

IO-Link Schnittstellenbeschreibung

## HTU412B Ultraschall Taster



© 2024

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

73277 Owen / Germany

Phone: +49 7021 573-0

Fax: +49 7021 573-199

[www.leuze.com](http://www.leuze.com)

[info@leuze.com](mailto:info@leuze.com)

<b>1</b>	<b>IO-Link-Schnittstelle</b> .....	<b>4</b>
1.1	IO-Link Identifikation .....	4
1.2	IO-Link Prozessdaten .....	4
1.3	Gerätespezifische IODD .....	5
1.4	IO-Link Parameter-Dokumentation .....	5
1.5	Gerätespezifische Informationen .....	5
<b>2</b>	<b>Über IO-Link konfigurierbare Funktionen</b> .....	<b>6</b>

## 1 IO-Link-Schnittstelle

Auf Pin 4 steht die IO-Link-Schnittstelle nach Spezifikation 1.1.2 (Juli 2013) mit Unterstützung des Smart Sensor Profile 2nd Edition (März 2017) zur Verfügung. Über die IO-Link-Schnittstelle können Sie die Geräte einfach, schnell und kostengünstig konfigurieren. Außerdem übermittelt der Sensor über die IO-Link-Schnittstelle Prozessdaten und stellt Diagnoseinformationen zur Verfügung.

### 1.1 IO-Link Identifikation

VendorID dez/hex	DeviceID dez/hex	Gerät
338/0x152	3077/0x000C05	HTU412B-500/LXT-M12
	3078/0x000C06	HTU412B-500/L6T-M12

Identifikationsdaten zu anderen IO-Link-Geräten entnehmen Sie bitte dem jeweiligen Produktdatenblatt.

### 1.2 IO-Link Prozessdaten

#### Eingangsdaten Device (PDout - 1 Bit Datenlänge)

Bit Offset	Datenbreite in Bit	Belegung	Bedeutung
2	1	Trigger	Der "Trigger" führt eine Einzelmessung aus, wenn Index 78 Subindex 13 den Wert 2 hat.
1	1	Find me	Durch die Funktion "Find me" wird ein Blinken der grünen, gelben und roten LED gestartet, um den Sensor zu lokalisieren.
0	1	Disable Transducer	"Disable Transducer" ermöglicht die Deaktivierung des Sende- und Empfangselements. Es wird kein Messwert oder Sendesignal mehr übertragen.

Byte 0	x	x	x	x	x	Trigger	Find Me	Disable
	7	6	5	4	3	2	1	0

#### Ausgangsdaten Device (PDin - 48 Bit Datenlänge)

Bit Offset	Datenbreite in Bit	Belegung	Bedeutung
16	32	Measurement Value	Aktueller Messwert Wertebereich 15000 ... 530000
8	8	Scale	Messwert Multiplikator als Zehnerpotenz
5	1	SSC.4	SSC.4
3	1	Alarm Output	Alarm Output
2	1	Quality Bit	Quality Bit
1	1	SSC.2	SSC.2
0	1	SSC.1	SSC.1

Byte 0	Measurement Value							
	31	30	29	28	27	26	25	24

Byte 1	Measurement Value							
	23	22	21	20	19	18	17	16

Byte 2	Measurement Value							
	15	14	13	12	11	10	9	8

Byte 3	Measurement Value							
	7	6	5	4	3	2	1	0

Byte 4	Scale							
	7	6	5	4	3	2	1	0

Byte 5	x	x	SSC.4	x	Alarm	Quality Bit	SSC.2	SSC.1
	7	6	5	4	3	2	1	0

### 1.3 Gerätespezifische IODD

Auf [www.leuze.com](http://www.leuze.com) finden Sie im Download-Bereich der IO-Link-Sensoren die IODD zip-Datei mit allen für die Installation notwendigen Dateien.

Auf der IODDfinder-Plattform (<https://ioddfinder.io-link.com/>), einer zentralen herstellerübergreifenden Datenbank, finden Sie ebenfalls die Beschreibungsdateien (IODDs) der IO-Link-Sensoren.

### 1.4 IO-Link Parameter-Dokumentation

Die vollständige Beschreibung der IO-Link-Parameter ist in den \*.html-Dateien enthalten. Doppelklicken Sie in einem Verzeichnis mit den ausgepackten Dateien auf eine Sprachvariante:

- Deutsch: \*IODD\*-de.html
- Englisch: \*IODD\*-en.html

Wird die html-Datei innerhalb des Zip-Archivs geöffnet, werden die Bilddateien nicht angezeigt.

🔗 Entzippen Sie die Zip-Datei zuerst.

### 1.5 Gerätespezifische Informationen

- Es handelt sich um ein Gerät mit der Data Storage Funktion, d. h. ein Gerätetausch ist ohne zusätzliche Maßnahmen (wie z. B. Teach) möglich.
- Dieses Gerät verwendet im Zustand PREOPERATE die TYPE\_1\_V with 8 octets on-request data.

Grundlagen:

- IO-Link Interface and System Specification Version 1.1.2 July 2013
- IO-Link Test Specification Version 1.1.2 July 2014

## 2 Über IO-Link konfigurierbare Funktionen

Eine komfortable PC-Konfiguration und Visualisierung erfolgt mit dem USB-IO-Link Master SET MD12-US2-IL1.1 (Art.-Nr. 50121098) und der Konfigurations-Software *Sensor Studio* (im Downloadbereich des Sensors auf [www.leuze.com](http://www.leuze.com)).

### Systemkommandos

<b>HINWEIS</b>							
	Die Systemkommandos lösen eine Aktion im Gerät aus.						

Parameter	Index	Sub-index	Datentyp, Oktette	Zugriff	Wertebereich	Default	Erklärung
Systemkommando	2	0	UIntegerT, 1	WO	64, 65, 66, 79, 130		64: Teachen anwenden 65: Schaltpunkt 1 Teach 66: Schaltpunkt 2 Teach 79: Teachen abrechnen 130: Werkseinstellung setzen

### Allgemeine Konfiguration

Parameter	Index	Sub-index	Datentyp, Oktette	Zugriff	Wertebereich	Default	Erklärung
Device Access Locks	12	0	UIntegerT, 2	RW	0, 1	0	0: Parameterschreibzugriff nicht gesperrt 1: Parameterschreibzugriff gesperrt
Application SpecificTag	24	0	String, max. 32	RW		***	Anwendungsspezifische Markierung
Function-Tag	25	0	String, max. 32	RW		***	Funktionskennung
Location-Tag	26	0	String, max. 32	RW		***	Ortskennung
Teach Select	58	0	UIntegerT, 1	RW	0 ... 2	0	0: Default (SSC1) 1: SSC 1 2: SSC 2
Teach Status	59	1	UIntegerT, 4Bit	RO	0, 1, 2, 3, 4, 5, 7		Status des Teach Vorgangs: 0: Inaktiv 1: SP1 erfolgreich 2: SP2 erfolgreich 3: SP1, SP2 erfolgreich 4: Wartet auf Kommando 5: In Arbeit 7: Fehler
SSC.1 Param	60	1	IntegerT, 4	RW	15000 ... 530000	500000	Numerische Eingabe des Schaltpunktes SP1
		2	IntegerT, 4	RW	15000 ... 530000	150000	Numerische Eingabe des Schaltpunktes SP2

Parameter	Index	Sub-index	Datentyp, Oktette	Zugriff	Wertebereich	Default	Erklärung
SSC.1 Config	61	1	UIntegerT, 1	RW	0, 1	0	Logik: 0: NO 1: NC
		2	UIntegerT, 1	RW	0, 1, 2	1	Betriebsmodus: 0: Deaktiviert 1: Schaltpunkt Modus 2: Fenster Modus
		3	UIntegerT, 2	RW	1 ... 3	3	Bestimmt die Hysterese am Schaltpunkt. 1: Links - Hysterese Richtung Sensor 2: Mitte - Hysterese mittig 3: Rechts - Hysterese Richtung Objekt
SSC.2 Param	62	1	IntegerT, 4	RW	15000 ... 530000	500000	Numerische Eingabe des Schaltpunktes SP1
		2	IntegerT, 4	RW	15000 ... 530000	15000	Numerische Eingabe des Schaltpunktes SP2
SSC.2 Config	63	1	UIntegerT, 1	RW	0, 1	0	Logik: 0: NO 1: NC
		2	UIntegerT, 1	RW	0, 1, 2	1	Betriebsmodus: 0: Deaktiviert 1: Schaltpunkt Modus 2: Fenster Modus
		3	UIntegerT, 2	RW	1 ... 3	3	Bestimmt die Hysterese am Schaltpunkt. 1: Links - Hysterese Richtung Sensor 2: Mitte - Hysterese mittig 3: Rechts - Hysterese Richtung Objekt
Quality	64	0	UIntegerT, 2	RO			Der Qualitätswert gibt die Qualität des reflektierten Signals an.
Quality Bit	65	0	UIntegerT, 2	RW	0 ... 400	120	Wählt den Qualitätsschwellenwert aus. Wenn der Qualitätswert unter dem Schwellenwert liegt, beginnt die LED zu blinken und das Qualitätsbit in den Prozessdaten wird auf 1 gesetzt.
Hysteresis	69	1	UIntegerT, 4	RW	0 ... 99	4	SSC.1 Hysteresebreite Passt die Hysteresebreite prozentual zum Schaltpunktabstand an
		11	UIntegerT, 4	RW	0 ... 99	4	SSC.2 Hysteresebreite Passt die Hysteresebreite prozentual zum Schaltpunktabstand an
Unit Selection	74	2	UIntegerT, 2	RW	1054, 1058, 1059	1054	Auswahl der Zeiteinheit 1054: Sekunden 1058: Minuten 1059: Stunden

Parameter	Index	Sub-index	Datentyp, Oktette	Zugriff	Wertebereich	Default	Erklärung
Pin 4 / Pin 2 / Pin 5 Function	78	1	UIntegerT, 1	RW	1	1	Ausgangskonfiguration für Schaltausgang 1 auf Pin4 1: Gegentakt
		2	UIntegerT, 2	RW	100, 200, 400	100	Auswahl des Schaltkanals für Pin4 100: SSC1 200: SSC2 400: SSC4
		11	UIntegerT, 1	RW	1	1	Ausgangskonfiguration für Schaltausgang 2 auf Pin2 (Device ID 3078) 1: Gegentakt
		12	UIntegerT, 2	RW	100, 200, 400	200	Auswahl des Schaltkanals für Pin2 (Device ID 3078) 100: SSC1 200: SSC2 400: SSC4
		13	UIntegerT, 2	RW	0 ... 4	0	Eingangskonfiguration für Pin5 0: Ohne Funktion 1: Teach-In 2: Trigger 3: Synchronisation 4: Multiplex
LED Settings	79	2	UIntegerT, 1	RW	0, 1	1	LED Grün, Deaktivierung hat keine Auswirkung auf andere Funktionen 0: Aus 1: Ein
		12	UIntegerT, 1	RW	0 ... 2	1	LED Gelb, Deaktivierung hat keine Auswirkung auf andere Funktionen 0: Aus 1: Ein 2: Invertiert
		22	UIntegerT, 1	RW	0 ... 2	1	LED Rot, Deaktivierung hat keine Auswirkung auf andere Funktionen 0: Aus 1: Ein 2: Invertiert
		32	UIntegerT, 1	RW	0, 1	1	LED Blau, Deaktivierung hat keine Auswirkung auf andere Funktionen 0: Aus 1: Ein
Teach Button Lock Time	80	1	UIntegerT, 1	RW	0 ... 120	5	Dauer, ab wann die Teachtaste nach Einschalten oder der letzter Betätigung verriegelt wird. 0: nie 255: immer



Parameter	Index	Sub-index	Datentyp, Oktette	Zugriff	Wertebereich	Default	Erklärung
Counter Source Settings	85	31	UIntegerT, 1	RW	2, 3	2	Auswahl, welcher Zähler als SSC.4 Quelle gewählt werden soll. 2: SSC.1 Objektzähler 3: SSC.2 Objektzähler
		32	UIntegerT, 1	RW	0, 2	2	Automatisches Zurücksetzen des Zählers wenn der Wert SSC.4 SP1 erreicht wurde (Index 16386 Subindex 1). 0: Deaktiviert 2: Aktiviert
Temperature Settings	96	1	UIntegerT, 1	RW	0, 1	0	Auswahl, welche Temperaturquelle ausgewertet werden soll als Umgebungstemperatur. 0: Interne Gerätetemperatur 1: Externe Eingabe der Umgebungstemperatur
		2	Float32T, 4	RW	-40.05 ... 84.85	20	Wirksam nur wenn "Externe Eingabe der Umgebungstemperatur " aktiv ist. Eingabe wird für die Temperaturkompensation beim Messen verwendet.
On delay switching output	120	2	UIntegerT, 4	RW	0 ... 60000	0	SSC.1 Einschaltverzögerung Schaltausgang in ms.
		12	UIntegerT, 4	RW	0 ... 60000	0	SSC.2 Einschaltverzögerung Schaltausgang in ms.
		32	UIntegerT, 4	RW	0 ... 60000	0	SSC.4 Einschaltverzögerung Schaltausgang in ms.
Off delay switching output	121	2	UIntegerT, 4	RW	0 ... 60000	0	SSC.1 Ausschaltverzögerung Schaltausgang in ms.
		12	UIntegerT, 4	RW	0 ... 60000	0	SSC.2 Ausschaltverzögerung Schaltausgang in ms.
		32	UIntegerT, 4	RW	0 ... 60000	0	SSC.4 Ausschaltverzögerung Schaltausgang in ms.

Parameter	Index	Sub-index	Datentyp, Oktette	Zugriff	Wertebereich	Default	Erklärung
Minimal Pulse Duration	122	2	UIntegerT, 4	RW	0 ... 60000	0	Gibt die minimale Impulslänge in Millisekunden an für SSC.1
		3	UIntegerT, 1	RW	1 ... 3	1	SSC.1 Modus 1: Beide Impulse: positive und negative Impulse werden verlängert 2: Positiver Impuls: Nur positive Impulse werden verlängert 3: Negativer Impuls: nur negative Impulse werden verlängert
		12	UIntegerT, 4	RW	0 ... 60000	0	Gibt die minimale Impulslänge in Millisekunden an für SSC.2
		13	UIntegerT, 1	RW	1 ... 3	1	SSC.2 Modus 1: Beide Impulse: positive und negative Impulse werden verlängert 2: Positiver Impuls: Nur positive Impulse werden verlängert 3: Negativer Impuls: nur negative Impulse werden verlängert
		32	UIntegerT, 4	RW	0 ... 60000	0	Gibt die minimale Impulslänge in Millisekunden an für SSC.4
		33	UIntegerT, 1	RW	1 ... 3	1	SSC.4 Modus 1: Beide Impulse: positive und negative Impulse werden verlängert 2: Positiver Impuls: Nur positive Impulse werden verlängert 3: Negativer Impuls: nur negative Impulse werden verlängert
Distance value averaging	161	2	UIntegerT, 2	RW	8 ... 800	8	Wählt die Länge des Distanz-Mittelwertfilters aus. Hat keinen Einfluss auf die Zykluszeit.
Disruption Filter	164	2	UIntegerT, 2	RW	0 ... 10000	24	Maximale Stördauer Dauer (in Zeiteinheiten), bis ein Signal (wie im Parameter Distanz) am Ausgang sichtbar wird.
		3	UIntegerT, 4	RW	1000 ... 100000 0	5000 0	Distanzabweichungen vom aktuellen Messwert, die ignoriert wird, wenn sie kürzer ist als die durch den Parameter eingestellte "Maximale Stördauer".
Temperature internal	208	1	Float32T, 4	RO			Interne Gerätetemperatur
		2	Float32T, 4	RO			Niedrigste gemessene interne Gerätetemperatur (Rücksetzbar mit Index 1000)
		3	Float32T, 4	RO			Höchste gemessene interne Gerätetemperatur (Rücksetzbar mit Index 1000)
		4	Float32T, 4	RO			Niedrigste gemessene interne Gerätetemperatur (Nicht rücksetzbar)
		5	Float32T, 4	RO			Höchste gemessene interne Gerätetemperatur (Nicht rücksetzbar)

Parameter	Index	Sub-index	Datentyp, Oktette	Zugriff	Wertebereich	Default	Erklärung
Power Supply Voltage	210	1	Float32T, 4	RO			Aktuelle Versorgungsspannung
		2	Float32T, 4	RO			Niedrigste gemessene Versorgungsspannung (Rücksetzbar mit Index 1000)
		3	Float32T, 4	RO			Höchste gemessene Versorgungsspannung (Rücksetzbar mit Index 1000)
		4	Float32T, 4	RO			Niedrigste gemessene Versorgungsspannung (Nicht rücksetzbar)
		5	Float32T, 4	RO			Höchste gemessene Versorgungsspannung (Nicht rücksetzbar)
Operation Time	211	1	UIntegerT, 4	RO			Betriebszeit seit Hochlauf
		2	UIntegerT, 4	RO			Betriebszeit (Rücksetzbar mit Index 1000)
		3	UIntegerT, 4	RO			Gesamtbetriebszeit (Nicht rücksetzbar)
Boot counter	224	2	UIntegerT, 4	RO			Gesamtzahl der Bootzyklen über die gesamte Lebensdauer
Switch counter	225	2	UIntegerT, 4	RO			Objektzähler für Schaltkanal SSC.1 (Rücksetzbar mit Index 1000)
		12	UIntegerT, 4	RO			Objektzähler für Schaltkanal SSC.2 (Rücksetzbar mit Index 1000)
		32	UIntegerT, 4	RO			Objektzähler für Schaltkanal SSC.4 (Rücksetzbar mit Index 1000)
Sonic cone settings	232	1	UIntegerT, 2	RW	0 ... 2	1	Einstellung der Breite der Schallkeule 0: Schmal 1: Mittel 2: Breit
Reset Commands	1000		UIntegerT, 4	WO	1, 2, 4, 5, 12, 13, 15, 16		Rücksetzbefehle diverser Zähler und Statistiken: 1: Zurücksetzen aller rücksetzbaren Zähler- und Statistikdaten 2: Interner Temperatur-Reset 4: Versorgungsspannung-Reset 5: Betriebszeit-Reset 12: SSC.1 Objektzähler zurücksetzen 13: SSC.2 Objektzähler zurücksetzen 15: SSC.4 Objektzähler zurücksetzen 16: Distanz aus Histogramm-Reset
SSC.4 Param	16386	1	IntegerT, 4	RW	0 ... 214748 3639	20	Legen Sie die Anzahl des Objektzählers fest, bei denen der SSC auf aktiv (oder inaktiv, wenn invertiert) gesetzt wird.
		2	IntegerT, 4	RW	0 ... 214748 3639	0	Legen Sie die Anzahl des Objektzählers fest, bei denen der SSC auf inaktiv (oder aktiv, wenn invertiert) gesetzt wird. Nur aktiv, wenn SSC auf Fenstermodus eingestellt ist.

Parameter	Index	Sub-index	Datentyp, Oktette	Zugriff	Wertebereich	Default	Erklärung
SSC.4 Config	16387	1	UIntegerT, 1	RW	0, 1	0	Logik: 0: NO 1: NC
		2	UIntegerT, 1	RW	0 ... 2	0	Betriebsmodus: 0: Deaktiviert 1: Schalter Modus 2: Fenster Modus