



## **SPS-Integration HTU\_3072**

**IO - Link Servicedaten Funktionsbaustein + Prozessdatenparserfunktion  
für Siemens S7-1200 / S7 - 1500 (TIA - Portal V15.1 oder höher) SPS-  
Systeme in Kombination mit einem PROFIBUS / PROFINET IO - Link  
Master**

© 2022

Leuze electronic GmbH & Co. KG

In der Braike 1

D-73277 Owen / Germany

Telefon: +49 7021 573-0

Fax: +49 7021 573-199

<http://www.leuze.com>

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

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Rechtliche Hinweise.....</b>	<b>4</b>
1.1	Haftungsausschluss.....	4
<b>2</b>	<b>Über dieses Dokument.....</b>	<b>5</b>
2.1	Verwendungszweck.....	5
2.2	Zielgruppe.....	5
<b>3</b>	<b>Allgemeine Verwendung von Funktionsbausteine.....</b>	<b>6</b>
3.1	Kurzbeschreibung.....	6
3.2	Aufruf und Bezeichnung.....	6
3.3	Konfiguration.....	6
3.4	Funktionsweise.....	7
3.5	Verhalten bei Auftreten eines Fehlers.....	7
<b>4</b>	<b>Integration in das SPS-Projekt.....</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Prozessdaten-Parser-Funktion.....</b>	<b>9</b>
5.1	Aufruf und Bezeichnung.....	9
5.2	Konfiguration.....	9
<b>6</b>	<b>Fehlerbeschreibung.....</b>	<b>11</b>
<b>7</b>	<b>Datenstrukturen.....</b>	<b>14</b>
<b>8</b>	<b>Parameterbeschreibungen.....</b>	<b>25</b>
<b>9</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>32</b>
9.1	Allgemeine Daten.....	32

# 1 Rechtliche Hinweise

## 1.1 Haftungsausschluss

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

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

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

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

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

## **2 Über dieses Dokument**

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

### **2.1 Verwendungszweck**

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

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

### **2.2 Zielgruppe**

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

## 3 Allgemeine Verwendung von Funktionsbausteine

### 3.1 Kurzbeschreibung

Der Funktionsbaustein "FB\_Leuze\_HTU\_3072" vereinfacht den Einsatz von Leuze IO-Link-Geräten an Siemens S7-1200/S7-1500 (TIA-Portal V15.1 oder höher) SPS-Steuerungen. Dieser FB unterstützt IO-Link-Master, die über PROFIBUS / PROFINET an das SPS-System angeschlossen werden können.

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

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

### 3.2 Aufruf und Bezeichnung

Der Baustein kann als Einzelinstanz aufgerufen werden.



Bild 3.1: Beispiel Bausteinaufruf mit Einzelinstanz

### 3.3 Konfiguration

Tabelle 3.1: Parameter IN

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

Tabelle 3.2: Parameter INOUT

Parameter	Datentyp	Beschreibung
DeviceData	Leuze_type_HTU_3072	Sensor-Daten

Siehe Datenstrukturbeschreibung von Leuze\_type\_HTU\_3072 in Kapitel 7.

Tabelle 3.3: Parameter OUT

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

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

## 3.4 Funktionsweise

Der Funktionsbaustein verwendet die Datenstruktur "FB\_Leuze\_HTU\_3072". Die SPS-Datenstruktur enthält die Werte aller IO-Link-Variablen. Bevor Sie diese verwenden können, muss die Struktur durch einen Datenbaustein instanziiert werden. Jeder IO-Link-FB-Parameter hat einen Datenpunkt, der ihn in dieser Datenstruktur repräsentiert. Dieser Datenpunkt wird immer dann aktualisiert, wenn ein Leseauftrag erfolgreich ausgeführt wurde.

Über die Eingangsvariablen können die gewünschten Parameter ausgewählt werden. Je nach Gerätedefinition sind die IO-Link-Parameter lesbar oder schreibbar. Zum Lesen von Parametern muss die Eingangsvariable "RW" = FALSE sein. Der Wert, der geschrieben werden soll, kann in der Datenstruktur definiert werden, sobald die Eingangsvariable "RW" = TRUE ist. Sie starten jede Übertragung durch Aufruf des "FB\_Leuze\_HTU\_3072" mit einem positiven Trigger am Eingang "Execute". Solange es keine gültige Antwort gibt, ist der Ausgang "Busy" = TRUE. Für den Fall, dass die gewählte Timeout-Zeit abgelaufen ist, wird ein Timeout-Fehler generiert und der Thread wird abgebrochen. Der Ausgang "Done" = TRUE zeigt an, dass die Übertragung erfolgreich war. Die Ausgänge behalten ihre Zustände bei, solange nicht wieder ein neuer positiver Trigger am Eingang "Execute" erfolgt.

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

## 3.5 Verhalten bei Auftreten eines Fehlers


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

## 4 Integration in das SPS-Projekt

Der Funktionsbaustein "FB\_Leuze\_HTU\_3072" ist ein Teil der TIA-Portal-Bibliothek. Um alle relevanten Bausteine in Ihr SPS-Projekt zu bekommen, öffnen Sie bitte die Bibliothek als "globale" Bibliothek. Anschließend können die Bibliothekselemente in das aktuell geöffnete Projekt kopiert werden.

### Integration Schritt für Schritt:

- Herunterladen der Bibliothek
- Öffnen Sie die Bibliothek in der Registerkarte "globale" Bibliothek
- Einbindung der Bausteine der Leuze-Bibliothek in Ihr Projekt (Code-Bausteine und Datentyp)
- Kompilieren des SPS-Projekts

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



## 5 Prozessdaten-Parser-Funktion

Die Funktion FC\_Leuze\_PD\_HTU\_3072 vereinfacht die Interpretation von zusammengesetzten IO-Link-Prozessdaten. Diese Daten werden als Datenstruktur auf der SPS-Seite bereitgestellt. Einige Sensoren unterstützen verschiedene Prozessdatenausgaben. Der Benutzer muss den PD-Modus entsprechend den Einstellungen des Sensors auswählen. Jeder an den Leuze IO-Link-Master angeschlossene Sensor hat eine eigene Hardware-ID. Siehe Bild. 5.2.

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

### 5.1 Aufruf und Bezeichnung



Bild 5.1: Beispiel für einen Funktionsaufruf zum Parsen von Prozessdaten

### 5.2 Konfiguration

Tabelle 5.1: Parameter

Parametername	Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
HwID	INPUT	HW_IO	Hardware IO-Adresse des IO-Link-Masters (siehe HW-Konfiguration). Für Master, die nicht das Siemens PCT-Tool verwenden, verwenden Sie bitte die HW IO-Adresse des konfigurierten Master-Ports.
RelByteOffset	INPUT	UINT	Relative Startadresse des IO-Link-Geräts am IO-Link-Masterport (siehe PCT-Tool -> Adressen -> Eingänge Start). Wenn das Prozessdatum in eine angegebene logische IO-Adresse gemappt wird, ist der relative Byte-Offset = 0.
PDMode	INPUT	INT	Modus des PD. Der Benutzer muss den PD-Modus entsprechend den Einstellungen des Sensors auswählen.
ErrorCode	OUTPUT	WORD	Fehlercodedetails siehe im Siemens-Hilfesystem ("DPRD_DAT").
RET_VAL	OUTPUT	Leuze_type_PD_HTU_3072	Referenz auf die Instanz der Datenstruktur Leuze_type_PD_HTU_3072. Die Struktur enthält die disaggregierten Werte der Prozessdaten.

Siehe Datenstrukturbeschreibung von Leuze\_type\_PD\_HTU\_3072 in Kapitel 7.



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

## 6 Fehlerbeschreibung

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

Tabelle 6.1: Beschreibungen der Leuze\_type\_IolError

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

Tabelle 6.2: Fehlerbeschreibung für status

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

Tabelle 6.3: Fehlerbeschreibung für ioIMError

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

Weitere Informationen finden Sie in der technischen Spezifikation "IO-Link Integration Part 1" ([www.profibus.com](http://www.profibus.com)).

Tabelle 6.4: Fehlerbeschreibung für ioLError

Fehlercode (ioLError)	Fehlerbeschreibung
0x0000	Kein Fehler
0x1000	Master-Kommunikationsfehler
0x1100	ISDU-Timeout / Geräteereignisfehler
0x5200	Geräteprüfsummenfehler
0x5600	Geräteprüfsummenfehler

Fehlercode (ioError)	Fehlerbeschreibung
0x5700	Master ISDU illegaler Dienst
0x5800	Gerätefehler: Bytelänge passt nicht zu dem gewählten Parameter
0x8000	Der angeforderte Dienst wurde von der Geräteanwendung abgelehnt
0x8011	Lese-/Schreibzugriff auf einen nicht vorhandenen Index
0x8012	Lese-/Schreibzugriff auf einen nicht vorhandenen Subindex
0x8020	Parameter ist aufgrund des aktuellen Zustands im Gerät für einen Lese- oder Schreibdienst nicht erreichbar
0x8021	Parameter ist aufgrund eines laufenden lokalen Vorgangs am Gerät nicht für einen Lese- oder Schreibdienst zugänglich
0x8022	Parameter ist aufgrund eines ferngesteuerten Zustands der Geräteapplikation für einen Lese- oder Schreibdienst nicht erreichbar
0x8023	Schreibdienst versucht, auf einen schreibgeschützten Parameter zuzugreifen
0x8030	Service auf einen Parameter außerhalb seines zulässigen Wertebereichs schreiben
0x8031	Service auf einen Parameter oberhalb seines angegebenen Wertebereichs schreiben
0x8032	Service in einen Parameter unterhalb seines angegebenen Wertebereichs schreiben
0x8033	Service in einen Parameter über seine angegebene Länge schreiben
0x8034	Service in einen Parameter unterhalb seiner vordefinierten Länge schreiben
0x8035	Schreibservice mit einem von der Geräteapplikation nicht unterstützten Befehlswert
0x8036	Schreibservice mit einem Befehlswert, der eine aufgrund des aktuellen Zustands nicht verfügbare Gerätefunktion aufruft
0x8040	Der Wert per Einzelparameterübergabe kollidiert mit anderen Ist-Parametereinstellungen
0x8041	Inkonsistenter Parametersatz (mindestens eine ISDU kann nicht geschrieben werden)
0x8082	Der Lese- oder Schreibdienst wird aufgrund einer vorübergehend nicht verfügbaren Anwendung verweigert
0x8100	Nicht spezifiziert
0x8101 ... 0x81FF	Gerätespezifisch (siehe Gerätebeschreibung)

Weitere Informationen finden Sie in der Spezifikation "IO-Link-Kommunikation" ([www.IO-Link.com](http://www.IO-Link.com)).

## 7 Datenstrukturen

Tabelle 7.1: Leuze\_type\_HTU\_3072

Parametername	Datentyp	Beschreibung
DeviceData.Selection.Commands.CmdDeviceReset	Bool	[WRITE_ONLY] Gerät rücksetzen
DeviceData.Selection.Commands.CmdApplicationReset	Bool	[WRITE_ONLY] Anwendung rücksetzen
DeviceData.Selection.Commands.CmdRestoreFactorySettings	Bool	[WRITE_ONLY] Auslieferungszustand wiederherstellen
DeviceData.Selection.Commands.CmdSp1Teach	Bool	[WRITE_ONLY] SP1 Teach
DeviceData.Selection.Commands.CmdSp2Teach	Bool	[WRITE_ONLY] SP2 Teach
DeviceData.Selection.Commands.CmdCancelTeach	Bool	[WRITE_ONLY] Teach Abbruch
DeviceData.Selection.Commands.CmdTransmitterOff	Bool	[WRITE_ONLY] Sender ausschalten
DeviceData.Selection.Commands.CmdTransmitterOn	Bool	[WRITE_ONLY] Sender anschalten
DeviceData.Selection.DirectParameters1.All	Bool	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
DeviceData.Selection.DirectParameters1.All	Bool	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
DeviceData.Selection.DirectParameters1.Reserved_1	Bool	[READ_ONLY]
DeviceData.Selection.DirectParameters1.MasterCycleTime	Bool	[READ_ONLY]
DeviceData.Selection.DirectParameters1.MinCycleTime	Bool	[READ_ONLY]
DeviceData.Selection.DirectParameters1.MSequenceCapability	Bool	[READ_ONLY]
DeviceData.Selection.DirectParameters1.IoLinkVersionId	Bool	[READ_ONLY]
DeviceData.Selection.DirectParameters1.ProcessDataInputLength	Bool	[READ_ONLY]
DeviceData.Selection.DirectParameters1.ProcessDataOutputLength	Bool	[READ_ONLY]
DeviceData.Selection.DirectParameters1.VendorId1	Bool	[READ_ONLY]
DeviceData.Selection.DirectParameters1.VendorId2	Bool	[READ_ONLY]
DeviceData.Selection.DirectParameters1.DeviceId1	Bool	[READ_ONLY]
DeviceData.Selection.DirectParameters1.DeviceId2	Bool	[READ_ONLY]
DeviceData.Selection.DirectParameters1.DeviceId3	Bool	[READ_ONLY]
DeviceData.Selection.DirectParameters1.Reserved_13	Bool	[READ_ONLY]
DeviceData.Selection.DirectParameters1.Reserved_14	Bool	[READ_ONLY]

Parametername	Datentyp	Beschreibung
DeviceData.Selection.DirectParameters1.Reserved_15	Bool	[READ_ONLY]
DeviceData.Selection.DirectParameters2.All	Bool	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
DeviceData.Selection.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter1	Bool	[READ_WRITE]
DeviceData.Selection.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter2	Bool	[READ_WRITE]
DeviceData.Selection.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter3	Bool	[READ_WRITE]
DeviceData.Selection.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter4	Bool	[READ_WRITE]
DeviceData.Selection.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter5	Bool	[READ_WRITE]
DeviceData.Selection.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter6	Bool	[READ_WRITE]
DeviceData.Selection.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter7	Bool	[READ_WRITE]
DeviceData.Selection.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter8	Bool	[READ_WRITE]
DeviceData.Selection.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter9	Bool	[READ_WRITE]
DeviceData.Selection.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter10	Bool	[READ_WRITE]
DeviceData.Selection.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter11	Bool	[READ_WRITE]
DeviceData.Selection.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter12	Bool	[READ_WRITE]
DeviceData.Selection.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter13	Bool	[READ_WRITE]
DeviceData.Selection.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter14	Bool	[READ_WRITE]
DeviceData.Selection.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter15	Bool	[READ_WRITE]
DeviceData.Selection.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter16	Bool	[READ_WRITE]
DeviceData.Selection.StandardCommand	Bool	[WRITE_ONLY]
DeviceData.Selection.DeviceAccessLocks.All	Bool	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
DeviceData.Selection.VendorName	Bool	[READ_ONLY]
DeviceData.Selection.VendorText	Bool	[READ_ONLY]
DeviceData.Selection.ProductName	Bool	[READ_ONLY]
DeviceData.Selection.ProductId	Bool	[READ_ONLY]
DeviceData.Selection.ProductText	Bool	[READ_ONLY]
DeviceData.Selection.SerialNumber	Bool	[READ_ONLY]
DeviceData.Selection.FirmwareVersion	Bool	[READ_ONLY]

Parametername	Datentyp	Beschreibung
DeviceData.Selection.ApplicationSpecificTag	Bool	[READ_WRITE]
DeviceData.Selection.DeviceStatus	Bool	[READ_ONLY]
DeviceData.Selection.DetailedDeviceStatus.All	Bool	[READ_ONLY] alle Parameter des komplexen Datentyps
DeviceData.Selection.TeachInStatus.All	Bool	[READ_ONLY] alle Parameter des komplexen Datentyps
DeviceData.Selection.TeachInStatus. SetpointValueSp2TeachFlag	Bool	[READ_ONLY]
DeviceData.Selection.TeachInStatus. SetpointValueSp1TeachFlag	Bool	[READ_ONLY]
DeviceData.Selection.TeachInStatus.TeachState	Bool	[READ_ONLY]
DeviceData.Selection.Setpoints_60.All	Bool	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
DeviceData.Selection.Setpoints_60.SetpointValueSp1Out1	Bool	[READ_WRITE] Wert des hinteren Schaltpunkts
DeviceData.Selection.Setpoints_60.SetpointValueSp2Out1	Bool	[READ_WRITE] Wert des vorderen Schaltpunkts
DeviceData.Selection.Configuration_61.All	Bool	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
DeviceData.Selection.Configuration_61.Logic	Bool	[READ_WRITE] über die Logik kann das Verhalten des Schaltausgangs invertiert werden
DeviceData.Selection.Configuration_61.Mode	Bool	[READ_WRITE] Fenster Modus: Zwischen den Schaltpunkten SP1 und SP2 wechselt der Sensor den Schaltzustand   Zwei Punkt Modus: Schaltpunkte SP1 und SP2 bestimmen den Hysteresebereich
DeviceData.Selection.Configuration_61. SwitchingOutput1OnDelay	Bool	[READ_WRITE] definiert die Einschaltverzögerung des Ausgangs in Aktualisierungs Zyklen bis ein durchgehendes An-Signal an dem Ausgang ausgegeben wird (Die Aktualisierungszykluszeit kann in den Allgemeinen Einstellungen gelesen werden)
DeviceData.Selection.Configuration_61. SwithcingOutput1OffDelay	Bool	[READ_WRITE] definiert die Ausschaltverzögerung des Ausgangs in Aktualisierungs Zyklen bis ein durchgehendes Aus-Signal an dem Ausgang ausgegeben wird (Die Aktualisierungszykluszeit kann in den Allgemeinen Einstellungen gelesen werden)



Parametername	Datentyp	Beschreibung
DeviceData.Selection.Setpoints_62.All	Bool	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
DeviceData.Selection.Setpoints_62.SetpointValueSp1Out2	Bool	[READ_WRITE] Wert des hinteren Schaltpunkts
DeviceData.Selection.Setpoints_62.SetpointValueSp2Out2	Bool	[READ_WRITE] Wert des vorderen Schaltpunkts
DeviceData.Selection.Configuration_63.All	Bool	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
DeviceData.Selection.Configuration_63.Logic	Bool	[READ_WRITE] über die Logik kann das Verhalten des Schaltausgangs invertiert werden
DeviceData.Selection.Configuration_63.Mode	Bool	[READ_WRITE] Fenster Modus: Zwischen den Schaltpunkten SP1 und SP2 wechselt der Sensor den Schaltzustand   Zwei Punkt Modus: Schaltpunkte SP1 und SP2 bestimmen den Hysteresebereich
DeviceData.Selection.Configuration_63.SwitchingOutput2OnDelay	Bool	[READ_WRITE] definiert die Einschaltverzögerung des Ausgangs in Aktualisierungs Zyklen bis ein durchgehendes An-Signal an dem Ausgang ausgegeben wird (Die Aktualisierungszykluszeit kann in den Allgemeinen Einstellungen gelesen werden)
DeviceData.Selection.Configuration_63.SwitchingOutput2OffDelay	Bool	[READ_WRITE] definiert die Ausschaltverzögerung des Ausgangs in Aktualisierungs Zyklen bis ein durchgehendes Aus-Signal an dem Ausgang ausgegeben wird (Die Aktualisierungszykluszeit kann in den Allgemeinen Einstellungen gelesen werden)
DeviceData.Selection.OperatingMode	Bool	[READ_WRITE] Standard Modus: Reflexionstaster   Multiplex Modus: über die Adresse wird der Arbeitstakt im Netzwerk bestimmt   Synchronisationsmodus: Arbeitet im Netzwerk im Gleichtakt   Freigabe Modus: Externe Aktivierung   Einweg Modus: Sender oder Empfänger
DeviceData.Selection.PnpNpnSwitchSelection	Bool	[READ_WRITE] Auswahl zwischen p- oder n-schaltend

Parametername	Datentyp	Beschreibung
DeviceData.Selection.ErrorBehavior_86	Bool	[READ_WRITE] Einstellung des Schaltausgangsverhaltens im Fehlerfall als geschlossen oder geöffnet
DeviceData.Selection.ErrorBehavior_87	Bool	[READ_WRITE] Einstellung des Schaltausgangsverhaltens im Fehlerfall als geschlossen oder geöffnet
DeviceData.Selection.IolinkIndication	Bool	[READ_WRITE]
DeviceData.Selection.TemperatureCompensation	Bool	[READ_WRITE] Die Kompensation von Temperaturänderungen erfolgt entweder über die intern gemessene Temperatur oder über eine extern vorgegebene Temperatur
DeviceData.Selection.TemperatureValueForExternalTemperatureCompensation	Bool	[READ_WRITE] Der extern vorgegebene Temperaturwert, der für die Kompensation genutzt wird, wenn die externe Temperaturkompensation aktiviert ist
DeviceData.Selection.UnitForTemperatureValue	Bool	[READ_WRITE] Die Temperatureinheit kann auf °C oder °F eingestellt werden
DeviceData.Selection.MultiplexModeAddress	Bool	[READ_WRITE] Beim Multiplex Betrieb wird jedem angeschlossenen Sensor eine eigene Adresse zugeordnet, über die die Sensoransteuerung zur zeitlich begrenzten Aktivität erfolgt
DeviceData.Selection.InternalTemperatureValue	Bool	[READ_ONLY] Intern gemessene Umgebungstemperatur, die für die Kompensation genutzt wird, wenn die interne Temperaturkompensation eingestellt ist
DeviceData.Selection.SignalStrengthIndicationViaLed	Bool	[READ_WRITE] Die empfangene Signalstärke wird über die LED angezeigt
DeviceData.Selection.SignalStrengthIndicationValue	Bool	[READ_ONLY] Aktueller Wert der Signalstärke
DeviceData.Selection.UpdateCycleTime	Bool	[READ_ONLY] Aktualisierungsintervall des Ausgangs in Millisekunden (ms).

Parametername	Datentyp	Beschreibung
DeviceData.Selection.TeachOffset	Bool	[READ_WRITE] Dieser Offset wird während eines SP1 Teach-Vorgangs zum Messwert der ermittelten Entfernung hinzugefügt.
DeviceData.Selection.AnalogErrorOutputOverride	Bool	[READ_WRITE] übersteuert das Fehlerverhalten des Analogausgangs mit der gewünschten Einstellung.
DeviceData.Selection.PdinvalidBehaviour	Bool	[READ_WRITE] Wenn eingeschaltet, überträgt der Sensor das PDInvalid flag in den zyklischen Prozessdaten wenn kein Ziel im Messbereich liegt.
DeviceData.Data.Commands.CmdDeviceReset	UInt	[WRITE_ONLY] Gerät rücksetzen
DeviceData.Data.Commands.CmdApplicationReset	UInt	[WRITE_ONLY] Anwendung rücksetzen
DeviceData.Data.Commands.CmdRestoreFactorySettings	UInt	[WRITE_ONLY] Auslieferungszustand wiederherstellen
DeviceData.Data.Commands.CmdSp1Teach	UInt	[WRITE_ONLY] SP1 Teach
DeviceData.Data.Commands.CmdSp2Teach	UInt	[WRITE_ONLY] SP2 Teach
DeviceData.Data.Commands.CmdCancelTeach	UInt	[WRITE_ONLY] Teach Abbruch
DeviceData.Data.Commands.CmdTransmitterOff	UInt	[WRITE_ONLY] Sender ausschalten
DeviceData.Data.Commands.CmdTransmitterOn	UInt	[WRITE_ONLY] Sender anschalten
DeviceData.Data.DirectParameters1.Reserved_1	UInt	[READ_ONLY]
DeviceData.Data.DirectParameters1.MasterCycleTime	UInt	[READ_ONLY]
DeviceData.Data.DirectParameters1.MinCycleTime	UInt	[READ_ONLY]
DeviceData.Data.DirectParameters1.MSequenceCapability	UInt	[READ_ONLY]
DeviceData.Data.DirectParameters1.IoLinkVersionId	UInt	[READ_ONLY]
DeviceData.Data.DirectParameters1.ProcessDataInputLength	UInt	[READ_ONLY]
DeviceData.Data.DirectParameters1.ProcessDataOutputLength	UInt	[READ_ONLY]
DeviceData.Data.DirectParameters1.VendorId1	UInt	[READ_ONLY]
DeviceData.Data.DirectParameters1.VendorId2	UInt	[READ_ONLY]
DeviceData.Data.DirectParameters1.DeviceId1	UInt	[READ_ONLY]
DeviceData.Data.DirectParameters1.DeviceId2	UInt	[READ_ONLY]
DeviceData.Data.DirectParameters1.DeviceId3	UInt	[READ_ONLY]

Parametername	Datentyp	Beschreibung
DeviceData.Data.DirectParameters1.Reserved_13	UInt	[READ_ONLY]
DeviceData.Data.DirectParameters1.Reserved_14	UInt	[READ_ONLY]
DeviceData.Data.DirectParameters1.Reserved_15	UInt	[READ_ONLY]
DeviceData.Data.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter1	UInt	[READ_WRITE]
DeviceData.Data.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter2	UInt	[READ_WRITE]
DeviceData.Data.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter3	UInt	[READ_WRITE]
DeviceData.Data.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter4	UInt	[READ_WRITE]
DeviceData.Data.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter5	UInt	[READ_WRITE]
DeviceData.Data.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter6	UInt	[READ_WRITE]
DeviceData.Data.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter7	UInt	[READ_WRITE]
DeviceData.Data.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter8	UInt	[READ_WRITE]
DeviceData.Data.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter9	UInt	[READ_WRITE]
DeviceData.Data.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter10	UInt	[READ_WRITE]
DeviceData.Data.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter11	UInt	[READ_WRITE]
DeviceData.Data.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter12	UInt	[READ_WRITE]
DeviceData.Data.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter13	UInt	[READ_WRITE]
DeviceData.Data.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter14	UInt	[READ_WRITE]
DeviceData.Data.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter15	UInt	[READ_WRITE]
DeviceData.Data.DirectParameters2.DeviceSpecificParameter16	UInt	[READ_WRITE]
DeviceData.Data.StandardCommand	UInt	[WRITE_ONLY]
DeviceData.Data.DeviceAccessLocks.ParameterWriteAccessLock	Bool	[READ_WRITE]
DeviceData.Data.DeviceAccessLocks.DataStorageLock	Bool	[READ_WRITE]
DeviceData.Data.DeviceAccessLocks.LocalParameterizationLock	Bool	[READ_WRITE]
DeviceData.Data.DeviceAccessLocks.LocalUserInterfaceLock	Bool	[READ_WRITE]
DeviceData.Data.VendorName	String	[READ_ONLY]
DeviceData.Data.VendorText	String	[READ_ONLY]
DeviceData.Data.ProductName	String	[READ_ONLY]

Parametername	Datentyp	Beschreibung
DeviceData.Data.ProductId	String	[READ_ONLY]
DeviceData.Data.ProductText	String	[READ_ONLY]
DeviceData.Data.SerialNumber	String	[READ_ONLY]
DeviceData.Data.FirmwareVersion	String	[READ_ONLY]
DeviceData.Data.ApplicationSpecificTag	String	[READ_WRITE]
DeviceData.Data.DeviceStatus	UInt	[READ_ONLY]
DeviceData.Data.DetailedDeviceStatus.Item_1	String	[READ_ONLY]
DeviceData.Data.DetailedDeviceStatus.Item_2	String	[READ_ONLY]
DeviceData.Data.DetailedDeviceStatus.Item_3	String	[READ_ONLY]
DeviceData.Data.DetailedDeviceStatus.Item_4	String	[READ_ONLY]
DeviceData.Data.DetailedDeviceStatus.Item_5	String	[READ_ONLY]
DeviceData.Data.TeachInStatus.SetpointValueSp2TeachFlag	Bool	[READ_ONLY]
DeviceData.Data.TeachInStatus.SetpointValueSp1TeachFlag	Bool	[READ_ONLY]
DeviceData.Data.TeachInStatus.TeachState	UInt	[READ_ONLY]
DeviceData.Data.Setpoints_60.SetpointValueSp1Out1	UInt	[READ_WRITE] Wert des hinteren Schaltpunkts
DeviceData.Data.Setpoints_60.SetpointValueSp2Out1	UInt	[READ_WRITE] Wert des vorderen Schaltpunkts
DeviceData.Data.Configuration_61.Logic	UInt	[READ_WRITE] über die Logik kann das Verhalten des Schaltausgangs invertiert werden
DeviceData.Data.Configuration_61.Mode	UInt	[READ_WRITE] Fenster Modus: Zwischen den Schaltpunkten SP1 und SP2 wechselt der Sensor den Schaltzustand   Zwei Punkt Modus: Schaltpunkte SP1 und SP2 bestimmen den Hysteresebereich
DeviceData.Data.Configuration_61.SwitchingOutput1OnDelay	UInt	[READ_WRITE] definiert die Einschaltverzögerung des Ausgangs in Aktualisierungs Zyklen bis ein durchgehendes An-Signal an dem Ausgang ausgegeben wird (Die Aktualisierungszykluszeit kann in den Allgemeinen Einstellungen gelesen werden)

Parametername	Datentyp	Beschreibung
DeviceData.Data.Configuration_61.SwithcingOutput1OffDelay	UInt	[READ_WRITE] definiert die Ausschaltverzögerung des Ausgangs in Aktualisierungs Zyklen bis ein durchgehendes Aus-Signal an dem Ausgang ausgegeben wird (Die Aktualisierungszykluszeit kann in den Allgemeinen Einstellungen gelesen werden)
DeviceData.Data.Setpoints_62.SetpointValueSp1Out2	UInt	[READ_WRITE] Wert des hinteren Schaltpunkts
DeviceData.Data.Setpoints_62.SetpointValueSp2Out2	UInt	[READ_WRITE] Wert des vorderen Schaltpunkts
DeviceData.Data.Configuration_63.Logic	UInt	[READ_WRITE] über die Logik kann das Verhalten des Schaltausgangs invertiert werden
DeviceData.Data.Configuration_63.Mode	UInt	[READ_WRITE] Fenster Modus: Zwischen den Schaltpunkten SP1 und SP2 wechselt der Sensor den Schaltzustand   Zwei Punkt Modus: Schaltpunkte SP1 und SP2 bestimmen den Hysteresebereich
DeviceData.Data.Configuration_63.SwitchingOutput2OnDelay	UInt	[READ_WRITE] definiert die Einschaltverzögerung des Ausgangs in Aktualisierungs Zyklen bis ein durchgehendes An-Signal an dem Ausgang ausgegeben wird (Die Aktualisierungszykluszeit kann in den Allgemeinen Einstellungen gelesen werden)
DeviceData.Data.Configuration_63.SwitchingOutput2OffDelay	UInt	[READ_WRITE] definiert die Ausschaltverzögerung des Ausgangs in Aktualisierungs Zyklen bis ein durchgehendes Aus-Signal an dem Ausgang ausgegeben wird (Die Aktualisierungszykluszeit kann in den Allgemeinen Einstellungen gelesen werden)
DeviceData.Data.OperatingMode	UInt	[READ_WRITE] Standard Modus: Reflexionstaster   Multiplex Modus: über die Adresse wird der Arbeitstakt im Netzwerk bestimmt   Synchronisationsmodus: Arbeitet im Netzwerk im Gleichtakt   Freigabe Modus: Externe Aktivierung   Einweg Modus: Sender oder Empfänger

Parametername	Datentyp	Beschreibung
DeviceData.Data.PnpNpnSwitchSelection	UInt	[READ_WRITE] Auswahl zwischen p- oder n-schaltend
DeviceData.Data.ErrorBehavior_86	UInt	[READ_WRITE] Einstellung des Schaltausgangsverhaltens im Fehlerfall als geschlossen oder geöffnet
DeviceData.Data.ErrorBehavior_87	UInt	[READ_WRITE] Einstellung des Schaltausgangsverhaltens im Fehlerfall als geschlossen oder geöffnet
DeviceData.Data.IolinkIndication	UInt	[READ_WRITE]
DeviceData.Data.TemperatureCompensation	UInt	[READ_WRITE] Die Kompensation von Temperaturänderungen erfolgt entweder über die intern gemessene Temperatur oder über eine extern vorgegebene Temperatur
DeviceData.Data.TemperatureValueForExternalTemperatureCompensation	Int	[READ_WRITE] Der extern vorgegebene Temperaturwert, der für die Kompensation genutzt wird, wenn die externe Temperaturkompensation aktiviert ist
DeviceData.Data.UnitForTemperatureValue	UInt	[READ_WRITE] Die Temperatureinheit kann auf °C oder °F eingestellt werden
DeviceData.Data.MultiplexModeAddress	UInt	[READ_WRITE] Beim Multiplex Betrieb wird jedem angeschlossenen Sensor eine eigene Adresse zugeordnet, über die die Sensoransteuerung zur zeitlich begrenzten Aktivität erfolgt
DeviceData.Data.InternalTemperatureValue	Int	[READ_ONLY] Intern gemessene Umgebungstemperatur, die für die Kompensation genutzt wird, wenn die interne Temperaturkompensation eingestellt ist
DeviceData.Data.SignalStrengthIndicationViaLed	UInt	[READ_WRITE] Die empfangene Signalstärke wird über die LED angezeigt
DeviceData.Data.SignalStrenthIndicationValue	UInt	[READ_ONLY] Aktueller Wert der Signalstärke
DeviceData.Data.UpdateCycleTime	UInt	[READ_ONLY] Aktualisierungsintervall des Ausgangs in Millisekunden (ms).

Parametername	Datentyp	Beschreibung
DeviceData.Data.TeachOffset	Int	[READ_WRITE] Dieser Offset wird während eines SP1 Teach-Vorgangs zum Messwert der ermittelten Entfernung hinzugefügt.
DeviceData.Data.AnalogErrorOutputOverride	UInt	[READ_WRITE] übersteuert das Fehlerverhalten des Analogausgangs mit der gewünschten Einstellung.
DeviceData.Data.PdinvalidBehaviour	UInt	[READ_WRITE] Wenn eingeschaltet, überträgt der Sensor das PDInvalid flag in den zyklischen Prozessdaten wenn kein Ziel im Messbereich liegt.

Tabelle 7.2: Leuze\_type\_PD\_HTU\_3072

Parametername	Datentyp	Beschreibung
FC_Leuze_PD_HTU_3072.ProcessValue	UInt	
FC_Leuze_PD_HTU_3072.SwitchStateOutput1	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
SP1 Teach			UIntegerT	75	W	SP1 Teach
SP2 Teach			UIntegerT	76	W	SP2 Teach
Cancel Teach			UIntegerT	79	W	Teach Abbruch
-			UIntegerT	160	W	-
-			UIntegerT	161	W	-
Transmitter OFF			UIntegerT	176	W	Sender ausschalten
Transmitter ON			UIntegerT	177	W	Sender anschalten
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	
Device ID 3	0	12	UIntegerT		R	

Parameter	Index	Subindex	Datentyp	Default	AR	Beschreibung
Reserved	0	13	UIntegerT		R	
Reserved	0	14	UIntegerT		R	
Reserved	0	15	UIntegerT		R	
Standard Command	0	16	UIntegerT		W	(0 ... 63): Reserviert 128: Gerät rücksetzen 129: Anwendung rücksetzen 130: Auslieferungszustand wiederherstellen (131 ... 159): Reserviert
Direct Parameters 2	1	0	RecordT		RW	
Device Specific Parameter 1	1	1	UIntegerT		RW	
Device Specific Parameter 2	1	2	UIntegerT		RW	
Device Specific Parameter 3	1	3	UIntegerT		RW	
Device Specific Parameter 4	1	4	UIntegerT		RW	
Device Specific Parameter 5	1	5	UIntegerT		RW	
Device Specific Parameter 6	1	6	UIntegerT		RW	
Device Specific Parameter 7	1	7	UIntegerT		RW	
Device Specific Parameter 8	1	8	UIntegerT		RW	
Device Specific Parameter 9	1	9	UIntegerT		RW	
Device Specific Parameter 10	1	10	UIntegerT		RW	
Device Specific Parameter 11	1	11	UIntegerT		RW	
Device Specific Parameter 12	1	12	UIntegerT		RW	
Device Specific Parameter 13	1	13	UIntegerT		RW	
Device Specific Parameter 14	1	14	UIntegerT		RW	
Device Specific Parameter 15	1	15	UIntegerT		RW	
Device Specific Parameter 16	1	16	UIntegerT		RW	

Parameter	Index	Subindex	Datentyp	Default	AR	Beschreibung
Standard Command	2	0	UIntegerT		W	(0 ... 63): Reserviert 128: Gerät rücksetzen 129: Anwendung rücksetzen 130: Auslieferungszustand wiederherstellen (131 ... 159): Reserviert 75: SP1 Teach 76: SP2 Teach 79: Teach Abbruch 160: - 161: - 176: Sender ausschalten 177: Sender anschalten
Device Access Locks	12	0	RecordT		RW	
Parameter (write) Access Lock	12	1	BooleanT		RW	
Data Storage Lock	12	2	BooleanT		RW	
Local Parameterization Lock	12	3	BooleanT		RW	
Local User Interface Lock	12	4	BooleanT		RW	
Vendor Name	16	0	StringT		R	
Vendor Text	17	0	StringT		R	
Product Name	18	0	StringT		R	
Product ID	19	0	StringT		R	
Product Text	20	0	StringT		R	
Serial Number	21	0	StringT		R	
Firmware Version	23	0	StringT		R	
Application Specific Tag	24	0	StringT		RW	
Device Status	36	0	UIntegerT		R	0: Gerät ist OK 1: Wartung erforderlich 2: Außerhalb der Spezifikation 3: Funktionsprüfung 4: Fehler (5 ... 255): Reserviert
Detailed Device Status	37	0	ArrayT		R	
	37	0	OctetStringT		R	
Teach-In Status	59	0	RecordT		R	
Setpoint Value SP2 Teach Flag	59	1	BooleanT		R	False: Kein Teach oder nicht erfolgreich True: Erfolgreicher Teach
Setpoint Value SP1 Teach Flag	59	2	BooleanT		R	False: Kein Teach oder nicht erfolgreich True: Erfolgreicher Teach

Parameter	Index	Subindex	Datentyp	Default	AR	Beschreibung
Teach State	59	3	UIntegerT		R	0: Leerlauf 1: Teach SP1 erfolgreich 2: Teach SP2 erfolgreich 7: Fehler
Setpoints	60	0	RecordT		RW	
Setpoint Value SP1 (OUT1)	60	1	UIntegerT		RW	Wert des hinteren Schaltpunkts
Setpoint Value SP2 (OUT1)	60	2	UIntegerT		RW	Wert des vorderen Schaltpunkts
Configuration	61	0	RecordT		RW	
Logic	61	1	UIntegerT		RW	über die Logik kann das Verhalten des Schaltausgangs invertiert werden  0: Normales Schaltverhalten 1: Invertiertes Schaltverhalten
Mode	61	2	UIntegerT	128	RW	Fenster Modus: Zwischen den Schaltpunkten SP1 und SP2 wechselt der Sensor den Schaltzustand Zwei Punkt Modus: Schaltpunkte SP1 und SP2 bestimmen den Hysteresebereich  128: Fenster Modus 3: Zwei Punkt Modus
Switching Output 1 On Delay	61	3	UIntegerT	0	RW	definiert die Einschaltverzögerung des Ausgangs in Aktualisierungs Zyklen bis ein durchgehendes An-Signal an dem Ausgang ausgegeben wird (Die Aktualisierungszykluszeit kann in den Allgemeinen Einstellungen gelesen werden)  (0 ... 255)
Switching Output 1 Off Delay	61	4	UIntegerT	0	RW	definiert die Ausschaltverzögerung des Ausgangs in Aktualisierungs Zyklen bis ein durchgehendes Aus-Signal an dem Ausgang ausgegeben wird (Die Aktualisierungszykluszeit kann in den Allgemeinen Einstellungen gelesen werden)  (0 ... 255)
Setpoints	62	0	RecordT		RW	
Setpoint Value SP1 (OUT2)	62	1	UIntegerT		RW	Wert des hinteren Schaltpunkts
Setpoint Value SP2 (OUT2)	62	2	UIntegerT		RW	Wert des vorderen Schaltpunkts
Configuration	63	0	RecordT		RW	
Logic	63	1	UIntegerT		RW	über die Logik kann das Verhalten des Schaltausgangs invertiert werden  0: Normales Schaltverhalten 1: Invertiertes Schaltverhalten

Parameter	Index	Subindex	Datentyp	Default	AR	Beschreibung
Mode	63	2	UIntegerT	128	RW	Fenster Modus: Zwischen den Schaltpunkten SP1 und SP2 wechselt der Sensor den Schaltzustand Zwei Punkt Modus: Schaltpunkte SP1 und SP2 bestimmen den Hysteresebereich  128: Fenster Modus 3: Zwei Punkt Modus
Switching Output 2 On Delay	63	3	UIntegerT	0	RW	definiert die Einschaltverzögerung des Ausgangs in Aktualisierungs Zyklen bis ein durchgehendes An-Signal an dem Ausgang ausgegeben wird (Die Aktualisierungszykluszeit kann in den Allgemeinen Einstellungen gelesen werden)  (0 ... 255)
Switching Output 2 Off Delay	63	4	UIntegerT	0	RW	definiert die Ausschaltverzögerung des Ausgangs in Aktualisierungs Zyklen bis ein durchgehendes Aus-Signal an dem Ausgang ausgegeben wird (Die Aktualisierungszykluszeit kann in den Allgemeinen Einstellungen gelesen werden)  (0 ... 255)
Operating Mode	80	0	UIntegerT	0	RW	Standard Modus: Reflexionstaster Multiplex Modus: über die Adresse wird der Arbeitstakt im Netzwerk bestimmt Synchronisationsmodus: Arbeitet im Netzwerk im Gleichtakt Freigabe Modus: Externe Aktivierung Einweg Modus: Sender oder Empfänger  0: Standard Modus 1: Multiplex Modus 2: Synchronisationsmodus 3: Freigabe Modus 4: Einweg Mode
PNP/NPN Switch Selection	83	0	UIntegerT	0	RW	Auswahl zwischen p- oder n-schaltend  0: PNP 1: NPN
Error Behavior	86	0	UIntegerT	0	RW	Einstellung des Schaltausgangsverhaltens im Fehlerfall als geschlossen oder geöffnet  0: Offen 1: Geschlossen
Error Behavior	87	0	UIntegerT	0	RW	Einstellung des Schaltausgangsverhaltens im Fehlerfall als geschlossen oder geöffnet  0: Offen 1: Geschlossen
IOLink Indication	108	0	UIntegerT	0	RW	0: An 1: Aus

Parameter	Index	Subindex	Datentyp	Default	AR	Beschreibung
Temperature Compensation	112	0	UIntegerT	0	RW	Die Kompensation von Temperaturänderungen erfolgt entweder über die intern gemessene Temperatur oder über eine extern vorgegebene Temperatur  0: Intern 1: Extern
Temperature Value For External Temperature Compensation	113	0	IntegerT	250	RW	Der extern vorgegebene Temperaturwert, der für die Kompensation genutzt wird, wenn die externe Temperaturkompensation aktiviert ist  (-300 ... 850)
Unit For Temperature Value	114	0	UIntegerT	0	RW	Die Temperatureinheit kann auf °C oder °F eingestellt werden  0: °C 1: °F
Multiplex Mode Address	116	0	UIntegerT	0	RW	Beim Multiplex Betrieb wird jedem angeschlossenen Sensor eine eigene Adresse zugeordnet, über die die Sensoransteuerung zur zeitlich begrenzten Aktivität erfolgt  (0 ... 9)
Internal Temperature Value	120	0	IntegerT		R	Intern gemessene Umgebungstemperatur, die für die Kompensation genutzt wird, wenn die interne Temperaturkompensation eingestellt ist  (-300 ... 850)
Signal Strength Indication via LED	121	0	UIntegerT	0	RW	Die empfangene Signalstärke wird über die LED angezeigt  0: Aus 1: An
Signal Strenth Indication Value	122	0	UIntegerT		R	Aktueller Wert der Signalstärke
Update cycle time	124	0	UIntegerT	0	R	Aktualisierungsintervall des Ausgangs in Millisekunden (ms).  (0 ... 65535)
Teach offset	125	0	IntegerT	0	RW	Dieser Offset wird während eines SP1 Teach-Vorgangs zum Messwert der ermittelten Entfernung hinzugefügt.  (-32767 ... 32767)
Analog Error Output override	126	0	UIntegerT	0	RW	übersteuert das Fehlverhalten des Analogausgangs mit der gewünschten Einstellung.  0: Normale Logik 1: tiefer Pegel 2: hoher Pegel
PDInvalid behaviour	127	0	UIntegerT	0	RW	Wenn eingeschaltet, überträgt der Sensor das PDInvalid flag in den zyklischen Prozessdaten wenn kein Ziel im Messbereich liegt.  0: inaktiv 1: aktiv



## 9 Technische Daten

### 9.1 Allgemeine Daten

Tabelle 9.1: Sensor und IODD-Version

IODD-Version	V01.0116
IODD-Freigabedatum	2018-1-25
Gerätefamilie	HTU... series
Geräte-ID	3072
Gerätename	HTU-LT4-XP
Gerätevariante	HTU418B-400.X3/LT4-M12 (50124267), HTU418B-1300.X3/LT4-M12 (50124271), HTU430B-3000.X3/LT4-M12 (50124273)