

## **SPS-Integration ODS9\_2164**

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

© 2021

Leuze electronic GmbH & Co. KG

In der Braike 1

D-73277 Owen / Germany

Telefon: +49 7021 573-0

Fax: +49 7021 573-199

<http://www.leuze.com>

[info@leuze.com](mailto:info@leuze.com)

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Rechtliche Hinweise.....</b>	<b>4</b>
1.1	Haftungsausschluss.....	4
<b>2</b>	<b>Über dieses Dokument.....</b>	<b>5</b>
2.1	Verwendungszweck.....	5
2.2	Zielgruppe.....	5
<b>3</b>	<b>Allgemeine Verwendung von Funktionsbausteine.....</b>	<b>6</b>
3.1	Kurzbeschreibung.....	6
3.2	Aufruf und Bezeichnung.....	6
3.3	Konfiguration.....	6
3.4	Funktionsweise.....	7
3.5	Verhalten bei Auftreten eines Fehlers.....	7
<b>4</b>	<b>Integration in das SPS-Projekt.....</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Prozessdaten-Parser-Funktion.....</b>	<b>9</b>
5.1	Aufruf und Bezeichnung.....	9
5.2	Konfiguration.....	9
<b>6</b>	<b>Fehlerbeschreibung.....</b>	<b>10</b>
<b>7</b>	<b>Datenstrukturen.....</b>	<b>11</b>
<b>8</b>	<b>Parameterbeschreibungen.....</b>	<b>29</b>
<b>9</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>43</b>
9.1	Allgemeine Daten.....	43

# 1 Rechtliche Hinweise


## 1.1 Haftungsausschluss

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

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

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

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

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

## **2 Über dieses Dokument**

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

### **2.1 Verwendungszweck**

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

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

### **2.2 Zielgruppe**

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

## 3 Allgemeine Verwendung von Funktionsbausteine

### 3.1 Kurzbeschreibung

Der Funktionsbaustein "FB\_Leuze\_IOL\_ODS9\_2164" 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_ODS9_2164	Sensor-Daten

Siehe Datenstrukturbeschreibung von ST\_Leuze\_IOL\_ODS9\_2164 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\_ODS9\_2164". 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\_ODS9\_2164" 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\_ODS9\_2164" 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\_ODS9\_2164 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

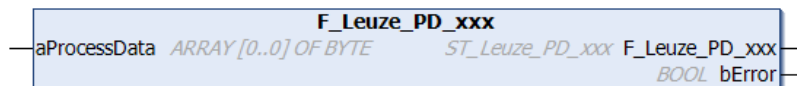


Bild 5.1: Beispiel für einen Funktionsaufruf zum Parsen von Prozessdaten

### 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_ODS9_2164	OUTPUT	ST_Leuze_PD_ODS9_2164	Referenz auf die Instanz der Datenstruktur ST_Leuze_PD_ODS9_2164. Die Struktur enthält die disaggregierten Werte der Prozessdaten.

Siehe Datenstrukturbeschreibung von ST\_Leuze\_PD\_ODS9\_2164 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\_ODS9\_2164

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.bTeachSp1TeachOfDistantSetpoint	BOOL	[WRITE_ONLY] Teach SP1 (Teach des Setpoint in der Ferne)
stDeviceData.stSelection.stCommands.bTeachSp2TeachOfNearSetpoint	BOOL	[WRITE_ONLY] Teach SP2 (Teach des Setpoint in der Nähe)
stDeviceData.stSelection.stCommands.bCustomTeachWindowTeachOfBothSetpoints	BOOL	[WRITE_ONLY] Custom Teach: Fenster (Teach von beiden Setpoints)
stDeviceData.stSelection.stCommands.bCustomTeachSp1aTeachOfAlternativeDistantSetpoint	BOOL	[WRITE_ONLY] Custom Teach SP1a (Teach des alternativen Setpoints in der Ferne)
stDeviceData.stSelection.stCommands.bClearDsUploadFlag	BOOL	[WRITE_ONLY] Löschen des DS Upload Flag
stDeviceData.stSelection.stCommands.bSetDsUploadFlag	BOOL	[WRITE_ONLY] Setzen des DS Upload Flag
stDeviceData.stSelection.stCommands.bActivationWithPriorityOverridingPdoutsTransducerDisableSignalOnlyInputFunctionsHaveAHigherPriority	BOOL	[WRITE_ONLY] Aktivierung mit Priorität, Überschreiben des PDout's transducer disable Signal. Nur Eingangsfunktionen Aktivieren/Deaktivieren haben eine höhere Priorität
stDeviceData.stSelection.stCommands.bDeactivationWithPriorityOverridingPdoutsTransducerDisableSignalOnlyInputFunctionsHaveAHigherPriority	BOOL	[WRITE_ONLY] Deaktivierung mit Priorität, Überschreiben des PDout's transducer disable Signal. Nur Eingangsfunktionen Aktivieren/Deaktivieren haben eine höhere Priorität
stDeviceData.stSelection.stCommands.bResetPriorityToUsePdoutsTransducerDisableSignalAgainOnlyInputFunctionsHaveAHigherPriority	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
stDeviceData.stSelection.stCommands.bTeachDistanceOfMinimumAnalogOutput	BOOL	[WRITE_ONLY] Teach des Abstands des minimalen Analogausgangswertes
stDeviceData.stSelection.stCommands.bTeachDistanceOfMaximumAnalogOutput	BOOL	[WRITE_ONLY] Teach des Abstands des maximalen Analogausgangswertes

Parametername	Datentyp	Beschreibung
stDeviceData.stSelection.stCommands. bTeachOffsetInOrderToAchieveThePresetValue	BOOL	[WRITE_ONLY] Teach des Offset, so dass der unter Preset voreingestellte Messwert ausgegeben wird
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]
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]

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

Parametername	Datentyp	Beschreibung
stDeviceData.stSelection.bTiSelect	BOOL	[READ_WRITE] Auswahl des zu teachenden Schaltausgangs, 0=SSC1, 1=SSC1, 2=SSC2, 255=alle SSCs
stDeviceData.stSelection.stTiResult.bAll	BOOL	[READ_ONLY] alle Parameter des komplexen Datentyps
stDeviceData.stSelection.stSsc1Param.bAll	BOOL	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
stDeviceData.stSelection.stSsc1Config.bAll	BOOL	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
stDeviceData.stSelection.stSsc2Param.bAll	BOOL	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
stDeviceData.stSelection.stSsc2Config.bAll	BOOL	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
stDeviceData.stSelection.bSsc1_Sp1a	BOOL	[READ_WRITE] SSC1_SP1a
stDeviceData.stSelection.bSsc2_Sp1a	BOOL	[READ_WRITE] SSC2_SP1a
stDeviceData.stSelection.bSsc1_Reserve	BOOL	[READ_WRITE] SSC1_Reserve
stDeviceData.stSelection.bSsc2_Reserve	BOOL	[READ_WRITE] SSC2_Reserve
stDeviceData.stSelection.stSystemStateInformationBits.bAll	BOOL	[READ_ONLY] alle Parameter des komplexen Datentyps
stDeviceData.stSelection.bDataStorageUploadFlag	BOOL	[READ_ONLY] Zeigt die Präferenz von lokalen Änderungen am Sensor im Gegensatz zu den Konfigurationsdaten, die im Master DS gespeichert sind
stDeviceData.stSelection.bIntegrationTimeLevel	BOOL	[READ_ONLY] Auslesen der eingestellten Integrationszeit, abhängig von der Reflektivität des Objektes. Kleiner Wert = kurze Integrationszeit.
stDeviceData.stSelection.stSysstateToStatusBitsAssignment.bAll	BOOL	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
stDeviceData.stSelection.bInputMode	BOOL	[READ_WRITE] Handhabung der Eingangsfunktionalitäten
stDeviceData.stSelection.bTeachCount	BOOL	[READ_WRITE] Anzahl der Messwerte, die zur Mittelwertbildung herangezogen werden
stDeviceData.stSelection.bSwitchingOutputProperty	BOOL	[READ_WRITE] Generelles Verhalten aller Schaltausgänge, wenn kein Messwert vorliegt.
stDeviceData.stSelection.bSsc1_WindowWidth	BOOL	[READ_WRITE] SSC1_Fenstertiefe
stDeviceData.stSelection.bSsc1_EvalDepth	BOOL	[READ_WRITE] SSC1_Auswertetiefe

Parametername	Datentyp	Beschreibung
stDeviceData.stSelection.bSsc2_WindowWidth	BOOL	[READ_WRITE] SSC2_Fenstertiefe
stDeviceData.stSelection.bSsc2_EvalDepth	BOOL	[READ_WRITE] SSC2_Auswertetiefe
stDeviceData.stSelection.bAnalogOutputProperty	BOOL	[READ_WRITE] Ausgangsverhalten bei nicht vorhandenem Messwert
stDeviceData.stSelection.bPositionOfMaximumAnalogOutput	BOOL	[READ_WRITE] Distanz, die den maximalen Analogwert ausgibt
stDeviceData.stSelection.bPositionOfMinimumAnalogOutput	BOOL	[READ_WRITE] Distanz, die den minimalen Analogwert ausgibt
stDeviceData.stSelection.bAnalogOutputRangeSettings	BOOL	[READ_WRITE] Auswahl des Strom- oder des Spannungsbereichs des Analogausgangs
stDeviceData.stSelection.bMeasurementMode	BOOL	[READ_WRITE] Anwendungsspezifische Messwertbearbeitung
stDeviceData.stSelection.bMenuLanguage	BOOL	[READ_WRITE] Einstellung der Menüsprache
stDeviceData.stSelection.bDisplayMode	BOOL	[READ_WRITE] Verhalten des Displays. Auto: Maximale Intensität beim betätigen der Tasten; gedimmte Intensität während des Stand-By Betriebs.
stDeviceData.stSelection.bMenuPasswordLock	BOOL	[READ_WRITE] Passwortsperre des lokalen Gerätemenü
stDeviceData.stSelection.bDistanceOffset	BOOL	[READ_WRITE] vorzeichenbehafteter Abstandswert. Kann durch die interne Preset-Berechnung modifiziert sein.
stDeviceData.stSelection.bGradient	BOOL	[READ_WRITE] Kennlinienverlauf mit steigenden (+1) oder fallenden Werten (-1). Kann für Füllstandsmessungen verwendet werden.
stDeviceData.stSelection.bRamTeachOption	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.
stDeviceData.stSelection.bMenuExitBehaviour	BOOL	[READ_WRITE] Handhabung von Lokal geänderten Parameter im Zusammenhang mit der Datenhaltung im IO-Link-Master.

Parametername	Datentyp	Beschreibung
stDeviceData.stSelection.bDeactivationProperty	BOOL	[READ_WRITE] Messdatenausgabe bei deaktiviertem Laser
stDeviceData.stSelection.bIntegrationTimeLevelLowerLimit	BOOL	[READ_WRITE] setzen des unteren Grenzwertes, damit Messwert möglichst genau wird.
stDeviceData.stSelection.bIntegrationTimeLevelUpperLimit	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.
stDeviceData.stSelection.bPresetValue	BOOL	[READ_WRITE] Dieser angeforderte Messwert wird nach einer Preset-to-Offset-Berechnung angezeigt
stDeviceData.stSelection.bFilterSelection	BOOL	[READ_WRITE] Anwendungsspezifische Auswahl verschiedener Filtermethoden
stDeviceData.stSelection.bAverageCount	BOOL	[READ_WRITE] Puffergröße des 'Mittelwert' Messmodus
stDeviceData.stSelection.bSpikeSuppressionCount	BOOL	[READ_WRITE] Puffergröße 'Außreißer-Unterdrückung' Messmodus
stDeviceData.stSelection.bSpikeSuppressionDepth	BOOL	[READ_WRITE] Filtertiefe 'Außreißer-Unterdrückung' Messmodus
stDeviceData.stSelection.bLightSuppressionRepetitionLimit	BOOL	[READ_WRITE] Reduktion der Messzyklen im 'Fremdlicht-Modus', um die Messdauer zu verringern.
stDeviceData.stSelection.stWireFunctionArray.bAll	BOOL	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
stDeviceData.stSelection.bResolution	BOOL	[READ_ONLY] Distanz = gemessener Wert * Auflösung
stDeviceData.stSelection.bMinimumOfOperatingRangeSspDetectionRange	BOOL	[READ_ONLY] Minimum des zulässigen Ausgabebereichs bei Offset=0 und Gradient=steigend (+1).
stDeviceData.stSelection.bMaximumOfOperatingRangeSspDetectionRange	BOOL	[READ_ONLY] Maximum des zulässigen Ausgabebereichs bei Offset=0 und Gradient=steigend (+1).



Parametername	Datentyp	Beschreibung
stDeviceData.stSelection. bMinimumOfMeasuringRangeSspMeasurementRange	BOOL	[READ_ONLY] Minimum des Bereichs mit spezifizierter Genauigkeit bei Offset=0 und Gradient=steigend (+1). Entspricht MDC Descr Parameter, unterer Grenzwert.
stDeviceData.stSelection. bMaximumOfMeasuringRangeSspMeasurementRange	BOOL	[READ_ONLY] Maximum des Bereichs mit spezifizierter Genauigkeit bei Offset=0 und Gradient=steigend (+1). Entspricht MDC Descr Parameter, oberer Grenzwert.
stDeviceData.stSelection.bTemperature	BOOL	[READ_ONLY] Gerätetemperatur in 1/10 °C Schritten, Genauigkeit: +/-5 °C
stDeviceData.stSelection.stMdcDescr.bAll	BOOL	[READ_ONLY] 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. nTeachSp1TeachOfDistantSetpoint	UINT	[WRITE_ONLY] Teach SP1 (Teach des Setpoint in der Ferne)
stDeviceData.stData.stCommands. nTeachSp2TeachOfNearSetpoint	UINT	[WRITE_ONLY] Teach SP2 (Teach des Setpoint in der Nähe)
stDeviceData.stData.stCommands. nCustomTeachWindowTeachOfBothSetpoints	UINT	[WRITE_ONLY] Custom Teach: Fenster (Teach von beiden Setpoints)
stDeviceData.stData.stCommands. nCustomTeachSp1aTeachOfAlternativeDistantSetpoint	UINT	[WRITE_ONLY] Custom Teach SP1a (Teach des alternativen Setpoints in der Ferne)
stDeviceData.stData.stCommands.nClearDsUploadFlag	UINT	[WRITE_ONLY] Löschen des DS Upload Flag
stDeviceData.stData.stCommands.nSetDsUploadFlag	UINT	[WRITE_ONLY] Setzen des DS Upload Flag
stDeviceData.stData.stCommands. nActivationWithPriorityOverridingPdoutsTransducerDisableSignal OnlyInputFunctionsHaveAHigherPriority	UINT	[WRITE_ONLY] Aktivierung mit Priorität, Überschreiben des PDout's transducer disable Signal. Nur Eingangsfunktionen Aktivieren/Deaktivieren haben eine höhere Priorität

Parametername	Datentyp	Beschreibung
stDeviceData.stData.stCommands. nDeactivationWithPriorityOverridingPdoutsTransducerDisableSignalOnlyInputFunctionsHaveAHigherPriority	UINT	[WRITE_ONLY] Deaktivierung mit Priorität, Überschreiben des PDout's transducer disable Signal. Nur Eingangsfunktionen Aktivieren/Deaktivieren haben eine höhere Priorität
stDeviceData.stData.stCommands. nResetPriorityToUsePdoutsTransducerDisableSignalAgainOnlyInputFunctionsHaveAHigherPriority	UINT	[WRITE_ONLY] Rücksetzen der Priorität, so dass das Bit 'Transducer Disable' aus PDout wieder wirksam wird. Nur Eingangsfunktionen Aktivieren/Deaktivieren haben eine höhere Priorität
stDeviceData.stData.stCommands. nTeachDistanceOfMinimumAnalogOutput	UINT	[WRITE_ONLY] Teach des Abstands des minimalen Analogausgangswertes
stDeviceData.stData.stCommands. nTeachDistanceOfMaximumAnalogOutput	UINT	[WRITE_ONLY] Teach des Abstands des maximalen Analogausgangswertes
stDeviceData.stData.stCommands. nTeachOffsetInOrderToAchieveThePresetValue	UINT	[WRITE_ONLY] Teach des Offset, so dass der unter Preset voreingestellte Messwert ausgegeben wird
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]

Parametername	Datentyp	Beschreibung
stDeviceData.stData.stDirectParameters1.nReserved_15	UINT	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stDirectParameters2.nDeviceSpecificParameter1	UINT	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDirectParameters2.nDeviceSpecificParameter2	UINT	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDirectParameters2.nDeviceSpecificParameter3	UINT	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDirectParameters2.nDeviceSpecificParameter4	UINT	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDirectParameters2.nDeviceSpecificParameter5	UINT	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDirectParameters2.nDeviceSpecificParameter6	UINT	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDirectParameters2.nDeviceSpecificParameter7	UINT	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDirectParameters2.nDeviceSpecificParameter8	UINT	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDirectParameters2.nDeviceSpecificParameter9	UINT	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDirectParameters2.nDeviceSpecificParameter10	UINT	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDirectParameters2.nDeviceSpecificParameter11	UINT	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDirectParameters2.nDeviceSpecificParameter12	UINT	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDirectParameters2.nDeviceSpecificParameter13	UINT	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDirectParameters2.nDeviceSpecificParameter14	UINT	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDirectParameters2.nDeviceSpecificParameter15	UINT	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDirectParameters2.nDeviceSpecificParameter16	UINT	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.nStandardCommand	UINT	[WRITE_ONLY]
stDeviceData.stData.stDeviceAccessLocks.bParameterWriteAccessLock	BOOL	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDeviceAccessLocks.bDataStorageLock	BOOL	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDeviceAccessLocks.bLocalParameterizationLock	BOOL	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stDeviceAccessLocks.bLocalUserInterfaceLock	BOOL	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.stProfileCharacteristic.nDeviceProfile1	UINT	[READ_ONLY] 0x0001: Generic Profiled Sensor
stDeviceData.stData.stProfileCharacteristic.nDeviceProfile2	UINT	[READ_ONLY] 0x000C: DMS Digital Measuring Sensor 16bit, Transducer Disable
stDeviceData.stData.stProfileCharacteristic.nApplicationProfile	UINT	[READ_ONLY] 0x4000: Identification and Diagnosis
stDeviceData.stData.stProfileCharacteristic.nFunctionClass1	UINT	[READ_ONLY] 0x8001: Switching Signal Channel

Parametername	Datentyp	Beschreibung
stDeviceData.stData.stProfileCharacteristic.nFunctionClass2	UINT	[READ_ONLY] 0x8004: Teach-in
stDeviceData.stData.sVendorName	STRING	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.sVendorText	STRING	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.sProductName	STRING	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.sProductId	STRING	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.sProductText	STRING	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.sSerialNumber	STRING	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.sHardwareVersion	STRING	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.sFirmwareVersion	STRING	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.sApplicationSpecificTag	STRING	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.sFunctionTag	STRING	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.sLocationTag	STRING	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.nDeviceStatus	UINT	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stDetailedDeviceStatus.sltem_1	STRING	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stDetailedDeviceStatus.sltem_2	STRING	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.nTiSelect	UINT	[READ_WRITE] Auswahl des zu teachenden Schaltausgangs, 0=SSC1, 1=SSC1, 2=SSC2, 255=alle SSCs
stDeviceData.stData.stTiResult.nTiResultState	UINT	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stTiResult.bTiResultFlagSp1Tp1	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stTiResult.bTiResultFlagSp1Tp2	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stTiResult.bTiResultFlagSp2Tp1	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stTiResult.bTiResultFlagSp2Tp2	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stSsc1Param.nSp1	INT	[READ_WRITE] Wert des Setpoint in der Ferne
stDeviceData.stData.stSsc1Param.nSp2	INT	[READ_WRITE] Wert des Setpoint in der Nähe
stDeviceData.stData.stSsc1Config.nLogic	UINT	[READ_WRITE] Pegel des Schaltausgangs bei erkanntem Objekt

Parametername	Datentyp	Beschreibung
stDeviceData.stData.stSsc1Config.nMode	UINT	[READ_WRITE] Art der Umrechnung der Setpoints auf die Schaltflanken-Positionen unter Verwendung von Hysterese u.a.
stDeviceData.stData.stSsc1Config.nHyst	UINT	[READ_WRITE] Entfernungsbereich zwischen zwei entgegengesetzten Schaltflanken, die demselben Setpoint zugeordnet sind
stDeviceData.stData.stSsc2Param.nSp1	INT	[READ_WRITE] Wert des Setpoint in der Ferne
stDeviceData.stData.stSsc2Param.nSp2	INT	[READ_WRITE] Wert des Setpoint in der Nähe
stDeviceData.stData.stSsc2Config.nLogic	UINT	[READ_WRITE] Pegel des Schaltausgangs bei erkanntem Objekt
stDeviceData.stData.stSsc2Config.nMode	UINT	[READ_WRITE] Art der Umrechnung der Setpoints auf die Schaltflanken-Positionen unter Verwendung von Hysterese u.a.
stDeviceData.stData.stSsc2Config.nHyst	UINT	[READ_WRITE] Entfernungsbereich zwischen zwei entgegengesetzten Schaltflanken, die demselben Setpoint zugeordnet sind
stDeviceData.stData.nSsc1_Sp1a	INT	[READ_WRITE] SSC1_SP1a
stDeviceData.stData.nSsc2_Sp1a	INT	[READ_WRITE] SSC2_SP1a
stDeviceData.stData.nSsc1_Reserve	UINT	[READ_WRITE] SSC1_Reserve
stDeviceData.stData.nSsc2_Reserve	UINT	[READ_WRITE] SSC2_Reserve
stDeviceData.stData.stSystemStateInformationBits.bZero	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stSystemStateInformationBits.bMeasure	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stSystemStateInformationBits.bSignal	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stSystemStateInformationBits.bWarning	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stSystemStateInformationBits.bValue	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stSystemStateInformationBits.bCalibratedRange	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stSystemStateInformationBits.bLimitedAccuracy	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stSystemStateInformationBits.bDeactivated	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stSystemStateInformationBits.bTriggerToggle	BOOL	[READ_ONLY]

Parametername	Datentyp	Beschreibung
stDeviceData.stData.stSystemStateInformationBits.bSsc1State	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stSystemStateInformationBits.bSsc2State	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stSystemStateInformationBits.bSsc3State	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stSystemStateInformationBits.bAnalogInRange	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stSystemStateInformationBits.bAnalogOutMin	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stSystemStateInformationBits.bAnalogOutMax	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stSystemStateInformationBits.bLaserError	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stSystemStateInformationBits.bOption1	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stSystemStateInformationBits.bOption2	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stSystemStateInformationBits.bReserved_19	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stSystemStateInformationBits.bReserved_20	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stSystemStateInformationBits.bReserved_21	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stSystemStateInformationBits.bReserved_22	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stSystemStateInformationBits.bReserved_23	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stSystemStateInformationBits.bReserved_24	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stSystemStateInformationBits.bReserved_25	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stSystemStateInformationBits.bReserved_26	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stSystemStateInformationBits.bReserved_27	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stSystemStateInformationBits.bReserved_28	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stSystemStateInformationBits.bTeachBusy	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stSystemStateInformationBits.bTeachSuccess	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stSystemStateInformationBits.bTeachError	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stSystemStateInformationBits.bTeachReserved	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.nDataStorageUploadFlag	UINT	[READ_ONLY] Zeigt die Präferenz von lokalen Änderungen am Sensor im Gegensatz zu den Konfigurationsdaten, die im Master DS gespeichert sind

Parametername	Datentyp	Beschreibung
stDeviceData.stData.nIntegrationTimeLevel	UINT	[READ_ONLY] Auslesen der eingestellten Integrationszeit, abhängig von der Reflektivität des Objektes. Kleiner Wert = kurze Integrationszeit.
stDeviceData.stData.stSysstateToStatusBitsAssignment.nItem_1	UINT	[READ_WRITE] 8 Element Feld mit SysState Bit Nummern, die den 8 PDin Status Bits zugewiesen sind
stDeviceData.stData.stSysstateToStatusBitsAssignment.nItem_2	UINT	[READ_WRITE] 8 Element Feld mit SysState Bit Nummern, die den 8 PDin Status Bits zugewiesen sind
stDeviceData.stData.stSysstateToStatusBitsAssignment.nItem_3	UINT	[READ_WRITE] 8 Element Feld mit SysState Bit Nummern, die den 8 PDin Status Bits zugewiesen sind
stDeviceData.stData.stSysstateToStatusBitsAssignment.nItem_4	UINT	[READ_WRITE] 8 Element Feld mit SysState Bit Nummern, die den 8 PDin Status Bits zugewiesen sind
stDeviceData.stData.stSysstateToStatusBitsAssignment.nItem_5	UINT	[READ_WRITE] 8 Element Feld mit SysState Bit Nummern, die den 8 PDin Status Bits zugewiesen sind
stDeviceData.stData.stSysstateToStatusBitsAssignment.nItem_6	UINT	[READ_WRITE] 8 Element Feld mit SysState Bit Nummern, die den 8 PDin Status Bits zugewiesen sind
stDeviceData.stData.stSysstateToStatusBitsAssignment.nItem_7	UINT	[READ_WRITE] 8 Element Feld mit SysState Bit Nummern, die den 8 PDin Status Bits zugewiesen sind
stDeviceData.stData.stSysstateToStatusBitsAssignment.nItem_8	UINT	[READ_WRITE] 8 Element Feld mit SysState Bit Nummern, die den 8 PDin Status Bits zugewiesen sind
stDeviceData.stData.nInputMode	UINT	[READ_WRITE] Handhabung der Eingangsfunktionalitäten
stDeviceData.stData.nTeachCount	UINT	[READ_WRITE] Anzahl der Messwerte, die zur Mittelwertbildung herangezogen werden
stDeviceData.stData.nSwitchingOutputProperty	UINT	[READ_WRITE] Generelles Verhalten aller Schaltausgänge, wenn kein Messwert vorliegt.
stDeviceData.stData.nSsc1_WindowWidth	UINT	[READ_WRITE] SSC1_Fenstertiefe
stDeviceData.stData.nSsc1_EvalDepth	UINT	[READ_WRITE] SSC1_Auswertetiefe
stDeviceData.stData.nSsc2_WindowWidth	UINT	[READ_WRITE] SSC2_Fenstertiefe

Parametername	Datentyp	Beschreibung
stDeviceData.stData.nSsc2_EvalDepth	UINT	[READ_WRITE] SSC2_Auswerttiefe
stDeviceData.stData.nAnalogOutputProperty	UINT	[READ_WRITE] Ausgangsverhalten bei nicht vorhandenem Messwert
stDeviceData.stData.nPositionOfMaximumAnalogOutput	INT	[READ_WRITE] Distanz, die den maximalen Analogwert ausgibt
stDeviceData.stData.nPositionOfMinimumAnalogOutput	INT	[READ_WRITE] Distanz, die den minimalen Analogwert ausgibt
stDeviceData.stData.nAnalogOutputRangeSettings	UINT	[READ_WRITE] Auswahl des Strom- oder des Spannungsbereichs des Analogausgangs
stDeviceData.stData.nMeasurementMode	UINT	[READ_WRITE] Anwendungsspezifische Messwertbearbeitung
stDeviceData.stData.nMenuLanguage	UINT	[READ_WRITE] Einstellung der Menüsprache
stDeviceData.stData.nDisplayMode	UINT	[READ_WRITE] Verhalten des Displays. Auto: Maximale Intensität beim betätigen der Tasten; gedimmte Intensität während des Stand-By Betriebs.
stDeviceData.stData.nMenuPasswordLock	UINT	[READ_WRITE] Passwortsperre des lokalen Gerätemenü
stDeviceData.stData.nDistanceOffset	INT	[READ_WRITE] vorzeichenbehafteter Abstandswert. Kann durch die interne Preset-Berechnung modifiziert sein.
stDeviceData.stData.nGradient	INT	[READ_WRITE] Kennlinienverlauf mit steigenden (+1) oder fallenden Werten (-1). Kann für Füllstandsmessungen verwendet werden.
stDeviceData.stData.nRamTeachOption	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.
stDeviceData.stData.nMenuExitBehaviour	UINT	[READ_WRITE] Handhabung von Lokal geänderten Parameter im Zusammenhang mit der Datenhaltung im IO-Link-Master.



Parametername	Datentyp	Beschreibung
stDeviceData.stData.nDeactivationProperty	UINT	[READ_WRITE] Messdatenausgabe bei deaktiviertem Laser
stDeviceData.stData.nIntegrationTimeLevelLowerLimit	UINT	[READ_WRITE] setzen des unteren Grenzwertes, damit Messwert möglichst genau wird.
stDeviceData.stData.nIntegrationTimeLevelUpperLimit	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.
stDeviceData.stData.nPresetValue	INT	[READ_WRITE] Dieser angeforderte Messwert wird nach einer Preset-to-Offset-Berechnung angezeigt
stDeviceData.stData.nFilterSelection	UINT	[READ_WRITE] Anwendungsspezifische Auswahl verschiedener Filtermethoden
stDeviceData.stData.nAverageCount	UINT	[READ_WRITE] Puffergröße des 'Mittelwert' Messmodus
stDeviceData.stData.nSpikeSuppressionCount	UINT	[READ_WRITE] Puffergröße 'Außreißer-Unterdrückung' Messmodus
stDeviceData.stData.nSpikeSuppressionDepth	UINT	[READ_WRITE] Filtertiefe 'Außreißer-Unterdrückung' Messmodus
stDeviceData.stData.nLightSuppressionRepetitionLimit	UINT	[READ_WRITE] Reduktion der Messzyklen im 'Fremdlicht-Modus', um die Messdauer zu verringern.
stDeviceData.stData.stWireFunctionArray.nItem_1	UINT	[READ_WRITE] Belegung der Aktionen bei Eingangsfunktion 'Teach', die durch verschiedene Eingangssignalbreiten ausgelöst werden (Breiten eines Low Signals von 20-80 ms, 120-180ms, ..., 1120-1180ms)
stDeviceData.stData.stWireFunctionArray.nItem_2	UINT	[READ_WRITE] Belegung der Aktionen bei Eingangsfunktion 'Teach', die durch verschiedene Eingangssignalbreiten ausgelöst werden (Breiten eines Low Signals von 20-80 ms, 120-180ms, ..., 1120-1180ms)

Parametername	Datentyp	Beschreibung
stDeviceData.stData.stWireFunctionArray.nItem_3	UINT	[READ_WRITE] Belegung der Aktionen bei Eingangsfunktion 'Teach', die durch verschiedene Eingangssignalbreiten ausgelöst werden (Breiten eines Low Signals von 20-80 ms, 120-180ms, ..., 1120-1180ms)
stDeviceData.stData.stWireFunctionArray.nItem_4	UINT	[READ_WRITE] Belegung der Aktionen bei Eingangsfunktion 'Teach', die durch verschiedene Eingangssignalbreiten ausgelöst werden (Breiten eines Low Signals von 20-80 ms, 120-180ms, ..., 1120-1180ms)
stDeviceData.stData.stWireFunctionArray.nItem_5	UINT	[READ_WRITE] Belegung der Aktionen bei Eingangsfunktion 'Teach', die durch verschiedene Eingangssignalbreiten ausgelöst werden (Breiten eines Low Signals von 20-80 ms, 120-180ms, ..., 1120-1180ms)
stDeviceData.stData.stWireFunctionArray.nItem_6	UINT	[READ_WRITE] Belegung der Aktionen bei Eingangsfunktion 'Teach', die durch verschiedene Eingangssignalbreiten ausgelöst werden (Breiten eines Low Signals von 20-80 ms, 120-180ms, ..., 1120-1180ms)
stDeviceData.stData.stWireFunctionArray.nItem_7	UINT	[READ_WRITE] Belegung der Aktionen bei Eingangsfunktion 'Teach', die durch verschiedene Eingangssignalbreiten ausgelöst werden (Breiten eines Low Signals von 20-80 ms, 120-180ms, ..., 1120-1180ms)
stDeviceData.stData.stWireFunctionArray.nItem_8	UINT	[READ_WRITE] Belegung der Aktionen bei Eingangsfunktion 'Teach', die durch verschiedene Eingangssignalbreiten ausgelöst werden (Breiten eines Low Signals von 20-80 ms, 120-180ms, ..., 1120-1180ms)
stDeviceData.stData.stWireFunctionArray.nItem_9	UINT	[READ_WRITE] Belegung der Aktionen bei Eingangsfunktion 'Teach', die durch verschiedene Eingangssignalbreiten ausgelöst werden (Breiten eines Low Signals von 20-80 ms, 120-180ms, ..., 1120-1180ms)

Parametername	Datentyp	Beschreibung
stDeviceData.stData.stWireFunctionArray.nItem_10	UINT	[READ_WRITE] Belegung der Aktionen bei Eingangsfunktion 'Teach', die durch verschiedene Eingangssignalbreiten ausgelöst werden (Breiten eines Low Signals von 20-80 ms, 120-180ms, ..., 1120-1180ms)
stDeviceData.stData.stWireFunctionArray.nItem_11	UINT	[READ_WRITE] Belegung der Aktionen bei Eingangsfunktion 'Teach', die durch verschiedene Eingangssignalbreiten ausgelöst werden (Breiten eines Low Signals von 20-80 ms, 120-180ms, ..., 1120-1180ms)
stDeviceData.stData.stWireFunctionArray.nItem_12	UINT	[READ_WRITE] Belegung der Aktionen bei Eingangsfunktion 'Teach', die durch verschiedene Eingangssignalbreiten ausgelöst werden (Breiten eines Low Signals von 20-80 ms, 120-180ms, ..., 1120-1180ms)
stDeviceData.stData.nResolution	UINT	[READ_ONLY] Distanz = gemessener Wert * Auflösung
stDeviceData.stData.nMinimumOfOperatingRangeSspDetectionRange	INT	[READ_ONLY] Minimum des zulässigen Ausgabebereichs bei Offset=0 und Gradient=steigend (+1).
stDeviceData.stData.nMaximumOfOperatingRangeSspDetectionRange	INT	[READ_ONLY] Maximum des zulässigen Ausgabebereichs bei Offset=0 und Gradient=steigend (+1).
stDeviceData.stData.nMinimumOfMeasuringRangeSspMeasurementRange	INT	[READ_ONLY] Minimum des Bereichs mit spezifizierter Genauigkeit bei Offset=0 und Gradient=steigend (+1). Entspricht MDC Descr Parameter, unterer Grenzwert.
stDeviceData.stData.nMaximumOfMeasuringRangeSspMeasurementRange	INT	[READ_ONLY] Maximum des Bereichs mit spezifizierter Genauigkeit bei Offset=0 und Gradient=steigend (+1). Entspricht MDC Descr Parameter, oberer Grenzwert.
stDeviceData.stData.nTemperature	UINT	[READ_ONLY] Gerätetemperatur in 1/10 °C Schritten, Genauigkeit: +/-5 °C
stDeviceData.stData.stMdcDescr.nMdcDescrLowerLimit	INT	[READ_ONLY]

Parametername	Datentyp	Beschreibung
stDeviceData.stData.stMdcDescr.nMdcDescrUpperLimit	INT	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stMdcDescr.nMdcDescrUnit	INT	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stMdcDescr.nMdcDescrScale	INT	[READ_ONLY]

Tabelle 7.2: ST\_Leuze\_PD\_ODS9\_2164

Parametername	Datentyp	Beschreibung
ST_Leuze_PD_ODS9_2164.nDistanceValue	INT	
ST_Leuze_PD_ODS9_2164.nDistanceScale	INT	
ST_Leuze_PD_ODS9_2164.bStatusBit0Ssc1OutputState	BOOL	
ST_Leuze_PD_ODS9_2164.bStatusBit1Ssc2OutputState	BOOL	
ST_Leuze_PD_ODS9_2164.bStatusBit2Reserved	BOOL	
ST_Leuze_PD_ODS9_2164.bStatusBit3MeasureState	BOOL	
ST_Leuze_PD_ODS9_2164.bStatusBit4SignalAvailable	BOOL	
ST_Leuze_PD_ODS9_2164.bStatusBit5WarningLowSignal	BOOL	
ST_Leuze_PD_ODS9_2164.bStatusBit6Reserved	BOOL	
ST_Leuze_PD_ODS9_2164.bStatusBit7ToggleBit	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 distance of minimum analog output			UIntegerT	195	W	Teach des Abstands des minimalen Analogausgangswertes
Teach distance of maximum analog output			UIntegerT	196	W	Teach des Abstands des maximalen Analogausgangswertes
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	

Parameter	Index	Subindex	Datentyp	Default	AR	Beschreibung
Min Cycle Time	0	3	UIntegerT		R	
M-Sequence Capability	0	4	UIntegerT		R	
IO-Link Version ID	0	5	UIntegerT	17	R	
Process Data Input Length	0	6	UIntegerT		R	
Process Data Output Length	0	7	UIntegerT		R	
Vendor ID 1	0	8	UIntegerT		R	
Vendor ID 2	0	9	UIntegerT		R	
Device ID 1	0	10	UIntegerT		R	
Device ID 2	0	11	UIntegerT		R	
Device ID 3	0	12	UIntegerT		R	
Reserved	0	13	UIntegerT		R	
Reserved	0	14	UIntegerT		R	
Reserved	0	15	UIntegerT		R	
Standard Command	0	16	UIntegerT		W	(0 ... 63): Reserviert 128: Gerät rücksetzen 129: Anwendung rücksetzen 130: Auslieferungszustand wiederherstellen (131 ... 159): Reserviert
Direct Parameters 2	1	0	RecordT		RW	
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	

Parameter	Index	Subindex	Datentyp	Default	AR	Beschreibung
Device Specific Parameter 12	1	12	UIntegerT		RW	
Device Specific Parameter 13	1	13	UIntegerT		RW	
Device Specific Parameter 14	1	14	UIntegerT		RW	
Device Specific Parameter 15	1	15	UIntegerT		RW	
Device Specific Parameter 16	1	16	UIntegerT		RW	
Standard Command	2	0	UIntegerT		W	(0 ... 63): Reserviert 128: Gerät rücksetzen 129: Anwendung rücksetzen 130: Auslieferungszustand wiederherstellen (131 ... 159): Reserviert 65: Teach SP1 (Teach des Setpoint in der Ferne) 66: Teach SP2 (Teach des Setpoint in der Nähe) 75: Custom Teach: Fenster (Teach von beiden Setpoints) 76: Custom Teach SP1a (Teach des alternativen Setpoints in der Ferne) 160: Löschen des DS Upload Flag 161: Setzen des DS Upload Flag 176: Aktivierung mit Priorität, Überschreiben des PDout's transducer disable Signal. Nur Eingangsfunktionen Aktivieren/Deaktivieren haben eine höhere Priorität 177: Deaktivierung mit Priorität, Überschreiben des PDout's transducer disable Signal. Nur Eingangsfunktionen Aktivieren/Deaktivieren haben eine höhere Priorität 178: Rücksetzen der Priorität, so dass das Bit 'Transducer Disable' aus PDout wieder wirksam wird. Nur Eingangsfunktionen Aktivieren/Deaktivieren haben eine höhere Priorität 195: Teach des Abstands des minimalen Analogausgangswertes 196: Teach des Abstands des maximalen Analogausgangswertes 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	

Parameter	Index	Subindex	Datentyp	Default	AR	Beschreibung
Profile Characteristic	13	0	RecordT		R	Collection of Profile Identifiers
Device Profile 1	13	1	UIntegerT	1	R	0x0001: Generic Profiled Sensor  1: 0x0001: Generic Profiled Sensor 12: 0x000C: DMS Digital Measuring Sensor 16bit, Transducer Disable 16384: 0x4000: Identification and Diagnosis 32769: 0x8001: Switching Signal Channel 32772: 0x8004: Teach-in
Device Profile 2	13	2	UIntegerT	12	R	0x000C: DMS Digital Measuring Sensor 16bit, Transducer Disable  1: 0x0001: Generic Profiled Sensor 12: 0x000C: DMS Digital Measuring Sensor 16bit, Transducer Disable 16384: 0x4000: Identification and Diagnosis 32769: 0x8001: Switching Signal Channel 32772: 0x8004: Teach-in
Application Profile	13	3	UIntegerT	16384	R	0x4000: Identification and Diagnosis  1: 0x0001: Generic Profiled Sensor 12: 0x000C: DMS Digital Measuring Sensor 16bit, Transducer Disable 16384: 0x4000: Identification and Diagnosis 32769: 0x8001: Switching Signal Channel 32772: 0x8004: Teach-in
Function Class 1	13	4	UIntegerT	32769	R	0x8001: Switching Signal Channel  1: 0x0001: Generic Profiled Sensor 12: 0x000C: DMS Digital Measuring Sensor 16bit, Transducer Disable 16384: 0x4000: Identification and Diagnosis 32769: 0x8001: Switching Signal Channel 32772: 0x8004: Teach-in
Function Class 2	13	5	UIntegerT	32772	R	0x8004: Teach-in  1: 0x0001: Generic Profiled Sensor 12: 0x000C: DMS Digital Measuring Sensor 16bit, Transducer Disable 16384: 0x4000: Identification and Diagnosis 32769: 0x8001: Switching Signal Channel 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	



Parameter	Index	Subindex	Datentyp	Default	AR	Beschreibung
Product ID	19	0	StringT		R	
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 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	
TI - Select	58	0	UIntegerT		RW	Auswahl des zu teachenden Schaltausgangs, 0=SSC1, 1=SSC1, 2=SSC2, 255=alle SSCs  0: Select Default SSC (Q1, SSC1) for teach 1: Select Q1 equal SSC1 for teach 2: Select Q2 equal SSC2 for teach 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 1: Teach von SP1 erfolgreich 2: Teach von SP2 erfolgreich 3: Teach des SP1 und SP2 erfolgreich 5: Busy. Teach läuft 7: Teach Fehler 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 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 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 True: Teach von SP2 TP1 war erfolgreich

Parameter	Index	Subindex	Datentyp	Default	AR	Beschreibung
TI Result - Flag SP2 TP2	59	5	BooleanT		R	False: Kein Teach von SP2 TP2 seit power-on oder Teach-Fehler True: Teach von SP1 TP2 war erfolgreich
SSC1 Param	60	0	RecordT		RW	Switching Signal Channel 1 Parameter
SP1	60	1	IntegerT	2500	RW	Wert des Setpoint in der Ferne (-4500 ... 4500)
SP2	60	2	IntegerT	500	RW	Wert des Setpoint in der Nähe (-4500 ... 4500)
SSC1 Config	61	0	RecordT		RW	Switching Signal Channel 1 Konfiguration
Logic	61	1	UIntegerT	0	RW	Pegel des Schaltausgangs bei erkanntem Objekt 0: high aktiv 1: low aktiv
Mode	61	2	UIntegerT	1	RW	Art der Umrechnung der Setpoints auf die Schaltflanken-Positionen unter Verwendung von Hysterese u.a. 0: deaktiviert 1: Einpunkt Modus (Objekt) 2: Fenster Modus 128: Einpunkt Modus (Hintergrund)
Hyst	61	3	UIntegerT	50	RW	Entfernungsbereich zwischen zwei entgegengesetzten Schaltflanken, die demselben Setpoint zugeordnet sind (0 ... 32000)
SSC2 Param	62	0	RecordT		RW	Switching Signal Channel 2 Parameter
SP1	62	1	IntegerT	2500	RW	Wert des Setpoint in der Ferne (-4500 ... 4500)
SP2	62	2	IntegerT	500	RW	Wert des Setpoint in der Nähe (-4500 ... 4500)
SSC2 Config	63	0	RecordT		RW	Switching Signal Channel 2 Konfiguration
Logic	63	1	UIntegerT	0	RW	Pegel des Schaltausgangs bei erkanntem Objekt 0: high aktiv 1: low aktiv
Mode	63	2	UIntegerT	1	RW	Art der Umrechnung der Setpoints auf die Schaltflanken-Positionen unter Verwendung von Hysterese u.a. 0: deaktiviert 1: Einpunkt Modus (Objekt) 2: Fenster Modus 128: Einpunkt Modus (Hintergrund)
Hyst	63	3	UIntegerT	50	RW	Entfernungsbereich zwischen zwei entgegengesetzten Schaltflanken, die demselben Setpoint zugeordnet sind (0 ... 32000)

Parameter	Index	Subindex	Datentyp	Default	AR	Beschreibung
SSC1_SP1a	64	0	IntegerT	-4500	RW	SSC1_SP1a (-4500 ... 4500)
SSC2_SP1a	65	0	IntegerT	-4500	RW	SSC2_SP1a (-4500 ... 4500)
SSC1_Reserve	67	0	UIntegerT		RW	SSC1_Reserve (0 ... 4000)
SSC2_Reserve	68	0	UIntegerT		RW	SSC2_Reserve (0 ... 4000)
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) True: Messung läuft
Signal	72	3	BooleanT		R	False: Signal zu gering: Kein Messwert verfügbar True: Signal und Messwert verfügbar
Warning	72	4	BooleanT		R	False: Keine Warnung True: Warnung: schwaches Empfangssignal
Value	72	5	BooleanT		R	False: Ersatzwert wird zum Messwertausgang gesendet True: Regulärer Wert wird zum Messwertausgang gesendet
Calibrated Range	72	6	BooleanT		R	False: Außerhalb des kalibrierten Bereichs True: Innerhalb des kalibrierten Bereichs
Limited Accuracy	72	7	BooleanT		R	False: Außerhalb des limitierten Genauigkeitsbereichs True: Innerhalb des limitierten Genauigkeitsbereichs
deactivated	72	8	BooleanT		R	False: Aktiviert True: Deaktiviert
Trigger Toggle	72	9	BooleanT		R	False: Trigger Toggle gelöscht True: Trigger Toggle gesetzt
SSC1 State	72	10	BooleanT		R	False: SSC 1 inaktiv True: SSC 1 aktiv
SSC2 State	72	11	BooleanT		R	False: SSC 2 inaktiv True: SSC 2 aktiv
SSC3 State	72	12	BooleanT		R	False: SSC 3 inaktiv True: SSC 3 aktiv
Analog In Range	72	13	BooleanT		R	False: Analogausgang außerhalb des konfigurierten Bereichs True: Analogausgang innerhalb des konfigurierten Bereichs
Analog Out Min	72	14	BooleanT		R	False: Analogausgang nicht oberhalb des konfigurierten Minimum True: Analogausgang unterhalb des konfigurierten Minimum
Analog Out Max	72	15	BooleanT		R	False: Analogausgang nicht oberhalb des konfigurierten Maximum True: Analogausgang oberhalb des konfigurierten Maximum
Laser Error	72	16	BooleanT		R	False: Laser OK True: Laser Fehler erkannt

Parameter	Index	Subindex	Datentyp	Default	AR	Beschreibung
Option 1	72	17	BooleanT		R	False: Option bit 1 gelöscht True: Option bit 1 gesetzt
Option 2	72	18	BooleanT		R	False: Option bit 2 gelöscht True: Option bit 2 gesetzt
reserved	72	19	BooleanT		R	False: reserved bit clear True: reserved bit set
reserved	72	20	BooleanT		R	False: reserved bit clear True: reserved bit set
reserved	72	21	BooleanT		R	False: reserved bit clear True: reserved bit set
reserved	72	22	BooleanT		R	False: reserved bit clear True: reserved bit set
reserved	72	23	BooleanT		R	False: reserved bit clear True: reserved bit set
reserved	72	24	BooleanT		R	False: reserved bit clear True: reserved bit set
reserved	72	25	BooleanT		R	False: reserved bit clear True: reserved bit set
reserved	72	26	BooleanT		R	False: reserved bit clear True: reserved bit set
reserved	72	27	BooleanT		R	False: reserved bit clear True: reserved bit set
reserved	72	28	BooleanT		R	False: reserved bit clear True: reserved bit set
Teach Busy	72	29	BooleanT		R	False: - True: Teach läuft
Teach Success	72	30	BooleanT		R	False: - True: Letzter Teach erfolgreich
Teach Error	72	31	BooleanT		R	False: - True: Letzter Teach fehlgeschlagen
Teach Reserved	72	32	BooleanT		R	False: - 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  0: Clear: Keine Aktualisierungsanfrage zum Hochladen der lokalen Sensordaten in den Master gesetzt 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 1: Messen 2: Signal 3: Warnung 4: Wert 5: kalibrierter Bereich 6: Limitierte Genauigkeit 7: deaktiviert 8: Trigger Toggle 9: SSC1 Status 10: SSC2 Status 11: SSC3 Status 12: Analog In Bereich 13: Analog Out Min 14: Analog Out Max 15: Laser Fehler 16: Option 1 17: Option 2 18: reserved 19: reserved 20: reserved 21: reserved 22: reserved 23: reserved 24: reserved 25: reserved 26: reserved 27: reserved 28: Teach aktiv 29: Teach erfolgreich 30: Teach Fehler 31: Teach Reserviert
Input Mode	80	0	UIntegerT	1	RW	Handhabung der Eingangsfunktionalitäten  0: keine Funktion 1: Teach 2: Deaktivierung 3: Aktivierung 4: Trigger auf steigende Flanke 5: Trigger auf fallende Flanke
Teach Count	81	0	UIntegerT	50	RW	Anzahl der Messwerte, die zur Mittelwertbildung herangezogen werden  (2 ... 1000)
Switching Output Property	82	0	UIntegerT		RW	Generelles Verhalten aller Schaltausgänge, wenn kein Messwert vorliegt.  0: Switching aus 1: Switching an 2: Unverändert
SSC1_WindowWidth	88	0	UIntegerT		RW	SSC1_Fenstertiefe  (0 ... 4000)
SSC1_EvalDepth	89	0	UIntegerT	2	RW	SSC1_Auswertetiefe  (1 ... 100)
SSC2_WindowWidth	97	0	UIntegerT		RW	SSC2_Fenstertiefe  (0 ... 4000)
SSC2_EvalDepth	98	0	UIntegerT	2	RW	SSC2_Auswertetiefe  (1 ... 100)

Parameter	Index	Subindex	Datentyp	Default	AR	Beschreibung
Analog Output Property	110	0	UIntegerT		RW	Ausgangsverhalten bei nicht vorhandenem Messwert  0: Minimaler Analogausgangswert 1: Maximaler Analogausgangswert 2: Unveränderter Analogausgangswert
Position of maximum Analog Output	111	0	IntegerT	4500	RW	Distanz, die den maximalen Analogwert ausgibt  (-4500 ... 4500)
Position of minimum Analog Output	112	0	IntegerT	500	RW	Distanz, die den minimalen Analogwert ausgibt  (-4500 ... 4500)
Analog Output Range Settings	113	0	UIntegerT		RW	Auswahl des Strom- oder des Spannungsbereichs des Analogausgangs  0: 4-20mA Stromausgang 1: 1-10V Spannungsausgang 2: 0-10V Spannungsausgang
Measurement Mode	114	0	UIntegerT		RW	Anwendungsspezifische Messwertbearbeitung  0: Standard 1: Präzision 2: Fremdlicht-Unterdrückung
Menu Language	115	0	UIntegerT		RW	Einstellung der Menüsprache  0: Englisch 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.  0: An 1: Automatisch 2: Automatisch aus 3: Aus
Menu Password Lock	117	0	UIntegerT		RW	Passwortsperre des lokalen Gerätemenü  0: Deaktiviert 255: Aktiviert
Distance Offset	118	0	IntegerT		RW	vorzeichenbehafteter Abstandswert. Kann durch die interne Preset-Berechnung modifiziert sein.  (-4500 ... 4500)
Gradient	119	0	IntegerT	1	RW	Kennlinienverlauf mit steigenden (+1) oder fallenden Werten (-1). Kann für Füllstandsmessungen verwendet werden.  1: Steigend -1: Fallend

Parameter	Index	Subindex	Datentyp	Default	AR	Beschreibung
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.  0: Inaktiv 255: Aktiviert
Menu Exit Behaviour	121	0	UIntegerT		RW	Handhabung von Lokal geänderten Parameter im Zusammenhang mit der Datenhaltung im IO-Link-Master.  0: Veränderungen an DS melden (Setzen des DSUpload Flag und Generierung eines Events) 1: Lokale Änderung (Löschen des DSUpload Flag)
Deactivation Property	122	0	UIntegerT		RW	Messdatenausgabe bei deaktiviertem Laser  0: Anzeige 'Kein Messwert' (Smart Sensor Profil Standard) 1: Einfrieren des aktuellen Messwerts
Integration Time Level, Lower Limit	123	0	UIntegerT		RW	setzen des unteren Grenzwertes, damit Messwert möglichst genau wird.  (0 ... 48)
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.  (0 ... 48)
Preset Value	126	0	IntegerT		RW	Dieser angeforderte Messwert wird nach einer Preset-to-Offset-Berechnung angezeigt  (-4500 ... 4500)
Filter Selection	129	0	UIntegerT		RW	Anwendungsspezifische Auswahl verschiedener Filtermethoden  0: Aus 1: Mittelung 2: Außreißer-Unterdrückung
Average Count	130	0	UIntegerT	10	RW	Puffergröße des 'Mittelwert' Messmodus  (2 ... 99)
Spike Suppression Count	133	0	UIntegerT	10	RW	Puffergröße 'Außreißer-Unterdrückung' Messmodus  (5 ... 99)
Spike Suppression Depth	134	0	UIntegerT		RW	Filtertiefe 'Außreißer-Unterdrückung' Messmodus  0: Grob: Mittelung von vielen, sortierten Werten 1: Mittel: Mittelung der Hälfte der sortierten Werte 2: Fein: Mittelung von wenigen, sortierten Werten

Parameter	Index	Subindex	Datentyp	Default	AR	Beschreibung
Light Suppression Repetition Limit	135	0	UIntegerT	32	RW	Reduktion der Messzyklen im 'Fremdlicht-Modus', um die Messdauer zu verringern. (2 ... 32)
Wire Function Array	140	0	ArrayT		RW	Belegung der Aktionen bei Eingangsfunktion 'Teach', die durch verschiedene Eingangssignalbreiten ausgelöst werden (Breiten eines Low Signals von 20-80 ms, 120-180ms, ..., 1120-1180ms)



Parameter	Index	Subindex	Datentyp	Default	AR	Beschreibung
	140	0	UIntegerT		RW	0: Keine Funktion, kein Fehler 1: Keine Funktion, Fehler 2: SSP Teach-in von SP1, SSC Auswahl durch TI Select 3: SSP Teach-in von SP2, SSC Auswahl durch TI Select 4: kundenspezifischer Fenster-Teach, SSC Auswahl durch TI Select 5: kundenspezifischer Teach-in von SP1a, SSC Auswahl durch TI Select 6: Teach der Position des minimalen Analogwertes 7: Teach der Position des maximalen Analogwertes 8: Teach der Preset Position durch Veränderung des Offset 9: Aktivierung mit Vorrang vor dem Transducer Disable Signal (IO-Link PDout) 10: Deaktivierung mit Vorrang vor dem Transducer Disable Signal (IO-Link PDout) 11: Wiederherstellung des Vorrangs des Transducer Disable Signals (IO-Link PDout) nach Aktivierung/Deaktivierung 12: Teach-in von SSC1 SP1 (Setpoint in der Ferne) 13: Teach-in von SSC1 SP2 (Setpoint in der Nähe) 14: Auf Objekt ausgerichteter Teach-In von SSC1 SP1 (beinhaltet die Einstellung in den Objektmodus) 15: Fenster Mittelpunkt-Teach-In von SSC1 SP1-SP2 Fenster oder Fenstertiefe (beinhaltet die Einstellung in den Fenster-Modus) 16: Auf Hintergrund ausgerichteter Teach-In von SSC1 SP1 (beinhaltet die Einstellung in den Hintergrund-Modus) 17: Teach-in von SSC1 SP1a (alternativer Setpoint in der Ferne) 18: Invertieren der SSC1 Logik 19: Setzen der SSC1 Logik auf 'High Active' 20: Setzen der SSC1 Logik auf 'Low Active' 21: Teach-in von SSC2 SP1 (Setpoint in der Ferne) 22: Teach-in von SSC2 SP2 (Setpoint in der Nähe) 23: Auf Objekt ausgerichteter Teach-In von SSC2 SP1 (beinhaltet die Einstellung in den Objektmodus) 24: Fenster Mittelpunkt-Teach-In von SSC2 SP1-SP2 Fenster oder Fenstertiefe (beinhaltet die Einstellung in den Fenster-Modus) 25: Auf Hintergrund ausgerichteter Teach-In von SSC2 SP1 (beinhaltet die Einstellung in den Hintergrund-Modus) 26: Teach-in von SSC2 SP1a (alternativer Setpoint in der Ferne) 27: Invertieren der SSC2 Logik

Parameter	Index	Subindex	Datentyp	Default	AR	Beschreibung
	140	0	UIntegerT		RW	28: Setzen der SSC2 Logik auf 'High Active' 29: Setzen der SSC2 Logik auf 'Low Active'
Resolution	213	0	UIntegerT	1	R	Distanz = gemessener Wert * Auflösung  0: Auflösung 1 mm 1: Auflösung 0.1 mm 2: Auflösung 0.01 mm
Minimum of Operating Range (SSP: Detection Range)	214	0	IntegerT	450	R	Minimum des zulässigen Ausgabebereichs bei Offset=0 und Gradient=steigend (+1).
Maximum of Operating Range (SSP: Detection Range)	215	0	IntegerT	5000	R	Maximum des zulässigen Ausgabebereichs bei Offset=0 und Gradient=steigend (+1).
Minimum of Measuring Range (SSP: Measurement Range)	216	0	IntegerT	500	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	4500	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
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	2164
Geräteiname	ODS9L2.8/LAK-450-M12
Gerätevariante	ODS9L2.8/LAK-450-M12 (50137818)