

# IO-Link KRT3B\_55 SPS Integration

IO-Link Servicedaten Funktionsbaustein + Prozessdaten  
Parserfunktion für Beckhoff (TwinCAT 3.x) SPS  
Steuerungen in Verbindung mit einem EtherCAT IO-Link  
Master

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Zu diesem Dokument</b>	<b>3</b>
1.1. Funktion dieses Dokuments	3
1.2. Zielgruppe	3
1.3. Geltungsbereich	3
<b>2. Servicedaten Funktionsbaustein</b>	<b>4</b>
2.1. Bausteinspezifikationen	4
2.2. Arbeitsweise	5
2.3. Verhalten im Fehlerfall	5
2.4. Kommunikationsparameter	5
2.5. Parameter	7
2.6. Fehlerinformationen	17
2.6.1. Error code (ErrorCode)	17
2.7. Einbindung in das Steuerungsprogramm	18
<b>3. Prozessdaten Parserfunktion</b>	<b>19</b>
3.1. Bausteinspezifikationen	19
3.2. Parameter	19
3.3. Einbindung in das Steuerungsprogramm	19

# 1. Zu diesem Dokument

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

## 1.1. Funktion dieses Dokuments

Diese Anleitung gilt nur in Verbindung mit den jeweiligen Geräte-Betriebsanleitungen. Sie leitet das technisch geschulte Personal zur Projektierung und Inbetriebnahme der Funktionsbausteine an.

Diese Anleitung beschreibt nicht die Bedienung der Maschine, in der die IO-Link Geräte integriert sind, sondern leitet lediglich durch die Nutzung der Bausteine im SPS Programm an.

## 1.2. Zielgruppe

Diese Anleitung richtet sich an Programmierer und Betreiber von Anlagen, in die IO-Link Geräte integriert sind und die über ein IO-Link Master-Gateway Daten mit einer SPS-Steuerung austauschen wollen.

## 1.3. Geltungsbereich

Die SPS Bausteine sind gerätespezifisch und sind somit nur für die folgenden Leuze IO-Link Geräte einsetzbar.

### Gerätefamilie: Kontrasttaster

#### Device ID: 2130



-KRTM 3B/L6.1121-S8 (50135163)



-KRTM 55/L6.1121,200-S12  
(50135164)

**Der Funktionsbaustein "FB\_Leuze\_KRT3B\_55\_EC"** übernimmt die Interpretation der azyklischen Servicedaten.

**Die Funktion "F\_Leuze\_PDInParser\_KRT3B\_55"** interpretiert die vom IO-Link Gerät gesendeten Prozessdaten.

Die Funktionalität der Bausteine ist abhängig von den in der IODD angegebenen IO-Link Parametern. Dies bedeutet, dass die Bausteine auch für weitere Leuze Geräte einsetzbar sind, sofern diese den gleichen IO-Link Parametersatz unterstützen (z.B. zukünftige Gerätevarianten).

## 2. Servicedaten Funktionsbaustein

Der Funktionsbaustein "FB\_Leuze\_KRT3B\_55\_EC" vereinfacht die Integration des Leuze IO-Link Gerätes in eine Beckhoff (TwinCAT 3.x) Steuerung. Der FB unterstützt IO-Link Master die über EtherCAT an die SPS angeschlossen werden können.

Der Funktionsbaustein ist gerätespezifisch und ist somit nur für die dafür vorgesehenen Leuze IO-Link Geräte einsetzbar. Der FB übernimmt die Interpretation der azyklischen Servicedaten, die zwischen der SPS und dem IO-Link Gerät ausgetauscht werden.

Der FB ist ein asynchron arbeitender Funktionsbaustein, dies bedeutet, dass für die Bearbeitung eines Auftrags mehrere SPS-Zyklen benötigt werden. Dies setzt voraus, dass der Baustein zyklisch im Anwenderprogramm aufgerufen wird.

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

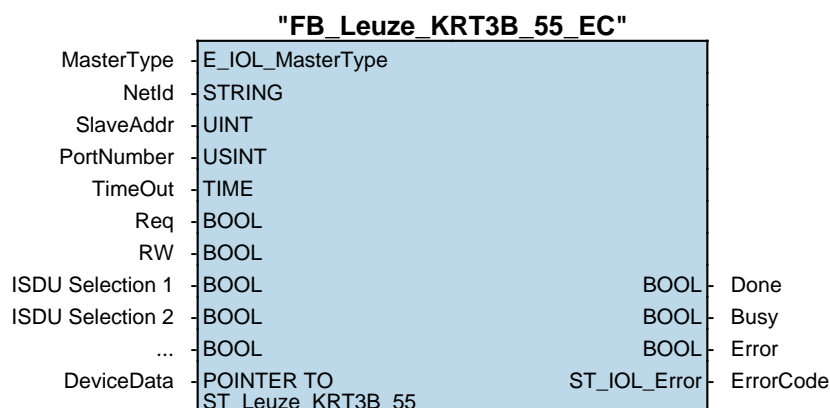
### 2.1. Bausteinspezifikationen

Bausteinname:	FB_Leuze_KRT3B_55_EC
Version:	1.0.0.0
Verwendete Bibliotheken:	IO-Link Base (> V2.0.0.0)
Verwendete Strukturen:	ST_Leuze_KRT3B_55 ST_IOL_Error
Bausteinaufruf:	Zyklisch
Programmiersprache:	Strukturierter Text (ST)
Basierend auf der IODD:	Leuze_electronic-KRT3B_2130-20161208-IODD1.1.xml (V1.1)



#### Achtung!

Der Funktionsbaustein benötigt die Bibliothek "IO-Link Base" in der Version V2.0.0.0. Bitte stellen Sie sicher, dass diese Bibliothek installiert und zum Projekt hinzugefügt wurde. Die IO-Link Base Bibliothek ist abwärtskompatibel und kann auch mit älteren IO-Link Funktionsbausteinen eingesetzt werden.



## 2.2. Arbeitsweise

Der Funktionsbaustein verwendet zur Parameterspeicherung die Datenstruktur "ST\_Leuze\_KRT3B\_55". Die mitgelieferte Datenstruktur beinhaltet die Werte aller IO-Link Variablen. Die Struktur muss vor der Benutzung instanziiert (einem Speicherbereich zugeordnet) werden.

Zu jedem IO-Link Parameter befindet sich in der Datenstruktur ein entsprechender Wert. Dieser wird aktualisiert, sobald ein Leseauftrag erfolgreich abgeschlossen wurde. Über die Eingangsvariablen lässt sich ein gewünschter Parameter auswählen. Je nach Gerätedefinition können IO-Link Parameter gelesen bzw. geschrieben werden. Um einen Parameter auszulesen muss die Eingangsvariable "RW" = FALSE sein. Um zu schreiben muss der Eingangsparameter "RW" = TRUE sein. Der zu schreibende Wert muss zuvor in die oben beschriebenen Datenstruktur geschrieben werden.

Sie starten jede Übertragung, indem Sie den "FB\_Leuze\_KRT3B\_55\_EC" mit "Req" = positive Flanke aufrufen. Solange noch keine gültigen Antwortdaten eingetroffen sind, wird dies über den Parameter "Busy" signalisiert. Überschreitet dieser Zeitraum die eingestellte Timeout Zeit, wird die Bearbeitung mit einem Timeout Fehler "ErrorCode" abgebrochen. Der Ausgangsparameter "Done" zeigt an, dass die Übertragung erfolgreich durchgeführt wurde (Done = TRUE). Die Status-Meldungen behalten solange ihre Werte, bis erneut ein Auftrag gestartet wird.

## 2.3. Verhalten im Fehlerfall

Bei einem fehlerhaften Eingabewert, oder einer fehlerhaften Eingangsbeschaltung des FBs, wird ein Errorbit (Error) gesetzt und ein Fehlercode (ErrorCode) ausgegeben. In diesem Fall wird keine weitere Bearbeitung durchgeführt. Die Diagnoseparameter (Error etc.) des FBs behalten solange ihren Wert, bis ein neuer Auftrag gestartet wird.

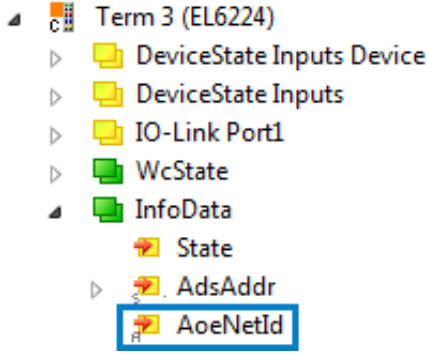
## 2.4. Kommunikationsparameter

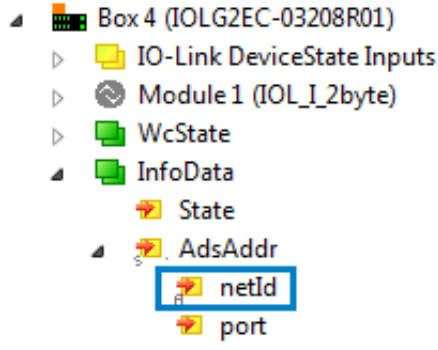
Aufgrund von Kommunikationsabhängigkeiten zwischen SPS und IO-Link Master können aktuell nur die folgenden EtherCAT IO-Link-Master unterstützt werden:

- Beckhoff EL6224/EP6224 (MasterType = 0 [eBECKHOFF\_6224])
- SICK IOLG2EC (MasterType = 1 [eSICK\_IOLG2EC])
- Phoenix Axioline (MasterType = 1 [ePHOENIX\_AXIOLINE])














Je nach gewählten "MasterType" müssen die Kommunikationsparameter wie folgt konfiguriert werden.

Parameter	MasterType = 0 (Beckhoff EL6224/EP6224)
MasterType:	0 (Enum: eBECKHOFF_6224)

NetId:	
SlaveAddr:	0
PortNumber:	Portnummer beginnend mit 1

Parameter	MasterType = 1 (SICK IOLG2EC)
MasterType:	1 (Enum: eSICK_IOLG2EC)
NetId:	
SlaveAddr:	<div> <div>General</div> <div>EtherCAT</div> <div>Process Data</div> <div>Slots</div> </div> <div> Type: IOLG2EC-03208R01  Product/Revision: 20618 / 1  Auto Inc Addr: FFFD  EtherCAT Addr: <input type="checkbox"/> 1004 </div>
PortNumber:	Portnummer beginnend mit 1

Parameter	MasterType = 2 (Phoenix Axioline)
MasterType:	2 (Enum: ePHOENIX_AXIOLINE)

NetId:	 Box 1 (AXL E EC IOL8 M12 6P V2.0) <ul style="list-style-type: none"> <li>▶  TxPDO IO-Link States</li> <li>▶  TxPDO IOLM_Status</li> <li>▶  New Diagnosis Message available</li> <li>▶  Timestamp</li> <li>▶  RxPDO IOLM_Control</li> <li>▶  Module 1 (IOL_In_2Byte)</li> <li>▶  Module 1 (IOL_In_2Byte)</li> <li>▶  WcState</li> <li>▶  InfoData <ul style="list-style-type: none"> <li>▶  State</li> <li>▶  AdsAddr</li> <li>▶  AoeNetId</li> </ul> </li> </ul>
SlaveAddr:	0
PortNumber:	Portnummer beginnend mit 1

## 2.5. Parameter

Parameter Name	Deklaration	Datentyp	Beschreibung
MasterType	INPUT	E_IOL_MasterType	Auswahl des IO-Link Masters 0= Beckhoff EL6224/EP6224 1= SICK IOLG2EC 2= Phoenix Axioline
NetId	INPUT	STRING	Beckhoff EL6224/EP6224: AoeNetId des IO-Link Masters  SICK IOLG2EC: AmsNetId des EtherCAT Masters
SlaveAddr	INPUT	UINT	EtherCAT Slave Adresse des IO-Link Masters (nur für SICK IO-Link Master IOLG2EC benötigt, sonst 0)
PortNumber	INPUT	USINT	Portnummer an dem das IO-Link Gerät betrieben wird.  1..255: Portnummer
TimeOut	INPUT	TIME	Zeit, nachdem ein Timeout-Fehler ausgelöst wird
Req	INPUT	BOOL	Positive Flanke: Datenübertragung starten.
RW	INPUT	BOOL	Zugriffsart auf das IO-Link Gerät:  FALSE: Parameter lesen TRUE: Parameter schreiben

Parameter Name	Deklaration	Datentyp	Beschreibung
SysCommand	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Standardkommando"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 2 Zugriff: Schreiben  Parameterwerte in der Datenstruktur (dezimal): 128: Gerät rücksetzen 130: Auslieferungszustand wiederherstellen 192: Empfindlichkeit um einen Schritt erhöhen 193: Empfindlichkeit um einen Schritt reduzieren 195: Statischer 2-Punkt Teach mit Start auf dem Hintergrund 197: Dynamischer 2-Punkt Teach mit Start auf dem Hintergrund 198: Test Funktion 207: 2-Punkt Teach beenden 224: Aktuelle Arbeitsparameter speichern 225: Zuletzt gespeicherte Arbeitsparameter wieder herstellen 226: Aktuelle Arbeitsparameter speichern auf Speicherplatz 227: Arbeitsparameter laden von Speicherplatz
DeviceAccessLocks	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Gerätezugriffssperren"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 12 Zugriff: Lesen/Schreiben
VendorName	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Herstellername"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 16 Zugriff: Lesen
VendorText	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Herstellertext"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 17 Zugriff: Lesen
ProductName	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Produktname"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 18 Zugriff: Lesen
ProductID	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Produkt-ID"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 19 Zugriff: Lesen
ProductText	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Produkttext"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 20 Zugriff: Lesen
SerialNumber	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Seriennummer"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 21 Zugriff: Lesen



Parameter Name	Deklaration	Datentyp	Beschreibung
HWVersion	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Hardwareversion"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 22 Zugriff: Lesen
FWVersion	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Firmwareversion"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 23 Zugriff: Lesen
AppliName	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Anwendungsspezifische Markierung"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 24 Zugriff: Lesen/Schreiben
EasyTuneLockState	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Sperrung EasyTune"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 70 Zugriff: Lesen/Schreiben
TeachButtonLockState	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Sperrung Teach-Taste"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 71 Zugriff: Lesen/Schreiben
SwitchingOutput1Func	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Funktion Schaltausgang 1"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 72 Zugriff: Lesen/Schreiben  Parameterwerte in der Datenstruktur (dezimal): 0: Aktiv bei Marke 1: Aktiv bei Hintergrund
SwitchingOutput2Func	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Funktion Schaltausgang 2"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 73 Zugriff: Lesen/Schreiben  Parameterwerte in der Datenstruktur (dezimal): 0: Schaltausgang 1 invertiert 1: Schaltausgang 1
TimerUnit	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Zeitmodul"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 74 Zugriff: Lesen/Schreiben

Parameter Name	Deklaration	Datentyp	Beschreibung
FunctionOfTimerUnit	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Funktion des Zeitmoduls"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 75 Zugriff: Lesen/Schreiben  Parameterwerte in der Datenstruktur (dezimal): 1: Einschaltverzögerung 2: Ausschaltverzögerung 3: Impulsverlängerung 4: Impulsunterdrückung
_Time	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Zeit"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 76 Zugriff: Lesen/Schreiben  Parameterwerte in der Datenstruktur (dezimal): 1-50000
ColorsAtTeach	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Farben bei Teach"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 77 Zugriff: Lesen/Schreiben  Parameterwerte in der Datenstruktur (dezimal): 1: rot 2: grün 4: blau 3: rot, grün 5: rot, blau 6: grün, blau 7: alle
PosSwThres1PTIOL	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Lage des Schaltpunkts 1-Punkt Teach, IO-Link"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 78 Zugriff: Lesen/Schreiben

Parameter Name	Deklaration	Datentyp	Beschreibung
PosSwThres2PTIOL	INPUT	BOOL	<p>Auswahl des IO-Link Parameters "Lage des Schaltpunkts bei 2-Punkt Teach, IO-Link"</p> <p>=====IO-Link Parameter Informationen: =====  IO-Link Index: 79  Zugriff: Lesen/Schreiben</p> <p>Parameterwerte in der Datenstruktur (dezimal):  6: Sehr nahe der Marke = 6%  12: Nahe der Marke = 12%  25: Richtung Marke = 25%  50: In der Mitte zwischen Marke und Hintergrund = 50%  70: Richtung Hintergrund = 70%  82: Nahe am Hintergrund = 82%  90: Sehr nahe am Hintergrund = 90%  7-11: Sehr nahe am Hintergrund = 90%  13-24: Sehr nahe am Hintergrund = 90%  26-49: Sehr nahe am Hintergrund = 90%  51-69: Sehr nahe am Hintergrund = 90%  71-81: Sehr nahe am Hintergrund = 90%  83-89: Sehr nahe am Hintergrund = 90%  91-94: Sehr nahe am Hintergrund = 90%</p>
PosSwThres1PTBS1	INPUT	BOOL	<p>Auswahl des IO-Link Parameters "Lage des Schaltpunkts bei 1-Punkt Teach, Taste, Empfindlichkeit 1"</p> <p>=====IO-Link Parameter Informationen: =====  IO-Link Index: 80  Zugriff: Lesen/Schreiben</p>
PosSwThres1PTBS2	INPUT	BOOL	<p>Auswahl des IO-Link Parameters "Lage des Schaltpunkts bei 1-Punkt Teach, Taste, Empfindlichkeit 2"</p> <p>=====IO-Link Parameter Informationen: =====  IO-Link Index: 81  Zugriff: Lesen/Schreiben</p>
PosSwThres2PTBS1	INPUT	BOOL	<p>Auswahl des IO-Link Parameters "Lage des Schaltpunkts bei 2-Punkt Teach, Taste, Empfindlichkeit 1"</p> <p>=====IO-Link Parameter Informationen: =====  IO-Link Index: 82  Zugriff: Lesen/Schreiben</p> <p>Parameterwerte in der Datenstruktur (dezimal):  6: Sehr nahe der Marke = 6%  12: Nahe der Marke = 12%  25: Richtung Marke = 25%  50: In der Mitte zwischen Marke und Hintergrund = 50%  70: Richtung Hintergrund = 70%  82: Nahe am Hintergrund = 82%  90: Sehr nahe am Hintergrund = 90%  7-11: Sehr nahe am Hintergrund = 90%  13-24: Sehr nahe am Hintergrund = 90%  26-49: Sehr nahe am Hintergrund = 90%  51-69: Sehr nahe am Hintergrund = 90%  71-81: Sehr nahe am Hintergrund = 90%  83-89: Sehr nahe am Hintergrund = 90%  91-94: Sehr nahe am Hintergrund = 90%</p>

Parameter Name	Deklaration	Datentyp	Beschreibung
PosSwThres2PTBS2	INPUT	BOOL	<p>Auswahl des IO-Link Parameters "Lage des Schaltpunkts bei 2-Punkt Teach, Taste, Empfindlichkeit 2"</p> <p>=====IO-Link Parameter Informationen: =====  IO-Link Index: 83  Zugriff: Lesen/Schreiben</p> <p>Parameterwerte in der Datenstruktur (dezimal):  6: Sehr nahe der Marke = 6%  12: Nahe der Marke = 12%  25: Richtung Marke = 25%  50: In der Mitte zwischen Marke und Hintergrund = 50%  70: Richtung Hintergrund = 70%  82: Nahe am Hintergrund = 82%  90: Sehr nahe am Hintergrund = 90%  7-11: Sehr nahe am Hintergrund = 90%  13-24: Sehr nahe am Hintergrund = 90%  26-49: Sehr nahe am Hintergrund = 90%  51-69: Sehr nahe am Hintergrund = 90%  71-81: Sehr nahe am Hintergrund = 90%  83-89: Sehr nahe am Hintergrund = 90%  91-94: Sehr nahe am Hintergrund = 90%</p>
AnalysisDepth	INPUT	BOOL	<p>Auswahl des IO-Link Parameters "Auswertetiefe"</p> <p>=====IO-Link Parameter Informationen: =====  IO-Link Index: 84  Zugriff: Lesen/Schreiben</p> <p>Parameterwerte in der Datenstruktur (dezimal):  1-10</p>
WorkingParameter0	INPUT	BOOL	<p>Auswahl des IO-Link Parameters "Arbeitsparameter 0"</p> <p>=====IO-Link Parameter Informationen: =====  IO-Link Index: 100  Zugriff: Lesen/Schreiben</p>
WorkingParameter1	INPUT	BOOL	<p>Auswahl des IO-Link Parameters "Arbeitsparameter 1"</p> <p>=====IO-Link Parameter Informationen: =====  IO-Link Index: 101  Zugriff: Lesen/Schreiben</p>
WorkingParameter2	INPUT	BOOL	<p>Auswahl des IO-Link Parameters "Arbeitsparameter 2"</p> <p>=====IO-Link Parameter Informationen: =====  IO-Link Index: 102  Zugriff: Lesen/Schreiben</p>
WorkingParameter3	INPUT	BOOL	<p>Auswahl des IO-Link Parameters "Arbeitsparameter 3"</p> <p>=====IO-Link Parameter Informationen: =====  IO-Link Index: 103  Zugriff: Lesen/Schreiben</p>
WorkingParameter4	INPUT	BOOL	<p>Auswahl des IO-Link Parameters "Arbeitsparameter 4"</p> <p>=====IO-Link Parameter Informationen: =====  IO-Link Index: 104  Zugriff: Lesen/Schreiben</p>

Parameter Name	Deklaration	Datentyp	Beschreibung
WorkingParameter5	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Arbeitsparameter 5"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 105 Zugriff: Lesen/Schreiben
WorkingParameter6	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Arbeitsparameter 6"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 106 Zugriff: Lesen/Schreiben
WorkingParameter7	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Arbeitsparameter 7"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 107 Zugriff: Lesen/Schreiben
WorkingParameter8	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Arbeitsparameter 8"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 108 Zugriff: Lesen/Schreiben
WorkingParameter9	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Arbeitsparameter 9"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 109 Zugriff: Lesen/Schreiben
WorkingParameter10	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Arbeitsparameter 10"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 110 Zugriff: Lesen/Schreiben
WorkingParameter11	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Arbeitsparameter 11"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 111 Zugriff: Lesen/Schreiben
WorkingParameter12	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Arbeitsparameter 12"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 112 Zugriff: Lesen/Schreiben
WorkingParameter13	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Arbeitsparameter 13"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 113 Zugriff: Lesen/Schreiben
WorkingParameter14	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Arbeitsparameter 14"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 114 Zugriff: Lesen/Schreiben

Parameter Name	Deklaration	Datentyp	Beschreibung
WorkingParameter15	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Arbeitsparameter 15"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 115 Zugriff: Lesen/Schreiben
WorkingParameter16	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Arbeitsparameter 16"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 116 Zugriff: Lesen/Schreiben
WorkingParameter17	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Arbeitsparameter 17"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 117 Zugriff: Lesen/Schreiben
WorkingParameter18	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Arbeitsparameter 18"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 118 Zugriff: Lesen/Schreiben
WorkingParameter19	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Arbeitsparameter 19"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 119 Zugriff: Lesen/Schreiben
WorkingParameter20	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Arbeitsparameter 20"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 120 Zugriff: Lesen/Schreiben
WorkingParameter21	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Arbeitsparameter 21"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 121 Zugriff: Lesen/Schreiben
WorkingParameter22	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Arbeitsparameter 22"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 122 Zugriff: Lesen/Schreiben
WorkingParameter23	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Arbeitsparameter 23"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 123 Zugriff: Lesen/Schreiben
WorkingParameter24	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Arbeitsparameter 24"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 124 Zugriff: Lesen/Schreiben

Parameter Name	Deklaration	Datentyp	Beschreibung
WorkingParameter25	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Arbeitsparameter 25"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 125 Zugriff: Lesen/Schreiben
WorkingParameter26	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Arbeitsparameter 26"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 126 Zugriff: Lesen/Schreiben
WorkingParameter27	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Arbeitsparameter 27"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 127 Zugriff: Lesen/Schreiben
WorkingParameter28	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Arbeitsparameter 28"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 128 Zugriff: Lesen/Schreiben
WorkingParameter29	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Arbeitsparameter 29"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 129 Zugriff: Lesen/Schreiben
WorkingParameter	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Arbeitsparameter"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 130 Zugriff: Lesen/Schreiben
TeachButtonFunction	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Tastenfunktionen"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 150 Zugriff: Lesen
ActiveTransmitter	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Aktiver Sender"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 170 Zugriff: Lesen/Schreiben  Parameterwerte in der Datenstruktur (dezimal): 0: rot 1: grün 2: blau
Amplification	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Verstärkung"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 171 Zugriff: Lesen/Schreiben

Parameter Name	Deklaration	Datentyp	Beschreibung
BackgroundValue	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Signalpegel Hintergrund"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 172 Zugriff: Lesen/Schreiben
MarkValue	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Signalpegel Marke"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 173 Zugriff: Lesen/Schreiben
HighSwitchingThresho	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Einschaltsschwelle"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 174 Zugriff: Lesen/Schreiben
LowSwitchingThreshol	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Ausschaltsschwelle"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 175 Zugriff: Lesen/Schreiben
BackgroundOffsetValu	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Referenzwert"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 176 Zugriff: Lesen/Schreiben
NumberOfMarks	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Anzahl der Marken"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 177 Zugriff: Lesen/Schreiben
WorkingParamMemIdx	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Arbeitsparameter Speicherplatz"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 178 Zugriff: Lesen/Schreiben  Parameterwerte in der Datenstruktur (dezimal): 0-29
MeasuredValue	INPUT	BOOL	Auswahl des IO-Link Parameters "Signalpegel Sensor"  =====IO-Link Parameter Informationen: ===== IO-Link Index: 200 Zugriff: Lesen
DeviceData	INPUT	POINTER TO ST_Leuze _KRT3B_ 55	Pointer zu einer Instanz der zu verwendende Datenstruktur FB_Leuze_KRT3B_55_EC.  Beispiel: VAR stDeviceData: ST_Leuze_KRT3B_55; END_VAR  DeviceData:= ADR(stDeviceData);
Done	OUTPUT	BOOL	Bearbeitung abgeschlossen



Parameter Name	Deklaration	Datentyp	Beschreibung
Busy	OUTPUT	BOOL	Auftrag in Bearbeitung
Error	OUTPUT	BOOL	Fehler Status  FALSE: Kein Fehler TRUE: Abbruch mit Fehler
ErrorCode	OUTPUT	ST_IOL_Error	Fehlercodes

## 2.6. Fehlerinformationen

### 2.6.1. Error code (ErrorCode)

Der Parameter "ErrorCode" kann mit Hilfe der Datenstruktur ST\_IOL\_Error interpretiert werden. Die Struktur enthält die folgenden Fehlerinformationen:

Parameter Name	Datentyp	Beschreibung
nCommunicationError	DWORD	Kommunikationsfehler (siehe ADS Return Codes)
nBlockError	DWORD	Funktionsbausteinfehler
nIOLMErrror	WORD	Dieser Fehlercode wird vom Master nicht unterstützt
nIOLError	WORD	IO-Link Fehler. Beinhaltet den IOL Error_Code und den IOL Add_Error_Code (siehe IO-Link Spezifikation) sowie Gerätespezifische Fehlercodes

Fehlercode (nBlockError)	Fehlercode
0x0000	Kein Fehler
0x0001	Mehr als ein Baustein Parameter ausgewählt
0x0002	Kein Baustein Parameter ausgewählt
0x0003	Ausgewählter Parameter kann nicht ausgelesen werden
0x0004	Ausgewählter Parameter kann nicht geschrieben werden
0x0005	Der zu übertragende Wert ist größer als der IO-Link Datentyp erlaubt
0x0006	Der zu übertragende Wert ist kleiner als der IO-Link Datentyp erlaubt
0x0007	Reserviert
0x0008	Reserviert
0x0009	Timeout
0x0100	(FB_IOL_Call_EC): IO-Link Index > 32767
0x0200	(FB_IOL_Call_EC): Ungültiger Parameter (Length > 232)
0x0300	(FB_IOL_Call_EC): Ungültige Portnummer (1 > PortNumber > 8)
0x0400	(FB_IOL_Call_EC): Timeout
0x0500	(FB_IOL_Call_EC): Ungültiger IO-Link MasterTyp

Fehlercode (nIOLError)	Fehlercode
0x0000	Kein Fehler
0x1000	Master Kommunikationsfehler
0x1100	ISDU Timeout / Device event error
0x5200	Device Speicherfehler
0x5600	Device Checksum-Fehler
0x5700	Master ISDU illegaler Service
0x8000	Angeforderter Dienst wurde vom Gerät abgelehnt
0x8011	Gewählter IO-Link Index nicht verfügbar

Fehlercode (nIOLError)	Fehlercode
0x8012	Gewählter IO-Link Sub-Index nicht verfügbar
0x8020	Service kann zurzeit nicht ausgeführt werden
0x8021	Service kann zurzeit nicht ausgeführt werden
0x8022	Service kann zurzeit nicht ausgeführt werden
0x8023	Parameter kann nicht beschrieben werden (nur Lesezugriff)
0x8030	Eingabewert liegt außerhalb der Parameter Grenze
0x8031	Eingabewert liegt überhalb der Parameter Grenze
0x8032	Eingabewert liegt unterhalb der Parameter Grenze
0x8033	Die Länge des Eingabewert ist zu groß
0x8034	Die Länge des Eingabewert ist zu klein
0x8035	Kommandofunktion nicht vorhanden
0x8036	Kommandofunktion kann zurzeit nicht ausgeführt werden
0x8040	Ungültiger Parameterinhalt
0x8041	Inkonsistenter Parameterinhalt
0x8082	Gerätefunktion kann vorübergehend nicht verwendet werden
0x8100	Unspezifiziert
0x8101 ... 0x81FF	IO-Link Device spezifisch (siehe Gerätebeschreibung)

Zusätzliche Informationen zu den Fehlercodes finden Sie in der Spezifikation "IO-Link Communication" ([www.IO-Link.com](http://www.IO-Link.com)).

## 2.7. Einbindung in das Steuerungsprogramm

Der Funktionsbaustein "FB\_Leuze\_KRT3B\_55\_EC" ist ein Bestandteil der TwinCAT V3.x Bibliothek "" . Die Bibliothek muss zunächst mit Hilfe des Library Repositories installiert werden. Anschließend kann die Bibliothek zum Steuerungsprojekt hinzugefügt werden (References --> Add library...).

Der Funktionsbaustein verwendet intern die Kommunikationsbibliothek "IO-Link Base". Bitte stellen Sie sicher, dass die Bibliothek installiert und zum Projekt hinzugefügt wurde. Die IO-Link Base Bibliothek steht zum download auf [www.leuze-electronic.de](http://www.leuze-electronic.de) zur Verfügung.

Abhängig vom verwendeten IO-Link Master müssen die Kommunikationsparameter des Funktionsbausteins entsprechend beschaltet werden (siehe Kapitel 2.4).

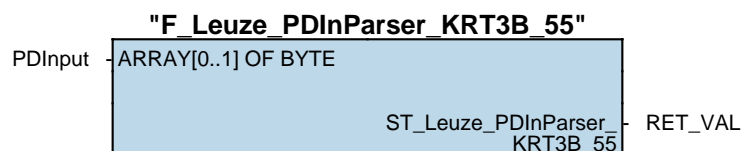
### 3. Prozessdaten Parserfunktion

Die Funktion F\_Leuze\_PDInParser\_KRT3B\_55 interpretiert das IO-Link Prozessdatum und extrahiert die darin enthaltenen Information. Diese Informationen werden in einer Datenstruktur auf der SPS bereitgestellt.

Die Funktion ist gerätespezifisch und ist somit nur für die dafür vorgesehenen Leuze IO-Link Geräte einsetzbar.

#### 3.1. Bausteinspezifikationen

Bausteinname: F\_Leuze\_PDInParser\_KRT3B\_55  
Version: 1.0  
Verwendete Strukturen: ST\_Leuze\_PDInParser\_KRT3B\_55  
Programmiersprache: Strukturierter Text (ST)  
Basierend auf der IODD: Leuze\_electronic-KRT3B\_2130-20161208-IODD1.1xml (V1.1)



#### 3.2. Parameter

Parameter Name	Deklaration	Datentyp	Beschreibung
PDInput	INPUT	ARRAY[0..1] OF BYTE	Rohdaten des IO-Link Geräts. Es ist zu beachten, dass die Bytereihenfolge der Rohdaten nicht verändert werden darf.
RET_VAL	OUTPUT	ST_Leuze_PDInParser_KRT3B_55	Referenz zu der Instanz der Datenstruktur ST_Leuze_PDInParser_KRT3B_55. Die Struktur enthält die aus dem Prozessdatum entschlüsselten Werte.

#### 3.3. Einbindung in das Steuerungsprogramm

Die Funktion "FB\_Leuze\_KRT3B\_55\_EC" ist Bestandteil der IO-Link Bibliothek, die mit Hilfe des Bibliotheksverwalter eingebunden werden kann. Als Eingangswert benötigt die Funktion das Prozessdatum des IO-Link Gerätes. Das Prozessdatum erhält man, indem man eine Variable in TwinCAT mittels AT-Deklaration mit dem Prozesswert des IO-Link Gerätes verknüpft. Hierbei ist zu beachten, dass die Bytereihenfolge nicht verändert werden darf (siehe Abbildung). Der Ausgabewert der Funktion ist eine Struktur, die die entschlüsselten Werte des Prozessdatums enthält.

