

Ultraschallsensor UC4
mit Schaltausgang oder Analogausgang
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 UC4 sind Ultraschallsensoren und werden zum berührungslosen Erfassen von Sachen, Tieren und Personen eingesetzt.

Hinweise

- Für eine korrekte Funktion der Teach-in-Taste, die Teach-in-Taste mittig und im rechten Winkel drücken.
- Unterhalb der Betriebsreichweite des Ultraschallsensors UC4 ist keine Entfernungsmessung möglich.
- Im Normalbetrieb signalisiert eine orange leuchten-de LED, dass der Schaltausgang aktiv ist (Sensoren mit Schaltausgang) bzw. dass sich ein Objekt im Bereich der Skalierung befindet (Sensoren mit Analogausgang).
- Die UC4 Sensoren verfügen z.T. über eine interne Temperaturkompensation. Aufgrund der Eigenerwärmung des Sensors erreicht die Temperaturkompensation nach ca. 1 min Betriebszeit ihren optimalen Arbeitspunkt. Werkssseitig ist die Temperaturkompensation auf Standard-Montagebedingungen mit Aluminium-Haltewinkel und Befestigungsmuttern kalibriert. Sie wird automatisch und optimal auf die individuelle Einbausituation kalibriert, wenn sich der Sensor im kalten Zustand befindet und der Schaltausgang für ca. 30 min inaktiv ist oder der Analogausgang für ca. 30 min einen konstanten Wert zwischen 11 und 13 mA oder 4,4 und 5,6 V ausgibt. Ändert sich während dieser 30 min der Messwert, wird die im Hintergrund laufende Kalibrierung abgebrochen. Die Standardparameter oder die zuletzt kalibrierten Parameter werden beibehalten. Diese Funktion ist sehr hilfreich, wenn die Einbausituation stark von den Standard-Montagebedingungen abweicht (z. B. bei thermisch isolierter Montage) und eine sehr hohe Genauigkeit benötigt wird.
- Die UC4-13x4A Sensoren sind IO-Link-fähig gemäß Spezifikation V1.1. Die Beschreibung der IO-Link-Funktionalität und die aktuelle IODD für diese Sensoren erhalten Sie unter www.sick.com/UC4.

Montageabstände

Möchten Sie mehrere Ultraschallsensoren betreiben, sind folgende Montageabstände einzuhalten.

	Parallel	Gegenüberliegend
UC4	> 250 mm	> 1300 mm

Inbetriebnahme

Handlungsanweisungen siehe:

- Ablaufdiagramm D für Sensoren mit Schaltausgang
- Ablaufdiagramm E für Sensoren mit Analogausgang

Sensoren mit Schaltausgang

- Für Sensoren mit Schaltausgang gibt es drei Betriebsmodi sowie die Möglichkeit den Ausgang als Öffner oder Schließer einzustellen. Siehe Ablaufdiagramm D.
- Betrieb mit einem Schalterpunkt (Dt0)
Der Ausgang ist aktiv, wenn sich das Objekt unterhalb des eingelernten Schalterpunktes befindet.
 - Fensterbetrieb (Window)
Der Ausgang ist inaktiv, wenn sich das Objekt innerhalb des eingelernten Fensters befindet.
 - Objekt zwischen Sensor und Hintergrund (ObSB)
Der Ausgang ist aktiv, wenn sich das Objekt zwischen Sensor und fest montiertem Reflektor befindet. Das zu erfassende Objekt darf sich im Bereich 0 ... 85 % der eingelernten Entfernung befinden.

Sensoren mit Analogausgang

Siehe Ablaufdiagramm E.

- Skalierung einlernen (4 mA ... 20 mA bzw. 0 V ... 10 V)
Wird zuerst die sensorferne Skalierungsgrenze und danach die sensornahe Skalierungsgrenze eingelernt, werden die Skalierungsgrenzen intern getauscht. Wird eine Skalierung kleiner als 1 mm oder kleiner als die minimale Betriebsreichweite eingelernt, blinken beide LEDs für 3 s gleichzeitig schnell als Fehleranzeige. Die alten Skalierungsgrenzen bleiben erhalten.

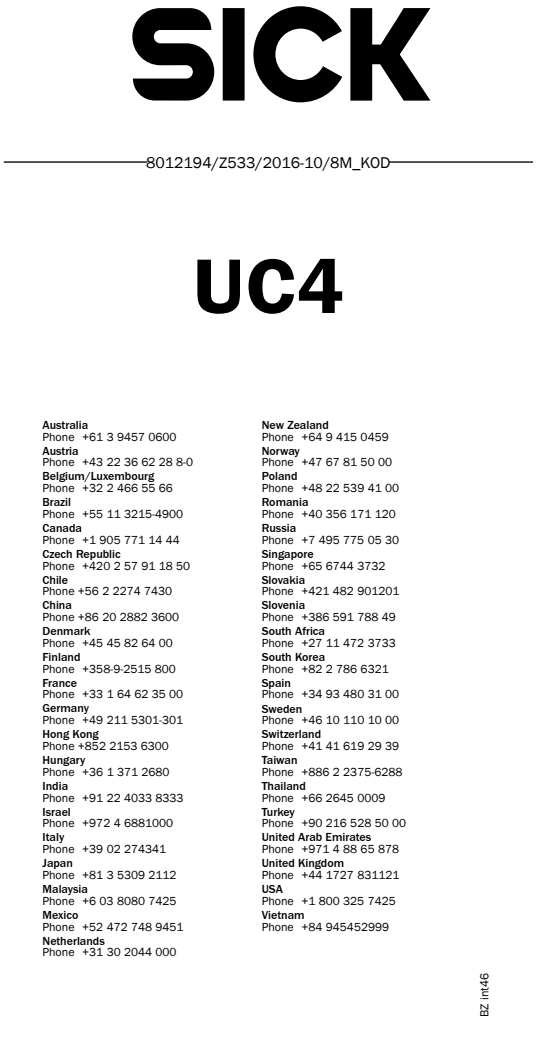
Weitere Einstellungen für alle Sensoren

- Teach-in-Taste deaktivieren / aktivieren
- Auf Werkseinstellung zurücksetzen.

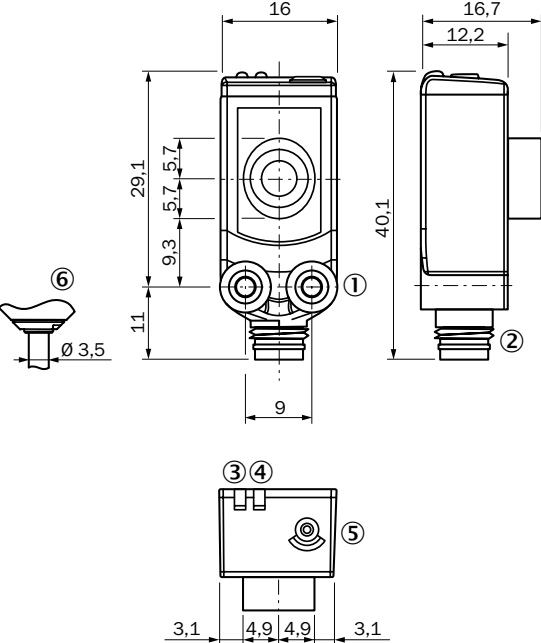
Siehe Ablaufdiagramm D für Sensoren mit Schaltausgang. Siehe Ablaufdiagramm E für Sensoren mit Analogausgang.

Wartung

SICK-Sensoren sind wartungsfrei. Wir empfehlen, in regelmäßigen Abständen
– die Grenzflächen vorsichtig mit Wasser zu reinigen,
– Verschraubungen und Steckverbindungen zu prüfen.



Abmessungen



- 1 Befestigungsgewinde M3
- 2 Anschluss
- 3 LED Statusanzeige Schaltausgang / Analogausgang (orange)
- 4 LED Statusanzeige Versorgungsspannung aktiv (grün)
- 5 Teach-in-Taste
- 6 Variante mit 300 mm Anschlussleitung und Stecker, M8, 3-polig

Elektrischer Anschluss

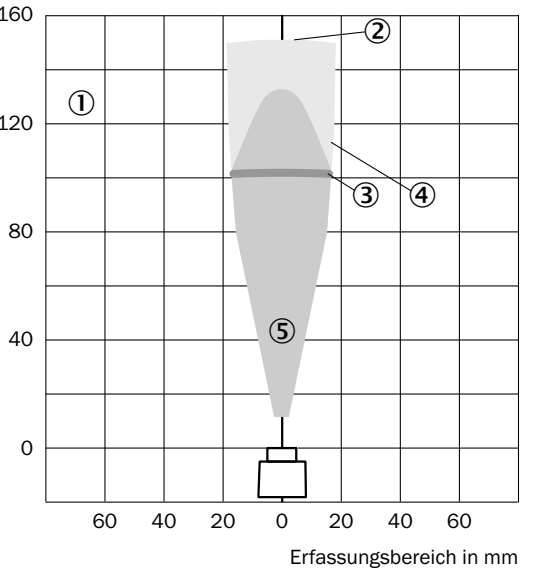
Stecker, M8, 3-polig

UC4-11341 UC4-11345 UC4-13341 UC4-13345 (UC4-13341S01) (UC4-13345S02)	UC4-1334A UC4-1354A	UC4-13346 UC4-13347

Erfassungsbereich

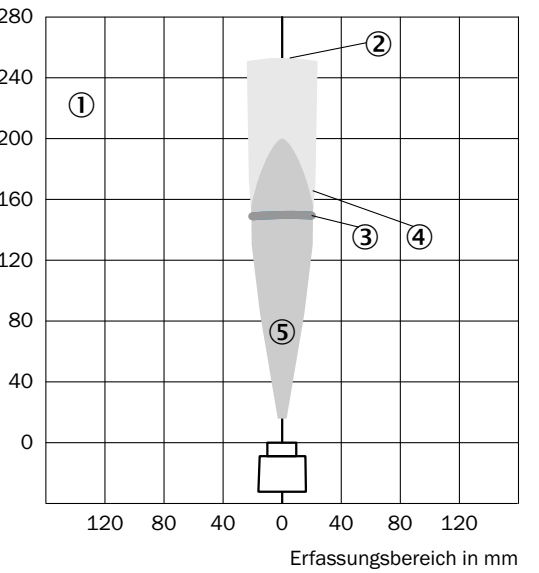
UC4-11xxx

Erfassungsbereich in mm



UC4-13xxx

Erfassungsbereich in mm



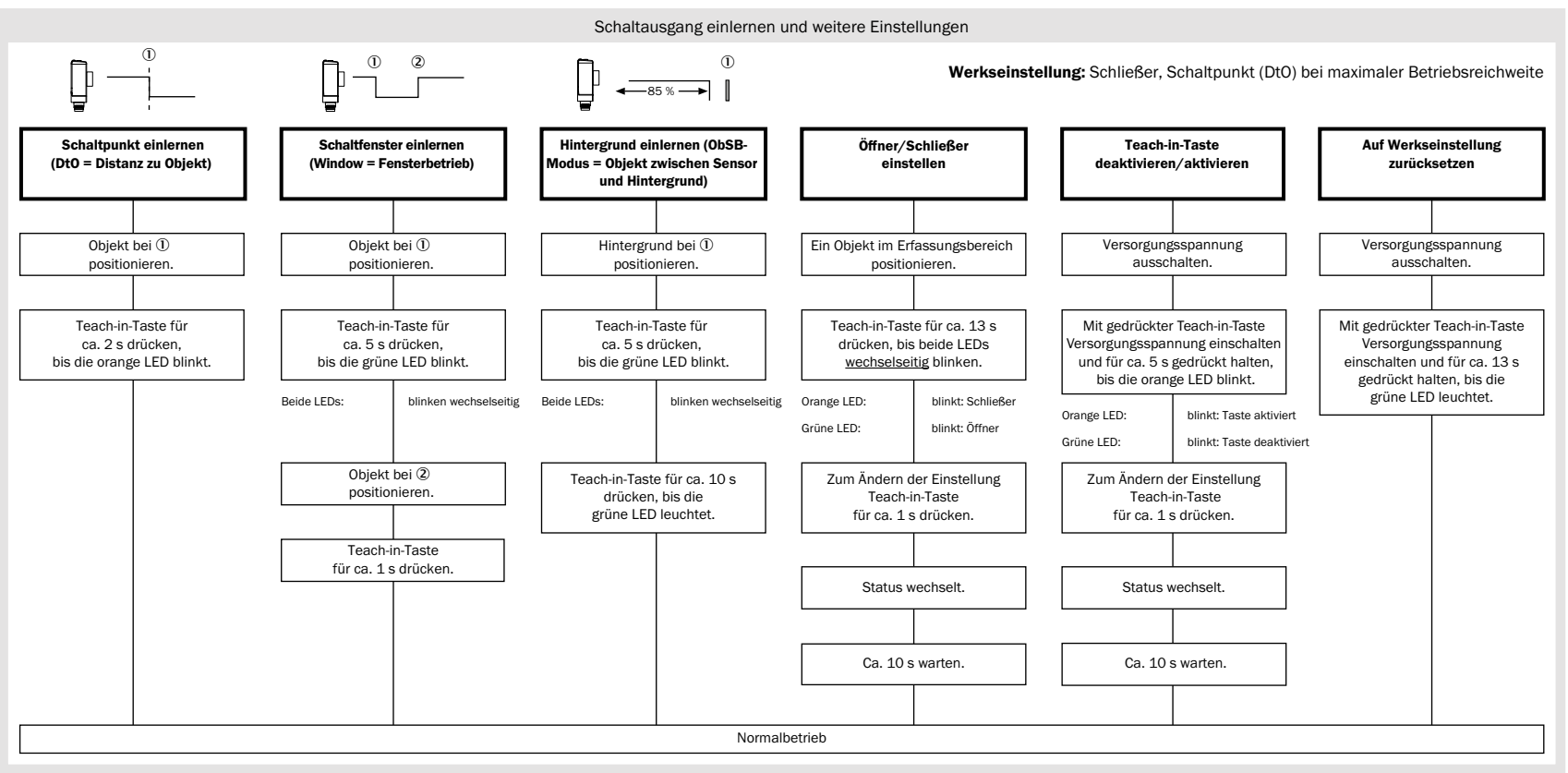
- 1 Erfassungsbereich abhängig von Reflexionseigenschaften, Größe und Ausrichtung des Objekts
- 2 Grenzreichweite
- 3 Betriebsreichweite
- 4 Beispielobjekt: Ausgerichtete Platte 100 mm x 100 mm
- 5 Beispielobjekt: Rundstab mit Durchmesser von 10 mm

Technische Daten

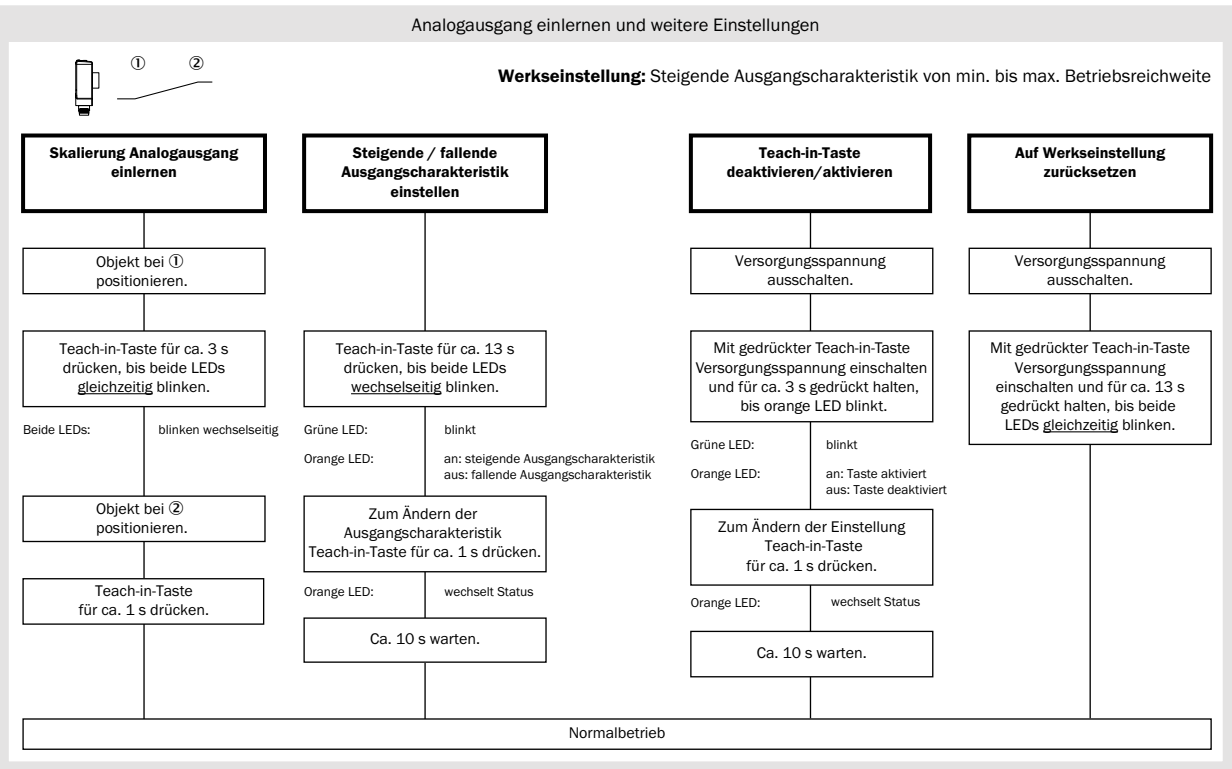
DE	UC4-11341	UC4-11345	UC4-13341	UC4-13345	UC4-13341S01	UC4-13345S02	UC4-1334A	UC4-1354A	UC4-13346	UC4-13347
Betriebsreichweite ¹⁾	13 mm ... 100 mm		13 mm ... 150 mm		13 mm ... 150 mm		13 mm ... 150 mm		20 ... 150 mm	
Grenzreichweite	150 mm		250 mm		250 mm		250 mm		250 mm	
Ultraschallfrequenz (typisch)	380 kHz		380 kHz		380 kHz		380 kHz		380 kHz	
Hysterese	2 mm		2 mm		2 mm		2 mm		2 mm	
Auflösung	≥ 0,1 mm		≥ 0,1 mm		≥ 0,1 mm		≥ 0,1 mm		≥ 0,1 mm	
Reproduzierbarkeit	± 0,15 % bezogen auf den aktuellen Messwert		± 0,15 % bezogen auf den aktuellen Messwert		± 0,15 % bezogen auf den aktuellen Messwert		± 0,15 % bezogen auf den aktuellen Messwert		± 0,15 % bezogen auf den aktuellen Messwert	
Genauigkeit	≤ 0,17 %/K		± 1 % bezogen auf den aktuellen Messwert		≤ 0,17 %/K		± 1 % bezogen auf den aktuellen Messwert		± 1 % bezogen auf den aktuellen Messwert	
Versorgungsspannung U _v ²⁾	DC 15 ... 30 V		DC 15 ... 30 V		DC 15 ... 30 V		DC 15 ... 30 V		DC 15 ... 30 V	
Leistungsaufnahme (ohne Last)	≤ 0,75 W		≤ 0,75 W		≤ 0,9 W		≤ 0,75 W		≤ 0,75 W	
Gehäusematerial	ABS-Kunststoff; Ultraschallwandler: Polyurethanschaum, Epoxydharz mit Glasanteilen									
Schutzart nach EN 60529	IP 67		IP 67		IP 67		IP 67		IP 67	
Schutzklasse	III		III		III		III		III	
Anschlussart	Stecker, M8, 3-polig		Stecker, M8, 3-polig		Stecker, M8, 3-polig		Stecker, M8, 3-polig	Variante mit 300 mm Anschlussleitung und Stecker, M8, 3-polig	Stecker, M8, 3-polig	
Umgebungstemperatur ³⁾	Betrieb: -25 °C ... +70 °C; Lager: -40 °C ... +85 °C									
Gewicht	10 g		10 g		10 g		10 g		10 g	
Analogausgang	nicht verfügbar		nicht verfügbar		nicht verfügbar		nicht verfügbar		4 mA ... 20 mA; RL ≤ 500 Ω 0 V ... 10 V; RL ≥ 100 kΩ	
Schaltausgang	1 x PNP (200 mA) ^{4), 5)}	1 x NPN (200 mA) ^{4), 5)}	1 x PNP (200 mA) ^{4), 5)}	1 x NPN (200 mA) ^{4), 5)}	1 x PNP (200 mA) ^{4), 5)}	1 x NPN (200 mA) ^{4), 5)}	Gegentakt: PNP / NPN (100 mA); IO-Link ^{4), 6)}		nicht verfügbar	
Ausgabezeit	8 ms		8 ms		8 ms		8 ms		8 ms	
Schaltfrequenz	30 Hz		30 Hz		100 Hz		30 Hz		-	
Ansprechzeit	24 ms		24 ms		10 ms		24 ms		24 ms ⁷⁾	
Initialisierungszeit	< 300 ms		< 300 ms		< 300 ms		< 300 ms		< 300 ms	
Temperaturkompensation	Nein		Ja		Nein		Ja		Ja	

¹⁾ Einlernen ab 21 mm
²⁾ Grenzwerte, verpolischer. Betrieb in Kurzschlussgeschütztem Netz max. 8 A
³⁾ Bei Betriebstemperaturen > 50 °C, ist der UC4 mit der Rückseite flächig an eine Halterung zu montieren.
⁴⁾ Ausgang Q Kurzschlussgeschützt
⁵⁾ PNP: HIGH = U_v - (2 V); LOW = 0 V / NPN: HIGH ≤ 2 V; LOW = U_v
⁶⁾ Gegentakt PNP / NPN: HIGH = U_v - (< 3 V); LOW = < 3 V
⁷⁾ Die nachgelagerte Glättung des Analogsignals kann die Ansprechzeit applikationsbedingt um bis zu 200 % verlängern

Sensoren mit Schaltausgang



Sensoren mit Analogausgang



www.sick.com/uc4