

## Micro MF

### Multifunctional light curtain



English  
Deutsch



### IMPORTANT NOTE

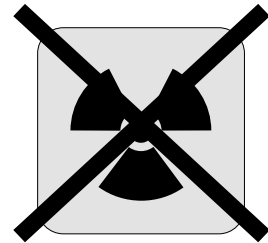
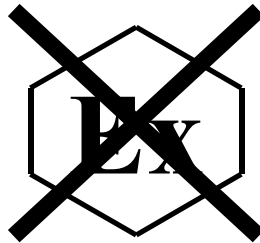
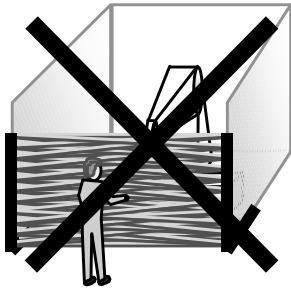
**FOLLOW THE INSTRUCTIONS GIVEN IN THIS MANUAL CAREFULLY. FAILURE TO DO SO MAY CAUSE CUSTOMER COMPLAINTS AND SERIOUS CALL BACKS. KEEP INSTRUCTION MANUAL ON SITE.**

## IMPORTANT NOTICE

WHEN THE MICRO MF 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 LOCAL, STATE, REGIONAL AND NATIONAL STANDARDS AND REGULATIONS THAT PERTAIN TO THE USE OF OPTICAL DEVICES IN YOUR APPLICATION.

THE MICRO MF MUST BE INSTALLED ONLY BY AUTHORIZED AND FULLY TRAINED PERSONNEL!

**DO NOT USE THIS PRODUCT FOR THE PROTECTION OF DANGEROUS MACHINERY OR IN EXPLOSIVE ATMOSPHERES OR RADIOACTIVE ENVIRONMENTS! USE ONLY SPECIFIC AND APPROVED TYPES OF SAFETY DEVICES FOR SUCH APPLICATIONS, OTHERWISE SERIOUS INJURY OR DEATH OF PERSONNEL MAY OCCUR!**



**Content**

1. Introduction..... 3  
 2. Functional description..... 3  
 3. Features of Micro MF..... 3  
 4. Installation ..... 4  
 5. Muting function ..... 6  
 6. Trouble shooting ..... 7  
 7. Maintenance ..... 7  
 8. Disposal..... 7  
 9. Technical data ..... 8  
 10. Dimensions / Abmessungen ..... 16  
 11. Accessories / Zubehör ..... 17  
 12. Order information /  
 Bestellinformationen..... 18  
 13. Certificate of Compliance /  
 Konformitätserklärung ..... 19

**1. Introduction**

The Micro MF light curtain is designed to monitor the area between sliding doors, elevator doors, automatic gates and personal sluices. It does not require an external control box because all control circuits, electronics and optics are fully integrated into the emitter and receiver edges.

The compact and robust design of the Micro MF - with a cross section of only 12 x 16 mm - makes it easy to integrate into a variety of gates and sluice applications. It is designed for static and dynamic mounting applications.

**2. Functional description**

The infrared light curtain Micro MF consists of emitter (Tx) and receiver (Rx) edges, both of which have a built-in controller. The Micro MF system utilizes optical synchronization and no electrical connection is required between the emitter and receiver edges.

When mounted, aligned and powered, a detection area that consists of multiple straight and criss-cross beams is created between the emitter and receiver edges. The emitter and receiver must be mounted so that they directly face each another.

The number of beams is model dependent. By using a criss-cross beam concept, the total number of beams is generally higher than the number of elements used.

If permanent blocking of a sensor element occurs, the Micro MF recognizes this as a defective or blocked element. After 45 seconds, this particular sensor element is muted and no longer active - and the light curtain switches back to "free". This function allows operation of the device even with partial damage or blockage due to vandalism.

The Micro MF offers a telemonitoring status output (TMS). Using this output, the number of muted elements can be determined by the supervising control unit.

For applications where 14 to 30 VDC is not available, CEDES offers two power supplies:

- A power line converter that accepts voltages from 85 to 265 VAC. It includes also a relay output controlled by a PNP or NPN input. In addition, an EMC filter is also integrated.
- A universal power supply (UPS) which also includes a relay output and EMC filter. Input voltage range is from 17 to 265 VAC or DC.

Refer to the accessories and ordering information section for additional details and part numbers (page 18).

**3. Features of Micro MF**

- For all kinds of door and gate applications
- Ideal for OEM applications
- Simple and quick to install thanks to the universal mounting kit
- Plug-and-play system
- Integrated controller
- Short-circuit-proof semiconductor output (Push-Pull)
- Optical synchronization between emitter and receiver
- LED indicator integrated in the edge
- High EMC immunity
- Telemonitoring system output (TMS)
- Test input for increased safety
- Criss-cross beams

## 4. Installation

The installation should be done in the following sequence:

**1. Switch off main power and mark clearly that the system is out of service.**

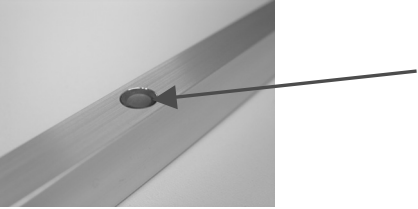
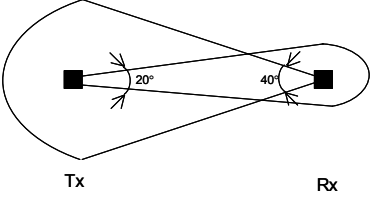

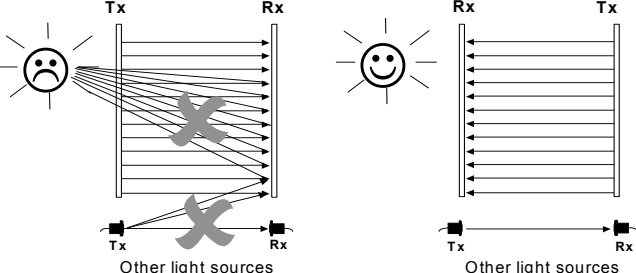
**2. Mount the emitter and the receiver.**

The emitter and the receiver edge can be mounted either onto the door wings, or onto one door wing and the slam post.

The black 'optical elements' in the aluminum profile of the emitter have to 'look at' the corresponding elements in the receiver.

**!** Please note that objects smaller than the sensor grid may not be detected! Make sure that the number of elements in the Micro MF system corresponds to the requirements of your application.

**Please observe the following mounting guidelines:**

	<p>Never scratch or paint the optical lenses because they form the light path! Do not drill additional holes into the profile. Unpack the profiles just before installation in order to avoid damage!</p>
	<p>The surface with the opto elements of the emitter (Tx) and the receiver (Rx) should point to each other face-to-face!</p> <p>Align the optical axis of the emitter (Tx) and the receiver (Rx) as close as possible in order to achieve best performance (Tx ± 10° and Rx ± 20° @ 2 m distance)!</p>
	<p>Do not bend or twist the edges!</p> <p>Oil may damage the cable. Contamination must therefore be avoided at all times!</p>
	<p>Pay attention that sunlight or other external infrared light sources do not shine directly into the optical elements of the receiver edge. If needed, exchange the mounting side of the receiver and emitter edge.</p>

**3. Guide the cables properly to prevent damage**

Fix the cables properly using appropriate mounting material, e.g. cable protection tubes, neoprene cable ties, cable guide wires.

**!** If the cables are not properly fixed and guided, their lifetime could be reduced drastically.

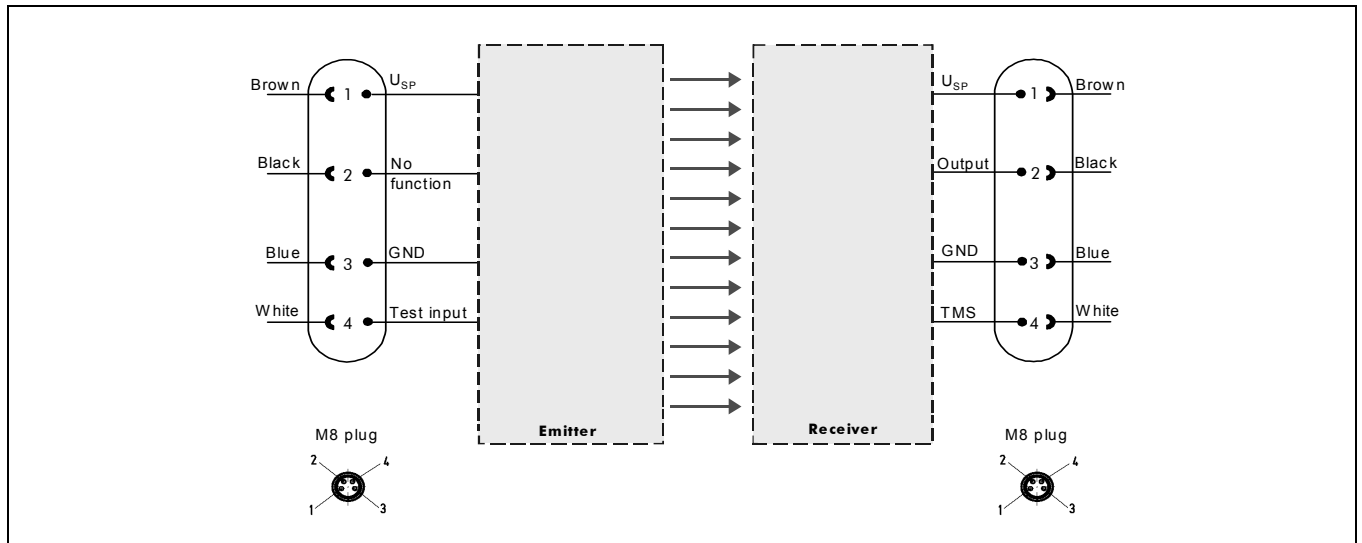
**4. Connect the emitter (Tx) and the receiver (Rx) cables**

Make sure that the power supply voltage available for the Micro MF is between 14 and 30 Volts DC. The power supply has to provide at least 100 mA for proper operation.

The Micro MF meets all standards for resistance to electromagnetic interference (EMI). However, it is prudent to guard against interference.

Therefore, do not attach Micro MF connection cables close to cables carrying high voltage and/or high current.

The Micro MF cables should also be mounted as far away as possible from the door drive motor or motor inverter (VVVF-drives) to avoid EMI problems.



**Note:** If the test input signal is not required, the white wire on the emitter edge must be connected permanently to  $U_{SP}$ .

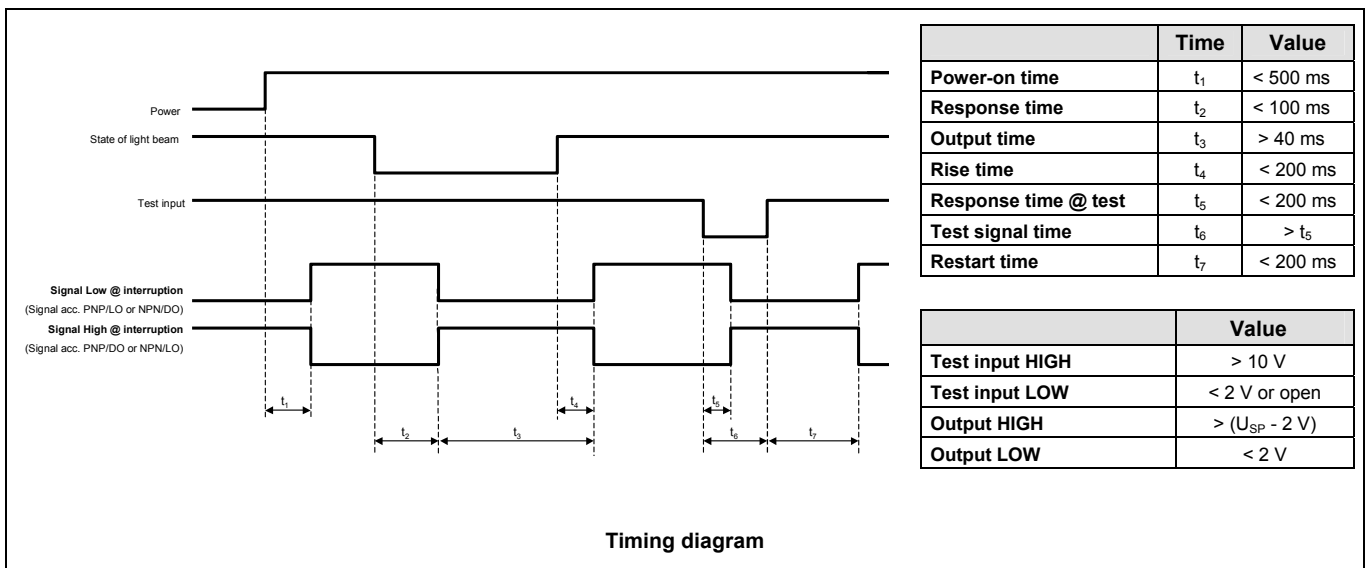
## 5. Power-up and test for correct function

After mounting and wiring the Micro MF, apply power to the Micro MF. The emitter (Tx) and receiver (Rx) edges each have one LED indicator that provides status information according to the table below:

	Edge	LED Color	LED ON	LED OFF	LED flashing
	Rx	Orange	Power OK Object detected	No power or No object	1 element broken
Tx	Green	Power OK	No power	-	

## 6. Timing

The following diagram shows the output signal behavior based on a light beam interruption or test input signal.



The test input allows testing to ensure the proper the Micro MF system is functioning correctly; i.e. the door control unit can test the light curtain just before initiating the door movement.

If the test input signal is not required, the white wire on the emitter edge must be connected permanently to  $U_{SP}$ .

A test sequence generally consists of the following steps:

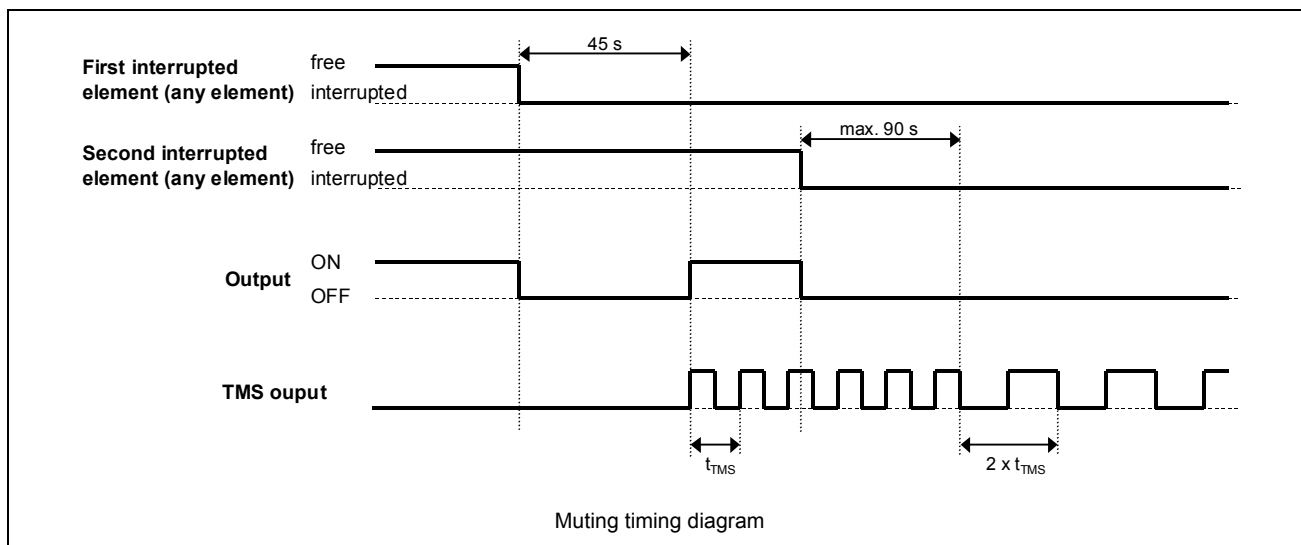
1. The door control unit sets the test input signal to 'LOW'. This forces the emitter to inactivate all sensor elements.
2. The output signal of the receiver will follow the test input signal state and switch to an 'interrupted' state after max. 200 ms (approximately).
3. The door control unit checks that the light curtain output has changed to 'interrupted' state. This is the main aim of the test procedure.
4. The door control unit sets the test signal back to 'HIGH'. This causes the emitter sensor elements to be reactivated.
5. The Micro MF is back in normal operation. If the protective field is free, the receiver switches the output signal back to the 'free' state.

## 5. Muting function

If permanent blocking of a sensor element occurs, the Micro MF recognizes this as a defective or blocked element. After 45 seconds, this particular sensor element is blanked and no longer active – and the light curtain output switches back to the 'free' state. This function allows operation of the device even with partial damage or blockage due to vandalism. As soon as the blocked element is free again it will be activated immediately.

▼ Note: The second optical element from the bottom is used for synchronization. Therefore, this element cannot be muted.

▼ Note: By default, the muting function is implemented for one optical element. If a second (or more) element(s) is/are permanently blocked, the output remains in the 'interrupted' state.



Number of elements	$t_{TMS}$ [ms]
8	50 ±10 %
12	65 ±10 %
16	85 ±10 %
24	120 ±10 %
32	150 ±10 %

## 6. Trouble shooting

If the Micro MF does not operate as expected, use the following table to troubleshoot the system. If you cannot resolve the issue, please contact your local CEDES representative for assistance.

Diagnostic indicator	Potential cause / remedy
Emitter LED indicator (green) is not illuminated	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Make sure power is connected to the emitter edge (14 to 30 VDC)</li> </ul>
Receiver LED indicator (orange) is not illuminated	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Make sure power is connected to the receiver edge (14 to 30 VDC)</li> <li>• Make sure that the emitter and receiver edges are aligned</li> <li>• Ensure that the optical elements of the emitter and receiver face one another</li> <li>• Check to make sure that the protective field is clear of obstruction</li> <li>• Check that the test input is connected to the test output signal of the door control unit and that the signal level and logic (HIGH/LOW) are correct.</li> <li>• If the test input is not used, connect it permanently to U<sub>SP</sub>.</li> </ul>
Receiver output is not stable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Make sure that the receiver cable and edge are located away from sources of electro-magnetic interference (EMI) e.g. door inverters and door drives</li> <li>• Filter potential noise sources with external relay module or power line converter</li> <li>• Move the receiver cable away from sources of electrical noise</li> <li>• Ensure that there are no objects that enter the area between the emitter and receiver when the door operates</li> <li>• Ensure that the emitter and receiver are correctly aligned and remain in alignment during door closure (e.g. that vibrations do not cause edges to become misaligned)</li> <li>• Ensure that the optical elements are free of dust or dirt. If necessary, clean using a soft cloth.</li> </ul>

## 7. Maintenance

The Micro MF is designed for maintenance free operation. Periodically, the Micro MF system should be checked to ensure that:

- The optical sensor elements are clear of dirt and dust. If necessary, clean the front surface with a soft towel.
- The edges continue to be fastened securely to the door wings or other mounting surfaces.
- The cables are fixed properly e.g. in accordance with mounting kit instructions.

### Important notices:

Never use any solvents, cleaners or mechanically abrasive towels to clean the edges. The optical elements can be damaged!

Never use high-pressure water to clean the edges!  
Do not scratch the surface when cleaning the edges!

Failure to follow these important notices may result in damage to your Micro MF system, potentially making it unable to detect persons or objects effectively.

## 8. Disposal

Should you need to replace your Micro MF system (e.g. due to damage beyond repair), ensure that the replacement device is in accordance with the door or other device manufacturer's specifications and any applicable local, state, regional or national standards and regulations.

The Micro MF system is designed and manufactured to have minimum impact on the environment. It uses only a minimum amount of power and natural resources. Unusable or irreparable devices should always be disposed of in accordance with applicable local, state, regional or national standards and regulations. We recommend 'electronic recycling' of these devices. Always act in an environmentally responsible manner.

## 9. Technical data

Optical	Operating range	0.8 ... 6 m (static installation) 0 ... 4 m or (static / dynamic installation)
	Protection height - Standard types - Customized types	Up to 1,800 mm Up to 2,300 mm
	No. of elements	4 / 8 / 12 / 16 / 24 / 32
	No. of beams	10 / 22 / 34 / 46 / 70 / 94
	Max. ambient light	100,000 Lux
	Aperture angle	Tx: $\pm 10^\circ$ @ 2 m, Rx: $\pm 20^\circ$ @ 2 m
	Mechanical	Dimensions in mm
Housing material		Aluminum or black anodized (other colors on request)
Cable length		5 m (Standard), 6 or 10 m on request
Plug		Tx: White, Rx: Blue, M8 plug
Enclosure rating		IP65 or IP67
Temperature range		-40° ... +65°C
Electrical	Supply voltage $U_{SP}$	14 ... 30 VDC
	Current consumption @ 24 V	Typ. 60 mA
	Max. inrush current	< 2 A per edge
	Ripple voltage @ $U_{SP}$	10%
	Test input	Yes
	Output	Max. 120 mA, 100 nF (Push-Pull)
	Optional output	TMS output (NPN only) / 5 mA
	Response time	Max. 100 ms (depending on number of elements)
Connection cable	Diameter	Ø 3.5 mm
	Material	PVC
	Color	Black
General	EMC emission	EN 61000-6-3
	EMC immunity	EN 61000-6-2
	Cable durability	IEC 600227-2
	Vibration	IEC 60068-2-29
	Shock	IEC 60068-2-6
	RoHS	Fulfilled 2002/95/EC
	Certificate	CE



## WICHTIGER HINWEIS

FOLGEN SIE GENAU DEN ANWEISUNGEN IN DIESER ANLEITUNG. NICHTBEACHTEN KANN KUNDENBESCHWERDEN HERVORRUFEN ODER RÜCKRUFMASSNAHMEN AUSLÖSEN. BEWAHREN SIE DIESER ANLEITUNG BEI DER ANLAGE AUF.

### ! WICHTIGE INFORMATIONEN !

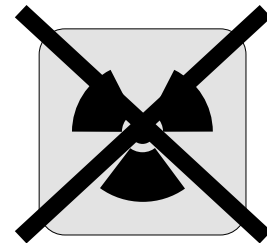
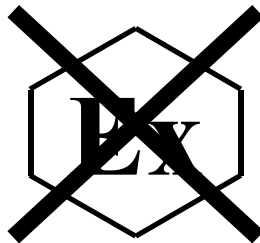
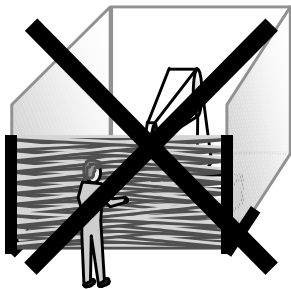
BEI VERWENDUNG DES LICHTVORHANGS MICRO MF ANSTELLE MECHANISCHER SICHERHEITSLISTEN IST DER MONTEUR DAFÜR VERANTWORTLICH, DASS DIE MONTAGE ALLEN MASSGEBLICHEN NATIONALEN UND LOKALEN GESETZEN UND VORSCHRIFTEN ENTSPRICHT, DIE INFRAROT- UND PHOTOELEKTRISCHE TÜRSCHUTZVORRICHTUNGEN BETREFFEN.

DIE MONTAGE VON MICRO MF DARF NUR VON HIERFÜR BEFUGTEM UND AUSGEBILDETEM PERSONAL DURCHGEFÜHRT WERDEN!

MICRO MF DARF NICHT EINGESETZT WERDEN FÜR:

- DIE ABSICHERUNG VON GEFÄHRLICHEN MASCHINEN
- ANLAGEN IN EXPLOSIVER ATMOSPHERE
- ANLAGEN IN RADIOAKTIVER UMGEBUNG

FÜR SOLCHE ANWENDUNGEN DÜRFEN NUR DAFÜR SPEZIFIZIERTE UND ZUGELASSENE SICHERHEITSPRODUKTE VERWENDET WERDEN, ANDERENFALLS KÖNNEN SCHWERE VERLETZUNGEN ODER TOD DIE FOLGE SEIN.



## Inhalt

1.	<b>Einführung</b> .....	10
2.	<b>Funktionsbeschreibung</b> .....	10
3.	<b>Merkmale - Micro MF</b> .....	10
4.	<b>Montage</b> .....	11
5.	<b>Ausblendfunktion</b> .....	13
6.	<b>Fehlersuche und -behebung</b> .....	14
7.	<b>Unterhalt</b> .....	14
8.	<b>Entsorgung</b> .....	14
9.	<b>Technische Daten</b> .....	15
10.	<b>Dimensions / Abmessungen</b> .....	16
11.	<b>Accessories / Zubehör</b> .....	17
12.	<b>Order information / Bestellinformationen</b> .....	18
13.	<b>Certificate of Compliance / Konformitätserklärung</b> .....	19

## 1. Einführung

Der Lichtvorhang Micro MF wurde zur Überwachung des Bereichs zwischen Schiebetüren, Aufzugstüren, automatischen Toren und Personenschleusen entwickelt. Micro MF benötigt keinen externen Controller, da die komplette Steuerung, Elektronik sowie die Optik in die Sender- und Empfängerleisten integriert sind.

Die kompakte und robuste Konstruktion des Micro MF - mit einem Profilquerschnitt von lediglich 12 x 16 mm - ermöglicht eine einfache Integration in verschiedenste Tore oder Schleusen. Der Micro MF ist ausgelegt für statische und dynamische Anwendungen.

## 2. Funktionsbeschreibung

Der Lichtvorhang Micro MF besteht aus einer Sender- (Tx) und einer Empfängerleiste (Rx) mit einem integrierten Controller. Das Micro MF-System verwendet eine optische Synchronisierung, daher ist keine elektrische Verbindung zwischen der Sender- und der Empfängerleiste erforderlich.

Nach der Montage, Ausrichtung und Spannungsversorgung entsteht zwischen Sender- und Empfängerleiste ein Überwachungsbereich aus mehreren geraden und schrägen Detektionsstrahlen. Sender und Empfänger müssen so montiert werden, dass sie sich direkt gegenüberstehen.

Die Anzahl der Strahlen ist modellabhängig.

Durch die Verwendung von Schrägstrahlen ist die Gesamtzahl der Strahlen grundsätzlich höher als die Anzahl der verwendeten Elemente

Ist ein Sender- oder Empfängerelement permanent blockiert, wird es von Micro MF als defekt oder blockiert erkannt. Nach 45 Sekunden wird dieses Sensorelement ausgeblendet und ist nicht länger aktiv – und der Lichtvorhang schaltet den Ausgang wieder auf „frei“. Diese Funktion erlaubt den Betrieb des Gerätes selbst bei teilweiser Beschädigung oder Blockierung durch Vandalismus.

Der Micro MF bietet einen Telemonitoring-Ausgang mit Statusinformationen. Mit diesem Ausgang kann die Anzahl ausgeblendeter Elemente vom überwachenden Steuergerät bestimmt werden.

Für Anwendungen, bei denen keine 14 bis 30 VDC Versorgungsspannung zur Verfügung steht, bietet CEDES zwei Netzteile an:

- Ein Schaltnetzteil für Spannungen von 85 bis 265 VAC. Es beinhaltet auch ein Schalt-Relais, welches durch die PNP- oder NPN-Sensoreingänge aktiviert wird. Zusätzlich ist ein EMV-Filter integriert.
- Ein Universalnetzteil, welches ebenfalls über einen Relais-Ausgang und ein EMV-Filter verfügt. Die Nenneingangsspannung liegt im Bereich von 17 bis 265 VAC oder VDC.

Weitere Angaben und Teilenummern finden Sie unter Zubehör und im Abschnitt mit den Bestellinformationen (Seite 18).

## 3. Merkmale - Micro MF

- Geeignet für verschiedenste Tür- und Toranwendungen
- Ideal für OEM-Anwendungen
- Einfache und schnelle Installation dank universellem Montageset
- Plug-and-play System
- Integrierter Controller
- Kurzschlussfester Halbleiter-Ausgang (Push-Pull)
- Optische Synchronisierung zwischen Sender und Empfänger
- Integrierte LED-Anzeige
- Hohe EMV-Störfestigkeit
- Telemonitoring-Ausgang (Fernüberwachung TMS)
- Testeingang für erhöhte Sicherheit
- Schrägstrahlen
- Ausblendfunktion

## 4. Montage

Es wird empfohlen, die Montage des Systems gemäss den folgenden Schritten durchzuführen:

### 1. Hauptstromversorgung abschalten und System eindeutig als „ausser Betrieb“ kennzeichnen

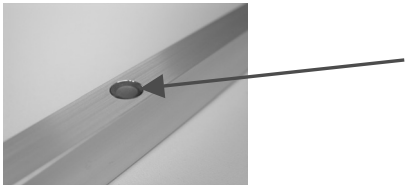
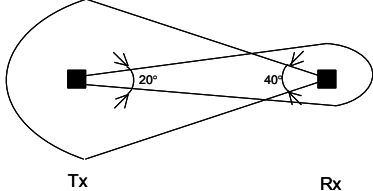

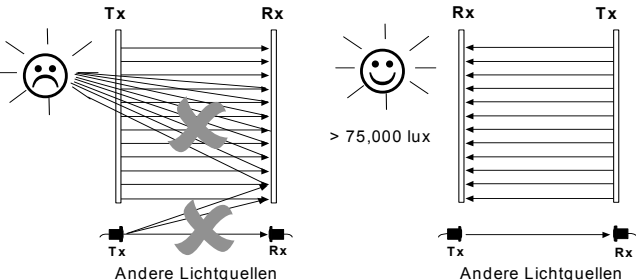
### 2. Montage von Sender- und Empfängerleiste

Die Sender- und Empfängerleisten können sowohl an beiden Türflügeln als auch an einem Türflügel und dem gegenüber liegenden Anschlag montiert werden.

**Bitte beachten Sie ausserdem die folgenden Montagehinweise**

Die schwarzen Optoelemente im Aluminiumprofil des Senders müssen auf die entsprechenden Elemente des Empfängers gerichtet sein.

**!** Bitte beachten Sie, dass Objekte, die kleiner sind als der Abstand benachbarter Optoelemente, nicht immer erfasst werden! Achten Sie darauf, dass die Anzahl der Elemente des Micro MF den Anforderungen Ihrer Anwendung entspricht.

	<p>Nie die optischen Linsen zerkratzen oder anmalen, da sie den Lichtstrahl bündeln! Keine zusätzlichen Löcher in das Profil bohren. Erst kurz vor der Montage auspacken, um Beschädigungen zu vermeiden!</p>
	<p>Die Oberflächen mit den Optoelementen des Senders Tx) und des Empfängers (Rx) müssen einander zugewandt sein! Für die beste Leistung richten Sie die optischen Achsen der beiden Leisten so gut wie möglich aus (Tx ± 10° und Rx ± 20° @ 2 m Entfernung)!</p>
	<p>Leisten nicht verbiegen oder verdrehen! Öl kann die Kabel zerstören! Eine Verschmutzung muss jederzeit vermieden werden!</p>
	<p>Beachten Sie, dass Sonnenlicht oder andere externe Infrarot-Lichtquellen nicht direkt in die optischen Elemente des Empfängers scheinen. Falls notwendig, tauschen Sie die Montageposition der Empfänger- und Senderleiste aus.</p>

### 3. Kabel richtig führen, um Beschädigungen zu vermeiden

Damit die Kabel gut geführt sind, ist geeignetes Montagematerial zu verwenden, z.B. Kabelschutztüllen, Kabelbinder, Kabelschutzhschläuche.

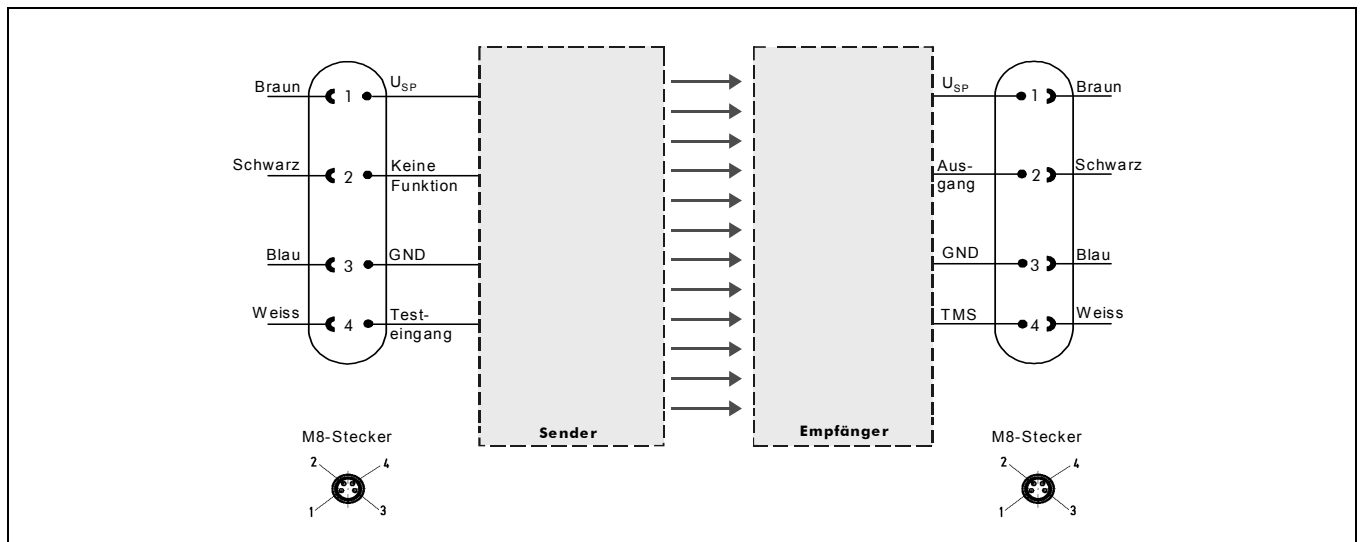
**!** Wenn die Kabel nicht sauber geführt und gut fixiert werden, kann dies die Lebensdauer erheblich verkürzen.

### 4. Anschluss der Sender- und Empfänger-kabel

Stellen Sie sicher, dass die Versorgungsspannung für Micro MF zwischen 14 und 30 VDC liegt. Für einen einwandfreien Betrieb muss die Spannungsversorgung mindestens 100 mA liefern. Micro MF erfüllt zwar sämtliche Normen hinsichtlich elektromagnetischer Störungen (EMV), ein Schutz gegen Störungen ist dennoch zu empfehlen.

Führen Sie daher die Anschlusskabel des Micro MF nicht zu nahe an Kabeln mit hoher Spannung oder hohem Strom entlang. Zudem sollten die Kabel nicht zu nahe am Motor des Türantriebs respektive am

Leistungsteil der Türsteuerung (VVVF-Antriebe) vorbeiführen.



**Hinweis:** Falls ein Testsignal nicht erforderlich ist oder nicht zur Verfügung steht, muss der Testeingang (weisser Draht an der Senderleiste) permanent auf  $U_{SP}$  verbunden werden.

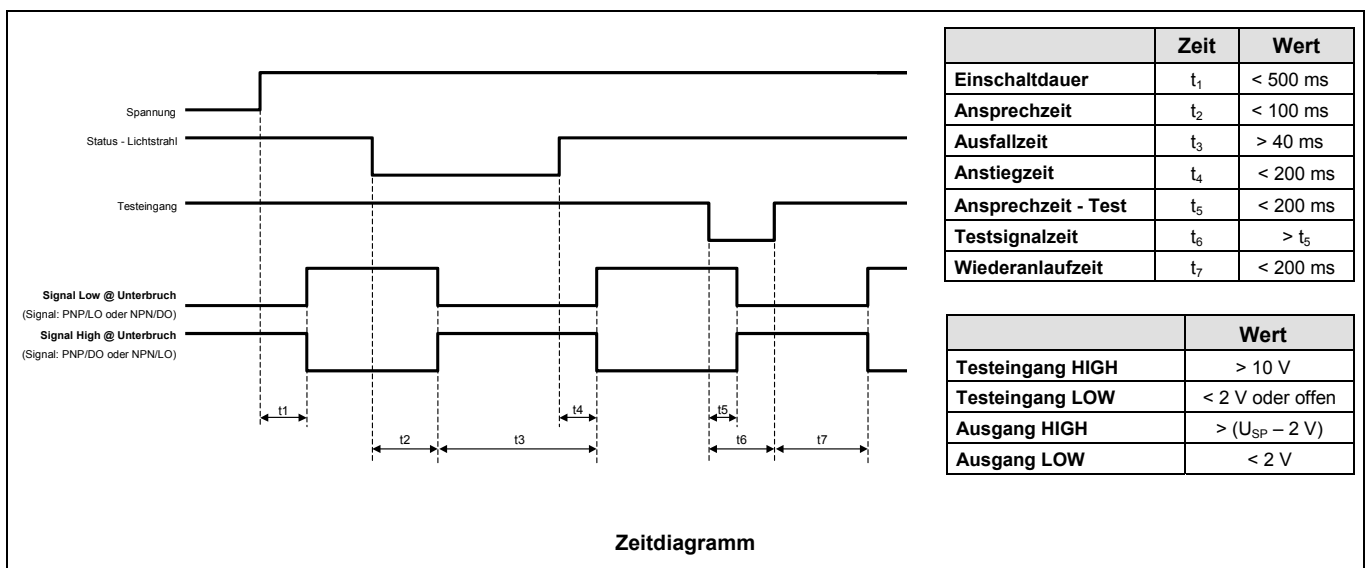
**5. Anschliessen und Funktionsprüfung**

Schliessen Sie den Micro MF nach der Montage und Verkabelung an. Die Sender (Tx)- und Empfängerleisten (Rx) verfügen beide über LED-Anzeigen, die Statusinformationen gemäss der untenstehender Tabelle angeben.

	Leiste	LED-Farbe	LED ein	LED aus	LED blinkt
	Rx	Orange	Netzspannung OK Objekt detektiert	Keine Netzspannung oder kein Objekt	1 Element defekt
	Tx	Grün	Netzspannung OK	Keine Netzspannung	-

**6. Zeitverhalten**

Das folgende Diagramm veranschaulicht das Zeitverhalten des Ausgangssignals bei Strahlunterbruch oder Aktivierung des Testsignals.



Der Testeingang erlaubt das Überprüfen der einwandfreien Funktion des Micro MF. Die Türsteuerung kann damit die Überwachungsfunktion des Lichtvorhangs vor dem Start der Türbewegung überprüfen.

Falls ein Testsignal nicht erforderlich ist oder nicht zur Verfügung steht, muss der Testeingang (weisser Draht an der Senderleiste) permanent auf  $U_{SP}$  verbunden werden.

Ein Testablauf besteht grundsätzlich aus folgenden Schritten:

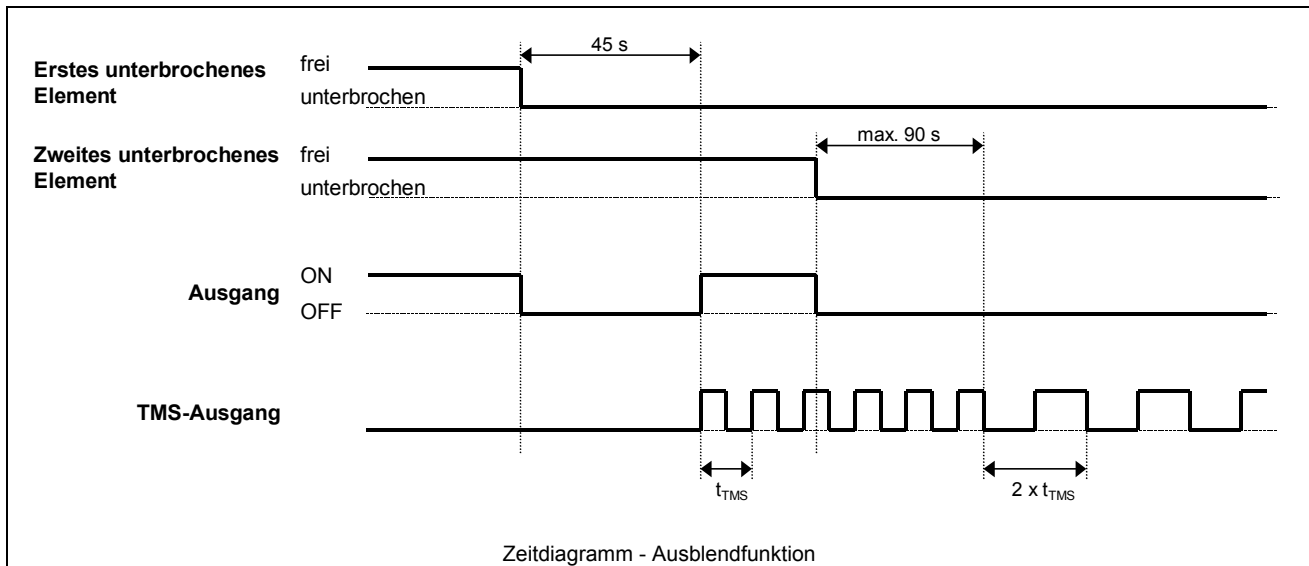
1. Die Türsteuerung setzt das Testsignal auf „LOW“. Dies veranlasst den Sender, alle Sensorelemente zu deaktivieren.
2. Das Ausgangssignal des Empfängers folgt dem Testeingangs-Signalstatus und schaltet nach max. 200 ms auf „unterbrochen“.
3. Die Türsteuerung überprüft, ob das Ausgangssignal auf „unterbrochen“ geschaltet hat. Dies ist der Hauptpunkt des Testablaufs.
4. Die Türsteuerung schaltet das Testsignal zurück auf „HIGH“. Dies reaktiviert die Sensorelemente des Senders.
5. Der Micro MF ist damit zurück im normalen Betriebsmodus. Wenn das Schutzfeld frei ist, schaltet der Empfänger das Ausgangssignal zurück in den Status „frei“.

## 5. Ausblendfunktion

Ist ein Sender- oder Empfängerelement permanent blockiert, wird es von Micro MF als defekt oder blockiert erkannt. Nach 45 Sekunden wird dieses Sensorelement ausgeblendet und ist nicht länger aktiv - und der Lichtvorhang schaltet den Ausgang wieder auf „frei“. Diese Funktion erlaubt den Betrieb des Gerätes selbst bei teilweiser Beschädigung oder Blockierung durch Vandalismus. Ist ein zuvor blockiertes Element wieder frei, wird es sofort wieder aktiviert.

**!** Hinweis: Das zweitunterste optische Element wird für die Synchronisierung von Sender und Empfänger verwendet. Deshalb kann dieses Element nicht ausgeblendet werden.

**!** Hinweis: Standardmässig ist die Ausblendfunktion für ein Element implementiert. Wenn ein zweites (oder mehr) Element permanent blockiert ist, verbleibt der Ausgang im Status „unterbrochen“.



Anzahl Elemente	$t_{TMS}$ [ms]
8	50 ±10 %
12	65 ±10 %
16	85 ±10 %
24	120 ±10 %
32	150 ±10 %

## 6. Fehlersuche und -behebung

Wenn Micro MF nicht erwartungsgemäss funktioniert, verwenden Sie die nachfolgende Tabelle zur Fehlersuche. Wenn Sie das Problem nicht lösen können, wenden Sie sich bitte an Ihren lokalen CEDES Vertreter.

Diagnoseanzeige	Mögliche Ursache / Abhilfe
Die LED-Anzeige des Senders (grün) leuchtet nicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sicherstellen, dass die Senderleiste an die Stromversorgung (14 bis 30 VDC) angeschlossen ist.</li> </ul>
Die LED-Anzeige des Empfängers (orange) leuchtet nicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sicherstellen, dass die Sender- und Empfängerleisten korrekt ausgerichtet sind.</li> <li>Sicherstellen, dass sich die Optoelemente des Senders und des Empfängers genau gegenüberstehen.</li> <li>Prüfen und sicherstellen, dass das Schutzfeld frei von Hindernissen ist.</li> <li>Sicherstellen, dass der Testeingang korrekt am Testausgangs-Signal der Türsteuerung angeschlossen ist, und dass die Signalpegel und die Logik (HIGH/LOW) stimmen.</li> <li>Falls der Testeingang nicht verwendet wird, muss dieser fix auf <math>U_{SP}</math> angeschlossen werden.</li> </ul>
Empfängerausgang ist nicht stabil	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sicherstellen, dass Empfängerkabel und -leiste ausser Reichweite elektromagnetischer Störquellen (EMV), z. B. Türsteuerungen oder Türantriebe, angebracht sind.</li> <li>Mögliche Störquellen mit dem externen Relais-Modul oder dem Schaltnetzteil filtern.</li> <li>Empfängerkabel ggf. ausser Reichweite elektrischer Störquellen verlegen.</li> <li>Sicherstellen, dass sich keine Gegenstände im Bereich zwischen Sender und Empfänger befinden, wenn die Tür in Betrieb ist</li> <li>Sicherstellen, dass Sender und Empfänger korrekt ausgerichtet sind und während des Schliessens der Tür ausgerichtet bleiben (z. B. dass keine Vibrationen eine Verschiebung der Leisten verursachen)</li> <li>Sicherstellen, dass die Optoelemente frei von Staub und Schmutz sind. Falls erforderlich, mit einem weichen Tuch reinigen.</li> </ul>

## 7. Unterhalt

Micro MF ist für einen wartungsfreien Betrieb konstruiert. Micro MF ist regelmässig zu überprüfen, um sicherzustellen, dass

- die Optoelemente frei von Staub und Schmutz sind. Falls erforderlich, die Frontflächen mit einem weichen Lappen reinigen.
- die Leisten weiterhin fest und sicher an den Türflügeln oder einer anderen Montagefläche angebracht sind.
- die Kabel sauber geführt sind, z. B. gemäss den Anweisungen des Montage-Kits.

### Wichtige Hinweise:

Benutzen Sie niemals Lösungs- oder Reinigungsmittel oder scheuernde Tücher. Die Kunststofflinsen könnten 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!

Das Nichtbeachten dieser wichtigen Hinweise kann zu Schäden an Ihrem Micro MF System führen, die eine effektive Erfassung von Personen oder Gegenständen unmöglich machen.

## 8. Entsorgung

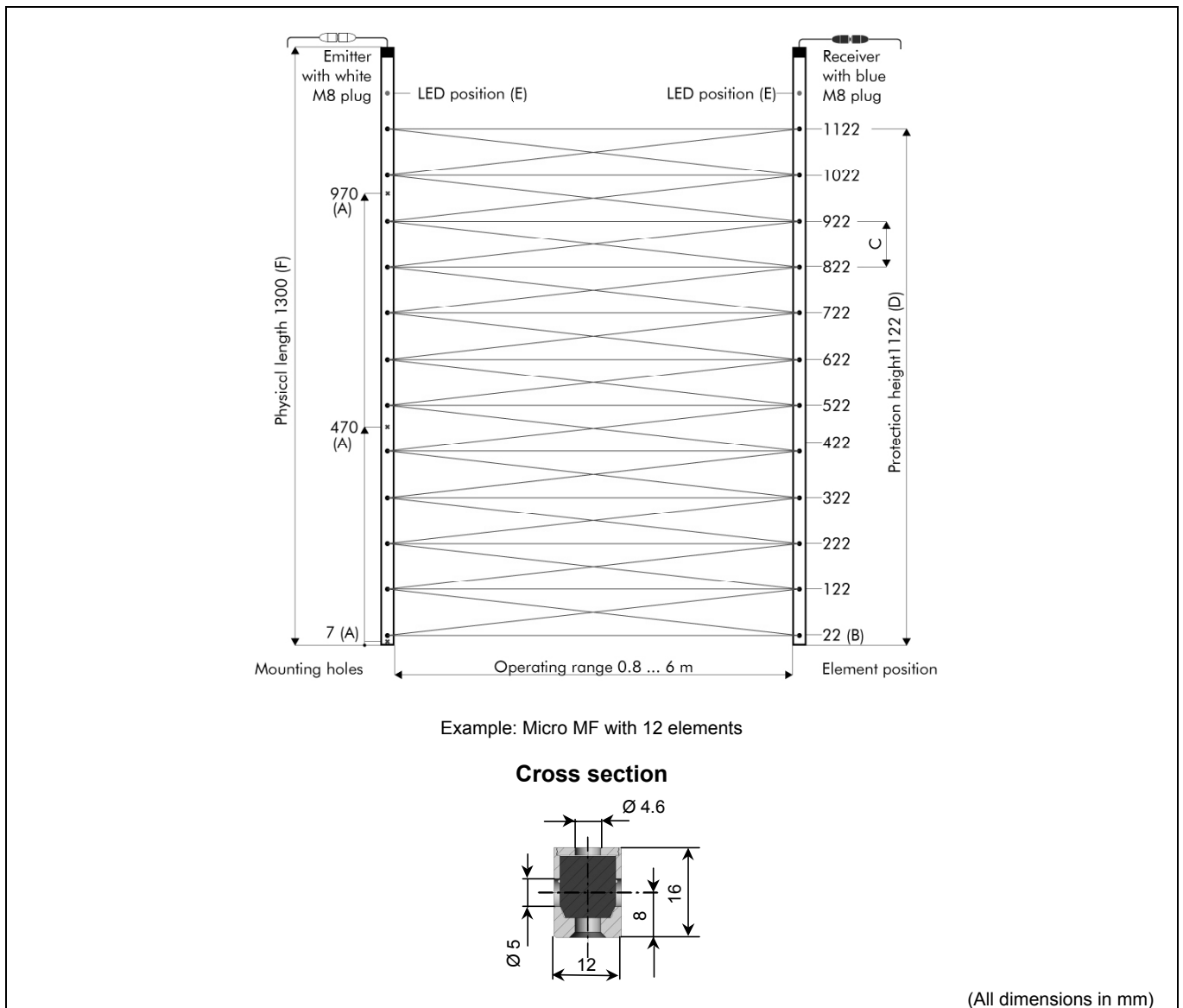
Sollten Sie Ihr Micro MF System ersetzen müssen (z. B. aufgrund irreparabler Schäden), stellen Sie sicher, dass das Ersatzgerät den Spezifikationen des Tür- und anderer Gerätehersteller sowie allen massgeblichen lokalen, regionalen oder nationalen Normen und Vorschriften entspricht.

Das Micro MF System ist so konstruiert und gefertigt, dass es nur minimale Auswirkungen auf die Umwelt hat. Es benötigt nur ein Minimum an Strom und natürlichen Ressourcen. Unbenutzbare oder irreparable Geräte sind stets gemäss den massgeblichen lokalen, regionalen und nationalen Normen und Vorschriften zu entsorgen. Wir empfehlen für diese Geräte Elektronikrecycling. Handeln Sie bitte stets umweltbewusst.

## 9. Technische Daten

Optisch	<b>Reichweite</b>	0.8 ... 6 m (nur statischer Einbau) 0 ... 4 m (dynamischer / statischer Einbau)
	<b>Überwachungshöhe</b> - Standardtypen - Kundenspezifische Typen	Bis zu 1'800 mm Bis zu 2'300 mm
	<b>Anzahl Elemente</b>	4 / 8 / 12 / 16 / 24 / 32
	<b>Anzahl Strahlen</b>	10 / 22 / 34 / 46 / 70 / 94
	<b>Max. Fremdlicht</b>	100'000 Lux
	<b>Öffnungswinkel</b>	Tx: $\pm 10^\circ$ @ 2 m, Rx: $\pm 20^\circ$ @ 2 m
	Mechanisch	<b>Abmessungen in mm</b>
<b>Material</b>		Aluminium natur oder schwarz eloxiert (andere Farben auf Anfrage)
<b>Kabellänge</b>		5 m (Standard), 6 oder 10 m auf Anfrage
<b>Stecker</b>		Tx: Weiss, Rx: Blau, M8-Buchsenstecker
<b>Schutzklasse</b>		IP65 oder IP67
<b>Temperaturbereich</b>		-40° ... +65°C
Elektrisch	<b>Versorgungsspannung <math>U_{SP}</math></b>	14 ... 30 VDC
	<b>Stromaufnahme @ 24 V</b>	Typ. 60 mA
	<b>Max. Einschaltstrom</b>	< 2 A pro Leiste
	<b>Welligkeit @ <math>U_{SP}</math></b>	10 %
	<b>Testeingang</b>	Ja
	<b>Ausgang</b>	Max. 120 mA, 100 nF (Push-Pull)
	<b>Optionaler Ausgang</b>	TMS-Ausgang (nur NPN) / 5 mA
	<b>Ansprechzeit</b>	Max. 100 ms (abhängig von der Anzahl Elemente)
Anschlusskabel	<b>Durchmesser</b>	Ø 3.5 mm
	<b>Material</b>	PVC
	<b>Farbe</b>	Schwarz
Allgemein	<b>EMV-Emission</b>	EN 61000-6-3
	<b>EMV-Immunität</b>	EN 61000-6-2
	<b>Kabelbeständigkeit</b>	IEC 600227-2
	<b>Vibration</b>	IEC 60068-2-29
	<b>Schock</b>	IEC 60068-2-6
	<b>RoHS</b>	Erfüllt 2002/95/EC
	<b>Zertifikat</b>	CE

### 10. Dimensions / Abmessungen





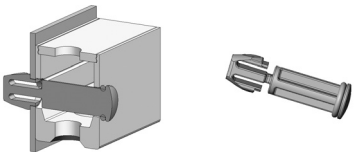
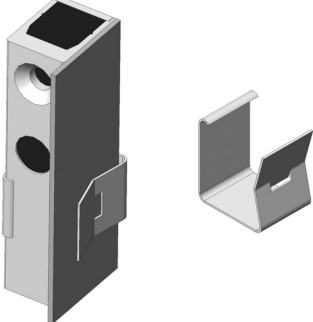
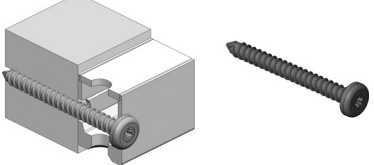
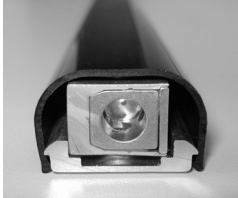
(All dimensions in mm)

Device type	Total length / protection height (D)	No. of elements / beams	Lowest element (B)	Mounting hole (A)	Operating range	Grid (C)	Position of LED (E)
MF-900-4	900 / 726	4 / 10	30	7 / 700	1.8 ... 6 m	232	796
MF-900-8	900 / 722	8 / 20	22	7 / 700	0.8 ... 6 m	100	796
MF-1300-12	1,300 / 1,122	12 / 34	22	7 / 470 / 970	0.8 ... 6 m	100	1,196
MF-950-19	950 / 772	16 / 46	22	7 / 750	0.8 ... 6 m	50	846
MF-1925-24	1,925 / 1,747	24 / 70	22	7 / 880 / 1,717	0.8 ... 6 m	75	1,821
MF-990-32	990 / 797	32 / 94	22	7 / 812	0.8 ... 6 m	25	886
MF-1750-32	1,750 / 1,572	32 / 94	22	7 / 847 / 1,547	0.8 ... 6 m	50	1,646
MF-2000-12	2,000 / 1,800	12 / 34	20	7 / 847 / 1,717	0.8 ... 6 m	162	1,896

(All measurements - A, B, C, D, E - in mm)



11. Accessories / Zubehör

	<p><b>Relay module</b></p> <p>103 602</p> <p>Interface module for sensors with semi-conductor outputs</p>	<p><b>Input</b></p> <p>Voltage: 24 VDC ±15%</p> <p>Sensor: NPN PNP</p>	<p><b>Output relay</b></p> <p>Voltage: 24 V ± 10%</p> <p>Relay: 12 A/125 VAC 7 A / 30 VDC</p>
	<p><b>Power line converter</b></p> <p>106 666</p> <p>Power line converter for sensors</p>	<p><b>Input</b></p> <p>85 ... 265 VAC</p> <p>Sensor: NPN PNP</p>	<p><b>Output</b></p> <p>Voltage: 24 V ±10% max. 250 mA</p> <p>Relay: 125 VAC / 9 A 277 VAC / 7 A 30 VDC / 7 A</p>
	<p><b>Mounting clip</b></p> <p>103 738</p> <p>Mounting clips 1.3 - 1.7 mm sheet, 14 pcs.</p>	<p><b>Material</b></p> <p>Plastic PA, black</p>	
	<p><b>Mounting clamp</b></p> <p>103 739</p> <p>Byback MiniMax, cegard/Max, metal clamp, 10 pcs.</p>	<p><b>Material</b></p> <p>Spring steel</p>	
	<p><b>Bypack with screws</b></p> <p>104 420</p> <p>Torx screw KA 3.5x32 black, 14 pcs.</p>	<p><b>Material</b></p> <p>Steel, black</p>	
	<p><b>Vision shield</b></p> <p>On request</p> <p>Length up to 2,500 mm</p>	<p><b>Material</b></p> <p>Polycarbonate black</p>	

## 12. Order information / Bestellinformationen

Part No.*	Part name	Description
106 208	Micro MF-900-4-IP65	Light curtain system, 900 mm length, with 4 optical elements, grid 232 mm
106 717	Micro MF-900-4-IP67	Light curtain system, 900 mm length, with 4 optical elements, grid 232 mm
106 734	Micro MF-900-8-IP65	Light curtain system, 900 mm length, with 8 optical elements, grid 100 mm
106 726	Micro MF-900-8-IP67	Light curtain system, 900 mm length, with 8 optical elements, grid 100 mm
106 748	Micro MF-1300-12-IP65	Light curtain system, 1,300 mm length, with 12 optical elements, grid 100 mm
106 740	Micro MF-1300-12-IP67	Light curtain system, 1,300 mm length, with 12 optical elements, grid 100 mm
106 762	Micro MF-950-16-IP65	Light curtain system, 950 mm length, with 16 optical elements, grid 50 mm
106 754	Micro MF-950-16-IP67	Light curtain system, 950 mm length, with 16 optical elements, grid 50 mm
106 776	Micro MF-1925-24-IP65	Light curtain system, 1,925 mm length, with 24 optical elements, grid 75 mm
106 768	Micro MF-1925-24-IP67	Light curtain system, 1,925 mm length, with 24 optical elements, grid 75 mm
106 790	Micro MF-990-32-IP65	Light curtain system, 990 mm length, with 32 optical elements, grid 25 mm
106 782	Micro MF-990-32-IP67	Light curtain system, 990 mm length, with 32 optical elements, grid 25 mm
106 804	Micro MF-1750-32-IP65	Light curtain system, 1,750 mm length, with 32 optical elements, grid 50 mm
106 796	Micro MF-1750-32-IP67	Light curtain system, 1,750 mm length, with 32 optical elements, grid 50 mm
109 224	Micro MF-2000-12-IP65	Light curtain system, 2,000 mm length, with 12 optical elements, grid 162 mm
109 230	Micro MF-2000-12-IP67	Light curtain system, 2,000 mm length, with 12 optical elements, grid 162 mm


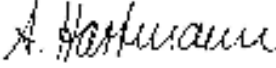
\* All Micro MF with 5 m connecting cable for Rx and Tx

### Accessories

Part No.	Part name	Description
103 602	Relay module	Changes the semi-conductor output into relay output
106 666	Power line converter	85 ... 265 VAC, for 24 V sensors with up to 250 mA current consumption
104 195	Cable extension	4-pin connector, 3 m
106 169	Extension cable	M8 plug, 4-pole, male-female, 10 m
103 738	Mounting clip	Plastic, black, for 1.3 ... 1.7 mm sheet thickness
103 739	Mounting clamp	Spring steel
104 420	Screws	Steel, black, Torx KA 3.5 x 32 mm
On request	Vision Shield	Length up to 2,500 mm, PC black

Other configurations on request

### 13. Certificate of Compliance / Konformitätserklärung

<b>Konformitätserklärung</b> <b>Declaration of Conformity</b> <b>Déclaration de Conformité</b> <b>Dichiarazione di Conformità</b> <b>Deklaracja zgodności</b>	
Wir / We / Nous / Noi / My	
erklären in alleiniger Verantwortung, dass declare in sole responsibility that déclarons sous notre propre responsabilité que dichiariamo sotto propria responsabilità che deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że	<b>CEDES AG</b> <b>Science Park</b> <b>CH-7302 Landquart / Switzerland</b>
die Produktfamilie the product range la famille de produit la gamma di prodotti rodzina wyrobów	<b>Micro MF</b>
den Anforderungen der folgenden Richtlinien entspricht meets all the provisions of the following directives remplit toutes les exigences de la directives suivantes adempie a tutte le esigenze della direttive seguenti odpowiada wszystkim wymaganiom następujących dyrektyw	EMC 2004/108/EC
<b>Angewandte normative Dokumente</b> <b>Applied standards</b> <b>Normes appliquées</b> <b>Norme applicati</b> <b>Zastosowane dokumenty normatywne</b>	EMC – Immunity (Industrial) EN 61000 – 6 – 2 (08.2005) EMC – Emission (Residential) EN 61000 – 6 – 3 (01.2007)
<b>Andere normative Dokumente</b> <b>Other standards</b> <b>D'autres normes</b> <b>Altre norme</b> <b>Inne dokumenty normatywne</b>	EN 12015 (12.2004) EN 12016 (04.2004)
<b>Prüfberichte</b> <b>Test reports</b> <b>Rapports de test</b> <b>Relazioni sull'esperimento</b> <b>Nr raportu technicznego</b>	EMV Zentrum Graubünden Hochschule für Technik und Wirtschaft Ringstrasse, CH – 7000 Chur PB-08-DG-063 Micro MF Immision and Emmission.pdf
<b>Ort und Datum</b> <b>Place and date</b> <b>Lieu et date</b> <b>Luogo e data</b> <b>Miejsce i data</b>	<b>CH-7302 Landquart, 2008-12-10</b>
<b>Name und Funktion</b> <b>Name and function</b> <b>Nome et fonction</b> <b>Nome e funzione</b> <b>Nazwisko i stanowisko</b>	 <b>i.V. Andreas Hartmann</b>  <b>Leiter Qualitätsmanagement</b> <b>Head of Quality Management</b> <b>Directeur de Qualité</b> <b>Direttore di Qualità</b> <b>Dyrektor ds. Jakości</b>

