

MiniMax

Installation and Operation Manual



CEDES AG is certified according to ISO 9001: 2015

English	Pages	2 – 5
Deutsch	Seiten	6 – 9
Français	Pages	10 – 13
Italiano	Pagine	14 – 17
Español	Páginas	18 – 21

IMPORTANT READ BEFORE INSTALLATION!

Follow the instructions given in this manual carefully. Failure to do so may cause customer complaints and serious call backs. Keep instruction manual on site.

When the MiniMax light curtain is used as a replacement for mechanical safety edges, it is the responsibility of the installer to ensure that on completion, the installation complies with all the relevant state codes, local codes and regulations that pertain to infrared and photoelectric door protection devices!

In Canada, particular attention should be given to clauses 2.13.5.1 and 2.13.5.2 CAN/CSA-B44-B89!

The light curtain should only be installed by authorized and fully trained personnel! The installer or system integrator is fully responsible for the safe integration of the sensor.

The MiniMax **must not** be used for:

- Protection of dangerous machines
- Equipment in explosive atmospheres
- Equipment in radioactive environments



Use only specific and approved safety devices for such applications, otherwise serious injury or death or damage to property may occur!

Introduction

The infrared light curtain MiniMax consists of an emitter and a receiver edge, both of which have a built-in controller. These two active parts are electrically connected directly to the door drive unit of the elevator and mechanically mounted either to the car door wings and/or to the slam post. There are various types of optional mounting kits available from CEDES. These kits are optimized to a specific door drive or car type.

Functional description

The emitter and the receiver edge build up a grid of infrared beams, which cover the door entrance to a height of 1,800 mm (6 feet). The number of beams covering the entrance area is dependent on the model in use. The number after the product name 'MiniMax' indicates the maximum number of active beams. The higher the number, the more beams are active and therefore smaller objects can be detected. However, product cost increases with the number of beams.

The emitter and the receiver require a power supply of 10 to 30 VDC. The output of the receiver is a push/pull (PNP/NPN) stage, which is compatible with loads connected to the positive as well as to negative power. The output signal of the receiver can be inverted by connecting the white input selector wire either to the positive or to the negative power. No electrical connection between the emitter and the receiver is necessary because MiniMax uses an optical synchronization principle.

To increase the lifetime of the electronic components, especially the infrared emitters, the control unit continuously controls the LED light emission power according to the distance between the emitter and the receiver. When the doors are closed, the emitting power is almost zero. This function also prevents optical bypassing at the car door sill. This makes MiniMax the most reliable device on the market.

If a power supply of 10 to 30 VDC is not available, a state-of-the-art Power Supply/Relay Module available from CEDES may be used. This power supply device accepts any voltage available from 20 to 265 VAC / 20 to 375 VDC without any special wiring or adjustments. If DC voltage is used, the polarity of terminals P and N is irrelevant. This product is especially useful in modernization applications where the supply voltage is not standardized or known.

A specific feature of MiniMax is the reduction of light emission power in the infrared LED's. This unique feature was invented and patented by CEDES in 1990 and increases LED lifetime almost to infinity. However, this feature works properly only if the sequence of closing and opening the door is correct. When the doors are closing, the light emission power of the LED's decreases. Once the doors are closed, the MiniMax turns off the angled beams. Only straight beams are active until the doors reopen by more than approximately 50 cm. This functionality has to be considered when the MiniMax is under test in a laboratory where the closing and opening cycle are not followed.

Main features of MiniMax

- Perfect for dynamic applications
- Criss-cross light beams remain fully active until door closure
- Integrated controller
- Dense protection field using 79 or 159 light beams
- Short-circuit proof semiconductor output PNP/NPN (push-pull)
- Extended life-time for infrared LED through intelligent self-calibration
- Flexible cable – designed for 20 million door movements
- Robust and compact design
- Front and side mounting possible, mounting holes compatible with CEDES cegard/Mini and cegard/Max

Muting function

If permanent blocking of a sensor element occurs, the MiniMax recognizes this as a defective or blocked element. After 45 seconds, this particular sensor element is blanked and no longer active. This function allows operation of the device even with partial damage or blockage due to vandalism. Up to two non-adjacent sensor elements in the emitter and receiver edge can be blanked out. As soon as the blocked element is free again it will be activated immediately.

Note: This function is not available in the USA and in Canada.

Installation

The installation should be done in the following sequence:

1. Switch main power off and mark clearly that this elevator is out of service

For your own safety, turn the power off before you start working on the elevator! Clearly mark that this elevator is out of service.

2. Mount the emitter and the receiver

The emitter and the receiver edge can be mounted either to the door wings, to the door wing and the slam post, or to a frame that is attached to the car.

Please note that objects smaller than the sensor spacing may not be detected! In the USA and Canada, the MiniMax type 79 shall be used only if the emitter and receiver edge are each set back from the leading edge of the door and/or slam post by at least one sixth of the full door opening.

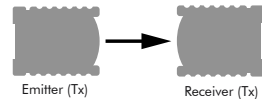
The black plastic profile with the curved surface is at the front of the edge. This side has to "look" at its companion piece, which is mounted on the opposite side of the cab door or slam post.

Please note that the receiver (the one with the blue connector) can be sensitive to "foreign" light. No other source of external light, including the emitter of any other light barrier system, should be directed towards the receiver edge. Although the MiniMax is very tolerant of

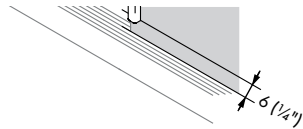
bright sunlight, it is better to mount the receiver edge so that no sun light shines directly into the curved front area of the receiver lens. It is similar to human eyesight: while you may have visibility even if looking directly into the sun, it is harder to see clearly. Therefore, it is always better to have the sun at your back!

Please observe the following mounting guidelines:

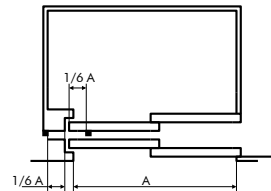
- ▶ Never scratch the curved front surface as this is the lens that forms the light path! At the installation site, leave the edges in the protective cardboard box / protective hose for as long as possible!
- ▶ Do not bend or twist the edges! Depending on the environment temperature, the MiniMax edges may appear bowed. This is a natural phenomenon due to differing expansion coefficients of the plastic and aluminum components of the edges. Do not try to bend or twist the edges straight.
- ▶ Oil may damage the cable. Contamination must therefore be avoided at all times!
- ▶ Avoid direct sunlight that could interfere with the receiver edge! Avoid external light from other infrared light sources like photo eyes or light barriers!
- ▶ The curved surface of the emitter and the receiver should point to each other face-to-face! Align the optical axis of the emitter and the receiver as close as possible in order to achieve best performance ($\pm 5^\circ$)!



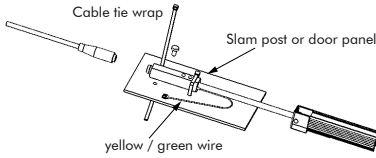
- ▶ The recommended distance between the door sill and the bottom of the sensors is 6 mm (1/4"). A greater distance reduces safety due to an unprotected area right above the sill!



- ▶ In the USA and in Canada, The MiniMax type 79 can be used only if the emitter and the receiver edge are set back from the leading edge of the door and/or from the post by at least one sixth of the full door opening.



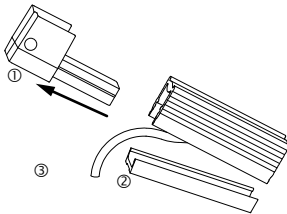
- ▶ Screw the green/yellow wire to the grounded door panel to avoid electromagnetic noise pickup. Hence, the door panels shall be grounded.
Fix the connector with a cable tie wrap to the door panel or mounting profile.



- ▶ The total length of the edges is 2,100 mm (7 feet). In case this is too long, the edges can be cut with a common metal saw. To do so, please comply with the following procedure in order to avoid damaging the device:

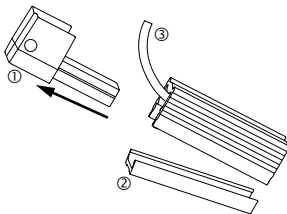
1. Cut the profile

- ①+② Remove the top fixing part and the aluminum cover
- ③ Bend the cable away from the area being cut
- ④ Cut the plastic profile and the aluminum cover with a metal saw



2. Re-assemble the profile

- ① Bend the cable upwards (towards the lenses)
- ② Attach the top fixing part from the back and ensure to mount it in the right direction
- ③ Snap on the aluminum cover



3. Guide the cables properly to prevent damage

Guide the cables properly using appropriate mounting material, e.g. cable protection tubes, neoprene cable ties, cable guide wires (depending on the type of mounting kit used).

If the cables are not properly fixed and guided, their lifetime could be reduced drastically. They can also be damaged due to possible swing and snag in the hoistway! Always follow the cable guide instructions carefully, which can be found in the appropriate mounting kit installation and operation manual.

4. Connect the emitter and the receiver cables

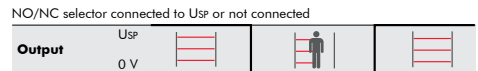
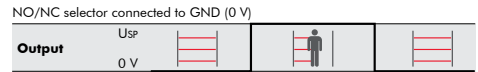
Make sure that the power supply voltage available for the MiniMax is between 10 and 30 Volts DC. The power supply has to provide at least 100 mA for proper operation. The MiniMax meets all standards for resistance to electromagnetic interference (EMI). However, it is prudent to guard against interference.

Therefore, do not guide the MiniMax connection cables close to cables carrying high voltage and/or high current. The MiniMax cables should also be mounted as far away as possible from the door drive motor or motor inverter (VVVF-drives) to avoid EMI problems.

MiniMax connections

- Emitter:**
 Brown: U_{SP} = 10 ... 30 VDC
 Blue: GND (0 V)
- Receiver:**
 Brown: U_{SP} = 10 ... 30 VDC
 Blue: GND (0 V)
 Black: Output
 White: NO/NC selector

MiniMax with selectable output logic



Rx cable connection for NO:

- Brown: U_{SP} = 10 ... 30 VDC
- Blue: GND (0 V)
- Black: Output to door operator or elevator controller
- White: Selector connected to GND

Rx cable connection for NC:

- Brown: U_{SP} = 10 ... 30 VDC
- Blue: GND (0 V)
- Black: Output to door operator or elevator controller
- White: Selector connected to U_{SP} or not connected

5. Power-up and test for correct function

Turn on power after MiniMax has been correctly installed. The green LED's in the white emitter and the blue receiver plug should turn on to indicate that there is supply voltage available. The amber LED is on, when one or more beams are interrupted. With no object and aligned edges, the amber LED is off.

Trouble shooting

If the MiniMax does not operate as expected, observe the following trouble shooting guide step by step:

1. Check supply voltage both on emitter and receiver. Are the green LED's in the emitter and receiver cables on? Is the supply voltage between 10 and 30 Volts DC? The ripple on the DC voltage should not exceed more than 10% of the mean voltage.
2. If the output of the receiver (black wire) is HIGH when the protected area is not obstructed, and in this case it should be LOW, connect the white wire of the receiver cable to ground (blue wire, which is also negative power, page 4).
3. If the output of the receiver (black wire) is LOW when the protected area is not obstructed, and in this case it should be HIGH, connect the white wire of the receiver cable to the positive power (brown wire, page 4).
4. If the output signal of the receiver is not stable during the closing of the door, make sure that
 - ▶ there is not excessive EMI-noise generated by the door drive or the door inverter or any other means that is disturbing the door edge. In such a case, move the cable of the receiver so that the distance to the noise source is as wide as possible. In addition, filter the noise of the source by using the optional Relay Module or the optional Power Supply/Relay module available from CEDES.
 - ▶ there are no obstacles between the emitter and the receiver. Make sure that the door lock or any other obstacle does not enter the light path.
 - ▶ the edges are properly installed and aligned so that they cannot swing or vibrate and therefore lose line of sight between themselves.
 - ▶ the curved front surface of the edges are clean and not full of dust or dirt. Although the MiniMax is very tolerant to this condition, its performance is much better when it is clean.
5. If the doors are closing even with an obstacle¹, there are two possible reasons:
 - ▶ Output selector not properly set (see step 2 and 3)
 - ▶ Faulty / defective system wiring or defective receiver edge²

Maintenance

Although the MiniMax does not need periodical maintenance, a functional check at least with every elevator maintenance check is strongly recommended. This periodic functional test should consist of the following:

- ▶ Test the reopening function over the whole door area. The door should reopen if an object is placed anywhere between the sill and up to 1,800 mm above the sill.
- ▶ Clean the front surface with a soft towel from dust or dirt. Especially when the door edges are installed before the construction of the building is finished (perhaps weekly during construction). To clean the surface with a towel, it must be either dry or slightly moist, but not wet.
- ▶ Confirm edges are fastened securely to the door wings and slam post
- ▶ Confirm cables are routed properly as described in the appropriate mounting kit installation instructions.

Important notices:

- ▶ Never use any solvents, cleaners or mechanically abrasive towels to clean the edge. The plastic lens can be damaged!
- ▶ Although the edges are water and weather resistant, never use lots of water to clean the edges!
- ▶ Never use high pressure water to clean the edges!
- ▶ Do not scratch the surface when cleaning the edges!

Disregard of the mentioned precaution may lead to a loss of safety!

Disposal

The light curtain should only be replaced if a similar door protection device is installed. Disposal should be done using the most up-to-date recycling technology according to local rules and laws. There are no harmful materials used in the design and manufacture of the light curtain. Traces of such dangerous materials could be used in the electronic components but not in quantities that are harmful to health.

¹ Due to the nature of door system designs, (which as complete systems is not fail safe), in extremely rare conditions doors can close even with an obstacle present. Therefore, there must be, by code, other safety means to prevent passengers from being hurt by the elevator doors. These dangerous situations should and can be detected by the elevator control, which should, in such a case, take the elevator out of service.

² This device (as well as all other door protection systems on the market) cannot – by its nature – provide absolute safety for elevator passengers passing through the doorway. It must not be used as the final fail safe device of the door mechanism. This ultimate safety function has to be provided by a fail safe force and kinetic energy limiter.

WICHTIG VOR DER MONTAGE LESEN!

Folgen Sie genau den Anweisungen in dieser Anleitung. Nichtbeachten kann Kundenbeschwerden hervorrufen oder Rückrufmassnahmen auslösen. Bewahren Sie die Anleitung bei der Anlage auf.

Wird MiniMax als Ersatz für mechanische Sicherheitsleisten eingesetzt, liegt es in der Verantwortlichkeit des Installateurs, dass die Montage mit allen relevanten nationalen und internationalen Gesetzen und Vorschriften übereinstimmt, die Infrarot- und fotoelektrische Türschutzvorrichtungen betreffen!

In Kanada muss folgenden Vorschriften besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden: 2.13.5.1 und 2.13.5.2 CAN/CSA-B44-B89!

Der Lichtvorhang darf nur von ausgebildetem und autorisiertem Fachpersonal installiert werden! Der Monteur oder Systemintegrator trägt die volle Verantwortung für die sichere Montage des Sensors.

MiniMax **darf nicht** eingesetzt werden:

- Absicherung von gefährlichen Maschinen
- Anlagen in explosiven Atmosphären
- Anlagen in radioaktiven Atmosphären



Für solche Anwendungen dürfen nur dafür spezifizierte und freigegebene Sicherheitsprodukte verwendet werden, sonst können ernsthafte Verletzungen oder der Tod von Personen eintreten!

Einleitung

Der Infrarotlichtvorhang MiniMax besteht aus einer Sender- und einer Empfängerleiste, wobei beide einen eingebauten Controller aufweisen. Diese beiden aktiven Teile sind elektrisch mit der Türsteuerung des Aufzugs verbunden und entweder an den Türflügeln oder am Rahmen der Kabine montiert. Es gibt verschiedene Typen von Montagekits, die direkt bei CEDES bezogen werden können. Diese Montagekits sind für spezifische Tür- oder Kabinentypen optimiert und beinhalten die dazu notwendigen Montageanleitungen.

Funktionsbeschreibung

Die Sender- und Empfängerleiste bilden zusammen ein Netz von Infrarotstrahlen, welche die Türöffnung bis zu einer Höhe von 1'800 mm überwachen. Wie viele Strahlen das sind, hängt vom verwendeten Modell ab. Die Nummer die dem Produktnamen "MiniMax" nachgestellt ist, ist mit der Anzahl der aktiven Strahlen gleichzusetzen. d.h. je grösser die Zahl desto mehr Strahlen. Somit können auch kleinere Objekte erkannt werden. Jedoch erhöhen sich die Produktkosten mit der Anzahl Strahlen.

Sender- und Empfängerleiste brauchen für die Funktion nur einen Anschluss zwischen 10 und 30 Volt Gleichspannung. Der Empfänger hat einen Push/Pull-Ausgang (PNP/NPN), der eine Last ansteuern kann, die an die positive oder negative Spannungsversorgung angeschlossen ist. Mit dem "Select"-Eingang kann der Ausgang entweder auf "Hell-aktiv" oder "Dunkel-aktiv" geschaltet werden. Dazu wird der "Select"-Eingang entweder mit dem positiven oder dem negativen Spannungsversorgungsanschluss verbunden. MiniMax benötigt keine elektrische Verbindung zwischen Sender- und Empfängerleiste, da sich das System optisch synchronisiert.

Um die Lebensdauer der elektronischen Komponenten zu erhöhen, im Speziellen der Infrarotsender, steuert der MiniMax die Sendeleistung in Abhängigkeit der Distanz zwischen Sender- und Empfängerleiste. Ist die Tür geschlossen, ist auch die Sendeleistung fast null. Diese Funktion verhindert auch eine Umspiegelung an der Schwelle der Kabine.

Ist keine Spannungsversorgung von 10 bis 30 VDC vorhanden, kann eine Spannungsversorgung von CEDES eingesetzt werden. Diese Spannungsversorgung nimmt jede mögliche Spannung auf (20 bis 265 VAC / 20 bis 375 VDC) und dies ohne spezielle Verdrahtungen oder Anpassungen. Wird eine DC-Spannung angelegt, ist die Polarität von den Anschlüssen P und N belanglos. Dieses Produkt ist besonders bei Modernisierungen nützlich, bei denen die Versorgungsspannung nicht standardisiert oder bekannt ist.

Ein spezifisches Merkmal von MiniMax ist die Reduktion der Sendeleistung der Infrarot-LED, um so die Lebensdauer zu erhöhen. Diese einmalige Besonderheit erfand CEDES im Jahre 1990 und erreichte so praktisch eine unendliche Lebensdauer für die LED. Diese Funktion arbeitet jedoch nur korrekt, wenn die Abfolge der öffnenden respektive schliessenden Tür korrekt ist. Während des Schliessens der Tür verringert sich die Sendeleistung der LED. Ist die Tür ganz geschlossen, werden nach einer gewissen Zeit die Schrägstrahlen ausgeschaltet. Von nun an sind nur noch gerade Strahlen aktiv, bis sich die Tür wieder etwa 50 cm geöffnet hat. Diese Funktionsweise ist zu beachten, wenn MiniMax in einem Labor getestet wird und es manchmal den Eindruck macht, dass keine Schrägstrahlen vorhanden sind.

Merkmale von MiniMax

- Ideal für dynamische Anwendungen
- Kreuzstrahlen bleiben bis zur vollständigen Schliessung der Tür aktiv
- Integrierter Controller
- Dichtes Überwachungsfeld mit 79 oder 159 Strahlen
- Kurzschlussicherer Halbleiterausgang PNP/NPN (push-pull)
- Längere Haltbarkeit der Infrarot-LEDs dank intelligenter Selbstkalibrierung
- Qualitativ hochwertige Goldkontakte
- Hochflexibles Spezialkabel - ausgelegt auf 20 Mio. Türöffnungen
- Robustes und kompaktes Design
- Frontale und seitliche Montage möglich, Montagelöcher sind mit cegard/Max und cegard/Mini kompatibel

Ausblendfunktion

Ist ein Sender- oder Empfängerelement permanent blockiert, erkennt dies MiniMax als verdecktes oder defektes Element. Nach 45 Sekunden wird dieses Element automatisch ausgeblendet und nicht mehr berücksichtigt. MiniMax ist dann wieder in Betrieb. Diese Funktion erlaubt die Nutzung von MiniMax, obwohl ein Element z.B. durch Vandalismus beschädigt wurde. Bis zu zwei nicht benachbarte Elemente in der Sender-, resp. Empfängerleiste können so überbrückt werden. Ist ein zuvor blockiertes und ausgeblendetes Element wieder frei, wird dieses sofort wieder aktiv geschaltet.

Hinweis: Diese Funktion ist bei jeder Ausführung verfügbar!

Installation

Bitte installieren Sie MiniMax in der folgenden Reihenfolge:

1. Hauptstromversorgung abschalten und Aufzug eindeutig als „Ausser Betrieb“ kennzeichnen

Schalten Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit die Versorgungsspannung aus, bevor Sie mit der eigentlichen Installation am Aufzug beginnen. Kennzeichnen Sie den Aufzug eindeutig als „Ausser Betrieb“.

2. Montieren von Sender- und Empfängerleiste

Die Sender- und die Empfängerleiste können entweder an den Türflügeln, an einem Türflügel oder dem Türpfosten oder an einem an der Kabine befestigten Rahmen montiert werden.

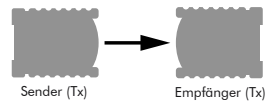
Bitte beachten Sie, dass Objekte, die kleiner als der Abstand benachbarter Optoelemente sind, nicht immer erkannt werden!

Das schwarze Kunststoffprofil mit der gekrümmten Oberfläche ist die Frontseite des Sensors. Diese Seite muss auf die Leiste, die auf der gegenüberliegenden Seite des Kabinenzuganges angeordnet ist, zeigen.

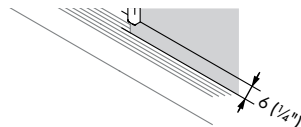
Es ist zu berücksichtigen, dass der Empfänger (Leiste mit blauem Stecker) empfindlich gegenüber Fremdlicht sein kann. Es dürfen keine Sender anderer Lichtvorhänge, Sender von Lichtschranken oder andere störende Lichtquellen in den Empfänger strahlen. Obschon MiniMax sehr unempfindlich gegenüber Fremdlicht ist, ist es besser die Empfängerleiste so zu montieren, dass kein direktes Sonnenlicht in die Sensoren (gekrümmte Frontseite) scheinen kann. Es ist ähnlich wie beim Menschen: Man kann wohl etwas sehen, wenn die Sonne blendet, aber es immer besser, die Sonne im Rücken zu haben!

Bitte beachten Sie ausserdem die folgenden Montagehinweise:

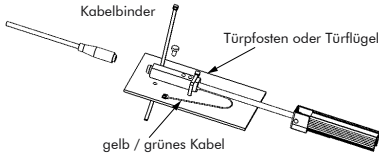
- ▶ Nie die gekrümmte Frontfläche verkratzen! Dies ist die Linse, die den Lichtstrahl bündelt! Auf der Baustelle sollten die Leisten so lange wie möglich in der Kartonschachtel belassen werden.
- ▶ Leisten nicht biegen oder verdrehen! Abhängig von der Umgebungstemperatur, können sich die MiniMax-Leisten verbiegen. Dies ist ein natürliches Phänomen. Dieses kann mit den unterschiedlichen Ausdehnungskoeffizienten von Kunststoff- und Aluminiumkomponenten aus denen MiniMax hergestellt wird erklärt werden. Bitte versuchen Sie nicht die Leisten gerade zu biegen oder zu verdrehen.
- ▶ Öl kann die Kabel zerstören! Eine Verschmutzung muss jederzeit vermieden werden!
- ▶ Direkte Sonneneinstrahlung ist zu vermeiden, dies könnte den Empfänger blenden! Störungen durch andere Infrarot-Lichtquellen sind zu verhindern, z.B. durch Ausschalten bereits montierter Lichtschranken.
- ▶ Die gekrümmten Oberflächen des Senders und des Empfängers müssen einander zugewendet sein! Für die beste Leistung richtigen Sie die optischen Achsen der beiden Leisten so gut wie möglich aus ($\pm 5^\circ$)!



- ▶ Der empfohlene Abstand zwischen der Türschwelle und dem Ende der Leisten sollte etwa 6 mm betragen. Eine grössere Distanz reduziert die Sicherheit direkt über der Schwelle!



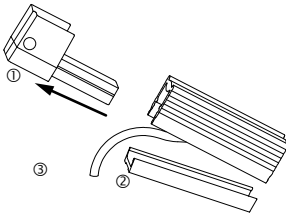
- ▶ Verbinden Sie das gelb/grüne Kabel mit dem geerdeten Türflügel. Somit vermeiden Sie elektromagnetische Störungen. Bitte achten Sie darauf, dass der Türflügel geerdet ist. Fixieren Sie den Stecker mit einem Kabelbinder entweder am Türflügel oder -pfosten.



- ▶ Die max. Länge der MiniMax-Leisten ist 2'100 mm. Für den Fall das die Leisten zu lang sind, können diese mit einer gewöhnlichen Metallsäge gekürzt werden. Bitte folgen Sie nachfolgenden Anweisungen, damit Sie die MiniMax-Leisten nicht beschädigen:

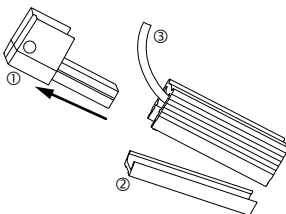
1. Profil kürzen

- ①+② Entfernen Sie das Endstück und die Aluminiumabdeckung
- ③ Biegen Sie das Kabel so, damit es beim Kürzen nicht beschädigt wird
- ④ Kürzen Sie das Kunststoffprofil und die Aluminiumabdeckung mit einer Metallsäge



2. Profil zusammenbauen

- ① Biegen Sie das Kabel nach oben (in Richtung Linsen)
- ② Befestigen Sie das Endstück
- ③ Befestigen Sie zum Schluss die Aluminiumabdeckung



3. Kabel richtig führen, um Beschädigungen zu vermeiden

Damit die Kabel gut geführt sind, ist geeignetes Montagematerial zu verwenden, z.B. Kabelschutzhüllen, Kabelbinder, Kabelschutzhäute (abhängig vom verwendeten Montageset).

Wenn die Kabel nicht sauber geführt und gut fixiert werden, kann dies die Lebensdauer erheblich verkürzen. Eine Zerstörung kann durch Schwingen der Kabel und durch Einhängen im Lichtschacht erfolgen! Die Montageanweisung für die Kabel ist sorgfältig zu befolgen. Diese Anweisung ist in der Montageanleitung des entsprechenden Montagesets zu finden.

4. Anschluss der Sender- und Empfängerkabel

Stellen Sie sicher, dass die Versorgungsspannung für den MiniMax zwischen 10 und 30 VDC liegt. Für einen einwandfreien Betrieb muss die Spannungsversorgung min. 100 mA liefern können.

MiniMax erfüllt die Standards bezüglich elektromagnetischer Störungen (EMV), jedoch ist ein Schutz gegenüber Störungen in jedem Fall zu empfehlen. Führen Sie die Anschlusskabel von MiniMax nicht zu nahe an Kabel mit hoher Spannung oder Strom entlang. Ebenfalls sollten die Kabel nicht zu nahe am Motor des Türantriebs respektive am Leistungsteil der Türsteuerung (VVVF-Antriebe) vorbeiführen.

Anschlüsse - MiniMax

Sender:

Braun: USP = 10 ... 30 VDC

Blau: GND (0 V)

Empfänger:

Braun: USP = 10 ... 30 VDC

Blau: GND (0 V)

Schwarz: Ausgang

Weiss: NO/NC Selektor

Einstellbare Ausgangslogik

NO/NC Selektor mit GND (0 V) verbunden



NO/NC Selektor mit USP verbunden oder nicht angeschlossen



Rx-Kabelanschluss für NO:

Braun: USP = 10 ... 30 VDC

Blau: GND (0 V)

Schwarz: Ausgang an Türantrieb / Aufzugsteuerung

Weiss: Selektor angeschlossen an GND

Rx-Kabelanschluss für NC:

Braun: USP = 10 ... 30 VDC

Blau: GND (0 V)

Schwarz: Ausgang an Türantrieb / Aufzugsteuerung

Weiss: Selektor angeschlossen an USP oder nicht angeschlossen

5. Einschalten und Funktionsprüfung

Nach der korrekten Installation des MiniMax kann die Spannungsversorgung eingeschaltet werden. Die grünen LED in den Steckern (weiss: Sender, blau: Empfänger) müssen nun leuchten und zeigen damit an, dass Spannung vorhanden ist. Die orange LED leuchtet, wenn sich ein Objekt im Schutzfeld befindet; ist das Schutzfeld frei leuchtet die orange LED nicht.

Fehlerbehebung

Sollte MiniMax wider Erwarten nicht korrekt funktionieren, gehen Sie bitte die folgenden Schritte zur Fehlersuche und -behebung Punkt für Punkt durch:

1. Spannungsversorgung am Sender und Empfänger überprüfen. Leuchten die grünen LED am Stecker der Sender- und Empfängerleiste? Ist die Versorgungsspannung zwischen 10 und 30 Volt Gleichspannung? Spannungsschwankungen sollten nicht mehr als 10 % der Nennspannung sein.
2. Ist das Schutzfeld frei und das Ausgangssignal anders als erwartet (z.B. 0 V statt 10 bis 30 VDC), muss der Selektor umgepolt werden (Seite 8).
3. Ist das Ausgangssignal des Empfängers während der Türschliessung nicht stabil, stellen Sie sicher dass,
 - ▶ keine übermässigen EMV-Störungen vom Türantrieb, der Türsteuerung oder anderen Geräten die übermässige Störungen erzeugen, vorhanden sind. Sollte dies dennoch der Fall sein, führen sie die Anschlusskabel der Optoleisten so weit wie möglich weg von der Störquelle. Zusätzlich können Störungen z.B. mit dem Relaismodul oder mit dem universellen Netzteil von CEDES unterdrückt werden.
 - ▶ sich keine Gegenstände zwischen Sender und Empfänger befinden. Weder die Türverriegelung noch andere Gegenstände dürfen in das Schutzfeld ragen.
 - ▶ die Leisten richtig montiert sind, so dass sie nicht schwingen oder vibrieren und dadurch nicht mehr richtig ausgerichtet sind.
 - ▶ die gekrümmten Oberflächen der Leisten sauber sind (kein Staub oder Schmutz). Obschon MiniMax gegenüber Vermutungen sehr robust ist, ist die Leistung mit sauberen Leisten entsprechend besser.
4. Es kann zwei Gründe geben, wenn sich die Tür trotz eines Objekts¹, im Türbereich schliesst:
 - ▶ Anschluss „Selektor“ nicht richtig angeschlossen (siehe Schritte 2 und 3)
 - ▶ Fehlerhaft verdrahtete oder defekte Empfängerleiste²

Unterhalt

Obleich MiniMax keine periodische Wartung benötigt, wird eine Funktionsprüfung mindestens mit jeder Aufzugswartung oder alle sechs Monate sehr empfohlen. Diese periodische Funktionsprüfung sollte folgendes enthalten:

- ▶ Prüfen Sie die Funktionsfähigkeit über den ganzen Türbereich. Die Tür sollte sich öffnen, wenn ein Gegenstand zwischen Türschwelle und bis 1'800 mm über der Türschwelle in das Lichtfeld gebracht wird.
- ▶ Entfernen Sie mit einem weichen Lappen Staub und Schmutz von den Frontflächen der Optoleisten. Dies ist insbesondere zu beachten, wenn das Gebäude noch im Bau ist und sehr viel Staub erzeugt wird; in diesem Falle empfiehlt sich eine wöchentliche Reinigung. Der Lappen für die Reinigung muss trocken oder feucht sein, jedoch keinesfalls nass.
- ▶ Überprüfen Sie, ob die Leisten gut montiert sind und fest sitzen.
- ▶ Überprüfen Sie, ob die Kabel richtig verlegt sind, wie das in den Montageunterlagen des entsprechenden Montagesatzes beschrieben.

Wichtige Hinweise:

- ▶ Benutzen Sie niemals Lösungs- oder Reinigungsmittel oder scheuernde Tücher. Die Kunststofflinse könnte zerstört werden!
- ▶ Obschon die Leisten wasser- und witterungsbeständig sind, benutzen Sie niemals grosse Mengen von Flüssigkeit für die Reinigung!
- ▶ Niemals darf ein Hochdruckreiniger verwendet werden!
- ▶ Beim Reinigen nie die Oberfläche verkratzen!

Missachtung der oben genannten Punkte kann zu einem Verlust der Sicherheit führen!

Entsorgung

Der Lichtvorhang darf nur ersetzt werden, wenn eine ähnliche Türschutzvorrichtung angebracht wird. Die Entsorgung muss gemäss den neuesten bekannten Recyclingtechnologien und entsprechend den lokalen Bestimmungen und Vorschriften erfolgen. Der Lichtvorhang enthält keine schädlichen Materialien. Auch in der Fertigung kommen keine schädlichen Materialien zum Einsatz. Spuren von schädlichen Stoffen können in den elektronischen Bauteilen vorkommen, jedoch nicht in gesundheitsschädlichen Mengen.

¹ Türsysteme und deren Schutzeinrichtungen für Aufzüge sind aufgrund ihrer Bauart keine ausfallsicheren Systeme. Somit kann auch nicht jeder Fehler im MiniMax, in der Verbindung von MiniMax zur Türsteuerung oder in der Türsteuerung erkannt werden. Solche Fehler muss die Tür- oder Aufzugssteuerung erkennen und entsprechende Sicherheitsmassnahmen wie Stilllegung des Aufzugs einleiten.

² MiniMax (wie auch alle anderen auf dem Markt erhältlichen Türabsicherungssysteme) kann keine absolute Sicherheit für Aufzugspassagiere bieten. MiniMax darf nicht als fehlersicheres System eingesetzt werden. Es sind gemäss den nationalen und internationalen Vorschriften Schliesskraftbegrenzer und Begrenzer der kinetischen Energie zu verwenden.

IMPORTANT ! LIVRE AVANT INSTALLATION !

Suivez les instructions de ce mode d'emploi à la lettre. Leur non-respect peut entraîner des plaintes de clients ou des mesures de rappel. Conservez ce mode d'emploi à proximité de l'installation.

Lorsqu'un MiniMax est utilisé en remplacement de bords de sécurité mécaniques, il est de la responsabilité de l'installateur de garantir qu'une fois achevée, l'installation respecte toutes les lois et prescriptions nationales et locales en vigueur pour les dispositifs de sécurité de portes à infrarouge et photoélectriques !

Au Canada, il convient de respecter en particulier les prescriptions 2.13.5.1 et 2.13.5.2 CAN/CSA-B44-B89 !

MiniMax doit être installé uniquement par un personnel autorisé et ayant suivi une formation complète !

La barrière MiniMax **ne doit pas** servir à :

- la protection de machines dangereuses
- l'équipement en atmosphère explosive
- l'équipement en environnement radioactif



Pour de telles applications, utiliser exclusivement des dispositifs de sécurité spécifiques et approuvés, dans le cas contraire, il existe un danger de blessures graves, de mort ou de dommages matériels !

Introduction

Le rideau lumineux à infrarouge MiniMax est composé d'une barre émettrice et d'une barre réceptrice, les deux étant dotées d'un contrôleur intégré. Ces deux pièces actives sont en liaison électrique avec la commande de la porte de l'ascenseur et montées soit sur les battants de la porte, soit sur le cadre de la cabine. Il existe différents types de kits de montage qui peuvent être commandés directement chez CEDES. Ces kits de montage sont optimisés pour des types de portes ou de cabines spécifiques et contiennent les instructions de montage nécessaires.

Description du fonctionnement

Les barres émettrice et réceptrice forment ensemble un réseau de rayons infrarouges qui surveillent l'ouverture de la porte jusqu'à une hauteur de 1'800 mm. Le nombre de rayons est fonction du modèle utilisé. Le nombre qui suit le nom de produit " MiniMax " équivaut au nombre de rayons actifs. Plus le nombre est élevé, plus il y a de rayons. Des objets plus petits peuvent donc également être détectés. Mais le coût du produit augmente avec le nombre de rayons.

Pour fonctionner, les barres émettrice et réceptrice ont uniquement besoin d'une prise de 10 à 30 volts de tension continue. Le récepteur a une sortie push/pull (PNP/NPN), qui peut amorcer une charge raccordée à l'alimentation en tension positive ou négative. L'entrée " Select " permet de commuter la sortie soit sur " clair actif " soit sur " foncé actif ". Pour cela, l'entrée " Select " est reliée à la prise d'alimentation en tension positive ou négative. MiniMax n'a pas besoin de liaison électrique entre les barres émettrice et réceptrice, étant donné que le système se synchronise par voie optique.

Pour augmenter la durée de vie des composants électroniques, en particulier de l'émetteur à infrarouge, le MiniMax commande la puissance d'émission en fonction de la distance entre les barres émettrice et réceptrice. Si la porte est fermée, la puissance d'émission est également presque égale à zéro. Cette fonction empêche également une déviation du reflet au seuil de la cabine.

Si une tension d'alimentation comprise entre 10 et 30 VDC n'est pas disponible, une alimentation séparée avec sortie relais de CEDES est spécialement conçue pour ce cas. Cette alimentation est multitension de 20 à 265 VAC / 20 à 375 VDC et sans câblage ou réglage particulier. Si la tension VCC est utilisée, les bornes P et N sont sans polarité. Ce produit est particulièrement adapté pour les applications en modernisation, ou très souvent la tension d'alimentation n'est pas standard ou connue.

Une caractéristique spécifique de MiniMax est la réduction de la puissance d'émission des LED à infrarouge, ce qui augmente la durée de vie. CEDES a inventé cette particularité unique en 1990, obtenant ainsi une durée de vie pratiquement infinie des LED. Cependant, cette fonction ne fonctionne correctement que si l'ordre de la porte respective à ouvrir est correct. Pendant la fermeture de la porte, la puissance d'émission des LED diminue. Lorsque la porte est complètement fermée, au bout d'un certain temps les rayons obliques sont déconnectés.

Dès lors, seuls des rayons droits sont actifs jusqu'à ce que la porte se soit à nouveau ouverte d'environ 50 cm. Cette manière de fonctionner doit être prise en compte lorsque MiniMax est testé dans un laboratoire et donne parfois l'impression qu'il n'y a pas de rayons croisés.

Caractéristiques du MiniMax

- Idéal en application dynamique
- Les faisceaux restent croisés jusqu'à la fermeture complète de la porte
- Contrôleur intégré
- Champ de protection dense, utilisant 79 ou 159 faisceaux optiques
- Sortie PNP/NPN (push-pull) protégée contre les courts-circuits
- Temps de vie augmenté des LED infrarouges, grâce à un auto-calibrage intelligent
- Qualité supérieure grâce aux contacts plaqués en or
- Câble spécial de haute flexibilité pour environ 20 millions de mouvements de porte
- Design robuste et compact
- La barre peut être montée latéralement ou de face ; les trous de montage sont compatibles avec cegard/Max et cegard/Mini

Fonction de muting

Si un élément émetteur ou récepteur est bloqué en permanence, le MiniMax le détecte comme élément caché ou défectueux. Au bout de 45 secondes, cet élément est automatiquement supprimé et n'est plus pris en compte. MiniMax est alors à nouveau en fonctionnement. Cette fonction permet d'utiliser MiniMax bien qu'un élément ait été endommagé, par ex. par vandalisme. Jusqu'à deux éléments non voisins dans la barre émettrice ou réceptrice peuvent ainsi être court-circuités. Aussitôt qu'un élément optique bloqué est de nouveau libre, il s'active immédiatement.

Remarque : Cette fonction est disponible lors de chaque de modèle.

Installation

Veillez installer MiniMax en respectant l'ordre suivant :

1. Couper alimentation électrique et signaler bien clairement que l'ascenseur est hors service

Pour votre propre sécurité, coupez l'alimentation électrique avant de commencer toute opération sur l'ascenseur. Signalez bien clairement que l'ascenseur est « hors service ».

2. Montage des bords émetteur et récepteur

Les barres émettrice et réceptrice peuvent être montées sur les battants de la porte, sur un battant de la porte et sur le montant de la porte ou sur un cadre fixé à la cabine.

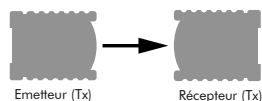
Veillez tenir compte du fait que des objets plus petits que l'écart entre les capteurs ne sont pas toujours détectés.

Le profil en plastique noir à la surface courbe est le côté frontal du capteur. Ce côté doit être dirigé vers la barre placée sur le côté opposé de l'accès à la cabine.

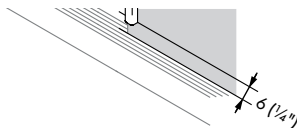
Il faut tenir compte du fait que le récepteur (barre avec le connecteur bleu) peut être sensible à la lumière extérieure. Aucun émetteur d'autres rideaux lumineux ou aucune autre source lumineuse gênante ne doivent rayonner dans le récepteur. Bien que MiniMax soit très peu sensible à la lumière extérieure, il vaut mieux monter la barre réceptrice de manière à ce que le soleil ne puisse pas briller directement sur les capteurs (côté frontal voûté). C'est comme chez l'être humain : on peut voir quand le soleil éblouit mais il est toujours mieux d'avoir le soleil dans le dos !

Veillez également respecter les instructions de montage suivantes :

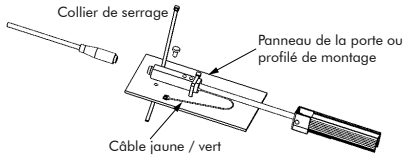
- ▶ Ne jamais rayer le côté frontal voûté ! Il s'agit de la lentille qui focalise le rayon lumineux ! Sur le chantier, les barres devraient rester le plus longtemps possible dans la boîte en carton !
- ▶ Ne pas plier ou tordre les barres ! Suivant la température ambiante, les bords optiques de ces MiniMax peuvent présenter une flèche. Ceci est normal, et due aux différents coefficients de dilatation entre le plastique et l'aluminium composant les bords optiques. Ne pas essayer de tordre ou de fléchir les bords optiques.
- ▶ L'huile peut endommager les câbles ! Un encrassement doit être évité à tout moment !
- ▶ Evitez l'ensoleillement direct, ceci pourrait éblouir le récepteur ! Evitez des perturbations dues à d'autres sources lumineuses à infrarouge, par ex. des barrières photoélectriques déjà montées.
- ▶ Les surfaces voûtées de l'émetteur et du récepteur doivent être dirigées l'une vers l'autre !
- ▶ Pour obtenir la meilleure performance, orientez le mieux possible les axes optiques des deux barres ($\pm 5^\circ$) !



- ▶ L'écart recommandé entre le seuil de la porte et l'extrémité des barres devrait être d'environ 6 mm. Un écart plus grand réduit la sécurité directement au-dessus du seuil !



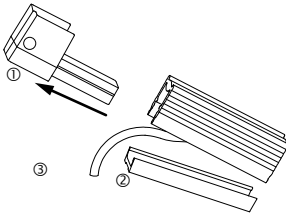
- ▶ Vissez le câble de terre vert / jaune au panneau de la porte pour éviter les parasites électromagnétiques. Bien entendu, ces mêmes panneaux seront mis à la terre. Fixer le connecteur avec un collier de serrage au panneau de la porte ou du profilé de montage.



- ▶ La longueur max. des bords optiques est de 2'100 mm. Dans le cas où cela est trop long, ces bords peuvent être coupés avec une scie à métaux. Pour cela, merci de respecter la procédure suivante afin d'éviter d'endommager les produits :

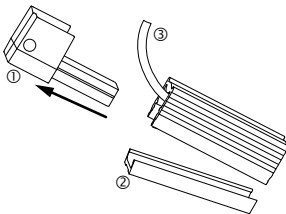
1. Coupez le profilé

- ①+② Séparer la partie de fixation du haut de la couverture en aluminium
- ③ Courber le câble hors de la zone de coupe
- ④ Couper le profilé plastique et la couverture en aluminium avec une scie à métaux



2. Remontage des profilé

- ① Courber les câbles vers les lentilles
- ② Attacher la partie de fixation du haut sur l'arrière, et assurez vous que le montage est dans la bonne direction
- ③ Clipper sur la couverture en aluminium



3. Guidage correct des câbles pour éviter de les endommager

Pour que les câbles soient bien guidés, du matériel de montage adapté doit être utilisé, par ex. des gaines de protection de câbles, des bandes-lieuses pour câbles, des flexibles de protection pour câbles (en fonction du kit de montage utilisé).

Si les câbles n'ont pas été guidés proprement et bien fixés, ceci pourra réduire considérablement la durée de vie. Une destruction pourra être provoquée par l'oscillation des câbles et par l'accrochage dans la cage d'ascenseur ! Les instructions de montage des câbles doivent être

scrupuleusement respectées. Ces instructions se trouvent dans les instructions de montage du kit de montage correspondant.

4. Raccordement des câbles de l'émetteur et du récepteur

Assurez-vous que la tension d'alimentation du MiniMax se situe entre 10 et 30 V DC. Pour garantir un fonctionnement parfait, l'alimentation en tension doit pouvoir fournir au moins 100 mA.

MiniMax est conforme aux standards pour les perturbations électromagnétiques (CEM). Une protection contre les perturbations est recommandée dans tous les cas. Ne guidez pas les câbles de raccordement de MiniMax trop près de câbles à haute tension ou électriques. Les câbles ne devraient pas non plus passer trop près du moteur de l'entraînement de la porte ou de l'unité de puissance de la commande de la porte (entraînements VVVF).

Raccordements - MiniMax

Émetteur :

Marron : $U_{SP} = 10 \dots 30$ VDC

Bleu : GND (0 V)

Récepteur :

Marron : $U_{SP} = 10 \dots 30$ VDC

Bleu : GND (0 V)

Noir : Sortie

Blanc : Commutateur NO/NC

Sélection de la logique de sortie

NO/NC sélecteur connexe avec 0 V



NO/NC sélecteur connexe avec U_{SP} ou non connecté



Raccordement du câble Rx pour NO :

Marron : $U_{SP} = 10 \dots 30$ VDC

Bleu : GND (0 V)

Noir : Sortie à commande de porte / commande d'ascenseur

Blanc : Commutateur connecté avec GND (0 V)

Raccordement du câble Rx pour NC :

Marron : $U_{SP} = 10 \dots 30$ VDC

Bleu : GND (0 V)

Noir : Sortie à commande de porte / commande d'ascenseur

Blanc : Commutateur connecté avec U_{SP} ou non connecté

5. Connexion et test de fonctionnement

Après l'installation correcte du MiniMax, l'alimentation en tension peut être connectée. Les LED vertes dans les connecteurs (blanc : émetteur, bleu : récepteur) doivent maintenant être allumées, indiquant la présence de tension.

La LED orange est allumée en cas de présence d'objets dans le champ de protection et éteinte en cas d'absence d'objets.

Recherche et élimination des erreurs Maintenance

Si, contre toute attente, le MiniMax ne fonctionne pas correctement, veuillez contrôler un à un les points suivants :

1. Vérifier l'alimentation en tension de l'émetteur et du récepteur. Les DEL vertes du connecteur des barres émettrice et réceptrice sont-elles allumées? La tension d'alimentation se situe-t-elle entre 10 et 30 volts de tension continue? Les fluctuations de tension ne devraient pas correspondre à plus de 10 % de la tension nominale.
2. Si la sortie du récepteur est sur "HIGH" alors qu'elle devrait être sur "LOW" lorsque le champ de protection est libre, le fil blanc du câble du récepteur doit être mis sur GND (donc le pôle négatif de l'alimentation en tension du récepteur, page 12).
3. Si la sortie du récepteur est sur "LOW" alors qu'elle devrait être sur "HIGH" lorsque le champ de protection est libre, le fil blanc du câble du récepteur doit être mis sur le pôle positif de l'alimentation en tension (page 12).
4. Si le signal de sortie du récepteur n'est pas stable pendant la fermeture de la porte, assurez-vous :
 - ▶ Que des perturbations de CEM de l'entraînement de la porte, de la commande de la porte ou d'autres appareils ne sont pas à l'origine des perturbations excessives. Si c'est le cas, guidez les câbles de raccordement des barres optiques le plus loin possible de la source de perturbation. En outre, des perturbations peuvent par ex. être supprimées avec le module de relais ou avec le bloc d'alimentation universel de CEDES.
 - ▶ Qu'aucun objet ne se trouve entre l'émetteur et le récepteur. Le verrouillage de la porte ou d'autres objets ne doivent pas dépasser dans le champ de protection.
 - ▶ Que les barres sont bien montées, de manière à ne pas osciller ou vibrer, suite à quoi elles sont mal alignées.
 - ▶ Que les surfaces voûtées des barres sont propres (pas de poussière ou d'impuretés). Bien que MiniMax soit très tolérant envers les impuretés, plus les barres sont propres et plus la performance est meilleure.
5. Deux raisons peuvent expliquer que la porte se ferme bien qu'un objet¹ se trouve dans la zone de la porte :
 - ▶ un réglage incorrect du commutateur de signal de sortie (voir étapes 2 et 3)
 - ▶ un câblage incorrect ou défectueux du bord récepteur²

Bien que MiniMax n'exige aucune maintenance périodique, il est fortement conseillé de le soumettre à un test de fonctionnement au moins lors de chaque maintenance de l'ascenseur lui-même. Ce test de fonctionnement doit consister à :

- ▶ Contrôlez le bon fonctionnement de MiniMax dans toute la zone de la porte. La porte devrait s'ouvrir quand un objet est placé dans le champ lumineux entre le seuil de la porte et jusqu'à 1'800 mm au-dessus du seuil de la porte.
- ▶ Avec un chiffon doux, nettoyez la poussière et la saleté sur les surfaces frontales des bords optiques. Ceci est particulièrement important lorsque le bâtiment est encore en travaux et qu'une grande quantité de poussière est générée ; dans ce cas, il est conseillé de procéder à un nettoyage hebdomadaire. Le chiffon de nettoyage doit être sec ou légèrement humide, mais en aucun cas mouillé.
- ▶ Contrôler que les bords sont bien montés et correctement ajustés sur les battants ou le montant de porte.
- ▶ Vérifier si les câbles sont bien posés, conformément aux instructions du kit de montage correspondant.

Remarques importantes :

- ▶ N'utilisez jamais de solvants, de produits chimiques ni de chiffons abrasifs. Vous pourriez détruire la lentille en plastique !
- ▶ Bien que les bords soient étanches et résistants aux intempéries, n'utilisez jamais de grandes quantités de liquide pour les nettoyer !
- ▶ N'utilisez jamais non plus de jet à haute pression pour nettoyer les bords !
- ▶ Ne pas rayer la surface des bords en les nettoyant !

Le non-respect des précautions susmentionnées peut nuire considérablement à la sécurité !

Élimination

Le rideau lumineux ne peut être remplacé que si un dispositif de protection de porte semblable est mis en place. Le recyclage doit respecter les technologies de recyclage les plus récentes connues et satisfaire aux règles et consignes locales.

MiniMax ne contient aucun matériau nuisible. De tels matériaux ne sont pas non plus utilisés pour sa fabrication. Les composants électroniques peuvent présenter des traces de substances nuisibles, mais pas dans des quantités nocives pour la santé.

¹ Du fait de leur construction, les systèmes de porte et leurs équipements de protection ne sont pas des systèmes protégés contre les erreurs. Il peut se produire, dans des cas extrêmement rares, que la porte se referme même en présence d'un objet. Il convient donc de prendre d'autres mesures de sécurité pour empêcher que les usagers ne soient blessés par les portes de l'ascenseur. Ces situations dangereuses doivent et peuvent être détectées par la commande d'ascenseur qui, dans de tels cas, doit mettre l'ascenseur hors service.

² MiniMax (comme tous les autres systèmes de protection de porte disponibles sur le marché) ne peut pas offrir une sécurité absolue pour les usagers passant les portes de l'ascenseur. MiniMax ne doit pas être utilisé comme système de sécurité final du mécanisme de porte. Cette fonction de sécurité finale doit être assurée par des limiteurs de la force de fermeture et des limiteurs d'énergie cinétique.

IMPORTANTE! LEGGERE PRIMA DELL'INSTALLAZIONE!

Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nel presente manuale. La mancata osservanza di tali istruzioni può dare luogo a reclami da parte dei clienti o a richieste di restituzione del prodotto. Conservare questo manuale di istruzioni nei pressi dell'impianto.

Se MiniMax viene utilizzata in alternativa ai dispositivi meccanici di sicurezza, l'installatore dovrà garantire che al completamento del montaggio l'impianto sia conforme tutte le norme i regolamenti nazionali e locali in vigore per i dispositivi di protezione porte a raggi infrarossi e fotoelettrici.

In Canada, prestare particolare attenzione alle clausole 2.13.5.1 e 2.13.5.2 CAN/CSA-B44-B89!

Il sistema di barriere fotoelettriche deve essere installato esclusivamente da personale autorizzato e pienamente addestrato! L'installatore o l'integratore del sistema si assume la piena responsabilità per un'integrazione sicura del sensore.

MiniMax **non deve** essere utilizzato per:

- la protezione di macchinari pericolosi
- attrezzature in atmosfere esplosive
- attrezzature in ambienti radioattivi



Utilizzare esclusivamente specifici dispositivi di sicurezza approvati per tali applicazioni. In caso contrario, si potrebbero causare lesioni, morte o danni materiali.

Introduzione

La barriera a raggi infrarossi MiniMax è costituita da un elemento di ricezione e da un elemento di emissione, entrambi dotati di un meccanismo di controllo integrato. I due componenti attivi sono collegati elettricamente all'unità di controllo della porta dell'ascensore e montati sul battente delle ante o sul telaio della cabina. Sono disponibili diverse tipologie di kit di montaggio, ordinabili direttamente presso CEDES. Questi kit di montaggio sono ottimizzati per i diversi tipi di porte o di cabine e contengono le necessarie istruzioni.

Descrizione del funzionamento

Gli elementi di trasmissione e di ricezione insieme formano una rete a raggi infrarossi, che controlla l'apertura della porta sino ad un'altezza massima di 1'800 mm. La quantità dei raggi presenti dipende dal modello utilizzato. Il numero accanto al nome prodotto "MiniMax" indica il numero di raggi attivi. Ciò significa che quanto più è elevato tale numero, tanto maggiore sarà il numero di raggi; ciò consente di rilevare anche la presenza di oggetti di dimensioni contenute. Con il numero dei raggi aumenterà tuttavia anche il costo del prodotto.

Per il funzionamento del ricevitore e del trasmettitore è richiesto solamente un collegamento a tensione continua tra 10 e 30 V. Il ricevitore dispone di un'uscita Push/Pull (PNP/NPN), compatibile con dispositivi collegati ad una fonte di alimentazione positiva o negativa. MiniMax non richiede alcun collegamento elettrico tra trasmettitore e ricevitore, in quanto il sistema utilizza il principio di sincronizzazione ottica.

Per prolungare la durata dei componenti elettronici e in particolare del trasmettitore a raggi infrarossi, l'unità di controllo di MiniMax controlla la potenza emessa in funzione della distanza tra trasmettitore e ricevitore. Se la porta è chiusa, la potenza emessa sarà quasi nulla. Questa funzione impedisce anche il superamento ottico sulla soglia della cabina.

Se un dispositivo con tensione da 10 a 30 VDC non è disponibile, usato può essere utilizzato un apposito alimentatore fornito da CEDES. Questo può essere collegato a tutte le tensioni da 20 a 265 VAC / 20 a 375 VDC senza bisogno di adattatori speciali. Se viene utilizzata tensione DC, la polarizzazione dei collegamenti P e N importanza non è rilevante. Questo prodotto è utile per modernizzare impianti dove la tensione non è stabile o non è conosciuta.

Una delle caratteristiche di MiniMax è la riduzione della potenza di emissione dei led a raggi infrarossi, il che consente di prolungarne la durata. Questa particolare caratteristica è stata implementata da CEDES nel 1990 ed ha consentito di ottenere una durata praticamente illimitata per i LED. Questa funzione opera correttamente solo se la sequenza di apertura e chiusura della porta è corretta. Nella fase di chiusura della porta, l'emissione del LED si riduce.

Se la porta è completamente chiusa, dopo un certo periodo di tempo MiniMax disattiva i raggi obliqui. Da questo momento in poi saranno attivi solamente i raggi in linea retta, sino a quando la porta avrà raggiunto un'apertura di circa 50 cm. Questa funzione deve essere tenuta presente quando MiniMax viene testato in un laboratorio, in quanto può dare luogo all'impressione che i raggi obliqui non siano in funzione.

Caratteristiche di MiniMax

- Ideale per applicazioni dinamiche
- I raggi a infrarossi incrociati rimangono perfettamente attivi fino a chiusura ultimata
- Unità di controllo integrata
- Fitto campo di protezione con 79 o 159 raggi luminosi
- Uscita del semiconduttore a prova di corto circuito (PNP / NPN)
- Lunga durata del LED a infrarossi, grazie ad un'autoraturatura intelligente
- Contatti di alta qualità, con placcatura in oro
- Cavo altamente flessibile, progettato per 20 milioni di movimenti della porta
- Design resistente e compatto
- Possibilità di montaggio frontale e laterale, i fori di montaggio sono compatibili con cegard/Mini e cegard/Max

Funzione Muting

Se l'elemento di trasmissione o ricezione viene definitivamente bloccato, MiniMax rileva la presenza dell'elemento nascosto o difettoso. Dopo 45 secondi l'elemento viene automaticamente disattivato e non più considerato. MiniMax riprende quindi il suo funzionamento. Questa funzione consente di utilizzare MiniMax anche nel caso in cui un elemento sia stato guastato ad esempio a causa di atti vandalici. Il sistema è in grado di disattivare sino a due elementi non adiacenti nel trasmettitore o nel ricevitore. Se un elemento, che risultava bloccato e quindi disinserito, è di nuovo libero, viene subito riattivato.

Nota: Questa funzione è disponibile per tutte le versioni.

Installazione

Per l'installazione attenersi scrupolosamente alla sequenza descritta di seguito:

1. Disattivazione dell'alimentazione principale e chiara segnalazione che l'ascensore è fuori servizio

Per ragioni di sicurezza, scollegare l'alimentazione prima di eseguire qualsiasi intervento sull'ascensore! Segnalare chiaramente che l'ascensore è fuori servizio.

2. Montaggio del trasmettitore e del ricevitore

Il trasmettitore e il ricevitore possono essere montati su entrambi i battenti, su un solo battente e sullo stipite della porta o su un telaio fissato alla cabina.

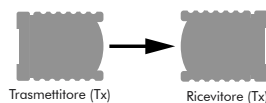
Oggetti di dimensioni inferiori alla distanza del sensore potrebbero non essere rilevati.

Il profilo nero in PVC con la superficie ricurva è il lato anteriore del sensore. Questo lato dovrà essere rivolto al lato opposto della cabina sul quale verrà applicato l'altro elemento.

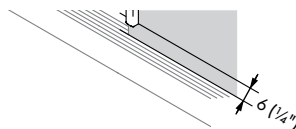
Occorre prestare attenzione perché il ricevitore (estremità con spina di colore blu) è sensibile nei confronti di luci esterne. Non utilizzare trasmettitori di altre barriere elettroniche, trasmettitori di cortine luminose né altre fonti luminose che possano disturbare il ricevitore. MiniMax non è particolarmente sensibile alla luce solare. Si consiglia tuttavia di montare il ricevitore in maniera tale da evitare la luce solare diretta contro i sensori (lato concavo). E' un po' come avviene per l'uomo: si può riuscire a vedere anche con il sole negli occhi, ma è sempre meglio averlo alle spalle.

Osservare le seguenti linee guida per il montaggio:

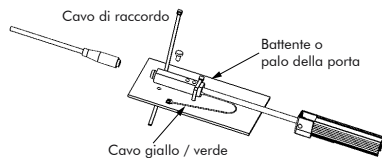
- ▶ Non graffiare la superficie concava, poiché è la lente che genera il raggio luminoso. Durante il montaggio, lasciare il più possibile le estremità nel cartone di protezione.
- ▶ Non piegare né ruotare le estremità! A seconda della temperatura dell'ambiente, le MiniMax si possono piegare. Questo è un fenomeno naturale, causato dall'espansione diversa dell'alluminio e della plastica che costituiscono la MiniMax. Non provare a raddrizzare o deformare le MiniMax.
- ▶ L'olio può danneggiare il cavo. Evitare accuratamente di imbrattare gli elementi!
- ▶ Evitare la luce solare diretta, in quanto potrebbe accecare il ricevitore! Evitare anche altre fonti luminose a raggi infrarossi (ad esempio cortine luminose già montate).
- ▶ Le estremità concave del trasmettitore e del ricevitore devono essere rivolte l'una verso l'altra! Per un risultato ottimale si consiglia di allineare quanto più possibile l'asse ottico dei due elementi ($\pm 5^\circ$)!



- ▶ La distanza consigliata tra soglia della porta e base del sensore è di circa 6 mm. Una distanza maggiore riduce la sicurezza, in quanto crea un'area non protetta direttamente sopra la soglia.



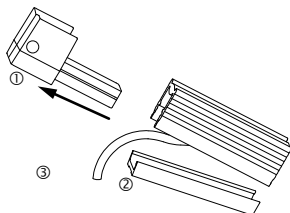
- ▶ Collegare il filo giallo / verde con il battente della porta con la messa a terra per evitare disturbi elettromagnetici. Collegare la presa con un cavo di raccordo al battente della porta o al montante della porta.



- ▶ La lunghezza massima di MiniMax è 2'100 mm. In caso in cui MiniMax sia troppo lunga, è possibile accorciarla con un seghetto per metallo. Si seguano le seguenti istruzioni per non danneggiare la MiniMax:

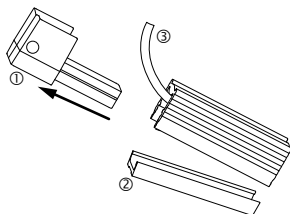
1. Accorciare il profilo

- ①+② Allontanare il pezzo finale e la copertura d'alluminio
- ③ Piegare il cavo in modo che non venga danneggiato
- ④ Accorciare il profilo di plastica e la copertura d'alluminio con un seghetto per metallo



2. Montare il profilo

- ① Piegare il cavo in alto (in direzione della lente)
- ② Fissare il pezzo finale
- ③ Fissare la copertura d'alluminio



3. Per evitare danni, eseguire una posa corretta dei cavi

Per posare i cavi in maniera corretta, occorre disporre di adeguato materiale di montaggio, ad esempio tubi di protezione per i cavi, morsetti fermacavi, tendifili (in funzione del kit di montaggio utilizzato).

La posa di cavi non puliti e il mancato fissaggio può ridurre sensibilmente la durata. I cavi possono essere inoltre danneggiati dall'oscillazione e se restano pozzetto impigliati al vano dell'ascensore. Le istruzioni di montaggio per i cavi devono essere seguite attentamente e sono contenute nelle istruzioni di montaggio dei relativi kit.

4. Collegamento dei cavi del trasmettitore e del ricevitore

Assicurarsi che l'alimentazione di MiniMax sia compresa tra 10 e 30 V DC. Per il corretto funzionamento è necessario disporre di una tensione minima di 100 mA.

MiniMax è conforme agli standard di resistenza alle interferenze elettromagnetiche (EMI). In ogni caso si consiglia di prevedere dispositivi di protezione nei confronti di tali interferenze. Il cavo di collegamento di MiniMax non deve essere posizionato nei pressi di cavi ad alta tensione o di cavi destinati al passaggio della corrente elettrica. I cavi non devono inoltre essere posizionati nelle vicinanze del motore della porta né dell'invertitore del motore (drive VVVF).

Collegamenti MiniMax

Trasmettitore

Marrone: $U_{SP} = 10 \dots 30$ VDC
 Blu: GND (0 V)

Ricevitore

Marrone: $U_{SP} = 10 \dots 30$ VDC
 Blu: GND (0 V)
 Nero: Uscita
 Bianco: Selettore NO/NC

Logica di uscita regolabile

Selettore NO/NC connesso a 0 V



Selettore NO/NC connesso a U_{SP} o non collegato



Collegamento del cavo Rx per NO:

Marrone: $U_{SP} = 10 \dots 30$ VDC
 Blu: GND (0 V)
 Nero: Uscita all'operatore della porta/al quadro di manovra dell'ascensore
 Bianco: Selettore connesso a GND

Collegamento del cavo Rx per NC:

Marrone: $U_{SP} = 10 \dots 30$ VDC
 Blu: GND (0 V)
 Nero: Uscita all'operatore della porta/al quadro di manovra dell'ascensore
 Bianco: Selettore connesso a U_{SP} o non connesso

5. Accensione e collaudo

Dopo aver installato correttamente MiniMax, è possibile ripristinare la tensione. I led verdi nelle spine (bianco: trasmettitore; blu: ricevitore) si accenderanno, rilevando la presenza di tensione. Si accenderà il led arancione nel momento in cui un oggetto si trova nel campo di protezione. Se il campo di protezione è libero il led arancione è spento.

Individuazione e eliminazione dei guasti

Qualora MiniMax non funzionasse correttamente, consultate la guida alla risoluzione dei problemi riportata di seguito:

1. Verificare la presenza di tensione nel trasmettitore e nel ricevitore. I led verdi sulle spine di ricevitore e trasmettitore sono accesi? La tensione disponibile è compresa tra 10 e 30 V di corrente continua? Le oscillazioni di tensione non devono superare il 10% della tensione nominale.
2. Se il campo di protezione è libero e l'uscita del ricevitore è su "HIGH", portarla su "LOW". Collegare il filo bianco del cavo del ricevitore alla messa a terra (che è anche l'alimentazione negativa del ricevitore, pagina 16).
3. Se il campo di protezione è libero e l'uscita del ricevitore è su "LOW", portarla su "HIGH". Collegare il filo bianco del cavo del ricevitore alla messa a terra (che è anche l'alimentazione positiva del ricevitore, pagina 16).
4. Se durante la chiusura della porta il segnale di uscita del ricevitore non è stabile, verificare che
 - ▶ il motore della porta non produca interferenze EMI eccessive e che i comandi della porta o altri dispositivi non generino altri tipi di interferenze. Se così fosse, allontanare quanto più possibile i cavi dalla fonte di interferenza. Inoltre è possibile filtrare le interferenze ad esempio con il Modulo Relè o con l'elemento di rete universale fornito da CEDES.
 - ▶ non siano presenti oggetti tra il trasmettitore e il ricevitore. Assicurarsi che la porta si chiuda correttamente e che non siano presenti altri ostacoli all'interno del campo di protezione.
 - ▶ le estremità siano montate correttamente, in maniera tale da evitare movimenti oscillatori o vibratorii, che provochino il disallineamento delle stesse.
 - ▶ le superfici concave siano pulite (prive di polvere o sporco). MiniMax presenta un'elevata tolleranza nei confronti dello sporco, ma le superfici pulite offrono comunque prestazioni migliori.
5. Se la porta si chiude nonostante la presenza di un oggetto¹, nel suo campo di funzionamento, ciò è dovuto a due ragioni:
 - ▶ il selettore dell'uscita non è stato impostato correttamente (vedi fase 2 e 3)
 - ▶ l'estremità del ricevitore non è stata collegata correttamente o è difettosa²

¹ A causa della natura stessa del sistema di chiusura delle porte, (che come sistema completo non può essere a prova di errore), in rari casi può succedere che la porta chiuda anche in presenza di un ostacolo. A causa di ciò, deve esserci, per normativa, un ulteriore sistema di sicurezza che prevenga danni alle persone. Queste situazioni pericolose devono e possono essere rilevate dal quadro di manovra dell'ascensore, che dovrebbe, in queste circostanze, mettere l'impianto fuori servizio.

Manutenzione

MiniMax non richiede alcuna manutenzione periodica. Tuttavia si consiglia di verificarne la funzionalità in occasione degli ordinari interventi di manutenzione all'ascensore o comunque ogni 6 mesi. Nel corso di tali controlli periodici occorre:

- ▶ Verificare il corretto funzionamento di MiniMax nell'area della porta. La porta deve aprirsi ogni volta che viene immesso un oggetto nel campo luminoso tra la soglia e un'altezza massima di 1'800 mm dalla soglia stessa.
- ▶ Con un panno umido eliminare la polvere e lo sporco dalle superfici delle estremità ottiche. Tale aspetto è particolarmente rilevante negli edifici ancora in costruzione, nei quali la presenza di polvere è elevata. Per la pulizia utilizzare solo panni asciutti o umidi, mai bagnati.
- ▶ Verificare che le estremità siano montate correttamente e siano adeguatamente fissate.
- ▶ Verificare che i cavi siano posizionati correttamente, secondo quanto descritto nella documentazione di montaggio del relativo kit.

Avvisi importanti:

- ▶ Non utilizzare solventi, detersivi o polveri abrasive, che potrebbero danneggiare le lenti.
- ▶ Le estremità sono resistenti all'acqua e agli agenti atmosferici ma non è consigliabile utilizzare grosse quantità di liquidi per la loro pulizia.
- ▶ Non effettuare mai la pulizia con aria compressa.
- ▶ Nel corso della pulizia non graffiare le superfici.

Non osservare le informazioni sopra riportate può causare perdite di funzionalità.

Smaltimento

La barriera luminosa può essere smontata solo nel caso in cui siano stati predisposti dispositivi analoghi di protezione delle porte. Lo smaltimento deve essere effettuato in conformità con le più recenti e consolidate tecnologie per il riciclo e comunque nel rispetto delle normative locali vigenti. MiniMax non contiene materiali tossici, in quanto non impiegati per la sua produzione. Tracce di materiali tossici potrebbero essere presenti nei componenti elettronici, ma comunque in quantità tali da non provocare alcun danno alla salute.

² MiniMax non offre alcuna sicurezza assoluta. Non può essere utilizzata quindi come sistema privo di errori. Dovranno essere utilizzati limitatori della forza di chiusura e dell'energia cinetica in conformità con le normative nazionali e internazionali.

¡IMPORTANTE! ¡LEER ANTES DE LA INSTALACIÓN!

Siga exactamente las instrucciones de este manual. Su incumplimiento puede provocar las quejas de los clientes o campañas de retirada de productos del mercado. Conserve estas instrucciones junto al equipo.

En los casos en los que MiniMax se utilice en sustitución de los perfiles de seguridad mecánicos, es responsabilidad del instalador garantizar que, al completar la instalación, ésta cumpla con todos los códigos y normas reguladoras relevantes locales y estatales en relación con dispositivos infrarrojos y fotoeléctricos de protección de puertas!

En Canadá, se debe prestar particular atención a las secciones 2.13.5.1 Y 2.13.5.2 de la norma CAN/CSA-B44-B89!

¡La cortina fotoeléctrica sólo puede ser instalada por personal adecuadamente formado y autorizado! El montador o integrador asumen toda la responsabilidad de una instalación segura del sensor.

MiniMax **no se deberá** utilizar para:

- Protección de maquinaria peligrosa
- Equipamiento en atmósferas explosivas
- Equipamiento en entornos radioactivos



¡Utilice únicamente dispositivos de seguridad específicos y autorizados para estas aplicaciones; en caso contrario, pueden producirse lesiones graves o incluso la muerte, o daños en la propiedad!

Introducción

La barrera de infrarrojos MiniMax consiste en un listón emisor y un listón receptor que tienen un controlador incorporado cada uno. Estos dos componentes activos están conectados eléctricamente al mando de la puerta del ascensor y se instalan en las hojas de las puertas del ascensor o en el marco de la cabina del ascensor. Hay diferentes kits de instalación que pueden adquirirse directamente en CEDES. Estos kits están optimizados para tipos específicos de puertas o cabinas de ascensor y vienen con las instrucciones necesarias para el montaje.

Descripción de funcionamiento

El listón emisor y el listón receptor constituyen una red de rayos infrarrojos entrecruzados que controlan la apertura de entrada de la puerta hasta una altura de 1'800 mm. El número de rayos que controlan esta entrada depende del modelo que se esté usando. El número que viene después del nombre del producto 'MiniMax' indica el número de rayos activos. Tanto más alto sea este número, más rayos estarán activos y, por lo tanto, se podrán detectar objetos más pequeños. Sin embargo, es preciso tener en cuenta que el costo del producto aumenta según el número de rayos.

Para funcionar, el listón emisor y el listón receptor sólo necesitan una alimentación eléctrica de 10 a 30 voltios de corriente continua. El receptor tiene una salida en contrafase (PNP/NPN) que puede controlar una carga conectada a la fuente de alimentación positiva o a la negativa. La señal de salida del receptor puede conmutarse con el selector de entrada al polo positivo o al polo negativo ("iluminado activo" o "apagado-activo") de la fuente de alimentación. Para ello se vincula el selector de entrada con la conexión de la fuente de alimentación positiva o con la negativa. Gracias a la utilización de un principio de sincronización óptica en el MiniMax, no es necesaria ninguna conexión eléctrica entre el listón emisor y el listón receptor.

Para extender la vida útil de los componentes electrónicos, en particular de los emisores de infrarrojos, MiniMax regula continuamente la potencia fotoemisora, según la distancia entre el listón emisor y el listón receptor. Al cerrar las puertas, la potencia fotoemisora es casi cero. Esta función también impide la neutralización por reflexión óptica en el umbral de la cabina del ascensor.

Si no se dispone de una tensión de alimentación de 10 a 30 VDC, se puede emplear una fuente de alimentación de CEDES. Esta fuente de alimentación admite una tensión de entrada comprendida entre 20 - 265 VAC / 20 - 375 VDC sin necesidad de ningún cableado o ajustes especiales. En el caso de emplear una tensión DC la polaridad en los terminales P y N es irrelevante. Este producto es especialmente recomendable en modernizaciones, en donde generalmente la tensión disponible no es estándar o conocida.

Con la finalidad de aumentar la vida útil del dispositivo, una característica específica de MiniMax consiste en la reducción de la potencia de emisión luminosa de los diodos de infrarrojos. CEDES inventó esta característica excepcional en 1990 con la cual la vida útil de los diodos es prácticamente interminable. Sin embargo, esta característica funciona adecuadamente sólo si la secuencia de cierre y apertura de la puerta es correcta. Al cerrar la puerta, MiniMax disminuye la potencia de emisión luminosa de los diodos. Una vez que se cierra totalmente la puerta, MiniMax apaga los rayos oblicuos después de un determinado período. A partir de ese momento, sólo los rayos rectilíneos están activos hasta que se vuelvan a abrir las puertas aproximadamente unos 50 cm. Debe considerarse esta forma de funcionamiento al someter a prueba al MiniMax en un laboratorio porque en ocasiones da la impresión de que no emite rayos oblicuos.

Características del MiniMax

- Adecuada para aplicaciones en dinámico
- Los haces cruzados permanecen activos hasta el completo cierre de la puerta
- Controlador integrado
- Campo de detección muy denso con 79 o 159 haces
- Salida protegida contra cortocircuitos PNP/NPN (push-pull)
- Vida útil más extensa del LED infrarrojo gracias a su autocalibración inteligente
- Contactos bañados en oro de alta calidad
- Cable flexible para 20 millones de movimientos de puertas
- Diseño robusto y extremadamente compacto
- Posibilidad de montaje frontal y lateral, los orificios de montaje son compatibles con cegard/Mini y cegard/Max

Función de supresión

Si ocurre un bloqueo permanente de un elemento emisor o de un elemento receptor, MiniMax detecta esa situación atribuyéndola a un elemento defectuoso o bloqueado. Después de 45 segundos, este elemento sensor en particular queda desactivado automáticamente y el sistema deja de comprobar su estado. MiniMax vuelve entonces a activarse y seguir funcionando. Esta función permite que el dispositivo siga funcionando, incluso si un elemento sufre daños causados, por ejemplo, por actos de vandalismo. De este modo, se pueden desactivar hasta dos elementos sensores no adyacentes en el listón del emisor o en el listón del receptor. Si un elemento que previamente ha sido bloqueado y anulado es liberado de nuevo, éste vuelve a ser activo inmediatamente.

Nota: Esta función está disponible para cada versión.

Instalación

La instalación debe realizarse siguiendo esta secuencia:

1. Quitar la tensión general e identificar claramente el ascensor en „Fuera de Servicio“.

Por su propia seguridad, desconecte el suministro eléctrico antes de iniciar la instalación propiamente dicha en el ascensor! ¡No se olvide de poner un letrero que indique claramente que el ascensor está fuera de servicio!

2. Monte el emisor y el receptor

Los listones del emisor y del receptor pueden montarse en las hojas de la puerta, en una hoja de la puerta y el ala de la puerta o en un marco que esté sujeto a la cabina del ascensor.

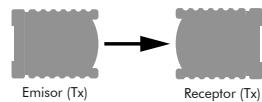
¡Tenga en cuenta que no siempre se detectan objetos que sean más pequeños que la separación entre los sensores!

El perfil negro de plástico con la superficie curva es la parte frontal del sensor. Esta parte debe orientarse hacia el listón que se instale en el lado opuesto de la entrada de la cabina del ascensor.

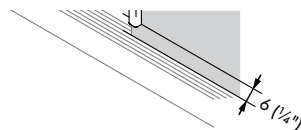
Por favor tenga en cuenta que el receptor (el listón que tiene la clavija azul) puede ser sensible a luces extrañas. Ningún emisor de otra barrera de infrarrojos o de una barrera fotoeléctrica ni ninguna otra fuente luminosa perturbadora debe emitir su luz hacia el listón receptor. Aunque MiniMax tolera muy bien las luces extrañas, es mejor montar el listón receptor de tal manera que la luz solar no incida directamente en los sensores (situados en el parte frontal curva). Ocurre algo similar con la vista humana: usted puede ver algo aun cuando lo deslumbre la luz solar directa, ¡pero siempre es mejor tener el Sol a su espalda!

Por favor observe las siguientes directrices para el montaje:

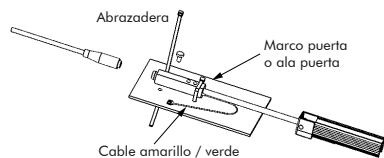
- ▶ ¡Nunca raye ni arañe la parte frontal curva, porque allí está la lente que forma el rayo de luz! En el lugar de la instalación, deje los listones bien protegidos en su caja protectora de cartón el mayor tiempo posible hasta el momento de instalarlos.
- ▶ ¡No doble ni tuerza los listones! Dependiendo de la temperatura ambiental, los perfiles de la MiniMax pueden doblarse. Este es un fenómeno natural debido a los diferentes coeficientes de expansión del plástico y del aluminio, componentes de los que están fabricados los perfiles. Por favor no intente poner rectos los perfiles ni retorcer los mismos.
- ▶ El aceite puede dañar los cables. ¡Es preciso evitar la contaminación en todo momento!
- ▶ ¡Evite la luz solar directa que podría inutilizar al receptor! ¡Evite la luz perturbadora de otras fuentes de infrarrojos, por ejemplo, de las barreras de infrarrojos ya instaladas!
- ▶ ¡Las superficies curvas del emisor y del receptor deben quedar frente a frente! ¡Alinee los ejes ópticos del emisor y del receptor de la mejor manera posible para lograr el mejor rendimiento ($\pm 5^\circ$)!



- ▶ La distancia recomendada entre el umbral de la puerta y el extremo inferior de los listones es 6 mm. ¡Si se instala con mayor separación se reduce la seguridad debido a que quedaría un área desprotegida justo encima del umbral!



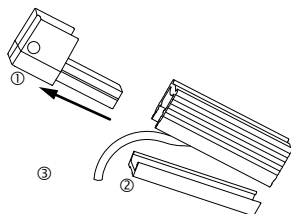
- ▶ Conecte el cable verde/amarillo con el tierra del ala de la puerta. Así se evitan perturbaciones electromagnéticas. Por favor compruebe que el ala de la puerta esté puesta a tierra. Fije el conector con una abrazadera bien en el ala de la puerta o bien al marco.



- ▶ La longitud máxima del perfil de la MiniMax es de 2'100 mm. En el caso de que los perfiles sean demasiado largos, se puede recortar con una sierra metálica normal. Por favor proceda como sigue para no dañar los perfiles:

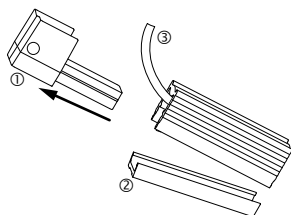
1. Recorte del perfil

- ①+② Extraiga la tapa final y el perfil de aluminio
- ③ Doble el cable de tal forma que no se dañe al doblarlo
- ④ Recorte el perfil de plástico y la tapa de aluminio con una sierra metálica



2. Ensamblado del perfil

- ① Doble el cable hacia arriba (en el sentido de las lentes)
- ② Fije la tapa final en la dirección correcta
- ③ Para finalizar fije la tapa de aluminio



3. Tienda los cables correctamente para prevenir daños

Distribuya los cables correctamente usando materiales apropiados de instalación, por ejemplo, manguitos pasamuros para proteger los cables, forros protectores para cables (dependiendo del tipo de kit de instalación que se utilice).

Si los cables no se distribuyen y se sujetan en forma correcta, su vida útil puede reducirse drásticamente. ¡Los cables pueden destruirse si se mueven de su sitio o se enganchan en la caja del ascensor! Siga siempre con gran cuidado las instrucciones de instalación para los cables que se incluyen en el manual de instalación del kit correspondiente.

4. Conecte los cables del emisor y el receptor

Asegúrese de que la alimentación eléctrica para el MiniMax esté entre 10 y 30 voltios de corriente continua. La fuente de alimentación debe proporcionar como mínimo 100 mA para que el dispositivo pueda funcionar perfectamente. MiniMax cumple todas las normas relacionadas con la resistencia a la interferencia electromagnética (EMI). Sin embargo, se recomienda protegerlo contra interferencias en cada caso. Por lo tanto, no distribuya los cables de conexión de MiniMax demasiado cerca de cables de alta tensión y/o corriente de alta intensidad. Para evitar problemas de interferencia electromagnética, los cables del MiniMax tampoco deben quedar demasiado cerca del motor de la puerta (motores VVVF de frecuencia y tensión regulables).

Conexiones MiniMax



Emisor:
 Marrón: USP = 10 ... 30 VDC
 Azul: GND (0 V)
 Receptor:
 Marrón: USP = 10 ... 30 VDC
 Azul: GND (0 V)
 Negro: Salida
 Blanco: Selector NO/NC

Permite seleccionar la logica de salida

Selección NO/NC conectado a 0 V

Salida	USP	0 V
		

Selección NO/NC conectado a USP o no conectado

Salida	USP	0 V
		

Conexión del cable Rx para NO:

Marrón: USP = 10 ... 30 VDC
 Azul: GND (0 V)
 Negro: Salida al operador de la puerta / controlador del ascensor
 Blanco: Cable selección conectado a GND (0 V)

Conexión del cable Rx para NC:

Marrón: USP = 10 ... 30 VDC
 Azul: GND (0 V)
 Negro: Salida al operador de la puerta / controlador del ascensor
 Blanco: Cable selección conectado a USP o no conectado

5. Conexion y prueba del funcionamiento correcto

Después de instalar correctamente el MiniMax se puede conectar el suministro eléctrico. Los diodos verdes en las clavijas (blanca: emisor; azul: receptor) deben iluminarse en ese momento para indicar que están recibiendo alimentación eléctrica. El LED naranja se enciende en el momento en que un objeto interrumpe el campo de protección; con el campo de protección libre el LED naranja está apagado.

Eliminación de averías

Si MiniMax no funciona según lo esperado, siga paso a paso esta guía de corrección de averías:

1. Compruebe que llega alimentación eléctrica tanto al emisor como al receptor. ¿Se iluminan los diodos verdes en la clavija del listón emisor y el listón receptor? ¿El suministro eléctrico está entre 10 y 30 voltios de corriente continua? Las oscilaciones en la tensión de corriente continua no deben ser superiores al 10% de la tensión nominal.
2. Si la salida del receptor es "alta" y debe ser "baja" cuando el campo protegido está libre, conecte el conductor blanco del cable del receptor a tierra (que es el polo negativo de la alimentación eléctrica del receptor, página 20).
3. Si la salida del receptor es "baja" y debe ser "alta" cuando el campo protegido está libre, conecte el conductor blanco del cable del receptor al polo positivo de la alimentación eléctrica (página 20).
4. Si la señal de salida del receptor no es estable al cerrar la puerta, asegúrese de que
 - ▶ No haya una interferencia electromagnética excesiva generada por el motor de la puerta o por el mando de la puerta o de algún otro mecanismo o dispositivo perturbador. Si hay una fuente de interferencia, mueva los cables de conexión de los listones ópticos de tal forma que la distancia respecto a la fuente de la interferencia sea lo más amplia posible. Además de dichas medidas, es posible filtrar estas interferencias usando, por ejemplo, el módulo de relés o la fuente de alimentación eléctrica universal que ofrece CEDES;
 - ▶ no haya ningún objeto ni obstáculo entre el emisor y el receptor y de que la cerradura de la puerta ni ningún otro objeto incidan en la trayectoria del rayo de luz;
 - ▶ los listones estén correctamente instalados de tal forma que no puedan moverse ni vibrar, porque si se mueven o vibran dejarán de estar bien alineados el uno con el otro;
 - ▶ la superficie frontal curva de los listones esté limpia, sin polvo ni sucio. Aunque MiniMax resiste bien el polvo y el sucio, su rendimiento es mucho mejor si los listones se mantienen limpios.
5. Si la puerta se cierra incluso si hay un objeto en la abertura de la puerta¹, esto puede deberse a dos razones:
 - ▶ El selector de salida no está correctamente ajustado (ver pasos 2 y 3);
 - ▶ los cables del sistema están defectuosos o en mal estado o el perfil receptor está defectuoso².

¹ Los sistemas de puertas y sus dispositivos de protección para ascensores no son, por su propia naturaleza, sistemas a prueba de fallas. Por esta razón, no es posible detectar cada falla en el MiniMax o en la comunicación del MiniMax con el control de la puerta o en el propio control de la puerta. Estas fallas deben ser detectadas por el control del ascensor o el control de la puerta que deberían, en tales casos, indicar la necesidad de tomar las correspondientes medidas de seguridad como, por ejemplo, retirar al ascensor del servicio.

Mantenimiento

Aunque MiniMax no requiere un mantenimiento periódico, se recomienda enfáticamente una revisión funcional cada vez que se dé mantenimiento al ascensor o cada seis meses. Esta revisión funcional periódica debe incluir los siguientes pasos:

- ▶ Comprobar la capacidad funcional de MiniMax en todo el espacio de la puerta. La puerta debe abrirse si se coloca un objeto en cualquier parte del campo fotoemisor entre el umbral de la puerta y una altura de 1'800 mm por encima del umbral de la puerta;
- ▶ limpiar la superficie frontal de los listones ópticos con un trapo o paño suave para eliminar todo residuo de polvo o sucio, en particular cuando se instalan listones en la puerta antes de terminar la construcción del edificio, lo que genera una gran cantidad de polvo. Los trapos o paños para limpiar estas superficies deben estar secos o ligeramente húmedos, pero no mojados en ningún caso;
- ▶ comprobar que los listones estén montados y sujetos firmemente;
- ▶ comprobar que los cables estén distribuidos correctamente según se explica en las instrucciones de instalación del kit correspondiente.

Avisos importantes:

- ▶ Nunca use disolventes, agentes limpiadores ni trapos abrasivos para limpiar los listones. ¡Puede dañar la lente de plástico!
- ▶ Aunque los listones son resistentes al agua y la intemperie, ¡nunca use demasiada agua ni ningún otro líquido para limpiarlos!
- ▶ ¡Nunca use agua a alta presión para limpiar los listones!
- ▶ ¡No arañe la superficie al limpiar los listones!

¡No tener en cuenta estos puntos mencionados pueden provocar una pérdida de la correcta función!

Eliminación

La barrera de infrarrojos sólo debe reemplazarse si se instala un dispositivo similar de protección de puertas. El producto debe desecharse utilizando la tecnología conocida más moderna de reciclado según las leyes y normas reguladoras locales. No se usan materiales nocivos en MiniMax. Tampoco se usan materiales nocivos en la fabricación de MiniMax. Puede haber partículas de materiales nocivos en los componentes electrónicos de MiniMax, pero nunca en cantidades que sean perjudiciales para la salud.

² MiniMax (como cualquier otro sistema de protección para puertas disponible en el mercado) no puede garantizar una seguridad absoluta. No se debe emplear como un sistema a prueba de fallas. Conforme a las correspondientes normas nacionales e internacionales, se deben utilizar para ese fin limitadores de la fuerza de cierre y limitadores de energía cinética.

Technical Data

Optical

Operating range	0 ... 3 m
Protection height	1,800 mm
No. of optical elements	17 / 33
No. of beams:	
at 17 elements	79
at 33 elements	159
Wavelength IR	940 nm
Max. ambient light	75,000 Lux

Mechanical

Dimensions (w × h × l)	12 × 16 × max. 2,100 mm
Housing material	Polycarbonate
Enclosure rating	IP65
Temperature range	-20 °C ... +60 °C

Electrical

Supply voltage USP	10 ... 30 VDC
Typ. current consumption at 24 VDC (without load)	100 mA
Max. inrush current per edge	2 A
Output	PNP/NPN (push-pull)
Output logic	NO/NC selectable
Max. output load	120 mA, 100 nF
Typ. response time:	
at 17 elements	60 ms
at 33 elements	75 ms

General

EMC emission	EN 12015:2004
EMC immunity	EN 12016:2004
Vibration	IEC 60068-2-6:2007
Shock	IEC 60068-2-27:2008
Cable durability	IEC 60227-2:2003
RoHS	2011/65/EU
Certificates	CE, CSA

Connection cable and electrical connection

Emitter

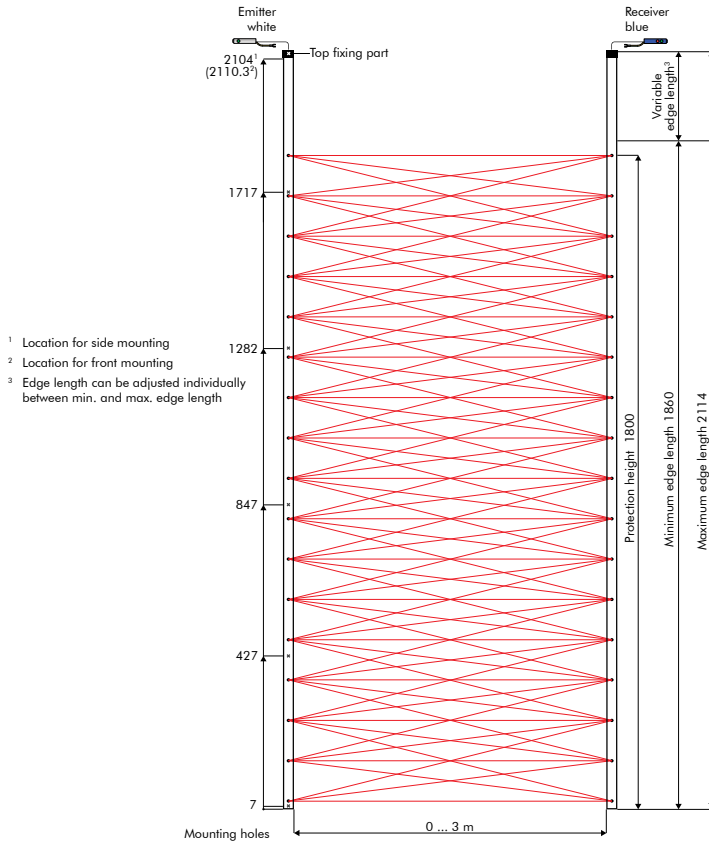
Cable length	5 m
Diameter	Ø 3.5 mm
Material	PVC, black
Connection	M8, 4-pin
Plug color	White
Wires	AWG26
• brown	USP
• blue	GND (0 V)
• black	Not used
• white	Not used

Receiver

Cable length	5 m
Diameter	Ø 3.5 mm
Material	PVC, black
Connection	M8, 4-pin
Plug color	Blue
Wires	AWG26
• brown	USP
• blue	GND (0 V)
• black	Output
• white	Selectable output logic

Dimensions

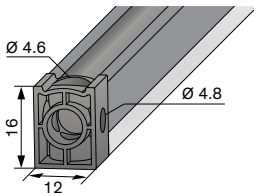
All dimensions in mm
Proportions not to scale



Detailed view

All dimensions in mm

Light curtain



Top fixing part

