

Temperaturfühler TSHD

Temperature Sensor TSHD

(SensyTemp Exd)

D Temperaturfühler TSHD

Sicherheitsrelevante Montagehinweise zum Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen nach EU-Richtlinie 94/9 EG (ATEX).

GB Temperature Sensor TSHD

Installation instructions relevant for security for the use in potentially explosive atmospheres pursuant to the EC-Directive 94/9 EC (ATEX).

F Capteur de température TSHD

Indications d'assemblage relevants pour la sécurité, pour l'usage dans des domaines explosifs en conformité avec la Directive-EC 94/9/EG (ATEX).

E Sensor de temperatura TSHD

Instrucciones de montaje relevantes para la seguridad para la operación en áreas con riesgo de explosión según Directiva-CE 94/9/CE (ATEX).

DK Temperaturføler TSHD

Sikkerhedsrelevante monteringshenvísninger til anvendelse i områder med fare for eksplosion i henhold til EU-direktiv 94/9 EF (ATEX).

I Sensore di temperatura TSHD

Istruzioni di montaggio rilevanti per la sicurezza per l'uso in aree a rischio di esplosione, in conformità alla Direttiva UE 94/9/CE (ATEX).

NL Temperatuursensor TSHD

Veiligheidsrelevante montagevoorschriften voor het gebruik in explosieve omgevingen volgens de EU-richtlijn 94/9 EG (ATEX).

P Sensor de temperatura TSHD

Instruções de montagem relevantes para a segurança durante o funcionamento em áreas com perigo de explosão segundo a Directiva CE 94/9 CE (ATEX).



S Temperaturgivare TSHD

Säkerhetsrelevanta monteringsanvisningar för användning i explosionsfarlig miljö enligt EU-direktiv 94/9 EG (ATEX).

FIN Lämpötila-anturi TSHD

Turvallisuuden kannalta oleellisia asennusohjeita käyttöön räjähdysvaaran alaisilla alueilla EU-direktiivin 94/9 EY (ATEX) mukaan.

GR Αισθητήρας θερμοκρασίας TSHD

Οδηγίες συναρμολόγησης που αφορούν την ασφάλεια για λειτουργία σε περιοχές με κίνδυνο έκρηξης σύμφωνα με την οδηγία ΕΕ 94/9 ΕΟΚ (ATEX).

D	Deutsch	D 1
GB	English	GB 1
F	Français	F 1
E	Español	E 1
DK	Dansk	DK 1
I	Italiano	I 1
NL	Nederlands	NL 1
P	Portugês	P 1
S	Svenska	S 1
FIN	Suomi	FIN 1
GR	Ελληνικά	GR 1

Sicherheitsrelevante Montagehinweise

zum Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen nach EU-Richtlinie 94/9 EG (ATEX)

Bedienungsanleitung

Druckschrift-Nr. 42/10-55 XU

Ausgabedatum 02.04

Revision 02

Hersteller

ABB Automation Products GmbH

Borsigstraße 2

63755 Alzenau

DEUTSCHLAND

Tel: +49 800 1114411

Fax: +49 800 1114422

CCC-support.deapr@de.abb.com

© Copyright 2004 by ABB Automation Products GmbH


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.

Vorbemerkung	D 2
1 Allgemeine Angaben	D 2
2 Bestimmungsgemäße Verwendung	D 2
2.1 Verwendungsbereich	D 2
2.2 Elektrische Leistungsbegrenzung	D 3
2.2.1 Messumformer mit und ohne Anzeige	D 3
2.2.2 Messeinsätze ohne Messumformer	D 3
2.3 Thermische Auslegung	D 3
2.3.1 Widerstandsthermometer und Thermoelemente	D 3
2.3.2 Feldgehäuse AGLF, AGLFH, AGLFD in Zone 1	D 3
2.3.3 Tabellen	D 4
2.4 Temperaturmessung in Zone 0	D 5
3 Installation	D 5
4 Montage und Demontage	D 5
4.1 Montage der Temperaturfühler mit Anschlusskopf AGL, AGLH, AGLHD	D 5
4.2 Montage der Feldgehäuse AGLF, AGLFH, AGLFD	D 6
4.3 Demontage	D 7
5 Inbetriebnahme	D 7
6 Instandhaltung (Wartung und Störungsbeseitigung)	D 7
7 Anlage 1: EG-Baumusterprüfbescheinigung (Seite1)	D 8
8 Anlage 2: Konformitätserklärung	D 9

Vorbemerkung

Um Ihnen einen optimalen Gebrauch dieses Dokuments und einen sicheren Einsatz bei Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung zu gewährleisten, beachten Sie bitte die folgenden Erklärungen zu den verwendeten Symbolen.

	Warnung	Hinweis, um die Aufmerksamkeit auf ein Risiko oder auf eine Gefährlichkeit zu lenken, die zu einer ernsten Verletzung von Personen oder zum Tode führen kann.
---	----------------	---

1 Allgemeine Angaben

Bezeichnung

Produktlinie SensyTemp Ex d

- Widerstandsthermometer und Thermoelemente mit Anschlussköpfen des Typs AGL (Standarddeckel), AGLH (hoher Deckel) und AGLHD (Fensterdeckel für Anzeige)
- Feldgehäuse des Typs AGLF (Standarddeckel), AGLFH (hoher Deckel) und AGLFD (Fensterdeckel für Anzeige)

Zusätzliche Ex-Kennzeichnung

Widerstandsthermometer und Thermoelemente mit geeigneten Schutzrohren bzw. Schutzhülsen zur Temperaturmessung in Zone 0:



Sonstige Widerstandsthermometer und Thermoelemente sowie Feldgehäuse:



2 Bestimmungsgemäße Verwendung

2.1 Verwendungsbereich

Kategorie

Widerstandsthermometer, Thermoelemente und Feldgehäuse der Produktfamilie SensyTemp Ex d sind Geräte der Gruppe II, Kategorie 2 bzw. 1/2 entsprechend EU-Richtlinie 94/9/EG (ATEX).

Zonen

Widerstandsthermometer, Thermoelemente und Feldgehäuse können in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1 und 2 eingesetzt werden. Dabei sind alle geltenden Vorschriften für den Betrieb elektrischer Geräte innerhalb dieser Gefahrenbereiche zu beachten.

Widerstandsthermometer und Thermoelemente sind mit geeigneten Schutzrohren bzw. Schutzhülsen (siehe Abschnitt 2.4) zur Temperaturmessung in Zone 0 einsetzbar.

Gruppe

Die Baumusterprüfung PTB 99 ATEX 1144 erfolgte für explosionsfähige Atmosphären der Gruppe IIC in Übereinstimmung mit EN 50014:1997, EN 50018:1994, EN 50284:1997 und EN 1127-1:1997.

Temperaturklasse

Standardmäßig werden die Geräte mit der Temperaturklasse T6 gekennzeichnet. Falls die vorhandene explosive Gasatmosphäre eine Kennzeichnung mit der Temperaturklasse T5 oder T4 zulässt, können die Geräte bei höheren Einsatztemperaturen verwendet werden. Die zulässigen Temperaturbereiche sind in Abschnitt 2.3 festgelegt.

2.2 Elektrische Leistungsbegrenzung

2.2.1 Messumformer mit und ohne Anzeige

Nennbetriebsspannung	$U_B \leq 60 \text{ V AC}_{\text{eff}}$ oder 60 V DC
Max. Betriebsspannung	$U_{B\text{max}} = U_B + 10\%$
Max. thermische / elektrische Leistung	P_{max} nach Tabelle 2-1 festlegen (Gesamtleistung aller Komponenten)
Max. Betriebsstrom	$I_{\text{max}} = P_{\text{max}} / U_{B\text{max}}$
Nennstrom Sicherung	$\leq I_{\text{max}} / 1,7$
Anzahl Messumformer/Anzeigemodule	0 bis 2

2.2.2 Messeinsätze ohne Messumformer

Nennbetriebsspannung	$U_B \leq 10 \text{ V AC}_{\text{eff}}$ oder 10 V DC
Max. Betriebsspannung	$U_{B\text{max}} = U_B + 10\%$
Max. thermische bzw. elektrische Leistung	P_{max} nach Tabelle 2-2 u. Tabelle 2-3 festlegen (Gesamtleistung aller Messstellen)
Max. Messstrom Widerstandsthermometer	unter 2 mA je Messstelle
Max. Ausgangsspannung Thermoelemente	unter 100 mV je Messstelle
Max. Betriebsstrom	$I_{\text{max}} = P_{\text{max}} / U_{B\text{max}}$
Nennstrom Sicherung	$\leq I_{\text{max}} / 1,7$
Anzahl der Messstellen	1 bis 3

2.3 Thermische Auslegung

2.3.1 Widerstandsthermometer und Thermoelemente

Untere Einsatztemperatur:	- 35°C
Obere Einsatztemperatur	
Anschlusskopf AGL, AGLH, AGLHD in Zone 1:	siehe Tabelle 2-1
Halsrohr in Zone 1:	siehe Tabelle 2-1
Messeinsatz in Zone 1:	siehe Tabelle 2-2
Messeinsatz in Zone 0	
mit geeignetem Schutzrohr bzw. Schutzhülse:	siehe Tabelle 2-3

2.3.2 Feldgehäuse AGLF, AGLFH, AGLFD in Zone 1

Untere Einsatztemperatur:	- 35°C
Obere Einsatztemperatur:	siehe Tabelle 2-1

2.3.3 Tabellen

Zugeführte Leistung	W	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0	
Resultier. Erwärmung + Sicherheitszuschlag	K	12	19	26	33	40	
Temperaturklasse	°C	°C	°C	°C	°C	°C	
T4	135 °C	°C	123	116	109	102	95
T5	100 °C	°C	88	81	74	67	60
T6	85 °C	°C	73	66	59	52	45

Tabelle 2-1 Maximal zulässige Einsatztemperaturen der Anschlussköpfe und Feldgehäuse (einschließlich der in direktem thermischen Kontakt stehenden Halsrohre, Schutzrohre bzw. Schutzhülsen, Montageplatten usw.)

Ausführung		Mantelwiderstandsthermometer Ø 6 mm						Mantelthermoelement Ø 6 mm					
Schutzrohr		mit geeignetem Schutzrohr			ohne Schutzrohr			mit geeignetem Schutzrohr			ohne Schutzrohr		
Zugeführte Leistung	W	0,25	0,50	0,75	0,25	0,50	0,75	0,25	0,50	0,75	0,25	0,50	0,75
Result. Erwärmung	K	10	17	25	19	35	51	4	7	10	5	8	12
Kl.	Temp	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
T1	450 °C	440	433	425	431	415	399	446	443	440	445	442	438
T2	300 °C	290	283	275	281	265	249	296	293	290	295	292	288
T3	200 °C	190	183	175	181	165	149	196	193	190	195	192	188
T4	135 °C	125	118	110	116	100	84	131	128	125	130	127	123
T5	100 °C	90	83	75	81	65	49	96	93	90	95	92	88
T6	85 °C	75	68	60	66	50	34	81	78	75	80	77	73

Tabelle 2-2 Maximal zulässige Einsatztemperaturen für Widerstandsthermometer und Thermoelemente in Zone 1

Ausführung		Mantelwiderstandsthermometer Ø 6 mm			Mantelthermoelement Ø 6 mm		
Schutzrohr		Mit geeignetem Schutzrohr			mit geeignetem Schutzrohr		
Zugeführte Leistung	W	0,25	0,50	0,75	0,25	0,50	0,75
Result. Erwärmung	K	10	17	25	4	7	10
Kl.	Temp	°C	°C	°C	°C	°C	°C
T1	360 °C	350	343	335	356	353	350
T2	240 °C	230	223	215	236	233	230
T3	160 °C	150	143	135	156	153	150
T4	108 °C	98	91	83	104	101	98
T5	80 °C	70	63	55	76	73	70
T6	68 °C	58	51	43	64	61	58

Tabelle 2-3 Maximal zulässige Einsatztemperaturen für Widerstandsthermometer und Thermoelemente in Zone 0

2.4 Temperaturmessung in Zone 0

Zur Temperaturmessung in Zone 0 müssen Schutzrohre bzw. Schutzhülsen verwendet werden, die folgenden Anforderungen erfüllen:

Mindestwandstärken

- 1 mm bei Schutzrohren bzw. Schutzhülsen aus nichtrostendem Stahl (z.B. nach DIN 17440) bzw. aus korrosionsbeständigen Nickel-Legierungen (z.B. nach DIN 17742)
- 3 mm bei Schutzrohren bzw. Schutzhülsen aus anderen Stählen.

Auslegung

Die Schutzrohre bzw. Schutzhülsen sind hinsichtlich Material und Abmessungen so auszulegen, dass sie den betrieblichen Beanspruchungen mit ausreichenden Sicherheitszuschlägen dauerhaft standhalten (Temperatur, Druck, strömungsinduzierte Biegung und Schwingung, Korrosion usw.).

Prüfungen

Die Schutzrohre bzw. Schutzhülsen sind mit dem 1,5-fachen Nenndruck zu prüfen.

3 Installation



Warnung

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).

4 Montage und Demontage

4.1 Montage der Temperaturfühler mit Anschlusskopf AGL, AGLH, AGLHD

Schutzrohre bzw. Schutzhülsen, Halsrohre

Hinweise zu Zone 0:

- geeignete Schutzrohre bzw. Schutzhülsen zur Zonentrennung montieren
- gegebenenfalls Dichtungselemente geeigneter Temperatur-, Druck- und Korrosionsbeständigkeit verwenden.

Temperaturerhöhung durch Wärmeleitung oder Wärmestau vermeiden (z.B. durch ausreichenden Abstand zu heißen Anlagenteilen und thermischen Isolierungen, Wärmeableitung durch ungehinderte Luftzirkulation)

Messeinsatz

Nur baumustergeprüfte ABB-Messeinsätze verwenden, deren Durchmesser zur entsprechenden Bohrung des Anschlusskopfs passt (zünddurchschlagsicherer Spalt).

Bei Oberflächenschäden im Bereich des zünddurchschlagsicheren Spaltes Messeinsatz bzw. Anschlusskopf-Unterteil austauschen.

Leitungsverschraubungen

- Nur gesondert bescheinigte Leitungsverschraubungen geeigneter Schutzart verwenden.
- Zulassungs- und Montagehinweise der Leitungsverschraubung beachten.
- Leitungsverschraubungen mit Gewindekleber montieren (z.B. Loctite 273, nicht erforderlich bei NPT -Gewinden, vorher Gewinde auf Beschädigungen prüfen).

- Verwendete Leitung hinsichtlich Eignung überprüfen (Typ, tatsächlicher Leitungsdurchmesser usw.).
- Leitungsverschraubung anziehen bis Leitung fest von dem Dichtungsring umschlossen ist.
- Leitung durch zusätzliche Maßnahmen vor mechanischer Belastung (Zug, Torsion usw.) schützen.
- Nicht benötigte Öffnungen mit zugelassenen Verschlusselementen verschließen.

Potentialausgleichsleiter

Bei sicherem elektrischen Kontakt zu geerdeten metallischen Rohrleitungssystemen (z.B. über Anschlussgewinde, Flanschschrauben usw.) ist ein Anschluss von Potentialausgleichsleitern nicht erforderlich.

Elektronische Komponenten

- Bei Bedarf elektronische Komponenten mit Montagesets einbauen.
- Elektronische Komponenten entsprechend deren Betriebsanleitung anschließen.

Deckel

Deckel von Hand aufschrauben bis Deckeldichtung zusammengepresst wird und durch Heraus-schrauben der Sicherungsschraube sichern (vorher Deckelgewinde auf Beschädigungen prüfen). Deckel nicht mit Schraub Schlüssel festziehen (Sechskant und Schlitz sind lediglich Öffnungshilfen).

4.2 Montage der Feldgehäuse AGLF, AGLFH, AGLFD

Montageart

Das Feldgehäuse ist fest an unbeweglichen Wänden, Trägern, Rohren usw. zu montieren.

Leitungsverschraubungen

- Nur gesondert bescheinigte Leitungsverschraubungen geeigneter Schutzart verwenden.
- Zulassungs- und Montagehinweise der Leitungsverschraubung beachten.
- Leitungsverschraubungen mit Gewindekleber montieren (z.B. Loctite 273, nicht erforderlich bei NPT -Gewinden, vorher Gewinde auf Beschädigungen prüfen).
- Verwendete Leitung hinsichtlich Eignung überprüfen (Typ, tatsächlicher Leitungsdurchmesser usw.).
- Leitungsverschraubung anziehen bis Leitung fest von dem Dichtungsring umschlossen ist.
- Leitung durch zusätzliche Maßnahmen vor mechanischer Belastung (Zug, Torsion usw.) schützen.
- Nicht benötigte Öffnungen mit zugelassenen Verschlusselementen verschließen.

Potentialausgleichsleiter

Bei sicherem elektrischen Kontakt zu geerdeten metallischen Rohrleitungssystemen (z.B. über metallische Montageplatte mit Bügelschrauben usw.) ist ein Anschluss von Potentialausgleichsleitern nicht erforderlich.

Elektronische Komponenten

- Bei Bedarf elektronische Komponenten mit Montagesets einbauen.
- Elektronische Komponenten entsprechend deren Betriebsanleitung anschließen.

Deckel

Deckel von Hand aufschrauben bis Deckeldichtung zusammengepresst wird und durch Heraus-schrauben der Sicherungsschraube sichern (vorher Deckelgewinde auf Beschädigungen prüfen). Deckel nicht mit Schraub Schlüssel festziehen (Sechskant und Schlitz sind lediglich Öffnungshilfen).

4.3 Demontage



Warnung

Der Deckel darf nur im spannungsfreien Zustand geöffnet werden. Je nach eingebauten elektrischen Komponenten und der Betriebssituation (Störung usw.) muss vor dem Öffnen des Deckels eine hinreichend lange Wartezeit zur Entladung und Abkühlung eingehalten werden.

5 Inbetriebnahme



Warnung

Vor Inbetriebnahme sind zu prüfen:

- Ordnungsgemäße Montage und Dichtheit der Schutzrohre bzw. Schutzhülsen (insbesondere bei Verwendung als Trennelement zur Zone 0).
- Ordnungsgemäße Montage aller erforderlichen Komponenten am Anschlusskopf bzw. Feldgehäuse (Messeinsatz, Leitungsverschraubung, Leitung, Deckel usw.) entsprechend den Anforderungen für die Zündschutzart „d“ (druckfeste Kapselung).
- Anschluss der Potentialausgleichsleiter (bei Bedarf).

6 Instandhaltung (Wartung und Störungsbeseitigung)



Warnung

- Gehäuse, Leitungen, Leitungsverschraubungen, Potentialausgleichsleiter usw. sind in Abhängigkeit von den betrieblichen Belastungen in hinreichend kurzen Abständen auf Beschädigungen zu prüfen.
- Bei Defekten an den schutzartrelevanten Merkmalen (Gehäuse, Leitung, Leitungsverschraubung, Potentialausgleichsleiter usw.) ist das Betriebsmittel umgehend außer Betrieb zu setzen und spannungsfrei zu schalten. Eine Wiederinbetriebnahme ist nur nach Wiederherstellung des ordnungsgemäßen Zustands erlaubt.
- Für beschädigte oder verschlissene Komponenten dürfen nur typgeprüfte ABB-Ersatzteile verwendet werden (insbesondere Messeinsätze, Messumformer, Anzeigen, Dichtungen usw.).
- Nicht autorisierte Reparaturarbeiten an dem druckgekapselten Gehäuse sind verboten.
- Schutzrohre bzw. Schutzhülsen mit der Funktion eines Trennelementes zur Zone 0 sind in die wiederkehrenden Prüfungen des Gesamtsystems einzubeziehen.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



EG-Baumusterprüfbescheinigung

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



PTB 99 ATEX 1144

- (4) Gerät: Produktfamilie Sensy Temp Ex d
- (5) Hersteller: ABB Automation Products
- (6) Anschrift: Borsigstraße 2, D-63755 Alzenau
- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
- (8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) 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 PTB Ex 99-19133 festgelegt.

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

EN 50014: 1997

EN 50018: 1994

EN 50284: 1997

EN 1127-1: 1997


- (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 EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

 **II 1/2 G EEx d IIC T4 bzw. T5 bzw. T6**

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Braunschweig, 6. Dezember 1999

Im Auftrag


Dr.-Ing. U. Klausmeyer
Regierungsdirektor



Seite 1/3

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

8 Anlage 2: Konformitätserklärung



Konformitätserklärung

ABB Automation Products GmbH

Borsigstraße 2
63755 Alzenau
Germany

erklärt, dass das Produkt

Geräteart: druckfest gekapselte Widerstandsthermometer,
Thermoelemente und Feldgehäuse mit
optionalen Messumformern und Anzeigen

Typbezeichnung: SensyTemp Ex d

mit den Vorschriften folgender europäischer Richtlinien übereinstimmt:

EG-Richtlinie 94/9/EG

Grundlage dieser Erklärung ist die EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 99 ATEX
1144 vom 6. Dezember 1999, in der die Übereinstimmung mit folgenden Normen
überprüft wurde:

EN 50014 : 1997
EN 50018 : 1994
EN 50284 : 1997
EN 1127-1 : 1997

ABB Automation Products GmbH

Alzenau, den 16. Oktober 2000

Geschäftsleitung: *gpa. M. Kuntz*

Konformitätserklärung Nr.: T 16-10-00

ABB Automation Products GmbH
Borsigstrasse 2, D-63755 Alzenau, Germany
Telefon .. 49 / 60 23 / 92 - 0
Fax .. 49 / 60 23 / 92 - 33 00

Installation instructions relevant for security for the use in potentially explosive atmospheres pursuant to the EC-Directive 94/9 EC (ATEX).

User manual

Document No. 42/10-55 XU
Date of issue 02.04
Revision 02

Manufacturer

ABB Automation Products GmbH
Borsigstraße 2
63755 Alzenau
Germany

Tel: +49 551 905-534
Fax: +49 551 905-555
CCC-support.deapr@de.abb.com

© Copyright 2004 by ABB Automation Products GmbH


We reserve the right to technical amendments

This document is protected by copyright. Information in this document is intended only to assist the user in safe and efficient operation of the equipment. Its contents are not to be reproduced in full or part without prior approval of legal owner.

Important information in advance	GB 2
1 General data	GB 2
2 Intended usage	GB 2
2.1 Range of application	GB 2
2.2 Electrical power limitation	GB 3
2.2.1 Transmitter with and without indicator	GB 3
2.2.2 Measuring inset without transmitter	GB 3
2.3 Operating temperature range	GB 3
2.3.1 RTDs and TCs	GB 3
2.3.2 Field housings AGLF, AGLFH, AGLFD within zone 1	GB 3
2.3.3 Tables	GB 4
2.4 Temperature measurement within zone 0	GB 5
3 Installation	GB 5
4 Assembling and disassembling	GB 5
4.1 Assembling of RTD and TC with connection head AGL, AGLH, AGLHD	GB 5
4.2 Assembling of field housings AGLF, AGLFH, AGLFD	GB 6
4.3 Disassembling	GB 7
5 Initial operation	GB 7
6 Maintenance and trouble-shooting	GB 7
7 Enclosure 1: EC-Type-Examination (page 1)	GB 8
8 Enclosure 2: Declaration of conformity	GB 9

Important information in advance

Observe the warnings, cautions, notices and important information marked with the symbols listed below to ensure optimum use of this operating manual and safe, operation and maintenance of the device.

	Warning	Indicates a risk or potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.
---	----------------	---

1 General data

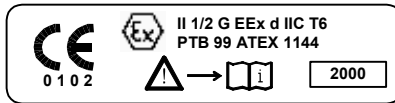
Designation

Product line SensyTemp Ex d

- Resistance temperature detectors (RTD) and thermocouples (TC) provided with connection heads of the type AGL (standard cover), AGLH (high cover) and AGLHD (window cover for indicator)
- Field housing of the type AGLF (standard cover), AGLFH (high cover) and AGLFD (window cover for indicator)

Additional Ex-marking

RTD and TC with appropriate thermowells or protection tubes for temperature measurement within zone 0::



Other RTD and TC as well as field housings::



2 Intended usage

2.1 Range of application

Category

RTD, TC and field housings of the product line SensyTemp Ex d are devices of group II, category 2 respectively 1/2 according to EU-directive 94/9/EC (ATEX).

Zones

RTD, TC and field housings can be used within potentially explosive atmospheres of zones 1 and 2 in compliance with all applicable regulations regarding the use of electrical equipment in such hazardous areas.

RTD and TC with appropriate thermowells or protection tubes are applicable to temperature measurement within zone 0 (see section 2.4).

Groups

The type examination PTB 99 ATEX 1144 was executed for potentially explosive atmospheres of group IIC according to EN 50014:1997, EN 50018:1994, EN 50284:1997, and EN 1127-1:1997.

Temperature class

The devices are normally marked with temperature class T6. Higher operating temperatures are possible in case of potentially explosive atmospheres permissible for temperature class T5 or T4. Operating temperature ranges are defined in section 2.3.

2.2 Electrical power limitation

2.2.1 Transmitter with and without indicator

Rated supply voltage	$U_B \leq 60 \text{ V AC}_{\text{eff}}$ oder 60 V DC
Maximum supply voltage	$U_{B\text{max}} = U_B + 10\%$
Maximum thermal / electrical power	P_{max} determined according to Table 2-1 (overall power consumption of all electric components)
Maximum current of power supply	$I_{\text{max}} = P_{\text{max}} / U_{B\text{max}}$
Rated current of fuse	$\leq I_{\text{max}} / 1,7$
Number of electric transmitters/indicators	0 to 2

2.2.2 Measuring inset without transmitter

Rated supply voltage	$U_B \leq 10 \text{ V AC}_{\text{eff}}$ oder 10 V DC
Maximum supply voltage	$U_{B\text{max}} = U_B + 10\%$
Maximum thermal / electrical power	P_{max} determined according to Table 2-2 and Table 2-3 (overall power consumption of all electric components)
Maximum measuring current of TTDs	below 2 mA each sensor element
Maximum output voltage of TCs	below 100 mV each sensor element
Maximum current of power supply	$I_{\text{max}} = P_{\text{max}} / U_{B\text{max}}$
Rated current of fuse	$\leq I_{\text{max}} / 1,7$
Number of sensor elements	1 to 3

2.3 Operating temperature range

2.3.1 RTDs and TCs

Lower operating temperature	- 35°C
Upper operating temperature	
Connection head AGL, AGLH, AGLHD within zone 1:	see Table 2-1
extension tube within zone 1:	see Table 2-1
measuring inset within zone 1:	see Table 2-2
measuring inset with appropriate thermowell or protection tube within zone 0:	see Table 2-3

2.3.2 Field housings AGLF, AGLFH, AGLFD within zone 1

Lower operating temperature:	- 35°C
Upper operating temperature:	see Table 2-1

2.3.3 Tables

Power consumption		W	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0
Resulting temp. rise (incl. 5 K safety margin)		K	12	19	26	33	40
Temperature class		°C	°C	°C	°C	°C	°C
T4	135 °C	°C	123	116	109	102	95
T5	100 °C	°C	88	81	74	67	60
T6	85 °C	°C	73	66	59	52	45

Table 2-1 Maximum permissible operating temperatures of connection heads and field housings (including extension tubes, thermowells, protection tubes, assembling sets etc. with direct thermal contact)

Type		RTD inset Ø 6 mm						TC inset Ø 6 mm						
Protection tube		with appropriate protection tube			without protection tube			with appropriate protection tube			without protection tube			
Power consumpt.	W	0,25	0,50	0,75	0,25	0,50	0,75	0,25	0,50	0,75	0,25	0,50	0,75	
Result. temperature rise	K	10	17	25	19	35	51	4	7	10	5	8	12	
Class	Temp	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	
T1	450	°C	440	433	425	431	415	399	446	443	440	445	442	438
T2	300	°C	290	283	275	281	265	249	296	293	290	295	292	288
T3	200	°C	190	183	175	181	165	149	196	193	190	195	192	188
T4	135	°C	125	118	110	116	100	84	131	128	125	130	127	123
T5	100	°C	90	83	75	81	65	49	96	93	90	95	92	88
T6	85	°C	75	68	60	66	50	34	81	78	75	80	77	73

Table 2-2 Maximum permissible operating temperatures of RTD and TC insets within zone 1

Type		RTD inset Ø 6 mm			TC inset Ø 6 mm			
Protection tube		With appropriate protection tube			With appropriate protection tube			
Power consumption	W	0,25	0,50	0,75	0,25	0,50	0,75	
Result. temperatur. rise	K	10	17	25	4	7	10	
Kl.	Temp	°C	°C	°C	°C	°C	°C	
T1	360	°C	350	343	335	356	353	350
T2	240	°C	230	223	215	236	233	230
T3	160	°C	150	143	135	156	153	150
T4	108	°C	98	91	83	104	101	98
T5	80	°C	70	63	55	76	73	70
T6	68	°C	58	51	43	64	61	58

Table 2-3 Maximum permissible operating temperatures of RTD and TC insets within zone 0

2.4 Temperature measurement within zone 0

Use appropriate thermowells or protection tubes for temperature measuring within zone 0. They must meet following requirements:

Minimum wall thickness

- 1 mm in the case of thermowells respectively protection tubes made of stainless steel (i.e. according to DIN 17440) or made of non-corrosive nickel alloys (i.e. according to DIN 17742)
- 3 mm in the case of thermowells respectively protection tubes made of other steels

Design

Material and dimensions of thermowells and protection tubes have to be specified to resist permanently all operating loads with sufficient safety margins (temperature, pressure, flow induced bending stress and vibration, corrosion etc.).

Testing

Thermowells and protection tubes have to be pressure tested with 1,5 times of the nominal pressure.

3 Installation



Warning

The general requirements for planning, selection and installation of electrical equipment within potentially explosive atmospheres have to be observed (i.e. EN 60079-14).

4 Assembling and disassembling

4.1 Assembling of RTD and TC with connection head AGL, AGLH, AGLHD

Thermowells or protection tubes, extension tubes

Indications referring to zone 0 applications:

- Assemble appropriate thermowells or protection tubes for the separation of zones
 - Use seals with appropriate temperature, pressure, and corrosion resistance if necessary
- Prevent raising of temperature due to heat flow or heat accumulation (i.e. by sufficient distance to hotter components and thermal insulation, heat dissipation by sufficient air circulation)

Measuring insets

Use only approved ABB measuring insets with appropriate diameter for the corresponding bore of the connection head (ignition-proof gap).

Exchange inset respectively connection head in case of surface defects in the range of the ignition-proof gap.

Cable glands

- Use only approved cable glands of the proper protection class.
- Observe certification and installation instructions of the cable glands.
- Screw in cable glands with appropriate thread securer (e.g. Loctite 273, not necessary for NPT threads, check threads for damages before).

- Verify used cable for suitability (type, actual outside diameter, etc).
- Tighten cable gland until the cable is firmly fixed and sealed by the sealing ring.
- Protect cable against mechanical loads (tension, torsion, etc) with suitable installation measures.
- Close openings, which are not needed with certified plugs.

Grounding terminals

Additional grounding connections are not necessary in case of reliable electrical contact to grounded conductive tubing systems or other grounded conductive supporting structures (e.g. via connection threads or flange screws).

Electrical components

- Assemble electrical components with assembling sets (if needed).
- Connect electrical components according to the relevant operating instructions.

Cover

- Screw on cover manually until O seal is compressed (check threads for damages before) and secure cover with the locking screw.
- Do not use any wrenches to tighten the cover (hexagons and recesses are only opening aids).

4.2 Assembling of field housings AGLF, AGLFH, AGLFD

Installation

Install field housings permanently to fixed walls, supports or pipes.

Cable glands

- Use only approved cable glands of the proper protection class.
- Observe certification and installation instructions of the cable glands.
- Screw in cable glands with appropriate thread securer (e.g. Loctite 273, not necessary for NPT threads, check threads for damages before).
- Verify used cable for suitability (type, actual outside diameter, etc.).
- Tighten cable gland until the cable is firmly fixed and sealed by the sealing ring.
- Protect cable against mechanical loads (tension, torsion, etc.) with suitable installation measures.
- Close openings, which are not needed with certified plugs.

Grounding terminals

Additional grounding connections are not necessary in case of reliable electrical contact to grounded conductive tubing systems or other grounded conductive supporting structures (e.g. via metallic mounting plate).

Electrical components

- Assemble electrical components with assembling sets (if needed).
- Connect electrical components according to the relevant operating instructions.

Cover

- Screw on cover manually until O seal is compressed (check threads for damages before) and secure cover with the locking screw.
- Do not use any wrenches to tighten the cover (hexagons and recesses are only opening aids).

4.3 Disassembling



Warning

Do not open cover when electrical circuits are alive. Wait sufficient time for discharge and cooling down before opening of cover (depends on operation conditions, malfunction and so on).

5 Initial operation



Warning

Verify before initial operation:

- Proper assembling and tightness of thermowells and protection tubes (especially in case of partition walls to zone 0)
- Proper assembling of all required components at connection head or field housing according to all requirements relevant for flameproof protection (measuring inset, cable gland, cable, cover etc.)
- Connection of grounding terminal (if necessary)

6 Maintenance and trouble-shooting



Warning

- Check enclosures, cables, cable glands, grounding connections etc. for damages and wear in sufficient intervals depending on expected operation load.
- Disconnect and stop operation immediately in case of defects concerning flameproof relevant features (enclosure, cable, cable glands, grounding connections etc.). Do not start operation again until restoring the proper condition.
- Replace damaged or worn components by approved ABB spare parts only (especially insets, transmitters, displays, seals, and so on)
- Do not carry out any unauthorized repair work on any part of the flameproof enclosure.
- Check pressure loaded components (thermowells, protection tubes, flanges etc.) during routine pressure testing especially in case of partition walls to zone 0.

7 Enclosure 1: EC-Type-Examination (page 1)

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



(1) EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE (Translation)

- (2) Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres - **Directive 94/9/EC**
- (3) EC-type-examination Certificate Number:



PTB 99 ATEX 1144

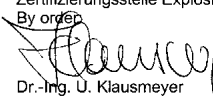
- (4) Equipment: Product Line SensyTemp Ex d
- (5) Manufacturer: ABB Automation Products
- (6) Address: Borsigstraße 2, D-63755 Alzenau
- (7) This equipment and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.
- (8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body No. 0102 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.
- The examination and test results are recorded in the confidential report PTB Ex 99-19133.
- (9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:
EN 50014:1997 EN 50018:1994 EN 50284:1997 EN 1127-1:1997
- (10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment 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 and construction of the specified equipment in accordance with Directive 94/9/EC. Further requirements of this Directive apply to the manufacture and supply of this equipment.
- (12) The marking of the equipment shall include the following:

 **II 1/2 G EEx d IIC T4 resp. T5 resp. T6**

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Braunschweig, December 6, 1999

By order


Dr.-Ing. U. Klausmeyer
Regierungsdirektor



sheet 1/3

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

8 Enclosure 2: Declaration of conformity



Declaration of Conformity

ABB Automation Products GmbH

Borsigstraße 2
63755 Alzenau
Germany

declares that the product

Device: Explosionproof resistance temperature
detectors, thermocouples and field housings
with optional transmitters and indicators
Type: SensyTemp Ex d

complies with the requirements of following European directives:

Directive 94/9/EC

This declaration is based on the EC-type-examination certificate PTB 99 ATEX 1144
dated on December 6, 1999 and complies with following standards:

EN 50014 : 1997
EN 50018 : 1994
EN 50284 : 1997
EN 1127-1 : 1997

ABB Automation Products GmbH

Alzenau, October 16, 2000

Head of company: ppa. Klaus Stüttgen

Conformity declaration no.: T 16-10-00 E

ABB Automation Products GmbH
SENSYCON
Borsigstrasse 2, D-63755 Alzenau, Germany
Telefon .. 49 / 60 23 / 92 - 0
Fax .. 49 / 60 23 / 92 - 33 00

Capteur de température TSHD (SensyTemp Exd)

Français (F)

Indications d'assemblage relevantes pour la sécurité, pour l'usage dans des domaines explosifs en conformité avec la Directive-EC 94/9/EG (ATEX).

Mode d'emploi

Documentation N° 42/10-55 XU

Date d'édition 02.04

Revision 02

Fabricant

ABB Automation Products GmbH

Borsigstraße 2

63755 Alzenau

Allemagne

Tel: +49 551 905-534

Fax: +49 551 905-555

CCC-support.deapr@de.abb.com

© Copyright 2004 by ABB Automation Products GmbH


Sous réserve de modifications techniques.

Cette documentation est protégée par un copyright. La traduction, la reproduction et la diffusion sous quelque forme que ce soit - existants ou à venir - en particulier l'impression photo-mécanique ou électronique et le stockage sur support ou réseau informatique n'est pas permis sans l'autorisation préalable du propriétaire du copyright et le non respect de ces dispositions est passible de poursuites civiles et pénales.

Important information in advance	F 2
1 Généralités	F 2
2 Conditions d'utilisation	F 2
2.1 Domaine d'application	F 2
2.2 Limitation de puissance électrique	F 3
2.2.1 Transmetteur avec et sans indicateur	F 3
2.2.2 Élément de mesure sans transmetteur	F 3
2.3 Domaine d'utilisation en température	F 3
2.3.1 Sondes à résistance et thermocouples	F 3
2.3.2 Boîtiers locaux AGLF, AGLFH, AGLFD en zone 1	F 3
2.3.3 Tableaux	F 4
2.4 Mesure de température en zone 0	F 5
3 Installation	F 5
4 Montage et démontage	F 5
4.1 Montage de RTD et TC avec les têtes de raccordement	F 5
4.2 Montage des boîtiers locaux AGLF, AGLFH, AGLFD	F 6
4.3 Démontage	F 7
5 Mise en service	F 7
6 Maintenance et dépannage	F 7
7 Annexe 1: Certificat CE d'agrément de type (page1)	F 8
8 Annexe 2: Déclaration de conformité	F 9

Informations importantes

Pour permettre une utilisation optimale de ce mode d'emploi ainsi qu'une utilisation des assemblages en toute sécurité lors de la mise en service, du fonctionnement et de la maintenance, respecter les explications suivantes concernant les symboles utilisés.

	Avertissement	Indique un risque ou une situation potentiellement dangereuse qui pourrait causer la mort ou les blessures sérieuses de personnes.
---	----------------------	--

1 Généralités

Désignation

Ligne de produits SensyTemp Ex d

- sondes à résistance (RTD) et thermocouples (TC) avec têtes de raccordement de type AGL (couvercle standard), AGLH (couvercle surélevé) et AGLD (couvercle avec vitre pour indicateur)
- boîtier locaux de type AGLF (couvercle standard), AGLFH (couvercle surélevé) et AGLFD (couvercle avec vitre pour indicateur)

Marquage Ex additionnel

RTD et TC avec puits thermométriques appropriés à la mesure de température en zone 0::



Autre RTD et TC et boîtiers locaux::



2 Conditions d'utilisation

2.1 Domaine d'application

Catégorie

Les RTD, TC et les boîtiers locaux de la ligne de produits Sensytemp Ex d sont des appareils du groupe II, catégorie 2 resp. 1/2 suivant la directive européenne 94/9/EC (ATEX).

Zones

Les RTD, TC et les boîtiers locaux peuvent être utilisés dans des atmosphères dangereuses des zones 1 et 2 en respectant les règles applicables relatives à l'utilisation d'appareillage électrique dans ces zones.

Groupes

La certification de type PTB 99 ATEX 1144 est relative aux zones potentiellement explosives du groupe IIC conformément aux normes EN 50014:1997, EN 50018:1994, EN 50284:1997, EN 1127-1:1997.

Classe de température

Les appareils portent en standard le marquage T6. Des températures d'utilisation supérieures sont autorisées dans des atmosphères potentiellement explosives avec une classe de température T5 ou T4. es plages de température admissible figurent au paragraphe 2.3.

2.2 Limitation de puissance électrique

2.2.1 Transmetteur avec et sans indicateur

Tension d'alimentation	$U_B \leq 60 \text{ V CA}_{\text{eff}}$ ou 60 V CC
Tension d'alimentation maximum	$U_{B\text{max}} = U_B + 10\%$
Puissance thermique/électrique maximum	P_{max} suivant le Tableau 2-1 (consommation électrique totale de tous les composants)
Intensité maximum de l'alimentation	$I_{\text{max}} = P_{\text{max}} / U_{B\text{max}}$
Intensité nominale de protection	$\leq I_{\text{max}} / 1,7$
Nombre de transmett./indicateurs électriques	0 à 2

2.2.2 Élément de mesure sans transmetteur

Tension d'alimentation	$U_B \leq 10 \text{ V CA}_{\text{eff}}$ ou 10 V CC
Tension d'alimentation maximum	$U_{B\text{max}} = U_B + 10\%$
Puissance thermique/électrique maximum	P_{max} suivant les Tableau 2-2 et Tableau 2-3 (consommation électrique totale de tous les composants)
Courant de mesure maximum des RTD	inférieur à 2 mA pour chaque sonde
Courant de mesure maximum des TC	inférieur à 100 mV pour chaque élément
Intensité nominale de protection	$\leq I_{\text{max}} / 1,7$
Nombre de voies de mesure	1 à 3

2.3 Domaine d'utilisation en température

2.3.1 Sondes à résistance et thermocouples

Température minimum de fonctionnement	-35 °C
Température maximum de fonctionnement	
Tête de raccordement AGL, AGLH, AGLHD en zone 1:	voir Tableau 2-1
Extension en zone 1:	voir Tableau 2-1
Élément de mesure en zone 1:	voir Tableau 2-2
Élément de mesure avec puits thermométrique ou	
Tube protecteur en zone 0	voir Tableau 2-3

2.3.2 Boîtiers locaux AGLF, AGLFH, AGLFD en zone 1

Température minimum de fonctionnement	- 35°C
Température maximum de fonctionnement	voir Tableau 2-1

2.3.3 Tableaux

Consommation électrique		W	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0
Accroissement de température résultant (avec marge de sécurité)		K	12	19	26	33	40
Classe de température		°C	°C	°C	°C	°C	°C
T4	135 °C	°C	123	116	109	102	95
T5	100 °C	°C	88	81	74	67	60
T6	85 °C	°C	73	66	59	52	45

Tableau 2-1 Température maximale admissible de la tête de raccordement et du boîtier (y compris celle due au transfert thermique de l'extension, du tube protecteur ou du puits, du support de montage, etc... en contact direct)

Exécution		Sonde à résistance chemisée Ø 6 mm						Thermocouple chemisé Ø 6 mm						
Protecteur		avec protecteur conforme			sans protecteur			avec protecteur conforme			sans protecteur			
Consommation	W	0,25	0,50	0,75	0,25	0,50	0,75	0,25	0,50	0,75	0,25	0,50	0,75	
Echauf. résultant	K	10	17	25	19	35	51	4	7	10	5	8	12	
Classe	Temp.	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	
T1	450	°C	440	433	425	431	415	399	446	443	440	445	442	438
T2	300	°C	290	283	275	281	265	249	296	293	290	295	292	288
T3	200	°C	190	183	175	181	165	149	196	193	190	195	192	188
T4	135	°C	125	118	110	116	100	84	131	128	125	130	127	123
T5	100	°C	90	83	75	81	65	49	96	93	90	95	92	88
T6	85	°C	75	68	60	66	50	34	81	78	75	80	77	73

Tableau 2-2 température maximales d'utilisation pour les capteurs à sonde à résistance et à thermocouple en zone 1

Exécution		Sonde à résistance chemisée Ø 6 mm			Thermocouple chemisé Ø 6 mm			
Protecteur		avec protecteur conforme			avec protecteur conforme			
Consommation	W	0,25	0,50	0,75	0,25	0,50	0,75	
Echauf. résultant	K	10	17	25	4	7	10	
Classe	Temp.	°C	°C	°C	°C	°C	°C	
T1	360	°C	350	343	335	356	353	350
T2	240	°C	230	223	215	236	233	230
T3	160	°C	150	143	135	156	153	150
T4	108	°C	98	91	83	104	101	98
T5	80	°C	70	63	55	76	73	70
T6	68	°C	58	51	43	64	61	58

Tableau 2-3 température maximales d'utilisation pour les capteurs à sonde à résistance et à thermocouple en zone 0

2.4 Mesure de température en zone 0

Utiliser des puits ou des tubes protecteurs conformes aux règles d'utilisation en zone 0 devant respecter les caractéristiques suivantes:

Épaisseur de paroi minimum

- 1 mm pour des puits ou des tubes protecteurs en inox (par ex. suivant DIN 17440) ou en alliage inoxydables à base de nickel (par ex. suivant DIN 17742).
- 3 mm pour des puits ou des tubes protecteurs en autre matériau.

Construction

Les tubes protecteurs ou les puits doivent être conçus pour résister en permanence aux conditions de service avec une marge de sécurité suffisante (température, pression, contraintes induites par l'écoulement, corrosion etc...).

Tests

Les tubes protecteurs ou les puits doivent être éprouvés à 1,5 x la pression nominale.

3 Installation



Avertissement

Les normes de conception, de sélection et d'installation relatives aux équipements électriques installés en zone dangereuse doivent être respectées (par ex. EN 60079-14).

4 Montage et démontage

4.1 Montage de RTD et TC avec les têtes de raccordement AGL, AGLH, AGLHD

Tubes protecteurs et puits, extensions

Recommandations concernant la zone 0:

- utiliser des puits ou des tubes de protection appropriés pour assurer la séparation des zones
- utiliser éventuellement des joints résistant aux conditions de température, de pression et à la corrosion.

Éviter l'élévation de la température due à la conduction ou à l'accumulation de chaleur (par ex. avec une distance suffisante des surfaces chaudes ou un calorifugeage et avec une dissipation de chaleur suffisante avec circulation forcée d'air).

Élément de mesure

N'utiliser que des pièces de rechange ABB, avec certificat de conformité, adaptées au diamètre de perçage de la tête de raccordement (passage de flamme).

En cas de détérioration des surfaces du passage de flamme changer la base de la tête de raccordement ou l'élément de mesure endommagé.

Presse étoupe

N'utiliser que des presse étoupe agréés avec le type de protection convenable

- respecter la certification et les instructions de montage des presse étoupe.

- Visser les presse étoupe en utilisant un frein de filetage (par ex. loctite 273, non nécessaire pour les filetages NPT, vérifier au préalable le bon état du filetage).
- Vérifier la compatibilité du câble utilisé (type, diamètre extérieur, etc...).
- Serrer le presse étoupe jusqu'à ce que le câble soit fermement fixé par la bague interne
- Protéger la câble des contraintes mécaniques (tension, torsion, etc...) par un montage approprié.
- Obturer les entrées de câble inutilisées par des bouchons certifiés.

Conducteur de protection

Il n'est pas nécessaire de faire un raccordement supplémentaire à la masse si la liaison mécanique à la masse de la tuyauterie ou à la structure métallique est assurée (par ex . par un support de montage métallique).

Composants électriques

- assembler les composants électriques avec les kits de montage (si nécessaire)
- raccorder les composants électriques en respectant les consignes d'installation correspondantes

Couvercle

- visser le couvercle à la main jusqu'à ce que le joint soit comprimé (après avoir contrôlé le bon état des filetages) et verrouiller le couvercle avec la vis de blocage.
- Ne pas utiliser de clé pour serrer le couvercle (l'écrou hexagonal et les rainures ne doivent être utilisés qu'en cas d'ouverture difficile)

4.2 Montage des boîtiers locaux AGLF, AGLFH, AGLFD

Installation

Les boîtier locaux doivent être fixés sur des murs, supports ou tuyauteries non mobiles.

Presse étoupe

- N'utiliser que des presse étoupe agréés avec le type de protection convenable
- respecter la certification et les instructions de montage des presse étoupe.
- Visser les presse étoupe en utilisant un frein de filetage (par ex. loctite 273, non nécessaire pour les filetages NPT, vérifier au préalable le bon état du filetage).
- Vérifier la compatibilité du câble utilisé (type, diamètre extérieur, etc...).
- Serrer le presse étoupe jusqu'à ce que le câble soit fermement fixé par la bague interne.
- Protéger la câble des contraintes mécaniques (tension, torsion, etc...) par un montage approprié.
- Obturer les entrées de câble inutilisées par des bouchons certifiés.

Bornes de masse

Il n'est pas nécessaire de faire un raccordement supplémentaire à la masse si la liaison mécanique à la masse de la tuyauterie ou à la structure métallique est assurée (par ex . par un support de montage métallique).

Composants électrique

- assembler les composants électriques avec les kits de montage (si nécessaire)
- raccorder les composants électriques en respectant les consignes d'installation correspondantes

Couvercle

- visser le couvercle à la main jusqu'à ce que le joint soit comprimé (après avoir contrôlé le bon état des filetages) et verrouiller le couvercle avec la vis de blocage.
- Ne pas utiliser de clé pour serrer le couvercle (l'écrou hexagonal et les rainures ne doivent être utilisés qu'en cas d'ouverture difficile)

4.3 Démontage



Avertissement

Le couvercle ne doit être ouvert que hors tension. Avant ouverture, attendre un temps suffisant pour assurer la décharge et le refroidissement des circuits électriques (fonction des conditions de service, dysfonctionnements, etc...).

5 Mise en service



Avertissement

Avant mise en service vérifier:

- l'assemblage et le serrage des puits et des tubes protecteurs (en particulier dans le cas de séparation avec la zone 0)
- l'assemblage de tous les éléments avec la tête de raccordement ou avec le boîtier local en conformité avec les recommandations correspondantes pour la protection antidéflagrante (élément de mesure, presse étoupe, câble, couvercle, etc...)
- le raccordement de la borne de masse (si nécessaire)

6 Maintenance et dépannage



Avertissement

- vérifier à intervalles réguliers, en fonction des conditions d'utilisation, le bon état des boîtiers, câbles, presse étoupe, raccordements à la masse etc...
- déconnecter et mettre à l'arrêt immédiatement en cas de constat de défaut relatifs à la protection contre les explosions (boîtiers, câbles, presse étoupe, raccordements à la masse etc...)
- remplacer les pièces endommagées ou défectueuses en n'utilisant que des pièces de rechange ABB certifiées (en particulier éléments de mesure, transmetteurs, indicateurs, joints, etc...)
- ne procéder à aucune réparation non autorisée sur les pièces du boîtier antidéflagrant
- procéder au test des puits et tubes protecteurs en même temps que les épreuves hydrauliques systématiques des réservoirs et des tuyauteries en particulier dans le cas de séparation de la zone 0.

7 Annexe 1: Certificat CE d'agrément de type (page1)

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

CERTIFICAT CE D'AGREMENT DE TYPE

(Traduction)

- (2) Appareils et systèmes pour utilisation dans des atmosphères explosives –
Directive 94/9/CE
- (3) Certification de type numéro :
- PTB 99 ATEX 1144**
- (4) Appareil : Famille de produits Sensy Temp EX d
- (5) Constructeur : ABB Automation Products GmbH (6)
Adresse : Borsigstraße 2, D-63755 Alzenau
- (7) Cet appareil et toutes ses variantes agréées sont décrits dans l'annexe 1 au présent certificat de conformité de type
- (8) Le Physikalisch-Technische Bundesanstalt à la position N° 102 de l'article 9 de la Directive du Conseil Européen du 23 Mars 1994 (94/9/CE), certifie que cet appareil remplit les Exigences de Sécurité et de Santé pour la conception et la construction d'appareils et de systèmes utilisables en zones présentant des risques potentiels d'explosion suivant l'annexe II de la norme.
Le résultat des essais sont consignés dans le rapport PTB 99-19133.
- (9) La conformité aux Exigences de Sécurité et de Santé est assuré en regard des normes:

**EN 50014 : 1997 EN 50018 : 1994 EN 50284 : 1997
EN 1127-1 : 1997**

- (10) Si le signe "X" figure à la suite du numéro d'agrément, il indique que l'appareil est assujéti à des règles particulières d'utilisation figurant au sommaire de ce certificat.
- (11) Le présent Certificat d'Agrément de Type ne concerne que la conception et la construction de l'appareil décrit ci-dessus en accord avec la directive 94/9/CE. Les autres exigences de la norme concernent la fabrication et la commercialisation de l'appareil.
- (12) L'appareil devra porter le marquage suivant :

II 1/2 G EEx d IIC T4 resp. T5 resp. T6

Zertifizierungsstelle Explosionschutz

Braunschweig le 6 décembre 1999

Par ordre

Dr.- Ing. U. Klausmeyer

Regierungs Direktor

Page 1/3

Le présent certificat sans signature ou sans cachet n'est pas valide.
Ce certificat ne peut être diffusé que sans modification.
Toute suppression ou modification doit être soumise à l'approbation du PTB.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt · Bundesallee 100· D-38116 Braunschweig

8 Annexe 2: Déclaration de conformité



Certificat de conformité

ABB Automation Products GmbH
Borsigstraße 2
63755 Alzenau
Germany

Déclare que le produit:

Appareil: Capteurs de température antidéflagrants à sondes à résistance, à thermocouples et boîtiers locaux avec transmetteurs et indicateurs en option.

^ Type : SensyTemp Ex d

Satisfait aux exigences des directives européennes suivantes:

Directive 94/9/CE

Cette déclaration est basée sur le certificat CE d'agrément de type PTB 99 ATEX 1144 en date du 6 Décembre 1999 et en conformité avec les normes suivantes:

EN 50014 : 1997
EN 50018 : 1994
EN 50284 : 1997
EN 1127-1 : 1997

ABB Automation Products GmbH

Alzenau, le 16 Octobre 2000

La direction : _____

Certificat de conformité n° : T 16-10-00 E

ABB Automation Products GmbH
Borsigstraße 2, D-63755 Alzenau, Germany
Téléphone .. 49 / 60 23 / 92 - 0
Fax .. 49 / 60 23 / 92 – 33 00

Sensor de temperatura TSHD (SensyTemp Exd)

Español E

Indicaciones de seguridad importantes durante el montaje para el funcionamiento en zonas con peligro de explosión según la directiva UE 94/9 CE (ATEX)

Manual de instrucciones

N° de impresión 42/10-55 XU

Fecha de expedición 02.04

Inspección 02

Fabricante

ABB Automation Products GmbH

Borsigstraße 2

63755 Alzenau

ALEMANIA

Tlfno.: +49 551 905-534

Fax: +49 551 905-555

CCC-support.deapr@de.abb.com

© Copyright 2004 by ABB Automation Products GmbH


Se reserva el derecho a realizar modificaciones técnicas

Quedan reservados los derechos de autor de este documento. Dicho documento ayuda al usuario a llevar a cabo un uso seguro y eficiente del aparato. Queda prohibida la copia o reproducción total o parcial del contenido sin la autorización previa del titular jurídico.

Advertencia previa	E 2
1 Datos generales	E 2
2 Uso adecuado	E 2
2.1 Ámbito de aplicación	E 2
2.2 Limitación de potencia eléctrica	E 3
2.2.1 Convertidor de medición con y sin indicación	E 3
2.2.2 Cuadros de medición sin convertidores de medición	E 3
2.3 Revestimiento térmico	E 3
2.3.1 Pirómetros de resistencia eléctrica y elementos térmicos	E 3
2.3.2 Carcasa de metal AGLF, AGLFH, AGLFD en la zona 1	E 4
2.3.3 Tablas	E 4
2.4 Medición de temperatura en la zona 0	E 5
3 Instalación	E 5
4 Montaje y desmontaje	E 6
4.1 Montaje de los sensores de temperatura con cabeza de conexión AGL, AGLH, AGLHD	E 6
4.2 Montaje de la carcasa de metal AGLF, AGLFH, AGLFD	E 7
4.3 Desmontaje	E 7
5 Puesta en funcionamiento	E 8
6 Mantenimiento (cuidado y reparación de averías)	E 8

Advertencia previa

Para garantizarle un uso óptimo de este documento, y una utilización segura en la puesta en funcionamiento, servicio, y mantenimiento, preste atención a las siguientes explicaciones de los símbolos que deben emplearse.

	Peligro	Aviso para prestar atención a un riesgo o peligro que puede dar lugar a heridas graves o a la muerte de personas.
---	----------------	---

1 Datos generales

Descripción

Línea de productos SensyTemp Ex d

- Pirómetros de resistencia eléctrica y elementos térmicos con cabezas de conexión del tipo AGL (cierre estándar), AGLH (cierre alto) y AGLHD (cierre de ventana para indicación).
- Carcasa de metal del tipo AGLF (cierre estándar), AGLFH (cierre alto) y AGLFD (cierre de ventana para indicación).

Señalización externa adicional

Pirómetros de resistencia eléctrica y elementos térmicos con tubos protectores o revestimientos de protección adecuados para la medición de temperatura en la zona 0:



Otros pirómetros de resistencia eléctrica y elementos térmicos, así como carcassas metálicas:



2 Uso adecuado

2.1 Ámbito de aplicación

Categoría

Pirómetros de resistencia eléctrica, elementos térmicos y carcassas metálicas de la gama de productos SensyTemp Ex d son aparatos del grupo II, categoría 2 o 1/2 correspondientes a la directiva UE 94/9/CE (ATEX).

Zonas

Los pirómetros de resistencia eléctrica, los elementos térmicos y las carcassas metálicas pueden instalarse en áreas con peligro de explosión de las zonas 1 y 2. Para ello se deberán tener en cuenta todas las normas válidas para la puesta en funcionamiento de aparatos eléctricos dentro de estas áreas de peligro.

Los pirómetros de resistencia eléctrica y los elementos térmicos se pueden emplear para la medición de temperatura en la zona 0 con tubos protectores o revestimientos de protección adecuados (véase apartado 2.4).

Grupo

La comprobación del modelo de construcción PTB 99 ATEX 1144 se realizó para atmósferas con peligro de explosión del grupo IIC acorde con EN 50014:1997, EN 50018:1994, EN 50284:1997 y EN 1127-1:1997.

Categoría de temperatura

Los aparatos se marcan de forma estándar con la categoría de temperatura T6. Si la atmósfera explosiva de gas existente permite una señalización con la categoría de temperatura T5 o T4, los aparatos se podrán utilizar a temperaturas de aplicación más elevadas. Los márgenes de temperatura permitidos están establecidos en el apartado 2.3.

2.2 Limitación de potencia eléctrica

2.2.1 Convertidor de medición con y sin indicación

Tensión nominal de funcionamiento	$UB \leq 60 \text{ V CA}_{\text{eff}}$ o 60 V CC
Tensión máx. de funcionamiento	$U_{B\text{máx}} = U_B + 10\%$
Establezca la potencia térmica / eléctrica máx.	$P_{\text{máx}}$ de acuerdo con Tabla 2-1. (potencia total de todos los componentes)
Corriente máx. de funcionamiento	$I_{\text{máx}} = P_{\text{máx}} / U_{B\text{máx}}$
Fusible de la corriente nominal	$\leq I_{\text{máx}} / 1,7$
Número de convertidores de medición / módulos indicadores	0 a 2

2.2.2 Cuadros de medición sin convertidores de medición

Tensión nominal de funcionamiento	$UB \leq 10 \text{ V CA}_{\text{eff}}$ o 10 V CC
Tensión máx. de funcionamiento	$U_{B\text{máx}} = U_B + 10\%$
Establezca la potencia térmica o eléctrica máx.	$P_{\text{máx}}$ de acuerdo con Tabla 2-2 y Tabla 2-3. (potencia total de todos los puntos de medición)
Corriente máx. de medición de los pirómetros de resistencia eléctrica	por debajo de 2 mA por punto de medición
Tensión máx. de salida de los pirómetros de resistencia eléctrica	por debajo de 100 mA por punto de medición
Corriente máx. de funcionamiento	$I_{\text{máx}} = P_{\text{máx}} / U_{B\text{máx}}$
Fusible de la corriente nominal	$\leq I_{\text{máx}} / 1,7$
Número de puntos de medición	1 a 3

2.3 Revestimiento térmico

2.3.1 Pirómetros de resistencia eléctrica y elementos térmicos

Temperatura de aplicación inferior:	- 35°C
Temperatura de aplicación superior	
Cabeza de conexión AGL, AGLH, AGLHD en la zona 1:	véase Tabla 2-1
Tubo de boca en la zona 1:	véase Tabla 2-1
Cuadro de medición en la zona 1:	véase Tabla 2-2
Cuadro de medición en la zona 0:	
con tubos protectores o revestimientos de protección adecuados:	véase Tabla 2-3

2.3.2 Carcasa de metal AGLF, AGLFH, AGLFD en la zona 1

Temperatura de aplicación inferior:
 Temperatura de aplicación superior:

- 35°C
 véase Tabla 2-1

2.3.3 Tablas

Potencia suministrada	W	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0	
Resultante Calentamiento + sobretaso al valor de seguridad	K	12	19	26	33	40	
Categoría de temperatura	°C	°C	°C	°C	°C	°C	
T4	135 °C	°C	123	116	109	102	95
T5	100 °C	°C	88	81	74	67	60
T6	85 °C	°C	73	66	59	52	45

Tabla 2-1 Temperatura de aplicación máxima permitida de las cabezas de conexión y de las carcasas metálicas (incluidos los tubos de boca, tubos protectores o revestimientos de protección, placas de montaje, etc. que estén directamente en contacto térmico)

Modelo		Pirómetro exterior de resistencia eléctrica Ø 6 mm						Elemento térmico exterior Ø 6 mm						
Tubo protector		con tubo protector adecuado			sin tubo protector			con tubo protector adecuado			sin tubo protector			
Potencia suministrada	W	0,25	0,50	0,75	0,25	0,50	0,75	0,25	0,50	0,75	0,25	0,50	0,75	
Result. Calentamiento	K	10	17	25	19	35	51	4	7	10	5	8	12	
Cat.	Temp	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	
T1	450	°C	440	433	425	431	415	399	446	443	440	445	442	438
T2	300	°C	290	283	275	281	265	249	296	293	290	295	292	288
T3	200	°C	190	183	175	181	165	149	196	193	190	195	192	188
T4	135	°C	125	118	110	116	100	84	131	128	125	130	127	123
T5	100	°C	90	83	75	81	65	49	96	93	90	95	92	88
T6	85	°C	75	68	60	66	50	34	81	78	75	80	77	73

Tabla 2-2 Temperaturas de aplicación máximas permitidas para pirómetros de resistencia eléctrica y elementos térmicos en la zona 1

Modelo			Pirómetro exterior de resistencia eléctrica Ø 6 mm			Elemento térmico exterior Ø 6 mm		
Tubo protector			Con tubo protector adecuado			con tubo protector adecuado		
Potencia suministrada		W	0,25	0,50	0,75	0,25	0,50	0,75
Result. Calentamiento		K	10	17	25	4	7	10
Cat.	Temp		°C	°C	°C	°C	°C	°C
T1	360	°C	350	343	335	356	353	350
T2	240	°C	230	223	215	236	233	230
T3	160	°C	150	143	135	156	153	150
T4	108	°C	98	91	83	104	101	98
T5	80	°C	70	63	55	76	73	70
T6	68	°C	58	51	43	64	61	58

Tabla 2-3 Temperaturas de aplicación máximas permitidas para pirómetros de resistencia eléctrica y elementos térmicos en la zona 0

2.4 Medición de temperatura en la zona 0

Para medir la temperatura en la zona 0 se deberán utilizar tubos protectores o revestimientos de protección que deberán cumplir los siguientes requisitos:

Espesor mínimo de pared

- 1 mm para tubos protectores o revestimientos de protección de acero inoxidable (p. ej. según DIN 17440) o de aleación de níquel resistente a la corrosión (p. ej. según DIN 17742)
- 3 mm para tubos protectores o revestimientos de protección de otros tipos de aceros.

Colocación

Los tubos protectores o revestimientos de protección se deben instalar con respecto al material y a las dimensiones, de forma que resistan las exigencias de funcionamiento con suficiente sobretaso al valor de seguridad y de forma duradera (temperatura, presión, flexión y vibración inducida por la corriente, corrosión, etc.).

Comprobaciones

Los tubos protectores o revestimientos de protección se deben comprobar con la presión nominal multiplicada por 1,5.

3 Instalación



Peligro

Durante la instalación se deberán tener en cuenta los requisitos generales para la planificación, selección y construcción de plantas eléctricas en áreas con peligro de explosión (p. ej. EN 60079-14).

4 Montaje y desmontaje

4.1 Montaje de los sensores de temperatura con cabeza de conexión AGL, AGLH, AGLHD

Tubos protectores o revestimientos de protección, tubos de boca

Indicaciones para la zona 0:

- monte los tubos protectores o revestimientos de protección en dirección a la separación de las zonas
- en caso necesario, utilice elementos de sellado resistentes a la temperatura, la presión y la corrosión.

Evite el aumento de temperatura debido a la tubería de suministro de calor o a la acumulación de calor (p. ej. mediante una separación suficiente de las piezas calientes de la planta y el aislamiento térmico, evacuación de calor mediante la circulación libre del aire)

Cuadro de medición

Utilice únicamente cuadros de medición ABB en los que se haya comprobado el modelo de construcción, cuyo diámetro sea adecuado para las perforaciones de la cabeza de conexión (ranura resistente a descargas disruptivas en el encendido).

En caso de daños de la superficie en la zona de la ranura resistente a descargas disruptivas en el encendido, sustituya el cuadro de medición o la parte inferior de la cabeza de conexión.

Acopladores de unión para cables

- Utilice únicamente acopladores de unión certificados para cables con un tipo de protección adecuado.
- Tenga en cuenta las indicaciones de autorización y de montaje de los acopladores de unión para cables.
- Monte los acopladores de unión para cables con pegamento de rosca (p. ej. Loctite 273, no es necesario para roscas NPT, comprobar antes los posibles daños de la rosca).
- Compruebe la adecuación del cableado (tipo, temperatura nominal de funcionamiento real, etc.).
- Apriete el acoplador de unión para cables hasta que el cable esté fijamente rodeado por el anillo de junta.
- Proteja el cable de cargas mecánicas (tracción, torsión, etc.) mediante medidas adicionales.
- Cierre las aberturas que no sean necesarias con elementos de cierre autorizados.

Conductor de conexión equipotencial

Cuando exista un contacto eléctrico seguro con sistemas metálicos de canalizaciones puestos a tierra (p. ej. mediante roscas de empalme, empalme por bridas, etc.) no es necesaria una de conductores de conexión equipotencial.

Componentes eléctricos

- En caso necesario, monte los componentes eléctricos con juegos de montaje.
- Conecte los componentes eléctricos de acuerdo con su manual de instrucciones.

Cierre

Desenrosque el cierre manualmente hasta que la junta del cierre esté comprimida y asegúrelo desenroscando el tornillo de retención (compruebe antes los posibles daños de la rosca del cierre). No utilice una llave de tuercas para fijar el cierre (el hexágono y la ranura son únicamente ayudas para la apertura).

4.2 Montaje de la carcasa de metal AGLF, AGLFH, AGLFD

Tipo de montaje

La carcasa de metal se debe montar fijamente en paredes, vigas, tubos, etc. que sean inmóviles.

Acopladores de unión para cables

- Utilice únicamente acopladores de unión certificados para cables con un tipo de protección adecuado.
- Tenga en cuenta las indicaciones de autorización y de montaje de los acopladores de unión para cables.
- Monte los acopladores de unión para cables con pegamento de rosca (p. ej. Loctite 273, no es necesario para roscas NPT, comprobar antes los posibles daños de la rosca).
- Compruebe la adecuación del cableado (tipo, temperatura nominal de funcionamiento real, etc.).
- Apriete el acoplador de unión para cables hasta que el cable esté fijamente rodeado por el anillo de junta.
- Proteja el cable de cargas mecánicas (tracción, torsión, etc.) mediante medidas adicionales.
- Cierre las aberturas que no sean necesarias con elementos de cierre autorizados.

Conductor de conexión equipotencial

Cuando exista un contacto eléctrico seguro con sistemas metálicos de canalizaciones puestos a tierra (p. ej. mediante placa de montaje con tornillos abarcones, etc.) no es necesaria una de conductores de conexión equipotencial.

Componentes eléctricos

- En caso necesario, monte los componentes eléctricos con juegos de montaje.
- Conecte los componentes eléctricos de acuerdo con su manual de instrucciones.

Cierre

Desenrosque el cierre manualmente hasta que la junta del cierre esté comprimida y asegúrelo desenroscando el tornillo de retención (compruebe antes los posibles daños de la rosca del cierre). No utilice una llave de tuercas para fijar el cierre (el hexágono y la ranura son únicamente ayudas para la apertura).

4.3 Desmontaje



Peligro

El cierre sólo se puede abrir cuando no está bajo presión. Dependiendo de los componentes eléctricos montados y de la situación de funcionamiento (avería, etc.), se deberá respetar un tiempo de espera suficiente para la descarga y el enfriamiento antes de la apertura del cierre.

5 Puesta en funcionamiento



Peligro

Antes de la puesta en funcionamiento deberá comprobar:

- El montaje correcto y la estanqueidad de los tubos protectores o revestimientos de protección (sobre todo cuando sean utilizados como elementos separadores de la zona 0).
- El montaje correcto de todos los componentes necesarios en la cabeza de conexión o en la carcasa metálica (cuadro de medición, acoplador de unión para cables, cable, cierre, etc.) de acuerdo con los requisitos para el tipo de protección de encendido “d” (blindaje resistente a la presión).
- Conexión del conductor de conexión equipotencial (en caso necesario).

6 Mantenimiento (cuidado y reparación de averías)



Peligro

- Deberán comprobarse los posibles daños de la carcasa, los cables, los acopladores de unión para cables, los conductores de conexión equipotencial, etc. en distancias suficientemente cortas y con independencia de las cargas empresariales.
- En caso de averías en los medios de protección más importantes (carcasa, cables, acopladores de unión para cables, conductores de conexión equipotencial, etc.), se deberá interrumpir inmediatamente el funcionamiento del aparato y se deberá desconectar la tensión eléctrica. Para volver a poner en funcionamiento el aparato deberá haberse restablecido del estado correcto.
- Utilice únicamente piezas de recambio ABB homologadas para sustituir componentes dañados o desgastados (en particular cuadros de medición, convertidores de medición, indicadores, juntas, etc.).
- Quedan prohibidos los trabajos de reparación no autorizados en la carcasa cerrada a presión.
- Los tubos protectores o revestimientos de protección con la función de elementos separadores de la zona 0 se deben incluir en las sucesivas revisiones de todo el sistema.

Anexo 1: Certificado CE de comprobación del modelo de construcción (página 1) ver página D7, GB7 ó F7.

Anexo 2: Declaración de conformidad ver página D8, GB8 ó F8.

Sikkerhedsrelevante monteringshenvisninger

til anvendelse i områder med fare for eksplosion i henhold til EU-direktiv 94/9 EF (ATEX)

Betjeningsvejledning

Tryk-nr. 42/10-55 XU
Dato for udgave 02.04
Revision 02

Producent

ABB Automation Products GmbH
Borsigstraße 2
D-63755 Alzenau
DEUTSCHLAND

Tlf.: +49 551 905-534
Telefax: +49 551 905-555
CCC-support.deapr@de.abb.com

© Copyright 2004 by ABB Automation Products GmbH


Der tages forbehold for tekniske ændringer.

Dette dokument er beskyttet af lov om ophavsret. Det understøtter brugeren i en sikker og effektiv brug af aggregatet. Hverken hele indholdet eller dele af det må mangfoldiggøres eller reproduceres uden forudgående tilladelse fra indehaveren af ophavsretten.

Indledning	DK 2
1 Generelle angivelser	DK 2
2 Anvendelse i overensstemmelse med formålet	DK 2
2.1 Anvendelsesområde	DK 2
2.2 Elektrisk effektbegrænsning	DK 3
2.2.1 Måletransducer med og uden visning	DK 3
2.2.2 Måleanvendelser uden måletransducer	DK 3
2.3 Termisk dimensionering	DK 3
2.3.1 Modstandstermometre og termoelementer	DK 3
2.3.2 Monteringshuse AGLF, AGLFH, AGLFD i zone 1	DK 3
2.3.3 Tabeller	DK 4
2.4 Temperaturmåling i zone 0	DK 5
3 Installation	DK 5
4 Montering og demontering	DK 5
4.1 Montering af temperaturfølerne med tilslutningshoved AGL, AGLH, AGLHD	DK 5
4.2 Montering af monteringshusene AGLF, AGLFH, AGLFD	DK 6
4.3 Demontering	DK 7
5 Ibrugtagning	DK 7

Indledning

For at sikre en optimal brug af dette dokument og en sikker anvendelse ved ibrugtagning, drift og vedligeholdelse skal du være opmærksom på de følgende forklaringer til de anvendte symboler.

	Advarsel	Henvisning, der skal henlede opmærksomheden på en risiko eller en fare, der kan medføre alvorlige kvæstelser af personer eller død.
---	-----------------	---

1 Generelle angivelser

Betegnelse

Produktlinje *SensyTemp Ex d*

- Modstandstermometre og termoelementer med tilslutningshoveder af typen AGL (standarddæksel), AGLH (højt dæksel) og AGLHD (vinduesdæksel til visning)
- Monteringshuse af typen AGLF (standarddæksel), AGLFH (højt dæksel) og AGLFD (vinduesdæksel til visning)

Yderligere Ex-mærkning

Modstandstermometre og termoelementer med egnede beskyttelsesrør eller beskyttelseskapper til temperaturmåling i zone 0:



Andre modstandstermometre og termoelementer samt monteringshuse:



2 Anvendelse i overensstemmelse med formålet

2.1 Anvendelsesområde

Kategori

Modstandstermometre, termoelementer og monteringshuse i produktserien SensyTemp Ex d er aggregater i gruppe II, kategori 2 eller 1/2 i henhold til EU-direktiv 94/9/EF (ATEX).

Zoner

Modstandstermometre, termoelementer og monteringshuse kan anvendes i områder med fare for eksplosion i zonerne 1 og 2. I den forbindelse skal alle gældende forskrifter for drift af elektriske aggregater inden for disse fareområder overholdes.

Modstandstermometre og termoelementer kan med egnede beskyttelsesrør eller beskyttelseskapper (se afsnit 2.4) anvendes til temperaturmåling i zone 0.

Gruppe

Typeafprøvningen PTB 99 ATEX 1144 er foretaget for atmosfærer, der kan eksplodere, i gruppe IIC i henhold til EN 50014:1997, EN 50018:1994, EN 50284:1997 og EN 1127-1:1997.

Temperaturklasse

Som standard mærkes aggregaterne med temperaturklasse T6. Hvis den eksisterende eksplosive gasatmosfære tillader en mærkning med temperaturklasse T5 eller T4, kan aggregaterne anvendes ved højere anvendelsestemperaturer. De tilladte temperaturområder er fastlagt i afsnit 2.3.

2.2 Elektrisk effektbegrænsning

2.2.1 Måletransducere med og uden visning

Nom. driftsspænding	$U_B \leq 60 \text{ V AC}_{\text{eff}}$ eller 60 V DC
Maks. driftsspænding	$U_{B\text{maks}} = U_B + 10\%$
Den maks. termiske / elektriske effekt	P_{maks} fastlægges i henhold til Tabel 2-1 (samlet effekt for alle komponenter)
Maks. driftsstrøm	$I_{\text{maks}} = P_{\text{maks}} / U_{B\text{maks}}$
Mærkestrøm sikring	$\leq I_{\text{maks}} / 1,7$
Antal måletransducere/visningsmoduler	0 til 2

2.2.2 Måleanvendelser uden måletransducere

Nom. driftsspænding	$U_B \leq 10 \text{ V AC}_{\text{eff}}$ eller 10 V DC
Maks. driftsspænding	$U_{B\text{maks}} = U_B + 10\%$
Den maks. termiske og elektriske effekt	P_{maks} fastlægges i henhold til Tabel 2-2 og Tabel 2-3 (samlet effekt for alle målesteder)
Maks. målestrøm modstandstermometre	Under 2 mA pr. målested
Maks. udgangsspænding termoelementer	Under 100 mV pr. målested
Maks. driftsstrøm	$I_{\text{maks}} = P_{\text{maks}} / U_{B\text{maks}}$
Mærkestrøm sikring	$\leq I_{\text{maks}} / 1,7$
Antal målesteder	1 til 3

2.3 Termisk dimensionering

2.3.1 Modstandstermometre og termoelementer

Laveste anvendelsestemperatur:	- 35°C
Højeste anvendelsestemperatur	
Tiislutningshoved AGL, AGLH, AGLHD i zone 1:	Se Tabel 2-1
Halsrør i zone 1:	Se Tabel 2-1
Måleanvendelse i zone 1:	Se Tabel 2-2
Måleanvendelse i zone 0	
med egnet beskyttelsesrør eller beskyttelsekappe:	Se Tabel 2-3

2.3.2 Monteringshuse AGLF, AGLFH, AGLFD i zone 1

Laveste anvendelsestemperatur:	- 35°C
Højeste anvendelsestemperatur:	Se Tabel 2-1

2.3.3 Tabeller

Tilført effekt		W	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0
Result. opvarmning + sikkerhedstillæg		K	12	19	26	33	40
Temperaturklasse		°C	°C	°C	°C	°C	°C
T4	135 °C	°C	123	116	109	102	95
T5	100 °C	°C	88	81	74	67	60
T6	85 °C	°C	73	66	59	52	45

Tabel 2-1 Maks. tilladte anvendelsestemperaturer for tilslutningshovederne og monteringshusene (inkl. de halsrør, beskyttelsesrør eller beskyttelseskapper, monteringsplader osv., der er i direkte termisk kontakt)

Udførelse		Kappemodstandstermometer Ø 6 mm						Kappetermoelement Ø 6 mm					
Beskyttelsesrør		Med egnet beskyttelsesrør			Uden beskyttelsesrør			Med egnet beskyttelsesrør			Uden beskyttelsesrør		
Tilført effekt	W	0,25	0,50	0,75	0,25	0,50	0,75	0,25	0,50	0,75	0,25	0,50	0,75
Result. opvarmning	K	10	17	25	19	35	51	4	7	10	5	8	12
Kl.	Temp.	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
T1	450 °C	440	433	425	431	415	399	446	443	440	445	442	438
T2	300 °C	290	283	275	281	265	249	296	293	290	295	292	288
T3	200 °C	190	183	175	181	165	149	196	193	190	195	192	188
T4	135 °C	125	118	110	116	100	84	131	128	125	130	127	123
T5	100 °C	90	83	75	81	65	49	96	93	90	95	92	88
T6	85 °C	75	68	60	66	50	34	81	78	75	80	77	73

Tabel 2-2 Maks. tilladte anvendelsestemperaturer for modstandstermometre og termoelementer i zone 1

Udførelse		Kappemodstandstermometer Ø 6 mm			Kappetermoelement Ø 6 mm		
Beskyttelsesrør		Med egnet beskyttelsesrør			Med egnet beskyttelsesrør		
Tilført effekt	W	0,25	0,50	0,75	0,25	0,50	0,75
Result. opvarmning	K	10	17	25	4	7	10
Kl.	Temp.	°C	°C	°C	°C	°C	°C
T1	360 °C	350	343	335	356	353	350
T2	240 °C	230	223	215	236	233	230
T3	160 °C	150	143	135	156	153	150
T4	108 °C	98	91	83	104	101	98
T5	80 °C	70	63	55	76	73	70
T6	68 °C	58	51	43	64	61	58

Tabel 2-3 Maks. tilladte anvendelsestemperaturer for modstandstermometre og termoelementer i zone 0

2.4 Temperaturmåling i zone 0

Til temperaturmåling i zone 0 skal der anvendes beskyttelsesrør eller beskyttelseskapper, der opfylder følgende krav:

Min. vægtykkelser

- 1 mm ved beskyttelsesrør eller beskyttelseskapper af rustfrit stål (f.eks. i henhold til DIN 17440) eller af korrosionsfaste nikkellegeringer (f.eks. i henhold til DIN 17742)
- 3 mm ved beskyttelsesrør eller beskyttelseskapper af andet stål

Dimensionering

Med hensyn til materiale og mål skal beskyttelsesrørene eller beskyttelseskapperne dimensioneres således, at de varigt kan holde til driftskravene med tilstrækkelige sikkerhedstillæg (temperatur, tryk, strømningssinducerede bøjninger og svingninger, korrosion osv.).

Kontroller

Beskyttelsesrørene eller beskyttelseskapperne skal kontrolleres med 1,5 gange det nom. tryk.

3 Installation



Advarsel

I forbindelse med installationen skal de generelle krav til projektering, valg og montering af elektriske anlæg i områder med fare for eksplosion overholdes (f.eks. EN 60079-14).

4 Montering og demontering

4.1 Montering af temperaturfølerne med tilslutningshoved AGL, AGLH, AGLHD

Beskyttelsesrør eller beskyttelseskapper, halsrør

Henvisninger til zone 0:

- Monter egnede beskyttelsesrør eller beskyttelseskapper til zoneadskillelse.
- Anvend i givet fald tætningslementer med en egnet modstandsdygtighed mod temperatur-, tryk- og korrosionspåvirkninger.

Undgå temperaturforøgelse på grund af varmetilførsel eller varmeakkumulering (f.eks. ved hjælp af tilstrækkelig afstand til varme anlægsdele og termiske isoleringer, varmeafledning ved hjælp af uhindret luftcirkulation).

Måleanvendelse

Anvend kun typeafprøvede ABB-måleindsatser, hvis diameter passer til tilslutningshovedets tilsvarende hul (tændingsgennemslagssikker spalte).

I tilfælde af overfladebeskadigelser i området omkring den tændingsgennemslagssikre spalte skal måleindsatsen resp. tilslutningshovedunderdelen skiftes ud.

Ledningsforskrivninger

- Anvend kun særskilt attesterede ledningsforskrivninger med en egnet kapslingsklasse.
- Overhold godkendelses- og monteringshenvisningerne til ledningsforskrivningen.
- Monter ledningsforskrivningerne med gevindlim (f.eks. Loctite 273, ikke krævet til NPT-gevind; kontrollér først gevindet for beskadigelser).

- Kontrollér, om den anvendte ledning er egnet (type, faktisk ledningsdiameter osv.).
- Spænd ledningsforskrningen, indtil ledningen er omsluttet fast af tætningsringen.
- Beskyt ledningen mod mekanisk belastning (træk, vridning osv.) ved hjælp af ekstra foranstaltninger.
- Luk åbninger, der ikke er nødvendige, med godkendte lukkeelementer.

Potentialudligningsledninger

Ved en sikker elektrisk kontakt til jordforbundne rørledningssystemer af metal (f.eks. via tilslutningsgevind, skruer med flanger osv.) er det ikke nødvendigt at tilslutte potentialudligningsledninger.

Elektroniske komponenter

- Hvis der er behov for det, monteres de elektroniske elementer med monteringsssæt.
- Tilslut de elektroniske komponenter i henhold til deres driftsvejledning.

Dæksel

Skru dækslet på manuelt, indtil dækselpakningen presses sammen, og sørg for at sikre det ved at skrue sikringskruen ud (kontrollér først dækselgevindet for beskadigelser). Udlad at spænde dækslet med en skruenøgle (sekskant og kærve skal kun gøre det nemmere at åbne).

4.2 Montering af monteringshusene AGLF, AGLFH, AGLFD

Monteringsmåde

Monteringshuset skal monteres fast på ubevægelige vægge, holdere, rør osv.

Ledningsforskrninger

- Anvend kun særskilt attesterede ledningsforskrninger med en egnet kapslingsklasse.
- Overhold godkendelses- og monteringshenvisningerne til ledningsforskrningen.
- Monter ledningsforskrningerne med gevindlim (f.eks. Loctite 273, ikke krævet til NPT-gevind; kontrollér først gevindet for beskadigelser).
- Kontrollér, om den anvendte ledning er egnet (type, faktisk ledningsdiameter osv.).
- Spænd ledningsforskrningen, indtil ledningen er omsluttet fast af tætningsringen.
- Beskyt ledningen mod mekanisk belastning (træk, vridning osv.) ved hjælp af ekstra foranstaltninger.
- Luk åbninger, der ikke er nødvendige, med godkendte lukkeelementer.

Potentialudligningsledninger

Ved en sikker elektrisk kontakt til jordforbundne rørledningssystemer af metal (f.eks. via monteringsplade af metal med bøjleskruer osv.) er det ikke nødvendigt at tilslutte potentialudligningsledninger.

Elektroniske komponenter

- Hvis der er behov for det, monteres de elektroniske elementer med monteringsssæt.
- Tilslut de elektroniske komponenter i henhold til deres driftsvejledning.

Dæksel

Skru dækslet på manuelt, indtil dækselpakningen presses sammen, og sørg for at sikre det ved at skrue sikringskruen ud (kontrollér først dækselgevindet for beskadigelser). Udlad at spænde dækslet med en skruenøgle (sekskant og kærve skal kun gøre det nemmere at åbne).

4.3 Demontering



Advarsel

Dækslet må kun åbnes i spændingsfri tilstand. Afhængigt af de monterede elektriske komponenter og af driftssituationen (fejl osv.) skal der, før dækslet åbnes, overholdes en tilstrækkelig lang ventetid til afladning og afkøling.

5 Ibrugtagning



Advarsel

Før ibrugtagningen skal følgende kontrolleres:

- Korrekt montering af og tæthed for beskyttelsesrør eller beskyttelseskapper (især ved anvendelse som adskillelenselement til zone 0).
- Korrekt montering af alle krævede komponenter på tilslutningshovedet og monteringshuset (måleindsats, ledningsforskruning, ledning, dæksel osv.) i overensstemmelse med kravene til tændingskapslingsklasse „d“ (trykfast indkapsling).
- Tilslutning af potentialudligningsledninger (ved behov).

6 Vedligeholdelse (vedligeholdelse og udbedring af fejl)



Advarsel

- Hus, ledninger, ledningsforskruninger, potentialudligningsledninger osv. skal afhængigt af driftsbelastningerne kontrolleres for beskadigelser med tilstrækkeligt korte intervaller.
- I tilfælde af defekter på de kapslingsklasserelevante egenskaber (hus, ledning, ledningsforskruning, potentialudligningsledninger osv.) skal driftsmidlet omgående sættes ud af drift og spændingen afbrydes. Det er først tilladt at tage det i brug igen, når den reglementerede tilstand er genoprettet.
- For beskadigede eller slidte komponenter må der kun anvendes typeafprøvede ABB-reservedele (især måleindsatser, måletransducere, visninger, tætninger osv.).
- Ikke autoriserede reparationsarbejder på det trykindkapslede hus er forbudt.
- Beskyttelsesrør eller beskyttelseskapper, der fungerer som adskillelenselement til zone 0, skal inddrages i de gentagne kontroller af det samlede system.

Bilag 1: EF-typeafprøvningsattest (side 1), se side D7, GB7 eller F7.

Bilag 2: Overensstemmelseserklæring, se side D8, GB8 eller F8.

Sensore di temperatura TSHD (SensyTemp Exd)

Italiano



Istruzioni di montaggio rilevanti per la sicurezza
per l'uso in aree a rischio di esplosione, in conformità alla Direttiva UE 94/9/CE (ATEX)

Istruzioni per l'uso

Documento n. 42/10-55 XU
Data di edizione 02.04
Revisione 02

Costruttore

ABB Automation Products GmbH
Borsigstraße 2
63755 Alzenau
GERMANIA

Tel: +49 551 905-534
Fax: +49 551 905-555
CCC-support.deapr@de.abb.com

© Copyright 2004 by ABB Automation Products GmbH


Con riserva di modifiche tecniche

Il presente documento è protetto da copyright. Esso è inteso come ausilio per un impiego sicuro ed efficace dell'apparecchio da parte dell'utilizzatore. È vietata la riproduzione, sia parziale che completa, del presente documento senza la previa autorizzazione del detentore del diritto.

Avvertenza	12
1 Indicazioni generali	12
2 Impiego conforme all'uso previsto	12
2.1 Campo di applicazione	12
2.2 Limitazione di potenza elettrica	13
2.2.1 Trasmettitore con e senza indicatore	13
2.2.2 Inserti di misura senza trasmettitore	13
2.3 Campi di temperatura	13
2.3.1 Termometri a resistenza e termocoppie	13
2.3.2 Custodie da campo AGLF, AGLFH e AGLFD nella zona 1	13
2.3.3 Tabelle	14
2.4 Misurazione di temperatura nella zona 0	15
3 Installazione	15
4 Montaggio e smontaggio	15
4.1 Montaggio del sensore di temperatura con la testina AGL, AGLH, AGLHD	15
4.2 Montaggio delle custodie da campo AGLF, AGLFH, AGLFD	16
4.3 Smontaggio	17
5 Messa in servizio	17
6 Manutenzione e ricerca dei guasti	17

Avvertenza

Al fine di garantire un impiego ottimale delle presenti istruzioni per l'uso e un utilizzo sicuro dell'apparecchio durante la messa in servizio, il funzionamento e la manutenzione, è necessario leggere e rispettare le descrizioni seguenti dei simboli utilizzati..

	Pericolo	Richiama l'attenzione su un rischio o una situazione pericolosa che potrebbe causare gravi lesioni personali o addirittura la morte.
---	-----------------	--

1 Indicazioni generali

Denominazione

Linea di prodotti SensyTemp Ex d

- Termometri a resistenza e termocoppie con testine di connessione del tipo AGL (coperchio standard), AGLH (coperchio rialzato) e AGLHD (coperchio con finestrella per indicazione)
- Custodie da campo del tipo AGLF (coperchio standard), AGLFH (coperchio rialzato) e AGLFD (coperchio con finestrella per indicazione)

Marcatura Ex supplementare

Termometri a resistenza e termocoppie con tubi o guaine di protezione adeguati per la misurazione della temperatura in zona 0:



Altri termometri a resistenza, termocoppie e custodie da campo:



2 Impiego conforme all'uso previsto

2.1 Campo di applicazione

Categoria

I termometri a resistenza, le termocoppie e le custodie da campo della famiglia di prodotti SensyTemp Ex d sono apparecchiature del gruppo II, categoria 2 ovvero 1/2, conformi alla Direttiva UE 94/9/CE (ATEX).

Zone

I termometri a resistenza, le termocoppie e le custodie da campo possono essere utilizzati in ambienti soggetti al rischio di esplosione delle zone 1 e 2. In tal caso occorre rispettare tutte le norme vigenti per l'uso di apparecchiature elettriche all'interno di queste zone di pericolo. I termometri a resistenza e le termocoppie sono utilizzabili con tubi o guaine di protezione adeguati (vedi il paragrafo 2.4) per la misurazione della temperatura in zona 0.

Gruppo

La prova di omologazione PTB 99 ATEX 1144 per atmosfere esplosive del gruppo IIC è stata eseguita in conformità alle Direttive EN 50014:1997, EN 50018:1994, EN 50284:1997 e EN 1127-1:1997.

Classe di temperatura

Gli apparecchi in esecuzione standard sono contrassegnati con la classe di temperatura T6. Se l'atmosfera potenzialmente esplosiva consente l'uso della classe di temperatura T5 o T4, gli apparecchi possono essere utilizzati anche con temperature superiori. I campi di temperatura consentiti sono indicati al paragrafo 2.3.

2.2 Limitazione di potenza elettrica

2.2.1 Trasmettitore con e senza indicatore

Tensione nominale

$U_B \leq 60 \text{ V AC}_{\text{eff}}$ o 60 V DC

Tensione max. di esercizio

$U_{B\text{max}} = U_B + 10\%$

Potenza termica / elettrica max.

P_{max} in base alla Tabella 2-1

(consumo generale di tutti i componenti)

Corrente max. di esercizio

$I_{\text{max}} = P_{\text{max}} / U_{B\text{max}}$

Corrente nominale fusibile

$\leq I_{\text{max}} / 1,7$

Numero di trasmettitori/indicatori

da 0 a 2

2.2.2 Inerti di misura senza trasmettitore

Tensione nominale

$U_B \leq 10 \text{ V AC}_{\text{eff}}$ o 10 V DC

Tensione max. di esercizio

$U_{B\text{max}} = U_B + 10\%$

Potenza termica / elettrica max.

P_{max} in base alla Tabella 2-2 e Tabella 2-3

(consumo generale di tutti i punti di misura)

Corrente di misura max. dei termometri a resistenza

inferiore a 2 mA per punto di misura

Tensione di uscita max. delle termocoppie

inferiore a 100 mV per punto di misura

Corrente max. di esercizio

$I_{\text{max}} = P_{\text{max}} / U_{B\text{max}}$

Corrente nominale fusibile

$\leq I_{\text{max}} / 1,7$

Numero punti di misura

da 1 a 3

2.3 Campi di temperatura

2.3.1 Termometri a resistenza e termocoppie

Temperatura minima d'impiego:

- 35°C

Temperatura massima d'impiego:

Testina AGL, AGLH, AGLHD nella zona 1:

vedi Tabella 2-1

Tubo di prolunga nella zona 1:

vedi Tabella 2-1

Inserito di misura nella zona 1:

vedi Tabella 2-2

Inserito di misura nella zona 0

con tubo o guaina di protezione adeguati:

vedi Tabella 2-3

2.3.2 Custodie da campo AGLF, AGLFH e AGLFD nella zona 1

Temperatura minima d'impiego:

- 35°C

Temperatura massima d'impiego:

vedi Tabella 2-1

2.3.3 Tabelle

Potenza assorbita		W	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0
Riscaldamento risultante + margine di sicurezza		K	12	19	26	33	40
Classe di temperatura		°C	°C	°C	°C	°C	°C
T4	135 °C	°C	123	116	109	102	95
T5	100 °C	°C	88	81	74	67	60
T6	85 °C	°C	73	66	59	52	45

Tabella 2-1 Temperature d'impiego max. consentite delle testine e delle custodie da campo (inclusi i tubi di prolunga, le guaine o i tubi di protezione, le piastre di montaggio, ecc. a diretto contatto termico)

Esecuzione		Termometro a resistenza con guaina Ø 6 mm						Termocoppia con guaina Ø 6 mm						
Tubo di protezione		con tubo di protezione adeguato			senza tubo di protezione			con tubo di protezione adeguato			senza tubo di protezione			
Potenza assorbita		W	0,25	0,50	0,75	0,25	0,50	0,75	0,25	0,50	0,75	0,25	0,50	0,75
Riscaldam. risultante		K	10	17	25	19	35	51	4	7	10	5	8	12
Cl.	Temp.		°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
T1	450	°C	440	433	425	431	415	399	446	443	440	445	442	438
T2	300	°C	290	283	275	281	265	249	296	293	290	295	292	288
T3	200	°C	190	183	175	181	165	149	196	193	190	195	192	188
T4	135	°C	125	118	110	116	100	84	131	128	125	130	127	123
T5	100	°C	90	83	75	81	65	49	96	93	90	95	92	88
T6	85	°C	75	68	60	66	50	34	81	78	75	80	77	73

Tabella 2-2 Temperature d'impiego max. consentite per termometri a resistenza e termocoppie nella zona 1

Esecuzione		Termometro a resistenza con guaina Ø 6 mm					Termocoppia con guaina Ø 6 mm		
Tubo di protezione		Con tubo di protezione adeguato					con tubo di protezione adeguato		
Potenza assorbita		W	0,25	0,50	0,75	0,25	0,50	0,75	
Riscaldam. risultante		K	10	17	25	4	7	10	
Cl.	Temp.		°C	°C	°C	°C	°C	°C	
T1	360	°C	350	343	335	356	353	350	
T2	240	°C	230	223	215	236	233	230	
T3	160	°C	150	143	135	156	153	150	
T4	108	°C	98	91	83	104	101	98	
T5	80	°C	70	63	55	76	73	70	
T6	68	°C	58	51	43	64	61	58	

Tabella 2-3 Temperature d'impiego max. consentite per termometri a resistenza e termocoppie nella zona 0

2.4 Misurazione di temperatura nella zona 0

Per la misurazione della temperatura nella zona 0 occorre utilizzare tubi o guaine di protezione conformi ai seguenti requisiti:

Spessori minimi delle pareti

- 1 mm in caso di tubi o guaine di protezione in acciaio inossidabile (ad es. a norma DIN 17440) o in leghe di nickel resistenti alla corrosione (ad es. a norma DIN 17742)
- 3 mm in caso di tubi o guaine di protezione fabbricati con altri tipi di acciaio.

Costruzione

Per quanto riguarda il materiale e le dimensioni, i tubi e/o le guaine di protezione devono essere realizzati in maniera tale da sopportare le varie sollecitazioni di servizio con margini di sicurezza sufficienti (temperatura, pressione, flessione e vibrazioni indotte dal flusso, corrosione, ecc.).

Prove

I tubi e/o le guaine di protezione devono essere testati con una pressione pari a 1,5 volte quella nominale.

3 Installazione



Pericolo

Rispettare i requisiti generali per la progettazione, la selezione e l'installazione di apparecchiature elettriche nelle aree soggette al rischio di esplosione (ad es. EN 60079-14).

4 Montaggio e smontaggio

4.1 Montaggio del sensore di temperatura con la testina AGL, AGLH, AGLHD

Tubi e/o guaine di protezione, tubi di prolunga

Avvertenze relative all'uso nella zona 0:

- montare tubi o guaine di protezione adeguati per la separazione delle zone
- se necessario utilizzare elementi di tenuta resistenti alle condizioni effettive di temperatura, pressione e corrosione.

Evitare possibili aumenti di temperatura dovuti a conduzione od accumulo di calore (ad es. osservando una distanza sufficiente dai componenti caldi e dagli isolamenti termici e garantendo la dissipazione del calore tramite una buona circolazione dell'aria).

Inserito di misura

Utilizzare solo inserti di misura ABB omologati, con un diametro adeguato per il foro corrispondente sulla testina di connessione (fessura antifiamma).

In caso di danni superficiali nell'area della fessura antifiamma, sostituire l'inserito di misura e/ o la parte inferiore della testina.

Pressacavo

Utilizzare solo pressacavo approvati e dotati del tipo di protezione adeguato.

- Rispettare le istruzioni di certificazione e di montaggio dei pressacavo.
- Montare i pressacavo utilizzando un sigillante adeguato (ad es. Loctite 273, non necessario in caso di filettature NPT; controllare prima che la filettatura non sia danneggiata).

- Verificare la compatibilità del cavo utilizzato (tipo, sezione effettiva, ecc.).
- Stringere il pressacavo finché il cavo non risulta saldamente avvolto dall'anello di guarnizione.
- Adottare ulteriori misure per proteggere il cavo da eventuali sollecitazioni meccaniche (trazione, torsione, ecc.).
- Chiudere le aperture non utilizzate con tappi di tipo approvato.

Conduttori di compensazione del potenziale

In presenza di un contatto elettrico sicuro con i sistemi di tubazioni metalliche collegate a terra (ad es. tramite filettature di raccordo, viti flangiate, ecc.), non è necessario il collegamento di conduttori di stabilizzazione del potenziale.

Componenti elettronici

- In caso di necessità, installare i componenti elettronici utilizzando i rispettivi kit di montaggio.
- I componenti elettronici devono essere collegati come indicato nelle relative istruzioni d'uso.

Coperchio

Avvitare a mano il coperchio fino a comprimere completamente la sua guarnizione, quindi assicurarlo svitando la vite di arresto (controllare prima che il coperchio non sia danneggiato). Non utilizzare chiavi o altri attrezzi per stringere il coperchio (l'esagono e la fessura servono solo per agevolare l'apertura).

4.2 Montaggio delle custodie da campo AGLF, AGLFH, AGLFD

Tipo di montaggio

La custodia da campo deve essere montata in modo fisso su pareti, supporti o tubi stazionari.

Pressacavo

- Utilizzare solo pressacavo approvati e dotati del tipo di protezione adeguato.
- Rispettare le istruzioni di certificazione e di montaggio dei pressacavo.
- Montare i pressacavo utilizzando un sigillante adeguato (ad es. Loctite 273, non necessario in caso di filettature NPT; controllare prima che la filettatura non sia danneggiata).
- Verificare la compatibilità del cavo utilizzato (tipo, sezione effettiva, ecc.).
- Stringere il pressacavo finché il cavo non risulta saldamente avvolto dall'anello di guarnizione.
- Adottare ulteriori misure per proteggere il cavo da eventuali sollecitazioni meccaniche (trazione, torsione, ecc.).
- Chiudere le aperture non utilizzate con tappi di tipo approvato.

Conduttori di compensazione del potenziale

In presenza di un contatto elettrico sicuro con i sistemi di tubazioni metalliche collegate a terra (ad es. tramite piastra di montaggio metallica con staffe ad U, ecc.), non è necessario il collegamento di conduttori di stabilizzazione del potenziale.

Componenti elettronici

- In caso di necessità, installare i componenti elettronici utilizzando i rispettivi kit di montaggio.
- I componenti elettronici devono essere collegati come indicato nelle relative istruzioni d'uso.

Coperchio

Avvitare a mano il coperchio fino a comprimere completamente la sua guarnizione, quindi assicurarlo svitando la vite di arresto (controllare prima che il coperchio non sia danneggiato). Non utilizzare chiavi o altri attrezzi per stringere il coperchio (l'esagono e la fessura servono solo per agevolare l'apertura).

4.3 Smontaggio



Pericolo

Il coperchio può essere aperto solo quando l'apparecchio è privo di tensione. In base ai componenti elettrici installati e alla rispettiva situazione di servizio (guasto, ecc.), prima di aprire il coperchio si deve attendere sufficientemente a lungo per garantire il completo scaricamento e raffreddamento.

5 Messa in servizio



Pericolo

Prima della messa in servizio, controllare quanto segue:

- Montaggio e tenuta a regola d'arte dei tubi e/o guaine di protezione (in particolare se vengono utilizzati come elemento di separazione per la zona 0).
- Montaggio a regola d'arte di tutti i componenti necessari sulla testina di connessione e/o sulla custodia da campo (inserto di misura, pressacavo, cavo, coperchio, ecc.), in conformità ai requisiti per il tipo di protezione antiaccensione “d” (incapsulamento a prova di pressione).
- Collegamento dei conduttori di compensazione del potenziale (se necessario).

6 Manutenzione e ricerca dei guasti



Pericolo

- Controllare periodicamente che la custodia, i cavi, i pressacavo, i conduttori di compensazione del potenziale ecc. non siano danneggiati o usurati. Gli intervalli di tempo tra i controlli variano a seconda delle sollecitazioni a cui sono sottoposti questi componenti.
- In caso di anomalie ai componenti rilevanti per la protezione dalle esplosioni (custodia, cavo, pressacavo, conduttore di compensazione del potenziale, ecc.), disattivare e mettere immediatamente fuori servizio. Prima di riprendere il normale esercizio è indispensabile eliminare la causa dell'anomalia.
- In caso di sostituzione di componenti danneggiati o usurati, utilizzare esclusivamente ricambi ABB approvati (in particolare per quanto riguarda inserti di misura, trasmettitori, indicatori, guarnizioni, ecc.).
- È vietato eseguire interventi di riparazione non autorizzati sulla custodia con incapsulamento resistente alla pressione.
- I tubi e/o le guaine di protezione utilizzati come elementi di separazione per la zona 0 devono essere inclusi nei controlli periodici del sistema generale.

Allegato 1: Certificazione del tipo CE (pagina 1) vedi pagina D7, GB7 o F7.

Allegato 2: Dichiarazione di conformità vedi pagina D8, GB8 o F8.

Temperatuursensor TSHD (SensyTemp Exd)

Nederlands 

Veiligheidsrelevante montagevoorschriften
voor het gebruik in explosieve omgevingen volgens EU-richtlijn 94/9 EG (ATEX)

Gebruiksaanwijzing

Drukwerk-nr. 42/10-55 XU
Datum van uitgave 02.04
Revisie 02

Fabrikant

ABB Automation Products GmbH
Borsigstraße 2
63755 Alzenau
DEUTSCHLAND

Tel: +49 551 905-534
Fax: +49 551 905-555
CCC-support.deapr@de.abb.com


© Copyright 2004 by ABB Automation Products GmbH
Technische wijzigingen voorbehouden

Dit document is auteursrechtelijk beschermd. Het ondersteunt de gebruiker bij het veilige en efficiënte gebruik van het toestel. De inhoud mag noch volledig noch gedeeltelijk zonder voorafgaande toestemming van de eigenaar vermenigvuldigd of gereproduceerd worden.

Voorafgaande opmerking	NL 2
1 Algemene informatie	NL 2
2 Gebruik volgens de bestemming	NL 2
2.1 Toepassing	NL 2
2.2 Elektrische vermogensbegrenzing	NL 3
2.2.1 Meetomvormer met en zonder indicatie	NL 3
2.2.2 Meetelementen zonder meetomvormer	NL 3
2.3 Thermische gegevens	NL 3
2.3.1 Weerstandsthermometers en thermo-elementen	NL 3
2.3.2 Veldbehuizing AGLF, AGLFH, AGLFD in zone 1	NL 3
2.3.3 Tabellen	NL 4
2.4 Temperatuurmeting in zone 0	NL 5
3 Installatie	NL 5
4 Montage en demontage	NL 5
4.1 Montage van de temperatuursensoren met aansluitkop AGL, AGLH, AGLHD	NL 5
4.2 Montage van de veldbehuizing AGLF, AGLFH, AGLFD	NL 6
4.3 Demontage	NL 7
5 Ingebruikneming	NL 7
6 Onderhoud (onderhoud en verhelpen van storingen)	NL 7

Voorafgaande opmerking

Om u een optimaal gebruik van dit document en veiligheid bij ingebruikneming, gebruik en onderhoud te garanderen, gelieve de volgende verklaringen bij de gebruikte symbolen in acht te nemen.

	Waarschuwing	Aanwijzing om de aandacht op een risico of op een gevaar te vestigen, dat tot ernstige verwonding van personen of tot de dood kan leiden.
---	---------------------	---

1 Algemene informatie

Benaming

Productlijn SensyTemp Ex d

- Weerstandsthermometer en thermo-elementen met aansluitkoppen van het type AGL (standaardeksel), AGLH (hoog deksel) en AGLHD (vensterdeksel voor indicatie)
- Veldbehuizing van het type AGLF (standaarddekel), AGLFH (hoog deksel) en AGLFD (vensterdeksel voor indicatie)

Bijkomende ex-aanduiding

Weerstandsthermometers en thermo-elementen met geschikte doorvoermantels resp. schuthulzen voor de temperatuurmeting in zone 0:



Overige weerstandsthermometers en thermo-elementen alsook veldbehuizing:



2 Gebruik volgens de bestemming

2.1 Toepassing

Categorie

Weerstandsthermometers, thermo-elementen en veldbehuizing van de productfamilie SensyTemp Ex d zijn toestellen van de groep II, categorie 2 resp. 1/2 conform EU-richtlijn 94/9/EG (ATEX).

Zones

Weerstandsthermometers, thermo-elementen en veldbehuizing kunnen in explosieve bereiken van de zones 1 en 2 ingezet worden. Hierbij moeten alle geldende voorschriften voor het gebruik van elektrische toestellen binnen deze gevarenbereiken in acht genomen worden.

Weerstandsthermometers en thermo-elementen zijn met geschikte doorvoermantels resp. schuthulzen (zie paragraaf 2.4) voor de temperatuurmeting in zone 0 inzetbaar.

Groep

De proefmodelcontrole PTB 99 ATEX 1144 gebeurde voor explosieve atmosferen van de groep IIC in overeenstemming met EN 50014:1997, EN 50018:1994, EN 50284:1997 en EN 1127-1:1997.

Temperatuurklasse

Standaard worden de toestellen met de temperatuurklasse T6 aangeduid. Als de voorhanden explosieve gasatmosfeer een aanduiding met de temperatuurklasse T5 of T4 mogelijk maakt, kunnen de toestellen bij hogere temperaturen gebruikt worden. De toegestane temperatuurbereiken zijn in paragraaf 2.3 vastgelegd.

2.2 Elektrische vermogensbegrenzing

2.2.1 Meetomvormer met en zonder indicatie

Nominale bedrijfsspanning	$U_B \leq 60 \text{ V AC}_{\text{eff}}$ of 60 V DC
Max. bedrijfsspanning	$U_{B\text{max}} = U_B + 10\%$
Max. thermisch/elektrisch vermogen	P_{max} volgens Tabel 2-1 vastleggen (totaal vermogen van alle componenten)
Max. bedrijfsstroom	$I_{\text{max}} = P_{\text{max}} / U_{B\text{max}}$
Nominale stroom zekering	$\leq I_{\text{max}} / 1,7$
Aantal meetomvormers/indicatiemodules	0 tot 2

2.2.2 Meetelementen zonder meetomvormer

Nominale bedrijfsspanning	$U_B \leq 10 \text{ V AC}_{\text{eff}}$ of 10 V DC
Max. bedrijfsspanning	$U_{B\text{max}} = U_B + 10\%$
Max. thermisch/elektrisch vermogen	P_{max} volgens Tabel 2-2 en Tabel 2-3 vastleggen (totaal vermogen van alle meetpunten)
Max. meetstroom weerstandsthermometer	onder 2 mA per meetpunt.
Max. uitgangsspanning thermo-elementen	onder 100 mV per meetpunt
Max. bedrijfsstroom	$I_{\text{max}} = P_{\text{max}} / U_{B\text{max}}$
Nominale stroom zekering	$\leq I_{\text{max}} / 1,7$
Aantal meetpunten	1 tot 3

2.3 Thermische gegevens

2.3.1 Weerstandsthermometers en thermo-elementen

Laagste gebruikstemperatuur:	-35°C
Hoogste gebruikstemperatuur	
Aansluitkop AGL, AGLH, AGLHD in zone 1:	zie Tabel 2-1
Halsbuis in zone 1:	zie Tabel 2-1
Meetelement in zone 1:	zie Tabel 2-2
Meetelement in zone 0	
met geschikte doorvoermantel resp. schuthuls:	zie Tabel 2-3

2.3.2 Veldbehuizing AGLF, AGLFH, AGLFD in zone 1

Laagste gebruikstemperatuur:	-35°C
Hoogste gebruikstemperatuur:	zie Tabel 2-1

2.3.3 Tabellen

Toegevoerd vermogen		W	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0
Result. opwarming + veiligheidsmarge		K	12	19	26	33	40
Temperatuurklasse		°C	°C	°C	°C	°C	°C
T4	135 °C	°C	123	116	109	102	95
T5	100 °C	°C	88	81	74	67	60
T6	85 °C	°C	73	66	59	52	45

Tabel 2-1 Maximaal toegestane gebruikstemperaturen van de aansluitkoppelen en veldbehuizing (inclusief de in direct thermisch contact staande halsbuis, doorvoermantels resp. schuthuizen, montageplaten enz.)

Uitvoering		Mantelweerstandsthermometer Ø 6 mm						Mantelthermo-element Ø 6 mm						
Doorvoermantel		met geschikte doorvoermantel			zonder doorvoermantel			met geschikte doorvoermantel			zonder doorvoermantel			
Toegevoerd vermogen		W	0,25	0,50	0,75	0,25	0,50	0,75	0,25	0,50	0,75	0,25	0,50	0,75
Result. opwarming		K	10	17	25	19	35	51	4	7	10	5	8	12
Kl.	Temp		°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
T1	450	°C	440	433	425	431	415	399	446	443	440	445	442	438
T2	300	°C	290	283	275	281	265	249	296	293	290	295	292	288
T3	200	°C	190	183	175	181	165	149	196	193	190	195	192	188
T4	135	°C	125	118	110	116	100	84	131	128	125	130	127	123
T5	100	°C	90	83	75	81	65	49	96	93	90	95	92	88
T6	85	°C	75	68	60	66	50	34	81	78	75	80	77	73

Tabel 2-2 Maximaal toegestane gebruikstemperaturen voor weerstandsthermometers en thermo-elementen in zone 1

Uitvoering		Mantelweerstandsthermometer Ø 6 mm			Mantelthermo-element Ø 6 mm			
Doorvoermantel		Met geschikte doorvoermantel			met geschikte doorvoermantel			
Toegevoerd vermogen		W	0,25	0,50	0,75	0,25	0,50	0,75
Result. opwarming		K	10	17	25	4	7	10
Kl.	Temp		°C	°C	°C	°C	°C	°C
T1	360	°C	350	343	335	356	353	350
T2	240	°C	230	223	215	236	233	230
T3	160	°C	150	143	135	156	153	150
T4	108	°C	98	91	83	104	101	98
T5	80	°C	70	63	55	76	73	70
T6	68	°C	58	51	43	64	61	58

Tabel 2-3 Maximaal toegestane gebruikstemperaturen voor weerstandsthermometers en thermo-elementen in zone 0

2.4 Temperatuurmeting in zone 0

Voor de temperatuurmeting in zone 0 moeten doorvoermantels resp. schuthulzen gebruikt worden die aan de volgende vereisten voldoen:

Minimale wanddiktes

- 1 mm bij doorvoermantels resp. schuthulzen van roestvrij staal (b.v. volgens DIN 17440) resp. van roestbestendige nikkel-legeringen (b.v. volgens DIN 17742)
- 3 mm bij doorvoermantels resp. schuthulzen van andere staalsoorten.

Plaatsing

De doorvoermantels resp. schuthulzen moeten qua materiaal en afmetingen zo geplaatst worden, dat ze permanent aan de bedrijfsbelastingen met voldoende veiligheidsmarges weerstaan (temperatuur, druk, stromingsgeïnduceerde buiging en trilling, corrosie enz.).

Controles

De doorvoermantels resp. schuthulzen moeten met 1,5 keer de nominale druk gecontroleerd worden.

3 Installatie



Waarschuwing

Bij de installatie moeten de algemene vereisten voor de projectering, de keuze en de opstelling van elektrische installaties in explosieve bereiken in acht genomen worden (b.v. EN 60079-14).

4 Montage en demontage

4.1 Montage van de temperatuursensoren met aansluitkop AGL, AGLH, AGLHD

Doorvoermantels resp. schuthulzen, halsbuizen

Aanwijzingen bij zone 0:

- geschikte doorvoermantels resp. schuthulzen voor de zonescheiding monteren
- eventueel afdichtingselementen met geschikte temperatuur-, druk- en corrosiebestendigheid gebruiken.

Temperatuurverhoging door warmtetoevoer of warmteophoping vermijden (b.v. door voldoende afstand tot hete onderdelen en thermische isolaties, warmteafvoer door ongehinderde luchtcirculatie)

Meetelement

Enkel proefmodelgeteste ABB-meetelementen gebruiken, waarvan de diameter bij de opening van de aansluitkop past (ontstekingsdoorslagvaste spleet).

Bij schade aan het oppervlak in het bereik van de ontstekingsdoorslagvaste spleet het meeselement resp. het onderste aansluitkopdeel vervangen.

Leidingschroefverbindingen

- Enkel individueel gecertificeerde leidingschroefverbindingen van het geschikte veiligheidstype gebruiken.
- Keurings- en montagevoorschriften van de leidingschroefverbinding in acht nemen.
- Leidingschroefverbindingen met schroefdraadlijm monteren (b.v. Loctite 273, niet vereist bij NPT-schroefdraden, vooraf schroefdraad op beschadigingen controleren).

- Gebruikte leiding op geschiktheid controleren (type, werkelijke leidingdiameter enz.).
- Leidingsschroefverbinding aanzetten tot de leiding goed door de afdichtingsring omsloten is.
- Leiden via bijkomende maatregelen tegen mechanische belasting (trek, torsie enz.) beschermen.
- Niet benodigde openingen met toegestane afsluitelementen afsluiten.

Potentiaalvereffeningsdraad

Bij veilig elektrisch contact met geaarde metallische buisleidingsystemen (b.v. via aansluit-schroefdraad, flensschroeven enz.) is het aansluiten van potentiaalvereffeningsdraden niet vereist.

Elektronische componenten

- Indien nodig elektronische componenten met montagesets inbouwen.
- Elektronische componenten conform de aanwijzingen in de gebruiksaanwijzing aansluiten.

Deksel

Deksel met de hand opschroeven tot de dekseldichting samengeperst wordt en door het uitschroeven de borgschroef beveiligen (vooraf dekselschroefdraad op beschadigingen controleren). Deksel niet met schroefsleutel aanzetten (zeskant en gleuf zijn slechts een openingshulp).

4.2 Montage van de veldbehuizing AGLF, AGLFH, AGLFD

Montagetype

De veldbehuizing moet vast aan onbewegende wanden, dragers, buizen enz. gemonteerd worden.

Leidingsschroefverbindingen

- Enkel individueel gecertificeerde leidingsschroefverbindingen van het geschikte veiligheidstype gebruiken.
- Keurings- en montagevoorschriften van de leidingsschroefverbinding in acht nemen.
- Leidingsschroefverbindingen met schroefdraadlijm monteren (b.v. Loctite 273, niet vereist bij NPT-schroefdraden, vooraf schroefdraad op beschadigingen controleren).
- Gebruikte leiding op geschiktheid controleren (type, werkelijke leidingdiameter enz.).
- Leidingsschroefverbinding aanzetten tot de leiding goed door de afdichtingsring omsloten is.
- Leiden via bijkomende maatregelen tegen mechanische belasting (trek, torsie enz.) beschermen.
- Niet benodigde openingen met toegestane afsluitelementen afsluiten.

Potentiaalvereffeningsdraad

Bij veilig elektrisch contact met geaarde metallische buisleidingsystemen (b.v. via metallische montageplaat met beugelschroeven enz.) is het aansluiten van potentiaalvereffeningsdraden niet vereist.

Elektronische componenten

- Indien nodig elektronische componenten met montagesets inbouwen.
- Elektronische componenten conform de aanwijzingen in de gebruiksaanwijzing aansluiten.

Deksel

Deksel met de hand opschroeven tot de dekseldichting samengeperst wordt en door het uitschroeven de borgschroef beveiligen (vooraf dekselschroefdraad op beschadigingen controleren). Deksel niet met schroefsleutel aanzetten (zeskant en gleuf zijn slechts een openingshulp).

4.3 Demontage



Waarschuwing

Het deksel mag enkel in spanningsvrije toestand geopend worden. Naargelang de ingebouwde elektrische componenten en de bedrijfssituatie (storing enz.) moet voor het openen van het deksel een voldoende lange wachttijd voor het ontladen en het afkoelen in acht genomen worden.

5 Ingebruikneming



Waarschuwing

Voor ingebruikneming moeten de volgende punten gecontroleerd worden:

- Juiste montage en dichtheid van de doorvoermantels resp. schuthulzen (vooral bij gebruik als scheidingselement met zone 0).
- Deskundige montage van alle vereiste componenten aan de aansluitkop resp. veldbehuizing (meetelement, leidingsschroefverbinding, leiding, deksel enz.) conform de vereisten voor het ontstekingsveiligheidstype "d" (drukvast kapseling).
- Aansluiting van de potentiaalvereffeningsdraad (indien nodig).

6 Onderhoud (onderhoud en verhelpen van storingen)



Waarschuwing

- Behuizing, leidingen, leidingsschroefverbindingen, potentiaalvereffeningsdraden enz. moeten afhankelijk van de bedrijfsbelastingen regelmatig op beschadigingen gecontroleerd worden.
- Bij defecten aan de veiligheidsrelevante onderdelen (behuizing, leiding, leidingsschroefverbinding, potentiaalvereffeningsdraad enz.) moet het bedrijfsmiddel onmiddellijk buiten bedrijf gesteld worden en spanningsvrij geschakeld worden. Een heringebruikneming is enkel na het herstellen van de reglementaire toestand toegestaan.
- Voor beschadigde of versleten componenten mogen enkel op type gecontroleerde ABB-reserveonderdelen gebruikt worden (vooral meetelementen, meetvormers, indicaties, afdichtingen enz.).
- Niet geautoriseerde reparatiewerkzaamheden aan de drukgekapselde behuizing zijn verboden.
- Doorvoermantels resp. schuthulzen met de functie van een scheidingselement met zone 0 moeten in de terugkerende controles van het volledige systeem opgenomen worden.

Bijlage 1: EG-proefmodelcertificaten (pagina 1) zie pagina D7, GB7 of F7.

Bijlage 2: Conformiteitsverklaring zie pagina D8, GB8 of F8.

Sensor de temperatura TSHD (SensyTemp Exd)

Português

P

Instruções de montagem relevantes para a segurança durante o funcionamento em áreas com perigo de explosão segundo a Directiva CE 94/9 CE (ATEX)

Instruções de utilização

N.º documento 42/10-55 XU
Data de edição 02.04
Revisão 02

Fabricante

ABB Automation Products GmbH
Borsigstraße 2
63755 Alzenau
ALEMANHA

Tel: +49 551 905-534
Telefaxe: +49 551 905-555
CCC-support.deapr@de.abb.com

© Copyright 2004 by ABB Automation Products GmbH


Salvaguardam-se alterações técnicas

Este documento está protegido por direitos de autor. Ele auxilia o utilizador durante a utilização eficiente e segura do aparelho. O conteúdo não pode ser reproduzido, no seu todo ou em parte, sem a autorização prévia do proprietário legal.

Indicação prévia	P 2
1 Informações gerais	P 2
2 Utilização adequada	P 2
2.1 Âmbito de utilização	P 2
2.2 Limitação de potência eléctrica	P 3
2.2.1 Transdutor com e sem indicação	P 3
2.2.2 Calibres de medição sem transdutor	P 3
2.3 Concepção térmica	P 3
2.3.1 Termómetros de resistência e elementos térmicos	P 3
2.3.2 Caixas AGLF, AGLFH, AGLFD na zona 1	P 3
2.3.3 Tabelas	P 4
2.4 Medição da temperatura na zona 0	P 5
3 Instalação	P 5
4 Montagem e desmontagem	P 5
4.1 Montagem do sensor de temperatura com cabeça de conexão AGL, AGLH, AGLHD	P 5
4.2 Montagem das caixas AGLF, AGLFH, AGLFD	P 6
4.3 Desmontagem	P 7
5 Colocação em funcionamento	P 7
6 Conservação (manutenção e eliminação de falhas)	P 7

Indicação prévia

Para garantir uma utilização óptima deste documento e uma aplicação segura durante a colocação em funcionamento, operação e manutenção, tenha em consideração os seguintes esclarecimentos quanto aos símbolos utilizados.

	Aviso	Indicação para chamar a atenção para um risco ou perigo que poderá provocar ferimentos graves ou a morte.
---	--------------	---

1 Informações gerais

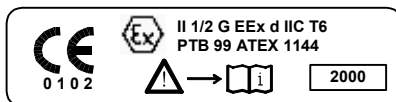
Designação

Linha de produto SensyTemp Ex d

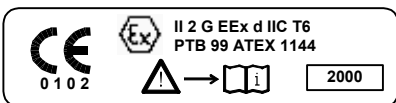
- Termómetros de resistência e elementos térmicos com cabeças de conexão do tipo AGL (tampa standard), AGLH (tampa alta) e AGLHD (tampa com janela para indicação)
- Caixas do tipo AGLF (tampa standard), AGLFH (tampa alta) e AGLFD (tampa com janela para indicação)

Símbolo Ex adicional

Termómetros de resistência e elementos térmicos com tubos de protecção ou mangas de protecção adequadas para a medição da temperatura na zona 0:



Outros termómetros de resistência e elementos térmicos, bem como caixas:



2 Utilização adequada

2.1 Âmbito de utilização

Categoria

Os termómetros de resistência, elementos térmicos e caixas da gama de produtos SensyTemp Ex d são aparelhos do grupo II, categoria 2 ou 1/2 de acordo com a Directiva CE 94/9/CE (ATEX).

Zonas

Os termómetros de resistência, elementos térmicos e caixas podem ser utilizados nas áreas com perigo de explosão das zonas 1 e 2. Para isso, é necessário cumprir todas as prescrições para o funcionamento de aparelhos eléctricos dentro dessas áreas de perigo.

Os termómetros de resistência e elementos térmicos podem ser utilizados com tubos de protecção ou mangas de protecção adequadas (ver parágrafo 2.4) para a medição da temperatura na zona 0.

Grupo

O certificado de tipo PTB 99 ATEX 1144 foi realizado para atmosferas com perigo de explosão do grupo IIC em concordância com a EN 50014:1997, EN 50018:1994, EN 50284:1997 e EN 1127-1:1997.

Classe de temperatura

Por norma, os aparelhos são assinalados com a classe de temperatura T6. Caso a atmosfera de gás explosivo permita uma identificação com a classe de temperatura T5 ou T4, os aparelhos podem ser utilizados com temperaturas de operação mais elevadas. Os âmbitos de temperatura permitidos estão determinados no parágrafo 2.3.

2.2 Limitação de potência eléctrica

2.2.1 Transdutor com e sem indicação

Tensão de serviço nominal	$U_B \leq 60 \text{ V AC}_{\text{eff}}$ ou 60 V DC
Tensão de serviço máx.	$U_{B\text{máx}} = U_B + 10\%$
Potência térmica / eléctrica máx.	$P_{\text{máx}}$ determinar segundo a Tabela 2-1 (potência total de todos os componentes)
Corrente de serviço máx.	$I_{\text{máx}} = P_{\text{máx}} / U_{B\text{máx}}$
Fusível corrente nominal	$\leq I_{\text{máx}} / 1,7$
Quant. transdutores/módulos de indicação	0 até 2

2.2.2 Calibres de medição sem transdutor

Tensão de serviço nominal	$U_B \leq 10 \text{ V AC}_{\text{eff}}$ ou 10 V DC
Tensão de serviço máx.	$U_{B\text{máx}} = U_B + 10\%$
Potência térmica ou eléctrica máx.	$P_{\text{máx}}$ determinar segundo a Tabela 2-2 e Tabela 2-3 (potência total de todos os locais de medição)
Termómetro de resistência corrente de medição máx.	inferior a 2 mA por cada local de medição
Elementos térmicos - tensão de saída máx.	inferior a 100 mV por cada local de medição
Corrente de serviço máx.	$I_{\text{máx}} = P_{\text{máx}} / U_{B\text{máx}}$
Fusível corrente nominal	$\leq I_{\text{máx}} / 1,7$
Quantidade de locais de medição	1 até 3

2.3 Concepção térmica

2.3.1 Termómetros de resistência e elementos térmicos

Temperatura de utilização inferior:	- 35°C
Temperatura de utilização superior	
Cabeça de conexão AGL, AGLH, AGLHD na zona 1:	ver Tabela 2-1
Tubo extensor na zona 1:	ver Tabela 2-1
Calibre de medição na zona 1:	ver Tabela 2-2
Calibre de medição na zona 0	
com tubo de protecção ou manga de protecção adequada:	ver Tabela 2-3

2.3.2 Caixas AGLF, AGLFH, AGLFD na zona 1

Temperatura de utilização inferior:	- 35°C
Temperatura de utilização superior:	ver Tabela 2-1

2.3.3 Tabelas

Potência alimentada		W	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0
Aquecim. resultante + acréscimo de segurança		K	12	19	26	33	40
Classe de temperatura		°C	°C	°C	°C	°C	°C
T4	135 °C	°C	123	116	109	102	95
T5	100 °C	°C	88	81	74	67	60
T6	85 °C	°C	73	66	59	52	45

Tabela 2-1 Temperaturas de utilização máximas permitidas para as cabeças de conexão e caixas (com os tubos extensores, tubos de protecção ou mangas de protecção, placas de montagem, etc. em contacto térmico directo)

Versão		Termómetro de resistência blindado Ø 6 mm						Elemento térmico blindado Ø 6 mm						
Tubo de protecção		com tubo de protecção adequado			sem tubo de protecção			com tubo de protecção adequado			sem tubo de protecção			
Potência alimentada		W	0,25	0,50	0,75	0,25	0,50	0,75	0,25	0,50	0,75	0,25	0,50	0,75
Aquecim. resultante		K	10	17	25	19	35	51	4	7	10	5	8	12
Cl.	Temp	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
T1	450 °C	440	433	425	431	415	399	446	443	440	445	442	438	
T2	300 °C	290	283	275	281	265	249	296	293	290	295	292	288	
T3	200 °C	190	183	175	181	165	149	196	193	190	195	192	188	
T4	135 °C	125	118	110	116	100	84	131	128	125	130	127	123	
T5	100 °C	90	83	75	81	65	49	96	93	90	95	92	88	
T6	85 °C	75	68	60	66	50	34	81	78	75	80	77	73	

Tabela 2-2 Temperaturas de utilização máximas permitidas para termómetros de resistência e elementos térmicos na zona 1

Versão		Termómetro de resistência blindado Ø 6 mm						Elemento térmico blindado Ø 6 mm		
Tubo de protecção		com tubo de protecção adequado						com tubo de protecção adequado		
Potência alimentada		W	0,25	0,50	0,75	0,25	0,50	0,75		
Aquecim. resultante		K	10	17	25	4	7	10		
Cl.	Temp	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C		
T1	360 °C	350	343	335	356	353	350			
T2	240 °C	230	223	215	236	233	230			
T3	160 °C	150	143	135	156	153	150			
T4	108 °C	98	91	83	104	101	98			
T5	80 °C	70	63	55	76	73	70			
T6	68 °C	58	51	43	64	61	58			

Tabela 2-3 Temperaturas de utilização máximas permitidas para termómetros de resistência e elementos térmicos na zona 0

2.4 Medição da temperatura na zona 0

Para a medição da temperatura na zona 0 têm de ser utilizados tubos de protecção e mangas de protecção que cumpram as seguintes exigências:

Espessuras mín. da parede

- 1 mm nos tubos de protecção e mangas de protecção em aço inoxidável (p.ex. segundo a DIN 17440) ou em ligas de níquel resistentes à corrosão (p.ex. segundo a DIN 17742)
- 3 mm nos tubos de protecção e mangas de protecção em outro aço.

Concepção

Os tubos de protecção ou mangas de protecção devem ser concebidas em relação ao material e dimensões de modo a satisfazerem permanentemente as exigências operacionais com margens de segurança suficientes (temperatura, pressão, flexão e vibrações induzidas pela corrente, corrosão, etc.).

Verificações

Os tubos de protecção ou as mangas de protecção devem ser verificadas com uma pressão nominal de 1,5 vezes.

3 Instalação



Aviso

Durante a instalação é necessário respeitar as exigências gerais para a projecção, selecção e construção de unidades eléctricas em áreas com perigo de explosão (p.ex. EN 60079-14).

4 Montagem e desmontagem

4.1 Montagem do sensor de temperatura com cabeça de conexão AGL, AGLH, AGLHD

Tubos de protecção ou mangas de protecção, tubos extensores

Indicações relativas à zona 0:

- monte os tubos de protecção ou mangas de protecção adequadas para a separação das zonas
- eventualmente, utilize elementos de vedação resistentes à temperatura, pressão e corrosão. Evite o aumento da temperatura devido à entrada de calor ou acumulação de calor (p.ex. através de uma distância suficiente para peças da unidade quentes e isolamento térmico, dissipação térmica através da circulação livre do ar)

Calibre de medição

Utilize apenas calibres de medição ABB com certificado de tipo cujo diâmetro seja adequado ao orifício da cabeça de conexão (fenda à prova de ignição).

Em caso de danos na superfície da área da fenda à prova de ignição, substitua o calibre de medição ou a parte inferior da cabeça de medição.

Uniãoes roscadas para cabos

- Utilize apenas uniões roscadas para cabos certificadas, especificamente, para a classe de protecção adequada.

- Respeite as instruções de montagem e homologação das uniões roscadas para cabos.
- Monte as uniões roscadas para cabos com cola para roscas (p.ex. Loctite 273, não necessário nas roscas NPT, antes verifique a rosca em relação a danos).
- Verifique se o cabo utilizado é adequado (tipo, diâmetro verdadeiro do cabo, etc.).
- Aperte a união roscada para cabos até o cabo estar envolvido pelo anel de vedação.
- Através de medidas adicionais, proteja o cabo contra cargas mecânicas (tração, torção, etc.).
- Feche os orifícios não utilizados com elementos de fecho autorizados.

Condutor de terra

No caso de contacto eléctrico seguro a sistemas de tubagens metálicas conectados à terra (p.ex. através de rosca de conexão, parafusos de flange, etc.) não é necessário instalar um condutor de terra.

Componentes eléctricos

- No caso de necessidade, monte os componentes eléctricos com conjuntos de montagem.
- Conecte os componentes eléctricos de acordo com os seus manuais de instalação.

Tampa

Aparafuse manualmente a tampa até que a vedação da tampa seja comprimida com força e bloqueie-a desparafusando o parafuso de segurança (antes, verifique a rosca da tampa em relação a danos). Não aperte a tampa com uma chave (sextavado e fenda são apenas ajudas de abertura).

4.2 Montagem das caixas AGLF, AGLFH, AGLFD

Tipo de montagem

A caixa deve ser montada a paredes, suportes, tubos, etc. imóveis.

Uniões roscadas para cabos

- Utilize apenas uniões roscadas para cabos certificadas, especificamente, para a classe de protecção adequada.
- Respeite as instruções de montagem e homologação das uniões roscadas para cabos.
- Monte as uniões roscadas para cabos com cola para roscas (p.ex. Loctite 273, não necessário nas roscas NPT, antes verifique a rosca em relação a danos).
- Verifique se o cabo utilizado é adequado (tipo, diâmetro verdadeiro do cabo, etc.).
- Aperte a união roscada para cabos até o cabo estar envolvido pelo anel de vedação.
- Através de medidas adicionais, proteja o cabo contra cargas mecânicas (tração, torção, etc.).
- Feche os orifícios não utilizados com elementos de fecho autorizados.

Condutor de terra

No caso de contacto eléctrico seguro a sistemas de tubagens metálicas conectados à terra (p.ex. através de placas de montagem metálicas com pinos em U, etc.) não é necessário instalar um condutor de terra.

Componentes eléctricos

- No caso de necessidade, monte os componentes eléctricos com conjuntos de montagem.
- Conecte os componentes eléctricos de acordo com os seus manuais de instalação.

Tampa

Aparafuse manualmente a tampa até que a vedação da tampa seja comprimida com força e bloqueie-a desparafusando o parafuso de segurança (antes, verifique a rosca da tampa em relação a danos). Não aperte a tampa com uma chave (sextavado e fenda são apenas ajudas de abertura).

4.3 Desmontagem



Aviso

A tampa só deve ser aberta em estado sem tensão. De acordo com os componentes eléctricos montados e a situação de serviço (falha, etc.), antes de abrir a tampa, é necessário respeitar um tempo de espera suficiente para que a tampa arrefeça e não esteja sob pressão.

5 Colocação em funcionamento



Aviso

Antes da colocação em funcionamento deve-se verificar:

- A montagem adequada e a vedação dos tubos de protecção ou mangas de protecção (especialmente, quando utilizado como elemento de separação da zona 0).
- A montagem adequada de todos os componentes necessários na cabeça de conexão ou na caixa (calibre de medição, união roscada para cabos, cabo, tampa, etc.) de acordo com as exigências para a classe de protecção de ignição “d” (blindagem resistente à pressão).
- Conexão do condutor de terra (se necessário).

6 Conservação (manutenção e eliminação de falhas)



Aviso

- A caixa, cabos, uniões roscadas para cabos, condutor de terra, etc. devem ser verificados em relação a danos de acordo com as cargas operacionais em intervalos suficientemente curtos.
- Em caso de falhas nos componentes relevantes à classe de protecção (caixa, cabo, união roscada para cabos, condutor de terra, etc.), o meio de serviço deve ser imediatamente colocado fora de funcionamento e a tensão desconectada. Só se pode colocar novamente em funcionamento depois de estabelecer o estado operacional.
- Os componentes danificados ou gastos apenas podem ser substituídos por peças sobressalentes originais aprovadas pela ABB (especialmente, calibres de medição, transdutores, indicadores, vedações, etc.).
- Não são permitidos trabalhos de reparação na caixa blindada contra pressão.
- Os tubos de protecção ou as mangas de protecção com a função de um elemento de separação da zona 0 têm de ser incluídas nas verificações periódicas de todo o sistema.

Anexo 1: Certificado de tipo CE (página 1) ver página D7, GB7 ou F7.

Anexo 2: Declaração de conformidade ver página D8, GB8 ou F8.

Temperaturgivare TSHD (SensyTemp Exd)

Svenska 

Säkerhetsrelevanta monteringsanvisningar
för användning i explosionsfarlig miljö enligt EU-direktiv 94/9 EG (ATEX)

Bruksanvisning

Trycksak nr 42/10-55 XU
Utgåva 02.04
Revision 02

Tillverkare

ABB Automation Products GmbH
Borsigstraße 2
D-63755 Alzenau
TYSKLAND

Tel: +49 551 905-534
Telefax: +49 551 905-555
CCC-support.deapr@de.abb.com


© Copyright 2004 by ABB Automation Products GmbH
Rätten till tekniska ändringar förbehålls

Dokumentet skyddas enligt lagen om upphovsrätt. Det informerar användaren om säker och effektiv användning av apparaterna. Utan tillstånd från rättsinnehavaren får innehållet inte kopieras eller reproduceras, varken helt eller delvis.

Anmärkning	S 2
1 Allmän information	S 2
2 Ändamålsenlig användning	S 2
2.1 Användningsområde	S 2
2.2 Elektrisk effektbegränsning	S 3
2.2.1 Mätomvandlare med eller utan display	S 3
2.2.2 Mätinsatser utan mätomvandlare	S 3
2.3 Termisk dimensionering	S 3
2.3.1 Resistanstermometrar och termoelement	S 3
2.3.2 Fältkapslingar AGLF, AGLFH, AGLFD i zon 1	S 3
2.3.3 Tabeller	S 4
2.4 Temperaturmätning i zon 0	S 5
3 Installation	S 5
4 Montering och demontering	S 5
4.1 Montering av temperaturgivarna med kopplingshuvud AGL, AGLH, AGLHD	S 5
4.2 Montering av fältkapslingarna AGLF, AGLFH, AGLFD	S 6
4.3 Demontering	S 7
5 Användning	S 7
6 Skötsel (underhåll och åtgärder vid störningar)	S 7

Anmärkning

Beakta nedanstående symbolförklaringar; på så sätt blir det lättare att använda handboken på ett optimalt och säkert sätt vid idrifttagande, användning och underhåll.

	Varning	Uppmärksammar på risker och farliga situationer som kan leda till svåra eller livsfarliga personskador.
---	----------------	---

1 Allmän information

Beteckning

Produktlinje SensyTemp Ex d

- Resistanstermometrar och termoelement med kopplingshuvuden av typ AGL (standardlock), AGLH (högt lock) och AGLHD (fönsterlock för display)
- Fältkapslingar av typ AGLF (standardlock), AGLFH (högt lock) och AGLFD (fönsterlock för display)

Extra Ex-märkning

Resistanstermometrar och termoelement med lämpliga skyddsror resp. skyddshylsor för temperaturmätning i zon 0:



Andra resistanstermometrar och termoelement samt fältkapslingar:



2 Ändamålsenlig användning

2.1 Användningsområde

Kategori

Resistanstermometrar, termoelement och fältkapslingar i produktgruppen SensyTemp Ex d är apparater inom grupp II, kategori 2 resp. 1/2 enligt EU-direktiv 94/9/EC (ATEX).

Zoner

Resistanstermometrarna, termoelementen och fältkapslingarna kan användas inom explosionsfarliga områden i zonerna 1 och 2. Beakta dessutom alla gällande bestämmelser för användning av elektriska apparater inom dessa farozoner.

Resistanstermometrar och termoelement med lämpliga skyddsror resp. skyddshylsor (se avsnitt 2.4) är avsedda för temperaturmätning i zon 0.

Grupp

Typprovnings PTB 99 ATEX 1144 gjordes för explosionsfarlig atmosfär grupp IIC överensstämmande med EN 50014:1997, EN 50018:1994, EN 50284:1997 och EN 1127-1:1997.

Temperaturklass

Standardmässigt märks apparaterna med temperaturklass T6. Om den explosiva gasatmosfären tillåter märkningen med temperaturklass T5 eller T4 kan apparaterna användas vid högre temperaturer. Tillåtna temperaturområden anges i avsnitt 2.3.

2.2 Elektrisk effektbegränsning

2.2.1 Mätomvandlare med eller utan display

Nominell driftspänning	$U_B \leq 60 \text{ V AC}_{\text{eff}}$ eller 60 V DC
Max driftspänning	$U_{B\text{max}} = U_B + 10\%$
Bestäm max termisk/elektrisk effekt	P_{max} enligt tabell 2-1 (total effekt för alla komponenter)
Max driftström	$I_{\text{max}} = P_{\text{max}} / U_{B\text{max}}$
Nominell ström säkring	$\leq I_{\text{max}} / 1,7$
Antal mätomvandlare/displaymoduler	0 till 2

2.2.2 Mätinsatser utan mätomvandlare

Nominell driftspänning	$U_B \leq 10 \text{ V AC}_{\text{eff}}$ eller 10 V DC
Max driftspänning	$U_{B\text{max}} = U_B + 10\%$
Bestäm max termisk resp. elektrisk effekt	P_{max} enligt tabell 2-2 och tabell 2-3 (total effekt för alla mätställen)
Max mätström resistanstermometer	under 2 mA per mätställe
Max utgångsspänning termoelement	under 100 mV per mätställe
Max driftström	$I_{\text{max}} = P_{\text{max}} / U_{B\text{max}}$
Nominell ström säkring	$\leq I_{\text{max}} / 1,7$
Antal mätställen	1 till 3

2.3 Termisk dimensionering

2.3.1 Resistanstermometrar och termoelement

Nedre användningstemperatur:	-35°C
Övre användningstemperatur	
Kopplingshuvud AGL, AGLH, AGLHD i zon 1:	se tabell 2-1
Halsrör i zon 1:	se tabell 2-1
Mätinsats i zon 1:	se tabell 2-2
Mätinsats i zon 0	
med lämpligt skyddsrör resp. skyddshylsa:	se tabell 2-3

2.3.2 Fältkapslingar AGLF, AGLFH, AGLFD i zon 1

Nedre användningstemperatur:	-35°C
Övre användningstemperatur:	se tabell 2-1

2.3.3 Tabeller

Tillförd effekt		W	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0
Resulterande uppvärmning + säkerhetstillägg		K	12	19	26	33	40
Temperaturklass		°C	°C	°C	°C	°C	°C
T4	135 °C	°C	123	116	109	102	95
T5	100 °C	°C	88	81	74	67	60
T6	85 °C	°C	73	66	59	52	45

tabell 2-1 Maximalt tillåten användningstemperatur för kopplingshuvuden och fältkaplingar (inklusive Halsrör, skyddrör resp. skyddshylsor, montageplattor etc, som har direkt termisk kontakt)

Utförande		Resistanstermometer i hölje Ø 6 mm						Termoelement i hölje Ø 6 mm						
Skyddsrör		Med lämpligt skyddsrör			Utan skyddsrör			Med lämpligt skyddsrör			Utan skyddsrör			
Tillförd effekt	W	0,25	0,50	0,75	0,25	0,50	0,75	0,25	0,50	0,75	0,25	0,50	0,75	
Resulterande uppvärmning	K	10	17	25	19	35	51	4	7	10	5	8	12	
Klass	Temp	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	
T1	450	°C	440	433	425	431	415	399	446	443	440	445	442	438
T2	300	°C	290	283	275	281	265	249	296	293	290	295	292	288
T3	200	°C	190	183	175	181	165	149	196	193	190	195	192	188
T4	135	°C	125	118	110	116	100	84	131	128	125	130	127	123
T5	100	°C	90	83	75	81	65	49	96	93	90	95	92	88
T6	85	°C	75	68	60	66	50	34	81	78	75	80	77	73

tabell 2-2 Maximalt tillåten användningstemperatur för resistanstermometrar och termoelement i zon 1

Utförande		Resistanstermometer i hölje Ø 6 mm			Termoelement i hölje Ø 6 mm			
Skyddsrör		Med lämpligt skyddsrör			Med lämpligt skyddsrör			
Tillförd effekt	W	0,25	0,50	0,75	0,25	0,50	0,75	
Resulterande uppvärmning	K	10	17	25	4	7	10	
Klass	Temp	°C	°C	°C	°C	°C	°C	
T1	360	°C	350	343	335	356	353	350
T2	240	°C	230	223	215	236	233	230
T3	160	°C	150	143	135	156	153	150
T4	108	°C	98	91	83	104	101	98
T5	80	°C	70	63	55	76	73	70
T6	68	°C	58	51	43	64	61	58

tabell 2-3 Maximalt tillåten användningstemperatur för resistanstermometrar och termoelement i zon 0

2.4 Temperaturmätning i zon 0

För temperaturmätning i zon 0 måste skyddsror eller skyddshylsor användas, som uppfyller följande krav:

Minsta vägg tjocklek

- 1 mm på skyddsror resp. skyddshylsor av rostfritt stål (t.ex. enligt DIN 17440) eller av korrosionsbeständiga nickellegeringar (t.ex. enligt DIN 17742)
- 3 mm för skyddsror eller skyddshylsor av andra stålmaterial.

Dimensionering

Skyddsrorens resp. skyddshylsornas material och dimensioner måste väljas så att de tål de permanenta påfrestningarna med tillräckliga säkerhetstillägg (temperatur, tryck, böjningar och svängningar orsakade av strömning, korrosion o.s.v.)

Test

Prova skyddsroren resp. skyddshylsorna med 1,5 ggr nominellt tryck.

3 Installation



Varning

Beakta de allmänna kraven för projektering, val och installation av elanläggningar i explosionsfarlig omgivning (t.ex. EN 60079-14).

4 Montering och demontering

4.1 Montering av temperaturgivarna med kopplingshuvud AGL, AGLH, AGLHD

Skyddsror resp. skyddshylsor, halsrör

Zon 0:

- Montera lämpliga skyddsror resp. skyddshylsor för separering av zonerna
- Använd vid behov tätningar med tillräcklig temperatur- och trycktålighet samt korrosionsbeständighet.

Undvik temperaturhöjning genom värmeförlust eller värmeansamling (t.ex. tillräckligt stort avstånd till heta anläggningsdelar och termiska isoleringar, värmeavledning genom fri luftcirkulation)

Mätinsats

Använd endast typgodkända ABB-mätinsatser vars diameter passar till kopplingshuvudets hål (flamsäker spalt).

Byt mätinsatsen resp. kopplingshuvudet om det uppstår ytskador på/omkring den flamsäkra spalten.

Kabelförskruvningar

- Använd endast speciellt godkända kabelförskruvningar med passande skyddsklass.
- Beakta uppgifterna om godkännande och monteringsanvisningarna till kabelförskruvningarna.
- Montera kabelförskruvningarna med gänglim (t.ex. Loctite 273, krävs ej för NPT -gångor,

kontrollera först gängorna med avseende på skador).

- Kontrollera att kabeln är avsedd för användningen (typ, faktisk kabeldiameter etc).
- Drag åt kabelförskruvningen så att tätningsskivan sitter tätt omkring kabeln.
- Skydda dessutom kabeln mot mekanisk påverkan (dragkraft, torsion etc.) genom lämpliga åtgärder.
- Tillslut ej använda öppningar med härför avsedda, godkända tillslutningsdon.

Potentialutjämningsledare

Vid säker elektrisk kontakt till jordade rörledningssystem av metall (t.ex. över anslutningsgångar, flänsskruvar etc.) behöver man inte ansluta potentialutjämningsledare.

Elektroniska komponenter

- Montera vid behov elektroniska komponenter med montagesatser.
- Anslut de elektroniska komponenterna enligt resp. bruksanvisning.

Lock

Skruva fast locket för hand; skruva fast det så att tätningen trycks ihop och säkra det genom att skruva ut låsskruven (kontrollera först att lockets gängor inte är skadade). Drag inte åt locket med hjälp av en skruvmejsel (sexkanten och slitsarna används endast för att öppna locket).

4.2 Montering av fältkapslingarna AGLF, AGLFH, AGLFD

Monteringssätt

Fältkapslingen ska monteras fast på ej rörliga väggar, bjälkar, rör etc.

Kabelförskruvningar

- Använd endast speciellt godkända kabelförskruvningar med passande skyddsklass.
- Beakta uppgifterna om godkännande och monteringsanvisningarna till kabelförskruvningarna.
- Montera kabelförskruvningarna med gänglim (t.ex. Loctite 273, krävs ej för NPT -gångor, kontrollera först gängorna med avseende på skador).
- Kontrollera att kabeln är avsedd för användningen (typ, faktisk kabeldiameter etc).
- Drag åt kabelförskruvningen så att tätningsskivan sitter tätt omkring kabeln.
- Skydda dessutom kabeln mot mekanisk påverkan (dragkraft, torsion etc.) genom lämpliga åtgärder.
- Tillslut ej använda öppningar med härför avsedda, godkända tillslutningsdon.

Potentialutjämningsledare

Vid säker elektrisk kontakt till jordade rörledningssystem av metall (t.ex. över montageplattor av metall med bygelskruvar etc.) behöver man inte ansluta potentialutjämningsledare.

Elektroniska komponenter

- Montera vid behov elektroniska komponenter med montagesatser.
- Anslut de elektroniska komponenterna enligt resp. bruksanvisning.

Lock

Skruva fast locket för hand; skruva fast det så att tätningen trycks ihop och säkra det genom att skruva ut låsskruven (kontrollera först att lockets gängor inte är skadade). Drag inte åt locket med hjälp av en skruvmejsel (sexkanten och slitsarna används endast för att öppna locket).

4.3 Demontering



Varning

Öppna endast locket när spänningen är fränkopplad. Beroende på de inbyggda elektriska komponenterna och på driftläget (störning etc.) måste man vänta tills enheten har svalnat/komponenterna laddats ur innan locket öppnats.

5 Användning



Varning

Kontrollera, före idrifttagandet:

- att skyddsroren resp. skyddshylsorna har monterats rätt och att de är täta (speciellt om de används som separeringselement till zon 0).
- att alla erforderliga komponenter har monterats rätt på kopplingshuvudet resp. fältkapslingen (mätinsats, kabelförskruvning, kabel, lock etc), och att monteringen motsvarar kraven på explosionstät kapsling (skyddsklass "d").
- anslutning av potentialutjämningsledare (vid behov).

6 Skötsel (underhåll och åtgärder vid störningar)



Varning

- Kapslingar, kablar, kabelförskruvningar, potentialutjämningsledare etc ska regelbundet kontrolleras med avseende på skador. Kontrollintervallen beror på driftförhållandena på plats.
- Tag genast komponenten ur drift och fränkoppla spänningen om det uppstår defekter som påverkar explosionstätheten (kapsling, kabel, kabelförskruvning, potentialutjämningsledare etc). Tag först komponenten i drift igen när föreskriftsenligt skick har återställts.
- Skadade eller slitna komponenter får endast bytas ut mot typgodkända ABB-reservdelar (detta gäller speciellt mätinsatser, mätomvandlare, displayer, tätningar etc).
- Reparationsarbeten på den explosionståta kapslingen får endast utföras av behörig, auktoriserad personal.
- Kontrollera även skyddsror resp. skyddshylsor som fungerar som separeringselement till zon 0 under de regelbundna kontrollerna av systemet.

Bilaga 1: EG-typgodkännandeintyg (sida 1) se sidan D7, GB7 eller F7.

Bilaga 2: Försäkran om överensstämmelse se sidan D8, GB8 eller F8.

TSHD-lämpötila-anturi (SensyTemp Exd)

Suomi 

Turvallisuuden kannalta oleellisia asennusohjeita
käyttöön räjähdysvaaran alaisilla alueilla EU-direktiivin 94/9 EY (ATEX) mukaan

Käyttöohje

Painotuote nro 42/10-55 XU
Julkaisupäivä 02.04
Laitos 02

Valmistaja

ABB Automation Products GmbH
Borsigstraße 2
63755 Alzenau
SAKSA

Puh: +49 551 905-534
Telekopio: +49 551 905-555
CCC-support.deapr@de.abb.com


© Copyright 2004 by ABB Automation Products GmbH
Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään

Tämä asiakirja on tekijänoikeuslain suojaama. Se tukee käyttäjää laitteen turvallisessa ja tehokkaassa käytössä. Sisältöä ei saa kokonaisuudessa eikä osittainkaan monistaa tai jäljentää ilman oikeudenhaltijan etukäteen antamaa lupaa.

Ennakkohuomautus	FIN 2
1 Yleiset tiedot	FIN 2
2 Tarkoituksenmukainen käyttö	FIN 2
2.1 Käyttöalue	FIN 2
2.2 Sähköinen tehorojoitus	FIN 3
2.2.1 Mittausmuunnin näytöllä ja ilman	FIN 3
2.2.2 Mittauskärjet ilman mittausmuunninta	FIN 3
2.3 Terminen rakenne	FIN 3
2.3.1 Vastuslämpömittari ja lämpöelementit	FIN 3
2.3.2 Kenttäkotelo AGLF, AGLFH, AGLFD alueella 1	FIN 3
2.3.3 Taulukot	FIN 4
2.4 Lämpötilamittaus alueella 0	FIN 5
3 Asentaminen	FIN 5
4 Kiinnittäminen ja irrottaminen	FIN 5
4.1 Lämpötila-anturin ja liitospään AGL, AGLH, AGLHD kiinnittäminen	FIN 5
4.2 Kenttäkotelon AGLF, AGLFH, AGLFD kiinnittäminen	FIN 6
4.3 Irrottaminen	FIN 7
5 Käyttöönotto	FIN 7
6 Kunnossapito (huoltaminen ja häiriöiden poistaminen)	FIN 7

Ennakkohuomautus

Olkaa hyvä ja huomioikaa seuraavat, käytettyjä symboleja koskevat selitykset tämän dokumentin käyttämisen optimoimiseksi ja käyttöönoton, käytön ja huollon turvallisuuden takaamiseksi.

	Varoitus	Ohje, joka kohdistaa huomion riskiin tai vaaraan, joka voi johtaa vakaviin henkilövammoihin tai kuolemaan.
---	-----------------	--

1 Yleiset tiedot

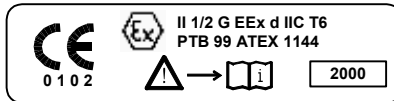
Kuvaus

SensyTemp Ex d -tuotelinja

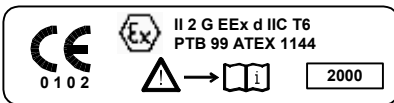
- Vastuslämpömittari ja lämpöelementit, joissa AGL-tyyppiset liitospäät (vakiokansi), AGLH (korkea kansi) ja AGLHD (ikkunakansi näytölle)
- AGLF-tyyppinen kenttäkotelo (vakiokansi), AGLFH (korkea kansi) ja AGLFD (ikkunakansi näytölle)

Lisä-Ex-merkintä

Vastuslämpömittari ja lämpöelementit, joissa soveltuvat suojausputket tai suojahylsyt lämpötilan mittaamiseen alueella 0:



Muu vastuslämpömittari ja lämpöelementit sekä kenttäkotelo:



2 Tarkoituksenmukainen käyttö

2.1 Käyttöalue

Kategoria

SensyTemp Ex d -tuoteperheen vastuslämpömittari, lämpöelementit ja kenttäkotelo ovat EU-direktiivin 94/9/EG (ATEX) ryhmään II, kategoriaan 2 tai 1/2 kuuluvia laitteita.

Alueet

Vastuslämpömittaria, lämpöelementtejä ja kenttäkoteloa voidaan käyttää alueisiin 1 ja 2 kuuluvilla räjähdysvaaran alaisilla alueilla. Tällöin tulee noudattaa kaikkia määräyksiä, jotka koskevat sähköisten laitteiden käyttämistä näiden vaara-alueiden sisäpuolella.

Vastuslämpömittaria ja lämpöelementtejä voidaan käyttää sopivien suojausputkien tai suojahylsyjen (kts. kappale 2.4) kanssa lämpötilan mittaamiseen alueella 0.

Ryhmä

PTB 99 ATEX 1144 -tyyppitarkastus räjähdysaltuille ryhmän IIC atmosfääreille on suoritettu normeja EN 50014:1997, EN 50018:1994, EN 50284:1997 ja EN 1127-1:1997 vastaavasti.

Lämpötilaluokka

Laitteet on merkitty vakiona lämpötilaluokalla T6. Jos olemassa oleva, räjähtävä kaasuatmosfääri sallii merkinnän lämpötilaluokalla T5 tai T4, laitteita voidaan käyttää korkeammissa käyttölämpötiloissa. Sallitut lämpötila-alueet on määrätty kappaleessa 2.3.

2.2 Sähköinen tehoroitus

2.2.1 Mittausmuunnin näytöllä ja ilman

Nimelliskäyttöjännite	$U_B \leq 60 \text{ V AC}_{\text{eff}}$ tai 60 V DC
Maks. käyttöjännite	$U_{B\text{maks}} = U_B + 10\%$
Maks. terminen / sähköinen teho	P_{maks} määrätään Taulukko 2-1n mukaan (Kaikkien komponenttien kokonaisteho)
Maks. käyttövirta	$I_{\text{maks}} = P_{\text{maks}} / U_{B\text{maks}}$
Sulakkeen nimellisvirta	$\leq I_{\text{maks}} / 1,7$
Mittausmuunninten/näyttömodulien määrä	0 – 2

2.2.2 Mittauskärjet ilman mittausmuunninta

Nimelliskäyttöjännite	$U_B \leq 10 \text{ V AC}_{\text{eff}}$ tai 10 V DC
Maks. käyttöjännite	$U_{B\text{maks}} = U_B + 10\%$
Maks. terminen ja sähköinen teho	P_{maks} määrätään Taulukko 2-2n ja Taulukko 2-3n mukaan (Kaikkien mittauspaikkojen kokonaisteho)
Vastuslämpömittarin maks. mittausvirta	alle 2 mA per mittauspaikka
Lämpöelementtien maks. lähtöjännite	alle 100 mV per mittauspaikka
Maks. käyttövirta	$I_{\text{maks}} = P_{\text{maks}} / U_{B\text{maks}}$
Sulakkeen nimellisvirta	$\leq I_{\text{maks}} / 1,7$
Mittauspaikkojen määrä	1 – 3

2.3 Terminen rakenne

2.3.1 Vastuslämpömittari ja lämpöelementit

Alempi käyttölämpötila:	- 35°C
Ylempi käyttölämpötila	
Liitospää AGL, AGLH, AGLHD alueella 1:	kts. Taulukko 2-1
Kaulaputki alueella 1:	kts. Taulukko 2-1
Mittauskärki alueella 1:	kts. Taulukko 2-2
Mittauskärki alueella 0	
ja sopiva suojaputki tai suojarahylys:	kts. Taulukko 2-3

2.3.2 Kenttäkotelo AGLF, AGLFH, AGLFD alueella 1

Alempi käyttölämpötila:	- 35°C
Ylempi käyttölämpötila:	kts. Taulukko 2-1

2.3.3 Taulukot

Syötetty teho		W	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0
Seurannaislämpeneminen + turvavara		K	12	19	26	33	40
Lämpötilaluokka		°C	°C	°C	°C	°C	°C
T4	135 °C	°C	123	116	109	102	95
T5	100 °C	°C	88	81	74	67	60
T6	85 °C	°C	73	66	59	52	45

Taulukko 2-1 Liitospäiden ja kenttäkotelon suurimmat sallitut käyttölämpötilat (mukaan lukien suorassa termisessä kosketuksessa olevat kaulatutket, suoja-putket tai suojaohjelysyt, asennuslevyt jne.)

Malli		Vaippavastuslämpömittari Ø 6 mm						Vaippalämpöelementti Ø 6 mm						
Suoja-putki		sopivan suoja-putken kanssa			ilman suoja-putkea			sopivan suoja-putken kanssa			ilman suoja-putkea			
Syötetty teho	W	0,25	0,50	0,75	0,25	0,50	0,75	0,25	0,50	0,75	0,25	0,50	0,75	
Seurannais- lämpenemi- nen	K	10	17	25	19	35	51	4	7	10	5	8	12	
Luok- ka	Lämpö- öt.	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	
T1	450	°C	440	433	425	431	415	399	446	443	440	445	442	438
T2	300	°C	290	283	275	281	265	249	296	293	290	295	292	288
T3	200	°C	190	183	175	181	165	149	196	193	190	195	192	188
T4	135	°C	125	118	110	116	100	84	131	128	125	130	127	123
T5	100	°C	90	83	75	81	65	49	96	93	90	95	92	88
T6	85	°C	75	68	60	66	50	34	81	78	75	80	77	73

Taulukko 2-2 Vastuslämpömittarin ja lämpöelementtien suurimmat sallitut käyttölämpötilat alueella 1

Malli		Vaippavastuslämpömittari Ø 6 mm			Vaippalämpöelementti Ø 6 mm			
Suoja-putki		Sopivan suoja-putken kanssa			sopivan suoja-putken kanssa			
Syötetty teho	W	0,25	0,50	0,75	0,25	0,50	0,75	
Seurannaislämpeneminen	K	10	17	25	4	7	10	
Luokka	Lämpöt.	°C	°C	°C	°C	°C	°C	
T1	360	°C	350	343	335	356	353	350
T2	240	°C	230	223	215	236	233	230
T3	160	°C	150	143	135	156	153	150
T4	108	°C	98	91	83	104	101	98
T5	80	°C	70	63	55	76	73	70
T6	68	°C	58	51	43	64	61	58

Taulukko 2-3 Vastuslämpömittarin ja lämpöelementtien suurimmat sallitut käyttölämpötilat alueella 0

2.4 Lämpötilamittaus alueella 0

Lämpötilan mittaamiseen alueella 0 täytyy käyttää suojaputkia tai suojahylsyjä, jotka täyttävät seuraavat vaatimukset:

Vähimmäisseinämäpaksuus

- 1 mm suojaputkissa tai suojahylsyissä, jotka on valmistettu ruostumattomasta teräksestä (esim. DIN 17440:n mukaan) tai korroosionkestävistä nikkelilejeeringeistä (esim. DIN 17742:n mukaan)
- 3 mm suojaputkissa tai suojahylsyissä, jotka on valmistettu muusta teräksestä.

Rakenne

Suojaputkien tai suojahylsyjen täytyy olla materiaaliltaan ja mitoiltaan sellaisia, että ne kestävät käytössä ilmenevät rasitukset jatkuvasti riittävän suurella turvavaralla (lämpötila, paine, virtauksen aiheuttama taipuminen ja värähtely, korrosio jne.).

Koestukset

Suojaputket tai suojahylsyty tulee koestaa 1,5-kertaisella nimellispaineella.

3 Asentaminen



Varoitus

Asennuksessa tulee noudattaa yleisiä vaatimuksia, jotka koskevat räjähdysvaarallisiin paikkoihin tulevien sähkölaitteistojen projektisuunnittelua, valintaa ja pystyttämistä (esim. EN 60079-14).

4 Kiinnittäminen ja irrottaminen

4.1 Lämpötila-anturin ja liitospään AGL, AGLH, AGLHD kiinnittäminen

Suojaputket tai suojahylsyty, kaulaputket

Ohjeita alueelle 0:

- asentakaa sopivat suojaputket tai suojahylsyty alueiden erottamista varten
- käytäkää tarvittaessa tiivistyslementtejä, joilla on sopivat lämpötila-, paineen- ja korroosionkesto-ominaisuudet.

Vältä lämmön johtumisesta tai patoutumisesta johtuvaa lämpötilannousua (esim. pitämällä riittävästi etäisyyttä laitteistoon kuumiin osiin ja lämpöeristyksiin, lämmönpoisto esteettömän ilmakierron avulla)

Mittauskärki

Käyttäkää vain tyyppitarkastettuja ABB-mittauskärkiä, joiden halkaisija sopii liitospään vastaavaan poraukseen (sytytyslöpilyöntivarma rako).

Jos sytytyslöpilyöntivarman raon alueella ilmenee pintavaurioita, mittauskärki tai liitospään alaosa täytyy vaihtaa.

Johdinten kierrekiinnitykset

- Käyttäkää vain erikseen määrättyjä, suojauskeltaan sopivia kierrekiinnittimiä.
- Noudattakaa kierrekiinnitinten hyväksyntä- ja asennusohjeita.

- Kiinnittääkää kierrekiinnittimet kierreliimalla (esim. Loctite 273, ei tarpeen NPT-kierteissä, tarkistakaa kiertet etukäteen).
- Tarkistakaa, että käytettävä johdin on soveltuva (tyyppi, todellinen johdinhalkaisija jne.).
- Kiristääkää kierrekiinnitintä, kunnes tiivisterengas ympäröi johdinta lujasti.
- Suojatkaa johdin lisätoimien avulla mekaaniselta kuormitukselta (veto, kiertyminen jne.).
- Sulkekaa tarpeettomat aukot sallituilla sulkuelementeillä.

Potentiaalintasausjohdin

Potentiaalintasausjohtimen liittäminen ei ole tarpeen, jos olemassa on varma sähköinen kontakti maadoitettuun metalliseen putkistojärjestelmään (esim. liitoskierteen tai laipparuuvien jne. kautta).

Elektroniset komponentit

- Kiinnittääkää elektroniset komponentit tarvittaessa asennussarjojen avulla.
- Liittääkää elektroniset komponentit niiden käyttöohjeiden mukaisesti.

Kansi

Ruuvatkaa kansi paikalleen, kunnes kannen tiiviste puristuu kokoon, ja varmistakaa se ruuvaamalla varmistinruuvi ulos (tarkistakaa kannen kierteen ensin vaurioiden varalta). Älkää kiristäkö kantta ruuviavaimella (kuusikanta ja ura on tarkoitettu yksiomaan avaamisen avuksi).

4.2 Kenttäkotelon AGLF, AGLFH, AGLFD kiinnittäminen

Asennustapa

Kenttäkotelo tulee kiinnittää lujasti liikkumattomiin seinään, kannattimeen, putkeen jne.

Johdinten kierrekiinnitykset

- Käyttäkää vain erikseen määrättyjä, suojauskeltaan sopivia kierrekiinnittimiä.
- Noudattakaa kierrekiinnitinten hyväksyntä- ja asennusohjeita.
- Kiinnittääkää kierrekiinnittimet kierreliimalla (esim. Loctite 273, ei tarpeen NPT-kierteissä, tarkistakaa kiertet etukäteen).
- Tarkistakaa, että käytettävä johdin on soveltuva (tyyppi, todellinen johdinhalkaisija jne.).
- Kiristääkää kierrekiinnitintä, kunnes tiivisterengas ympäröi johdinta lujasti.
- Suojatkaa johdin lisätoimien avulla mekaaniselta kuormitukselta (veto, kiertyminen jne.).
- Sulkekaa tarpeettomat aukot sallituilla sulkuelementeillä.

Potentiaalintasausjohdin

Potentiaalintasausjohtimen liittäminen ei ole tarpeen, jos olemassa on varma sähköinen kontakti maadoitettuun metalliseen putkistojärjestelmään (esim. metallisen asennuslevyn ja sankaruuvien jne. kautta).

Elektroniset komponentit

- Kiinnittääkää elektroniset komponentit tarvittaessa asennussarjojen avulla.
- Liittääkää elektroniset komponentit niiden käyttöohjeiden mukaisesti.

Kansi

Ruuvatkaa kansi paikalleen, kunnes kannen tiiviste puristuu kokoon, ja varmistakaa se ruuvaamalla varmistinruuvi ulos (tarkistakaa kannen kierteen ensin vaurioiden varalta). Älkää kiristäkö kantta ruuviavaimella (kuusikanta ja ura on tarkoitettu yksiomaan avaamisen avuksi).

4.3 Irrrottaminen



Varoitus

Kannen saa avata vain, kun laite on jännitteetön. Asennetuista elektronisista komponenteista ja käyttötilanteesta (häiriö jne.) riippuen ennen kannen avaamista tulee odottaa riittävän kauan purkautumista ja jäähtymistä varten.

5 Käyttöönotto



Varoitus

Ennen käyttöönottoa tulee tarkastaa:

- Suojaputkien tai suojahylsyjen asianmukainen asennus ja tiiviys (erityisesti käytettäessä erotuselementtinä alueeseen 0).
- Kaikkien liitospään tai kenttäkotelon välttämättömien komponenttien asianmukainen asennus (mittauskärki, johtimen kierrekiinnitin, johdin, kansi jne.) syytymissuojaustavan ”d” (paineenkestävä kapselointi) vaatimuksia vastaavasti.
- Potentiaalintasausjohtimen liitäntä (tarvittaessa).

6 Kunnossapito (huoltaminen ja häiriöiden poistaminen)



Varoitus

- Kotelo, johtimet, johdinten kierrekiinnitykset, potentiaalintasausjohdin jne. tulee tarkastaa käytön aiheuttamaa kuormitusta vastaavasti riittävän lyhyin väliajoin vaurioiden varalta.
- Jos vikoja ilmenee suojauksen kannalta oleellisissa ominaisuuksissa (kotelo, johdin, johtimen kierrekiinnitys, potentiaalintasausjohdin jne.) käyttölaite on poistettava välittömästi käytöstä ja kytkettävä jännitteettömäksi. Uusi käyttöönotto on sallittua vasta, kun laite on jälleen määräysten vastaisessa kunnossa.
- Vaurioituneiden tai kuluneiden komponenttien tilalla saa käyttää vain tyyppihyväksytyjä ABB-varaosia (erityisesti mittauskärjet, mittausmuuntimet, näytöt, tiivisteet jne.).
- Paineenkapseloituun koteloon liittyvät valtuutusta vailla olevat korjaustyöt ovat kiellettyjä.
- Alueen 0 erotuselementteinä toimivat suojaputket tai suojahylsyt tulee sisällyttää kokonaisjärjestelmän toistuviin tarkastuksiin.

Liite 1: EY-tyyppitarkastustodistus (sivu 1) kts. sivu D7, GB7 tai F7.

Liite 2: Vaatimustenmukaisuusvakuutus kts. sivu D8, GB8 tai F8.

Αισθητήρας θερμοκρασίας TSHD (SensyTemp Exd)

Ελληνικά 

Οδηγίες συναρμολόγησης που αφορούν την ασφάλεια για λειτουργία σε περιοχές με κίνδυνο έκρηξης σύμφωνα με την οδηγία ΕΕ 94/9 ΕΟΚ (ATEX).

Οδηγίες χειρισμού

Αριθμός εντύπου 42/10-55 XU

Ημ/νία έκδοσης 02.04

Διόρθωση 02

Κατασκευαστής

ABB Automation Products GmbH

Borsigstrasse 2

63755 Alzenau

GERMANIA

Τηλ: +49 551 905-534

Φαξ: +49 551 905-555

CCC-support.deapr@de.abb.com

© Copyright 2004 by ABB Automation Products GmbH


Διατηρούμε το δικαίωμα τεχνικών αλλαγών

Τα πνευματικά δικαιώματα αυτού του εντύπου είναι κατοχυρωμένα. Υποστηρίζει τον χρήστη κατά την ασφαλή και αποτελεσματική χρήση της συσκευής. Το περιεχόμενο δεν επιτρέπεται να ανατυπωθεί ούτε να αναπαραχθεί μερικά ή ολικά χωρίς την προηγούμενη άδεια του κατόχου των πνευματικών δικαιωμάτων.

Σημείωση	GR 2
1 Γενικά στοιχεία	GR 2
2 Ενδεξιμένη χρήση	GR 2
2.1 Τομέας εφαρμογών	GR 2
2.2 Περιορισμός ηλεκτρικής ισχύος	GR 3
2.2.1 Μετατροπείς με και χωρίς ένδειξη	GR 3
2.2.2 Μετρητικά παρεμβύσματα χωρίς μετατροπέα	GR 3
2.3 Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας	GR 3
2.3.1 Θερμόμετρα αντίστασης και θερμοστοιχεία	GR 3
2.3.2 Κουτί ανοικτού χώρου AGLF, AGLFH, AGLFD στη ζώνη 1	GR 3
2.3.3 Πίνακες	GR 4
2.4 Μέτρηση θερμοκρασίας στη ζώνη 0	GR 5
3 Τοποθέτηση	GR 5
4 Συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση	GR 5
4.1 Συναρμολόγηση του αισθητήρα θερμοκρασίας με κεφαλή σύνδεσης AGL, AGLH, AGLHD GR 5	
4.2 Συναρμολόγηση των κουτιών ανοικτού χώρου AGLF, AGLFH, AGLFD ...	GR 6
4.3 Αποσυναρμολόγηση	GR 7
5 Έναρξη λειτουργίας	GR 7
6 Επιτήρηση (συντήρηση και αντιμετώπιση βλαβών)	GR 7

Σημείωση

Για να εξασφαλίσετε τη σωστή χρήση αυτού του εγχειριδίου και την ασφαλή εφαρμογή κατά την έναρξη της λειτουργίας, κατά τη λειτουργία και τη συντήρηση, παρακαλείσθε να προσέξετε τις παρακάτω επεξηγήσεις για τα χρησιμοποιούμενα σύμβολα.

	Προειδοποίηση	Υπόδειξη ώστε να στρέψει τη προσοχή σας σε έναν κίνδυνο ή σε μια επικίνδυνη κατάσταση, η οποία μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρό ή και σε θανατηφόρο τραυματισμό.
---	----------------------	--

1 Γενικά στοιχεία

Περιγραφή

Τύπος προϊόντος *SensyTemp Ex d*

- Θερμόμετρο αντίστασης και θερμοστοιχεία με κεφαλές σύνδεσης του τύπου AGL (κανονικό κάλυμμα), AGLH (υψηλό κάλυμμα) και AGLHD (κάλυμμα με άνοιγμα για ένδειξη)
- Κουτί ανοικτού χώρου του τύπου AGL (κανονικό κάλυμμα), AGLH (υψηλό κάλυμμα) και AGLHD (κάλυμμα με άνοιγμα για ένδειξη)

Πρόσθετη παλαιά ετικέτα

Θερμόμετρο αντίστασης και θερμοστοιχεία με κατάλληλους προστατευτικούς σωλήνες ή κάλυκες για μέτρηση θερμοκρασίας στην ζώνη 0:



Άλλα θερμόμετρα αντίστασης και θερμοστοιχεία καθώς και κουτιά ανοικτού χώρου:



2 Ενδειγμένη χρήση

2.1 Τομέας εφαρμογών

Κατηγορία

Τα θερμόμετρα αντίστασης, τα θερμοστοιχεία και τα κουτιά ανοικτού χώρου της οικογένειας προϊόντων *SensyTemp Ex d* είναι συσκευές της ομάδας II, κατηγορία 2 ή 1/2 σύμφωνα με την οδηγία EE 94/9/EOK (ATEX).

Ζώνες

Τα θερμόμετρα αντίστασης, τα θερμοστοιχεία και τα κουτιά ανοικτού χώρου μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε περιοχές των ζωνών 1 και 2 που υπάρχει κίνδυνος έκρηξης. Ταυτόχρονα πρέπει να τηρούνται όλοι οι ισχύοντες κανονισμοί για τη λειτουργία ηλεκτρικών συσκευών μέσα σε αυτές τις επικίνδυνες περιοχές.

Τα θερμόμετρα αντίστασης και τα θερμοστοιχεία μπορούν να χρησιμοποιηθούν με κατάλληλους προστατευτικούς σωλήνες ή κάλυκες για μέτρηση θερμοκρασίας στην ζώνη 0 (βλέπε κεφάλαιο 2.4).

Ομάδα

Ο έλεγχος δείγματος PTB 99 ATEX 1144 έγινε για εκρηκτικές ατμόσφαιρες της ομάδας IIC σε συμφωνία με τους κανόνες EN 50014:1997, EN 50018:1994, EN 50284:1997 και EN 1127-1:1997.

Κατηγορία θερμοκρασίας

Οι συσκευές κατά κανόνα καλύπτονται από την κατηγορία θερμοκρασίας T6. Οι συσκευές επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν και σε υψηλότερες θερμοκρασίες εφόσον η υπάρχουσα εκρηκτική ατμόσφαιρα καλύπτεται από τις κατηγορίες θερμοκρασίας T5 ή T4. Οι επιτρεπόμενες περιοχές θερμοκρασίας καθορίζονται στο κεφάλαιο 2.3.

2.2 Περιορισμός ηλεκτρικής ισχύος

2.2.1 Μετατροπείς με και χωρίς ένδειξη

Ονομαστική τάση λειτουργίας

$$U_B \leq 60 \text{ V AC}_{\text{eff}} \text{ ή } 60 \text{ V DC}$$

Μέγιστη τάση λειτουργίας

$$U_{B\text{max}} = U_B + 10\%$$

Μέγιστη θερμική / ηλεκτρική ισχύς

$$P_{\text{max}} \text{ σύμφωνα με πίνακα 2-1} \\ (\text{Συνολική ισχύς όλων των εξαρτημάτων})$$

Μέγιστο ρεύμα λειτουργίας

$$I_{\text{max}} = P_{\text{max}} / U_{B\text{max}}$$

Ονομ. ρεύμα ασφάλειας

$$\leq I_{\text{max}} / 1,7$$

Μετατροπείς / μονάδες ένδειξης

$$0 \text{ έως } 2$$

2.2.2 Μετρητικά παρεμβύσματα χωρίς μετατροπέα

Ονομαστική τάση λειτουργίας

$$U_B \leq 10 \text{ V AC}_{\text{eff}} \text{ ή } 10 \text{ V DC}$$

Μέγιστη τάση λειτουργίας

$$U_{B\text{max}} = U_B + 10\%$$

Μέγιστη θερμική ή ηλεκτρική ισχύς

$$P_{\text{max}} \text{ σύμφωνα με πίνακα 2-2 και πίνακα 2-3} \\ (\text{Συνολική ισχύς όλων των σημείων μέτρησης})$$

Μέγιστο ρεύμα θερμομέτρου αντίστασης

$$\text{κάτω από } 2 \text{ mA ανά σημείο μέτρησης}$$

Μέγιστη τάση εξόδου των θερμοστοιχείων

$$\text{κάτω από } 100 \text{ mV ανά σημείο μέτρησης}$$

Μέγιστο ρεύμα λειτουργίας

$$I_{\text{max}} = P_{\text{max}} / U_{B\text{max}}$$

Ονομ. ρεύμα ασφάλειας

$$\leq I_{\text{max}} / 1,7$$

Σημεία μέτρησης

$$1 \text{ έως } 3$$

2.3 Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας

2.3.1 Θερμόμετρα αντίστασης και θερμοστοιχεία

Κατώτερη θερμοκρασία χρήσης:

$$- 35^{\circ}\text{C}$$

Ανώτερη θερμοκρασία χρήσης

Κεφαλή σύνδεσης AGL, AGLH, AGLHD στη ζώνη 1: βλέπε πίνακα 2-1

Σωλήνας προέκτασης στη ζώνη 1: βλέπε πίνακα 2-1

Μετρητικό παρέμβυσμα στη ζώνη 1: βλέπε πίνακα 2-2

Μετρητικό παρέμβυσμα στη ζώνη 0

με κατάλληλο προστατευτικό σωλήνα ή κάλυκα: βλέπε πίνακα 2-3

2.3.2 Κουτί ανοικτού χώρου AGLF, AGLFH, AGLFD στη ζώνη 1

Κατώτερη θερμοκρασία χρήσης:

$$- 35^{\circ}\text{C}$$

Ανώτερη θερμοκρασία χρήσης:

$$\text{βλέπε πίνακα 2-1}$$

2.3.3 Πίνακες

Κατανάλωση ισχύος	W	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0	
Αύξηση θερμοκρασίας + περιθώριο ασφαλείας	K	12	19	26	33	40	
Κατηγορία θερμοκρασίας	°C	°C	°C	°C	°C	°C	
T4	135 °C	°C	123	116	109	102	95
T5	100 °C	°C	88	81	74	67	60
T6	85 °C	°C	73	66	59	52	45

πίνακα 2-1 Μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία χρήσης των κεφαλών σύνδεσης και των κουτιών ανοικτού χώρου (συμπεριλαμβανομένου του σωλήνα προέκτασης που είναι σε άμεση θερμική επαφή, των προστατευτικών σωλήνων ή καλύκων, των βάσεων συναρμολόγησης κλπ.) πίνακα

Τύπος		Θερμόμετρο αντίστασης επένδυσης Ø 6 mm						Θερμοστοιχείο επένδυσης Ø 6 mm						
Προστατευτικός σωλήνας		Με κατάλληλο σωλήνα			Χωρίς σωλήνα			Με κατάλληλο σωλήνα			Χωρίς σωλήνα			
Κατανάλωση ισχύος	W	0,25	0,50	0,75	0,25	0,50	0,75	0,25	0,50	0,75	0,25	0,50	0,75	
Αύξηση θερμοκρασίας	K	10	17	25	19	35	51	4	7	10	5	8	12	
Κατ.	Θερμ	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	
T1	450	°C	440	433	425	431	415	399	446	443	440	445	442	438
T2	300	°C	290	283	275	281	265	249	296	293	290	295	292	288
T3	200	°C	190	183	175	181	165	149	196	193	190	195	192	188
T4	135	°C	125	118	110	116	100	84	131	128	125	130	127	123
T5	100	°C	90	83	75	81	65	49	96	93	90	95	92	88
T6	85	°C	75	68	60	66	50	34	81	78	75	80	77	73

πίνακα 2-2 Μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία χρήσης για θερμόμετρα αντίστασης και θερμοστοιχεία στη ζώνη 1

Τύπος		Θερμόμετρο αντίστασης επένδυσης Ø 6 mm					Θερμοστοιχείο επένδυσης Ø 6 mm		
Προστατευτικός σωλήνας		Με κατάλληλο σωλήνα					Με κατάλληλο σωλήνα		
Κατανάλωση ισχύος	W	0,25	0,50	0,75	0,25	0,50	0,75		
Αύξηση θερμοκρασίας	K	10	17	25	4	7	10		
Κατ.	Θερμ	°C	°C	°C	°C	°C	°C		
T1	360	°C	350	343	335	356	353	350	
T2	240	°C	230	223	215	236	233	230	
T3	160	°C	150	143	135	156	153	150	
T4	108	°C	98	91	83	104	101	98	
T5	80	°C	70	63	55	76	73	70	
T6	68	°C	58	51	43	64	61	58	

πίνακα 2-3 Μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία χρήσης για θερμόμετρα αντίστασης και θερμοστοιχεία στη ζώνη 0

2.4 Μέτρηση θερμοκρασίας στη ζώνη 0

Για τη μέτρηση της θερμοκρασίας στη ζώνη 0 πρέπει να χρησιμοποιείτε προστατευτικούς σωλήνες ή κάλυκες, που εκπληρούν τις παρακάτω απαιτήσεις:

Ελάχιστα πάχη τοιχώματος

- 1 mm για προστατευτικούς σωλήνες ή κάλυκες από ανοξείδωτο ασάλι (π.χ. κατά το DIN 17440) ή από ανθεκτικά κράματα νικελίου (π.χ. κατά το DIN 17742)
- 3 mm για προστατευτικούς σωλήνες και κάλυκες από άλλους χάλυβες.

Τύπος

Αναφορικά με το υλικό και τις διαστάσεις, οι προστατευτικοί σωλήνες και κάλυκες πρέπει να επιλεγούν έτσι ώστε να αντέχουν τις διαρκείς λειτουργικές καταπονήσεις με μεγάλα περιθώρια ασφαλείας (θερμοκρασία, πίεση, λύγισμα και δόνηση λόγω ροής, διάβρωση κλπ.).

Έλεγχος

Οι προστατευτικοί σωλήνες και οι κάλυκες πρέπει να ελέγχονται με το 1,5πλάσιο της ονομαστικής πίεσης.

3 Τοποθέτηση



Προειδοποίηση

Κατά την τοποθέτηση πρέπει να τηρούνται οι γενικές απαιτήσεις για τον σχεδιασμό, την επιλογή και εγκατάσταση των ηλεκτρικών συστημάτων σε περιοχές που υπάρχει κίνδυνος έκρηξης (π.χ. EN 60079-14).

4 Συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση

4.1 Συναρμολόγηση του αισθητήρα θερμοκρασίας με κεφαλή σύνδεσης AGL, AGLH, AGLHD

Προστατευτικοί σωλήνες και κάλυκες, σωλήνες επέκτασης

Οδηγίες για τη ζώνη 0:

- Χρησιμοποιήστε κατάλληλους σωλήνες και κάλυκες για διαχωρισμό των ζωνών.
- Κατά περίπτωση χρησιμοποιήστε μέσα στεγανοποίησης κατάλληλης αντοχής σε θερμοκρασία, πίεση και διάβρωση.

Αποφεύγετε την αύξηση της θερμοκρασίας λόγω παροχής ή συγκέντρωσης της θερμότητας (π.χ. με αρκετή απόσταση από τα καυτά εξαρτήματα της εγκατάστασης και με θερμική μόνωση, απαγωγή θερμότητας με κυκλοφορία του αέρα).

Μετρητικά παρεμβύσματα

Επιτρέπεται μόνον η χρήση των ελεγμένων μετρητικών παρεμβυσμάτων της ABB, των οποίων η διάμετρος ταιριάζει στην αντίστοιχη τρύπα της κεφαλής σύνδεσης (διάκενο ασφαλούς ανάφλεξης).

Σε περίπτωση επιφανειακής ζημιάς στην περιοχή του διάκενου ανάφλεξης ασφαλείας αντικαταστήστε το μετρητικό παρέμβυσμα ή το κάτω μέρος της κεφαλής σύνδεσης.

Κοχλιωτοί σύνδεσμοι καλωδίου

- Να χρησιμοποιείτε μόνο κοχλιωτούς συνδέσμους κατάλληλου είδους προστασίας.
- Προσοχή στις οδηγίες έγκρισης και συναρμολόγησης του κοχλιωτού συνδέσμου.
- Τοποθετήστε τους κοχλιωτούς συνδέσμους με κόλλα σπειρώματος (π.χ. Loctite 273, δεν χρειάζεται σε σπειρώματα NPT, προηγούμενα ελέγξτε την αρτιότητα του σπειρώματος).
- Εξετάστε την καταλληλότητα του χρησιμοποιούμενου καλωδίου (τύπος, πραγματική διάμετρος καλωδίου κλπ.).
- Σφίξτε τον κοχλιωτό σύνδεσμο μέχρι που το καλώδιο να περικλείεται σφιχτά από τον δακτύλιο στεγανοποίησης.
- Με πρόσθετα μέτρα προστατέψτε το καλώδιο από μηχανική καταπόνηση (έλξη, στρέψη κλπ.).
- Τα μη χρησιμοποιημένα ανοίγματα πρέπει να κλείνονται με τα κατάλληλα στοιχεία.

Αγωγός γείωσης

Όταν υπάρχει ασφαλής ηλεκτρική επαφή με τα γειωμένα μεταλλικά συστήματα σωληνώσεων (π.χ. μέσω εξωτερικών σπειρωμάτων, κοχλίων φλάντζας κλπ.), η σύνδεση αγωγών γείωσης δεν χρειάζεται.

Ηλεκτρονικά εξαρτήματα

- Τοποθετήστε τα ηλεκτρονικά εξαρτήματα με τα σετ συναρμολόγησης (αν χρειάζονται).
- Συνδέστε τα ηλεκτρονικά εξαρτήματα σύμφωνα με τις αντίστοιχες οδηγίες λειτουργίας.

Κάλυμμα

Βιδώστε το κάλυμμα με το χέρι μέχρι που να πιεστεί ο δακτύλιος και ασφαλίστε το ξεβιδώνοντας την βίδα ασφαλείας (προηγούμενα ελέγξτε το σπείρωμα του καλύμματος για τυχόν φθορές). Μην σφίγγετε το κάλυμμα με κλειδί για βίδες (το εξάγωνο και η εγκοπή είναι μόνο βοηθητικά).

4.2 Συναρμολόγηση των κουτιών ανοικτού χώρου AGLF, AGLFH, AGLFD Είδος συναρμολόγησης

Το κουτί ανοικτού χώρου πρέπει να τοποθετηθεί σταθερά σε ακίνητους τοίχους, δοκάρια σωλήνες κλπ.

Κοχλιωτοί σύνδεσμοι καλωδίου

- Να χρησιμοποιείτε μόνο κοχλιωτούς συνδέσμους κατάλληλου είδους προστασίας.
- Προσοχή στις οδηγίες έγκρισης και συναρμολόγησης του κοχλιωτού συνδέσμου.
- Τοποθετήστε τους κοχλιωτούς συνδέσμους με κόλλα σπειρώματος (π.χ. Loctite 273, δεν χρειάζεται σε σπειρώματα NPT, προηγούμενα ελέγξτε την αρτιότητα του σπειρώματος).
- Εξετάστε την καταλληλότητα του χρησιμοποιούμενου καλωδίου (τύπος, πραγματική διάμετρος καλωδίου κλπ.).
- Σφίξτε τον κοχλιωτό σύνδεσμο μέχρι που το καλώδιο να περικλείεται σφιχτά από τον δακτύλιο στεγανοποίησης.
- Με πρόσθετα μέτρα προστατέψτε το καλώδιο από μηχανική καταπόνηση (έλξη, στρέψη κλπ.).
- Τα μη χρησιμοποιημένα ανοίγματα πρέπει να κλείνονται με τα κατάλληλα στοιχεία.

Αγωγός γείωσης

Όταν υπάρχει ασφαλής ηλεκτρική επαφή με τα γειωμένα μεταλλικά συστήματα σωληνώσεων (π.χ. μέσω μεταλλικής βάσης συναρμολόγησης με πεταλοειδείς βίδες κλπ.), η σύνδεση αγωγών γείωσης δεν χρειάζεται.

Ηλεκτρονικά εξαρτήματα

- Τοποθετήστε τα ηλεκτρονικά εξαρτήματα με τα σετ συναρμολόγησης (αν χρειάζονται).
- Συνδέστε τα ηλεκτρονικά εξαρτήματα σύμφωνα με τις αντίστοιχες οδηγίες λειτουργίας.

Κάλυμμα

Βιδώστε το κάλυμμα με το χέρι μέχρι που να πιεστεί ο δακτύλιος και ασφαλίστε το ξεβιδώνοντας την βίδα ασφαλείας (προηγούμενα ελέγξτε το σπείρωμα του καλύμματος για τυχόν φθορές). Μην σφίγγετε το κάλυμμα με κλειδί για βίδες (το εξάγωνο και η εγκοππή είναι μόνο βοηθητικά).

4.3 Αποσυναρμολόγηση



Προειδοποίηση

Το κάλυμμα επιτρέπεται να ανοιχτεί μόνον όταν δεν υπάρχει ηλεκτρική τάση. Ανάλογα με τα τοποθετημένα ηλεκτρικά εξαρτήματα και με την κατάσταση λειτουργίας (βλάβη κλπ.), πριν από το άνοιγμα του καλύμματος πρέπει να αναμείνεται ένα μεγάλο διάστημα ώστε να γίνει εκφόρτιση και ψύξη.

5 Έναρξη λειτουργίας



Προειδοποίηση

Πριν από την έναρξη λειτουργίας πρέπει να ελεγχθούν:

- Η σωστή συναρμολόγηση και στεγανότητα των προστατευτικών σωλήνων ή καλύκων (ιδιαίτερα κατά την χρήση σαν διαχωριστικό στοιχείο προς τη ζώνη 0).
- Η σωστή συναρμολόγηση όλων των απαραίτητων εξαρτημάτων στην κεφαλή σύνδεσης ή στο κουτί ανοικτού χώρου (μετρητικό παρέμβυσμα, κοχλιωτός σύνδεσμος, καλώδιο, κάλυμμα κλπ.) σύμφωνα με τις απαιτήσεις για το είδος προστασίας ανάφλεξης «d» (σύνδεση ανθεκτική στην πίεση).
- Σύνδεση του αγωγού γείωσης (αν χρειάζεται).

6 Επιτήρηση (συντήρηση και αντιμετώπιση βλαβών)

- Ανάλογα με την λειτουργική καταπόνηση τα κουτιά, τα καλώδια, οι κοχλιωτοί σύνδεσμοι, αγωγοί γείωσης κλπ. πρέπει να ελέγχονται σε μικρά χρονικά διαστήματα για τυχόν φθορές.
- Αν υπάρχουν φθορές στα χαρακτηριστικά που αφορούν την ασφάλεια πρέπει αμέσως να θέσετε εκτός λειτουργίας το αντίστοιχο εξάρτημα (κουτί, καλώδιο, κοχλιωτός σύνδεσμος, αγωγός γείωσης κλπ.) και να αποσυνδέσετε την ηλεκτρική τάση. Η επαναλειτουργία επιτρέπεται μόνον αφού αποκατασταθεί η κανονική κατάσταση.
- Για αντικατάσταση των φθαρμένων ή χαλασμένων εξαρτημάτων επιτρέπεται η χρήση των ελεγμένων μόνον ανταλλακτικών της ABB (ιδιαίτερα για μετρητικά παρεμβύσματα, μετατροπείς, δείκτες, δακτυλίους στεγανοποίησης κλπ.).
- Απαγορεύονται οι μη εξουσιοδοτημένες εργασίες επισκευής στο μη αναφλέξιμο κουτί.
- Οι προστατευτικοί σωλήνες και κάλυκες με ιδιότητα ενός διαχωριστικού στοιχείου προς τη ζώνη 0 θα πρέπει να συμπεριληφθούν στους επαναλαμβανόμενους ελέγχους ολόκληρου του συστήματος.

Παράρτημα 1: Πιστοποιητικό ενδεικτικού ελέγχου EOK (σελίδα1) βλέπε σελίδα D7, GB7 ή F7.

Παράρτημα 2: Δήλωση συμμόρφωσης βλέπε σελίδα D8, GB8 ή F8.

The Industrial^{IT} wordmark and all mentioned product names in the form XXXXXX^{IT} are registered or pending trademarks of ABB.

ABB has Sales & Customer Support expertise in over 100 countries worldwide.

www.abb.com

The Company's policy is one of continuous product improvement and the right is reserved to modify the information contained herein without notice.

Printed in the Fed. Rep. of Germany (02.04)

© ABB 2004



ABB Automation Products GmbH

Borsigstr. 2
63755 Alzenau
Germany
Tel: +49 551 905-534
Fax: +49 551 905-555
CCC-support.deapr@de.abb.com