

# IO-Link KRT3B\_55 SPS Integration

IO-Link Servicedaten Funktionsbaustein + Prozessdaten  
Parserfunktion für Beckhoff (TwinCAT V2.x) SPS  
Steuerungen in Verbindung mit einem EtherCAT IO-Link  
Master

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Zu diesem Dokument</b>	3
1.1. Funktion dieses Dokuments	3
1.2. Zielgruppe	3
1.3. Geltungsbereich	3
<b>2. Servicedaten Funktionsbaustein</b>	4
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 (ERROR_CODE)	17
2.7. Einbindung in das Steuerungsprogramm	18
<b>3. Prozessdaten Parserfunktion</b>	19
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 V2.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.

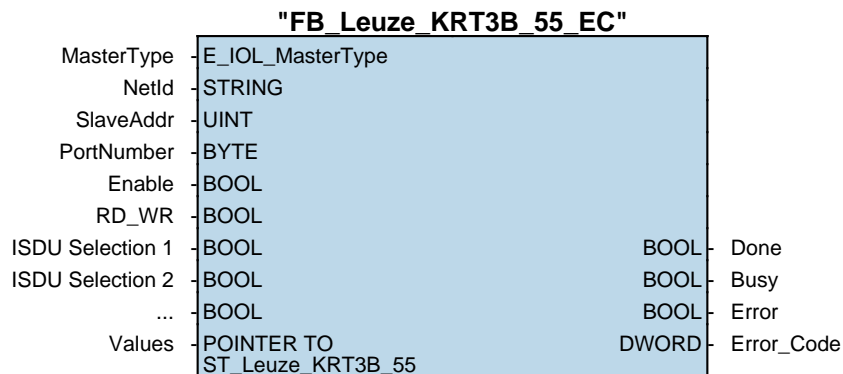
### 2.1. Bausteinspezifikationen

Bausteinname:	FB_Leuze_KRT3B_55_EC
Version:	1.0.0.0
Verwendete Bausteine:	SIOL_C_EC R_TRIG TON LEN ADSREADEX ADSWRITE FB_EcCoESdoRead FB_EcCoESdoWrite
Verwendete Bibliotheken:	IO-Link Base V2_0_0_0.lib STANDARD.lib TCBase.lib TcSystem.lib TcEtherCAT.lib TCUtilities.lib
Verwendete Strukturen:	ST_Leuze_KRT3B_55
Bausteinanruf:	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.

In der Datenstruktur befindet sich zu jedem IO-Link Parameter ein entsprechender Parameterwert. 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 "RD\_WR" = FALSE sein. Um zu schreiben muss der Eingangsparameter "RD\_WR" = TRUE sein. Der zu schreibende Wert muss zuvor in die oben beschriebenen Datenstruktur geschrieben werden.

Sie starten jede Übertragung, indem Sie den Funktionsbaustein "FB\_Leuze\_KRT3B\_55\_EC" mit ENABLE = positive Flanke aufrufen. Solange noch keine gültigen Antwortdaten eingetroffen sind, wird dies über den Parameter BUSY signalisiert. Überschreitet dieser Zeitraum die Timeout des IO-Link-Masters bzw. 10 Sekunden, wird die Bearbeitung mit einem Timeout Fehler (ERROR\_CODE) 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 (ERROR\_CODE) 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.

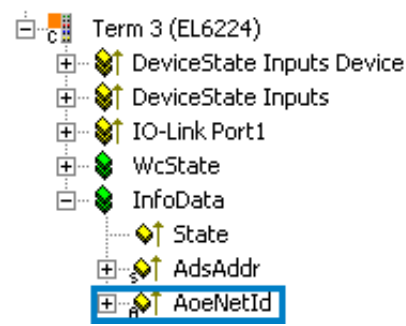
## 2.4. Kommunikationsparameter

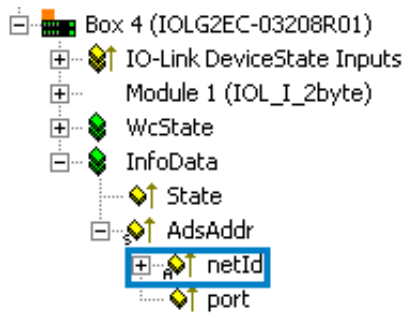
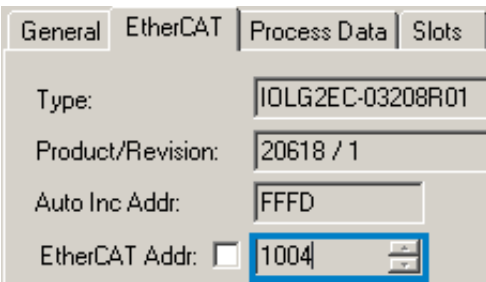
Aufgrund von Kommunikationsabhängigkeiten zwischen SPS und IO-Link Master können aktuell nur die folgenden EtherCAT IO-Link-Master unterstützt werden:

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

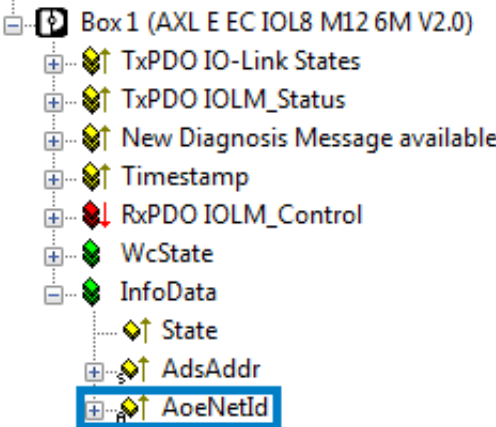
- Phoenix Axioline (MasterType = 2 [ePHOENIX\_AXIOLINE])

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

Parameter	MasterType = 0 (Beckhoff EL6224/EP6224)
MasterType:	0 (Enum: eBECKHOFF_6224)
NetId:	 <p>Term 3 (EL6224)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>DeviceState Inputs Device</li> <li>DeviceState Inputs</li> <li>IO-Link Port1</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

Parameter	MasterType = 1 (SICK IOLG2EC)
MasterType:	1 (Enum: eSICK_IOLG2EC)
NetId:	 <p>Box 4 (IOLG2EC-03208R01)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>IO-Link DeviceState Inputs</li> <li>Module 1 (IOL_I_2byte)</li> <li>WcState</li> <li>InfoData               <ul style="list-style-type: none"> <li>State</li> <li>AdsAddr</li> <li>netId</li> <li>port</li> </ul> </li> </ul>
SlaveAddr:	 <p>General   EtherCAT   Process Data   Slots</p> <p>Type: IOLG2EC-03208R01</p> <p>Product/Revision: 20618 / 1</p> <p>Auto Inc Addr: FFFD</p> <p>EtherCAT Addr: <input type="checkbox"/> 1004</p>
PortNumber:	Portnummer beginnend mit 1

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

NetId:	 <p>Box 1 (AXL E EC IOL8 M12 6M V2.0)</p> <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>WcState</li> <li>InfoData</li> <li>State</li> <li>AdsAddr</li> <li><b>AoeNetId</b></li> </ul>
SlaveAddr:	0
PortNumber:	Portnummer beginnend mit 1

## 2.5. Parameter

Parameter Name	Deklaration	Datentyp	Beschreibung
MasterType	INPUT	E_IOL_M asterType	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 IOLG2EC, sonst 0)
PortNumber	INPUT	BYTE	Portnummer an dem das IO-Link Gerät betrieben wird.  1..255: Portnummer
Enable	INPUT	BOOL	Positive Flanke: Datenübertragung starten.
RD_WR	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
Values	INPUT	POINTER TO ST_Leuze _KRT3B_ 55	Pointer zu einer Instanz der Datenstruktur ST_Leuze_KRT3B_55.  Beispiel: VAR stIOLData: ST_Leuze_KRT3B_55; END_VAR  Values:= ADR(stIOLData);
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
Error_Code	OUTPUT	DWORD	Fehlercode

## 2.6. Fehlerinformationen

### 2.6.1. Error code (ERROR\_CODE)

Der Parameter ERROR\_CODE enthält folgende Fehlerinformationen:

WORD 1	WORD 0
Bausteinfehler	ADS Kommunikationsfehler

Gerätefehler sind Fehlerinformationen, die vom angeschlossenen IO-Link Gerätes gesendet werden. Das Word 0 (Kommunikationsfehler) stellt Fehler im Zusammenhang mit den verwendeten Funktionsbausteinen "ADSWRITE" und "ADSREADEX" zu Verfügung. Weiterführende Informationen hierzu, erhalten Sie in der Dokumentation dieser Bausteine.

Fehlercode (WORD 0)	Fehlercode
0x0001 ... 0x001B	Global error codes (siehe Beckhoff ADS Return Codes)
0x0500 ... 0x050A	Router error codes (siehe Beckhoff ADS Return Codes)
0x0700 ... 0x0755	Generals ADS error codes (siehe Beckhoff ADS Return Codes)
0x1000 ... 0x1010	RTime error codes (siehe Beckhoff ADS Return Codes)
0x274C ... 0x2751	Socket error codes (siehe Beckhoff ADS Return Codes)

Weitere Information siehe ADS Return Codes (Beckhoff).

Fehlercode (WORD 1)	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
0x00FF	Master spezifischer Fehler: Aktions konnte nicht ausgeführt werden (nur SICK IOLG2)
0x0100	(SIOL_C_EC): IO-Link Index > 32767
0x0200	(SIOL_C_EC): Ungültiger Parameter (Length > 232)
0x0300	(SIOL_C_EC): Ungültige Portnummer (1 > PortNumber > 8)
0x0400	(SIOL_C_EC): Timeout
0x0500	(SIOL_C_EC): Ungültiger IO-Link MasterTyp
0x5200	Gerätefehler: Device Speicherfehler
0x5600	Gerätefehler: Device Checksum-Fehler

Fehlercode (WORD 1)	Fehlercode
0x5700	Gerätefehler: ISDU illegaler Service
0x5800	Gerätefehler: Bytelänge passt nicht zum IO-Link Index
0x8000	Gerätefehler: Angeforderter Dienst wurde vom Gerät abgelehnt
0x8011	Gerätefehler: Gewählter IO-Link Index nicht verfügbar
0x8012	Gerätefehler: Gewählter IO-Link Subindex nicht verfügbar
0x8020	Gerätefehler: Service kann zurzeit nicht ausgeführt werden
0x8021	Gerätefehler: Service kann zurzeit nicht ausgeführt werden
0x8022	Gerätefehler: Service kann zurzeit nicht ausgeführt werden
0x8023	Gerätefehler: Parameter kann nicht beschrieben werden (nur Lesezugriff)
0x8030	Gerätefehler: Eingabewert liegt außerhalb der Parameter Grenze
0x8031	Gerätefehler: Eingabewert liegt überhalb der Parameter Grenze
0x8032	Gerätefehler: Eingabewert liegt unterhalb der Parameter Grenze
0x8033	Gerätefehler: Eingabewert ist zu lang
0x8034	Gerätefehler: Eingabewertes ist zu kurz
0x8035	Gerätefehler: Kommandofunktion nicht vorhanden
0x8036	Gerätefehler: Kommandofunktion kann zurzeit nicht ausgeführt werden
0x8040	Gerätefehler: Ungültiger Parameterinhalt
0x8041	Gerätefehler: Inkonsistenter Parameterinhalt
0x8082	Gerätefehler: Gerätefunktion kann vorübergehend nicht verwendet werden

Zusätzliche Informationen zu den Fehlercodes finden Sie in der Gerätebeschreibung sowie in der IO-Link Spezifikation ([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 V2.x Bibliothek ""  
. Die Bibliothek kann direkt mit dem Bibliotheksverwalter aus TwinCAT PLC Control eingebunden werden.

Der Funktionsbaustein verwendet intern die Kommunikationsbibliothek "IO-Link Base". Bitte stellen Sie sicher, dass die Bibliothek 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).

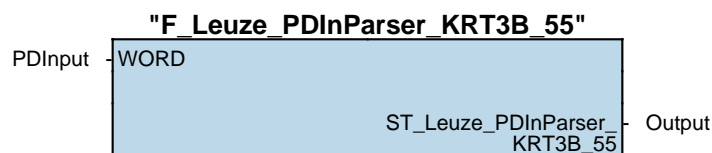
### 3. Prozessdaten Parserfunktion

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	WORD	Rohdaten des IO-Link Geräts. Bitte beachten Sie, dass die Bytereihenfolge des Prozessdatum nicht verändert werden darf.
Output	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 "F\_Leuze\_PDInParser\_KRT3B\_55" 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.

