



RMS1000 (RMS-A, RMS-C, RMS-E)

QUICKSTART

en

1 About this document

The purpose of this Quickstart is to allow you to commission the product quickly and easily.

Supplementary and other relevant documents:

- Safety notes, printed copy included
- RMS1000 operating instructions, available for download
- RMS1000 "Regulatory Notes" technical information, printed copy included and available for download
- RMS1000 Telegram Listing, available for download

Documents available for download and additional information, such as application examples and associated software, can be found on the SICK product page on the Internet at: www.sick.com/RMS1000

All rights reserved. Subject to change without notice.

2 Safety information

2.1 Intended use

The RMS1000 radar sensor is used for area monitoring. Within a defined detection area, the sensor detects static and moving objects, and triggers a switching signal upon detection of a corresponding object.

Distance zones can be defined and these zones can be assigned various functions.

The distance and speed of the objects within the detection area are determined and provided via the data telegram.

All object data can be provided via Ethernet. The ability to provide it via CAN J1939 is under development.

The device is operated via the SOPASair software from SICK AG.

NOTE

- The radar sensor is approved for operation in countries listed in the RMS1000 "Regulatory Notes" technical information (no. 8026123). This document is included with the device. The operation of the device in other countries can interfere with protected frequency ranges.
- Only use the device in countries in which it has been approved.
 - When reselling the device, inform the buyer about the regional approval restrictions.

SICK AG assumes no liability for losses or damage arising from the use of the product, either directly or indirectly. This applies in particular to use of the product that does not conform to its intended purpose and is not described in this documentation.

3 Product description

3.1 Scope of delivery

The delivery of the device includes the following components:

No. of units	Component	Note
1	Device in the version ordered	Without connecting cables and brackets
1	SOPASair configuration software	integrated into the device, access via web browser
1	Protective caps for electrical connections	Included or possibly attached to the device
1	Printed RMS1000 "Regulatory Notes" technical information (no. 8026123)	Informs about the countries for which an approval exists. Names country-specific aspects which are to be taken into account during operation of the device. Enclosed and also available at www.sick.com/8026123
1	Printed safety notes, multilingual	Brief information and general safety notes

3.2 Connections and LEDs



Figure 1: Connections and LEDs

- ① LED 1 Device (Dev)
- ② LED 2 Application (App)
- ③ Connection Ethernet
- ④ Connection CAN I/O
- ⑤ Connection Power

Connections

For details, see [Connection diagram, page 2](#).

LEDs

The LEDs indicate the following status information.

Device status	LED 1 Device (Dev) LED 2 Application (App) ¹	Description
Device off		Off Off
Initialization phase		Permanently red Permanently red
Parameterization		Permanently red Permanently red
Field clear ²		Permanently green Permanently green
Object detection ²		Permanently green Permanently yellow
No field created		Permanently green Off
Error (can be remedied by the customer)		Slowly flashing red Slowly flashing red Synchronous
Serious error (contact SICK Service)		Quickly flashing red Quickly flashing red Synchronous
Standby/save electricity		Permanently yellow Permanently red
Firmware update		Slowly flashing red Slowly flashing green Asynchronous

1 Colors:

- Red
- Yellow
- Green

Patterns:

- Off
- Permanently lit
- Flashing slowly (1 Hz)
- Flashing quickly (8 Hz)

- 2 The LEDs indicate the status of the object detection or evaluation in a field. The LEDs do not indicate the status of the digital output. If the result of the field evaluation is inverted before being placed on the digital output, this has no effect on the LEDs.

4 Mounting

4.1 Mounting instructions

- Observe the technical data.
- Protect the sensor from direct sunlight.
- To prevent condensation, avoid exposing the device to rapid changes in temperature.
- The mounting site has to be designed for the weight of the device.
- It should be mounted so that it is exposed to as little shock and vibration as possible. Optional mounting accessories are available, see [Accessories, page 2](#).

- The 4 threaded mounting holes on the left and right side of the housing are used to mount the device on a bracket. Only use screws with M5 thread. Insert the screws into the thread by a maximum of 9 mm.
- Use of a weather hood and a mounting bracket is recommended for outdoor installations. Information about optional accessories, [Accessories, page 2](#).
- Do not mount device tilted toward the ground in order to prevent ground reflections, which could be detected as objects.
- No detection is possible within the blind zone. The blind zone is specified in the technical data.

5 Electrical installation

5.1 Wiring instructions

NOTE

Pre-assembled cables can be found online at:

- www.sick.com/RMS1000

NOTICE

Faults during operation and device or system defects!

Incorrect wiring may result in operational faults and defects.

- Follow the wiring notes precisely.

The enclosure rating stated in the technical data is achieved only with screwed plug connectors or protective caps.

Isolate the wires of unused digital outputs at the control cabinet.

All circuits connected to the device must be designed as ES1 circuits. The voltage source must meet the requirements of ES1 and PS2 (EN 62368-1).

Connect the connecting cables in a de-energized state. Do not switch on the supply voltage until installation is complete and all connecting cables are connected to the device and control.

Use suitable connecting cables and connectors for the application and ambient conditions, [see Accessories, page 2](#).

The supply voltage must be as specified in the technical data.

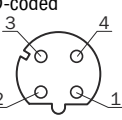
The voltage supply via a power supply unit must be capable of buffering a brief power failure of up to 20 ms.

Prevent product damage caused by short-circuit: The device supply voltage input is equipped with reverse polarity protection. The internal functional earth is directly connected to the metal housing of the device. The internal functional earth also corresponds to the negative pole of the supply voltage.

5.2 Connection diagram

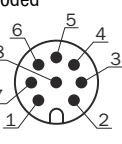
Ethernet

Pin assignment for Ethernet connection

Male/female connector	Pin	Short form	Signal description
M12 female connector, 4-pin D-coded 	1	TX+	Transmit data positive
	2	RX+	Receive data positive
	3	TX-	Transmit data negative
	4	RX-	Receive data negative

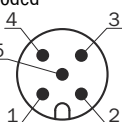
CAN I/O

Pin assignment for CAN I/O connection

Male/female connector	Pin	Short form	Signal description
M12 male connector, 8-pin A-coded 	1	CAN H	CAN high
	2	CAN L	CAN low
	3	IN2	Input 2
	4	GND IN1/2	Earth input 1/2
	5	OUT2	Output 2
	6	OUT3	Output 3
	7	GND	Earth
	8	OUT4	Output 4

Power

Pin assignment Power connection

Male/female connector	Pin	Short form	Signal description
M12 male connector, 5-pin A-coded 	1	L+	Supply voltage: +9 V DC ... +32 V DC
	2	IN1	Input 1
	3	GND	Earth
	4	OUT1	Output 1
	5	GND IN1/2	Earth input 1/2

5.3 Connecting the device electrically

1. Ensure the voltage supply is not connected.
2. Connect the device according to the connection diagram, [Connection diagram, page 2](#).
3. Switch on the supply voltage.

6 Operation

6.1 General advice

The device works fully automatically in normal operation and requires no operator intervention.

6.2 Switching off and on

1. To switch off the device, disconnect the device from the voltage supply.
✓ The device switches off. The device configuration remains unchanged, measured values are lost.
2. Connect the device to the voltage supply.
✓ The device starts with the last saved configuration data.

6.3 Configuration

Parameterize the device using the SOPASair configuration software.

Opening user interface:

1. Start web browser (recommendation: Google Chrome).
2. Enter the device IP address into the address line. The following IP address is pre-configured by default: 192.168.0.1.
✓ The SOPASair user interface appears.

7 Technical data (excerpt)

NOTE

The relevant online data sheet for your product, including technical data, dimensional drawing, and connection diagrams, can be downloaded, saved, and printed from the Internet:

- www.sick.com/RMS1000

7.1 Features

Measurement principle	FMCW
Radio equipment approval	For country-specific restrictions see "Regulatory Compliance Information" (no. 8021596) technical information (downloads), also included with the product
Frequency band	RMS-A (ETSI): 61 GHz ... 61.5 GHz RMS-C (Japan): 60.5 GHz ... 61 GHz RMS-E (FCC): 61 GHz ... 61.5 GHz
Transmitting power	< 20 dBm (e.i.r.p.)
Aperture angle	Horizontal: ± 60° Vertical: ± 4°
Working range	0.4 m ... 100 m
Blind zone	0.00 m ... 0.4 m
Detection capability	At 1 m ² RCS ¹ : 50 m At 10 m ² RCS ² : 100 m
Distance accuracy	1 m ² RCS ¹ to 20 m: 0.04 m 1 m ² RCS ² to 50 m: 0.1 m
Distance resolution	0.4 m
Speed Range	-30 m/s ... +30 m/s
Speed resolution	0.625 m/s
Speed accuracy	1 m ² to 20 m: 0.0625 m/s 1 m ² to 50 m: 0.15 m/s

¹ Typical radar cross section value for a pedestrian.

² Typical radar cross section value for a car.

Working ranges based on distance

	Distance [m]							
	1	5	10	20	40	60	80	100
Vertical	0.1	0.7	1.4	2.8	5.6	8.4	11.2	14.0
Horizontal	3.5	17.3	34.6	69.3	138.6	207.8	277.1	346.4

7.2 Mechanics/electronics

Dimensional drawing

Dimensional drawing RMS1000: **A**

8 Accessories

NOTE

Accessories and, if applicable, mounting information can be found online at:

- www.sick.com/RMS1000

1 Zu diesem Dokument

Dieser Quickstart dient dazu, das Produkt schnell und einfach in Betrieb zu nehmen.

Ergänzende und mitgeltende Dokumente:

- Safety Notes, gedruckt beiliegend
- Betriebsanleitung RMS1000, zum Download
- Technische Information RMS1000 "Regulatorische Hinweise", gedruckt beiliegend und zum Download
- Telegram Listing RMS1000, zum Download

Zum Download verfügbare Dokumente und weitere Informationen wie z. B. Anwendungsbeispiele und zugehörige Software finden Sie auf der SICK-Produktseite im Internet unter: www.sick.com/RMS1000

Alle Rechte vorbehalten. Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

2 Zu Ihrer Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Radarsensor RMS1000 dient zur Bereichsüberwachung. Der Sensor erkennt in einem definierten Erfassungsfeld statische und bewegte Objekte und löst bei Erkennung eines entsprechenden Objekts ein Schaltsignal aus.

Distanzzonen können definiert werden und diesen Zonen verschiedene Funktionen zugewiesen werden.

Die Distanz und die Geschwindigkeit der Objekte innerhalb des Erfassungsbereichs werden ermittelt und über das Datentelegramm bereitgestellt.

Alle Objektdaten können über Ethernet bereitgestellt werden. Eine Bereitstellung über CAN J1939 ist in Vorbereitung.

Die Bedienung des Geräts erfolgt über die Software SOPASair der SICK AG.

1 HINWEIS

Der Radarsensor ist zum Betrieb in den Ländern zugelassen, die in der Technischen Information RMS1000 "Regulatorische Hinweise" (Nr. 8026123) gelistet sind. Dieses Dokument liegt dem Gerät bei. Bei Betrieb des Geräts in anderen Ländern können geschützte Frequenzbereiche gestört werden.

- Gerät nur in Ländern betreiben für die eine Zulassung vorliegt.
- Beim Weiterverkauf des Geräts den Käufer über die regionalen Zulassungsbeschränkungen informieren.

Die SICK AG übernimmt keine Haftung für direkte oder indirekte Verluste oder Schäden, die aus der Benutzung des Produkts resultieren. Dies gilt insbesondere für eine andersartige Verwendung des Produkts, die nicht mit dem beabsichtigten Zweck übereinstimmt und die nicht in dieser Dokumentation beschrieben ist.

3 Produktbeschreibung

3.1 Lieferumfang

Die Lieferung des Geräts umfasst folgende Komponenten:

Stück	Komponente	Bemerkung
1	Gerät in der bestellten Ausführung	Ohne Anschlussleitungen und Halterungen
1	Konfigurationssoftware SOPASair	Im Gerät integriert, Zugriff über Webbrowser
1	Schutzkappen für elektrische Anschlüsse	Beigelegt oder ggf. angebracht
1	Gedruckte Technische Information RMS1000 "Regulatorische Hinweise" (Nr. 8026123)	Informiert über die Länder, für die eine Zulassung vorliegt. Nennt länderspezifische Besonderheiten, die beim Betrieb des Geräts zu berücksichtigen sind. Beigelegt und zusätzlich verfügbar unter www.sick.com/8026123
1	Gedruckte Safety Notes, mehrsprachig	Kurzinformationen und allgemeine Sicherheitshinweise

3.2 Anschlüsse und LEDs



Abbildung 1: Anschlüsse und LEDs

- ① LED 1 Gerät (Dev)
- ② LED 2 Applikation (App)
- ③ Anschluss Ethernet
- ④ Anschluss CAN I/O
- ⑤ Anschluss Power

Anschlüsse

Details [siehe Anschlussschema, Seite 4](#).

LEDs

Die LEDs zeigen folgende Statusinformationen.

Gerätestatus	LED 1 Gerät (Dev) ¹ LED 2 Applikation (App) ¹	Beschreibung
Gerät aus		Aus Aus
Initialisierungsphase		Permanent Rot Permanent Rot
Parametrierung		Permanent Rot Permanent Rot
Feld frei ²		Permanent Grün Permanent Grün
Objektdetektion ²		Permanent Grün Permanent Gelb
Kein Feld angelegt		Permanent Grün Aus
Fehler (kunden-seitig behebbar)		Langsam blinkend Rot Langsam blinkend Rot Synchron
Schwerer Fehler (SICK Service kontaktieren)		Schnell blinkend Rot Schnell blinkend Rot Synchron
Standby/ Strom sparen		Permanent Gelb Permanent Rot
Firmware-Update		Langsam blinkend Rot Langsam blinkend Grün Asynchron

1 Farben:

- Rot
- Gelb
- Grün

Muster:

- Aus
- Permanent leuchtend
- Langsam blinkend (1 Hz)
- Schnell blinkend (8 Hz)

- ² Die LEDs zeigen den Status der Objektdetektion oder die Auswertung in einem Feld. Die LEDs zeigen nicht den Status des Digitalausgangs. Wenn das Ergebnis der Feldauswertung invertiert auf den Digitalausgang gegeben wird, hat dies keine Auswirkung auf die LEDs.

4 Montage

4.1 Montagehinweise

- Technische Daten einhalten.
- Sensor vor direkter Sonneneinstrahlung schützen.
- Um Kondenswasser zu vermeiden, das Gerät keinem schnellen Temperaturwechsel aussetzen.
- Der Montageort muss für das Gewicht des Geräts geeignet sein.
- Gerät möglichst erschütterungs- und schwingungsfrei befestigen. Montagezubehör ist optional erhältlich, [siehe Zubehör, Seite 4](#).

- Die 4 Befestigungsgewinde an der linken und rechten Gehäusesseite dienen zur Montage des Geräts an einer Halterung. Nur Schrauben mit Gewinde M5 verwenden. Die Schrauben max. 9 mm in das Gewinde eindrehen.
- Bei Montage im Außenbereich wird die Verwendung einer Wetterschutzhaube und eines Montagewinkels empfohlen. Informationen zu optional erhältlichem Zubehör, [Zubehör, Seite 4](#).
- Gerät nicht in Richtung Boden gekippt montieren, um Bodenreflexionen zu vermeiden, die eventuell als Objekt erkannt werden.
- Innerhalb der Blindzone ist keine Detektion möglich. Die Blindzone ist in den technischen Daten angegeben.

5 Elektrische Installation

5.1 Verdrahtungshinweise

HINWEIS

Vorkonfektionierte Leitungen finden Sie im Internet unter:

- www.sick.com/RMS1000

WICHTIG

Störungen im Betrieb und Defekte am Gerät oder der Anlage!

Eine unsachgemäße Verdrahtung kann zu Störungen im Betrieb und zu Defekten führen.

- Verdrahtungshinweise genau befolgen.

Die in den technischen Daten angegebene Schutzart wird nur mit verschraubten Steckverbindern oder Schutzkappen erreicht.

Die Adern unbenutzter Digitalausgänge schalterschrankseitig isolieren.

Alle am Gerät angeschlossenen Stromkreise als ES1-Stromkreise ausführen. Die Spannungsquelle muss die Anforderungen nach ES1 und PS2 (EN 62368-1) erfüllen.

Anschlussleitungen im spannungslosen Zustand anschließen. Versorgungsspannung erst nach vollständiger Installation und Anschluss aller Anschlussleitungen an Gerät und Steuerung einschalten.

Für die Applikation und Umgebungsbedingungen passende Anschlussleitungen und -stecker verwenden, [siehe Zubehör, Seite 4](#).

Versorgungsspannung entsprechend Angaben in den technischen Daten auslegen.

Die Spannungsversorgung durch ein Netzteil muss einen kurzen Stromausfall bis zu 20 ms puffern können.

Produktschäden durch Kurzschluss verhindern: Der Versorgungsspannungseingang des Geräts verfügt über einen Verpolungsschutz. Die interne Funktionserde ist direkt mit dem Metallgehäuse des Geräts verbunden. Die interne Funktionserde entspricht gleichzeitig auch dem Minuspol der Versorgungsspannung.

5.2 Anschlussschema

Ethernet

Pinbelegung Anschluss Ethernet

Stecker/Dose	Kontakt	Kurzzeichen	Signalbeschreibung
M12-Dose, 4pol. D-Kodiert	1	TX+	Transmit data positiv
	2	RX+	Receive data positiv
	3	TX-	Transmit data negativ
	4	RX-	Receive data negativ

CAN I/O

Pinbelegung Anschluss CAN I/O

Stecker/Dose	Kontakt	Kurzzeichen	Signalbeschreibung
M12-Stecker, 8pol. A-Kodiert	1	CAN H	Can high
	2	CAN L	CAN low
	3	IN2	Eingang 2
	4	GND IN1/2	Erde Eingang 1/2
	5	OUT2	Ausgang 2
	6	OUT3	Ausgang 3
	7	GND	Erde
	8	OUT4	Ausgang 4

Power

Pinbelegung Anschluss Power

Stecker/Dose	Kontakt	Kurzzeichen	Signalbeschreibung
M12-Stecker, 5pol. A-Kodiert	1	L+	Versorgungsspannung: +9 V DC ... +32 V DC
	2	IN1	Eingang 1
	3	GND	Erde
	4	OUT1	Ausgang 1
	5	GND IN1/2	Erde Eingang 1/2

5.3 Gerät elektrisch anschließen

- Spannungsfreiheit sicherstellen.
- Gerät nach Anschlussschema anschließen, [Anschlussschema, Seite 4](#).
- Versorgungsspannung einschalten.

6 Bedienung

6.1 Allgemeine Hinweise

Das Gerät arbeitet im Normalbetrieb vollautomatisch ohne Eingriff eines Bedieners.

6.2 Ausschalten und Einschalten

- Um das Gerät auszuschalten, das Gerät von der Spannungsversorgung trennen.
 - ✓ Das Gerät schaltet sich aus. Die Gerätekonfiguration bleibt erhalten, Messwerte gehen verloren.
- Gerät an die Spannungsversorgung anschließen.
 - ✓ Das Gerät startet mit den zuletzt gespeicherten Konfigurationsdaten.

6.3 Parametrieren

Das Gerät mit der Konfigurationssoftware SOPASair parametrieren.

Benutzeroberfläche öffnen:

- Webbrowser starten (Empfehlung: Google Chrome).
- IP-Adresse des Geräts in die Adressleiste eingeben. Standardmäßig ist folgende IP-Adresse vorkonfiguriert: 192.168.0.1.
 - ✓ Die Benutzeroberfläche von SOPASair wird angezeigt.

7 Technische Daten (Auszug)

HINWEIS

Über das Internet können Sie sich für Ihr Produkt das zugehörige Online-Datenblatt mit technischen Daten, Maßzeichnung und Anschlussschemata herunterladen, speichern und drucken:

- www.sick.com/RMS1000

7.1 Merkmale

Messprinzip	FMCW
Funkzulassung	Für spezifische Ländereinschränkungen siehe Technische Information (Downloads) "Regulatory Compliance Information" (Nr. 8021596), liegt auch dem Produkt bei
Frequenzband	RMS-A (ETSI): 61 GHz ... 61,5 GHz RMS-C (Japan): 60,5 GHz ... 61 GHz RMS-E (FCC): 61 GHz ... 61,5 GHz
Sendeleistung	< 20 dBm (e.i.r.p.)
Öffnungswinkel	Horizontal: ± 60° Vertikal: ± 4°
Arbeitsbereich	0,4 m ... 100 m
Blindzone	0,00 m ... 0,4 m
Detektionsfähigkeit	Bei 1 m ² RCS ¹ : 50 m Bei 10 m ² RCS ² : 100 m
Entfernungsgenauigkeit	1 m ² RCS ¹ bis 20 m: 0,04 m 1 m ² RCS ² bis 50 m: 0,1 m
Entfernungsauflösung	0,4 m
Geschwindigkeitsbereich	-30 m/s ... +30 m/s
Geschwindigkeitsauflösung	0,625 m/s
Geschwindigkeitsgenauigkeit	1 m ² bis 20 m: 0,0625 m/s 1 m ² bis 50 m: 0,15 m/s

- Typischer Radarquerschnittwert für einen Fußgänger.
- Typischer Radarquerschnittwert für einen PKW.

Arbeitsbereiche nach Distanz

	Distanz [m]							
	1	5	10	20	40	60	80	100
Vertikal	0,1	0,7	1,4	2,8	5,6	8,4	11,2	14,0
Horizontal	3,5	17,3	34,6	69,3	138,6	207,8	277,1	346,4

7.2 Mechanik/Elektrik

Maßzeichnung

Maßzeichnung RMS1000: **A**

8 Zubehör

HINWEIS

Zubehör und ggf. Montageinformationen finden Sie im Internet unter:

- www.sick.com/RMS1000

1 Acerca de este documento

La finalidad de esta guía de inicio rápido es permitir la puesta en servicio rápida y sencilla del producto.

Documentación adicional y otros documentos aplicables:

- Notas de seguridad, impresas adjuntas
- Instrucciones de uso RMS1000, para descargar
- Información técnica RMS1000 "Indicaciones regulatorias", impresa adjunta y para descargar
- Telegram Listing RMS1000, para descargar

Podrá encontrar los documentos disponibles para descargar y otras informaciones como, por ejemplo, los ejemplos de aplicación y el software correspondiente en la página de producto SICK y en Internet en: www.sick.com/RMS1000

Todos los derechos reservados. Sujeto a cambio sin previo aviso.

2 Para su seguridad

2.1 Uso conforme a lo previsto

El sensor de radar RMS1000 sirve para la supervisión de zona. El sensor detecta en un campo de detección definido objetos estáticos y en movimiento, y activa una señal de conmutación cuando detecta los objetos correspondientes.

Pueden definirse zonas de distancia y asignarse a las mismas diferentes funciones.

Se determina la distancia y la velocidad de los objetos dentro del área de detección y se facilitan a través del telegrama de datos.

Todos los datos de objeto pueden disponerse mediante Ethernet. Se encuentra en preparación una disposición mediante CAN J1939.

El manejo del dispositivo se efectúa a través del software SOPASair de SICK AG.

1 INDICACIÓN

El sensor de radar está autorizado para funcionar en los países listados en la Información Técnica RMS1000 "Indicaciones Regulatorias" (Nº 8026123). Este documento se adjunta al dispositivo. Si se utiliza el dispositivo en otros países puede interferir con las gamas de frecuencias protegidas.

- El dispositivo solo debe utilizarse en países para los que existe una homologación.
- Si se revende el dispositivo, informe al comprador sobre las limitaciones regionales de homologación.

SICK AG no se responsabiliza de las pérdidas directas o indirectas ni de los daños resultantes del uso del producto. Esto es aplicable en particular a un uso diferente del producto que no se corresponda con el uso previsto y que no se describa en la presente documentación.

3 Descripción del producto

3.1 Volumen de suministro

El suministro del dispositivo incluye los componentes siguientes:

Unidades	Componente	Observación
1	Dispositivo en la ejecución solicitada	Sin soportes ni cables de conexión
1	Software de configuración SOPASair	Integrado en el equipo, acceso mediante navegador web
1	Tapas protectoras para conexiones eléctricas	Adjunto o, si conviene, instalado
1	Información técnica RMS1000 "Indicaciones regulatorias" (Nº 8026123) impresa	Informa sobre los países para los que existe una homologación. Indica las particularidades específicas de los países que se deben considerar durante el funcionamiento del dispositivo. Adjunta y adicionalmente disponible en www.sick.com/8026123 .
1	Notas de seguridad impresas, multilingües	Información abreviada e indicaciones generales de seguridad

3.2 Conexiones y LED



Figura 1: Conexiones y LED

- ① LED 1 dispositivo (Dev)
- ② LED 2 aplicación (App)
- ③ Conexión Ethernet
- ④ Conexión CAN I/O
- ⑤ Conexión "Power"

Conexiones

Detalles véase Esquema de conexión, página 6.

LED

Los LED muestran la siguiente información de estado.

Estado del dispositivo	LED 1 dispositivo (Dev) LED 2 aplicación (App) ¹	Descripción
Dispositivo apagado		Apagado Apagado
Fase de inicialización		Permanentemente rojo Permanentemente rojo
Parametrización		Permanentemente rojo Permanentemente rojo
Campo libre ²		Permanentemente verde Permanentemente verde
Detección de objetos ²		Permanentemente verde Permanentemente amarillo
No se ha creado ningún campo		Permanentemente verde Apagado
Error (subsana-ble por el cliente)		Parpadeo lento rojo Parpadeo lento rojo Síncrono
Error grave (ponerse en contacto con el servicio de atención al cliente de SICK)		Parpadeo rápido rojo Parpadeo rápido rojo Síncrono
Standby/ ahorro de energía		Permanentemente amarillo Permanentemente rojo
Actualización del firmware		Parpadeo lento rojo Parpadeo lento verde Asíncrono

1 Colores:

- Rojo
- Amarillo
- Verde

Patrón:

- Apagado
- Permanentemente iluminado
- Parpadeo lento (1 Hz)
- Parpadeo rápido (8 Hz)

² Los LED muestran el estado de la detección de objetos o la evaluación en un campo. Los LED no muestran el estado de la salida digital. Cuando el resultado de la evaluación del campo se da invertido en la salida digital, no tiene ningún efecto sobre los LED.

4 Montaje

4.1 Indicaciones de montaje

- Deben cumplirse los datos técnicos.
- Proteja el sensor contra la radiación directa.
- Para evitar la formación de agua condensada, no exponga el dispositivo a un cambio brusco de temperatura.
- El lugar de montaje debe poder soportar el peso del dispositivo.
- El dispositivo debe fijarse sin sacudidas ni vibraciones en la medida de lo posible. Accesorios de montaje obtenibles opcionalmente, véase Accesorios, página 7.

- Las 4 roscas de fijación en el lado izquierdo y derecho del lateral de la carcasa sirven para montar el dispositivo en un soporte. Utilizar únicamente tornillos con rosca M5. Enroscar los tornillos 9 mm como máximo en la rosca.
- Si se monta en exterior, se recomienda utilizar una cubierta de protección contra la intemperie y una escuadra de fijación. Informaciones sobre accesorios opcionales, [Accesorios, página 7](#).
- El dispositivo no debe montarse inclinado en dirección al suelo a fin de evitar reflejos en el suelo que pudieran detectarse como un objeto.
- Dentro de la zona ciega no es posible la detección. La zona ciega viene indicada en los datos técnicos.

5 Instalación eléctrica

5.1 Indicaciones de cableado

INDICACIÓN

Puede encontrar cables preconfeccionados en la página web:

- www.sick.com/RMS1000

IMPORTANTE

¡Fallos durante el funcionamiento y defectos en el dispositivo o la instalación!
Un cableado inadecuado puede causar fallos durante el funcionamiento y defectos.

- Deben seguirse exactamente las indicaciones de cableado.

El grado de protección indicado en los datos técnicos solo se obtiene con conectores atornillados o tapas de protección.

Los conductores de las salidas digitales que no se empleen deben aislarse en el lado del armario de distribución.

Todos los circuitos conectados al dispositivo deben diseñarse como circuitos ES1. La fuente de tensión debe cumplir los requisitos conforme a ES1 y PS2 (EN 62368-1).

Conectar los cables de conexión en estado sin tensión. La tensión de alimentación solo debe activarse después de la instalación y conexión completas de todos los cables de conexión al dispositivo y al controlador.

Emplear cables de conexión y conectores macho apropiados para la aplicación y para las condiciones del entorno, [véase Accesorios, página 7](#).

Diseñar la tensión de alimentación según los datos técnicos.

Cuando se emplea un adaptador de corriente como fuente de alimentación, este debe ser capaz de amortiguar una caída de tensión corta de hasta 20 ms de duración.

Deben evitarse los daños en el producto debidos a cortocircuito: la entrada de tensión de alimentación del dispositivo cuenta con una protección contra polarización inversa. La tierra de función interna está conectada directamente a la carcasa metálica del dispositivo. La tierra de función interna corresponde, al mismo tiempo, al polo negativo de la tensión de alimentación.

5.2 Esquema de conexión

Ethernet

Asignación de terminales de conexión Ethernet

Conectores macho/hembra	Contacto	Abreviación	Descripción de señal
Conector hembra M12, 4pol. Con codificación D	1	TX+	Transmit data positiv
	2	RX+	Receive data positiv
	3	TX-	Transmit data negativ
	4	RX-	Receive data negativ

CAN I/O

Asignación de pins de la conexión CAN I/O

Conectores macho/hembra	Contacto	Abreviación	Descripción de señal
Conector macho M12, 8pol. Con codificación A	1	CAN H	Can high
	2	CAN L	CAN low
	3	IN2	Entrada 2
	4	GND IN1/2	Entrada tierra 1/2
	5	OUT2	Salida 2
	6	OUT3	Salida 3
	7	GND	Tierra
	8	OUT4	Salida 4

Alim.

Asignación de terminales de conexión Alim.

Conectores macho/hembra	Contacto	Abreviación	Descripción de señal
Conector macho M12, 5pol. Con codificación A	1	L+	Tensión de alimentación: +9 V DC ... +32 V DC
	2	IN1	Entrada 1
	3	GND	Tierra
	4	OUT1	Salida 1
	5	GND IN1/2	Entrada tierra 1/2

5.3 Conexión eléctrica del dispositivo

- Verifique la ausencia de tensión.
- Conecte el dispositivo según el diagrama de conexiones, [Esquema de conexión, página 6](#).
- Conecte la tensión de alimentación.

6 Manejo

6.1 Indicaciones generales

En el modo normal, el dispositivo funciona automáticamente, sin intervención del operador.

6.2 Desconexión y conexión

- Para desconectar el dispositivo, soltarlo de la fuente de alimentación.
 - ✓ El dispositivo se desconecta. La configuración del dispositivo se mantiene, los valores medidos se pierden.
- Conectar el dispositivo a la fuente de alimentación.
 - ✓ El dispositivo se inicia con los últimos datos de configuración guardados.

6.3 Parametrización

El dispositivo se parametriza con el software de configuración SOPASair. Abrir la interfaz de usuario:

- iniciar el navegador web (recomendado: Google Chrome).
 - Introducir la dirección IP del dispositivo en la barra de direcciones. Por defecto viene preconfigurada la siguiente dirección IP: 192.168.0.1.
- ✓ Se muestra la interfaz de usuario de SOPASair.

7 Datos técnicos (extracto)

INDICACIÓN

A través de Internet puede descargar, guardar e imprimir la hoja de datos online correspondiente a su producto, que incluye datos técnicos, dimensiones y esquemas de conexión:

- www.sick.com/RMS1000

7.1 Características

Principio de medición	FMCW
Homologación de radio	Para las limitaciones por países, véase la información técnica (descargas) "Regulatory Compliance Information" (Nº 8021596), suministrada también con el producto
Banda de frecuencias	RMS-A (ETSI): 61 GHz ... 61,5 GHz RMS-C (Japón): 60,5 GHz ... 61 GHz RMS-E (FCC): 61 GHz ... 61,5 GHz
Potencia de transmisión	< 20 dBm (PIRE)
Ángulo de apertura	Horizontal: ± 60° Vertical: ± 4°
Rango de trabajo	0,4 m ... 100 m
Zona ciega	0,00 m ... 0,4 m
Capacidad de detección	Para 1 m² de RCS ¹ : 50 m Para 10 m² de RCS ² : 100 m
Precisión de la distancia	1 m² de RCS ¹ hasta 20 m: 0,04 m 1 m² de RCS ² hasta 50 m: 0,1 m
Resolución de la distancia	0,4 m
Gama de velocidades	-30 m/s ... +30 m/s
Resolución de la velocidad	0,625 m/s
Precisión de la velocidad	1 m² hasta 20 m: 0,0625 m/s 1 m² hasta 50 m: 0,15 m/s

- Valor típico de sección transversal de radar para un peatón.
- Valor típico de sección transversal de radar para un automóvil.

Rangos de trabajo según distancia

	Distancia [m]							
	1	5	10	20	40	60	80	100
Vertical	0,1	0,7	1,4	2,8	5,6	8,4	11,2	14,0
Horizontal	3,5	17,3	34,6	69,3	138,6	207,8	277,1	346,4

7.2 Sistema mecánico y eléctrico

Dibujo acotado
Dibujo acotado RMS1000: A

8 Accesorios

- 1 INDICACIÓN**
Puede encontrar accesorios y, si lo necesita, informaciones de montaje en la página web:
- www.sick.com/RMS1000

QUICKSTART p t

1 Sobre este documento

Este guia de início rápido visa facilitar e agilizar a colocação em operação do produto.

Outros documentos complementares e aplicáveis:

- Safety Notes (Notas de Segurança), impresso em anexo
- Manual de instruções RMS1000 para download
- Informações Técnicas RMS1000 “Informações regulamentares”, impresso em anexo e para download
- Telegram Listing (Listagem de Telegramas) RMS1000, para download

Estes documentos disponíveis para download e outras informações, como, p.ex., exemplos de aplicação e software associado podem ser encontrados na página de produtos da SICK na internet, em: www.sick.com/RMS1000

Todos os direitos reservados. Sujeito a alterações sem aviso prévio.

2 Para a sua segurança

2.1 Utilização correta

O sensor de radares RMS1000 é usado para monitoramento de áreas. O sensor detecta, num campo de detecção definido, objetos estáticos e móveis e aciona um sinal de comutação no caso de detecção de um respectivo objeto.

As zonas de distância podem ser definidas e podem ser atribuídas diferentes funções a estas zonas.

A distância e a velocidade dos objetos dentro da área de detecção são calculadas e disponibilizados através do telegrama de dados.

Todos os dados do objeto podem ser disponibilizados pela Ethernet. A disponibilização via CAN J1939 está em preparação.

A operação do dispositivo é realizada pelo software SOPASair da SICK AG.

- 1 NOTA**
O sensor radar está aprovado para operação nos países listados nas Informações Técnicas RMS1000 “Informações sobre regulamentação” (n.º 8026123). Este documento está anexado ao dispositivo. Operar o dispositivo em outros países pode interferir nas gamas de frequência protegidas.
- Operar o dispositivo somente em países onde existe uma licença para isso.
 - Ao revender o dispositivo a terceiros, informar o comprador sobre as restrições regionais da licença.

A SICK AG se isenta de qualquer responsabilidade por perdas ou danos ou perdas resultantes da utilização do produto. Isto é especialmente válido para uma utilização do produto que seja diferente da finalidade prevista e que não esteja descrita nesta documentação.

3 Descrição do produto

3.1 Material fornecido

O fornecimento do dispositivo abrange os seguintes componentes:

Unidade	Componente	Observação
1	Dispositivo no modelo encomendado	Sem cabos de conexão e suportes
1	Software de configuração SOPASair	Integrado no dispositivo, acesso com browser da web
1	Tampões cegos para conexões elétricas	Incluído ou anexado, se necessário
1	Informações Técnicas RMS1000 “Informações de regulamentação” (n.º 8026123) impressas	O documento informa os países em que a licença está disponível. Menciona as particularidades específicas de cada país, a serem consideradas na operação do dispositivo. Anexado e adicionalmente disponível em www.sick.com/8026123
1	Safety Notes (Notas de Segurança) impressas, vários idiomas	Informações resumidas e orientações gerais de segurança

3.2 Conexões e LEDs



Figura 1: Conexões e LEDs

① LED 1 dis (Dev)
② LED 2 aplicativo (App)
③ Conexão Ethernet
④ Conexão CAN E/S
⑤ Conexão Power

Conexões
Detalhes [ver Esquema de conexões, página 8.](#)

LEDs
Os LEDs indicam as seguintes informações de status:

status do dispositivo	LED 1 dispositivo (Dev) LED 2 aplicativo (App)	Descrição
Dispositivo desligado		Desl. Desl.
Fase de inicialização		Permanentemente vermelho Permanentemente vermelho
Parametrização		Permanentemente vermelho Permanentemente vermelho
Campo livre ²		Permanentemente verde Permanentemente verde
Deteção do objeto ²		Permanentemente verde Permanentemente amarelo
Nenhum campo criado		Permanentemente verde Desl.
Falha (pode ser solucionada pelo cliente)		Piscando lentamente em vermelho Piscando lentamente em vermelho Sincronizado
Falha grave (entrar em contato com o Serviço SICK)		Piscando rapidamente em vermelho Piscando rapidamente em vermelho Sincronizado
Standby / economizar energia		Permanentemente amarelo Permanentemente vermelho
Atualização de firmware		Piscando lentamente em vermelho Piscando lentamente em verde Assíncrono

- 1 Cores:
- Vermelho
 - Amarelo
 - Verde
- Padrão:
- Desl.
 - Acesso permanentemente
 - Piscando lentamente (1 Hz)
 - Piscando rapidamente (8 Hz)
- 2 Os LEDs mostram o status da detecção de objetos ou a avaliação num campo. Os LEDs não mostram o status da saída digital. Se o resultado da avaliação do campo for exibido de modo invertido na saída digital, isso não exerce influência sobre os LEDs.

4 Montagem

4.1 Orientações para montagem

- Cumprir dados técnicos.
- Proteger o sensor da radiação solar direta.
- Para evitar a formação de água condensada, não expor o dispositivo a mudanças rápidas de temperatura.
- O local de montagem deve ser adequado ao peso do dispositivo.
- Fixar o dispositivo tão livre de vibrações e oscilações quanto possível. Estão disponíveis acessórios de montagem, opcionalmente, [ver Acessórios, página 9.](#)

- As 4 roscas de fixação no lado esquerdo e direito da carcaça servem para montagem do dispositivo num suporte. Utilizar somente parafusos com rosca M5. Introduzir os parafusos na rosca em até 9 mm, no máximo.
- Ao montar numa área exterior, recomenda-se a utilização de uma capa protetora contra intempéries e um ângulo de montagem. Informações sobre os acessórios disponíveis opcionalmente, [Acessórios, página 9](#).
- Não montar o dispositivo virado na direção do piso, a fim de evitar reflexões vindas do piso, pois estas podem ser reconhecidas como sendo um objeto.
- Dentro da zona morta, a detecção não é possível. A zona morta está informada nos Dados técnicos.

5 Instalação elétrica

5.1 Indicações para cabeamento

NOTA

Encontrará cabos pré-montados na Internet, em:

- www.sick.com/RMS1000

! IMPORTANTE

Problemas de funcionamento e defeitos no dispositivo ou na instalação!

Um cabeamento incorreto pode resultar em problemas de funcionamento e defeitos.

- Seguir as instruções para cablagem de forma precisa.

O grau de proteção especificado nos dados técnicos só é alcançado com conectores de encaixe seguro ou tampões cegos.

Os fios das saídas de digitais não utilizadas devem estar isolados no lado do armário de distribuição.

Executar todos os circuitos de corrente conectados ao dispositivo como circuitos de corrente ES1. A fonte de tensão deve cumprir as exigências conforme ES1 e PS2 (norma EN 62368-1).

Ligar os cabos de conexão no status desenergizado. Ligar a tensão de alimentação somente após a instalação e conexão completa de todos os cabos de conexão ao dispositivo e ao comando.

Utilizar cabos de conexão e conectores apropriados à aplicação e às condições ambientais, [ver Acessórios, página 9](#).

Dimensionar a tensão de alimentação de acordo com as especificações nos dados técnicos.

A alimentação de tensão por meio de uma fonte de alimentação deve suportar uma falha de energia breve de até 20 ms.

Evitar danos ao produto causados por curto-circuito: a entrada de tensão de alimentação do dispositivo possui uma proteção contra inversão de polaridade. A terra funcional interna está ligada diretamente com a carcaça metálica do dispositivo. A terra funcional interna corresponde ao mesmo tempo ao polo negativo da tensão de alimentação.

5.2 Esquema de conexões

Ethernet

Ocupação de pinos conexão Ethernet

Conector macho/conector fêmea	Contato	Símbolo	Descrição do sinal
Conector macho M12, 4 pinos Codificação D	1	TX+	Transmitir dados positivos
	2	RX+	Receber dados positivos
	3	TX-	Transmitir dados negativos
	4	RX-	Receber dados negativos

CAN E/S

Ocupação de pinos conexão CAN E/S

Conector macho/conector fêmea	Contato	Símbolo	Descrição do sinal
Conector macho M12, 8 pinos Codificação A	1	CAN H	CAN high
	2	CAN L	CAN low
	3	IN2	Entrada 2
	4	GND IN1/2	Entrada terra 1/2
	5	OUT2	Saída 2
	6	OUT3	Saída 3
	7	GND	Terra
	8	OUT4	Saída 4

Power

Ocupação de pinos conexão Power

Conector macho/conector fêmea	Contato	Símbolo	Descrição do sinal
Conector macho M12, 5 pinos Codificado A	1	L+	Tensão de alimentação: +9 V DC ... +32 V DC
	2	IN1	Entrada 1
	3	GND	Terra
	4	OUT1	Saída 1
	5	GND IN1/2	Entrada terra 1/2

5.3 Ligar o dispositivo à eletricidade

- Garantir que não há tensão.
- Conectar o dispositivo de acordo com o esquema de conexões, [Esquema de conexões, página 8](#).
- Ligar a tensão de alimentação.

6 Operação

6.1 Observações gerais

O dispositivo opera de forma totalmente automática na operação normal, sem a intervenção de um operador.

6.2 Desligar e ligar

- Para desligar o dispositivo, desconectar o dispositivo da alimentação de tensão.
 - ✓ O dispositivo desliga-se. A configuração do dispositivo é mantida, os valores medidos perdem-se.
- Conectar o dispositivo da alimentação de tensão.
 - ✓ O dispositivo começa com os últimos dados de configuração salvos.

6.3 Parametrizar

Parametrizar o dispositivo com o software de configuração SOPASair.

Abrir a superfície do usuário:

- Iniciar o browser da web (recomendado: Google Chrome).
- Inserir o endereço IP do dispositivo na barra de endereços. Por padrão, está pré-configurado o seguinte endereço IP: 192.168.0.1.
 - ✓ Será exibida a superfície do usuário do SOPASair.

7 Dados técnicos (resumo)

! NOTA

Você pode baixar, salvar e imprimir a data Sheet online associada com dados técnicos, desenho dimensional e esquema de conexões para o seu produto através da Internet:

- www.sick.com/RMS1000

7.1 Características

Princípio de medição	FMCW (Frequency-Modulated Continuous Wave - Onda Contínua Modulada por Frequência)
Autorização de uso de radiofrequência	Sobre restrições específicas de cada país, ver Informação Técnica (Downloads) "Regulatory Compliance Information" (nº 8021596), também está anexada ao produto
Faixa de frequência	RMS-A (ETSI): 61 GHz ... 61,5 GHz RMS-C (Japão): 60,5 GHz ... 61 GHz RMS-E (FCC): 61 GHz ... 61,5 GHz
Potência de transmissão	< 20 dBm (e.i.r.p.)
Ângulo de abertura	Horizontal: ± 60° Vertical: ± 4°
Área de trabalho	0,4 m a 100 m
Zona morta	0,00 m ... 0,4 m
Poder de detecção	Em 1 m² RCS 1: 50 m Em 10 m² RCS 2: 100 m
Precisão de distanciamento	1 m² RCS 1 a 20 m: 0,04 m 1 m² RCS 2 a 50 m: 0,1 m
Resolução de distanciamento	0,4 m
Faixa de velocidade	-30 m/s a +30 m/s
Resolução da velocidade	0,625 m/s
Precisão da velocidade	1 m² a 20 m: 0,0625 m/s 1 m² a 50 m: 0,15 m/s

- Valor típico da seção transversal do radar para um pedestre.
- Valor típico da seção transversal do radar para um veículo de passeio.

Faixas de trabalho de acordo com a distância

	Distância [m]							
	1	5	10	20	40	60	80	100
Vertical	0,1	0,7	1,4	2,8	5,6	8,4	11,2	14,0
Horizontal	3,5	17,3	34,6	69,3	138,6	207,8	277,1	346,4

7.2 Mecânica/sistema elétrico

Desenho dimensional

Desenho dimensional RMS1000: **A**

8 Acessórios

1 NOTA

Acessórios e, eventualmente, informações de montagem podem ser encontrados na Internet, em:

- www.sick.com/RMS1000

QUICKSTART

k o

1 본 문서에 관하여

이 퀵 스타트의 목적은 제품을 쉽고 빠르게 작동하게 함에 있습니다.

보완 및 추가 문서:

- Safety Notes, 인쇄본 동봉
- RMS1000 작동 지침서, 다운로드
- RMS1000 기술 정보 “규제 관련 공지”, 인쇄본 동봉 및 다운로드
- RMS1000 Telegram Listing, 다운로드

다운로드로 제공되는 문서 그리고 예를 들어 애플리케이션 예와 해당 소프트웨어 같은 기타 정보는 다음 인터넷 주소의 SICK 제품 페이지에 있습니다.

www.sick.com/RMS1000

All rights reserved 예고 없이 변경 가능

2 안전 수칙

2.1 규정에 맞는 사용

레이더 센서 RMS1000은 구역 감시에 사용됩니다. 이 센서는 정의된 감지 필드에서 고정 또는 유동 물체를 식별하고, 해당 물체를 식별하면 신호를 내보냅니다.

거리 구역을 지정하고 이 구역에 다양한 기능을 할당할 수 있습니다.

감지 범위 내 물체의 거리와 속도가 측정되고 데이터 텔레그램으로 제공됩니다.

모든 물체 데이터를 Ethernet을 통해 제공할 수 있습니다. CAN J1939를 통한 제공은 준비 중입니다.

SICK AG의 소프트웨어 SOPASair를 이용하여 장치를 조작합니다.

1 주

이 레이더 센서는 RMS1000 기술 정보 “규제 관련 공지”(No. 8026123)에 열거된 국가에서만 사용이 허가됩니다. 본 문서는 장치에 동봉되어 있습니다. 다른 국가에서 장치를 작동할 경우 보호 주파수가 방해받을 수 있습니다.

- 승인된 국가에서만 장치를 사용하십시오.
- 장치를 재판매하는 경우에는 구매자에게 지역에 따른 허가 제한을 알려십시오.

SICK AG는 제품의 사용으로 인한 직간접적 손실 및 손해에 대해 책임을 지지 않습니다. 특히 제품의 본래 목적에서 벗어나며 본 문서에 기술되지 않은 사용 방법이 이에 해당됩니다.

3 제품 설명

3.1 공급 범위

장치는 다음과 같은 내용물로 구성되어 있습니다:

개수	구성품	비고
1	주문한 사양의 장치	연결 케이블 및 브래킷 미포함
1	구성 소프트웨어 SOPASair	장치에 내장, 웹 브라우저를 통해 접근
1	전기 연결부용 보호 캡	동봉 혹은 필요시 부착된 상태로
1	RMS1000 기술 정보 “규제 관련 공지” 인쇄본(No. 8026123)	사용이 허가된 국가에 대해 알려줄, 장치 작동 시 고려해야 하는 국가별 특이사항을 동봉함. 추가로 www.sick.com/8026123 에서 제공
1	Safety Notes 인쇄본, 다국어	간략 정보 및 일반 안전 지침

3.2 연결부 및 LED



그림 1: 연결부 및 LED

- ① LED 1 장치(Dev)
- ② LED 2 애플리케이션(App)
- ③ Ethernet 연결부
- ④ CAN I/O 연결부
- ⑤ Power 연결부

연결부

자세한 사항 [참조 결선도, 페이지 10](#).

LED

LED는 다음과 같은 상태 정보를 나타냅니다.

장치 상태	LED 1 장치(Dev) ¹ LED 2 애플리케이션(App) ¹	설명
장치 꺼짐		OFF OFF
초기화 단계		계속 빨간색 계속 빨간색
매개 변수 설정		계속 빨간색 계속 빨간색
필드가 비어 있음 ²		계속 초록색 계속 초록색
물체 감지 ²		계속 초록색 계속 노란색
필드가 생성되지 않음		계속 초록색 OFF
오류(고객이 해결 가능)		천천히 깜빡이는 빨간색 천천히 깜빡이는 빨간색
심각한 오류(SICK 서비스에 연락)		빠르게 깜빡이는 빨간색 빠르게 깜빡이는 빨간색
대기/절전		계속 노란색 계속 빨간색
편웨어 업데이트		천천히 깜빡이는 빨간색 천천히 깜빡이는 초록색

1 색상:

- 빨간색
- 노란색
- 초록색

패턴:

- OFF
- 계속 켜짐
- 천천히 깜빡임(1Hz)
- 빠르게 깜빡임(8Hz)

2 LED는 필드 내 물체 감지 상태 또는 평가를 나타냅니다. LED는 디지털 출력의 상태를 나타내지 않습니다. 필드 평가 결과가 반전된 상태로 디지털 출력에 주어지는 경우 LED는 영향을 받지 않습니다.

4 장착

4.1 마운팅 지침

- 장치 제원을 숙지하십시오.
- 센서를 직사광선으로부터 보호하십시오.
- 결로 현상을 피하기 위해 급격한 온도 변화에 장치를 노출시키지 마십시오.
- 마운팅 장소는 장치의 무게에 적합해야 합니다.
- 흔들리거나 움직이지 않도록 장치를 최대한 고정하십시오. 마운팅 관련 부속품은 옵션으로 제공됩니다. [참조 부속품, 페이지 10](#)
- 하우징 좌우 측면의 고정 나사산 4개는 장치를 브래킷에 마운팅하는 데 사용됩니다. M5 나사산을 가진 나사만 사용하십시오. 나사를 나사산에 최대 9mm 돌려 넣으십시오.

- 실의 마운팅의 경우 내후성 후드와 고정 브래킷 사용을 권장합니다. 옵션 액세서리에 대한 정보. [부속품, 페이지 10](#)
- 대상으로 감지될 수도 있는 바닥 반사를 막기 위해 장치를 바닥 방향으로 기울지 않게 마운팅하십시오.
- 사각지대 안에서는 감지가 불가능합니다. 사각지대는 기술 데이터에 기재되어 있습니다.

5 전기 설치

5.1 배선 지침

- 주**
사전 조립된 케이블에 대해 다음 인터넷 페이지를 참조하십시오.
- www.sick.com/RMS1000

- 중요**
장치 또는 설비의 동작 이상 및 결함!
부적절하게 배선하면 동작 이상 및 결함이 발생할 수 있습니다.
배선 지침을 정확히 따르십시오.

기술 데이터에 제시된 보호 등급은 플러그 커넥터를 체결하거나 보호 캡을 장착했을 때만 보장됩니다.

제어함 쪽에서 사용하지 않는 디지털 출력부의 심선을 절연하십시오.

장치에 연결된 모든 전기 회로를 ES1 회로로 구성하십시오. 전원은 ES1 및 PS2(EN 62368-1)에 따른 요건을 충족해야 합니다.

연결 케이블들을 전기가 흐르지 않는 상태에서 연결합니다. 장치와 제어기의 모든 연결 케이블을 전부 설치하고 연결한 후에 공급 전압을 공급하십시오. 애플리케이션 또는 주변 조건에 맞는 연결 케이블과 수 커넥터를 사용하십시오. [참조 부속품, 페이지 10](#).

공급 전압을 제원에 안내된 사양에 맞게 연결하십시오.

전원 어댑터로 전압을 공급하는 경우 최대 20ms의 짧은 정전 시간에 전기를 공급할 수 있어야 합니다.

단락에 의한 제품 손상을 피하기 위해 장치의 공급 전압 입력부에 역극성 보호 기능이 있습니다. 내부 기능 접지는 장치의 금속 하우징과 직접 연결되어 있습니다. 내부 기능 접지는 이와 동시에 공급 전압의 음극에도 해당합니다.

5.2 결선도

Ethernet

Ethernet 연결부 핀 배치

수 커넥터/암 커넥터	접촉부	약어	신호 설명
M12 암 커넥터, 4핀 D 코드 	1	TX+	데이터 정방향 송신
	2	RX+	데이터 정방향 수신
	3	TX-	데이터 역방향 송신
	4	RX-	데이터 역방향 수신

CAN I/O

CAN I/O 연결부 핀 할당

수 커넥터/암 커넥터	접촉부	약어	신호 설명
M12 수 커넥터, 8핀 A 코드 	1	CAN H	Can high
	2	CAN L	CAN low
	3	IN2	입력부 2
	4	GND IN1/2	접지 입력부 1/2
	5	OUT2	출력부 2
	6	OUT3	출력부 3
	7	GND	접지
	8	OUT4	출력부 4

전원

전원 연결부 핀 배치

수 커넥터/암 커넥터	접촉부	약어	신호 설명
M12 수 커넥터, 5핀 A 코드 	1	L+	공급 전압: +9 V DC ... +32 V DC
	2	IN1	입력부 1
	3	GND	접지
	4	OUT1	출력부 1
	5	GND IN1/2	접지 입력부 1/2

5.3 장치 전기 연결

1. 전원이 차단되었는지 확인하십시오.
2. 결선도에 따라 장치를 연결하십시오. [결선도, 페이지 10](#).
3. 공급 전압을 공급합니다.

6 조작

6.1 일반 지침

일반적으로 장치는 작동자의 개입 없이 완전히 자동적으로 작동합니다.

6.2 끄기 및 켜기

1. 장치를 끄려면 전원 공급 장치에서 장치를 분리하십시오.
✓ 장치가 꺼집니다. 장치 설정은 유지되며, 측정값은 손실됩니다.
2. 장치를 전압 공급 장치에 연결하십시오.
✓ 최근 저장한 설정 데이터와 함께 장치가 켜집니다.

6.3 매개변수 설정

구성 소프트웨어 SOPASair로 장치의 매개변수를 설정하십시오.

사용자 인터페이스를 여십시오.

1. 웹 브라우저를 시작하십시오(권장: Google Chrome).
2. 장치의 IP 주소를 주소창에 입력하십시오. 사전 구성된 IP 주소는 기본적으로 192.168.0.1입니다.
✓ SOPASair의 사용자 인터페이스가 표시됩니다.

7 기술 데이터(발체)

- 주**
인터넷에서 제품의 제원, 치수 도면 및 결선도가 포함된 온라인 데이터시트를 다운로드, 저장 및 인쇄할 수 있습니다.
- www.sick.com/RMS1000

7.1 특징

측정 원리	FMCW
무선 통신 인가	국가별 제한은 기술 정보(다운로드) "Regulatory Compliance Information" (No. 8021596) 참조, 제품에 동봉
주파수 대역	RMS-A(ETSI): 61GHz ... 61.5GHz RMS-C(일본): 60.5GHz ... 61GHz RMS-E(FCC): 61GHz ... 61.5GHz
송출력	< 20dBm(e.i.r.p.)
구경각	수평: ± 60° 수직: ± 4°
작동 범위	0.4m ... 100m
사각지대	0.00 m ... 0.4 m
감지 능력	1m² RCS에서 ¹ : 50m 10m² RCS에서 ² : 100m
거리 정확도	1m² RCS ¹ , 20m까지: 0.04m 1m² RCS ² , 50m까지: 0.1m
거리 해상도	0.4m
속도 범위	-30m/s ... +30m/s
속도 해상도	0.625m/s
속도 정확도	1m², 20m까지: 0.0625m/s 1m², 50m까지: 0.15m/s

- 1 보행자의 경우 적용되는 전형적인 레이더 단면적 값.
- 2 승용차의 경우 적용되는 전형적인 레이더 단면적 값.

거리에 따른 작동 범위

	거리[m]							
	1	5	10	20	40	60	80	100
수직	0.1	0.7	1.4	2.8	5.6	8.4	11.2	14.0
수평	3.5	17.3	34.6	69.3	138.6	207.8	277.1	346.4

7.2 기계/전기

치수 도면

RMS1000 치수 도면: **A**

8 부속품

- 주**
액세서리 및 경우에 따라 제공되는 마운팅 정보는 다음 인터넷 페이지에서 확인할 수 있습니다.
- www.sick.com/RMS1000

