



## **SPS-Integration DRT25C\_2140**

**IO-Link Servicedaten Funktionsbaustein + Prozessdatenparserfunktion für Beckhoff (TwinCAT 3.x) SPS-Systeme in Kombination mit einem EtherCAT IO-Link Master**

© 2021

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](mailto:info@leuze.com)

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Rechtliche Hinweise.....</b>	<b>4</b>
1.1	Haftungsausschluss.....	4
<b>2</b>	<b>Über dieses Dokument.....</b>	<b>5</b>
2.1	Verwendungszweck.....	5
2.2	Zielgruppe.....	5
<b>3</b>	<b>Allgemeine Verwendung von Funktionsbausteine.....</b>	<b>6</b>
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
<b>4</b>	<b>Integration in das SPS-Projekt.....</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Prozessdaten-Parser-Funktion.....</b>	<b>9</b>
5.1	Aufruf und Bezeichnung.....	9
5.2	Konfiguration.....	9
<b>6</b>	<b>Fehlerbeschreibung.....</b>	<b>10</b>
<b>7</b>	<b>Datenstrukturen.....</b>	<b>11</b>
<b>8</b>	<b>Parameterbeschreibungen.....</b>	<b>17</b>
<b>9</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>23</b>
9.1	Allgemeine Daten.....	23

# 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><b>Betriebsanleitungen beachten!</b></p> <p>↳ Beachten Sie alle in den Betriebsanleitungen dieser Geräte aufgeführten Sicherheitshinweise. Die Leuze electronic GmbH &amp; Co. KG haftet nicht für resultierende Personen- und Sachschäden aus der Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise.</p> <p>↳ Downloaden Sie die Betriebsanleitungen dieser Geräte unter <a href="http://www.leuze.com">www.leuze.com</a>.</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\_ DRT25C\_2140" 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_ DRT25C_2140	Sensor-Daten

Siehe Datenstrukturbeschreibung von ST\_Leuze\_IOL\_ DRT25C\_2140 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\_DRT25C\_2140". 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\_DRT25C\_2140" 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\_DRT25C\_2140" 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\_DRT25C\_2140 vereinfacht die Interpretation von zusammengesetzten IO-Link-Prozessdaten. Diese Daten werden als Datenstruktur auf der SPS-Seite bereitgestellt.

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

### 5.1 Aufruf und Bezeichnung

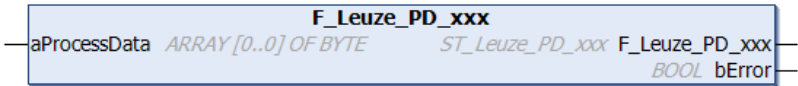


Bild 5.1: Beispiel für einen Funktionsaufruf zum Parsen von Prozessdaten

### 5.2 Konfiguration

Tabelle 5.1: Parameter

Parametername	Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
aProcessData	INPUT	ARRAY OF BYTE	Roh-Prozessdaten des IO-Link-Geräts..
bError	OUTPUT	BOOL	Fehler-Flag FALSE: Kein Fehler TRUE: Fehler festgestellt
F_Leuze_PD_DRT25C_2140	OUTPUT	ST_Leuze_PD_DRT25C_2140	Referenz auf die Instanz der Datenstruktur ST_Leuze_PD_DRT25C_2140. Die Struktur enthält die disaggregierten Werte der Prozessdaten.

Siehe Datenstrukturbeschreibung von ST\_Leuze\_PD\_DRT25C\_2140 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\_DRT25C\_2140

Parametername	Datentyp	Beschreibung
stDeviceData.stSelection.stCommands.bDeviceReset	BOOL	[WRITE_ONLY] Gerät rücksetzen
stDeviceData.stSelection.stCommands.bApplicationReset	BOOL	[WRITE_ONLY] Anwendung rücksetzen
stDeviceData.stSelection.stCommands.bRestoreFactorySettings	BOOL	[WRITE_ONLY] Auslieferungszustand wiederherstellen
stDeviceData.stSelection.stCommands.bTeachOnReference	BOOL	[WRITE_ONLY] Teach auf Referenz
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters1.bAll	BOOL	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters1.bReserved_1	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters1.bMasterCycleTime	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters1.bMinCycleTime	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters1.bMSequenceCapability	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters1.bIoLinkVersionId	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters1.bProcessDataInputLength	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters1.bProcessDataOutputLength	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters1.bVendorId1	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters1.bVendorId2	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters1.bDeviceId1	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters1.bDeviceId2	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters1.bDeviceId3	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters1.bReserved_13	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters1.bReserved_14	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters1.bReserved_15	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters2.bAll	BOOL	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters2.bDeviceSpecificParameter1	BOOL	[READ_WRITE]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters2.bDeviceSpecificParameter2	BOOL	[READ_WRITE]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters2.bDeviceSpecificParameter3	BOOL	[READ_WRITE]

Parametername	Datentyp	Beschreibung
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters2.bDeviceSpecificParameter4	BOOL	[READ_WRITE]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters2.bDeviceSpecificParameter5	BOOL	[READ_WRITE]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters2.bDeviceSpecificParameter6	BOOL	[READ_WRITE]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters2.bDeviceSpecificParameter7	BOOL	[READ_WRITE]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters2.bDeviceSpecificParameter8	BOOL	[READ_WRITE]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters2.bDeviceSpecificParameter9	BOOL	[READ_WRITE]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters2.bDeviceSpecificParameter10	BOOL	[READ_WRITE]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters2.bDeviceSpecificParameter11	BOOL	[READ_WRITE]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters2.bDeviceSpecificParameter12	BOOL	[READ_WRITE]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters2.bDeviceSpecificParameter13	BOOL	[READ_WRITE]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters2.bDeviceSpecificParameter14	BOOL	[READ_WRITE]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters2.bDeviceSpecificParameter15	BOOL	[READ_WRITE]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters2.bDeviceSpecificParameter16	BOOL	[READ_WRITE]
stDeviceData.stSelection.bStandardCommand	BOOL	[WRITE_ONLY]
stDeviceData.stSelection.stDeviceAccessLocks.bAll	BOOL	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
stDeviceData.stSelection.stProfileCharacteristic.bAll	BOOL	[READ_ONLY] alle Parameter des komplexen Datentyps
stDeviceData.stSelection.bVendorName	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.bVendorText	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.bProductName	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.bProductId	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.bProductText	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.bSerialNumber	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.bHardwareVersion	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.bFirmwareVersion	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.bApplicationSpecificTag	BOOL	[READ_WRITE]
stDeviceData.stSelection.bFunctionTag	BOOL	[READ_WRITE]
stDeviceData.stSelection.bLocationTag	BOOL	[READ_WRITE]

Parametername	Datentyp	Beschreibung
stDeviceData.stSelection.bDeviceStatus	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.stDetailedDeviceStatus.bAll	BOOL	[READ_ONLY] alle Parameter des komplexen Datentyps
stDeviceData.stSelection.bSsc1Logic	BOOL	[READ_WRITE] SSC1 Logik
stDeviceData.stSelection.stTeachResult.bAll	BOOL	[READ_ONLY] alle Parameter des komplexen Datentyps
stDeviceData.stSelection.bTeachThresholdSelect	BOOL	[READ_WRITE] Auswahl Schaltschwelle
stDeviceData.stSelection.bTrackingAmplificationWarning	BOOL	[READ_WRITE] Nachregelung Warnung bei
stDeviceData.stSelection.bAnalysisDepth	BOOL	[READ_WRITE] Anzahl der zum Umschalten des Schaltausgangs berücksichtigten Abtastungen
stDeviceData.stSelection.bTrackingEnable	BOOL	[READ_WRITE] Tracking
stDeviceData.stSelection.bTimerUnit	BOOL	[READ_WRITE] Zeitmodul
stDeviceData.stSelection.bFunctionOfTimerUnit	BOOL	[READ_WRITE] Funktion des Zeitmoduls
stDeviceData.stSelection.bTime_194	BOOL	[READ_WRITE] Zeit
stDeviceData.stSelection.bNumberOfObjects	BOOL	[READ_WRITE] Interner Objektzähler
stDeviceData.stSelection.bButtonFunctionLevel1	BOOL	[READ_WRITE] Teachtaste Stufe 1
stDeviceData.stSelection.bButtonFunctionLevel2	BOOL	[READ_WRITE] Teachtaste Stufe 2
stDeviceData.stSelection.bButtonFunctionLevel3	BOOL	[READ_WRITE] Teachtaste Stufe 3
stDeviceData.stSelection.bPin4Function	BOOL	[READ_WRITE] Pin 4 Funktion
stDeviceData.stSelection.bPin2Function	BOOL	[READ_WRITE] Pin 2 Funktion
stDeviceData.stData.stCommands.nDeviceReset	UINT	[WRITE_ONLY] Gerät rücksetzen
stDeviceData.stData.stCommands.nApplicationReset	UINT	[WRITE_ONLY] Anwendung rücksetzen
stDeviceData.stData.stCommands.nRestoreFactorySettings	UINT	[WRITE_ONLY] Auslieferungszustand wiederherstellen
stDeviceData.stData.stCommands.nTeachOnReference	UINT	[WRITE_ONLY] Teach auf Referenz
stDeviceData.stData.stDirectParameters1.nReserved_1	UINT	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stDirectParameters1.nMasterCycleTime	UINT	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stDirectParameters1.nMinCycleTime	UINT	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stDirectParameters1.nMSequenceCapability	UINT	[READ_ONLY]

Parametername	Datentyp	Beschreibung
stDeviceData.stData.stDirectParameters1.nIoLinkId	UINT	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stDirectParameters1.nProcessDataInputLength	UINT	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stDirectParameters1.nProcessDataOutputLength	UINT	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stDirectParameters1.nVendorId1	UINT	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stDirectParameters1.nVendorId2	UINT	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stDirectParameters1.nDeviceId1	UINT	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stDirectParameters1.nDeviceId2	UINT	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stDirectParameters1.nDeviceId3	UINT	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stDirectParameters1.nReserved_13	UINT	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stDirectParameters1.nReserved_14	UINT	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stDirectParameters1.nReserved_15	UINT	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stDirectParameters2.nDeviceSpecificParameter1	UINT	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDirectParameters2.nDeviceSpecificParameter2	UINT	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDirectParameters2.nDeviceSpecificParameter3	UINT	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDirectParameters2.nDeviceSpecificParameter4	UINT	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDirectParameters2.nDeviceSpecificParameter5	UINT	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDirectParameters2.nDeviceSpecificParameter6	UINT	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDirectParameters2.nDeviceSpecificParameter7	UINT	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDirectParameters2.nDeviceSpecificParameter8	UINT	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDirectParameters2.nDeviceSpecificParameter9	UINT	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDirectParameters2.nDeviceSpecificParameter10	UINT	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDirectParameters2.nDeviceSpecificParameter11	UINT	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDirectParameters2.nDeviceSpecificParameter12	UINT	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDirectParameters2.nDeviceSpecificParameter13	UINT	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDirectParameters2.nDeviceSpecificParameter14	UINT	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDirectParameters2.nDeviceSpecificParameter15	UINT	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDirectParameters2.nDeviceSpecificParameter16	UINT	[READ_WRITE]

Parametername	Datentyp	Beschreibung
stDeviceData.stData.nStandardCommand	UINT	[WRITE_ONLY]
stDeviceData.stData.stDeviceAccessLocks. bParameterWriteAccessLock	BOOL	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDeviceAccessLocks.bDataStorageLock	BOOL	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDeviceAccessLocks. bLocalParameterizationLock	BOOL	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDeviceAccessLocks. bLocalUserInterfaceLock	BOOL	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stProfileCharacteristic.nDeviceProfile1	UINT	[READ_ONLY] 0x0001: Generic Profiled Sensor
stDeviceData.stData.stProfileCharacteristic.nDeviceProfile2	UINT	[READ_ONLY] 0x000C: Fixed Switching Sensor, disable function (SSP 1.2)
stDeviceData.stData.stProfileCharacteristic.nApplicationProfile	UINT	[READ_ONLY] 0x4000: Identification and Diagnosis
stDeviceData.stData.stProfileCharacteristic.nFunctionClass1	UINT	[READ_ONLY] 0x8007: Switching Signal Channel
stDeviceData.stData.sVendorName	STRING	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.sVendorText	STRING	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.sProductName	STRING	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.sProductId	STRING	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.sProductText	STRING	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.sSerialNumber	STRING	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.sHardwareVersion	STRING	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.sFirmwareVersion	STRING	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.sApplicationSpecificTag	STRING	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.sFunctionTag	STRING	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.sLocationTag	STRING	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.nDeviceStatus	UINT	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stDetailedDeviceStatus.sltem_1	STRING	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stDetailedDeviceStatus.sltem_2	STRING	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.nSsc1Logic	UINT	[READ_WRITE] SSC1 Logik
stDeviceData.stData.stTeachResult.nTiResultState	UINT	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stTeachResult.bTiResultFlagSp1Tp1	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stTeachResult.bTiResultFlagSp1Tp2	BOOL	[READ_ONLY]

Parametername	Datentyp	Beschreibung
stDeviceData.stData.stTeachResult.bTiResultFlagSp2Tp1	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stTeachResult.bTiResultFlagSp2Tp2	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.nTeachThresholdSelect	UINT	[READ_WRITE] Auswahl Schaltschwelle
stDeviceData.stData.nTrackingAmplificationWarning	UINT	[READ_WRITE] Nachregelung Warnung bei
stDeviceData.stData.nAnalysisDepth	UINT	[READ_WRITE] Anzahl der zum Umschalten des Schaltausgangs berücksichtigten Abtastungen
stDeviceData.stData.nTrackingEnable	UINT	[READ_WRITE] Tracking
stDeviceData.stData.nTimerUnit	UINT	[READ_WRITE] Zeitmodul
stDeviceData.stData.nFunctionOfTimerUnit	UINT	[READ_WRITE] Funktion des Zeitmoduls
stDeviceData.stData.nTime_194	UINT	[READ_WRITE] Zeit
stDeviceData.stData.nNumberOfObjects	UINT	[READ_WRITE] Interner Objektzähler
stDeviceData.stData.nButtonFunctionLevel1	UINT	[READ_WRITE] Teachtaste Stufe 1
stDeviceData.stData.nButtonFunctionLevel2	UINT	[READ_WRITE] Teachtaste Stufe 2
stDeviceData.stData.nButtonFunctionLevel3	UINT	[READ_WRITE] Teachtaste Stufe 3
stDeviceData.stData.nPin4Function	UINT	[READ_WRITE] Pin 4 Funktion
stDeviceData.stData.nPin2Function	UINT	[READ_WRITE] Pin 2 Funktion

Tabelle 7.2: ST\_Leuze\_PD\_DRT25C\_2140

Parametername	Datentyp	Beschreibung
ST_Leuze_PD_DRT25C_2140.bSsc1	BOOL	
ST_Leuze_PD_DRT25C_2140.bMeasure	BOOL	
ST_Leuze_PD_DRT25C_2140.bSignal	BOOL	
ST_Leuze_PD_DRT25C_2140.bWarning	BOOL	



## 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	
Device Reset			UIntegerT	128	W	Gerät rücksetzen
Application Reset			UIntegerT	129	W	Anwendung rücksetzen
Restore Factory Settings			UIntegerT	130	W	Auslieferungszustand wiederherstellen
Teach on Reference			UIntegerT	65	W	Teach auf Referenz
Direct Parameters 1	0	0	RecordT		RW	
Reserved	0	1	UIntegerT		R	
Master Cycle Time	0	2	UIntegerT		R	
Min Cycle Time	0	3	UIntegerT		R	
M-Sequence Capability	0	4	UIntegerT		R	
IO-Link Version ID	0	5	UIntegerT	17	R	
Process Data Input Length	0	6	UIntegerT		R	
Process Data Output Length	0	7	UIntegerT		R	
Vendor ID 1	0	8	UIntegerT		R	
Vendor ID 2	0	9	UIntegerT		R	
Device ID 1	0	10	UIntegerT		R	
Device ID 2	0	11	UIntegerT		R	
Device ID 3	0	12	UIntegerT		R	
Reserved	0	13	UIntegerT		R	
Reserved	0	14	UIntegerT		R	
Reserved	0	15	UIntegerT		R	
Standard Command	0	16	UIntegerT		W	(0 ... 63): Reserviert 128: Gerät rücksetzen 129: Anwendung rücksetzen 130: Auslieferungszustand wiederherstellen (131 ... 159): Reserviert
Direct Parameters 2	1	0	RecordT		RW	

Parameter	Index	Subindex	Datentyp	Default	AR	Beschreibung
Device Specific Parameter 1	1	1	UIntegerT		RW	
Device Specific Parameter 2	1	2	UIntegerT		RW	
Device Specific Parameter 3	1	3	UIntegerT		RW	
Device Specific Parameter 4	1	4	UIntegerT		RW	
Device Specific Parameter 5	1	5	UIntegerT		RW	
Device Specific Parameter 6	1	6	UIntegerT		RW	
Device Specific Parameter 7	1	7	UIntegerT		RW	
Device Specific Parameter 8	1	8	UIntegerT		RW	
Device Specific Parameter 9	1	9	UIntegerT		RW	
Device Specific Parameter 10	1	10	UIntegerT		RW	
Device Specific Parameter 11	1	11	UIntegerT		RW	
Device Specific Parameter 12	1	12	UIntegerT		RW	
Device Specific Parameter 13	1	13	UIntegerT		RW	
Device Specific Parameter 14	1	14	UIntegerT		RW	
Device Specific Parameter 15	1	15	UIntegerT		RW	
Device Specific Parameter 16	1	16	UIntegerT		RW	
Standard Command	2	0	UIntegerT		W	(0 ... 63): Reserviert 128: Gerät rücksetzen 129: Anwendung rücksetzen 130: Auslieferungszustand wiederherstellen (131 ... 159): Reserviert 65: Teach auf Referenz
Device Access Locks	12	0	RecordT		RW	
Parameter (write) Access Lock	12	1	BooleanT		RW	
Data Storage Lock	12	2	BooleanT		RW	
Local Parameterization Lock	12	3	BooleanT		RW	
Local User Interface Lock	12	4	BooleanT		RW	
Profile Characteristic	13	0	RecordT		R	Collection of Profile Identifiers

Parameter	Index	Subindex	Datentyp	Default	AR	Beschreibung
Device Profile 1	13	1	UIntegerT	1	R	0x0001: Generic Profiled Sensor  1: 0x0001: Generic Profiled Sensor 3: 0x0003: Fixed Switching Sensor, disable function (SSP 1.2) 16384: 0x4000: Identification and Diagnosis 32775: 0x8007: Teach-in single value (SSP 2.0)
Device Profile 2	13	2	UIntegerT	3	R	0x000C: Fixed Switching Sensor, disable function (SSP 1.2)  1: 0x0001: Generic Profiled Sensor 3: 0x0003: Fixed Switching Sensor, disable function (SSP 1.2) 16384: 0x4000: Identification and Diagnosis 32775: 0x8007: Teach-in single value (SSP 2.0)
Application Profile	13	3	UIntegerT	16384	R	0x4000: Identification and Diagnosis  1: 0x0001: Generic Profiled Sensor 3: 0x0003: Fixed Switching Sensor, disable function (SSP 1.2) 16384: 0x4000: Identification and Diagnosis 32775: 0x8007: Teach-in single value (SSP 2.0)
Function Class 1	13	4	UIntegerT	32775	R	0x8007: Switching Signal Channel  1: 0x0001: Generic Profiled Sensor 3: 0x0003: Fixed Switching Sensor, disable function (SSP 1.2) 16384: 0x4000: Identification and Diagnosis 32775: 0x8007: Teach-in single value (SSP 2.0)
Vendor Name	16	0	StringT	Leuze electronic GmbH + Co. KG	R	
Vendor Text	17	0	StringT	Leuze electronic - the sensor people	R	
Product Name	18	0	StringT		R	
Product ID	19	0	StringT		R	
Product Text	20	0	StringT	Dynamic reference scanner	R	
Serial Number	21	0	StringT		R	
Hardware Version	22	0	StringT		R	
Firmware Version	23	0	StringT		R	
Application Specific Tag	24	0	StringT	***	RW	
Function Tag	25	0	StringT	***	RW	

Parameter	Index	Subindex	Datentyp	Default	AR	Beschreibung
Location Tag	26	0	StringT	***	RW	
Device Status	36	0	UIntegerT		R	0: Gerät ist OK 1: Wartung erforderlich 2: Außerhalb der Spezifikation 3: Funktionsprüfung 4: Fehler (5 ... 255): Reserviert
Detailed Device Status	37	0	ArrayT		R	
	37	0	OctetStringT		R	
SSC1 Logic	57	0	UIntegerT	0	RW	SSC1 Logik 0: hellschaltend (high active) 1: dunkelschaltend (low active)
Teach result	59	0	RecordT		R	Teachergebnis (Teachstatus und erfolgsanzeigende Flags)
TI Result - State	59	1	UIntegerT		R	0: Bereit. Kein Teach seit Einschalten 1: Teach auf Schaltpunkt erfolgreich 2: Teach auf Schaltpunkt 2 erfolgreich 3: Teach auf Schaltpunkt 1,2 erfolgreich 5: Teach wird ausgeführt... 7: Teachfehler 12: Externer Teach erfolgreich (Taste/Signal)
TI Result - Flag SP1 TP1	59	2	BooleanT		R	False: No teach of SP1 TP1 since power-on or teach error True: Teach of SP1 TP1 was successful
TI Result - Flag SP1 TP2	59	3	BooleanT		R	False: No teach of SP1 TP2 since power-on or teach error True: Teach of SP1 TP2 was successful
TI Result - Flag SP2 TP1	59	4	BooleanT		R	False: No teach of SP2 TP1 since power-on or teach error True: Teach of SP2 TP1 was successful
TI Result - Flag SP2 TP2	59	5	BooleanT		R	False: No teach of SP2 TP2 since power-on or teach error True: Teach of SP1 TP2 was successful
Teach Threshold Select	65	0	UIntegerT	1	RW	Auswahl Schaltschwelle 1: Teach 1 Robust 2: Teach 2 Standard 3: Teach 3 Sensitiv 4: Teach 4 (verfügbar) 5: Teach 5 (verfügbar) 6: Teach 6 (verfügbar) 7: Teach 7 (verfügbar) 8: Teach 8 (verfügbar) 9: Teach 9 (verfügbar) 10: Teach 10 (verfügbar)
Tracking Amplification Warning	100	0	UIntegerT	950	RW	Nachregelung Warnung bei (100 ... 1000)
analysis depth	190	0	UIntegerT	6	RW	Anzahl der zum Umschalten des Schaltausgangs berücksichtigten Abtastungen (1 ... 100)
Tracking enable	191	0	UIntegerT	255	RW	Tracking 255: Tracking aktiviert 0: Tracking deaktiviert

Parameter	Index	Subindex	Datentyp	Default	AR	Beschreibung
timer unit	192	0	UIntegerT	0	RW	Zeitmodul 0: Aus 255: Ein
function of timer unit	193	0	UIntegerT	0	RW	Funktion des Zeitmoduls 0: Einschaltverzögerung 1: Ausschaltverzögerung 2: Impulsverlängerung 3: Impulsunterdrückung
time	194	0	UIntegerT	200	RW	Zeit (1 ... 50000)
number of objects	195	0	UIntegerT		RW	Interner Objektzähler
Button function level 1	241	0	UIntegerT	1	RW	Teachtaste Stufe 1 0: keine Funktion 1: Teach 1 Robust 2: Teach 2 Standard 3: Teach 3 Sensitiv 4: Teach 4 (verfügbar) 5: Teach 5 (verfügbar) 6: Teach 6 (verfügbar) 7: Teach 7 (verfügbar) 8: Teach 8 (verfügbar) 9: Teach 9 (verfügbar) 10: Teach 10 (verfügbar) 19: Reserviert 1 20: Reserviert 2 21: Reserviert 3 22: Reserviert 4 23: Reserviert 5 24: Reserviert 6 25: Reserviert 7 26: Reserviert 8 27: Reserviert 9
Button function level 2	242	0	UIntegerT	2	RW	Teachtaste Stufe 2 0: keine Funktion 1: Teach 1 Robust 2: Teach 2 Standard 3: Teach 3 Sensitiv 4: Teach 4 (verfügbar) 5: Teach 5 (verfügbar) 6: Teach 6 (verfügbar) 7: Teach 7 (verfügbar) 8: Teach 8 (verfügbar) 9: Teach 9 (verfügbar) 10: Teach 10 (verfügbar) 19: Reserviert 1 20: Reserviert 2 21: Reserviert 3 22: Reserviert 4 23: Reserviert 5 24: Reserviert 6 25: Reserviert 7 26: Reserviert 8 27: Reserviert 9

Parameter	Index	Subindex	Datentyp	Default	AR	Beschreibung
Button function level 3	243	0	UIntegerT	3	RW	Teachtaste Stufe 3  0: keine Funktion 1: Teach 1 Robust 2: Teach 2 Standard 3: Teach 3 Sensitiv 4: Teach 4 (verfügbar) 5: Teach 5 (verfügbar) 6: Teach 6 (verfügbar) 7: Teach 7 (verfügbar) 8: Teach 8 (verfügbar) 9: Teach 9 (verfügbar) 10: Teach 10 (verfügbar) 19: Reserviert 1 20: Reserviert 2 21: Reserviert 3 22: Reserviert 4 23: Reserviert 5 24: Reserviert 6 25: Reserviert 7 26: Reserviert 8 27: Reserviert 9
Pin 4 function	251	0	UIntegerT	1	RW	Pin 4 Funktion  0: keine Funktion 1: Ausgang SSC1 2: Ausgang !SSC1 7: Ausgang Warnung 8: Ausgang !Warnung
Pin 2 function	252	0	UIntegerT	2	RW	Pin 2 Funktion  0: keine Funktion 1: Ausgang SSC1 2: Ausgang !SSC1 7: Ausgang Warnung 8: Ausgang !Warnung

## 9 Technische Daten

### 9.1 Allgemeine Daten

Tabelle 9.1: Sensor und IODD-Version

IODD-Version	V1.3
IODD-Freigabedatum	2020-8-7
Gerätefamilie	Dynamic reference scanner
Geräte-ID	2140
Gerätename	DRT25C.3/L6
Gerätevariante	DRT25C.3/L6-M12 (50141897), DRT25C.3/L6 (50141898), DRT25C.3/L6-200-M12 (50141899), DRT25C.3/L6-M8 (50141900)