



Betriebsanleitung

Kapillarrohr- Thermostaten & Begrenzer in Aluminium Gehäuse nach ATEX



Verwendung dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist integrierender Bestandteil der Kapillarrohr– Begrenzer und Thermostaten von ROTH+CO. AG und enthält wichtige Hinweise und Instruktionen für Sicherheit und Betrieb.

Alle Personen, die an und mit den Kapillarrohr – Begrenzer und Thermostaten von ROTH+CO.AG Arbeiten ausführen, müssen vorgängig die für Ihre Tätigkeit relevanten Kapitel gelesen und verstanden haben.

Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor Gebrauch der Kapillarrohr– Begrenzer und Thermostaten von ROTH+CO. AG sorgfältig durch. Bewahren Sie diese Anleitung in unmittelbarer Umgebung des Gerätes auf, um ein späteres Nachschlagen durch das Betriebspersonal zu ermöglichen

Lesen Sie zuerst Kapitel 2

Der Nachdruck dieser Betriebsanleitung, auch auszugsweise, ist verboten.

Ohne schriftliche Genehmigung von ROTH+CO. AG, CH-9242 Oberuzwil, dürfen keine Teile davon in irgendeiner Form reproduziert oder unter Anwendung elektronischer Systeme, insbesondere in Form von Photokopien, Photos, Magnetverfahren oder anderen Aufzeichnungsarten, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Übersetzung sowie Patent- oder Registrierungsrechte sind vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1. PRODUKTBESCHREIBUNG	5
1.1. Einleitung	5
1.1.1. Konformität	5
1.1.1.1. Leergehäuse	5
1.1.1.2. Kabelverschraubung	5
1.1.1.3. Zertifikate	5
1.1.1.4. Kennzeichnung	5
1.2. Ausstattung und Lieferumfang	5
1.2.1. Lieferumfang	5
1.2.1.1. Dokumente	5
1.2.2. Kontrolle der Lieferung	5
1.3. Daten und Kenngrößen	5
1.3.1. Gehäuse	6
1.3.2. Kabelverschraubung	6
1.3.3. Thermostat / Begrenzer	6
2. SICHERHEIT	7
2.1. Einleitung	7
2.2. Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.3. Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.4. Grundsätze	7
2.5. Warnhinweise und Symbole	8
2.6. Verantwortlichkeiten, Organisatorische Massnahmen	8
2.6.1. Verpflichtung des Betreibers	8
2.6.2. Verpflichtung des Personals	8
2.6.3. Personalauswahl und Qualifikation – grundsätzliche Pflichten	8
2.6.4. Bauliche Veränderungen	9
2.6.5. Produktspezifische Gefahren	9
2.6.6. Restgefahren	9
2.6.7. Massnahmen im Störfall	9
2.6.8. Sicherheitsmassnahmen	9
2.6.9. Modifikationen	9
3. IHR GERÄT	10
3.1. Aufbau	10
3.2. Funktionen	11
3.2.1. Kapillarrohr – Begrenzer	11
3.2.2. Kapillarrohr – Thermostat	11
3.3. Inbetriebnahme	11
3.3.1. Montage	11
3.3.1.1. Wandmontage	11
3.3.1.2. Mastmontage	12
3.3.2. Anschlüsse	12
3.3.2.1. Kabeleinführung	12
3.3.2.2. Kapillarrohrverschraubung	12
3.3.2.3. Erdleitung	13
3.3.3. Funktionstest	13

3.3.4. Inbetriebnahme.....	13
4. BEDIENUNG.....	13
4.1. Verhalten bei Ausfall der Spannungsversorgung.....	13
4.2. Wartung und Störungsbehebung.....	13
4.2.1. Wartung.....	13
4.2.1.1. Begrenzer	14
4.2.1.2. Thermostat	14
4.3. Ausserbetriebsetzung.....	15
4.3.1. Vorgehen	15
4.3.2. Lagerung.....	15
4.3.3. Entsorgung.....	15
4.3.4. Sortierung	15
5. ANHANG, ZERTIFIKATE UND BESCHEINIGUNGEN	16

1.1. Einleitung

1.1.1. Konformität

1.1.1.1. Leergehäuse

EN 50014:	1997
EN 50019:	2000 (EN 50281-1-1:1998)
IP66 nach EN 50529:	1991 + A1:2000

1.1.1.2. Kabelverschraubung

EN 50014:	1997
EN 50019:	2000 (EN 50281-1-1: 1998)

1.1.1.3. Zertifikate

Für alle verwendete Komponente sind entsprechende ATEX Zertifikate vorhanden. Kopien dieser befinden sich am Ende dieser Betriebsanleitung.

1.1.1.4. Kennzeichnung

Jedes Gehäuse ist mit Etiketten versehen. Diese Etiketten enthalten folgende Informationen:

- Seriennummer
- Artikelnummer / Bestellcode
- Ausschalttemperatur (Begrenzer) oder Bereich (Thermostaten)



1.2. Ausstattung und Lieferumfang

1.2.1. Lieferumfang

Die Kapillarrohr- Begrenzer und Thermostate werden ohne Anschlusskabel ausgeliefert.

1.2.1.1. Dokumente

- Betriebsanleitung
- Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung zu Kabelverschraubungen
- Spezifisches Datenblatt der Thermostate / Begrenzer

1.2.2. Kontrolle der Lieferung

Achten Sie beim Auspacken auf die Vollständigkeit der Lieferung. Es müssen alle Schrauben montiert sein.

1.3. Daten und Kenngrößen



Hinweis

Die genauen Daten und Kenngrößen der entsprechenden Bauteile entnehmen Sie den beigelegten Dokumenten.
Es ist uns nicht möglich eine Betriebsanleitung für alle möglichen Bauvarianten zu liefern.

1.3.1.Gehäuse

Hersteller	Rose Elektronik GmbH + Co. KG, D-32457 Porta Westfalica
Dichtring Gehäuse	Silikon
Dichtungstyp Gehäuse	Feder-Nut-System
Gehäusebeschichtung	Pulverbeschichtung
Einsatztemperatur	-40 – 90°C
Schlagfestigkeit	>7 Nm (EN 50014)
Werkstoff	AlSi 12, DIN 1725
Baugrösse	wird den jeweiligen Anforderungen angepasst
Anzugsdrehmoment der Deckelschrauben	M4 = 1.5 - 2 Nm M6 = 2 – 2.5 Nm

1.3.2.Kabelverschraubung

Hersteller	Agro AG, CH-5502 Hunzenschwil
Typ	18...26/27
Dichtung	NBR (schwarz)
Anzugsdrehmoment	siehe Tabelle auf mitgeliefertem Zertifikat
Kabeldurchmesser	8 – 11 mm

1.3.3.Thermostat / Begrenzer

Hersteller	E.G.O. Elektro-Gerätebau GmbH, D-75038 Oberderdingen
Schaltleistung	max16A/250VAC - 10A/400VAC

Technische Änderungen vorbehalten

2. Sicherheit

2.1. Einleitung

Die Betriebsanleitung enthält die wichtigsten Angaben, um einen Kapillarrohrbegrenzer oder Thermostat effizient und bestimmungsgemäss zu nutzen. Grundvoraussetzung für den sicherheitsgerechten Umgang und den störungsfreien Betrieb ist die Kenntnis dieser Sicherheitsvorschriften und die Beachtung der weiteren Warnhinweise. Diese Betriebsanleitung, insbesondere die Sicherheitsvorschriften, sind vom Betreiber und allen Personen zu beachten, die mit den Geräten arbeiten. Darüber hinaus sind die für den Einsatzort geltenden Regeln und gesetzlichen Vorschriften zu berücksichtigen. Die Bedienungsanleitung muss ständig griffbereit aufbewahrt werden und für jede Person zugänglich sein, die mit dem Gerät arbeitet.

2.2. Bestimmungsgemässe Verwendung

Die Kapillarrohr- Begrenzer und Thermostate sind ausschliesslich für die einfache Begrenzung oder Regelung einer Temperatur bestimmt.

Zur bestimmungsgemässen Verwendung gehören zudem:

- die Beachtung der Anweisungen, Vorschriften und Hinweise in der vorliegenden Betriebsanleitung
- die korrekte Instandhaltung der gesamten Installation
- der Betrieb unter der Beachtung der vorgeschriebenen Umwelt- und Betriebsbedingungen
- die Einhaltung der örtlichen Gesetzgebung.

2.3. Nicht bestimmungsgemässe Verwendung

Jede andere als die oben erwähnte Verwendung sowie jede Anwendung, die nicht den technischen Daten entspricht, gilt als nicht bestimmungsgemäss. Für allfällige Schäden, die auf eine solche Verwendung zurückzuführen sind, trägt der Betreiber das alleinige Risiko.

Insbesondere folgende Anwendungen sind unzulässig:

- Betreiben des Gerätes in offenem Zustand in einer EX klassifizierten Zone.
- Einstellungen / Rückstellung ohne Unterbrechung der Speisung in einer EX klassifizierten Zone.
- Betrieb der Geräte ohne Installation der Erdleitung bzw. ohne Anschluss am Potentialausgleich der Anlage.

2.4. Grundsätze

Die Kapillarrohr- Begrenzer und Thermostate sind nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut.

Dennoch können von den Geräten Risiken und Gefahren ausgehen:

- Wenn die Geräte von ungenügend ausgebildeten Personen bedient werden
- Wenn die Geräte nicht bestimmungsgemäss verwendet werden
- Wenn die periodischen Kontrollen am Gerät nicht oder nur zum Teil ausgeführt werden

Die Kapillarrohr- Begrenzer und Thermostate dürfen nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäss, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Betriebsanleitung benutzt werden.

Störungen oder Beschädigungen, welche die Sicherheit und Funktion beeinträchtigen, sind umgehend durch den Betreiber oder einer Fachperson zu beseitigen und dem Hersteller schriftlich zu melden.

2.5. Warnhinweise und Symbole

In dieser Betriebsanleitung werden folgende Symbole zur Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen benutzt:



GEFAHR!

Warnung vor einer Gefahr, die zu hohem Sachschaden, zum Tode oder zu schweren Körperverletzungen führen kann.



VORSICHT!

Warnung vor einer möglicherweise gefährlichen Situation, welche zu leichten Körperverletzungen und/oder Sachschäden führen kann.



HINWEIS!

Information, die auf technische Erfordernisse hinweist. Nichtbefolgung kann zu Störungen, Unwirtschaftlichkeit und evtl. zu Produktionsverlusten führen.

2.6. Verantwortlichkeiten, Organisatorische Massnahmen

2.6.1. Verpflichtung des Betreibers

Der Betreiber verpflichtet sich, nur Personen an Ex-Installationen arbeiten zu lassen, die mit den grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut und in die Handhabung des Gerätes eingewiesen sind. Die vorliegende Bedienungsanleitung gilt hierfür als Grundlage.

- Ergänzend zur Betriebsanleitung sind allgemeingültige gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung durch den Betreiber bereitzustellen und zu instruieren.
- Sicherheits- und gefahrenbewusstes Arbeiten des Personals ist in regelmässigen Abständen zu überprüfen.
- Massnahmen sind zu treffen, damit der Sensor nur in sicherem, funktionsfähigem Zustand betrieben wird.

2.6.2. Verpflichtung des Personals

Alle Personen, die mit Arbeiten am Kapillarrohr- Begrenzer und Thermostate beauftragt sind, verpflichten sich, das Kapitel Sicherheitsvorschriften und die Warnhinweise in dieser Betriebsanleitung zu lesen.

- Ergänzend zur Betriebsanleitung sind allgemeingültige gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung zu beachten.
- Jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise welche die bestimmungsgemässe Verwendung überschreitet, ist zu unterlassen.

2.6.3. Personalauswahl und Qualifikation – grundsätzliche Pflichten

Arbeiten am Kapillarrohrbegrenzer und Thermostat dürfen nur von zuverlässigem, geschultem oder unterwiesenem Personal durchgeführt werden.

Zuständigkeiten des Personals für das Bedienen, Warten, Instandsetzen etc. sind klar festzulegen.

- Zuständigkeiten des Personals für das Bedienen, Warten, Instandsetzen, etc. sind klar festzulegen.
- Es ist sicherzustellen, dass nur dazu beauftragtes Personal am Gerät tätig wird.

- Zu schulendes, anzuweisendes oder im Rahmen einer allgemeinen Ausbildung befindliches Personal darf nur unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen Person am Gerät tätig werden.
- Arbeiten an der elektrischen Installation dürfen nur von einer Elektrofachkraft gemäss den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden.

2.6.4. Bauliche Veränderungen

Es dürfen keine Veränderungen sowie An- und Umbauten am Gehäuse und den Verschraubungen vorgenommen werden.

- Teile in nicht einwandfreiem Zustand sind sofort auszutauschen.
- Der Kapillarrohr- Begrenzer und Thermostate ist mit den Kabelverschraubungen zertifiziert. Der Einsatz von anderen Kabelverschraubungen ist untersagt.

2.6.5. Produktspezifische Gefahren

Gefährdung durch elektrische Energie

- Wenn der Deckel des Gehäuses, für die Durchführung von Installations- und Reparaturarbeiten, geöffnet wird, werden spannungsführende Teile freigelegt.
- Schliessen Sie den Deckel nach Durchführung der Arbeiten

2.6.6. Restgefahren

Trotz aller getroffenen Vorkehrungen bestehen Restgefahren wie z.B.:

- Gefährdung durch Störung an einer übergeordneten Steuerung.

2.6.7. Massnahmen im Störfall

Das Gerät ist nach einem Störfall von der Stromzuführung zu trennen und dem Lieferanten zur Überprüfung einzusenden.

2.6.8. Sicherheitsmassnahmen

Die lokalen Gesetze und Vorschriften müssen immer beachtet werden. Sie sind nicht Bestandteil dieser Betriebsanleitung.

- Das Gerät darf nur in geschlossenem Deckel betrieben werden.
- Der Betreiber ist für die Instruktion des Personals verantwortlich.
- Diese Betriebsanleitung muss als Bestandteil des Gerätes jederzeit am Einsatzort des Gerätes zur Verfügung stehen.
- Der Betreiber informiert den Hersteller umgehend über alle sicherheitsrelevanten Vorkommnisse, die sich bei der Verwendung ereignen.

2.6.9. Modifikationen

- Entfernen von Schutzvorrichtungen und Abdeckungen während dem Betrieb ist verboten.
- Modifikationen sind nicht erlaubt.

3. Ihr Gerät

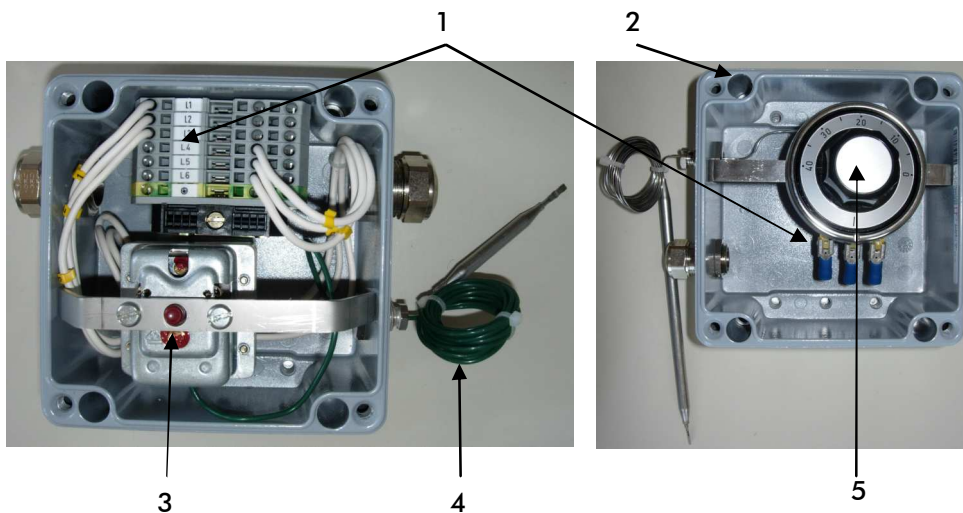
3.1. Aufbau



Hinweis

Das Kapillarrohr ist mit Flüssigkeit gefüllt. Bei zu starkem Knicken des Rohres kann es zur Verengungen oder Abklemmen des Rohres kommen, was wiederum Fehlfunktionen zur Folge hat.

Der Fühler (dickes Ende am Kapillarrohr) muss vollständig im Messmedium eingetaucht sein. Ist dies nicht der Fall entsteht ein Messfehler



1. Anschlussklemmen
2. Montagevorbohrung
3. Rückstellknopf (Begrenzer)
4. Kapillarrohrfühler
5. Skalagriff (Thermostat)

Der Deckel wird mit einem Silikon Dichtring abgedichtet. Es ist sicherzustellen, dass der Dichtring komplett in der Nut platziert ist



3.2. Funktionen

3.2.1. Kapillarrohr – Begrenzer

Der Kapillarrohrbegrenzer wird ausschliesslich zur Überwachung und Einhaltung einer max. zulässigen Temperatur eingesetzt. Diese Temperatur ist durch den eingebauten Begrenzer vorgegeben und kann nicht verändert werden. Bei Überschreitung dieses Wertes, trennt der Begrenzer den Stromkreis unwiderruflich. Um das System wieder in Betrieb zu nehmen, muss der Begrenzer manuell zurückgestellt (Drücken des Rückstellknopfes) werden.



Gefahr

Der Begrenzer kann nur durch Öffnen des Gehäuses zurückgestellt werden. Aus diesem Grund ist dieser vor dem Öffnen aus der Ex-Zone zu entfernen oder vom Stromkreis zu trennen.

3.2.2. Kapillarrohr – Thermostat

Der Kapillarrohrthermostat dient zur Regelung einer vorgewählten Temperatur. Diese wird mit dem Skalarad eingestellt. Die genaue Hysterese des eingebauten Thermostaten entnehmen Sie dem spezifischen Datenblatt.



Gefahr

Die Temperatureinstellung kann nur bei geöffnetem Gehäuse erfolgen. Aus diesem Grund ist dieses vor dem Öffnen aus der Ex-Zone zu entfernen oder vom Stromkreis zu trennen.

3.3. Inbetriebnahme



Gefahr

Beachten Sie Kapitel 2 „Sicherheit“
Alle Arbeiten an elektrischen Komponenten des Systems dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden

3.3.1. Montage

Die Kapillarrohr- Begrenzer und Thermostate sind für den stationären Betrieb vorgesehen.

- Der Montageplatz muss eine ausreichende Festigkeit haben und möglichst vibrationsfrei sein.
- Achten Sie darauf, dass die Kabel, insbesondere das Kapillarrohr geschützt verlegt wird.
- Das Kapillarrohr darf nie geknickt werden.

Für die Installation sind die jeweils gültigen europäischen und nationalen Vorschriften sowie die Anforderungen nach EN 60079-14 und EN 50281-1-2 einzuhalten. Massgebend sind die allgemein anerkannten Regeln der Technik und diese Betriebsanleitung.



Hinweis

Als Installationsmaterial sind Litzen mit einem Durchmesser von 2.5mm² und falls notwendig Faston-Stecker zu verwenden

3.3.1.1. Wandmontage

Im Gehäuse sind bereits Bohrungen für die Montage vorhanden.



Hinweis

Damit das Gerät zur Bedienung von der Wand demontiert werden kann, ist eine Steckverbindung in der Stromzufuhr zu empfehlen. Vor dem Öffnen des Gerätes muss dieses komplett vom Strom getrennt werden.

3.3.1.2. Mastmontage

Mit geeignetem Befestigungsmaterial kann das Gerät auch an einem Mast oder einer Rohrleitung montiert werden. Es ist dabei darauf zu achten, dass die max. zulässigen Umgebungstemperaturen (siehe Kapitel 1) eingehalten werden.

3.3.2. Anschlüsse



Hinweis

Das Gerät ist mit den mitgelieferten Kabelverschraubungen zertifiziert. Es dürfen keine andere Typen oder Kabelverschraubungen von anderen Herstellern eingebaut werden. Bei der Verwendung von nicht zugelassener Komponente erlischt die ATEX-Zulassung.

Die Verschraubung muss gemäss untenstehenden Zeichnungen zusammengebaut werden. Es dürfen keine Veränderungen an den Verschraubungen vorgenommen werden.

Die Anschlüsse der elektrischen Zu- und Ableitung entnehmen Sie dem beigelegten Schema.

3.3.2.1. Kabeleinführung

Es dürfen nur Kabel mit einem Nenndurchmesser von 8 - 11 mm angeschlossen werden. Die Verschraubung ist gemäss untenstehendem Bild zu montieren. Die unten dargestellt Reihenfolge ist einzuhalten



3.3.2.2. Kapillarrohrverschraubung

Die Kapillarrohrverschraubung muss gemäss untenstehender Zeichnung zusammengebaut werden. Es ist darauf zu achten, dass das Kapillarrohr niemals geknickt wird.



3.3.2.3. Erdleitung



Jedes Gehäuse muss über die aussen Angebrachte Verschraubung geerdet oder mit dem Potentialausgleich der Heizung verbunden werden.

3.3.3.Funktionstest

Erwärmen Sie den Fühler des Thermostates auf eine definierte Temperatur. Drehen Sie nun den Skalaring bis zur entsprechenden Temperatur. Nun sollten Sie ein Klicken des Schalters im Thermostatgehäuse hören.

Beim Begrenzer erwärmen Sie den Sensor bis knapp über die Auslösetemperatur. Bei der Auslösetemperatur sollte der rote Rückstellknopf herauspringen. Der Rückstellknopf kann erst wieder hineingedrückt werden, wenn sich die Temperatur um einige Grad gesenkt hat (siehe Datenblatt – Hysterese).

3.3.4.Inbetriebnahme

Das Gerät darf in einem klassifizierten Bereich nur in geschlossenem Zustand betrieben werden. Die Regeltemperatur ist deshalb vorher einzustellen und zu überprüfen.

4. Bedienung



Gefahr

Manipulationen am Gerät dürfen nur vorgenommen werden, wenn dieses vorgängig von der Stromversorgung getrennt wurde oder in einem nicht Ex-klassifizierten Bereich eingesetzt wird.

4.1. Verhalten bei Ausfall der Spannungsversorgung

Sowohl Begrenzer als auch Thermostaten benötigen keine Spannungsversorgung.

4.2. Wartung und Störungsbehebung

Bei Fragen zu Wartung und Störungsbehebung wenden Sie sich an Ihren Lieferanten oder direkt an den Hersteller

4.2.1.Wartung

Die Kapillarrohr- Begrenzer und Thermostate sind prinzipiell wartungsfrei. Ist ein Thermostat oder Begrenzer defekt, muss dieser ersetzt werden.

Die entsprechende Artikelnummer ist im Gehäuse des Thermostaten oder Begrenzer eingestanzt. (55..... Nummer, siehe Abbildung unten)



Zum Entfernen von Staub, Schmutz oder Flecken auf dem Gehäuse können die Aussenflächen mit einem weichen, mit Wasser angefeuchteten Tuch abgewischt werden. Wenn nötig kann auch ein Mildes Reinigungsmittel verwendet werden.



Vorsicht

Das Gehäuse darf nicht mit acetonhaltigen Lösungsmitteln gereinigt werden.

Für die Innenreinigung des Gehäuses kann gefilterte, öl- und wasserfreie Druckluft verwendet werden (Druck <6bar)

4.2.1.1. Begrenzer

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Löst nicht aus	Sensor ist nicht komplett im Medium Kapillarrohr geknickt	Sensorposition überprüfen Begrenzer ersetzen.
Kann nicht zurückgestellt werden	Sensor ist noch ungenügend abgekühlt (Hysterese – siehe Datenblatt) Kapillarrohr geknickt	Sensor abkühlen lassen Begrenzer ersetzen.

4.2.1.2. Thermostat

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Thermostat schaltet bei einer anderen als der angezeigten Temperatur	Falscher Skalaring Mechanische Beschädigung des Sensors (z.B. Quetschung)	Vergleichen Sie die Skalierung des Skalaringes mit dem eingestellten Bereich auf dem Thermostat. Thermostat ersetzen
Thermostat schaltet nicht	Sensor ist noch ungenügend abgekühlt (Hysterese – siehe Datenblatt) Kapillarrohr geknickt	Sensor abkühlen lassen Thermostat ersetzen.
Thermostat überhitzt	Kapillarrohr geknickt Kontakte defekt	Thermostat ersetzen.

4.3. Ausserbetriebsetzung



Gefahr

Beachten Sie Kapitel 2 „Sicherheit“

Die Ausserbetriebsetzung darf nur durch ausgebildetes Personal oder Fachkräfte vorgenommen werden.

4.3.1.Vorgehen

- Gerät von der Stromzuführung trennen
- Alle Stromanschlüsse vom Gerät trennen
- Kapillarrohrsensoren ausbauen
- Kapillarrohr vorsichtig aufwickeln (Radius min. 2,5cm)
- Gerät von der Wand demontieren
- Reinigung des Gerätes mit feuchtem Lappen
- Gerät trocknen lassen

4.3.2.Lagerung

Lagern Sie das Gerät an einem trockenen Ort gem. Kapitel 1.3.

4.3.3.Entsorgung

Die Entsorgung des Gerätes ist durch den Betreiber gemäss den lokal geltenden Vorschriften zu vollziehen. Der Betreiber muss das Gerät entweder einem konzessionierten privaten oder öffentlichen Sammelunternehmen übergeben oder selbst vorschriftsgemäss beseitigen.

Abfälle sind zu verwerten oder zu beseitigen, ohne dass die menschliche Gesundheit gefährdet wird und ohne dass Verfahren oder Methoden verwendet werden, welche die Umwelt schädigen können

4.3.4.Sortierung

Die Sortierung erfolgt nach dem Zerlegen des Gerätes in Abfallgruppen gemäss Verzeichnis des aktuellen Europäischen Abfallkataloges (EWC). Dieser Katalog gilt für alle Abfälle, ungeachtet dessen, ob sie zur Beseitigung oder zur Verwertung bestimmt sind.

Das Gerät besteht aus folgenden Materialien

Gehäuse	Aluminium
Deckel-Dichtring	Silikon
Kabeldurchführungen	Stahl
Kabeldichtungen	NBR
Thermostat	Keramik, Stahlblech, Kunststoff

5. Anhang, Zertifikate und Bescheinigungen

Declaration of conformity
Konformitätserklärung
Déclaration de conformité



We / Wir / Nous

ROTH+CO. AG
Wiesentalstrasse 20
9242 Oberuzwil
Schweiz

declare under our sole responsibility that the product,
erklären in eigener Verantwortung, dass das Produkt,
déclarons sous notre seule responsabilité que le produit,

Description / Beschreibung / Description Kapillarrohr- Thermostaten & Begrenzer
in Aluminium

to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s).

auf welchen sich diese Erklärung bezieht, mit der/den folgenden Norm(en) oder Richtlinie(n) übereinstimmt.

auquel se réfère cette déclaration est conforme à la (aux) norme(s) ou au(x) document(s) normatif(s).

Explosion Protection /
Explosionsschutzrichtlinien
Protection contre les explosions

ATEX Directive / Richtlinie /Directive 94/9 EC

Norm / Standard / Standard

EN-50281-1-1: 1998 +A1
EN-1127-1:1997

Place and date of issue
Ausstellungsort / -Datum
Lieu et date d'émission

Oberuzwil, 2. September 2010

ROTH+CO.AG

Walter Stark
Geschäftsleitung

Mario Baumann
Geschäftsleitung



(1) EG-Baumusterprüfbescheinigung

- (2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemässen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**
- (3) Prüfbescheinigungsnummer
SEV 04 ATEX 0159 X
- (4) Gerät: Temperaturregler-/ oder Begrenzer "ROTH"
Serie X55. ***** bzw. X51.*****
- (5) Hersteller: ROTH+Co. AG
- (6) Anschrift: Wiesentalstrasse 20, CH-9242 Oberuzwil
- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Prüfbescheinigung festgelegt.
- (8) Die SEV bescheinigt als benannte Stelle Nr. 1258 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 Richtlinien.
Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht 04-IK-0241.01 festgelegt.
- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit
1127-1:1997 EN 50281-1-1:1998 + A1:2002
- (10) Falls das Zeichen «X» hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.
- (11) Diese Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Bau des festgelegten Gerätes gemäss Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen des Gerätes.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

II 2D IP66 T65°C / T95°C / T125°C

Electrosuisse
Konformitätsbewertungsstelle ATEX

Fehraltorf, 25.11.2005

Jürg Rellstab
Leiter Zertifizierung Produkte

Seite 1/3

Luppenstrasse 1 Tel +41 (0) 1956 11 11
CH-8320 Fehraltorf Fax +41 (0) 1956 11 22
info@electrosuisse.ch
www.electrosuisse.ch

(13)

Anlage

(14)

EG-Baumusterprüfbescheinigung SEV 04 ATEX 0159 X

(15)

Beschreibung des Gerätes

Die Temperaturregler-/ oder Begrenzer "ROTH" Serie X55.***** bzw. X51.***** mit Kapillarrohrfühler eingebaut in einem gesondert bescheinigten Schutzgehäuse dient der Überwachung bzw. Begrenzung von Temperaturen an Einrichtungen oder Anlagen in Staubexplosionsgefährdeten Bereichen der Zone 21 und Zone 22.

Bemessungsdaten

Schaltstromkreis	Bemessungsspannung	bis	$U_N = 400 \text{ V AC}$
	Bemessungsstrom mit $\cos \varphi 0,95$	bis	$I_N = 10 \text{ A}$

oder

Schaltstromkreis	Bemessungsspannung	bis	$U_N = 240 \text{ V AC}$
	Bemessungsstrom mit $\cos \varphi 0,95$	bis	$I_N = 16 \text{ A}$

oder

Schaltstromkreis	Bemessungsspannung	bis	$U_N = 240 / 400 \text{ V AC}$
	Bemessungsstrom mit $\cos \varphi 0,95$	bis	$I_N = 15 \text{ A}$

oder

Schaltstromkreis	Bemessungsspannung	bis	$U_N = 400 \text{ V AC}$
	Bemessungsstrom mit $\cos \varphi 0,95$	bis	$I_N = 20 \text{ A}$
	Bemessungsstrom mit $\cos \varphi 0,6$	bis	$I_N = 3,3 \text{ A}$

oder

Schaltstromkreis	Bemessungsspannung	bis	$U_N = 400 \text{ V AC}$
	Bemessungsstrom mit $\cos \varphi 0,95$	bis	$I_N = 20 \text{ A}$
	Bemessungsstrom mit $\cos \varphi 0,6$	bis	$I_N = 4 \text{ A}$

Die maximalen Schaltleistungswerte für die jeweiligen Temperaturregler-/ oder Begrenzer sind dem Datenblatt des Herstellers (E.G.O.) zu entnehmen. Sie dürfen jedoch obenstehende Werte keinesfalls überschreiten.

Bemessungswerte auf dem Datenblatt sind wie folgt angegeben:

z.B. 20 (4)A

=> Wert ohne Klammer = I_N mit $\cos \varphi 0,95$ (Ohmsche Last)

=> Wert in Klammer = I_N mit $\cos \varphi 0,6$ (Motor Last)

Seite 2/3

Luppenstrasse 1 Tel. +41 (0) 1956 11 11
 CH-8320 Fehraltorf Fax +41 (0) 1956 11 22
 info@electrosuisse.ch
 www.electrosuisse.ch

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung SEV 04 ATEX 0159 X

Hinweise

1. Die Temperaturregler-/ oder Begrenzer "ROTH" Serie X55.***** bzw. X51.***** sind nach RL 94/9/EG (ATEX 95) Anhang I Geräte der Gerätegruppe II Kategorie 2D die nach RL 99/92/EG (ATEX 137) in den Zonen 21 und 22 von brennbaren Stäuben eingesetzt werden dürfen.

Bei der Verwendung/Installation sind die Anforderungen nach EN 50281-1-2 einzuhalten.

2. Der zulässige Umgebungstemperaturbereich beträgt -20°C bis max. $+100^{\circ}\text{C}$.
3. Die Kabeleinführungen an den Geräten müssen flexible Leitungen (flexible Leitungen mit Schutzmantel) mit Querschnitten von $1,5\text{mm}^2$ bis $2,5\text{mm}^2$ aufnehmen können.

(16) Prüfbericht 04-IK-0241.01

(17) Besondere Bedingungen

1. Die Zuordnung zwischen der maximalen Oberflächentemperatur T des Gehäuses und der höchstzulässigen Umgebungstemperatur ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Umgebungstemperatur	Maximale Oberflächen- temperatur T des Gehäuses
+40 °C	T65°C
+70 °C	T95°C
+100 °C	T125°C

2. Treten an der Kabeleinführung höhere Temperaturen als 70°C bzw. an der Aderverzweigung 80°C auf, darf nur ein geprüftes wärmebeständiges Kabel angeschlossen sein.
3. Für Geräte mit Flachsteckanschlüssen dürfen nur flexible Leiter verwendet werden.
4. Der Querschnitt der Anschlussleitungen muss entsprechend der Stromstärke bestimmt werden: z.B. 10 A bis 16 A ; min. $1,5\text{mm}^2$ und >16 A bis 20 A ; min. $2,5\text{mm}^2$.

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen
Durch die angewandten Normen erfüllt.

Electrosuisse
Konformitätsbewertungsstelle ATEX



Jürg Reilstab
Leiter Zertifizierung Produkte

Fehraltorf, 25.11.2005

Seite 3/3

Luppenstrasse 1 Tel. +41 (0) 1 956 11 11
CH-8320 Fehraltorf Fax +41 (0) 1 956 11 22
info@electrosuisse.ch
www.electrosuisse.ch



EG-Baumusterprüfbescheinigung

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



PTB 00 ATEX 1063

- (4) Gerät: Energieverteilungs-, Schalt- und Steuerkombination Typ 05. und 15.
- (5) Hersteller: ROSE Elektrotechnik GmbH + Co. KG
- (6) Anschrift: 32457 Porta Westfalica
- (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 00-10128 festgehalten.
- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit
EN 50014:1997 EN 50018:1994 EN 50019:1994 EN 50020:1994
- (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 2 G EEx e II T6 bzw. EEx ed IIC T6 bzw. EEx ia IIC T6 bzw. EEx e [ia] IIC T6 bzw. EEx ed [ia] IIC T6

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 03. August 2000

Dr.-Ing. U. Klausmeyer, z.Z. abwesend
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

(13)

Anlage

(14)

EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 1063

(15) Beschreibung des Gerätes

Die Energieverteilungs-, Schalt- und Steuerkombination Typ 05. und 15. besteht aus - gesondert bescheinigten - Klemmgehäusen aus Aluminium der Zündschutzart Erhöhte Sicherheit "e", die für eine ortsfeste Montage vorgesehen sind.

Sie werden wahlweise verwendet als Klemmgehäuse für Stromkreise der Zündschutzart Erhöhte Sicherheit "e" oder der Zündschutzart Eigensicherheit "ia" oder der Kombination von eigensicheren und nicht eigensicheren Stromkreisen in den Zündschutzarten Erhöhte Sicherheit "e" und Eigensicherheit "ia".

Alle Klemmgehäuse können auch mit - gesondert bescheinigten - Befehlsgeräten, Meldegeräten und Sicherungen in der Zündschutzart Druckfeste Kapselung "d" bestückt werden.

Der Anschluß erfolgt von außen über gesondert bescheinigte Kabel- und Leitungseinführungen. Der Kastenbereich für eigensichere Stromkreise ist gekennzeichnet, z.B. mit hellblauer Farbe. Der höchstzulässige Umgebungstemperaturbereich des Klemmenkastens kann durch die höchstzulässigen Umgebungstemperaturbereiche der separat bescheinigten Betriebsmittel eingeschränkt werden.

Technische Daten

Bemessungsspannung:*	bis	690 V
Bemessungsstrom:*	max.	500 A
Anschlußquerschnitt:*	max.	240 mm ²
Schutzleiterquerschnitt:*	max.	120 mm ²

**) je nach Klemmentyp und verwendeten Ex-Komponenten*

Umgebungstemperaturbereich	-20 °C...+80 °C mit CR-, NBR- und PU-Fermapor-Dichtung
	-55°C...+100 °C mit Silicon- und HF-Dichtung

Die Bemessungswerte sind Höchstwerte, die tatsächlichen elektrischen Werte werden von den eingebauten elektrischen Betriebsmitteln bestimmt. Der Hersteller legt im Rahmen dieser Grenzwerte bei Einhaltung der zutreffenden Normen und abhängig von Netzbedingungen, Betriebsart, Gebrauchskategorie usw. die endgültigen Bemessungswerte fest. Die Kennwerte der eigensicheren Stromkreise sind vom Hersteller in eigener Verantwortung zu benennen. Weitere technische Einzelheiten sind in den Prüfungsunterlagen festgelegt.

Die Zusammensetzung des Zündschutzartkurzzeichens richtet sich nach den Zündschutzarten der jeweils verwendeten Komponenten.

Seite 2/3

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

(16) Prüfbericht PTB Ex 00-10128

(17) Besondere Bedingungen

keine;

Hinweise für Errichtung und Betrieb

Die maximale Anzahl der Leiter pro Gehäusegröße in Abhängigkeit vom Querschnitt und dem zulässigen Dauerstrom ist den Beiblättern zu entnehmen.

Werden die Abstandsforderungen für die Anschlußmittel nach EN 50020 nicht durch die Errichtung sichergestellt, sind Leitungen der Qualität Erhöhte Sicherheit "e" zu verwenden oder die Leitungen sind entsprechend ausfallsicher festgelegt.

Bei Verwendung von mehr als einem eigensicheren Stromkreis sind die Regeln der Zusammenschaltung zu beachten.

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

Die durchgeführten Prüfungen und deren positive Ergebnisse zeigen, dass die Energieverteilungs-, Schalt- und Steuerkombination Typ 05. und 15. die Anforderungen der Richtlinie 94/9/EG und der auf dem Deckblatt angegebenen Normen erfüllt.

Zertifizierungsstelle **Explosionsschutz**
Im Auftrag

Braunschweig, 03. August 2000

i. V.

Dr.-Ing. U. Klaus, i. V. z. Z. abwesend
Regierungsdirektor



Seite 3/3

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

1. E R G Ä N Z U N G

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 1063

Gerät: Energieverteilungs-, Schalt- und Steuerkombination Typ 05. und 15.

Kennzeichnung:  II 2 G **EEx e II T6 bzw. EEx ed IIC T6 bzw. EEx ia IIC T6 bzw. EEx e [ia] IIC T6 bzw. EEx ed [ia] IIC**

Hersteller: ROSE Systemtechnik GmbH + Co. KG

Anschrift: Erbeweg 13, 32457 Porta Westfalica
Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Die Energieverteilungs-, Schalt- und Steuerkombination Typ 05. und 15. kann auch in Bereichen eingesetzt werden, in denen damit zu rechnen ist, dass eine explosionsfähige Atmosphäre aus Staub/Luft-Gemischen gelegentlich auftritt.

Es können - getrennt bescheinigte - Befehlsgeräte, Meldegeräte und Sicherungen in den Zündschutzarten Druckfeste Kapselung "d" und Vergußkapselung "m" eingebaut werden.

Es kann das in der 1. Ergänzung zu PTB 98 ATEX 3101 U beschriebene Leergehäuse eingesetzt werden.

Die Temperaturklasse wird auf T5 bzw. T4 erweitert. Dabei ist die höchstzulässige Umgebungstemperatur der separat bescheinigten Betriebsmittel zu beachten.

Die Bemessungsspannung wird auf 1500 V erhöht.

Die Kennzeichnung ändert sich in:

 II 2 G/D **EEx edm ia [ia] IIC T6, T5 bzw. T4 IP 66 T 85 °C, T 100 °C bzw. T 135 °C**

Die Zusammensetzung des Zündschutzartkurzzeichens richtet sich nach den Zündschutzarten der jeweils verwendeten Komponenten.

Technische Daten

Bemessungsspannung:*	bis	1500 V
Bemessungsstrom:*	max.	500 A
Anschlußquerschnitt:*	max.	240 mm ²
Schutzleiterquerschnitt:*	max.	120 mm ²

*) Je nach Klemmentyp und verwendeten Ex-Komponenten

Seite 1/2

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

Berührungs-, Fremdkörper-
und Wasserschutz:

mind. IP 66 nach EN 60529:1991

Umgebungstemperaturbereich:

-20 °C bis +55 °C mit CR-, NBR- und PU-Fernapor-Dichtung

-55 °C bis +55 °C mit Silicon- und HF-Dichtung

-55 °C bis +90 °C mit Siliconschaum-Dichtung der Fa. Sico

-20 °C bis +55°C mit Glas- bzw. Kunststoff-Scheibe

Prüfbericht: PTB Ex 03-13203

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 21. Juli 2003



Dr.-Ing. M. Thedens





EG-Baumusterprüfbescheinigung

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



PTB 02 ATEX 1126 X

- (4) Gerät: Kabelverschraubung Typ Progress ... EX
- (5) Hersteller: AGRO AG
- (6) Anschrift: Korbackerweg 7, 5502 Hunzenschwil, Schweiz
- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den darin aufgeführten Unterlagen 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 Absatz II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 03-12341 festgehalten.

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

EN 50014:1997 + A1 + A2

EN 50019:2000

- (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 Prüfung des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

Ex II 2 G/D EEx e II IP 68

Zertifizierungsstelle
Im Auftrag

U. Klausmeyer
Dr.-Ing. U. Klausmeyer
Regierungsdirektor



Braunschweig, 07. April 2003

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

(13)

Anlage

(14)

EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 1126 X

(15) Beschreibung des Gerätes

Die Kabelverschraubung Typ Progress ... EX aus Kunststoff, Messing oder Stahl dient zur Einführung von Kabel und Leitungen in elektrische Betriebsmittel der Zündschutzart Erhöhte Sicherheit "e".

Der Einbau erfolgt in Gehäuse mit Gewindebohrungen und Durchgangslöchern.

Die Kabelverschraubung besteht im wesentlichen aus Druckmutter, Zwischenstützen und Dichteinsatz. Die Zugentlastung erfolgt durch den Dichteinsatz. Zubehörteile sind Reduzierungen, Erweiterungen, Verschlusszapfen und Gegenmuttern.

Die in der folgenden Liste aufgeführten Typen sind nur für den Einsatz festverlegter Kabel geeignet oder müssen gegen Stoß geschützt werden.

Technische Daten

Typbezeichnung	Gewindeart- und Gewindegröße	Einschränkung	
		Zugkraft	Stoßenergie
Progress MS EX	M8x1 bis M12x1,5, kurz und lang	niedrig	niedrig
	M16x1,5 bis M63x1,5, kurz und lang	niedrig	hoch
	Pg7, kurz und lang	niedrig	niedrig
	Pg9 bis Pg48, kurz und lang	niedrig	hoch
Progress GFK EX	M16x1,5 bis M25x1,5,	niedrig	niedrig
	M32x1,5 bis M63x1,5	niedrig	hoch
	Pg9 bis Pg21	niedrig	niedrig
	Pg29 bis Pg48	niedrig	hoch
Progress MS EMV EX	M8x1 bis M12x1,5, kurz und lang	niedrig	niedrig
	M16x1,5 bis M63x1,5, kurz und lang	niedrig	hoch
	Pg7, kurz und lang	niedrig	niedrig
	Pg9 bis Pg48, kurz und lang	niedrig	hoch
Progress MS EMV KB EX	M12x1,5	hoch	niedrig
	Pg7	hoch	niedrig
Progress MS KB EX	M12x1,5	hoch	niedrig
	Pg7	hoch	niedrig
Progress MS HT KB EX	M12x1,5	hoch	niedrig
	Pg7	hoch	niedrig
Erweiterung MS EX	M8x1 bis M12x1,5	---	niedrig
	Pg7	---	niedrig

Nenn Durchmesser der Kabel bzw. Leitungen 3 mm bis 52 mm

Seite 2/3

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

