



SPS-Integration ODT3CL_2220

**IO - Link Servicedaten Funktionsbaustein + Prozessdatenparserfunktion
für Siemens S7-1200 / S7 - 1500 (TIA - Portal V15.1 oder höher) SPS-
Systeme in Kombination mit einem PROFIBUS / PROFINET IO - Link
Master**

© 2024

Leuze electronic GmbH & Co. KG

In der Braike 1

D-73277 Owen / Germany

Telefon: +49 7021 573-0

Fax: +49 7021 573-199

<http://www.leuze.com>

info@leuze.com

Inhaltsverzeichnis

1	Rechtliche Hinweise.....	4
1.1	Haftungsausschluss.....	4
2	Über dieses Dokument.....	5
2.1	Verwendungszweck.....	5
2.2	Zielgruppe.....	5
3	Allgemeine Verwendung von Funktionsbausteine.....	6
3.1	Kurzbeschreibung.....	6
3.2	Aufruf und Bezeichnung.....	6
3.3	Konfiguration.....	6
3.4	Funktionsweise.....	7
3.5	Verhalten bei Auftreten eines Fehlers.....	7
4	Integration in das SPS-Projekt.....	8
5	Prozessdaten-Parser-Funktion.....	9
5.1	Aufruf und Bezeichnung.....	9
5.2	Konfiguration.....	9
6	Fehlerbeschreibung.....	11
7	Datenstrukturen.....	14
8	Parameterbeschreibungen.....	27
9	Technische Daten.....	35
9.1	Allgemeine Daten.....	35

1 Rechtliche Hinweise


1.1 Haftungsausschluss

Mit der Installation, dem Kopieren oder einer sonstigen Benutzung dieses Softwareproduktes stimmen Sie den folgenden Nutzungsbedingungen zu. Falls Sie mit den Bedingungen nicht einverstanden sind, installieren Sie dieses Softwareprodukt nicht. Soweit Sie das Softwareprodukt mittels Download erhalten haben, brechen Sie diesen ab und löschen Sie sämtliche bereits heruntergeladenen Dateien.

Dieses Softwareprodukt ist durch europäische und US-amerikanische Urheberrechtsgesetze und Bestimmungen internationaler Verträge geschützt. Sie sind in keiner Weise berechtigt, die Software und auch Teile davon an Dritte zu vermieten, zu verpachten oder zu verkaufen.

Bevor Sie die Bibliothek einbinden, schließen Sie bitte alle nicht benötigten Programme um Datenverlust zu vermeiden.

Wir empfehlen Ihnen dringend, die Installation auf einem Rechner vorzunehmen, der noch nicht im Produktionsprozess eingesetzt oder zur Haltung wichtiger Daten benötigt wird. Es kann nicht völlig ausgeschlossen werden, dass vorhandene Dateien verändert oder überschrieben werden. Die Leuze electronic GmbH & Co. KG haftet nicht für Schäden und Datenverluste, die aus dieser Installation bzw. der Nichtbeachtung dieses Warnhinweises resultieren.

HINWEIS	
	<p>Betriebsanleitungen beachten!</p> <p>↳ Beachten Sie alle in den Betriebsanleitungen dieser Geräte aufgeführten Sicherheitshinweise. Die Leuze electronic GmbH & Co. KG haftet nicht für resultierende Personen- und Sachschäden aus der Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise.</p> <p>↳ Downloaden Sie die Betriebsanleitungen dieser Geräte unter www.leuze.com.</p>

2 Über dieses Dokument

Bitte lesen Sie dieses Kapitel sorgfältig, bevor Sie mit dieser Dokumentation und dem Leuze IO-Link-Gerät arbeiten.

2.1 Verwendungszweck

Diese Anleitung ist für das technische Personal zum Einsatz der IO-Link SPS-Bausteine konzipiert.

Diese Anleitung unterstützt bei der Inbetriebnahme eines Leuze Sensors mittels Standard-Software von Siemens. Der beschriebene Baustein ist Bestandteil dieses Standards.

2.2 Zielgruppe

Dieses Dokument richtet sich an Personen, die grundsätzliche Kenntnisse auf dem Gebiet der Automatisierungstechnik und deren Programmierung sowie der Anlage und deren Vorgänge in den jeweiligen Anlagen haben.

3 Allgemeine Verwendung von Funktionsbausteine

3.1 Kurzbeschreibung

Der Funktionsbaustein "FB_Leuze_ODT3CL_2220" vereinfacht den Einsatz von Leuze IO-Link-Geräten an Siemens S7-1200/S7-1500 (TIA-Portal V15.1 oder höher) SPS-Steuerungen. Dieser FB unterstützt IO-Link-Master, die über PROFIBUS / PROFINET an das SPS-System angeschlossen werden können.

Der Funktionsbaustein ist gerätetypspezifisch und somit nur für die entsprechenden Leuze IO-Link-Geräte geeignet. Der FB interpretiert den Aufruf der azyklischen Servicedaten zwischen der SPS und dem IO-Link-Gerät.

Der IO-Link-Funktionsbaustein kann nur in Kombination mit den aufgeführten Hilfsfunktionen / Bibliotheken verwendet werden.

3.2 Aufruf und Bezeichnung

Der Baustein kann als Einzelinstanz aufgerufen werden.

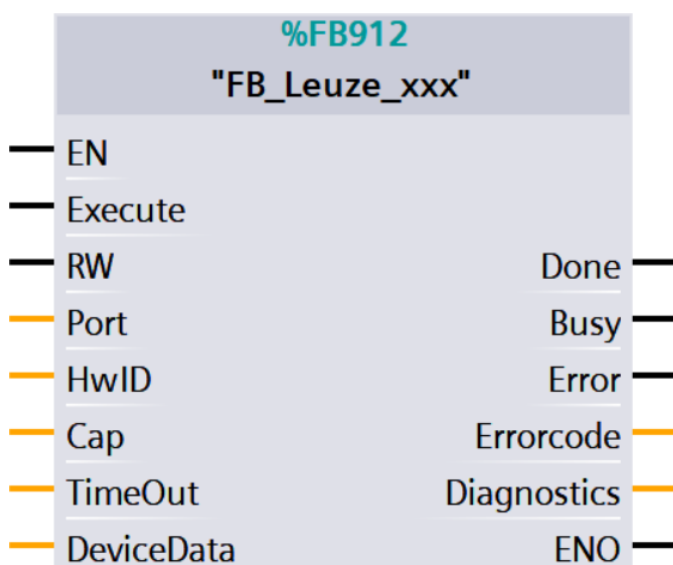


Bild 3.1: Beispiel Bausteinaufruf mit Einzelinstanz

3.3 Konfiguration

Tabelle 3.1: Parameter IN

Parameter	Datentyp	Beschreibung
Execute	Bool	Positiver Auslöser: Datenübetragung starten
RW	Bool	Lesen oder Schreiben des ausgewählten IO-Link-Parameters. FALSE: Parameter lesen TRUE: Parameter schreiben
Port	Int	Nummer des Master-Ports, an dem das IO-Link-Gerät angeschlossen ist, beginnend mit 1.
HwID	HW_IO	Hardware IO-Adresse des IO-Link-Masters
Cap	DInt	Client-Zugangspunkt der IO-Link-Funktion (IO-Link Master spezifisch). Siemens: 227 Weidmüller: 227 Sonstige Hersteller: 255
TimeOut	Time	Zeit, nachdem ein Timeout-Fehler ausgelöst wurde.

Tabelle 3.2: Parameter INOUT

Parameter	Datentyp	Beschreibung
DeviceData	Leuze_type_ODT3CL_2220	Sensor-Daten

Siehe Datenstrukturbeschreibung von Leuze_type_ODT3CL_2220 in Kapitel 7.

Tabelle 3.3: Parameter OUT

Parameter	Datentyp	Beschreibung
Done	Bool	Zeigt an, ob die Daten gültig sind.
Busy	Bool	Anfrage in Bearbeitung. FALSE: Anfrage wird beendet TRUE: Anfrage wird bearbeitet
Error	Bool	Fehler-Flag FALSE: Kein Fehler TRUE: Fehler festgestellt
ErrorCode	Leuze_type_lolError	Status des Funktionsbausteins
Diagnostics	LIOLink_typeDiagnostics	Detaillierte Diagnoseinformationen des FBs. Siehe Beschreibung der Siemens Bibliothek für IO-Link (LIOLink).

Siehe Datenstrukturbeschreibung von Leuze_type_lolError in Kapitel 6.

3.4 Funktionsweise

Der Funktionsbaustein verwendet die Datenstruktur "FB_Leuze_ODT3CL_2220". Die SPS-Datenstruktur enthält die Werte aller IO-Link-Variablen. Bevor Sie diese verwenden können, muss die Struktur durch einen Datenbaustein instanziiert werden. Jeder IO-Link-FB-Parameter hat einen Datenpunkt, der ihn in dieser Datenstruktur repräsentiert. Dieser Datenpunkt wird immer dann aktualisiert, wenn ein Leseauftrag erfolgreich ausgeführt wurde.

Über die Eingangsvariablen können die gewünschten Parameter ausgewählt werden. Je nach Gerätedefinition sind die IO-Link-Parameter lesbar oder schreibbar. Zum Lesen von Parametern muss die Eingangsvariable "RW" = FALSE sein. Der Wert, der geschrieben werden soll, kann in der Datenstruktur definiert werden, sobald die Eingangsvariable "RW" = TRUE ist. Sie starten jede Übertragung durch Aufruf des "FB_Leuze_ODT3CL_2220" mit einem positiven Trigger am Eingang "Execute". Solange es keine gültige Antwort gibt, ist der Ausgang "Busy" = TRUE. Für den Fall, dass die gewählte Timeout-Zeit abgelaufen ist, wird ein Timeout-Fehler generiert und der Thread wird abgebrochen. Der Ausgang "Done" = TRUE zeigt an, dass die Übertragung erfolgreich war. Die Ausgänge behalten ihre Zustände bei, solange nicht wieder ein neuer positiver Trigger am Eingang "Execute" erfolgt.

Der Funktionsbaustein ermöglicht es Ihnen, mehrere IO-Link-Parameter nacheinander zu lesen oder zu schreiben (Multiselektion). Bitte beachten Sie, dass es vorkommen kann, dass ein einzelner Parameter nicht geschrieben werden kann. Der Funktionsbaustein bricht an dieser Stelle ab und es ist möglich, dass das IO-Link-Gerät einen inkonsistenten Parametersatz enthält.

3.5 Verhalten bei Auftreten eines Fehlers


Es wird ein Fehlerbit (Error) gesetzt und ein Fehlercode (Leuze_type_lolError) generiert, wenn ein fehlerhafter Eingangswert oder ein falscher Eingangsanschluss des FBs vorliegt. In diesem Fall wird keine weitere Verarbeitung durchgeführt, bis der Eingang korrigiert wurde.

4 Integration in das SPS-Projekt

Der Funktionsbaustein "FB_Leuze_ODT3CL_2220" ist ein Teil der TIA-Portal-Bibliothek. Um alle relevanten Bausteine in Ihr SPS-Projekt zu bekommen, öffnen Sie bitte die Bibliothek als "globale" Bibliothek. Anschließend können die Bibliothekselemente in das aktuell geöffnete Projekt kopiert werden.

Integration Schritt für Schritt:

- Herunterladen der Bibliothek
- Öffnen Sie die Bibliothek in der Registerkarte "globale" Bibliothek
- Einbindung der Bausteine der Leuze-Bibliothek in Ihr Projekt (Code-Bausteine und Datentyp)
- Kompilieren des SPS-Projekts

HINWEIS	
	Wenn sich mehrere Geräte mit dem IO-Link-Master verbinden, können Sie nur mit einem Gerät gleichzeitig azyklische Daten (Servicedaten) austauschen. Aufgrund dieser Einschränkung müssen die Kommunikationsblöcke der Servicedaten untereinander gesperrt werden.

5 Prozessdaten-Parser-Funktion

Die Funktion FC_Leuze_PD_ODT3CL_2220 vereinfacht die Interpretation von zusammengesetzten IO-Link-Prozessdaten. Diese Daten werden als Datenstruktur auf der SPS-Seite bereitgestellt. Einige Sensoren unterstützen verschiedene Prozessdatenausgaben. Der Benutzer muss den PD-Modus entsprechend den Einstellungen des Sensors auswählen. Jeder an den Leuze IO-Link-Master angeschlossene Sensor hat eine eigene Hardware-ID. Siehe Bild. 5.2.

Die Funktion ist gerätetypspezifisch und daher nur für die entsprechenden Leuze IO-Link Geräte geeignet.

5.1 Aufruf und Bezeichnung

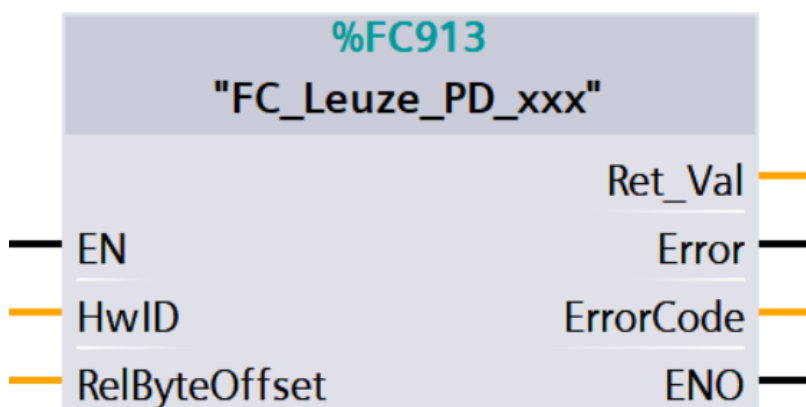


Bild 5.1: Beispiel für einen Funktionsaufruf zum Parsen von Prozessdaten

5.2 Konfiguration

Tabelle 5.1: Parameter

Parametername	Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
HwID	INPUT	HW_IO	Hardware IO-Adresse des IO-Link-Masters (siehe HW-Konfiguration). Für Master, die nicht das Siemens PCT-Tool verwenden, verwenden Sie bitte die HW IO-Adresse des konfigurierten Master-Ports.
RelByteOffset	INPUT	UINT	Relative Startadresse des IO-Link-Geräts am IO-Link-Masterport (siehe PCT-Tool -> Adressen -> Eingänge Start). Wenn das Prozessdatum in eine angegebene logische IO-Adresse gemappt wird, ist der relative Byte-Offset = 0.
PDMode	INPUT	INT	Modus des PD. Der Benutzer muss den PD-Modus entsprechend den Einstellungen des Sensors auswählen. Der Parameter PD-Modus erscheint nur bei einigen Sensoren.
Error	OUTPUT	BOOL	Fehler-Flag FALSE: Kein Fehler TRUE: Fehler festgestellt
ErrorCode	OUTPUT	WORD	Fehlercodedetails siehe im Siemens-Hilfesystem ("DPRD_DAT").
RET_VAL	OUTPUT	Leuze_type_PD_ODT3CL_2220	Referenz auf die Instanz der Datenstruktur Leuze_type_PD_ODT3CL_2220. Die Struktur enthält die disaggregierten Werte der Prozessdaten.

Siehe Datenstrukturbeschreibung von Leuze_type_PD_ODT3CL_2220 in Kapitel 7.

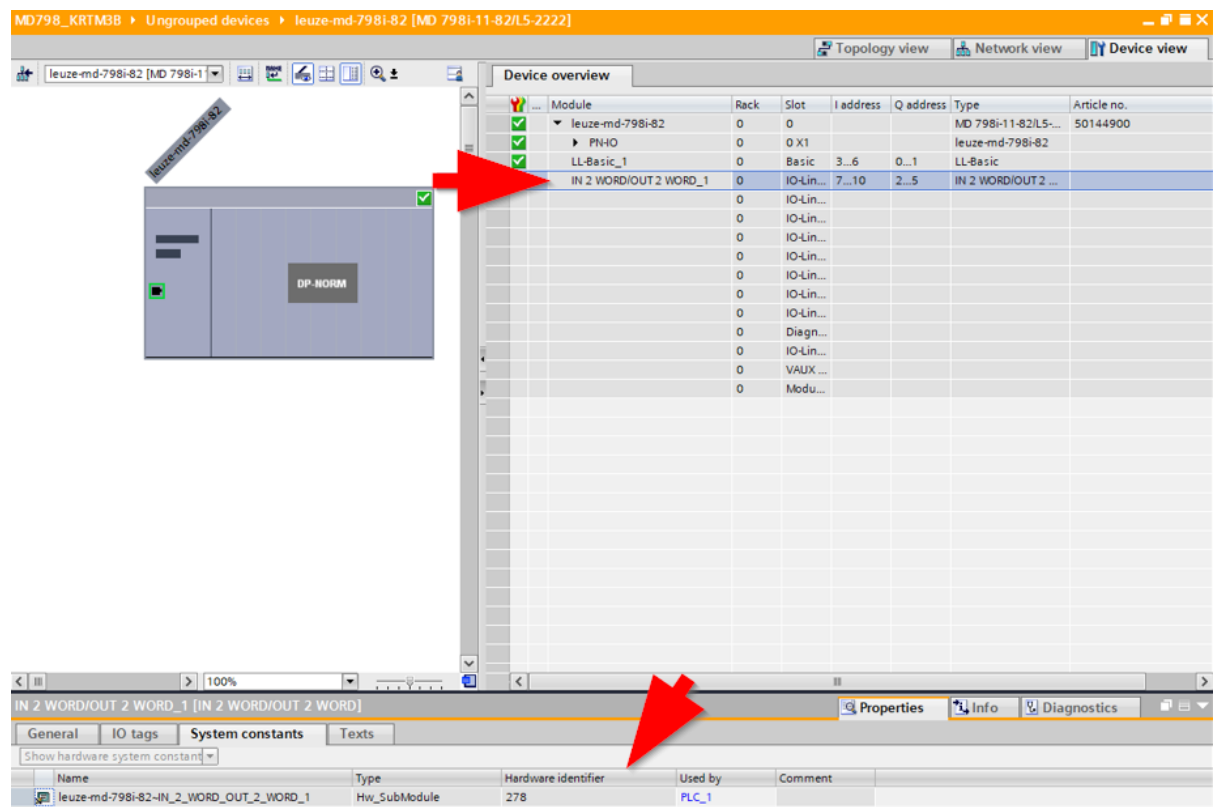


Bild. 5.2: Hardware-ID für Sensoren, die an den IO-Link-Master Leuze MD798 angeschlossen sind

6 Fehlerbeschreibung

Der Parameter "ErrorCode" kann über den SPS-Datentyp Leuze_type_IolError interpretiert werden. Dieser Datentyp enthält die folgenden Fehlerinformationen:

Tabelle 6.1: Beschreibungen der Leuze_type_IolError

Parametername	Datentyp	Beschreibung
ErrorCode.status	Word	16#0000–16#7FFF: Status des FB, 16#8000–16#FFFF: Fehlercodes
ErrorCode.iolMError	Word	IO-Link-Master-Fehler (siehe IO-Link-Spezifikation)
ErrorCode.iolError	Word	IO-Link-Fehler. Enthält den IOL Error_Code den IOL Add_Error_Code (siehe IO-Link-Spezifikation) und die gerätespezifischen Fehlercodes
ErrorCode.isduIndex	Int	IO-Link Index (ISDU), auf den sich der Fehlercode bezieht

Tabelle 6.2: Fehlerbeschreibung für status

Fehlercode (status)	Fehlerbeschreibung
0x0000	Kein Fehler
0x0000	Auftrag abgeschlossen, keine Warnung und keine weitere Detaillierung
0x7000	Kein Auftrag in Bearbeitung (Initialwert)
0x7001	Erster Aufruf nach Eingang eines neuen Auftrags (steigende Flanke "execute")
0x7002	Folgeaufruf
0x8001	Zeitüberschreitungsfehler aufgetreten
0x8002	Kein Parameter ausgewählt
0x8201	Nicht-unterstützter Port
0x8202	Nicht-unterstützter Index
0x8203	Nicht-unterstützter Subindex
0x8205	Die Länge am Parameter "writeLen" passt nicht zum Datensatz, der geschrieben werden soll
0x8401	IO-Link Master hat einen Fehlercode zurückgemeldet, siehe "diagnostics"
0x8402	Empfangener Datensatz passt nicht zum Auftrag
0x8403	Auftrag konnte nicht in der vorgegebenen Zeit abgeschlossen werden
0x8600	Interner Zustandsautomat hat einen undefinierten Zustand erreicht
0x8601	Systemfunktion WRREC meldet einen Fehler, siehe "diagnostics"
0x8602	Systemfunktion RDREC meldet einen Fehler, siehe "diagnostics"

Tabelle 6.3: Fehlerbeschreibung für ioIMError

Fehlercode (ioIMError)	Fehlerbeschreibung
0x0000	Kein Fehler
0x0001 ... 0x06FF	Reserviert / Masterspezifisch
0x7000	Unerwartete Schreibanforderung statt Leseanforderung / Ungültige Antwort-PDU
0x7001	Dekodierfehler
0x7002	Port von einer anderen Task belegt
0x7003 ... 0x7FFF	Reserviert / Masterspezifisch
0x8000	Timeout, wenn IOL-Geräte oder IOL-Master-Port belegt sind
0x8001	IO-Link index > 32767
0x8002	Portadresse über definiertes Maximum hinaus
0x8003	Portfunktion nicht unterstützt
0x8004	Reserviert / Masterspezifisch
0x8005	Ungültige Länge der Daten, die geschrieben werden sollen (>232 / <1)
0x8006	Reserviert / Masterspezifisch
0x8007	IO-Link subindex > 255
0x8008 ... 0x8051	Reserviert / Masterspezifisch
0x8052	Fehler beim azyklischen Datenzugriff (FB RDREC-Fehler)
0x8053	Fehler beim azyklischen Datenzugriff (FB WRREC-Fehler)
0x8054 ... 0x8FFFF	Reserviert / Masterspezifisch

Weitere Informationen finden Sie in der technischen Spezifikation "IO-Link Integration Part 1" (www.profibus.com).

Tabelle 6.4: Fehlerbeschreibung für ioLError

Fehlercode (ioLError)	Fehlerbeschreibung
0x0000	Kein Fehler
0x1000	Master-Kommunikationsfehler
0x1100	ISDU-Timeout / Geräteereignisfehler
0x5200	Geräteprüfsummenfehler
0x5600	Geräteprüfsummenfehler

Fehlercode (ioError)	Fehlerbeschreibung
0x5700	Master ISDU illegaler Dienst
0x5800	Gerätefehler: Bytelänge passt nicht zu dem gewählten Parameter
0x8000	Der angeforderte Dienst wurde von der Geräteanwendung abgelehnt
0x8011	Lese-/Schreibzugriff auf einen nicht vorhandenen Index
0x8012	Lese-/Schreibzugriff auf einen nicht vorhandenen Subindex
0x8020	Parameter ist aufgrund des aktuellen Zustands im Gerät für einen Lese- oder Schreibdienst nicht erreichbar
0x8021	Parameter ist aufgrund eines laufenden lokalen Vorgangs am Gerät nicht für einen Lese- oder Schreibdienst zugänglich
0x8022	Parameter ist aufgrund eines ferngesteuerten Zustands der Geräteapplikation für einen Lese- oder Schreibdienst nicht erreichbar
0x8023	Schreibdienst versucht, auf einen schreibgeschützten Parameter zuzugreifen
0x8030	Service auf einen Parameter außerhalb seines zulässigen Wertebereichs schreiben
0x8031	Service auf einen Parameter oberhalb seines angegebenen Wertebereichs schreiben
0x8032	Service in einen Parameter unterhalb seines angegebenen Wertebereichs schreiben
0x8033	Service in einen Parameter über seine angegebene Länge schreiben
0x8034	Service in einen Parameter unterhalb seiner vordefinierten Länge schreiben
0x8035	Schreibservice mit einem von der Geräteapplikation nicht unterstützten Befehlswert
0x8036	Schreibservice mit einem Befehlswert, der eine aufgrund des aktuellen Zustands nicht verfügbare Gerätefunktion aufruft
0x8040	Der Wert per Einzelparameterübergabe kollidiert mit anderen Ist-Parametereinstellungen
0x8041	Inkonsistenter Parametersatz (mindestens eine ISDU kann nicht geschrieben werden)
0x8082	Der Lese- oder Schreibdienst wird aufgrund einer vorübergehend nicht verfügbaren Anwendung verweigert
0x8100	Nicht spezifiziert
0x8101 ... 0x81FF	Gerätespezifisch (siehe Gerätebeschreibung)

Weitere Informationen finden Sie in der Spezifikation "IO-Link-Kommunikation" (www.IO-Link.com).

7 Datenstrukturen

Tabelle 7.1: Leuze_type_ ODT3CL_2220

Parametername	Datentyp	Beschreibung
DeviceData.Selection.Commands.CmdDeviceReset	Bool	[WRITE_ONLY] Gerät rücksetzen
DeviceData.Selection.Commands.CmdApplicationReset	Bool	[WRITE_ONLY] Anwendung rücksetzen
DeviceData.Selection.Commands.CmdRestoreFactorySettings	Bool	[WRITE_ONLY] Werkseinstellung setzen
DeviceData.Selection.Commands.CmdBackToBox	Bool	[WRITE_ONLY] Back-to-box
DeviceData.Selection.Commands.CmdTeachSp1	Bool	[WRITE_ONLY] Teach SP1
DeviceData.Selection.Commands.CmdTeachSp2	Bool	[WRITE_ONLY] Teach SP2
DeviceData.Selection.Commands.CmdActivationTakesPriorityOverPdout	Bool	[WRITE_ONLY] Aktivierung (hat Priorität vor PDout)
DeviceData.Selection.Commands.CmdDeactivationTakesPriorityOverPdout	Bool	[WRITE_ONLY] Deaktivierung (hat Priorität vor PDout)
DeviceData.Selection.Commands.CmdResetPriorityPdoutWorking	Bool	[WRITE_ONLY] Zurücksetzen der Priorität (PDout wiederherstellen)
DeviceData.Selection.Commands.CmdStartStopObjecttest	Bool	[WRITE_ONLY] Objekttest starten oder abbrechen
DeviceData.Selection.DirectParametersPage1.All	Bool	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
DeviceData.Selection.DirectParametersPage1.Reserved_1	Bool	[READ_ONLY] Suffix "_1" (Parameterindex oder Subindex) hinzugefügt wegen doppelter Parameternamen.
DeviceData.Selection.DirectParametersPage1.MasterCycleTime	Bool	[READ_ONLY] Kommunikation: Aktuelle vom Master vorgegebene Zyklusdauer für die Kommunikation. Dieser Wert bestimmt den Prozessdatenzyklus.
DeviceData.Selection.DirectParametersPage1.MinCycleTime	Bool	[READ_ONLY] Kommunikation: Minimale Zyklusdauer der Kommunikation, die das Gerät unterstützt. Dieser Wert bestimmt den kleinsten möglichen Prozessdatenzyklus.
DeviceData.Selection.DirectParametersPage1.MSequenceCapability	Bool	[READ_ONLY] Kommunikation: Information zur Struktur und den unterstützten Eigenschaften der Kommunikationsnachricht en.

Parametername	Datentyp	Beschreibung
DeviceData.Selection.DirectParametersPage1.IoLinkRevisionId	Bool	[READ_ONLY] Kommunikation: Kennung für die aktuelle Revision des Kommunikationsprotokolls.
DeviceData.Selection.DirectParametersPage1.ProcessDataInputLength	Bool	[READ_ONLY] Kommunikation: Information zu Breite und Eigenschaften der Prozesseingangsdaten (Prozessdaten vom Gerät zum Master).
DeviceData.Selection.DirectParametersPage1.ProcessDataOutputLength	Bool	[READ_ONLY] Kommunikation: Information zu Breite der Prozessausgangsdaten (Prozessdaten vom Master zum Gerät).
DeviceData.Selection.DirectParametersPage1.VendorId1	Bool	[READ_ONLY] Identifikation: Höchstes Oktett der Herstellerkennung. Zusammen mit dem Parameter Hersteller-ID 2 ergibt dies den 16-Bit-Wert der von der IO-Link-Gemeinschaft vergebenen eindeutigen Herstellerkennung.
DeviceData.Selection.DirectParametersPage1.VendorId2	Bool	[READ_ONLY] Identifikation: Niedrigstes Oktett der Herstellerkennung. Zusammen mit dem Parameter Hersteller-ID 1 ergibt dies den 16-Bit-Wert der von der IO-Link-Gemeinschaft vergebenen eindeutigen Herstellerkennung.
DeviceData.Selection.DirectParametersPage1.DeviceId1	Bool	[READ_ONLY] Identifikation: Höchstes Oktett der Geräteerkennung. Zusammen mit den Parametern Geräte-ID 2 und 3 ergibt dies den 24-Bit-Wert der herstellerspezifischen Geräteerkennung.
DeviceData.Selection.DirectParametersPage1.DeviceId2	Bool	[READ_ONLY] Identifikation: Mittleres Oktett der Geräteerkennung. Zusammen mit den Parametern Geräte-ID 1 und 3 ergibt dies den 24-Bit-Wert der herstellerspezifischen Geräteerkennung.

Parametername	Datentyp	Beschreibung
DeviceData.Selection.DirectParametersPage1.DeviceId3	Bool	[READ_ONLY] Identifikation: Niedrigstes Oktett der Geräteerkennung. Zusammen mit den Parametern Geräte-ID 1 und 2 ergibt dies den 24-Bit-Wert der herstellerspezifischen Geräteerkennung.
DeviceData.Selection.DirectParametersPage1.Reserved_13	Bool	[READ_ONLY] Suffix "_13" (Parameterindex oder Subindex) hinzugefügt wegen doppelter Parameternamen.
DeviceData.Selection.DirectParametersPage1.Reserved_14	Bool	[READ_ONLY] Suffix "_14" (Parameterindex oder Subindex) hinzugefügt wegen doppelter Parameternamen.
DeviceData.Selection.DirectParametersPage1.Reserved_15	Bool	[READ_ONLY] Suffix "_15" (Parameterindex oder Subindex) hinzugefügt wegen doppelter Parameternamen.
DeviceData.Selection.DirectParametersPage1.SystemCommand	Bool	[WRITE_ONLY] Anwendung: Befehlsschnittstelle für Geräte ohne ISDU-Unterstützung. Gültigkeit und Ausführung von Befehlen werden nicht bestätigt.
DeviceData.Selection.SystemCommand	Bool	[WRITE_ONLY] Befehlsschnittstelle für Anwendungen. Eine positive Rückmeldung zeigt die vollständige und korrekte Ausführung der angeforderten Funktion an.
DeviceData.Selection.DeviceAccessLocks.All	Bool	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
DeviceData.Selection.VendorName	Bool	[READ_ONLY] Herstellername, der einer Herstellererkennung zugeordnet ist.
DeviceData.Selection.VendorText	Bool	[READ_ONLY] Zusätzliche Informationen zum Hersteller.
DeviceData.Selection.ProductName	Bool	[READ_ONLY] Vollständiger Produktname.
DeviceData.Selection.ProductId	Bool	[READ_ONLY] Herstellerspezifische Produkt- oder Typidentifikation (z. B. Artikelnummer oder Bestellnummer).

Parametername	Datentyp	Beschreibung
DeviceData.Selection.ProductText	Bool	[READ_ONLY] Zusätzliche Produktinformationen zum Gerät.
DeviceData.Selection.SerialNumber	Bool	[READ_ONLY] Eindeutige, herstellerspezifische Kennung des einzelnen Geräts.
DeviceData.Selection.HardwareRevision	Bool	[READ_ONLY] Eindeutige, herstellerspezifische Kennung der Hardwarerevision des einzelnen Geräts.
DeviceData.Selection.FirmwareRevision	Bool	[READ_ONLY] Eindeutige, herstellerspezifische Kennung der Firmwarerevision des einzelnen Geräts.
DeviceData.Selection.ApplicationSpecificTag	Bool	[READ_WRITE] Möglichkeit ein Gerät mit benutzer- oder anwendungsspezifischen Informationen zu kennzeichnen.
DeviceData.Selection.FunctionTag	Bool	[READ_WRITE] Möglichkeit ein Gerät mit funktionsspezifischen Informationen zu kennzeichnen.
DeviceData.Selection.LocationTag	Bool	[READ_WRITE] Möglichkeit ein Gerät mit ortsspezifischen Informationen zu kennzeichnen.
DeviceData.Selection.DeviceStatus	Bool	[READ_ONLY] Anzeige des aktuellen Geräte- und Diagnosezustands.
DeviceData.Selection.DetailedDeviceStatus.All	Bool	[READ_ONLY] alle Parameter des komplexen Datentyps
DeviceData.Selection.TeachSelect	Bool	[READ_WRITE] Auswahl des Schaltkanals, auf den ein Teach angewandt werden soll.
DeviceData.Selection.TeachResult.All	Bool	[READ_ONLY] alle Parameter des komplexen Datentyps
DeviceData.Selection.Ssc1Param.All	Bool	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
DeviceData.Selection.Ssc1Param.Sp1	Bool	[READ_WRITE] Legt den Schalterpunkt SP1 für den Schaltsignal-Kanal fest.
DeviceData.Selection.Ssc1Param.Sp2	Bool	[READ_WRITE] Legt den Schalterpunkt SP2 für den Schaltsignal-Kanal fest.
DeviceData.Selection.Ssc1Config.All	Bool	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
DeviceData.Selection.Ssc1Config.Logic	Bool	[READ_WRITE] Definiert die logische Darstellung des Schaltsignals in den Prozessdaten.

Parametername	Datentyp	Beschreibung
DeviceData.Selection.Ssc1Config.Mode	Bool	[READ_WRITE] Legt den Auswertemodus für den Schaltsignal-Kanal fest.
DeviceData.Selection.Ssc1Config.Hysteresis	Bool	[READ_WRITE] Legt die Hysteresis am Schalterpunkt fest. Eine höhere Hysteresis kann dazu beitragen, die Stabilität in kritischen Anwendungen zu erhöhen.
DeviceData.Selection.Ssc2Param.All	Bool	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
DeviceData.Selection.Ssc2Param.Sp1	Bool	[READ_WRITE] Legt den Schalterpunkt SP1 für den Schaltsignal-Kanal fest.
DeviceData.Selection.Ssc2Param.Sp2	Bool	[READ_WRITE] Legt den Schalterpunkt SP2 für den Schaltsignal-Kanal fest.
DeviceData.Selection.Ssc2Config.All	Bool	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
DeviceData.Selection.Ssc2Config.Logic	Bool	[READ_WRITE] Definiert die logische Darstellung des Schaltsignals in den Prozessdaten.
DeviceData.Selection.Ssc2Config.Mode	Bool	[READ_WRITE] Legt den Auswertemodus für den Schaltsignal-Kanal fest.
DeviceData.Selection.Ssc2Config.Hysteresis	Bool	[READ_WRITE] Legt die Hysteresis am Schalterpunkt fest. Eine höhere Hysteresis kann dazu beitragen, die Stabilität in kritischen Anwendungen zu erhöhen.
DeviceData.Selection.Ssc2TeachingOffset	Bool	[READ_WRITE] 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.
DeviceData.Selection.Ssc1TeachingOffset	Bool	[READ_WRITE] 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.
DeviceData.Selection.AnalysisDepthSsc2	Bool	[READ_WRITE] Anzahl der zum Umschalten des Schaltsignals SSC.2 berücksichtigten Abtastungen.
DeviceData.Selection.TimerUnitSsc2	Bool	[READ_WRITE] Aktivierung oder Deaktivierung der Zeitstufe für SSC.2.
DeviceData.Selection.FunctionOfTimerUnitSsc2	Bool	[READ_WRITE] Funktionsauswahl der Zeitstufe SSC.2

Parametername	Datentyp	Beschreibung
DeviceData.Selection.TimeSsc2	Bool	[READ_WRITE] Zeitbasis der Zeitstufe SSC.2.
DeviceData.Selection.NumberOfObjectsSsc2	Bool	[READ_WRITE] Anzahl der erkannten Objekte SSC.2.
DeviceData.Selection.AnalysisDepthSsc1	Bool	[READ_WRITE] Anzahl der zum Umschalten des Schaltsignals SSC.1 berücksichtigten Abtastungen.
DeviceData.Selection.TimerUnitSsc1	Bool	[READ_WRITE] Aktivierung oder Deaktivierung der Zeitstufe für SSC.1.
DeviceData.Selection.FunctionOfTimerUnitSsc1	Bool	[READ_WRITE] Funktionsauswahl der Zeitstufe SSC.1
DeviceData.Selection.TimeSsc1	Bool	[READ_WRITE] Zeitbasis der Zeitstufe SSC.1.
DeviceData.Selection.NumberOfObjectsSsc1	Bool	[READ_WRITE] Anzahl der erkannten Objekte SSC.1.
DeviceData.Selection.Temperature	Bool	[READ_ONLY] Temperatur innerhalb des Geräts.
DeviceData.Selection.ButtonFunctionLevel1	Bool	[READ_WRITE] Auswahl der Funktion, die nach einem Tastendruck von 2 bis 6 Sekunden ausgeführt wird.
DeviceData.Selection.ButtonFunctionLevel2	Bool	[READ_WRITE] Auswahl der Funktion, die nach einem Tastendruck von 7 bis 11 Sekunden ausgeführt wird.
DeviceData.Selection.ButtonFunctionLevel3	Bool	[READ_WRITE] Auswahl der Funktion, die nach einem Tastendruck von 12 bis 16 Sekunden ausgeführt wird.
DeviceData.Selection.Pin4Function	Bool	[READ_WRITE] Einstellung der Funktionalität auf PIN 4.
DeviceData.Selection.Pin2Function	Bool	[READ_WRITE] Einstellung der Funktionalität auf PIN 2.
DeviceData.Selection.MdcDescriptor.All	Bool	[READ_ONLY] alle Parameter des komplexen Datentyps
DeviceData.Selection.MdcDescriptor.LowerValue	Bool	[READ_ONLY] Anzeige des unteren Grenzwerts für den Messwertebereich.
DeviceData.Selection.MdcDescriptor.UpperValue	Bool	[READ_ONLY] Anzeige des oberen Grenzwerts für den Messwertebereich.
DeviceData.Selection.MdcDescriptor.UnitCode	Bool	[READ_ONLY] Anzeige des eindeutigen Codes für die physikalische Einheit.
DeviceData.Selection.MdcDescriptor.Scale	Bool	[READ_ONLY] Anzeige des zum Messwert gehörigen Multiplikators als Zehnerpotenz.

Parametername	Datentyp	Beschreibung
DeviceData.Data.Commands.CmdDeviceReset	UInt	[WRITE_ONLY] Gerät rücksetzen
DeviceData.Data.Commands.CmdApplicationReset	UInt	[WRITE_ONLY] Anwendung rücksetzen
DeviceData.Data.Commands.CmdRestoreFactorySettings	UInt	[WRITE_ONLY] Werkseinstellung setzen
DeviceData.Data.Commands.CmdBackToBox	UInt	[WRITE_ONLY] Back-to-box
DeviceData.Data.Commands.CmdTeachSp1	UInt	[WRITE_ONLY] Teach SP1
DeviceData.Data.Commands.CmdTeachSp2	UInt	[WRITE_ONLY] Teach SP2
DeviceData.Data.Commands.CmdActivationTakesPriorityOverPdout	UInt	[WRITE_ONLY] Aktivierung (hat Priorität vor PDout)
DeviceData.Data.Commands.CmdDeactivationTakesPriorityOverPdout	UInt	[WRITE_ONLY] Deaktivierung (hat Priorität vor PDout)
DeviceData.Data.Commands.CmdResetPriorityPdoutWorking	UInt	[WRITE_ONLY] Zurücksetzen der Priorität (PDout wiederherstellen)
DeviceData.Data.Commands.CmdStartStopObjecttest	UInt	[WRITE_ONLY] Objekttest starten oder abbrechen
DeviceData.Data.DirectParametersPage1.Reserved_1	UInt	[READ_ONLY] Suffix "_1" (Parameterindex oder Subindex) hinzugefügt wegen doppelter Parameternamen.
DeviceData.Data.DirectParametersPage1.MasterCycleTime	UInt	[READ_ONLY] Kommunikation: Aktuelle vom Master vorgegebene Zyklusdauer für die Kommunikation. Dieser Wert bestimmt den Prozessdatenzyklus.
DeviceData.Data.DirectParametersPage1.MinCycleTime	UInt	[READ_ONLY] Kommunikation: Minimale Zyklusdauer der Kommunikation, die das Gerät unterstützt. Dieser Wert bestimmt den kleinsten möglichen Prozessdatenzyklus.
DeviceData.Data.DirectParametersPage1.MSequenceCapability	UInt	[READ_ONLY] Kommunikation: Information zur Struktur und den unterstützten Eigenschaften der Kommunikationsnachrichten.
DeviceData.Data.DirectParametersPage1.IoLinkRevisionId	UInt	[READ_ONLY] Kommunikation: Kennung für die aktuelle Revision des Kommunikationsprotokolls.

Parametername	Datentyp	Beschreibung
DeviceData.Data.DirectParametersPage1.ProcessDataInputLength	UInt	[READ_ONLY] Kommunikation: Information zu Breite und Eigenschaften der Prozesseingangsdaten (Prozessdaten vom Gerät zum Master).
DeviceData.Data.DirectParametersPage1.ProcessDataOutputLength	UInt	[READ_ONLY] Kommunikation: Information zu Breite der Prozessausgangsdaten (Prozessdaten vom Master zum Gerät).
DeviceData.Data.DirectParametersPage1.VendorId1	UInt	[READ_ONLY] Identifikation: Höchstes Oktett der Herstellerkennung. Zusammen mit dem Parameter Hersteller-ID 2 ergibt dies den 16-Bit-Wert der von der IO-Link-Gemeinschaft vergebenen eindeutigen Herstellerkennung.
DeviceData.Data.DirectParametersPage1.VendorId2	UInt	[READ_ONLY] Identifikation: Niedrigstes Oktett der Herstellerkennung. Zusammen mit dem Parameter Hersteller-ID 1 ergibt dies den 16-Bit-Wert der von der IO-Link-Gemeinschaft vergebenen eindeutigen Herstellerkennung.
DeviceData.Data.DirectParametersPage1.DeviceId1	UInt	[READ_ONLY] Identifikation: Höchstes Oktett der Geräteerkennung. Zusammen mit den Parametern Geräte-ID 2 und 3 ergibt dies den 24-Bit-Wert der herstellerspezifischen Geräteerkennung.
DeviceData.Data.DirectParametersPage1.DeviceId2	UInt	[READ_ONLY] Identifikation: Mittleres Oktett der Geräteerkennung. Zusammen mit den Parametern Geräte-ID 1 und 3 ergibt dies den 24-Bit-Wert der herstellerspezifischen Geräteerkennung.

Parametername	Datentyp	Beschreibung
DeviceData.Data.DirectParametersPage1.DeviceId3	UInt	[READ_ONLY] Identifikation: Niedrigstes Oktett der Geräteerkennung. Zusammen mit den Parametern Geräte-ID 1 und 2 ergibt dies den 24-Bit-Wert der herstellerspezifischen Geräteerkennung.
DeviceData.Data.DirectParametersPage1.Reserved_13	UInt	[READ_ONLY] Suffix "_13" (Parameterindex oder Subindex) hinzugefügt wegen doppelter Parameternamen.
DeviceData.Data.DirectParametersPage1.Reserved_14	UInt	[READ_ONLY] Suffix "_14" (Parameterindex oder Subindex) hinzugefügt wegen doppelter Parameternamen.
DeviceData.Data.DirectParametersPage1.Reserved_15	UInt	[READ_ONLY] Suffix "_15" (Parameterindex oder Subindex) hinzugefügt wegen doppelter Parameternamen.
DeviceData.Data.DirectParametersPage1.SystemCommand	UInt	[WRITE_ONLY] Anwendung: Befehlsschnittstelle für Geräte ohne ISDU-Unterstützung. Gültigkeit und Ausführung von Befehlen werden nicht bestätigt.
DeviceData.Data.SystemCommand	UInt	[WRITE_ONLY] Befehlsschnittstelle für Anwendungen. Eine positive Rückmeldung zeigt die vollständige und korrekte Ausführung der angeforderten Funktion an.
DeviceData.Data.DeviceAccessLocks.ParameterWriteAccess	Bool	[READ_WRITE] Diese Sperre verhindert den Schreibzugriff auf alle Schreib-/Leseparameter des Geräts mit Ausnahme des Parameters 'Gerätezugriffssperren'.
DeviceData.Data.DeviceAccessLocks.DataStorage	Bool	[READ_WRITE] Diese Sperre verhindert den Schreibzugriff auf die Geräteparameter über die Datenhaltungsmechanismen.
DeviceData.Data.DeviceAccessLocks.LocalParameterization	Bool	[READ_WRITE] Diese Sperre verhindert, dass die Geräteeinstellungen über die lokalen Bedienelemente am Gerät geändert werden.

Parametername	Datentyp	Beschreibung
DeviceData.Data.DeviceAccessLocks.LocalUserInterface	Bool	[READ_WRITE] Die Sperre verhindert den Zugriff auf Geräteeinstellungen und -anzeigen über eine lokale Benutzerschnittstelle am Gerät. Die Benutzerschnittstelle ist deaktiviert.
DeviceData.Data.VendorName	String	[READ_ONLY] Herstellername, der einer Herstellerkennung zugeordnet ist.
DeviceData.Data.VendorText	String	[READ_ONLY] Zusätzliche Informationen zum Hersteller.
DeviceData.Data.ProductName	String	[READ_ONLY] Vollständiger Produktname.
DeviceData.Data.ProductId	String	[READ_ONLY] Herstellerspezifische Produkt- oder Typidentifikation (z. B. Artikelnummer oder Bestellnummer).
DeviceData.Data.ProductText	String	[READ_ONLY] Zusätzliche Produktinformationen zum Gerät.
DeviceData.Data.SerialNumber	String	[READ_ONLY] Eindeutige, herstellerspezifische Kennung des einzelnen Geräts.
DeviceData.Data.HardwareRevision	String	[READ_ONLY] Eindeutige, herstellerspezifische Kennung der Hardwareversion des einzelnen Geräts.
DeviceData.Data.FirmwareRevision	String	[READ_ONLY] Eindeutige, herstellerspezifische Kennung der Firmwareversion des einzelnen Geräts.
DeviceData.Data.ApplicationSpecificTag	String	[READ_WRITE] Möglichkeit ein Gerät mit benutzer- oder anwendungsspezifischen Informationen zu kennzeichnen.
DeviceData.Data.FunctionTag	String	[READ_WRITE] Möglichkeit ein Gerät mit funktionsspezifischen Informationen zu kennzeichnen.
DeviceData.Data.LocationTag	String	[READ_WRITE] Möglichkeit ein Gerät mit ortsspezifischen Informationen zu kennzeichnen.
DeviceData.Data.DeviceStatus	UInt	[READ_ONLY] Anzeige des aktuellen Geräte- und Diagnosezustands.
DeviceData.Data.DetailedDeviceStatus.Item_1	String	[READ_ONLY] Liste aller aktuell anstehender Ereignisse des Geräts.

Parametername	Datentyp	Beschreibung
DeviceData.Data.DetailedDeviceStatus.Item_2	String	[READ_ONLY] Liste aller aktuell anstehender Ereignisse des Geräts.
DeviceData.Data.TeachSelect	UInt	[READ_WRITE] Auswahl des Schaltkanals, auf den ein Teach angewandt werden soll.
DeviceData.Data.TeachResult.State	UInt	[READ_ONLY] Zeigt den aktuellen Stand des Teach-Vorgangs an.
DeviceData.Data.TeachResult.FlagSp1Tp1	Bool	[READ_ONLY] Zeigt das aktuelle Teach-Ergebnis für den Teach-Punkt an.
DeviceData.Data.TeachResult.FlagSp1Tp2	Bool	[READ_ONLY] Zeigt das aktuelle Teach-Ergebnis für den Teach-Punkt an.
DeviceData.Data.TeachResult.FlagSp2Tp1	Bool	[READ_ONLY] Zeigt das aktuelle Teach-Ergebnis für den Teach-Punkt an.
DeviceData.Data.TeachResult.FlagSp2Tp2	Bool	[READ_ONLY] Zeigt das aktuelle Teach-Ergebnis für den Teach-Punkt an.
DeviceData.Data.Ssc1Param.Sp1	Int	[READ_WRITE] Legt den Schalterpunkt SP1 für den Schaltsignal-Kanal fest.
DeviceData.Data.Ssc1Param.Sp2	Int	[READ_WRITE] Legt den Schalterpunkt SP2 für den Schaltsignal-Kanal fest.
DeviceData.Data.Ssc1Config.Logic	UInt	[READ_WRITE] Definiert die logische Darstellung des Schaltsignals in den Prozessdaten.
DeviceData.Data.Ssc1Config.Mode	UInt	[READ_WRITE] Legt den Auswertemodus für den Schaltsignal-Kanal fest.
DeviceData.Data.Ssc1Config.Hysteresis	Int	[READ_WRITE] Legt die Hysterese am Schalterpunkt fest. Eine höhere Hysterese kann dazu beitragen, die Stabilität in kritischen Anwendungen zu erhöhen.
DeviceData.Data.Ssc2Param.Sp1	Int	[READ_WRITE] Legt den Schalterpunkt SP1 für den Schaltsignal-Kanal fest.
DeviceData.Data.Ssc2Param.Sp2	Int	[READ_WRITE] Legt den Schalterpunkt SP2 für den Schaltsignal-Kanal fest.
DeviceData.Data.Ssc2Config.Logic	UInt	[READ_WRITE] Definiert die logische Darstellung des Schaltsignals in den Prozessdaten.
DeviceData.Data.Ssc2Config.Mode	UInt	[READ_WRITE] Legt den Auswertemodus für den Schaltsignal-Kanal fest.
DeviceData.Data.Ssc2Config.Hysteresis	Int	[READ_WRITE] Legt die Hysterese am Schalterpunkt fest. Eine höhere Hysterese kann dazu beitragen, die Stabilität in kritischen Anwendungen zu erhöhen.

Parametername	Datentyp	Beschreibung
DeviceData.Data.Ssc2TeachingOffset	Int	[READ_WRITE] 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.
DeviceData.Data.Ssc1TeachingOffset	Int	[READ_WRITE] 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.
DeviceData.Data.AnalysisDepthSsc2	Int	[READ_WRITE] Anzahl der zum Umschalten des Schaltsignals SSC.2 berücksichtigten Abtastungen.
DeviceData.Data.TimerUnitSsc2	UInt	[READ_WRITE] Aktivierung oder Deaktivierung der Zeitstufe für SSC.2.
DeviceData.Data.FunctionOfTimerUnitSsc2	UInt	[READ_WRITE] Funktionsauswahl der Zeitstufe SSC.2
DeviceData.Data.TimeSsc2	UInt	[READ_WRITE] Zeitbasis der Zeitstufe SSC.2.
DeviceData.Data.NumberOfObjectsSsc2	UInt	[READ_WRITE] Anzahl der erkannten Objekte SSC.2.
DeviceData.Data.AnalysisDepthSsc1	Int	[READ_WRITE] Anzahl der zum Umschalten des Schaltsignals SSC.1 berücksichtigten Abtastungen.
DeviceData.Data.TimerUnitSsc1	UInt	[READ_WRITE] Aktivierung oder Deaktivierung der Zeitstufe für SSC.1.
DeviceData.Data.FunctionOfTimerUnitSsc1	UInt	[READ_WRITE] Funktionsauswahl der Zeitstufe SSC.1
DeviceData.Data.TimeSsc1	UInt	[READ_WRITE] Zeitbasis der Zeitstufe SSC.1.
DeviceData.Data.NumberOfObjectsSsc1	UInt	[READ_WRITE] Anzahl der erkannten Objekte SSC.1.
DeviceData.Data.Temperature	Int	[READ_ONLY] Temperatur innerhalb des Geräts.
DeviceData.Data.ButtonFunctionLevel1	Int	[READ_WRITE] Auswahl der Funktion, die nach einem Tastendruck von 2 bis 6 Sekunden ausgeführt wird.
DeviceData.Data.ButtonFunctionLevel2	Int	[READ_WRITE] Auswahl der Funktion, die nach einem Tastendruck von 7 bis 11 Sekunden ausgeführt wird.

Parametername	Datentyp	Beschreibung
DeviceData.Data.ButtonFunctionLevel3	Int	[READ_WRITE] Auswahl der Funktion, die nach einem Tastendruck von 12 bis 16 Sekunden ausgeführt wird.
DeviceData.Data.Pin4Function	UInt	[READ_WRITE] Einstellung der Funktionalität auf PIN 4.
DeviceData.Data.Pin2Function	UInt	[READ_WRITE] Einstellung der Funktionalität auf PIN 2.
DeviceData.Data.MdcDescriptor.LowerValue	Int	[READ_ONLY] Anzeige des unteren Grenzwerts für den Messwertebereich.
DeviceData.Data.MdcDescriptor.UpperValue	Int	[READ_ONLY] Anzeige des oberen Grenzwerts für den Messwertebereich.
DeviceData.Data.MdcDescriptor.UnitCode	UInt	[READ_ONLY] Anzeige des eindeutigen Codes für die physikalische Einheit.
DeviceData.Data.MdcDescriptor.Scale	Int	[READ_ONLY] Anzeige des zum Messwert gehörigen Multiplikators als Zehnerpotenz.

Tabelle 7.2: Leuze_type_PD_ODT3CL_2220

Parametername	Datentyp	Beschreibung
FC_Leuze_PD_ODT3CL_2220.MdcMeasurementValue	Int	
FC_Leuze_PD_ODT3CL_2220.MdcScale	Int	
FC_Leuze_PD_ODT3CL_2220.Ssc1SwitchingSignal	Bool	
FC_Leuze_PD_ODT3CL_2220.Ssc2SwitchingSignal	Bool	
FC_Leuze_PD_ODT3CL_2220.Measure	Bool	
FC_Leuze_PD_ODT3CL_2220.Signal	Bool	
FC_Leuze_PD_ODT3CL_2220.Warning	Bool	
FC_Leuze_PD_ODT3CL_2220.Quality	UInt	

8 Parameterbeschreibungen

Tabelle 8.1: Beschreibungen der IODD-Parameter

(AR - Zugangsrechte, R - Nur lesen, W - Nur schreiben, RW - Lesen und Schreiben, NS - Unbestimmt)

Parameter	Index	Subindex	Datentyp	Default	AR	Beschreibung
Commands			RecordT		W	Befehlsschnittstelle für Anwendungen. Eine positive Rückmeldung zeigt die vollständige und korrekte Ausführung der angeforderten Funktion an.
Device Reset			UIntegerT	128	W	Gerät rücksetzen
Application Reset			UIntegerT	129	W	Anwendung rücksetzen
Restore Factory Settings			UIntegerT	130	W	Werkseinstellung setzen
Back-to-box			UIntegerT	131	W	Back-to-box
Teach SP1			UIntegerT	65	W	Teach SP1
Teach SP2			UIntegerT	66	W	Teach SP2
Activation (Takes Priority over PDout)			UIntegerT	176	W	Aktivierung (hat Priorität vor PDout)
Deactivation (Takes Priority over PDout)			UIntegerT	177	W	Deaktivierung (hat Priorität vor PDout)
Reset Priority (PDout working)			UIntegerT	178	W	Zurücksetzen der Priorität (PDout wiederherstellen)
Start/Stop Objecttest			UIntegerT	180	W	Objekttest starten oder abbrechen
Direct Parameters - Page 1	0	0	RecordT		RW	Beinhaltet die notwendigen Parameter für Kommunikationseigenschaften und die Kennungen zur Gerätevalidierung.
Reserved	0	1	UIntegerT		R	
Master Cycle Time	0	2	UIntegerT		R	Kommunikation: Aktuelle vom Master vorgegebene Zyklusdauer für die Kommunikation. Dieser Wert bestimmt den Prozessdatenzyklus.
Min Cycle Time	0	3	UIntegerT		R	Kommunikation: Minimale Zyklusdauer der Kommunikation, die das Gerät unterstützt. Dieser Wert bestimmt den kleinsten möglichen Prozessdatenzyklus.
M-Sequence Capability	0	4	UIntegerT		R	Kommunikation: Information zur Struktur und den unterstützten Eigenschaften der Kommunikationsnachrichten.
IO-Link Revision ID	0	5	UIntegerT	17	R	Kommunikation: Kennung für die aktuelle Revision des Kommunikationsprotokolls.
Process Data Input Length	0	6	UIntegerT		R	Kommunikation: Information zu Breite und Eigenschaften der Prozesseingangsdaten (Prozessdaten vom Gerät zum Master).
Process Data Output Length	0	7	UIntegerT		R	Kommunikation: Information zu Breite der Prozessausgangsdaten (Prozessdaten vom Master zum Gerät).

Parameter	Index	Subindex	Datentyp	Default	AR	Beschreibung
Vendor ID 1	0	8	UIntegerT		R	Identifikation: Höchstes Oktett der Herstellerkennung. Zusammen mit dem Parameter Hersteller-ID 2 ergibt dies den 16-Bit-Wert der von der IO-Link-Gemeinschaft vergebenen eindeutigen Herstellerkennung.
Vendor ID 2	0	9	UIntegerT		R	Identifikation: Niedrigstes Oktett der Herstellerkennung. Zusammen mit dem Parameter Hersteller-ID 1 ergibt dies den 16-Bit-Wert der von der IO-Link-Gemeinschaft vergebenen eindeutigen Herstellerkennung.
Device ID 1	0	10	UIntegerT		R	Identifikation: Höchstes Oktett der Geräteerkennung. Zusammen mit den Parametern Geräte-ID 2 und 3 ergibt dies den 24-Bit-Wert der herstellerspezifischen Geräteerkennung.
Device ID 2	0	11	UIntegerT		R	Identifikation: Mittleres Oktett der Geräteerkennung. Zusammen mit den Parametern Geräte-ID 1 und 3 ergibt dies den 24-Bit-Wert der herstellerspezifischen Geräteerkennung.
Device ID 3	0	12	UIntegerT		R	Identifikation: Niedrigstes Oktett der Geräteerkennung. Zusammen mit den Parametern Geräte-ID 1 und 2 ergibt dies den 24-Bit-Wert der herstellerspezifischen Geräteerkennung.
Reserved	0	13	UIntegerT		R	
Reserved	0	14	UIntegerT		R	
Reserved	0	15	UIntegerT		R	
System Command	0	16	UIntegerT		W	Anwendung: Befehlsschnittstelle für Geräte ohne ISDU-Unterstützung. Gültigkeit und Ausführung von Befehlen werden nicht bestätigt. (0 ... 63): Reserviert 128: Gerät rücksetzen 129: Anwendung rücksetzen 130: Werkseinstellung setzen 131: Back-to-box (132 ... 159): Reserviert
System Command	2	0	UIntegerT		W	Befehlsschnittstelle für Anwendungen. Eine positive Rückmeldung zeigt die vollständige und korrekte Ausführung der angeforderten Funktion an. 128: Gerät rücksetzen 129: Anwendung rücksetzen 130: Werkseinstellung setzen 131: Back-to-box (0 ... 63): Reserviert (132 ... 159): Reserviert 65: Teach SP1 66: Teach SP2 176: Aktivierung (hat Priorität vor PDout) 177: Deaktivierung (hat Priorität vor PDout) 178: Zurücksetzen der Priorität (PDout wiederherstellen) 180: Objekttest starten oder abbrechen

Parameter	Index	Subindex	Datentyp	Default	AR	Beschreibung
Device Access Locks	12	0	RecordT		RW	Der Zugriff auf die Geräteparameter kann über entsprechende Flags im Parameter eingeschränkt werden.
Parameter Write Access	12	1	BooleanT		RW	Diese Sperre verhindert den Schreibzugriff auf alle Schreib-/Leseparameter des Geräts mit Ausnahme des Parameters 'Gerätezugriffssperren'. True: Gesperrt False: Entsperrt
Data Storage	12	2	BooleanT		RW	Diese Sperre verhindert den Schreibzugriff auf die Geräteparameter über die Datenhaltungsmechanismen. True: Gesperrt False: Entsperrt
Local Parameterization	12	3	BooleanT		RW	Diese Sperre verhindert, dass die Geräteeinstellungen über die lokalen Bedienelemente am Gerät geändert werden. True: Gesperrt False: Entsperrt
Local User Interface	12	4	BooleanT		RW	Die Sperre verhindert den Zugriff auf Geräteeinstellungen und -anzeigen über eine lokale Benutzerschnittstelle am Gerät. Die Benutzerschnittstelle ist deaktiviert. True: Gesperrt False: Entsperrt
Vendor Name	16	0	StringT	Leuze electronic GmbH + Co. KG	R	Herstellername, der einer Herstellerkennung zugeordnet ist.
Vendor Text	17	0	StringT	The Sensor People	R	Zusätzliche Informationen zum Hersteller.
Product Name	18	0	StringT	ODT3CL1-2 M.3/L6	R	Vollständiger Produktname.
Product ID	19	0	StringT		R	Herstellerspezifische Produkt- oder Typidentifikation (z. B. Artikelnummer oder Bestellnummer).
Product Text	20	0	StringT	Scanner with Distance Data	R	Zusätzliche Produktinformationen zum Gerät.
Serial Number	21	0	StringT		R	Eindeutige, herstellerspezifische Kennung des einzelnen Geräts.
Hardware Revision	22	0	StringT		R	Eindeutige, herstellerspezifische Kennung der Hardwarerevision des einzelnen Geräts.
Firmware Revision	23	0	StringT		R	Eindeutige, herstellerspezifische Kennung der Firmwarerevision des einzelnen Geräts.
Application-specific Tag	24	0	StringT	***	RW	Möglichkeit ein Gerät mit benutzer- oder anwendungsspezifischen Informationen zu kennzeichnen.
Function Tag	25	0	StringT	***	RW	Möglichkeit ein Gerät mit funktionsspezifischen Informationen zu kennzeichnen.

Parameter	Index	Subindex	Datentyp	Default	AR	Beschreibung
Location Tag	26	0	StringT	***	RW	Möglichkeit ein Gerät mit ortsspezifischen Informationen zu kennzeichnen.
Device Status	36	0	UIntegerT	0	R	Anzeige des aktuellen Geräte- und Diagnosezustands.
Detailed Device Status	37	0	ArrayT		R	Liste aller aktuell anstehender Ereignisse des Geräts.
	37	0	OctetStringT		R	
Teach Select	58	0	UIntegerT	1	RW	Auswahl des Schaltkanals, auf den ein Teach angewandt werden soll. 0: Default-Kanal (SSC.1) 1: SSC.1 2: SSC.2 255: Alle Kanäle
Teach Result	59	0	RecordT		R	Zeigt die vollständigen Ergebnisinformationen einschließlich Status und Ergebnisflags des Teach-Vorgangs an.
State	59	1	UIntegerT	0	R	Zeigt den aktuellen Stand des Teach-Vorgangs an. 0: Inaktiv 1: Erfolgreich 4: Wartet auf Kommando 5: In Arbeit 7: Fehler
Flag SP1 TP1	59	2	BooleanT	false	R	Zeigt das aktuelle Teach-Ergebnis für den Teach-Punkt an. False: Initial oder nicht in Ordnung True: In Ordnung
Flag SP1 TP2	59	3	BooleanT	false	R	Zeigt das aktuelle Teach-Ergebnis für den Teach-Punkt an. False: Initial oder nicht in Ordnung True: In Ordnung
Flag SP2 TP1	59	4	BooleanT	false	R	Zeigt das aktuelle Teach-Ergebnis für den Teach-Punkt an. False: Initial oder nicht in Ordnung True: In Ordnung
Flag SP2 TP2	59	5	BooleanT	false	R	Zeigt das aktuelle Teach-Ergebnis für den Teach-Punkt an. False: Initial oder nicht in Ordnung True: In Ordnung
SSC.1 Param	60	0	RecordT		RW	Legt die Schaltepunkte für den Schaltsignal-Kanal 1 fest.
SP1	60	1	IntegerT	1000	RW	Legt den Schaltepunkt SP1 für den Schaltsignal-Kanal fest. (50 ... 2500)
SP2	60	2	IntegerT	500	RW	Legt den Schaltepunkt SP2 für den Schaltsignal-Kanal fest. (50 ... 2500)
SSC.1 Config	61	0	RecordT		RW	Legt die Konfigurationsparameter für den Schaltsignal-Kanal 1 fest.

Parameter	Index	Subindex	Datentyp	Default	AR	Beschreibung
Logic	61	1	UIntegerT	0	RW	Definiert die logische Darstellung des Schaltsignals in den Prozessdaten. 0: High aktiv 1: Low aktiv
Mode	61	2	UIntegerT	1	RW	Legt den Auswertemodus für den Schaltsignal-Kanal fest. 0: Inaktiv 1: Einzelpunkt-Modus 2: Fenster-Modus 3: Zweipunkt-Modus
Hysteresis	61	3	IntegerT	0	RW	Legt die Hysteresis am Schalterpunkt fest. Eine höhere Hysteresis kann dazu beitragen, die Stabilität in kritischen Anwendungen zu erhöhen. 0: Automatisch
SSC.2 Param	62	0	RecordT		RW	Legt die Schalterpunkte für den Schaltsignal-Kanal 2 fest.
SP1	62	1	IntegerT	1000	RW	Legt den Schalterpunkt SP1 für den Schaltsignal-Kanal fest. (50 ... 2500)
SP2	62	2	IntegerT	500	RW	Legt den Schalterpunkt SP2 für den Schaltsignal-Kanal fest. (50 ... 2500)
SSC.2 Config	63	0	RecordT		RW	Legt die Konfigurationsparameter für den Schaltsignal-Kanal 2 fest.
Logic	63	1	UIntegerT	0	RW	Definiert die logische Darstellung des Schaltsignals in den Prozessdaten. 0: High aktiv 1: Low aktiv
Mode	63	2	UIntegerT	1	RW	Legt den Auswertemodus für den Schaltsignal-Kanal fest. 0: Inaktiv 1: Einzelpunkt-Modus 2: Fenster-Modus 3: Zweipunkt-Modus
Hysteresis	63	3	IntegerT	0	RW	Legt die Hysteresis am Schalterpunkt fest. Eine höhere Hysteresis kann dazu beitragen, die Stabilität in kritischen Anwendungen zu erhöhen. 0: Automatisch
SSC.2 Teaching Offset	82	0	IntegerT	20	RW	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. (-200 ... 200)
SSC.1 Teaching Offset	92	0	IntegerT	20	RW	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. (-200 ... 200)

Parameter	Index	Subindex	Datentyp	Default	AR	Beschreibung
Analysis Depth SSC.2	180	0	IntegerT	2	RW	Anzahl der zum Umschalten des Schaltsignals SSC.2 berücksichtigten Abtastungen. (1 ... 100)
Timer Unit SSC.2	182	0	UIntegerT	0	RW	Aktivierung oder Deaktivierung der Zeitstufe für SSC.2. 0: Aus 255: Ein
Function of Timer Unit SSC.2	183	0	UIntegerT	0	RW	Funktionsauswahl der Zeitstufe SSC.2 0: Einschaltverzögerung 1: Ausschaltverzögerung 2: Impulsverlängerung 3: Impulsunterdrückung
Time SSC.2	184	0	UIntegerT	200	RW	Zeitbasis der Zeitstufe SSC.2. (1 ... 50000)
Number of Objects SSC.2	185	0	UIntegerT		RW	Anzahl der erkannten Objekte SSC.2.
Analysis Depth SSC.1	190	0	IntegerT	2	RW	Anzahl der zum Umschalten des Schaltsignals SSC.1 berücksichtigten Abtastungen. (1 ... 100)
Timer Unit SSC.1	192	0	UIntegerT	0	RW	Aktivierung oder Deaktivierung der Zeitstufe für SSC.1. 0: Aus 255: Ein
Function of Timer Unit SSC.1	193	0	UIntegerT	0	RW	Funktionsauswahl der Zeitstufe SSC.1 0: Einschaltverzögerung 1: Ausschaltverzögerung 2: Impulsverlängerung 3: Impulsunterdrückung
Time SSC.1	194	0	UIntegerT	200	RW	Zeitbasis der Zeitstufe SSC.1. (1 ... 50000)
Number of Objects SSC.1	195	0	UIntegerT		RW	Anzahl der erkannten Objekte SSC.1.
Temperature	220	0	IntegerT		R	Temperatur innerhalb des Geräts.

Parameter	Index	Subindex	Datentyp	Default	AR	Beschreibung
Button Function Level 1	241	0	IntegerT	2	RW	<p>Auswahl der Funktion, die nach einem Tastendruck von 2 bis 6 Sekunden ausgeführt wird.</p> <p>0: Keine Tasten-Funktion 2: Teach SP1 von SSC.1 mit definiertem Offset 3: Teach SP1 von SSC.2 mit definiertem 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</p>
Button Function Level 2	242	0	IntegerT	3	RW	<p>Auswahl der Funktion, die nach einem Tastendruck von 7 bis 11 Sekunden ausgeführt wird.</p> <p>0: Keine Tasten-Funktion 2: Teach SP1 von SSC.1 mit definiertem Offset 3: Teach SP1 von SSC.2 mit definiertem 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</p>

Parameter	Index	Subindex	Datentyp	Default	AR	Beschreibung
Button Function Level 3	243	0	IntegerT	45	RW	<p>Auswahl der Funktion, die nach einem Tastendruck von 12 bis 16 Sekunden ausgeführt wird.</p> <p>0: Keine Tasten-Funktion 2: Teach SP1 von SSC.1 mit definiertem Offset 3: Teach SP1 von SSC.2 mit definiertem 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</p>
Pin 4 Function	251	0	UIntegerT	1	RW	<p>Einstellung der Funktionalität auf PIN 4.</p> <p>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</p>
Pin 2 Function	252	0	UIntegerT	3	RW	<p>Einstellung der Funktionalität auf PIN 2.</p> <p>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</p>
MDC Descriptor	16512	0	RecordT		R	Beschreibung der Eigenschaften des Messdaten-Kanals (Messwert in den Prozessdaten).
Lower Value	16512	1	IntegerT	50	R	Anzeige des unteren Grenzwerts für den Messwertebereich.
Upper Value	16512	2	IntegerT	2500	R	Anzeige des oberen Grenzwerts für den Messwertebereich.
Unit Code	16512	3	UIntegerT	1010	R	Anzeige des eindeutigen Codes für die physikalische Einheit.
Scale	16512	4	IntegerT	-3	R	Anzeige des zum Messwert gehörigen Multiplikators als Zehnerpotenz.

9 Technische Daten

9.1 Allgemeine Daten

Tabelle 9.1: Sensor und IODD-Version

IODD-Version	V1.0
IODD-Freigabedatum	2024-01-31
Gerätefamilie	Distanztaster
Geräte-ID	2220
Gerätename	ODT3CL1-2M.3/L6
Gerätevariante	ODT3CL1-2M.3/L6-M8 (50150018), ODT3CL1-2M.3/L6-200-M8 (50150019), ODT3CL1-2M.3/L6-200-M12 (50150020), ODT3CL1-2M.3/L6 (50150021)