

Ultraschallsensor UC30-2 mit zwei Schaltausgängen Betriebsanleitung

Sicherheitshinweise

- Vor der Inbetriebnahme die Betriebsanleitung lesen.
- Anschluss, Montage und Einstellung nur durch Fachpersonal.
- Gerät bei Inbetriebnahme vor Feuchte und Verunreinigung schützen.
- Kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Sensoren UC30-21_162 und UC30-21_164 sind Ultraschallsensoren und werden zum berührungslosen Erfassen von Sachen, Tieren und Personen eingesetzt.

Hinweise

- Unterhalb der Betriebsreichweite des Ultraschallsensors UC30-2 ist keine Entfernungsmessung möglich.
- Die UC30-2 Sensoren verfügen über eine interne Temperaturkompensation. Aufgrund der Eigenerwärmung des Sensors erreicht die Temperaturkompensation nach ca. 30 Minuten Betriebszeit ihren optimalen Arbeitspunkt.
- Schaltausgang: Eine orange leuchtende LED D1 bzw. D2 signalisiert, dass der zugehörige Schaltausgang Q1 bzw. Q2 aktiv ist.
- Der Betrieb mit der Filtereinstellung F00 (einstellbar über Connect+Software) ist nicht zulässig, da in diesem Fall EMV-Störungen auftreten können.
- Über den Connect+Adapter (CPA) und die Connect+Software können Sie alle Teach-in- und weitere Sensorparameter-Einstellungen vornehmen. Bestellnummer Connect+Adapter und Connect+Software: 6037782.

Inbetriebnahme

Siehe Ablaufdiagramme G bis I, Seite 2.

Schaltausgang

Für jeden Schaltausgang gibt es drei Betriebsmodi.

- Betrieb mit einem Schaltpunkt, Methode A oder Methode B (DtO)
- Der Schaltausgang ist aktiv, wenn sich das Objekt unterhalb des eingelernten Schaltpunktes befindet. In der Teach-in-Prozedur „Schaltpunkt einlernen – Methode A“ lernt der Sensor die tatsächliche Entfernung zum Objekt als Schaltpunkt. In der Teach-in-Prozedur „Schaltpunkt einlernen – Methode B“ lernt der Sensor die Entfernung zum Objekt plus 8 % als Schaltpunkt.
- Fensterbetrieb (Window)
- Der Schaltausgang ist inaktiv, wenn sich das Objekt innerhalb des eingelernten Fensters befindet.
- Objekt zwischen Sensor und Hintergrund (ObSB)
- Der Schaltausgang ist aktiv, wenn sich das Objekt zwischen Sensor und fest montiertem Reflektor befindet. Das zu erfassende Objekt darf sich im Bereich von 0 ... 85 % der eingelernten Entfernung befinden.

Tabelle Montageabstände ohne Einsatz von Synchronisations-/Multiplexbetrieb

	Parallel	Gegenüberliegend
UC30-214x	> 2,0 m	> 18 m
UC30-215x	> 4,0 m	> 30 m

Möchten Sie mehrere Ultraschallsensoren betreiben und wird der in der oben stehenden Tabelle angegebene Montageabstand unterschritten, empfehlen wir den integrierten Synchronisations- oder Multiplexbetrieb zu nutzen.

Synchronisations- / Multiplexbetrieb

Synchronisations- und Multiplexbetrieb vermeiden eine gegenseitige Beeinflussung mehrerer miteinander verschalteter Sensoren. Der Detektionsbereich vergrößert sich auf die Fläche, die alle via PIN 5 (MF) miteinander verschalteten Sensoren abdecken.

Beim UC30 können max. 50 Sensoren miteinander verschaltet werden.

- Im Synchronisationsbetrieb senden und empfangen alle Sensoren ihre Ultraschallimpulse gleichzeitig. Der Synchronisationsbetrieb beginnt automatisch, sobald die Sensoren miteinander via PIN 5 (MF) verschaltet werden.
- Im Multiplexbetrieb senden und empfangen alle Sensoren ihre Ultraschallimpulse nacheinander in einer definierten Reihenfolge. Dies ermöglicht eine zusätzliche Positionsbestimmung der erfassten Objekte. Um in den Multiplexbetrieb zu wechseln, müssen den via PIN 5 (MF) verschalteten Sensoren mittels der Software Connect+ unterschiedliche Adressen zugeordnet werden.

Wartung

SICK-Sensoren sind wartungsfrei. Wir empfehlen, in regelmäßigen Abständen

- die Grenzflächen vorsichtig mit Wasser zu reinigen,
- Verschraubungen und Steckverbindungen zu überprüfen.

SICK

8017712/10MB/2018-11/8M_PK

UC30-21_162 UC30-21_164

Australia
Phone +61 (3) 9457 0600

Austria
Phone +43 (0) 2236 62288-0

Belgium/Luxembourg
Phone +32 (0) 2 466 55 66

Brazil
Phone +55 11 3215-4900

Canada
Phone +1 905.771.1444

Czech Republic
Phone +420 2 57 91 18 50

Chile
Phone +56 (2) 2274 7430

China
Phone +86 20 2882 3600

Denmark
Phone +45 45 82 64 00

Finland
Phone +358-9-25 15 800

France
Phone +33 1 64 62 35 00

Germany
Phone +49 (0) 2 11 53 01

Hong Kong
Phone +852 2153 6300

Hungary
Phone +36 1 371 2680

India
Phone +91-22-6119 8900

Israel
Phone +972-4-6881000

Italy
Phone +39 02 27 43 41

Japan
Phone +81 3 5309 2112

Malaysia
Phone +603-8080 7425

Mexico
Phone +52 (472) 748 9451

Netherlands
Phone +31 (0) 30 229 25 44

New Zealand
Phone +64 9 415 0459

Norway
Phone +47 67 81 50 00

Poland
Phone +48 22 539 41 00

Romania
Phone +40 356-17 11 20

Russia
Phone +7 495 283 09 90

Singapore
Phone +65 6744 3732

Slovakia
Phone +421 482 901 201

Slovenia
Phone +386 591 78849

South Africa
Phone +27 (0)11 472 3733

South Korea
Phone +82 2 786 6321

Spain
Phone +34 93 480 31 00

Sweden
Phone +46 10 110 10 00

Switzerland
Phone +41 41 619 29 39

Taiwan
Phone +886-2-2375-6288

Thailand
Phone +66 2 645 0009

Turkey
Phone +90 (216) 528 50 00

United Arab Emirates
Phone +971 (0) 4 88 65 878

United Kingdom
Phone +44 (0)17278 31121

USA
Phone +1 800.325.7425

Vietnam
Phone +65 6744 3732

Please find detailed addresses and further locations in all major industrial nations at www.sick.com

Subject to change without notice
Irrtümer und Änderungen vorbehalten

English

Ultrasonic sensor UC30-2 with two switching outputs Operating Instructions

Safety notes

- Read the Operating Instructions before commissioning.
- Connection, mounting and setting must be performed by qualified personnel.
- Protect devices from moisture and contamination during commissioning.
- No safety component pursuant to EU directive.

Intended use

The UC30-21_162 and UC30-21_164 are ultrasonic sensors used for contact-free detecting of objects, animals and persons.

Notes

- Distance measurement is not possible outside of the operating range of ultrasonic sensor UC30-2.
- The UC30-2 sensors are equipped with an internal temperature compensation. Due to the sensor's heating up, the temperature compensation will reach its best working point after approx. 30 minutes.
- Switching output: An orange LED D1 or D2 signals that the corresponding switching output, Q1 or Q2, is active.
- Operation with filter setting F00 (adjustable via Connect+Software) is not permitted, as EMC interference may occur in this case.
- The Connect+Adapter (CPA) and the Connect+Software can be used to perform any teach-in and other sensor parameter settings. Order number Connect+Adapter and Connect+Software: 6037782.

Commissioning

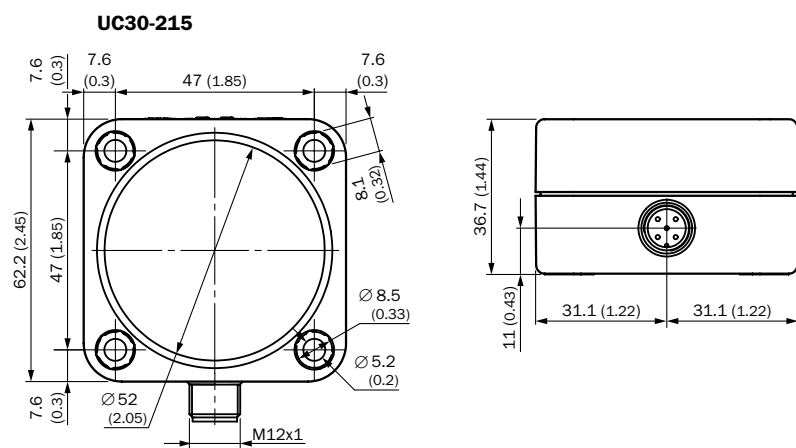
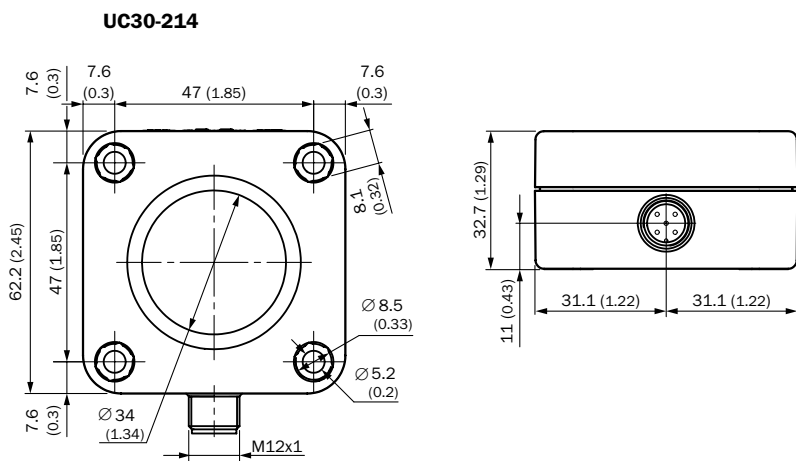
See process diagrams G to I, Page 2.

Switching output

There are three operating modes for each the switching output

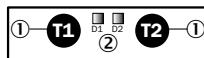
- Operation with one switching point, method A or method B (DtO)
- The switching output is active when the object is located below the taught-in switching point. In the teach-in procedure "Teach-in switching point – method A", the sensor learns the actual distance to the object as a switching point. In the teach-in procedure "Teach-in switching point – method B", the sensor learns the distance to the object plus 8 % as a switching point.
- Window operation
- The switching point is inactive, when the object is located within the taught-in window.

A Dimensions / Abmessungen



All dimensions in mm (inch)
Alle Maße in mm (inch)

All types / Alle Typen



- ① Control elements / Bedienelemente
- ② LED Status indicator / LED-Statusanzeigen

- Object between sensor and background (ObSB)
- The output is active when the object is between the sensor and a fixed reflector. The object to be recorded may be in the area of 0 ... 85 % of the taught-in distance.

Table assembly distances without use of synchronization/multiplex operation

	Parallel	Opposite
UC30-214x	> 2.0 m	> 18 m
UC30-215x	> 4.0 m	> 30 m

If you want to operate several ultrasonic sensors and the assembly distance indicated in the table "Assembly distances" is undercut, we recommend using the integrated synchronization or multiplex operation.

Synchronization/Multiplex mode

Synchronization / Multiplex mode prevents mutual interference of several interconnected sensors. The detection zone increases to the area covered by all synchronized sensors via PIN 5 (MF). A maximum of 20 sensors can be interconnected with the UC30

- In synchronization mode, all sensors send and receive their ultrasonic pulses simultaneously. Synchronization mode begins automatically as soon as the sensors are interconnected via PIN 5 (MF).
- In multiplex mode, all sensors send and receive their ultrasonic pulses one after another in a defined sequence.

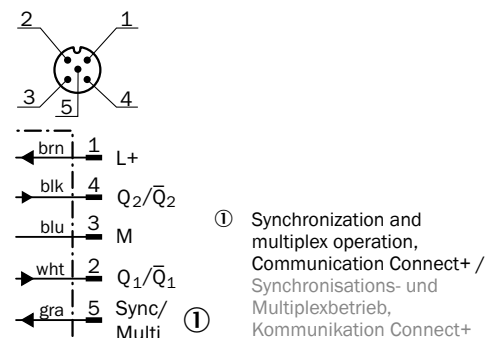
This enables additional position detection of the recorded objects. To change to multiplex mode, different addresses must be assigned to the sensors interconnected via PIN 5 (MF) using the Connect+ software.

Maintenance

SICK sensors are maintenance-free. We recommend to regularly

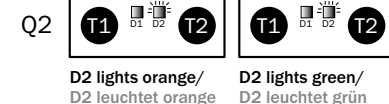
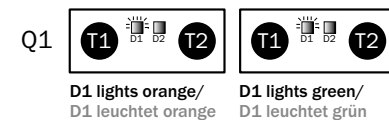
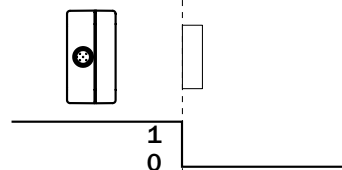
- clean the optical surfaces carefully with water,
- check screw and plug connections

B Electrical connection / Elektrischer Anschluss

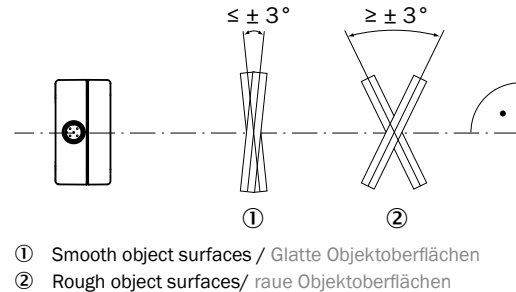


D Behavior switching outputs and LED status indicator / Verhalten Schaltausgänge und LED Statusanzeigen

Level Switching output Q1/Q2 high → LED D1/D2 = orange
Level Switching output Q1/Q2 low → LED D1/D2 = green /
Pegel Schaltausgang Q1/Q2 high → LED D1/D2 = orange
Pegel Schaltausgang Q1/Q2 low → LED D1/D2 = grün



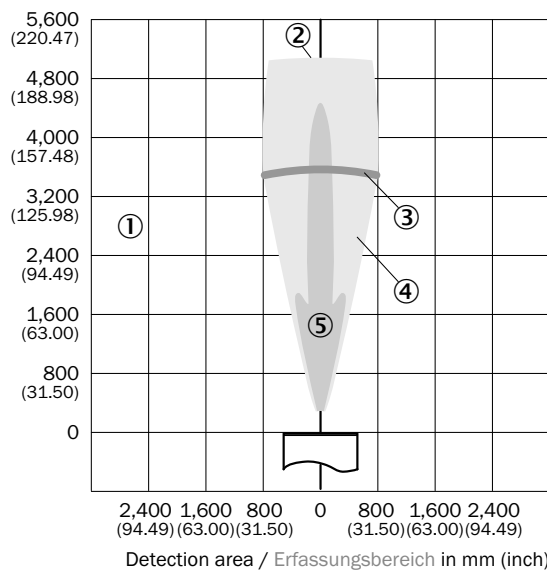
C Alignment / Ausrichtung



E Detection areas / Erfassungsbereiche

UC30-214

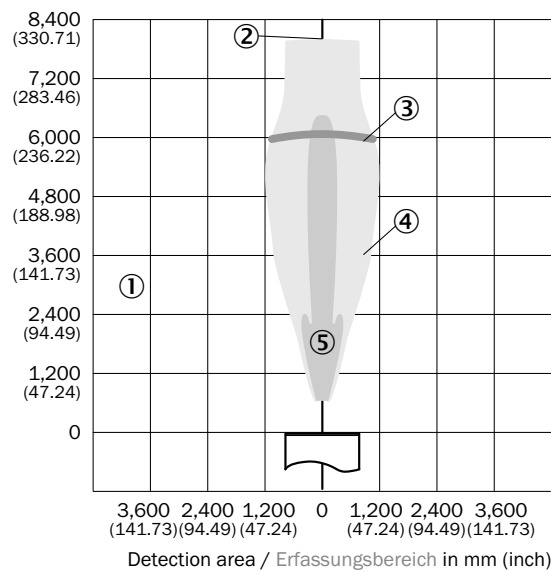
Detection area / Erfassungsbereich in mm (inch)



- ① Detection area depending on reflexion properties, size and alignment of the object / Erfassungsbereich abhängig von Reflexionseigenschaften, Größe und Ausrichtung des Objekts
- ② Limiting range / Grenzreichweite
- ③ Operating range / Betriebsreichweite
- ④ Example object: Aligned plate 500 mm x 500 mm / Beispielobjekt: Ausgerichtete Platte 500 mm x 500 mm
- ⑤ Example object: Pipe with diameter 27 mm / Beispielobjekt: Rundstab mit Durchmesser 27 mm

UC30-215

Detection area / Erfassungsbereich in mm (inch)



UL LISTED
- For use in NFPA79 applications only.
- UL-Listed adapters providing field wiring leads are available.
- Refer to the product information.



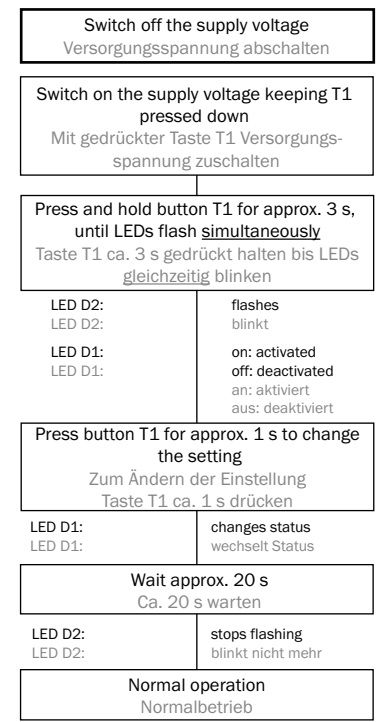
www.sick.com/UC30

F Technical data / Technische Daten

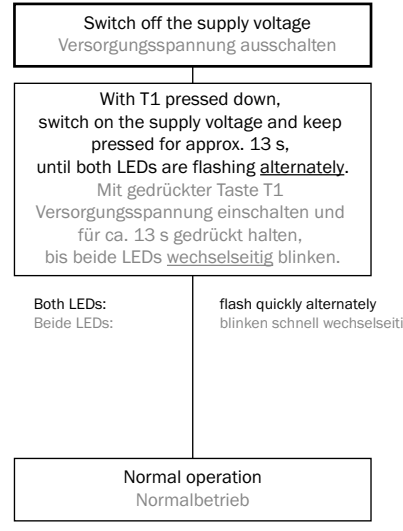
EN	DE	UC30-214162	UC30-215162	UC30-214164	UC30-215164
Operating range	Betriebsreichweite	350 ... 3400 mm	600 ... 6000 mm	350 ... 3400 mm	600 ... 6000 mm
Limiting range	Grenzreichweite	5000 mm	8000 mm	5000 mm	8000 mm
Ultrasonic frequency (typically)	Ultraschallfrequenz (typisch)	120 kHz	80 kHz	120 kHz	80 kHz
Hysteresis (can be set using Connect+)	Hysterese (einstellbar über Connect+)	50 mm	100 mm	50 mm	100 mm
Weight	Gewicht	180 g	280 g	180 g	240 g
Resolution	Auflösung	≥ 0.18 mm			
Repeatability	Reproduzierbarkeit	± 0.15 % referring to current measurement value / ± 0.15 % bezogen auf den aktuellen Messwert			
Accuracy ¹⁾	Genauigkeit ¹⁾	± 1 % referring to current measurement value / ± 1 % bezogen auf den aktuellen Messwert			
Supply voltage V _s ²⁾	Versorgungsspannung U _v ²⁾	DC 9 ... 30 V			
Power consumption (without load)	Leistungsaufnahme (ohne Last)	≤ 1.2 W			
Housing material	Gehäusematerial	PBT-plastic, PET-plastic; Ultrasonic transducer: Polyurethane foam, glass epoxy resin PBT-Kunststoff, PET-Kunststoff; Ultraschallwandler: Polyurethanschaum, Epoxydharz mit Glasanteilen			
Rating according to EN 60529	Schutzart nach EN 60529	IP 67			
Protection class	Schutzklasse	III			
Connection type	Anschlussart	Plug M12, 5-pin / Stecker M12, 5-polig			
Ambient temperature	Umgebungstemperatur	Operation / Betrieb: -25 °C ... +70 °C Storage / Lager: -40 °C ... +85 °C			
Switching output ³⁾	Schaltausgang ³⁾	2 x PNP (200 mA)		2 x NPN (200 mA)	
Output time	Ausgabezeit	43 ms	60 ms	43 ms	60 ms
Switching frequency	Schaltfrequenz	4 Hz	3 Hz	4 Hz	3 Hz
Response time	Ansprechzeit	180 ms	240 ms	180 ms	240 ms
Initialization time	Initialisierungszeit	< 380 ms	< 450 ms	< 380 ms	< 450 ms

¹⁾ Temperature compensation can be switched off via Connect+, without temperature compensation: 0.17 %/K.
²⁾ Limit values, reverse-polarity protected, operation in short-circuit protected network, max. 8 A, Class 2.
³⁾ PNP: HIGH = V_s - (< 2 V) / LOW = 0 V; NPN: HIGH ≤ 2 V / LOW = U_v.

H Activate, deactivate teach-in buttons / Teach-In-Tasten aktivieren/deaktivieren



I Reset to the factory setting / Zurücksetzen auf Werkseinstellung



G Parameterization via teach-in / Teach-in der Parametrierung

