

Steuerkasten 8135/5
Verteilerkasten 8135/5
Schalt- / Verteileranlage 8135/5

Control station 8135/5
Distribution enclosure 8135/5
Control and distribution panel 8135/5



Innensteuerstelle
Internal control unit



Außensteuerstelle
External control unit

Ausführung

Version

8135/5

Anwendung

Die Steuer- und Verteilerkästen sowie die Schalt- und Verteileranlagen 8135/5 dienen zusammen mit ihren Einbaugeräten zum Steuern, Schalten und Fortleiten elektrischer Energie.

Die Gehäuse sind standardmäßig für ortsfeste Montage vorgesehen.

Application

Control and distribution enclosures and panels 8135/5, together with their fittings, are used for controlling, switching and transmitting of electrical energy.

Standard version of enclosures is used for stationary installation.



R. STAHL
Schaltgeräte GmbH
P.O. 40
D - 74636 Waldenburg

Steuerkasten 8135/5
Verteilerkasten 8135/5
Schalt- / Verteileranlage 8135/5



Innensteuerstelle



Außensteuerstelle

Ausführung

Version

8135/5

Anwendung

Die Steuer- und Verteilerkästen sowie die Schalt- und Verteileranlagen 8135/5 dienen zusammen mit ihren Einbaugeräten zum Steuern, Schalten und Fortleiten elektrischer Energie.

Die Gehäuse sind standardmäßig für ortsfeste Montage vorgesehen.

Zweck dieser Anleitung

Bei Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen hängt die Sicherheit von Personen und Anlagen von der Einhaltung aller relevanten Sicherheitsvorschriften ab.

Das Montage- und Wartungspersonal, welches in solchen Anlagen arbeitet, trägt deshalb eine besondere Verantwortung. Die Voraussetzung dafür ist die genaue Kenntnis der geltenden Vorschriften und Bestimmungen.

Diese Anleitung fasst kurz die wichtigsten Sicherheitsmaßnahmen zusammen. Sie ergänzt die entsprechenden Vorschriften, zu deren Studium das verantwortliche Personal verpflichtet ist.

Änderungen vorbehalten.



Sicherheitshinweise

Verwenden Sie die Geräte nur für den zugelassenen Einsatzzweck.

Fehlerhafter oder unzulässiger Einsatz sowie das Nichtbeachten der Hinweise dieser Betriebsanleitung schließen eine Gewährleistung unsererseits aus.

Umbauten und Veränderungen an den Geräten, die den Explosionsschutz beeinträchtigen, sind nicht gestattet.

Die Geräte dürfen nur im unbeschädigten und sauberen Zustand eingesetzt werden.

Im Anwendungsfall ist Folgendes zu beachten:

- nationale Sicherheitsvorschriften
- nationale Unfallverhütungsvorschriften
- nationale Montage- und Errichtungsvorschriften (z.B. IEC 60079-14)
- allgemein anerkannte Regeln der Technik
- Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung
- Kennwerte, Bemessungsbetriebsbedingungen, Temperaturklasse und Explosionsschutz der Typ- und Datenschilder
- zusätzliche Hinweisschilder auf dem Gerät

Die Schaltgerätekombinationen dürfen nur mit vollständig geschlossenen Gehäusen betrieben werden.

Beschädigungen können den Explosionsschutz aufheben.



Eine Kopie der EG-Baumusterprüfbescheinigung zusammen mit der zugehörigen Anlage senden wir Ihnen auf Anfrage gerne zu.

1 Normenkonformität

Die Geräte entsprechen folgenden Bestimmungen und Normen:

EN 50014, EN 50015, EN 50017, EN 50018, EN 50020, EN 50028, EN 50281-1-1

vergleichbare internationale Standards:

IEC 60079-0 (1993)

IEC 60079-1 (1990)

IEC 60079-5 (1967)

IEC 60079-7 (1990)

IEC 60079-11 (1991)

IEC 60079-18 (1992)

EN 60947-1 (VDE 660 Teil 100)

EN 60439-1 (VDE 660 Teil 500)

Die Geräte Typ 8135/5 sind für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1 und 2 sowie der Zonen 21 und 22 zugelassen.

2 Technische Daten

Explosionsschutz:

 II 2G EEx e. II. T.

 II 2D T ... °C IP66

Prüfungsschein:

PTB 03 ATEX 1148

Material:

Aluminium

max. IP 66

Schutzart nach IEC/CEI 60529:

(abhängig von den Einbauten)



Der Geräte Typ 8135/5 ist je nach Kundenbedarf mit verschiedenen Einbaugeräten ausgestattet. Bitte beachten Sie auch die Betriebsanleitungen dieser Einbauten.



Die elektrischen Daten werden durch die jeweils verwendeten Einbauelemente bestimmt. Beachten Sie bitte die Typ- und Datenschilder der Einbauten.

Einsatztemperaturbereich

Standard: - 20 °C + 40 °C

Sonder: - 20 °C...+ 55 °C

Betriebsanleitung

Bemessungsbetriebsspannung: max. 1100 V
Anschlussquerschnitt: max. 240 mm²

Bemessungsspannung bis Bemessungsstrom bis

| | | |
|---------------------------------------------|--------|-------|
| Steuerschalter, -taster | 750 V | 25 A |
| Last- und Motorschalter | 750 V | 160 A |
| Messinstrumente | 750 V | 63 A |
| Leuchtmelder | | |
| Leistungsaufnahme max. 1,5 W | 550 V | --- |
| Kondensatoren | 550 V | --- |
| Reihen-, Verbindungs- und Stützpunktklemmen | 1100 V | 630 A |



Bei anderen vom Standard abweichenden Betriebsbedingungen nehmen Sie bitte Rücksprache mit dem Hersteller.

3 **Montage**

Mechanische Montage:

Bei freier Bewitterung wird empfohlen, das explosionsgeschützte elektrische Betriebsmittel mit Schutzdach oder -wand auszurüsten.



Zur Vermeidung einer Kondensatbildung innerhalb der Metallgehäuse empfehlen wir Ihnen die Verwendung des Klimastutzens Typ 8162 der Fa. R. STAHL Schaltgeräte GmbH. Dabei ist jedoch zu beachten, dass sich dabei eine Reduzierung der Schutzart nach IEC 60529 abhängig vom Einbauort ergibt. Bei beliebiger Einbaulage ergibt sich IP 54 und bei dem Klimastutzen nach unten IP 56.

Transport und Lagerung sind nur in Originalverpackung gestattet.

Transport:

Zum Transport an den Montageort sind die montierten oder beiliegenden Transportösen zu benutzen.

Betriebsanleitung

Abmessungen:

| Mögliche Länge | Mögliche Breite | Mögliche Tiefe |
|----------------|-----------------|----------------|
| 58 | 64 | 34 |
| 98 | 64 | 34 |
| 150 | 64 | 34 |
| 75 | 80 | 57 |
| 125 | 80 | 57 |
| 175 | 80 | 53,5 |
| 250 | 80 | 81 |
| 100 | 100 | 81 |
| 160 | 100 | 81 |
| 200 | 100 | 81 |
| 122 | 120 | 81 |
| 220 | 120 | 81 |
| 360 | 120 | 81 |
| 140 | 140 | 91 |
| 200 | 140 | 91 |
| 160 | 160 | 91 |
| 260 | 160 | 91 |
| 360 | 160 | 91 |
| 560 | 160 | 91 |
| 100 | 230 | 111 |
| 180 | 180 | 101 |
| 280 | 180 | 101 |
| 202 | 232 | 111 |
| 202 | 232 | 180 |
| 280 | 230 | 111 |
| 330 | 230 | 111 |
| 330 | 230 | 181 |
| 400 | 230 | 111 |
| 400 | 230 | 225 |
| 600 | 230 | 111 |
| 404 | 313 | 111 |
| 403 | 312 | 140 |
| 404,5 | 313,4 | 181 |
| 404 | 313 | 227 |
| 600 | 310 | 111 |
| 600 | 310 | 181 |
| 600 | 600 | 202,5 |

4 Installation



Zur Vermeidung einer Ansammlung von Feuchtigkeit und Schmutz im Inneren der Schaltgerätekombination hat die elektrische Installation unter sauberen und trockenen Umgebungsbedingungen zu erfolgen. Die Gehäuse sind nur zur Durchführung der Installationsarbeiten zu öffnen und nach Abschluss der Arbeiten wieder sorgfältig zu verschließen.

Vorsicherung:

Die Anlage ist mit der angegebenen elektrischen Vorsicherung abzusichern. Die Netzstelle muss einen ausreichenden Kurzschlussstrom zum sicheren Auslösen der Sicherung besitzen.

Innere Verdrahtung

Leitungen:

Für die innere Verdrahtung des Steuer- bzw. Verteilerkastens oder Anschlussraumes dürfen nur Leitungen des

Typs H 05 V 2 bei T6
und H 07 G bei T5

oder vergleichbare eingesetzt werden. Mindestquerschnitt 1,0 mm², Cu.

Leitungsverlegung:

Die Leitungsverlegung muss so erfolgen, dass die für EEx „e“ erforderlichen Kriech- und Luftstrecken eingehalten sind.

Zum ordnungsgemäßen Leiteranschluss sind die Tragschienen oder Elemente zu lösen. Nach dem Anschließen der Leiter sind die Tragschiene bzw. Elemente sachgemäß zu befestigen.

Eigensichere Stromkreise:

In eigensicheren Stromkreisen dürfen nur isolierte Kabel und Leitungen verwendet werden, deren Prüfspannung mindestens AC 500 V beträgt und deren Mindestqualität H05 entspricht.

Der Durchmesser einzelner Leiter darf nicht weniger als 0,1 mm betragen; dies gilt auch für die einzelnen Drähte von feindrätigen Leitern.

Bezüglich Isolation und Trennung bei Klemmen und Leitungen ist zu beachten, dass sich die Isolationsprüfspannung aus der Summe der Bemessungsbetriebsspannungen eigensicherer und nichteigensicherer Stromkreise errechnet.

Für den Fall „eigensicher gegen Erde“ ergibt sich ein Isolationsspannungswert von mindestens 500 V (ansonsten doppelter Wert der Bemessungsbetriebsspannung eigensicherer Stromkreise).

Für den Fall „eigensicher gegen nichteigensicher“ ergibt sich ein Isolationsspannungswert von mindestens 1500 V (ansonsten die doppelte obengenannte Summe plus 1000 V).

Betriebsanleitung

Die Leitungen für EEx „i“ Stromkreise sind mit einem Abstand von mindestens 8 mm zu Leitungen anderer eigensicherer Stromkreise zu verlegen.

Ausnahme hierzu bildet eine Art der Verdrahtung, bei der entweder die Adern des eigensichereren oder die des nichteigensichereren Stromkreises von einem geerdeten Schirm umgeben sind.

Vorgabe für den Abstand zwischen Anschlussteilen für eigensichere und nichteigensichere Stromkreise sind:

- 50 mm Abstand oder Fadenmaß, um eine isolierende (≥ 1 mm dick) oder geerdete metallische ($\geq 0,45$ mm dick) Trennplatte herum, oder
- eine derartige Trennplatte, die bis $\leq 1,5$ mm an die Gehäusewand heranreicht.

Reihenklemmen:

Pro Klemmstelle darf nur 1 Leiter geklemmt werden. Brückungen dürfen nur mit Original Ex-Zubehör vorgenommen werden.

Die dabei erforderlichen Trennwände sind bei Bedarf nachzurüsten.

Prüfschein der Klemmen beachten!

Bei notwendigem zusätzlichem Aufspießschutz sind Aderendhülsen oder Kabelschuhe zu verwenden. Bei Verwendung von Aderendhülsen müssen diese unbedingt gasdicht und mit geeignetem Werkzeug aufgebracht werden.

Der Querschnitt des zusätzlichen Aufspießschutzes muss mit dem Leiterquerschnitt übereinstimmen.

Äußere Verdrahtung

Die Anschlussleitungen sind mit der kompletten äußeren Isolation durch die Kabeleinführungen (KLE) in den Anschlussraum zu führen. Dabei ist sicherzustellen, dass der Leiteraußendurchmesser mit dem auf der KLE angegebenen Klemmquerschnitt übereinstimmt.

Zur Sicherstellung der Dichtheit des Anschlussraumes sowie des Zugentlastungsschutzes der Anschlussstellen sind die Sechskantmutter der KLE fest anzuziehen.

Die Verlegung der Anschlussleitungen im Anschlussraum hat so zu erfolgen, dass die für den jeweiligen Leiterquerschnitt zulässigen minimalen Biegeradien nicht unterschritten werden und dass mechanische Beschädigungen der Leiterisolation an scharfkantigen oder beweglichen Metallteilen ausgeschlossen sind.

Bitte beachten Sie folgende Punkte:

- Der Leiteranschluss ist mit besonderer Sorgfalt durchzuführen.
- Die Leiterisolation muss bis an die Klemmen heranreichen. Beim Abisolieren darf der Leiter selbst nicht beschädigt (eingekerbt) werden.
- Durch eine geeignete Auswahl der verwendeten Leitungen sowie durch die Art der Verlegung (Vermeidung von Leiterbündelungen) ist sicherzustellen, dass die maximal zulässigen Leitertemperaturen nicht überschritten werden.
- Die zulässige Umgebungstemperatur an den eingebauten eigensicheren Betriebsmitteln und Geräten darf nicht überschritten werden.

Betriebsanleitung

Schutzleiter:

Ein Schutzleiter ist grundsätzlich anzuschließen.

Alle blanken nicht spannungsführenden Metallteile müssen unabhängig von der Betriebsspannung im Schutzleitersystem einbezogen sein.

N-Leitungen gelten im Bereich als spannungsführend und sind entsprechend zu verlegen, z.B. Leitungsisolation, Abdeckung, EEx „e“ zugelassene Klemmen etc.

Die inaktiven Metallteile sind gemäß EN 60439 (Teil 1) isoliert aufgebaut und nicht mit PE verbunden.

i Bitte entnehmen Sie die Angaben bezüglich PA, PE und eigensicheren Stromkreisen der Dokumentation des zugehörigen Betriebsmittels.

Der äußere Schutzleiteranschluss ist für Kabelschuh vorgesehen. Das Kabel muss nahe am Gehäuse fest verlegt werden, so dass ein Lockerdrehen des Kabels vermieden wird.

Nach Abschluss der elektrischen Installation sind folgende Arbeiten vorzunehmen:

- Anbringen des Berührungsschutzes
- Einstellung der Auslösegeräte auf den Sollwert
- Sichtkontrolle auf Vorhandensein von losen Metallteilen, Verschmutzung und Feuchtigkeitsspuren
- gegebenenfalls Reinigung und Trocknung der Anschlussräume

i Bitte beachten Sie auch die beiliegenden Unterlagen, wie Verdrahtungspläne und ähnliches.

5 *Inbetriebnahme*



Bitte überzeugen Sie sich vor dem Betrieb von der Unversehrtheit des Gerätes.

Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen, stellen Sie sicher, dass

- das Gerät vorschriftsmäßig installiert wurde
- das Gerät nicht beschädigt ist
- sich keine Fremdkörper im Gerät befinden
- der Anschlussraum sauber ist
- der Anschluss ordnungsgemäß ausgeführt wurde
- die Kabel und Leitungen ordnungsgemäß eingeführt sind
- alle Schrauben und Muttern fest angezogen sind
- die Leitungseinführungen und Verschlussstopfen fest angezogen sind
- nicht benutzte Leitungseinführungen mit gemäß Richtlinie 94/9/EG bescheinigten Stopfen und nicht benutzte Bohrungen mit gemäß Richtlinie 94/9/EG bescheinigten Verschlussstopfen abgedichtet sind
- alle Abdeckungen und Trennwände an spannungsführenden Teilen vorhanden und befestigt sind

Bei übermäßigem Anziehen der oben genannten Einbaugeräten kann die Schutzart beeinträchtigt werden.



Wir empfehlen Ihnen für die nicht benutzten Bohrungen im Gehäuse die Verschlussstopfen 8290 und für die nicht benutzten Verschraubungen/Leitungseinführungen die Stopfen des Typs 8161 der Fa. R. STAHL Schaltgeräte GmbH.



Am durch den Kunden verdrahteten Gerät ist eine Isolationsprüfung gemäß EN 60439-1 durchzuführen.

6 Reparatur und Instandhaltung



Gerät nicht unter Spannung öffnen !

Nicht öffnen, wenn nichteigensichere Stromkreise unter Spannung stehen!

Ausnahme: Geräte mit eigensicheren und nichteigensicheren Stromkreisen mit dem Hinweis „Nichteigensichere Stromkreise durch IP 30-Abdeckung geschützt“ dürfen auch unter Spannung geöffnet werden.

Wartungs-, Reparatur- und Instandsetzungsarbeiten an den Geräten dürfen nur von dazu befugtem und entsprechend geschultem Personal durchgeführt werden.



Beachten Sie die geltenden nationalen Bestimmungen im Einsatzland!



Bei Schäden an druckfest gekapselten Einbauelementen sind **keinerlei** Reparatur- und Instandsetzungsarbeiten zulässig. Bitte tauschen Sie in diesem Fall das Einbauelement aus.

Bei Instandsetzungsarbeiten sind die Fristen der periodischen Prüfungen so zu bemessen, dass entstehende Mängel in der Anlage, mit denen zu rechnen ist, rechtzeitig festgestellt werden. Die Abstände zwischen den Prüfungen dürfen jedoch maximal drei Jahre betragen.

Zur Bestimmung der Prüfintervalle sind zu beachten:

- die Umgebungsbedingungen (Aufstellung im Freien, Wind, Regen, Sonnenlicht etc.)
- die Betriebsbedingungen (Auslastungsgrad der Anlagen, Fehlbedienungen)
- Herstellerangaben in der technischen Dokumentation (mechanische und elektrische Lebensdauer der Schaltgeräte)
- Größere Veränderung in der Gesamtanlage (z.B. Änderung der Zoneneinteilung)

Je nach den örtlichen Gegebenheiten sind die Prüfungen als Sicht-, Nah- oder Detailprüfung auszuführen.

Werden bei diesen Prüfungen Mängel festgestellt, die sich auf den Explosionsschutz auswirken, so ist die Anlage bis zur Behebung der Mängel außer Betrieb zu nehmen.

Bei Wartungsarbeiten sind folgende Punkte zu überprüfen:

- Fester Sitz der untergeklemmten Leitungen
- Einhaltung der zulässigen Temperaturen (gemäß EN 50014)
- Beschädigungen der Dichtungen
- Beschädigungen der Kabel- und Leitungseinführungen
- Zustand des äußeren Anschlusses des Potentialausgleichsleiters



Bitte beachten Sie bei der Wartung mehrerer Geräte, dass Gehäusedeckel und Gehäuse nicht vertauscht werden. Im Anschluss an die Wartungsarbeiten sind die Deckel sorgfältig zu verschließen.

Prüfung des äußeren Zustandes der Gehäuse:

- Die Gehäuse dürfen keine sichtbaren äußeren Beschädigungen wie Risse, Löcher, Beulen, Materialversprödungen oder Korrosionsstellen aufweisen.

Betriebsanleitung

Prüfung des Zustandes der zünddurchschlagsicheren Spalte (Einbauten):

- Alle zünddurchschlagsicheren Spalte (Flachspalte, Zylinderspalte, Gewindespalte) müssen sich in einem optisch einwandfreien Zustand befinden. Es dürfen keine Korrosionserscheinungen sichtbar sein.
- Bei Gewindespalten dürfen die Gewindegänge nicht beschädigt sein. Mindestens fünf einwandfreie Gewindegänge müssen im Eingriff sein.
- Flachspalte dürfen ebenfalls keine mechanischen Beschädigungen aufweisen.
- Die mittlere Rauigkeit der Spaltoberflächen darf 6,3 µm Rautiefe nicht überschreiten.



Im Zweifelsfall kann dieser sowie auch die anderen Werte den zünddurchschlagsicheren spaltbildenden Maßnahmen nachgemessen und mit den Vorgaben aus EN 50018 verglichen werden.

Angerostete Spalte dürfen nicht mit Schleifmitteln oder Drahtbürsten gereinigt werden, sondern nur auf chemischem Weg, z.B. mit reduzierenden Ölen wie ESSO, VARSOL o.ä.

Zur Vermeidung von Korrosionsangriff sind die zünddurchschlagsicheren Spalte bei Metallgehäusen regelmäßig mit einem säurefreien Fett, z.B. OKS seewasserfest, zu behandeln.



Ein Korrosionsschutz durch Farbanstrich ist prinzipiell verboten.

Überprüfung des Zustandes der Kabeleinführungen und Rohrleitungseinführungen:

- Es ist der feste Sitz der Verschraubungen/Leitungseinführungen sowie der Zustand der Abdichtung innerhalb der Verschraubung zu überprüfen.
- Bei Direkteinführungen in den Druckraum stellt der Übergang von der Dichtung der Verschraubung zur äußeren Oberfläche der Leiterisolation den Explosionsschutz an dieser Stelle sicher.

Prüfung des Zustandes von Schauglasscheiben:

- Der Zustand der Schauglasscheiben ist sorgfältig zu begutachten. Insbesondere ist darauf zu achten, dass keine Kratzer auf der Oberfläche vorliegen, welche die Bruchfestigkeit der Schauglasscheiben stark herabsetzen.



Schauscheiben nur mit feuchten Tuch reinigen.

Betriebsanleitung

Prüfung des inneren Zustandes der Schaltgerätekombination:

- Die Innenräume der Betriebsmittel sind regelmäßig zu überprüfen. Dazu gehört die Begutachtung des Zustandes des Dichtsysteams, der elektrischen Kontaktstellen sowie des Innenraumes.
- Bei der allgemeinen Sichtprüfung ist festzustellen, ob Feuchtigkeit oder Schmutz in den Innenraum eingedrungen sind. Beide können zur Bildung von Kriechwegen auf der Isolierstoffoberfläche führen und somit Kurzschlüsse oder unzulässige Erwärmungen im Innern des Gehäuses verursachen. Sollten Verschmutzungen und Feuchtigkeit im Inneren des Druckraumes angetroffen werden, sind diese sorgfältig zu beseitigen.
- Weisen Gehäusedichtungen Schäden auf, so sind sie umgehend auszutauschen.
- Die Isolation ist auf Schäden und auf Kriechspuren zu überprüfen.
- Die mechanische Befestigung der eingebauten Betriebsmittel sowie der Zustand der elektrischen Kontaktstellen ist zu begutachten. Dabei ist insbesondere auf Spuren unzulässiger Erwärmung und auf die Festigkeit der Kontaktstellen zu achten.
- Nach Abschluss der Überprüfungs- und Wartungsarbeiten sind die Gehäuse wieder sachgerecht zu verschließen.

Überprüfung des Alters des Zustandes der eingebauten Betriebsmittel:

Dadurch wird sichergestellt, dass die vom Hersteller vorgegebene Lebensdauer (elektrische und mechanische) nicht überschritten wird.

Treten in der Anlage Kurzschlüsse auf, so sind Geräte und Komponenten, welche in den betroffenen Stromkreis integriert sind, auszutauschen, wenn man den inneren Zustand des Kontaktsystems nicht begutachten kann.

7 **Zubehör / Ersatzteile**

Bei dem Einbau von Reihenklemmen ist darauf zu achten, dass es sich hierbei um zugelassene Reihenklemmen gemäß Richtlinie 94/9/EG handelt.



Verwenden Sie nur Original-Zubehör sowie Original-Ersatzteile der Fa. R. STAHL Schaltgeräte GmbH.

| Benennung | Typ | Bestellnummer |
|-------------------------------|------|----------------|
| Verschlussstopfen | 8290 | siehe Katalog |
| Klimastutzen ohne Gegenmutter | 8162 | 81 620 01 02 0 |
| Klimastutzen mit Gegenmutter | 8162 | 81 620 03 02 0 |

8 **Entsorgung**

Beachten Sie die nationalen Abfallbeseitigungsvorschriften.



Für spezielle Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung. Wenden Sie sich bitte an die für Ihr Gebiet zuständige R. STAHL Organisation.

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 03 ATEX 1148

- (4) Gerät: Steuer- und Verteilerkasten Typ 8135/5.....-....
- (5) Hersteller: R. STAHL Schaltgeräte GmbH
- (6) Anschrift: Am Bahnhof 30, 74638 Waldenburg (Württ.), Deutschland
- (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 Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 03-13254 festgehalten.

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

EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50017:1998 EN 50018:2000
EN 50019:2000 EN 50020:1994 EN 50028:1987 EN 50281-1-1:1998

- (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 edmq ia/ib [ia/ib] IIA, IIB, IIC T6, T5 bzw. T4
IP 66 T 80 °C, T 95 °C, T 130 °C

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 25. September 2003

Dr.-Ing. U. Klausmeyer
Regierungsdirektor



Control station 8135/5
Distribution enclosure 8135/5
Control and distribution panel 8135/5



**internal control
unit**



**external control
unit**

Version 8135/5

Application

Control and distribution enclosures and panels 8135/5, together with their fittings, are used for controlling, switching and transmitting of electrical energy

Standard version of enclosures is used for stationary installation.



R. STAHL
Schaltgeräte GmbH
P.O. 40
D - 74636 Waldenburg

Operating Instructions

Purpose of these operating instructions

While working in hazardous areas safety of persons and plants depends on the keeping of all relevant safety regulations.

The mounting and maintenance personnel working in such plants have a special responsibility. Prerequisite is an exact knowledge of the current regulations and provisions.

These operating instructions summarize the most important safety precautions. They add to the respective regulations which the persons responsible are obliged to study.

Subject to alterations.



Security advices

Use the devices only for the intended application.

Faulty or improper use as well as non-observance of the advices given in these operating instructions will exclude any warranty of company R. STAHL.

Alterations and modifications of the devices, which may affect explosion protection, are not allowed.

The devices may only be used in an undamaged and clean condition.

Please observe the following points during application:

- national safety regulations
- national regulations for prevention of accidents
- national mounting and assembly regulations (e.g. IEC 60079-14)
- generally accepted engineering rules
- security advices of these operating instructions
- characteristics, rated operating conditions, temperature class and explosion protection on the type labels and data labels
- additional labels on the device

Switchgear combinations may only be operated with completely closed enclosures.

Damages may neutralise explosion protection.



Upon request we will send you a duplicate of the EC-type examination certificate plus the respective attachment

Operating Instructions

1 **Conformity to standards**

The devices fulfil the following regulations and standards:

EN 50014, EN 50015, EN 50017, EN 50018, EN 50020, EN 50028, EN 50281-1-1

comparable international standards:

IEC 60079-0 (1993)

IEC 60079-1 (1990)

IEC 60079-5 (1967)

IEC 60079-7 (1990)

IEC 60079-11 (1991)

IEC 60079-18 (1992)

EN 60947-1 (VDE 660 part 100)

EN 60439-1 (VDE 660 part 500)

Devices type 8135/5 are approved for use in hazardous arease zone 1 and 2 as well as zone 21 and 22.

2 **Technical data**

Explosion protection:

 II 2G EEx e. II. T.

 II 2D T ... °C IP66

Test certificate:

PTB 03 ATEX 1148

Material:

Aluminium

max. IP 66

Degree of protection acc. to IEC/CEI (depending on the fittings)

60529:



Equipment type 8135/5 may be fitted with different devices, depending on customer's requirements. Please also observe the operating instructions of these fittings.



Electrical data will be defined by the fittings that are used. Please pay attention to the type and data labels of the fittings.

Working temperature range:

standard: - 20 °C + 40 °C

special: - 20 °C...+ 55 °C

Operating Instructions

Rated operating voltage: max. 1100 V
Cross section for connection: max. 240 mm²

| | rated voltage up to | rated current up to |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| control switch, control button | 750 V | 25 A |
| load- and motor switch | 750 V | 160 A |
| measuring instruments | 750 V | 63 A |
| indicating lamps | | |
| power consumption max. 1,5 W | 550 V | --- |
| capacitors | 550 V | --- |
| series terminals, connection terminals and supporting terminals | 1100 V | 630 A |



If there are operating conditions deviating from the standard please consult the manufacturer.

3 *Assembly*

Mechanical assembly:

With outdoor weathering we recommend to provide the explosion-protected electrical equipment with a protective roof or wall.



To avoid condensation within the metal enclosure we recommend the use of a breather type 8162 make company R. STAHL Schaltgeräte GmbH. But it has to be taken into consideration that this means a reduction of degree of protection according to IEC 60529, depending on the place of installation. Any optional fitting position will mean IP 64, with a downward breather it will be IP 66.

Transportation and storage are only allowed in original packing.

Transportation:

For transportation to the place of installation the fitted or enclosed eyebolts have to be used.

Operating Instructions

Dimensions:

| Possible length | possible breadth | possible depth |
|-----------------|------------------|----------------|
| 58 | 64 | 34 |
| 98 | 64 | 34 |
| 150 | 64 | 34 |
| 75 | 80 | 57 |
| 125 | 80 | 57 |
| 175 | 80 | 53,5 |
| 250 | 80 | 81 |
| 100 | 100 | 81 |
| 160 | 100 | 81 |
| 200 | 100 | 81 |
| 122 | 120 | 81 |
| 220 | 120 | 81 |
| 360 | 120 | 81 |
| 140 | 140 | 91 |
| 200 | 140 | 91 |
| 160 | 160 | 91 |
| 260 | 160 | 91 |
| 360 | 160 | 91 |
| 560 | 160 | 91 |
| 100 | 230 | 111 |
| 180 | 180 | 101 |
| 280 | 180 | 101 |
| 202 | 232 | 111 |
| 202 | 232 | 180 |
| 280 | 230 | 111 |
| 330 | 230 | 111 |
| 330 | 230 | 181 |
| 400 | 230 | 111 |
| 400 | 230 | 225 |
| 600 | 230 | 111 |
| 404 | 313 | 111 |
| 403 | 312 | 140 |
| 404,5 | 313,4 | 181 |
| 404 | 313 | 227 |
| 600 | 310 | 111 |
| 600 | 310 | 181 |
| 600 | 600 | 202,5 |

4 Installation

- i** To avoid accumulation of moisture and dirt inside the switchgear combination the electrical installation has to be done in clean and dry ambient conditions. The enclosures may only be opened for installation work and have to be closed carefully after the work has been finished.

Back-up fuse:

The installation has to be protected by the specified electrical back-up fuse. The power unit must have a sufficient short circuit current for sure release of the fuse.

Internal wiring

Wires:

For internal wiring of control or distribution enclosure or for the connection chamber only wires of type

H 05 V 2 for T6
and H 07 G for T5
or similar may be used.. minimum cross section 1,0 mm², Cu.

Wiring:

Wiring has to be done in a way that the creepage distances and air gaps required for EEx „e“ are kept.

For correct connection of conductors the terminal rails or elements have to be loosened. After the conductors are connected the terminal rail and elements have to be properly fixed

Intrinsically safe circuits:

In intrinsically safe circuits only insulated cables and wires with a test voltage of at least AC 500 V and with a minimum quality meeting H05 may be used.

The diameter of an individual conductor must not be less than 0,1 mm, this also applies to the single wires of fine-strand conductors.

With regard to insulation and separation of terminals and wires it has to be observed that the insulation test voltage is made up of the rated operating voltages of intrinsically safe and non-intrinsically safe circuits.

In case of „intrinsically safe against earth“ there is an insulation voltage of at least 500V (otherwise double value of rated operating voltage of intrinsically safe circuits).

In case of „intrinsically safe against non-intrinsically safe“ there is an insulation voltage of at least 1500V (otherwise twice the a.m. sum plus 1000V).

Operating Instructions

Wires for EEx „i“ circuits have to be installed with a distance of at least 8 mm towards wires of other intrinsically safe circuits.

An exception is the sort of wiring where either the wires of the intrinsically safe circuit or the wires of the non-intrinsically safe circuit are surrounded by an earthed screen.

Required distance between the connection units for intrinsically safe and non-intrinsically safe circuits are as follows:

- 50 mm distance around an insulated (≥ 1 mm thick) or earthed metal ($\geq 0,45$ mm thick) separation plate, or
- such a separation plate that reaches up to $\leq 1,5$ mm to the enclosure wall.

Terminals:

Only 1 conductor may be cramped per clamping point. Links may only be done with original Ex-accessories.

If required the necessary separation plates have to be retrofitted.

Please observe the test certificate for the terminals!

If an additional protection against fanning out is required please use wire end ferrules or cable lugs. If wire end ferrules are used it has to be made sure that they are mounted gastight and with suitable tools.

Cross section of the additional protection against fanning out has to tally with the cross section of the conductor.

External wiring

The connection wires with the complete outer insulation have to be led into the connection chamber through the cable glands. It has to be made sure that the outer diameter of the conductor corresponds with the clamping cross section given on the cable gland.

To secure tightness of connection chamber and strain relief protection of connection points the hexagon nuts of the cable glands have to be firmly tightened.

Installation of connection wires in the connection chamber has to be done in a way that the minimum bending radii permissible for the respective conductor cross section are not fallen below and that mechanical damages of the conductor insulation with sharp-edged or moving metal parts are excluded.

Please observe the following points:

- Conductor connection has to be done especially carefully.
- Conductor insulation has to reach up to the terminals. When the insulation is stripped the conductor must not be damaged (notched).
- By a suitable selection of wires and the type of wiring (avoidance of conductor bundling) it has to be made sure that the maximum permissible conductor temperatures are not exceeded.
- Permissible ambient temperature on the fitted intrinsically safe equipment and devices must not be exceeded.

Operating Instructions

Earthed conductor:

An earthed conductor always has to be connected.

All bare, non-live metal parts have to be included into the earthing system, independent of the operating voltage

N-wires are in this area considered as being live and have to be installed accordingly, e.g. wire insulation, cover, EEx „e“ approved terminals etc.

Inactive metal parts are insulated according to EN 60439 (part 1) and are not connected to the PE.



Please take the details concerning PA, PE and intrinsically safe circuits from the documentation of the respective equipment.

The outer earth connection is meant for a cable lug. The cable has to be fixed close to the enclosure so that loosening of the cable is avoided.

After completion of the electrical installation the following work has to be done:

- Mounting of a protection against contact
- Setting of the desired value of the release devices
- Visual control for loose metal parts, dirt and moisture
- If necessary, cleaning and drying of the connection chambers



Please also observe the attached documents like wiring diagrams or similar.

5 *Initial operation*



Before starting please check sound condition of the device

Before starting the device please make sure that

- the device has been installed in accordance with the regulations
- the device is not damaged
- there are no foreign bodies in the device
- the connection chamber is clean
- connection has been done properly
- cables and wires have been inserted properly
- all screws and nuts are firmly tightened
- wire entries and stopping plugs are firmly tightened
- unused wire entries are sealed with plugs certified according to directive 94/9/EC and unused drillings are sealed with stopping plugs certified according to directive 94/9/EC
- all covers and partitions on live parts are existing and fixed

Excessive tightening of the a.m. fittings can impair type of protection



For unused drillings in the enclosure we recommend stopping plugs 8290 and for unused cable glands /wire entries we recommend plugs type 8161 of company R. STAHL Schaltgeräte GmbH.



If the customer does the wiring himself an insulation test has to be done according to EN 60439-1.

6 *Repair and maintenance*



Do not open live device!

Do not open while non-intrinsically safe circuits are alive!

Exception: Devices with intrinsically safe and non-intrinsically safe circuits with the notice „Non-intrinsically safe circuits secured by IP 30-cover“ may also be opened while they are live.

Service, repair and maintenance of the device may only be done by authorized personnel that have been appropriately trained.



Please observe the valid national regulations of the country where the device will be used!



Repair and maintenance of damaged flameproof fittings are **not** permitted. In this case please replace the fitted part.

For maintenance work the periods of periodic tests have to be set in such a way that arising defects in the installation, which have to be reckoned with, will be detected in time. The period between the tests may be 3 years at most.

For the determination of test intervals the following points have to be observed:

- ambient conditions (outdoor installation, wind, rain, sunlight etc.)
- operating conditions (degree of plant utilisation, operating errors)
- manufacturer's information in the technical documentation (mechanical and electrical service life of switchgear)
- major changes of the complete plant (e.g. revision of classification of zones)

Depending on the local conditions visual, short-distance or detail test has to be done.

If defects that may have an effect on explosion protection are assessed during these tests then the installation has to be shut-down until the defects have been repaired.

During maintenance the following points have to be checked:

- firm hold of the clamped wires
- keeping of permissible temperatures (according to EN 50014)
- damage of seals
- damage of cable and wire entries
- condition of the outer connection of the equipotential bonding conductor



Please take care that during maintenance of several devices enclosure cover and enclosures are not mixed. After maintenance work is finished the covers have to be carefully closed.

Test of enclosure exterior:

- Enclosures must not have visible exterior damages like cracks, holes, dents, material embrittlement or corrosion.

Operating Instructions

Test of the condition of the flameproof gap (fittings):

- All flameproof gaps (flat gap, cylinder gap, thread gap) have to be in a visually perfect condition. No corrosion must be seen.
- The turns of thread gaps must not be damaged. At least five perfect thread turns must be engaged.
- Flat gaps also must not have mechanical damages.
- Medium roughness of gap surfaces must not exceed 6,3 µm surface roughness.



In case of doubt this value as well as all other values of the flameproof gap measures may be verified and compared with the requirements given in EN 50 018.

Rusty gaps must not be cleaned with abrasives or wire brushes but only with chemicals, e.g. reducing oil such as ESSO, VARSOL or similar.

To avoid corrosion the flameproof gaps of metal enclosures have to be regularly treated with an acid-free fat, e.g. OKS seewasserfest (OKS saltwater-proof).



Protection against corrosion by using paint is forbidden on principle.

Test of the state of cable entry and conduit entry:

- Firm hold of glands / wire entries and the state of the sealing inside the glands has to be checked.
- With direct entry into the flameproof enclosure the connection between the seal of the gland and the outer surface of the conductor insulation secures explosion protection at this point.

Test of the condition of windows:

- The condition of windows has to be carefully checked.
Special care has to be taken that there are no scratches on the surface which will heavily reduce breaking strength of the windows



Clean windows only with a moist cloth.

Operating Instructions

Test of the internal condition of the switchgear combination:

- Interiors of the equipment have to be checked regularly. Part of this is surveying the condition of the sealing system, the electrical contact points and the interior.
- A general visual examination has to show if moisture or dirt penetrated into the interior. They may both lead to the building up of creepage distances on the surface of the insulation materials and thus cause short-circuit or forbidden heating in the enclosure. If there is dirt and moisture inside the flameproof enclosure this dirt and moisture has to be removed carefully.
- If enclosure seals are damaged they have to be replaced at once.
- Please check insulation for damages and creep current traces.
- Mechanical fixing of fitted equipment and condition of electrical contact points have to be checked. Especially traces of unacceptable heating and fixedness of contact points have to be looked out for.
- After finishing of testing and maintenance the enclosures have to be closed correctly.

Test of age condition of fitted equipment:

This makes sure that the (electrical and mechanical) service-life given by the manufacturer is not exceeded.

If short circuits occur in the plant devices and components which are integrated into the affected circuit have to be replaced if the inner condition of the contact system cannot be evaluated.

7 Accessories / spare parts

When terminals are fitted it has to be made sure that the terminals are approved according to directive 94/9/EC.



Only use original accessories and original spare parts of company R. STAHL Schaltgeräte GmbH.

| Designation | Type | Order Number |
|--------------------------|------|----------------|
| Stopping plug | 8290 | see catalogue |
| Breather without locknut | 8162 | 81 620 01 02 0 |
| Breather with locknut | 8162 | 81 620 03 02 0 |

8 Disposal

Please observe the national regulations for waste disposal.



We are always available for special questions. Please contact the R. STAHL organisation responsible for your area.



(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 03 ATEX 1148



- (4) Equipment: Control and distributor box, type 8135/5.....-.....
- (5) Manufacturer: R. STAHL Schaltgeräte GmbH
- (6) Address: Am Bahnhof 30, 74638 Waldenburg (Württ.), Germany
- (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 03-13254.
- (9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:
- | | | | |
|--------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| EN 50014:1997 + A1 + A2 | EN 50017:1998 | EN 50018:2000 | |
| EN 50019:2000 | EN 50020:1994 | EN 50028:1987 | EN 50019:2000 |
- (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, examination and tests of the specified equipment in accordance to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.
- (12) The marking of the equipment shall include the following:

II 2 G/D EEx edmq ia/ib [ia/ib] IIA, IIB, IIC T6, T5 or T4
IP 66 T 80 °C, T 95 °C, T 130 °C

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Braunschweig, September 25, 2003

By order:

Dr.-Ing. U. Klaus
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.



R. STAHL
Schaltgeräte GmbH
P.O. 40
D - 74636 Waldenburg
