



SPS-Integration GSL04B_2522

**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

Inhaltsverzeichnis

1	Rechtliche Hinweise.....	4
1.1	Haftungsausschluss.....	4
2	Über dieses Dokument.....	5
2.1	Verwendungszweck.....	5
2.2	Zielgruppe.....	5
3	Allgemeine Verwendung von Funktionsbausteine.....	6
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
4	Integration in das SPS-Projekt.....	8
5	Prozessdaten-Parser-Funktion.....	9
5.1	Aufruf und Bezeichnung.....	9
5.2	Konfiguration.....	9
6	Fehlerbeschreibung.....	11
7	Datenstrukturen.....	14
8	Parameterbeschreibungen.....	21
9	Technische Daten.....	26
9.1	Allgemeine Daten.....	26

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>Betriebsanleitungen beachten!</p> <p>↳ Beachten Sie alle in den Betriebsanleitungen dieser Geräte aufgeführten Sicherheitshinweise. Die Leuze electronic GmbH & Co. KG haftet nicht für resultierende Personen- und Sachschäden aus der Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise.</p> <p>↳ Downloaden Sie die Betriebsanleitungen dieser Geräte unter www.leuze.com.</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_GSL04B_2522" 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_GSL04B_2522	Sensor-Daten

Siehe Datenstrukturbeschreibung von Leuze_type_GSL04B_2522 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_GSL04B_2522". 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_GSL04B_2522" 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_GSL04B_2522" 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_GSL04B_2522 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_GSL04B_2522	Referenz auf die Instanz der Datenstruktur Leuze_type_PD_GSL04B_2522. Die Struktur enthält die disaggregierten Werte der Prozessdaten.

Siehe Datenstrukturbeschreibung von Leuze_type_PD_GSL04B_2522 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).

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).

7 Datenstrukturen

Tabelle 7.1: Leuze_type_GSL04B_2522

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.CmdTeachApply	Bool	[WRITE_ONLY] Teachen Anwenden
DeviceData.Selection.Commands.CmdSetpoint1SingleValueTeach	Bool	[WRITE_ONLY] Schalterpunkt 1 Einzelwert Teach
DeviceData.Selection.Commands.CmdSetpoint2SingleValueTeach	Bool	[WRITE_ONLY] Schalterpunkt 2 Einzelwert Teach
DeviceData.Selection.Commands.CmdTwoValueTeachTp1Sp1	Bool	[WRITE_ONLY] Zweiwert Teach TP1 SP1
DeviceData.Selection.Commands.CmdTwoValueTeachTp2Sp1	Bool	[WRITE_ONLY] Zweiwert Teach TP2 SP1
DeviceData.Selection.Commands.CmdTwoValueTeachTp1Sp2	Bool	[WRITE_ONLY] Zweiwert Teach TP1 SP2
DeviceData.Selection.Commands.CmdTwoValueTeachTp2Sp2	Bool	[WRITE_ONLY] Zweiwert Teach TP2 SP2
DeviceData.Selection.Commands.CmdSetpoint1DynamicTeachStart	Bool	[WRITE_ONLY] Schalterpunkt 1 Dynamik Teach Start
DeviceData.Selection.Commands.CmdSetpoint1DynamicTeachStop	Bool	[WRITE_ONLY] Schalterpunkt 1 Dynamik Teach Stop
DeviceData.Selection.Commands.CmdSetpoint2DynamicTeachStart	Bool	[WRITE_ONLY] Schalterpunkt 2 Dynamik Teach Start
DeviceData.Selection.Commands.CmdSetpoint2DynamicTeachStop	Bool	[WRITE_ONLY] Schalterpunkt 2 Dynamik Teach Stop
DeviceData.Selection.Commands.CmdTeachCancel	Bool	[WRITE_ONLY] Teachen Abbrechen
DeviceData.Selection.Commands.CmdAdoptLocalAdjustment	Bool	[WRITE_ONLY] Lokale Einstellungen Übernehmen
DeviceData.Selection.Commands.CmdResetDiagnosisInformation	Bool	[WRITE_ONLY] Rücksetzen Diagnose Informationen
DeviceData.Selection.Commands.CmdDeactivation	Bool	[WRITE_ONLY] Deaktivierung
DeviceData.Selection.Commands.CmdActivation	Bool	[WRITE_ONLY] Aktivierung
DeviceData.Selection.Commands.CmdSingleMeasurement	Bool	[WRITE_ONLY] Einzelmessung
DeviceData.Selection.DirectParameters1.All	Bool	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
DeviceData.Selection.DirectParameters1.All	Bool	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps

Parametername	Datentyp	Beschreibung
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]
DeviceData.Selection.DirectParameters1.Reserved_15	Bool	[READ_ONLY]
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.FirmwareVersion	Bool	[READ_ONLY]
DeviceData.Selection.ApplicationSpecificTag	Bool	[READ_WRITE]
DeviceData.Selection.ErrorCount	Bool	[READ_ONLY]
DeviceData.Selection.DeviceStatus	Bool	[READ_ONLY]
DeviceData.Selection.TeachState.All	Bool	[READ_ONLY] alle Parameter des komplexen Datentyps

Parametername	Datentyp	Beschreibung
DeviceData.Selection.Setpoint_60.All	Bool	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
DeviceData.Selection.Setpoint_60.Bdc1q11	Bool	[READ_WRITE] Schwelle Messwert
DeviceData.Selection.Setpoint_60.Bdc1q12	Bool	[READ_WRITE] Schwelle Messwert
DeviceData.Selection.Switchpoint_61.All	Bool	[READ_WRITE] alle Parameter des komplexen Datentyps
DeviceData.Selection.Switchpoint_61.Logic	Bool	[READ_WRITE] Schaltinformation invertiert oder nicht invertiert
DeviceData.Selection.Switchpoint_61.Mode	Bool	[READ_WRITE] Betriebsmodus für Schaltausgang
DeviceData.Selection.Switchpoint_61.Hysteresis	Bool	[READ_WRITE]
DeviceData.Selection.Lot	Bool	[READ_ONLY] Produktions Los
DeviceData.Selection.DeviceAdjustment	Bool	[READ_WRITE] Auswahl lokale Sensor-Bedienung oder Fernbedienung
DeviceData.Selection.OnDelaySwitchingOutput	Bool	[READ_WRITE] Anzugsverzögerung Schaltausgang
DeviceData.Selection.OffDelaySwitchingOutput	Bool	[READ_WRITE] Ausschaltverzögerung Schaltausgang
DeviceData.Selection.SwitchingOutput	Bool	[READ_WRITE] Polarität Schaltausgang
DeviceData.Selection.SensorMode	Bool	[READ_WRITE] Einstellung Sensor
DeviceData.Selection.Teachpoint.All	Bool	[READ_ONLY] alle Parameter des komplexen Datentyps
DeviceData.Selection.Teachpoint.Tp1	Bool	[READ_ONLY] Untere Grenze bei Teach
DeviceData.Selection.Teachpoint.Tp2	Bool	[READ_ONLY] Obere Grenze bei Teach
DeviceData.Selection.ProcessDataLimits.All	Bool	[READ_ONLY] alle Parameter des komplexen Datentyps
DeviceData.Selection.ProcessDataLimits.Lower	Bool	[READ_ONLY] Untere Grenze nach Einschalten oder Rücksetzen
DeviceData.Selection.ProcessDataLimits.Upper	Bool	[READ_ONLY] Obere Grenze nach Einschalten oder Rücksetzen
DeviceData.Selection.SwitchCounter	Bool	[READ_ONLY] Schaltvorgänge nach Einschalten oder Rücksetzen
DeviceData.Selection.Temperature	Bool	[READ_ONLY] Temperatur Sensor
DeviceData.Selection.TeachInQuality	Bool	[READ_ONLY] Qualität Teach-In aktuell

Parametername	Datentyp	Beschreibung
DeviceData.Selection.SwitchpointPotentiometer	Bool	[READ_ONLY] Position Potentiometer Empfindlichkeit am Sensor
DeviceData.Selection.SwitchingOutputLogic	Bool	[READ_ONLY] Schaltausgang Logik am Sensor
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.CmdTeachApply	UInt	[WRITE_ONLY] Teachen Anwenden
DeviceData.Data.Commands.CmdSetpoint1SingleValueTeach	UInt	[WRITE_ONLY] Schalterpunkt 1 Einzelwert Teach
DeviceData.Data.Commands.CmdSetpoint2SingleValueTeach	UInt	[WRITE_ONLY] Schalterpunkt 2 Einzelwert Teach
DeviceData.Data.Commands.CmdTwoValueTeachTp1Sp1	UInt	[WRITE_ONLY] Zweiwert Teach TP1 SP1
DeviceData.Data.Commands.CmdTwoValueTeachTp2Sp1	UInt	[WRITE_ONLY] Zweiwert Teach TP2 SP1
DeviceData.Data.Commands.CmdTwoValueTeachTp1Sp2	UInt	[WRITE_ONLY] Zweiwert Teach TP1 SP2
DeviceData.Data.Commands.CmdTwoValueTeachTp2Sp2	UInt	[WRITE_ONLY] Zweiwert Teach TP2 SP2
DeviceData.Data.Commands.CmdSetpoint1DynamicTeachStart	UInt	[WRITE_ONLY] Schalterpunkt 1 Dynamik Teach Start
DeviceData.Data.Commands.CmdSetpoint1DynamicTeachStop	UInt	[WRITE_ONLY] Schalterpunkt 1 Dynamik Teach Stop
DeviceData.Data.Commands.CmdSetpoint2DynamicTeachStart	UInt	[WRITE_ONLY] Schalterpunkt 2 Dynamik Teach Start
DeviceData.Data.Commands.CmdSetpoint2DynamicTeachStop	UInt	[WRITE_ONLY] Schalterpunkt 2 Dynamik Teach Stop
DeviceData.Data.Commands.CmdTeachCancel	UInt	[WRITE_ONLY] Teachen Abbrechen
DeviceData.Data.Commands.CmdAdoptLocalAdjustment	UInt	[WRITE_ONLY] Lokale Einstellungen Übernehmen
DeviceData.Data.Commands.CmdResetDiagnosisInformation	UInt	[WRITE_ONLY] Rücksetzen Diagnose Informationen
DeviceData.Data.Commands.CmdDeactivation	UInt	[WRITE_ONLY] Deaktivierung
DeviceData.Data.Commands.CmdActivation	UInt	[WRITE_ONLY] Aktivierung
DeviceData.Data.Commands.CmdSingleMeasurement	UInt	[WRITE_ONLY] Einzelmessung
DeviceData.Data.DirectParameters1.Reserved_1	UInt	[READ_ONLY]

Parametername	Datentyp	Beschreibung
DeviceData.Data.DirectParameters1.MasterCycleTime	UInt	[READ_ONLY]
DeviceData.Data.DirectParameters1.MinCycleTime	UInt	[READ_ONLY]
DeviceData.Data.DirectParameters1.MSequenceCapability	UInt	[READ_ONLY]
DeviceData.Data.DirectParameters1.IoLinkId	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]
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.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]
DeviceData.Data.ProductId	String	[READ_ONLY]
DeviceData.Data.ProductText	String	[READ_ONLY]
DeviceData.Data.FirmwareVersion	String	[READ_ONLY]
DeviceData.Data.ApplicationSpecificTag	String	[READ_WRITE]
DeviceData.Data.ErrorCount	UInt	[READ_ONLY]

Parametername	Datentyp	Beschreibung
DeviceData.Data.DeviceStatus	UInt	[READ_ONLY]
DeviceData.Data.TeachState.Sp2TeachPointStatus	UInt	[READ_ONLY] Ermittlung Teachpunkt erfolgreich oder nicht erfolgreich
DeviceData.Data.TeachState.Sp1TeachPointStatus_2	UInt	[READ_ONLY] Ermittlung Teachpunkt erfolgreich oder nicht erfolgreich
DeviceData.Data.TeachState.TeachState_3	UInt	[READ_ONLY] Zustand Teach-In
DeviceData.Data.Setpoint_60.Bdc1q11	UInt	[READ_WRITE] Schwelle Messwert
DeviceData.Data.Setpoint_60.Bdc1q12	UInt	[READ_WRITE] Schwelle Messwert
DeviceData.Data.Switchpoint_61.Logic	UInt	[READ_WRITE] Schaltinformation invertiert oder nicht invertiert
DeviceData.Data.Switchpoint_61.Mode	UInt	[READ_WRITE] Betriebsmodus für Schaltausgang
DeviceData.Data.Switchpoint_61.Hysteresis	UInt	[READ_WRITE]
DeviceData.Data.Lot	String	[READ_ONLY] Produktions Los
DeviceData.Data.DeviceAdjustment	UInt	[READ_WRITE] Auswahl lokale Sensor-Bedienung oder Fernbedienung
DeviceData.Data.OnDelaySwitchingOutput	UInt	[READ_WRITE] Anzugsverzögerung Schaltausgang
DeviceData.Data.OffDelaySwitchingOutput	UInt	[READ_WRITE] Ausschaltverzögerung Schaltausgang
DeviceData.Data.SwitchingOutput	UInt	[READ_WRITE] Polarität Schaltausgang
DeviceData.Data.SensorMode	UInt	[READ_WRITE] Einstellung Sensor
DeviceData.Data.Teachpoint.Tp1	UInt	[READ_ONLY] Untere Grenze bei Teach
DeviceData.Data.Teachpoint.Tp2	UInt	[READ_ONLY] Obere Grenze bei Teach
DeviceData.Data.ProcessDataLimits.Lower	UInt	[READ_ONLY] Untere Grenze nach Einschalten oder Rücksetzen
DeviceData.Data.ProcessDataLimits.Upper	UInt	[READ_ONLY] Obere Grenze nach Einschalten oder Rücksetzen
DeviceData.Data.SwitchCounter	UInt	[READ_ONLY] Schaltvorgänge nach Einschalten oder Rücksetzen
DeviceData.Data.Temperature	Int	[READ_ONLY] Temperatur Sensor
DeviceData.Data.TeachInQuality	Int	[READ_ONLY] Qualität Teach-In aktuell
DeviceData.Data.SwitchpointPotentiometer	UInt	[READ_ONLY] Position Potentiometer Empfindlichkeit am Sensor

Parametername	Datentyp	Beschreibung
DeviceData.Data.SwitchingOutputLogic	UInt	[READ_ONLY] Schaltausgang Logik am Sensor

Tabelle 7.2: Leuze_type_PD_GSL04B_2522

Parametername	Datentyp	Beschreibung
FC_Leuze_PD_GSL04B_2522.MeasurementValue	UInt	
FC_Leuze_PD_GSL04B_2522.Stability	Bool	
FC_Leuze_PD_GSL04B_2522.SwitchStateBdc1Q1	Bool	

8 Parameterbeschreibungen

Tabelle 8.1: Beschreibungen der IODD-Parameter

(AR - Zugangsrechte, R - Nur lesen, W - Nur schreiben, RW - Lesen und Schreiben, NS - Unbestimmt)

Parameter	Index	Subindex	Datentyp	Default	AR	Beschreibung
Commands			RecordT		W	
Device Reset			UIntegerT	128	W	Gerät rücksetzen
Application Reset			UIntegerT	129	W	Anwendung rücksetzen
Restore Factory Settings			UIntegerT	130	W	Auslieferungszustand wiederherstellen
Teach Apply			UIntegerT	64	W	Teachen Anwenden
Setpoint 1 Single Value Teach			UIntegerT	65	W	Schaltpunkt 1 Einzelwert Teach
Setpoint 2 Single Value Teach			UIntegerT	66	W	Schaltpunkt 2 Einzelwert Teach
Two Value Teach TP1 SP1			UIntegerT	67	W	Zweiwert Teach TP1 SP1
Two Value Teach TP2 SP1			UIntegerT	68	W	Zweiwert Teach TP2 SP1
Two Value Teach TP1 SP2			UIntegerT	69	W	Zweiwert Teach TP1 SP2
Two Value Teach TP2 SP2			UIntegerT	70	W	Zweiwert Teach TP2 SP2
Setpoint 1 Dynamic Teach Start			UIntegerT	71	W	Schaltpunkt 1 Dynamik Teach Start
Setpoint 1 Dynamic Teach Stop			UIntegerT	72	W	Schaltpunkt 1 Dynamik Teach Stop
Setpoint 2 Dynamic Teach Start			UIntegerT	73	W	Schaltpunkt 2 Dynamik Teach Start
Setpoint 2 Dynamic Teach Stop			UIntegerT	74	W	Schaltpunkt 2 Dynamik Teach Stop
Teach Cancel			UIntegerT	79	W	Teachen Abbrechen
Adopt Local Adjustment			UIntegerT	160	W	Lokale Einstellungen übernehmen
Reset Diagnosis Information			UIntegerT	163	W	Rücksetzen Diagnose Informationen
Deactivation			UIntegerT	164	W	Deaktivierung
Activation			UIntegerT	165	W	Aktivierung
Single measurement			UIntegerT	166	W	Einzelmessung
IO-Link 1.1 system test command 240, Event 8DFE appears			UIntegerT	240	W	IO-Link 1.1 system test command 240, Event 8DFE appears
IO-Link 1.1 system test command 241, Event 8DFE disappears			UIntegerT	241	W	IO-Link 1.1 system test command 241, Event 8DFE disappears

Parameter	Index	Subindex	Datentyp	Default	AR	Beschreibung
IO-Link 1.1 system test command 242, Event 8DFF appears			UIntegerT	242	W	IO-Link 1.1 system test command 242, Event 8DFF appears
IO-Link 1.1 system test command 243, Event 8DFF disappears			UIntegerT	243	W	IO-Link 1.1 system test command 243, Event 8DFF disappears
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	
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

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 64: Teachen Anwenden 65: Schalterpunkt 1 Einzelwert Teach 66: Schalterpunkt 2 Einzelwert Teach 67: Zweiwert Teach TP1 SP1 68: Zweiwert Teach TP2 SP1 69: Zweiwert Teach TP1 SP2 70: Zweiwert Teach TP2 SP2 71: Schalterpunkt 1 Dynamik Teach Start 72: Schalterpunkt 1 Dynamik Teach Stop 73: Schalterpunkt 2 Dynamik Teach Start 74: Schalterpunkt 2 Dynamik Teach Stop 79: Teachen Abbrechen 160: Lokale Einstellungen Übernehmen 163: Rücksetzen Diagnose Informationen 164: Deaktivierung 165: Aktivierung 166: Einzelmessung 240: IO-Link 1.1 system test command 240, Event 8DFE appears 241: IO-Link 1.1 system test command 241, Event 8DFE disappears 242: IO-Link 1.1 system test command 242, Event 8DFF appears 243: IO-Link 1.1 system test command 243, Event 8DFF disappears
Device Access Locks	12	0	RecordT		RW	
Parameter (write) Access Lock	12	1	BooleanT	0	RW	
Data Storage Lock	12	2	BooleanT		RW	
Local Parameterization Lock	12	3	BooleanT	0	RW	
Local User Interface Lock	12	4	BooleanT		RW	
Vendor Name	16	0	StringT	Leuze electronic GmbH + Co. KG	R	
Vendor Text	17	0	StringT	The Sensor People	R	
Product Name	18	0	StringT		R	
Product ID	19	0	StringT		R	
Product Text	20	0	StringT		R	
Firmware Version	23	0	StringT		R	
Application Specific Tag	24	0	StringT		RW	
Error Count	32	0	UIntegerT		R	

Parameter	Index	Subindex	Datentyp	Default	AR	Beschreibung
Device Status	36	0	UIntegerT		R	0: Gerät ist OK 1: Wartung erforderlich 2: Außerhalb der Spezifikation 3: Funktionsprüfung 4: Fehler (5 ... 255): Reserviert
Teach State	59	0	RecordT		R	Zustand Teach-In und Einstellung Teachpunkt
SP2 teach point Status	59	1	UIntegerT	0	R	Ermittlung Teachpunkt erfolgreich oder nicht erfolgreich 0: Teachpunkt 1 und 2 nicht geteacht 1: Teachpoint 1 erfolgreich geteacht 2: Teachpoint 2 erfolgreich geteacht 3: Teachpunkt 1 und 2 erfolgreich geteacht
SP1 teach point Status	59	2	UIntegerT	0	R	Ermittlung Teachpunkt erfolgreich oder nicht erfolgreich 0: Teachpunkt 1 und 2 nicht geteacht 1: Teachpoint 1 erfolgreich geteacht 2: Teachpoint 2 erfolgreich geteacht 3: Teachpunkt 1 und 2 erfolgreich geteacht
Teach State	59	3	UIntegerT		R	Zustand Teach-In 0: Nicht aktiv 1: Schalterpunkt gesetzt 2: Schalterpunkt 2 gesetzt 3: Schalterpunkt 1 und 2 gesetzt 4: Warten auf Kommando 5: Aktiv 6: Reserviert 7: Fehler
Setpoint	60	0	RecordT		RW	Schwellwert für Schaltausgang
BDC1Q1 1	60	1	UIntegerT	50	RW	Schwelle Messwert (4 ... 88)
BDC1Q1 2	60	2	UIntegerT	50	RW	Schwelle Messwert (4 ... 88)
Switchpoint	61	0	RecordT		RW	Modus, Logik für Schaltausgang (BDC1)
Logic	61	1	UIntegerT	0	RW	Schaltinformation invertiert oder nicht invertiert 0: dunkelschaltend 1: hellerschaltend
Mode	61	2	UIntegerT	1	RW	Betriebsmodus für Schaltausgang 0: Deaktiviert 1: Schalterpunkt Modus 2: Fenster Modus 3: Zweipunkt Modus
Hysteresis	61	3	UIntegerT	0	RW	(0 ... 20)
Lot	64	0	StringT		R	Produktions Los

Parameter	Index	Subindex	Datentyp	Default	AR	Beschreibung
Device Adjustment	65	0	UIntegerT	1	RW	Auswahl lokale Sensor-Bedienung oder Fernbedienung 0: Remote 1: Lokal
On delay switching output	66	0	UIntegerT	0	RW	Anzugsverzögerung Schaltausgang (0 ... 10000)
Off delay switching output	67	0	UIntegerT	0	RW	Aus Schaltverzögerung Schaltausgang (0 ... 10000)
Switching Output	70	0	UIntegerT	0	RW	Polarität Schaltausgang 0: PP 1: NPN 2: PNP
Sensor Mode	73	0	UIntegerT	0	RW	Einstellung Sensor 0: Standard 1: Precision 2: Power 3: Speed
Teachpoint	80	0	RecordT		R	Erfasste Werte während des Einlernvorgangs
TP1	80	1	UIntegerT		R	Untere Grenze bei Teach
TP2	80	2	UIntegerT		R	Obere Grenze bei Teach
Process data limits	84	0	RecordT		R	Bisher erfasste Grenzen der Prozessdaten
lower	84	1	UIntegerT		R	Untere Grenze nach Einschalten oder Rücksetzen
upper	84	2	UIntegerT		R	Obere Grenze nach Einschalten oder Rücksetzen
Switch counter	85	0	UIntegerT		R	Schaltvorgänge nach Einschalten oder Rücksetzen
Temperature	86	0	IntegerT		R	Temperatur Sensor
Teach-In Quality	87	0	IntegerT	0	R	Qualität Teach-In aktuell 0: OK 1: OK 2: Not OK 3: Not OK
Switchpoint Potentiometer	90	0	UIntegerT		R	Position Potentiometer Empfindlichkeit am Sensor
switching output logic	91	0	UIntegerT		R	Schaltausgang Logik am Sensor 0: dunkelschaltend 1: hellerschaltend

9 Technische Daten

9.1 Allgemeine Daten

Tabelle 9.1: Sensor und IODD-Version

IODD-Version	V1.0
IODD-Freigabedatum	2021-11-18
Gerätefamilie	Gabeln für Objekterkennung
Geräte-ID	2522
Gerätemame	GSL04B/1
Gerätevariante	GSL04B/1.1-30-M8.3 (50146187), GSL04B/1.1-50-M8.3 (50146188), GSL04B/1.1-80-M8.3 (50146189), GSL04B/1.1-120-M8.3 (50146190)