

Lichtbogenschutzmodul REA 107

Benutzerhandbuch



ABB

| | |
|--|-----------|
| 1. Zu diesem Handbuch | 5 |
| 1.1. Urheberrechte | 5 |
| 1.2. Warenzeichen | 5 |
| 1.3. Garantie | 5 |
| 1.4. Allgemeines | 5 |
| 1.5. Verwendete Symbole | 6 |
| 1.6. Terminologie | 7 |
| 1.7. Abkürzungen | 7 |
| 1.8. Zugehörige Dokumentation | 7 |
| 1.9. Dokumentrevisions | 7 |
| 2. Sicherheit | 9 |
| 3. Einleitung | 11 |
| 3.1. Eigenschaften | 11 |
| 3.2. REA 107 Einheit verwenden | 11 |
| 4. Blockdiagramm | 13 |
| 5. Bedienung | 15 |
| 5.1. Lichterkennung | 15 |
| 5.2. Funktion der Anschlüsse IN und OUT | 15 |
| 5.3. Selbstüberwachungseinheit | 16 |
| 5.4. Frontansicht | 16 |
| 5.5. Funktionen der LEDs und Schalter | 16 |
| 5.5.1. Potentiometer "Light Ref. Level Adj." | 18 |
| 5.5.2. Schaltergruppe SG1 | 18 |
| 6. Anschlüsse | 21 |
| 7. Inbetriebnahme | 23 |
| 7.1. Einheit einrichten | 23 |
| 7.2. Lichtbogenschutzsystem testen | 23 |
| 7.3. Lichtreferenzpegel einstellen | 23 |
| 8. Abmessungen und Montage | 25 |
| 8.1. REA 107 Erweiterungseinheit | 25 |
| 8.2. Linsensensor | 25 |
| 9. Technische Daten | 27 |

1. Zu diesem Handbuch

1.1. Urheberrechte

The information in this document is subject to change without notice and should not be construed as a commitment by ABB Oy. ABB Oy assumes no responsibility for any errors that may appear in this document.

In no event shall ABB Oy be liable for direct, indirect, special, incidental or consequential damages of any nature or kind arising from the use of this document, nor shall ABB Oy be liable for incidental or consequential damages arising from use of any software or hardware described in this document.

This document and parts thereof must not be reproduced or copied without written permission from ABB Oy, and the contents thereof must not be imparted to a third party nor used for any unauthorized purpose.

The software or hardware described in this document is furnished under a license and may be used, copied, or disclosed only in accordance with the terms of such license.

Copyright © 2005 ABB Oy
All rights reserved.

1.2. Warenzeichen

ABB ist ein eingetragenes Warenzeichen der ABB Group.
Alle sonstigen Marken- oder Produktnamen, die in dieser Dokumentation erwähnt werden, sind gegebenenfalls Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Inhaber.

1.3. Garantie

Über die genauen Garantiebestimmungen informiert Sie gerne Ihr lokaler ABB-Handelsvertreter.

1.4. Allgemeines

Dieses Handbuch enthält detaillierte Informationen zum Lichtbogenschutzmodul REA 107 (nachfolgend REA 107).

1.5. Verwendete Symbole

In dieser Dokumentation werden Warn-, Vorsichts- und Informationssymbole zur Kennzeichnung von sicherheitsrelevanten oder anderen bedeutenden Informationen verwendet. Dies umfasst auch Tippsymbole, die hilfreiche Informationen für den Leser enthalten. Folgende Symbole werden verwendet:



Das Elektrowarnsymbol weist auf eine Gefahr hin, die zu elektrischen Schlägen führen könnte.



Das Warnsymbol weist auf eine Gefahr hin, die zu Personenschäden führen könnte.



Das Vorsichtssymbol weist auf wichtige Informationen oder Warnhinweise in Bezug auf das im Text erwähnte Konzept hin. Dies kann ein Hinweis auf das Vorliegen einer Gefahrensituation sein, die zu Beschädigungen von Software, Geräten oder Eigentum führen könnte.



Das Informationssymbol weist den Leser auf relevante Daten und Bedingungen hin.



Das Tippsymbol weist auf Ratschläge bezüglich, beispielsweise, Anweisungen zur Erstellung von Projekten oder Benutzung bestimmter Funktionen hin.

Obwohl sich Gefahrenwarnungen auf Personenschäden und Vorsichtswarnungen auf Schäden an Geräten oder Eigentum beziehen, sollte man sich stets vor Augen halten, dass das Bedienen beschädigter Geräte unter bestimmten Umständen zu eingeschränkter Arbeitsleistung und infolgedessen zu Personenschäden mit Todesfolge führen kann. Demzufolge sollte allen Warn- und Vorsichtshinweisen strengstens Folge geleistet werden.

1.6. Terminologie

Nachfolgend finden Sie eine Liste der in Verbindung mit dem REA 107 verwendeten Fachbegriffe, mit denen sie vertraut sein sollten. Die Liste enthält Fachbegriffe, die nur von ABB verwendet oder abweichend vom Branchenstandard benutzt oder definiert werden.

| Begriff | Beschreibung |
|-------------------------------|---|
| Zentraleinheit | Lichtbogenschutzrelais REA 101 |
| Erweiterungseinheit | Lichtbogenschutzmodul REA 103, REA 105 oder REA 107 |
| IRF-Relais | Ein Relais mit Umschaltausgangskontakten (NO oder NC). Normalerweise wird der Ausgangsabstand NO verwendet. Wird in der Hilfsstromversorgung oder im Relais kein Fehler erkannt, ist dieser Kontaktabstand geschlossen. |
| IRF-Relais wird zurückgesetzt | Wenn das Selbstüberwachungssystem des Relais in der Relaisfunktion oder in der Hilfsstromversorgung einen Fehler erkennt, öffnet der Kontakt, d. h. das IRF-Relais wird zurückgesetzt. |
| Optolink-Kommunikation | Die Kommunikation zwischen REA 101 Zentraleinheiten. |

1.7. Abkürzungen

| | |
|-----|---------------------------|
| IRF | Interner Relaisfehler |
| LED | Leuchtdiode |
| NC | Öffner (Normally Closed) |
| NO | Schließer (Normally Open) |
| SG | Schaltergruppe |



1.8. Zugehörige Dokumentation

| Name des Handbuchs | MRS-Nummer |
|--|-----------------|
| Lichtbogenschutzrelais REA 10_, Buyer's Guide | 1MRS 750929-MBG |
| Lichtbogenschutzrelais REA 101, Benutzerhandbuch | 1MRS756843 |
| Lichtbogenschutzmodul REA 103, Benutzerhandbuch | 1MRS757669 |
| Lichtbogenschutzmodul REA 105, Benutzerhandbuch | 1MRS757670 |

1.9. Dokumentrevisionen

| Version | Revisionsnummer | Datum | Verlauf |
|---------|-----------------|------------|--|
| A | - | 15.06.2012 | Übersetzt aus dem Englischen Original 1MRS752135 Revision B. |

2. Sicherheit

| | |
|---|---|
|  | Die nationalen und lokalen Sicherheitsbestimmungen müssen stets beachtet werden. |
| | An den Anschlüssen können gefährliche Spannungen auftreten, auch wenn die Hilfsspannung abgeschaltet ist. |
| | Der Rahmen des Geräts muss sorgfältig geerdet werden. |
|  | Die elektrische Installation darf nur von einem fachkundigen Elektriker ausgeführt werden. |
| | Sensorlichtwellenleiter müssen gemäß den Anweisungen des Herstellers des Sensorlichtwellenleiters behandelt werden. |
| | Sensorlichtwellenleiter müssen vorsichtig behandelt werden. Enge Biegungen müssen vermieden werden. Der kleinste erlaubte Biegeradius beträgt 100 mm. |
| | Damit niemand versehentlich auf die Sensorlichtwellenleiter tritt, sollten diese während der Installation nicht auf dem Boden liegen. |
| | Wenn Einstellungen und Konfigurationsänderungen vorgenommen werden, muss die Hilfsspannung (U_{aux}) abgeschaltet sein. Werden Änderungen bei eingeschalteter Hilfsspannung durchgeführt, kann dies zu Fehlfunktionen führen. |

3. Einleitung

Das Lichtbogenschutzmodul REA 107 ist eine Erweiterungseinheit, die zusammen mit der Zentraleinheit, dem Lichtbogenschutzrelais REA 101, verwendet wird.

3.1. Eigenschaften

- 8 Linsensensoren für Lichtbogenerkennung
- 2 Signalrelais
- 2 RJ-45-Anschlüsse für den Anschluss von REA 101 Relais- und Erweiterungseinheiten
- Selbstüberwachungseinheit für die Überwachung der Betriebsspannungen
- LED-Anzeigen für jeden Sensor

3.2. REA 107 Einheit verwenden

Die REA 107 Einheit erkennt Lichtsignale und versorgt das REA 101 Relais mit Informationen über diese Lichtsignale.

Durch Einsatz der Erweiterungseinheit kann der Schutzbereich vergrößert und das geschützte Objekt in kleinere Unterbereiche unterteilt werden.

4. Blockdiagramm

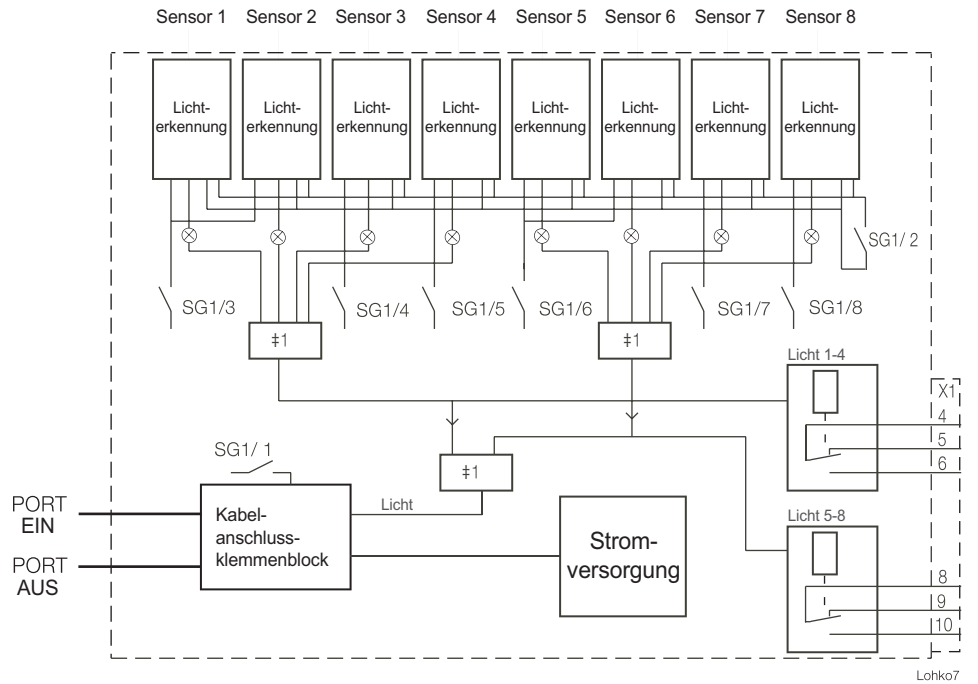


Fig. 4.-1 Blockdiagramm für REA 107

5. Bedienung

5.1. Lichterkennung

Das Lichtsignal wird über Linsensensoren erfasst, die über Kunststofffasern mit den Sensoreingängen 1...8 verbunden sind. Über die Schalter SG1/3...8 werden die Sensoren 1...8 ausgewählt. Das vom Sensor empfangene Lichtsignal wird verstärkt und entweder mit einem automatischen oder manuellen Referenzpegel verglichen.

Bei Überschreiten des Referenzpegels wird ein Signal für die Zentraleinheit REA101 generiert, das Signalrelais (Lichtsignal 1...4 oder 5...8) der relevanten Sensorgruppe wird für ca. 0,5 Sek. aktiviert, und es leuchtet die entsprechende LED. Bei einer Schutzauslösung sendet die REA 101 ein Signal an das REA 103 und das Signalrelais verriegelt im aktiven Zustand.

Wenn keine Auslösung erfolgt, wird das Signalrelais zurückgesetzt.

Mit dem Schalter SG1/2 wird ein automatischer oder manueller Referenzpegel ausgewählt. Die Einheit selbst erstellt den automatischen Referenzpegel gemäß der vorhandenen Hintergrundhelligkeit, die über einen separaten Sensor gemessen wird. Mit dem Potentiometer "Light Ref. Level Adj." (für alle Sensoren gleich) auf der Frontansicht wird der manuelle Referenzpegel eingestellt.

5.2. Funktion der Anschlüsse IN und OUT

Die Anschlüsse IN und OUT sind parallel geschaltet. Das Verbindungskabel von der Zentraleinheit REA 101 ist mit dem Anschluss IN verbunden, und das Verbindungskabel zur nächsten Erweiterungseinheit ist mit dem Anschluss OUT verbunden. Über einen Anschluss eines REA 101 können maximal 5 Erweiterungseinheiten verkettet werden.

Die Abschlusswiderstände (Schalter SG1/1) müssen an der letzten Erweiterungseinheit in der Kette angeschlossen sein. Auf diese Weise kann das REA 101 Relais den Zustand des Verbindungskabels überwachen. Werden die Abschlusswiderstände entfernt, leuchten an der Zentraleinheit REA 101 die Fehleranzeige-LED "Port A Fault" oder "Port B Fault" und die LED "IRF", und das IRF-Relais wird zurückgesetzt.



Befinden sich die REA 10_ Einheiten in separaten Schaltanlagen, muss die Verbindung zwischen den REA 10_ Einheiten über Optolink erfolgen, es sei denn, es kann sichergestellt werden, dass zwischen den Schaltanlagen zu keiner Zeit Potentialunterschiede auftreten.

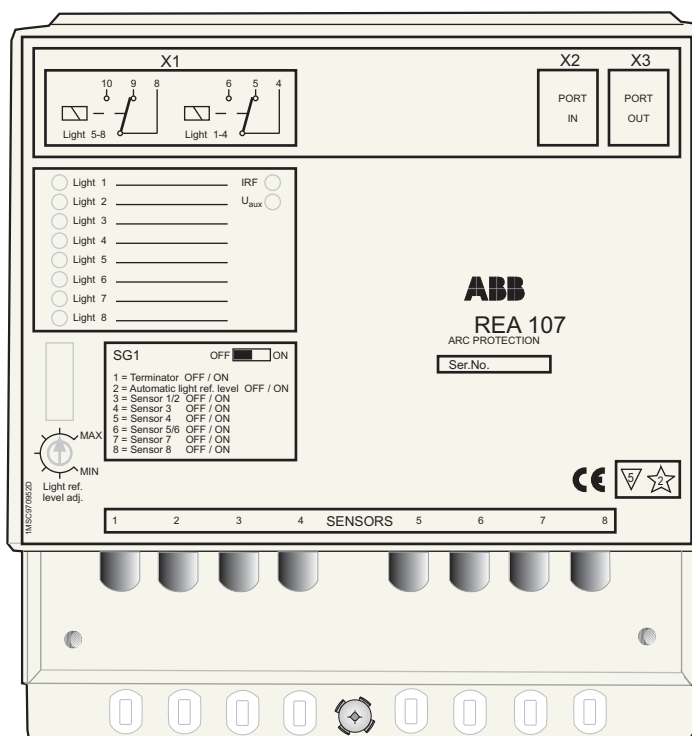


Die Erweiterungseinheit REA 107 benötigt keine eigene Hilfsspannungsversorgung, sie wird über die Zentraleinheit REA 101 über das Verbindungskabel versorgt.

5.3. Selbstüberwachungseinheit

Das Selbstüberwachungssystem überwacht die Betriebsspannungen des Geräts. Wird in den Betriebsspannungen ein Fehler erkannt, lässt die Selbstüberwachungseinheit den Betrieb des Geräts nicht zu. Wenn die LED "IRF" der Erweiterungseinheit REA 107 leuchtet, beginnt die Anschlussfehler-LED "Port A Fault" oder "Port B Fault" am REA 101 Relais zu blinken, und die LED "IRF" leuchtet, und das IRF-Relais wird zurückgesetzt.

5.4. Frontansicht



A050329

Fig. 5.4.-1 Frontansicht der REA 107

5.5. Funktionen der LEDs und Schalter

Table 5.5.-1 LEDs an der REA 107

| LED | Anzeige, wenn die LED leuchtet |
|------------------|---|
| U _{aux} | Stromversorgung ist angeschlossen. |
| Light 1 | Der Sensor 1 hat ein Lichtsignal erkannt. |
| Light 2 | Der Sensor 2 hat ein Lichtsignal erkannt. |
| Light 3 | Der Sensor 3 hat ein Lichtsignal erkannt. |
| Light 4 | Der Sensor 4 hat ein Lichtsignal erkannt. |
| Light 5 | Der Sensor 5 hat ein Lichtsignal erkannt. |
| Light 6 | Der Sensor 6 hat ein Lichtsignal erkannt. |
| Light 7 | Der Sensor 7 hat ein Lichtsignal erkannt. |

Table 5.5.-1 LEDs an der REA 107

| LED | Anzeige, wenn die LED leuchtet |
|------------------|--|
| U _{aux} | Stromversorgung ist angeschlossen. |
| Light 8 | Der Sensor 8 hat ein Lichtsignal erkannt. |
| IRF | Das Selbstüberwachungssystem hat einen Fehler erkannt. (Die Fehler-LED "Port A Fault" oder "Port B Fault" am REA 101 Relais blinkt, die LED "IRF" leuchtet, und das IRF-Relais wird zurückgesetzt.) |

5.5.1. Potentiometer "Light Ref. Level Adj."

- Potentiometer für manuellen Hintergrundlichtabgleich:
 - Das Potentiometer wird verwendet, wenn sich der Schalter SG1/2 in Position OFF befindet.
 - Das Potentiometer wird nicht verwendet, wenn sich der Schalter SG1/2 in Position ON befindet.

5.5.2. Schaltergruppe SG1

- Schalter 1 (Abschlusswiderstände):
 - Schalter 1 befindet sich in Position ON:
Die Abschlusswiderstände sind angeschlossen.
 - Schalter 1 befindet sich in Position OFF:
Die Abschlusswiderstände sind nicht angeschlossen.
- Schalter 2 (automatischer Lichtreferenzpegel):
 - Schalter 2 befindet sich in Position ON:
Der automatische Hintergrundlichtabgleich ist aktiviert.
Das Potentiometer "Light Ref. Level Adj." wird nicht verwendet.
 - Schalter 2 befindet sich in Position OFF:
Der manuelle Hintergrundlichtabgleich ist aktiviert.
Das Potentiometer "Light Ref. Level Adj." wird verwendet.
- Schalter 3 (Sensor 1 und 2)
 - Schalter 3 befindet sich in Position ON:
Sensor 1 und 2 werden für die Lichtbogenerkennung verwendet
 - Schalter 3 befindet sich in Position OFF:
Sensor 1 und 2 werden nicht verwendet
- Schalter 4 (Sensor 3)
 - Schalter 4 befindet sich in Position ON:
Sensor 3 wird für die Lichtbogenerkennung verwendet
 - Schalter 4 befindet sich in Position OFF:
Sensor 3 wird nicht verwendet
- Schalter 5 (Sensor 4)
 - Schalter 5 befindet sich in Position ON:
Sensor 4 wird für die Lichtbogenerkennung verwendet
 - Schalter 5 befindet sich in Position OFF:
Sensor 4 wird nicht verwendet
- Schalter 6 (Sensor 5 und 6)
 - Schalter 6 befindet sich in Position ON:
Sensor 5 und 6 werden für die Lichtbogenerkennung verwendet
 - Schalter 6 befindet sich in Position OFF:
Sensor 5 und 6 werden nicht verwendet

Benutzerhandbuch

- Schalter 7 (Sensor 7)
 - Schalter 7 befindet sich in Position ON:
Sensor 7 wird für die Lichtbogenerkennung verwendet
 - Schalter 7 befindet sich in Position OFF:
Sensor 7 wird nicht verwendet
- Schalter 8 (Sensor 8)
 - Schalter 8 befindet sich in Position ON:
Sensor 8 wird für die Lichtbogenerkennung verwendet
 - Schalter 8 befindet sich in Position OFF:
Sensor 8 wird nicht verwendet

6. Anschlüsse

Anschluss X1

- 1 Nicht verwendet
- 2 Nicht verwendet
- 3 Nicht verwendet
- 4 Lichtsignal 1...4 gemeinsam
- 5 Lichtsignal 1...4 /NC Signalrelais der Sensoren 1...4
- 6 Lichtsignal 1...4 /NO Signalrelais der Sensoren 1...4
- 7 Nicht verwendet
- 8 Lichtsignal 5...8 gemeinsam Signalrelais der Sensoren 5...8
- 9 Lichtsignal 5...8 /NC Signalrelais der Sensoren 5...8
- 10 Lichtsignal 5...8 /NO Signalrelais der Sensoren 5...8

Verbindungsanschlüsse X2 und X3

- X2 - Anschluss IN
- X3 - Anschluss OUT

Sensor 1 Anschluss

Sensor 1

Sensor 2 Anschluss

Sensor 2

Sensor 3 Anschluss

Sensor 3

Sensor 4 Anschluss

Sensor 4

Sensor 5 Anschluss

Sensor 5

Sensor 6 Anschluss

Sensor 6

Sensor 7 Anschluss

Sensor 7

Sensor 8 Anschluss

Sensor 8

7. Inbetriebnahme

7.1. Einheit einrichten



Zuerst müssen alle Schaltereinstellungen vorgenommen werden, danach darf erst die Hilfsspannungsversorgung der Einheit angeschlossen werden.

1. Programmieren Sie die Schaltergruppe SG1.

Die Standardeinstellung für die Schaltergruppe SG1 ist "00000000".

2. Stellen Sie die Schalter der Schaltergruppe SG1 passend für Ihre Anwendung ein.

Beachten Sie Section 5.5. Funktionen der LEDs und Schalter, und die Anwendungsbeispiele im Benutzerhandbuch zum REA 101. Lesen Sie Section 1.8. Zugehörige Dokumentation.

3. Stellen Sie das Potentiometer "Light Ref. Level Adj." ein.

Standardmäßig befindet sich das Potentiometer in der Mittelposition. Wurde der automatische Hintergrundlichtabgleich aktiviert (Schalter SG1/2 in Position ON), muss das Potentiometer nicht verstellt werden.

7.2. Lichtbogenschutzsystem testen

1. Überprüfen Sie an jedem REA 101 Relais die Strommessfunktion, indem Sie den Primär- und Sekundärkreislauf messen. Wird der Stromschwellenwert überschritten, leuchtet am REA 101 Relais die LED "Current".
2. Stellen Sie den Tastschalter "Trip Condition" auf Position "Light", um zu prüfen, ob die Überstromdaten so durch das gesamte System übertragen werden, wie dies für Ihre Anwendung erforderlich ist.
3. Prüfen Sie, ob an der betroffenen REA 101 Einheit die LED "Current" leuchtet.
4. Stellen Sie abschließend den Tastschalter "Trip Condition" auf Position "Current&Light".
5. Prüfen Sie auf die gleiche Weise jedes in der Anwendung vorhandene REA 101 Relais.

7.3. Lichtreferenzpegel einstellen

1. Stellen Sie die Umgebungsbeleuchtung möglichst so ein, wie diese bei normalen Arbeitsbedingungen gewählt wird.
2. Drehen Sie am Potentiometer "Light Ref. Level Adj." der REA 107 Einheit, bis die LED "Light" leuchtet oder erlischt.

3. Drehen Sie das Potentiometer einen Skalenstrich nach rechts.



Wenn die LED "Light" nicht leuchtet, obwohl sich das Potentiometer in der Position "Min." befindet, können Sie, abhängig von der gewünschten Empfindlichkeit, entweder das Potentiometer in dieser Position belassen oder es einen oder mehrere Skalenstriche nach rechts drehen.

4. Stellen Sie an einem REA 101 Relais den Tastschalter "Trip Condition" auf Position "Light".



Der Tastschalter "Trip Condition" muss sich immer in einer Extremeinstellung befinden.

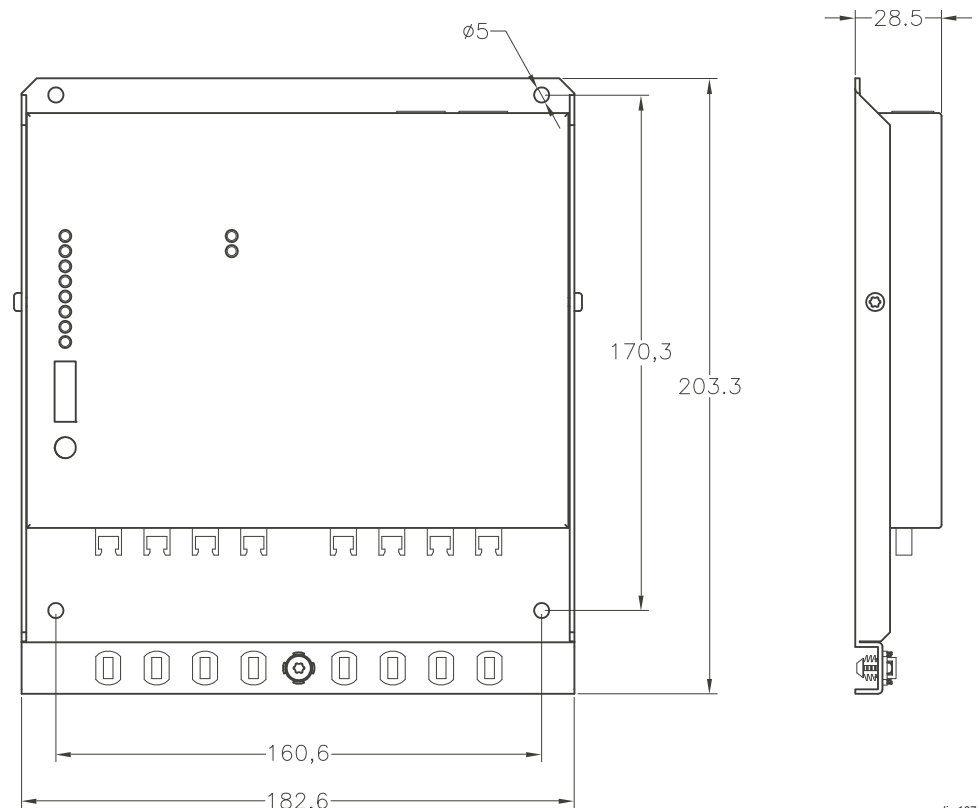
5. Setzen Sie jeweils einen Sensorlichtwellenleiter einer Lichtquelle aus, indem Sie z. B. ein Blitzlicht verwenden, und vergewissern Sie sich, dass der richtige Leistungsschalter auslöst.



Das Blitzlicht muss mindestens 1 ms lang leuchten. Beachten Sie, dass die in Kleinkameras eingebauten Blitzlichter normalerweise zu schwach sind. Es sollten separate Blitzlichter mit neuen Batterien verwendet werden (Blitzleitzahl 20 oder höher).

6. Nachdem alle Sensorlichtwellenleiter geprüft wurden, stellen Sie den Tastschalter "Trip Condition" des bzw. der REA 101 Relais gemäß den Anforderungen Ihrer Anwendung ein.

8. Abmessungen und Montage



dim107

Fig. 8.-1 Abmessungen des REA 107

8.1. REA 107 Erweiterungseinheit

Befestigungsmethode 1: M4 Gewindebohrung, mit M4 Maschinenschraube befestigen

Befestigungsmethode 2: Bohrung mit ϕ 4,2 mm, mit M4 Maschinenschraube und Mutter befestigen

Befestigungsmethode 3: Befestigung mit einer M4 Blechschaube.

8.2. Linsensensor

Befestigungsmethode 1:

1. In die Wand des überwachten Raums ein Loch (ϕ 10 mm) bohren.
2. Den Linsensensor in die Bohrung einsetzen.
3. Den Linsensensor mit einer M3 Blechschaube befestigen.

Befestigungsmethode 2:

Den Linsensensor mit einem Kabelbinder befestigen.

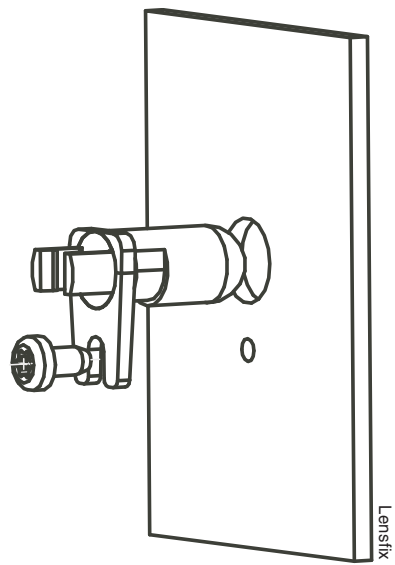


Fig. 8.-2 Befestigung des Linsensors

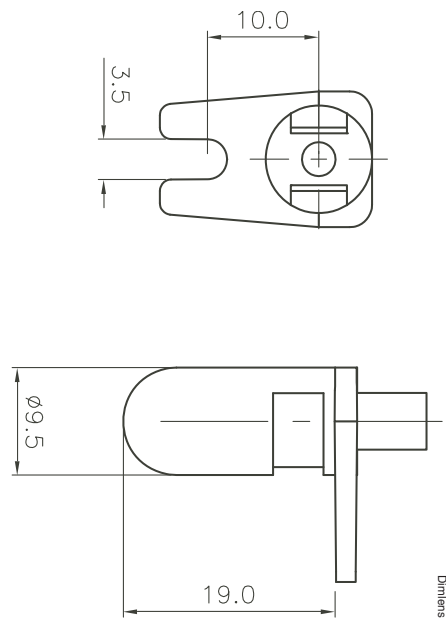


Fig. 8.-3 Abmessungen des Linsensors

9. Technische Daten

Table 9.-1 Signalkontakte (Lichtsignal 1...4, Lichtsignal 5...8)

| | |
|---|-------------------|
| Nennspannung | 250 V DC/AC |
| Dauerstrom | 5 A |
| Einschaltstrom bis 0,5 s | 10A |
| Einschaltstrom bis 3 s | 8A |
| Abschaltleistung für Gleichstrom bei Steuerkreis-Zeitkonstante L/R ≤ 40 ms, bei 48/110/220 V DC | 1 A/0,25 A/0,15 A |

Table 9.-2 Stromverbrauch (Betriebsspannung über den REA 101 Anschluss ^{a)})

| | |
|----------------------------|-----------------|
| Unter Ruhebedingungen/max. | ~1,7 W / ~2,7 W |
|----------------------------|-----------------|

a. An einem REA 101 Anschluss können max. 5 Erweiterungseinheiten angeschlossen werden.

Table 9.-3 Linsensensor

| | |
|--|---------------|
| Normaler Betriebstemperaturbereich | -40...+100 °C |
| Max. Betriebstemperatur (max. 1 Std.) | +140 °C |
| Kleinster erlaubter Biegeradius des angeschlossenen Lichtwellenleiters | 100 mm |

Table 9.-4 Anschlusskabel (Zentraleinheit - Erweiterungseinheit)

| | |
|--------------------------|------|
| Max. Länge ^{a)} | 40 m |
|--------------------------|------|

a. Gesamtlänge der Verkettung zwischen der Zentraleinheit und den Erweiterungseinheiten

Table 9.-5 Umgebungsprüfungen

| | |
|---------------------------------------|--|
| Angegebener Betriebstemperaturbereich | -10...+55 °C |
| Transport- und Lagertemperaturbereich | -40...+70 °C |
| Trockenhitzeprüfung | Gemäß IEC 68000-2-2 |
| Trockenkälteprüfung | Gemäß IEC 68000-2-1 |
| Feuchthitzeprüfung, zyklisch | Gemäß IEC 68000-2-30 rel. Luftfeuchtigk. >95%, t = 20...55 °C |
| Lagertemperaturprüfung | Gemäß IEC 68000-2-48 |

Table 9.-6 Gehäuse

| | |
|------------------------|--------|
| Schutzklasse IEC 60529 | IP 20 |
| Gewicht | 1,0 kg |

Table 9.-7 Isolationsprüfungen

| | |
|--|------------------------|
| Dielektrische Prüfung gemäß IEC 60255-5 | 2 kV, 50 Hz, 1 Min. |
| Stoßspannungsprüfung gemäß IEC 60255-5 | 5 kV, 1,2/50 µs, 0,5 J |
| Isolationswiderstandsprüfung gemäß IEC 60255-5 | > 100 MΩ, 500 V DC |

Table 9.-8 Elektromagnetische Verträglichkeitsprüfungen

| | |
|---|-----------------------------------|
| Störfestigkeitsprüfung bei 1 MHz gemäß IEC 60255-22-1: | |
| • Gleichtakt | 2,5 kV |
| • Gegentakt | 1,0 kV |
| Störfestigkeitstest gegen die Entladung statischer Elektrizität gemäß IEC 61000-4-2 Klasse IV, IEC 60255-22-2 Klasse III und ANSI/IEEE C37.90.3-2001: | |
| • Kontaktentladung | 8 kV |
| • Luftentladung | 15 kV |
| Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder gemäß IEC 61000-4-3 und IEC 60255-22-3: | |
| Amplitudenmoduliert: | |
| • Frequenz f | 80...1000 MHz |
| • Feldstärke E | 10 V/m (rms) |
| Impulsmoduliert: | |
| • Frequenz f | 900 MHz |
| • Feldstärke E | 10 V/m (rms) |
| Störfestigkeit gegen Funkfrequenzen gemäß IEC 61000-4-6 und IEC 60255-22-6: | |
| • Eingekoppelt, Gleichtakt | 10 V, 150 kHz...80 MHz |
| Störfestigkeitsprüfung gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen gemäß IEC 60255-22-4 und IEC 61000-4-4: | |
| | 4 kV |
| Störfestigkeitsprüfung gegen Stoßspannungen gemäß IEC 61000-4-5 und IEC60255-22-5: | |
| Signalausgangskontakte: | |
| • Leiter-Erde | 2 kV |
| • Leiter-Leiter | 1 kV |
| Elektromagnetische Emissionsprüfungen: | |
| • HF-Abstrahlung | EN 550011, Klasse A, IEC 60255-25 |
| SWC-Prüfungen gemäß ANSI/IEEE C37.90.1-2002: | |
| • Oszillationsprüfungen | 2,5 kV |
| • Prüfung gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen | 4 kV |
| Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit Netzfrequenzen (50 Hz) gemäß IEC61000-4-8 | |
| | 300 A/m kontinuierlich |

Table 9.-9 Mechanische Prüfungen

| | |
|--|----------|
| Schwingungsprüfung gemäß IEC 60255-21-1 | Klasse 1 |
| Stoß- und Schlagprüfung gemäß IEC 60255-21-2 | Klasse 1 |
| Seismische Prüfung gemäß IEC 60255-21-3 | Klasse 2 |



ABB Oy

Calor Emag Mittelspannungsprodukte

Oberhausener Strasse 33

40472 Ratingen

DEUTSCHLAND

Tel. +49 (0) 21 02/12-0

Fax. +49 (0) 21 01/12-17 77

www.abb.de/mittelspannung

ABB Schweiz AG

Vertrieb Energietechnik

Bruggerstrasse 72

CH-5401 Baden

SCHWEIZ

Tel. +41 58 585 81 61

Fax. +41 58 585 80 81

www.abb.ch/reliion