



SPS-Integration ODT3CL_2220

IO-Link Servicedaten Funktionsbaustein + Prozessdatenparserfunktion für Beckhoff (TwinCAT 3.x) SPS-Systeme in Kombination mit einem EtherCAT 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.....	10
7	Datenstrukturen.....	11
8	Parameterbeschreibungen.....	24
9	Technische Daten.....	32
9.1	Allgemeine Daten.....	32

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 Beckhoff. 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_IOL_ ODT3CL_2220" vereinfacht den Einsatz von Leuze IO-Link-Geräten an Beckhoff (TwinCAT 3.x) SPS-Steuerungen. Dieser FB unterstützt IO-Link-Master, die über EtherCAT 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
bExecute	Bool	Positiver Auslöser: Datenübetragung starten
bRW	Bool	Lesen oder Schreiben des ausgewählten IO-Link-Parameters. FALSE: Parameter lesen TRUE: Parameter schreiben
nPort	T_AmsPort	Port-Nummer des ADS-Geräts.
sNetId	T_AmsNetID	Zeichenfolge, die die AMS-Netzwerkennung des Zielgeräts enthält, an das der ADS-Befehl gerichtet ist. Beckhoff EL6224/EP6224: AoeNetId des IO-Link-Masters
nIdxGroup	UDInt	Index-Gruppennummer.
tTimeOut	Time	Zeit, nachdem ein Timeout-Fehler ausgelöst wurde.

Tabelle 3.2: Parameter INOUT

Parameter	Datentyp	Beschreibung
stDeviceData	ST_Leuze_IOL_ ODT3CL_2220	Sensor-Daten

Siehe Datenstrukturbeschreibung von ST_Leuze_IOL_ ODT3CL_2220 in Kapitel 7.

Tabelle 3.3: Parameter OUT

Parameter	Datentyp	Beschreibung
bDone	Bool	Zeigt an, ob die Daten gültig sind.
bBusy	Bool	Anfrage in Bearbeitung. FALSE: Anfrage wird beendet TRUE: Anfrage wird bearbeitet
bError	Bool	Fehler-Flag FALSE: Kein Fehler TRUE: Fehler festgestellt
stErrorCode	ST_Leuze_IOL_Error	Status des Funktionsbausteins

Siehe Datenstrukturbeschreibung von ST_Leuze_IOL_Error in Kapitel 6.

3.4 Funktionsweise

Der Funktionsbaustein verwendet die Datenstruktur "ST_Leuze_IOL_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 "bRW" = FALSE sein. Der Wert, der geschrieben werden soll, kann in der Datenstruktur definiert werden, sobald die Eingangsvariable "bRW" = TRUE ist. Sie starten jede Übertragung durch Aufruf des "FB_Leuze_IOL_ODT3CL_2220" mit einem positiven Trigger am Eingang "bExecute". Solange es keine gültige Antwort gibt, ist der Ausgang "bBusy" = TRUE. Für den Fall, dass die gewählte Timeout-Zeit abgelaufen ist, wird ein Timeout-Fehler generiert und der Thread wird abgebrochen. Der Ausgang "bDone" = TRUE zeigt an, dass die Übertragung erfolgreich war. Die Ausgänge behalten ihre Zustände bei, solange nicht wieder ein neuer positiver Trigger am Eingang "bExecute" 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 (bError) gesetzt und ein Fehlercode (ST_Leuze_IOL_Error) 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_IOL_ODT3CL_2220" ist ein Teil der TwinCAT V3.x Bibliothek. Die Bibliothek kann durch das Bibliotheksverzeichnis installiert werden. Anschließend kann die Bibliothek zu Ihrem Projekt hinzugefügt werden (Referenzen --> Bibliothek hinzufügen...).

Integration Schritt für Schritt:

- Herunterladen der Bibliothek
- Öffnen Sie das Bibliotheksverzeichnis im Register Bibliotheks-Manager in Beckhoff TwinCAT
- Klicken Sie auf Installieren... und wählen Sie die heruntergeladene Bibliothek aus
- Öffnen Sie Bibliothek hinzufügen im Register Bibliotheks-Manager.
- Installierte Bibliothek finden Sie unter Leuze electronic GmbH + Co. KG

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 F_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.

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
aProcessData	INPUT	ARRAY OF BYTE	Roh-Prozessdaten des IO-Link-Geräts.
nPDMode	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.
bError	OUTPUT	BOOL	Fehler-Flag FALSE: Kein Fehler TRUE: Fehler festgestellt
F_Leuze_PD_ODT3CL_2220	OUTPUT	ST_Leuze_PD_ODT3CL_2220	Referenz auf die Instanz der Datenstruktur ST_Leuze_PD_ODT3CL_2220. Die Struktur enthält die disaggregierten Werte der Prozessdaten.

Siehe Datenstrukturbeschreibung von ST_Leuze_PD_ODT3CL_2220 in Kapitel 7.

6 Fehlerbeschreibung

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

Tabelle 6.1: Beschreibungen der ST_Leuze_IOL_Error

Parametername	Datentyp	Beschreibung
ErrorStatus.nBlockError	WORD	Fehlernummer, die den FB repräsentiert, bei dem der Fehler aufgetreten ist
ErrorStatus.nAdsReadError	UDINT	ADS-Lese-Fehlercode
ErrorStatus.nAdsWriteError	UDINT	ADS-Schreib-Fehlercode
ErrorStatus.nIndex	INT	IO-Link-Index, auf den sich der Fehlercode bezieht
ErrorStatus.nSubIndex	INT	IO-Link-Subindex, auf den sich der Fehlercode bezieht

Tabelle 6.2: Fehlerbeschreibung für nBlockError

Fehlercode (nBlockError)	Fehlerbeschreibung
0x0000	Kein Fehler
0x8002	Kein Parameter ausgewählt
0x8003	Fehler in FB_Leuze_IOL_AdsReadWrite block

Weitere Informationen finden Sie in der Spezifikation Beckhoff ADS Return Codes (<https://infosys.beckhoff.com>).

7 Datenstrukturen

Tabelle 7.1: ST_Leuze_IOL_ODT3CL_2220

Parametername	Datentyp	Beschreibung
stDeviceData.stSelection.stCommands.bCmdDeviceReset	BOOL	[WRITE_ONLY] Gerät rücksetzen
stDeviceData.stSelection.stCommands.bCmdApplicationReset	BOOL	[WRITE_ONLY] Anwendung rücksetzen
stDeviceData.stSelection.stCommands.bCmdRestoreFactorySettings	BOOL	[WRITE_ONLY] Werkseinstellung setzen
stDeviceData.stSelection.stCommands.bCmdBackToBox	BOOL	[WRITE_ONLY] Back-to-box
stDeviceData.stSelection.stCommands.bCmdTeachSp1	BOOL	[WRITE_ONLY] Teach SP1
stDeviceData.stSelection.stCommands.bCmdTeachSp2	BOOL	[WRITE_ONLY] Teach SP2
stDeviceData.stSelection.stCommands.bCmdActivationTakesPriorityOverPdout	BOOL	[WRITE_ONLY] Aktivierung (hat Priorität vor PDout)
stDeviceData.stSelection.stCommands.bCmdDeactivationTakesPriorityOverPdout	BOOL	[WRITE_ONLY] Deaktivierung (hat Priorität vor PDout)
stDeviceData.stSelection.stCommands.bCmdResetPriorityPdoutWorking	BOOL	[WRITE_ONLY] Zurücksetzen der Priorität (PDout wiederherstellen)
stDeviceData.stSelection.stCommands.bCmdStartStopObjecttest	BOOL	[WRITE_ONLY] Objekttest starten oder abbrechen
stDeviceData.stSelection.stDirectParametersPage1.bAll	BOOL	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
stDeviceData.stSelection.stDirectParametersPage1.bReserved_1	BOOL	[READ_ONLY] Suffix "_1" (Parameterindex oder Subindex) hinzugefügt wegen doppelter Parameternamen.
stDeviceData.stSelection.stDirectParametersPage1.bMasterCycleTime	BOOL	[READ_ONLY] Kommunikation: Aktuelle vom Master vorgegebene Zyklusdauer für die Kommunikation. Dieser Wert bestimmt den Prozessdatenzyklus.
stDeviceData.stSelection.stDirectParametersPage1.bMinCycleTime	BOOL	[READ_ONLY] Kommunikation: Minimale Zyklusdauer der Kommunikation, die das Gerät unterstützt. Dieser Wert bestimmt den kleinsten möglichen Prozessdatenzyklus.
stDeviceData.stSelection.stDirectParametersPage1.bMSequenceCapability	BOOL	[READ_ONLY] Kommunikation: Information zur Struktur und den unterstützten Eigenschaften der Kommunikationsnachricht en.

Parametername	Datentyp	Beschreibung
stDeviceData.stSelection.stDirectParametersPage1. bloLinkRevisionId	BOOL	[READ_ONLY] Kommunikation: Kennung für die aktuelle Revision des Kommunikationsprotokolls.
stDeviceData.stSelection.stDirectParametersPage1. bProcessDataInputLength	BOOL	[READ_ONLY] Kommunikation: Information zu Breite und Eigenschaften der Prozesseingangsdaten (Prozessdaten vom Gerät zum Master).
stDeviceData.stSelection.stDirectParametersPage1. bProcessDataOutputLength	BOOL	[READ_ONLY] Kommunikation: Information zu Breite der Prozessausgangsdaten (Prozessdaten vom Master zum Gerät).
stDeviceData.stSelection.stDirectParametersPage1.bVendorId1	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.
stDeviceData.stSelection.stDirectParametersPage1.bVendorId2	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.
stDeviceData.stSelection.stDirectParametersPage1.bDeviceId1	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.
stDeviceData.stSelection.stDirectParametersPage1.bDeviceId2	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
stDeviceData.stSelection.stDirectParametersPage1.bDeviceId3	BOOL	[READ_ONLY] Identifikation: Niedrigstes Oktett der Gerätekenung. Zusammen mit den Parametern Geräte-ID 1 und 2 ergibt dies den 24-Bit-Wert der herstellerspezifischen Gerätekenung.
stDeviceData.stSelection.stDirectParametersPage1.bReserved_13	BOOL	[READ_ONLY] Suffix "_13" (Parameterindex oder Subindex) hinzugefügt wegen doppelter Parameternamen.
stDeviceData.stSelection.stDirectParametersPage1.bReserved_14	BOOL	[READ_ONLY] Suffix "_14" (Parameterindex oder Subindex) hinzugefügt wegen doppelter Parameternamen.
stDeviceData.stSelection.stDirectParametersPage1.bReserved_15	BOOL	[READ_ONLY] Suffix "_15" (Parameterindex oder Subindex) hinzugefügt wegen doppelter Parameternamen.
stDeviceData.stSelection.stDirectParametersPage1.bSystemCommand	BOOL	[WRITE_ONLY] Anwendung: Befehlsschnittstelle für Geräte ohne ISDU-Unterstützung. Gültigkeit und Ausführung von Befehlen werden nicht bestätigt.
stDeviceData.stSelection.bSystemCommand	BOOL	[WRITE_ONLY] Befehlsschnittstelle für Anwendungen. Eine positive Rückmeldung zeigt die vollständige und korrekte Ausführung der angeforderten Funktion an.
stDeviceData.stSelection.stDeviceAccessLocks.bAll	BOOL	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
stDeviceData.stSelection.bVendorName	BOOL	[READ_ONLY] Herstellername, der einer Herstellerkenung zugeordnet ist.
stDeviceData.stSelection.bVendorText	BOOL	[READ_ONLY] Zusätzliche Informationen zum Hersteller.
stDeviceData.stSelection.bProductName	BOOL	[READ_ONLY] Vollständiger Produktname.
stDeviceData.stSelection.bProductId	BOOL	[READ_ONLY] Herstellerspezifische Produkt- oder Typidentifikation (z. B. Artikelnummer oder Bestellnummer).

Parametername	Datentyp	Beschreibung
stDeviceData.stSelection.bProductText	BOOL	[READ_ONLY] Zusätzliche Produktinformationen zum Gerät.
stDeviceData.stSelection.bSerialNumber	BOOL	[READ_ONLY] Eindeutige, herstellerspezifische Kennung des einzelnen Geräts.
stDeviceData.stSelection.bHardwareRevision	BOOL	[READ_ONLY] Eindeutige, herstellerspezifische Kennung der Hardwarerevision des einzelnen Geräts.
stDeviceData.stSelection.bFirmwareRevision	BOOL	[READ_ONLY] Eindeutige, herstellerspezifische Kennung der Firmwarerevision des einzelnen Geräts.
stDeviceData.stSelection.bApplicationSpecificTag	BOOL	[READ_WRITE] Möglichkeit ein Gerät mit benutzer- oder anwendungsspezifischen Informationen zu kennzeichnen.
stDeviceData.stSelection.bFunctionTag	BOOL	[READ_WRITE] Möglichkeit ein Gerät mit funktionsspezifischen Informationen zu kennzeichnen.
stDeviceData.stSelection.bLocationTag	BOOL	[READ_WRITE] Möglichkeit ein Gerät mit ortsspezifischen Informationen zu kennzeichnen.
stDeviceData.stSelection.bDeviceStatus	BOOL	[READ_ONLY] Anzeige des aktuellen Geräte- und Diagnosezustands.
stDeviceData.stSelection.stDetailedDeviceStatus.bAll	BOOL	[READ_ONLY] alle Parameter des komplexen Datentyps
stDeviceData.stSelection.bTeachSelect	BOOL	[READ_WRITE] Auswahl des Schaltkanals, auf den ein Teach angewandt werden soll.
stDeviceData.stSelection.stTeachResult.bAll	BOOL	[READ_ONLY] alle Parameter des komplexen Datentyps
stDeviceData.stSelection.stSsc1Param.bAll	BOOL	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
stDeviceData.stSelection.stSsc1Param.bSp1	BOOL	[READ_WRITE] Legt den Schalterpunkt SP1 für den Schaltsignal-Kanal fest.
stDeviceData.stSelection.stSsc1Param.bSp2	BOOL	[READ_WRITE] Legt den Schalterpunkt SP2 für den Schaltsignal-Kanal fest.
stDeviceData.stSelection.stSsc1Config.bAll	BOOL	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
stDeviceData.stSelection.stSsc1Config.bLogic	BOOL	[READ_WRITE] Definiert die logische Darstellung des Schaltsignals in den Prozessdaten.

Parametername	Datentyp	Beschreibung
stDeviceData.stSelection.stSsc1Config.bMode	BOOL	[READ_WRITE] Legt den Auswertemodus für den Schaltsignal-Kanal fest.
stDeviceData.stSelection.stSsc1Config.bHysteresis	BOOL	[READ_WRITE] Legt die Hysteresis am Schalterpunkt fest. Eine höhere Hysteresis kann dazu beitragen, die Stabilität in kritischen Anwendungen zu erhöhen.
stDeviceData.stSelection.stSsc2Param.bAll	BOOL	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
stDeviceData.stSelection.stSsc2Param.bSp1	BOOL	[READ_WRITE] Legt den Schalterpunkt SP1 für den Schaltsignal-Kanal fest.
stDeviceData.stSelection.stSsc2Param.bSp2	BOOL	[READ_WRITE] Legt den Schalterpunkt SP2 für den Schaltsignal-Kanal fest.
stDeviceData.stSelection.stSsc2Config.bAll	BOOL	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
stDeviceData.stSelection.stSsc2Config.bLogic	BOOL	[READ_WRITE] Definiert die logische Darstellung des Schaltsignals in den Prozessdaten.
stDeviceData.stSelection.stSsc2Config.bMode	BOOL	[READ_WRITE] Legt den Auswertemodus für den Schaltsignal-Kanal fest.
stDeviceData.stSelection.stSsc2Config.bHysteresis	BOOL	[READ_WRITE] Legt die Hysteresis am Schalterpunkt fest. Eine höhere Hysteresis kann dazu beitragen, die Stabilität in kritischen Anwendungen zu erhöhen.
stDeviceData.stSelection.bSsc2TeachingOffset	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.
stDeviceData.stSelection.bSsc1TeachingOffset	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.
stDeviceData.stSelection.bAnalysisDepthSsc2	BOOL	[READ_WRITE] Anzahl der zum Umschalten des Schaltsignals SSC.2 berücksichtigten Abtastungen.
stDeviceData.stSelection.bTimerUnitSsc2	BOOL	[READ_WRITE] Aktivierung oder Deaktivierung der Zeitstufe für SSC.2.
stDeviceData.stSelection.bFunctionOfTimerUnitSsc2	BOOL	[READ_WRITE] Funktionsauswahl der Zeitstufe SSC.2

Parametername	Datentyp	Beschreibung
stDeviceData.stSelection.bTimeSsc2	BOOL	[READ_WRITE] Zeitbasis der Zeitstufe SSC.2.
stDeviceData.stSelection.bNumberOfObjectsSsc2	BOOL	[READ_WRITE] Anzahl der erkannten Objekte SSC.2.
stDeviceData.stSelection.bAnalysisDepthSsc1	BOOL	[READ_WRITE] Anzahl der zum Umschalten des Schaltsignals SSC.1 berücksichtigten Abtastungen.
stDeviceData.stSelection.bTimerUnitSsc1	BOOL	[READ_WRITE] Aktivierung oder Deaktivierung der Zeitstufe für SSC.1.
stDeviceData.stSelection.bFunctionOfTimerUnitSsc1	BOOL	[READ_WRITE] Funktionsauswahl der Zeitstufe SSC.1
stDeviceData.stSelection.bTimeSsc1	BOOL	[READ_WRITE] Zeitbasis der Zeitstufe SSC.1.
stDeviceData.stSelection.bNumberOfObjectsSsc1	BOOL	[READ_WRITE] Anzahl der erkannten Objekte SSC.1.
stDeviceData.stSelection.bTemperature	BOOL	[READ_ONLY] Temperatur innerhalb des Geräts.
stDeviceData.stSelection.bButtonFunctionLevel1	BOOL	[READ_WRITE] Auswahl der Funktion, die nach einem Tastendruck von 2 bis 6 Sekunden ausgeführt wird.
stDeviceData.stSelection.bButtonFunctionLevel2	BOOL	[READ_WRITE] Auswahl der Funktion, die nach einem Tastendruck von 7 bis 11 Sekunden ausgeführt wird.
stDeviceData.stSelection.bButtonFunctionLevel3	BOOL	[READ_WRITE] Auswahl der Funktion, die nach einem Tastendruck von 12 bis 16 Sekunden ausgeführt wird.
stDeviceData.stSelection.bPin4Function	BOOL	[READ_WRITE] Einstellung der Funktionalität auf PIN 4.
stDeviceData.stSelection.bPin2Function	BOOL	[READ_WRITE] Einstellung der Funktionalität auf PIN 2.
stDeviceData.stSelection.stMdcDescriptor.bAll	BOOL	[READ_ONLY] alle Parameter des komplexen Datentyps
stDeviceData.stSelection.stMdcDescriptor.bLowerValue	BOOL	[READ_ONLY] Anzeige des unteren Grenzwerts für den Messwertebereich.
stDeviceData.stSelection.stMdcDescriptor.bUpperValue	BOOL	[READ_ONLY] Anzeige des oberen Grenzwerts für den Messwertebereich.
stDeviceData.stSelection.stMdcDescriptor.bUnitCode	BOOL	[READ_ONLY] Anzeige des eindeutigen Codes für die physikalische Einheit.
stDeviceData.stSelection.stMdcDescriptor.bScale	BOOL	[READ_ONLY] Anzeige des zum Messwert gehörigen Multiplikators als Zehnerpotenz.

Parametername	Datentyp	Beschreibung
stDeviceData.stData.stCommands.nCmdDeviceReset	UINT	[WRITE_ONLY] Gerät rücksetzen
stDeviceData.stData.stCommands.nCmdApplicationReset	UINT	[WRITE_ONLY] Anwendung rücksetzen
stDeviceData.stData.stCommands.nCmdRestoreFactorySettings	UINT	[WRITE_ONLY] Werkseinstellung setzen
stDeviceData.stData.stCommands.nCmdBackToBox	UINT	[WRITE_ONLY] Back-to-box
stDeviceData.stData.stCommands.nCmdTeachSp1	UINT	[WRITE_ONLY] Teach SP1
stDeviceData.stData.stCommands.nCmdTeachSp2	UINT	[WRITE_ONLY] Teach SP2
stDeviceData.stData.stCommands.nCmdActivationTakesPriorityOverPdout	UINT	[WRITE_ONLY] Aktivierung (hat Priorität vor PDout)
stDeviceData.stData.stCommands.nCmdDeactivationTakesPriorityOverPdout	UINT	[WRITE_ONLY] Deaktivierung (hat Priorität vor PDout)
stDeviceData.stData.stCommands.nCmdResetPriorityPdoutWorking	UINT	[WRITE_ONLY] Zurücksetzen der Priorität (PDout wiederherstellen)
stDeviceData.stData.stCommands.nCmdStartStopObjecttest	UINT	[WRITE_ONLY] Objekttest starten oder abbrechen
stDeviceData.stData.stDirectParametersPage1.nReserved_1	UINT	[READ_ONLY] Suffix "_1" (Parameterindex oder Subindex) hinzugefügt wegen doppelter Parameternamen.
stDeviceData.stData.stDirectParametersPage1.nMasterCycleTime	UINT	[READ_ONLY] Kommunikation: Aktuelle vom Master vorgegebene Zyklusdauer für die Kommunikation. Dieser Wert bestimmt den Prozessdatenzyklus.
stDeviceData.stData.stDirectParametersPage1.nMinCycleTime	UINT	[READ_ONLY] Kommunikation: Minimale Zyklusdauer der Kommunikation, die das Gerät unterstützt. Dieser Wert bestimmt den kleinsten möglichen Prozessdatenzyklus.
stDeviceData.stData.stDirectParametersPage1.nMSequenceCapability	UINT	[READ_ONLY] Kommunikation: Information zur Struktur und den unterstützten Eigenschaften der Kommunikationsnachrichten.
stDeviceData.stData.stDirectParametersPage1.nIoLinkRevisionId	UINT	[READ_ONLY] Kommunikation: Kennung für die aktuelle Revision des Kommunikationsprotokolls.

Parametername	Datentyp	Beschreibung
stDeviceData.stData.stDirectParametersPage1.nProcessDataInputLength	UINT	[READ_ONLY] Kommunikation: Information zu Breite und Eigenschaften der Prozesseingangsdaten (Prozessdaten vom Gerät zum Master).
stDeviceData.stData.stDirectParametersPage1.nProcessDataOutputLength	UINT	[READ_ONLY] Kommunikation: Information zu Breite der Prozessausgangsdaten (Prozessdaten vom Master zum Gerät).
stDeviceData.stData.stDirectParametersPage1.nVendorId1	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.
stDeviceData.stData.stDirectParametersPage1.nVendorId2	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.
stDeviceData.stData.stDirectParametersPage1.nDeviceId1	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.
stDeviceData.stData.stDirectParametersPage1.nDeviceId2	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
stDeviceData.stData.stDirectParametersPage1.nDeviceId3	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.
stDeviceData.stData.stDirectParametersPage1.nReserved_13	UINT	[READ_ONLY] Suffix "_13" (Parameterindex oder Subindex) hinzugefügt wegen doppelter Parameternamen.
stDeviceData.stData.stDirectParametersPage1.nReserved_14	UINT	[READ_ONLY] Suffix "_14" (Parameterindex oder Subindex) hinzugefügt wegen doppelter Parameternamen.
stDeviceData.stData.stDirectParametersPage1.nReserved_15	UINT	[READ_ONLY] Suffix "_15" (Parameterindex oder Subindex) hinzugefügt wegen doppelter Parameternamen.
stDeviceData.stData.stDirectParametersPage1.nSystemCommand	UINT	[WRITE_ONLY] Anwendung: Befehlsschnittstelle für Geräte ohne ISDU-Unterstützung. Gültigkeit und Ausführung von Befehlen werden nicht bestätigt.
stDeviceData.stData.nSystemCommand	UINT	[WRITE_ONLY] Befehlsschnittstelle für Anwendungen. Eine positive Rückmeldung zeigt die vollständige und korrekte Ausführung der angeforderten Funktion an.
stDeviceData.stData.stDeviceAccessLocks.bParameterWriteAccess	BOOL	[READ_WRITE] Diese Sperre verhindert den Schreibzugriff auf alle Schreib-/Leseparameter des Geräts mit Ausnahme des Parameters 'Gerätezugriffssperren'.
stDeviceData.stData.stDeviceAccessLocks.bDataStorage	BOOL	[READ_WRITE] Diese Sperre verhindert den Schreibzugriff auf die Geräteparameter über die Datenhaltungsmechanismen.
stDeviceData.stData.stDeviceAccessLocks.bLocalParameterization	BOOL	[READ_WRITE] Diese Sperre verhindert, dass die Geräteeinstellungen über die lokalen Bedienelemente am Gerät geändert werden.

Parametername	Datentyp	Beschreibung
stDeviceData.stData.stDeviceAccessLocks.bLocalUserInterface	BOOL	[READ_WRITE] Die Sperre verhindert den Zugriff auf Geräteeinstellungen und -anzeigen über eine lokale Benutzerschnittstelle am Gerät. Die Benutzerschnittstelle ist deaktiviert.
stDeviceData.stData.sVendorName	STRING	[READ_ONLY] Herstellername, der einer Herstellerkennung zugeordnet ist.
stDeviceData.stData.sVendorText	STRING	[READ_ONLY] Zusätzliche Informationen zum Hersteller.
stDeviceData.stData.sProductName	STRING	[READ_ONLY] Vollständiger Produktname.
stDeviceData.stData.sProductId	STRING	[READ_ONLY] Herstellerspezifische Produkt- oder Typidentifikation (z. B. Artikelnummer oder Bestellnummer).
stDeviceData.stData.sProductText	STRING	[READ_ONLY] Zusätzliche Produktinformationen zum Gerät.
stDeviceData.stData.sSerialNumber	STRING	[READ_ONLY] Eindeutige, herstellerspezifische Kennung des einzelnen Geräts.
stDeviceData.stData.sHardwareRevision	STRING	[READ_ONLY] Eindeutige, herstellerspezifische Kennung der Hardwareversion des einzelnen Geräts.
stDeviceData.stData.sFirmwareRevision	STRING	[READ_ONLY] Eindeutige, herstellerspezifische Kennung der Firmwareversion des einzelnen Geräts.
stDeviceData.stData.sApplicationSpecificTag	STRING	[READ_WRITE] Möglichkeit ein Gerät mit benutzer- oder anwendungsspezifischen Informationen zu kennzeichnen.
stDeviceData.stData.sFunctionTag	STRING	[READ_WRITE] Möglichkeit ein Gerät mit funktionsspezifischen Informationen zu kennzeichnen.
stDeviceData.stData.sLocationTag	STRING	[READ_WRITE] Möglichkeit ein Gerät mit ortsspezifischen Informationen zu kennzeichnen.
stDeviceData.stData.nDeviceStatus	UINT	[READ_ONLY] Anzeige des aktuellen Geräte- und Diagnosezustands.
stDeviceData.stData.stDetailedDeviceStatus.sltem_1	STRING	[READ_ONLY] Liste aller aktuell anstehender Ereignisse des Geräts.

Parametername	Datentyp	Beschreibung
stDeviceData.stData.stDetailedDeviceStatus.sltem_2	STRING	[READ_ONLY] Liste aller aktuell anstehender Ereignisse des Geräts.
stDeviceData.stData.nTeachSelect	UINT	[READ_WRITE] Auswahl des Schaltkanals, auf den ein Teach angewandt werden soll.
stDeviceData.stData.stTeachResult.nState	UINT	[READ_ONLY] Zeigt den aktuellen Stand des Teach-Vorgangs an.
stDeviceData.stData.stTeachResult.bFlagSp1Tp1	BOOL	[READ_ONLY] Zeigt das aktuelle Teach-Ergebnis für den Teach-Punkt an.
stDeviceData.stData.stTeachResult.bFlagSp1Tp2	BOOL	[READ_ONLY] Zeigt das aktuelle Teach-Ergebnis für den Teach-Punkt an.
stDeviceData.stData.stTeachResult.bFlagSp2Tp1	BOOL	[READ_ONLY] Zeigt das aktuelle Teach-Ergebnis für den Teach-Punkt an.
stDeviceData.stData.stTeachResult.bFlagSp2Tp2	BOOL	[READ_ONLY] Zeigt das aktuelle Teach-Ergebnis für den Teach-Punkt an.
stDeviceData.stData.stSsc1Param.nSp1	INT	[READ_WRITE] Legt den Schaltpunkt SP1 für den Schaltsignal-Kanal fest.
stDeviceData.stData.stSsc1Param.nSp2	INT	[READ_WRITE] Legt den Schaltpunkt SP2 für den Schaltsignal-Kanal fest.
stDeviceData.stData.stSsc1Config.nLogic	UINT	[READ_WRITE] Definiert die logische Darstellung des Schaltsignals in den Prozessdaten.
stDeviceData.stData.stSsc1Config.nMode	UINT	[READ_WRITE] Legt den Auswertemodus für den Schaltsignal-Kanal fest.
stDeviceData.stData.stSsc1Config.nHysteresis	INT	[READ_WRITE] Legt die Hysteresis am Schaltpunkt fest. Eine höhere Hysteresis kann dazu beitragen, die Stabilität in kritischen Anwendungen zu erhöhen.
stDeviceData.stData.stSsc2Param.nSp1	INT	[READ_WRITE] Legt den Schaltpunkt SP1 für den Schaltsignal-Kanal fest.
stDeviceData.stData.stSsc2Param.nSp2	INT	[READ_WRITE] Legt den Schaltpunkt SP2 für den Schaltsignal-Kanal fest.
stDeviceData.stData.stSsc2Config.nLogic	UINT	[READ_WRITE] Definiert die logische Darstellung des Schaltsignals in den Prozessdaten.
stDeviceData.stData.stSsc2Config.nMode	UINT	[READ_WRITE] Legt den Auswertemodus für den Schaltsignal-Kanal fest.
stDeviceData.stData.stSsc2Config.nHysteresis	INT	[READ_WRITE] Legt die Hysteresis am Schaltpunkt fest. Eine höhere Hysteresis kann dazu beitragen, die Stabilität in kritischen Anwendungen zu erhöhen.

Parametername	Datentyp	Beschreibung
stDeviceData.stData.nSsc2TeachingOffset	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.
stDeviceData.stData.nSsc1TeachingOffset	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.
stDeviceData.stData.nAnalysisDepthSsc2	INT	[READ_WRITE] Anzahl der zum Umschalten des Schaltsignals SSC.2 berücksichtigten Abtastungen.
stDeviceData.stData.nTimerUnitSsc2	UINT	[READ_WRITE] Aktivierung oder Deaktivierung der Zeitstufe für SSC.2.
stDeviceData.stData.nFunctionOfTimerUnitSsc2	UINT	[READ_WRITE] Funktionsauswahl der Zeitstufe SSC.2
stDeviceData.stData.nTimeSsc2	UINT	[READ_WRITE] Zeitbasis der Zeitstufe SSC.2.
stDeviceData.stData.nNumberOfObjectsSsc2	UINT	[READ_WRITE] Anzahl der erkannten Objekte SSC.2.
stDeviceData.stData.nAnalysisDepthSsc1	INT	[READ_WRITE] Anzahl der zum Umschalten des Schaltsignals SSC.1 berücksichtigten Abtastungen.
stDeviceData.stData.nTimerUnitSsc1	UINT	[READ_WRITE] Aktivierung oder Deaktivierung der Zeitstufe für SSC.1.
stDeviceData.stData.nFunctionOfTimerUnitSsc1	UINT	[READ_WRITE] Funktionsauswahl der Zeitstufe SSC.1
stDeviceData.stData.nTimeSsc1	UINT	[READ_WRITE] Zeitbasis der Zeitstufe SSC.1.
stDeviceData.stData.nNumberOfObjectsSsc1	UINT	[READ_WRITE] Anzahl der erkannten Objekte SSC.1.
stDeviceData.stData.nTemperature	INT	[READ_ONLY] Temperatur innerhalb des Geräts.
stDeviceData.stData.nButtonFunctionLevel1	INT	[READ_WRITE] Auswahl der Funktion, die nach einem Tastendruck von 2 bis 6 Sekunden ausgeführt wird.
stDeviceData.stData.nButtonFunctionLevel2	INT	[READ_WRITE] Auswahl der Funktion, die nach einem Tastendruck von 7 bis 11 Sekunden ausgeführt wird.

Parametername	Datentyp	Beschreibung
stDeviceData.stData.nButtonFunctionLevel3	INT	[READ_WRITE] Auswahl der Funktion, die nach einem Tastendruck von 12 bis 16 Sekunden ausgeführt wird.
stDeviceData.stData.nPin4Function	UINT	[READ_WRITE] Einstellung der Funktionalität auf PIN 4.
stDeviceData.stData.nPin2Function	UINT	[READ_WRITE] Einstellung der Funktionalität auf PIN 2.
stDeviceData.stData.stMdcDescriptor.nLowerValue	INT	[READ_ONLY] Anzeige des unteren Grenzwerts für den Messwertebereich.
stDeviceData.stData.stMdcDescriptor.nUpperValue	INT	[READ_ONLY] Anzeige des oberen Grenzwerts für den Messwertebereich.
stDeviceData.stData.stMdcDescriptor.nUnitCode	UINT	[READ_ONLY] Anzeige des eindeutigen Codes für die physikalische Einheit.
stDeviceData.stData.stMdcDescriptor.nScale	INT	[READ_ONLY] Anzeige des zum Messwert gehörigen Multiplikators als Zehnerpotenz.

Tabelle 7.2: ST_Leuze_PD_ODT3CL_2220

Parametername	Datentyp	Beschreibung
ST_Leuze_PD_ODT3CL_2220.nMdcMeasurementValue	INT	
ST_Leuze_PD_ODT3CL_2220.nMdcScale	INT	
ST_Leuze_PD_ODT3CL_2220.bSsc1SwitchingSignal	BOOL	
ST_Leuze_PD_ODT3CL_2220.bSsc2SwitchingSignal	BOOL	
ST_Leuze_PD_ODT3CL_2220.bMeasure	BOOL	
ST_Leuze_PD_ODT3CL_2220.bSignal	BOOL	
ST_Leuze_PD_ODT3CL_2220.bWarning	BOOL	
ST_Leuze_PD_ODT3CL_2220.nQuality	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)