.	General data.....	4
1.1	Designation.....	4
1.2	Purpose of application.....	4
1.3	Type of protection.....	4
1.4	Marking on temperature sensor (Example).....	4
1.4.1	Temperature sensor A-TSP with transmitter and protecting well for the use in zone 0:.....	4
1.4.2	Temperature sensor A-TSP without transmitter, with protecting well for the use in zone 0:.....	5
1.4.3	Temperature sensor A-TSP without transmitter, without protecting well for the use in zone 1:.....	5
1.4.4	Measuring inset A-TSA for built in protecting well (Temperature sensor A-TSP):.....	5
1.4.5	Ambient temperature sensor A-BA R-500 without protecting well for the use in zone 1:.....	5
1.4.6	Sheated temperature sensor A-TSC without protecting well for the use in zone 0 or 1:.....	5
1.4.7	Use with/without suitable protecting well (separative element according to EN 60079-26)....	6
2.	Application according to designation.....	6
2.1	Range of application.....	6
2.1.1	Category.....	6
2.1.2	Zones.....	6
2.1.3	Possibilities of use.....	6
2.1.4	Group.....	6
2.1.5	Temperature category.....	6
2.1.6	Type of circuit.....	7
2.1.7	Installation in housing.....	7
2.2	Electrical data.....	8
2.2.1	Electric limitation of power.....	8
2.2.2	Thermal resistance (R _{th}).....	8
2.2.3	Output P _o of ABB temperature transmitters.....	8
2.2.4	Special requirements (temperature rise).....	9
2.2.4.1	Temperature sensors in Category 1 G (Zone 0).....	10
2.2.4.2	Temperature sensors in Category 2 G (Zone 1).....	12
3	Assembling / Disassembling.....	14
3.1	Assembling / Disassembling sensor.....	14
3.1.1	Electrical connections.....	14
3.1.1.1	Resistance thermometers.....	14
3.1.1.2	Thermoelements.....	15
3.2	Cables and lines.....	15
4.	Installation.....	16
5.	Commissioning.....	16
6.	Maintenance (maintenance and trouble - shooting).....	16
7.	Appendix 1: EC-Type-Examination Certificate.....	17
8.	Appendix 2: EU DECLARATION OF CONFORMITY.....	35
9.	Appendix 3: Production Quality Certificate.....	36
10.	Appendix 4: Modification Type Code.....	37

Installation instructions relevant for security for the use in potentially explosive atmospheres pursuant to the EC-Directive 2014/34/EU (ATEX)
Effective for EC-Type Examination Certificate TÜV-A 10 ATEX 0008 X.

Installation instruction
Doc.No. OI_A-TSP

Date of issue: February 2025
Revision 11

Manufacturer:
ABB AG
Brown-Boveri-Strasse 3
2351 Wiener Neudorf
Austria

Customer service center:
Tel: +43 1 60109 - 0*
E-Mail: instr.at@at.abb.com

© Copyright 2025 by ABB AG

Subject to changes without notice.

This document is protected by copyright. It assists the user in safe and efficient operation of the device. The contents of this document, whether whole or in part, may not be copied or reproduced without prior approval by the copyright holder.

1. General data

1.1 Designation

Product-line SensyTemp A-TSP, A-TSA, A-TSC and A-BA R-500 and all product variants based thereupon.

1.2 Purpose of application

Temperature detecting devices, resistance thermometers and thermocouples are used for thermo-metry in the most different fields of application. They may be used with and without protecting well.

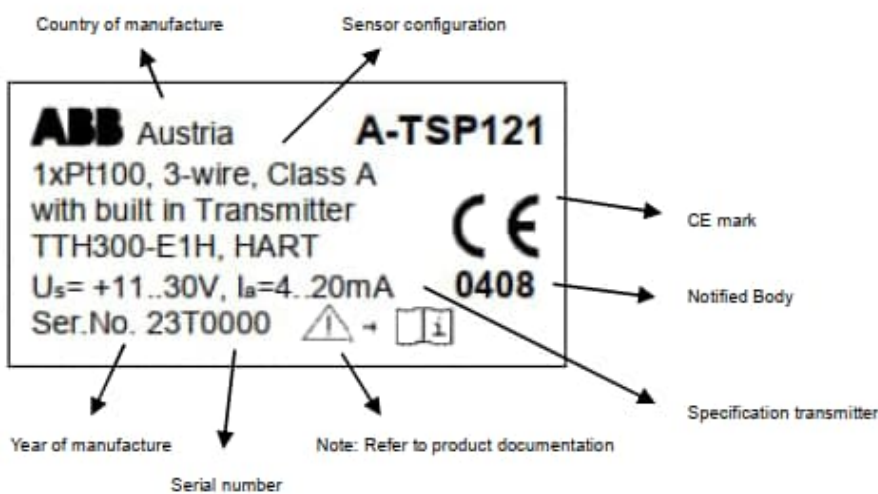
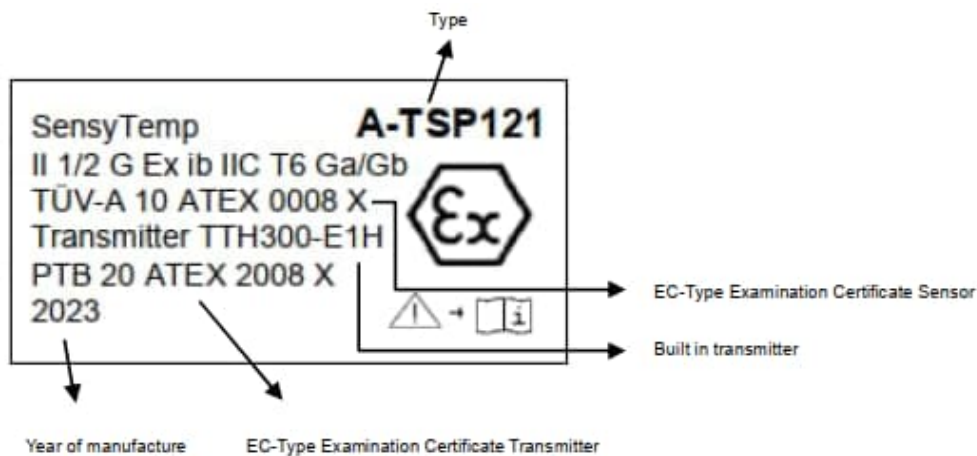
1.3 Type of protection

Intrinsically safe "i", category "ia" or "ib"

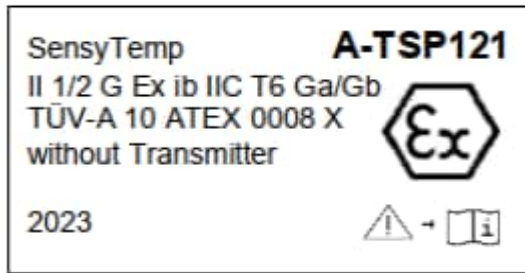
1.4 Marking on temperature sensor (Example)

II 1 G Ex ia IIC T6 Ga or II 2 G Ex ib IIC T6 Gb or II 1/2 G Ex ib IIC T6 Ga/Gb

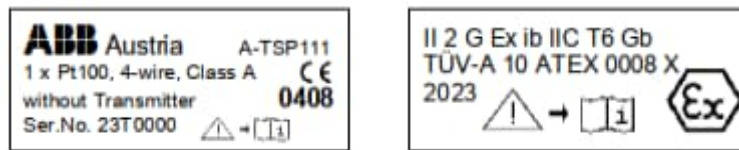
1.4.1 Temperature sensor A-TSP with transmitter and protecting well for the use in zone 0:



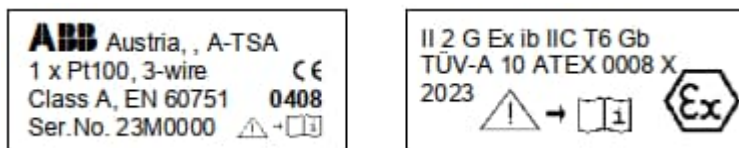
1.4.2 Temperature sensor A-TSP without transmitter, with protecting well for the use in zone 0:



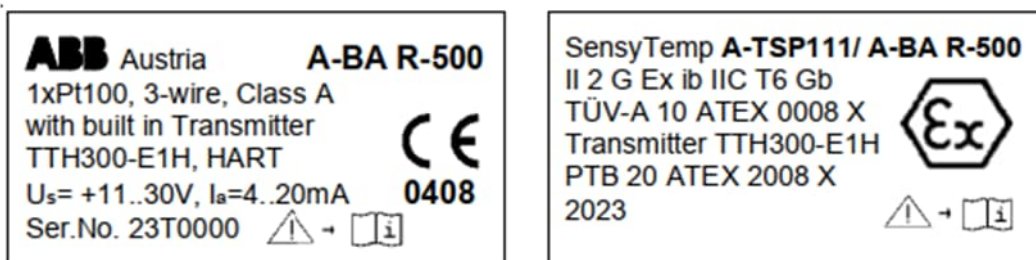
1.4.3 Temperature sensor A-TSP without transmitter, without protecting well for the use in zone 1:



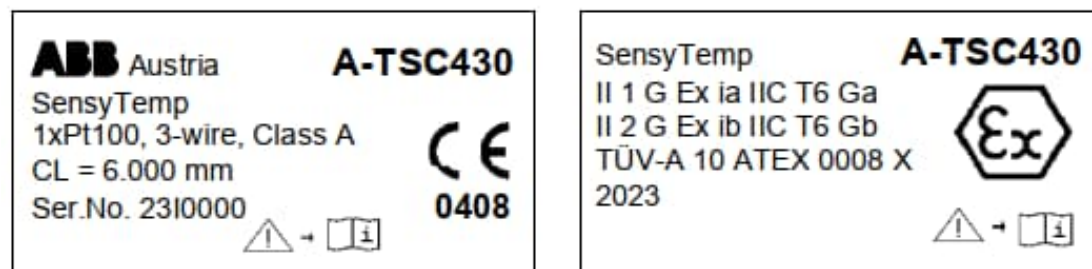
1.4.4 Measuring inset A-TSA for built in protecting well (Temperature sensor A-TSP):



1.4.5 Ambient temperature sensor A-BA R-500 without protecting well for the use in zone 1:



1.4.6 Sheated temperature sensor A-TSC without protecting well for the use in zone 0 or 1:



1.4.7 Use with/without suitable protecting well (separative element according to EN 60079-26)

Zone	With protecting well	Without protecting well
Zone 0	II 1/2G Ex ib II C T6 Ga/Gb	II 1G Ex ia II C T6 Ga
Zone 1	II 2G Ex ib II C T6 Gb	II 2G Ex ib II C T6 Gb

2. Application according to designation

2.1 Range of application

2.1.1 Category

Temperature detecting devices of the product-line SensyTemp A-TSP, A-TSA, A-TSC and A-BA R-500 are electric operating materials of group II, category 1 and 2 resp. 1/2, pursuant to the EC-Directive 2014/34/EC (ATEX) and EN 60079-11.

Category 1 G: Electric circuit "ia", temperature detecting device with simple low-potential circuit Pt 100 or thermoelectric couple, without protecting well.

Category 1/2 G: Electric circuit "ib", temperature detecting device with simple or double low-potential circuit Pt 100 or thermocouple, with protecting well ≥ 1 mm stainless steel, resp. ≥ 3 mm steel growing rusty.

Category 2G: Electric circuit "ib", temperature detecting device with simple or double low-potential circuit Pt 100 or thermocouple.

2.1.2 Zones

The temperature detecting devices may be used without any danger in potentially explosive atmospheres of the zones 0, 1 and 2, as components of intrinsically safe electric circuits. The temperature detecting devices may be used with or without protecting well (separative element).

2.1.3 Possibilities of use

While providing the use in zone 0, the temperature detecting devices have to be connected to intrinsically safe electric circuits of the category "ia". In connection with a protecting well (separative element), wall thickness ≥ 1 mm stainless steel, resp. ≥ 3 mm steel growing rusty, the temperature detecting devices may be used in connection with intrinsically safe electric circuits of the category "ib" in zone 0, too.

2.1.4 Group

The design test TÜV-A 10 ATEX 0008 X has been effected for capably explosive atmospheres of group IIC in accordance with EN 61326-1:2013, EN 60079-0:2018, EN 60079-11:2012, EN 60079-26:2015 and EN 1127-1:2019.

2.1.5 Temperature category

According to the standards, the temperature detecting devices are marked by temperature category T6. The case given, the present explosive gas atmosphere has to be allocated to the temperature categories T5, T4, T3, T2, or T1, the temperature detecting devices may be used at accordingly higher process temperatures.

2.1.6 Type of circuit

- Thermocouples: Simple Thermocouples
 Double Thermocouples
- Resistance thermometer:

Simple Resistance thermometer, diameter 3 mm to 8 mm

- 2 - Wire constructions
- 3 - Wire constructions
- 4 - Wire constructions

Double Resistance thermometer, diameter 3 mm

- 2 - Wire constructions

Double Resistance thermometer, from diameter 6 mm

- 2 - Wire constructions
- 3 - Wire constructions
- 4 - Wire constructions

In case of a double sensor it has to be observed, that voltage and current have to be summed up.

The sum of the applied voltage may not exceed the values of Index 1.

If two transmitters are used for two intrinsically safe circuits, the sum of the values may not exceed the values of Index 1.

2.1.7 Installation in housing

In principal, intrinsically safe operating materials do not require a casing box. If, for the purpose of securing the inherent safety, housing has to be used, the type of protection has to correspond to IP 20 minimum. In the case of plastic housing, a material presenting a surface resistance of $< 1 \text{ G}\Omega$ has to be used. (EN 60079-0). In the case of light alloy housing, the proportion of magnesium has to be $< 6 \%$. The cable introductions in the housing mentioned above should be allowed. Complete thermometers delivered by ABB meet these requirements.

2.2 Electrical data

2.2.1 Electric limitation of power

The following electrical values must not be exceeded:

U_i (input voltage)	I_i (input current)
30 V	101 mA
25 V	158 mA
20 V	309 mA
P _i (inner power) = according to calculation using thermal resistance R _{th}	
L _i (inner inductivity) = 15 μ H per meter	
C _i (inner capacitance) = 280pF per meter	

Index 1

2.2.2 Thermal resistance (R_{th})

The following table (Index 2) lists thermal resistances for measuring insets with diameter 3.0 mm (0.12 inch) and 6.0 mm (0.24 inch). The values have been specified subject to the conditions "Gas with a flow velocity of 0 m/s" and "Measuring inset without or with an additional thermowell".

Thermal resistance R_{th}	Measuring inset ∅ 3 mm (0,12 inch)	Measuring inset ∅ 6 mm (0,24 inch)
<i>Without thermowell</i>	-	-
Resistance thermometer	200 K/W	84 K/W
Thermocouple	30 K/W	30 K/W
<i>With thermowell</i>	-	-
Resistance thermometer	70 K/W	40 K/W
Thermocouple	30 K/W	30 K/W

Index 2

K/W = Kelvin per Watt

The measuring inset ∅ 8 mm has the same resistance data like the inset ∅ 6 mm.

2.2.3 Output P_o of ABB temperature transmitters

Transmitter type	P_o
TTH200 HART	≤ 38 mW
TTH300 HART	≤ 38 mW
TTH300 PA	≤ 38 mW
TTH300 FF	≤ 38 mW

* as of HW-Rev. 1.12, previously P_o ≤ 38 mW

** as of HW-Rev. 2.00, previously P_o ≤ 38 mW

Index 3

All other information required to prove intrinsic safety (U_o, I_o, P_o, L_o, C_o etc.) can be taken from the EC type-examination certificates for the relevant transmitter models.

2.2.4 Special requirements (temperature rise)

i

In the event of a fault (short circuit), the dynamic short-circuit current which occurs in the measurement circuit for a matter of milliseconds not relevant with regard to temperature rise. The permissible outer capacitance is based on the dynamic short-circuit current.

2.2.4.1 Temperature sensors in Category 1 G (Zone 0)

While providing the use in category 1 G (Zone 0), the temperature detecting devices have to be connected to intrinsically safe electric circuits of the category "ia" and with simple low-potential circuit Pt 100 or thermoelectric couple.

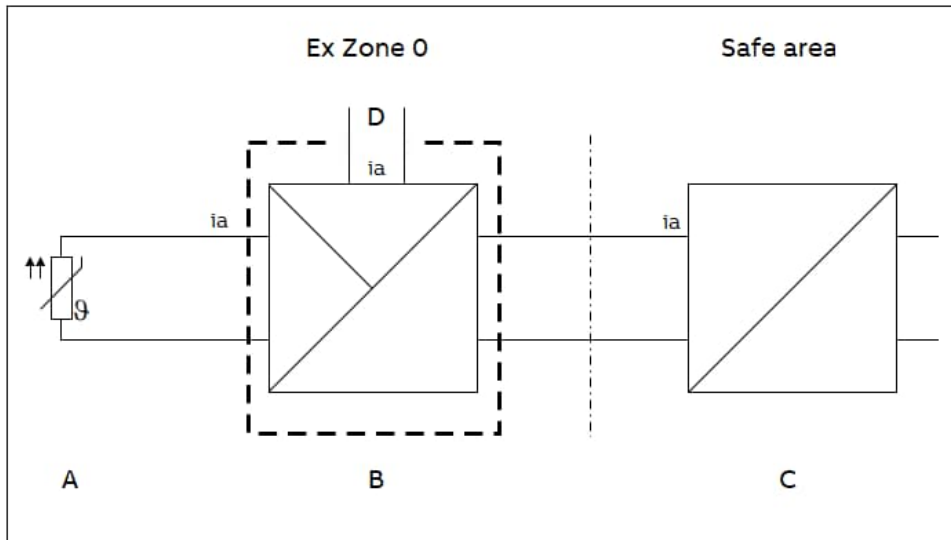


Fig. 1

- A Sheathed temperature sensor A-TSC
- B Transmitter Ex ia in field housing
- C Supply isolator [Ex ia]
- D Interface for LCD display type

In connection with a protecting well (separative element), wall thickness ≥ 1 mm stainless steel, resp. ≥ 3 mm steel growing rusty, the temperature detecting devices may be used in connection with intrinsically safe electric circuits of the category "ib" in zone 0, too.

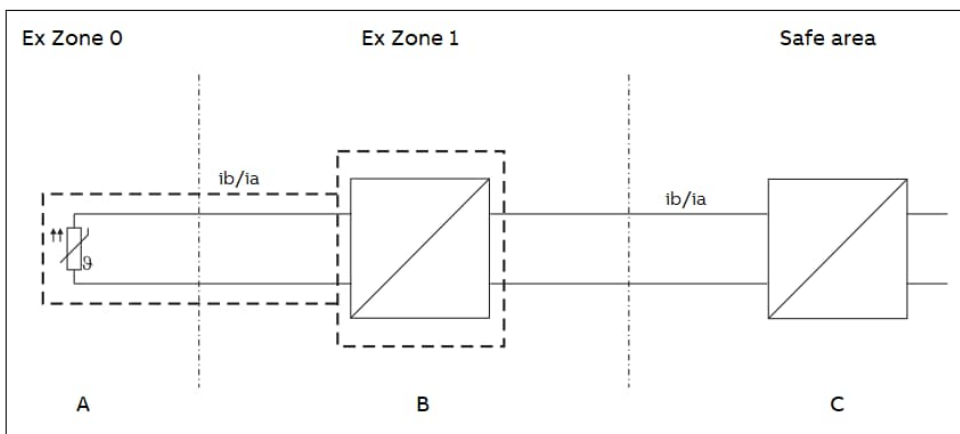


Fig. 2

- A Measuring inset with thermowell A-TSP
- B Transmitter Ex ib oder ia in connection head
- C Supply isolator [Ex ia / ib]

In the event of a fault, the temperature sensors will exhibit a temperature rise Δt as appropriate for the applied power. This temperature rise Δt must be taken into account with regard to the difference between process temperature and temperature class.

The temperature rise Δt can be calculated as follows:

$$\Delta t = R_{th} \times P_o \text{ [K/W} \times \text{W]}$$

- Δt Temperature rise
- R_{th} Thermal resistance
- P_o Output power

Example 1:

Resistance thermometer diameter 3 mm (0.12 inch) without thermowell

$R_{th} = 200 \text{ K/W}$ (Index 2)

TTHXXX temperature transmitter $P_o = 38 \text{ mW}$.

$$\Delta t = 200 \text{ K/W} \times 0.038 \text{ W} = 7.6 \text{ K}$$

Therefore, at a transmitter output power $P_o = 38 \text{ mW}$, the maximum temperature rise in the event of a fault is approximately 8 K. This results in the following maximum process temperatures T_{medium} :

T6 (85 °C) 80 % = 68 °C	T5 (100 °C) 80 % = 80 °C	T4 (135 °C) 80 % = 108 °C
$T_{medium} = 60 \text{ °C}$	$T_{medium} = 72 \text{ °C}$	$T_{medium} = 100 \text{ °C}$
T3 (200 °C) 80 % = 160 °C	T2 (300 °C) 80 % = 240 °C	T1 (450 °C) 80 % = 360 °C
$T_{medium} = 152 \text{ °C}$	$T_{medium} = 232 \text{ °C}$	$T_{medium} = 352 \text{ °C}$

Index 4

The surface temperature of Category 1 (Zone 0) devices must not exceed 80 % of the ignition temperature of a flammable gas or liquid. (acc. EN 1127-1 item 6.4.2)

2.2.4.2 Temperature sensors in Category 2 G (Zone 1)

Temperature sensors used in category 2 G (Zone 1) have to be connected to intrinsically safe electric circuits of the category “ai” or “ib” and are allowed with simple or double circuit resistance thermometers or thermocouples. For maximum voltage see Index 1.

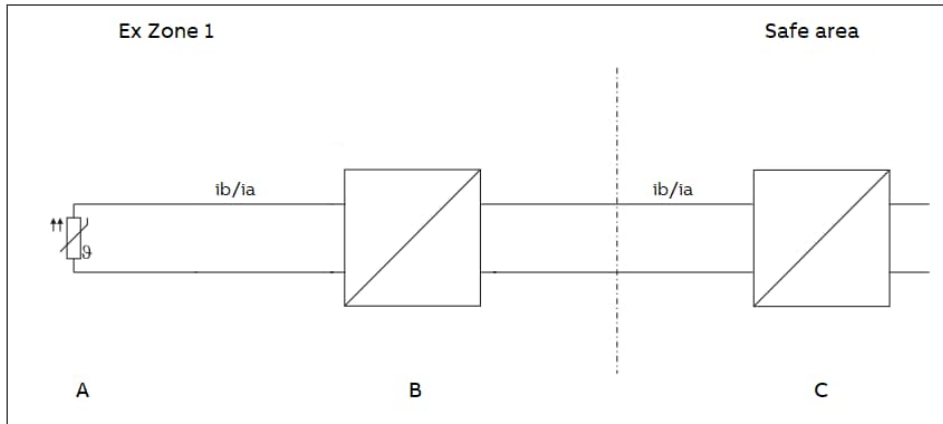


Fig. 3

- A Measuring inset with or without thermowell A.TSP or sheathed temperature sensor A-TSC
- B Transmitter Ex ib or ia in connection head or in field housing
- C Supply isolator [Ex ia / ib]

The temperature rise Δt can be calculated as follows:

$$\Delta t = R_{th} \times P_o \text{ [K/W} \times \text{W]}$$

- Δt Temperature rise
- R_{th} Thermal resistance
- P_o Output power

Example 2:

Resistance thermometer diameter 3 mm (0.12 inch) without thermowell

$R_{th} = 200 \text{ K/W}$ (Index 2),

TTHXXX temperature transmitter $P_o = 38 \text{ mW}$. (Tabelle 3)

$$\Delta t = 200 \text{ K/W} \times 0,038 \text{ W} = 7,6 \text{ K}$$

Therefore, at a transmitter output power $P_o = 38 \text{ mW}$, the maximum temperature rise in the event of a fault is approximately 8 K. This results in the following maximum process temperatures T_{medium} :

T6 (85 °C) -5 °C = 80 °C	T5 (100 °C) -5 °C = 95 °C	T4 (135 °C) -5 °C = 130 °C
$T_{\text{medium}} = 72 \text{ °C}$	$T_{\text{medium}} = 87 \text{ °C}$	$T_{\text{medium}} = 122 \text{ °C}$
T3 (200 °C) -5 °C = 195 °C	T2 (300 °C) -10 °C = 290 °C	T1 (450 °C) -10 °C = 440 °C
$T_{\text{medium}} = 187 \text{ °C}$	$T_{\text{medium}} = 282 \text{ °C}$	$T_{\text{medium}} = 432 \text{ °C}$

Index 5

To calculate the temperature classes for T6, T5, T4, and T3 deduct 5 K each; for T2 and T1, deduct 10 K each.

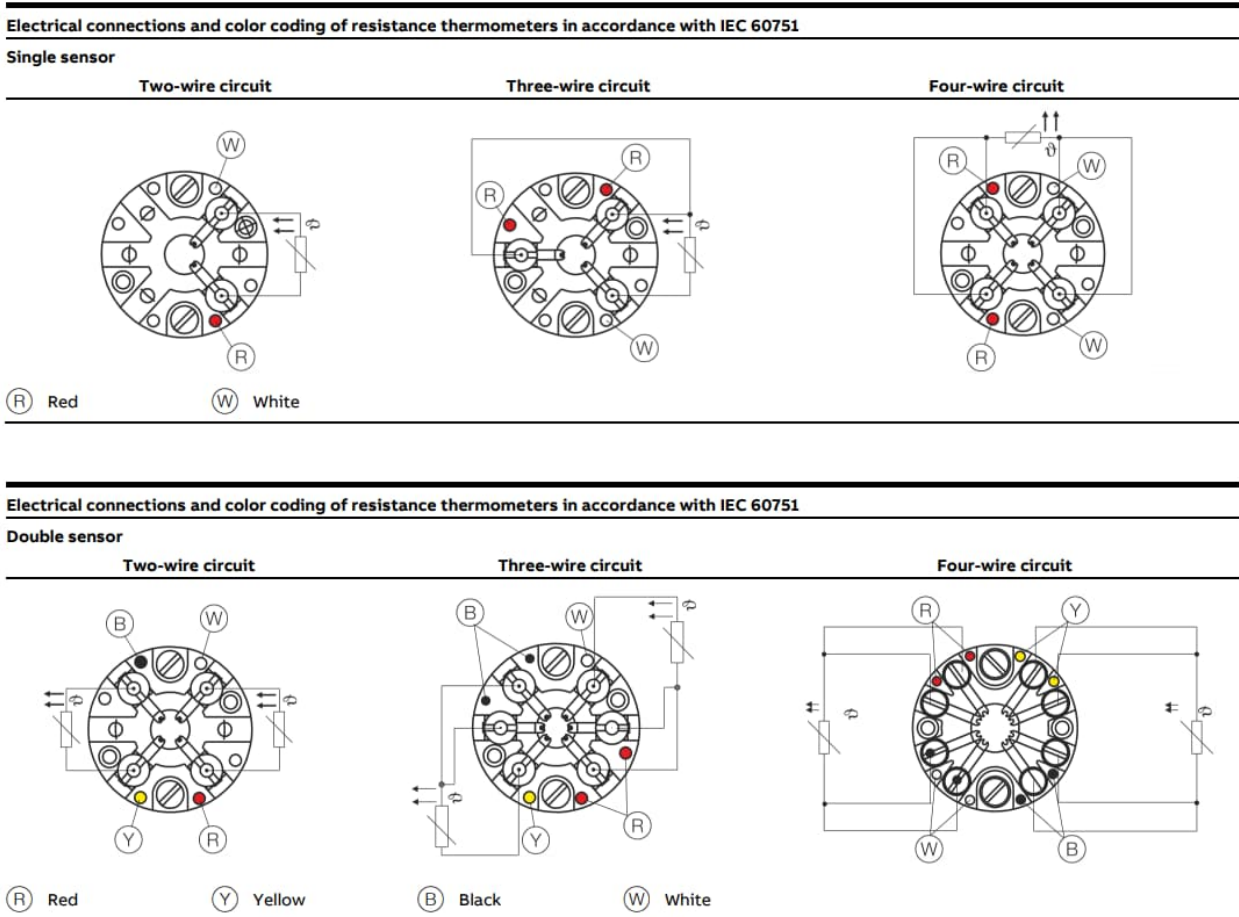
3 Assembling / Disassembling

3.1 Assembling / Disassembling sensor

The temperature detecting devices have to be tightly connected to the connecting cables. In the case of thermocouples, the polarity has to be observed. In the case of resistance thermometers, the connection method, 2-wire, 3-wire or 4-wire-circuit has to be observed. While providing the assembling into protecting wells, it has to be observed that the temperature detecting devices can be moved slightly. If this is not the case, the protecting wells have to be cleaned inside. Connecting cables, connecting base, junction points may not be damaged. While providing the disassembling of the temperature detecting devices it has to be observed that the process is disconnected, if necessary, (danger of burning, danger from emergent dangerous media, etc.) and that connecting cables and housing are not damaged. Damaged parts have to be replaced. The Design Test Certificate TÜV-A 10 ATEX 0008 X applies only if original parts are used.

3.1.1 Electrical connections

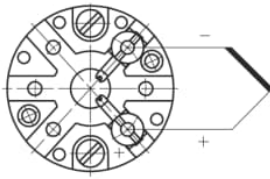
3.1.1.1 Resistance thermometers



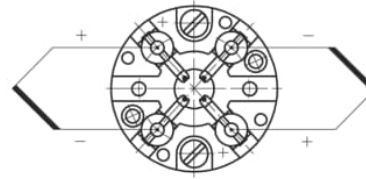
3.1.1.2 Thermoelements

Electrical connections of thermocouples in accordance with IEC 60584

Single sensor



Double sensor



3.2 Cables and lines

Insulated cables and lines are to be used only, whose test voltage between wire - ground, wire - shield and shield - ground is at least 500 V AC. Fine-strand wires have to be protected against fan out (end sleeves for strands). The diameter of single wires, and this applies to single wires of fine-strand wires, may not be less than 0,1 mm. The used cables have to be chosen in that manner that the requirements concerning solidity and temperature, resulting from the case of application, are met.

4. Installation

i

While providing the installation, the general requirements for the project work, selection and construction of electric facilities in potentially explosive areas have to be observed (such as EN 60079-14).

Special interconnections are required for use in hazardous areas depending on the safety requirements.

The Power supply SPS inputs must have corresponding input protection circuits available in order to eliminate a hazard (spark formation). An interconnection inspection must be performed. For proof of the intrinsic safety, the electrical limit values are to be used as the basis for the prototype test certificates of the apparatuses (devices), including capacitance and inductivity values of the wires. The proof of the intrinsic safety is given if the following conditions are fulfilled with comparison of the limit values of the apparatus.

Transmitter (intrinsically safe equipment)	Supply isolator / DCS input (related equipment)
	$U_i \geq U_o$
	$I_i \geq I_o$
	$P_i \geq P_o$
	$L_i + L_c \text{ (cable)} \leq L_o$
	$C_i + C_c \text{ (cable)} \leq C_o$

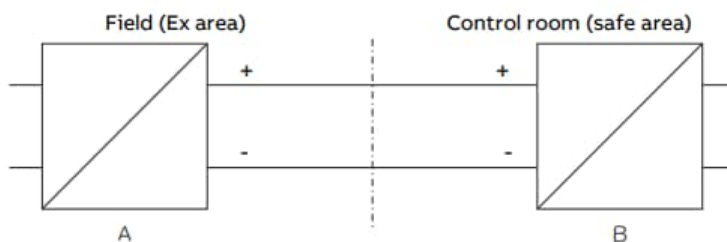


Fig. 4

- A Transmitter
- B Power supply / SPS input

5. Commissioning

The electric data have to be compared with respect to the accordance with the given Ex-relevant values. Before the commissioning, it has to be checked whether, in accordance with the connection method, the volume resistance and loop-type resistance are in good order with respect to their order of magnitude.

6. Maintenance (maintenance and trouble - shooting)

In regular intervals, the temperature detecting devices should be checked with respect to their functioning. This test can be done by means of measurement of the volume resistance, the loop-type resistance and the insulation resistance. Defective temperature detecting devices have to be replaced by original detecting devices of the same type.

7. Appendix 1: EC-Type-Examination Certificate



TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH testing, inspection and certification body
 accredited by the Austrian Federal Ministry of Economy, Family and Youth



Certificate

EC Type Examination Certificate

- (1) **EC Type Examination Certificate**
- (2) **Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres - Directive 94/9/EC**
- (3) **Certificate No. TÜV-A 10 ATEX 0008X**
- (4) **Equipment:** Temperature sensor, type SensyTemp TSP, TSA and MI
- (5) **Applicant:** ABB AG
- (6) **Address:** 1109 Wien; Clemens-Holzmeister-Strasse 4
- (7) This equipment or protective system and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.
- (8) TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH, notified body number 0408 in accordance with article 9 of Directive 94/9/EC of the European Parliament and Council of 23 March 1994, certifies that this equipment or protective system has been found to comply with the design and construction of equipment and protective system intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II of the Directive.
 The examination and test results are recorded in confidential report 2010-ET/PZW-EX-0-000483.
- (9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with

EN 60079-0:2009	EN 60079-11:2007	EN 60079-26:2006
-----------------	------------------	------------------
- (10) If the sign X is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.
- (11) This EC Type examination certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment or protective system in accordance with the Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment or protective system. These are not covered by this certificate.
- (12) The marking of the equipment or protective system shall include the following:



- II 1 G Ex ia IIC T6 Ga** or
- II 1/2 G Ex ib IIC T6 Ga/Gb** or
- II 2 G Ex ib IIC T6 Gb**

Dipl.-Ing. Kurt Mayerhofer
 Certification representative

11.11.2010
 Date of issue

 End of validity

„The duplication of this document in parts is subject to the approval by TÜV Austria Services GmbH.

TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH
 Electrical Engineering
 1230 Vienna/Austria, Deutschstrasse 10

10ATEX0008Xe
 QFM-Z/A-313/98
 Rev. 02

Page 1/4

Tel.: +43 / 1 / 610 91-6402
 Fax: +43 / 1 / 610 91-6405
 e-mail: et@tuv.at
 http://www.tuv.at

ZERTIFIKAT | CERTIFICATE | CERTIFICAT | CERTIFICADO | СЕРТИФИКАТ | 証明書 | 인증서

Verwältigung nur mit Erlaubnis des TÜV AUSTRIA | The reproduction of this document is subject to the approval by TÜV AUSTRIA



TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH testing, inspection and certification body
accredited by the Austrian Federal Ministry of Economy, Family and Youth



ZERTIFIKAT | CERTIFICATE | CERTIFICAT | CERTIFICADO | СЕРТИФИКАТ | 証明書 | 인증서

(13)

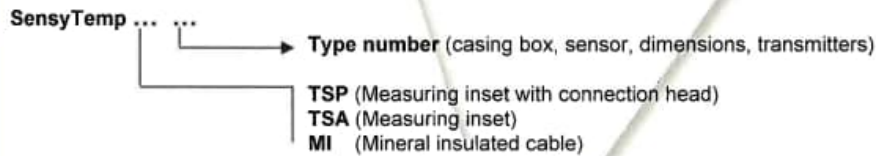
SCHEDULE

(14) EC Type Examination Certificate TÜV-A 10ATEX0008X

(15) Description of equipment

The temperature sensor is a modular system and consists, depending on version, of a measuring inset with terminal block, protecting tube and a connection head. It can be mounted with PT 100 or thermocouple, with or without transmitters, two transmitters and LCD-display. The temperature sensor has an intrinsic safety protection level "ia". The outer part (connection head) is category II 2 G (for zone 1 only), and the inner part is category II 1 G (appropriate for zone 0). The thermometer can be manufactured with different process connections designed for installation in tanks or pipelines.

Type variations



Thermocouples:

- Simple thermocouples
- Double thermocouples

Resistance thermometer:

- **Simple resistance thermometer, diameter 3mm to 8mm**
 - 2-Wire construction
 - 3- Wire construction
 - 4- Wire construction
- **Double resistance thermometer,, diameter 3mm**
 - 2- Wire construction
- **Double Resistance thermometer, diameter 6mm and 8mm**
 - 2- Wire construction
 - 3- Wire construction

Temperature transmitter:

- Without transmitter, one transmitter, two transmitter (optional)
- LCD-Display (optional)



TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH testing, inspection and certification body
accredited by the Austrian Federal Ministry of Economy, Family and Youth



Electrical Data

U_i	30V	25V	20V
I_i	101mA	158mA	309mA
P_i	Acc. to thermal resistance R_{th} calculation		
L_i	15 μ H/m *		
C_i	280 pF/m *		

*) For temperature sensors without transmitter the unit input inductance and capacitance (L_i and C_i) are to be multiplied by the actual sensor length (mineral insulated cable length plus conductor length)

Mechanical protection

Protection provided by enclosure (types with connection head only) IP 54

Temperature classes and surface temperatures in hazardous areas

While defining the actual temperature class, the internal warming of all sensors additional to environment temperature and maximal permissible transmitter temperature must be considered. The following thermal resistances are to be taken into account:

Thermal resistance R_{th}	Measuring inset $\varnothing 3mm$	Measuring inset $\varnothing 3mm$ and $\varnothing 8mm$
Without protection tube		
Resistance-thermometer	200 K/W	84 K/W
Thermocouple	30 K/W	30 K/W
With protection tube		
Resistance-thermometer	70 K/W	40 K/W
Thermocouple	30 K/W	30 K/W

K/W = Kelvin / Watt

For further details please check the installation instruction and the operating manual.

ZERTIFIKAT | CERTIFICATE | CERTIFICAT | CERTIFICADO | СЕРТИФИКАТ | 證書 | 인증서

10ATEX0008Xe

Schedule to EC Type Examination Certificate TÜV-A 10ATEX0008X

page 3/4

„The duplication of this document in parts is subject to the approval by TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH.“

Verwendigung nur mit Erlaubnis der TÜV AUSTRIA. The reproduction of this document is subject to the approval by TÜV AUSTRIA.



TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH testing, inspection and certification body
accredited by the Austrian Federal Ministry of Economy, Family and Youth



The following certified transmitter types and LCD-display may be connected to the sensors:

type	Max.output power P ₀	certificate	explosion protection
TTH 200 HART	≤38mW	PTB 05ATEX 2017X	Ex II 2G Ex ia IIC T6
TTH 300 HART	≤38mW	PTB 05ATEX 2016X	Ex II 2G Ex ia IIC T6
TTH 300 PA	≤38mW	PTB 05ATEX 2016X	Ex II 2G Ex ia IIC T6
TTH 300 FF	≤38mW	PTB 05ATEX 2016X	Ex II 2G Ex ia IIC T6
TR04	≤380mW	PTB 99ATEX 2053X	Ex II 2G Ex ia IIC T6
HMI-Ex Typ A	-	PTB 05ATEX 2079X	Ex II 2G Ex ia IIC T6

The Ex marking and electrical parameters of the temperature sensors with transmitter are defined in accordance with the relevant data, mentioned in the Ex-certificate of the transmitter.

(16) **Test report**

TÜV-A test report No. 2010-ET/PZW-EX-0-000483

(17) **Special conditions**

- (17.1) Certain device versions are manufactured with a cable without connection head. The explosion protected terminal boxes must be applied for their clamp connections in the hazardous areas.
- (17.2) The device versions manufactured without enclosures must be mounted in appropriate explosion proof enclosures.
- (17.3) For device versions with more than one intrinsic safe circuits the sum of voltages, currents and its L₁ and C₁ input parameters may not exceed the rated electrical values acc. to § 15; Table "Electrical Data".
- (17.4) For device versions with transmitter, the relevant input parameters – voltage, current, L₁ and C - are to be applied outwards. The input parameters of the temperature sensors L₁ and C₁ may not exceed the output parameters L₀ and C₀ of the transmitter.

(18) **Essential health and safety requirements**

Met by the standards mentioned above.

ZERTIFIKAT | CERTIFICATE | CERTIFICAT | CERTIFICADO | CERTIFIKAT | 証明書 | 인증서



TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH testing, inspection and certification body
 accredited by the Austrian Federal Ministry of Economy, Family and Youth



ZERTIFIKAT | CERTIFICATE | CERTIFICAT | CERTIFICADO | СЕРТИФИКАТ | 証明書 | 인증서

(1) **1st Supplement to EC-Type-Examination Certificate**

According to directive 94/9/EC annex III clause 6

(2) **Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres – Directive 94/9/EC**

(3) **TÜV-A 10ATEX0008X**

(4) **Equipment:** Temperature sensors, measuring insets and resistance thermometer
 SensyTemp TSP, TSA and MI



(5) **Manufacturer:** ABB AG

(6) **Address:** 1109 Wien; Clemens-Holzmeister-Straße 4

(7) The construction of equipment and different approved modifications are mentioned in the schedule of this 1st supplement.

The modifications are:

- Correction of the certified transducer and LCD-display data

(8) The examination and test results are recorded in the confidential report No. 2013-ET/PZW-EX-509

(12) The marking of the equipment remains without changes:

- II 1 G Ex ia IIC T6 Ga** or
- II 1/2 G Ex ib IIC T6 Ga/Gb** or
- II 2 G Ex ib IIC T6 Gb**

19.08.2013
 Date of issue

Dipl.-Ing. Dr. K. Bruckner
 Certification representative

End of validity

The duplication of this document in parts is subject to the approval by TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH

TUV AUSTRIA SERVICES GMBH
 Electrical Engineering
 1230 Vienna/Austria, Deutschstrasse 10

10ATEX0008Xe_1
 NT.doc
 Rev.00

Page 1/2

Tel.: +43 / 1 / 610 91-6402
 Fax: +43 / 1 / 610 91-6405
 e-mail: et@tuv.at
 http://www.tuv.at

Verwendungs- und Erhaltung des TÜV AUSTRIA | The reproduction of this document is subject to the approval by TÜV AUSTRIA



TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH testing, inspection and certification body
 accredited by the Austrian Ministry for Economics and Labour



ZERTIFIKAT | CERTIFICATE | CERTIFICAT | CERTIFICADO | СЕРТИФИКАТ | 証明書 | 인증서

(13)

SCHEDULE

(14) 1st Supplement to EC-Type Examination Certificate
 TÜV-A 10ATEX0008X

(15) Description:

The installation of the following certified transducers and LCD-displays is permitted:

Type	Power P _O	Certificate	Protection code
TTH 200 HART	≤38mW	PTB 05ATEX 2017X	⊕ Ex II 2G Ex ia IIC T6
TTH 300 HART	≤38mW	PTB 05ATEX 2017X	⊕ Ex II 2G Ex ia IIC T6
TTH 300 PA	≤38mW	PTB 09ATEX 2016X	⊕ Ex II 2G Ex ia IIC T6
TTH 300 FF	≤38mW	PTB 09ATEX 2016X	⊕ Ex II 2G Ex ia IIC T6
TR04	≤380mW	PTB 99ATEX 2053X	⊕ Ex II 2G Ex ia IIC T6
HMI-Ex Typ A	-	PTB 05ATEX 2079X	⊕ Ex II 2G Ex ia IIC T6

The Ex-marking und electrical parameters of the temperature sensors and transducers are specified on the basis of the relevant transducer data acc. to certificate.

(16) Test Report

TÜV Austria: 2013-ET/PZW-EX-509

(17) Special conditions for safe use

"Special conditions for safe use" remain without changes

(18) Essential health and safety requirements

No additional requirements



Certificate



(1) 2. SUPPLEMENT to EU - TYPE EXAMINATION

acc. Directive 2014/34/EU Annex III figure 6

(2) Equipment or Protective System Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Directive 2014/34/EU

- (3) 2. Supplement to EU - Type Examination Certificate Number: **TÜV-A 10ATEX0008X**
 - (4) Product **Temperature sensor thermocouple or resistance thermometer type SensyTemp TSP, TSA and TSC**
 - (5) Manufacturer: **ABB AG**
 - (6) Address: **1109 Vienna, Clemens-Holzmeister-Straße 4**
 - (7) This 2nd supplement certificate extends EU – Type Examination Certificate No. TÜV-A 10ATEX0008X to apply to products designed and constructed in accordance with the specification set out in the Schedule of the said certificate but having any variations specified in the Schedule attached to this certificate and the documents therein referred to.
 - (8) TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH, Notified Body number 0408, in accordance with Article 17 of Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council, dated 26 February 2014, certifies that the product, as modified by this supplement certificate, has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.
- The examination and test results are recorded in confidential Report No. TÜV-A 2017-000111.
- (9) In accordance with Article 41 of Directive 2014/34/EU, EC-Type Examination Certificates referring to 94/9/EC that were in existence prior to the date of application of 2014/34/EU (20 April 2016) may be referenced as if they were issued in accordance with Directive 2014/34/EU. Supplement Certificates to such EC-Type Examination Certificates, and new issues of such certificates, may continue to bear the original certificate number issued prior to 20 April 2016
 - (12) The marking of the product remains without changes shall include the following:

II 1 G Ex ia IIC T6 Ga or
II 1/2 G Ex ib IIC T6 Ga/Gb or
II 2 G Ex ib IIC T6 Gb

Vienna
Place

February 6th, 2018
Date

Dipl.-Ing. Dr. Kurt Bruckner
 approved by

ZERTIFIKAT | CERTIFICATE | CERTIFICAT | CERTIFICADO | СЕРТИФИКАТ | شهادة | 证书 | 인증서

FM-INE-EXS-0200e
10ATEX0008Xe_2.NT.docx
Page 1/3

TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH
„The duplication of this document in parts is subject to the approval by TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH“

Deutschstraße 10
1230 Vienna / Austria
Tel.: + 43 5 0454-6402
E-mail: wien.at@tuv.at
Web: <http://www.tuv.at>



Manufacturing our notifications also TÜV AUSTRIA | The reproduction of this document is subject to the approval by TÜV AUSTRIA



(13)

Schedule

(14)

2. SUPPLEMENT to EU - TYPE EXAMINATION TÜV-A 10ATEX0008X

(15) **Description of the variation to the Product:**

The following amendments and additions were made:

Modification Type code

In the future the temperature sensors are also listed under the type designation TS.. and they may be manufactured according to the test documents listed in the test report.

Previous type designation		New type designation	
MI T	sheathed thermocouple	TSC...	Temperature Sensor Cable
MI R	sheathed resistance thermometer	TSC...	Temperature Sensor Cable
IS T	thermocouple measuring insert	TSA...	Temperature Sensor Accessory
IS R	resistance measuring insert	TSA...	Temperature Sensor Accessory
WT..	protective tube, welded	TSP...	Temperature Sensor Process
TW..	protective tube, drilled	TSP...	Temperature Sensor Process
ET..	protective tube installation	TSP...	Temperature Sensor Process

This certificate covers following types:

TSC 420 and TSC 430
TSA 101
TSP 111, TSP 121 and TSP 131

Electrical data remain without changes.

(16) **Test report**

TÜV-A 2017-000111, dated February 6th, 2018



(17) Specific Conditions of Use

Specific conditions of origin certificate TÜV-A 10ATEX0008X remain valid without changes.

(18) Essential Health and Safety Requirements

Compliance with the Essential Health and Safety Requirements is not affected by this variation.

(19) Drawings and documents

Number	Sheet	Issue	Date	Description
TÜV-A 10 ATEX 0008 X	4	-	11.11.2010	EC type examination certificate with associated test report
TÜV-A 10 ATEX 0008 X – 1.NT	2	-	19.08.2013	1 st supplement to EC type examination certificate
Modification type code	1	0	25.09.2017	Table with corresponding type code
OI-TSP-AT SensyTemp TSP/TSA/TSC	20	5	11/2017	Ex-relevant technical data
DS/TSC400-DE	28	A	09/2013	Datasheet TSC400
DS/TSA101-DE	20	D	12/2016	Datasheet TSA101
DS/TSP1X1-DE	56	D	10/2017	Datasheet TSP1X1





Certificate



(1) **3. SUPPLEMENT to EU - TYPE EXAMINATION**

according to Directive 2014/34/EU Annex III figure 6

(2) **Equipment or Protective System Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Directive 2014/34/EU**

- (3) 3. Supplement to EU - Type Examination Certificate Number: **TÜV-A 10ATEX0008X**
- (4) Product: **Temperature sensor thermocouple or resistance thermometer type SensyTemp TSP, TSA and TSC**
- (5) Manufacturer: **ABB AG**
- (6) Address: **2351 Wiener Neudorf, Brown-Boveri-Straße 3**

(7) This 3rd supplement certificate extends EU – Type Examination Certificate No. TÜV-A 10ATEX0008X to apply to products designed and constructed in accordance with the specification set out in the Schedule of the said certificate but having any variations specified in the Schedule attached to this certificate and the documents therein referred to.

(8) TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH, Notified Body number 0408, in accordance with Article 17 of Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council, dated 26 February 2014, certifies that the product, as modified by this supplement certificate, has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in confidential Report No. TÜV-A 2022-000058_1.

(9) In accordance with Article 41 of Directive 2014/34/EU, EC-Type Examination Certificates referring to 94/9/EC that were in existence prior to the date of application of 2014/34/EU (20 April 2016) may be referenced as if they were issued in accordance with Directive 2014/34/EU. Supplement Certificates to such EC-Type Examination Certificates, and new issues of such certificates, may continue to bear the original certificate number issued prior to 20 April 2016

(12) The marking of the product remains without changes shall include the following:

II 1 G Ex ia IIC T6 Ga or
II 1/2 G Ex ib IIC T6 Ga/Gb or
II 2 G Ex ib IIC T6 Gb



Vienna
Place

May 19th, 2022
Date

Dipl.-Ing. Klaus Ortner
Notified Body 0408
TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH





(13)

Schedule

(14)

3. SUPPLEMENT to EU - TYPE EXAMINATION TÜV-A 10ATEX0008X

(15) **Description of the product and corresponding variations:**

The following amendments and additions were made:

(15.1) Change of manufacturing location:

previous:	new:
Clemens-Holzmeister-Straße 4 1109 Wien	Brown-Boveri-Straße 3 2351 Wiener Neudorf

(15.2) Change of temperature transmitter

The TTH300 temperature transmitter (optional installation in the connection head; either the previous or the new version can be used) has been modified. A new EU type examination certificate with slightly modified data for the intrinsically safe circuits is available for this product from the manufacturer ABB Automation Products GmbH:

	previous:	new:
Certificate-No.	PTB 05ATEX2017X	PTB 20ATEX2008X
Types:	TTH300-*1... TTH200-*1... TTF300-*1... TTF200-*1... TTR200-*1...	TTH300 TTH300-N TTH200 TTR200 TTF300 TTF300-N TTF200 respectively HW Rev. 2.0



	previous:	new:
Data:		
Supply circuit: TTH200 TTH300	HW-Rev. 1.12/1.15: $U_i = 30V$ $I_i = 130mA$ $P_i = 0,8W$ $C_i = 0,57nF$ $L_i = 160\mu H$ HW-Rev. 1.06: $C_i = 5nF$ $L_i = 0,5mH$ HW-Rev. 1.07: $C_i = 0,57nF$ $L_i = 0,5mH$	HW-Rev. 2.0 $U_i = 30V$ $I_i = 130mA$ $P_i = 0,8W$ $C_i = 0,57nF$ $L_i = 160\mu H$
Measuring circuit: TTH200 TTH300	HW-Rev. 1.06/1.07: $U_0 = 6,5V$ $I_0 = 25mA$ $P_0 = 38mW$ Characteristic: linear $C_i = 49nF$ $L_i = 0$ HW-Rev. 1.12/1.15: $U_0 = 6,5V$ $I_0 = 17,8mA$ $P_0 = 29mW$ Characteristic: linear $C_i = 118nF$ $L_i = 0$ Passive sensor: $L_0 = 5mH/5mH$ (IIC//IIB) $C_0 = 1,55\mu F/8,75\mu F$ (IIC//IIB) Active sensor: $U_0 = 1,2V$ $I_0 = 50mA$ $P_0 = 60mW$ $L_0 = 5mH/5mH$ (IIC//IIB) $C_0 = 1,05\mu F/6,15\mu F$ (IIC//IIB)	$U_0 = 6,5V$ $I_0 = 17,8mA$ $P_0 = 29mW$ Characteristic: linear $C_i = 49nF$ $L_i = negligible$ Passive sensor: $L_0 = 5mH/5mH$ (IIC//IIB//IIC) $C_0 = 1,65\mu F/8,85\mu F$ (IIC//IIB//IIC) Active sensor: $U_0 = 1,2V$ $I_0 = 50mA$ $P_0 = 60mW$ $L_0 = 5mH/5mH$ (IIC//IIB//IIC) $C_0 = 1,15\mu F/6,35\mu F$ (IIC//IIB//IIC)
Status:	can still be used	can be used alternatively



The electrical data of the versions without a temperature transmitter are not affected by these changes.

(15.3) Change in temperature sensor design

In the case of double resistance temperature sensors with a diameter of 6mm or more, the 4-wire circuit can also be implemented in addition to the 2-wire and 3-wire circuits.

Execution example: 2 x Pt100 / 4-wire-circuit

(16) **Test report**

TUV-A 2022-000058_1, issued on May 9th, 2022

(17) **Specific Conditions of Use**

Specific conditions of origin certificate TÜV-A 10ATEX0008X remain valid without changes, together with following supplements:

(17.5) To avoid sparking with aluminum connection heads, these are not to be used in version II 1 G, or measures according to EN IEC 60079-0:2018, Section 8.3 are to be defined. The same applies to probe and protective tubes if the rate of aluminum, magnesium, titanium or zirconium by mass exceeds the specified values EN IEC 60079-0:2018, Section 8.3.

In version II 2 G, measures according to EN IEC 60079-0:2018, Section 8.3 must be defined for probe and protective tubes if the rate of magnesium, titanium or zirconium by mass exceeds the specified values in EN IEC 60079-0:2018, Section 8.3.



(18) Essential Health and Safety Requirements

No other requirements, compliance with the Essential Health and Safety Requirements is not affected by the type change.

(19) Drawings and Documents

Drawing / Number	Issue	Description	Sheets	Date
TÜV-A 10 ATEX 0008 X	--	EC type examination certificate	4	11.11.2010
TÜV-A 2010-ET/PZW-EX-483	--	associated test report	28	10.11.2010
TÜV-A 10 ATEX 0008 X – 1.NT	--	1 st supplement to EC type examination certificate	2	19.08.2013
TÜV-A 2013-ET/PZW-EX-509	--	associated test report 1NT	2	14.08.2013
TÜV-A 10 ATEX 0008 X – 2.NT	--	2 nd supplement to EC type examination certificate	3	06.02.2018
TÜV-A 2017-000111	--	associated test report 2NT	24	06.02.2018
OI-TSP-AT	6	Installation instructions relevant for security for the use in potentially explosive atmospheres, SensyTemp TSP/TSA/TSC (UK)	24	01/2020





Certificate



(1) **4. SUPPLEMENT to EU - TYPE EXAMINATION**

according to Directive 2014/34/EU Annex III figure 6

(2) **Equipment or Protective System Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Directive 2014/34/EU**

- (3) 4. Supplement to EU - Type Examination Certificate Number: **TÜV-A 10ATEX0008X**
- (4) Product: **Temperature sensor thermocouple or resistance thermometer SensyTemp A-TSP, A-TSA, A-TSC; A-BA R-500**
- (5) Manufacturer: **ABB AG**
- (6) Address: **2351 Wiener Neudorf, Brown-Boveri-Straße 3**

(7) This 4th supplement certificate extends EU – Type Examination Certificate No. TÜV-A 10ATEX0008X to apply to products designed and constructed in accordance with the specification set out in the Schedule of the said certificate but having any variations specified in the Schedule attached to this certificate and the documents therein referred to.

(8) TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH, Notified Body number 0408, in accordance with Article 17 of Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council, dated 26 February 2014, certifies that the product, as modified by this supplement certificate, has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in confidential Report No. TÜV-A 2023-000194.

(9) In accordance with Article 41 of Directive 2014/34/EU, EC-Type Examination Certificates referring to 94/9/EC that were in existence prior to the date of application of 2014/34/EU (20 April 2016) may be referenced as if they were issued in accordance with Directive 2014/34/EU. Supplement Certificates to such EC-Type Examination Certificates, and new issues of such certificates, may continue to bear the original certificate number issued prior to 20 April 2016

(12) The marking of the product remains without changes shall include the following:

II 1 G Ex ia IIC T6 Ga or
II 1/2 G Ex ib IIC T6 Ga/Gb or
II 2 G Ex ib IIC T6 Gb



Vienna
Place

April 17th, 2023
Date

Dipl.-Ing. Dr. Kurt Bruckner
 Notified Body 0408
 TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH





(13)

Schedule

(14) 4. SUPPLEMENT to EU - TYPE EXAMINATION
TÜV-A 10ATEX0008X

(15) Description of the product and corresponding variations:

(15.1) Change of marking

In order to be able to clearly distinguish the sensor versions depending on the production location in Germany (own certification, not affected by this 4th supplement) or Austria (version according to TÜV-A 10ATEX0008X), the type marking of the sensors manufactured in Austria is changed as follows:

Sensor	Type marking so far:	New type marking for Austrian version
Temperature sensor with or without protecting well	TSP...	A-TSP...
Measuring insert	TSA...	A-TSA...
Sheated temperature sensor	TSC...	A-TSC...
Ambient indoor and outdoor temperature sensor	BA R-500	A-BA R-500

No technical changes were made to the structure or the electrical data.

(15.2) Change of temperature transmitter

The following variants can be used as optional transmitters (installation in the head, as an external field device or with DIN rail mounting in the control cabinet):

Certificate no.	PTB 05ATEX2017X	PTB 20ATEX2008X	PTB 09ATEX2016X
Type:	TTx200 TTx300	TTx200 TTx300	TTx300 PA TTx300 FF
	in each case up to HW Rev. 2.0	each from HW Rev. 2.0	

The technical details (supply and communication, e. g. 4...20mA, HART protocol, Profibus PA, Fieldbus Foundation) and electrical data of the intrinsically safe circuits can be found in the certificates and associated documentation mentioned.





(15.3) LCD display

Optionally, the following LCD display can also be used:

Certificate no.	PTB 05ATEX2079X
Type:	HMI-Ex type A...

The technical details and electrical data of the intrinsically safe circuits can be found in the certificate mentioned and the associated documentation.

(16) **Test report**

TUV-A 2023-000194, issued on April 17th, 2023

(17) **Specific Conditions of Use**

Specific conditions of origin certificate TÜV-A 10ATEX0008X including 1st supplement to 3rd supplement remain valid without changes.

(18) **Essential Health and Safety Requirements**

No other requirements, compliance with the Essential Health and Safety Requirements is not affected by the changes mentioned.





(19) Drawings and Documents

Drawing / Number	Issue	Description	Sheets	Date
TÜV-A 10 ATEX 0008 X	--	EC type examination certificate	4	11.11.2010
TÜV-A 2010-ET/PZW-EX-463	--	associated test report	28	10.11.2010
TÜV-A 10 ATEX 0008 X – 1.NT	--	1 st supplement to EC type examination certificate	2	19.08.2013
TÜV-A 2013-ET/PZW-EX-509	--	associated test report 1NT	2	14.08.2013
TÜV-A 10 ATEX 0008 X – 2.NT	--	2 nd supplement to EC type examination certificate	3	06.02.2018
TÜV-A 2017-000111	--	associated test report 2NT	24	06.02.2018
TÜV-A 10 ATEX 0008 X – 3.NT	--	3 rd supplement to EC type examination certificate	3	06.02.2018
TUV-A 2022-00056_1	--	associated test report 3NT	6	09.05.2022
OI_A-TSP_R9	9	Ex relevant specification, SensyTemp A-TSP, A-TSA, A-TSC (English version)	33	04/2023
OI_A-TSP_R9	9	Ex-relevante technische Daten, SensyTemp A-TSP, A-TSA, A-TSC (German version)	33	04/2023



8. Appendix 2: EU DECLARATION OF CONFORMITY



MEASUREMENT & ANALYTICS

EU-Konformitätserklärung EU DECLARATION OF CONFORMITY



ABB AG
Brown-Boveri-Strasse 3
2351 Wiener Neudorf
Austria

Erklärt, dass die Produkte der Geräteart:
Declare that the products of device type:

Temperaturfühler SensyTemp
Temperature Sensor SensyTemp

Modell- / Typenbezeichnung:
Model-/Type name:

A-TSP111, A-TSP121, A-TSP131,
A-TSP311, A-TSP321, A-TSP331,
A-TSA101, A-TSC420, A-TSC430
A-BA R-500

Produktnummer:
Product number:

A-TSP111-..., A-TSP121-..., A-TSP131-...,
A-TSP311-..., A-TSP321-..., A-TSP331-...,
A-TSA101-..., A-TSC420-..., A-TSC430-...

Konform zu Richtlinien:
Conform to directives:

2014/34/EU (ATEX)
2014/30/EU (EMV/EMC)
2011/65/EU (RoHS II Directive)

EU-Baumusterprüfbescheinigung:
EU-Type examination certificate:

TÜV-A 10 ATEX 0008 X (inkl. 4. Ergänzung | incl. 4. Supplement)
PTB 05 ATEX 2017 X
PTB 05 ATEX 2079 X
PTB 20 ATEX 2008 X

Relevante Normen:
Related Standards:

EN 61326-1: 2013
EN 1127-1: 2019; EN IEC 60079-0: 2018
EN 60079-11: 2012; EN 60079-26: 2015
EN IEC 63000:2018

Qualitätssicherung Produktion Anerkennung:
Production Quality notification:

TÜV-A 22 ATEX 3004Q


Zur Bescheinigung:
For Certificate:

TÜV AUSTRIA GMBH
Deutschstraße 10
1230 Wien

Benannte Stelle mit Kennnummer:
Notified Body with Identification number:

0408

Wien, 03 October 2024


ppa. Ing. Peter Janda
Leitung Measurement and Analytics


i.a. Roman Oppowa
PM Measurement and Analytics


9. Appendix 3: Production Quality Certificate



ZERTIFIKAT | CERTIFICATE | CERTIFICAT | CERTIFICADO | СЕРТИФИКАТ | شهادة | 证书 | 인증서

(1) Notification of

Conformity to Type based on Quality Assurance of the Production Process

- (2) Equipment and Protective Systems Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Directive 2014/34/EU, annex IV (modul D) 
- (3) Notification Number TÜV-A 22ATEX3004 Q
- (4) List of products covered by this notification **Temperature sensors TSA, TSP, TSC**
Equipment protection by intrinsic safety – Ex i
Equipment group II, categories 1G, 1/2G, 2G
- (5) Manufacturer: **ABB AG, 2351 Wiener Neudorf, Brown-Boverie-Strasse 3**
- (6) Manufacturing locations **2351 Wiener Neudorf, Brown-Boverie-Strasse 3**
2500 Baden, Am Hörnbach 21 (E. Friedl & Co)
- (7) TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH, notified body No. 0408 in accordance with Article 17 and Article 21 of the Council Directive 2014/34/EU of 26 February 2014 notifies to the applicant that the manufacturer has a production quality system which complies with Module D, Annex IV of the Directive.
This quality system in compliance with Module D, Annex IV of the Directive also meets the requirements of Module E, Annex VII.
- (8) This notification is based on the confidential audit report No. TÜV-A 2022-000242 issued on 2022-11-11
This notification can be withdrawn if the manufacturer no longer satisfies the requirements of Module D, Annex IV resp. Module E, Annex VII.
Results of periodical assessments of the quality system are a part of this notification.
- (9) This notification is valid until 2025-11-11.
This notification can be withdrawn if the manufacturer no longer satisfies the requirements of Module D, Annex IV resp. Module E, Annex VII.
- (10) According to Article 16 (3) of the Directive 2014/34/EU the CE mark shall be followed by the identification Number 0408 identifying the notified body involved in the production control phase.
This notification may only be reproduced in this entirety and without any change. (It is possible for the Notified Body to give permission for use of parts of the document)




Vienna	2022-11-11	Dipl.-Ing. Klaus Ortner	2025-11-11
Place	Date of issue	<i>Notified Body 0408</i>	valid to
		TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH	

FM-INE-EXS-ExG-0300g
Rev. 08
TÜV-A 22ATEX3004Qe.docx
Page 1/1


TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH
„The duplication of this document in parts is subject to the approval by TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH“

Deutschstraße 10
1230 Vienna / Austria
Tel.: +43 5 0454-6386
E-mail: wien.et@tuv.at
Web: <http://www.tuv.at>



Verwendigung nur mit Erlaubnis des TÜV AUSTRIA | The reproduction of this document is subject to the approval by TÜV AUSTRIA | TÜV*

10. Appendix 4: Modification Type Code

		Änderung Typenbezeichnung Modification Type code	
Verantwortlich: PAMA – ATROOPP	Datum: 25.09.2017	Revision: 1 14.04.2023	Seite: 1 / 1
erstellt von: Roman Oppowa	geprüft von: Roman Oppowa	Gültig für: ATABB	

Neuer Punkt: Änderung Typenbezeichnung

Die Temperatursensoren werden künftig auch unter der Typenbezeichnung A-TS.. und A-BA R-500 geführt und dürfen entsprechend den im Prüfbericht aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden.

Bisherige Typenkennzeichnung		Neue Typenkennzeichnung	
TSC...	Temperature Sensor Cable	A-TSC...	Temperature Sensor Cable
TSC...	Temperature Sensor Cable	A-TSC...	Temperature Sensor Cable
TSA...	Temperature Sensor Accessory	A-TSA...	Temperature Sensor Accessory
TSA...	Temperature Sensor Accessory	A-TSA...	Temperature Sensor Accessory
TSP...	Temperature Sensor Process	A-TSP...	Temperature Sensor Process
TSP...	Temperature Sensor Process	A-TSP...	Temperature Sensor Process
TSP...	Temperature Sensor Process	A-TSP...	Temperature Sensor Process
BA R-500	Raum- und Außentemperaturfühler	A-BA R-500	Raum- und Außentemperaturfühler

New Point: Modification Type code

In the future the temperature sensors are also listed under the type designation A-TS.. and A-BA R-500 they may be manufactured according to the test documents listed in the test report.

Previous type designation		New type designation	
TSC...	Temperature Sensor Cable	A-TSC...	Temperature Sensor Cable
TSC...	Temperature Sensor Cable	A-TSC...	Temperature Sensor Cable
TSA...	Temperature Sensor Accessory	A-TSA...	Temperature Sensor Accessory
TSA...	Temperature Sensor Accessory	A-TSA...	Temperature Sensor Accessory
TSP...	Temperature Sensor Process	A-TSP...	Temperature Sensor Process
TSP...	Temperature Sensor Process	A-TSP...	Temperature Sensor Process
TSP...	Temperature Sensor Process	A-TSP...	Temperature Sensor Process
BA R-500	Ambient indoor and outdoor temperature sensor	A-BA R-500	Ambient indoor and outdoor temperature sensor