



## **SPS-Integration HRT25\_2146**

**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>22</b>
<b>9</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>31</b>
9.1	Allgemeine Daten.....	31

# 1 Rechtliche Hinweise

## 1.1 Haftungsausschluss

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

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

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

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

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

## **2 Über dieses Dokument**

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

### **2.1 Verwendungszweck**

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

Diese Anleitung unterstützt bei der Inbetriebnahme eines Leuze Sensors mittels Standard-Software von 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\_HRT25\_2146" 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_HRT25_2146	Sensor-Daten

Siehe Datenstrukturbeschreibung von ST\_Leuze\_IOL\_HRT25\_2146 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\_HRT25\_2146". 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\_HRT25\_2146" 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\_HRT25\_2146" 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\_ HRT25\_2146 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_ HRT25_2146	OUTPUT	ST_Leuze_PD_ HRT25_2146	Referenz auf die Instanz der Datenstruktur ST_Leuze_PD_ HRT25_2146. Die Struktur enthält die disaggregierten Werte der Prozessdaten.

Siehe Datenstrukturbeschreibung von ST\_Leuze\_PD\_ HRT25\_2146 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\_HRT25\_2146

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. bClearConfigurationReservationClearDsuploadflag	BOOL	[WRITE_ONLY] Vormerkung für DS zurücksetzen (DsUploadFlag löschen)
stDeviceData.stSelection.stCommands. bReserveConfigurationForDsSetDsuploadflag	BOOL	[WRITE_ONLY] Konfiguration für DS vormerken (DsUploadFlag setzen)
stDeviceData.stSelection.stCommands.bActivation	BOOL	[WRITE_ONLY] Aktivierung
stDeviceData.stSelection.stCommands.bDeactivation	BOOL	[WRITE_ONLY] Deaktivierung
stDeviceData.stSelection.stCommands. bTeachInOfQ1InObjectMode	BOOL	[WRITE_ONLY] Teach-In von Q1 im Objekt-Mode
stDeviceData.stSelection.stCommands. bTeachInOfQ2InObjectMode	BOOL	[WRITE_ONLY] Teach-In von Q2 im Objekt-Mode
stDeviceData.stSelection.stCommands. bTeachInOfQ1Q2LightSwitch	BOOL	[WRITE_ONLY] Teach-In von Q1/Q2, Hellschaltend
stDeviceData.stSelection.stCommands. bTeachInOfQ1Q2DarkSwitch	BOOL	[WRITE_ONLY] Teach-In von Q1/Q2, Dunkelschaltend
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]

Parametername	Datentyp	Beschreibung
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
stDeviceData.stSelection.bVendorName	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.bVendorText	BOOL	[READ_ONLY]

Parametername	Datentyp	Beschreibung
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.bDeviceStatus	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stSelection.stStatusInformation.bAll	BOOL	[READ_ONLY] alle Parameter des komplexen Datentyps
stDeviceData.stSelection.stExtendedStatus.bAll	BOOL	[READ_ONLY] alle Parameter des komplexen Datentyps
stDeviceData.stSelection.bDataStorageUploadFlag	BOOL	[READ_ONLY] Vorrang lokaler Änderungen zum im Master gespeicherten DataStorage-Parameters atz
stDeviceData.stSelection.bReserved01	BOOL	[READ_ONLY] Reserviert für zukünftigen Bedarf; nur lesender Zugriff
stDeviceData.stSelection.bSwitchingOutputProperty	BOOL	[READ_WRITE] Verhalten aller Schaltausgänge bei nicht verfügbarem Messwert
stDeviceData.stSelection.bQ1LightDark	BOOL	[READ_WRITE] Ausgang Q1: Auswahl, ob Ausgang auf 24 V bei Distanz zwischen SP2 und SP1 (hell) oder umgekehrt
stDeviceData.stSelection.bQ1Hysteresis	BOOL	[READ_WRITE] Q1 Hysterese
stDeviceData.stSelection.bQ1EvaluationDepth	BOOL	[READ_WRITE] Q1 Umschaltung wird zur Störunterdrückung um diese Anzahl von identischen Messergebnissen verzögert
stDeviceData.stSelection.bQ1HysteresisClass	BOOL	[READ_WRITE] Q1 Hysterese-Einstellung (Grob, Mittel, Fein)
stDeviceData.stSelection.bQ1ReserveClass	BOOL	[READ_WRITE] Q1 Reserve-Einstellung (Grob, Mittel, Fein)
stDeviceData.stSelection.bQ2LightDark	BOOL	[READ_WRITE] Ausgang Q2: Auswahl, ob Ausgang auf 24 V bei Distanz zwischen SP2 und SP1 (hell) oder umgekehrt

Parametername	Datentyp	Beschreibung
stDeviceData.stSelection.bQ2Hysteresis	BOOL	[READ_WRITE] Q2 Hysterese
stDeviceData.stSelection.bQ2EvaluationDepth	BOOL	[READ_WRITE] Q2 Umschaltung wird zur Störunterdrückung um diese Anzahl von identischen Messergebnissen verzögert
stDeviceData.stSelection.bQ2HysteresisClass	BOOL	[READ_WRITE] Q2 Hysterese-Einstellung (Grob, Mittel, Fein)
stDeviceData.stSelection.bQ2ReserveClass	BOOL	[READ_WRITE] Q2 Reserve-Einstellung (Grob, Mittel, Fein)
stDeviceData.stSelection.bQ1Reserve	BOOL	[READ_WRITE] Q1 Reserve
stDeviceData.stSelection.bQ2Reserve	BOOL	[READ_WRITE] Q2 Reserve
stDeviceData.stSelection.bMeasurementMode	BOOL	[READ_WRITE] Applikationsabhängige Einstellung der Betriebsart
stDeviceData.stSelection.bFilterLength	BOOL	[READ_WRITE] Applikationsabhängige Einstellung der Filter Länge
stDeviceData.stSelection.bFilterClass	BOOL	[READ_WRITE] Applikationsabhängige Einstellung der Filter Klasse
stDeviceData.stSelection.bFunctionButton1Level1	BOOL	[READ_ONLY] Aufgerufene Funktion, wenn Taste 1 nach 2..7 Sekunden losgelassen wurde
stDeviceData.stSelection.bFunctionButton1Level2	BOOL	[READ_ONLY] Aufgerufene Funktion, wenn Taste 1 nach 7..12 Sekunden losgelassen wurde
stDeviceData.stSelection.bFunctionButton1Level3	BOOL	[READ_ONLY] Aufgerufene Funktion, wenn Taste 1 nach 12..17 Sekunden losgelassen wurde
stDeviceData.stSelection.bFunctionWireLevel1	BOOL	[READ_ONLY] Aufgerufene Funktion, wenn die Lowpuls-Breite am Eingang zwischen 20..80 ms liegt
stDeviceData.stSelection.bFunctionWireLevel2	BOOL	[READ_ONLY] Aufgerufene Funktion, wenn die Lowpuls-Breite am Eingang zwischen 120..180 ms liegt
stDeviceData.stSelection.bFunctionWireLevel3	BOOL	[READ_ONLY] Aufgerufene Funktion, wenn die Lowpuls-Breite am Eingang zwischen 220..280 ms liegt

Parametername	Datentyp	Beschreibung
stDeviceData.stSelection.bFunctionWireLevel4	BOOL	[READ_ONLY] Aufgerufene Funktion, wenn die Lowpuls-Breite am Eingang zwischen 320..380 ms liegt
stDeviceData.stSelection.bFunctionWireLevel5	BOOL	[READ_ONLY] Aufgerufene Funktion, wenn die Lowpuls-Breite am Eingang zwischen 420..480 ms liegt
stDeviceData.stSelection.bFunctionWireLevel6	BOOL	[READ_ONLY] Aufgerufene Funktion, wenn die Lowpuls-Breite am Eingang zwischen 520..580 ms liegt
stDeviceData.stSelection.bFunctionWireLevel7	BOOL	[READ_ONLY] Aufgerufene Funktion, wenn die Lowpuls-Breite am Eingang zwischen 620..680 ms liegt
stDeviceData.stSelection.bFunctionWireLevel8	BOOL	[READ_ONLY] Aufgerufene Funktion, wenn die Lowpuls-Breite am Eingang zwischen 720..780 ms liegt
stDeviceData.stSelection.bFunctionWireLevel9	BOOL	[READ_ONLY] Aufgerufene Funktion, wenn die Lowpuls-Breite am Eingang zwischen 820..880 ms liegt
stDeviceData.stSelection.bFunctionWireLevel10	BOOL	[READ_ONLY] Aufgerufene Funktion, wenn die Lowpuls-Breite am Eingang zwischen 920..980 ms liegt
stDeviceData.stSelection.bFunctionWireLevel11	BOOL	[READ_ONLY] Aufgerufene Funktion, wenn die Lowpuls-Breite am Eingang zwischen 1020..1080 ms liegt
stDeviceData.stSelection.bFunctionWireLevel12	BOOL	[READ_ONLY] Aufgerufene Funktion, wenn die Lowpuls-Breite am Eingang zwischen 1120..1180 ms liegt
stDeviceData.stSelection.stStatusValue.bAll	BOOL	[READ_ONLY] alle Parameter des komplexen Datentyps
stDeviceData.stSelection.bReserveValue_2160	BOOL	[READ_WRITE] Reserve value
stDeviceData.stSelection.bReserveValue_2161	BOOL	[READ_WRITE] Reserve value
stDeviceData.stSelection.bReserveValue_2162	BOOL	[READ_WRITE] Reserve value
stDeviceData.stSelection.bReserveValue_2163	BOOL	[READ_WRITE] Reserve value
stDeviceData.stData.stCommands.nDeviceReset	UINT	[WRITE_ONLY] Gerät rücksetzen
stDeviceData.stData.stCommands.nApplicationReset	UINT	[WRITE_ONLY] Anwendung rücksetzen

Parametername	Datentyp	Beschreibung
stDeviceData.stData.stCommands.nRestoreFactorySettings	UINT	[WRITE_ONLY] Auslieferungszustand wiederherstellen
stDeviceData.stData.stCommands. nClearConfigurationReservationClearDsuploadflag	UINT	[WRITE_ONLY] Vormerkung für DS zurücksetzen (DsUploadFlag löschen)
stDeviceData.stData.stCommands. nReserveConfigurationForDsSetDsuploadflag	UINT	[WRITE_ONLY] Konfiguration für DS vormerken (DsUploadFlag setzen)
stDeviceData.stData.stCommands.nActivation	UINT	[WRITE_ONLY] Aktivierung
stDeviceData.stData.stCommands.nDeactivation	UINT	[WRITE_ONLY] Deaktivierung
stDeviceData.stData.stCommands.nTeachInOfQ1InObjectMode	UINT	[WRITE_ONLY] Teach-In von Q1 im Objekt-Mode
stDeviceData.stData.stCommands.nTeachInOfQ2InObjectMode	UINT	[WRITE_ONLY] Teach-In von Q2 im Objekt-Mode
stDeviceData.stData.stCommands.nTeachInOfQ1Q2LightSwitch	UINT	[WRITE_ONLY] Teach-In von Q1/Q2, Hellschaltend
stDeviceData.stData.stCommands.nTeachInOfQ1Q2DarkSwitch	UINT	[WRITE_ONLY] Teach-In von Q1/Q2, Dunkelschaltend
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.sHardwareVersion	STRING	[READ_ONLY]

Parametername	Datentyp	Beschreibung
stDeviceData.stData.sFirmwareVersion	STRING	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.sApplicationSpecificTag	STRING	[READ_WRITE]
stDeviceData.stData.nDeviceStatus	UINT	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stStatusInformation.bQ1OutputState	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stStatusInformation.bQ2OutputState	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stStatusInformation.bReserved	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stStatusInformation.bMeasureState	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stStatusInformation.bReceivedSignal	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stStatusInformation.bWarningReducedAccuracy	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stStatusInformation.bWarningAmbientNoise	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stExtendedStatus.bDeactivationFlag	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stExtendedStatus.bLaserErrorFlag	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stExtendedStatus.bSignalAmplitudeFlag	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stExtendedStatus.nTargetBrightness	UINT	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stExtendedStatus.nTeachState	UINT	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.nDataStorageUploadFlag	UINT	[READ_ONLY] Vorrang lokaler Änderungen zum im Master gespeicherten DataStorage-Parametersatz
stDeviceData.stData.nReserved01	UINT	[READ_ONLY] Reserviert für zukünftigen Bedarf; nur lesender Zugriff
stDeviceData.stData.nSwitchingOutputProperty	UINT	[READ_WRITE] Verhalten aller Schaltausgänge bei nicht verfügbarem Messwert
stDeviceData.stData.nQ1LightDark	UINT	[READ_WRITE] Ausgang Q1: Auswahl, ob Ausgang auf 24 V bei Distanz zwischen SP2 und SP1 (hell) oder umgekehrt
stDeviceData.stData.nQ1Hysteresis	UINT	[READ_WRITE] Q1 Hysterese
stDeviceData.stData.nQ1EvaluationDepth	UINT	[READ_WRITE] Q1 Umschaltung wird zur Störunterdrückung um diese Anzahl von identischen Messergebnissen verzögert
stDeviceData.stData.nQ1HysteresisClass	UINT	[READ_WRITE] Q1 Hysterese-Einstellung (Grob, Mittel, Fein)

Parametername	Datentyp	Beschreibung
stDeviceData.stData.nQ1ReserveClass	UINT	[READ_WRITE] Q1 Reserve-Einstellung (Grob, Mittel, Fein)
stDeviceData.stData.nQ2LightDark	UINT	[READ_WRITE] Ausgang Q2: Auswahl, ob Ausgang auf 24 V bei Distanz zwischen SP2 und SP1 (hell) oder umgekehrt
stDeviceData.stData.nQ2Hysteresis	UINT	[READ_WRITE] Q2 Hysterese
stDeviceData.stData.nQ2EvaluationDepth	UINT	[READ_WRITE] Q2 Umschaltung wird zur Störunterdrückung um diese Anzahl von identischen Messergebnissen verzögert
stDeviceData.stData.nQ2HysteresisClass	UINT	[READ_WRITE] Q2 Hysterese-Einstellung (Grob, Mittel, Fein)
stDeviceData.stData.nQ2ReserveClass	UINT	[READ_WRITE] Q2 Reserve-Einstellung (Grob, Mittel, Fein)
stDeviceData.stData.nQ1Reserve	UINT	[READ_WRITE] Q1 Reserve
stDeviceData.stData.nQ2Reserve	UINT	[READ_WRITE] Q2 Reserve
stDeviceData.stData.nMeasurementMode	UINT	[READ_WRITE] Applikationsabhängige Einstellung der Betriebsart
stDeviceData.stData.nFilterLength	UINT	[READ_WRITE] Applikationsabhängige Einstellung der Filter Länge
stDeviceData.stData.nFilterClass	UINT	[READ_WRITE] Applikationsabhängige Einstellung der Filter Klasse
stDeviceData.stData.nFunctionButton1Level1	UINT	[READ_ONLY] Aufgerufene Funktion, wenn Taste 1 nach 2..7 Sekunden losgelassen wurde
stDeviceData.stData.nFunctionButton1Level2	UINT	[READ_ONLY] Aufgerufene Funktion, wenn Taste 1 nach 7..12 Sekunden losgelassen wurde
stDeviceData.stData.nFunctionButton1Level3	UINT	[READ_ONLY] Aufgerufene Funktion, wenn Taste 1 nach 12..17 Sekunden losgelassen wurde
stDeviceData.stData.nFunctionWireLevel1	UINT	[READ_ONLY] Aufgerufene Funktion, wenn die Lowpuls-Breite am Eingang zwischen 20..80 ms liegt

Parametername	Datentyp	Beschreibung
stDeviceData.stData.nFunctionWireLevel2	UINT	[READ_ONLY] Aufgerufene Funktion, wenn die Lowpuls-Breite am Eingang zwischen 120..180 ms liegt
stDeviceData.stData.nFunctionWireLevel3	UINT	[READ_ONLY] Aufgerufene Funktion, wenn die Lowpuls-Breite am Eingang zwischen 220..280 ms liegt
stDeviceData.stData.nFunctionWireLevel4	UINT	[READ_ONLY] Aufgerufene Funktion, wenn die Lowpuls-Breite am Eingang zwischen 320..380 ms liegt
stDeviceData.stData.nFunctionWireLevel5	UINT	[READ_ONLY] Aufgerufene Funktion, wenn die Lowpuls-Breite am Eingang zwischen 420..480 ms liegt
stDeviceData.stData.nFunctionWireLevel6	UINT	[READ_ONLY] Aufgerufene Funktion, wenn die Lowpuls-Breite am Eingang zwischen 520..580 ms liegt
stDeviceData.stData.nFunctionWireLevel7	UINT	[READ_ONLY] Aufgerufene Funktion, wenn die Lowpuls-Breite am Eingang zwischen 620..680 ms liegt
stDeviceData.stData.nFunctionWireLevel8	UINT	[READ_ONLY] Aufgerufene Funktion, wenn die Lowpuls-Breite am Eingang zwischen 720..780 ms liegt
stDeviceData.stData.nFunctionWireLevel9	UINT	[READ_ONLY] Aufgerufene Funktion, wenn die Lowpuls-Breite am Eingang zwischen 820..880 ms liegt
stDeviceData.stData.nFunctionWireLevel10	UINT	[READ_ONLY] Aufgerufene Funktion, wenn die Lowpuls-Breite am Eingang zwischen 920..980 ms liegt
stDeviceData.stData.nFunctionWireLevel11	UINT	[READ_ONLY] Aufgerufene Funktion, wenn die Lowpuls-Breite am Eingang zwischen 1020..1080 ms liegt
stDeviceData.stData.nFunctionWireLevel12	UINT	[READ_ONLY] Aufgerufene Funktion, wenn die Lowpuls-Breite am Eingang zwischen 1120..1180 ms liegt
stDeviceData.stData.stStatusValue.bStatusDeaktiviere	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stStatusValue.bModeHystereseAmplitude	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stStatusValue.bModeHystereseAmbient	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stStatusValue.bModeAverageFilter	BOOL	[READ_ONLY]

Parametername	Datentyp	Beschreibung
stDeviceData.stData.stStatusValue.bModeLinear	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stStatusValue.bDataError	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stStatusValue.bCommunicationsError	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stStatusValue.bPixelError	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stStatusValue.bLastPixelError	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stStatusValue.bAmbientError	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stStatusValue.bMinAmplitudeError	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stStatusValue.bDistanzOversize	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stStatusValue.bWarningAmplitudeOverflow	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stStatusValue.bWarningEpcWatchdog	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stStatusValue.bWarningAmplitudeLow	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.stStatusValue.bWarningAmbientNoise	BOOL	[READ_ONLY]
stDeviceData.stData.nReserveValue_2160	UINT	[READ_WRITE] Reserve value
stDeviceData.stData.nReserveValue_2161	UINT	[READ_WRITE] Reserve value
stDeviceData.stData.nReserveValue_2162	UINT	[READ_WRITE] Reserve value
stDeviceData.stData.nReserveValue_2163	UINT	[READ_WRITE] Reserve value

Tabelle 7.2: ST\_Leuze\_PD\_HRT25\_2146

Parametername	Datentyp	Beschreibung
ST_Leuze_PD_HRT25_2146.bQ1OutputState	BOOL	
ST_Leuze_PD_HRT25_2146.bQ2OutputState	BOOL	
ST_Leuze_PD_HRT25_2146.bReserved	BOOL	
ST_Leuze_PD_HRT25_2146.bMeasureState	BOOL	
ST_Leuze_PD_HRT25_2146.bReceivedSignal	BOOL	
ST_Leuze_PD_HRT25_2146.bWarningReducedAccuracy	BOOL	
ST_Leuze_PD_HRT25_2146.bWarningAmbientNoise	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
Clear Configuration Reservation (Clear DsUploadFlag)			UIntegerT	160	W	Vormerkung für DS zurücksetzen (DsUploadFlag löschen)
Reserve Configuration for DS (Set DsUploadFlag)			UIntegerT	161	W	Konfiguration für DS vormerken (DsUploadFlag setzen)
Activation			UIntegerT	176	W	Aktivierung
Deactivation			UIntegerT	177	W	Deaktivierung
Teach-In of Q1 in Object Mode			UIntegerT	197	W	Teach-In von Q1 im Objekt-Mode
Teach-In of Q2 in Object Mode			UIntegerT	198	W	Teach-In von Q2 im Objekt-Mode
Teach-In of Q1/Q2, Light Switch			UIntegerT	212	W	Teach-In von Q1/Q2, Hellschaltend
Teach-In of Q1/Q2, Dark Switch			UIntegerT	213	W	Teach-In von Q1/Q2, Dunkelschaltend
Direct Parameters 1	0	0	RecordT		RW	
Reserved	0	1	UIntegerT		R	
Master Cycle Time	0	2	UIntegerT		R	
Min Cycle Time	0	3	UIntegerT		R	
M-Sequence Capability	0	4	UIntegerT		R	
IO-Link Version ID	0	5	UIntegerT	17	R	
Process Data Input Length	0	6	UIntegerT		R	
Process Data Output Length	0	7	UIntegerT		R	
Vendor ID 1	0	8	UIntegerT		R	
Vendor ID 2	0	9	UIntegerT		R	
Device ID 1	0	10	UIntegerT		R	
Device ID 2	0	11	UIntegerT		R	

Parameter	Index	Subindex	Datentyp	Default	AR	Beschreibung
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	128	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	128	W	(0 ... 63): Reserviert 128: Gerät rücksetzen 129: Anwendung rücksetzen 130: Auslieferungszustand wiederherstellen (131 ... 159): Reserviert 160: Vormerkung für DS zurücksetzen (DsUploadFlag löschen) 161: Konfiguration für DS vormerken (DsUploadFlag setzen) 176: Aktivierung 177: Deaktivierung 197: Teach-In von Q1 im Objekt-Mode 198: Teach-In von Q2 im Objekt-Mode 212: Teach-In von Q1/Q2, Hellschaltend 213: Teach-In von Q1/Q2, Dunkelschaltend
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	
Hardware Version	22	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
Status Information	71	0	RecordT		R	Prozessdatenkomponente mit Statusinformationen
Q1 Output State	71	1	BooleanT		R	False: Q1 Aus True: Q1 Ein
Q2 Output State	71	2	BooleanT		R	False: Q2 Aus True: Q2 Ein



Parameter	Index	Subindex	Datentyp	Default	AR	Beschreibung
reserved	71	3	BooleanT		R	False: keine Funktion True: keine Funktion
Measure State	71	4	BooleanT		R	False: keine Messung (Anlauf, Teach or Deaktiviert) True: Messung läuft
Received Signal	71	5	BooleanT		R	False: Kein Signal: kein Messwert verfügbar True: Signal für Messwert ausreichend
Warning: reduced accuracy	71	6	BooleanT		R	False: Keine Warnung True: Warnung
Warning: Ambient noise	71	7	BooleanT		R	False: Keine Warnung True: Warnung
Extended Status	72	0	RecordT		R	Deaktivierung, Fehlerstatus, Gründe für Warnung, Status Teach
Deactivation Flag	72	1	BooleanT		R	False: Sender An, Messung läuft True: Sender Aus, Keine Messung
Laser Error Flag	72	2	BooleanT		R	False: Sende Signal in Ordnung True: Sende Signal Fehler
Signal Amplitude Flag	72	3	BooleanT		R	False: Amplitude zu klein True: Amplitude im Messbereich
Target Brightness	72	4	UIntegerT		R	0: Innerhalb Bereich 1: zu hell 2: zu dunkel
Teach State	72	5	UIntegerT		R	0: Inaktiv, noch kein Teach erfolgt 5: Aktiv 7: Inaktiv, letzter Teach fehlgeschlagen 13: Inaktiv, letzter Teach war erfolgreich
Data Storage Upload Flag	73	0	UIntegerT		R	Vorrang lokaler Änderungen zum im Master gespeicherten DataStorage-Parametersatz  0: gelöscht (Kein Hochladen lokaler Änderungen veranlasst) 128: gesetzt (Anforderung zum Hochladen lokaler Änderungen gesetzt)
Reserved01	75	0	UIntegerT		R	Reserviert für zukünftigen Bedarf; nur lesender Zugriff
Switching Output Property	82	0	UIntegerT		RW	Verhalten aller Schaltausgänge bei nicht verfügbarem Messwert  0: Abschalten 1: Einschalten 2: Keine Änderung
Q1 Light/Dark	85	0	UIntegerT		RW	Ausgang Q1: Auswahl, ob Ausgang auf 24 V bei Distanz zwischen SP2 and SP1 (hell) oder umgekehrt  0: Hellschaltend 1: Dunkelschaltend
Q1 Hysteresis	87	0	UIntegerT		RW	Q1 Hysteresis  (0 ... 1000)
Q1 Evaluation Depth	89	0	UIntegerT		RW	Q1 Umschaltung wird zur Störunterdrückung um diese Anzahl von identischen Messergebnissen verzögert  (0 ... 100)

Parameter	Index	Subindex	Datentyp	Default	AR	Beschreibung
Q1 Hysteresis Class	90	0	UIntegerT		RW	Q1 Hysteresis-Einstellung (Grob, Mittel, Fein) 0: Grob 1: Mittel 2: Fein 255: -
Q1 Reserve Class	91	0	UIntegerT		RW	Q1 Reserve-Einstellung (Grob, Mittel, Fein) 0: Grob 1: Mittel 2: Fein 255: -
Q2 Light/Dark	94	0	UIntegerT		RW	Ausgang Q2: Auswahl, ob Ausgang auf 24 V bei Distanz zwischen SP2 and SP1 (hell) oder umgekehrt 0: Hellschaltend 1: Dunkelschaltend
Q2 Hysteresis	96	0	UIntegerT		RW	Q2 Hysteresis (0 ... 1000)
Q2 Evaluation Depth	98	0	UIntegerT		RW	Q2 Umschaltung wird zur Störunterdrückung um diese Anzahl von identischen Messergebnissen verzögert (0 ... 100)
Q2 Hysteresis Class	99	0	UIntegerT		RW	Q2 Hysteresis-Einstellung (Grob, Mittel, Fein) 0: Grob 1: Mittel 2: Fein 255: -
Q2 Reserve Class	100	0	UIntegerT		RW	Q2 Reserve-Einstellung (Grob, Mittel, Fein) 0: Grob 1: Mittel 2: Fein 255: -
Q1 Reserve	110	0	UIntegerT		RW	Q1 Reserve (0 ... 1000)
Q2 Reserve	111	0	UIntegerT		RW	Q2 Reserve (0 ... 1000)
Measurement Mode	114	0	UIntegerT		RW	Applikationsabhängige Einstellung der Betriebsart 0: Einfach 1: Normal 2: Fremdlicht Unterdrückung
Filter Length	130	0	UIntegerT		RW	Applikationsabhängige Einstellung der Filter Länge (0 ... 200)

Parameter	Index	Subindex	Datentyp	Default	AR	Beschreibung
Filter Class	131	0	UIntegerT		RW	Applikationsabhängige Einstellung der Filter Klasse  0: Aus (keine Filterung) 1: Grob 2: Mittel 3: Fein 255: -
Function Button #1 Level #1	187	0	UIntegerT		R	Aufgerufene Funktion, wenn Taste 1 nach 2..7 Sekunden losgelassen wurde  0: Ohne Funktion 1: Teach-In von Q1 im Objekt-Mode 2: Teach-In von Q2 im Objekt-Mode 3: Hell/Dunkel-Umschaltung Q1/Q2 4: Hellschaltung Q1/Q2 5: Dunkelschaltung Q1/Q2 6: Ohne Funktion
Function Button #1 Level #2	188	0	UIntegerT		R	Aufgerufene Funktion, wenn Taste 1 nach 7..12 Sekunden losgelassen wurde  0: Ohne Funktion 1: Teach-In von Q1 im Objekt-Mode 2: Teach-In von Q2 im Objekt-Mode 3: Hell/Dunkel-Umschaltung Q1/Q2 4: Hellschaltung Q1/Q2 5: Dunkelschaltung Q1/Q2 6: Ohne Funktion
Function Button #1 Level #3	189	0	UIntegerT		R	Aufgerufene Funktion, wenn Taste 1 nach 12..17 Sekunden losgelassen wurde  0: Ohne Funktion 1: Teach-In von Q1 im Objekt-Mode 2: Teach-In von Q2 im Objekt-Mode 3: Hell/Dunkel-Umschaltung Q1/Q2 4: Hellschaltung Q1/Q2 5: Dunkelschaltung Q1/Q2 6: Ohne Funktion
Function Wire Level #1	200	0	UIntegerT		R	Aufgerufene Funktion, wenn die Lowpuls-Breite am Eingang zwischen 20..80 ms liegt  0: Ohne Funktion 1: Teach-In von Q1 im Objekt-Mode 2: Teach-In von Q2 im Objekt-Mode 3: Hell/Dunkel-Umschaltung Q1/Q2 4: Hellschaltung Q1/Q2 5: Dunkelschaltung Q1/Q2 6: Ohne Funktion
Function Wire Level #2	201	0	UIntegerT		R	Aufgerufene Funktion, wenn die Lowpuls-Breite am Eingang zwischen 120..180 ms liegt  0: Ohne Funktion 1: Teach-In von Q1 im Objekt-Mode 2: Teach-In von Q2 im Objekt-Mode 3: Hell/Dunkel-Umschaltung Q1/Q2 4: Hellschaltung Q1/Q2 5: Dunkelschaltung Q1/Q2 6: Ohne Funktion

Parameter	Index	Subindex	Datentyp	Default	AR	Beschreibung
Function Wire Level #3	202	0	UIntegerT		R	<p>Aufgerufene Funktion, wenn die Lowpuls-Breite am Eingang zwischen 220..280 ms liegt</p> <p>0: Ohne Funktion  1: Teach-In von Q1 im Objekt-Mode  2: Teach-In von Q2 im Objekt-Mode  3: Hell/Dunkel-Umschaltung Q1/Q2  4: Hellschaltung Q1/Q2  5: Dunkelschaltung Q1/Q2  6: Ohne Funktion</p>
Function Wire Level #4	203	0	UIntegerT		R	<p>Aufgerufene Funktion, wenn die Lowpuls-Breite am Eingang zwischen 320..380 ms liegt</p> <p>0: Ohne Funktion  1: Teach-In von Q1 im Objekt-Mode  2: Teach-In von Q2 im Objekt-Mode  3: Hell/Dunkel-Umschaltung Q1/Q2  4: Hellschaltung Q1/Q2  5: Dunkelschaltung Q1/Q2  6: Ohne Funktion</p>
Function Wire Level #5	204	0	UIntegerT		R	<p>Aufgerufene Funktion, wenn die Lowpuls-Breite am Eingang zwischen 420..480 ms liegt</p> <p>0: Ohne Funktion  1: Teach-In von Q1 im Objekt-Mode  2: Teach-In von Q2 im Objekt-Mode  3: Hell/Dunkel-Umschaltung Q1/Q2  4: Hellschaltung Q1/Q2  5: Dunkelschaltung Q1/Q2  6: Ohne Funktion</p>
Function Wire Level #6	205	0	UIntegerT		R	<p>Aufgerufene Funktion, wenn die Lowpuls-Breite am Eingang zwischen 520..580 ms liegt</p> <p>0: Ohne Funktion  1: Teach-In von Q1 im Objekt-Mode  2: Teach-In von Q2 im Objekt-Mode  3: Hell/Dunkel-Umschaltung Q1/Q2  4: Hellschaltung Q1/Q2  5: Dunkelschaltung Q1/Q2  6: Ohne Funktion</p>
Function Wire Level #7	206	0	UIntegerT		R	<p>Aufgerufene Funktion, wenn die Lowpuls-Breite am Eingang zwischen 620..680 ms liegt</p> <p>0: Ohne Funktion  1: Teach-In von Q1 im Objekt-Mode  2: Teach-In von Q2 im Objekt-Mode  3: Hell/Dunkel-Umschaltung Q1/Q2  4: Hellschaltung Q1/Q2  5: Dunkelschaltung Q1/Q2  6: Ohne Funktion</p>

Parameter	Index	Subindex	Datentyp	Default	AR	Beschreibung
Function Wire Level #8	207	0	UIntegerT		R	Aufgerufene Funktion, wenn die Lowpuls-Breite am Eingang zwischen 720..780 ms liegt  0: Ohne Funktion 1: Teach-In von Q1 im Objekt-Mode 2: Teach-In von Q2 im Objekt-Mode 3: Hell/Dunkel-Umschaltung Q1/Q2 4: Hellschaltung Q1/Q2 5: Dunkelschaltung Q1/Q2 6: Ohne Funktion
Function Wire Level #9	208	0	UIntegerT		R	Aufgerufene Funktion, wenn die Lowpuls-Breite am Eingang zwischen 820..880 ms liegt  0: Ohne Funktion 1: Teach-In von Q1 im Objekt-Mode 2: Teach-In von Q2 im Objekt-Mode 3: Hell/Dunkel-Umschaltung Q1/Q2 4: Hellschaltung Q1/Q2 5: Dunkelschaltung Q1/Q2 6: Ohne Funktion
Function Wire Level #10	209	0	UIntegerT		R	Aufgerufene Funktion, wenn die Lowpuls-Breite am Eingang zwischen 920..980 ms liegt  0: Ohne Funktion 1: Teach-In von Q1 im Objekt-Mode 2: Teach-In von Q2 im Objekt-Mode 3: Hell/Dunkel-Umschaltung Q1/Q2 4: Hellschaltung Q1/Q2 5: Dunkelschaltung Q1/Q2 6: Ohne Funktion
Function Wire Level #11	210	0	UIntegerT		R	Aufgerufene Funktion, wenn die Lowpuls-Breite am Eingang zwischen 1020..1080 ms liegt  0: Ohne Funktion 1: Teach-In von Q1 im Objekt-Mode 2: Teach-In von Q2 im Objekt-Mode 3: Hell/Dunkel-Umschaltung Q1/Q2 4: Hellschaltung Q1/Q2 5: Dunkelschaltung Q1/Q2 6: Ohne Funktion
Function Wire Level #12	211	0	UIntegerT		R	Aufgerufene Funktion, wenn die Lowpuls-Breite am Eingang zwischen 1120..1180 ms liegt  0: Ohne Funktion 1: Teach-In von Q1 im Objekt-Mode 2: Teach-In von Q2 im Objekt-Mode 3: Hell/Dunkel-Umschaltung Q1/Q2 4: Hellschaltung Q1/Q2 5: Dunkelschaltung Q1/Q2 6: Ohne Funktion
Status value	2120	0	RecordT		R	Status Wert
Status Deaktiviere	2120	1	BooleanT		R	False: Aus True: An
Mode: Hysterese Amplitude	2120	2	BooleanT		R	False: Aus True: An
Mode: Hysterese Ambient	2120	3	BooleanT		R	False: Aus True: An

Parameter	Index	Subindex	Datentyp	Default	AR	Beschreibung
Mode: Average Filter	2120	4	BooleanT		R	False: Aus True: An
Mode: Linear	2120	5	BooleanT		R	False: - True: An
Data Error	2120	6	BooleanT		R	False: - True: An
Communications Error	2120	7	BooleanT		R	False: - True: An
Pixel Error	2120	8	BooleanT		R	False: - True: An
Last Pixel Error	2120	9	BooleanT		R	False: - True: An
Ambient Error	2120	10	BooleanT		R	False: - True: An
min Amplitude Error	2120	11	BooleanT		R	False: - True: An
Distanz oversize	2120	12	BooleanT		R	False: - True: An
Warning: Amplitude overflow	2120	13	BooleanT		R	False: - True: An
Warning: EPC Watchdog	2120	14	BooleanT		R	False: - True: An
Warning: Amplitude low	2120	15	BooleanT		R	False: - True: An
Warning: Ambient Noise	2120	16	BooleanT		R	False: - True: An
Reserve value	2160	0	UIntegerT	0	RW	Reserve value
Reserve value	2161	0	UIntegerT	0	RW	Reserve value
Reserve value	2162	0	UIntegerT	0	RW	Reserve value
Reserve value	2163	0	UIntegerT	0	RW	Reserve value

## 9 Technische Daten

### 9.1 Allgemeine Daten

Tabelle 9.1: Sensor und IODD-Version

IODD-Version	V1.2
IODD-Freigabedatum	2021-2-17
Gerätefamilie	Hintergrundtaster
Geräte-ID	2146
Gerätename	HRT 25B L6X
Gerätevariante	HRT 25B/L6X.31-2500-S12 (50132275), HRT 25B/L6X.31-2500 (50132278)