



SPS-Integration LV463_513

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

© 2021

Leuze electronic GmbH & Co. KG

In der Braike 1

D-73277 Owen / Germany

Telefon: +49 7021 573-0

Fax: +49 7021 573-199

<http://www.leuze.com>

info@leuze.com

Inhaltsverzeichnis

1	Rechtliche Hinweise.....	4
1.1	Haftungsausschluss.....	4
2	Über dieses Dokument.....	5
2.1	Verwendungszweck.....	5
2.2	Zielgruppe.....	5
3	Allgemeine Verwendung von Funktionsbausteine.....	6
3.1	Kurzbeschreibung.....	6
3.2	Aufruf und Bezeichnung.....	6
3.3	Konfiguration.....	6
3.4	Funktionsweise.....	7
3.5	Verhalten bei Auftreten eines Fehlers.....	7
4	Integration in das SPS-Projekt.....	8
5	Prozessdaten-Parser-Funktion.....	9
5.1	Aufruf und Bezeichnung.....	9
5.2	Konfiguration.....	9
6	Fehlerbeschreibung.....	10
7	Datenstrukturen.....	11
8	Parameterbeschreibungen.....	21
9	Technische Daten.....	28
9.1	Allgemeine Daten.....	28

1 Rechtliche Hinweise

1.1 Haftungsausschluss

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

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

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

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

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

2 Über dieses Dokument

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

2.1 Verwendungszweck

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

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

2.2 Zielgruppe

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

3 Allgemeine Verwendung von Funktionsbausteine

3.1 Kurzbeschreibung

Der Funktionsbaustein "FB_Leuze_IOL_ LV463_513" vereinfacht den Einsatz von Leuze IO-Link-Geräten an Beckhoff (TwinCAT 3.x) SPS-Steuerungen. Dieser FB unterstützt IO-Link-Master, die über EtherCAT an das SPS-System angeschlossen werden können.

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

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

3.2 Aufruf und Bezeichnung

Der Baustein kann als Einzelinstanz aufgerufen werden.



Bild 3.1: Beispiel Bausteinaufruf mit Einzelinstanz

3.3 Konfiguration

Tabelle 3.1: Parameter IN

Parameter	Datentyp	Beschreibung
bExecute	Bool	Positiver Auslöser: Datenübetragung starten
bRW	Bool	Lesen oder Schreiben des ausgewählten IO-Link-Parameters. FALSE: Parameter lesen TRUE: Parameter schreiben
nPort	T_AmsPort	Port-Nummer des ADS-Geräts.
sNetId	T_AmsNetID	Zeichenfolge, die die AMS-Netzwerkennung des Zielgeräts enthält, an das der ADS-Befehl gerichtet ist. Beckhoff EL6224/EP6224: AoeNetId des IO-Link-Masters
nIdxGroup	UDInt	Index-Gruppennummer.
tTimeOut	Time	Zeit, nachdem ein Timeout-Fehler ausgelöst wurde.

Tabelle 3.2: Parameter INOUT

Parameter	Datentyp	Beschreibung
stDeviceData	ST_Leuze_IOL_ LV463_513	Sensor-Daten

Siehe Datenstrukturbeschreibung von ST_Leuze_IOL_ LV463_513 in Kapitel 7.

Tabelle 3.3: Parameter OUT

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

Siehe Datenstrukturbeschreibung von ST_Leuze_IOL_Error in Kapitel 6.

3.4 Funktionsweise

Der Funktionsbaustein verwendet die Datenstruktur "ST_Leuze_IOL_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 "bRW" = FALSE sein. Der Wert, der geschrieben werden soll, kann in der Datenstruktur definiert werden, sobald die Eingangsvariable "bRW" = TRUE ist. Sie starten jede Übertragung durch Aufruf des "FB_Leuze_IOL_LV463_513" mit einem positiven Trigger am Eingang "bExecute". Solange es keine gültige Antwort gibt, ist der Ausgang "bBusy" = TRUE. Für den Fall, dass die gewählte Timeout-Zeit abgelaufen ist, wird ein Timeout-Fehler generiert und der Thread wird abgebrochen. Der Ausgang "bDone" = TRUE zeigt an, dass die Übertragung erfolgreich war. Die Ausgänge behalten ihre Zustände bei, solange nicht wieder ein neuer positiver Trigger am Eingang "bExecute" erfolgt.

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

3.5 Verhalten bei Auftreten eines Fehlers

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

4 Integration in das SPS-Projekt

Der Funktionsbaustein "FB_Leuze_IOL_ LV463_513" ist ein Teil der TwinCAT V3.x Bibliothek. Die Bibliothek kann durch das Bibliotheksverzeichnis installiert werden. Anschließend kann die Bibliothek zu Ihrem Projekt hinzugefügt werden (Referenzen --> Bibliothek hinzufügen...).

Integration Schritt für Schritt:

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

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

5 Prozessdaten-Parser-Funktion

Die Funktion F_Leuze_PD_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.

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

5.1 Aufruf und Bezeichnung



Bild 5.1: Beispiel für einen Funktionsaufruf zum Parsen von Prozessdaten

5.2 Konfiguration

Tabelle 5.1: Parameter

Parametername	Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
aProcessData	INPUT	ARRAY OF BYTE	Roh-Prozessdaten des IO-Link-Geräts.
nPDMode	INPUT	INT	Modus des PD. Der Benutzer muss den PD-Modus entsprechend den Einstellungen des Sensors auswählen.
bError	OUTPUT	BOOL	Fehler-Flag FALSE: Kein Fehler TRUE: Fehler festgestellt
F_Leuze_PD_LV463_513	OUTPUT	ST_Leuze_PD_LV463_513	Referenz auf die Instanz der Datenstruktur ST_Leuze_PD_LV463_513. Die Struktur enthält die disaggregierten Werte der Prozessdaten.

Siehe Datenstrukturbeschreibung von ST_Leuze_PD_LV463_513 in Kapitel 7.

6 Fehlerbeschreibung

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

Tabelle 6.1: Beschreibungen der ST_Leuze_IOL_Error

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

Tabelle 6.2: Fehlerbeschreibung für nBlockError

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

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

7 Datenstrukturen

Tabelle 7.1: ST_Leuze_IOL_LV463_513

Parametername	Datentyp	Beschreibung
stDeviceData.stSelection.stCommands.bDeviceReset	BOOL	[WRITE_ONLY] Gerät rücksetzen
stDeviceData.stSelection.stCommands.bApplicationReset	BOOL	[WRITE_ONLY] Anwendung rücksetzen
stDeviceData.stSelection.stCommands.bRestoreFactorySettings	BOOL	[WRITE_ONLY] Auslieferungszustand wiederherstellen
stDeviceData.stSelection.stCommands.bSp1SingleValueTeach	BOOL	[WRITE_ONLY] Ein-Punkt-Teach
stDeviceData.stSelection.stCommands.bSp1TwoValueTeachTp1	BOOL	[WRITE_ONLY] Zwei-Punkt-Teach Teachwert 1
stDeviceData.stSelection.stCommands.bSp1TwoValueTeachTp2	BOOL	[WRITE_ONLY] Zwei-Punkt-Teach Teachwert 2
stDeviceData.stSelection.stCommands.bSp1DynamicTeachStart	BOOL	[WRITE_ONLY] Start dynamischer Teach
stDeviceData.stSelection.stCommands.bSp1DynamicTeachStop	BOOL	[WRITE_ONLY] Stopp dynamischer Teach
stDeviceData.stSelection.stCommands.bS1ExitTeach	BOOL	[WRITE_ONLY] Teach beenden
stDeviceData.stSelection.stCommands.bDisableEmitter	BOOL	[WRITE_ONLY] Sender ausschalten
stDeviceData.stSelection.stCommands.bEnableEmitter	BOOL	[WRITE_ONLY] Sender einschalten
stDeviceData.stSelection.stCommands.bStopSensorSearch	BOOL	[WRITE_ONLY] Stopp Sensorsuche
stDeviceData.stSelection.stCommands.bStartSensorSearch	BOOL	[WRITE_ONLY] Start Sensorsuche
stDeviceData.stSelection.stCommands.bBaselineNull	BOOL	[WRITE_ONLY] Offsetabgleich EIN
stDeviceData.stSelection.stCommands.bBaselineDisable	BOOL	[WRITE_ONLY] Offsetabgleich AUS
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters1.bAll	BOOL	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters1.bAll	BOOL	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters1.bReserved_1	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters1.bMasterCycleTime	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters1.bMinCycleTime	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters1.bMSequenceCapability	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters1.bIoLinkVersionId	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters1.bProcessDataInputLength	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters1.bProcessDataOutputLength	BOOL	[READ_ONLY]

Parametername	Datentyp	Beschreibung
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters1.bVendorId1	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters1.bVendorId2	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters1.bDeviceId1	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters1.bDeviceId2	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters1.bDeviceId3	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters1.bReserved_13	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters1.bReserved_14	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters1.bReserved_15	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters2.bAll	BOOL	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters2.bDeviceSpecificParameter1	BOOL	[READ_WRITE]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters2.bDeviceSpecificParameter2	BOOL	[READ_WRITE]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters2.bDeviceSpecificParameter3	BOOL	[READ_WRITE]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters2.bDeviceSpecificParameter4	BOOL	[READ_WRITE]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters2.bDeviceSpecificParameter5	BOOL	[READ_WRITE]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters2.bDeviceSpecificParameter6	BOOL	[READ_WRITE]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters2.bDeviceSpecificParameter7	BOOL	[READ_WRITE]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters2.bDeviceSpecificParameter8	BOOL	[READ_WRITE]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters2.bDeviceSpecificParameter9	BOOL	[READ_WRITE]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters2.bDeviceSpecificParameter10	BOOL	[READ_WRITE]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters2.bDeviceSpecificParameter11	BOOL	[READ_WRITE]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters2.bDeviceSpecificParameter12	BOOL	[READ_WRITE]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters2.bDeviceSpecificParameter13	BOOL	[READ_WRITE]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters2.bDeviceSpecificParameter14	BOOL	[READ_WRITE]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters2.bDeviceSpecificParameter15	BOOL	[READ_WRITE]
stDeviceData.stSelection.stDirectParameters2.bDeviceSpecificParameter16	BOOL	[READ_WRITE]
stDeviceData.stSelection.bStandardCommand	BOOL	[WRITE_ONLY]
stDeviceData.stSelection.stDeviceAccessLocks.bAll	BOOL	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps

Parametername	Datentyp	Beschreibung
stDeviceData.stSelection.bVendorName	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.bVendorText	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.bProductName	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.bProductId	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.bProductText	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.bSerialNumber	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.bFirmwareVersion	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.bApplicationSpecificTag	BOOL	[READ_WRITE]
stDeviceData.stSelection.bDeviceStatus	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.stDetailedDeviceStatus.bAll	BOOL	[READ_ONLY] alle Parameter des komplexen Datentyps
stDeviceData.stSelection.stTeachInChannel.bAll	BOOL	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
stDeviceData.stSelection.stTeachStatus.bAll	BOOL	[READ_ONLY] alle Parameter des komplexen Datentyps
stDeviceData.stSelection.stBdc1Setpoints.bAll	BOOL	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
stDeviceData.stSelection.stBdc1Configuration.bAll	BOOL	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
stDeviceData.stSelection.stBdc1Configuration.bBdcLogic	BOOL	[READ_WRITE] Umschaltung hell-/dunkelschaltend
stDeviceData.stSelection.stBdc1Configuration.bBdcMode	BOOL	[READ_WRITE] Legt fest, wie die Schaltinformation abhängig vom Schalterpunkt SP1 und dem aktuellen Messwert erzeugt wird
stDeviceData.stSelection.stBdc1Configuration.bHysteresis	BOOL	[READ_WRITE] Durch den Benutzer wählbare Hysterese(klein:präziser Schalterpunkt,aber empfindlich. Groß:sehr stabiles Schaltverhalten)
stDeviceData.stSelection.stConfiguration.bAll	BOOL	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
stDeviceData.stSelection.stConfiguration.bResponseSpeed	BOOL	[READ_WRITE] Das kürzeste (schnellste) Ereignis welches der Sensor noch sicher erkennt

Parametername	Datentyp	Beschreibung
stDeviceData.stSelection.stConfiguration.bGainMode	BOOL	[READ_WRITE] Ist [Verstärkungsstufe wird automatisch ermittelt] eingestellt berechnet das Gerät beim Teach selbständig die optimale Verstärkungsstufe
stDeviceData.stSelection.stConfiguration.bGainLevel	BOOL	[READ_WRITE] aktuelle eingestellte Verstärkerstufe
stDeviceData.stSelection.stConfiguration.bProcessDataFilterUpdateTime	BOOL	[READ_WRITE] Zeitdauer für die Berechnung von gemittelten Prozeßwerten
stDeviceData.stSelection.stConfiguration.bDisplayOrientation	BOOL	[READ_WRITE] Die Leserichtung der Anzeige kann der Montagerichtung angepasst werden
stDeviceData.stSelection.stBdc1VendorSpecificConfiguration.bAll	BOOL	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
stDeviceData.stSelection.stStatistics.bAll	BOOL	[READ_ONLY] alle Parameter des komplexen Datentyps
stDeviceData.stSelection.stAllTimeRunTime.bAll	BOOL	[READ_ONLY] alle Parameter des komplexen Datentyps
stDeviceData.stSelection.stResetableRunTime.bAll	BOOL	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
stDeviceData.stSelection.stBdc1Status.bAll	BOOL	[READ_ONLY] alle Parameter des komplexen Datentyps
stDeviceData.stSelection.stBdc1Status.bLowerThreshold	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.stBdc1Status.bUpperThreshold	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.stBdc1Status.bOutputStateQ1	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.stBdc1Status.bAlarmState	BOOL	[READ_ONLY] bei Warnmeldung Schaltschwellennachführung arbeitet der Sensor noch. Bei Fehlermeldung und Schaltschwellennachführung arbeitet der Sensor nicht mehr.
stDeviceData.stSelection.stQ1ObjectCounterDarkToLight.bAll	BOOL	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
stDeviceData.stSelection.stQ1ObjectCounterLightToDark.bAll	BOOL	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
stDeviceData.stData.stCommands.nDeviceReset	UINT	[WRITE_ONLY] Gerät rücksetzen
stDeviceData.stData.stCommands.nApplicationReset	UINT	[WRITE_ONLY] Anwendung rücksetzen
stDeviceData.stData.stCommands.nRestoreFactorySettings	UINT	[WRITE_ONLY] Auslieferungszustand wiederherstellen
stDeviceData.stData.stCommands.nSp1SingleValueTeach	UINT	[WRITE_ONLY] Ein-Punkt-Teach

Parametername	Datentyp	Beschreibung
stDeviceData.stData.stCommands.nSp1TwoValueTeachTp1	UINT	[WRITE_ONLY] Zwei-Punkt-Teach Teachwert 1
stDeviceData.stData.stCommands.nSp1TwoValueTeachTp2	UINT	[WRITE_ONLY] Zwei-Punkt-Teach Teachwert 2
stDeviceData.stData.stCommands.nSp1DynamicTeachStart	UINT	[WRITE_ONLY] Start dynamischer Teach
stDeviceData.stData.stCommands.nSp1DynamicTeachStop	UINT	[WRITE_ONLY] Stopp dynamischer Teach
stDeviceData.stData.stCommands.nS1ExitTeach	UINT	[WRITE_ONLY] Teach beenden
stDeviceData.stData.stCommands.nDisableEmitter	UINT	[WRITE_ONLY] Sender ausschalten
stDeviceData.stData.stCommands.nEnableEmitter	UINT	[WRITE_ONLY] Sender einschalten
stDeviceData.stData.stCommands.nStopSensorSearch	UINT	[WRITE_ONLY] Stopp Sensorsuche
stDeviceData.stData.stCommands.nStartSensorSearch	UINT	[WRITE_ONLY] Start Sensorsuche
stDeviceData.stData.stCommands.nBaselineNull	UINT	[WRITE_ONLY] Offsetabgleich EIN
stDeviceData.stData.stCommands.nBaselineDisable	UINT	[WRITE_ONLY] Offsetabgleich AUS
stDeviceData.stData.stDirectParameters1.nReserved_1	UINT	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stDirectParameters1.nMasterCycleTime	UINT	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stDirectParameters1.nMinCycleTime	UINT	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stDirectParameters1.nMSequenceCapability	UINT	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stDirectParameters1.nIoLinkVersionId	UINT	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stDirectParameters1.nProcessDataInputLength	UINT	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stDirectParameters1.nProcessDataOutputLength	UINT	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stDirectParameters1.nVendorId1	UINT	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stDirectParameters1.nVendorId2	UINT	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stDirectParameters1.nDeviceId1	UINT	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stDirectParameters1.nDeviceId2	UINT	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stDirectParameters1.nDeviceId3	UINT	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stDirectParameters1.nReserved_13	UINT	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stDirectParameters1.nReserved_14	UINT	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stDirectParameters1.nReserved_15	UINT	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stDirectParameters2.nDeviceSpecificParameter1	UINT	[READ_WRITE]

Parametername	Datentyp	Beschreibung
stDeviceData.stData.stDirectParameters2. nDeviceSpecificParameter2	UINT	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDirectParameters2. nDeviceSpecificParameter3	UINT	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDirectParameters2. nDeviceSpecificParameter4	UINT	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDirectParameters2. nDeviceSpecificParameter5	UINT	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDirectParameters2. nDeviceSpecificParameter6	UINT	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDirectParameters2. nDeviceSpecificParameter7	UINT	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDirectParameters2. nDeviceSpecificParameter8	UINT	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDirectParameters2. nDeviceSpecificParameter9	UINT	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDirectParameters2. nDeviceSpecificParameter10	UINT	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDirectParameters2. nDeviceSpecificParameter11	UINT	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDirectParameters2. nDeviceSpecificParameter12	UINT	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDirectParameters2. nDeviceSpecificParameter13	UINT	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDirectParameters2. nDeviceSpecificParameter14	UINT	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDirectParameters2. nDeviceSpecificParameter15	UINT	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDirectParameters2. nDeviceSpecificParameter16	UINT	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.nStandardCommand	UINT	[WRITE_ONLY]
stDeviceData.stData.stDeviceAccessLocks. bParameterWriteAccessLock	BOOL	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDeviceAccessLocks.bDataStorageLock	BOOL	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDeviceAccessLocks. bLocalParameterizationLock	BOOL	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDeviceAccessLocks. bLocalUserInterfaceLock	BOOL	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.sVendorName	STRING	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.sVendorText	STRING	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.sProductName	STRING	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.sProductId	STRING	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.sProductText	STRING	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.sSerialNumber	STRING	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.sFirmwareVersion	STRING	[READ_ONLY]

Parametername	Datentyp	Beschreibung
stDeviceData.stData.sApplicationSpecificTag	STRING	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.nDeviceStatus	UINT	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stDetailedDeviceStatus.sltem_1	STRING	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stDetailedDeviceStatus.sltem_2	STRING	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stDetailedDeviceStatus.sltem_3	STRING	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stDetailedDeviceStatus.sltem_4	STRING	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stDetailedDeviceStatus.sltem_5	STRING	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stDetailedDeviceStatus.sltem_6	STRING	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stTeachInChannel.nTeachInChannel	UINT	[READ_WRITE] Teach-in Channel
stDeviceData.stData.stTeachStatus.nTeachState	UINT	[READ_ONLY] Liefert eine Rückmeldung über den Status und die Ergebnisse der Teach-In Aktivitäten
stDeviceData.stData.stTeachStatus.bSp1Tp1Flag	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stTeachStatus.bSp1Tp2Flag	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stTeachStatus.bSp2Tp1Flag	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stTeachStatus.bSp2Tp2Flag	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stBdc1Setpoints.nUpperThreshold	INT	[READ_WRITE] Schaltschwelle SP1 gem. Smart Sensor Profil
stDeviceData.stData.stBdc1Setpoints.nSp2	INT	[READ_WRITE] wird nicht benutzt
stDeviceData.stData.stBdc1Configuration.nBdcLogic	UINT	[READ_WRITE] Umschaltung hell-/dunkelschaltend
stDeviceData.stData.stBdc1Configuration.nBdcMode	UINT	[READ_WRITE] Legt fest, wie die Schaltinformation abhängig vom Schalterpunkt SP1 und dem aktuellen Messwert erzeugt wird
stDeviceData.stData.stBdc1Configuration.nHysteresis	UINT	[READ_WRITE] Durch den Benutzer wählbare Hysterese(klein:präziser Schalterpunkt,aber empfindlich. Groß:sehr stabiles Schaltverhalten)
stDeviceData.stData.stConfiguration.nResponseSpeed	UINT	[READ_WRITE] Das kürzeste (schnellste) Ereignis welches der Sensor noch sicher erkennt

Parametername	Datentyp	Beschreibung
stDeviceData.stData.stConfiguration.nGainMode	UINT	[READ_WRITE] Ist [Verstärkungsstufe wird automatisch ermittelt] eingestellt berechnet das Gerät beim Teach selbständig die optimale Verstärkungsstufe
stDeviceData.stData.stConfiguration.nGainLevel	UINT	[READ_WRITE] aktuelle eingestellte Verstärkerstufe
stDeviceData.stData.stConfiguration.nProcessDataFilterUpdateTime	UINT	[READ_WRITE] Zeitdauer für die Berechnung von gemittelten Prozeßwerten
stDeviceData.stData.stConfiguration.nDisplayOrientation	UINT	[READ_WRITE] Die Leserichtung der Anzeige kann der Montagerichtung angepasst werden
stDeviceData.stData.stBdc1VendorSpecificConfiguration.nDelayMode	UINT	[READ_WRITE] Bestimmt die zu verwendende Zeitfunktion. Durch den Eintrag einer Zeit wird die gewünschte Funktion bestimmt
stDeviceData.stData.stBdc1VendorSpecificConfiguration.nTimerOnDelayOff1Shot	UINT	[READ_WRITE] Einschaltverzögerungszeit (ON Delay) oder Zeit für Wischkontakt AUS (OFF 1-Shot).
stDeviceData.stData.stBdc1VendorSpecificConfiguration.nTimerOffDelayOn1Shot	UINT	[READ_WRITE] Ausschaltverzögerungszeit (OFF Delay) oder Zeit für Wischkontakt EIN (ON 1-Shot).
stDeviceData.stData.stBdc1VendorSpecificConfiguration.nTeachSelection	UINT	[READ_WRITE] Voreinstellung des Teachverfahrens welches beim Teach am Gerät ausgeführt wird.
stDeviceData.stData.stBdc1VendorSpecificConfiguration.nAutoThreshold	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
stDeviceData.stData.stStatistics.nNumberOfSamples	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
stDeviceData.stData.stStatistics.nSum	INT	[READ_ONLY] Anzahl der Messungen für die Auswertung. Berechnung des Mittelwertes erfolgt nach der Formel: Summe/Anzahl Messungen
stDeviceData.stData.stStatistics.nMin_68	INT	[READ_ONLY] Minimal ermittelter Prozesswert seit dem letzten Auslesen.
stDeviceData.stData.stStatistics.nMax_68	INT	[READ_ONLY] Maximal ermittelter Prozesswert seit dem letzten Auslesen.
stDeviceData.stData.stStatistics. nBdc1LightDarkDarkTransitionCount	UINT	[READ_ONLY] Für den Objektzähler hell/dunkel gilt: der Zählerstand wird erhöht, wenn sich der Signalpegel gegenüber der freien Lichtstrecke reduziert.
stDeviceData.stData.stStatistics. nBdc1DarkLightLightTransitionCount	UINT	[READ_ONLY] Für den Objektzähler dunkel/hell gilt: der Zählerstand wird erhöht, wenn sich der Signalpegel gegenüber dem aktuellen Wert erhöht.
stDeviceData.stData.stAllTimeRunTime.nAllTimeRunTime	UINT	[READ_ONLY] Der Betriebsstundenzähler zählt die gesamte Betriebszeit seit der Erstinbetriebnahme. Der Wert kann nicht verändert werden.
stDeviceData.stData.stResetableRunTime.nResetableRunTime	UINT	[READ_WRITE] Ein Laufzeit-Zähler, dessen Zählerstand durch den Anwender beliebig verändert werden kann
stDeviceData.stData.stBdc1Status.nLowerThreshold	UINT	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stBdc1Status.nUpperThreshold	UINT	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stBdc1Status.nOutputStateQ1	UINT	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stBdc1Status.nAlarmState	UINT	[READ_ONLY] bei Warnmeldung Schaltschwellennachführung arbeitet der Sensor noch. Bei Fehlermeldung Schaltschwellennachführung arbeitet der Sensor nicht mehr.
stDeviceData.stData.stQ1ObjectCounterDarkToLight. nObjectCounterDarkToLight	INT	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stQ1ObjectCounterLightToDark. nObjectCounterLightToDark	INT	[READ_WRITE]

Tabelle 7.2: ST_Leuze_PD_LV463_513

Parametername	Datentyp	Beschreibung
ST_Leuze_PD_LV463_513.bBdc1OutputStateQ1	BOOL	
ST_Leuze_PD_LV463_513.nProcessData	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)