

IO-Link Schnittstellenbeschreibung

ODT25CL1 Distanztaster



© 2025

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

info@leuze.com

1	IO-Link Schnittstelle	4
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
2	Über IO-Link konfigurierbare Funktionen.....	7

1 IO-Link Schnittstelle

Sensoren mit Ausprägung ODT25CL1 verfügen über eine Dual Channel-Architektur. Auf Pin 4 steht die IO-Link Schnittstelle nach Spezifikation 1.1.4 (Juni 2024) mit Unterstützung des Smart Sensor Profile 2nd Ed. 1.2 (Januar 2024) mit Profiltyp SSP 4.1.1 (Measuring and Switching Sensor, 1 Channel) 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.

Parallel zur IO-Link Kommunikation kann der Sensor mittels der Dual Channel-Architektur auf Pin 2 (SSC2 per Default) das kontinuierliche Schaltsignal für die Objekterkennung ausgeben. Die IO-Link Kommunikation unterbricht dieses Signal nicht.

1.1 IO-Link Identifikation

VendorID dez/hex	DeviceID dez/hex	Gerät
338/0x152	2221/0x8ad	ODT25CL1-3M.3/L6-M8

	2222/0x8ae	ODT25CL1-3M.3/LT-M8

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

1.2 IO-Link Prozessdaten

Eingangsdaten Device (PDOOut – 1 Bit Datenlänge)

Bit-Offset	Datenbreite in Bit	Belegung	Bedeutung
0	1	CSC - Sensor Control	0: Sender aktiv 1: Sender inaktiv

Byte 0	x	x	x	x	x	x	x	CSC
	7	6	5	4	3	2	1	0

Ausgangsdaten Device (PDIn) – 32 Bit Datenlänge

Bit-Offset	Datenbreite in Bit	Belegung	Bedeutung
16	16	MDC – Measurement Value	Aktueller Messwert -32760: Außerhalb des Messbereichs (-) 0, 32760: Außerhalb des Messbereichs (+) 32764: Kein Messwert verfügbar 50..3500: Messwert
8	8	MDC – Scale	Anzeige des zum Messwert gehörigen Multiplikators als Zehnerpotenz
0	1	SSC.1 – Switching Signal	0: Schaltausgang 1 inaktiv 1: Schaltausgang 1 aktiv
1	1	SSC.2 – Switching Signal	0: Schaltausgang 2 inaktiv 1: Schaltausgang 2 aktiv
3	1	Measure	0: Messung inaktiv 1: Messung aktiv
4	1	Signal	0: kein gültiges Empfangssignal 1: Empfangssignal verfügbar
5	1	Warning	0: keine Warnung 1: Warnung

Bit-Offset	Datenbreite in Bit	Belegung	Bedeutung
6	2	Quality	Stärke des Empfangssignals 0: Zu gering 1: Gering 2: Ausreichend 3: Gut

Byte 0	MDC - Measurement Value							
	15	14	13	12	11	10	9	8

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

Byte 2	MDC - Scale							
	7	6	5	4	3	2	1	0

Byte 3	Quality		Warning	Signal	Measure	x	SSC.2	SSC.1
	7	6	5	4	3	2	1	0

1.3 Gerätespezifische IODD

Auf www.leuze.com finden Sie im Download-Bereich der IO-Link-Sensoren die IODD zip-Datei mit allen für die Installation notwendigen Daten.

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 der Data Storage Klasse 1 (automatic DS), d. h. ein Gerätetausch ist ohne zusätzliche Maßnahmen (wie z. B. Teach) möglich.
- Dieses Gerät verwendet im Zustand PREOPERATE die TYPE_0.
- Da es sich bei diesem Gerät um keinen Aktor handelt, besteht keine Notwendigkeit eines speziellen Fail-Safe-Verhaltens bei Ausfall von PDOOut. Im Zusammenhang mit der Deaktivierung gibt es jedoch folgende Sondersituationen:
 - Änderungen an der übertragenen PDOOut-Information werden ignoriert, solange sie als invalid gekennzeichnet ist. Sensorseitig wird stattdessen der Ersatzwert 0 (= Aktivierung) angenommen: War das Device zuvor aktiviert, bleibt es weiterhin aktiviert. War das Device zuvor deaktiviert, wechselt es in den Zustand aktiviert.
 - Bei fehlender Kommunikation bleibt die letzte Einstellung (Aktivierung oder Deaktivierung) unverändert erhalten.

Grundlagen:

- IO-Link Interface and System Specification Version 1.1.4 Juni 2024
- IO-Link Test Specification Version 1.1.4 Juni 2024

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- und Diagnosesoftware *Sensor Studio* (im Downloadbereich des Sensors auf www.leuze.com).

Systemkommandos

HINWEIS	
	Die Systemkommandos lösen eine Aktion im Gerät aus.

Parameter	Index	Sub-index	Datentyp, Oktette	Zugriff	Wertebereich	De-fault	Erklärung
Systemkommando	2	0	UIntegerT, 1	WO	65, 66, 128, 129, 130, 131, 176, 177, 178, 180		65: Teach SP1 66: Teach SP2 128: Gerät zurücksetzen 129: Anwendung zurücksetzen 130: Werkseinstellungen wiederherstellen 131: Back-to-box 176: Sender aktivieren (hat Priorität vor PDOOut) 177: Sender deaktivieren (hat Priorität vor PDOOut) 178: Zurücksetzen der Priorität (PDOOut hat Priorität) 180: Objekttest starten/stoppen

Allgemeine Konfiguration

Parameter	Index	Sub-index	Datentyp, Oktette	Zugriff	Wertebereich	De-fault	Erklärung
Device Access Locks	12	0	UIntegerT, 2	RW	0, 8	0	0: Teach-Taste nicht gesperrt 8: Teach-Taste gesperrt
Application Specific Tag	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, 1, 2, 255	1	0: Default-Kanal (SSC.1) 1: SSC.1 2: SSC.2 255: Alle Kanäle

Paramet- ter	Index	Sub- index	Datentyp, Oktette	Zu- griff	Werte- bereich	De- fault	Erklärung
Teach Result	59	1	ULInte- gerT, 4- Bit	RO	0, 1, 4, 5, 7		Status des Teach-Vorgangs: 0: Inaktiv 1: Erfolgreich 4: Wartet auf Kommando 5: In Arbeit 7: Fehler
		2	Boolean	RO	0, 1		Teach in-ok-Signal SP1: 0: Teachpunkt 1 nicht Ok 1: Teachpunkt 1 Ok
		3	Boolean	RO	0, 1		Teach in-ok-Signal SP1: 0: Teachpunkt 2 nicht Ok 1: Teachpunkt 2 Ok
		4	Boolean	RO	0, 1		Teach in-ok-Signal SP2: 0: Teachpunkt 1 nicht Ok 1: Teachpunkt 1 Ok
		5	Boolean	RO	0, 1		Teach in-ok-Signal SP2: 0: Teachpunkt 2 nicht Ok 1: Teachpunkt 2 Ok
SSC.1 Parame- ter	60	1	IntegerT, 4	RW	0 ... 3500	1000	Numerische Eingabe des Schaltpunktes SP1
		2	IntegerT, 4	RW	0 ... 3500	500	Numerische Eingabe des Schaltpunktes SP2
SSC.1 Configu- ration	61	1	ULInte- gerT, 1	RW	0, 1	0	Logik: 0: High aktiv 1: Low aktiv
		2	ULInte- gerT, 1	RW	0 ... 3	1	Auswertemodus: 0: Deaktiviert 1: Einzelpunkt-Modus 2: Fenster-Modus 3: Zweipunkt-Modus
		3	IntegerT, 4	RW	0	0	Bestimmt die Hysterese am Schaltpunkt. Eine höhere Hysterese kann dazu beitragen, die Stabilität in kritischen Anwendungen zu erhöhen. 0: Automatisch
SSC.2 Parame- ter	62	1	IntegerT, 4	RW	0 ... 3500	1000	Numerische Eingabe des Schaltpunktes SP1
		2	IntegerT, 4	RW	0 ... 3500	500	Numerische Eingabe des Schaltpunktes SP2
SSC.2 Configu- ration	63	1	ULInte- gerT, 1	RW	0, 1	0	Logik: 0: High aktiv 1: Low aktiv
		2	ULInte- gerT, 1	RW	0 ... 3	1	Auswertemodus: 0: Deaktiviert 1: Einzelpunkt-Modus 2: Fenster-Modus 3: Zweipunkt-Modus
		3	IntegerT, 4	RW	0	0	Bestimmt die Hysterese am Schaltpunkt. Eine höhere Hysterese kann dazu beitragen, die Stabilität in kritischen Anwendungen zu erhöhen. 0: Automatisch

Parameter	Index	Sub-index	Datentyp, Oktette	Zugriff	Wertebereich	Default	Erklärung
Teaching Reserve Factor SSC.2	82	0	IntegerT, 2	RW	-200 ... 200	20	Addiert eine bestimmte Distanz in mm auf den Teachpunkt, um ein aktives SSC.2 sicherzustellen. Dies wirkt sich nur bei Durchführung eines Teachs für SP1 im Einzelpunkt-Modus aus.
Teaching Reserve Factor SSC.1	92	0	IntegerT, 2	RW	-200 ... 200	20	Addiert eine bestimmte Distanz in mm auf den Teachpunkt, um ein aktives SSC.1 sicherzustellen. Dies wirkt sich nur bei Durchführung eines Teachs für SP1 im Einzelpunkt-Modus aus.
Average Count	130	0	IntegerT, 1	RW	0 ... 100	0	Mittelwertbildung: Das Distanzsignal wird vor der Auswertung als Schaltsignal über diese Anzahl an Messwerten gemittelt. Die Defaulteinstellung beim Auslieferungszustand bezieht sich auf die angegebene Ansprechzeit im Gerätedatenblatt.
Analysis Depth SSC.2	180	0	IntegerT, 1	RW	1 ... 100	2	Auswertetiefe: Die Umstellung des Schaltausgangs wird zur Störunterdrückung um diese Anzahl von identischen Messergebnissen verzögert. Die Defaulteinstellung beim Auslieferungszustand bezieht sich auf die angegebene Ansprechzeit im Gerätedatenblatt.
Timer Unit SSC.2	182	0	UIntegerT, 1	RW	0, 255	0	0: Zeitmodul inaktiv 255: Zeitmodul aktiv Zeitmodul: Mit <i>Ein</i> (255) wird die interne Zeitfunktion aktiviert.
Function of Timer Unit SSC.2	183	0	UIntegerT, 1	RW	0 ... 3	0	Funktionsauswahl der Zeitstufe SSC.2: 0: Einschaltverzögerung 1: Ausschaltverzögerung 2: Impulsverlängerung 3: Impulsunterdrückung Funktionsauswahl der Zeitstufe: Aktivierung einer geeigneten Zeitstufe möglich. Die Kombination von Zeitstufen ist nicht möglich.
Time SSC.2	184	0	UIntegerT, 2	RW	1 ... 50000	200	Festlegung der Zeitbasis in 100 µs Schritten, konfigurierbar von 100 µs bis 5000 ms.
Number of Objects SSC.2	185	0	UIntegerT, 4	RW	0 ... 4294967295		Objektzähler: Das Gerät hat einen internen flüchtigen Objektzähler. Dieser zählt die Schaltereignisse und kann beliebig ausgelesen, editiert und zurückgesetzt werden. Diese Funktion ermöglicht eine einfache Validierung des Prozesses. Sobald der Objektzähler den maximalen Endwert erreicht hat, startet der Zählvorgang wieder bei 0.

Parameter	Index	Sub-index	Datentyp, Oktette	Zugriff	Wertebereich	Default	Erklärung
Analysis Depth SSC.1	190	0	IntegerT, 1	RW	1 ... 100	2	Auswertetiefe: Die Umstellung des Schaltausgangs wird zur Störunterdrückung um diese Anzahl von identischen Messergebnissen verzögert. Die Defaulteinstellung beim Auslieferungszustand bezieht sich auf die angegebene Ansprechzeit im Gerätedatenblatt.
Timer Unit SSC.1	192	0	UIntegerT, 1	RW	0, 255	0	0: Zeitmodul inaktiv 255: Zeitmodul aktiv Zeitmodul: Mit <i>Ein</i> (255) wird die interne Zeitfunktion aktiviert.
Function of Timer Unit SSC.1	193	0	UIntegerT, 1	RW	0 ... 3	0	Funktionsauswahl der Zeitstufe SSC.1: 0: Einschaltverzögerung 1: Ausschaltverzögerung 2: Impulsverlängerung 3: Impulsunterdrückung Funktionsauswahl der Zeitstufe: Aktivierung einer geeigneten Zeitstufe möglich. Die Kombination von Zeitstufen ist nicht möglich.
Time SSC.1	194	0	UIntegerT, 2	RW	1 ... 50000	200	Festlegung der Zeitbasis in 100 µs Schritten, konfigurierbar von 100 µs bis 5000 ms.
Number of Objects SSC.1	195	0	UIntegerT, 4	RW	0 ... 4294967295		Objektzähler: Das Gerät hat einen internen flüchtigen Objektzähler. Dieser zählt die Schaltereignisse und kann beliebig ausgelesen, editiert und zurückgesetzt werden. Diese Funktion ermöglicht eine einfache Validierung des Prozesses. Sobald der Objektzähler den maximalen Endwert erreicht hat, startet der Zählvorgang wieder bei 0.
Wire function level 1-12	201-212	0	IntegerT, 1	RW	0, 2, 4, 4, 20, 19, 20, 47, 22, 48, 23, 0, 46, 0, 47, 0, 48, 0, 49, 0		Auswahl der Funktion, die bei einem Teach über Leitung auf Ebene 1-12 ausgeführt wird (nur für DeviceID 2222 gültig) 0: Keine Leitungs-Funktion 2: Teach SP1 von SSC.1 mit definiertem Offset 4: Teach SP2 von SSC.1 mit definiertem Offset 19: SSC.1 nicht invertiert 20: SSC.1 invertiert 22: Zeitmodul SSC.1 aktiviert 23: Zeitmodul SSC.1 deaktiviert 46: SSC.1 Mode deaktiviert 47: SSC.1 Mode Einpunkt 48: SSC.1 Mode Fenster 49: SSC.1 Mode Zweipunkt
Temperature	220	0	IntegerT, 2	RO			Das Gerät besitzt einen integrierten Temperatursensor zur Übertragung der internen Temperatur in 1/10 °C.
Operation hour counter	234	0	UIntegerT, 4	RO			Das Gerät besitzt einen integrierten Betriebsstundenzähler zur Übertragung der Betriebsstunden.

Parameter	Index	Sub-index	Datentyp, Oktette	Zugriff	Wertebereich	Default	Erklärung
Button function level 1	241	0	IntegerT, 1	RW	0, 2, 3, 4, 5, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 43, 44, 45	2	Auswahl der Funktion, die nach einem Tastendruck von 2 bis 6 Sekunden ausgeführt wird. 0: Keine Tasten-Funktion 2: Teach SP1 von SSC.1 mit definierter Offset 3: Teach SP1 von SSC.2 mit definierter Offset 4: Teach SP2 von SSC.1 mit definierter Offset 5: Teach SP2 von SSC.2 mit definierter Offset 19: SSC.1 nicht invertiert 20: SSC.1 invertiert 21: SSC.1 Logik Toggle 22: Zeitmodul SSC.1 aktiviert 23: Zeitmodul SSC.1 deaktiviert 24: Zeitmodul SSC.1 Toggle (Ein/Aus) 31: SSC.2 nicht invertiert 32: SSC.2 invertiert 33: SSC.2 Logik Toggle 34: Zeitmodul SSC.2 aktiviert 35: Zeitmodul SSC.2 deaktiviert 36: Zeitmodul SSC.2 Toggle (Ein/Aus) 43: SSC.1 und SSC.2 nicht invertiert 44: SSC.1 und SSC.2 invertiert 45: SSC.1 und SSC.2 Logik Toggle
Button function level 2	242	0	IntegerT, 1	RW	0, 2, 3, 4, 5, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 43, 44, 45	4	Auswahl der Funktion, die nach einem Tastendruck von 7 bis 11 Sekunden ausgeführt wird. 0: Keine Tasten-Funktion 2: Teach SP1 von SSC.1 mit definierter Offset 3: Teach SP1 von SSC.2 mit definierter Offset 4: Teach SP2 von SSC.1 mit definierter Offset 5: Teach SP2 von SSC.2 mit definierter Offset 19: SSC.1 nicht invertiert 20: SSC.1 invertiert 21: SSC.1 Logik Toggle 22: Zeitmodul SSC.1 aktiviert 23: Zeitmodul SSC.1 deaktiviert 24: Zeitmodul SSC.1 Toggle (Ein/Aus) 31: SSC.2 nicht invertiert 32: SSC.2 invertiert 33: SSC.2 Logik Toggle 34: Zeitmodul SSC.2 aktiviert 35: Zeitmodul SSC.2 deaktiviert 36: Zeitmodul SSC.2 Toggle (Ein/Aus) 43: SSC.1 und SSC.2 nicht invertiert 44: SSC.1 und SSC.2 invertiert 45: SSC.1 und SSC.2 Logik Toggle

Parameter	Index	Sub-index	Datentyp, Oktette	Zugriff	Wertebereich	Default	Erklärung
Button function level 3	243	0	IntegerT, 1	RW	0, 2, 3, 4, 5, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 43, 44, 45	45	Auswahl der Funktion, die nach einem Tastendruck von 12 bis 16 Sekunden ausgeführt wird. 0: Keine Tasten-Funktion 2: Teach SP1 von SSC.1 mit definier-tem Offset 3: Teach SP1 von SSC.2 mit definier-tem Offset 4: Teach SP2 von SSC.1 mit definier-tem Offset 5: Teach SP2 von SSC.2 mit definier-tem Offset 19: SSC.1 nicht invertiert 20: SSC.1 invertiert 21: SSC.1 Logik Toggle 22: Zeitmodul SSC.1 aktiviert 23: Zeitmodul SSC.1 deaktiviert 24: Zeitmodul SSC.1 Toggle (Ein/Aus) 31: SSC.2 nicht invertiert 32: SSC.2 invertiert 33: SSC.2 Logik Toggle 34: Zeitmodul SSC.2 aktiviert 35: Zeitmodul SSC.2 deaktiviert 36: Zeitmodul SSC.2 Toggle (Ein/Aus) 43: SSC.1 und SSC.2 nicht invertiert 44: SSC.1 und SSC.2 invertiert 45: SSC.1 und SSC.2 Logik Toggle
Pin 4 function	251	0	UIntegerT, 1	RW	0, 1, 2, 3, 4, 7, 8	1	Einstellung der Funktionalität von Pin 4: 0: Pin ohne Funktion 1: Pin als SSC.1 2: Pin als SSC.1 invertiert 3: Pin als SSC.2 4: Pin als SSC.2 invertiert 7: Pin als Warnausgang 8: Pin als Warnausgang invertiert
Pin 2 function	252	0	UIntegerT, 1	RW	0, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 14	3/14	Einstellung der Funktionalität von Pin 2: 0: Pin ohne Funktion 1: Pin als SSC.1 2: Pin als SSC.1 invertiert 3: Pin als SSC.2 (Default-Wert für De-viceID 2221) 4: Pin als SSC.2 invertiert 7: Pin als Warnausgang 8: Pin als Warnausgang invertiert 14: Pin als Teach Eingang (Default-Wert für DeviceID 2222)

Tabelle 2.1: Impulsdauer Index 201 – 212

Parameter	Index	Subindex	Datentyp, Oktette	Zugriff	Wertebereich	Default	Impulsdauer (Dauer Low-Signal)
Wire func- tion level 1	201	0	UIntegerT, 2	RW	Siehe oben	2	20 ... 80 ms
Wire func- tion level 2	202	0	IntegerT, 1	RW	Siehe oben	4	120 ... 180 ms
Wire func- tion level 3	203	0	IntegerT, 1	RW	Siehe oben	20	220 ... 280 ms

Parameter	Index	Subin-dex	Datentyp, Oktette	Zugriff	Werte-bereich	De-fault	Impulsdauer (Dauer Low-Signal)
Wire function level 4	204	0	IntegerT, 1	RW	Siehe oben	19	320 ... 380 ms
Wire function level 5	205	0	IntegerT, 1	RW	Siehe oben	47	420 ... 480 ms
Wire function level 6	206	0	IntegerT, 1	RW	Siehe oben	48	520 ... 580 ms
Wire function level 7	207	0	IntegerT, 1	RW	Siehe oben	0	620 ... 680 ms
Wire function level 8	208	0	IntegerT, 1	RW	Siehe oben	0	720 ... 780 ms
Wire function level 9	209	0	IntegerT, 1	RW	Siehe oben	0	820 ... 880 ms
Wire function level 10	210	0	IntegerT, 1	RW	Siehe oben	0	920 ... 980 ms
Wire function level 11	211	0	IntegerT, 1	RW	Siehe oben	0	1020 ... 1080 ms
Wire function level 12	212	0	IntegerT, 1	RW	Siehe oben	0	1120 ... 1180 ms