



## SPS-Integration LV463\_513

**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**

© 2022

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>24</b>
<b>9</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>31</b>
9.1	Allgemeine Daten.....	31

# 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\_LV463\_513" vereinfacht den Einsatz von Leuze IO-Link-Geräten an Siemens S7-1200/S7-1500 (TIA-Portal V15.1 oder höher) SPS-Steuerungen. Dieser FB unterstützt IO-Link-Master, die über PROFIBUS / PROFINET an das SPS-System angeschlossen werden können.

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

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

### 3.2 Aufruf und Bezeichnung

Der Baustein kann als Einzelinstanz aufgerufen werden.



Bild 3.1: Beispiel Bausteinaufruf mit Einzelinstanz

### 3.3 Konfiguration

Tabelle 3.1: Parameter IN

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

Tabelle 3.2: Parameter INOUT

Parameter	Datentyp	Beschreibung
DeviceData	Leuze_type_LV463_513	Sensor-Daten

Siehe Datenstrukturbeschreibung von Leuze\_type\_LV463\_513 in Kapitel 7.

Tabelle 3.3: Parameter OUT

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

Siehe Datenstrukturbeschreibung von Leuze\_type\_lolError in Kapitel 6.

## 3.4 Funktionsweise

Der Funktionsbaustein verwendet die Datenstruktur "FB\_Leuze\_LV463\_513". 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\_LV463\_513" 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\_LV463\_513" 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\_LV463\_513 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_LV463_513	Referenz auf die Instanz der Datenstruktur Leuze_type_PD_LV463_513. Die Struktur enthält die disaggregierten Werte der Prozessdaten.

Siehe Datenstrukturbeschreibung von Leuze\_type\_PD\_LV463\_513 in Kapitel 7.



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

## 6 Fehlerbeschreibung

Der Parameter "ErrorCode" kann über den SPS-Datentyp Leuze\_type\_IolError interpretiert werden. Dieser Datentyp enthält die folgenden Fehlerinformationen:

Tabelle 6.1: Beschreibungen der Leuze\_type\_IolError

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

Tabelle 6.2: Fehlerbeschreibung für status

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

Tabelle 6.3: Fehlerbeschreibung für ioIMError

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

Weitere Informationen finden Sie in der technischen Spezifikation "IO-Link Integration Part 1" ([www.profibus.com](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 (ioLError)	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\_LV463\_513

Parametername	Datentyp	Beschreibung
DeviceData.Selection.Commands.CmdDeviceReset	Bool	[WRITE_ONLY] Gerät rücksetzen
DeviceData.Selection.Commands.CmdApplicationReset	Bool	[WRITE_ONLY] Anwendung rücksetzen
DeviceData.Selection.Commands.CmdRestoreFactorySettings	Bool	[WRITE_ONLY] Auslieferungszustand wiederherstellen
DeviceData.Selection.Commands.CmdSp1SingleValueTeach	Bool	[WRITE_ONLY] Ein-Punkt-Teach
DeviceData.Selection.Commands.CmdSp1TwoValueTeachTp1	Bool	[WRITE_ONLY] Zwei-Punkt-Teach Teachwert 1
DeviceData.Selection.Commands.CmdSp1TwoValueTeachTp2	Bool	[WRITE_ONLY] Zwei-Punkt-Teach Teachwert 2
DeviceData.Selection.Commands.CmdSp1DynamicTeachStart	Bool	[WRITE_ONLY] Start dynamischer Teach
DeviceData.Selection.Commands.CmdSp1DynamicTeachStop	Bool	[WRITE_ONLY] Stopp dynamischer Teach
DeviceData.Selection.Commands.CmdS1ExitTeach	Bool	[WRITE_ONLY] Teach beenden
DeviceData.Selection.Commands.CmdDisableEmitter	Bool	[WRITE_ONLY] Sender ausschalten
DeviceData.Selection.Commands.CmdEnableEmitter	Bool	[WRITE_ONLY] Sender einschalten
DeviceData.Selection.Commands.CmdStopSensorSearch	Bool	[WRITE_ONLY] Stopp Sensorsuche
DeviceData.Selection.Commands.CmdStartSensorSearch	Bool	[WRITE_ONLY] Start Sensorsuche
DeviceData.Selection.Commands.CmdBaselineNull	Bool	[WRITE_ONLY] Offsetabgleich EIN
DeviceData.Selection.Commands.CmdBaselineDisable	Bool	[WRITE_ONLY] Offsetabgleich AUS
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]

Parametername	Datentyp	Beschreibung
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]
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

Parametername	Datentyp	Beschreibung
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.FirmwareVersion	Bool	[READ_ONLY]
DeviceData.Selection.ApplicationSpecificTag	Bool	[READ_WRITE]
DeviceData.Selection.DeviceStatus	Bool	[READ_ONLY]
DeviceData.Selection.DetailedDeviceStatus.All	Bool	[READ_ONLY] alle Parameter des komplexen Datentyps
DeviceData.Selection.TeachInChannel.All	Bool	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
DeviceData.Selection.TeachStatus.All	Bool	[READ_ONLY] alle Parameter des komplexen Datentyps
DeviceData.Selection.Bdc1Setpoints.All	Bool	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
DeviceData.Selection.Bdc1Configuration.All	Bool	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
DeviceData.Selection.Bdc1Configuration.BdcLogic	Bool	[READ_WRITE] Umschaltung hell-/dunkelschaltend
DeviceData.Selection.Bdc1Configuration.BdcMode	Bool	[READ_WRITE] Legt fest, wie die Schaltinformation abhängig vom Schaltpunkt SP1 und dem aktuellen Messwert erzeugt wird
DeviceData.Selection.Bdc1Configuration.Hysteresis	Bool	[READ_WRITE] Durch den Benutzer wählbare Hysterese(klein:präzise Schaltpunkt, aber empfindlich. Groß:sehr stabiles Schaltverhalten)
DeviceData.Selection.Configuration.All	Bool	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
DeviceData.Selection.Configuration.ResponseSpeed	Bool	[READ_WRITE] Das kürzeste (schnellste) Ereignis welches der Sensor noch sicher erkennt



Parametername	Datentyp	Beschreibung
DeviceData.Selection.Configuration.GainMode	Bool	[READ_WRITE] Ist [Verstärkungsstufe wird automatisch ermittelt] eingestellt berechnet das Gerät beim Teach selbständig die optimale Verstärkungsstufe
DeviceData.Selection.Configuration.GainLevel	Bool	[READ_WRITE] aktuelle eingestellte Verstärkerstufe
DeviceData.Selection.Configuration.ProcessDataFilterUpdateTime	Bool	[READ_WRITE] Zeitdauer für die Berechnung von gemittelten Prozeßwerten
DeviceData.Selection.Configuration.DisplayOrientation	Bool	[READ_WRITE] Die Leserichtung der Anzeige kann der Montagerichtung angepasst werden
DeviceData.Selection.Bdc1VendorSpecificConfiguration.All	Bool	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
DeviceData.Selection.Statistics.All	Bool	[READ_ONLY] alle Parameter des komplexen Datentyps
DeviceData.Selection.AllTimeRunTime.All	Bool	[READ_ONLY] alle Parameter des komplexen Datentyps
DeviceData.Selection.ResetableRunTime.All	Bool	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
DeviceData.Selection.Bdc1Status.All	Bool	[READ_ONLY] alle Parameter des komplexen Datentyps
DeviceData.Selection.Bdc1Status.LowerThreshold	Bool	[READ_ONLY]
DeviceData.Selection.Bdc1Status.UpperThreshold	Bool	[READ_ONLY]
DeviceData.Selection.Bdc1Status.OutputStateQ1	Bool	[READ_ONLY]
DeviceData.Selection.Bdc1Status.AlarmState	Bool	[READ_ONLY] bei Warnmeldung Schaltschwellennachführung arbeitet der Sensor noch. Bei Fehlermeldung Schaltschwellennachführung arbeitet der Sensor nicht mehr.
DeviceData.Selection.Q1ObjectCounterDarkToLight. All	Bool	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
DeviceData.Selection.Q1ObjectCounterLightToDark. All	Bool	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
DeviceData.Data.Commands.CmdDeviceReset	UInt	[WRITE_ONLY] Gerät rücksetzen
DeviceData.Data.Commands.CmdApplicationReset	UInt	[WRITE_ONLY] Anwendung rücksetzen
DeviceData.Data.Commands.CmdRestoreFactorySettings	UInt	[WRITE_ONLY] Auslieferungszustand wiederherstellen

Parametername	Datentyp	Beschreibung
DeviceData.Data.Commands. CmdSp1SingleValueTeach	UInt	[WRITE_ONLY] Ein-Punkt-Teach
DeviceData.Data.Commands. CmdSp1TwoValueTeachTp1	UInt	[WRITE_ONLY] Zwei-Punkt-Teach Teachwert 1
DeviceData.Data.Commands. CmdSp1TwoValueTeachTp2	UInt	[WRITE_ONLY] Zwei-Punkt-Teach Teachwert 2
DeviceData.Data.Commands. CmdSp1DynamicTeachStart	UInt	[WRITE_ONLY] Start dynamischer Teach
DeviceData.Data.Commands. CmdSp1DynamicTeachStop	UInt	[WRITE_ONLY] Stopp dynamischer Teach
DeviceData.Data.Commands.CmdS1ExitTeach	UInt	[WRITE_ONLY] Teach beenden
DeviceData.Data.Commands.CmdDisableEmitter	UInt	[WRITE_ONLY] Sender ausschalten
DeviceData.Data.Commands.CmdEnableEmitter	UInt	[WRITE_ONLY] Sender einschalten
DeviceData.Data.Commands.CmdStopSensorSearch	UInt	[WRITE_ONLY] Stopp Sensorsuche
DeviceData.Data.Commands.CmdStartSensorSearch	UInt	[WRITE_ONLY] Start Sensorsuche
DeviceData.Data.Commands.CmdBaselineNull	UInt	[WRITE_ONLY] Offsetabgleich EIN
DeviceData.Data.Commands.CmdBaselineDisable	UInt	[WRITE_ONLY] Offsetabgleich AUS
DeviceData.Data.DirectParameters1.Reserved_1	UInt	[READ_ONLY]
DeviceData.Data.DirectParameters1. MasterCycleTime	UInt	[READ_ONLY]
DeviceData.Data.DirectParameters1.MinCycleTime	UInt	[READ_ONLY]
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]

Parametername	Datentyp	Beschreibung
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]
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.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]

Parametername	Datentyp	Beschreibung
DeviceData.Data.FirmwareVersion	String	[READ_ONLY]
DeviceData.Data.ApplicationSpecificTag	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]
DeviceData.Data.DetailedDeviceStatus.Item_3	String	[READ_ONLY]
DeviceData.Data.DetailedDeviceStatus.Item_4	String	[READ_ONLY]
DeviceData.Data.DetailedDeviceStatus.Item_5	String	[READ_ONLY]
DeviceData.Data.DetailedDeviceStatus.Item_6	String	[READ_ONLY]
DeviceData.Data.TeachInChannel.TeachInChannel	UInt	[READ_WRITE] Teach-in Channel
DeviceData.Data.TeachStatus.TeachState	UInt	[READ_ONLY] Liefert eine Rückmeldung über den Status und die Ergebnisse der Teach-In Aktivitäten
DeviceData.Data.TeachStatus.Sp1Tp1Flag	Bool	[READ_ONLY]
DeviceData.Data.TeachStatus.Sp1Tp2Flag	Bool	[READ_ONLY]
DeviceData.Data.TeachStatus.Sp2Tp1Flag	Bool	[READ_ONLY]
DeviceData.Data.TeachStatus.Sp2Tp2Flag	Bool	[READ_ONLY]
DeviceData.Data.Bdc1Setpoints.UpperThreshold	Int	[READ_WRITE] Schaltschwelle SP1 gem. Smart Sensor Profil
DeviceData.Data.Bdc1Setpoints.Sp2	Int	[READ_WRITE] wird nicht benutzt
DeviceData.Data.Bdc1Configuration.BdcLogic	UInt	[READ_WRITE] Umschaltung hell-/dunkelschaltend
DeviceData.Data.Bdc1Configuration.BdcMode	UInt	[READ_WRITE] Legt fest, wie die Schaltinformation abhängig vom Schalterpunkt SP1 und dem aktuellen Messwert erzeugt wird
DeviceData.Data.Bdc1Configuration.Hysteresis	UInt	[READ_WRITE] Durch den Benutzer wählbare Hysteresis(klein:präziser Schalterpunkt,aber empfindlich. Groß:sehr stabiles Schaltverhalten)
DeviceData.Data.Configuration.ResponseSpeed	UInt	[READ_WRITE] Das kürzeste (schnellste) Ereignis welches der Sensor noch sicher erkennt

Parametername	Datentyp	Beschreibung
DeviceData.Data.Configuration.GainMode	UInt	[READ_WRITE] Ist [Verstärkungsstufe wird automatisch ermittelt] eingestellt berechnet das Gerät beim Teach selbständig die optimale Verstärkungsstufe
DeviceData.Data.Configuration.GainLevel	UInt	[READ_WRITE] aktuelle eingestellte Verstärkerstufe
DeviceData.Data.Configuration.ProcessDataFilterUpdateTime	UInt	[READ_WRITE] Zeitdauer für die Berechnung von gemittelten Prozeßwerten
DeviceData.Data.Configuration.DisplayOrientation	UInt	[READ_WRITE] Die Leserichtung der Anzeige kann der Montagerichtung angepasst werden
DeviceData.Data.Bdc1VendorSpecificConfiguration.DelayMode	UInt	[READ_WRITE] Bestimmt die zu verwendende Zeitfunktion. Durch den Eintrag einer Zeit wird die gewünschte Funktion bestimmt
DeviceData.Data.Bdc1VendorSpecificConfiguration.TimerOnDelayOff1Shot	UInt	[READ_WRITE] Einschaltverzögerungszeit (ON Delay) oder Zeit für Wischkontakt AUS (OFF 1-Shot).
DeviceData.Data.Bdc1VendorSpecificConfiguration.TimerOffDelayOn1Shot	UInt	[READ_WRITE] Ausschaltverzögerungszeit (OFF Delay) oder Zeit für Wischkontakt EIN (ON 1-Shot).
DeviceData.Data.Bdc1VendorSpecificConfiguration.TeachSelection	UInt	[READ_WRITE] Voreinstellung des Teachverfahrens welches beim Teach am Gerät ausgeführt wird.
DeviceData.Data.Bdc1VendorSpecificConfiguration.AutoThreshold	UInt	[READ_WRITE] Die Schaltschwelle wird selbständig und kontinuierlich vom Sensor so optimiert, dass die maximale Funktionssicherheit gewährleistet ist. Nur wenn dynamischer Teach gewählt wurde
DeviceData.Data.Statistics.NumberOfSamples	UInt	[READ_ONLY] Anzahl der Messungen die in die Summen- und Quadratsummen-Auswertung einbezogen werden. Zur Berechnung werden jedoch nur die ersten 32767 Messungen nach dem letzten Auslesen (Dauer ca. 3s)berücksichtigt.

Parametername	Datentyp	Beschreibung
DeviceData.Data.Statistics.Sum	Int	[READ_ONLY] Anzahl der Messungen für die Auswertung. Berechnung des Mittelwertes erfolgt nach der Formel: Summe/Anzahl Messungen
DeviceData.Data.Statistics.Min	Int	[READ_ONLY] Minimal ermittelter Prozesswert seit dem letzten Auslesen.
DeviceData.Data.Statistics.Max	Int	[READ_ONLY] Maximal ermittelter Prozesswert seit dem letzten Auslesen.
DeviceData.Data.Statistics. Bdc1LightDarkDarkTransitionCount	UInt	[READ_ONLY] Für den Objektzähler hell/dunkel gilt: der Zählerstand wird erhöht, wenn sich der Signalpegel gegenüber der freien Lichtstrecke reduziert.
DeviceData.Data.Statistics. Bdc1DarkLightLightTransitionCount	UInt	[READ_ONLY] Für den Objektzähler dunkel/hell gilt: der Zählerstand wird erhöht, wenn sich der Signalpegel gegenüber dem aktuellen Wert erhöht.
DeviceData.Data.AllTimeRunTime.AllTimeRunTime	UInt	[READ_ONLY] Der Betriebsstundenzähler zählt die gesamte Betriebszeit seit der Erstinbetriebnahme. Der Wert kann nicht verändert werden.
DeviceData.Data.ResetableRunTime. ResetableRunTime	UInt	[READ_WRITE] Ein Laufzeit-Zähler, dessen Zählerstand durch den Anwender beliebig verändert werden kann
DeviceData.Data.Bdc1Status.LowerThreshold	UInt	[READ_ONLY]
DeviceData.Data.Bdc1Status.UpperThreshold	UInt	[READ_ONLY]
DeviceData.Data.Bdc1Status.OutputStateQ1	UInt	[READ_ONLY]
DeviceData.Data.Bdc1Status.AlarmState	UInt	[READ_ONLY] bei Warnmeldung Schaltschwellennachführung arbeitet der Sensor noch. Bei Fehlermeldung Schaltschwellennachführung arbeitet der Sensor nicht mehr.
DeviceData.Data.Q1ObjectCounterDarkToLight. ObjectCounterDarkToLight	Int	[READ_WRITE]
DeviceData.Data.Q1ObjectCounterLightToDark. ObjectCounterLightToDark	Int	[READ_WRITE]

Tabelle 7.2: Leuze\_type\_PD\_LV463\_513

Parametername	Datentyp	Beschreibung
FC_Leuze_PD_LV463_513.Bdc1OutputStateQ1	Bool	
FC_Leuze_PD_LV463_513.ProcessData	UInt	

## 8 Parameterbeschreibungen

Tabelle 8.1: Beschreibungen der IODD-Parameter

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

Parameter	Index	Subindex	Datentyp	Default	AR	Beschreibung
Commands			RecordT		W	
Device Reset			UIntegerT	128	W	Gerät rücksetzen
Application Reset			UIntegerT	129	W	Anwendung rücksetzen
Restore Factory Settings			UIntegerT	130	W	Auslieferungszustand wiederherstellen
SP1 Single Value Teach			UIntegerT	65	W	Ein-Punkt-Teach
SP1 Two Value Teach TP1			UIntegerT	67	W	Zwei-Punkt-Teach Teachwert 1
SP1 Two Value Teach TP2			UIntegerT	68	W	Zwei-Punkt-Teach Teachwert 2
SP1 Dynamic Teach Start			UIntegerT	71	W	Start dynamischer Teach
SP1 Dynamic Teach Stop			UIntegerT	72	W	Stopp dynamischer Teach
S1 Exit Teach			UIntegerT	79	W	Teach beenden
Disable Emitter			UIntegerT	160	W	Sender ausschalten
Enable Emitter			UIntegerT	161	W	Sender einschalten
Stop Sensor Search			UIntegerT	176	W	Stopp Sensorsuche
Start Sensor Search			UIntegerT	177	W	Start Sensorsuche
Baseline Null			UIntegerT	178	W	Offsetabgleich EIN
Baseline Disable			UIntegerT	179	W	Offsetabgleich AUS
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	



Parameter	Index	Subindex	Datentyp	Default	AR	Beschreibung
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	
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	

Parameter	Index	Subindex	Datentyp	Default	AR	Beschreibung
Standard Command	2	0	UIntegerT		W	(0 ... 63): Reserviert 128: Gerät rücksetzen 129: Anwendung rücksetzen 130: Auslieferungszustand wiederherstellen (131 ... 159): Reserviert 65: Ein-Punkt-Teach 67: Zwei-Punkt-Teach Teachwert 1 68: Zwei-Punkt-Teach Teachwert 2 71: Start dynamischer Teach 72: Stopp dynamischer Teach 79: Teach beenden 160: Sender ausschalten 161: Sender einschalten 176: Stopp Sensorsuche 177: Start Sensorsuche 178: Offsetabgleich EIN 179: Offsetabgleich AUS
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	
Vendor Name	16	0	StringT		R	
Vendor Text	17	0	StringT		R	
Product Name	18	0	StringT		R	
Product ID	19	0	StringT		R	
Product Text	20	0	StringT		R	
Serial Number	21	0	StringT		R	
Firmware Version	23	0	StringT		R	
Application Specific Tag	24	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	
Teach-in Channel	58	0	RecordT		RW	Der Parameter [Teach-in Kanal] ermöglicht die Auswahl des Schaltausgangs für welchen die Teach-In-Befehle gelten.

Parameter	Index	Subindex	Datentyp	Default	AR	Beschreibung
Teach-in Channel	58	1	UIntegerT	0	RW	Teach-in Channel 0: Voreinstellung (Default) 1: Schaltausgang Q1
Teach Status	59	0	RecordT		R	Liefert eine Rückmeldung über den Status und die Ergebnisse der Teach-In Aktivitäten (siehe IOL Smart Sensor Profile 12.4)
Teach State	59	1	UIntegerT		R	Liefert eine Rückmeldung über den Status und die Ergebnisse der Teach-In Aktivitäten 0: Leerlauf (Idle) 1: SP1 erfolgreich 2: SP2 erfolgreich 3: SP1 erfolgreich 4: Warte auf Kommando 5: Teach Busy 7: Teach Fehler
SP1 TP1 Flag	59	2	BooleanT		R	
SP1 TP2 Flag	59	3	BooleanT		R	
SP2 TP1 Flag	59	4	BooleanT		R	
SP2 TP2 Flag	59	6	BooleanT		R	
BDC1 Setpoints	60	0	RecordT		RW	siehe IO-Link Smart Sensor Profile 9.2.5
upper threshold	60	1	IntegerT	5000	RW	Schaltswelle SP1 gem. Smart Sensor Profil
SP2	60	2	IntegerT	0	RW	wird nicht benutzt
BDC1 Configuration	61	0	RecordT		RW	Parameter zur Einstellung des Schaltausgangs Q1
BDC Logic	61	1	UIntegerT	128	RW	Umschaltung hell-/dunkelschaltend 0: Hellschaltend 1: Dunkelschaltend 128: wie Stellung Schiebeschalter am Gerät
BDC Mode	61	2	UIntegerT	1	RW	Legt fest, wie die Schaltinformation abhängig vom Schalterpunkt SP1 und dem aktuellen Messwert erzeugt wird 1: 1-Punkt
Hysteresis	61	3	UIntegerT	0	RW	Durch den Benutzer wählbare Hysteresis(klein:präziser Schalterpunkt,aber empfindlich. Groß:sehr stabiles Schaltverhalten) 0: klein 1: mittel 2: groß
Configuration	64	0	RecordT		RW	herstellerspezifische Einstellungen durch den Anwender

Parameter	Index	Subindex	Datentyp	Default	AR	Beschreibung
Response Speed	64	1	UIntegerT	4	RW	Das kürzeste (schnellste) Ereignis welches der Sensor noch sicher erkennt  0: 500 µS 1: 1000 µS 2: 2 ms 3: 8 ms 4: 24 ms
Gain Mode	64	2	UIntegerT	1	RW	Ist [Verstärkungsstufe wird automatisch ermittelt] eingestellt berechnet das Gerät beim Teach selbständig die optimale Verstärkungsstufe  0: Verstärkungsstufe fest 1: Verstärkungsstufe automatisch
Gain Level	64	3	UIntegerT	5	RW	aktuelle eingestellte Verstärkerstufe  0: Stufe 1 1: Stufe 2 2: Stufe 3 3: Stufe 4 4: Stufe 5 5: Stufe 6 6: Stufe 7
Process Data Filter Update Time	64	4	UIntegerT	0	RW	Zeitdauer für die Berechnung von gemittelten Prozeßwerten
Display Orientation	64	5	UIntegerT	0	RW	Die Leserichtung der Anzeige kann der Montagerichtung angepasst werden  0: Normal 1: Gedreht
BDC1 Vendor Specific Configuration	65	0	RecordT		RW	Herstellerspezifische, vom Benutzer wählbare, Einstellungen des Schaltausgangs
Delay Mode	65	1	UIntegerT	0	RW	Bestimmt die zu verwendende Zeitfunktion. Durch den Eintrag einer Zeit wird die gewünschte Funktion bestimmt  0: AUS 1: Ein-/Ausschaltverzögerung (ON/OFF Delay) 2: Wischkontakt AUS (OFF 1-Shot) 3: Wischkontakt EIN (ON 1-Shot)
Timer ON Delay / OFF 1-Shot	65	2	UIntegerT	0	RW	Einschaltverzögerungszeit (ON Delay) oder Zeit für Wischkontakt AUS (OFF 1-Shot).  (0 ... 9999)
Timer OFF Delay / ON 1-Shot	65	3	UIntegerT	0	RW	Ausschaltverzögerungszeit (OFF Delay) oder Zeit für Wischkontakt EIN (ON 1-Shot).  (0 ... 9999)
TEACH Selection	65	4	UIntegerT	0	RW	Voreinstellung des Teachverfahrens welches beim Teach am Gerät ausgeführt wird.  0: Einpunkt-Einstellung 1: 2-Punkt-Teach 2: Dynamischer Teach

Parameter	Index	Subindex	Datentyp	Default	AR	Beschreibung
Auto Threshold	65	5	UIntegerT	0	RW	Die Schaltschwelle wird selbständig und kontinuierlich vom Sensor so optimiert, dass die maximale Funktionssicherheit gewährleistet ist. Nur wenn dynamischer Teach gewählt wurde  0: AUS 1: EIN
Statistics	68	0	RecordT		R	Mit jedem Auslesen werden die Statistikdaten zurückgesetzt. Ablauf: zuerst Daten auslesen zum Rücksetzen, dann periodisches Auslesen
Number of Samples	68	1	UIntegerT		R	Anzahl der Messungen die in die Summen- und Quadratsummen-Auswertung einbezogen werden. Zur Berechnung werden jedoch nur die ersten 32767 Messungen nach dem letzten Auslesen (Dauer ca. 3s) berücksichtigt.
Sum	68	2	IntegerT		R	Anzahl der Messungen für die Auswertung. Berechnung des Mittelwertes erfolgt nach der Formel: Summe/Anzahl Messungen
Min	68	4	IntegerT		R	Minimal ermittelter Prozesswert seit dem letzten Auslesen.
Max	68	5	IntegerT		R	Maximal ermittelter Prozesswert seit dem letzten Auslesen.
BDC1 Light-dark;Dark Transition Count	68	6	UIntegerT		R	Für den Objektzähler hell/dunkel gilt: der Zählerstand wird erhöht, wenn sich der Signalpegel gegenüber der freien Lichtstrecke reduziert.
BDC1 Dark-light;Light Transition Count	68	7	UIntegerT		R	Für den Objektzähler dunkel/hell gilt: der Zählerstand wird erhöht, wenn sich der Signalpegel gegenüber dem aktuellen Wert erhöht.
All-time Run Time	69	0	RecordT		R	Der Betriebsstundenzähler zählt die gesamte Betriebszeit seit der Erstinbetriebnahme. Der Wert kann nicht verändert werden.
All-time Run Time	69	1	UIntegerT		R	Der Betriebsstundenzähler zählt die gesamte Betriebszeit seit der Erstinbetriebnahme. Der Wert kann nicht verändert werden.
Resetable Run Time	70	0	RecordT		RW	Ein Laufzeit-Zähler, dessen Zählerstand durch den Anwender beliebig verändert werden kann
Resetable Run Time	70	1	UIntegerT		RW	Ein Laufzeit-Zähler, dessen Zählerstand durch den Anwender beliebig verändert werden kann
BDC1 Status	71	0	RecordT		R	Anzeige des Schaltzustands von Schaltausgang Q1.
Lower Threshold	71	1	UIntegerT		R	
Upper Threshold	71	2	UIntegerT		R	
Output State (Q1)	71	3	UIntegerT		R	0: Passiv 1: Aktiv

Parameter	Index	Subindex	Datentyp	Default	AR	Beschreibung
Alarm State	71	4	UIntegerT		R	bei Warnmeldung Schaltschwellennachführung arbeitet der Sensor noch. Bei Fehlermeldung Schaltschwellennachführung arbeitet der Sensor nicht mehr.  0: Keine Fehlermeldung 1: Warnmeldung Schaltschwellennachführung 2: Fehlermeldung Schaltschwellennachführung
Q1 Object Counter - Dark to Light	207	0	RecordT		RW	Zählt die Anzahl der vom Sensor erkannten Signalübergänge dunkel nach hell seit power-on.
Object Counter - Dark to Light	207	1	IntegerT		RW	
Q1 Object Counter - Light to Dark	208	0	RecordT		RW	Zählt die Anzahl der vom Sensor erkannten Signalübergänge hell nach dunkel seit power-on.
Object Counter - Light to Dark	208	1	IntegerT		RW	

## 9 Technische Daten

### 9.1 Allgemeine Daten

Tabelle 9.1: Sensor und IODD-Version

IODD-Version	V1.0.0
IODD-Freigabedatum	2016-11-9
Gerätefamilie	LV463
Geräte-ID	513
Gerätename	LV463.XR
Gerätevariante	LV463.XR7/L4 (50134008), LV463.XR7/L4-M8 (50134007), LV463.XR7/L4-150-M12 (50134009)