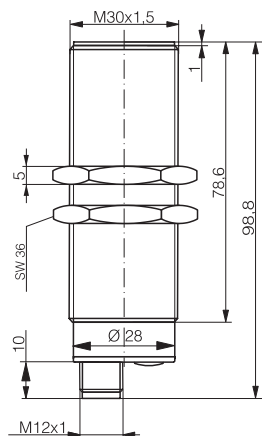


HOUSING	OPERATING RANGE	✓ Stainless steel housing	✓ Range setting by teach button
M30	350 ... 3500 mm	✓ Diffuse with fore- and background suppression	✓ NO/NC configuration by teach button
		✓ PNP, NPN & analog output	

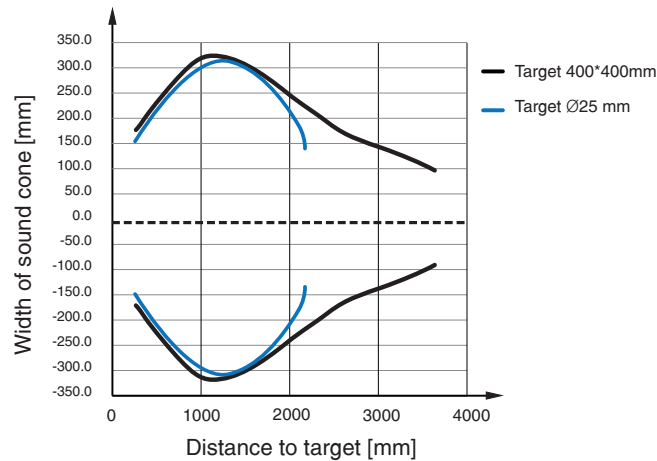


DETECTION DATA		INTERFACE	
Operating range (Sn)	350...3500 mm	Sensitivity adjustment	350...3500 mm, teach button
Transducer frequency	112 kHz	Indicator LED, yellow	Output state/Teach function
Repeat accuracy	0.1%	Indicator LED, green	Echo detection
Resolution	0.1%		
Linearity error	1%		
Hysteresis	1%		

ELECTRICAL DATA		MECHANICAL DATA	
Supply voltage range (U _b)	12...30 VDC*	Protection degree	IP67
Residual ripple	≤ 5% V _{pp}	Temperature range	-20...+70°C
Power consumption (no-load)	≤ 50 mA	Temperature compensation	✓
Output current	≤ 100 mA	Housing material	Stainless steel 316L (1.4404)
Switching frequency	≤ 2 Hz	Active head material	Epoxy – glass resin
Analog output (current version)	4...20 mA	Connector type	M12 4-pin or M12 5-pin
Analog output (voltage version)	0...10 V	Weight (connector version)	215 g
Response time analog	≤ 600 ms	Weight (cable version)	220 g
Short circuit protection	✓		
Voltage reversal protection	✓		

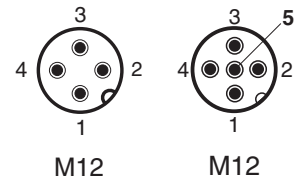
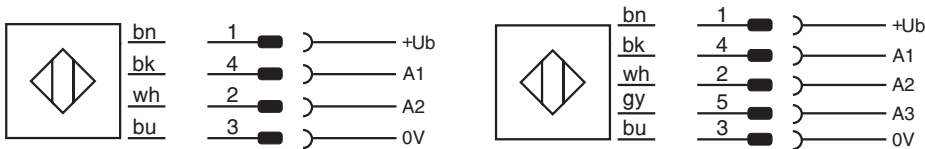
* 15...30 VDC for analog sensor with voltage output

SOUND CONE



WIRING DIAGRAMS

PIN ASSIGNMENT



SYNCHRONISATION

Crosstalk occurs when an ultrasonic sensor receives the signal of an adjacent sensor. Unless both are synchronized, erroneous readings will result. The fix is simply to synchronize the ultrasonic sensors. Once the ultrasonic sound waves are in synchronization, the effects of crosstalk will be reduced. The SYNC pin allows crosstalk to be avoided by synchronizing multiple ultrasonic sensors. There are two ways to synchronize sensors:

1) SYNCHRONISATION MODE: Links together the SYNC pins of all sensors within a limited area.

At power-on, the SYNC line is floating. This state triggers simultaneous measurement by all sensors. Since any interference signals will have a longer sensing distance, they will reach the sensor later and be ignored. Up to 6 sensors can be synchronized via the SYNC pin in this way.

NOTE: The effectiveness of this method will be reduced if the target has a non-linear shape or if the sensors are in different positions.

2) MULTIPLEXER (MUX) MODE: Links the control pin of all sensors to each other.

At power-on, the SYNC line is connected to ground, then after 5 seconds it is released. While the first sensor is measuring, the other sensors are disabled. After the first measurement is complete, the second sensor is allowed to send and receive signals. After the second sensor, the third sensor becomes active, and so on. A maximum of 4 sensors can be interconnected. If the sensor is switched off during the MUX function, the multiplexer will still be available at the next power-on. To switch back to Synchronization mode, teach the sensor with no target in front of it and restore the factory settings. The multiplex function increases sensor response as follows:

$Response_time = (Response_time * N) + T_elab$ where

$T_elab = 25\ ms$

$N = \text{number of sensors connected}$

AVAILABLE TYPES

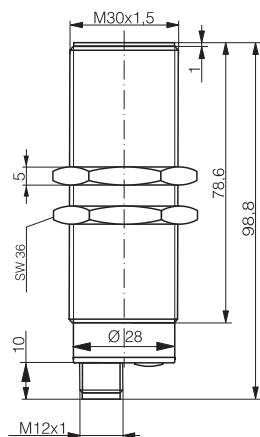
Part number	Part reference	Polarity	Connection	Output (A1)	Output (A2)	Output (A3)
605 010 327	UST-M30MS-TLS-403	PNP	Connector M12 4-pin	NO (default) / NC	---	---
605 010 328	UST-M30MS-TLS-301	NPN	Connector M12 4-pin	NO (default) / NC	---	---
605 010 329	UST-M30MS-TLS-603	PNP	Connector M12 4-pin	NO (default) / NC	NO (default) / NC	---
605 010 330	UST-M30MS-TLS-101	NPN	Connector M12 4-pin	NO (default) / NC	NO (default) / NC	---
605 010 331	UST-M30MS-TLS-839	PNP	Connector M12 5-pin	NO (default) / NC	NO (default) / NC	4 - 20 mA
605 010 332	UST-M30MS-TLS-729	NPN	Connector M12 5-pin	NO (default) / NC	NO (default) / NC	4 - 20 mA
605 010 333	UST-M30MS-TLS-83A	PNP	Connector M12 5-pin	NO (default) / NC	NO (default) / NC	0 - 10 V
605 010 334	UST-M30MS-TLS-72A	NPN	Connector M12 5-pin	NO (default) / NC	NO (default) / NC	0 - 10 V
605 010 335	UST-M30MS-TLS-813	PNP	Connector M12 5-pin	NO (default) / NC	NO (default) / NC	SYNC/MUX
605 010 336	UST-M30MS-TLS-711	NPN	Connector M12 5-pin	NO (default) / NC	NO (default) / NC	SYNC/MUX

Note: additional suffix can appear to indicate a revision version or a special version.

Operators of the products we supply are responsible for compliance with measures for the protection of persons. The use of our equipment in applications where the safety of persons might be at risk is only authorized if the operator observes and implements separate, appropriate and necessary measures for the protection of persons and machines. Terms of delivery and rights to change design reserved.

DÉTECTEURS À ULTRASONS RÉFLEXION DIRECTE UST-M30MS-TLS

BOÎTIER	DOMAINE DE FONCTIONNEMENT		
M30	350... 3500 mm	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Boîtier en acier inox ✓ Réflexion directe avec supp. de l'avant et de l'arrière-plan ✓ PNP, NPN & sortie analogique 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Domaine de fonction. réglable par bouton teach ✓ Configuration NO/NC réglable par bouton teach

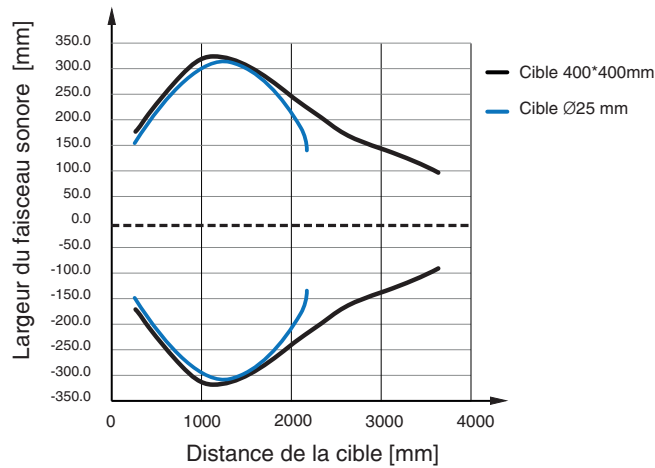


DONNÉES DE DÉTECTION		INTERFACE	
Domaine de fonctionnement (Sn)	350...3500 mm	Réglage de la sensibilité	350...3500 mm, bouton teach
Fréquence du transducteur	112 kHz	Indicateur LED, jaune	Etat de détection/Fonction Teach
Reproductibilité	0.1%	Indicateur LED, vert	Détection de l'écho
Résolution	0.1%		
Erreur de la linéarité	1%		
Hystérèse	1%		

DONNÉES ÉLECTRIQUES		DONNÉES MÉCANIQUES	
Tension d'alimentation (Ub)	12...30 VDC*	Indice de protection	IP67
Ondulation résiduelle	≤ 5% Vpp	Plage de température	-20...+70°C
Consommation (hors charge)	≤ 50 mA	Compensation de la température	✓
Courant de sortie	≤ 100 mA	Matériau du boîtier	Acier inox 316L (1.4404)
Fréquence de commutation	≤ 2 Hz	Face active	Epoxy – Résine de verre
Sortie analogique (sortie courant)	4...20 mA	Type de connecteur	M12 4-pin ou M12 5-pin
Sortie analogique (sortie tension)	0...10 V	Poids (version connecteur)	215 g
Temps de réponse (version analog.)	≤ 600 ms	Poids (version câble)	220 g
Protection contre les courts-circuits	✓		
Protection contre les inversions	✓		

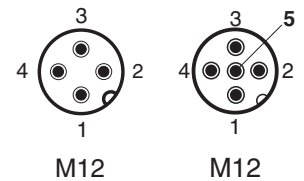
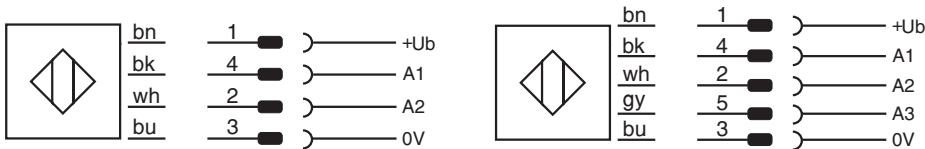
* 15...30 VDC pour détecteur analogique avec sortie en tension

FAISCEAU SONORE



SCHÉMAS DE RACCORDEMENT

ATTRIBUTION DES PINS



SYNCHRONISATION

La diaphonie se produit quand un détecteur à ultrasons reçoit le signal d'un détecteur adjacent. À moins que les deux soient synchronisés, il en résulte des valeurs erronées. La solution est tout simplement de synchroniser les capteurs à ultrasons. Dès que les ondes ultrasonores sont synchronisées, les effets de la diaphonie se réduisent.

La broche SYNC permet d'éviter la diaphonie en synchronisant plusieurs détecteurs à ultrasons. Deux méthodes de synchronisation de capteurs sont à disposition:

1) **SERVICE SYNCHRONISÉ:** Relier ensemble les broches de commande dans un espace limité.

À la mise sous tension, la ligne SYNC est sans potentiel. Cet état déclenche la mesure simultanée par tous les capteurs. Étant donné la plus grande distance de détection de tous les signaux perturbateurs, ils atteindront le détecteur avec un retard et seront ignorés. Jusqu'à six détecteurs peuvent être ainsi synchronisés au moyen des broches SYNC.

NOTE: L'efficacité de cette méthode sera réduite si la cible présente une forme non linéaire ou si les positions des détecteurs sont différentes.

2) **SERVICE MULTIPLEXAGE (MUX):** Relier ensemble les broches de commande des tous les détecteurs.

Lors de la mise sous tension, la ligne SYNC est reliée à la masse, puis relâchée au bout de 5 secondes. Pendant que le premier détecteur effectue sa mesure, les autres détecteurs sont désactivés. À la fin de la première mesure, le deuxième détecteur peut envoyer et recevoir des signaux. Après le deuxième capteur, le troisième capteur devient actif, et ainsi de suite. Quatre détecteurs au maximum peuvent être ainsi raccordés ensemble. Si on débranche un détecteur en service MUX, le service multiplexage restera disponible à la prochaine mise sous tension. Pour revenir au service synchronisé, il faut effectuer un apprentissage du détecteur sans aucune cible en face et rétablir les réglages d'usine. Le service multiplexage augmente le temps d'activation du détecteur comme suit:

$Response_time = (Response_time * N) + T_elab$ où

$T_elab = 25\ ms$

N = nombre de capteurs connectés

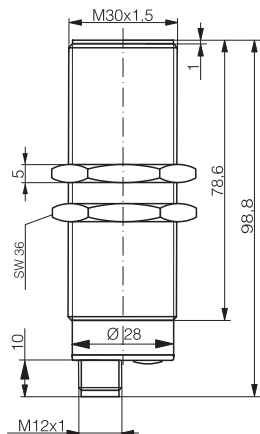
TYPES DISPONIBLES

Numéro d'article	Désignation	Polarité	Raccordement	Sortie (A1)	Sortie (A2)	Sortie (A3)
605 010 327	UST-M30MS-TLS-403	PNP	Connecteur M12 4-pin	NO (default) / NC	---	---
605 010 328	UST-M30MS-TLS-301	NPN	Connecteur M12 4-pin	NO (default) / NC	---	---
605 010 329	UST-M30MS-TLS-603	PNP	Connecteur M12 4-pin	NO (default) / NC	NO (default) / NC	---
605 010 330	UST-M30MS-TLS-101	NPN	Connecteur M12 4-pin	NO (default) / NC	NO (default) / NC	---
605 010 331	UST-M30MS-TLS-839	PNP	Connecteur M12 5-pin	NO (default) / NC	NO (default) / NC	4 - 20 mA
605 010 332	UST-M30MS-TLS-729	NPN	Connecteur M12 5-pin	NO (default) / NC	NO (default) / NC	4 - 20 mA
605 010 333	UST-M30MS-TLS-83A	PNP	Connecteur M12 5-pin	NO (default) / NC	NO (default) / NC	0 - 10 V
605 010 334	UST-M30MS-TLS-72A	NPN	Connecteur M12 5-pin	NO (default) / NC	NO (default) / NC	0 - 10 V
605 010 335	UST-M30MS-TLS-813	PNP	Connecteur M12 5-pin	NO (default) / NC	NO (default) / NC	SYNC/MUX
605 010 336	UST-M30MS-TLS-711	NPN	Connecteur M12 5-pin	NO (default) / NC	NO (default) / NC	SYNC/MUX

Remarque: la présence d'un suffixe supplémentaire indique une version révisée ou une version spéciale.

Les exploitants des produits que nous fournissons sont tenus d'assurer les mesures adéquates de protection des personnes. L'utilisation de nos appareils dans des applications comportant un risque possible pour la sécurité des personnes n'est admissible que si l'exploitant observe et met en œuvre des mesures séparées, appropriées et nécessaires pour la protection des personnes et des machines. Sous réserve de modifications et de possibilités de livraison.

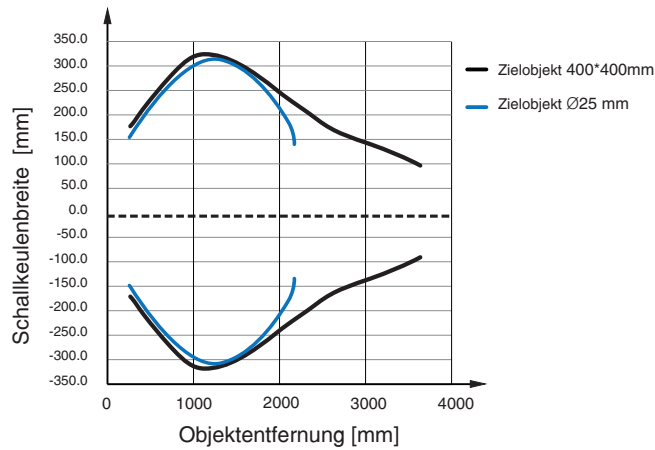
BAUGRÖSSE	ARBEITSBEREICH	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Edelstahlgehäuse ✓ Reflexionstaster mit Vorder- und Hintergrundausbuchtung ✓ PNP, NPN & Analogausgang 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Arbeitsbereicheinstellung mittels Teach-Taste ✓ NO/NC Einstellung mittels Teach-Taste
M30	350... 3500 mm		



ERFASSUNGSDATEN		INTERFACE	
Arbeitsbereich (Sn)	350...3500 mm	Empfindlichkeitseinstellung	350...3500 mm, Teach-Taste
Ultraschallfrequenz	112 kHz	Anzeige-LED, gelb	Erfassungsstatus/Teach Funktion
Wiederholgenauigkeit	0.1%	Anzeige-LED, grün	Erfassung des Echos
Auflösung	0.1%		
Linearitätsfehler	1%		
Hysterese	1%		

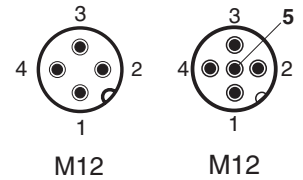
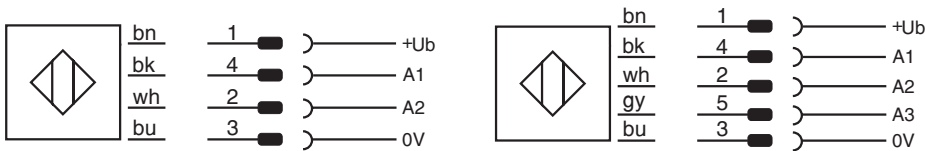
ELEKTRISCHE DATEN		MECHANISCHE DATEN	
Versorgungsspannung (U _b)	12...30 VDC*	Schutzart	IP67
Restwelligkeit	≤ 5% V _{pp}	Umgebungstemperaturbereich	-20...+70°C
Stromaufnahme (ohne Last)	≤ 50 mA	Temperaturkompensation	✓
Ausgangsstrom	≤ 100 mA	Gehäusematerial	Edelstahl 316L (1.4404)
Schaltfrequenz	≤ 2 Hz	Aktive Fläche	Epoxy – Glas Harz
Analogausgang (Stromausgang)	4...20 mA	Anschlusstecker	M12 4-pin oder M12 5-pin
Analogausgang (Spannungsausgang)	0...10 V	Gewicht (Steckerversion)	215 g
Ansprechzeit (Analogversion)	≤ 600 ms	Gewicht (Kabelversion)	220 g
Kurzschlusschutz	✓		
Verpolungsschutz	✓		

* 15...30 VDC für Analogsensor mit Spannungsausgang



ANSCHLUSSSCHEMEN

STECKERBELEGUNG



SYNCHRONISATION

Das Nebensprechen tritt auf, wenn ein Ultraschallsensor das Signal eines benachbarten Sensors empfängt. Solange beide nicht synchronisiert sind, werden fehlerhafte Messwerte geliefert. Als Lösung gilt es, die Ultraschall-Sensoren einfach zu synchronisieren. Sobald die Ultraschallwellen synchron sind, werden Nebensprecheffekte verringert.

Anhand der SYNC-Pins kann das Nebensprechen mehrerer Ultraschallsensoren durch die Synchronisierung vermieden werden. Für die Synchronisierung der Sensoren stehen zwei Betriebsarten zur Verfügung:

1) **SYNCHRONISATIONSBETRIEB:** Die SYNC-Pins aller Sensoren in einem begrenzten Bereich miteinander verbinden. Beim Einschalten ist die SYNC-Leitung potenzialfrei. Hierdurch wird eine gleichzeitige Messung durch alle Sensoren ausgelöst. Störsignale, die infolge ihres grösseren Erfassungsabstands später am Sensor ankommen, werden ignoriert. Bis zu 6 Sensoren können über die SYNC-Pins synchron miteinander geschaltet werden.

HINWEIS: Die Wirksamkeit dieser Methode reduziert sich, wenn das Zielobjekt eine nicht lineare Form aufweist oder die Sensoren unterschiedlich positioniert sind.

2) **MULTIPLEXBETRIEB (MUX):** Die Steuer-Pins aller Sensoren miteinander verbinden. Beim Einschalten liegt die SYNC-Leitung während 5 Sekunden auf Masse und wird erst anschliessend freigegeben. Während der Messung durch den ersten Sensor, bleiben die anderen Sensoren gesperrt. Nach Abschluss der ersten Messung, wird der zweite Sensor für Sende- bzw. Empfangssignale aktiv. Nach dem zweiten Sensor, wird der dritte Sensor aktiv, und so weiter. Es können maximal 4 Sensoren miteinander verbunden werden. Wird ein Sensor während der MUX-Funktion ausgeschaltet, bleibt der Multiplexbetrieb für das nächste Einschalten zur Verfügung. Um in den Synchronisationsbetrieb zurückzuschalten, wird der Sensor ohne Zielobjekt geteacht und die Werkseinstellungen wiederhergestellt. Durch den Multiplexbetrieb erhöht sich die Ansprechzeit des Sensors wie folgt:

$$\text{Response_time} = (\text{Response_time} * N) + T_elab \text{ wobei}$$

$$T_elab = 25 \text{ ms}$$

N= Anzahl der verbundenen Sensoren

VERFÜGBARE TYPEN

Artikelnummer	Bezeichnung	Schaltung	Anschluss	Ausgang (A1)	Ausgang (A2)	Ausgang (A3)
605 010 327	UST-M30MS-TLS-403	PNP	Stecker M12 4-pin	NO (default) / NC	---	---
605 010 328	UST-M30MS-TLS-301	NPN	Stecker M12 4-pin	NO (default) / NC	---	---
605 010 329	UST-M30MS-TLS-603	PNP	Stecker M12 4-pin	NO (default) / NC	NO (default) / NC	---
605 010 330	UST-M30MS-TLS-101	NPN	Stecker M12 4-pin	NO (default) / NC	NO (default) / NC	---
605 010 331	UST-M30MS-TLS-839	PNP	Stecker M12 5-pin	NO (default) / NC	NO (default) / NC	4 - 20 mA
605 010 332	UST-M30MS-TLS-729	NPN	Stecker M12 5-pin	NO (default) / NC	NO (default) / NC	4 - 20 mA
605 010 333	UST-M30MS-TLS-83A	PNP	Stecker M12 5-pin	NO (default) / NC	NO (default) / NC	0 - 10 V
605 010 334	UST-M30MS-TLS-72A	NPN	Stecker M12 5-pin	NO (default) / NC	NO (default) / NC	0 - 10 V
605 010 335	UST-M30MS-TLS-813	PNP	Stecker M12 5-pin	NO (default) / NC	NO (default) / NC	SYNC/MUX
605 010 336	UST-M30MS-TLS-711	NPN	Stecker M12 5-pin	NO (default) / NC	NO (default) / NC	SYNC/MUX

Hinweis: Im Fall einer überarbeiteten Version oder Sonderausführung kann die Bezeichnung auch durch eine Endung ergänzt werden.

Die Einhaltung der Personenschutzmaßnahmen obliegt dem Betreiber der von uns gelieferten Produkte. Der Einsatz unserer Geräte in Anwendungen, bei welchen die Sicherheit von Personen gefährdet sein könnte, ist nur dann zulässig, wenn der Betreiber gesonderte geeignete und notwendige Maßnahmen für die Personen- und Maschinensicherheit einhält und vornimmt. Änderungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten.