



## **SPS-Integration ODS9\_2168**

**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**

© 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>11</b> |
| <b>7</b> | <b>Datenstrukturen.....</b>                              | <b>14</b> |
| <b>8</b> | <b>Parameterbeschreibungen.....</b>                      | <b>29</b> |
| <b>9</b> | <b>Technische Daten.....</b>                             | <b>41</b> |
| 9.1      | Allgemeine Daten.....                                    | 41        |

# 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 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\_ODS9\_2168" 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.<br>FALSE: Parameter lesen<br>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).<br>Siemens: 227<br>Weidmüller: 227<br>Sonstige Hersteller: 255 |
| TimeOut   | Time     | Zeit, nachdem ein Timeout-Fehler ausgelöst wurde.  |

Tabelle 3.2: Parameter INOUT

| Parameter  | Datentyp             | Beschreibung |
|------------|----------------------|--------------|
| DeviceData | Leuze_type_ODS9_2168 | Sensor-Daten |

Siehe Datenstrukturbeschreibung von Leuze\_type\_ODS9\_2168 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.<br>FALSE: Anfrage wird beendet<br>TRUE: Anfrage wird bearbeitet                      |
| Error       | Bool                    | Fehler-Flag<br>FALSE: Kein Fehler<br>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\_ODS9\_2168". 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\_ODS9\_2168" 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\_ODS9\_2168" 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\_ODS9\_2168 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.  |
| ErrorCode     | OUTPUT      | WORD                    | Fehlercodedetails siehe im Siemens-Hilfesystem ("DPRD_DAT").  |
| RET_VAL       | OUTPUT      | Leuze_type_PD_ODS9_2168 | Referenz auf die Instanz der Datenstruktur Leuze_type_PD_ODS9_2168. Die Struktur enthält die disaggregierten Werte der Prozessdaten.  |

Siehe Datenstrukturbeschreibung von Leuze\_type\_PD\_ODS9\_2168 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,<br>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](http://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](http://www.IO-Link.com)).

## 7 Datenstrukturen

Tabelle 7.1: Leuze\_type\_ ODS9\_2168

| Parametername  | Datentyp | Beschreibung  |
|--|----------|---|
| DeviceData.Selection.Commands.DeviceReset  | Bool     | [WRITE_ONLY] Gerät rücksetzen   |
| DeviceData.Selection.Commands.ApplicationReset   | Bool     | [WRITE_ONLY] Anwendung rücksetzen   |
| DeviceData.Selection.Commands.RestoreFactorySettings   | Bool     | [WRITE_ONLY] Auslieferungszustand wiederherstellen  |
| DeviceData.Selection.Commands.TeachSp1TeachOfDistantSetpoint   | Bool     | [WRITE_ONLY] Teach SP1 (Teach des Setpoint in der Ferne)  |
| DeviceData.Selection.Commands.TeachSp2TeachOfNearSetpoint  | Bool     | [WRITE_ONLY] Teach SP2 (Teach des Setpoint in der Nähe)   |
| DeviceData.Selection.Commands.CustomTeachWindowTeachOfBothSetpoints  | Bool     | [WRITE_ONLY] Custom Teach: Fenster (Teach von beiden Setpoints)   |
| DeviceData.Selection.Commands.CustomTeachSp1aTeachOfAlternativeDistantSetpoint   | Bool     | [WRITE_ONLY] Custom Teach SP1a (Teach des alternativen Setpoints in der Ferne)  |
| DeviceData.Selection.Commands.ClearDsUploadFlag  | Bool     | [WRITE_ONLY] Löschen des DS Upload Flag   |
| DeviceData.Selection.Commands.SetDsUploadFlag  | Bool     | [WRITE_ONLY] Setzen des DS Upload Flag  |
| DeviceData.Selection.Commands.ActivationWithPriorityOverridingPdoutsTransducerDisableSignalOnlyInputFunctionsHaveAHigherPriority   | Bool     | [WRITE_ONLY] Aktivierung mit Priorität, Überschreiben des PDout's transducer disable Signal. Nur Eingangsfunktionen Aktivieren/Deaktivieren haben eine höhere Priorität               |
| DeviceData.Selection.Commands.DeactivationWithPriorityOverridingPdoutsTransducerDisableSignalOnlyInputFunctionsHaveAHigherPriority | Bool     | [WRITE_ONLY] Deaktivierung mit Priorität, Überschreiben des PDout's transducer disable Signal. Nur Eingangsfunktionen Aktivieren/Deaktivieren haben eine höhere Priorität             |
| DeviceData.Selection.Commands.ResetPriorityToUsePdoutsTransducerDisableSignalAgainOnlyInputFunctionsHaveAHigherPriority            | Bool     | [WRITE_ONLY] Rücksetzen der Priorität, so dass das Bit 'Transducer Disable' aus PDout wieder wirksam wird. Nur Eingangsfunktionen Aktivieren/Deaktivieren haben eine höhere Priorität |
| DeviceData.Selection.Commands.TeachOffsetInOrderToAchieveThePresetValue  | Bool     | [WRITE_ONLY] Teach des Offset, so dass der unter Preset voreingestellte Messwert ausgegeben wird  |

| Parametername   | Datentyp | Beschreibung  |
|---|----------|---|
| DeviceData.Selection.DirectParameters1.All                      | Bool     | [READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps |
| DeviceData.Selection.DirectParameters1.All                      | Bool     | [READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps |
| DeviceData.Selection.DirectParameters1.Reserved_1               | Bool     | [READ_ONLY]   |
| DeviceData.Selection.DirectParameters1.MasterCycleTime          | Bool     | [READ_ONLY]   |
| DeviceData.Selection.DirectParameters1.MinCycleTime             | Bool     | [READ_ONLY]   |
| DeviceData.Selection.DirectParameters1.MSequenceCapability      | Bool     | [READ_ONLY]   |
| DeviceData.Selection.DirectParameters1.IoLinkVersionId          | Bool     | [READ_ONLY]   |
| DeviceData.Selection.DirectParameters1.ProcessDataInputLength   | Bool     | [READ_ONLY]   |
| DeviceData.Selection.DirectParameters1.ProcessDataOutputLength  | Bool     | [READ_ONLY]   |
| DeviceData.Selection.DirectParameters1.VendorId1                | Bool     | [READ_ONLY]   |
| DeviceData.Selection.DirectParameters1.VendorId2                | Bool     | [READ_ONLY]   |
| DeviceData.Selection.DirectParameters1.DeviceId1                | Bool     | [READ_ONLY]   |
| DeviceData.Selection.DirectParameters1.DeviceId2                | Bool     | [READ_ONLY]   |
| DeviceData.Selection.DirectParameters1.DeviceId3                | Bool     | [READ_ONLY]   |
| DeviceData.Selection.DirectParameters1.Reserved_13              | Bool     | [READ_ONLY]   |
| DeviceData.Selection.DirectParameters1.Reserved_14              | Bool     | [READ_ONLY]   |
| DeviceData.Selection.DirectParameters1.Reserved_15              | Bool     | [READ_ONLY]   |
| DeviceData.Selection.DirectParameters2.All                      | Bool     | [READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps |
| DeviceData.Selection.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter1 | Bool     | [READ_WRITE]  |
| DeviceData.Selection.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter2 | Bool     | [READ_WRITE]  |
| DeviceData.Selection.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter3 | Bool     | [READ_WRITE]  |
| DeviceData.Selection.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter4 | Bool     | [READ_WRITE]  |
| DeviceData.Selection.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter5 | Bool     | [READ_WRITE]  |
| DeviceData.Selection.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter6 | Bool     | [READ_WRITE]  |
| DeviceData.Selection.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter7 | Bool     | [READ_WRITE]  |
| DeviceData.Selection.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter8 | Bool     | [READ_WRITE]  |

| Parametername  | Datentyp | Beschreibung   |
|--|----------|--|
| DeviceData.Selection.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter9  | Bool     | [READ_WRITE]   |
| DeviceData.Selection.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter10 | Bool     | [READ_WRITE]   |
| DeviceData.Selection.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter11 | Bool     | [READ_WRITE]   |
| DeviceData.Selection.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter12 | Bool     | [READ_WRITE]   |
| DeviceData.Selection.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter13 | Bool     | [READ_WRITE]   |
| DeviceData.Selection.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter14 | Bool     | [READ_WRITE]   |
| DeviceData.Selection.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter15 | Bool     | [READ_WRITE]   |
| DeviceData.Selection.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter16 | Bool     | [READ_WRITE]   |
| DeviceData.Selection.StandardCommand                             | Bool     | [WRITE_ONLY]   |
| DeviceData.Selection.DeviceAccessLocks.All                       | Bool     | [READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps  |
| DeviceData.Selection.ProfileCharacteristic.All                   | Bool     | [READ_ONLY] alle Parameter des komplexen Datentyps   |
| DeviceData.Selection.VendorName                                  | Bool     | [READ_ONLY]  |
| DeviceData.Selection.VendorText                                  | Bool     | [READ_ONLY]  |
| DeviceData.Selection.ProductName                                 | Bool     | [READ_ONLY]  |
| DeviceData.Selection.ProductId                                   | Bool     | [READ_ONLY]  |
| DeviceData.Selection.ProductText                                 | Bool     | [READ_ONLY]  |
| DeviceData.Selection.SerialNumber                                | Bool     | [READ_ONLY]  |
| DeviceData.Selection.HardwareVersion                             | Bool     | [READ_ONLY]  |
| DeviceData.Selection.FirmwareVersion                             | Bool     | [READ_ONLY]  |
| DeviceData.Selection.ApplicationSpecificTag                      | Bool     | [READ_WRITE]   |
| DeviceData.Selection.FunctionTag                                 | Bool     | [READ_WRITE]   |
| DeviceData.Selection.LocationTag                                 | Bool     | [READ_WRITE]   |
| DeviceData.Selection.DeviceStatus                                | Bool     | [READ_ONLY]  |
| DeviceData.Selection.DetailedDeviceStatus.All                    | Bool     | [READ_ONLY] alle Parameter des komplexen Datentyps   |
| DeviceData.Selection.TiSelect                                    | Bool     | [READ_WRITE] Auswahl des zu teachenden Schaltausgangs, 0=SSC1, 1=SSC1, 2=SSC2, 255=alle SSCs |



| Parametername   | Datentyp | Beschreibung   |
|---|----------|--|
| DeviceData.Selection.TiResult.All                       | Bool     | [READ_ONLY] alle Parameter des komplexen Datentyps   |
| DeviceData.Selection.Ssc1Param.All                      | Bool     | [READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps  |
| DeviceData.Selection.Ssc1Config.All                     | Bool     | [READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps  |
| DeviceData.Selection.Ssc2Param.All                      | Bool     | [READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps  |
| DeviceData.Selection.Ssc2Config.All                     | Bool     | [READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps  |
| DeviceData.Selection.Ssc1_Sp1a                          | Bool     | [READ_WRITE] SSC1_SP1a   |
| DeviceData.Selection.Ssc2_Sp1a                          | Bool     | [READ_WRITE] SSC2_SP1a   |
| DeviceData.Selection.Ssc1_Reserve                       | Bool     | [READ_WRITE] SSC1_Reserve  |
| DeviceData.Selection.Ssc2_Reserve                       | Bool     | [READ_WRITE] SSC2_Reserve  |
| DeviceData.Selection.SystemStateInformationBits.All     | Bool     | [READ_ONLY] alle Parameter des komplexen Datentyps   |
| DeviceData.Selection.DataStorageUploadFlag              | Bool     | [READ_ONLY] Zeigt die Präferenz von lokalen Änderungen am Sensor im Gegensatz zu den Konfigurationsdaten, die im Master DS gespeichert sind  |
| DeviceData.Selection.IntegrationTimeLevel               | Bool     | [READ_ONLY] Auslesen der eingestellten Integrationszeit, abhängig von der Reflektivität des Objektes. Kleiner Wert = kurze Integrationszeit. |
| DeviceData.Selection.SysstateToStatusBitsAssignment.All | Bool     | [READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps  |
| DeviceData.Selection.TeachCount                         | Bool     | [READ_WRITE] Anzahl der Messwerte, die zur Mittelwertbildung herangezogen werden   |
| DeviceData.Selection.SwitchingOutputProperty            | Bool     | [READ_WRITE] Generelles Verhalten aller Schaltausgänge, wenn kein Messwert vorliegt.   |
| DeviceData.Selection.Ssc1_WindowWidth                   | Bool     | [READ_WRITE] SSC1_Fenstertiefe   |
| DeviceData.Selection.Ssc1_EvalDepth                     | Bool     | [READ_WRITE] SSC1_Auswertetiefe  |
| DeviceData.Selection.Ssc2_WindowWidth                   | Bool     | [READ_WRITE] SSC2_Fenstertiefe   |
| DeviceData.Selection.Ssc2_EvalDepth                     | Bool     | [READ_WRITE] SSC2_Auswertetiefe  |
| DeviceData.Selection.MeasurementMode                    | Bool     | [READ_WRITE] Anwendungsspezifische Messwertbearbeitung   |

| Parametername                                       | Datentyp | Beschreibung   |
|---|----------|--|
| DeviceData.Selection.MenuLanguage                   | Bool     | [READ_WRITE]<br>Einstellung der Menüsprache  |
| DeviceData.Selection.DisplayMode                    | Bool     | [READ_WRITE] Verhalten des Displays. Auto: Maximale Intensität beim betätigen der Tasten; gedimmte Intensität während des Stand-By Betriebs.   |
| DeviceData.Selection.MenuPasswordLock               | Bool     | [READ_WRITE]<br>Passwortsperre des lokalen Gerätemenü  |
| DeviceData.Selection.DistanceOffset                 | Bool     | [READ_WRITE]<br>vorzeichenbehafteter Abstandswert. Kann durch die interne Preset-Berechnung modifiziert sein.  |
| DeviceData.Selection.Gradient                       | Bool     | [READ_WRITE]<br>Kennlinienverlauf mit steigenden (+1) oder fallenden Werten (-1). Kann für Füllstandsmessungen verwendet werden.   |
| DeviceData.Selection.RamTeachOption                 | Bool     | [READ_WRITE] Ist diese Option aktiviert, werden die Teach-Ergebnisse nur im flüchtigen RAM-Speicher gespeichert. Kann für Anwendungen verwendet werden, bei denen der 'Teach' mehrfach hintereinander wiederholt wird. |
| DeviceData.Selection.MenuExitBehaviour              | Bool     | [READ_WRITE]<br>Handhabung von Lokal geänderten Parameter im Zusammenhang mit der Datenhaltung im IO-Link-Master.  |
| DeviceData.Selection.DeactivationProperty           | Bool     | [READ_WRITE]<br>Messdatenausgabe bei deaktiviertem Laser   |
| DeviceData.Selection.IntegrationTimeLevelLowerLimit | Bool     | [READ_WRITE] setzen des unteren Grenzwertes, damit Messwert möglichst genau wird.  |
| DeviceData.Selection.IntegrationTimeLevelUpperLimit | Bool     | [READ_WRITE] Setzen eines oberen Grenzwertes, um zu häufige Messwiederholungen zu verhindern. Zur schnelleren Erkennung eines seitlich eintretenden hellen Objektes vor dunklem, weit entfernten Hintergrund.          |

| Parametername   | Datentyp | Beschreibung  |
|---|----------|---|
| DeviceData.Selection.PresetValue                                | Bool     | [READ_WRITE] Dieser angeforderte Messwert wird nach einer Preset-to-Offset-Berechnung angezeigt   |
| DeviceData.Selection.FilterSelection                            | Bool     | [READ_WRITE] Anwendungsspezifische Auswahl verschiedener Filtermethoden   |
| DeviceData.Selection.AverageCount                               | Bool     | [READ_WRITE] Puffergröße des 'Mittelwert' Messmodus   |
| DeviceData.Selection.SpikeSuppressionCount                      | Bool     | [READ_WRITE] Puffergröße 'Außreißer-Unterdrückung' Messmodus  |
| DeviceData.Selection.SpikeSuppressionDepth                      | Bool     | [READ_WRITE] Filtertiefe 'Außreißer-Unterdrückung' Messmodus  |
| DeviceData.Selection.LightSuppressionRepetitionLimit            | Bool     | [READ_WRITE] Reduktion der Messzyklen im 'Fremdlicht-Modus', um die Messdauer zu verringern.  |
| DeviceData.Selection.Resolution                                 | Bool     | [READ_ONLY] Distanz = gemessener Wert * Auflösung   |
| DeviceData.Selection.MinimumOfOperatingRangeSspDetectionRange   | Bool     | [READ_ONLY] Minimum des zulässigen Ausgabebereichs bei Offset=0 und Gradient=steigend (+1).   |
| DeviceData.Selection.MaximumOfOperatingRangeSspDetectionRange   | Bool     | [READ_ONLY] Maximum des zulässigen Ausgabebereichs bei Offset=0 und Gradient=steigend (+1).   |
| DeviceData.Selection.MinimumOfMeasuringRangeSspMeasurementRange | Bool     | [READ_ONLY] Minimum des Bereichs mit spezifizierter Genauigkeit bei Offset=0 und Gradient=steigend (+1). Entspricht MDC Descr Parameter, unterer Grenzwert. |
| DeviceData.Selection.MaximumOfMeasuringRangeSspMeasurementRange | Bool     | [READ_ONLY] Maximum des Bereichs mit spezifizierter Genauigkeit bei Offset=0 und Gradient=steigend (+1). Entspricht MDC Descr Parameter, oberer Grenzwert.  |
| DeviceData.Selection.Temperature                                | Bool     | [READ_ONLY] Gerätetemperatur in 1/10 °C Schritten, Genauigkeit: +/-5 °C   |
| DeviceData.Selection.MdcDescr.All                               | Bool     | [READ_ONLY] alle Parameter des komplexen Datentyps  |
| DeviceData.Data.Commands.DeviceReset                            | UInt     | [WRITE_ONLY] Gerät zurücksetzen   |

| Parametername   | Datentyp | Beschreibung   |
|---|----------|--|
| DeviceData.Data.Commands.ApplicationReset   | UInt     | [WRITE_ONLY]<br>Anwendung rücksetzen   |
| DeviceData.Data.Commands.RestoreFactorySettings   | UInt     | [WRITE_ONLY]<br>Auslieferungszustand wiederherstellen  |
| DeviceData.Data.Commands.TeachSp1TeachOfDistantSetpoint   | UInt     | [WRITE_ONLY] Teach<br>SP1 (Teach des Setpoint in der Ferne)  |
| DeviceData.Data.Commands.TeachSp2TeachOfNearSetpoint  | UInt     | [WRITE_ONLY] Teach<br>SP2 (Teach des Setpoint in der Nähe)   |
| DeviceData.Data.Commands.<br>CustomTeachWindowTeachOfBothSetpoints  | UInt     | [WRITE_ONLY] Custom<br>Teach: Fenster (Teach von beiden Setpoints)   |
| DeviceData.Data.Commands.<br>CustomTeachSp1aTeachOfAlternativeDistantSetpoint   | UInt     | [WRITE_ONLY] Custom<br>Teach SP1a (Teach des alternativen Setpoints in der Ferne)  |
| DeviceData.Data.Commands.ClearDsUploadFlag  | UInt     | [WRITE_ONLY] Löschen des DS Upload Flag  |
| DeviceData.Data.Commands.SetDsUploadFlag  | UInt     | [WRITE_ONLY] Setzen des DS Upload Flag   |
| DeviceData.Data.Commands.<br>ActivationWithPriorityOverridingPdoutsTransducerDisableSignalOnlyInputFunctionsHaveAHigherPriority   | UInt     | [WRITE_ONLY]<br>Aktivierung mit Priorität, Überschreiben des PDout's transducer disable Signal. Nur Eingangsfunktionen Aktivieren/Deaktivieren haben eine höhere Priorität               |
| DeviceData.Data.Commands.<br>DeactivationWithPriorityOverridingPdoutsTransducerDisableSignalOnlyInputFunctionsHaveAHigherPriority | UInt     | [WRITE_ONLY]<br>Deaktivierung mit Priorität, Überschreiben des PDout's transducer disable Signal. Nur Eingangsfunktionen Aktivieren/Deaktivieren haben eine höhere Priorität             |
| DeviceData.Data.Commands.<br>ResetPriorityToUsePdoutsTransducerDisableSignalAgainOnlyInputFunctionsHaveAHigherPriority            | UInt     | [WRITE_ONLY]<br>Rücksetzen der Priorität, so dass das Bit 'Transducer Disable' aus PDout wieder wirksam wird. Nur Eingangsfunktionen Aktivieren/Deaktivieren haben eine höhere Priorität |
| DeviceData.Data.Commands.<br>TeachOffsetInOrderToAchieveThePresetValue  | UInt     | [WRITE_ONLY] Teach des Offset, so dass der unter Preset voreingestellte Messwert ausgegeben wird   |
| DeviceData.Data.DirectParameters1.Reserved_1  | UInt     | [READ_ONLY]  |
| DeviceData.Data.DirectParameters1.MasterCycleTime   | UInt     | [READ_ONLY]  |
| DeviceData.Data.DirectParameters1.MinCycleTime  | UInt     | [READ_ONLY]  |

| Parametername   | Datentyp | Beschreibung |
|---|----------|--------------|
| DeviceData.Data.DirectParameters1.MSequenceCapability       | UInt     | [READ_ONLY]  |
| DeviceData.Data.DirectParameters1.IoLinkVersionId           | UInt     | [READ_ONLY]  |
| DeviceData.Data.DirectParameters1.ProcessDataInputLength    | UInt     | [READ_ONLY]  |
| DeviceData.Data.DirectParameters1.ProcessDataOutputLength   | UInt     | [READ_ONLY]  |
| DeviceData.Data.DirectParameters1.VendorId1                 | UInt     | [READ_ONLY]  |
| DeviceData.Data.DirectParameters1.VendorId2                 | UInt     | [READ_ONLY]  |
| DeviceData.Data.DirectParameters1.DeviceId1                 | UInt     | [READ_ONLY]  |
| DeviceData.Data.DirectParameters1.DeviceId2                 | UInt     | [READ_ONLY]  |
| DeviceData.Data.DirectParameters1.DeviceId3                 | UInt     | [READ_ONLY]  |
| DeviceData.Data.DirectParameters1.Reserved_13               | UInt     | [READ_ONLY]  |
| DeviceData.Data.DirectParameters1.Reserved_14               | UInt     | [READ_ONLY]  |
| DeviceData.Data.DirectParameters1.Reserved_15               | UInt     | [READ_ONLY]  |
| DeviceData.Data.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter1  | UInt     | [READ_WRITE] |
| DeviceData.Data.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter2  | UInt     | [READ_WRITE] |
| DeviceData.Data.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter3  | UInt     | [READ_WRITE] |
| DeviceData.Data.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter4  | UInt     | [READ_WRITE] |
| DeviceData.Data.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter5  | UInt     | [READ_WRITE] |
| DeviceData.Data.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter6  | UInt     | [READ_WRITE] |
| DeviceData.Data.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter7  | UInt     | [READ_WRITE] |
| DeviceData.Data.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter8  | UInt     | [READ_WRITE] |
| DeviceData.Data.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter9  | UInt     | [READ_WRITE] |
| DeviceData.Data.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter10 | UInt     | [READ_WRITE] |
| DeviceData.Data.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter11 | UInt     | [READ_WRITE] |
| DeviceData.Data.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter12 | UInt     | [READ_WRITE] |
| DeviceData.Data.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter13 | UInt     | [READ_WRITE] |
| DeviceData.Data.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter14 | UInt     | [READ_WRITE] |
| DeviceData.Data.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter15 | UInt     | [READ_WRITE] |

| Parametername   | Datentyp | Beschreibung   |
|---|----------|--|
| DeviceData.Data.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter16 | UInt     | [READ_WRITE]   |
| DeviceData.Data.StandardCommand                             | UInt     | [WRITE_ONLY]   |
| DeviceData.Data.DeviceAccessLocks.ParameterWriteAccessLock  | Bool     | [READ_WRITE]   |
| DeviceData.Data.DeviceAccessLocks.DataStorageLock           | Bool     | [READ_WRITE]   |
| DeviceData.Data.DeviceAccessLocks.LocalParameterizationLock | Bool     | [READ_WRITE]   |
| DeviceData.Data.DeviceAccessLocks.LocalUserInterfaceLock    | Bool     | [READ_WRITE]   |
| DeviceData.Data.ProfileCharacteristic.DeviceProfile1        | UInt     | [READ_ONLY] 0x0001: Generic Profiled Sensor                                |
| DeviceData.Data.ProfileCharacteristic.DeviceProfile2        | UInt     | [READ_ONLY] 0x000C: DMS Digital Measuring Sensor 16bit, Transducer Disable |
| DeviceData.Data.ProfileCharacteristic.ApplicationProfile    | UInt     | [READ_ONLY] 0x4000: Identification and Diagnosis                           |
| DeviceData.Data.ProfileCharacteristic.FunctionClass1        | UInt     | [READ_ONLY] 0x8001: Switching Signal Channel                               |
| DeviceData.Data.ProfileCharacteristic.FunctionClass2        | UInt     | [READ_ONLY] 0x8004: Teach-in   |
| DeviceData.Data.VendorName                                  | String   | [READ_ONLY]  |
| DeviceData.Data.VendorText                                  | String   | [READ_ONLY]  |
| DeviceData.Data.ProductName                                 | String   | [READ_ONLY]  |
| DeviceData.Data.ProductId                                   | String   | [READ_ONLY]  |
| DeviceData.Data.ProductText                                 | String   | [READ_ONLY]  |
| DeviceData.Data.SerialNumber                                | String   | [READ_ONLY]  |
| DeviceData.Data.HardwareVersion                             | String   | [READ_ONLY]  |
| DeviceData.Data.FirmwareVersion                             | String   | [READ_ONLY]  |
| DeviceData.Data.ApplicationSpecificTag                      | String   | [READ_WRITE]   |
| DeviceData.Data.FunctionTag                                 | String   | [READ_WRITE]   |
| DeviceData.Data.LocationTag                                 | String   | [READ_WRITE]   |
| DeviceData.Data.DeviceStatus                                | UInt     | [READ_ONLY]  |
| DeviceData.Data.DetailedDeviceStatus.Item_1                 | String   | [READ_ONLY]  |
| DeviceData.Data.DetailedDeviceStatus.Item_2                 | String   | [READ_ONLY]  |

| Parametername                               | Datentyp | Beschreibung  |
|---|----------|---|
| DeviceData.Data.TiSelect                    | UInt     | [READ_WRITE] Auswahl des zu teachenden Schaltausgangs, 0=SSC1, 1=SSC1, 2=SSC2, 255=alle SSCs                          |
| DeviceData.Data.TiResult.TiResultState      | UInt     | [READ_ONLY]   |
| DeviceData.Data.TiResult.TiResultFlagSp1Tp1 | Bool     | [READ_ONLY]   |
| DeviceData.Data.TiResult.TiResultFlagSp1Tp2 | Bool     | [READ_ONLY]   |
| DeviceData.Data.TiResult.TiResultFlagSp2Tp1 | Bool     | [READ_ONLY]   |
| DeviceData.Data.TiResult.TiResultFlagSp2Tp2 | Bool     | [READ_ONLY]   |
| DeviceData.Data.Ssc1Param.Sp1               | Int      | [READ_WRITE] Wert des Setpoint in der Ferne   |
| DeviceData.Data.Ssc1Param.Sp2               | Int      | [READ_WRITE] Wert des Setpoint in der Nähe  |
| DeviceData.Data.Ssc1Config.Logic            | UInt     | [READ_WRITE] Pegel des Schaltausgangs bei erkanntem Objekt  |
| DeviceData.Data.Ssc1Config.Mode             | UInt     | [READ_WRITE] Art der Umrechnung der Setpoints auf die Schaltflanken-Positionen unter Verwendung von Hysterese u.a.    |
| DeviceData.Data.Ssc1Config.Hyst             | UInt     | [READ_WRITE] Entfernungsbereich zwischen zwei entgegengesetzten Schaltflanken, die demselben Setpoint zugeordnet sind |
| DeviceData.Data.Ssc2Param.Sp1               | Int      | [READ_WRITE] Wert des Setpoint in der Ferne   |
| DeviceData.Data.Ssc2Param.Sp2               | Int      | [READ_WRITE] Wert des Setpoint in der Nähe  |
| DeviceData.Data.Ssc2Config.Logic            | UInt     | [READ_WRITE] Pegel des Schaltausgangs bei erkanntem Objekt  |
| DeviceData.Data.Ssc2Config.Mode             | UInt     | [READ_WRITE] Art der Umrechnung der Setpoints auf die Schaltflanken-Positionen unter Verwendung von Hysterese u.a.    |
| DeviceData.Data.Ssc2Config.Hyst             | UInt     | [READ_WRITE] Entfernungsbereich zwischen zwei entgegengesetzten Schaltflanken, die demselben Setpoint zugeordnet sind |
| DeviceData.Data.Ssc1_Sp1a                   | Int      | [READ_WRITE] SSC1_SP1a  |
| DeviceData.Data.Ssc2_Sp1a                   | Int      | [READ_WRITE] SSC2_SP1a  |

| Parametername  | Datentyp | Beschreibung                 |
|--|----------|------------------------------|
| DeviceData.Data.Ssc1_Reserve                               | UInt     | [READ_WRITE]<br>SSC1_Reserve |
| DeviceData.Data.Ssc2_Reserve                               | UInt     | [READ_WRITE]<br>SSC2_Reserve |
| DeviceData.Data.SystemStateInformationBits.Zero            | Bool     | [READ_ONLY]                  |
| DeviceData.Data.SystemStateInformationBits.Measure         | Bool     | [READ_ONLY]                  |
| DeviceData.Data.SystemStateInformationBits.Signal          | Bool     | [READ_ONLY]                  |
| DeviceData.Data.SystemStateInformationBits.Warning         | Bool     | [READ_ONLY]                  |
| DeviceData.Data.SystemStateInformationBits.Value           | Bool     | [READ_ONLY]                  |
| DeviceData.Data.SystemStateInformationBits.CalibratedRange | Bool     | [READ_ONLY]                  |
| DeviceData.Data.SystemStateInformationBits.LimitedAccuracy | Bool     | [READ_ONLY]                  |
| DeviceData.Data.SystemStateInformationBits.Deactivated     | Bool     | [READ_ONLY]                  |
| DeviceData.Data.SystemStateInformationBits.TriggerToggle   | Bool     | [READ_ONLY]                  |
| DeviceData.Data.SystemStateInformationBits.Ssc1State       | Bool     | [READ_ONLY]                  |
| DeviceData.Data.SystemStateInformationBits.Ssc2State       | Bool     | [READ_ONLY]                  |
| DeviceData.Data.SystemStateInformationBits.Ssc3State       | Bool     | [READ_ONLY]                  |
| DeviceData.Data.SystemStateInformationBits.AnalogInRange   | Bool     | [READ_ONLY]                  |
| DeviceData.Data.SystemStateInformationBits.AnalogOutMin    | Bool     | [READ_ONLY]                  |
| DeviceData.Data.SystemStateInformationBits.AnalogOutMax    | Bool     | [READ_ONLY]                  |
| DeviceData.Data.SystemStateInformationBits.LaserError      | Bool     | [READ_ONLY]                  |
| DeviceData.Data.SystemStateInformationBits.Option1         | Bool     | [READ_ONLY]                  |
| DeviceData.Data.SystemStateInformationBits.Option2         | Bool     | [READ_ONLY]                  |
| DeviceData.Data.SystemStateInformationBits.Reserved_19     | Bool     | [READ_ONLY]                  |
| DeviceData.Data.SystemStateInformationBits.Reserved_20     | Bool     | [READ_ONLY]                  |
| DeviceData.Data.SystemStateInformationBits.Reserved_21     | Bool     | [READ_ONLY]                  |
| DeviceData.Data.SystemStateInformationBits.Reserved_22     | Bool     | [READ_ONLY]                  |
| DeviceData.Data.SystemStateInformationBits.Reserved_23     | Bool     | [READ_ONLY]                  |
| DeviceData.Data.SystemStateInformationBits.Reserved_24     | Bool     | [READ_ONLY]                  |
| DeviceData.Data.SystemStateInformationBits.Reserved_25     | Bool     | [READ_ONLY]                  |



| Parametername  | Datentyp | Beschreibung   |
|--|----------|--|
| DeviceData.Data.SystemStateInformationBits.Reserved_26   | Bool     | [READ_ONLY]  |
| DeviceData.Data.SystemStateInformationBits.Reserved_27   | Bool     | [READ_ONLY]  |
| DeviceData.Data.SystemStateInformationBits.Reserved_28   | Bool     | [READ_ONLY]  |
| DeviceData.Data.SystemStateInformationBits.TeachBusy     | Bool     | [READ_ONLY]  |
| DeviceData.Data.SystemStateInformationBits.TeachSuccess  | Bool     | [READ_ONLY]  |
| DeviceData.Data.SystemStateInformationBits.TeachError    | Bool     | [READ_ONLY]  |
| DeviceData.Data.SystemStateInformationBits.TeachReserved | Bool     | [READ_ONLY]  |
| DeviceData.Data.DataStorageUploadFlag                    | UInt     | [READ_ONLY] Zeigt die Präferenz von lokalen Änderungen am Sensor im Gegensatz zu den Konfigurationsdaten, die im Master DS gespeichert sind  |
| DeviceData.Data.IntegrationTimeLevel                     | UInt     | [READ_ONLY] Auslesen der eingestellten Integrationszeit, abhängig von der Reflektivität des Objektes. Kleiner Wert = kurze Integrationszeit. |
| DeviceData.Data.SysstateToStatusBitsAssignment.Item_1    | UInt     | [READ_WRITE] 8 Element Feld mit SysState Bit Nummern, die den 8 PDin Status Bits zugewiesen sind   |
| DeviceData.Data.SysstateToStatusBitsAssignment.Item_2    | UInt     | [READ_WRITE] 8 Element Feld mit SysState Bit Nummern, die den 8 PDin Status Bits zugewiesen sind   |
| DeviceData.Data.SysstateToStatusBitsAssignment.Item_3    | UInt     | [READ_WRITE] 8 Element Feld mit SysState Bit Nummern, die den 8 PDin Status Bits zugewiesen sind   |
| DeviceData.Data.SysstateToStatusBitsAssignment.Item_4    | UInt     | [READ_WRITE] 8 Element Feld mit SysState Bit Nummern, die den 8 PDin Status Bits zugewiesen sind   |
| DeviceData.Data.SysstateToStatusBitsAssignment.Item_5    | UInt     | [READ_WRITE] 8 Element Feld mit SysState Bit Nummern, die den 8 PDin Status Bits zugewiesen sind   |
| DeviceData.Data.SysstateToStatusBitsAssignment.Item_6    | UInt     | [READ_WRITE] 8 Element Feld mit SysState Bit Nummern, die den 8 PDin Status Bits zugewiesen sind   |
| DeviceData.Data.SysstateToStatusBitsAssignment.Item_7    | UInt     | [READ_WRITE] 8 Element Feld mit SysState Bit Nummern, die den 8 PDin Status Bits zugewiesen sind   |

| Parametername   | Datentyp | Beschreibung   |
|---|----------|--|
| DeviceData.Data.SysstateToStatusBitsAssignment.Item_8 | UInt     | [READ_WRITE] 8 Element Feld mit SysState Bit Nummern, die den 8 PDin Status Bits zugewiesen sind   |
| DeviceData.Data.TeachCount                            | UInt     | [READ_WRITE] Anzahl der Messwerte, die zur Mittelwertbildung herangezogen werden   |
| DeviceData.Data.SwitchingOutputProperty               | UInt     | [READ_WRITE] Generelles Verhalten aller Schaltausgänge, wenn kein Messwert vorliegt.   |
| DeviceData.Data.Ssc1_WindowWidth                      | UInt     | [READ_WRITE] SSC1_Fenstertiefe   |
| DeviceData.Data.Ssc1_EvalDepth                        | UInt     | [READ_WRITE] SSC1_Auswertetiefe  |
| DeviceData.Data.Ssc2_WindowWidth                      | UInt     | [READ_WRITE] SSC2_Fenstertiefe   |
| DeviceData.Data.Ssc2_EvalDepth                        | UInt     | [READ_WRITE] SSC2_Auswertetiefe  |
| DeviceData.Data.MeasurementMode                       | UInt     | [READ_WRITE] Anwendungsspezifische Messwertbearbeitung   |
| DeviceData.Data.MenuLanguage                          | UInt     | [READ_WRITE] Einstellung der Menüsprache   |
| DeviceData.Data.DisplayMode                           | UInt     | [READ_WRITE] Verhalten des Displays. Auto: Maximale Intensität beim betätigen der Tasten; gedimmte Intensität während des Stand-By Betriebs.   |
| DeviceData.Data.MenuPasswordLock                      | UInt     | [READ_WRITE] Passwortsperre des lokalen Gerätemenü   |
| DeviceData.Data.DistanceOffset                        | Int      | [READ_WRITE] vorzeichenbehafteter Abstandswert. Kann durch die interne Preset-Berechnung modifiziert sein.   |
| DeviceData.Data.Gradient                              | Int      | [READ_WRITE] Kennlinienverlauf mit steigenden (+1) oder fallenden Werten (-1). Kann für Füllstandsmessungen verwendet werden.  |
| DeviceData.Data.RamTeachOption                        | UInt     | [READ_WRITE] Ist diese Option aktiviert, werden die Teach-Ergebnisse nur im flüchtigen RAM-Speicher gespeichert. Kann für Anwendungen verwendet werden, bei denen der 'Teach' mehrfach hintereinander wiederholt wird. |

| Parametername  | Datentyp | Beschreibung  |
|--|----------|---|
| DeviceData.Data.MenuExitBehaviour                        | UInt     | [READ_WRITE]<br>Handhabung von Lokal geänderten Parameter im Zusammenhang mit der Datenhaltung im IO-Link-Master.   |
| DeviceData.Data.DeactivationProperty                     | UInt     | [READ_WRITE]<br>Messdatenausgabe bei deaktiviertem Laser  |
| DeviceData.Data.IntegrationTimeLevelLowerLimit           | UInt     | [READ_WRITE] setzen des unteren Grenzwertes, damit Messwert möglichst genau wird.   |
| DeviceData.Data.IntegrationTimeLevelUpperLimit           | UInt     | [READ_WRITE] Setzen eines oberen Grenzwertes, um zu häufige Messwiederholungen zu verhindern. Zur schnelleren Erkennung eines seitlich eintretenden hellen Objektes vor dunklem, weit entfernten Hintergrund. |
| DeviceData.Data.PresetValue                              | Int      | [READ_WRITE] Dieser angeforderte Messwert wird nach einer Preset-to-Offset-Berechnung angezeigt   |
| DeviceData.Data.FilterSelection                          | UInt     | [READ_WRITE]<br>Anwendungsspezifische Auswahl verschiedener Filtermethoden  |
| DeviceData.Data.AverageCount                             | UInt     | [READ_WRITE]<br>Puffergröße des 'Mittelwert' Messmodus  |
| DeviceData.Data.SpikeSuppressionCount                    | UInt     | [READ_WRITE]<br>Puffergröße 'Außreißer-Unterdrückung' Messmodus   |
| DeviceData.Data.SpikeSuppressionDepth                    | UInt     | [READ_WRITE] Filtertiefe 'Außreißer-Unterdrückung' Messmodus  |
| DeviceData.Data.LightSuppressionRepetitionLimit          | UInt     | [READ_WRITE] Reduktion der Messzyklen im 'Fremdlicht-Modus', um die Messdauer zu verringern.  |
| DeviceData.Data.Resolution                               | UInt     | [READ_ONLY] Distanz = gemessener Wert * Auflösung   |
| DeviceData.Data.MinimumOfOperatingRangeSspDetectionRange | Int      | [READ_ONLY] Minimum des zulässigen Ausgabebereichs bei Offset=0 und Gradient=steigend (+1).   |
| DeviceData.Data.MaximumOfOperatingRangeSspDetectionRange | Int      | [READ_ONLY] Maximum des zulässigen Ausgabebereichs bei Offset=0 und Gradient=steigend (+1).   |

| Parametername  | Datentyp | Beschreibung  |
|--|----------|---|
| DeviceData.Data.<br>MinimumOfMeasuringRangeSspMeasurementRange | Int      | [READ_ONLY] Minimum des Bereichs mit spezifizierter Genauigkeit bei Offset=0 und Gradient=steigend (+1). Entspricht MDC Descr Parameter, unterer Grenzwert. |
| DeviceData.Data.<br>MaximumOfMeasuringRangeSspMeasurementRange | Int      | [READ_ONLY] Maximum des Bereichs mit spezifizierter Genauigkeit bei Offset=0 und Gradient=steigend (+1). Entspricht MDC Descr Parameter, oberer Grenzwert.  |
| DeviceData.Data.Temperature                                    | UInt     | [READ_ONLY] Gerätetemperatur in 1/10 °C Schritten, Genauigkeit: +/-5 °C   |
| DeviceData.Data.MdcDescr.MdcDescrLowerLimit                    | Int      | [READ_ONLY]   |
| DeviceData.Data.MdcDescr.MdcDescrUpperLimit                    | Int      | [READ_ONLY]   |
| DeviceData.Data.MdcDescr.MdcDescrUnit                          | Int      | [READ_ONLY]   |
| DeviceData.Data.MdcDescr.MdcDescrScale                         | Int      | [READ_ONLY]   |

Tabelle 7.2: Leuze\_type\_PD\_ODS9\_2168

| Parametername                                    | Datentyp | Beschreibung |
|--|----------|--------------|
| FC_Leuze_PD_ODS9_2168.DistanceValue              | Int      |              |
| FC_Leuze_PD_ODS9_2168.DistanceScale              | Int      |              |
| FC_Leuze_PD_ODS9_2168.StatusBit0Ssc1OutputState  | Bool     |              |
| FC_Leuze_PD_ODS9_2168.StatusBit1Ssc2OutputState  | Bool     |              |
| FC_Leuze_PD_ODS9_2168.StatusBit2Reserved         | Bool     |              |
| FC_Leuze_PD_ODS9_2168.StatusBit3MeasureState     | Bool     |              |
| FC_Leuze_PD_ODS9_2168.StatusBit4SignalAvailable  | Bool     |              |
| FC_Leuze_PD_ODS9_2168.StatusBit5WarningLowSignal | Bool     |              |
| FC_Leuze_PD_ODS9_2168.StatusBit6Reserved         | Bool     |              |
| FC_Leuze_PD_ODS9_2168.StatusBit7ToggleBit        | 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 SP1 (Teach of distant setpoint)   |       |          | UIntegerT | 65      | W  | Teach SP1 (Teach des Setpoint in der Ferne)  |
| Teach SP2 (Teach of near setpoint)  |       |          | UIntegerT | 66      | W  | Teach SP2 (Teach des Setpoint in der Nähe)   |
| Custom Teach: Window (Teach of both setpoints)  |       |          | UIntegerT | 75      | W  | Custom Teach: Fenster (Teach von beiden Setpoints)   |
| Custom Teach SP1a (Teach of alternative distant setpoint)   |       |          | UIntegerT | 76      | W  | Custom Teach SP1a (Teach des alternativen Setpoints in der Ferne)  |
| Clear DS Upload Flag  |       |          | UIntegerT | 160     | W  | Löschen des DS Upload Flag   |
| Set DS Upload Flag  |       |          | UIntegerT | 161     | W  | Setzen des DS Upload Flag  |
| Activation with priority, overriding PDout's transducer disable signal. Only Input functions have a higher priority   |       |          | UIntegerT | 176     | W  | Aktivierung mit Priorität, Überschreiben des PDout's transducer disable Signal. Nur Eingangsfunktionen Aktivieren/Deaktivieren haben eine höhere Priorität               |
| Deactivation with priority, overriding PDout's transducer disable signal. Only Input functions have a higher priority |       |          | UIntegerT | 177     | W  | Deaktivierung mit Priorität, Überschreiben des PDout's transducer disable Signal. Nur Eingangsfunktionen Aktivieren/Deaktivieren haben eine höhere Priorität             |
| Reset priority to use PDout's transducer disable signal again. Only Input functions have a higher priority            |       |          | UIntegerT | 178     | W  | Rücksetzen der Priorität, so dass das Bit 'Transducer Disable' aus PDout wieder wirksam wird. Nur Eingangsfunktionen Aktivieren/Deaktivieren haben eine höhere Priorität |
| Teach offset in order to achieve the preset value   |       |          | UIntegerT | 212     | W  | Teach des Offset, so dass der unter Preset voreingestellte Messwert ausgegeben wird  |
| 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  |  |

| Parameter                    | Index | Subindex | Datentyp  | Default | AR | Beschreibung  |
|------------------------------|-------|----------|-----------|---------|----|---|
| 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<br>128: Gerät rücksetzen<br>129: Anwendung rücksetzen<br>130: Auslieferungszustand wiederherstellen<br>(131 ... 159): Reserviert |
| Direct Parameters 2          | 1     | 0        | RecordT   |         | RW |   |
| 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 |   |

| Parameter                     | Index | Subindex | Datentyp  | Default | AR | Beschreibung  |
|-------------------------------|-------|----------|-----------|---------|----|---|
| 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<br>128: Gerät rücksetzen<br>129: Anwendung rücksetzen<br>130: Auslieferungszustand wiederherstellen<br>(131 ... 159): Reserviert<br>65: Teach SP1 (Teach des Setpoint in der Ferne)<br>66: Teach SP2 (Teach des Setpoint in der Nähe)<br>75: Custom Teach: Fenster (Teach von beiden Setpoints)<br>76: Custom Teach SP1a (Teach des alternativen Setpoints in der Ferne)<br>160: Löschen des DS Upload Flag<br>161: Setzen des DS Upload Flag<br>176: Aktivierung mit Priorität, Überschreiben des PDout's transducer disable Signal. Nur Eingangsfunktionen Aktivieren/Deaktivieren haben eine höhere Priorität<br>177: Deaktivierung mit Priorität, Überschreiben des PDout's transducer disable Signal. Nur Eingangsfunktionen Aktivieren/Deaktivieren haben eine höhere Priorität<br>178: Rücksetzen der Priorität, so dass das Bit 'Transducer Disable' aus PDout wieder wirksam wird. Nur Eingangsfunktionen Aktivieren/Deaktivieren haben eine höhere Priorität<br>212: Teach des Offset, so dass der unter Preset voreingestellte Messwert ausgegeben wird |
| 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<br><br>1: 0x0001: Generic Profiled Sensor<br>12: 0x000C: DMS Digital Measuring Sensor 16bit, Transducer Disable<br>16384: 0x4000: Identification and Diagnosis<br>32769: 0x8001: Switching Signal Channel<br>32772: 0x8004: Teach-in                                |
| Device Profile 2    | 13    | 2        | UIntegerT | 12                                   | R  | 0x000C: DMS Digital Measuring Sensor 16bit, Transducer Disable<br><br>1: 0x0001: Generic Profiled Sensor<br>12: 0x000C: DMS Digital Measuring Sensor 16bit, Transducer Disable<br>16384: 0x4000: Identification and Diagnosis<br>32769: 0x8001: Switching Signal Channel<br>32772: 0x8004: Teach-in |
| Application Profile | 13    | 3        | UIntegerT | 16384                                | R  | 0x4000: Identification and Diagnosis<br><br>1: 0x0001: Generic Profiled Sensor<br>12: 0x000C: DMS Digital Measuring Sensor 16bit, Transducer Disable<br>16384: 0x4000: Identification and Diagnosis<br>32769: 0x8001: Switching Signal Channel<br>32772: 0x8004: Teach-in                           |
| Function Class 1    | 13    | 4        | UIntegerT | 32769                                | R  | 0x8001: Switching Signal Channel<br><br>1: 0x0001: Generic Profiled Sensor<br>12: 0x000C: DMS Digital Measuring Sensor 16bit, Transducer Disable<br>16384: 0x4000: Identification and Diagnosis<br>32769: 0x8001: Switching Signal Channel<br>32772: 0x8004: Teach-in                               |
| Function Class 2    | 13    | 5        | UIntegerT | 32772                                | R  | 0x8004: Teach-in<br><br>1: 0x0001: Generic Profiled Sensor<br>12: 0x000C: DMS Digital Measuring Sensor 16bit, Transducer Disable<br>16384: 0x4000: Identification and Diagnosis<br>32769: 0x8001: Switching Signal Channel<br>32772: 0x8004: Teach-in   |
| 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  |   |



| Parameter                | Index | Subindex | Datentyp     | Default                 | AR | Beschreibung  |
|--------------------------|-------|----------|--------------|-------------------------|----|---|
| Product Text             | 20    | 0        | StringT      | Optical distance sensor | 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 |   |
| Location Tag             | 26    | 0        | StringT      | ***                     | RW |   |
| Device Status            | 36    | 0        | UIntegerT    |                         | R  | 0: Gerät ist OK<br>1: Wartung erforderlich<br>2: Außerhalb der Spezifikation<br>3: Funktionsprüfung<br>4: Fehler<br>(5 ... 255): Reserviert   |
| Detailed Device Status   | 37    | 0        | ArrayT       |                         | R  |   |
|                          | 37    | 0        | OctetStringT |                         | R  |   |
| TI - Select              | 58    | 0        | UIntegerT    |                         | RW | Auswahl des zu teachenden Schaltausgangs, 0=SSC1, 1=SSC1, 2=SSC2, 255=alle SSCs<br><br>0: Select Default SSC (Q1, SSC1) for teach<br>1: Select Q1 equal SSC1 for teach<br>2: Select Q2 equal SSC2 for teach<br>255: Select all SSCs for teach |
| TI Result                | 59    | 0        | RecordT      |                         | R  | Teach-In Ergebnis (Teachstatus und erfolgsanzeigende Flags)   |
| TI Result - State        | 59    | 1        | UIntegerT    |                         | R  | 0: Idle. Kein Teach seit power-on<br>1: Teach von SP1 erfolgreich<br>2: Teach von SP2 erfolgreich<br>3: Teach des SP1 und SP2 erfolgreich<br>5: Busy. Teach läuft<br>7: Teach Fehler<br>12: Anderer Teach erfolgreich (Analog oder Offset)    |
| TI Result - Flag SP1 TP1 | 59    | 2        | BooleanT     |                         | R  | False: Kein Teach von SP1 TP1 seit power-on oder Teach-Fehler<br>True: Teach von SP1 TP1 war erfolgreich  |
| TI Result - Flag SP1 TP2 | 59    | 3        | BooleanT     |                         | R  | False: Kein Teach von SP1 TP2 seit power-on oder Teach-Fehler<br>True: Teach von SP1 TP2 war erfolgreich  |
| TI Result - Flag SP2 TP1 | 59    | 4        | BooleanT     |                         | R  | False: Kein Teach von SP2 TP1 seit power-on oder Teach-Fehler<br>True: Teach von SP2 TP1 war erfolgreich  |
| TI Result - Flag SP2 TP2 | 59    | 5        | BooleanT     |                         | R  | False: Kein Teach von SP2 TP2 seit power-on oder Teach-Fehler<br>True: Teach von SP1 TP2 war erfolgreich  |

| Parameter   | Index | Subindex | Datentyp  | Default | AR | Beschreibung   |
|-------------|-------|----------|-----------|---------|----|--|
| SSC1 Param  | 60    | 0        | RecordT   |         | RW | Switching Signal Channel 1 Parameter   |
| SP1         | 60    | 1        | IntegerT  | 12500   | RW | Wert des Setpoint in der Ferne<br>(-20000 ... 20000)   |
| SP2         | 60    | 2        | IntegerT  | 5000    | RW | Wert des Setpoint in der Nähe<br>(-20000 ... 20000)  |
| SSC1 Config | 61    | 0        | RecordT   |         | RW | Switching Signal Channel 1 Konfiguration   |
| Logic       | 61    | 1        | UIntegerT | 0       | RW | Pegel des Schaltausgangs bei erkanntem Objekt<br>0: high aktiv<br>1: low aktiv   |
| Mode        | 61    | 2        | UIntegerT | 1       | RW | Art der Umrechnung der Setpoints auf die Schaltflanken-Positionen unter Verwendung von Hysterese u.a.<br>0: deaktiviert<br>1: Einpunkt Modus (Objekt)<br>2: Fenster Modus<br>128: Einpunkt Modus (Hintergrund) |
| Hyst        | 61    | 3        | UIntegerT | 300     | RW | Entfernungsbereich zwischen zwei entgegengesetzten Schaltflanken, die demselben Setpoint zugeordnet sind<br>(0 ... 32000)  |
| SSC2 Param  | 62    | 0        | RecordT   |         | RW | Switching Signal Channel 2 Parameter   |
| SP1         | 62    | 1        | IntegerT  | 12500   | RW | Wert des Setpoint in der Ferne<br>(-20000 ... 20000)   |
| SP2         | 62    | 2        | IntegerT  | 5000    | RW | Wert des Setpoint in der Nähe<br>(-20000 ... 20000)  |
| SSC2 Config | 63    | 0        | RecordT   |         | RW | Switching Signal Channel 2 Konfiguration   |
| Logic       | 63    | 1        | UIntegerT | 0       | RW | Pegel des Schaltausgangs bei erkanntem Objekt<br>0: high aktiv<br>1: low aktiv   |
| Mode        | 63    | 2        | UIntegerT | 1       | RW | Art der Umrechnung der Setpoints auf die Schaltflanken-Positionen unter Verwendung von Hysterese u.a.<br>0: deaktiviert<br>1: Einpunkt Modus (Objekt)<br>2: Fenster Modus<br>128: Einpunkt Modus (Hintergrund) |
| Hyst        | 63    | 3        | UIntegerT | 300     | RW | Entfernungsbereich zwischen zwei entgegengesetzten Schaltflanken, die demselben Setpoint zugeordnet sind<br>(0 ... 32000)  |
| SSC1_SP1a   | 64    | 0        | IntegerT  | -20000  | RW | SSC1_SP1a<br>(-20000 ... 20000)  |
| SSC2_SP1a   | 65    | 0        | IntegerT  | -20000  | RW | SSC2_SP1a<br>(-20000 ... 20000)  |

| Parameter                     | Index | Subindex | Datentyp  | Default | AR | Beschreibung   |
|-------------------------------|-------|----------|-----------|---------|----|--|
| SSC1_Reserve                  | 67    | 0        | UIntegerT |         | RW | SSC1_Reserve<br>(0 ... 15000)  |
| SSC2_Reserve                  | 68    | 0        | UIntegerT |         | RW | SSC2_Reserve<br>(0 ... 15000)  |
| System State Information Bits | 72    | 0        | RecordT   |         | R  | Status information, Mess-, Prozess- und Ausgabe Stati.   |
| Zero                          | 72    | 1        | BooleanT  |         | R  | False: gelöscht Bit  |
| Measure                       | 72    | 2        | BooleanT  |         | R  | False: Keine Messung (Im Hochlauf, beim Teach oder deaktiviert)<br>True: Messung läuft                                     |
| Signal                        | 72    | 3        | BooleanT  |         | R  | False: Signal zu gering: Kein Messwert verfügbar<br>True: Signal und Messwert verfügbar                                    |
| Warning                       | 72    | 4        | BooleanT  |         | R  | False: Keine Warnung<br>True: Warnung: schwaches Empfangssignal  |
| Value                         | 72    | 5        | BooleanT  |         | R  | False: Ersatzwert wird zum Messwertausgang gesendet<br>True: Regulärer Wert wird zum Messwertausgang gesendet              |
| Calibrated Range              | 72    | 6        | BooleanT  |         | R  | False: Außerhalb des kalibrierten Bereichs<br>True: Innerhalb des kalibrierten Bereichs                                    |
| Limited Accuracy              | 72    | 7        | BooleanT  |         | R  | False: Außerhalb des limitierten Genauigkeitsbereichs<br>True: Innerhalb des limitierten Genauigkeitsbereichs              |
| deactivated                   | 72    | 8        | BooleanT  |         | R  | False: Aktiviert<br>True: Deaktiviert  |
| Trigger Toggle                | 72    | 9        | BooleanT  |         | R  | False: Trigger Toggle gelöscht<br>True: Trigger Toggle gesetzt   |
| SSC1 State                    | 72    | 10       | BooleanT  |         | R  | False: SSC 1 inaktiv<br>True: SSC 1 aktiv  |
| SSC2 State                    | 72    | 11       | BooleanT  |         | R  | False: SSC 2 inaktiv<br>True: SSC 2 aktiv  |
| SSC3 State                    | 72    | 12       | BooleanT  |         | R  | False: SSC 3 inaktiv<br>True: SSC 3 aktiv  |
| Analog In Range               | 72    | 13       | BooleanT  |         | R  | False: Analogausgang außerhalb des konfigurierten Bereichs<br>True: Analogausgang innerhalb des konfigurierten Bereichs    |
| Analog Out Min                | 72    | 14       | BooleanT  |         | R  | False: Analogausgang nicht oberhalb des konfigurierten Minimum<br>True: Analogausgang unterhalb des konfigurierten Minimum |
| Analog Out Max                | 72    | 15       | BooleanT  |         | R  | False: Analogausgang nicht oberhalb des konfigurierten Maximum<br>True: Analogausgang oberhalb des konfigurierten Maximum  |
| Laser Error                   | 72    | 16       | BooleanT  |         | R  | False: Laser OK<br>True: Laser Fehler erkannt  |
| Option 1                      | 72    | 17       | BooleanT  |         | R  | False: Option bit 1 gelöscht<br>True: Option bit 1 gesetzt   |
| Option 2                      | 72    | 18       | BooleanT  |         | R  | False: Option bit 2 gelöscht<br>True: Option bit 2 gesetzt   |
| reserved                      | 72    | 19       | BooleanT  |         | R  | False: reserved bit clear<br>True: reserved bit set  |

| Parameter                          | Index | Subindex | Datentyp  | Default | AR | Beschreibung  |
|------------------------------------|-------|----------|-----------|---------|----|---|
| reserved                           | 72    | 20       | BooleanT  |         | R  | False: reserved bit clear<br>True: reserved bit set   |
| reserved                           | 72    | 21       | BooleanT  |         | R  | False: reserved bit clear<br>True: reserved bit set   |
| reserved                           | 72    | 22       | BooleanT  |         | R  | False: reserved bit clear<br>True: reserved bit set   |
| reserved                           | 72    | 23       | BooleanT  |         | R  | False: reserved bit clear<br>True: reserved bit set   |
| reserved                           | 72    | 24       | BooleanT  |         | R  | False: reserved bit clear<br>True: reserved bit set   |
| reserved                           | 72    | 25       | BooleanT  |         | R  | False: reserved bit clear<br>True: reserved bit set   |
| reserved                           | 72    | 26       | BooleanT  |         | R  | False: reserved bit clear<br>True: reserved bit set   |
| reserved                           | 72    | 27       | BooleanT  |         | R  | False: reserved bit clear<br>True: reserved bit set   |
| reserved                           | 72    | 28       | BooleanT  |         | R  | False: reserved bit clear<br>True: reserved bit set   |
| Teach Busy                         | 72    | 29       | BooleanT  |         | R  | False: -<br>True: Teach läuft   |
| Teach Success                      | 72    | 30       | BooleanT  |         | R  | False: -<br>True: Letzter Teach erfolgreich   |
| Teach Error                        | 72    | 31       | BooleanT  |         | R  | False: -<br>True: Letzter Teach fehlgeschlagen  |
| Teach Reserved                     | 72    | 32       | BooleanT  |         | R  | False: -<br>True: Reserviertes Bit gesetzt  |
| Data Storage Upload Flag           | 73    | 0        | UIntegerT |         | R  | Zeigt die Präferenz von lokalen Änderungen am Sensor im Gegensatz zu den Konfigurationsdaten, die im Master DS gespeichert sind<br><br>0: Clear: Keine Aktualisierungsanfrage zum Hochladen der lokalen Sensordaten in den Master gesetzt<br>128: Set: Aktualisierungsanfrage zum Hochladen der lokalen Sensordaten in den Master ist gesetzt |
| Integration Time Level             | 74    | 0        | UIntegerT |         | R  | Auslesen der eingestellten Integrationszeit, abhängig von der Reflektivität des Objektes. Kleiner Wert = kurze Integrationszeit.  |
| SysState to Status Bits Assignment | 79    | 0        | ArrayT    |         | RW | 8 Element Feld mit SysState Bit Nummern, die den 8 PDin Status Bits zugewiesen sind   |

| Parameter                 | Index | Subindex | Datentyp  | Default | AR | Beschreibung   |
|---------------------------|-------|----------|-----------|---------|----|--|
|                           | 79    | 0        | UIntegerT |         | RW | 0: Null<br>1: Messen<br>2: Signal<br>3: Warnung<br>4: Wert<br>5: kalibrierter Bereich<br>6: Limitierte Genauigkeit<br>7: deaktiviert<br>8: Trigger Toggle<br>9: SSC1 Status<br>10: SSC2 Status<br>11: SSC3 Status<br>12: Analog In Bereich<br>13: Analog Out Min<br>14: Analog Out Max<br>15: Laser Fehler<br>16: Option 1<br>17: Option 2<br>18: reserved<br>19: reserved<br>20: reserved<br>21: reserved<br>22: reserved<br>23: reserved<br>24: reserved<br>25: reserved<br>26: reserved<br>27: reserved<br>28: Teach aktiv<br>29: Teach erfolgreich<br>30: Teach Fehler<br>31: Teach Reserviert |
| Teach Count               | 81    | 0        | UIntegerT | 50      | RW | Anzahl der Messwerte, die zur Mittelwertbildung herangezogen werden<br>(2 ... 1000)  |
| Switching Output Property | 82    | 0        | UIntegerT |         | RW | Generelles Verhalten aller Schaltausgänge, wenn kein Messwert vorliegt.<br>0: Switching aus<br>1: Switching an<br>2: Unverändert   |
| SSC1_WindowWidth          | 88    | 0        | UIntegerT |         | RW | SSC1_Fenstertiefe<br>(0 ... 15000)   |
| SSC1_EvalDepth            | 89    | 0        | UIntegerT | 2       | RW | SSC1_Auswertetiefe<br>(1 ... 100)  |
| SSC2_WindowWidth          | 97    | 0        | UIntegerT |         | RW | SSC2_Fenstertiefe<br>(0 ... 15000)   |
| SSC2_EvalDepth            | 98    | 0        | UIntegerT | 2       | RW | SSC2_Auswertetiefe<br>(1 ... 100)  |
| Measurement Mode          | 114   | 0        | UIntegerT |         | RW | Anwendungsspezifische Messwertbearbeitung<br>0: Standard<br>1: Präzision<br>2: Fremdlicht-Unterdrückung  |

| Parameter                           | Index | Subindex | Datentyp  | Default | AR | Beschreibung   |
|-------------------------------------|-------|----------|-----------|---------|----|--|
| Menu Language                       | 115   | 0        | UIntegerT |         | RW | Einstellung der Menüsprache<br>0: Englisch<br>1: Deutsch   |
| Display Mode                        | 116   | 0        | UIntegerT | 1       | RW | Verhalten des Displays. Auto: Maximale Intensität beim betätigen der Tasten; gedimmte Intensität während des Stand-By Betriebs.<br>0: An<br>1: Automatisch<br>2: Automatisch aus<br>3: Aus   |
| Menu Password Lock                  | 117   | 0        | UIntegerT |         | RW | Passwortsperre des lokalen Gerätemenü<br>0: Deaktiviert<br>255: Aktiviert  |
| Distance Offset                     | 118   | 0        | IntegerT  |         | RW | vorzeichenbehafteter Abstandswert. Kann durch die interne Preset-Berechnung modifiziert sein.<br>(-20000 ... 20000)  |
| Gradient                            | 119   | 0        | IntegerT  | 1       | RW | Kennlinienverlauf mit steigenden (+1) oder fallenden Werten (-1). Kann für Füllstandsmessungen verwendet werden.<br>1: Steigend<br>-1: Fallend   |
| RAM Teach Option                    | 120   | 0        | UIntegerT |         | RW | Ist diese Option aktiviert, werden die Teach-Ergebnisse nur im flüchtigen RAM-Speicher gespeichert. Kann für Anwendungen verwendet werden, bei denen der 'Teach' mehrfach hintereinander wiederholt wird.<br>0: Inaktiv<br>255: Aktiviert    |
| Menu Exit Behaviour                 | 121   | 0        | UIntegerT |         | RW | Handhabung von Lokal geänderten Parameter im Zusammenhang mit der Datenhaltung im IO-Link-Master.<br>0: Veränderungen an DS melden (Setzen des DSUpload Flag und Generierung eines Events)<br>1: Lokale Änderung (Löschen des DSUpload Flag) |
| Deactivation Property               | 122   | 0        | UIntegerT |         | RW | Messdatenausgabe bei deaktiviertem Laser<br>0: Anzeige 'Kein Messwert' (Smart Sensor Profil Standard)<br>1: Einfrieren des aktuellen Messwerts   |
| Integration Time Level, Lower Limit | 123   | 0        | UIntegerT |         | RW | setzen des unteren Grenzwertes, damit Messwert möglichst genau wird.<br>(0 ... 48)   |

| Parameter   | Index | Subindex | Datentyp  | Default | AR | Beschreibung   |
|---|-------|----------|-----------|---------|----|--|
| Integration Time Level, Upper Limit                 | 124   | 0        | UIntegerT | 48      | RW | Setzen eines oberen Grenzwertes, um zu häufige Messwiederholungen zu verhindern. Zur schnelleren Erkennung eines seitlich eintretenden hellen Objektes vor dunklem, weit entfernten Hintergrund.<br><br>(0 ... 48)   |
| Preset Value  | 126   | 0        | IntegerT  |         | RW | Dieser angeforderte Messwert wird nach einer Preset-to-Offset-Berechnung angezeigt<br><br>(-20000 ... 20000)   |
| Filter Selection                                    | 129   | 0        | UIntegerT |         | RW | Anwendungsspezifische Auswahl verschiedener Filtermethoden<br><br>0: Aus<br>1: Mittelung<br>2: Außreißer-Unterdrückung   |
| Average Count                                       | 130   | 0        | UIntegerT | 10      | RW | Puffergröße des 'Mittelwert' Messmodus<br><br>(2 ... 99)   |
| Spike Suppression Count                             | 133   | 0        | UIntegerT | 10      | RW | Puffergröße 'Außreißer-Unterdrückung' Messmodus<br><br>(5 ... 99)  |
| Spike Suppression Depth                             | 134   | 0        | UIntegerT |         | RW | Filtertiefe 'Außreißer-Unterdrückung' Messmodus<br><br>0: Grob: Mittelung von vielen, sortierten Werten<br>1: Mittel: Mittelung der Hälfte der sortierten Werte<br>2: Fein: Mittelung von wenigen, sortierten Werten |
| Light Suppression Repetition Limit                  | 135   | 0        | UIntegerT | 32      | RW | Reduktion der Messzyklen im 'Fremdlicht-Modus', um die Messdauer zu verringern.<br><br>(2 ... 32)  |
| Resolution  | 213   | 0        | UIntegerT | 2       | R  | Distanz = gemessener Wert * Auflösung<br><br>0: Auflösung 1 mm<br>1: Auflösung 0.1 mm<br>2: Auflösung 0.01 mm  |
| Minimum of Operating Range (SSP: Detection Range)   | 214   | 0        | IntegerT  | 4500    | R  | Minimum des zulässigen Ausgabebereichs bei Offset=0 und Gradient=steigend (+1).  |
| Maximum of Operating Range (SSP: Detection Range)   | 215   | 0        | IntegerT  | 22000   | R  | Maximum des zulässigen Ausgabebereichs bei Offset=0 und Gradient=steigend (+1).  |
| Minimum of Measuring Range (SSP: Measurement Range) | 216   | 0        | IntegerT  | 5000    | R  | Minimum des Bereichs mit spezifizierter Genauigkeit bei Offset=0 und Gradient=steigend (+1). Entspricht MDC Descr Parameter, unterer Grenzwert.  |
| Maximum of Measuring Range (SSP: Measurement Range) | 217   | 0        | IntegerT  | 20000   | R  | Maximum des Bereichs mit spezifizierter Genauigkeit bei Offset=0 und Gradient=steigend (+1). Entspricht MDC Descr Parameter, oberer Grenzwert.   |
| Temperature   | 220   | 0        | UIntegerT |         | R  | Gerätetemperatur in 1/10 °C Schritten, Genauigkeit: +/-5 °C  |

| Parameter               | Index | Subindex | Datentyp | Default | AR | Beschreibung           |
|-------------------------|-------|----------|----------|---------|----|------------------------|
| MDC Descr               | 16512 | 0        | RecordT  |         | R  | Measuring Data Channel |
| MDC Descr - Lower Limit | 16512 | 1        | IntegerT |         | R  |                        |
| MDC Descr - Upper Limit | 16512 | 2        | IntegerT |         | R  |                        |
| MDC Descr - Unit        | 16512 | 3        | IntegerT |         | R  |                        |
| MDC Descr - Scale       | 16512 | 4        | IntegerT |         | R  |                        |



## 9 Technische Daten

### 9.1 Allgemeine Daten

Tabelle 9.1: Sensor und IODD-Version

|                    |                                 |
|--------------------|---------------------------------|
| IODD-Version       | V1.0                            |
| IODD-Freigabedatum | 2018-3-28                       |
| Gerätefamilie      | Optischer Abstandssensor        |
| Geräte-ID          | 2168                            |
| Geräteiname        | ODS9L2.8/L6X-200-M12            |
| Gerätevariante     | ODS9L2.8/L6X-200-M12 (50137823) |