



# RMS2000

## 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
- RMS2000 operating instructions, available for download
- RMS2000 "Regulatory Compliance Information" technical information, printed copy included and available for download
- RMS2000 telegram listing, available for download

The available documents and additional information, for example application examples and associated software, can be downloaded from the product page.

The call is made via the **SICK Product ID**: [pid.sick.com/{P/N}/{S/N}](http://pid.sick.com/{P/N}/{S/N})

{P/N} corresponds to the part number of the product, see type label.

{S/N} corresponds to the serial number of the product, see type label (if indicated).

All rights reserved. Subject to change without notice.

### 2 Safety information

#### 2.1 Intended use

The RMS2000 radar sensor is used for area monitoring. The product detects static and moving objects within a defined detection field, even several at the same time, and triggers a switching signal upon detection of a relevant object. Up to 4 distance fields can be created as polygons or circle segments. The distance fields can be assigned conditions that result in triggering of a switching signal.

All measurement data can also be made available over Ethernet via a telegram.

It is planned to provide the data via CAN (protocol: SAE J1939) in future. The product is operated via the SOPASair software.

#### NOTE

The radar sensor is approved for operation in countries listed in the RMS2000 "Regulatory Compliance Information" technical information (no. 8027932). This document is included with the product. The operation of the product in other countries can interfere with protected frequency ranges.

- Only use the product in countries in which it has been approved.
- When reselling the product, 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:

Scope of delivery

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 RMS2000 "Regulatory Compliance Information" technical information (no. 8027932)	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.
1	Printed safety notes, multilingual	Brief information and general safety notes

The actual scope of delivery may differ for special designs, additional orders or due to the latest technical changes.

### 3.2 Connections and LEDs



Figure 1: Connections and LEDs

- ① LED 1 Device (Dev)
- ② LED 2 Application (App)
- ③ Connection Ethernet
- ④ CAN I/O connection (no function, planned to be provided in future)
- ⑤ Connection Power

#### Connections

For details, see [Pin assignment, page 2](#).

#### LEDs

The LEDs indicate the following status information.

Device status	LED 1 Device (Dev) <sup>1</sup> LED 2 Application (App) <sup>1</sup>	Description
Device off		Off Off
Initialization phase		Permanently red Permanently red
Parameterization		Permanently red Permanently red
Field clear <sup>2</sup>		Permanently green Permanently green
Object detection <sup>2</sup>		Permanently green Permanently yellow
No field created		Permanently green Off
Error (can be remedied by the user)		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 is suitable for the weight of the device.
- Mount the device in a shock and vibration insulated manner. Optional mounting accessories are available, see [Accessories, page 2](#).
- The four 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.

- We recommend using a mounting bracket. Information about optional accessories, see [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

#### ! NOTICE

##### Faults during operation and defects in the device or the system

- 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 male connectors for the application and ambient conditions, see [Accessories](#), page 2.

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

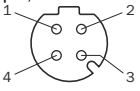
The voltage supply via a power supply unit must be capable of buffering a brief power failure of up to 20 ms.

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 Pin assignment

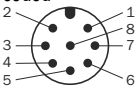
#### Ethernet

##### Ethernet pin assignment

Connection	Pin	Short form	Signal description
	1	TX+	Send data positive
	2	RX+	Receive data positive
	3	TX-	Send data negative
	4	RX-	Receive data negative

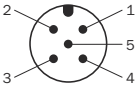
#### CAN I/O

##### Pin assignment for CAN I/O

Connection	Pin	Short form	Signal description
	1	CAN H	CAN HIGH (no function, planned to be provided in future)
	2	CAN L	CAN LOW (no function, planned to be provided in future)
	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 for power

Connection	Pin	Short form	Signal description
	1	L+	Supply voltage
	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, [Pin assignment](#), 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 product page for your product, including technical data, dimensional drawing, and connection diagrams, can be downloaded, saved, and printed from the Internet.

The call is made via the **SICK Product ID: pid.sick.com/{P/N}/{S/N}**

{P/N} corresponds to the part number of the product, see type label.

{S/N} corresponds to the serial number of the product, see type label (if indicated).

### 7.1 Features

Type	RMSx6xxC-xxxx	RMSx7xxC-xxxx	RMSx8xxC-xxxx
Application	Indoor and outdoor		
Measurement principle	FMCW		
Radio equipment approval	For country-specific restrictions see RMS2000 "Regulatory Compliance Information" technical information (no. 8027932)		
Frequency band	RMSxxxC-xx1xx (RMS-A, ETSI): 61 GHz ... 61.5 GHz RMSxxxC-xx0xx (RMS-C, Japan): 60.5 GHz ... 61 GHz RMSxxxC-xx5xx (RMS-E, FCC): 61 GHz ... 61.5 GHz		
Transmitting power	max. 100 mW EIRP		
Aperture angle	Horizontal: ± 60° Vertical: ± 4°		
Working range	0.4 m ... 50 m	0.4 m ... 100 m	1.6 m ... 200 m
Blind zone	0.0 m ... 0.4 m	0.0 m ... 0.4 m	0.0 m ... 1.6 m
Detection capability	1 m <sup>2</sup> RCS <sup>1)</sup> : ≤ 50 m 10 m <sup>2</sup> RCS <sup>2)</sup> : ≤ 50 m	1 m <sup>2</sup> RCS <sup>1)</sup> : ≤ 50 m 10 m <sup>2</sup> RCS <sup>2)</sup> : ≤ 100 m	1 m <sup>2</sup> RCS <sup>1)</sup> : 50 m ≤ 10 m <sup>2</sup> RCS <sup>2)</sup> : ≤ 200 m
Distance accuracy	1 m <sup>2</sup> RCS <sup>1)</sup> up to 20 m: ≥ 0.04 m 1 m <sup>2</sup> RCS <sup>1)</sup> up to 50 m: ≥ 0.1 m	1 m <sup>2</sup> RCS <sup>1)</sup> up to 20 m: ≥ 0.04 m 1 m <sup>2</sup> RCS <sup>1)</sup> up to 50 m: ≥ 0.1 m	1 m <sup>2</sup> RCS <sup>1)</sup> up to 20 m: ≥ 0.16 m 1 m <sup>2</sup> RCS <sup>1)</sup> up to 50 m: ≥ 0.40 m
Distance resolution <sup>3)</sup>	0.4 m	0.4 m	1.6 m
Speed range	-30 m/s ... +30 m/s	-30 m/s ... +30 m/s	-60 m/s ... +60 m/s
Speed resolution <sup>3)</sup>	0.3125 m/s	0.625 m/s	0.625 m/s
Speed accuracy	1 m <sup>2</sup> RCS, up to 20 m: ≤ 0.03125 m/s 1 m <sup>2</sup> RCS, up to 50 m: ≤ 0.075 m/s	1 m <sup>2</sup> RCS, up to 20 m: ≤ 0.0625 m/s 1 m <sup>2</sup> RCS, up to 50 m: ≤ 0.15 m/s	1 m <sup>2</sup> RCS, up to 20 m: ≤ 0.0625 m/s 1 m <sup>2</sup> RCS, up to 50 m: ≤ 0.15 m/s
Angular resolution <sup>3)</sup>	15°		
Angular accuracy	≥ 1.5°		

1) Typical radar cross section value for a pedestrian.

2) Typical radar cross section value for a car.

3) Resolution in the context of radar means that two signals can be separated if they differ in spacing, angle or speed by more than twice the specified values.

### 7.2 Mechanics/electronics

#### Dimensional drawing

Device dimensions, unit: mm (inch), decimal separator: period: **A**

- ① 4 tapped blind holes, M5, 7.5 mm deep; for mounting the device
- ② Dimension with protective cap mounted on the connections
- ③ Pressure compensation diaphragm

## 8 Accessories

#### ! NOTE

On the product page you will find accessories and, if applicable, related installation information for your product.

The call is made via the **SICK Product ID: pid.sick.com/{P/N}/{S/N}**

{P/N} corresponds to the part number of the product, see type label.

{S/N} corresponds to the serial number of the product, see type label (if indicated).

## 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 RMS2000, zum Download
- Technische Information RMS2000 "Regulatory Compliance Information", gedruckt beiliegend und zum Download
- Telegrammlisting RMS2000, zum Download

Auf der Produktseite finden Sie zum Download verfügbare Dokumente und weitere Informationen wie z. B. Anwendungsbeispiele und zugehörige Software.

Der Aufruf erfolgt über die **SICK Product ID: pid.sick.com/{P/N}/{S/N}**

{P/N} entspricht der Artikelnummer des Produkts, siehe Typenschild.

{S/N} entspricht der Seriennummer des Produkts, siehe Typenschild (falls angegeben).

Alle Rechte vorbehalten. Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

## 2 Zu Ihrer Sicherheit

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Radarsensor RMS2000 dient zur Bereichsüberwachung. Das Produkt erkennt in einem definierten Detektionsfeld statische und bewegte Objekte, auch mehrere gleichzeitig, und löst bei der Detektion eines entsprechenden Objekts ein Schaltsignal aus. Bis zu 4 Distanzfelder können als Polygone oder als Kreissegmente angelegt werden. Den Distanzfeldern können Bedingungen zugewiesen werden, die zur Auslösung eines Schaltsignales führen sollen.

Zusätzlich können alle Messdaten per Telegramm über Ethernet bereitgestellt werden. Eine zukünftige Bereitstellung über CAN (Protokoll: SAE J1939) ist angedacht. Die Bedienung des Produkts erfolgt über die Software SOPASair.

#### 1 HINWEIS

Der Radarsensor ist zum Betrieb in den Ländern zugelassen, die in der Technischen Information RMS2000 "Regulatory Compliance Information" (Nr. 8027932) gelistet sind. Dieses Dokument liegt dem Produkt bei. Bei Betrieb des Produkts in anderen Ländern können geschützte Frequenzbereiche gestört werden.

- Produkt nur in Ländern betreiben für die eine Zulassung vorliegt.
- Beim Weiterverkauf des Produkts 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:

Lieferumfang

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 RMS2000 "Regulatory Compliance Information" (Nr. 8027932)	Informiert über die Länder, für die eine Zulassung vorliegt. Nennt länderspezifische Besonderheiten, die beim Betrieb des Geräts zu berücksichtigen sind.
1	Gedruckte Safety Notes, mehrsprachig	Kurzinformationen und allgemeine Sicherheitshinweise

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, zusätzlichen Bestellungen oder aufgrund neuester technischer Änderungen abweichen.

## 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 (keine Funktion, zukünftige Bereitstellung angedacht)
- ⑤ Anschluss Power

### Anschlüsse

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

### LEDs

Die LEDs zeigen folgende Statusinformationen.

Gerätstatus	LED 1 Gerät (Dev) <sup>1</sup> LED 2 Applikation (App) <sup>1</sup>	Beschreibung
Gerät aus		Aus Aus
Initialisierungsphase		Permanent Rot Permanent Rot
Parametrierung		Permanent Rot Permanent Rot
Feld frei <sup>2</sup>		Permanent Grün Permanent Grün
Objektdetektion <sup>2</sup>		Permanent Grün Permanent Gelb
Kein Feld angelegt		Permanent Grün Aus
Fehler (anwenderseitig 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)

<sup>2</sup> 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 Felddauswertung 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 ist für das Gewicht des Geräts geeignet.
- Gerät erschütterungs- und schwingungsfrei befestigen. Montagezubehör ist optional erhältlich, [siehe Zubehör, Seite 5](#).

- Die vier 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.
- Die Verwendung eines Befestigungswinkels wird empfohlen. Informationen zu optional erhältlichem Zubehör, [siehe Zubehör, Seite 5](#).
- Gerät nicht in Richtung Boden gekippt montieren, um Bodenreflexionen zu vermeiden, die evtl. 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

#### ! 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 schaltschrankseitig 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 5](#).

Versorgungsspannung entsprechend Angaben in den technischen Daten auslegen.

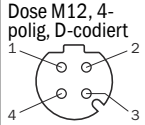
Die Spannungsversorgung durch ein Netzteil muss einen kurzen Stromausfall bis zu 20 ms puffern können.

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 Anschlussbelegung

#### Ethernet

##### Anschlussbelegung Ethernet

Anschluss	Kontakt	Kurzzeichen	Signalbeschreibung
 Dose M12, 4-polig, D-codiert	1	TX+	Sendedaten positiv
	2	RX+	Empfangsdaten positiv
	3	TX-	Sendedaten negativ
	4	RX-	Empfangsdaten negativ

#### CAN I/O

##### Anschlussbelegung CAN I/O

Anschluss	Kontakt	Kurzzeichen	Signalbeschreibung
 Stecker M12, 8-polig, A-codiert	1	CAN H	CAN HIGH (keine Funktion, zukünftige Bereitstellung angedacht)
	2	CAN L	CAN LOW (keine Funktion, zukünftige Bereitstellung angedacht)
	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

##### Anschlussbelegung Power

Anschluss	Kontakt	Kurzzeichen	Signalbeschreibung
 Stecker M12, 5-polig, A-codiert	1	L+	Versorgungsspannung
	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 Anschlusschema anschließen, [Anschlussbelegung, 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 die Produktseite können Sie sich für Ihr Produkt das zugehörige Online-Datenblatt mit technischen Daten, Maßzeichnung und Anschlusschemata herunterladen, speichern und drucken.

Der Aufruf erfolgt über die SICK Product ID: [pid.sick.com/{P/N}/{S/N}](http://pid.sick.com/{P/N}/{S/N})

{P/N} entspricht der Artikelnummer des Produkts, siehe Typenschild.

{S/N} entspricht der Seriennummer des Produkts, siehe Typenschild (falls angegeben).

### 7.1 Merkmale

Typ	RMSx6xxC-xxxx	RMSx7xxC-xxxx	RMSx8xxC-xxxx
Einsatzgebiet	Indoor und Outdoor		
Messprinzip	FMCW		
Funkzulassung	Für spezifische Ländereinschränkungen siehe Technische Information "Regulatory Compliance Information" RMS2000 (Nr. 8027932)		
Frequenzband	RMSxxxC-xx1xx (RMS-A, ETSI): 61 GHz ... 61,5 GHz RMSxxxC-xx0xx (RMS-C, Japan): 60,5 GHz ... 61 GHz RMSxxxC-xx5xx (RMS-E, FCC): 61 GHz ... 61,5 GHz		
Sendeleistung	max. 100 mW EIRP		
Öffnungswinkel	Horizontal: ± 60° Vertikal: ± 4°		
Arbeitsbereich	0,4 m ... 50 m	0,4 m ... 100 m	1,6 m ... 200 m
Blindzone	0,0 m ... 0,4 m	0,0 m ... 0,4 m	0,0 m ... 1,6 m
Detektionsfähigkeit	1 m <sup>2</sup> RCS <sup>1)</sup> : ≤ 50 m 10 m <sup>2</sup> RCS <sup>2)</sup> : ≤ 50 m	1 m <sup>2</sup> RCS <sup>1)</sup> : ≤ 50 m 10 m <sup>2</sup> RCS <sup>2)</sup> : ≤ 100 m	1 m <sup>2</sup> RCS <sup>1)</sup> : 50 m ≤ 10 m <sup>2</sup> RCS <sup>2)</sup> : ≤ 200 m
Entfernungs-genauigkeit	1 m <sup>2</sup> RCS <sup>1)</sup> bis 20 m: ≥ 0,04 m 1 m <sup>2</sup> RCS <sup>1)</sup> bis 50 m: ≥ 0,1 m	1 m <sup>2</sup> RCS <sup>1)</sup> bis 20 m: ≥ 0,04 m 1 m <sup>2</sup> RCS <sup>1)</sup> bis 50 m: ≥ 0,1 m	1 m <sup>2</sup> RCS <sup>1)</sup> bis 20 m: ≥ 0,16 m 1 m <sup>2</sup> RCS <sup>1)</sup> bis 50 m: ≥ 0,40 m
Entfernungs-auflösung <sup>3)</sup>	0,4 m	0,4 m	1,6 m
Geschwindigkeitsbereich	-30 m/s ... +30 m/s	-30 m/s ... +30 m/s	-60 m/s ... +60 m/s
Geschwindigkeitsauflösung <sup>3)</sup>	0,3125 m/s	0,625 m/s	0,625 m/s
Geschwindigkeitsgenauigkeit	1 m <sup>2</sup> RCS, bis 20 m: ≤ 0,03125 m/s 1 m <sup>2</sup> RCS, bis 50 m: ≤ 0,075 m/s	1 m <sup>2</sup> RCS, bis 20 m: ≤ 0,0625 m/s 1 m <sup>2</sup> RCS, bis 50 m: ≤ 0,15 m/s	1 m <sup>2</sup> RCS, bis 20 m: ≤ 0,0625 m/s 1 m <sup>2</sup> RCS, bis 50 m: ≤ 0,15 m/s
Winkelauf-lösung <sup>3)</sup>	15°		
Winkelgenauigkeit	≥ 1,5°		

1) Typischer Radarquerschnittwert für einen Fußgänger.

2) Typischer Radarquerschnittwert für einen PKW.

3) Auflösung im Bezug auf Radar bedeutet, dass zwei Signale getrennt werden können, wenn Sie sich im Abstand, Winkel oder der Geschwindigkeit um das doppelte der aufgeführten Werte unterscheiden.

### 7.2 Mechanik/Elektrik

#### Maßzeichnung

Geräteabmessungen, Maßeinheit: mm (inch), Dezimaltrennzeichen: Punkt: **A**

- 4 Sacklochgewinde M5; 7,5 mm tief; zur Befestigung des Geräts
- Maß mit Schutzkappen auf Anschlüssen montiert
- Druckausgleichsmembran

## 8 Zubehör

### 1 HINWEIS

Auf der Produktseite finden Sie Zubehör und ggf. zugehörige Montageinformationen für Ihr Produkt.

Der Aufruf erfolgt über die **SICK Product ID: pid.sick.com/{P/N}/{S/N}**

{P/N} entspricht der Artikelnummer des Produkts, siehe Typenschild.

{S/N} entspricht der Seriennummer des Produkts, siehe Typenschild (falls angegeben).

## QUICKSTART

e s

### 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 RMS2000, para descargar
- Información técnica RMS2000 "Regulatory Compliance Information", impresa adjunta y para descargar
- Listado de telegramas RMS2000 para descarga

En la página del producto podrá encontrar documentos disponibles para su descarga y más información, como ejemplos de aplicación y su software correspondiente.

El acceso se realiza con el **SICK Product ID: pid.sick.com/{P/N}/{S/N}**

{P/N} es la referencia del producto, véase la placa de características.

{S/N} es el número de serie del producto, véase la placa de características (si se indica).

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 RMS2000 sirve para la supervisión de zona. El producto reconoce objetos estáticos y en movimiento en un campo de detección definido, incluso varios objetos simultáneamente y, cuando detecta un objeto coincidente, activa una señal de conmutación. Pueden crearse hasta 4 campos de distancia en forma de polígonos o segmentos circulares. A los campos de distancia se les pueden asignar condiciones que activen una señal de conmutación cuando se cumplan.

También es posible disponer de todos los datos de medición por telegrama a través de Ethernet. Está en estudio un futuro suministro de los datos vía CAN (protocolo SAE J1939). El manejo del producto se efectúa a través del software SOPASair.

### 1 INDICACIÓN

El sensor de radar está autorizado para funcionar en los países enumerados en la Información Técnica RMS2000 "Regulatory Compliance Information" (n.º 8027932). Este documento viene incluido con el producto. Si el producto se utiliza en otros países, puede interferir con rangos de frecuencias protegidos.

- El producto solo debe utilizarse en países para los que existe una homologación.
- En caso de reventa del producto, 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:

Volumen de suministro

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 impresa RMS2000 "Regulatory Compliance Information" (n.º 8027932)	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.
1	Notas de seguridad impresas, multilingües	Información abreviada e indicaciones generales de seguridad

El volumen de suministro real puede ser diferente cuando se trata de versiones especiales, opciones de pedido adicionales o como consecuencia de nuevas modificaciones técnicas.

### 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 (sin función, en estudio futuro suministro de datos)
- ⑤ Conexión "Power"

#### Conexiones

Detalles véase [Asignación de contactos, página 6](#).

#### LED

Los LED muestran la siguiente información de estado.

Estado del dispositivo	LED 1 dispositivo (Dev) <sup>1</sup> LED 2 aplicación (App) <sup>1</sup>	Descripción
Dispositivo apagado		Apagado Apagado
Fase de inicialización		Permanentemente rojo Permanentemente rojo
Parametrización		Permanentemente rojo Permanentemente rojo
Campo libre <sup>2</sup>		Permanentemente verde Permanentemente verde
Detección de objetos <sup>2</sup>		Permanentemente verde Permanentemente amarillo
No se ha creado ningún campo		Permanentemente verde Apagado
Error (subsancionable por el usuario)		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 es adecuado para soportar el peso del dispositivo.
- El dispositivo debe fijarse sin sacudidas ni vibraciones. Accesorios de montaje obtenibles opcionalmente, véase [Accesorios, página 7](#).

- Las cuatro roscas de fijación en el lado izquierdo y en el derecho 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.
- Se recomienda usar una escuadra de fijación. Informaciones sobre accesorios disponibles opcionalmente, véase [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

#### ! 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.

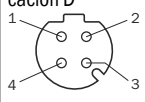
Cuando se emplea un adaptador de corriente como fuente de alimentación, este debe ser capaz de amortiguar una caída de tensión corta de hasta 20 ms de duración.

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 funcional interna está conectada directamente a la carcasa metálica del dispositivo. La tierra funcional interna corresponde, al mismo tiempo, al polo negativo de la tensión de alimentación.

### 5.2 Asignación de contactos

#### Ethernet

##### Asignación de conexiones de Ethernet

Conexión	Contacto	Abreviación	Descripción de señal
	1	TX+	Datos de emisión positivos
	2	RX+	Datos de recepción positivos
	3	TX-	Datos de emisión negativos
	4	RX-	Datos de recepción negativos


#### CAN I/O

##### Asignación de contactos I/O

Conexión	Contacto	Abreviación	Descripción de señal
	1	CAN H	CAN HIGH (sin función, en estudio futuro suministro de datos)
	2	CAN L	CAN LOW (sin función, en estudio futuro suministro de datos)
	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 contactos de alimentación

Conexión	Contacto	Abreviación	Descripción de señal
	1	L+	Tensión de alimentación
	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, [Asignación de contactos, 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

En la página web del producto puede descargar, guardar e imprimir la hoja de datos online correspondiente este, que incluye datos técnicos, dibujos acotados y diagramas de conexiones.

El acceso se realiza con el **SICK Product ID: pid.sick.com/{P/N}/{S/N}**

{P/N} es la referencia del producto, véase la placa de características.

{S/N} es el número de serie del producto, véase la placa de características (si se indica).

### 7.1 Características

Tipo	RMSx6xxC-xxxx	RMSx7xxC-xxxx	RMSx8xxC-xxxx
Ámbito de aplicación	Interiores y exteriores		
Principio de medición	FMCW		
Homologación de radio	Para las limitaciones por países, véase la información técnica "Regulatory Compliance Information" RMS2000 (n.º 8027932)		
Banda de frecuencias	RMSxxxC-xx1xx (RMS-A, ETSI): 61 GHz ... 61,5 GHz RMSxxxC-xx0xx (RMS-C, Japan): 60,5 GHz ... 61 GHz RMSxxxC-xx5xx (RMS-E, FCC): 61 GHz ... 61,5 GHz		
Potencia de transmisión	máx. 100 mW EIRP		
Ángulo de apertura	Horizontal: ± 60° Vertical: ± 4°		
Rango de trabajo	0,4 m ... 50 m	0,4 m ... 100 m	1,6 m ... 200 m
Zona ciega	0,0 m ... 0,4 m	0,0 m ... 0,4 m	0,0 m ... 1,6 m
Capacidad de detección	1 m <sup>2</sup> RCS <sup>1)</sup> : ≤ 50 m 10 m <sup>2</sup> RCS <sup>2)</sup> : ≤ 50 m	1 m <sup>2</sup> RCS <sup>1)</sup> : ≤ 50 m 10 m <sup>2</sup> RCS <sup>2)</sup> : ≤ 100 m	1 m <sup>2</sup> RCS <sup>1)</sup> : 50 m ≤ 10 m <sup>2</sup> RCS <sup>2)</sup> : ≤ 200 m
Precisión de la distancia	1 m <sup>2</sup> RCS <sup>1)</sup> hasta 20 m: ≥ 0,04 m 1 m <sup>2</sup> RCS <sup>1)</sup> hasta 50 m: ≥ 0,1 m	1 m <sup>2</sup> RCS <sup>1)</sup> hasta 20 m: ≥ 0,04 m 1 m <sup>2</sup> RCS <sup>1)</sup> hasta 50 m: ≥ 0,1 m	1 m <sup>2</sup> RCS <sup>1)</sup> hasta 20 m: ≥ 0,16 m 1 m <sup>2</sup> RCS <sup>1)</sup> hasta 50 m: ≥ 0,40 m
Resolución de la distancia <sup>3)</sup>	0,4 m	0,4 m	1,6 m
Gama de velocidades	-30 m/s ... +30 m/s	-30 m/s ... +30 m/s	-60 m/s ... +60 m/s
Resolución de la velocidad <sup>3)</sup>	0,3125 m/s	0,625 m/s	0,625 m/s
Precisión de la velocidad	1 m <sup>2</sup> RCS, hasta 20 m: ≤ 0,03125 m/s 1 m <sup>2</sup> RCS, hasta 50 m: ≤ 0,075 m/s	1 m <sup>2</sup> RCS, hasta 20 m: ≤ 0,0625 m/s 1 m <sup>2</sup> RCS, hasta 50 m: ≤ 0,15 m/s	1 m <sup>2</sup> RCS, hasta 20 m: ≤ 0,0625 m/s 1 m <sup>2</sup> RCS, hasta 50 m: ≤ 0,15 m/s
Resolución angular <sup>3)</sup>	15°		
Precisión angular	≥ 1,5°		

<sup>1)</sup> Valor típico de sección transversal de radar para un peatón.

<sup>2)</sup> Valor típico de sección transversal de radar para un automóvil.

<sup>3)</sup> La resolución en relación con el radar significa que dos señales pueden separarse si se diferencian en distancia, ángulo o velocidad en el doble de los valores indicados.

### 7.2 Sistema mecánico y eléctrico

#### Dibujo acotado

Dimensiones del dispositivo, unidad de medida: mm (pulgadas), separador decimal: punto: **A**

- ① 4 Orifícios de montagem com rosca M5 y profundidad de 7,5 mm para el montaje del dispositivo
- ② Medida con tapas protectoras montadas en las conexiones
- ③ Membrana de compensación de presión

## 8 Accesorios

### INDICACIÓN

En la página del producto encontrará accesorios y, dado el caso, la información de montaje correspondiente para su producto.

El acceso se realiza con el **SICK Product ID: pid.sick.com/{P/N}/{S/N}**

{P/N} es la referencia del producto, véase la placa de características.

{S/N} es el número de serie del producto, véase la placa de características (si se indica).

## QUICKSTART

pt

### 1 Sobre este documento

Este guía de inicio 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 RMS2000 para download
- Informações Técnicas RMS2000 "Regulatory Compliance Information" (Informações de conformidade regulatória), impresso em anexo e para download
- Listagem de telegramas RMS2000 para download

Na página do produto você encontrará documentos disponíveis para download e mais informações, como exemplos de aplicações e o respectivo software.

O acesso é realizado usando o **SICK Product ID: pid.sick.com/{P/N}/{S/N}**

{P/N} corresponde ao número do artigo do produto, ver placa de identificação.

{S/N} corresponde ao número de série do produto, ver placa de identificação (se especificado).

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

### 2 Para a sua segurança

#### 2.1 Utilização correta

O sensor radar RMS2000 é usado para monitoramento de áreas. O produto detecta objetos estáticos e em movimento em um campo de detecção definido, até mesmo vários ao mesmo tempo, e aciona um sinal de comutação quando um objeto correspondente é detectado. Podem ser criados até 4 campos de distância como polígonos ou segmentos de círculo. Aos campos de distância podem ser atribuídas condições que devem levar ao disparo de um sinal de comutação.

Além disso, todos os dados de medição podem ser fornecidos por telegrama via Ethernet. A disponibilização futura via CAN (protocolo: SAE J1939) está sendo planejada. A operação do produto é realizada pelo software SOPASair.

#### NOTA

O sensor radar está aprovado para operação nos países listados nas Informações Técnicas RMS2000 "Regulatory Compliance Information" (Informações de conformidade regulatória, n.º 8027932). Este documento está anexado ao produto. Operar o produto em outros países pode interferir nas gamas de frequência protegidas.

- Operar o produto somente em países onde existe uma licença para isso.
- Ao revender o produto 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:

Material fornecido

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 RMS2000 "Regulatory Compliance Information" (Informações de conformidade regulatória, n.º 8027932) 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.
1	Safety Notes (Notas de Segurança) impressas, vários idiomas	Informações resumidas e orientações gerais de segurança

Devido a modelos especiais, pedidos adicionais ou devido às últimas modificações técnicas, o material fornecido pode diferir.

### 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 I/O (sem função, disponibilização futura planejada)
- ⑤ Conexão Power

#### Conexões

Detalhes [ver Atribuição das conexões, página 8.](#)

#### LEDs

Os LEDs indicam as seguintes informações de status:

status do dispositivo	LED 1 dispositivo (Dev) <sup>1</sup> LED 2 aplicativo (App) <sup>1</sup>	Descrição
Dispositivo desligado		Desl. Desl.
Fase de inicialização		Permanentemente vermelho Permanentemente vermelho
Parametrização		Permanentemente vermelho Permanentemente vermelho
Campo livre <sup>2</sup>		Permanentemente verde Permanentemente verde
Deteção do objeto <sup>2</sup>		Permanentemente verde Permanentemente amarelo
Nenhum campo criado		Permanentemente verde Desl.
Falha (pode ser solucionada pelo usuário)		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.
- Aceso 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 é adequado ao peso do dispositivo.
- Fixar o dispositivo de modo resistente a vibrações e oscilações. Estão disponíveis acessórios de montagem, opcionalmente, [ver Acessórios, página 9.](#)

- As quatro 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.
- É recomendada a utilização de uma cantoneira de fixação. Informações sobre os acessórios disponíveis opcionalmente, ver [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

#### ! 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 Atribuição das conexões


#### Ethernet

Disposição das conexões Ethernet

Conexão	Contato	Símbolo	Descrição do sinal
	1	TX+	Dados de emissão positivos
	2	RX+	Dados de recepção positivos
	3	TX-	Dados de emissão negativos
	4	RX-	Dados de recepção negativos


#### CAN E/S

Atribuição das conexões CAN E/S

Conexão	Contato	Símbolo	Descrição do sinal
	1	CAN H	CAN HIGH (sem função, disponibilização futura planejada)
	2	CAN L	CAN LOW (sem função, disponibilização futura planejada)
	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

Atribuição de pinos Power

Conexão	Contato	Símbolo	Descrição do sinal
	1	L+	Tensão de alimentação
	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, [Atribuição das 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 on-line associada com dados técnicos, desenho dimensional e esquema de conexões para o seu produto através da página do produto:

O acesso é realizado usando o SICK Product ID: [pid.sick.com/{P/N}/{S/N}](http://pid.sick.com/{P/N}/{S/N})

{P/N} corresponde ao número do artigo do produto, ver placa de identificação.

{S/N} corresponde ao número de série do produto, ver placa de identificação (se especificado).

### 7.1 Características

Tipo	RMSx6xxC-xxxx	RMSx7xxC-xxxx	RMSx8xxC-xxxx
Área de aplicação	Interna e externa		
Princípio de medição	FMCW (Frequency-Modulated Continuous Wave - Onda Contínua Modulada por Frequência)		
Autorização de uso de radiofrequência	Para restrições específicas de cada país, consulte a Informação Técnica "Regulatory Compliance Information" RMS2000 (Informações de conformidade regulatória, n.º 8027932).		
Faixa de frequência	RMSxxxC-xx1xx (RMS-A, ETSI): 61 GHz ... 61,5 GHz RMSxxxC-xx0xx (RMS-C, Japão): 60,5 GHz ... 61 GHz RMSxxxC-xx5xx (RMS-E, FCC): 61 GHz ... 61,5 GHz		
Potência de transmissão	máx. 100 mW EIRP		
Ângulo de abertura	Horizontal: ± 60° Vertical: ± 4°		
Área de trabalho	0,4 m ... 50 m	0,4 m ... 100 m	1,6 m ... 200 m
Zona morta	0,0 m ... 0,4 m	0,0 m ... 0,4 m	0,0 m ... 1,6 m
Poder de detecção	1 m <sup>2</sup> RCS <sup>1)</sup> : ≤ 50 m 10 m <sup>2</sup> RCS <sup>2)</sup> : ≤ 50 m	1 m <sup>2</sup> RCS <sup>1)</sup> : ≤ 50 m 10 m <sup>2</sup> RCS <sup>2)</sup> : ≤ 100 m	1 m <sup>2</sup> RCS <sup>1)</sup> : 50 m ≤ 10 m <sup>2</sup> RCS <sup>2)</sup> : ≤ 200 m
Precisão de distanciamento	1 m <sup>2</sup> RCS <sup>1)</sup> até 20 m: ≥ 0,04 m 1 m <sup>2</sup> RCS <sup>1)</sup> até 50 m: ≥ 0,1 m	1 m <sup>2</sup> RCS <sup>1)</sup> até 20 m: ≥ 0,04 m 1 m <sup>2</sup> RCS <sup>1)</sup> até 50 m: ≥ 0,1 m	1 m <sup>2</sup> RCS <sup>1)</sup> até 20 m: ≥ 0,16 m 1 m <sup>2</sup> RCS <sup>1)</sup> até 50 m: ≥ 0,40 m
Resolução de distanciamento <sup>3)</sup>	0,4 m	0,4 m	1,6 m
Faixa de velocidade	-30 m/s ... +30 m/s	-30 m/s ... +30 m/s	-60 m/s ... +60 m/s
Resolução da velocidade <sup>3)</sup>	0,3125 m/s	0,625 m/s	0,625 m/s
Precisão da velocidade	1 m <sup>2</sup> RCS, até 20 m: ≤ 0,03125 m/s 1 m <sup>2</sup> RCS, até 50 m: ≤ 0,075 m/s	1 m <sup>2</sup> RCS, até 20 m: ≤ 0,0625 m/s 1 m <sup>2</sup> RCS, até 50 m: ≤ 0,15 m/s	1 m <sup>2</sup> RCS, até 20 m: ≤ 0,0625 m/s 1 m <sup>2</sup> RCS, até 50 m: ≤ 0,15 m/s
Resolução angular <sup>3)</sup>	15°		
Precisão de ângulo	≥ 1,5°		

1) Valor típico da seção transversal do radar para um pedestre.

2) Valor típico da seção transversal do radar para um veículo de passeio.

3) A resolução em relação ao radar significa que dois sinais podem ser isolados se diferirem em distância, ângulo ou velocidade pelo dobro dos valores mencionados.

### 7.2 Mecânica/sistema elétrico

#### Desenho dimensional

Dimensões do dispositivo, unidade de medida: mm (pol.), símbolo de separação decimal: ponto: **A**

- 4 roscas de furo cego M5, 7,5 mm de profundidade; para a fixação do dispositivo
- Dimensões com tampões cegos montados nas conexões.



## 8 Acessórios

### ① NOTA

Na página do produto você encontrará acessórios e, se aplicável, informações de instalação associadas ao seu produto. O acesso é realizado usando o **SICK Product ID: pid.sick.com/{P/N}/{S/N}** {P/N} corresponde ao número do artigo do produto, ver placa de identificação. {S/N} corresponde ao número de série do produto, ver placa de identificação (se especificado).

## QUICKSTART k o

### 1 본 문서에 관하여

이 퀵 스타트는 제품을 쉽고 빠르게 동작하도록 도와줍니다.

보완 및 추가 문서:

- Safety Notes, 인쇄본 동봉
- RMS2000 작동 지침서, 다운로드
- RMS2000 기술 정보 “Regulatory Compliance Information”, 인쇄본 동봉 및 다운로드
- RMS2000 텔레그램 목록, 다운로드

다운로드 가능한 문서와 기타 정보(애플리케이션 예, 해당 소프트웨어 등)를 제품 페이지에서 찾을 수 있습니다.

SICK Product ID로 호출: pid.sick.com/{P/N}/{S/N}

{P/N}은 제품의 부품 번호에 해당합니다(명판 참조).

{S/N}은 제품의 일련번호에 해당합니다(명판 참조, 명시된 경우).

All rights reserved 예고 없이 변경 가능

### 2 안전 수칙

#### 2.1 규정에 맞는 사용

레이더 센서 RMS2000은 구역 감시에 사용됩니다. 이 제품은 정의된 감지 필드에서 정지한 물체나 움직이는 물체를 감지하고(여러 물체의 동시 감지도 가능), 해당 물체를 감지하면 스위칭 신호를 내보냅니다. 최대 4개의 거리 필드를 다각형 또는 활꼴로 생성할 수 있습니다. 스위칭 신호를 유발할 조건을 거리 필드에 할당할 수 있습니다.

또한 모든 측정 데이터를 텔레그램을 통해 Ethernet으로 제공할 수 있습니다. 향후 CAN(프로토콜: SAE J1939)을 통한 제공을 고려 중입니다. 소프트웨어 SOPASair를 이용하여 제품을 조작합니다.

### ① 주

이 레이더 센서는 RMS2000 기술 정보 “Regulatory Compliance Information”(No. 8027932)에 열거된 국가에서만 사용이 허가됩니다. 본 문서는 제품에 동봉되어 있습니다. 다른 국가에서 제품을 동작할 경우 보호 주파수 범위가 방해받을 수 있습니다.

- 사용이 허가된 국가에서만 제품을 사용하십시오.
- 제품을 재판매하는 경우에는 구매자에게 지역에 따른 허가 제한을 알려주세요.

SICK AG는 제품의 사용으로 인한 직간접적 손실 및 손해에 대해 책임을 지지 않습니다. 특히 제품의 본래 목적에서 벗어나 본 문서에 기술되지 않은 방법으로 제품을 사용하는 경우가 이에 해당됩니다.

## 3 제품 설명

### 3.1 공급 범위

장치는 다음과 같은 내용물로 구성되어 있습니다:

#### 공급 범위

개수	구성품	비고
1	주문한 사양의 장치	연결 케이블 및 브래킷 미포함
1	구성 소프트웨어 SOPASair	장치에 내장, 웹 브라우저를 통해 접근
1	전기 연결용 보호 캡	동봉 혹은 필요시 부착된 상태로
1	RMS2000 기술 정보 “Regulatory Compliance Information” 인쇄본(No. 8027932)	사용이 허가된 국가에 대해 알려줌, 장치 동작 시 고려해야 하는 국가별 특이사항을 언급함.
1	Safety Notes 인쇄본, 다국어	간략 정보 및 일반 안전 지침

실제 공급 범위는 특수 사양, 추가 주문 또는 최신 기술 변경사항으로 인해 다를 수 있습니다.

## 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(기능 없음, 향후 제공 고려)
- ⑤ Power 연결부

### 연결부

자세한 사항 [참조 핀 할당, 페이지 10](#).

### LED

LED는 다음과 같은 상태 정보를 나타냅니다.

장치 상태	LED 1 장치(Dev) <sup>1</sup> LED 2 애플리케이션(App) <sup>1</sup>	설명
장치 꺼짐		OFF OFF
초기화 단계		계속 빨간색 계속 빨간색
매개 변수 설정		계속 빨간색 계속 빨간색
필드가 비어 있음 <sup>2</sup>		계속 초록색 계속 초록색
물체 감지 <sup>2</sup>		계속 초록색 계속 노란색
필드가 생성되지 않음		계속 초록색 OFF
오류(사용자가 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
펌웨어 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 장소가 장치의 무게에 적합합니다.
- 장치가 흔들리거나 진동하지 않도록 고정하십시오. 마운팅 액세서리는 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 돌러 넣으십시오.

- 고정 브래킷을 사용하는 것은 권장하지 않습니다. 옵션 액세서리에 대한 정보, 참조 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

- !** 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.

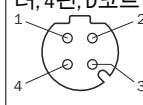
전원 어댑터로 전압을 공급하는 경우 최대 20ms의 짧은 정전 시간에 전기를 공급할 수 있어야 합니다.

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 핀 할당

#### Ethernet

##### Ethernet 결선

연결부	접촉부	약어	신호 설명
 M12 압 커넥터, 4핀, D코드	1	TX+	전송 데이터 +
	2	RX+	수신 데이터 +
	3	TX-	전송 데이터 -
	4	RX-	수신 데이터 -

#### CAN I/O

##### CAN I/O 핀 할당

연결부	접촉부	약어	신호 설명
 M12 수 커넥터, 8핀, A코드	1	CAN H	CAN HIGH(기능 없음, 향후 제공 고려)
	2	CAN L	CAN LOW(기능 없음, 향후 제공 고려)
	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

##### Power 핀 할당

연결부	접촉부	약어	신호 설명
 M12 수 커넥터, 5핀, A코드	1	L+	공급 전압
	2	IN1	입력부 1
	3	GND	접지
	4	OUT1	출력부 1
	5	GND IN1/2	접지 입력부 1/2

### 5.3 장치 전기 연결

- 전원이 차단되었는지 확인하십시오.
- 결선도에 따라 장치를 연결하십시오. 핀 할당, 페이지 10.
- 공급 전압을 공급합니다.

## 6 조작

### 6.1 일반 지침

일반적으로 장치는 작동자의 개입 없이 완전히 자동적으로 작동합니다.

### 6.2 끄기 및 켜기

- 장치를 끄려면 전원 공급 장치에서 장치를 분리하십시오.  
✓ 장치가 꺼집니다. 장치 설정은 유지되며, 측정값은 손실됩니다.
- 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.

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

## 7 기술 데이터(발체)

- !** 주  
제품 페이지에서 제품의 기술 데이터, 치수 도면 및 결선도가 포함된 온라인 데이터시트를 다운로드, 저장 및 인쇄할 수 있습니다.

SICK Product ID로 호출: pid.sick.com/{P/N}/{S/N}

{P/N}은 제품의 부품 번호에 해당합니다(명판 참조).

{S/N}은 제품의 일련번호에 해당합니다(명판 참조, 명시된 경우).

### 7.1 특징

유형	RMSx6xxC-xxxx	RMSx7xxC-xxxx	RMSx8xxC-xxxx
사용 분야	실내 및 실외		
측정 원리	FMCW		
무선 통신 인가	국가별 제한은 기술 정보 "Regulatory Compliance Information" RMS2000(No. 8027932) 참조		
주파수 대역	RMSxxx-C-xx1xx(RMS-A, ETSI): 61GHz ... 61.5GHz RMSxxx-C-xx0xx(RMS-C, 일본): 60.5GHz ... 61GHz RMSxxx-C-xx5xx(RMS-E, FCC): 61GHz ... 61.5GHz		
송출력	최대 100mW EIRP		
구경각	수평: ± 60° 수직: ± 4°		
작동 범위	0.4m ... 50m	0.4m ... 100m	1.6m ... 200m
사각지대	0.0m ... 0.4m	0.0m ... 0.4m	0.0m ... 1.6m
감지 능력	1m <sup>2</sup> RCS <sup>1)</sup> : ≤ 50m 10m <sup>2</sup> RCS <sup>2)</sup> : ≤ 50m	1m <sup>2</sup> RCS <sup>1)</sup> : ≤ 50m 10m <sup>2</sup> RCS <sup>2)</sup> : ≤ 100m	1m <sup>2</sup> RCS <sup>1)</sup> : 50m ≤ 10m <sup>2</sup> RCS <sup>2)</sup> : ≤ 200m
거리 정확도	1m <sup>2</sup> RCS <sup>1)</sup> 20m까지: ≥ 0.04m 1m <sup>2</sup> RCS <sup>1)</sup> 50m까지: ≥ 0.1m	1m <sup>2</sup> RCS <sup>1)</sup> 20m까지: ≥ 0.04m 1m <sup>2</sup> RCS <sup>1)</sup> 50m까지: ≥ 0.1m	1m <sup>2</sup> RCS <sup>1)</sup> 20m까지: ≥ 0.16m 1m <sup>2</sup> RCS <sup>1)</sup> 50m까지: ≥ 0.40m
거리 분해능 <sup>3)</sup>	0.4m	0.4m	1.6m
속도 범위	-30m/s ... +30m/s	-30m/s ... +30m/s	-60m/s ... +60m/s
속도 분해능 <sup>3)</sup>	0.3125m/s	0.625m/s	0.625m/s
속도 정확도	1m <sup>2</sup> RCS, 20m까지: ≤ 0.03125m/s 1m <sup>2</sup> RCS, 50m까지: ≤ 0.075m/s	1m <sup>2</sup> RCS, 20m까지: ≤ 0.0625m/s 1m <sup>2</sup> RCS, 50m까지: ≤ 0.15m/s	1m <sup>2</sup> RCS, 20m까지: ≤ 0.0625m/s 1m <sup>2</sup> RCS, 50m까지: ≤ 0.15m/s
각 분해능 <sup>3)</sup>	15°		
각도 정확도	≥ 1.5°		

- 보행자의 경우 적용되는 전형적인 레이더 단면적 값.
- 승용차의 경우 적용되는 전형적인 레이더 단면적 값.
- 레이더와 관련해 분해능은 두 신호의 거리, 각도 또는 속도 차이가 제시된 값보다 두 배인 경우 두 신호를 분리할 수 있다는 뜻입니다.

### 7.2 기계/전기

#### 치수 도면

장치 치수, 치수 단위: mm(인치), 소수 구분 기호: 점: **A**

- ① 막힌 구멍 나사산 M5 4개; 깊이 7.5mm; 장치 고정용
- ② 연결부에 보호 캡이 장착된 상태에서의 치수
- ③ 압력 평형 멤브레인

## 8 부속품

- !** 주  
제품 페이지에서 액세서리와 경우에 따라 제품의 해당 마운팅 정보를 확인할 수 있습니다.

SICK Product ID로 호출: pid.sick.com/{P/N}/{S/N}

{P/N}은 제품의 부품 번호에 해당합니다(명판 참조).

{S/N}은 제품의 일련번호에 해당합니다(명판 참조, 명시된 경우).

