

Manual

Abzweig- und Verbindungskästen
Steuerkästen

THU 93.1 – THU 93.6
THU 94.1 – THU 94.9

PTB 98 ATEX 3116

March 1999

thuba AG
CH-4015 Basel

Telefon +41 061 307 80 00
Telefax +41 061 307 80 10

headoffice@thuba.com
www.thuba.com

Abzweig- und Verbindungskästen bzw. Steuerkästen

Typenreihe THU 93.1 bis THU 93.6
bzw. THU 94.1 bis THu 94.9

Zielgruppe:

Erfahrene Elektrofachkräfte gemäss ElexV und unterwiesene Personen.

Inhalt:

1. Sicherheitshinweise
2. Normenkonformität
3. Technische Daten
4. Installation
5. Instandhaltung

1. Sicherheitshinweise

Die Abzweig- und Verbindungskästen bzw. Steuerkästen Typen THU 93.1 bis 93.6 bzw. THU 94.1 bis THU 94.9 sind nicht für den Einsatz in Zone 0 geeignet.

Lassen Sie diese Betriebsanleitung und andere Gegenstände während des Betriebes nicht in dem Gehäuse.

Betreiben Sie die Abzweig- und Verbindungskästen bestimmungsgemäss im unbeschädigten und sauberen Zustand und nur dort, wo die Beständigkeit des Gehäusematerials gewährleistet ist.

Bei nicht korrektem Zusammenbau ist die Mindestschutzart IP 54 nach EN 60 529: 1991 nicht mehr gewährleistet.

Es dürfen keine Veränderungen an den Abzweig- und Verbindungskästen vorgenommen werden, die nicht ausdrücklich in dieser Betriebsanleitung aufgeführt sind.

Beachten Sie bei allen Arbeiten am Abzweig- und Verbindungskasten die nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften und die nachfolgenden Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung, die wie dieser Text in Kursivschrift gefasst sind!

2. Normenkonformität

Die explosionsgeschützten Abzweig- und Verbindungskästen entsprechen den Anforderungen der EN 50 014:1997, der EN 50 018:1994, der EN 50 019:1994, EN 50 020:1994 und der EN 50 028:1987. Sie wurden entsprechend dem Stand der Technik und gemäss EN 29 001 entwickelt, gefertigt und geprüft.

3. Technische Daten

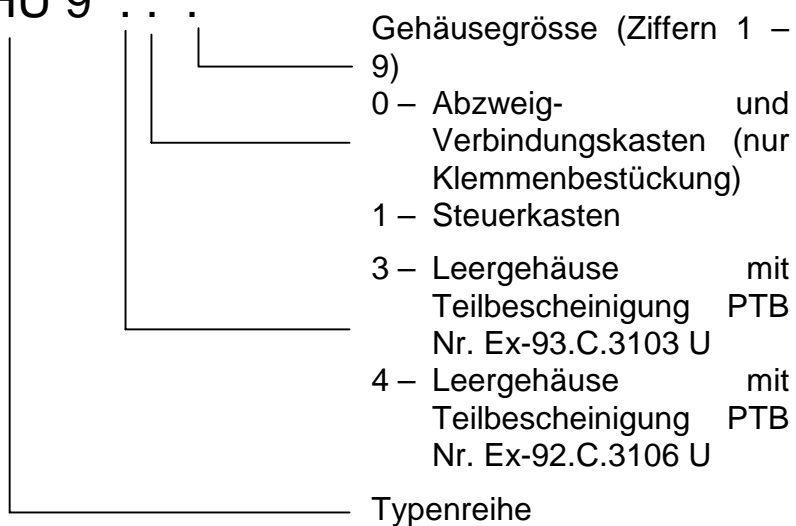
Kennzeichnung



Typenschlüssel

Abzweig- und Verbindungskasten bzw. Steuerkasten

Typ THU 9



Aufgrund der spezifischen Unterschiede werden die Abzweig- und Verbindungskästen getrennt von den Steuerkästen betrachtet.

3.1 Technische Daten der Abzweig- und Verbindungskästen Explosionsschutz

EEx e II T6 bzw.
EEx e [ia] IIC T6 bzw.
EEx ia IIC T6

EG-Baumusterprüfbescheinigung

PTB 98 ATEX 3116

Gehäusematerial
Edelstahl 1.4301 und 1.4435

Bemessungsspannung
z.B. max. 750 V (gemäss Typenschild)

max. Leiterquerschnitt
z.B. 35 mm² (gemäss Typenschild)

Gehäuseschutzart
IP 54

zul. Umgebungstemperaturen
-20°C bis +40°C

3.2 *Technische Daten der Steuer- kästen*

Explosionsschutz
EEx ed IIC T6 bzw.
EEx ed ia/ib IIC T6 bzw.
EEx ed [ia/ib] IIC T6 bzw.
EEx em IIC T6 bzw.
EEx em ia/ib IIC T6 bzw.
EEx em [ia/ib] IIC T6

EG-Baumusterprüfbescheinigung
PTB 98 ATEX 3116

Gehäusematerial
Polyester

Bemessungsspannung
z.B. max. 750 V (AC oder DC) (gemäss Typenschild)

Bemessungsstrom
z.B. max 63 A (je nach Ausführung)

Nennanschlussquerschnitt:
– Einbau max. 16 mm²
– Reihen und Verbindungsklemme max. 35 mm²

Gehäuseschutzart

min. IP 54

zul. Umgebungstemperaturen

-20 °C bis +40 °C

Höchstwerte für Einbauten

	Nenn- spannung	Nenn- strom
- Steuer- und Wahlschalter, -taster	690 V	20 A
- Temperaturregler	250 V	16 A
- Potentiometer, Meldeleuchten	500 V	10 A
- Last- und Motorschalter, Schütze, Flanschsteck- dosen, Sicherungen, Messinstrumente, Transformatoren	690 V	63 A

4. Installation

Für das Errichten/Betreiben sind die Vorschriften gemäss ElexV und des Gerätesicherheitsgesetzes sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik (EN 60079-14) und diese Betriebsanleitung massgebend.

Jedem Steuerkasten ist ein Klemmenplan beigelegt. Der Klemmenplan enthält Angaben über die Kontaktbelegung und die beteiligten Baumusterprüfbescheinigungen bzw. Konformitätsbescheinigungen und ist unbedingt zu beachten. Die Steuerkästen sind mit für den äusseren Anschluss bestimmten Klemmen und weiteren Komponenten wie Befehls- und Meldegeräte, Messinstrumente, Potentiometer, Steuer- und Wahlschalter, Flanschsteckdosen, Sicherungselemente, Sicherungsautomaten, Schütze, Motorschutzschalter, Transformatoren und Temperaturregler ausgerüstet. Bei Abzweig- und Verbindungskästen sind die Punkte 4.1 und 4.2 dieser Betriebsanleitung zu beachten.

4.1 Klemmen

Es sind nur Klemmen unter Berücksichtigung des Beiblattes einzusetzen, die für die Montage auf den Hut- oder G-Schienen bzw. PE-Sammelschienen vorgesehen sind. Auf der Montageplatte dürfen auch Blockklemmen montiert werden. Für die Stromkreise in der Zündschutzart «Erhöhte Sicherheit» dürfen nur solche Klemmen verwendet werden, für die eine EG-Baumusterprüfbescheinigung einer anerkannten europäischen Prüfstelle gemäss den europäischen Normen EN 50 014:1997 und EN 50 019:1994 vorliegt. Es dürfen auch entsprechende Klemmen eingesetzt werden, für die eine Konformitätsbescheinigung mindestens der «B»-Generation oder einer folgenden Generation einer anerkannten europäischen Prüfstelle vorliegt, soweit der Hersteller qualitätssichernde Massnahmen dokumentiert und die Übereinstimmung mit den zutreffenden Anforderungen der europäischen Normen EN 50 014:1997 und EN 50 019:1994 verifiziert wurde.

Die Klemmen für die Stromkreise in der Zündschutzart «Erhöhte Sicherheit» müssen so angeordnet sein, dass die gemäss EN 50 019:1994 Tabelle 1 geforderten Kriech- und Luftstrecken in Abhängigkeit von der Arbeitsspannung gewährleistet sind.

Die eingesetzten Klemmen für die eigensicheren Stromkreise müssen nicht bescheinigt sein. Es dürfen jedoch nur besonders gekennzeichnete Klemmen, z.B. mit hellblauer Farbe, eingesetzt werden. Die Klemmen müssen so angeordnet werden, dass zwischen den blanken Anschlussteilen bzw. den blanken Teilen der angeschlossenen Leiter der eigensicheren und der nicht-eigensicheren Stromkreise ein Abstand (Fadenmass) von mindestens 50 mm erreicht wird. Dieser Abstand wird durch Trennplatten oder entsprechende, durch Endhalter gesicherte, Montage erreicht. Die Luftstrecken zwischen den Anschlussteilen der eigensicheren Stromkreise und geerdeten metallischen Teilen müssen mindestens 3 mm betragen, sofern die Anschlussteile nicht für die Erdung bestimmt sind. Durch Auswahl entsprechender Klemmen oder Trennplatten muss weiterhin sichergestellt werden, dass zwischen den Anschlussteilen verschiedener eigensicherer Stromkreise ein Abstand von mindestens 6 mm erreicht wird.

Bei gemischter Bestückung (Kennzeichnung EEx e [ia] IIC T6) müssen die Klemmen für die Stromkreise in der Zündschutzart «Erhöhte Sicherheit» mit Isolierstoffprofilen abgedeckt werden, so dass ein Berührungsschutz erreicht wird. Es dürfen nur Abdeckungen eingesetzt werden, die vom Hersteller der Klemmen dafür vorgesehen sind. Die Abdeckung muss dauerhaft mit einem entsprechenden Warnschild versehen werden. Bei Abzweig- und Verbindungskästen, bei denen auf dem Typenschild ein Hinweis gegeben ist, der es untersagt die Kästen

unter Spannung zu öffnen, dürfen die Abdeckung und das Warnschild entfallen.

Die Anzahl der vorhandenen, für den Schutzleiter bestimmten, Klemmstellen muss mindestens der Anzahl der Stromkreise entsprechen. Der maximal zulässige Querschnitt der jeweiligen Schutzleiterklemmstelle in Abhängigkeit vom maximal zulässigen Querschnitt der zugeordneten Aussen- und Neutralleiterklemmen muss mindestens den in der nachfolgenden Tabelle zu entnehmenden Werten entsprechen.

Maximal zulässiger Querschnitt der Aussen- bzw. Neutralleiterklemme S [mm ²]	Mindestens zulässiger Querschnitt der zugeordneten Schutzleiterklemmstelle Sp [mm ²]
16	S
16 bis 35	16
Über 35	0,5

Für eine übersichtliche Leitungsführung und einen sicheren Anschluss der Leitungen an die Reihenklemmen ist Tabelle 2 zu beachten.

Bei parallelen Klemmenreihen muss mindestens der 1,5-fache Abstand gemäss Tabelle 2 eingehalten werden. Bei Ausführungen mit Montageplatte, bei denen ein Durchführen der Leiter unter den Klemmen nicht möglich ist, muss zwischen den Klemmenreihen mindestens der doppelte Abstand gemäss Tabelle 2 eingehalten werden.

4.2 Kabel- und Leitungseinführungen

Kabel- und Leitungseinführungen dürfen nur in vorgefertigte Bohrungen ergänzt werden, in denen Blindstopfen eingesetzt sind.

Die Kabel- und Leitungseinführungen müssen so montiert werden, dass eine selbsttätige Lockerung verhindert wird und eine dauerhafte Abdichtung der Kabel- und Leitungseinführungsstellen gewährleistet wird. Eigensichere Stromkreise müssen über separate Leitungseinführungen hinein- und herausgeführt werden, die (z.B. mit hellblauer Farbe) besonders gekennzeichnet sind. Es dürfen ausschliesslich Kabel- und Leitungseinführungen aus Kunststoff eingesetzt werden. Wenn Kabel- und Leitungseinführungen entfallen, müssen die Bohrungen mit Blindstopfen verschlossen werden.

Für Abzweig- und Verbindungskästen der Zündschutzart «Erhöhte Sicherheit» und mit gemischter Bestückung dürfen nur Kabel- und Leitungseinführungen bzw. Blindstopfen eingesetzt

werden, für die eine EG-Baumusterprüfbescheinigung einer anerkannten europäischen Prüfstelle gemäss den europäischen Normen EN 50 014: 1997 und EN 50 019:1994 vorliegt. Es dürfen auch entsprechende Kabel- und Leitungseinführungen eingesetzt werden, für die eine Konformitätsbescheinigung mindestens der «B»-Generation oder einer folgenden Generation einer anerkannten europäischen Prüfstelle vorliegt, soweit der Hersteller qualitätssichernde Massnahmen dokumentiert und die Übereinstimmung mit den zutreffenden Anforderungen der europäischen Normen EN 50 014:1997 und EN 50 019:1994 verifiziert wurde.

5. Instandhaltung

Die für die Wartung/Instandsetzung/Prüfung geltenden Bestimmungen der ElexV §9, der ElexV §13 und der EN 60079-17 sind einzuhalten. Im Rahmen der Wartung sind vor allem die Teile zu prüfen, von denen die Zündschutzart abhängt.

Anhang 1

Tabellen zur Klemmenbestückung

Maximale Anzahl der Leiter in Abhängigkeit von Querschnitt und zulässigem Dauerstrom für die vorgenannte Gehäusegrösse Als Leiter zählen jeder eingeführte Leiter und jeder interne Verbindungsleiter; Brücken und Schutzleiter werden nicht gezählt.

Bei der Auswahl der zulässigen Dauerströme für die Querschnitte sind die max. Belastungsströme der verwendeten Klemmen und der angeschlossenen Kabel und Leitungen zu beachten. Leitungen im Inneren der nach der folgenden Tabelle bestückten Gehäuse müssen für eine Temperatur von 70 bis 80 °C geeignet sein. Bei der Anwendung der Tabellenwerte dürfen Gleichzeitigkeits- oder Belastungsfaktoren entsprechend IEC 439 berücksichtigt werden.

Mischbestückung mit Stromkreisen unterschiedlicher Querschnitte und Ströme sind durch anteilige Ausnutzung der Tabellenwerte möglich:

Abzweig- und Verbindungskästen bzw. Steuerkästen	Beiblatt	Baugrösse		
		Länge	Breite	Höhe
Typ	Nr./ N°	[mm]	[mm]	[mm]
THU 93.1	1	150	150	80
THU 93.2	2	300	150	80
THU 93.3	3	200	200	80
THU 93.4	4	300	200	80
THU 93.5	5	400	200	120
THU 93.6	6	300	300	120
THU 94.1	7	200	300	155
THU 94.2	8	380	300	155
THU 94.3	9	380	380	210
THU 94.4	10	380	600	210
THU 94.5	11	600	600	210
THU 94.6	12	600	760	210
THU 94.7	13	760	760	300
THU 94.8	14	800	1000	300
THU 94.9	15	300	380	210

Tabelle 1

Leiterquerschnitt [mm²]	Anzahl der eingeführten ein- oder mehradrigen Leitungen; Mindestabstand der Reihenklämmen von der Gehäusewandung bei		
	1 Leitung	2 Leitungen	3 oder mehr Leitungen oder 2 nebeneinander
1,5	20 mm	20 mm	20 mm
2,5	20 mm	20 mm	20 mm
4	20 mm	20 mm	25 mm
6	20 mm	25 mm	30 mm
10	25 mm	30 mm	40 mm
16	30 mm	40 mm	50 mm
25	40 mm	50 mm	60 mm
35	50 mm	60 mm	75 mm

Tabelle 2