

# GC 335

Aktiv-Infrarot Sicherheitssensor



**Originalbetriebsanleitung**



# Konformitätserklärung

## Declaration of Conformity

## Déclaration de conformité

Hersteller: GEZE GmbH  
Manufacturer: Reinhold-Vöster-Str. 21 - 29  
Fabricant: D-71229 Leonberg

Produktbezeichnung: GEZE-Aktiv-Infrarot Sicherheitssensor

Product identifier: TYP: GC 335

Désignation du produit:

---

**Erklärung (Declaration, Déclaration):**

Der GEZE-Sicherheitssensor entspricht bei bestimmungsgemäßer Verwendung den grundlegenden Anforderungen der nachfolgend genannten Richtlinien.

The GEZE-active infrared safety sensor is, by the directed application, in accordance with the essential requirements of the following directives.

Le détecteur de sécurisation infrarouge actif de GEZE correspondent en cas d'utilisation appropriée aux exigences de la directives suivante.

- Maschinenrichtlinie (Machines Directive, Directive relative aux machines) 2006/42/EG  
Benannte Stelle (Notified Body): TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG, Kennnummer 0044,  
Langemarkstraße 20, 45141 Essen  
EG-Baumusterprüfbescheinigung (EC Type Certificate) Nr. 44 205 13095702  
Bevollmächtigt zur Zusammenstellung der technischen Unterlagen: GEZE GmbH, Anschrift s.o.
- EMV-Richtlinie (EMV Directive, Directive CEM) 2004/108/EWG

**Folgende europäische Normen sind angewandt** (the following European standards have been applied, les normes européennes suivantes sont appliquées):

- EN 61000-6-2:2005
- EN 12978:2003+A1:2009
- EN 61000-6-3:2007/A1:2011
- EN ISO 13849-1:2008
- EN 16005:2012

**Folgende nationale Normen sind angewandt**

(the following national standards have been applied. Sont appliquées les normes nationales)

- DIN 18650-1:2010
- DIN 18650-2:2010

**Dokumentation und Betriebsanleitung**

(Documentation and Operating Instructions, Documentation et instructions de service):

Die Konformitätserklärung und die Betriebsanleitung sind dem Produkt beigelegt.

Produkt- und Konformitätsdokumentation sind bei GEZE GmbH archiviert.

The declaration of conformity and operating instructions are included with the product.

The product and conformity documentations have been archived at GEZE GmbH.

La déclaration de conformité et les instructions de service sont jointes au produit.

Les documents relatifs au produit et à son conformité sont archivés chez GEZE GmbH.

Dokumentationsverantwortlicher war: Peter Igl / TBP5, Tel: +49(0)7152/203-0

The following party was responsible for the documentation: Peter Igl / TBP5, Tel: +49(0)7152/203-0

Responsable de la documentation: Peter Igl / TBP5, Tél: +49(0)7152/203-0

**Bedienungsanleitung** (User instructions, Mode d'emploi):

Die Bedienungsanleitung in den europäischen Amtssprachen liegt vor und ist in der Betriebsanleitung abgelegt.

The user instructions in the European official languages have been deposited in the operating instruction.

Le mode d'emploi est disponible dans les langues officielles européennes et est joint aux instructions de service.



Hermann Alber  
Geschäftsführer

Leonberg, den 02. September 2013

<b>1</b>	<b>Aufbau des Gerätes</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Funktionsbeschreibung</b>	<b>5</b>
2.1	Funktionsprinzip	5
<b>3</b>	<b>Montage und Inbetriebnahme</b>	<b>5</b>
3.1	Montagecheckliste	5
3.2	Überwachungsstrahl Hauptschließkante einstellen	6
3.3	Optische Einstellung des Sensors	7
<b>4</b>	<b>Detektionsfeld</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Master / Slave - Betrieb</b>	<b>9</b>
5.1	Unterschied Master / Slave-Modul	9
5.2	Montage Master / Slave-Modul	9
5.3	Entfernung der Konfigurationsbrücke	9
<b>6</b>	<b>Fehleranalyse</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>Technische Daten /Anschlussbild</b>	<b>10</b>
7.1	Anschlussbelegung	11
<b>8</b>	<b>Komponenten des GC 335</b>	<b>11</b>
<b>9</b>	<b>Entsorgung, Reparatur, Wartung</b>	<b>11</b>
9.1	Entsorgung	11
9.2	Reparatur	11
9.3	Wartung	11

Dieses Handbuch gilt für Geräteversion V.01

## Allgemeine Informationen



*Dieses Symbol macht den Benutzer auf die DIN 18650 / EN 16005 aufmerksam.*

*Alle dort beschriebenen Punkte sind für die Erfüllung der DIN 18650 / EN 16005 erforderlich.*



*Dieses Symbol macht den Benutzer auf wichtige Hinweise aufmerksam*

## 1 Aufbau des Gerätes

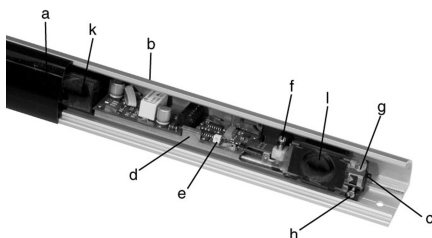


Abbildung 1.1 innerer Aufbau des Gerätes

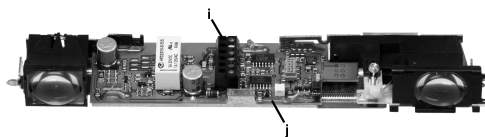


Abbildung 1.2 Aufbau des Master-Moduls

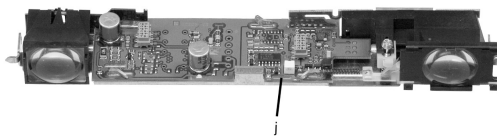


Abbildung 1.3 Aufbau des Slave-Moduls

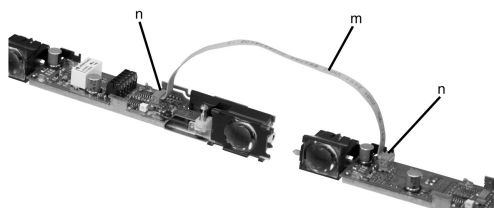


Abbildung 1.4 Verbindung zweier Module

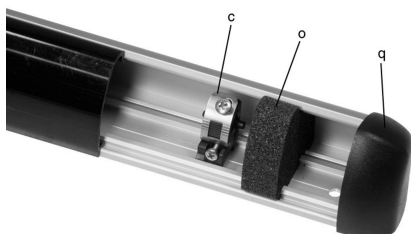


Abbildung 1.5 Montage des Modulhalters und der Profildichtung

- a abnehmbarer Gehäusedeckel
- b Aluminium-Profil
- c Modulhalter
- d Griff zum Einstellen des Neigungswinkels (Chassishebel)
- e Funktionsanzeige für Detektion
- f Schraube zur mechanischen Einstellung der Tastweite
- g Schraube zur Fixierung des Neigungswinkels
- h Schraube M2.5 zur Fixierung des Modulhalters
- i Klemmleiste für Versorgungsspannung, Ausgang und Testeingang
- j Konfigurationsbrücke
- k Infrarot-Sender
- l Infrarot-Empfänger
- m Flachbandkabel
- n Modulverbinder
- o Profildichtung
- q Enddeckel

## 2 Funktionsbeschreibung

Bei dem GC 335 handelt es sich um einen Aktiv-Infrarot Triangulationstaster. Der GC 335 ist für die mitfahrende Montage auf dem Türflügel konzipiert.



*Die bestimmungsgemäße Verwendung des GC 335 besteht in der Absicherung von automatischen Drehflügeltüren gemäß DIN 18650 / EN 16005. Bei bestimmungsgemäßer Verwendung soll der Sensor die Türbewegung nur über die sichere Türsteuerung und nicht direkt beeinflussen können, da nur die Gesamtheit von sicherer Türsteuerung und Sensor eine Schutzvorrichtung nach EN ISO 13849-1 Performance Level "c" Kategorie 2 darstellt.*



*Die Modifikation der Konstruktion / Anordnung der Einrichtung ohne Konsultation des Herstellers kann zu Gefahrensituationen führen.*

### 2.1 Funktionsprinzip

In den Schutzbereich eindringende Objekte werden durch Infrarotstrahlen erfasst und führen zur Abschaltung des Relais-Ausgangs.

Der durch den Infrarotstrahl auf dem Boden erzeugte Lichtfleck misst ca. 1,1 cm x 8,3 cm (bei ca. 2 m Montagehöhe).

Der Winkel der beiden Linsensysteme ist über eine Verstellung veränderbar. Hiermit lässt sich eine Tastweite (Detektionshöhe von Objekten) bis max. 2,50 m einstellen. Das Gerät ist ab Werk auf maximale Tastweite eingestellt. Das Gerät ist mit einer optischen Einstellhilfe versehen.

Der Sensor reagiert auf Objekte im Tastbereich weitgehend unabhängig von Oberflächenfarbe und Struktur. Auch spiegelnde und sehr dunkle Objekte werden erkannt.

Es lassen sich mehrere Sensoren in einem Master-Slave Verbund betreiben, um das Schutzfeld optimal an die vorhandenen Bedürfnisse anpassen zu können (siehe Kapitel 5).

Das Master-Modul wird über eine 6-polige Steckschraubklemme mit der Türsteuerung verbunden. Die Slave-Module werden mittels Flachbandleitung an das Master-Modul angeschlossen und auch über das Master-Modul versorgt. Master-Modul und Slave-Module befinden sich in einem gemeinsamen Aluminium-Profil.

## 3 Montage und Inbetriebnahme

### 3.1 Montagecheckliste

#### 3.1.1 Aluprofil Montage

1. Setzen Sie die Modulhalter (c) in das Aluminium-Profil (b) und positionieren Sie die Modulhalter an den Stellen, an denen später die Module montiert werden.
2. Bohren Sie die Befestigungslöcher mittig zwischen den Modulhaltern (in der Abb. 3.1 grau wirkende Fläche).

Achten Sie darauf, dass keine Späne im Aluminium-Profil bleiben.

Dichten Sie die Bohrungen bei der Befestigung so ab, dass kein Tropfwasser eindringen kann.

Mechanische Angaben, die eine Positionierung der Schrauben erleichtern:

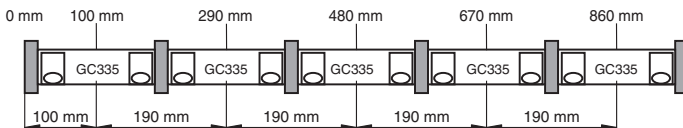


Abbildung 3.1 Montage Aluminium-Profil

3. Verwenden Sie zur Befestigung des Aluminium-Profiles nur Schrauben mit flachem Kopf und montieren Sie das Aluminium-Profil (b) in der vorgesehenen Montagehöhe (maximal 2,50 m).

### 3.1.2 Modul Montage

1. Stellen Sie die Sender der Module an allen einzusetzenden Modulen gleich ein (siehe Abbildung 3.3). -> Schieben Sie hierfür die Senderverstellung immer in die Richtung der Bandseite. (Bandseite befindet sich gegenüber der Hauptschließkante)
2. Stecken Sie alle benötigten Flachbandkabel vor der Modulmontage an den Modulverbindern (n) ein.
3. Achten Sie darauf, dass sich das Master-Modul immer auf der Türbandseite befindet.
4. Verbinden Sie die Schraubklemme (i) des Master-Moduls mit dem Übergangskabel zur Türsteuerung.
5. Klicken Sie die Modulhalter von vorne in das Aluminium-Profil.
6. Setzen Sie die Module zwischen die Modulhalter (c) ein. Danach schrauben Sie die Schraube M2.5 (h) am Modulhalter fest. (siehe Abbildung 1.1).
7. Schneiden Sie am letzten Modul (letztes Slave-Modul oder Einzelgeräte-Master-Modul) mit einer Zange die Konfigurationsbrücke (j), aus der Leiterkarte. Siehe Kapitel 5.
8. Stellen Sie den Neigungswinkel und die Tastweite entsprechend Kapitel 3.2 ein.
9. Setzen Sie die Gehäuseblende (a) auf.
10. Danach schrauben Sie die Enddeckel an.
11. Kontrollieren Sie abschließend die Tastweite für jeden Strahl.



Das Übergangskabel zur Türsteuerung kann seitlich durch den Enddeckel mittels Kabeltülle eingeführt werden.



Falls Sie das Zubehör "GC 335 Ergänzungsset IP54" verwenden, befestigen Sie zwischen Profil und Montagefläche (Türblatt) ein doppelseitiges Klebeband. Dies verhindert das Eindringen von Wasser durch die Bohrungen des Sensorprofils.

### 3.2 Überwachungsstrahl Hauptschließkante einstellen

Stellen Sie den Sende- oder Empfangsstrahl senkrecht, um die Hauptschließkante möglichst gut abzusichern.

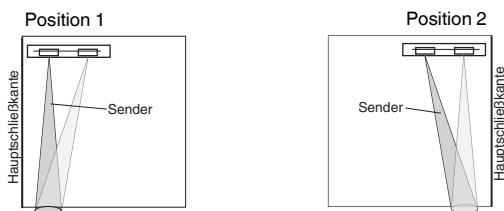


Abbildung 3.2 Erklärung der Überwachungsstrahl-Einstellung an der Hauptschließkante

Stellen Sie mit Hilfe der zwei Rasterstellungen am Sender eine links- oder rechtsbündige Überwachungskante ein. (siehe Abbildung 3.3)

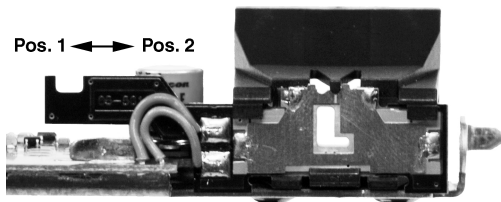


Abbildung 3.3 Einstellung des Überwachungsstrahls an der Hauptschließkante

In der werkseitigen Voreinstellung sind alle Sender-Module auf Position 1 und die Tastweite auf Maximum voreingestellt. Position 1 bedeutet, dass der Sender gerade sitzt und sich die Hauptschließkante links befindet (siehe Abbildung 3.2 links).

Achten Sie darauf, dass bei mehreren Slave-Modulen die Sender alle gleich eingestellt sind (gleiche Rastposition des Senders)! Auch das Mastermodul muss die selbe Sendereinstellung haben.

### 3.3 Optische Einstellung des Sensors

Sie haben die Möglichkeit, das Detektionsfeld von der Tür weg bzw. zur Tür hin zu schwenken, indem Sie den Neigungswinkel einstellen. Der Neigungswinkel lässt sich von 0° bis + 25° stufenlos variieren. Verwenden Sie zur Verstellung des Neigungswinkels den Griff am Chassisblech.

Zur Fixierung des Neigungswinkels benutzen Sie die M3 Schraube (g) oben am Modulhalter.

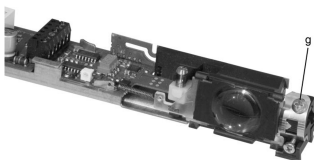


Abbildung 3.4 Einstellung des Neigungswinkels

Verwenden Sie zur Verstellung der Tastweite die Tastweitenschraube (f). Durch Drehung der Tastweitenschraube (f) mittels Schraubendreher und der damit bewirkten Verschiebung der Empfängerlinse kann die Tastweite eingestellt werden.

Eine optische Einstellhilfe (LED grün/rot (p)) vereinfacht die exakte Einstellung der Tastweite über dem Boden.

**Wenn der Sensor nicht zur Absicherung nach DIN 18650 / EN 16005 eingesetzt wird, ist eine höhere Einstellung (nicht über 80 cm) möglich.**

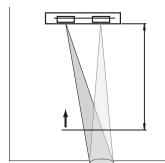
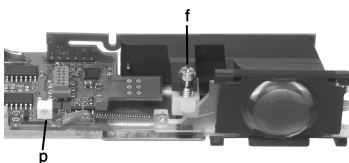


Abbildung 3.5 Einstellung der Tastweite

LED-Anzeige:

LED rot:

LED grün:

Objekt detektiert.

freies Schutzfeld und Sensor sieht den Boden.



Neigungswinkel und Tastweite werden bei Anwendung als Schutzvorrichtung nach DIN 18650 / EN 16005 folgendermaßen eingestellt:

Verwenden Sie für die Einstellung die optionale Einstellhilfe (Prüfkarte+Prüfkörper).

#### Höheneinstellung des Sensors:

1. Stellen Sie mit Hilfe des Chassishebels das Modul auf den 1. Strich der Markierung am Modulhalter (siehe Abbildung 5.2) ein und fixieren es mittels der M3 Schraube (g).
2. Drehen Sie die Tastweitenschraube (f) entgegen dem Uhrzeigersinn bis der Überdrehenschutz einsetzt (leichtes "Klicken"). Sie haben nun die maximale Tastweite eingestellt.
3. Nehmen Sie die Prüfkarte und legen Sie sie auf den Prüfkörper, so dass sie 12,5 cm über dem Boden liegt.
4. Drehen Sie die Tastweitenschraube solange im Uhrzeigersinn, bis die Anzeige LED gerade von rot auf grün umschaltet (gegebenenfalls einmal auf rot zurück drehen und wieder im Uhrzeigersinn gerade auf grün drehen). Die Höhereinstellung ist hiermit erledigt.

### Neigungswinkel des Sensors:

5. Legen Sie die Prüfkarte auf dem Boden mit der Markierung parallel zur Tür.
6. Stellen Sie den Prüfkörper türseitig an die Markierung (siehe Abbildung 3.6).
7. Der Sensor schaut senkrecht nach unten.
8. Schwenken Sie den Sensor mit Hilfe des Chassishebels nach vorne, bis er den 20 cm hohen Prüfkörper detektiert (LED = rot).
9. Schwenken Sie den Sensor langsam weiter nach vorne, bis er gerade wieder den Boden sieht (LED wechselt gerade von rot nach grün).
10. Fixieren Sie nun das Modul mit Hilfe der M3 Schraube (g) am Modulhalter. Der Neigungswinkel ist nun fixiert. Diese Einstellung ist damit beendet.



### Überprüfung der Höheneinstellung

11. Überprüfen Sie die Höheneinstellung nochmals mit der Prüfkarte.

Abbildung 3.6 Position Prüfkörper



Bei Betrieb als Sicherheitssensor nach DIN 18650 / EN 16005 ist die Tastweite auf ca. 12,5 cm  $\pm$  1 cm über dem Boden einzustellen.



Die folgenden Einrichtungen des Sensors entsprechen nicht den Sicherheitsbestimmungen gemäß der EG-Konformitätserklärung:

- Der Abstand der Module von der Hauptschließkante beträgt mehr als 10 cm.
- Zwischen den Modulen werden Lücken gelassen.
- Die Rechts/Links-Verstellung der Module ist nicht zur Hauptschließkante hin ausgerichtet.
- Die Module werden auf eine Tasthöhe von mehr als 20 cm über dem Boden eingestellt.

## 4 Detektionsfeld

Je nach Bedarf und Türbreite kann ein Master-Modul mit bis zu sieben Slave-Modulen ergänzt werden. Wir empfehlen den geraden Sende-/Empfangsstrahl des entsprechenden Sensormoduls nicht weiter als 10 cm von der Hauptschließkante zu montieren.

Sie finden unter Abbildung 4.1 Hinweise zur Montage an unterschiedlichen Türflügelbreiten.

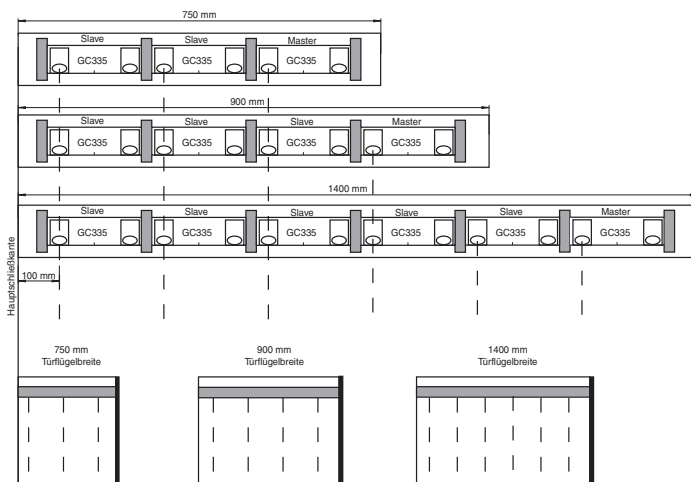


Abbildung 4.1 Detektionsfeld

Je breiter der Türflügel ist, um so mehr Slave-Module werden benötigt.

## 5 Master / Slave - Betrieb

### 5.1 Unterschied Master / Slave-Modul

Es ist möglich, zusätzlich zu einem Master-Modul, bis zu sieben weitere Slave-Module zu montieren. Unterschied zwischen dem Master-Modul und Slave-Modul sind folgende:

**Master-Modul:** mit Relais; 6-pol Stecker; eine rote Buchse

**Slave-Modul:** kein Relais; kein 6-pol Stecker; zwei rote Buchsen

### 5.2 Montage Master / Slave-Modul

Achten Sie darauf, dass bei der Montage des Master-Moduls und der Slave-Module das Chassisblech sauber in den Modulhalter einrastet.



Abbildung 5.1 Master / Slave-Modul

Das Chassisblech muss wie folgt in den Modulhalter einrasten:

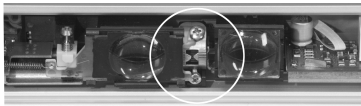


Abbildung 5.2 Montage Master / Slave-Modul

- Achten Sie darauf, dass der Dorn des Modulhalters sauber in die Bohrung des Chassis einrastet. Die Chassis-Lasche muss in der Mitte des Modulhalters sichtbar sein. (Abbildung 5.2 Kreis)
- Schliessen Sie nur das Master-Modul über die 6-polige Klemme (i) an der Türsteuerung an.
- Verbinden Sie die Module mit den dafür vorgesehenen 24 cm Flachbandleitungen.

### 5.3 Entfernung der Konfigurationsbrücke

Bitte achten Sie darauf, beim letzten Sensormodul (Slave) die Konfigurationsbrücke (j) auf der Leiterplatte zu durchtrennen.

Falls Sie nur einen Master als Einzelgerät verwenden, muss auch hier die Brücke durchtrennt werden. Ohne diese Maßnahme ist das Gerät nicht funktionsfähig.

Trennen Sie die Brücke nur im spannungslosen Zustand heraus.

Erden Sie sich vor diesem Montageschritt am Chassishebel (d).



Abbildung 5.3 Konfigurationsbrücke

## 6 Fehleranalyse

Fehler	Ursache	Behebung
Der Sensor initialisiert sich nicht oder reagiert nicht	Spannungsversorgung nicht korrekt	Überprüfen Sie die Spannungsversorgung.
Tür öffnet und schließt zyklisch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Sensor wird durch die Bewegung der Tür gestört</li> <li>• Die Türflügel werden durch den Sensor erfasst.</li> <li>• Die Türbewegung verursacht Vibrationen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verändern Sie den Einstellwinkel</li> <li>• Überprüfen Sie die Befestigung des Sensors</li> </ul>
Tür öffnet und schließt sporadisch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es befinden sich Objekte im Detektionsfeld, die sich im Luftstrom bewegen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entfernen Sie die Objekte</li> </ul>
Prüfkörper wird nicht erkannt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tastweite ist falsch eingestellt.</li> <li>• Neigungswinkel ist falsch eingestellt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tastweite mit Prüfkarte überprüfen</li> <li>• Neigungswinkel neu einstellen (siehe Kapitel 3.3)</li> </ul>

Tabelle 6.1 Fehleranalyse

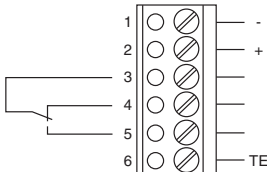
## 7 Technische Daten /Anschlussbild

<b>Allgemeine Daten</b>	
Tastbereich min.	0 ... 1500 mm
Tastbereich max.	0 ... 2500 mm
Lichtsender	IREd
Schwarz-/Weiß-Differenz (6 % / 90 %)	< 2 % bei Tastweite 2000 mm
Kennzeichnung	CE, TÜV
Strahlanzahl	Anzahl der eingebauten Sensormodule GC 335
Betriebsart	Hintergrundausrwertung
Lichtfleckdurchmesser	1,1 cm x 8,3 cm bei Tastweite 2000 mm je Modul
<b>Anzeigen/Bedienelemente</b>	
Funktionsanzeige	LED rot / grün (siehe Abschnitt Funktionsanzeigen)
Bedienelemente	Tastweitenverstellung
<b>Elektrische Daten</b>	
Betriebsspannung	24 V DC $\pm$ 20 %
Leerlaufstrom $I_0$	Master: < 75 mA Slave: < 65 mA
<b>Eingang</b>	
Testeingang	-3 V ... +5 V DC oder offen: Test aus +11 V ... +30 V DC: Test ein
<b>Ausgang</b>	
Schaltungsart	Relais abgefallen bei Objekt innerhalb des Tastbereiches
Signalausgang	Relais, 1 Wechsler
Schaltspannung	5 V ... 30 V AC / DC
Schaltstrom	0,001 mA ... 0,3 A
Ansprechzeit	70 ms
Maximale Länge der Verbindungsleitungen	30 m
Anschlussdurchmesser	0,3 mm ... 1,3 mm (AWG26-16) Cu ein-/mehrdrähtig
<b>Optische Daten</b>	
Lichtwellenlänge	875 nm $\pm$ 15 nm
Klassifizierung nach EN 62471	Freie Gruppe
Mindestreflektionsgrad des Fußbodens	6 %
Mindestreflektionsgrad zu erkennender Objekte	0 %
Gegenseitige Beeinflussung	Keine
Auflösung	Bezugskörper CA DIN 18650-1 / EN 16005 in allen anwendbaren Lagen
<b>Kenndaten funktionale Sicherheit</b>	
Sicherheits-Integritätslevel (SIL)	SIL 1
Kategorie	Kat. 2
Performance Level (PL)	PL c
BWS-Typ	Typ 2
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Umgebungstemperatur	-10 °C ... 50 °C (263 ... 323 K)
Luftfeuchte bei 20 °C	< 90 %
Luftfeuchte bei 60 °C	< 50 %
<b>Mechanische Daten</b>	
Gehäuselänge L	min. 310 mm
Montagehöhe	max. 2500 mm
Schutzart	IP52

Anschluss	Schraubklemmen
<b>Material</b>	
Gehäuse	Aluminium / ABS
Lichtaustritt	PMMA

Tabelle 7.1 Technische Daten

## 7.1 Anschlussbelegung



Pin	Belegung
1	GND (0V)
2	UB +24 V DC $\pm$ 20 %
3	Relais Mittenkontakt
4	Relais Öffner
5	Relais Schließer
6	Testeingang

### Erklärung:

#### Relais:

- Relais ist inaktiv bei Detektion
- Relais ist aktiv beim freien Detektionsfeld

#### Testeingang:

- Testeingang ist inaktiv bei:  $U_{low} = -3 \text{ V} \dots +5 \text{ V DC}$
- Testeingang ist aktiv bei:  $U_{high} = +11 \text{ V} \dots +30 \text{ V DC}$

## 8 Komponenten des GC 335

Artikelnummer	Bezeichnung
128074	GC 335, MASTERMODUL
128065	GC 335, SLAVEMODUL
120190	Prüfkörper GC 335

Tabelle 8.1 Komponenten des GC 335

## 9 Entsorgung, Reparatur, Wartung

### 9.1 Entsorgung

Entsorgen Sie das unbrauchbare Gerät gemäß den geltenden nationalen gesetzlichen Vorschriften. Bringen Sie den Sensor beispielsweise als Elektronikschrott zu einer dafür zuständigen Sammelstelle.

### 9.2 Reparatur

Defekte Geräte dürfen nur durch den Hersteller repariert werden.

### 9.3 Wartung

Zur Wartung beachten Sie bitte die geltenden nationalen Vorschriften.

Der Sensor ist weitgehend wartungsfrei.

Überprüfen Sie dennoch regelmäßig die technische Sicherheit des Sensorsystems auf Beschädigung des Gehäuses.

Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Sensorsystem außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern.

Kontrollieren Sie den Sensor gelegentlich auf Verschmutzung. Um den Sensor zu reinigen, wischen Sie in regelmäßigen Zeitabständen mit einem trockenen oder feuchten weichen Tuch über den Sensor. Dadurch wird eine optimale Funktion gewährleistet.

Das Gehäuse besteht aus Kunststoff. Deshalb den Kontakt mit Aceton und lösungsmittelhaltigen Reinigungsmitteln vermeiden.

#### Germany

GEZE Sonderkonstruktionen  
GmbH  
Planken 1  
97944 Boxberg-Schweigern  
Tel. +49 (0) 7930-9294-0  
Fax +49 (0) 7930-9294-10  
E-Mail: sk.de@geze.com

#### GEZE GmbH

Niederlassung Süd-West  
Tel. +49 (0) 7152-203-594  
E-Mail: leonberg.de@geze.com

#### GEZE GmbH

Niederlassung Süd-Ost  
Tel. +49 (0) 89-120 07 42-50  
E-Mail: garching.de@geze.com

#### GEZE GmbH

Niederlassung Ost  
Tel. +49 (0) 30-47 89 90-0  
E-Mail: berlin.de@geze.com

#### GEZE GmbH

Niederlassung Mitte/Luxemburg  
Tel. +49 (0) 6171-63610-0  
E-Mail: frankfurt.de@geze.com

#### GEZE GmbH

Niederlassung West  
Tel. +49 (0) 201-83082-0  
E-Mail: essen.de@geze.com

#### GEZE GmbH

Niederlassung Nord  
Tel. +49 (0) 40-2 19 07 16-13  
E-Mail: hamburg.de@geze.com

#### GEZE Service GmbH

Tel. +49 (0) 18 02/92 33 92  
E-Mail: service-info.de@geze.com

#### Austria

GEZE Austria  
E-Mail: austria.at@geze.com  
www.geze.at

#### Baltic States

GEZE GmbH Baltic States office  
E-Mail: office-latvia@geze.com  
www.geze.com

#### Benelux

GEZE Benelux B.V.  
E-Mail: benelux.nl@geze.com  
www.geze.be  
www.geze.nl

#### Bulgaria

GEZE Bulgaria - Trade  
E-Mail: office-bulgaria@geze.com  
www.geze.bg

#### China

GEZE Industries (Tianjin) Co., Ltd.  
E-Mail: Sales-info@geze.com.cn  
www.geze.com.cn

#### GEZE Industries (Tianjin) Co., Ltd.

Branch Office Shanghai  
E-Mail: chinasales@geze.com.cn  
www.geze.com.cn

#### GEZE Industries (Tianjin) Co., Ltd.

Branch Office Guangzhou  
E-Mail: chinasales@geze.com.cn  
www.geze.com.cn

#### GEZE Industries (Tianjin) Co., Ltd.

Branch Office Beijing  
E-Mail: chinasales@geze.com.cn  
www.geze.com.cn

#### France

GEZE France S.A.R.L.  
E-Mail: france.fr@geze.com  
www.geze.fr

#### Hungary

GEZE Hungary Kft.  
E-Mail: office-hungary@geze.com  
www.geze.hu

#### Iberia

GEZE Iberia S.R.L.  
E-Mail: info@geze.es  
www.geze.es

#### India

GEZE India Private Ltd.  
E-Mail: office-india@geze.com  
www.geze.in

#### Italy

GEZE Italia S.r.l.  
E-Mail: italia.it@geze.com  
www.geze.it

#### GEZE Engineering Roma S.r.l.

E-Mail: roma@geze.biz  
www.geze.it

#### Poland

GEZE Polska Sp.z o.o.  
E-Mail: geze.pl@geze.com  
www.geze.pl

#### Romania

GEZE Romania S.R.L.  
E-Mail: office-romania@geze.com  
www.geze.ro

#### Russia

OOO GEZE RUS  
E-Mail: office-russia@geze.com  
www.geze.ru

#### Scandinavia – Sweden

GEZE Scandinavia AB  
E-Mail: sverige.se@geze.com  
www.geze.se

#### Scandinavia – Norway

GEZE Scandinavia AB avd. Norge  
E-Mail: norge.se@geze.com  
www.geze.no

#### Scandinavia – Finland

Branch office of GEZE  
Scandinavia AB  
E-Mail: finland.se@geze.com  
www.geze.com

#### Scandinavia – Denmark

GEZE Danmark  
E-Mail: danmark.se@geze.com  
www.geze.dk

#### Singapore

GEZE (Asia Pacific) Pte. Ltd.  
E-Mail: gezeasia@geze.com.sg  
www.geze.com

#### South Africa

GEZE Distributors (Pty) Ltd.  
E-Mail: info@gezesa.co.za  
www.geze.co.za

#### Switzerland

GEZE Schweiz AG  
E-Mail: schweiz.ch@geze.com  
www.geze.ch

#### Turkey

GEZE Kapive Pencere Sistemleri  
E-Mail: office-turkey@geze.com  
www.geze.com

#### Ukraine

GEZE Ukraine TOV  
E-Mail: office-ukraine@geze.com  
www.geze.ua

#### United Arab Emirates/GCC

GEZE Middle East  
E-Mail: geze@emirates.net.ae  
www.geze.ae

#### United Kingdom

GEZE UK Ltd.  
E-Mail: info.uk@geze.com  
www.geze.com

#### GEZE GmbH

P.O.Box 1363  
Reinhold-Voster-Straße 21-29  
71229 Leonberg  
Germany  
Tel.: 0049 7152 203-0  
Fax: 0049 7152 203-310  
www.geze.com

