



Bedienungsanleitung Ultraschallsensoren

UD30*350S/ UD30L***600S**
1 Analogausgang / 1 Digitalausgang

Lieferumfang

- 1x Ultraschallsensor
- Bedienungsanleitung
- 2 Edelstahlmuttern SW36 (nur Ausführung Edelstahl)
- 2 Kunststoffmuttern SW36 + 2 Gummischeiben (nur Ausführung Kunststoff)

Bestimmungsgemäßer Einsatz

Die elobau Ultraschallsensoren dienen zum berührungslosen Erfassen von flüssigen Medien und Objekten.

Sicherheitshinweise

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

Hinweise

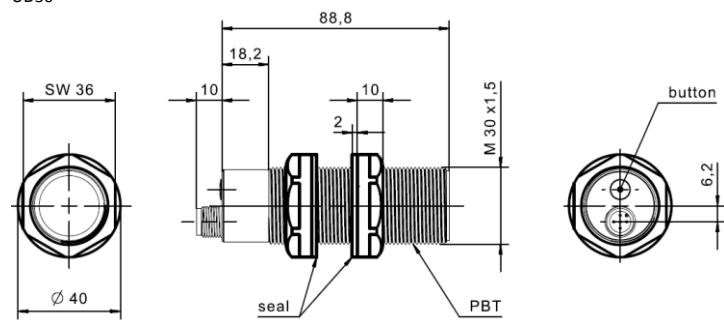
- Schwarze Schutzkappe vor Inbetriebnahme entfernen.
- Innerhalb der Blindzone ist eine zuverlässige Messung nicht möglich.
- Die Ultraschallsensoren verfügen über eine interne Temperaturkompensation. Nach ca. 20 Minuten Betriebszeit ist der optimale Arbeitspunkt erreicht. Bei schnellen Temperaturwechseln ist eine erneute interne Temperaturkompensation notwendig.
- Stellen Sie sicher, dass die angegebenen elektrischen Daten eingehalten und nicht überschritten werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Sensorfläche nicht mit heißem Wasser (>50°C), Wasserdampf, Säuren oder Lösungsmitteln ausgesetzt wird.
- Schallabsorbierende oder diffus reflektierende Stoff/Materialien können die angegebenen Messbereiche auch reduzieren.
- Keine bündige Montage der Sensorfläche mit Objektoberfläche.
- Der Sensor behält die zuletzt eingestellten Parameter, nachdem die Betriebsspannung entfernt wurde.

Betrieb/Wartung

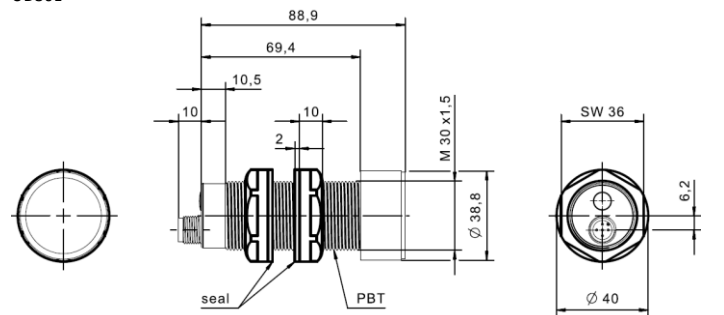
elobau Ultraschallsensoren sind wartungsfrei. Es ist dennoch empfehlenswert, in regelmäßigen Abständen die Sensorfläche vorsichtig mit einem feuchten Tuch zu reinigen und die Verschraubungen zu prüfen. Leichte Verunreinigungen der Sensorfläche haben keine Auswirkung auf die Funktion. Starke Ablagerungen oder Verklebungen können die Funktion beeinträchtigen und müssen entfernt werden.

Abmessungen

UD30*



UD30L*

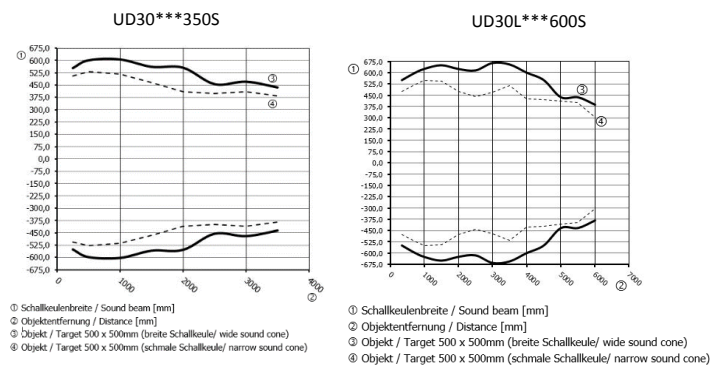


Technische Daten

	UD30***350S	UD30***600S
Technologie	Ultraschall	
Betriebsart	Reflexionstaster	
Messbereich	250...3500 ²	350...6000 ²
Blindzone	0...250mm	0...350mm
Öffnungswinkel Schallkeule	15°±2°	18°±2°
Betriebsspannung	10...30V	
Restwelligkeit	5%	
Stromaufnahme	25mA	
Arbeitsfrequenz	112kHz	75kHz
Verpolungsschutz	ja	
Ausgänge	PNP/NPN 4...20mA 0...10V	
Ausgangssignal Spannung	0...10V	
Ausgangssignal Strom	4...20mA	
Lastwiderstand min (Analogausgang Spannung)	≥3000Ω	
Lastwiderstand max (Analogausgang Strom)	≤500Ω	
Schaltausgang	PNP/NPN NO/NC wählbar	
Dauerstrom	100mA	
Schaltfrequenz	1Hz	1Hz
Linearitätsfehler	1%	
Wiederholgenauigkeit	0,1%	
Auflösung	0,1%	
Temperaturkompensation	yes	
Temperaturdrift	±5%	
Überlastschutz	ja	
Kurzschlusschutz	ja	
Start-Up Time Analogausgang	≤600ms	
Start-Up Time Digitalausgang	≤400ms	
Ansprechzeit Analogausgang	≤450ms	
Synchronisation	ja	
Multiplexbetrieb	ja	
Einstellmöglichkeit	Teach-In Knopf	
Anzeigeelemente	Schaltzustand: 2 LEDs gelb, Echo: 1 LED grün	
Anwendungsspezifische Eigenschaften	-	
Betriebstemperatur	-20°C...+70°C	
Lagertemperatur	-30°C...+80°C	
EMV	EN 60947-5-2	
CE-Zulassung	ja	
UL-Zulassung	cULus listed	
CCC-Zulassung	≤36V ja	
MTTF	104	
Gehäusebauform	zylindrisch	
Gewinde	M30	
Gehäusematerial	DIN 1.4404 / PBT	
Abmessungen	M18x1; L=91,6mm	
Material Schalwandler	Epoxidharz mit Glaskugeln	
Steckertyp	M12 5-pol.	
Schutzart	IP 67 ¹ (EN60529)	
Anzugsdrehmoment	1.5 Nm (Kunststoffvariante) / 100Nm (Edelstahlvariante)	1.5 Nm (Kunststoffvariante)
Masse	140g (Kunststoffvariante) / 215g (Edelstahlvariante)	170g (Kunststoffvariante)
Zubehör mitgeliefert	2 Edelstahlmuttern SW36 (Edelstahlvariante) / 2 Kunststoffmuttern SW36 + 2 Gummischeiben (Kunststoffvariante)	2 Kunststoffmuttern SW36 + 2 Gummischeiben (Kunststoffvariante)

¹ Objekt / Target 500 x 500mm ² IP67 only with well mounted cable connection

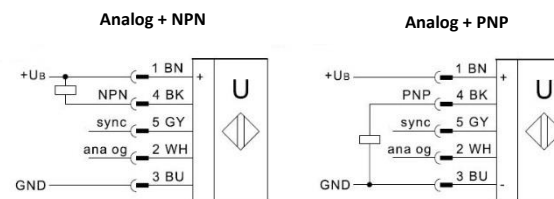
Erfassungsbereich



Einstellung der Ultraschallsensoren mit Teach-In Knopf

Betriebsart	Ausgangsfunktion		
Auswahl Betriebsart: 1. Teach-In Knopf für 8s gedrückt halten, bis LED 1 und LED 2 zu blinken beginnt 2. Wahl des bevorzugten Modus durch Teach-In Knopf 3. LED 1 und LED 2 blinkt 3x zur erfolgreichen Bestätigung	Einstellung der Schaltpunkte: 1. Objekt positionieren bei P1 (entfernter Punkt vom Sensor) 2. Teach-In Knopf drücken 3. Objekt positionieren bei P2 (naher Punkt zum Sensor)* 4. Teach-In Knopf drücken* 5. Erfolgreiche Einstellung wird durch 6maliges Blinken der LED1 und LED2 bestätigt (* nicht bei Schaltpunktbetrieb)	Änderung der Logik Schließer (NO) / Öffner (NC) Änderung der Schaltlogik durch Drehen der Schaltpunkte P1 und P2. Schließer (NO): P1>P2 (P1 = entfernter Punkt / P2 = naher Punkt) Öffner (NC): P1<P2 (P1 = naher Punkt / P2 = entfernter Punkt) Schließer (NO): P1=P2 : (naher Punkt = minimaler Wert des Messbereichs / entfernter Punkt = konfigurierter Wert für P1/P2)	
H = LED on / L = LED off	P1>P2 (NO - positive Flanke)	P1<P2 (NC - negative Flanke)	P1=P2 (NO - positive Flanke)
Fenster Modus LED 2 ON 			
Hysteresis Modus LED1/LED2 ON 			
Schaltpunktbetrieb LED1 ON 			

Elektrischer Anschluss



Synchronisation

Die zu einem Netzwerk verbundenen Sensoren erfassen und übertragen parallel die Signale und verhindern die gegenseitige Beeinflussung bei beengter Montage. Bei dieser Betriebsart können bis zu 10 Sensoren des gleichen Typs miteinander verbunden werden. Verbinden Sie den Kontakt SYNC/MUX (PIN 5/grau) aller Sensoren miteinander. Nach Anlegen der Betriebsspannung steht automatisch diese Betriebsart zur Verfügung. Das Synchronisationssignal wird automatisch generiert. Stellen Sie sicher, dass alle Sensoren eine identische (flache) Oberfläche detektieren. Andernfalls kann es zu Fehlmessungen kommen.

Multiplex-Betrieb

Im Multiplexmodus können bis zu 4 Sensoren des gleichen Typs miteinander verbunden werden. Dabei arbeiten die Sensoren nacheinander mit einem zeitversetzten Sendeimpuls. Während der Messung durch den ersten Sensor, sind die anderen Sensoren gesperrt. Nach Abschluss der ersten Messung wird der zweite Sensor aktiv. Dieses Vorgehen wiederholt sich bis zum letzten Sensor. Bei dieser Betriebsart verlängert sich die Ansprechzeit des Sensors im Netzwerk wie folgt: Ansprechzeit im Netzwerk = (Ansprechzeit Sensor * n) + 25ms (n = Anzahl der Sensoren im Netzwerk).

Verbinden Sie den Kontakt SYNC/MUX (PIN 5/grau) aller Sensoren miteinander. Zur Aktivierung des Multiplexmodus muss die SYNC/MUX-Leitung beim Anlegen der Betriebsspannung für mindestens 5s auf Masse/GND gelegt werden. Das Multiplex-Signal wird automatisch generiert.

Werkseinstellungen

Option 1: Zurücksetzen der Schaltpunkte P1/P2

Teach-In Knopf ohne Objekt (LED 3, grün, aus) betätigen. LED 1 und LED 2 blinken 5x, um erfolgreiche Zurücksetzung zu bestätigen. Nach dem Reset sind der maximale und der minimale Wert des Messbereichs eingestellt. Logik (Schließer/Öffner) sowie Betriebsart ändern sich nicht.

(Ausnahme: Wird dieses Vorgehen im Schaltpunktbetrieb angewendet, ist die Logik immer Schließer/NO)

Option 2: Zurücksetzen auf Werkseinstellungen

Konfigurieren Sie wie gewohnt den ersten Schaltpunkt. Nun entfernen Sie das Objekt und drücken den Teach-In Knopf ohne Objekt (LED 3, grün, aus). Die erfolgreiche Zurücksetzung wird durch 5maliges Blinken der LED3 bestätigt.

Hinweis: Um einen optimalen SYNC/MUX-Betrieb sicherzustellen, wird nach dem Zurücksetzen auf Werkseinstellungen empfohlen, den Sensor kurz spannungsfrei zu schalten.

Sperrung Teach-In Knopf

Halten Sie den Teach-In Knopf für >12s gedrückt. Die erfolgreiche Sperrung wird durch schnelles (ca.10Hz) abwechselndes Blinken der LED1 und LED2 bestätigt. Zur Aufhebung wiederholen Sie die Schritte.

Hinweis: Nicht mit Blinken zur Auswahl der Betriebsart verwechseln!



! These products sensors are not safety sensors and are not suitable for safety applications



elobau GmbH & Co. KG
 Zeppelinstr. 44
 88299 Leutkirch



Operating manual ultrasonic sensors

UD30***350S/ UD30L***600S
1 Analogue output / 1 digital output

Delivery

- 1x ultrasonic sensor
- Operation manual
- 2 metallic nuts SW36 (metallic version)
- 2 plastic nuts SW36 + 2 washer (plastic version)

Intended use

elobau ultrasonic sensors are used for non-contact detection of liquid media and objects.

Safety instructions

- Read the instructions before use
- Connection, installation and adjustment by qualified personnel only
- Protect the device against humidity and contamination during commissioning
- Not a safety component according to EU Machinery Directive

Notes for effective use

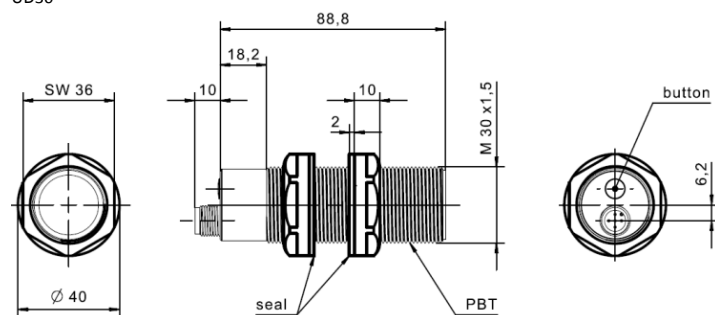
- Remove the black protective cap before use.
- Reliable measurement is not guaranteed within the blind zone.
- The ultrasonic sensors have internal temperature compensation. The optimum operating temperature is reached after approx. 20 minutes of operation. Rapid temperature changes require renewed internal temperature compensation.
- Ensure that the specified electrical data is complied with and not exceeded.
- Ensure that the sensor surface is not exposed to hot water (> 50 ° C), water vapour, acids or solvents.
- Sound-absorbing or diffusely reflecting materials can also reduce the specified measuring ranges.
- No flush mounting of sensor surface with object surface.
- The sensor retains the last set parameters after the operating voltage has been removed.

Operation / Maintenance

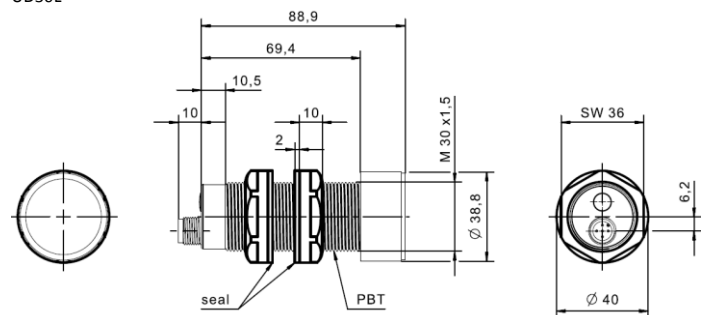
elobau ultrasonic sensors are maintenance-free. Nevertheless, it is advisable to clean the sensor surface with a damp cloth at regular intervals and to check the screw connections. Slight contamination of the sensor surface has no effect on the function. Heavy contamination or sticking of product may affect the function and must be removed.

Dimensions

UD30*



UD30L*



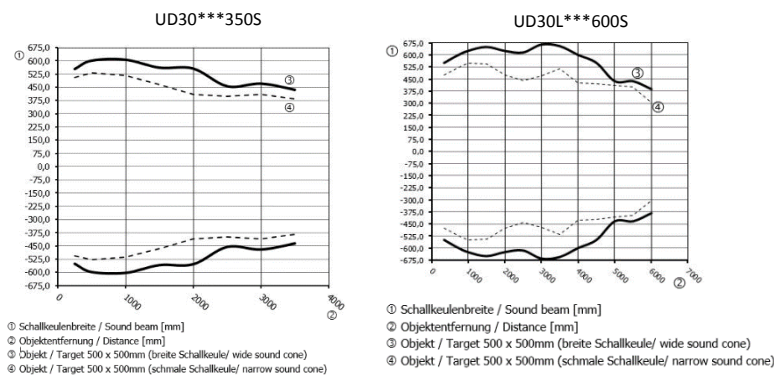
Technical data

	UD30***350S	UD30L***600S
Technology	Ultrasonic	
Operating mode	Diffuse	
Sensing range	250...3500 ¹	350...6000 ¹
Blind zone	0...250mm	0...350mm
Opening angle of sound cone	15°± 2°	18°± 2°
Operating voltage	10...30V	
Ripple	5%	
Current consumption	25mA	
Operating frequency	112kHz	75kHz
Polarity reversal protection	yes	
Outputs	PNP/NPN 4...20mA 0...10V	
Output signal voltage	0...10V	
Output signal current	4...20mA	
Load resistance min (analogue output)	≥3000Ω	
Load resistance max (current output)	≤500Ω	
Switching output	PNP/NPN NO/NC selectable	
Continuous current	100mA	
Switching frequency	1Hz	1Hz
Linearity error	1%	
Repeating accuracy	0,1%	
Resolution	0,1%	
Temperature compensation	yes	
Thermal drift	±5%	
Overload protection	yes	
Short-circuit protection	yes	
Start-up time analogue output	≤600ms	
Start-up time digital output	≤400ms	
Response time analogue output	≤450ms	
Synchronization	yes	
Multiplexing	yes	
Controls	Teach-in button	
Indicators	Switching status: 2 LEDs orange, Echo: 1 LED green	
Application specific	-	
Operating temperature	-20°C...+70°C	
Storage temperature	-30°C...+80°C	
EMC	EN 60947-5-2	
CE label	yes	
UL approval	cULus listed	
CCC approval	<36V yes	
MTTF	104	
Housing design	cylindrical	
Thread	M30	
Housing material	DIN 1.4404 / PBT	
Dimensions	M18x1; L=91,6mm	
Material sound transducer	Epoxy resin with glass balls	
Connector type	M12 5-pol.	
Protection class	IP 67 ² (EN60529)	
Torque	1.5 Nm (plastic version) / 100Nm (Metallic version)	1.5 Nm (plastic version)
Weight	140g (plastic version) / 215g (metallic version)	170g (plastic version)
Accessories supplied	2 metallic nuts SW36 (metallic version) / 2 plastic nuts SW36 + 2 washers (plastic version)	2 plastic nuts SW36 + 2 washers (plastic version)

¹Objekt / Target 500 x 500mm

² IP67 only with well mounted cable connection

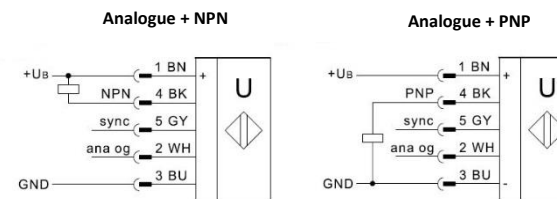
Sound cone



Adjustment of the ultrasonic sensors with the teach-in button

Operating mode	Output function		
Selection of the operating mode: 1. Hold teach-in button for 8 seconds until LED1 and LED2 start flashing 2. Select preferred mode with teach-in button 3. LED1 and LED2 flash 3x to confirm successful setting	Configuration of the switching points: 1. Position object at P1 (far point from sensor) 2. Press teach-in button 3. Position the object at P2 (close point to the sensor) 4. Press teach-in button 5. Successful setting is confirmed by flashing LED1 and LED2 6 times	Change of logic NO/NC Change of the logic by changing switching points P1 and P2. NO: P1>P2 (P1 = far point / P2 = close point) NC: P1<P2 (P1 = close point / P2 = far point) NO: P1=P2 : (close point = minimum value of measuring range / far point = configured value for P1/P2)	
H = LED on / L = LED off	P1>P2 (NO - positive slope)	P1<P2 (NC - negative slope)	P1=P2 (NO - positive slope)
Window LED 2 ON 			
Two point mode LED1/LED2 ON 			
Single point LED1 ON 			

Electrical connection



Synchronisation

The sensors connected to a network detect and transmit the signals in parallel and prevent mutual interference in confined spaces. In this mode, up to 10 sensors of the same type can be interconnected. Connect the SYNC / MUX contact (PIN 5 / grey) of each sensor with each other. After applying the operating voltage, this operating mode is automatically available. The synchronisation signal is generated automatically. All sensors must detect an identical (flat surface, otherwise this may result in incorrect measurements).

Multiplexing

In multiplex mode, up to 4 sensors of the same type can be interconnected. The sensors work successively with a time-delayed transmitted pulse. While the first sensor is measuring, the other sensors are locked. After completion of the first measurement, the second sensor becomes active. This procedure is repeated up until the last sensor. In this mode, the response time of the sensor in the network is increased as follows: Response time in the network = (response time sensor * n) + 25ms (n = number of sensors in the network).

Connect the SYNC / MUX contact (PIN 5 / grey) of each sensor with each other. To activate the multiplex mode, the SYNC / MUX line must be connected to ground / GND for at least 5s when the operating voltage is applied. The multiplex signal is generated automatically.

Factory settings

Option 1: Reset the switching points P1 / P2

Actuate teach-in button without object (LED 3, green, off). LED 1 and LED 2 flash 5x to confirm successful reset. After the reset, the maximum and minimum values of the measuring range are set. Logic (NO / NC) and operating mode do not change.

(Exception: If this procedure is used in switch point mode, the logic is always normally open / NO)

Option 2: Reset to factory settings

Configure the first switching point as usual. Now remove the object and Press the teach-in button without object (LED 3, green, off). The successful reset is confirmed by 5 flashes of LED3.

Note: To ensure optimum SYNC / MUX operation, after resetting to factory settings, it is recommended to de-energize the sensor for a short time.

Blocking Teach-in button

Keep the Teach-In button pressed for > 12s. The successful blocking is confirmed by fast (approx. 10Hz) alternating flashing of LED1 and LED2. To cancel, repeat the steps. **Note:** Do not confuse with flashing to select the operating mode!



! These products sensors are not safety sensors and are not suitable for safety applications



elobau GmbH & Co. KG
Zeppelinstr. 44
88299 Leutkirch