

Bedienungsanleitung

Funktionsbausteine Easy Mode RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D an Siemens TIA Portal und S7-300/400 Steuerung

UHF RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D



Projekt Name:	UHF RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D; EasyMode Funktionsbausteine; S7-300/400
Datum:	12.01.2022
Ersteller:	Karsten Reinhardt

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		1 von 76

Versionsübersicht

Version	Freigabe Datum	Kommentar
1	09.08.2021	Initiale Version
2	12.01.2022	Implementierung RSSI und TransmissionPower (dBm); Anpassung Ablaufdiagramme; Änderung Bilder interne Strukturen UserData DBs

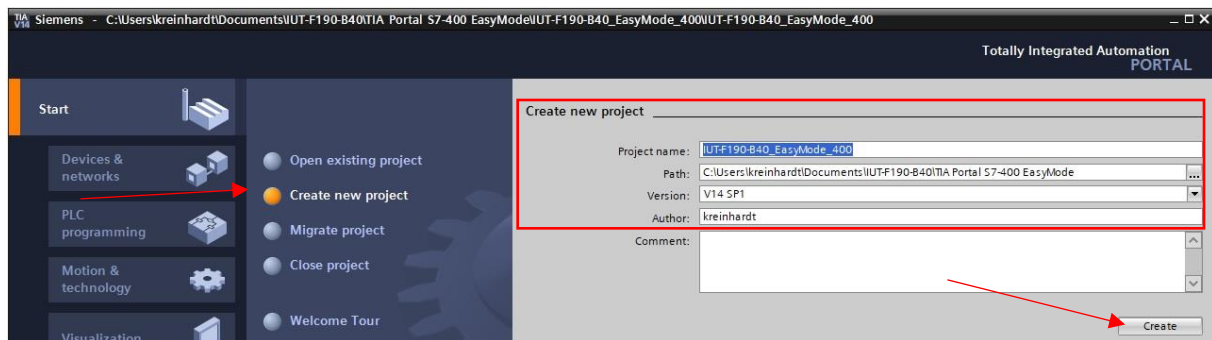
Inhaltsverzeichnis

1.	Grundlegende Steuerungseinrichtung	3
2.	Einstellung Drehschalter auf Geräte rückseite	6
3.	Hardwarekonfiguration IUT-F190-B40-2V1D	7
4.	Einstellung Parameter IUT-F190-B40-2V1D	9
4.1	Parameter „Mode“ (Modus)	9
4.2	Parameter „Read Task“ (Leseauftrag)	10
4.3	Parameter „Write Task“ (Schreibauftrag)	11
4.4	Parameter „Trigger Input 1“ und „Trigger Input 2“	12
4.5	Parameter „Trigger Output 1“	12
4.6	Parameter „Transmission Powers - PT“ (Sendeleistung)	13
4.6.1	Parametrierung einer Rampenfunktion für die Sendeleistung:	13
4.7	Parameter „Tries Allowed - TA“ (Anzahl Versuche)	17
4.8	Parameter „Expected Number of Tags - QW“ (Erwartete Anzahl Tags)	18
4.9	Parameter „Tag Lost Smoothing – E5“ (Tag-Verlust Glättung)	19
4.10	Parameter „Antenna Polarization – AP“ (Antennen-Polarisation)	20
4.11	Parameter „Input Representation“	22
4.12	Parameter „Number of Channels - NC“ (Anzahl Kanäle)	23
4.13	Parameter „Transmission Channels - CD“ (Sendekanäle)	24
5.	Bibliothek „IUT-F190-B40_EasyMode_300_400“ importieren	26
6.	Funktionsbaustein „IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_300/400“	28
6.1	Lesen Datenträger ohne Autostart-Funktion	30
6.2	Lesen Datenträger mit Autostart-Funktion	37
6.3	Datenstruktur Zugriff auf User Memory	40
6.4	Datenstruktur Zugriff auf TID	41
6.5	Datenstruktur Zugriff auf UID/EPC	42
6.6	Schreiben Anwenderdaten auf Datenträger	42
6.7	Datenstruktur Systemzeit bei Datenträgerzugriff	47
6.8	Fehlermeldungen bei der Ausführung von Schreib-/Leseaufträgen	47
7.	Funktionsbaustein „IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_1Tag_300/400“	50
7.1	Ausführung Leseauftrag	53
7.2	Ausführung Schreibauftrag	56
8.	Funktionsbaustein „IUT-F190-B40_EasyMode_MultiTag_5Tag_300/400“	61
8.1	Ausführung Leseauftrag	63
8.2	Ausführung Schreibauftrag	67
9.	Easy-Mode – Struktur Prozessdaten	72
10.	Fehlerbehebung	75

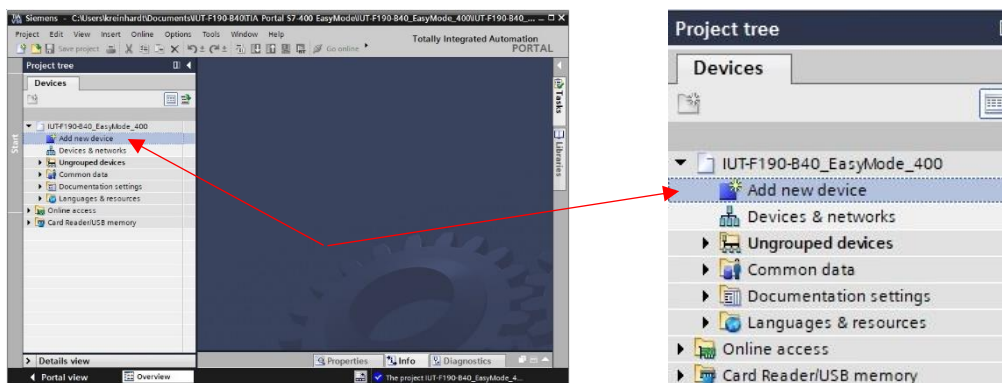
	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		2 von 76

1. Grundlegende Steuerungseinrichtung

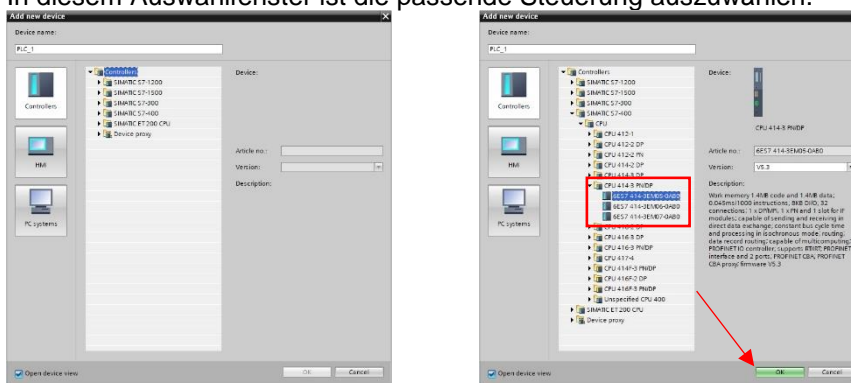
Im ersten Schritt ist ein neues Steuerungsprojekt anzulegen. Dazu ist ein Projektname (z.B. „IUT-F190-B40_EasyMode_400“) und ein Ablagepfad des Projektes anzugeben bzw. auszuwählen.



Nach der Erstellung des leeren Steuerungsprojektes ist in die Projektansicht überzuwechseln. Durch „Neues Gerät hinzufügen“ (Add new device) in der linksseitigen Projektnavigation wird ein Auswahl-fenster aufgerufen.

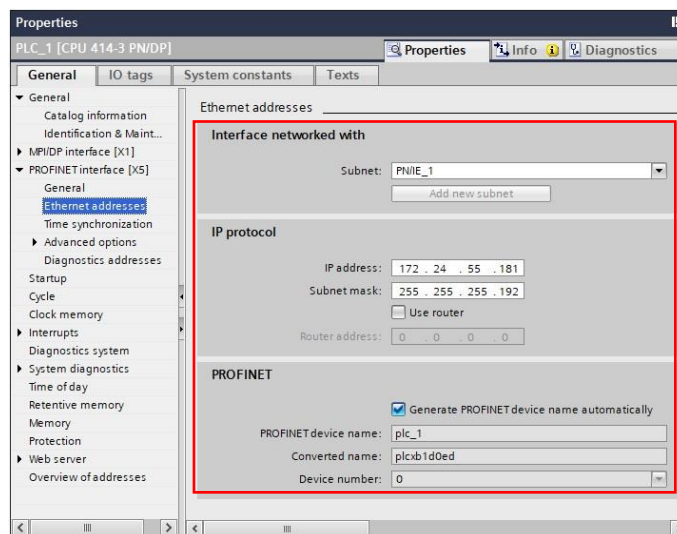
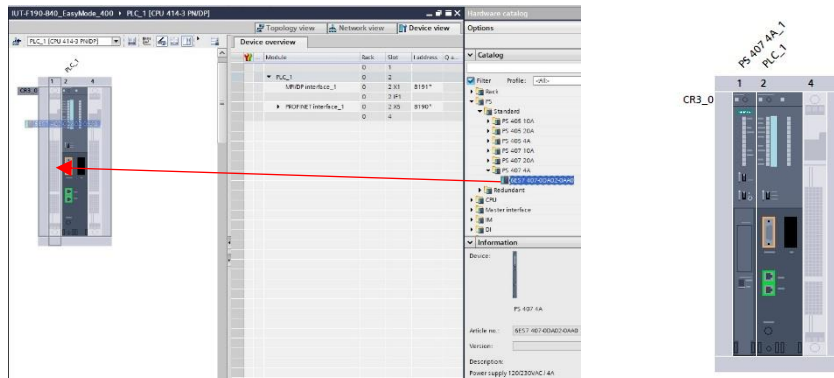
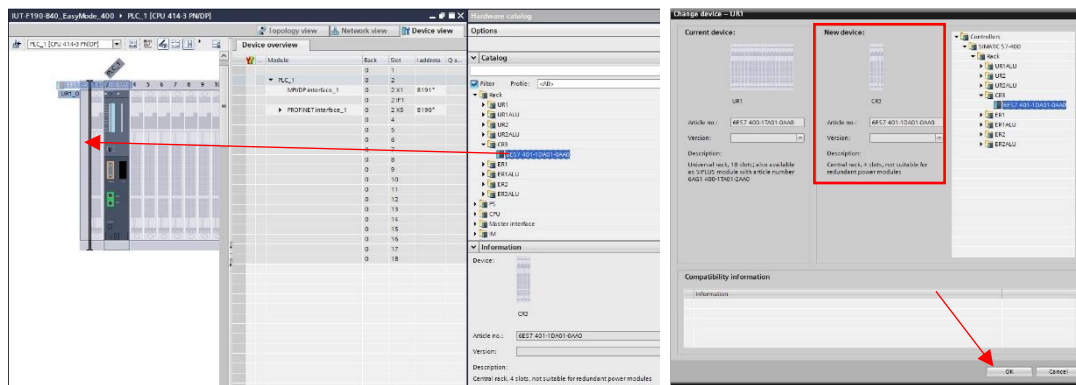


In diesem Auswahlfenster ist die passende Steuerung auszuwählen.



Nach der Zuweisung der CPU ist im nächsten Schritt der passende Rack (CR3) auszuwählen. Der Rack ist aus dem Hardwarekatalog an den Anfang der Geräte zu schieben (Position 0). Im Anschluss erfolgt die Auswahl der zugehörigen Spannungsversorgung (PS 407 4A). Das Modul ist aus dem Hardwarekatalog an die Position 1 der Geräte einzufügen.

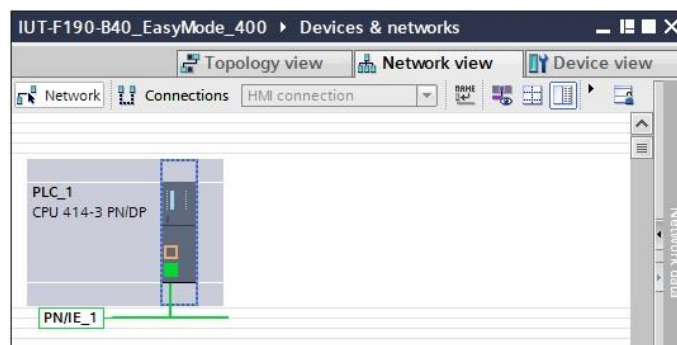
	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D			2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		KReinhardt	UHF RFID
	IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode			
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400			3 von 76



Für die Profinet Schnittstelle X1 ist unter der Auswahl „Ethernet-Adressen“ (Ethernet addresses) ein Profinet Subnetz über die Auswahl „Neues Subnetz“ (Add new subnet) hinzuzufügen. Dabei wird ein Subnetz mit der Bezeichnung „PN/IE_1“ erzeugt.

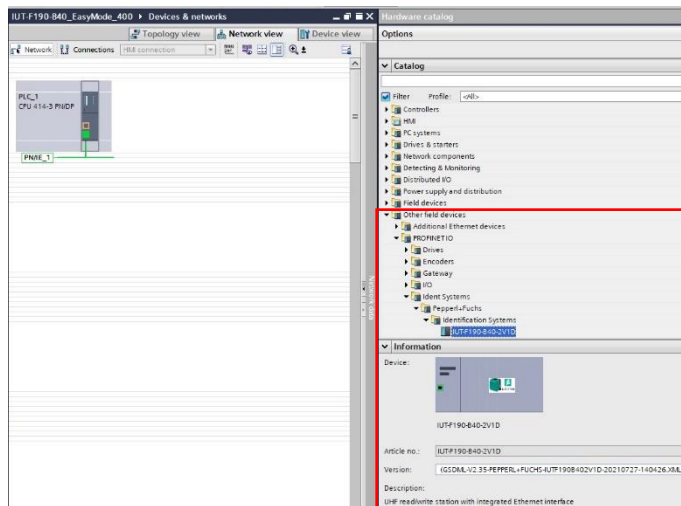
Anschließend sind die Netzwerkparameter (IP-Adresse, Subnetzmaske) der Steuerung einzustellen.

IP-Adresse: 172.24.55.181
Subnetzmaske: 255.255.255.192



Die Netzansicht zeigt symbolisch die eingestellte Steuerung. Von der CPU ausgehend befindet sich das Subnetz „PN/IE_1“.

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode Siemens TIA-Portal S7-300/400	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim			4 von 76



Auf der rechten Seite ist der Hardware Katalog aufzurufen und die GSDML Datei des IUT-F190-B40 auszuwählen:
„Weitere Feldgeräte“ (Other field devices) → „Profinet IO“ → „Ident Systems“ → „Pepperl+Fuchs“ → „Identification Systems“ → „IUT-F190-B40-2V1D“.

Befindet sich die GSDML Datei nicht im Katalog, so muss diese zuvor importiert werden.

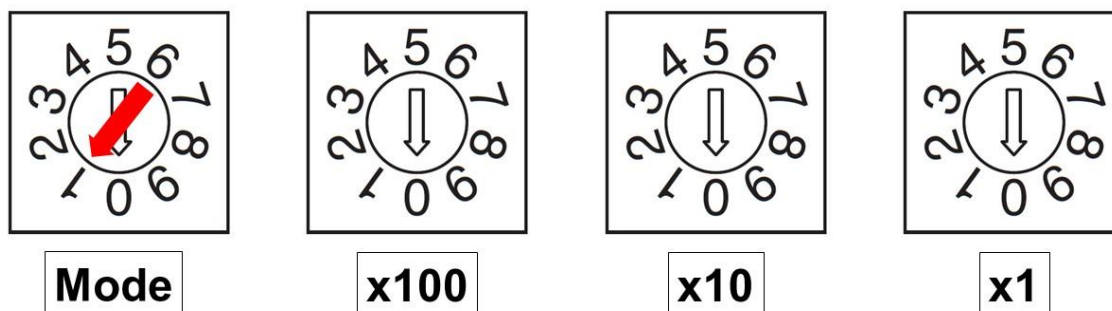
	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode Siemens TIA-Portal S7-300/400	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim			5 von 76

2. Einstellung Drehschalter auf Geräterückseite

Auf der Rückseite der RFID-Station befinden sich Drehschalter zur Einstellung des Kommunikationsprotokolls (Schalter „Mode“) sowie zur Voreinstellung einer IP-Adresse (Schalter „x100“, „x10“, „x1“).

Im Auslieferungszustand befinden sich alle Schalter in der Position 0.

Vor der Erstinbetriebnahme über das Profinet Protokoll ist der Drehschalters „Mode“ auf die Position 1 einzustellen. Nach einem Reset der Versorgungsspannung ist die Kommunikation über Profinet möglich.



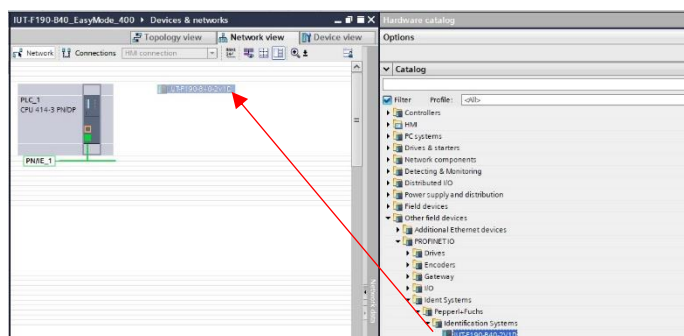
Nachfolgende Tabelle enthält eine Übersicht über die Geräteeinstellung in Abhängigkeit der Drehschalterpositionen.

Mode	X100	X10	X1	Bedeutung
0	0	0	0	Ethernet/IP Statische IP-Adresse: IP-Adresse: 192.168.1.250 Subnetz Maske: 255.255.255.0
0	0	0	1	Ethernet/IP BOOTP
0	0	0	2	Ethernet/IP DHCP
0	0...2	0...5	0...9	Ethernet/IP Default settings IP-Adresse: 192.168.1.xxx XXX = Drehschalterposition x100, x10, x1 Wertebereich: 003...254 Subnetzmaske: 255.255.255.0
1	-	-	-	Profinet DCP
9	9	9	9	Zurücksetzen auf Werkseinstellung

Das Gerät kann über die Drehschalter auf die Werkseinstellung zurückgesetzt werden. Dazu sind alle Schalter auf die Position 9 einzustellen und ein Reset der Versorgungsspannung durchzuführen.

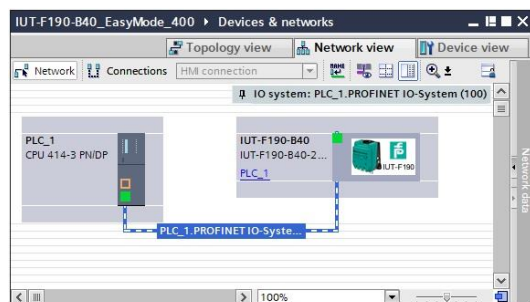
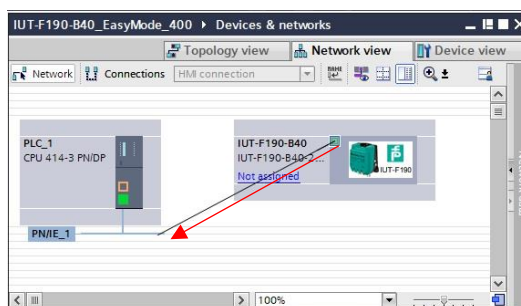
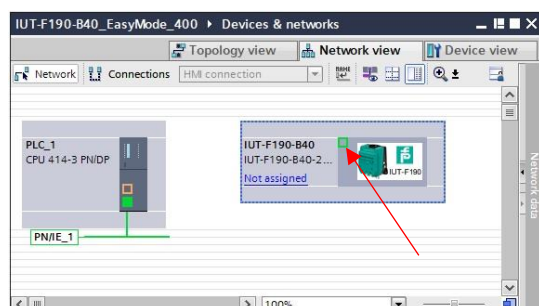
	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		6 von 76

3. Hardwarekonfiguration IUT-F190-B40-2V1D



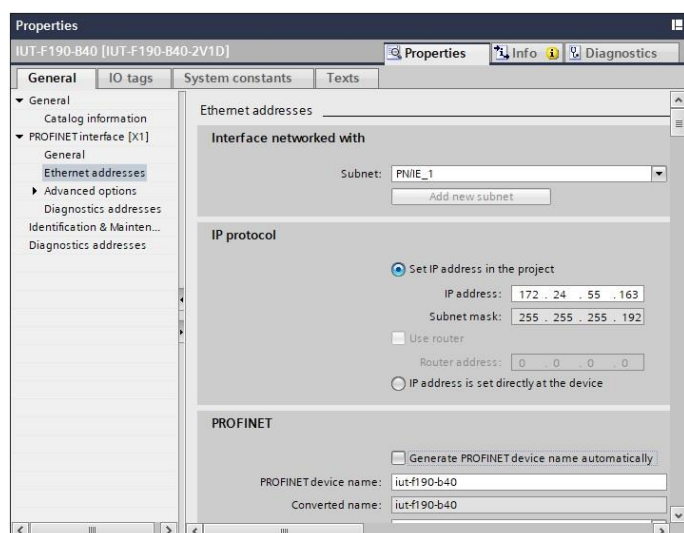
Die GSDML für die RFID-Station IUT-F190-B40 ist aus dem Hardwarekatalog in das mittige Fenster der Geräteansicht rüber zuziehen.

Other field devices → Profinet IO → Ident Systems → Pepperl+Fuchs → Identification Systems → IUT-F190-B40-2V1D



Anbindung der RFID-Station an das Profinet Netzwerk PN/IE_1

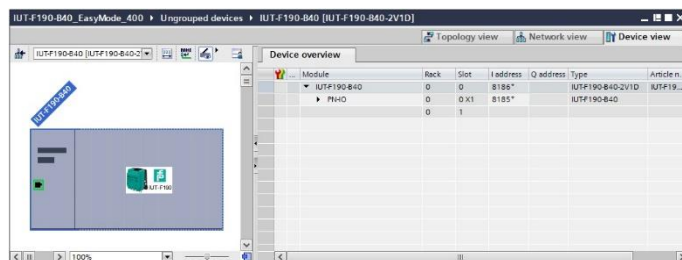
Die Profinet Verbindung zwischen IUT-F190-B40 und Steuerung wird manuell in der Netzansicht über den Mausanzeiger verbunden. Die RFID-Station wird dadurch an das Subnetz „PN/IE_1“ angebunden. Die korrekte Profinet Verbindung wird grün angezeigt. Am IUT-F190-B40 ist die Zuordnung zu der CPU ersichtlich (PLC_1).



Anschließend sind die Netzwerkparameter (IP-Adresse, Subnetzmaske) sowie der Profinet Name des IUT-F190-B40 einzustellen.

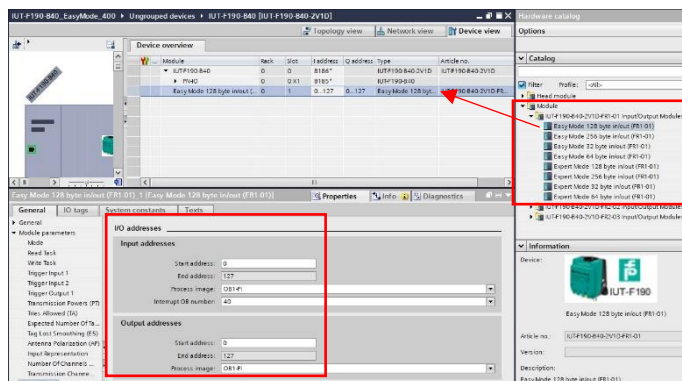
IP-Adresse: 172.24.55.163
Subnetzmaske: 255.255.255.192
Profinet Name: IUT-F190-B40

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		7 von 76



Durch Doppelklick auf das Symbolbild des IUT-F190-B40 öffnet sich die Geräteansicht. Hier werden die verwendeten Kommunikationsmodule der Schreib-/Lesestation im Auslieferungszustand dargestellt.

Werksseitig ist kein Modul vorbelegt.



Auswahl Kommunikationsmodul „Easy Mode“:

Aus dem rechtsseitigen Hardwarekatalog ist das gewünschte Kommunikationsmodul auszuwählen und an den Steckplatz 1 zu ziehen. In diesem Beispiel wurde das Modul „Easy Mode 128 Byte in/out (FR1-01)“ ausgewählt.

Das Ein- und Ausgangsdatenfeld besitzt jeweils eine Startadresse. Diese ist als Eingangsparameter an den verwendeten Funktionsbaustein zu parametrieren.

Die Kommunikationsmodule aus dem Hardwarekatalog sind entsprechend den länderspezifischen Geräten aufgeteilt. Dabei gilt folgende Zuordnung:

IUT-F190-B40-2V1D-FR1-01 Input/Output Modules
→ IUT-F190-B40-2V1D-FR1-01 → Europa

IUT-F190-B40-2V1D-FR2-02 Input/Output Modules
→ IUT-F190-B40-2V1D-FR2-02 → USA

IUT-F190-B40-2V1D-FR2-03 Input/Output Modules
→ IUT-F190-B40-2V1D-FR2-03 → China

Das ausgewählte Kommunikationsmodul muss zum vorhandenen länderspezifischen Gerät passen. Andernfalls ist eine Inbetriebnahme der Station nicht möglich.

Für die Nutzung des Easy Modes stehen folgende Kommunikationsmodule zur Verfügung:

- Easy Mode 32 Byte in/out → max. 28 Byte Nutzdaten
- Easy Mode 64 Byte in/out → max. 60 Byte Nutzdaten
- Easy Mode 128 Byte in/out → max. 124 Byte Nutzdaten
- Easy Mode 256 Byte in/out → max. 252 Byte Nutzdaten

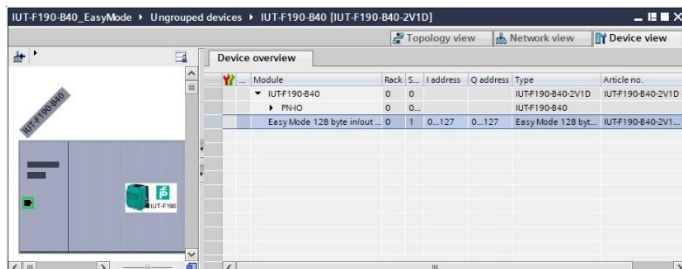
Der in diesem Beispiel verwendete Profinet Master unterstützt keine Telegrammlänge von 256 Byte. Dadurch kann das entsprechende Kommunikationsmodul in diesem Fall nicht verwendet werden.

Durch die Konfiguration der „Expert Mode“ Module wird der Expert Mode in der RFID-Station aktiviert. Dieser Modus wird durch die nachfolgend beschriebenen Funktionsbausteine nicht unterstützt.

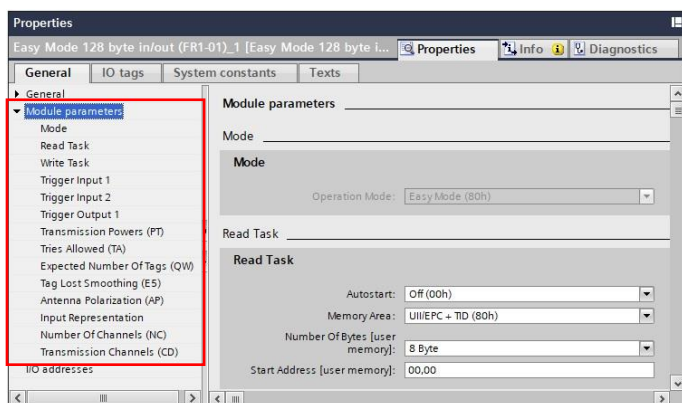
	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		8 von 76

4. Einstellung Parameter IUT-F190-B40-2V1D

Die RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D hat bei der Nutzung des Easy Modes verschiedene Baugruppenparameter. Alle Parameter sind in der GSDML Datei hinterlegt und werden innerhalb der Hardwarekonfiguration in der SPS eingestellt.

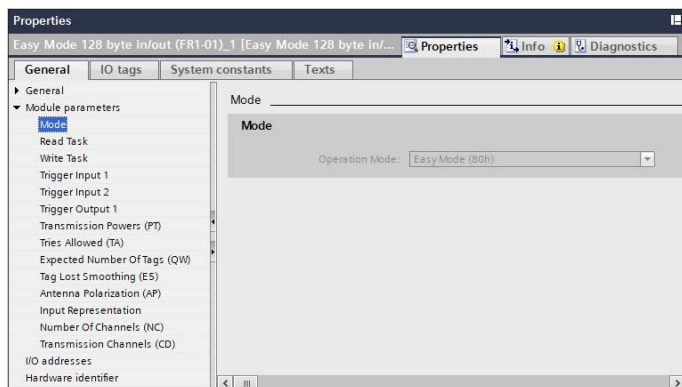


Die Baugruppenparameter werden durch einen Klick auf das Modul „EasyMode 128 byte in/out“ aufgerufen.



Mode
Read Task
Write Task
Trigger Input 1
Trigger Input 2
Trigger Output 1
Transmission Power (PT)
Tries Allowed (TA)
Expected Number of Tags (QW)
Tag Lost Smoothing (E5)
Antenna Polarization (AP)
Input Representation
Number of Channels (NC)
Transmission Channels (CD)

4.1 Parameter „Mode“ (Modus)

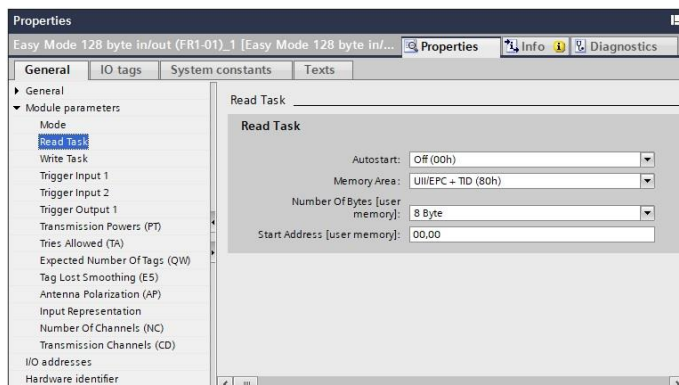


Der Parameter „Modus“ hat keine Relevanz für die RFID-Station IUT-F190-B40. Deshalb ist eine Änderung des Parameterwertes nicht möglich.

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		9 von 76

4.2 Parameter „Read Task“ (Leseauftrag)

Über den Parameter „Read Task“ werden die Einstellungen für die Ausführung eines Lesezugriffs auf einen oder mehrere Datenträger durchgeführt. Dabei wird eingestellt welche Speicherbank bzw. welcher Datenbereich ausgelesen werden soll.



Voreinstellung Parameter „Read Task“:

Autostart: Off (Aus)
Memory Area: UII/EPC + TID
Number of Bytes: 8
Start Address: 00,00

Durch diese Einstellung erfolgt ein Lesezugriff auf die UII/EPC-Information sowie die TID des Datenträgers. Die Autostart Funktion ist ausgeschaltet und der Leseauftrag wird durch die Ansteuerung der Prozessdaten (SPS) gestartet.

Autostart:

Über den Parameter „Autostart“ kann ein Leseauftrag automatisch durch die RFID-Station gestartet werden. Dadurch ist es nicht erforderlich den Leseauftrag über die Prozessausgangsdaten der SPS zu starten. Die RFID-Station startet den Leseauftrag direkt nach dem Gerätehochlauf selbstständig und überträgt die eingelesenen Daten via Profinet an die Steuerung. Die Station führt dadurch permanent einen Leseauftrag aus. Der Leseauftrag wird dabei durch die Parameter „Memory Area“, „Number of Bytes“ und „Start Address“ festgelegt.

Der permanent aktive Leseauftrag kann nicht durch die SPS abgebrochen werden. Die Ausführung eines Schreibauftrages ist bei der Nutzung der Autostart-Funktion nicht möglich. Sind im laufenden Betrieb der Station Daten auf einen Datenträger zu schreiben, so kann die Autostart Funktion nicht verwendet werden.

Die Autostart-Funktion ist nur in Verbindung mit einem Leseauftrag verfügbar. Ein automatischer Start eines Schreibauftrags ist nicht möglich.

Autostart = Off (00h); Werkseinstellung

Autostart-Funktion ist ausgeschaltet. Die Ausführung eines Leseauftrags ist über die SPS anzusteuern.

Autostart = On (80h)

Autostart-Funktion ist aktiviert. Ein Leseauftrag wird entsprechend den Einstellungen von „Memory area“, „Number of Bytes“ und „Start Address“ selbstständig durch die RFID-Station gestartet.

Memory Area (Speicherbereich):

Der Parameter „Memory area“ legt die Speicherbank fest auf die der Lesezugriff erfolgt. Die RFID-Station IUT-F190-B40 ist ein „Multi-Tag“-System und kann mehrere Datenträger gleichzeitig identifizieren. Zur Unterscheidung von mehreren Datenträgern wird der UII- bzw. EPC Code (Speicherbank 01) verwendet. Deshalb wird bei der Ausführung eines Leseauftrags immer der UII/EPC Code als führende Codeinformation mit übertragen. Hieran schließt sich optional der eingelesene Nutzdatenbereich (Speicherbank 11) oder die TID (Speicherbank 10) an.

UII/EPC + TID (80h):

Werkseinstellung; Zugriff auf den UII/EPC Code (Speicherbank 01) sowie auf die TID (Speicherbank 10).

UII/EPC + Anwenderdaten (00h):

Zugriff auf den UII/EPC Code (Speicherbank 01) sowie auf einen Teilbereich der Anwenderdaten (Speicherbank 11). Die Anzahl der übertragenen Bytes aus den Anwenderdaten wird durch den Parameter „Number of Bytes“ festgelegt. Die Startadresse innerhalb der Speicherbank 11 (Anwenderdaten) ist über den Parameter „Start Address“ einzustellen.

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D			2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode Siemens TIA-Portal S7-300/400		KReinhardt	UHF RFID
Mannheim				10 von 76

UII/EPC (40h):

Zugriff auf den UII/EPC Code (Speicherbank 01). Auf die Anwenderdaten (Speicherbank 11) und die TID (Speicherbank 10) wird nicht zugegriffen.

Number of Bytes [User memory] (Anzahl Bytes [Anwenderdaten]):

Durch den Parameter „Number of Bytes“ wird die Menge der eingelesenen Bytes aus den Speicherbereich für die Anwenderdaten festgelegt. Die Anzahl der Bytes ist immer ein Vielfaches von 4 Bytes. Die kleinste auszulesende Datenmenge sind 4 Bytes. Die Maximalanzahl der auszulesenden Anwenderdaten ist abhängig von der Größe der Speicherbank 11 (Nutzdatenbereich; Anwenderdaten) und ist dem Datenblatt des verwendeten Datenträgers zu entnehmen.

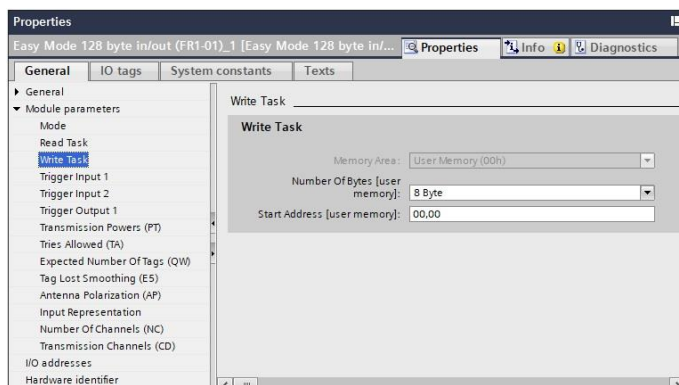
Eine weitere Limitierung der Anzahl der einzulesenden Bytes erfolgt durch die Telegrammlänge der RFID-Station IUT-F190-B40. Diese ist so auszuwählen, dass der UII/EPC Code sowie der einzulesende Teilbereich der Anwenderdaten ausreichend Platz haben.

Start Address [User memory] (Anfangsadresse [Anwenderdaten]):

Über den Parameter „Start Address“ wird die Startadresse festgelegt ab der ein Lesezugriff auf die Anwenderdaten aus der Speicherbank 11 erfolgt. Der Wert der Anfangsadresse ist ein Vielfaches von 4 und wird über 2 Byte durch ein hexadezimalen Zahlenformat angegeben. Der Beginn der Anwenderdaten wird durch den Wert 16#0000 (00,00) festgelegt. Der Wertebereich des Parameters „Start Address“ ist abhängig von der Größe der Speicherbank 11 (Nutzdatenbereich; Anwenderdaten) und ist dem Datenblatt des verwendeten Datenträgers zu entnehmen.

4.3 Parameter „Write Task“ (Schreibauftrag)

Über den Parameter „Write Task“ werden die Einstellungen für die Ausführung eines Schreibzugriffs auf einen oder mehrere Datenträger durchgeführt. Ein Schreibzugriff erfolgt immer auf die Anwenderdaten (User memory). Es wird dabei festgelegt wie viele Bytes und ab welcher Startadresse geschrieben werden soll.



Voreinstellung Parameter „Write Task“:

Speicherbereich: Anwenderdaten
Anzahl Bytes: 8
Anfangsadresse: 00,00

Durch diese Einstellung erfolgt ein Schreibzugriff auf die Anwenderdaten (User memory) des Datenträgers. Es werden 8 Byte an Daten beginnend ab der Speicheradresse 0 geschrieben.

Memory Area (Speicherbereich):

Ein Schreibzugriff auf einen Datenträger kann bei der Nutzung des „Easy Mode“ nur auf die Anwenderdaten (Speicherbank 11) erfolgen. Deshalb ist keine Auswahl eines Speicherbereichs für den Schreibzugriff erforderlich.

Number of Bytes [User memory] (Anzahl Bytes [Anwenderdaten]):

Der Parameter „Number of Bytes“ legt die Menge der Bytes fest die auf den Datenträger geschrieben werden sollen. Die Anzahl der Bytes ist immer ein Vielfaches von 4 Bytes. Die kleinste schreibbare Datenmenge sind 4 Bytes. Die Maximalanzahl der schreibbaren Anwenderdaten ist abhängig von der Größe der Speicherbank 11 (Nutzdatenbereich; Anwenderdaten) und ist dem Datenblatt des verwendeten Datenträgers zu entnehmen.

Eine weitere Limitierung der Anzahl der schreibbaren Bytes erfolgt durch die Telegrammlänge der RFID-Station IUT-F190-B40. Diese ist so auszuwählen, dass die Schreibdaten innerhalb des Telegramms ausreichend Platz haben.

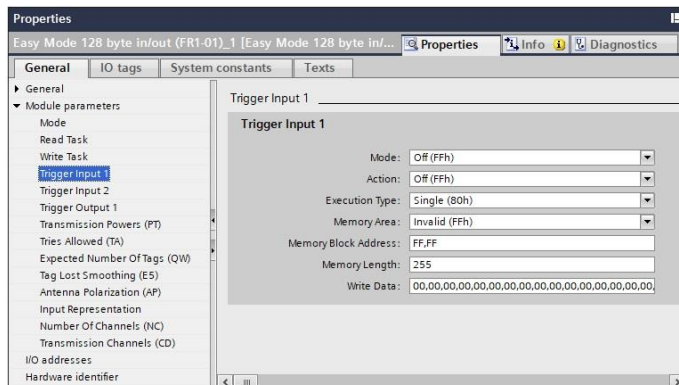
	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		11 von 76

Start Address [User memory] (Anfangsadresse [Anwenderdaten]):

Über den Parameter „Start Address“ wird die Startadresse festgelegt ab der ein Schreibzugriff auf die Anwenderdaten aus der Speicherbank 11 erfolgt. Der Wert der Anfangsadresse ist ein Vielfaches von 4 und wird über 2 Byte durch ein hexadezimalen Zahlenformat angegeben. Der Beginn der Anwenderdaten wird durch den Wert 16#0000 (00,00) festgelegt. Der Wertebereich des Parameters „Start Address“ ist abhängig von der Größe der Speicherbank 11 (Nutzdatenbereich; Anwenderdaten) und ist dem Datenblatt des verwendeten Datenträgers zu entnehmen.

4.4 Parameter „Trigger Input 1“ und „Trigger Input 2“

Über diese Parameter werden die Einstellung für den Trigger Eingang 1 und 2 durchgeführt. Die in dieser Dokumentation beschriebenen Funktionsbausteine werden über das Prozessabbild der SPS angesteuert. Auf die Nutzung der Eingänge wird dabei verzichtet.

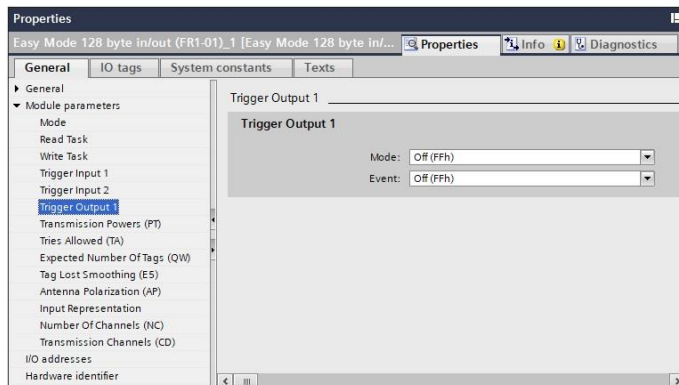


Voreinstellung Parameter „Trigger Input 1“ und „Trigger Input 2“

Mode: Off
Action: Off
Execution Type: Single
Memory Area: Invalid
Memory Block Address: FF,FF
Memory Length: 255
Write Data: 00,00,00,....

4.5 Parameter „Trigger Output 1“

Durch den Parameter „Trigger Output 1“ lässt sich das Verhalten des digitalen Ausgangs an der RFID-Station einstellen. Die in dieser Dokumentation beschriebenen Funktionsbausteine werden über das Prozessabbild der SPS angesteuert. Auf die Nutzung des Ausgangs wird dabei zunächst verzichtet.



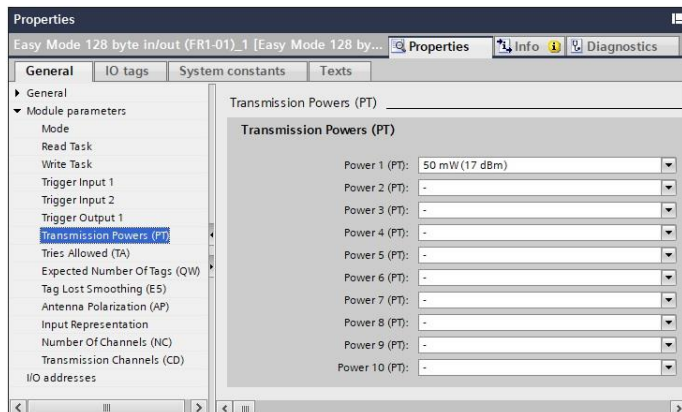
Voreinstellung Parameter „Output 1“

Mode: Off
Event: Off

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		12 von 76

4.6 Parameter „Transmission Powers - PT“ (Sendeleistung)

Mit Hilfe des Parameters „Transmission Powers - PT“ (Sendeleistung) lassen sich eine oder mehrere Sendeleistungsstufen für die RFID-Station IUT-F190-B40 einstellen.



Voreinstellung Parameter „Transmission Powers - PT“:

Power 1 (PT): 50mW (17dBm) PT1
Power 2 (PT): - PT2
Power 3 (PT): - PT3
...
Power 10 (PT): - PT10

Für die Parametrierung einer Sendeleistungsstufe sind mehrere vordefinierte Werte von Ausgangsleistungen verfügbar. Diese ist über ein Drop-Down Menü für jede Sendeleistungsstufe einzustellen.

Die Sendeleistung wird in der Einheit mW (Milliwatt) eingestellt. Zusätzlich ist der zugehörige Leistungswert in dBm (Dezibel Milliwatt) mit aufgeführt. Bei der Nutzung des Easy Modes wird in der Rückantwort der Wert der Sendeleistung angegeben, auf der der Datenträgerzugriff erfolgreich durchgeführt werden konnte. Die Angabe der Sendeleistung erfolgt dabei in der Einheit dBm.

Wertebereich Sendeleistung (FR1-01):

3mW (5dBm); 4mW (6dBm); 5mW (7dBm); 6mW (8dBm); 8mW (9dBm); 10mW (10dBm); 13mW (11dBm); 15mW (12dBm); 20mW (13dBm); 25mW (14dBm); 30mW (15dBm); 40mW (16dBm); 50mW (17dBm); 60mW (18dBm); 80mW (19dBm); 100mW (20dBm); 125mW (21dBm); 150mW (22dBm); 200mW (23dBm); 250mW (24dBm); 300mW (24dBm); 400mW (26dBm); 500mW (27dBm); 600mW (28dBm); 800mW (29dBm); 1000mW (30dBm)

Werkseinstellung: 50mW (17dBm) → FR1-01

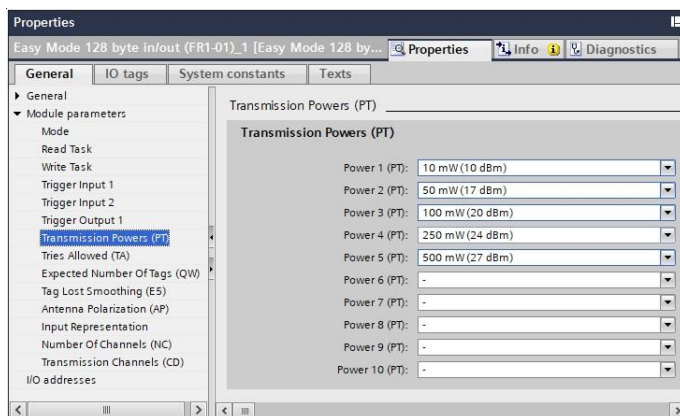
Die für einen Zugriff auf den Datenträger erforderliche Sendeleistung ist abhängig davon, ob ein Lesezugriff oder ein Schreibzugriff erfolgen soll. Das Schreiben von Daten in einen Datenträger erfordert eine größere Energie. Somit ist die erforderliche Sendeleistung zum Schreiben von Daten größer im Vergleich zum Lesezugriff auf den gleichen Datenträger bei identischer Entfernung.

Somit ist die Reichweite der RFID-Station IUT-F190-B40 bei einem Schreibauftrag mit gleicher Sendeleistung geringer im Vergleich zur Reichweite bei der Ausführung eines Leseauftrags. Dies muss bei der Einstellung der Sendeleistung berücksichtigt werden, da diese sowohl für den Leseauftrag als auch für den Schreibauftrag gilt.

4.6.1 Parametrierung einer Rampenfunktion für die Sendeleistung:

Die RFID-Station IUT-F190-B40 bietet die Möglichkeit mehrere Sendeleistungsstufen (Sendeleistung 1, Sendeleistung 2 usw.) einzustellen. Diese Leistungsstufen werden bei der Ausführung eines Schreib- bzw. Leseauftrags nacheinander durchlaufen. Somit ist es möglich eine Rampe mit einer kontinuierlich steigenden Sendeleistung zu parametrieren.

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode	KReinhardt	UHF RFID
	Siemens TIA-Portal S7-300/400		
Mannheim			13 von 76



Parametrierung einer Rampe mit 5 Stufen für die Sendeleistung

Power 1 (PT1): 10mW (10dBm)
 Power 2 (PT2): 50mW (17dBm)
 Power 3 (PT3): 100mW (20dBm)
 Power 4 (PT4): 250mW (24dBm)
 Power 5 (PT5): 500mW (27dBm)
 Power 6 (PT6): -
 ...
 Power 10 (PT10): -

Nach dem Start des Schreib-/Leseauftrags wird zunächst die Sendeleistung 1 (PT1) verwendet. Nach Abschluss aller Scanvorgänge (Inventory Runden) auf dieser Leistungsstufe wird die nächste Leistungsstufe (PT 2) eingestellt. Dieser Vorgang wiederholt sich so lange, bis auf der letzten parametrisierten Leistungsstufe (z.B. PT 5) alle Scanvorgänge angeschlossen sind. Im Anschluss daran wechselt die Leistung wieder auf die Sendeleistung 1 (PT 1).

Wenn während der Ausführung eines Schreib- oder Leseauftrags ein Datenträger erkannt wurde (ReadValid oder WriteValid = 1), so kann der aktive Auftrag durch Rücksetzen des entsprechenden Eingangssignals (StartRead bzw. StartWrite) beendet werden. Hierdurch ist es möglich, dass der Datenträger immer nur mit der geringsten erforderlichen Leistung gelesen bzw. beschrieben wird. Dadurch werden Überreichweiten oder die unbeabsichtigte Identifikation von benachbarten Datenträgern vermieden.

Für das Auffinden von geeigneten Leistungsstufen ist ein Test in der Anwendung erforderlich. Hierfür wird der Zieldatenträger (d.h. der Datenträger der identifiziert werden soll) an die Stelle positioniert die er während der Ausführung des Schreib-/Leseauftrags hat. Anschließend wird ermittelt welche Sendeleistung erforderlich ist um diesen Datenträger in der Position sicher zu identifizieren (PT min; z.B. 100mW).

Anschließend wird der Zieldatenträger entfernt und es werden die benachbarten Datenträger an den Positionen platziert, die sie während der Identifikation des Zieldatenträgers haben. Danach wird die Sendeleistung soweit erhöht, bis einer der benachbarten Datenträger identifiziert wird (PT max; z.B. 800mW). Diese Datenträger dürfen später in der Anwendung keinesfalls von der RFID-Station erkannt werden.

Wie viele Leistungsstufen man für die Parametrierung der Rampe verwendet ist abhängig von der Anwendung. Je mehr Leistungsstufen verwendet werden, desto geringer kann die Änderung in den Sprüngen der Sendeleistung ausfallen. Allerdings verlängert sich mit zunehmender Anzahl der Leistungsstufen die Durchlaufzeit der Rampe. Eine Anzahl von 5 Leistungsstufen sollte bei der Erstinbetriebnahme ausreichend sein.

Datenträger unterliegen Schwankungen in der Reichweite. D.h. baugleiche Datenträger können an identischer Position mit unterschiedlichen Sendeleistungsstufen identifiziert werden. Dadurch ist es empfehlenswert die Rampe mit einer niedrigeren Leistungsstufe als PT min zu beginnen (PT 1 < PT min).

Die letzte Leistungsstufe der Rampe (z.B. PT 5) muss einen geringeren Leistungswert vorweisen, als die Sendeleistung mit der ein benachbarter Datenträger unbeabsichtigt identifiziert wird (PT 5 < PT max).

Im vorangehenden Beispiel wurden die Stufen PT 1 und PT 2 mit einen Leistungswert unterhalb der für die sichere Identifikation des Datenträgers erforderliche Ausgangsleistung parametrisiert (PT 1 < PT 2 < PT min). Die Stufe PT 3 entspricht genau der erforderlichen Sendeleistung (PT 3 = PT min). Die Stufen PT 4 und PT 5 liegen im Leistungswert oberhalb der erforderlichen Sendeleistung, aber unterhalb der Leistung bei der benachbarte Datenträger unbeabsichtigt identifiziert werden (PT max > PT 5 > PT 4 > PT min).

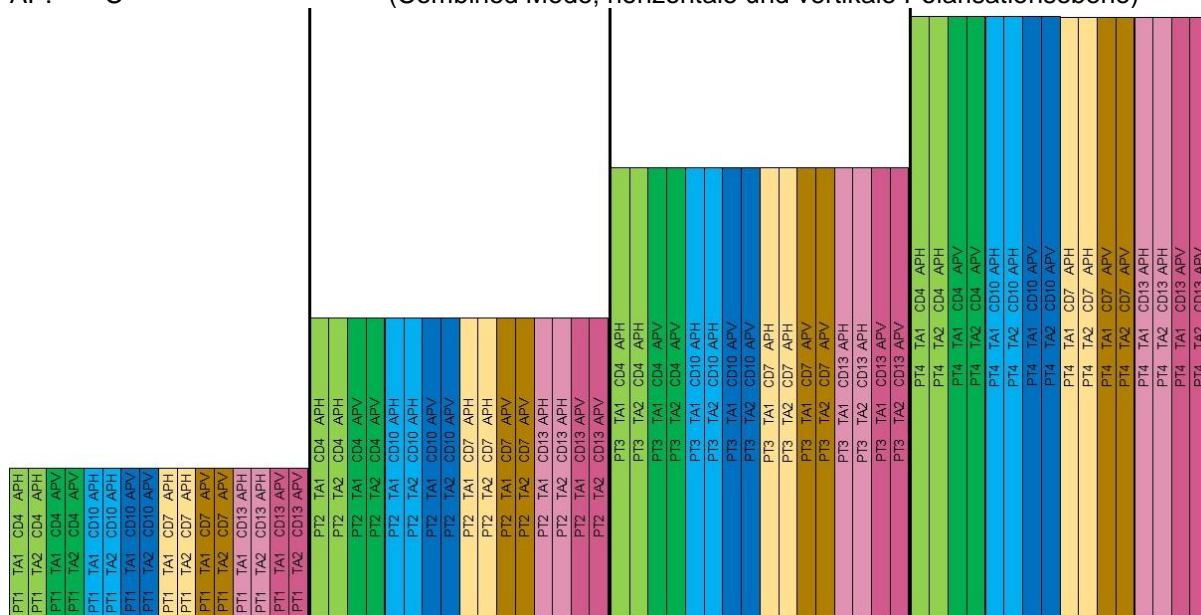
	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D			2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode Siemens TIA-Portal S7-300/400		KReinhardt	UHF RFID
Mannheim				14 von 76

Die Anzahl der Scanvorgänge (Inventory Runden) für jede Leistungsstufe kann durch die Parameter „Anzahl Versuche“ (TA; Tries allowed), „Antennen-Polarisation“ (AP) und „Sendekanäle“ (CD) bzw. „Anzahl Kanäle“ (NC) beeinflusst werden. Wird der Wert des Parameters „Anzahl Versuche“ (TA) vergrößert, so werden mehr Scanvorgänge pro Leistungsstufe durchgeführt. Es wird somit länger auf dieser Stufe der Erfassungsbereich abgescannt. Verringert man den Wert des Parameters „Anzahl Versuche“ (TA) und reduziert zusätzlich noch die „Sendekanäle“ (CD) bzw. „Anzahl Kanäle“ (NC), so werden weniger Scanvorgänge pro Leistungsstufe durchgeführt. Eine zusätzliche Reduzierung der Scanvorgänge erreicht man auch dadurch, dass der Parameter „Antennen-Polarisation“ (AP) auf horizontale oder vertikale Polarisationsebene eingestellt wird. Die Rampe der Sendeleistung wird dadurch schneller durchlaufen.

In der Werkseinstellung der Parameter werden für eine Leistungsstufe (PT 1) zunächst 2 Leseversuche (TA = 2) mit horizontaler Polarisation auf dem Sendekanal 4 durchgeführt. Danach schaltet sich die Polarisation auf die vertikale Polarisationsebene um und es werden wieder 2 Leseversuche auf Sendekanal 4 durchgeführt. Anschließend erfolgen 2 Leseversuche auf Sendekanal 10 mit horizontaler Polarisation, gefolgt von 2 Leseversuchen auf dem gleichen Sendekanal mit vertikaler Polarisation. Dieser Ablauf wiederholt sich anschließend für die Sendekanäle 7 und 13. Es werden somit 16 Leseversuche pro Leistungsstufe durchgeführt.

Beispiel 1: Scanvorgänge mit Werkseinstellung und 4 Leistungsstufen

PT: PT1, PT2, PT3, PT4 (4 Leistungsstufen)
TA: 2 (2 Versuche pro Sendekanal)
CD: 4, 10, 7, 13 (4 Sendekanäle)
AP: C (Combined Mode; horizontale und vertikale Polarisationsebene)



Für diese Konfiguration werden 16 Scanvorgänge pro Leistungsstufe ausgeführt. Die Anzahl der Scanvorgänge lässt sich wie folgt berechnen:

Anzahl Scanvorgänge

$$= (\text{Anzahl Polarisationsebenen}) * (\text{Anzahl Sendekanäle}) * (\text{Anzahl Versuche})$$

$$= 2 * 4 * 2$$

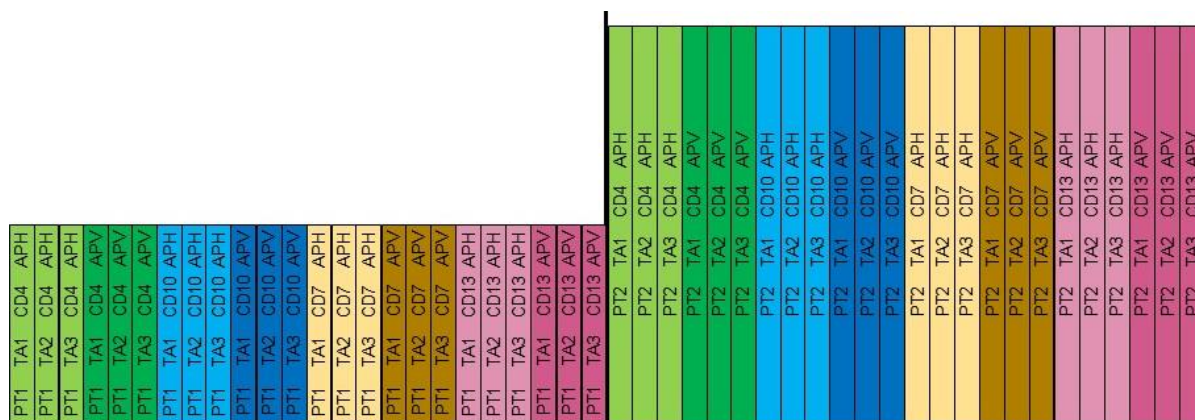
$$= 16$$

Unter Berücksichtigung von 4 Leistungsstufen ergeben sich 64 Scanvorgänge.

Nach dem Durchlauf aller Scanvorgänge der letzten Leistungsstufe wird die Sendeleistung wieder auf den Wert von Stufe 1 (PT 1) reduziert und die Rampe startet erneut. Dieser Vorgang wiederholt sich so lange bis der Schreib- bzw. Leseauftrag durch den Funktionsbaustein abgebrochen wird.

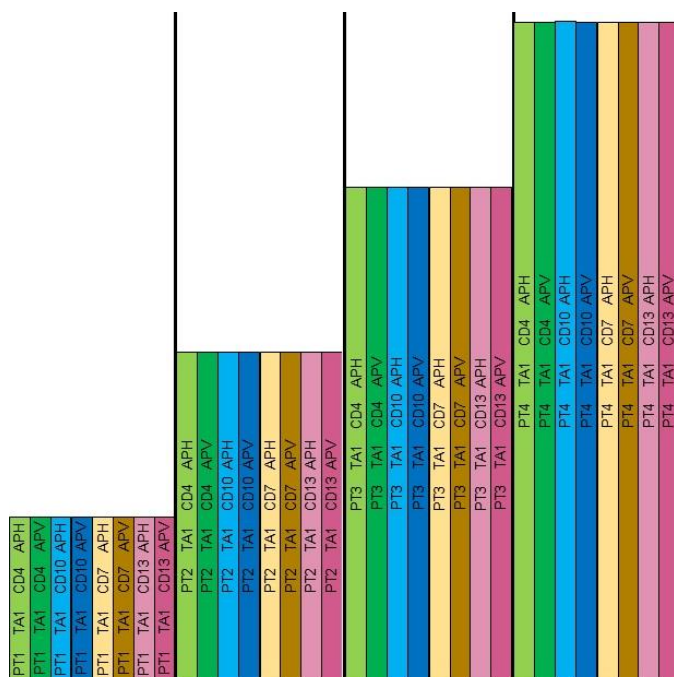
	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		15 von 76

Beispiel 2: Scanvorgänge mit einer Anzahl von Versuchen (TA) = 3 und 2 Leistungsstufen
PT: PT1, PT2 (2 Leistungsstufen)
TA: 3 (3 Versuche pro Sendekanal)
CD: 4, 10, 7, 13 (4 Sendekanäle)
AP: C (Combined Mode; horizontale und vertikale Polarisisationsebene)



Der Wert des Parameters „Anzahl Versuche“ (TA) wurde auf 3 erhöht. Dadurch vergrößert sich die Anzahl der Scanversuche auf 24 für jede Leistungsstufe. Die Erfassungszone wird bei jeder Leistungsstufe länger abgescannt. Der Anstieg der Rampe bzw. der Sendeleistung erfolgt langsamer.

Beispiel 3: Scanvorgänge mit einer Anzahl von Versuchen (TA) = 1 und 4 Leistungsstufen



PT: PT1, PT2, PT3, PT4 (4 Leistungsstufen)

TA: 1 (1 Versuch pro Sendekanal)

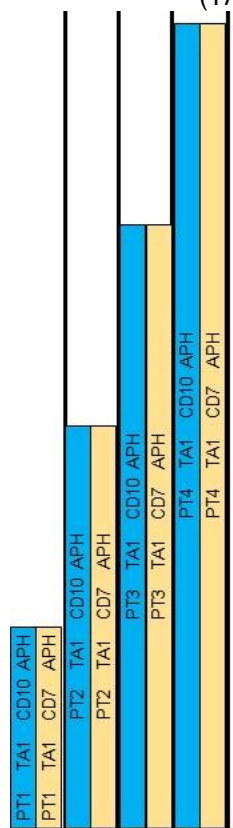
CD: 4, 10, 7, 13 (4 Sendekanäle)

AP: C (Combined Mode; horizontale und vertikale Polarisisationsebene)

Der Wert des Parameters „Anzahl Versuche“ (TA) wurde auf 1 verringert. Dadurch verringert sich die Anzahl der Scanversuche auf 8 für jede Leistungsstufe. Die Zeit mit der die Erfassungszone mit einer Leistungsstufe abgescannt wird verringert sich. Die Leistungsstufen der Rampe werden schneller durchlaufen.

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
Mannheim	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode Siemens TIA-Portal S7-300/400	KReinhardt	UHF RFID
			16 von 76

Beispiel 4: Scanversuche mit horizontaler Polarisation (AP), 2 Sendekanälen (CD), 1 Versuch (TA) und 4 Leistungsstufen

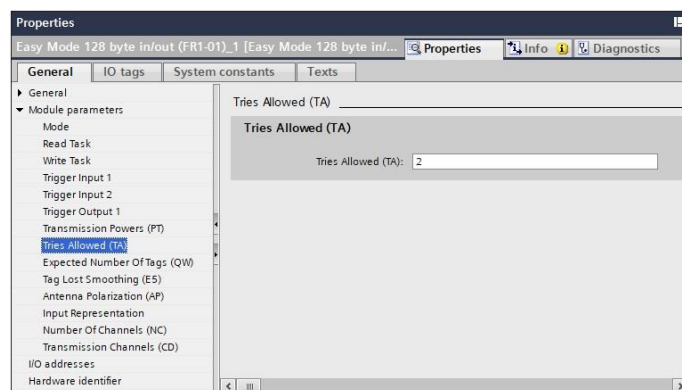


PT: PT1, PT2, PT3, PT4 (4 Leistungsstufen)
TA: 1 (1 Versuch pro Sendekanal)
CD: 10, 13 (2 Sendekanäle)
AP: H (horizontale Polarisationsebene)

Der Wert des Parameters „Anzahl Versuche“ (TA) wurde auf 1 verringert. Zusätzlich werden nur noch 2 Sendekanäle (10 und 7) verwendet. Die Scanversuche werden nur in der horizontalen Polarisation durchgeführt. Dadurch verringert sich die Anzahl der Scanversuche auf 2 für jede Leistungsstufe. Die Zeit mit der die Erfassungszone mit einer Leistungsstufe abgescannt wird verringert sich. Die Leistungsstufen der Rampe werden schneller durchlaufen.

4.7 Parameter „Tries Allowed - TA“ (Anzahl Versuche)

Durch den Parameter „Tries Allowed - TA“ lässt sich die Anzahl der Scanversuche (Inventory Runden) einstellen, die für jeden Sendekanal (Parameter CD bzw. NC) pro Leistungsstufe (Parameter PT) ausgeführt werden.



Voreinstellung Parameter „Tries Allowed“

Anzahl Versuche (TA): 2

Es werden hierdurch pro Sendekanal 2 Scanversuche je Polarisationsebene und Leistungsstufe durchgeführt.

Wertebereich Anzahl Versuche: 1...255
Werkseinstellung: 2

Bei der Nutzung von nur einer Sendeleistungsstufe (PT 1) ist die Einstellung des Parameters „Anzahl Versuche“ (TA) nicht erforderlich. Die Ausführung des Schreib- bzw. Leseauftrags wird durch das Prozessabbild (Funktionsbaustein) angesteuert. Die Scanversuche auf den Datenträger werden dadurch automatisch wiederholt bis der Auftrag über das Prozessabbild (Funktionsbaustein) beendet wird.

Werden mehrere Sendeleistungsstufen parametrisiert (Rampe), so kann durch den Parameter „Anzahl Versuche“ die Menge der Scanversuche beeinflusst werden die für jede eingestellte Leistungsstufe

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode	KReinhardt	UHF RFID
	Siemens TIA-Portal S7-300/400		
Mannheim			17 von 76

durchgeführt werden. Detailliertere Informationen hierüber befinden sich im Abschnitt „Parametrierung einer Rampenfunktion für die Sendeleistung“ im vorhergehenden Kapitel.

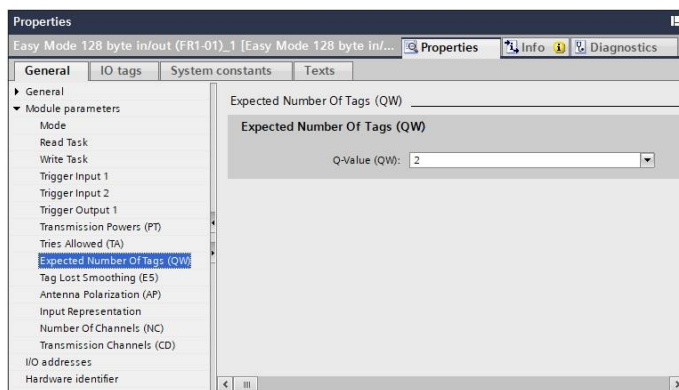
Durch eine Vergrößerung der Anzahl der Zugriffsversuche werden mehr Scanvorgänge auf einer Leistungsstufe ausgeführt. Dadurch wird die Erfassungszone länger mit einer Sendeleistung abgescannt bevor in die nächst größere Leistungsstufe gewechselt wird. Es können dadurch Datenträger auch bei niedrigeren Leistungsstufen besser identifiziert werden bevor die Sendeleistung vergrößert wird.

Bei einer zunehmenden Anzahl von Scanversuchen verlängert sich die Ausführungszeit für die Identifikation von entfernteren Datenträgern die über eine höhere Leistungsstufe identifiziert werden müssen.

4.8 Parameter „Expected Number of Tags - QW“ (Erwartete Anzahl Tags)

Bei der Identifikation von einen oder mehreren Datenträgern über die Luftschnittstelle wird jeden Datenträger ein definierter Zeitschlitz zur Datenübertragung durch die RFID-Station IUT-F190-B40 zugewiesen. Je größer die Anzahl der zur Identifikation erwarteten Datenträger ist, desto größer muss die Anzahl der zur Verfügung stehenden Zeitschlitz auf der Luftschnittstelle sein. Die Anzahl der Zeitschlitz sollte dabei der Anzahl der zu identifizierenden Datenträger entsprechen.

Mit Hilfe des Parameters „Expected Number of Tags“ wird die Anzahl der Zeitschlitz durch 2^{QW} bestimmt.



Voreinstellung Parameter „Expected Number of Tags“

Erwartete Anzahl Tags (QW): 2

Es werden hierdurch $2^2 = 4$ Zeitschlitz auf der Luftschnittstelle verwendet.

Wertebereich „Expected Number of Tags“:	0...7
	0 → 1 Zeitschlitz bzw. 1 Datenträger
	1 → 2 Zeitschlitz bzw. 2 Datenträger
	2 → 4 Zeitschlitz bzw. 4 Datenträger
	3 → 8 Zeitschlitz bzw. 8 Datenträger

	7 → 128 Zeitschlitz bzw. 128 Datenträger
Werkseinstellung:	2

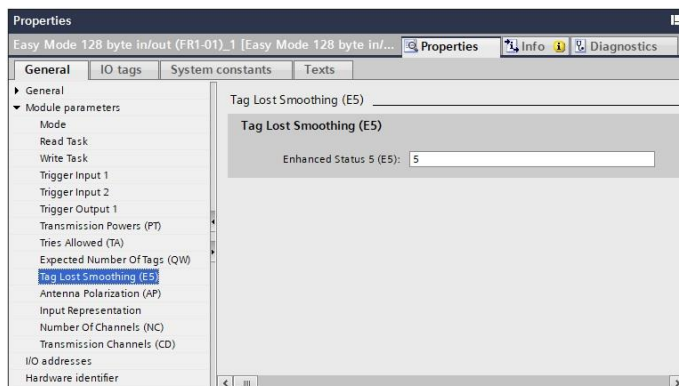
Bei einer beabsichtigten Identifikation von nur einen Datenträger kann der Parameter „Expected Number of Tags“ (QW) auf einen Wert von 0 oder 1 reduziert werden. Dadurch verkürzt sich die Durchlaufzeit eines Scanversuches, da weniger Zeitschlitz in der Kommunikation auf der Luftschnittstelle verwendet werden. Man kann dadurch einen Datenträger schneller identifizieren.

Ist bei der Identifikation einer größeren Tagpopulation (Multitag-Anwendung) die Anzahl der Zeitschlitz zu gering, so führt dies zu Kollisionen der Antworten von den Datenträgern auf der Luftschnittstelle da diese im gleichen Zeitschlitz antworten. Deshalb sollte mit zunehmender Anzahl der Datenträger der Wert des Parameters QW bzw. der Zeitschlitz entsprechend angepasst werden. Eine Erhöhung der Anzahl der Zeitschlitz führt zu einer langsameren Identifikation der Datenträger.

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		18 von 76

4.9 Parameter „Tag Lost Smoothing – E5“ (Tag-Verlust Glättung)

Verlässt ein Datenträger die Erfassungszone, so führt die RFID-Station IUT-F190-B40 weiterhin Zugriffsversuche auf diesen Datenträger aus. Durch den Parameter „Tag-Verlust Glättung“ lässt sich einstellen, wie viele erfolglose Zugriffsversuche ausgeführt sollen werden, bevor der Austritt des Datenträgers aus der Erfassungszone an die Steuerung gemeldet wird.



Voreinstellung Parameter „Tag Lost Smoothing“:

Tag-Verlust Glättung (E5): 5

Es müssen 5 erfolglose Lesezugriffe auf einen Datenträger ausgeführt werden bevor eine entsprechende Meldung an die SPS erfolgt.

Wertebereich „Tag Lost Smoothing“: 0...252
Werkseinstellung: 5

Über den Parameter „Tag Lost Smoothing“ (E5) hat man einen Einfluss darauf, wie schnell der Verlust eines Datenträgers an die SPS gemeldet wird. Die RFID-Station IUT-F190-B40 nutzt elektromagnetische Wellen zur Identifikation von Datenträgern. Bei elektromagnetischen Wellen kommt es an Metalloberflächen zu Reflexionen. Dadurch können in der Erfassungszone Bereiche entstehen, in denen keine stabile Kommunikation mit den Datenträger möglich ist (Leselücke). Tritt ein Datenträger in so einen Bereich ein, so erfolgt eine Meldung an die Steuerung dass der Datenträger nicht mehr gelesen werden kann. Über den Parameter „Tag Lost Smoothing“ hat man die Möglichkeit diese Meldung zu verzögern bis der Datenträger diesen Bereich wieder verlässt und in einen Bereich übertritt in den er wieder stabil erkannt werden kann.

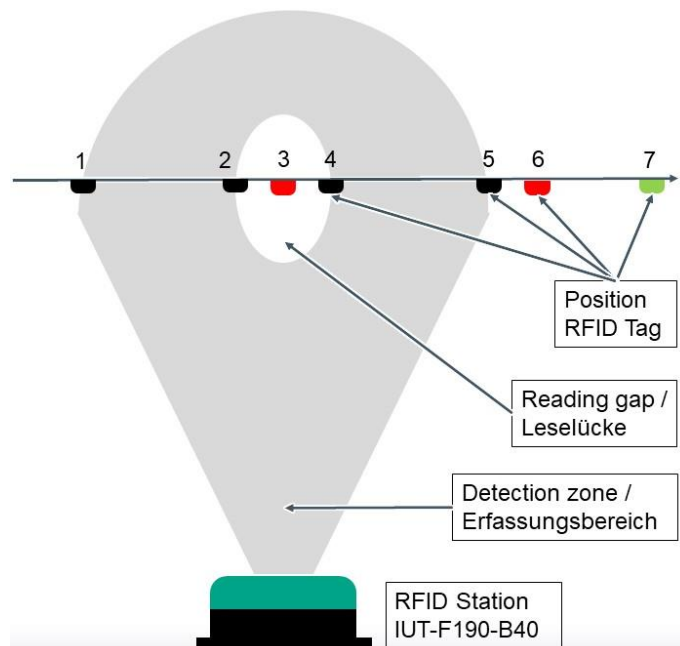
Durch eine Vergrößerung des Wertes der „Tag Lost Smoothing“ können bei sich bewegenden Datenträgern Leselücken überbrückt werden. Somit können die Datenträger unterbrechungsfrei in der gesamten Erfassungszone identifiziert werden. Verlässt ein Datenträger endgültig die Erfassungszone, so verzögert sich die Meldung über das Verlassen der Erfassungszone des Datenträgers. Das System wird langsamer in Bezug auf diese Meldungen.

Die Meldung über den Austritt eines Datenträgers aus der Erfassungszone entfällt komplett, wenn zuvor der Schreib-/Leseauftrag durch den Funktionsbaustein beendet wurde.

Bei einem kleineren Wert für die „Tag Lost Smoothing“ wird der erfolglose Zugriff auf einen bekannten Datenträger schneller gemeldet. Das System reagiert schneller wenn ein Datenträger die Erfassungszone verlässt. Allerdings steigt dadurch die Empfindlichkeit gegenüber Leselücken in der Erfassungszone.

Verursacht ein Datenträger bei der Durchfahrt der Erfassungszone einen mehrfachen Wechsel zwischen „gelesen“ und „nicht gelesen“, so befinden sich Leselücken in der Erfassungszone. In diesem Falle sollte der Wert des Parameters „Tag Lost Smoothing“ vergrößert werden.

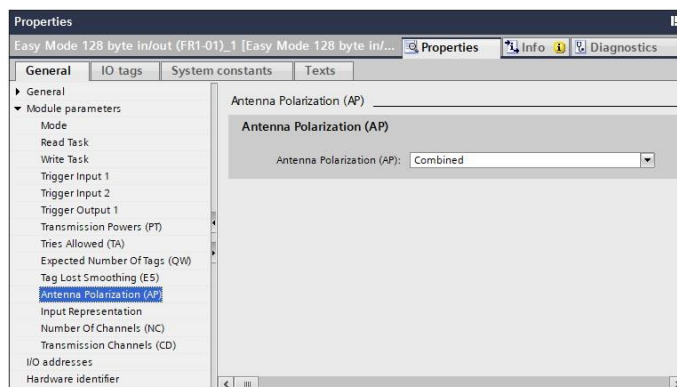
	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D			2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode Siemens TIA-Portal S7-300/400		KReinhardt	UHF RFID
Mannheim				19 von 76



- 1: Datenträger tritt in die Erfassungszone ein; erfolgreicher Lesezugriff (read valid = True) wird sofort an die SPS gemeldet
- 2: Datenträger verlässt Erfassungszone und erreicht den Bereich einer Leselücke; keine Meldung an die SPS
- 3: kleiner Wert der „Tag-Verlust Glättung“ → Austritt des Datenträgers aus der Erfassungszone wird an die SPS gemeldet (read valid = False)
- 4: Datenträger tritt aus der Leselücke wieder in den Erfassungsbereich ein; erfolgreicher Lesezugriff (read valid = True) wird an die SPS gemeldet
- 5: Datenträger verlässt Erfassungszone endgültig; keine Meldung an die SPS
- 6: kleiner Wert der „Tag-Verlust Glättung“ → Austritt des Datenträgers aus der Erfassungszone wird an die SPS gemeldet (read valid = False)
- 7: großer Wert der „Tag-Verlust Glättung“ → Austritt des Datenträgers aus der Erfassungszone wird an die SPS gemeldet (read valid = False)

4.10 Parameter „Antenna Polarization – AP“ (Antennen-Polarisation)

Die Identifikation von Datenträgern durch die RFID-Station IUT-F190-B40 findet über ein elektromagnetisches Feld statt. Die dafür ausgesendeten Wellen sind polarisiert. Durch den Parameter „Antenna Polarization“ (AP) stellt man die Polarisationsart der elektromagnetischen Wellen ein.



Voreinstellung Parameter „Antenna Polarization“:

Antennen-Polarisation (AP): Combined

Bei der Einstellung „Combined“ (kombiniert) wird zunächst ein Scan mit horizontaler Polarisation durchgeführt. Anschließend erfolgt ein Scan mit vertikaler Polarisation.

Wertebereich „Antenna Polarization“:

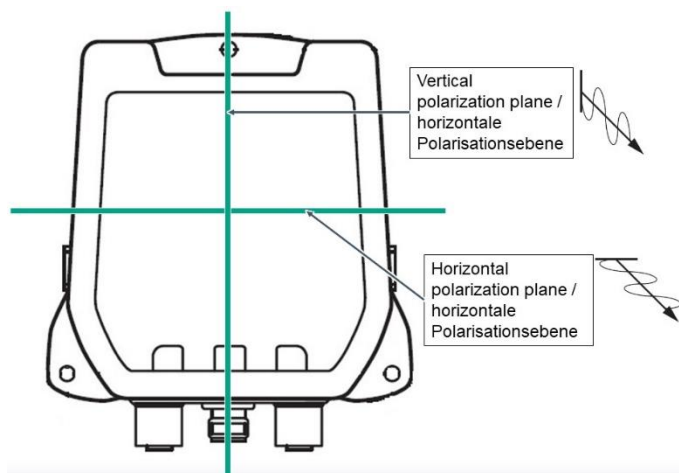
Combined (horizontale + vertikale Polarisation)
Horizontal (nur horizontale Polarisation)
Vertikal (nur vertikale Polarisation)

Werkseinstellung:

Combined

Die Antenne der RFID-Station IUT-F190-B40 und die Antenne innerhalb eines Datenträgers besitzen eine Polarisationsausrichtung. Die Orientierung des Datenträgers muss so gewählt sein, dass die Polarisation identisch zur eingestellten Polarisationsart der RFID-Station ist.

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		20 von 76



Polarisationsebenen RFID Station IUT-F190-B40:

Horizontale Polarisation: Ebene von linken zu rechten Erdungsanschluss

Vertikale Polarisation: Ebene von Anschluss Versorgungsspannung zu Befestigungsbohrung

In der Werkseinstellung ist der Modus „Combined“ (kombiniert) aktiviert. Unter dieser Einstellung wird zunächst ein Scan mit horizontaler Polarisation und anschließend ein weiterer Scan mit vertikaler Polarisation durchgeführt. Dieser Modus hat den Vorteil, dass dadurch die Orientierung des Datenträgers nicht beachtet werden muss. Allerdings verlängert sich die Durchlaufzeit der Scanversuche für jede Leistungsstufe, da abwechselnd mit beiden Polarisationsebenen ein Scanversuch ausgeführt wird.

Ist die Orientierung des Datenträgers bekannt und bleibt diese unverändert, so ist es empfehlenswert die Polarisation entsprechend der Ausrichtung des Datenträgers auf die Einstellung „horizontal“ oder „vertikal“ umzustellen. Hierdurch werden nur Scanversuche in der zur Orientierung des Datenträgers passenden Polarisationsart ausgeführt. Die Anzahl der Scanversuche pro Leistungsstufe werden dadurch auf die Hälfte reduziert und die Durchlaufzeit verkürzt sich entsprechend.

			Ausrichtung der Polarisationsebene IUT-F190-B40 identisch zur Ausrichtung der Polarisationssebene des Datenträgers → korrekte Ausrichtung → Datenträger kann identifiziert werden
			Ausrichtung der Polarisationsebene IUT-F190-B40 um 90° verdreht zur Ausrichtung der Polarisationssebene des Datenträgers → falsche Ausrichtung → Datenträger kann nicht identifiziert werden
			Ausrichtung der Polarisationsebene IUT-F190-B40 identisch zur Ausrichtung der Polarisationssebene des Datenträgers → korrekte Ausrichtung → Datenträger kann identifiziert werden
			Ausrichtung der Polarisationsebene IUT-F190-B40 um 90° verdreht zur Ausrichtung der Polarisationssebene des Datenträgers → falsche Ausrichtung → Datenträger kann nicht identifiziert werden

Wenn die RFID-Station unbeabsichtigt benachbarte Datenträger identifiziert, so kann neben einer Verringerung der Sendeleistung (Parameter PT) die Umstellung auf nur noch eine Polarisationsebene dieses Verhalten reduzieren. Anstelle des kombinierten Modus (Werkseinstellung) wird dann die horizontale bzw. vertikale Polarisation genutzt. Die Orientierung des Datenträgers muss dabei aber gleichbleibend und bekannt sein.

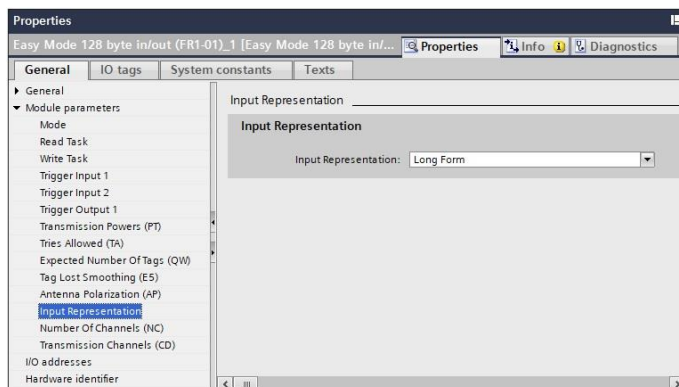
Die an einen Datenträger übertragene Energie ist abhängig von der Ausrichtung des Datenträgers zur RFID-Station. Sind die Polarisationsebenen von Datenträger und RFID-Station gleich, so ist die über-

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		21 von 76

tragene Energie maximal und es wird die größtmögliche Reichweite erzielt. Sind die Polarisierungsebenen zueinander verdreht, so wird weniger Energie an den Datenträger übertragen. Dadurch reduziert sich die Reichweite zur Erfassung des Datenträgers. Bei der Nutzung von nur einer Polarisierungsebene (horizontal oder vertikal) ist die übertragene Energie minimal, wenn der Winkel zwischen der Polarisierungsebene der RFID-Station und des Datenträgers 90° beträgt.

4.11 Parameter „Input Representation“

Die RFID Station IUT-F190-B40 unterstützt bei der Übertragung über die Prozessschnittstelle zwei Datenformate. Über den Parameter „Input Representation“ kann zwischen den beiden Formaten umgeschaltet werden.



Voreinstellung Parameter „Input Representation“:

Input Representation: Long Form

Durch diese Einstellung lassen sich mehrere Datenträger gleichzeitig innerhalb der Erfassungszone identifizieren.

Wertebereich „Input Representation“: Long Form
Short Form
Werkseinstellung: Long Form

Bei der Nutzung des „Long Form“ Datenformats kann ein Datenträger oder auch mehrere Datenträger identifiziert werden, die sich gleichzeitig in der Erfassungszone der RFID-Station befinden. Für eine Zuordnung der von der RFID-Station an die SPS zurückgesendeten Daten zu dem zugehörigen Datenträger, ist bei der Nutzung des „Long Form“ Datenformats in den zurückgesendeten Daten immer die UII/EPC-Information vorangestellt. Der UII/EPC-Code (Speicherbank 01) ist eine eindeutige Kennung des Datenträgers. Es dürfen sich nicht mehrere Datenträger mit dem gleichen UII/EPC-Code innerhalb der Erfassungszone befinden.

Telegrammstruktur zurückgesendete Daten „Long Form“:

Byte	Content							
0	Input 2	Input 1	0	Tag Present	Error	Active	Write Valid	Read Valid
1	Length Data (Length between „Length UII/EPC Information High Byte“ and „Information Byte Y“)							
2	RSSI							
3	Transmission Power (dBm)							
4	Length UII/EPC Information (High Byte)							
5	Length UII/EPC Information (Low Byte)							
6	PC Word (High Byte)							
7	PC Word (Low Byte)							
8	UII/EPC Byte 1							
9	UII/EPC Byte 2							
...	...							
...	UII/EPC Byte X							
...	Length Information (High Byte)							
...	Length Information (Low Byte)							
...	Information Byte 1							
...	Information Byte 2							
...	...							
...	Information Byte Y							
...	16#00							
255	16#00							

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		22 von 76

Bei der Nutzung des „Short Form“ Datenformats entfällt die vorangestellte UII/EPC-Information in der Rückantwort. Dieses Format ist für die Identifikation von genau einen Datenträger in der Erfassungszone ausgelegt. Werden mehrere Datenträger bei der Nutzung des „Short Form“ Datenformats identifiziert, so erfolgt eine Fehlermeldung.

Telegrammstruktur zurückgesendete Daten „Short Form“:

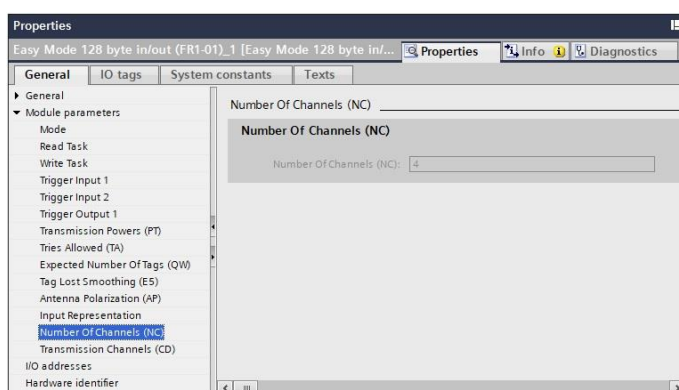
Byte	Content							
0	Input 2	Input 1	0	Tag Present	Error	Active	Write Valid	Read Valid
1	Length Data (Length between "Information Byte 1" and "Information Byte Y")							
2	RSSI							
3	Transmission Power (dBm)							
4	Information Byte 1							
5	Information Byte 2							
...	...							
...	Information Byte Y							
...	16#00							
255	16#00							

Das „Long Form“ Datenformat bieten den Vorteil, dass neben einem Datenträger auch mehrere Datenträger gleichzeitig identifiziert werden können. Werden mehr als ein Datenträger erkannt, so bekommt man die Informationen von allen Datenträgern übertragen. Es erfolgt keine Fehlermeldung bei der Identifikation von mehr als einem Datenträger. Ein Nachteil des Protokolls ist die erforderliche Voranstellung der UII/EPC-Information in der Rückantwort. Soll durch die RFID-Station die TID (Speicherbank 10) oder die Anwenderdaten (Speicherbank 11) nur eines Datenträgers ausgelesen werden, so wird die UII/EPC-Information nicht benötigt. Die UII/EPC-Information belegt allerdings in der Rückantwort einen Teilbereich des Telegramms. D.h. nicht das komplette Telegramm steht zur Übertragung der beabsichtigten Information zur Verfügung.

Das „Short Form“ Datenformat ist auf die Identifikation von einen Datenträger optimiert. Die UII/EPC-Information entfällt in der Rückantwort. Durch den Wegfall der UII/EPC-Information können mehr Informationen innerhalb des Telegramms übertragen werden.

4.12 Parameter „Number of Channels - NC“ (Anzahl Kanäle)

Dieser Parameter ist nicht für alle Gerätevarianten der RFID-Station IUT-F190-B40 einstellbar. Der Parameter wird nur von den Varianten IUT-F190-B40-FR2-02 (USA), sowie IUT-F190-B40-FR2-03 (China) unterstützt. Diese Geräte nutzen das Frequenzsprungverfahren (FHSS) für die Datenübertragung. Über den Parameter „Number of Channels“ (NC) kann die Anzahl der Sendekanäle auf der Luftschnittstelle eingestellt werden, die innerhalb eines Scanzykus verwendet werden.



Voreinstellung Parameter „Number of Channels“:

Anzahl Kanäle (NC): 4

Unter dieser Einstellung werden 4 Sendekanäle während der Ausführung eines Scanzykus genutzt. Der voreingestellte Wert ist abhängig von der Gerätevariante.

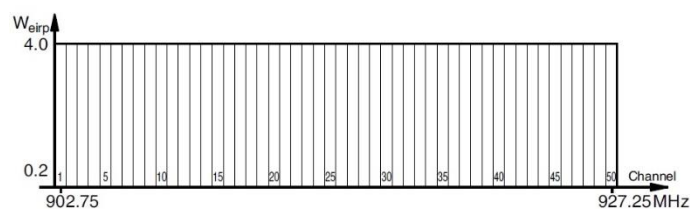
IUT-F190-B40-FR1-01 (Europa):

Der Parameter „Number of Channels“ (NC) ist für diese Gerätvariante nicht gültig. Dieses Gerät nutzt den Dense Reader Mode (DRM) für die Datenübertragung. Die verwendeten Sendekanäle können durch den Parameter „Sendekanäle“ (CD) parametrisiert werden.

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		23 von 76

IUT-F190-B40-FR2-02 (USA):

Bei der Geräteversion für die Nutzung in der USA werden 50 Sendekanäle auf der Luftschnittstelle genutzt. Es werden dabei immer alle 50 Kanäle nacheinander verwendet.



Kanalaufteilung IUT-F190-B40-FR2-02:

Nutzung der Kanäle 1 bis 50 für die Datenübertragung

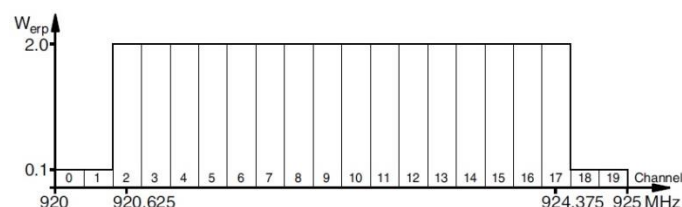
Wertebereich „Number of Channels“ (FR2-02): 1...50

Werkseinstellung (FR2-02): 50

Wird der Wert des Parameters „Number of Channels“ (NC) auf den Wert 10 gestellt, so werden innerhalb des ersten Scandurchlaufs die Kanäle 1 bis 10 verwendet. Der nächste Scandurchlauf verwendet dann die Kanäle 11 bis 20. Nach der Nutzung von Kanal 50 wird wieder Kanal 1 und nachfolgende Kanäle auf der Luftschnittstelle verwendet.

IUT-F190-B40-FR2-03 (China):

Bei der Geräteversion für die Nutzung in China stehen 20 Sendekanäle zur Verfügung. Dabei nutzt das Gerät aber nur die Kanäle 2 bis 17. Alle diese 16 Kanäle werden dabei immer nacheinander verwendet.



Kanalaufteilung IUT-F190-B40-FR2-03:

Nutzung der Kanäle 2 bis 17 für die Datenübertragung

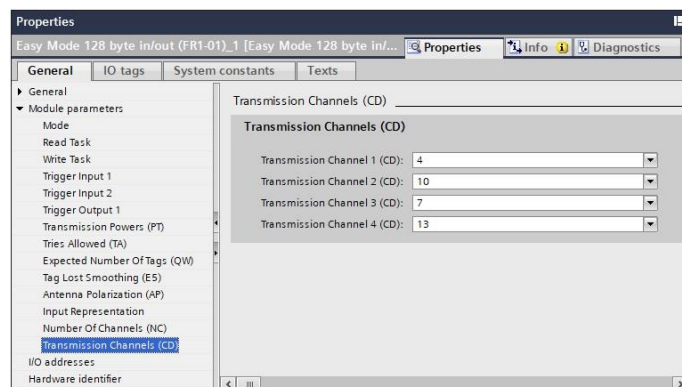
Wertebereich „Number of Channels“ (FR2-03): 1...16

Werkseinstellung (FR2-03): 16

Wird der Wert des Parameters „Number of Channels“ (NC) auf den Wert 4 gestellt, so werden innerhalb des ersten Scandurchlaufs die Kanäle 2 bis 5 verwendet. Der nächste Scandurchlauf verwendet dann die Kanäle 6 bis 9. Nach der Nutzung von Kanal 17 wird wieder Kanal 2 und nachfolgende Kanäle auf der Luftschnittstelle verwendet.

4.13 Parameter „Transmission Channels - CD“ (Sendekanäle)

Durch den Parameter „Transmission Channels“ (CD) können die zu verwendenden Sendekanäle für die Geräteversion IUT-F190-B40-FR1-01 (Europa) parametrisiert werden. Dieses Gerät nutzt den Dense Reader Mode (DRM) bei dem nur die Kanäle 4, 7, 10 und 13 des Kanalspektrums genutzt werden können. Es ist durch diesen Parameter möglich die Anzahl und die Reihenfolge der Kanäle zu verändern.



Voreinstellung Parameter „Transmission Channels“:

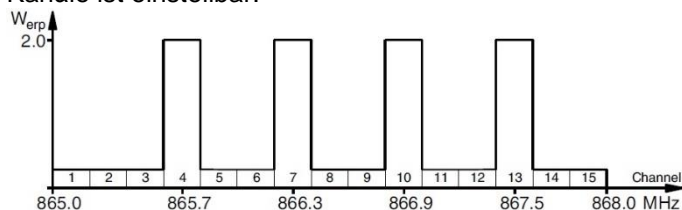
Sendekanäle (CD):	1/4	Kanal 4
	2/4	Kanal 10
	3/4	Kanal 7
	4/4	Kanal 13

Es werden 4 Kanäle in der Reihenfolge 4, 10, 7 und 13 verwendet.

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		24 von 76

IUT-F190-B40-FR1-01 (Europa):

Für diese Geräteversion können die Kanäle 4, 7, 10 und 13 des Kanalspektrums verwendet werden. Die Anzahl der Kanäle kann dabei zwischen 1 (minimal) und 4 (maximal) liegen. Die Reihenfolge der Kanäle ist einstellbar.



Kanalaufteilung IUT-F190-B40-FR1-01:

Nutzung der Kanäle 4, 7, 10 und 13 für die Datenübertragung

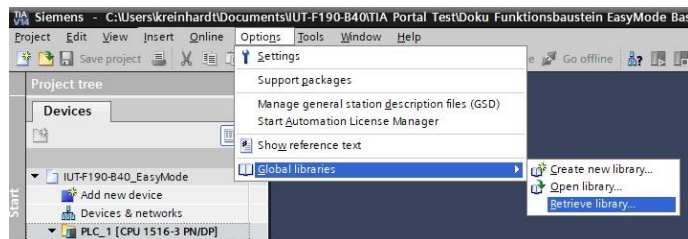
Durch den Parameter „Transmission Channels“ (CD) kann die Anzahl der verwendeten Sendekanäle reduziert werden. Werden weniger Sendekanäle genutzt, so reduziert sich die Durchlaufzeit für einen Scanzzyklus auf einer Leistungsstufe. Es werden weniger Scans pro Leistungsstufe ausgeführt und der Durchlauf der Rampenfunktion für die Ausgangsleistung ist schneller.

Bei einer Verringerung der Anzahl an Sendekanälen ist es empfohlen die in der Mitte des Kanalspektrums liegenden Kanäle 7 und 10 beizubehalten, da Datenträger auf die mittlere Frequenz des Spektrums abgestimmt sind.

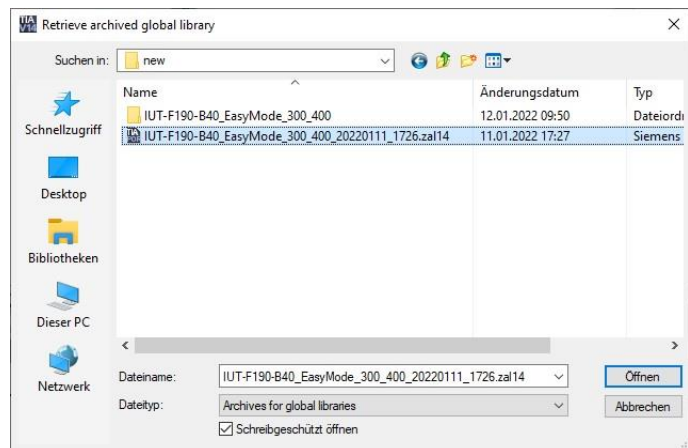
	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:	KReinhardt	UHF RFID
	IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode		
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		25 von 76

5. Bibliothek „IUT-F190-B40_EasyMode_300_400“ importieren

In der Bibliothek „IUT-F190-B40_EasyMode_300_400“ befinden sich verschiedene Funktionsbausteine für die Nutzung des Easy Modes. Diese Bibliothek muss zunächst entpackt werden.

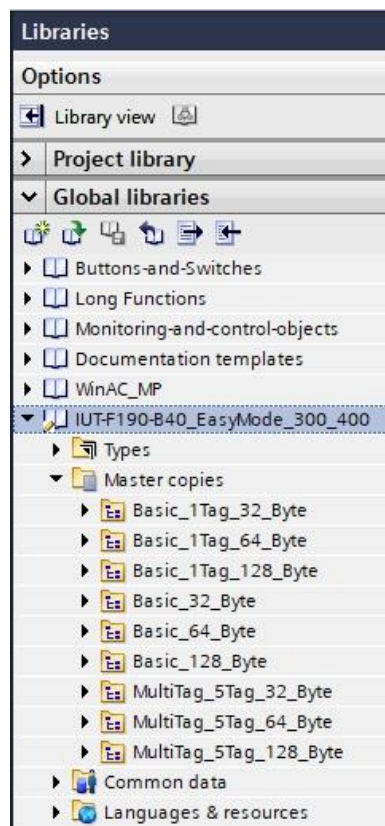


Deaktivieren Bibliothek:
Extras → Globale Bibliotheken → Bibliothek deaktivieren



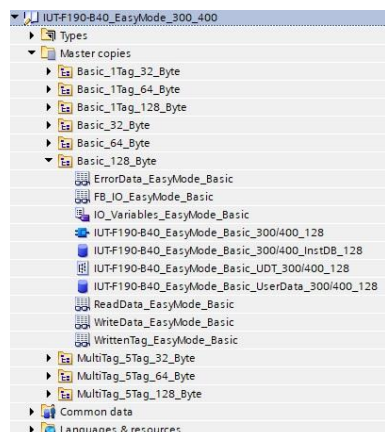
Bibliothek auswählen:

Hier: IUT-F190-B40_EasyMode_300_400.....zal14



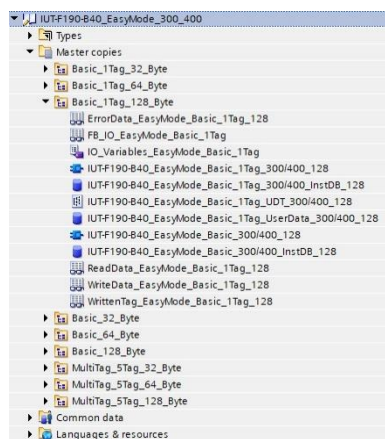
Innerhalb des Ordners „Master copies“ befinden sich 3 verschiedene Funktionsbausteine. Diese Funktionsbausteine bieten eine unterschiedliche Funktionalität auf Basis des Easy Modes.

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		26 von 76



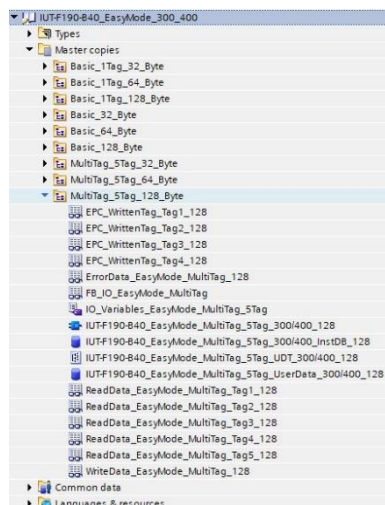
Basic:

Basisversion des Funktionsbausteins für die Ausführung von Schreib-/Leseaufträgen. Die Anzahl der Lese- und Schreibzugriffe wird gezählt und ausgegeben. Ein Auftrag ist durch den Anwender zu starten und zu beenden.



Basic_1Tag:

Funktionsbaustein zur Ausführung von Schreib-/Leseaufträgen. Die Ausführung der Aufträge wird automatisch beendet, sobald ein Datenträger erfolgreich gelesen bzw. beschrieben wird. Des Weiteren wird ein aktiver Auftrag abgebrochen, wenn in einer einstellbaren Zeitspanne kein Datenträger gelesen bzw. beschrieben wurde. Die Ausführungszeit für einen Auftrag wird gemessen und ausgegeben.



MultiTag_5Tag:

Funktionsbaustein zur Identifizierung von bis zu 5 Datenträger gleichzeitig in der Erfassungszone. Die Daten der identifizierten Transponder werden in separaten Datenstrukturen abgelegt. Ein Auftrag ist durch den Anwender zu starten und zu beenden.

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode Siemens TIA-Portal S7-300/400	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim			27 von 76

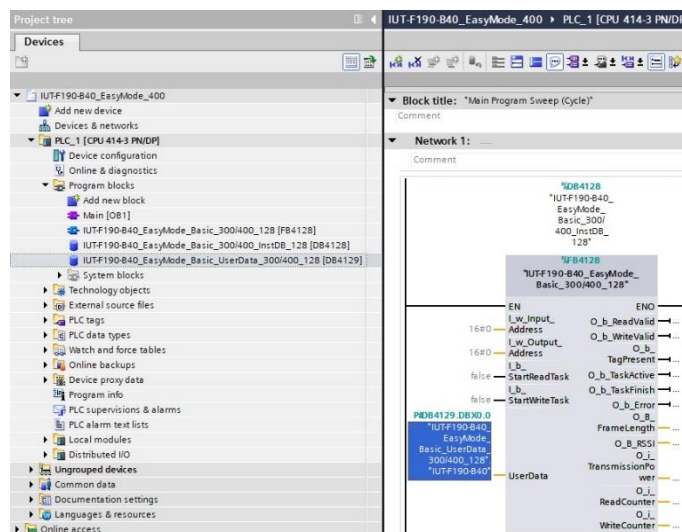
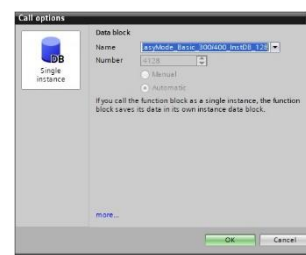
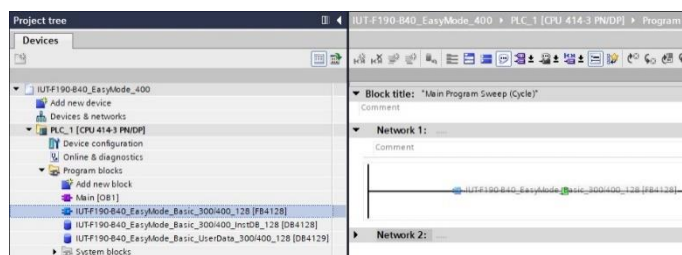
6. Funktionsbaustein „IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_300/400“

Funktionsbeschreibung „IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_300/400“:

Basisversion eines Funktionsbausteins zur Nutzung des Easy Modes. Es können Schreib- und Leseaufträge ausgeführt werden. Die Anzahl der erfolgreichen Lese- bzw. Schreibzugriffe wird ausgegeben. Zusätzlich wird der Zeitpunkt des Zugriffs auf den Datenträger abgespeichert. Mit den Start eines neuen Schreib- bzw. Leseauftrags werden alle internen Daten und die Ausgänge zurückgesetzt. Die Lese- und Schreibdaten sowie die Zugriffszeiten befinden sich innerhalb des Datenbausteins „IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400“.

Implementierung Funktionsbaustein „IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_300/400“:

Funktionsbaustein „IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_300/400“ (FB4128) aus dem Projektbaum in den OB1 reinziehen. Anschließend ist der zugehörige Instanz-Datenbaustein auszuwählen. Die Bibliothek enthält den Datenbaustein „IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_300/400_InstDB“ (DB4128) welcher als Instanz-Datenbaustein verwendet werden kann. Der Instanz-Datenbaustein kann auch neu generiert werden.



Die Schreib-/Lesedaten, Fehlerinformationen sowie die Zugriffszeiten des Funktionsbausteins befinden sich in einem separaten Datenbaustein. Dieser wird an den Eingang „UserData“ an parametrisiert. In der Bibliothek ist der Datenbaustein „IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400“ enthalten welcher dafür verwendet werden kann.

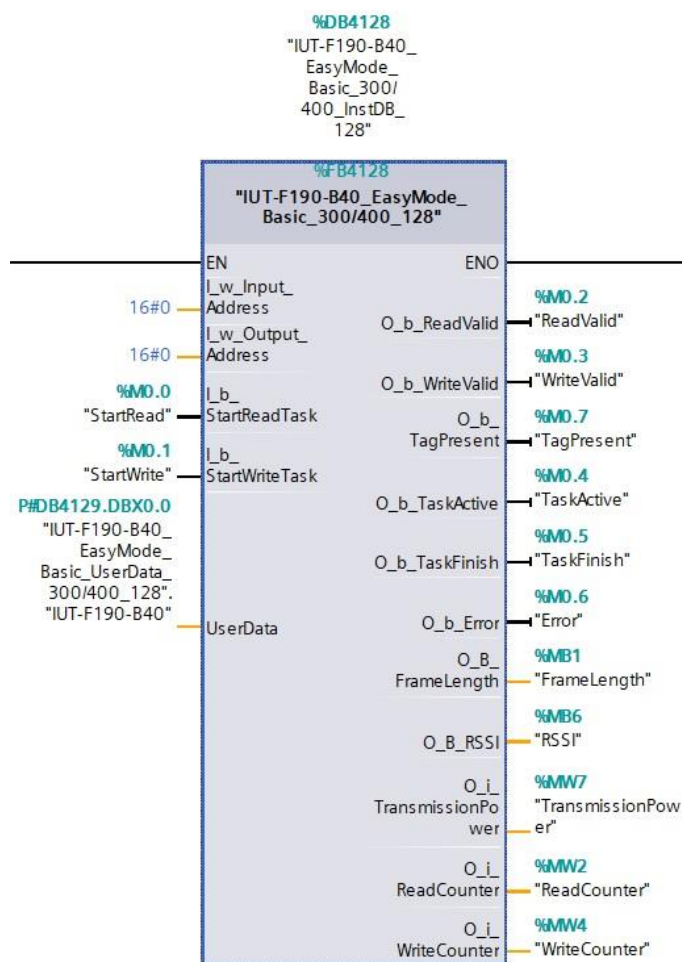
Der Datenbaustein kann selbst generiert werden. Die interne Datenstruktur wird über den Datentyp „IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UDT_300/400“ aus der Bibliothek erzeugt.

IUT-F190-B40_EasyMode_400 > PLC_1 [CPU 414-3 PN/DP] > Program blocks		
IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128		
	Name	Data type
1	Static	
2	IUT-F190-B40	*IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UDT_300/400_128*
3	ReadData	Array[0..123] of Byte
4	Time_Read	Date_And_Time
5	WriteData	Array[0..123] of Byte
6	Time_Write	Date_And_Time
7	ErrorData	Array[0..29] of Byte
8	Time_Error	Date_And_Time
9	EPC_WrittenTag	Array[0..33] of Byte
10	RSSI	Byte
11	TransmissionPower	Int

Der Datenbaustein „IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400“ besteht aus der Struktur „IUT-F190-B40“. Diese ist unterteilt in folgende Felder:

ReadData → Lesedaten aus Datenträger
Time_Read → Zeitpunkt Lesezugriff
WriteData → Schreibdaten für Datenträger
Time_Write → Zeitpunkt Schreibzugriff
ErrorData → Fehlerinformation
Time_Error → Zeitpunkt Fehlerzustand
EPC_WrittenTag → UII/EPC-Information eines erfolgreichen beschriebenen Datenträgers
RSSI → RSSI Wert für Datenträgerzugriff
TransmissionPower → Sendeleistung in mW mit der Datenträgerzugriff erfolgt ist

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		28 von 76



Vollständige Beschaltung des Funktionsbausteins „IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_300/400“:

Die Eingangsparameter „I_w_Input_Address“ und „I_w_Output_Address“ entsprechen den Startadressen der Eingangs- und Ausgangsdatenfelder des Kommunikationsmoduls aus der Hardwarekonfiguration.

Es werden Telegrammlängen bis zu einer Länge von 128 Byte durch den Funktionsbaustein unterstützt. Die Telegrammlänge von 256 Byte wird durch den Funktionsbaustein nicht unterstützt, da der Profinet Master der verwendeten Steuerung diese Telegrammlänge nicht unterstützt.

Nachfolgende Tabelle zeigt die Bedeutung der Ein- und Ausgangsvariablen:

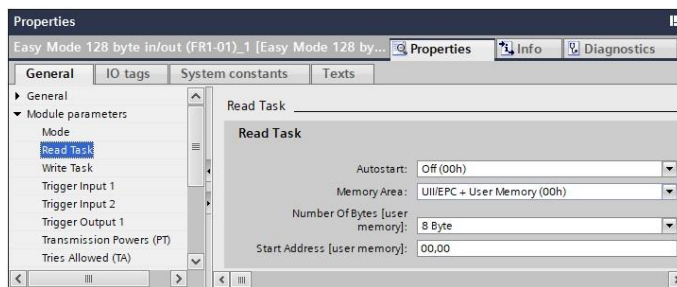
Name	Input / Output	Datentyp	Bedeutung
I_w_Input_Address	Input	Word	Startadresse Eingangsdatenfeld
I_w_Output_Address	Input	Word	Startadresse Ausgangsdatenfeld
I_b_StartRead	Input	Bool	Start Leseauftrag; mit Flankenwechsel von 0 → 1; startet die Ausführung des Leseauftrags; Ende Leseauftrag mit Flankenwechsel 1 → 0;
I_b_StartWrite	Input	Bool	Start Schreibauftrag; mit Flankenwechsel von 0 → 1; startet die Ausführung des Schreibauftrags; Ende Schreibauftrag mit Flankenwechsel 1 → 0;
UserData	InOut	DB	Datenbaustein „UserData“ → IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400.IUT-F190-B40
O_b_ReadValid	Output	Bool	Lesen erfolgreich; 1 := Datenträger innerhalb Erfassungszone und Daten erfolgreich eingelesen; 0 := Datenträger außerhalb Erfassungszone; keine Daten gelesen
O_b_WriteValid	Output	Bool	Schreiben erfolgreich; 1 := Datenträger innerhalb Erfassungszone und Daten erfolgreich geschrieben; 0 := Datenträger außerhalb Erfassungszone; keine Daten geschrieben
O_b_TagPresent	Output	Bool	Anwesenheit Datenträger: 1 := ein oder mehrere Datenträger in der Erfassungszone 0 := kein Datenträger in der Erfassungszone
O_b_TaskActive	Output	Bool	Lese – oder Schreibauftrag aktiv; 1 := Lese- oder Schreibauftrag aktiv; 0 := kein Lese-oder Schreibauftrag aktiv; RFID-Kopf aus
O_b_TaskFinish	Output	Bool	Lese – oder Schreibauftrag beendet; 0 := Lese- oder Schreibauftrag aktiv; 1 := kein Lese-oder Schreibauftrag aktiv; RFID-Kopf aus

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode Siemens TIA-Portal S7-300/400	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim			29 von 76

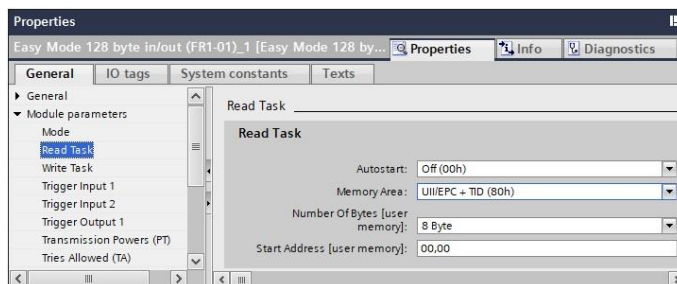
O_b_Error	Output	Bool	Fehler; 1 := Fehler während Lese- oder Schreibauftrag aufgetreten 0 := keine Fehlerzustand aktiv
O_B_FrameLength	Output	Byte	Länge der eingelesenen Daten; Angabe der Länge der eingelesenen Daten in Byte; bei Fehlerzustand wird die Länge der Fehlermeldung angegeben
O_B_RSSI	Output	Byte	RSSI Wert für den Datenträgerzugriff; Empfangssignalstärke im Bereich zwischen 0dez (schwach) und 100dez (stark)
O_i_TransmissionPower	Output	Integer	Sendeleistung; Wert der Sendeleistung in mW mit der auf den Datenträger zugegriffen werden konnte
O_i_ReadCounter	Output	Integer	Zähler Lesevorgänge; Anzahl der erfolgreichen Lesezugriffe während der Ausführung eines Leseauftrags
O_i_WriteCounter	Output	Integer	Zähler Schreibvorgänge; Anzahl der erfolgreichen Schreibzugriffe während der Ausführung eines Schreibauftrags

6.1 Lesen Datenträger ohne Autostart-Funktion

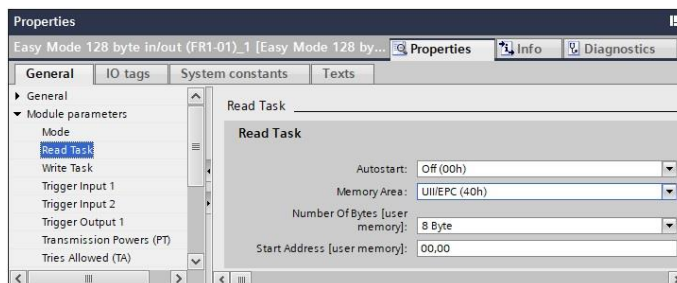
Der Lesezugriff auf den Datenträger ist über den Parameter „Read Task“ in der GSDML Datei einzustellen. Es kann dabei auf die Anwenderdaten (Speicherbank 11; User Memory), auf den UII/EPC Code (Speicherbank 01) und auf die TID (Speicherbank 10) zugegriffen werden. Wenn die Autostart-Funktion deaktiviert ist, so ist der Leseauftrag über den Funktionsbaustein anzustoßen. Bei der Nutzung des „Long Form“ Datenformats wird in den zurückgesendeten Daten immer die UII/EPC-Information zur eindeutigen Zuordnung zu einem Datenträger dem eingelesenen Datensatz vorangestellt. Bei der Nutzung des „Short Form“ Datenformats entfällt die UII/EPC-Information.



Parameter „Read Task“ → Einstellung Lesezugriff auf Anwenderdaten (User Memory)
Autostart: off (00h)
Memory Area: UII/EPC + User Memory
Number of Bytes: 8 Byte
Start Address: 00,00 (hex)

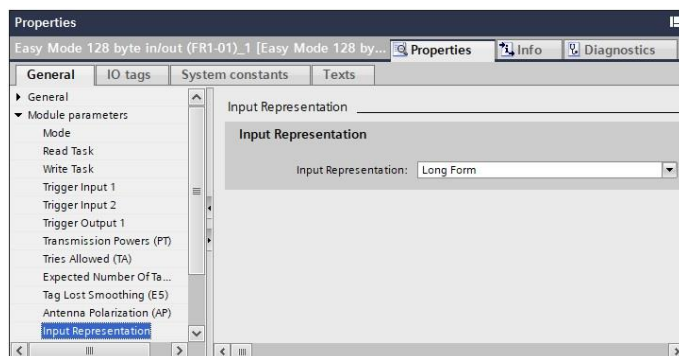


Parameter „Read Task“ → Einstellung Lesezugriff auf die TID
Autostart: off (00h)
Memory Area: UII/EPC + TID
Number of Bytes: nicht relevant
Start Address: nicht relevant



Parameter „Read Task“ → Einstellung Lesezugriff auf den UII/EPC-Code
Autostart: off (00h)
Memory Area: UII/EPC
Number of Bytes: nicht relevant
Start Address: nicht relevant

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		30 von 76



Parameter "Input Representation" → Einstellung Datenformat RFID-Station

Long Form → Identifikation von einen oder mehreren Datenträgern

Short Form → Identifikation von nur einen Datenträger

Der Leseauftrag wird durch die ausgeschaltete Autostart-Funktion nicht durch die RFID-Station selbst gestartet. Es ist erforderlich den Leseauftrag durch den Eingang „I_b_StartReadTask“ am FB4128 zu starten.

Beispiel 1: Lesezugriff auf mehrere Datenträger nacheinander
Es befindet sich immer nur ein Datenträger in der Erfassungszone.

Name	Address	Displ...	Monitor ..	Modify ..
StartRead	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE
StartWrite	%M0.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
ReadValid	%M0.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
WriteValid	%M0.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
TagPresent	%M0.7	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
TaskActive	%M0.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
TaskFinish	%M0.5	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
Error	%M0.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
FrameLength	%MB1	DEC	0	
RSSI	%MB6	DEC	0	
TransmissionPower	%MW7	DEC+/-	0	
ReadCounter	%MW2	DEC	0	
WriteCounter	%MW4	DEC	0	

Ausgangszustand vor dem Start des Leseauftrags:

StartRead = False
ReadValid = False
TagPresent = False
TaskActive = False
TaskFinish = True
FrameLength = 0
RSSI = 0
TransmissionPower = 0
ReadCounter = 0
Der Leseauftrag startet, sobald „StartRead“ auf True gesetzt wird.

Name	Address	Displ...	Monitor ..	Modify ..
StartRead	%M0.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
StartWrite	%M0.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
ReadValid	%M0.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
WriteValid	%M0.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
TagPresent	%M0.7	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
TaskActive	%M0.4	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
TaskFinish	%M0.5	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
Error	%M0.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
FrameLength	%MB1	DEC	0	
RSSI	%MB6	DEC	0	
TransmissionPower	%MW7	DEC+/-	0	
ReadCounter	%MW2	DEC	0	
WriteCounter	%MW4	DEC	0	

Leseauftrag aktiv; kein Datenträger in der Erfassungszone

StartRead = True
ReadValid = False
TagPresent = False
TaskActive = True
TaskFinish = False
FrameLength = 0
RSSI = 0
TransmissionPower = 0
ReadCounter = 0

Name	Address	Displ...	Monitor ..	Modify ..
StartRead	%M0.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
StartWrite	%M0.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
ReadValid	%M0.2	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
WriteValid	%M0.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
TagPresent	%M0.7	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
TaskActive	%M0.4	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
TaskFinish	%M0.5	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
Error	%M0.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
FrameLength	%MB1	DEC	26	
RSSI	%MB6	DEC	20	
TransmissionPower	%MW7	DEC+/-	50	
ReadCounter	%MW2	DEC	1	
WriteCounter	%MW4	DEC	0	

Leseauftrag aktiv; Datenträger A in Erfassungszone und Daten eingelesen

StartRead = True
ReadValid = True
TagPresent = True
TaskActive = True
TaskFinish = False
FrameLength = 26 (in Abhängigkeit der Länge der eingelesenen Daten)
RSSI = 20 (in Abhängigkeit der Signalqualität)
TransmissionPower = 50 (Sendeleistungsstufe 50mW)
ReadCounter = 1

Die eingelesenen Daten sowie die Zeitangabe für den Zugriff auf den Datenträger befinden sich innerhalb des Datenbausteins „IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400“. IUT-F190-B40.

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		31 von 76

Name	Address	Displ...	Monitor ...	Modify ...
"StartRead"	%M0.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
"StartWrite"	%M0.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"ReadValid"	%M0.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"WriteValid"	%M0.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"TagPresent"	%M0.7	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"TaskActive"	%M0.4	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"TaskFinish"	%M0.5	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Error"	%M0.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"FrameLength"	%MB1	DEC	26	
"RSSI"	%MB6	DEC	20	
"TransmissionPower"	%MW7	DEC+/-	50	
"ReadCounter"	%MW2	DEC	1	
"WriteCounter"	%MW4	DEC	0	

Leseauftrag aktiv; Datenträger hat die Erfassungszone verlassen
 StartRead = True
 ReadValid = False
 TagPresent = False
 TaskActive = True
 TaskFinish = False
 FrameLength = 26 (in Abhängigkeit der Länge der zuvor eingelesenen Daten)
 RSSI = 20 (unverändert)
 TransmissionPower = 50 (Sendeleistungsstufe 50mW)
 ReadCounter = 1

Name	Address	Displ...	Monitor ...	Modify ...
"StartRead"	%M0.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
"StartWrite"	%M0.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"ReadValid"	%M0.2	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"WriteValid"	%M0.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"TagPresent"	%M0.7	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"TaskActive"	%M0.4	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"TaskFinish"	%M0.5	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Error"	%M0.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"FrameLength"	%MB1	DEC	26	
"RSSI"	%MB6	DEC	20	
"TransmissionPower"	%MW7	DEC+/-	50	
"ReadCounter"	%MW2	DEC	2	
"WriteCounter"	%MW4	DEC	0	

Leseauftrag aktiv; Datenträger B in Erfassungszone und Daten eingelesen
 StartRead = True
 ReadValid = True
 TagPresent = True
 TaskActive = True
 TaskFinish = False
 FrameLength = 26 (in Abhängigkeit der Länge der eingelesenen Daten)
 RSSI = 20 (in Abhängigkeit der Signalqualität)
 TransmissionPower = 50 (Sendeleistungsstufe 50mW)
 ReadCounter = 2

Die eingelesenen Daten sowie die Zeitangabe für den Zugriff auf den Datenträger befinden sich innerhalb des Datenbausteins „IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400“. IUT-F190-B40.

Name	Address	Displ...	Monitor ...	Modify ...
"StartRead"	%M0.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
"StartWrite"	%M0.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"ReadValid"	%M0.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"WriteValid"	%M0.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"TagPresent"	%M0.7	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"TaskActive"	%M0.4	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"TaskFinish"	%M0.5	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Error"	%M0.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"FrameLength"	%MB1	DEC	26	
"RSSI"	%MB6	DEC	20	
"TransmissionPower"	%MW7	DEC+/-	50	
"ReadCounter"	%MW2	DEC	2	
"WriteCounter"	%MW4	DEC	0	

Leseauftrag aktiv; Datenträger hat die Erfassungszone verlassen
 StartRead = True
 ReadValid = False
 TagPresent = False
 TaskActive = True
 TaskFinish = False
 FrameLength = 26 (in Abhängigkeit der Länge der zuvor eingelesenen Daten)
 RSSI = 20 (unverändert)
 TransmissionPower = 50 (Sendeleistungsstufe 50mW)
 ReadCounter = 2

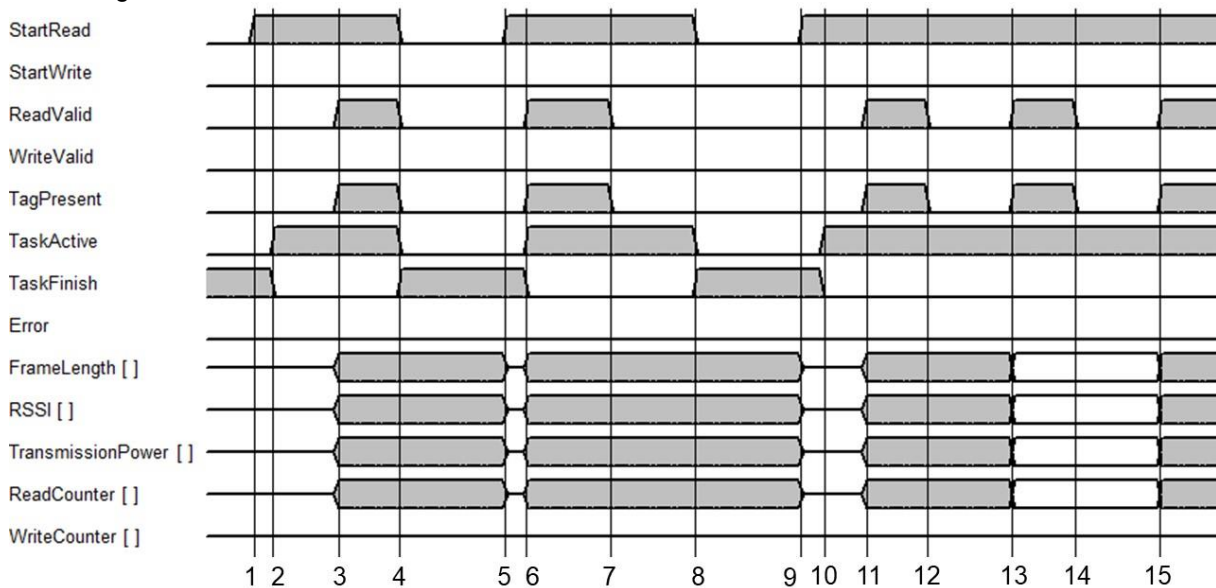
Name	Address	Displ...	Monitor ...	Modify ...
"StartRead"	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	FALSE
"StartWrite"	%M0.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"ReadValid"	%M0.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"WriteValid"	%M0.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"TagPresent"	%M0.7	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"TaskActive"	%M0.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"TaskFinish"	%M0.5	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Error"	%M0.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"FrameLength"	%MB1	DEC	26	
"RSSI"	%MB6	DEC	20	
"TransmissionPower"	%MW7	DEC+/-	50	
"ReadCounter"	%MW2	DEC	2	
"WriteCounter"	%MW4	DEC	0	

Leseauftrag beendet
 StartRead = False
 ReadValid = False
 TagPresent = False
 TaskActive = False
 TaskFinish = True
 FrameLength = 26 (in Abhängigkeit der Länge der zuvor eingelesenen Daten)
 RSSI = 20 (unverändert)
 TransmissionPower = 50 (Sendeleistungsstufe 50mW)
 ReadCounter = 2

Tritt ein Datenträger in die Erfassungszone und wird gelesen, so kommt es zu einem Signalwechsel von 0 auf 1 an den Ausgängen „ReadValid“ und „TagPresent“. Für jeden neu eingelesenen Datenträger wird der Ausgang „ReadCounter“ inkrementiert. Der „ReadCounter“ zählt dabei die Flankenwechsel von 0 auf 1 am Ausgang „ReadValid“. Verlässt ein Datenträger die Erfassungszone und es befindet sich kein weiterer Datenträger mehr darin, so kommt es zu einem Signalwechsel von 1 auf 0 an den Ausgängen „ReadValid“ und „TagPresent“. Es wird keine UII/EPC-Information des Datenträgers übertragen, der den Erfassungsbereich verlassen hat.

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D			2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode Siemens TIA-Portal S7-300/400		KReinhardt	UHF RFID
Mannheim				32 von 76

Ablaufdiagramm Ausführung Leseauftrag ohne Autostart-Funktion mit genau einen Datenträger in der Erfassungszone:



Zeitpunkt	Bedeutung
1	Leseauftrag wird gestartet StartRead := True;
2	Leseauftrag ist aktiviert; kein Datenträger in Erfassungszone StartRead := True; ReadValid = False; TagPresent = False; TaskActive = True; TaskFinish = False; FrameLength = 0; RSSI = 0; TransmissionPower = 0; ReadCounter = 0;
3	Datenträger A gelesen; 1 Datenträger in der Erfassungszone StartRead := True; ReadValid = True; TagPresent = True; TaskActive = True; TaskFinish = False; FrameLength = 26; RSSI = 20; TransmissionPower = 50; ReadCounter = 1;
4	Leseauftrag beendet StartRead := False; ReadValid = False; TagPresent = False; TaskActive = False; TaskFinish = True; FrameLength = 26; RSSI = 20; TransmissionPower = 50; ReadCounter = 1;
5	Nächster Leseauftrag wird gestartet StartRead := True; ReadValid = False; TagPresent = False; TaskActive = False; TaskFinish = True; FrameLength = 0; RSSI = 0; TransmissionPower = 0; ReadCounter := 0;
6	Datenträger B gelesen; 1 Datenträger in der Erfassungszone StartRead := True; ReadValid = True; TagPresent = True; TaskActive = True; TaskFinish = False; FrameLength = 16; RSSI = 13; TransmissionPower = 50; ReadCounter = 1;
7	Datenträger B hat Erfassungszone verlassen; kein Datenträger in der Erfassungszone StartRead := True; ReadValid = False; TagPresent = False; TaskActive = True; TaskFinish = False; FrameLength = 16; RSSI = 13; TransmissionPower = 50; ReadCounter = 1;
8	Leseauftrag beendet StartRead := False; ReadValid = False; TagPresent = False; TaskActive = False; TaskFinish = True; FrameLength = 16; RSSI = 13; TransmissionPower = 50; ReadCounter = 1;
9	Leseauftrag wird gestartet StartRead := True; ReadValid = False; TagPresent = False; TaskActive = False; TaskFinish = True; FrameLength = 0; RSSI = 0; TransmissionPower = 0; ReadCounter = 0;
10	Leseauftrag ist aktiviert; kein Datenträger in Erfassungszone StartRead := True; ReadValid = False; TagPresent = False; TaskActive = True; TaskFinish = False; FrameLength = 0; RSSI = 0; TransmissionPower = 0; ReadCounter = 0;
11	Datenträger C gelesen; 1 Datenträger in der Erfassungszone StartRead := True; ReadValid = True; TagPresent = True; TaskActive = True; TaskFinish = False; FrameLength = 16; RSSI = 46; TransmissionPower = 50; ReadCounter = 1;
12	Datenträger C hat Erfassungszone verlassen; kein Datenträger in der Erfassungszone StartRead := True; ReadValid = False; TagPresent = False; TaskActive = True; TaskFinish = False; FrameLength = 16; RSSI = 46; TransmissionPower = 50; ReadCounter = 1;
13	Datenträger D gelesen; 1 Datenträger in der Erfassungszone StartRead := True; ReadValid = True; TagPresent = True; TaskActive = True; TaskFinish = False; FrameLength = 26; RSSI = 13; TransmissionPower = 50; ReadCounter = 2;
14	Datenträger D hat Erfassungszone verlassen; kein Datenträger in der Erfassungszone StartRead := True; ReadValid = False; TagPresent = False; TaskActive = True; TaskFinish = False; FrameLength = 26; RSSI = 13; TransmissionPower = 50; ReadCounter = 2;
15	Datenträger E gelesen; 1 Datenträger in der Erfassungszone StartRead := True; ReadValid = True; TagPresent = True; TaskActive = True; TaskFinish = False; FrameLength

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		33 von 76

= 30; RSSI = 23; TransmissionPower = 50; ReadCounter = 3;

Beispiel 2: Lesezugriff auf mehrere Datenträger gleichzeitig

Es werden mehrere Datenträger nacheinander in die Erfassungszone eingebracht. Anschließend werden die Datenträger in gleicher Reihenfolge wieder entfernt.

Name	Address	Displ...	Monitor ..	Modify ..
StartRead	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE
StartWrite	%M0.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
ReadValid	%M0.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
WriteValid	%M0.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
TagPresent	%M0.7	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
TaskActive	%M0.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
TaskFinish	%M0.5	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
Error	%M0.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
FrameLength	%MB1	DEC	0	
RSSI	%MB6	DEC	0	
TransmissionPower	%MW7	DEC+/-	0	
ReadCounter	%MW2	DEC	0	
WriteCounter	%MW4	DEC	0	

Ausgangszustand vor dem Start des Leseauftrags:

StartRead = False
ReadValid = False
TagPresent = False
TaskActive = False
TaskFinish = True
FrameLength = 0
RSSI = 0
TransmissionPower = 0
ReadCounter = 0

Der Leseauftrag startet, sobald „StartRead“ auf True gesetzt wird.

Name	Address	Displ...	Monitor ..	Modify ..
StartRead	%M0.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
StartWrite	%M0.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
ReadValid	%M0.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
WriteValid	%M0.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
TagPresent	%M0.7	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
TaskActive	%M0.4	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
TaskFinish	%M0.5	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
Error	%M0.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
FrameLength	%MB1	DEC	0	
RSSI	%MB6	DEC	0	
TransmissionPower	%MW7	DEC+/-	0	
ReadCounter	%MW2	DEC	0	
WriteCounter	%MW4	DEC	0	

Leseauftrag aktiv; kein Datenträger in der Erfassungszone

StartRead = True
ReadValid = False
TagPresent = False
TaskActive = True
TaskFinish = False
FrameLength = 0
RSSI = 0
TransmissionPower = 0
ReadCounter = 0

Name	Address	Displ...	Monitor ..	Modify ..
StartRead	%M0.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
StartWrite	%M0.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
ReadValid	%M0.2	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
WriteValid	%M0.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
TagPresent	%M0.7	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
TaskActive	%M0.4	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
TaskFinish	%M0.5	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
Error	%M0.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
FrameLength	%MB1	DEC	26	
RSSI	%MB6	DEC	26	
TransmissionPower	%MW7	DEC+/-	50	
ReadCounter	%MW2	DEC	1	
WriteCounter	%MW4	DEC	0	

Leseauftrag aktiv; Datenträger A in Erfassungszone und Daten eingelesen

StartRead = True
ReadValid = True
TagPresent = True
TaskActive = True
TaskFinish = False
FrameLength = 26 (in Abhängigkeit der Länge der eingelesenen Daten)
RSSI = 26 (in Abhängigkeit der Signalqualität)
TransmissionPower = 50 (Sendeleistungsstufe 50mW)
ReadCounter = 1

Die eingelesenen Daten sowie die Zeitangabe für den Zugriff auf den Datenträger befinden sich innerhalb des Datenbausteins „IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400“.IUT-F190-B40.

Name	Address	Displ...	Monitor ..	Modify ..
StartRead	%M0.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
StartWrite	%M0.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
ReadValid	%M0.2	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
WriteValid	%M0.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
TagPresent	%M0.7	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
TaskActive	%M0.4	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
TaskFinish	%M0.5	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
Error	%M0.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
FrameLength	%MB1	DEC	26	
RSSI	%MB6	DEC	20	
TransmissionPower	%MW7	DEC+/-	50	
ReadCounter	%MW2	DEC	2	
WriteCounter	%MW4	DEC	0	

Leseauftrag aktiv; Datenträger B in Erfassungszone und Daten eingelesen

StartRead = True
ReadValid = True
TagPresent = True
TaskActive = True
TaskFinish = False
FrameLength = 26 (in Abhängigkeit der Länge der eingelesenen Daten)
RSSI = 20 (in Abhängigkeit der Signalqualität)
TransmissionPower = 50 (Sendeleistungsstufe 50mW)
ReadCounter = 2

Die eingelesenen Daten sowie die Zeitangabe für den Zugriff auf den Datenträger befinden sich innerhalb des Datenbausteins „IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400“.IUT-F190-B40.

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		34 von 76

Name	Address	Displ...	Monitor ..	Modify ..
StartRead	%M0.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
StartWrite	%M0.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
ReadValid	%M0.2	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
WriteValid	%M0.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
TagPresent	%M0.7	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
TaskActive	%M0.4	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
TaskFinish	%M0.5	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
Error	%M0.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
FrameLength	%MB1	DEC	26	
RSSI	%MB6	DEC	10	
TransmissionPower	%MW7	DEC+/-	50	
ReadCounter	%MW2	DEC	3	
WriteCounter	%MW4	DEC	0	

Leseauftrag aktiv; Datenträger C in Erfassungszone und Daten eingelesen

StartRead = True
ReadValid = True
TagPresent = True
TaskActive = True
TaskFinish = False
FrameLength = 26 (in Abhängigkeit der Länge der eingelesenen Daten)
RSSI = 10 (in Abhängigkeit der Signalqualität)
TransmissionPower = 50 (Sendeleistungsstufe 50mW)
ReadCounter = 3

Die eingelesenen Daten sowie die Zeitangabe für den Zugriff auf den Datenträger befinden sich innerhalb des Datenbausteins „IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400“. IUT-F190-B40.

Name	Address	Displ...	Monitor ..	Modify ..
StartRead	%M0.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
StartWrite	%M0.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
ReadValid	%M0.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
WriteValid	%M0.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
TagPresent	%M0.7	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
TaskActive	%M0.4	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
TaskFinish	%M0.5	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
Error	%M0.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
FrameLength	%MB1	DEC	26	
RSSI	%MB6	DEC	10	
TransmissionPower	%MW7	DEC+/-	50	
ReadCounter	%MW2	DEC	3	
WriteCounter	%MW4	DEC	0	

Leseauftrag aktiv; ein Datenträger hat die Erfassungszone verlassen

StartRead = True
ReadValid = False
TagPresent = True
TaskActive = True
TaskFinish = False
FrameLength = 26 (in Abhängigkeit der Länge der zuvor eingelesenen Daten)
RSSI = 10 (unverändert)
TransmissionPower = 50 (Sendeleistungsstufe 50mW)
ReadCounter = 3

Name	Address	Displ...	Monitor ..	Modify ..
StartRead	%M0.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
StartWrite	%M0.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
ReadValid	%M0.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
WriteValid	%M0.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
TagPresent	%M0.7	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
TaskActive	%M0.4	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
TaskFinish	%M0.5	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
Error	%M0.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
FrameLength	%MB1	DEC	26	
RSSI	%MB6	DEC	10	
TransmissionPower	%MW7	DEC+/-	50	
ReadCounter	%MW2	DEC	3	
WriteCounter	%MW4	DEC	0	

Leseauftrag aktiv; ein weiterer Datenträger hat die Erfassungszone verlassen; keine Veränderung zum vorhergehenden Zustand

StartRead = True
ReadValid = False
TagPresent = True
TaskActive = True
TaskFinish = False
FrameLength = 26 (in Abhängigkeit der Länge der zuvor eingelesenen Daten)
RSSI = 10 (unverändert)
TransmissionPower = 50 (Sendeleistungsstufe 50mW)
ReadCounter = 3

Name	Address	Displ...	Monitor ..	Modify ..
StartRead	%M0.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
StartWrite	%M0.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
ReadValid	%M0.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
WriteValid	%M0.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
TagPresent	%M0.7	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
TaskActive	%M0.4	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
TaskFinish	%M0.5	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
Error	%M0.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
FrameLength	%MB1	DEC	26	
RSSI	%MB6	DEC	10	
TransmissionPower	%MW7	DEC+/-	50	
ReadCounter	%MW2	DEC	3	
WriteCounter	%MW4	DEC	0	

Leseauftrag aktiv; der letzte Datenträger hat die Erfassungszone verlassen; kein Datenträger mehr in der Erfassungszone; TagPresent = False;

StartRead = True
ReadValid = False
TagPresent = False
TaskActive = True
TaskFinish = False
FrameLength = 26 (in Abhängigkeit der Länge der zuvor eingelesenen Daten)
RSSI = 10 (unverändert)
TransmissionPower = 50 (Sendeleistungsstufe 50mW)
ReadCounter = 3

Name	Address	Displ...	Monitor ..	Modify ..
StartRead	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	FALSE
StartWrite	%M0.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
ReadValid	%M0.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
WriteValid	%M0.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
TagPresent	%M0.7	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
TaskActive	%M0.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
TaskFinish	%M0.5	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
Error	%M0.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
FrameLength	%MB1	DEC	26	
RSSI	%MB6	DEC	10	
TransmissionPower	%MW7	DEC+/-	50	
ReadCounter	%MW2	DEC	3	
WriteCounter	%MW4	DEC	0	

Leseauftrag beendet

StartRead = False
ReadValid = False
TagPresent = False
TaskActive = False
TaskFinish = True
FrameLength = 26 (in Abhängigkeit der Länge der zuvor eingelesenen Daten)
RSSI = 10 (unverändert)
TransmissionPower = 50 (Sendeleistungsstufe 50mW)
ReadCounter = 3

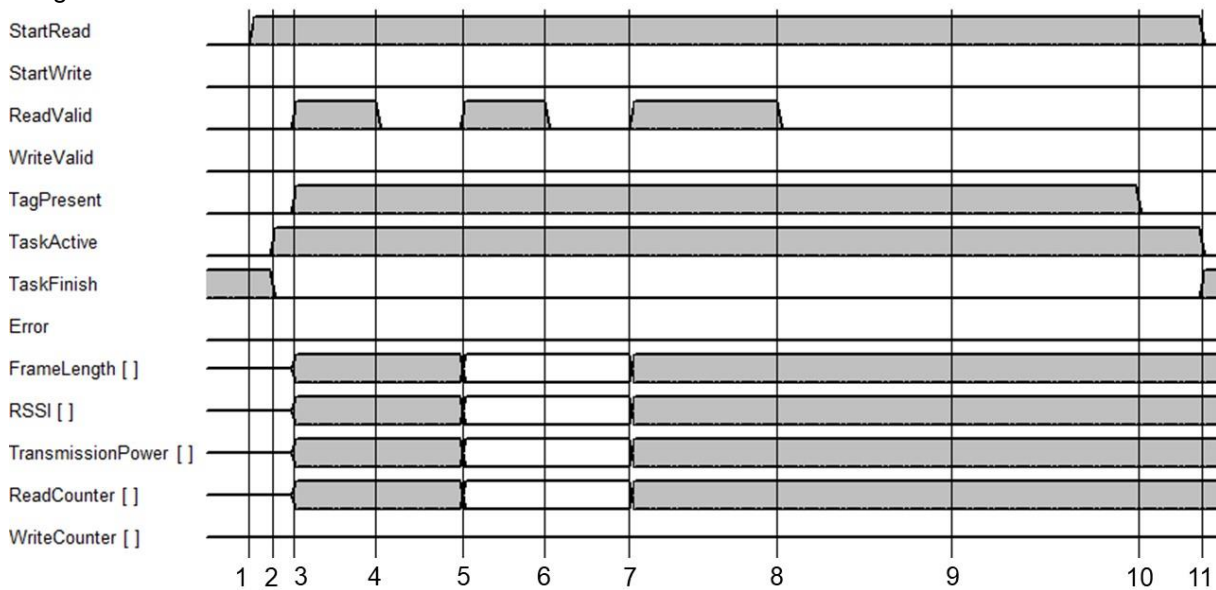
	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		35 von 76

Der Lesezugriff auf einen neuen Datenträger wird durch den Signalwechsel von 0 auf 1 am Ausgang „ReadValid“ signalisiert. Befindet sich bereits ein Datenträger in der Erfassungszone („ReadValid“ = 1), so wird zunächst der Ausgang „ReadValid“ für 50ms auf 0 zurückgesetzt. Anschließend wird es wieder auf 1 gesetzt und signalisiert somit den erfolgreichen Lesezugriff auf den nächsten Datenträger.

Verlässt ein Datenträger die Erfassungszone, so erfolgt ein Signalwechsel am Ausgang „ReadValid“ von 1 auf 0. Wenn danach ein weiterer Datenträger die Erfassungszone verlässt, so bleibt der Signalzustand am Ausgang „ReadValid“ („ReadValid“ = 0) unverändert. Der Austritt dieses Datenträgers aus der Erfassungszone kann durch den Easy Mode nicht erkannt werden.

Erst mit dem Verlassen des letzten Datenträgers aus der Erfassungszone wechselt der Ausgang „TagPresent“ von 1 auf 0. Dadurch wird signalisiert, dass sich kein weiterer Datenträger mehr in der Erfassungszone befindet.

Ablaufdiagramm Ausführung Leseauftrag ohne Autostart-Funktion mit 3 Datenträger in der Erfassungszone:



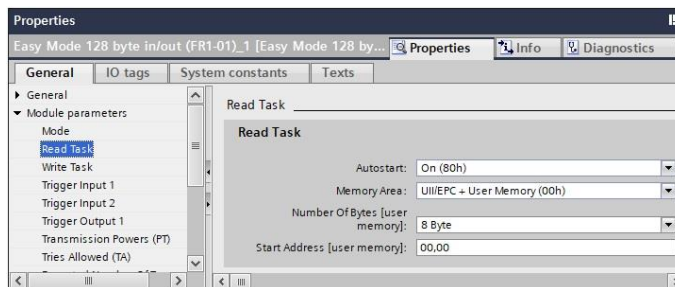
Zeitpunkt	Bedeutung
1	Leseauftrag wird gestartet StartRead := True;
2	Leseauftrag ist aktiviert; kein Datenträger in Erfassungszone StartRead := True; ReadValid = False; TagPresent = False; TaskActive = True; TaskFinish = False; FrameLength = 0; RSSI = 0; TransmissionPower = 0; ReadCounter = 0;
3	Datenträger A gelesen; 1 Datenträger in der Erfassungszone StartRead := True; ReadValid = True; TagPresent = True; TaskActive = True; TaskFinish = False; FrameLength = 26; RSSI = 26; TransmissionPower = 50; ReadCounter = 1;
4	Datenträger B tritt in den Erfassungsbereich ein und wird gelesen; ReadValid geht für 50ms auf False StartRead := True; ReadValid = False; TagPresent = True; TaskActive = True; TaskFinish = False; FrameLength = 26; RSSI = 26; TransmissionPower = 50; ReadCounter = 1;
5	Eingelesene Daten von Datenträger B werden übertragen; ReadValid geht nach 50ms auf True StartRead := True; ReadValid = True; TagPresent = True; TaskActive = True; TaskFinish = False; FrameLength = 26; RSSI = 13; TransmissionPower = 50; ReadCounter := 2;
6	Datenträger C tritt in den Erfassungsbereich ein und wird gelesen; ReadValid geht für 50ms auf False StartRead := True; ReadValid = False; TagPresent = True; TaskActive = True; TaskFinish = False; FrameLength = 26; RSSI = 13; TransmissionPower = 50; ReadCounter = 2;
7	Eingelesene Daten von Datenträger C werden übertragen; ReadValid geht nach 50ms auf True StartRead := True; ReadValid = True; TagPresent = True; TaskActive = True; TaskFinish = False; FrameLength = 26; RSSI = 20; TransmissionPower = 50; ReadCounter = 3;
8	Ein Datenträger verlässt die Erfassungszone StartRead := True; ReadValid = False; TagPresent = True; TaskActive = True; TaskFinish = False; FrameLength = 26; RSSI = 20; TransmissionPower = 50; ReadCounter = 3;
9	Ein weiterer Datenträger verlässt die Erfassungszone; keine Änderungen an den Ausgangssignalen StartRead := True; ReadValid = False; TagPresent = True; TaskActive = True; TaskFinish = False; FrameLength = 26; RSSI = 20; TransmissionPower = 50; ReadCounter = 3;

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		36 von 76

10	Der letzte Datenträger verlässt die Erfassungszone; kein Datenträger mehr in der Erfassungszone StartRead := True; ReadValid = False; TagPresent = False; TaskActive = True; TaskFinish = False; FrameLength = 26; RSSI = 20; TransmissionPower = 50; ReadCounter = 3;
11	Leseauftrag beendet StartRead := False; ReadValid = False; TagPresent = False; TaskActive = False; TaskFinish = True; FrameLength = 26; RSSI = 20; TransmissionPower = 50; ReadCounter = 3;

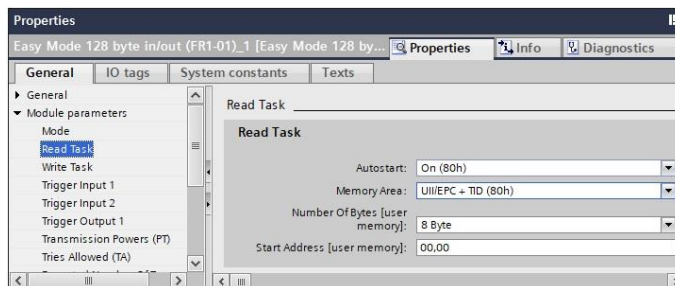
6.2 Lesen Datenträger mit Autostart-Funktion

Der Lesezugriff auf den Datenträger ist über den Parameter „Read Task“ in der GSDML Datei einzustellen. Es kann dabei auf die Anwenderdaten (Speicherbank 11; User Memory), auf den UII/EPC Code (Speicherbank 01) und auf die TID (Speicherbank 10) zugegriffen werden. Wenn die Autostart-Funktion aktiviert ist, so wird der Leseauftrag selbstständig durch die RFID-Station gestartet. Eine Ansteuerung über den Funktionsbaustein ist damit nicht erforderlich. Bei der Nutzung des „Long Form“ Datenformats wird in den zurückgesendeten Daten immer die UII/EPC-Information zur eindeutigen Zuordnung zu einem Datenträger dem eingelesenen Datensatz vorangestellt. Bei der Nutzung des „Short Form“ Datenformats entfällt die UII/EPC-Information.



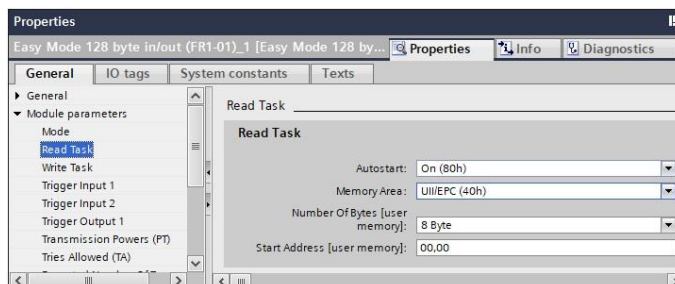
Parameter „Read Task“ → Einstellung Lesezugriff auf Anwenderdaten (User Memory)

Autostart: on (80h)
Memory Area: UII/EPC + User Memory
Number of Bytes: 8 Byte
Start Address: 00,00 (hex)



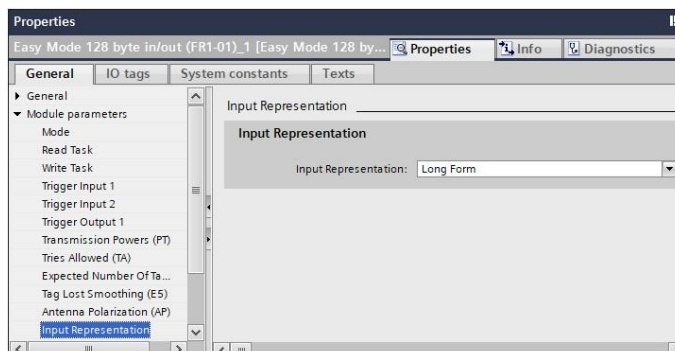
Parameter „Read Task“ → Einstellung Lesezugriff auf die TID

Autostart: on (80h)
Memory Area: UII/EPC + TID
Number of Bytes: nicht relevant
Start Address: nicht relevant



Parameter „Read Task“ → Einstellung Lesezugriff auf den UII/EPC-Code

Autostart: on (80h)
Memory Area: UII/EPC
Number of Bytes: nicht relevant
Start Address: nicht relevant



Parameter „Input Representation“ → Einstellung Datenformat RFID-Station

Long Form → Identifikation von einen oder mehreren Datenträgern

Short Form → Identifikation von nur einen Datenträger

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		37 von 76

Der Leseauftrag wird durch die eingeschaltete Autostart-Funktion durch die RFID-Station selbst gestartet. Es ist nicht notwendig den Leseauftrag durch den Eingang „I_b_StartReadTask“ am FB4128 zu starten.

Name	Address	Displ...	Monitor ..	Modify ..
*StartRead	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*StartWrite	%M0.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*ReadValid	%M0.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*WriteValid	%M0.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*TagPresent	%M0.7	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*TaskActive	%M0.4	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
*TaskFinish	%M0.5	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*Error	%M0.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*FrameLength	%MB1	DEC	0	
*RSSI	%MB6	DEC	0	
*TransmissionPower	%MW7	DEC+/-	0	
*ReadCounter	%MW2	DEC	0	
*WriteCounter	%MW4	DEC	0	

Ausgangszustand: Leseauftrag wurde durch RFID-Station gestartet

StartRead = False
ReadValid = False
TagPresent = False
TaskActive = True
TaskFinish = False
FrameLength = 0
RSSI = 0
TransmissionPower = 0
ReadCounter = 0

Name	Address	Displ...	Monitor ..	Modify ..
*StartRead	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*StartWrite	%M0.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*ReadValid	%M0.2	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
*WriteValid	%M0.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*TagPresent	%M0.7	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
*TaskActive	%M0.4	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
*TaskFinish	%M0.5	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*Error	%M0.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*FrameLength	%MB1	DEC	26	
*RSSI	%MB6	DEC	20	
*TransmissionPower	%MW7	DEC+/-	50	
*ReadCounter	%MW2	DEC	1	
*WriteCounter	%MW4	DEC	0	

Leseauftrag aktiv; Datenträger A in Erfassungszone und Daten eingelesen

StartRead = False
ReadValid = True
TagPresent = True
TaskActive = True
TaskFinish = False
FrameLength = 26 (in Abhängigkeit der Länge der eingelesenen Daten)
RSSI = 20
TransmissionPower = 50
ReadCounter = 1

Die eingelesenen Daten sowie die Zeitangabe für den Zugriff auf den Datenträger befinden sich innerhalb des Datenbausteins „IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400“.IUT-F190-B40.

Name	Address	Displ...	Monitor ..	Modify ..
*StartRead	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*StartWrite	%M0.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*ReadValid	%M0.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*WriteValid	%M0.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*TagPresent	%M0.7	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*TaskActive	%M0.4	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
*TaskFinish	%M0.5	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*Error	%M0.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*FrameLength	%MB1	DEC	26	
*RSSI	%MB6	DEC	20	
*TransmissionPower	%MW7	DEC+/-	50	
*ReadCounter	%MW2	DEC	1	
*WriteCounter	%MW4	DEC	0	

Leseauftrag aktiv; Datenträger hat die Erfassungszone verlassen

StartRead = False
ReadValid = False
TagPresent = False
TaskActive = True
TaskFinish = False
FrameLength = 26 (in Abhängigkeit der Länge der zuvor eingelesenen Daten)
RSSI = 20 (unverändert)
TransmissionPower = 50 (Sendeleistungsstufe 50mW)
ReadCounter = 1

Name	Address	Displ...	Monitor ..	Modify ..
*StartRead	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*StartWrite	%M0.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*ReadValid	%M0.2	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
*WriteValid	%M0.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*TagPresent	%M0.7	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
*TaskActive	%M0.4	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
*TaskFinish	%M0.5	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*Error	%M0.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*FrameLength	%MB1	DEC	26	
*RSSI	%MB6	DEC	23	
*TransmissionPower	%MW7	DEC+/-	50	
*ReadCounter	%MW2	DEC	2	
*WriteCounter	%MW4	DEC	0	

Leseauftrag aktiv; Datenträger B in Erfassungszone und Daten eingelesen

StartRead = False
ReadValid = True
TagPresent = True
TaskActive = True
TaskFinish = False
FrameLength = 26 (in Abhängigkeit der Länge der eingelesenen Daten)
RSSI = 23
TransmissionPower = 50
ReadCounter = 2

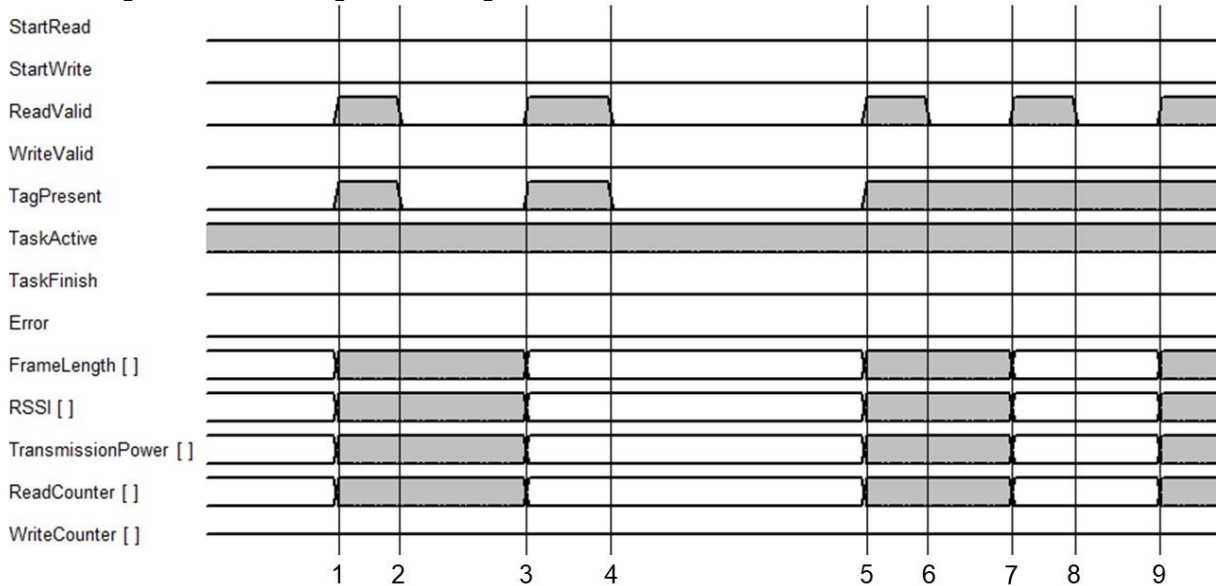
Die eingelesenen Daten sowie die Zeitangabe für den Zugriff auf den Datenträger befinden sich innerhalb des Datenbausteins „IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400“.IUT-F190-B40.

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		38 von 76

Name	Address	Displ...	Monitor ...	Modify ...
"StartRead"	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartWrite"	%M0.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"ReadValid"	%M0.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"WriteValid"	%M0.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"TagPresent"	%M0.7	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"TaskActive"	%M0.4	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"TaskFinish"	%M0.5	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Error"	%M0.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"FrameLength"	%MB1	DEC	26	
"RSSI"	%MB6	DEC	23	
"TransmissionPower"	%MW7	DEC +/-	50	
"ReadCounter"	%MW2	DEC	2	
"WriteCounter"	%MW4	DEC	0	

Leseauftrag aktiv; Datenträger hat die Erfassungszone verlassen
 StartRead = False
 ReadValid = False
 TagPresent = False
 TaskActive = True
 TaskFinish = False
 FrameLength = 26 (in Abhängigkeit der Länge der zuvor eingelesenen Daten)
 RSSI = 23 (unverändert)
 TransmissionPower = 50 (Sendeleistungsstufe 50mW)
 ReadCounter = 2

Ablaufdiagramm Ausführung Leseauftrag mit Autostart-Funktion:



Zeitpunkt	Bedeutung
1	Leseauftrag aktiviert; Datenträger A gelesen StartRead := False; ReadValid = True; TagPresent = True; TaskActive = True; TaskFinish = False; FrameLength = 26; RSSI = 26; TransmissionPower = 50; ReadCounter = 1;
2	Datenträger A hat Erfassungszone verlassen; kein Datenträger mehr in der Erfassungszone; StartRead := False; ReadValid = False; TagPresent = False; TaskActive = True; TaskFinish = False; FrameLength = 26; RSSI = 26; TransmissionPower = 50; ReadCounter = 1;
3	Datenträger B gelesen StartRead := False; ReadValid = True; TagPresent = True; TaskActive = True; TaskFinish = False; FrameLength = 26; RSSI = 16; TransmissionPower = 50; ReadCounter = 2;
4	Datenträger B hat Erfassungszone verlassen; kein Datenträger mehr in der Erfassungszone; StartRead := False; ReadValid = False; TagPresent = False; TaskActive = True; TaskFinish = False; FrameLength = 26; RSSI = 16; TransmissionPower = 50; ReadCounter = 2;
5	Datenträger C gelesen; es befindet sich ein Datenträger in der Erfassungszone StartRead := False; ReadValid = True; TagPresent = True; TaskActive = True; TaskFinish = False; FrameLength = 26; RSSI = 55; TransmissionPower = 50; ReadCounter = 3;
6	Datenträger D tritt in den Erfassungsbereich ein; ReadValid wird für 50ms auf False gesetzt StartRead := False; ReadValid = False; TagPresent = True; TaskActive = True; TaskFinish = False; FrameLength = 26; RSSI = 55; TransmissionPower = 50; ReadCounter = 3;
7	Eingelesene Daten von Datenträger D werden übertragen; ReadValid geht nach 50ms auf True; es befinden sich zwei Datenträger in der Erfassungszone StartRead := False; ReadValid = True; TagPresent = True; TaskActive = True; TaskFinish = False; FrameLength = 26; RSSI = 18; TransmissionPower = 50; ReadCounter = 4;
8	Datenträger E tritt in den Erfassungsbereich ein; ReadValid wird für 50ms auf False gesetzt StartRead := False; ReadValid = False; TagPresent = True; TaskActive = True; TaskFinish = False; FrameLength = 26; RSSI = 18; TransmissionPower = 50; ReadCounter = 4;
9	Eingelesene Daten von Datenträger E werden übertragen; ReadValid geht nach 50ms auf True; es befinden sich 3 Datenträger in der Erfassungszone StartRead := False; ReadValid = True; TagPresent = True; TaskActive = True; TaskFinish = False; FrameLength = 26; RSSI = 12; TransmissionPower = 50; ReadCounter = 5;

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		39 von 76

6.3 Datenstruktur Zugriff auf User Memory

Name	Data type	Off...	Start...	Monitor...
Static				
IUT-F190-B40	*IUT...	0.0		
ReadData	Array[0...	0.0		
ReadData[0]	Byte	0.0	16#0	16#00
ReadData[1]	Byte	1.0	16#0	16#0E
ReadData[2]	Byte	2.0	16#0	16#34
ReadData[3]	Byte	3.0	16#0	16#00
ReadData[4]	Byte	4.0	16#0	16#30
ReadData[5]	Byte	5.0	16#0	16#14
ReadData[6]	Byte	6.0	16#0	16#F7
ReadData[7]	Byte	7.0	16#0	16#33
ReadData[8]	Byte	8.0	16#0	16#7C
ReadData[9]	Byte	9.0	16#0	16#00
ReadData[10]	Byte	10.0	16#0	16#1F
ReadData[11]	Byte	11.0	16#0	16#00
ReadData[12]	Byte	12.0	16#0	16#00
ReadData[13]	Byte	13.0	16#0	16#00
ReadData[14]	Byte	14.0	16#0	16#74
ReadData[15]	Byte	15.0	16#0	16#83
ReadData[16]	Byte	16.0	16#0	16#00
ReadData[17]	Byte	17.0	16#0	16#08
ReadData[18]	Byte	18.0	16#0	16#01
ReadData[19]	Byte	19.0	16#0	16#02
ReadData[20]	Byte	20.0	16#0	16#03
ReadData[21]	Byte	21.0	16#0	16#04
ReadData[22]	Byte	22.0	16#0	16#35
ReadData[23]	Byte	23.0	16#0	16#36
ReadData[24]	Byte	24.0	16#0	16#37
ReadData[25]	Byte	25.0	16#0	16#38
ReadData[26]	Byte	26.0	16#0	16#00

Long Form Datenformat:

ReadData[0...1]: Länge UII/EPC Information

Länge 2 Byte; UII/EPC-Information = PC-Word + UII/EPC-Code; 16#000E = 14 Byte; 2 Byte PC-Word + 12 Byte UII/EPC-Code

ReadData[2...3]: PC-Word

Länge 2 Byte; PC-Word enthält zusätzliche Informationen (z.B. Länge) über den UII/EPC Code; gehört nicht zum eigentlichen UII-/EPC Code; 16#3400 bzw. 16#3000 ist das PC-Word für einen 12 Byte langen UII/EPC-Code

ReadData[4...15]: UII/EPC-Code

Länge abhängig von der Programmierung des Datenträgers; Länge ist durch Umprogrammierung veränderbar; Länge immer Vielfaches von 2 Byte; der UII/EPC-Code aller Datenträger in der Erfassungs-zone muss einmalig sein

ReadData[16...17]: Länge eingelesene User Memory Daten Länge 2

Byte; entspricht „Number of Bytes“ aus dem Parameter „Read Task“ aus der GSDML; 16#0008 = 8 Bytes

ReadData[18...25]: eingelesene User Memory Daten

Länge abhängig von der Einstellung „Number of Bytes“; ausgelesener Teilbereich des User Memory

Name	Data type	Off...	Start...	Monitor...
Static				
IUT-F190-B40	*IUT...	0.0		
ReadData	Array[0...	0.0		
ReadData[0]	Byte	0.0	16#0	16#01
ReadData[1]	Byte	1.0	16#0	16#02
ReadData[2]	Byte	2.0	16#0	16#03
ReadData[3]	Byte	3.0	16#0	16#04
ReadData[4]	Byte	4.0	16#0	16#35
ReadData[5]	Byte	5.0	16#0	16#36
ReadData[6]	Byte	6.0	16#0	16#37
ReadData[7]	Byte	7.0	16#0	16#38
ReadData[8]	Byte	8.0	16#0	16#00

Short Form Datenformat:

ReadData[0...7]: eingelesene User Memory Daten

Länge abhängig von der Einstellung „Number of Bytes“; ausgelesener Teilbereich des User Memory

Bei der Nutzung des „Short Form“ Datenformats wird die UII/EPC-Information des identifizierten Datenträgers nicht den eingelesenen Daten vorangestellt. Es werden ebenfalls keine Längeninformationen mit übertragen.

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		40 von 76

6.4 Datenstruktur Zugriff auf TID

Name	Data type	Off...	Start...	Monitor...
Static				
IUT-F190-B40	*IUT-...	0.0		
ReadData	Array[0...]	0.0		
ReadData[0]	Byte	0.0	16#0	16#00
ReadData[1]	Byte	1.0	16#0	16#0E
ReadData[2]	Byte	2.0	16#0	16#34
ReadData[3]	Byte	3.0	16#0	16#00
ReadData[4]	Byte	4.0	16#0	16#30
ReadData[5]	Byte	5.0	16#0	16#14
ReadData[6]	Byte	6.0	16#0	16#F7
ReadData[7]	Byte	7.0	16#0	16#33
ReadData[8]	Byte	8.0	16#0	16#7C
ReadData[9]	Byte	9.0	16#0	16#00
ReadData[10]	Byte	10.0	16#0	16#1F
ReadData[11]	Byte	11.0	16#0	16#00
ReadData[12]	Byte	12.0	16#0	16#00
ReadData[13]	Byte	13.0	16#0	16#00
ReadData[14]	Byte	14.0	16#0	16#74
ReadData[15]	Byte	15.0	16#0	16#83
ReadData[16]	Byte	16.0	16#0	16#00
ReadData[17]	Byte	17.0	16#0	16#0C
ReadData[18]	Byte	18.0	16#0	16#E2
ReadData[19]	Byte	19.0	16#0	16#80
ReadData[20]	Byte	20.0	16#0	16#11
ReadData[21]	Byte	21.0	16#0	16#05
ReadData[22]	Byte	22.0	16#0	16#20
ReadData[23]	Byte	23.0	16#0	16#00
ReadData[24]	Byte	24.0	16#0	16#5A
ReadData[25]	Byte	25.0	16#0	16#5E
ReadData[26]	Byte	26.0	16#0	16#F1
ReadData[27]	Byte	27.0	16#0	16#A2
ReadData[28]	Byte	28.0	16#0	16#08
ReadData[29]	Byte	29.0	16#0	16#A6
ReadData[30]	Byte	30.0	16#0	16#00

Long Form Datenformat:

ReadData[0...1]: Länge UII/EPC Information
Länge 2 Byte; UII/EPC-Information = PC-Word + UII/EPC-Code; 16#000E = 14 Byte; 2 Byte PC-Word + 12 Byte UII/EPC-Code

ReadData[2...3]: PC-Word
Länge 2 Byte; PC-Word enthält zusätzliche Informationen (z.B. Länge) über den UII/EPC Code; gehört nicht zum eigentlichen UII-/EPC Code; 16#3400 bzw. 16#3000 ist das PC-Word für einen 12 Byte langen UII/EPC-Code

ReadData[4...15]: UII/EPC-Code
Länge abhängig von der Programmierung des Datenträgers; Länge ist durch Umprogrammierung veränderbar; Länge immer Vielfaches von 2 Byte; der UII/EPC-Code aller Datenträger in der Erfassungs-zone muss einmalig sein

ReadData[16...17]: Länge eingelesene TID; Länge 2 Byte; Länge der TID ist abhängig vom Datenträgertyp

ReadData[18...25]: eingelesene TID Daten
Länge der eingelesenen TID ist abhängig vom Chiptyp innerhalb des Datenträgers. Die Länge kann je nach Chiptypen unterschiedlich sein. Für einen Chiptyp ist die Länge aber konstant

Name	Data type	Off...	Start...	Monitor...
Static				
IUT-F190-B40	*IUT-...	0.0		
ReadData	Array[0...]	0.0		
ReadData[0]	Byte	0.0	16#0	16#E2
ReadData[1]	Byte	1.0	16#0	16#80
ReadData[2]	Byte	2.0	16#0	16#11
ReadData[3]	Byte	3.0	16#0	16#05
ReadData[4]	Byte	4.0	16#0	16#20
ReadData[5]	Byte	5.0	16#0	16#00
ReadData[6]	Byte	6.0	16#0	16#5A
ReadData[7]	Byte	7.0	16#0	16#5E
ReadData[8]	Byte	8.0	16#0	16#F1
ReadData[9]	Byte	9.0	16#0	16#A2
ReadData[10]	Byte	10.0	16#0	16#08
ReadData[11]	Byte	11.0	16#0	16#A6
ReadData[12]	Byte	12.0	16#0	16#00

Short Form Datenformat:

ReadData[0...11]: eingelesene TID

Länge der eingelesenen TID ist abhängig vom Chiptyp innerhalb des Datenträgers. Die Länge kann ja nach Chiptypen unterschiedlich sein. Für einen Chiptyp ist die Länge aber konstant

Bei der Nutzung des „Short Form“ Datenformats wird die UII/EPC-Information des identifizierten Datenträgers nicht der eingelesenen TID vorangestellt. Es werden ebenfalls keine Längeninformationen mit übertragen.

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:	KReinhardt	UHF RFID
	IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode		
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		41 von 76

6.5 Datenstruktur Zugriff auf UII/EPC

IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128					
Name	Data type	Off...	Start...	Monitor ...	
Static					
IUT-F190-B40	*IUT...	0.0			
ReadData	Array[0...	0.0			
ReadData[0]	Byte	0.0	16#0	16#00	
ReadData[1]	Byte	1.0	16#0	16#0E	
ReadData[2]	Byte	2.0	16#0	16#34	
ReadData[3]	Byte	3.0	16#0	16#00	
ReadData[4]	Byte	4.0	16#0	16#30	
ReadData[5]	Byte	5.0	16#0	16#14	
ReadData[6]	Byte	6.0	16#0	16#F7	
ReadData[7]	Byte	7.0	16#0	16#33	
ReadData[8]	Byte	8.0	16#0	16#7C	
ReadData[9]	Byte	9.0	16#0	16#00	
ReadData[10]	Byte	10.0	16#0	16#1F	
ReadData[11]	Byte	11.0	16#0	16#00	
ReadData[12]	Byte	12.0	16#0	16#00	
ReadData[13]	Byte	13.0	16#0	16#00	
ReadData[14]	Byte	14.0	16#0	16#74	
ReadData[15]	Byte	15.0	16#0	16#83	
ReadData[16]	Byte	16.0	16#0	16#00	

Long Form Datenformat:

ReadData[0...1]: Länge UII/EPC Information
Länge 2 Byte; UII/EPC-Information = PC-Word + UII/EPC-Code; 16#000E = 14 Byte; 2 Byte PC-Word + 12 Byte UII/EPC-Code

ReadData[2...3]: PC-Word
Länge 2 Byte; PC-Word enthält zusätzliche Informationen (z.B. Länge) über den UII/EPC Code; gehört nicht zum eigentlichen UII-/EPC Code; 16#3400 bzw. 16#3000 ist das PC-Word für einen 12 Byte langen UII/EPC-Code

ReadData[4...15]: UII/EPC-Code
Länge abhängig von der Programmierung des Datenträgers; Länge ist durch Umprogrammierung veränderbar; Länge immer Vielfaches von 2 Byte; der UII/EPC-Code aller Datenträger in der Erfassungs-zone muss einmalig sein

IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128					
Name	Data type	Off...	Start...	Monitor ...	
Static					
IUT-F190-B40	*IUT...	0.0			
ReadData	Array[0...	0.0			
ReadData[0]	Byte	0.0	16#0	16#34	
ReadData[1]	Byte	1.0	16#0	16#00	
ReadData[2]	Byte	2.0	16#0	16#30	
ReadData[3]	Byte	3.0	16#0	16#14	
ReadData[4]	Byte	4.0	16#0	16#F7	
ReadData[5]	Byte	5.0	16#0	16#33	
ReadData[6]	Byte	6.0	16#0	16#7C	
ReadData[7]	Byte	7.0	16#0	16#00	
ReadData[8]	Byte	8.0	16#0	16#1F	
ReadData[9]	Byte	9.0	16#0	16#00	
ReadData[10]	Byte	10.0	16#0	16#00	
ReadData[11]	Byte	11.0	16#0	16#00	
ReadData[12]	Byte	12.0	16#0	16#74	
ReadData[13]	Byte	13.0	16#0	16#83	
ReadData[14]	Byte	14.0	16#0	16#00	

Short Form Datenformat:

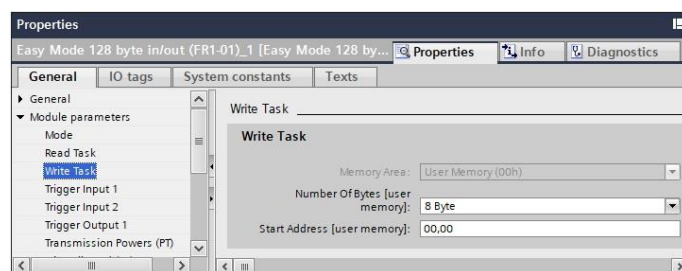
ReadData[0...1]: PC-Word
Länge 2 Byte; PC-Word enthält zusätzliche Informationen (z.B. Länge) über den UII/EPC Code; gehört nicht zum eigentlichen UII-/EPC Code; 16#3400 bzw. 16#3000 ist das PC-Word für einen 12 Byte langen UII/EPC-Code

ReadData[2...13]: UII/EPC-Code
Länge abhängig von der Programmierung des Datenträgers; Länge ist durch Umprogrammieren veränderbar; Länge immer Vielfaches von 2 Byte; der UII/EPC-Code aller Datenträger in der Erfassungszone muss einmalig sein

Bei der Nutzung des „Short Form“ Datenformats entfällt die Übertragung der Längenangabe.

6.6 Schreiben Anwenderdaten auf Datenträger

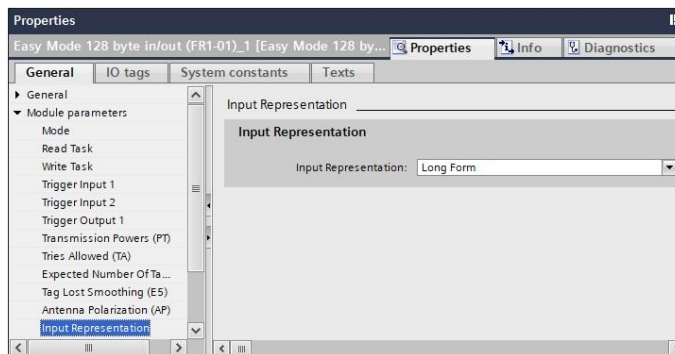
Der Schreibzugriff auf einen Datenträger erfolgt bei der Nutzung des Easy Modes auf die Anwenderdaten (Speicherbank 11; User Memory). Durch den Parameter „Write Task“ ist der Schreibzugriff in der GSDML Datei einzustellen. Die Autostart-Funktion wird bei einem Schreibauftrag nicht unterstützt. Bei der Nutzung des „Long Form“ Datenformats wird bei einen erfolgreichen Schreibzugriff auf einen Datenträger immer die UII/EPC-Information des beschriebenen Datenträgers zurückgesendet. Dadurch kann der Schreibzugriff einen Datenträger zugeordnet werden. Bei der Nutzung des „Short Form“ Datenformats entfällt die Übertragung der UII/EPC/Information nach einen erfolgreichen Schreibzugriff.



Parameter „Write Task“ → Einstellung Schreibzugriff auf Anwenderdaten (User Memory)

Memory Area: User Memory
Number of Bytes: 8 Byte
Start Address: 00,00 (hex)

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		42 von 76



Parameter "Input Representation" → Einstellung Datenformat RFID-Station

Long Form → Identifikation von einen oder mehreren Datenträgern

Short Form → Identifikation von nur einen Datenträger

Vor dem Start des Schreibauftrags sind die Schreibdaten in der Datenstruktur „IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400.IUT-F190-B40.WriteData zu übertragen. Der Schreibauftrag wird durch den Eingang „I_b_StartWriteTask“ am FB4128 gestartet. Bei einer erfolgreichen Durchführung eines Schreibzugriffs wird die Ull/EPC-Information des beschriebenen Datenträgers in die Datenstruktur „IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400.IUT-F190-B40.WrittenTag übertragen.

Name	Displ...	Monit...	Modify ...	IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128
"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128".IUT-F190-B40.WriteData[0]	Hex	16#01	16#01	
"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128".IUT-F190-B40.WriteData[1]	Hex	16#02	16#02	
"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128".IUT-F190-B40.WriteData[2]	Hex	16#03	16#03	
"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128".IUT-F190-B40.WriteData[3]	Hex	16#04	16#04	
"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128".IUT-F190-B40.WriteData[4]	Hex	16#05	16#05	
"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128".IUT-F190-B40.WriteData[5]	Hex	16#06	16#06	
"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128".IUT-F190-B40.WriteData[6]	Hex	16#07	16#07	
"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128".IUT-F190-B40.WriteData[7]	Hex	16#08	16#08	
"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128".IUT-F190-B40.WriteData[8]	Hex	16#00	16#00	

Name	Address	Displ...	Monitor ..	Modify ..
"StartRead"	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartWrite"	%M0.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE
"ReadValid"	%M0.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"WriteValid"	%M0.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"TagPresent"	%M0.7	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"TaskActive"	%M0.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"TaskFinish"	%M0.5	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Error"	%M0.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"FrameLength"	%MB1	DEC	0	
"RSSI"	%MB6	DEC	0	
"TransmissionPower"	%MW7	DEC+/-	0	
"ReadCounter"	%MW2	DEC	0	
"WriteCounter"	%MW4	DEC	0	

Ausgangszustand vor dem Start des Schreibauftrags:

StartWrite = False
WriteValid = False
TagPresent = False
TaskActive = False
TaskFinish = True
FrameLength = 0
RSSI = 0
TransmissionPower = 0
WriteCounter = 0
Der Schreibauftrag startet, sobald „StartWrite“ auf True gesetzt wird.

Name	Address	Displ...	Monitor ..	Modify ..
"StartRead"	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartWrite"	%M0.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
"ReadValid"	%M0.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"WriteValid"	%M0.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"TagPresent"	%M0.7	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"TaskActive"	%M0.4	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"TaskFinish"	%M0.5	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Error"	%M0.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"FrameLength"	%MB1	DEC	0	
"RSSI"	%MB6	DEC	0	
"TransmissionPower"	%MW7	DEC+/-	0	
"ReadCounter"	%MW2	DEC	0	
"WriteCounter"	%MW4	DEC	0	

Schreibeauftrag aktiv; kein Datenträger in der Erfassungszone

StartWrite = True
WriteValid = False
TagPresent = False
TaskActive = True
TaskFinish = False
FrameLength = 0
RSSI = 0
TransmissionPower = 0
WriteCounter = 0

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		43 von 76

Name	Address	Displ...	Monitor ..	Modify ..
StartRead	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
StartWrite	%M0.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
ReadValid	%M0.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
WriteValid	%M0.3	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
TagPresent	%M0.7	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
TaskActive	%M0.4	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
TaskFinish	%M0.5	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
Error	%M0.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
FrameLength	%MB1	DEC	16	
RSSI	%MB6	DEC	33	
TransmissionPower	%MW7	DEC+/-	50	
ReadCounter	%MW2	DEC	0	
WriteCounter	%MW4	DEC	1	

Schreibauftrag aktiv; Datenträger A in Erfassungszone; Daten geschrieben

StartWrite = True
WriteValid = True
TagPresent = True
TaskActive = True
TaskFinish = False
FrameLength = 16 (in Abhängigkeit der Länge der UII/EPC-Information)
RSSI = 33 (in Abhängigkeit der Signalqualität)
TransmissionPower = 50 (Sendeleistungsstufe 50mW)
WriteCounter = 1

Name	Address	Displ...	Monitor ..	Modify ..
Static				
IUT-F190-B40	0.0			
ReadData	0.0			
Time_Read	12...	DT#	DT# 2022-...	
WriteData	13...	DT#	DT# 2022-...	
Time_Write	25...	DT#	DT# 2022-...	
ErrorData	26...	DT#	DT# 1990-...	
Time_Error	29...	DT#	DT# 1990-...	
EPC_WrittenTag	30...	16#	16#00	
EPC_WrittenTag[0]	30...	16#	16#0E	
EPC_WrittenTag[1]	30...	16#	16#34	
EPC_WrittenTag[2]	30...	16#	16#00	
EPC_WrittenTag[3]	30...	16#	16#30	
EPC_WrittenTag[4]	30...	16#	16#14	
EPC_WrittenTag[5]	30...	16#	16#F7	
EPC_WrittenTag[6]	30...	16#	16#33	
EPC_WrittenTag[7]	30...	16#	16#7C	
EPC_WrittenTag[8]	31...	16#	16#00	
EPC_WrittenTag[9]	31...	16#	16#1F	
EPC_WrittenTag[10]	31...	16#	16#00	
EPC_WrittenTag[11]	31...	16#	16#00	
EPC_WrittenTag[12]	31...	16#	16#00	
EPC_WrittenTag[13]	31...	16#	16#00	
EPC_WrittenTag[14]	31...	16#	16#74	
EPC_WrittenTag[15]	31...	16#	16#83	
EPC_WrittenTag[16]	31...	16#	16#00	

UII/EPC-Information des erfolgreich beschriebenen Datenträgers innerhalb des Datenbausteins „IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400“ in der Struktur „WritenTag“:

WritenTag[0...1]: Länge UII/EPC Information
Länge 2 Byte; UII/EPC-Information = PC-Word + UII/EPC-Code; 16#000E = 14 Byte; 2 Byte PC-Word + 12 Byte UII/EPC-Code

WritenTag[2...3]: PC-Word
Länge 2 Byte; PC-Word enthält zusätzliche Informationen (z.B. Länge) über den UII/EPC Code; gehört nicht zum eigentlichen UII-/EPC Code; 16#3400 bzw. 16#3000 ist das PC-Word für einen 12 Byte langen UII/EPC-Code

WritenTag[4...15]: UII/EPC-Code
Länge abhängig von der Programmierung des Datenträgers; Länge ist durch Umprogrammieren veränderbar; Länge immer Vielfaches von 2 Byte; der UII/EPC-Code aller Datenträger in der Erfassungs-zone muss einmalig sein

Name	Address	Displ...	Monitor ..	Modify ..
StartRead	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
StartWrite	%M0.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
ReadValid	%M0.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
WriteValid	%M0.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
TagPresent	%M0.7	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
TaskActive	%M0.4	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
TaskFinish	%M0.5	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
Error	%M0.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
FrameLength	%MB1	DEC	16	
RSSI	%MB6	DEC	33	
TransmissionPower	%MW7	DEC+/-	50	
ReadCounter	%MW2	DEC	0	
WriteCounter	%MW4	DEC	1	

Schreibauftrag aktiv; Datenträger hat die Erfassungszone verlassen

StartWrite = True
WriteValid = False
TagPresent = False
TaskActive = True
TaskFinish = False
FrameLength = 16 (in Abhängigkeit der Länge der UII/EPC-Information)
RSSI = 33 (unverändert)
TransmissionPower = 50 (Sendeleistungsstufe 50mW)
WriteCounter = 1

Name	Address	Displ...	Monitor ..	Modify ..
StartRead	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
StartWrite	%M0.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
ReadValid	%M0.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
WriteValid	%M0.3	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
TagPresent	%M0.7	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
TaskActive	%M0.4	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
TaskFinish	%M0.5	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
Error	%M0.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
FrameLength	%MB1	DEC	16	
RSSI	%MB6	DEC	26	
TransmissionPower	%MW7	DEC+/-	50	
ReadCounter	%MW2	DEC	0	
WriteCounter	%MW4	DEC	2	

Schreibauftrag aktiv; Datenträger B in Erfassungszone; Daten geschrieben

StartWrite = True
WriteValid = True
TagPresent = True
TaskActive = True
TaskFinish = False
FrameLength = 16 (in Abhängigkeit der Länge der UII/EPC-Information)
RSSI = 26 (in Abhängigkeit der Signalqualität)
TransmissionPower = 50 (Sendeleistungsstufe 50mW)
WriteCounter = 2

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		44 von 76

Name	Dat...	Off...	Sta...	Monitor v...
Static				
IUT-F190-B40				
ReadData	Arra...	0.0		
Time_Read	Dat...	12...	DT#	DT#2022...
WriteData	Arra...	13...		
Time_Write	Dat...	25...	DT#	DT#2022...
ErrorData	Arra...	26...		
Time_Error	Dat...	29...	DT#	DT#1990...
EPC_WrittenTag	Arra...	30...		
EPC_WrittenTag[0]	Byte	30...	16#	16#00
EPC_WrittenTag[1]	Byte	30...	16#	16#0E
EPC_WrittenTag[2]	Byte	30...	16#	16#34
EPC_WrittenTag[3]	Byte	30...	16#	16#00
EPC_WrittenTag[4]	Byte	30...	16#	16#30
EPC_WrittenTag[5]	Byte	30...	16#	16#14
EPC_WrittenTag[6]	Byte	30...	16#	16#F7
EPC_WrittenTag[7]	Byte	30...	16#	16#33
EPC_WrittenTag[8]	Byte	31...	16#	16#7C
EPC_WrittenTag[9]	Byte	31...	16#	16#00
EPC_WrittenTag[10]	Byte	31...	16#	16#1F
EPC_WrittenTag[11]	Byte	31...	16#	16#00
EPC_WrittenTag[12]	Byte	31...	16#	16#00
EPC_WrittenTag[13]	Byte	31...	16#	16#00
EPC_WrittenTag[14]	Byte	31...	16#	16#74
EPC_WrittenTag[15]	Byte	31...	16#	16#84
EPC_WrittenTag[16]	Byte	31...	16#	16#00

UII/EPC-Information des erfolgreich beschriebenen Datenträgers innerhalb des Datenbausteins „IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400“ in der Struktur „WritenTag“:

WritenTag[0...1]: Länge UII/EPC Information
Länge 2 Byte; UII/EPC-Information = PC-Word + UII/EPC-Code; 16#000E = 14 Byte; 2 Byte PC-Word + 12 Byte UII/EPC-Code

WritenTag[2...3]: PC-Word
Länge 2 Byte; PC-Word enthält zusätzliche Informationen (z.B. Länge) über den UII/EPC Code; gehört nicht zum eigentlichen UII-/EPC Code; 16#3400 bzw. 16#3000 ist das PC-Word für einen 12 Byte langen UII/EPC-Code

WritenTag[4...15]: UII/EPC-Code
Länge abhängig von der Programmierung des Datenträgers; Länge ist durch Umprogrammieren veränderbar; Länge immer Vielfaches von 2 Byte; der UII/EPC-Code aller Datenträger in der Erfassungs-zone muss einmalig sein

Name	Address	Displ...	Monitor ...	Modify ...
StartRead	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
StartWrite	%M0.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
ReadValid	%M0.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
WriteValid	%M0.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
TagPresent	%M0.7	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
TaskActive	%M0.4	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
TaskFinish	%M0.5	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
Error	%M0.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
FrameLength	%MB1	DEC	16	
RSSI	%MB6	DEC	26	
TransmissionPower	%MW7	DEC+/-	50	
ReadCounter	%MW2	DEC	0	
WriteCounter	%MW4	DEC	2	

Schreibauftrag aktiv; Datenträger hat die Erfassungszone verlassen

StartWrite = True
WriteValid = False
TagPresent = False
TaskActive = True
TaskFinish = False
FrameLength = 16 (in Abhängigkeit der Länge der UII/EPC-Information)
RSSI = 26 (unverändert)
TransmissionPower = 50 (Sendeleistungsstufe 50mW)
WriteCounter = 2

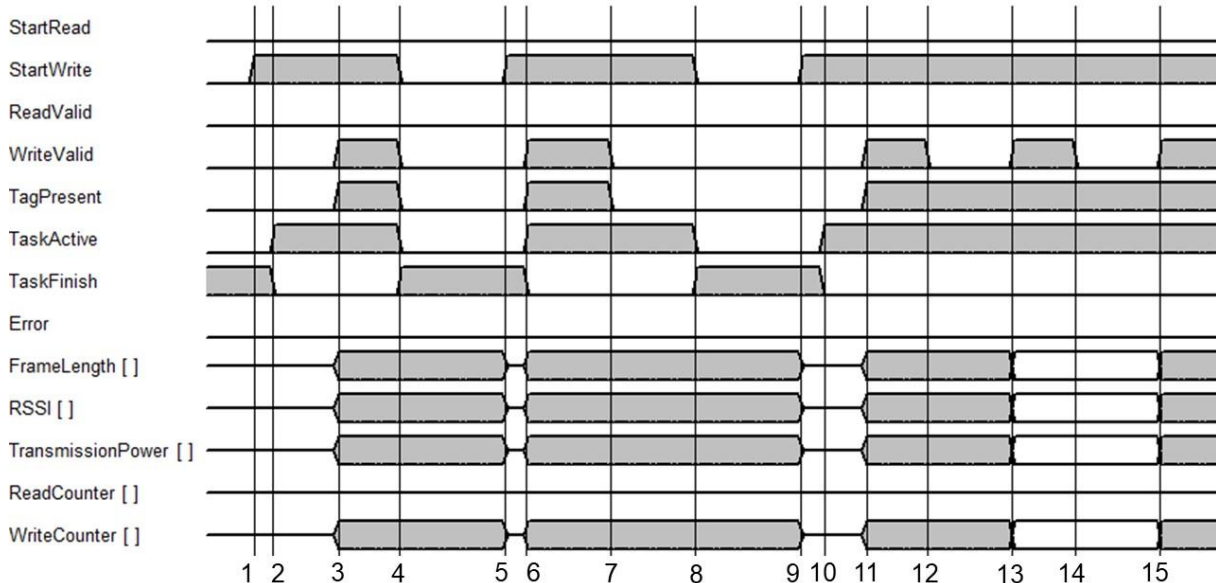
Name	Address	Displ...	Monitor ...	Modify ...
StartRead	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
StartWrite	%M0.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	FALSE
ReadValid	%M0.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
WriteValid	%M0.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
TagPresent	%M0.7	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
TaskActive	%M0.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
TaskFinish	%M0.5	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
Error	%M0.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
FrameLength	%MB1	DEC	16	
RSSI	%MB6	DEC	26	
TransmissionPower	%MW7	DEC+/-	50	
ReadCounter	%MW2	DEC	0	
WriteCounter	%MW4	DEC	2	

Schreibauftrag beendet:

StartWrite = False
WriteValid = False
TagPresent = False
TaskActive = False
TaskFinish = True
FrameLength = 16 (in Abhängigkeit der Länge der letzten UII/EPC-Information)
RSSI = 26 (unverändert)
TransmissionPower = 50 (Sendeleistungsstufe 50mW)
WriteCounter = 2

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		45 von 76

Ablaufdiagramm Ausführung Schreibauftrag:



Zeitpunkt	Bedeutung
1	Schreibauftrag wird gestartet StartWrite := True;
2	Schreibauftrag ist aktiviert; kein Datenträger in Erfassungszone StartWrite := True; WriteValid = False; TagPresent = False; TaskActive = True; TaskFinish = False; FrameLength = 0; RSSI = 0; TransmissionPower = 0; WriteCounter = 0;
3	Datenträger A erfolgreich geschrieben StartWrite := True; WriteValid = True; TagPresent = True; TaskActive = True; TaskFinish = False; FrameLength = 46; RSSI = 26; TransmissionPower = 50; WriteCounter = 1;
4	Schreibauftrag wird beendet StartWrite := False; WriteValid = False; TagPresent = False; TaskActive = False; TaskFinish = True; FrameLength = 16; RSSI = 46; TransmissionPower = 50; WriteCounter = 1;
5	Nächster Schreibauftrag wird gestartet StartWrite := True; WriteValid = False; TagPresent = False; TaskActive = False; TaskFinish = True; FrameLength = 0; RSSI = 0; TransmissionPower = 0; WriteCounter := 0;
6	Datenträger B erfolgreich geschrieben StartWrite := True; WriteValid = True; TagPresent = True; TaskActive = True; TaskFinish = False; FrameLength = 16; RSSI = 60; TransmissionPower = 50; WriteCounter = 1;
7	Datenträger B hat Erfassungszone verlassen StartWrite := True; WriteValid = False; TagPresent = False; TaskActive = True; TaskFinish = False; FrameLength = 16; RSSI = 60; TransmissionPower = 50; WriteCounter = 1;
8	Schreibauftrag wird beendet StartWrite := False; WriteValid = False; TagPresent = False; TaskActive = False; TaskFinish = True; FrameLength = 16; RSSI = 60; TransmissionPower = 50; WriteCounter = 1;
9	Schreibauftrag wird gestartet StartWrite := True; WriteValid = False; TagPresent = False; TaskActive = False; TaskFinish = True; FrameLength = 0; RSSI = 0; TransmissionPower = 0; WriteCounter = 0;
10	Schreibauftrag ist aktiviert; kein Datenträger in Erfassungszone StartWrite := True; WriteValid = False; TagPresent = False; TaskActive = True; TaskFinish = False; FrameLength = 0; RSSI = 0; TransmissionPower = 0; WriteCounter = 0;
11	Datenträger C erfolgreich geschrieben StartWrite := True; WriteValid = True; TagPresent = True; TaskActive = True; TaskFinish = False; FrameLength = 16; RSSI = 26; TransmissionPower = 50; WriteCounter = 1;
12	Datenträger D tritt in den Erfassungsbereich ein; WriteValid wird für 50ms auf False gesetzt StartWrite := True; WriteValid = False; TagPresent = True; TaskActive = True; TaskFinish = False; FrameLength = 16; RSSI = 26; TransmissionPower = 50; WriteCounter = 1;
13	Datenträger D erfolgreich geschrieben; WriteValid Bit wird nach 50ms auf True gesetzt StartWrite := True; WriteValid = True; TagPresent = True; TaskActive = True; TaskFinish = False; FrameLength = 16; RSSI = 46; TransmissionPower = 50; WriteCounter = 2;
14	Datenträger E tritt in den Erfassungsbereich ein; WriteValid wird für 50ms auf False gesetzt StartWrite := True; WriteValid = False; TagPresent = True; TaskActive = True; TaskFinish = False; FrameLength = 16; RSSI = 46; TransmissionPower = 50; WriteCounter = 2;
15	Datenträger E erfolgreich geschrieben; Write Valid Bit wird nach 50ms auf True gesetzt StartWrite := True; WriteValid = True; TagPresent = True; TaskActive = True; TaskFinish = False; FrameLength = 16; RSSI = 16; TransmissionPower = 50; WriteCounter = 3;

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		46 von 76

6.7 Datenstruktur Systemzeit bei Datenträgerzugriff

Der Funktionsbaustein liest bei bestimmten Ereignissen die lokale Systemzeit der Steuerung aus und speichert die Zeiten innerhalb des Datenbausteins „IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400“ in entsprechenden Strukturen. Die Systemzeit wird bei folgenden Ereignissen ausgelesen:

- Erfolgreicher Lesezugriff auf einen Datenträger (ReadValid = True)
- Erfolgreicher Schreibzugriff auf einen Datenträger (WriteValid = True)
- Fehlerzustand (Error = True)

IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128					
Name	Data t...	Off...	Sta...	Monitor value	
Static					
IUT-F190-B40	*IUT-F...	0.0			
ReadData	Array[...	0.0			
Time_Read	Date_...	12...	DT# 1	DT# 2022-01-12-17:23:14.142	
WriteData	Array[...	13...			
Time_Write	Date_...	25...	DT# 1	DT# 2022-01-12-15:42:42.515	
ErrorData	Array[...	26...			
Time_Error	Date_...	29...	DT# 1	DT# 1990-01-01-00:00:00	
EPC_WrittenTag	Array[...	30...			
RSSI	Byte	33...	16# C	16# 42	
TransmissionPower	Int	33...	0	50	

Zeitpunkt erfolgreicher Lesezugriff auf einen Datenträger:

Datenstruktur IUT-F190-B40.Time_Read

IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128					
Name	Data t...	Off...	Sta...	Monitor value	
Static					
IUT-F190-B40	*IUT-F...	0.0			
ReadData	Array[...	0.0			
Time_Read	Date_...	12...	DT# 1	DT# 2022-01-12-17:23:14.142	
WriteData	Array[...	13...			
Time_Write	Date_...	25...	DT# 1	DT# 2022-01-12-17:25:25.445	
ErrorData	Array[...	26...			
Time_Error	Date_...	29...	DT# 1	DT# 1990-01-01-00:00:00	
EPC_WrittenTag	Array[...	30...			
RSSI	Byte	33...	16# C	16# 49	
TransmissionPower	Int	33...	0	50	

Zeitpunkt erfolgreicher Schreibzugriff auf einen Datenträger:

Datenstruktur IUT-F190-B40.Time_Write

IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128					
Name	Data t...	Off...	Sta...	Monitor value	
Static					
IUT-F190-B40	*IUT-F...	0.0			
ReadData	Array[...	0.0			
Time_Read	Date_...	12...	DT# 1	DT# 2022-01-12-17:23:14.142	
WriteData	Array[...	13...			
Time_Write	Date_...	25...	DT# 1	DT# 2022-01-12-17:25:25.445	
ErrorData	Array[...	26...			
Time_Error	Date_...	29...	DT# 1	DT# 2022-01-12-17:26:40.768	
EPC_WrittenTag	Array[...	30...			
RSSI	Byte	33...	16# C	16# 00	
TransmissionPower	Int	33...	0	0	

Zeitpunkt Fehlerzustand:

Datenstruktur IUT-F190-B40.Time_Error

6.8 Fehlermeldungen bei der Ausführung von Schreib-/Leseaufträgen

Durch die RFID-Station IUT-F190-B40 wird bei der Ausführung eines Lese- bzw. Schreibauftrags eine Fehlermeldung über das Prozessdatenfeld in Richtung Steuerung gesendet, sobald ein Fehlerzustand eintritt. Die Fehlermeldung besteht aus einem Fehlercode, sowie einer kurzen Fehlerbeschreibung, welche in ASCII Zeichen codiert ist. Der Fehlercode und die Fehlerbeschreibung befinden sich im Datenbaustein „IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400“ in der Datenstruktur „IUT-F190-B40.ErrorData“. Gleichzeitig wird der Ausgang „O_b_Error“ am FB4128 „IUT-F190_EasyMode_Basic_300/400“ gesetzt. Der Ausgang „O_B_FrameLength“ gibt dabei die Länge der Fehlermeldung wieder.

Beispiel 1: Lese- und Schreibauftrag gleichzeitig angesteuert

Es ist nicht zulässig, dass sowohl ein Leseauftrag (I_b_StartReadTask) als auch ein Schreibauftrag (I_b_StartWriteTask) angesteuert werden. Dies führt zu einen Fehlerzustand der RFID-Station.

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D			2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode Siemens TIA-Portal S7-300/400		KReinhardt	UHF RFID
Mannheim				47 von 76

Name	Address	Displ...	Monitor ..	Modify ..
StartRead	%M0.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
StartWrite	%M0.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
ReadValid	%M0.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
WriteValid	%M0.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
TagPresent	%M0.7	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
TaskActive	%M0.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
TaskFinish	%M0.5	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
Error	%M0.6	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
FrameLength	%MB1	DEC	19	
RSSI	%MB6	DEC	0	
TransmissionPower	%MW7	DEC+/-	0	
ReadCounter	%MW2	DEC	0	
WriteCounter	%MW4	DEC	0	

Parallele Ansteuerung Lese- und Schreibauftrag:

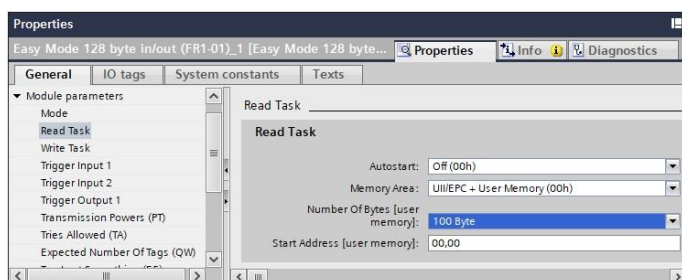
StartRead = True
StartWrite = True
Error = True
FrameLength = 19

IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128

Name	Address	Displ...	Monitor ..	Modify ..
Static				
IUT-F190-B40	*IUT...	0.0		
ReadData	Arra...	0.0		
Time_Read	Dat...	124.0	DT# 1991	DT# 2021...
WriteData	Arra...	132.0		
Time_Write	Dat...	256.0	DT# 1991	DT# 2021...
ErrorData	Arra...	264.0		
ErrorData[0]	Byte	264.0	16#04	
ErrorData[1]	Byte	265.0	16#72	
ErrorData[2]	Byte	266.0	16#65	
ErrorData[3]	Byte	267.0	16#61	
ErrorData[4]	Byte	268.0	16#64	
ErrorData[5]	Byte	269.0	16#20	
ErrorData[6]	Byte	270.0	16#41	
ErrorData[7]	Byte	271.0	16#4E	
ErrorData[8]	Byte	272.0	16#44	
ErrorData[9]	Byte	273.0	16#20	
ErrorData[10]	Byte	274.0	16#77	
ErrorData[11]	Byte	275.0	16#72	
ErrorData[12]	Byte	276.0	16#69	
ErrorData[13]	Byte	277.0	16#74	
ErrorData[14]	Byte	278.0	16#65	
ErrorData[15]	Byte	279.0	16#20	
ErrorData[16]	Byte	280.0	16#73	
ErrorData[17]	Byte	281.0	16#65	
ErrorData[18]	Byte	282.0	16#74	
ErrorData[19]	Byte	283.0	16#00	

Name	Ad...	Displa...	Monitor val...
"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128".IUT-F190-B40.ErrorData[0]	%D...	Hex	16#04
"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128".IUT-F190-B40.ErrorData[1]	%D...	Chara...	'r'
"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128".IUT-F190-B40.ErrorData[2]	%D...	Chara...	'e'
"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128".IUT-F190-B40.ErrorData[3]	%D...	Chara...	'a'
"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128".IUT-F190-B40.ErrorData[4]	%D...	Chara...	'd'
"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128".IUT-F190-B40.ErrorData[5]	%D...	Chara...	'i'
"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128".IUT-F190-B40.ErrorData[6]	%D...	Chara...	'A'
"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128".IUT-F190-B40.ErrorData[7]	%D...	Chara...	'N'
"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128".IUT-F190-B40.ErrorData[8]	%D...	Chara...	'D'
"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128".IUT-F190-B40.ErrorData[9]	%D...	Chara...	'e'
"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128".IUT-F190-B40.ErrorData[10]	%D...	Chara...	'w'
"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128".IUT-F190-B40.ErrorData[11]	%D...	Chara...	'r'
"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128".IUT-F190-B40.ErrorData[12]	%D...	Chara...	't'
"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128".IUT-F190-B40.ErrorData[13]	%D...	Chara...	'i'
"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128".IUT-F190-B40.ErrorData[14]	%D...	Chara...	'e'
"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128".IUT-F190-B40.ErrorData[15]	%D...	Chara...	'i'
"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128".IUT-F190-B40.ErrorData[16]	%D...	Chara...	's'
"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128".IUT-F190-B40.ErrorData[17]	%D...	Chara...	'e'
"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128".IUT-F190-B40.ErrorData[18]	%D...	Chara...	't'
"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128".IUT-F190-B40.ErrorData[19]	%D...	Chara...	'\$00'

Beispiel 2: parametrisierte Anzahl einzulesender Bytes größer als Speicher der Anwenderdaten
Die Größe des Speichers für Anwenderdaten (Speicherbank 11) ist abhängig vom verwendeten Chip Typ des Datenträgers und kann je nach Chip Typ unterschiedlich groß sein. Wird innerhalb des Parameters „ReadTask“ die Anzahl der einzulesenden Bytes größer als der vorhandene Speicher der Anwenderdaten gewählt, so führt dies zu einen Fehlerzustand der RFID-Station.



Parameter „Read Task“:

Einstellung von „Number of Bytes“ auf 100 Bytes. Dies bedeutet einen Lesezugriff auf eine Speichergröße die in dieser Länge nicht auf den Datenträger physikalisch vorhanden ist. Der Speicher auf dem Datenträger ist kleiner.

Name	Address	Displ...	Monitor ..	Modify ..
StartRead	%M0.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
StartWrite	%M0.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
ReadValid	%M0.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
WriteValid	%M0.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
TagPresent	%M0.7	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
TaskActive	%M0.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
TaskFinish	%M0.5	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
Error	%M0.6	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
FrameLength	%MB1	DEC	16	
RSSI	%MB6	DEC	0	
TransmissionPower	%MW7	DEC+/-	0	
ReadCounter	%MW2	DEC	0	
WriteCounter	%MW4	DEC	0	

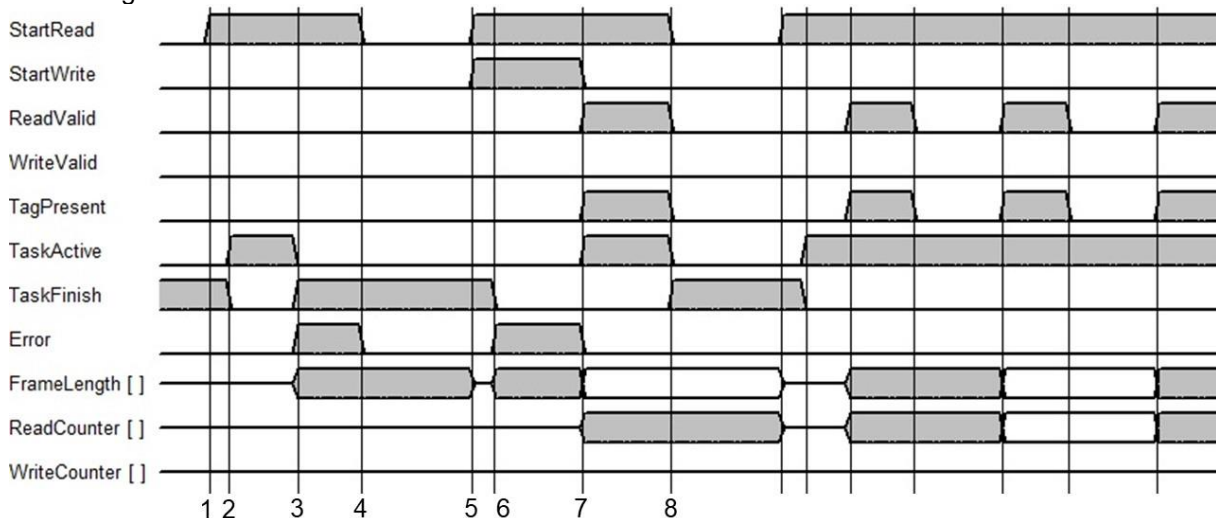
Ansteuerung Leseauftrag

StartRead = True
Error = True
FrameLength = 16

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode Siemens TIA-Portal S7-300/400	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim			48 von 76

IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128									
Name	Dat...	Offset	Start v...	Monitor v...					
Static									
IUT-F190-B40									
ReadData	Arra...	0.0							
Time_Read	Dat...	124.0	DT# 199:	DT# 2021-...					
WriteData	Arra...	132.0							
Time_Write	Dat...	256.0	DT# 199:	DT# 2021-...					
ErrorData	Arra...	264.0							
ErrorData[0]	Byte	264.0	16#0	16#04	"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128".ErrorData[0]	Ad...	Displa...	Monitor val...	
ErrorData[1]	Byte	265.0	16#0	16#69	"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128".ErrorData[1]	%D...	Hex	16#04	
ErrorData[2]	Byte	266.0	16#0	16#6E	"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128".ErrorData[2]	%D...	Chara...	'i'	
ErrorData[3]	Byte	267.0	16#0	16#76	"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128".ErrorData[3]	%D...	Chara...	'n'	
ErrorData[4]	Byte	268.0	16#0	16#61	"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128".ErrorData[4]	%D...	Chara...	'v'	
ErrorData[5]	Byte	269.0	16#0	16#6C	"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128".ErrorData[5]	%D...	Chara...	'a'	
ErrorData[6]	Byte	270.0	16#0	16#69	"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128".ErrorData[6]	%D...	Chara...	'i'	
ErrorData[7]	Byte	271.0	16#0	16#64	"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128".ErrorData[7]	%D...	Chara...	'd'	
ErrorData[8]	Byte	272.0	16#0	16#20	"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128".ErrorData[8]	%D...	Chara...	'.'	
ErrorData[9]	Byte	273.0	16#0	16#63	"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128".ErrorData[9]	%D...	Chara...	'c'	
ErrorData[10]	Byte	274.0	16#0	16#6F	"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128".ErrorData[10]	%D...	Chara...	'o'	
ErrorData[11]	Byte	275.0	16#0	16#6D	"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128".ErrorData[11]	%D...	Chara...	'm'	
ErrorData[12]	Byte	276.0	16#0	16#6D	"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128".ErrorData[12]	%D...	Chara...	'm'	
ErrorData[13]	Byte	277.0	16#0	16#61	"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128".ErrorData[13]	%D...	Chara...	'a'	
ErrorData[14]	Byte	278.0	16#0	16#6E	"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128".ErrorData[14]	%D...	Chara...	'n'	
ErrorData[15]	Byte	279.0	16#0	16#64	"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128".ErrorData[15]	%D...	Chara...	'd'	
ErrorData[16]	Byte	280.0	16#0	16#00	"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_UserData_300/400_128".ErrorData[16]	%D...	Chara...	'\$00'	

Ablaufdiagramm Verhalten RFID-Station im Fehlerzustand:



Zeitpunkt	Bedeutung
1	Leseauftrag wird gestartet StartRead := True;
2	Leseauftrag ist aktiviert; kein Datenträger in Erfassungszone StartRead := True; ReadValid = False; TagPresent = False; TaskActive = True; TaskFinish = False; Error = False; FrameLength = 0; ReadCounter = 0;
3	Datenträger A (kein User Memory oder User Memory zu klein) tritt in Erfassungszone StartRead := True; ReadValid = False; TagPresent = False; TaskActive = False; TaskFinish = True; Error = True; FrameLength = 16; ReadCounter = 0;
4	Leseauftrag beendet StartRead := False; ReadValid = False; TagPresent = False; TaskActive = False; TaskFinish = True; Error = False; FrameLength = 16; ReadCounter = 0;
5	Lese- und Schreibauftrag gleichzeitig gestartet StartRead := True; StartWrite := True; ReadValid = False; TagPresent = False; TaskActive = False; TaskFinish = True; Error = False; FrameLength = 0; ReadCounter := 0;
6	Lese- und Schreibauftrag dürfen nicht gleichzeitig aktiv sein StartRead := True; StartWrite := True; ReadValid = True; TagPresent = False; TaskActive = False; TaskFinish = False; Error = True; FrameLength = 19; ReadCounter = 0;
7	Trigger auf Schreibauftrag wird zurückgesetzt; Datenträger in der Erfassungszone StartRead := True; StartWrite := False; ReadValid = True; TagPresent = True; TaskActive = True; TaskFinish = False; Error = False; FrameLength = 16; ReadCounter = 1;
8	Leseauftrag beendet StartRead := False; ReadValid = False; TagPresent = False; TaskActive = False; TaskFinish = True; FrameLength = 16; ReadCounter = 1;

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		49 von 76

7. Funktionsbaustein „IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_1Tag_300/400“

Funktionsbeschreibung „IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_1Tag_300/400“:

Mit Hilfe dieses Funktionsbausteins kann ein Lese- bzw. Schreibauftrag gestartet werden. Der Auftrag wird automatisch beendet, sobald genau ein Datenträger gelesen bzw. beschrieben wurde. Wenn kein Datenträger innerhalb einer einstellbaren Zeit erkannt wird, so wird der aktive Lese- bzw. Schreibauftrag automatisch nach Ablauf dieser Zeit durch den Funktionsbaustein beendet. Durch diesen Funktionsbaustein ist es möglich, einen Bereich für eine definierte Zeitspanne abzuscannen bis ein Datenträger identifiziert wurde.

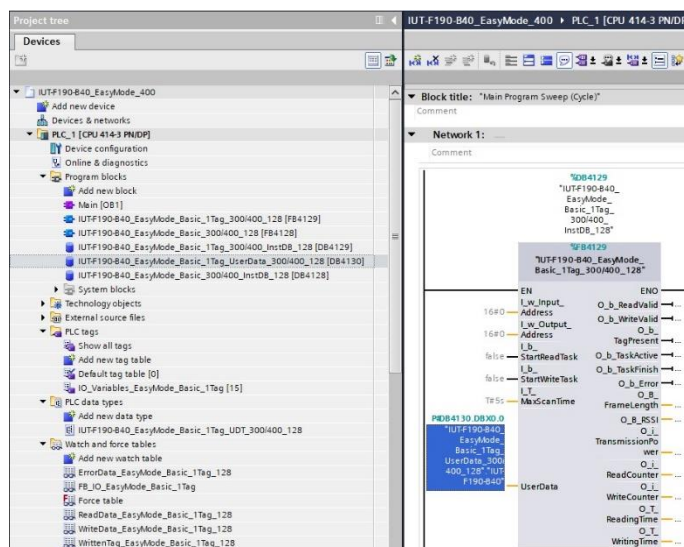
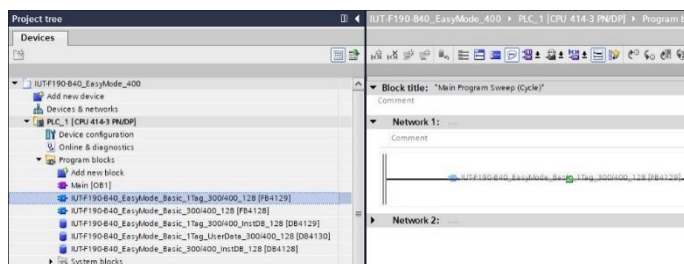
In Verbindung mit der Rampenfunktion (Parameter PT) kann die Sendeleistung kontinuierlich erhöht werden bis ein Datenträger identifiziert wird. Dadurch wird ein Datenträger mit der minimal erforderlichen Sendeleistung gelesen bzw. beschrieben. Die Anzahl der Zugriffsversuche für jede eingestellte Leistungsstufe kann über den Parameter TA vergrößert werden.

Innerhalb des Bausteins „IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_1Tag_300/400“ wird der Funktionsbaustein „IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_300/400“ mit zugehörigen Instanz-Datenbaustein „IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_300/400_InstDB“ aufgerufen.

Mit den Start eines neuen Schreib- bzw. Leseauftrags werden alle internen Daten und die Ausgänge zurückgesetzt. Die Lese- und Schreibdaten befinden sich innerhalb des Datenbausteins „IUT-F190-B40-EasyMode_Basic_1Tag_UserData_300/400“.

Implementierung Funktionsbaustein „IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_1Tag_300/400“:

Funktionsbaustein „IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_1Tag_300/400“ (FB4129) aus dem Projektbaum in den OB1 reinziehen. Anschließend ist der zugehörige Instanz-Datenbaustein auszuwählen. Die Bibliothek enthält den Datenbaustein „IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_1Tag_300/400_InstDB“ (DB4129) welcher als Instanz-Datenbaustein verwendet werden kann. Der Instanz-Datenbaustein kann aber auch neu generiert werden.



Die Schreib-/Lesedaten des Funktionsbausteins befinden sich in einem separaten Datenbaustein. Dieser wird an den Eingang „UserData“ an parametrisiert. In der Bibliothek ist der Datenbaustein „IUT-F190-B40_Easy Mode_Basic_1Tag_UserData_300/400“ enthalten welcher dafür verwendet werden kann.

Der Datenbaustein kann selbst generiert werden. Die interne Datenstruktur wird über den Datentyp „IUT-F190-B40_Easy Mode_Basic_1Tag_UDT_300/400“ aus der Bibliothek erzeugt.

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode Siemens TIA-Portal S7-300/400	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim			50 von 76

...T-F190-B40_EasyMode_400 ▸ PLC_1 [CPU 414-3 PN/DP] ▸ Program blocks ▸ IUT

IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_1Tag_UserData_300/400_128

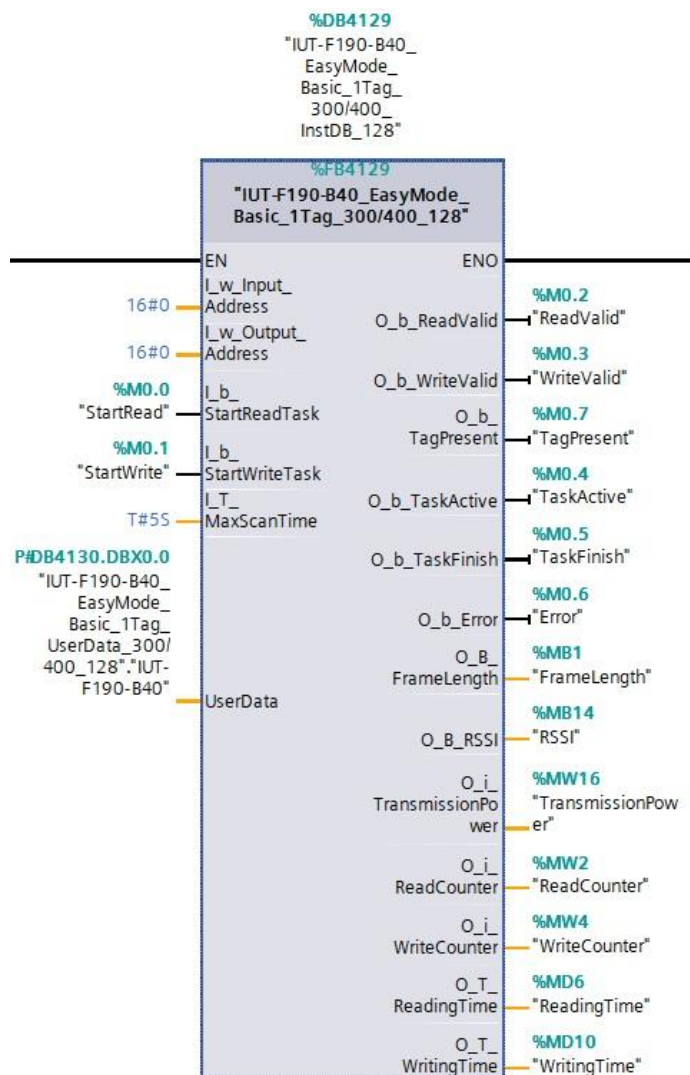
Name	Data type
1 Static	
2 IUT-F190-B40	"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_1Tag_UDT_300/400_128"
3 ReadData	Array[0..123] of Byte
4 Time_Read	Date_And_Time
5 WriteData	Array[0..123] of Byte
6 Time_Write	Date_And_Time
7 ErrorData	Array[0..29] of Byte
8 Time_Error	Date_And_Time
9 EPC_WrittenTag	Array[0..33] of Byte
10 RSSI	Byte
11 TransmissionPower	Int

Der Datenbaustein „IUT-F190-B40_Easy Mode_Basic_1Tag_UserData_300/400“ besteht aus der Struktur „IUT-F190-B40“. Diese ist unterteilt in folgende Felder:
 ReadData → LeseDaten aus Datenträger
 Time_Read → Zeitpunkt Lesezugriff
 WriteData → Schreibdaten für Datenträger
 Time_Write → Zeitpunkt Schreibzugriff
 ErrorData → Fehlerinformation
 Time_Error → Zeitpunkt Fehlerzustand
 EPC_WrittenTag → UII/EPC-Information eines erfolgreich beschriebenen Datenträgers
 RSSI → RSSI Wert für Datenträgerzugriff
 TransmissionPower → Sendeleistung in mW mit der Datenträgerzugriff erfolgt ist

Vollständige Beschaltung des Funktionsbausteins „IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_1Tag_300/400“:

Die Eingangsparameter „I_w_Input_Address“ und „I_w_Output_Address“ entsprechen den Startadressen der Eingangs- und Ausgangsdatenfelder des Kommunikationsmoduls aus der Hardwarekonfiguration.

Es werden Telegrammlängen bis zu einer Länge von 128 Byte durch den Funktionsbaustein unterstützt. Die Telegrammlänge von 256 Byte wird durch den Funktionsbaustein nicht unterstützt, da der Profinet Master der verwendeten Steuerung diese Telegrammlänge nicht unterstützt.

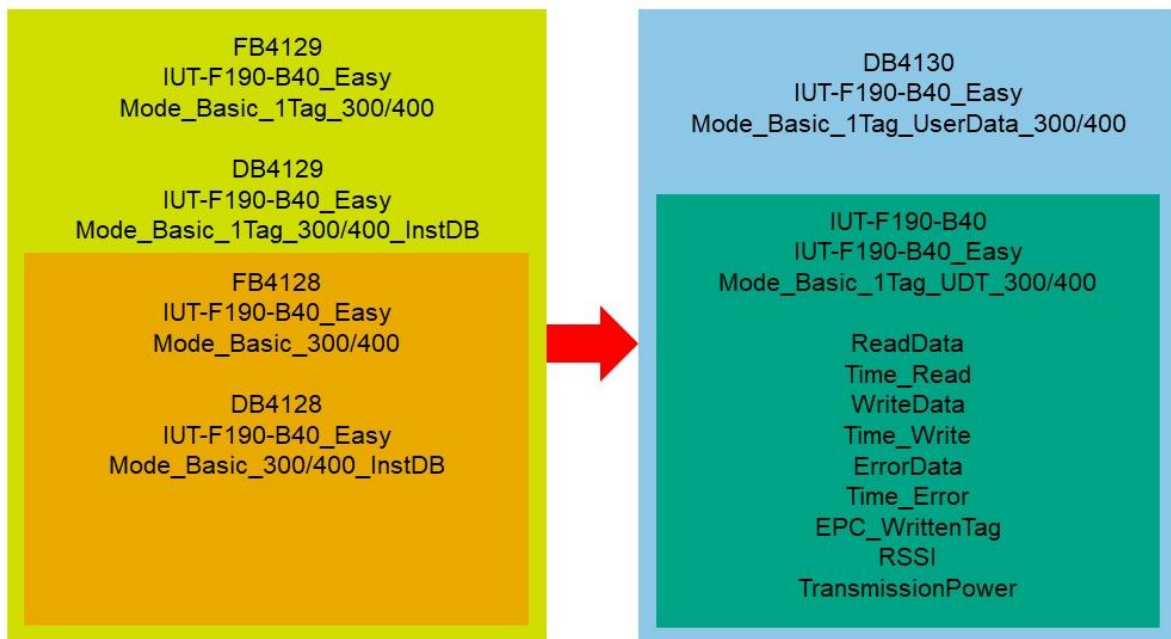


Nachfolgende Tabelle zeigt die Bedeutung der Ein- und Ausgangsvariablen:

Name	Input / Output	Daten- typ	Bedeutung
I_w_Input_Address	Input	Word	Startadresse Eingangsdatenfeld
I_w_Output_Addres s	Input	Words	Startadresse Ausgangsdatenfeld
I_b_StartReadTask	Input	Bool	Start Leseauftrag; mit Flankenwechsel von 0 → 1; startet die Ausführung des Leseauftrags; Ende Leseauftrag mit Flankenwechsel 1 → 0;

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode Siemens TIA-Portal S7-300/400	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim			51 von 76

I_b_StartWriteTask	Input	Bool	Start Schreibauftrag; mit Flankenwechsel von 0 → 1; startet die Ausführung des Schreibauftrags; Ende Schreibauftrag mit Flankenwechsel 1 → 0;
I_T_ScanTime	Input	Time	Maximale Ausführungszeit Schreib-/Leseauftrag; Voreinstellung = 5 Sekunden (T#5s)
UserData	InOut	DB	Datenbereich für Lese- und Schreibdaten sowie Fehlerinformation → „IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_1Tag_UserData_300/400“. „IUT-F190-B40“
O_b_ReadValid	Output	Bool	Lesen erfolgreich; 1 := Datenträger innerhalb Erfassungszone und Daten erfolgreich eingelesen; 0 := Datenträger außerhalb Erfassungszone; keine Daten gelesen
O_b_WriteValid	Output	Bool	Schreiben erfolgreich; 1 := Datenträger innerhalb Erfassungszone und Daten erfolgreich geschrieben; 0 := Datenträger außerhalb Erfassungszone; keine Daten geschrieben
O_b_TagPresent	Output	Bool	Anwesenheit Datenträger: 1 := ein oder mehrere Datenträger in der Erfassungszone 0 := kein Datenträger in der Erfassungszone
O_b_TaskActive	Output	Bool	Lese – oder Schreibauftrag aktiv; 1 := Lese- oder Schreibauftrag aktiv; 0 := kein Lese-oder Schreibauftrag aktiv; RFID-Kopf aus
O_b_TaskFinish	Output	Bool	Lese – oder Schreibauftrag beendet; 0 := Lese- oder Schreibauftrag aktiv; 1 := kein Lese-oder Schreibauftrag aktiv; RFID-Kopf aus
O_b_Error	Output	Bool	Fehler; 1 := Fehler während Lese- oder Schreibauftrag aufgetreten 0 := keine Fehlerzustand aktiv
O_B_FrameLength	Output	Byte	Länge der eingelesenen Daten; Angabe der Länge der eingelesenen Daten in Byte; bei Fehlerzustand wird die Länge der Fehlermeldung angegeben
O_B_RSSI	Output	Byte	RSSI Wert für den Datenträgerzugriff; Empfangssignalstärke im Bereich zwischen 0dez (schwach) und 100dez (stark)
O_i_TransmissionPower	Output	Integer	Sendeleistung; Wert der Sendeleistung in mW mit der auf den Datenträger zugegriffen werden konnte
O_i_ReadCounter	Output	Integer	Zähler Lesevorgänge; Anzahl der erfolgreichen Lesezugriffe während der Ausführung eines Leseauftrags
O_i_WriteCounter	Output	Integer	Zähler Schreibvorgänge; Anzahl der erfolgreichen Schreibzugriffe während der Ausführung eines Schreibauftrags
O_T_ReadingTime	Output	Time	Zeit zwischen Start und Ende eines Leseauftrags
O_T_WritingTime	Output	Time	Zeit zwischen Start und Ende eines Schreibauftrags



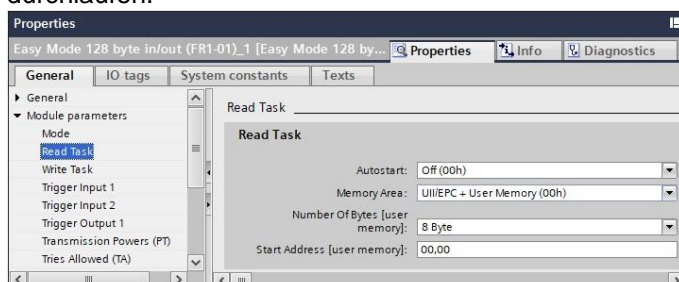
	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		52 von 76

7.1 Ausführung Leseauftrag

Der Lesezugriff auf den Datenträger ist über den Parameter „Read Task“ in der GSDML Datei einzustellen. Es kann dabei auf die Anwenderdaten (Speicherbank 11; User Memory), auf den UII/EPC Code (Speicherbank 01) und auf die TID (Speicherbank 10) zugegriffen werden.

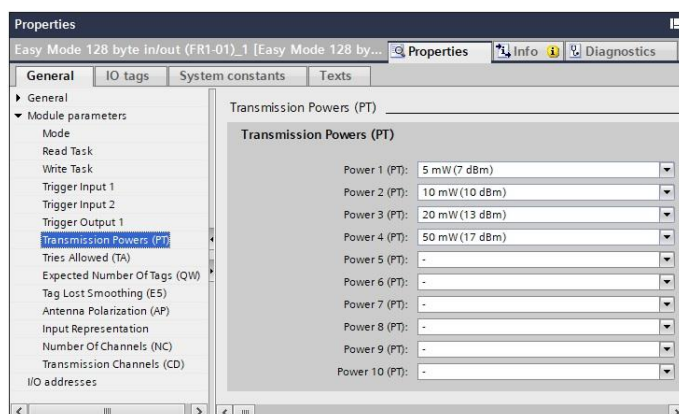
Die Autostart-Funktion ist bei der Nutzung dieses Funktionsbausteins auszuschalten, denn der Lese- bzw. Schreibauftrag wird bei der Identifikation des ersten Datenträgers abgebrochen und bleibt nicht dauerhaft aktiv.

Bei der Nutzung des „Long Form“ Datenformats wird in den zurückgesendeten Daten immer die UII/EPC-Information zur eindeutigen Zuordnung zu einem Datenträger dem eingelesenen Datensatz vorangestellt. Bei der Nutzung des „Short Form“ Datenformats entfällt die UII/EPC-Information. Über den Parameter PT lassen sich mehrere Sendeleistungsstufen festlegen. Diese werden während der Ausführung des Auftrags durchlaufen. Die Anzahl der auszuführenden Zugriffsversuche pro Leistungsstufe lässt sich über den Parameter TA einstellen. Je größer der Wert ist, desto mehr Scans werden pro Leistungsstufe ausgeführt und umso langsamer wird die Rampe für die Sendeleistung durchlaufen.



Parameter „Read Task“ → Einstellung Lesezugriff auf Datenbereiche (z.B. User Memory)

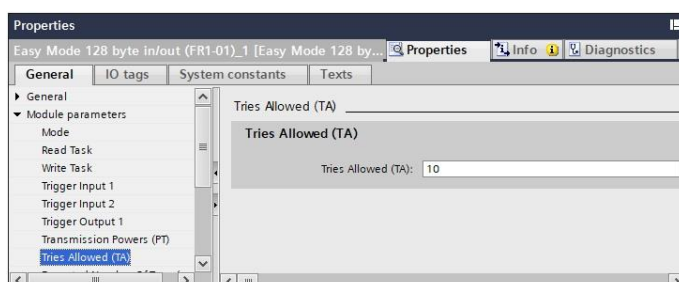
Autostart: off (00h)
Memory Area: UII/EPC + User Memory
Number of Bytes: 8 Byte
Start Address: 00,00 (hex)



Parameter „Transmission Powers“ → Einstellung Rampenfunktion für Sendeleistung

PT1 → 5mW (7dBm)
PT2 → 10mW (10dBm)
PT3 → 20mW (13dBm)
PT4 → 50mW (17dBm)

Es sind maximal 10 Werte einstellbar. Die Werte sind der Größe nach einzustellen. Je größer die Anzahl der Werte, desto länger benötigt der Durchlauf der Rampe.

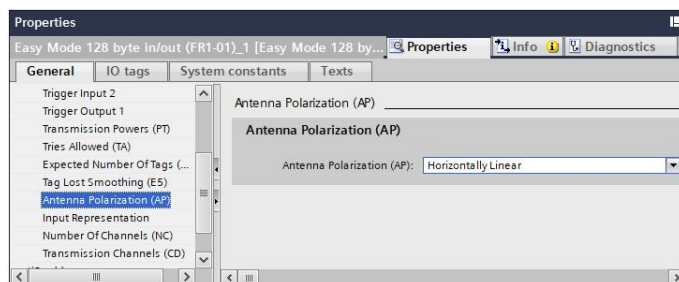


Parameter „Tries Allowed“ → Einstellung der Zugriffsversuche pro Sendeleistungsstufe

TA → 10

Sofern die Ausrichtung der Datenträger bekannt und immer gleichbleibend ist, so kann die Polarisierung der RFID-Station (Parameter AP) entweder auf horizontal oder vertikal eingestellt werden. Hierdurch werden nur Zugriffsversuche mit einer für die Orientierung des Datenträgers passender Polarisationsform ausgeführt. Der Durchlauf der Rampe wird dadurch beschleunigt.

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		53 von 76



Parameter „Antenne Polarisation“ → Einstellung Polarisationsausrichtung

AP → horizontal

Der Leseauftrag wird durch den Eingang „I_b_StartReadTask“ am FB4129 gestartet.

Name	Address	Displ..	Monitor ...	Modify ...
StartRead	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE
StartWrite	%M0.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
ReadValid	%M0.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
WriteValid	%M0.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
TagPresent	%M0.7	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
TaskActive	%M0.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
TaskFinish	%M0.5	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
Error	%M0.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
FrameLength	%MB1	DEC	0	
RSSI	%MB14	DEC	0	
TransmissionPower	%MW16	DEC	0	
ReadCounter	%MW2	DEC	0	
WriteCounter	%MW4	DEC	0	
ReadingTime	%MD6	Time	T#0MS	
WritingTime	%MD10	Time	T#0MS	

Ausgangszustand vor Start Leseauftrag

StartRead = False
ReadValid = abhängig vom Vorzustand
TagPresent = abhängig vom Vorzustand
TaskActive = False
TaskFinish = True
FrameLength = abhängig vom Vorzustand
RSSI = abhängig vom Vorzustand
TransmissionPower = abhängig vom Vorzustand
ReadCounter = abhängig vom Vorzustand
ReadingTime = abhängig vom Vorzustand
Der Leseauftrag startet, sobald „StartRead“ auf True gesetzt wird.

Name	Address	Displ..	Monitor ...	Modify ...
StartRead	%M0.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
StartWrite	%M0.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
ReadValid	%M0.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
WriteValid	%M0.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
TagPresent	%M0.7	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
TaskActive	%M0.4	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
TaskFinish	%M0.5	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
Error	%M0.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
FrameLength	%MB1	DEC	0	
RSSI	%MB14	DEC	0	
TransmissionPower	%MW16	DEC	0	
ReadCounter	%MW2	DEC	0	
WriteCounter	%MW4	DEC	0	
ReadingTime	%MD6	Time	T#0MS	
WritingTime	%MD10	Time	T#0MS	

Leseauftrag aktiv; Erfassungsbereich wird gescannt

StartRead = True
ReadValid = False
TagPresent = False
TaskActive = True
TaskFinish = False
FrameLength = 0
RSSI = 0
TransmissionPower = 0
ReadCounter = 0
ReadingTime = T#0MS
Der Leseauftrag ist aktiviert. Der Erfassungsbereich wird abgescannt. Es wurde noch kein Datenträger erkannt.

Name	Address	Displ..	Monitor value	Modify ...
StartRead	%M0.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
StartWrite	%M0.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
ReadValid	%M0.2	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
WriteValid	%M0.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
TagPresent	%M0.7	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
TaskActive	%M0.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
TaskFinish	%M0.5	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
Error	%M0.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
FrameLength	%MB1	DEC	26	
RSSI	%MB14	DEC	33	
TransmissionPower	%MW16	DEC	20	
ReadCounter	%MW2	DEC	1	
WriteCounter	%MW4	DEC	0	
ReadingTime	%MD6	Time	T#3S_854MS	
WritingTime	%MD10	Time	T#0MS	

Datenträger eingelesen; Leseauftrag beendet

StartRead = True
ReadValid = True
TagPresent = True
TaskActive = False
TaskFinish = True
FrameLength = 26 (abhängig von der Datenlänge)
RSSI = 33 (abhängig von der Signalqualität)
TransmissionPower = 20 (Sendeleistungsstufe 20mW)
ReadCounter = 1
ReadingTime = T#3S_854MS (abhängig von der Auftragslaufzeit)
zeit)

Die eingelesenen Daten befinden sich innerhalb des Datenbausteins „IUT-F190-B40_Easy Mode_Basic_1Tag_UserData_300/400“. „IUT-F190-B40“ in der Datenstruktur „ReadData“.

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D			2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode Siemens TIA-Portal S7-300/400		KReinhardt	UHF RFID
Mannheim				

Name	Address	Displ..	Monitor value	Modify ...
*StartRead	%MD.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	FALSE
*StartWrite	%MD.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*ReadValid	%MD.2	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
*WriteValid	%MD.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*TagPresent	%MD.7	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
*TaskActive	%MD.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*TaskFinish	%MD.5	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
*Error	%MD.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*FrameLength	%MB1	DEC	26	
*RSSI	%MB14	DEC	33	
*TransmissionPower	%MW16	DEC	20	
*ReadCounter	%MW2	DEC	1	
*WriteCounter	%MW4	DEC	0	
*ReadingTime	%MD6	Time	T#3S_854MS	
*WritingTime	%MD10	Time	T#0MS	

Trigger für Leseauftrag zurückgesetzt

StartRead = False
ReadValid = True
TagPresent = True
TaskActive = False
TaskFinish = True
FrameLength = 26 (abhängig von der Datenlänge)
RSSI = 33 (unverändert)
TransmissionPower = 20 (Sendeleistungsstufe 20mW)
ReadCounter = 1
ReadingTime = T#3S_854MS (abhängig von der Auftragslaufzeit)

Name	Address	Displ..	Monitor value	Modify ...
*StartRead	%MD.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
*StartWrite	%MD.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*ReadValid	%MD.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*WriteValid	%MD.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*TagPresent	%MD.7	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*TaskActive	%MD.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*TaskFinish	%MD.5	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
*Error	%MD.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*FrameLength	%MB1	DEC	0	
*RSSI	%MB14	DEC	0	
*TransmissionPower	%MW16	DEC	0	
*ReadCounter	%MW2	DEC	0	
*WriteCounter	%MW4	DEC	0	
*ReadingTime	%MD6	Time	T#0MS	
*WritingTime	%MD10	Time	T#0MS	

Kein Datenträger gelesen; Leseauftrag nach Ablauf des Timers beendet

StartRead = True
ReadValid = False
TagPresent = False
TaskActive = False
TaskFinish = True
FrameLength = 0
RSSI = 0
TransmissionPower = 0
ReadCounter = 0
ReadingTime = 0ms

Name	Data ty...	Offset	Start va...	Monitor val...
Static				
IUT-F190-B40	*IUT...	0.0		
ReadData	Array...	0.0		
ReadData[0]	Byte	0.0	16#0	16#00
ReadData[1]	Byte	1.0	16#0	16#0E
ReadData[2]	Byte	2.0	16#0	16#34
ReadData[3]	Byte	3.0	16#0	16#00
ReadData[4]	Byte	4.0	16#0	16#30
ReadData[5]	Byte	5.0	16#0	16#14
ReadData[6]	Byte	6.0	16#0	16#F7
ReadData[7]	Byte	7.0	16#0	16#33
ReadData[8]	Byte	8.0	16#0	16#7C
ReadData[9]	Byte	9.0	16#0	16#00
ReadData[10]	Byte	10.0	16#0	16#1F
ReadData[11]	Byte	11.0	16#0	16#00
ReadData[12]	Byte	12.0	16#0	16#00
ReadData[13]	Byte	13.0	16#0	16#00
ReadData[14]	Byte	14.0	16#0	16#74
ReadData[15]	Byte	15.0	16#0	16#5C
ReadData[16]	Byte	16.0	16#0	16#00
ReadData[17]	Byte	17.0	16#0	16#08
ReadData[18]	Byte	18.0	16#0	16#01
ReadData[19]	Byte	19.0	16#0	16#02
ReadData[20]	Byte	20.0	16#0	16#03
ReadData[21]	Byte	21.0	16#0	16#04
ReadData[22]	Byte	22.0	16#0	16#05
ReadData[23]	Byte	23.0	16#0	16#06
ReadData[24]	Byte	24.0	16#0	16#07
ReadData[25]	Byte	25.0	16#0	16#08
ReadData[26]	Byte	26.0	16#0	16#00

Datenstruktur eingelesenen Daten bei Zugriff auf den User Memory bei Nutzung des „Long Form“ Datenformats:

ReadData[0...1]: Länge UII/EPC Information
Länge 2 Byte; UII/EPC-Information = PC-Word + UII/EPC-Code; 16#000E = 14 Byte; 2 Byte PC-Word + 12 Byte UII/EPC-Code
ReadData[2...3]: PC-Word
Länge 2 Byte; PC-Word enthält zusätzliche Informationen (z.B. Länge) über den UII/EPC Code; gehört nicht zum eigentlichen UII-/EPC Code; 16#3400 bzw. 16#3000 ist das PC-Word für einen 12 Byte langen UII/EPC-Code
ReadData[4...15]: UII/EPC-Code
Länge abhängig von der Programmierung des Datenträgers; Länge ist durch Umprogrammieren veränderbar; Länge immer Vielfaches von 2 Byte; der UII/EPC-Code aller Datenträger in der Erfassungs-zone muss einmalig sein
ReadData[16...17]: Länge eingelesene User Memory Daten Länge 2 Byte; entspricht „Number of Bytes“ aus dem Parameter „Read Task“ aus der GSDML; 16#0008 = 8 Bytes
ReadData[18...25]: eingelesene User Memory Daten
Länge abhängig von der Einstellung „Number of Bytes“; ausgelesener Teilbereich des User Memory

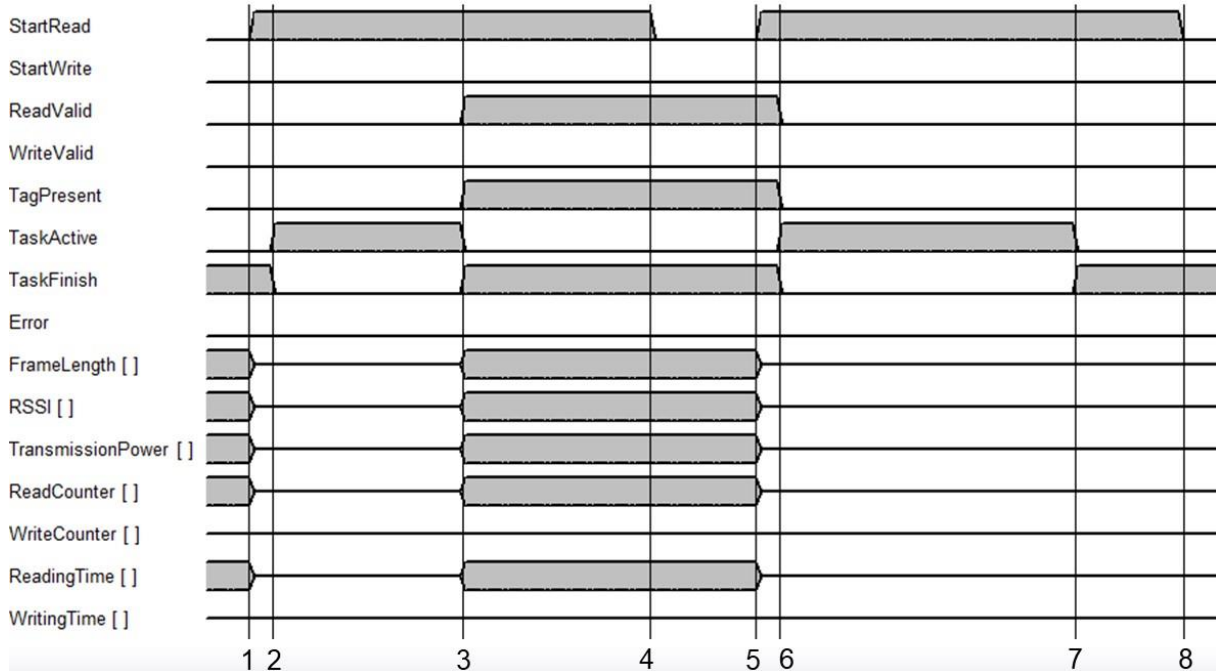
Name	Dat...	Off...	Start ..	Monitor value
Static				
IUT-F190-B40	*IUT...	0.0		
ReadData	Arr...	0.0		
Time_Read	Dat...	124...	DT# 19S	DT# 2022-01-14-15:13:21.544
WriteData	Arr...	132...		
Time_Write	Dat...	256...	DT# 19S	DT# 1990-01-01-00:00:00
ErrorData	Arr...	264...		
Time_Error	Dat...	294...	DT# 19S	DT# 1990-01-01-00:00:00
EPC_WrittenTag	Arr...	302...		
RSSI	Byte	336...	16#0	16#3C
TransmissionPower	Int	338...	0	5

Zeitpunkt erfolgreicher Lesezugriff auf einen Datenträger:

Datenstruktur IUT-F190-B40_Easy Mode_Basic_1Tag_UserData_300/400.Time_Read

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D			2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode Siemens TIA-Portal S7-300/400		KReinhardt	UHF RFID
Mannheim				

Ablaufdiagramm Ausführung Leseauftrag:



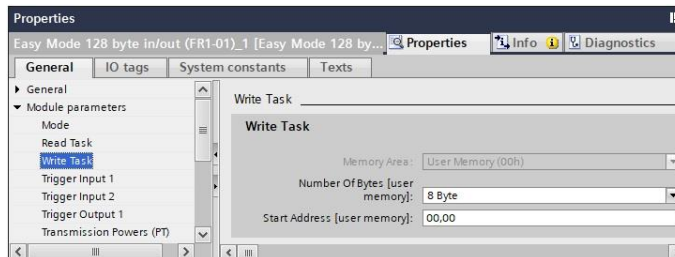
Zeitpunkt	Bedeutung
1	Leseauftrag wird gestartet StartRead := True; ReadValid = False; TagPresent = False; TaskActive = False; TaskFinish = True; FrameLength = 0; RSSI = 0; TransmissionPower = 0; ReadCounter = 0; ReadingTime = 0ms
2	Leseauftrag ist aktiviert; kein Datenträger in Erfassungszone StartRead := True; ReadValid = False; TagPresent = False; TaskActive = True; TaskFinish = False; FrameLength = 0; RSSI = 0; TransmissionPower = 0; ReadCounter = 0; ReadingTime = 0ms
3	Datenträger gelesen und Leseauftrag beendet StartRead := True; ReadValid = True; TagPresent = True; TaskActive = False; TaskFinish = True; FrameLength = 26; RSSI = 33; TransmissionPower = 50; ReadCounter = 1; ReadingTime = T#4s_6ms
4	Trigger für Start Leseauftrag wird zurückgesetzt StartRead := False; ReadValid = True; TagPresent = True; TaskActive = False; TaskFinish = True; FrameLength = 26; RSSI = 33; TransmissionPower = 50; ReadCounter = 1; ReadingTime = T#4s_6ms
5	Leseauftrag wird gestartet StartRead := True; ReadValid = True; TagPresent = True; TaskActive = False; TaskFinish = True; FrameLength = 0; RSSI = 0; TransmissionPower = 0; ReadCounter = 0; ReadingTime = 0ms
6	Leseauftrag ist aktiviert; kein Datenträger in Erfassungszone StartRead := True; ReadValid = False; TagPresent = False; TaskActive = True; TaskFinish = False; FrameLength = 0; RSSI = 0; TransmissionPower = 0; ReadCounter = 0; ReadingTime = 0ms
7	Leseauftrag nach Ablauf des Timers beendet StartRead := True; ReadValid = True; TagPresent = False; TaskActive = False; TaskFinish = True; FrameLength = 0; RSSI = 0; TransmissionPower = 0; ReadCounter = 0; ReadingTime = 0ms
8	Trigger für Start Leseauftrag wird zurückgesetzt StartRead := False; ReadValid = False; TagPresent = False; TaskActive = False; TaskFinish = True; FrameLength = 0; RSSI = 0; TransmissionPower = 0; ReadCounter = 0; ReadingTime = 0ms

7.2 Ausführung Schreibauftrag

Der Schreibzugriff auf einen Datenträger wird über den Parameter „Write Task“ in der GSDML Datei konfiguriert. Dabei ist bei der Nutzung des Easy Modes nur das Schreiben von Anwenderdaten innerhalb des User Memory möglich. Ein Schreibvorgang auf die Ull/EPC-Information ist nicht ausführbar. Die Autostart-Funktion wird bei der Ausführung eines Schreibvorgangs nicht unterstützt. Für die Nutzung des Funktionsbausteins muss die Autostart-Funktion innerhalb der „Read Task“ deaktiviert sein. Bei der Nutzung des „Long Form“ Datenformats wird in den von der RFID-Station zurückgesendeten Daten immer die Ull/EPC-Information des Datenträgers übermittelt, welcher erfolgreich beschrieben werden konnte. Dadurch ist eine eindeutige Zuordnung des Schreibzugriffs auf einen Datenträger gewährleistet. Bei der Nutzung des „Short Form“ Datenformats entfällt die Ull/EPC-Information

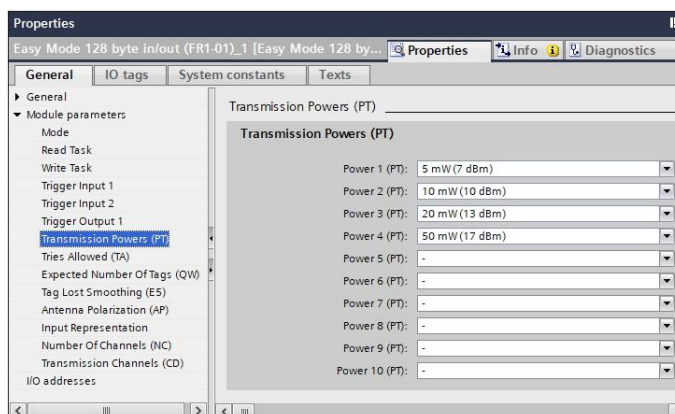
	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		56 von 76

Über den Parameter PT lassen sich mehrere Sendeleistungsstufen festlegen. Diese werden während der Ausführung des Auftrags durchlaufen. Für einen Schreibzugriff auf einen Datenträger wird eine größere Sendeleistung benötigt als im Vergleich zu einem Lesezugriff auf denselben Datenträger in gleicher Position. Die Anzahl der auszuführenden Zugriffsversuche pro Leistungsstufe lässt sich über den Parameter TA einstellen. Je größer der Wert ist, desto mehr Scans werden pro Leistungsstufe ausgeführt und umso langsamer wird die Rampe für die Sendeleistung durchlaufen.



Parameter „Write Task“ → Einstellung Schreibzugriff auf Datenbereich (User Memory)

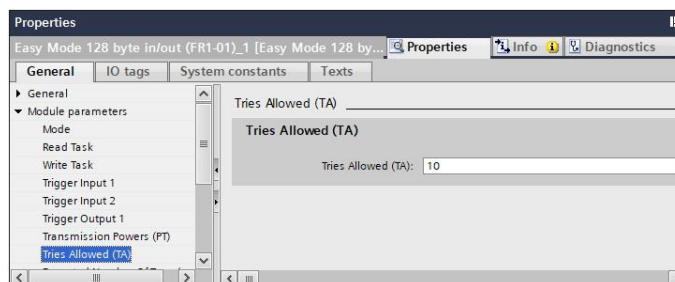
Memory Area: User Memory
Number of Bytes: 8 Byte
Start Address: 00,00 (hex)



Parameter „Transmission Powers“ → Einstellung Rampenfunktion für Sendeleistung

PT1 → 5mW (7 dBm)
PT2 → 10mW (10 dBm)
PT3 → 20mW (13 dBm)
PT4 → 50mW (17 dBm)

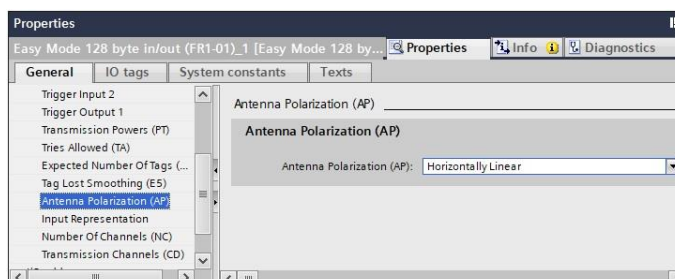
Es sind maximal 10 Werte einstellbar. Die Werte sind der Größe nach einzustellen. Je größer die Anzahl der Werte, desto länger benötigt der Durchlauf der Rampe.



Parameter „Tries Allowed“ → Einstellung der Zugriffsversuche pro Sendeleistungsstufe

TA → 10

Sofern die Ausrichtung der Datenträger bekannt und immer gleichbleibend ist, so kann die Polarisierung der RFID-Station (Parameter AP) entweder auf horizontal oder vertikal eingestellt werden. Hierdurch werden nur Zugriffsversuche mit einer für die Orientierung des Datenträgers passender Polarisationsform ausgeführt. Der Durchlauf der Rampe wird dadurch beschleunigt.



Parameter „Antenna Polarization“ → Einstellung Polarisationsausrichtung

AP → horizontal

Vor dem Start eines Schreibauftrags müssen zunächst die Schreibdaten festgelegt werden. Diese befinden sich in den Datenbaustein „IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_1Tag_UserData_300/400.IUT-F190-B40“ in der Datenstruktur „WriteData“.

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		57 von 76

Name	Displ...	Monit...	Modify ...
"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_1Tag_UserData_300/400_128".IUT-F190-B40.WriteData[0]	Hex	16#31	16#31
"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_1Tag_UserData_300/400_128".IUT-F190-B40.WriteData[1]	Hex	16#32	16#32
"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_1Tag_UserData_300/400_128".IUT-F190-B40.WriteData[2]	Hex	16#33	16#33
"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_1Tag_UserData_300/400_128".IUT-F190-B40.WriteData[3]	Hex	16#34	16#34
"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_1Tag_UserData_300/400_128".IUT-F190-B40.WriteData[4]	Hex	16#35	16#35
"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_1Tag_UserData_300/400_128".IUT-F190-B40.WriteData[5]	Hex	16#36	16#36
"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_1Tag_UserData_300/400_128".IUT-F190-B40.WriteData[6]	Hex	16#37	16#37
"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_1Tag_UserData_300/400_128".IUT-F190-B40.WriteData[7]	Hex	16#38	16#38
"IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_1Tag_UserData_300/400_128".IUT-F190-B40.WriteData[8]	Hex	16#00	16#00

Name	Data ty...	Offset	Start va...	Monitor va...
Static				
IUT-F190-B40				
ReadData	Hex[8]	0.0	0.0	
Time_Read	Date[8]	124.0	079.1900	079.2021
WriteData	Hex[8]	132.0		
WriteData[0]	Byte	132.0	16#40	16#31
WriteData[1]	Byte	133.0	16#40	16#32
WriteData[2]	Byte	134.0	16#40	16#33
WriteData[3]	Byte	135.0	16#40	16#34
WriteData[4]	Byte	136.0	16#40	16#35
WriteData[5]	Byte	137.0	16#40	16#36
WriteData[6]	Byte	138.0	16#40	16#37
WriteData[7]	Byte	139.0	16#40	16#38
WriteData[8]	Byte	140.0	16#40	16#00

Der Schreibauftrag wird durch den Eingang „I_b_StartWriteTask“ am FB4129 gestartet.

Name	Address	Displ...	Monitor value	Modify ...
"StartRead"	%MO.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartWrite"	%MO.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE
"ReadValid"	%MO.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"WriteValid"	%MO.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"TagPresent"	%MO.7	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"TaskActive"	%MO.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"TaskFinish"	%MO.5	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Error"	%MO.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"FrameLength"	%MB.1	DEC	0	
"RSSI"	%MB.14	DEC	0	
"TransmissionPower"	%MW.6	DEC	0	
"ReadCounter"	%MW.2	DEC	0	
"WriteCounter"	%MW.4	DEC	0	
"ReadingTime"	%MD.6	Time	T#0MS	
"WritingTime"	%MD.10	Time	T#0MS	

Ausgangszustand vor Start Schreibauftrag

StartWrite = False
WriteValid = abhängig vom Vorzustand
TagPresent = abhängig vom Vorzustand
TaskActive = False
TaskFinish = True
FrameLength = abhängig vom Vorzustand
RSSI = abhängig vom Vorzustand
TransmissionPower = abhängig vom Vorzustand
WriteCounter = abhängig vom Vorzustand

Der Schreibauftrag startet, sobald „StartWrite“ auf True gesetzt wird.

Name	Address	Displ...	Monitor value	Modify ...
"StartRead"	%MO.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartWrite"	%MO.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
"ReadValid"	%MO.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"WriteValid"	%MO.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"TagPresent"	%MO.7	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"TaskActive"	%MO.4	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"TaskFinish"	%MO.5	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Error"	%MO.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"FrameLength"	%MB.1	DEC	0	
"RSSI"	%MB.14	DEC	0	
"TransmissionPower"	%MW.6	DEC	0	
"ReadCounter"	%MW.2	DEC	0	
"WriteCounter"	%MW.4	DEC	0	
"ReadingTime"	%MD.6	Time	T#0MS	
"WritingTime"	%MD.10	Time	T#0MS	

Schreibauftrag aktiv; Erfassungsbereich wird gescannt

StartWrite = True
WriteValid = False
TagPresent = False
TaskActive = True
TaskFinish = False
FrameLength = 0
RSSI = 0
TransmissionPower = 0
WriteCounter = 0

Der Schreibauftrag ist aktiviert. Der Erfassungsbereich wird abgescannet. Es wurde noch kein Datenträger erkannt.

Name	Address	Displ...	Monitor value	Modify ...
"StartRead"	%MO.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartWrite"	%MO.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
"ReadValid"	%MO.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"WriteValid"	%MO.3	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"TagPresent"	%MO.7	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"TaskActive"	%MO.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"TaskFinish"	%MO.5	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Error"	%MO.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"FrameLength"	%MB.1	DEC	16	
"RSSI"	%MB.14	DEC	40	
"TransmissionPower"	%MW.6	DEC	10	
"ReadCounter"	%MW.2	DEC	0	
"WriteCounter"	%MW.4	DEC	1	
"ReadingTime"	%MD.6	Time	T#0MS	
"WritingTime"	%MD.10	Time	T#25_514MS	

Datenträger beschrieben; Schreibauftrag beendet

StartWrite = True
WriteValid = True
TagPresent = True
TaskActive = False
TaskFinish = True
FrameLength = 16 (abhängig von der Datenlänge)
RSSI = 40 (abhängig von der Signalqualität)
TransmissionPower = 10 (Sendeleistungsstufe 10mW)
WriteCounter = 1
WritingTime = T#2S_514MS (abhängig von der Auftragslaufzeit)

Die UII/EPC-Information des beschriebenen Datenträgers befindet sich innerhalb des Datenbausteins „IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_1Tag_UserData_300/400“ in der Datenstruktur „EPC_WrittenTag“.

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		58 von 76

IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_1Tag_UserData_300/400_128					
Name	Dat...	Offs...	Start va...	Monitor va...	
Static					
IUT-F190-B40	*IU...	0.0			
ReadData	Arr...	0.0			
Time_Read	Dat...	124.0	DT# 1990	DT# 2021-...	
WriteData	Arr...	132.0			
Time_Write	Dat...	256.0	DT# 1990	DT# 2021-...	
ErrorData	Arr...	264.0			
Time_Error	Dat...	294.0	DT# 1990	DT# 1990-...	
EPC_WrittenTag	...	302.0			
EPC_WrittenTag[0]	Byte	302.0	16#0	16#00	
EPC_WrittenTag[1]	Byte	303.0	16#0	16#0E	
EPC_WrittenTag[2]	Byte	304.0	16#0	16#34	
EPC_WrittenTag[3]	Byte	305.0	16#0	16#00	
EPC_WrittenTag[4]	Byte	306.0	16#0	16#30	
EPC_WrittenTag[5]	Byte	307.0	16#0	16#14	
EPC_WrittenTag[6]	Byte	308.0	16#0	16#F7	
EPC_WrittenTag[7]	Byte	309.0	16#0	16#33	
EPC_WrittenTag[8]	Byte	310.0	16#0	16#7C	
EPC_WrittenTag[9]	Byte	311.0	16#0	16#00	
EPC_WrittenTag[10]	Byte	312.0	16#0	16#1F	
EPC_WrittenTag[11]	Byte	313.0	16#0	16#00	
EPC_WrittenTag[12]	Byte	314.0	16#0	16#00	
EPC_WrittenTag[13]	Byte	315.0	16#0	16#00	
EPC_WrittenTag[14]	Byte	316.0	16#0	16#74	
EPC_WrittenTag[15]	Byte	317.0	16#0	16#5C	
EPC_WrittenTag[16]	Byte	318.0	16#0	16#00	

UII/EPC-Information des erfolgreich beschriebenen Datenträgers innerhalb des Datenbausteins „IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_1Tag_UserData_300/400“ in der Struktur „EPC_WrittenTag“:

WritenTag[0...1]: Länge UII/EPC Information
Länge 2 Byte; UII/EPC-Information = PC-Word + UII/EPC-Code; 16#000E = 14 Byte; 2 Byte PC-Word + 12 Byte UII/EPC-Code

WritenTag[2...3]: PC-Word
Länge 2 Byte; PC-Word enthält zusätzliche Informationen (z.B. Länge) über den UII/EPC Code; gehört nicht zum eigentlichen UII-/EPC Code; 16#3400 bzw. 16#3000 ist das PC-Word für einen 12 Byte langen UII/EPC-Code

WritenTag[4...15]: UII/EPC-Code
Länge abhängig von der Programmierung des Datenträgers; Länge ist durch Umprogrammieren veränderbar; Länge immer Vielfaches von 2 Byte; der UII/EPC-Code aller Datenträger in der Erfassungs-zone muss einmalig sein

IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_1Tag_UserData_300/400_128					
Name	Dat...	Offs...	Start ..	Monitor value	
Static					
IUT-F190-B40	*IUT...	0.0			
ReadData	Arr...	0.0			
Time_Read	Dat...	124...	DT# 199	DT# 2022-01-14-15:13:21.544	
WriteData	Arr...	132...			
Time_Write	Dat...	256...	DT# 199	DT# 2022-01-14-15:21:44.811	
ErrorData	Arr...	264...			
Time_Error	Dat...	294...	DT# 199	DT# 1990-01-01-00:00:00	
EPC_WrittenTag	Arr...	302...			
RSSI	Byte	336...	16#0	16#28	
TransmissionPower	Int	338...	0	10	

Zeitpunkt erfolgreicher Schreibzugriff auf einen Datenträger:

Datenstruktur IUT-F190-B40_Easy Mode_Basic_1Tag_UserData_300/400.Time_Write

Name	Address	Displ...	Monitor value	Modify ...
*StartRead	%MD.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*StartWrite	%MD.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	FALSE
*ReadValid	%MD.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*WriteValid	%MD.3	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
*TagPresent	%MD.7	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
*TaskActive	%MD.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*TaskFinish	%MD.5	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
*Error	%MD.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*FrameLength	%MB.1	DEC	16	
*RSSI	%MB.14	DEC	40	
*TransmissionPower	%MW.16	DEC	10	
*ReadCounter	%MW.2	DEC	0	
*WriteCounter	%MW.4	DEC	1	
*ReadingTime	%MD.6	Time	T#0MS	
*WritingTime	%MD.10	Time	T#25_514MS	

Trigger für Schreibauftrag zurückgesetzt
StartWrite = False
WriteValid = True (abhängig vom Vorzustand)
TagPresent = True (abhängig vom Vorzustand)
TaskActive = False
TaskFinish = True
FrameLength = 16 (abhängig vom Vorzustand)
RSSI = 40 (abhängig vom Vorzustand)
TransmissionPower = 10 (abhängig vom Vorzustand)
WriteCounter = 1 (abhängig vom Vorzustand)
WritingTime = T#2S_514MS (abhängig von der Auftragslaufzeit)

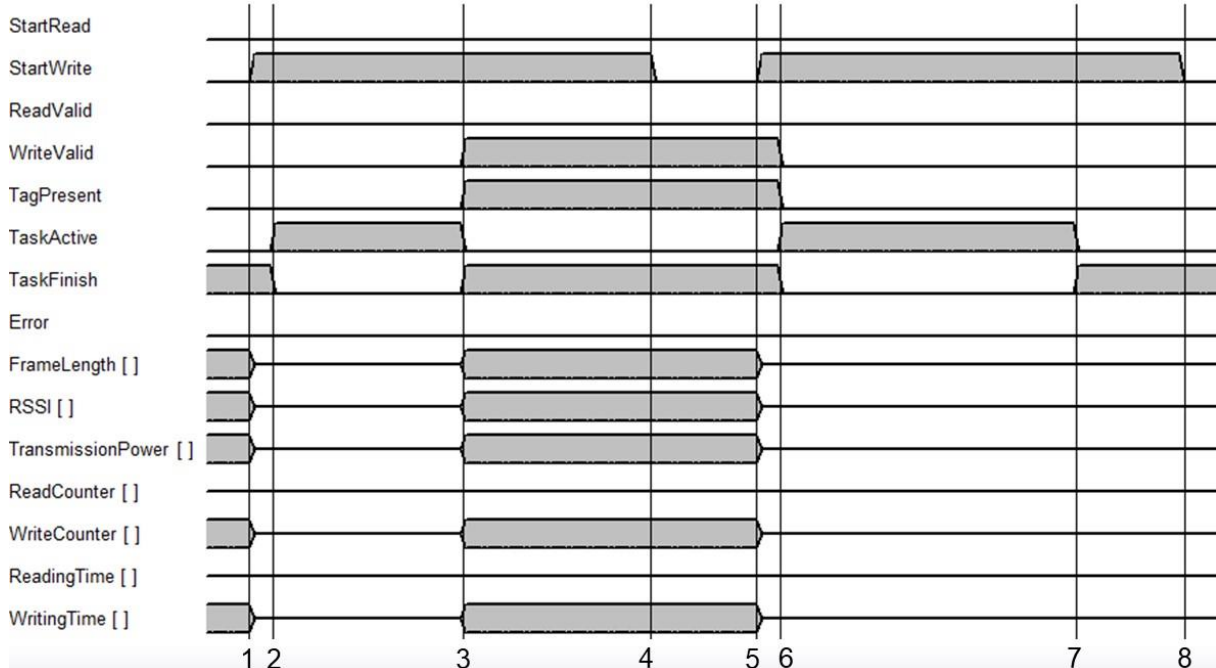
Name	Address	Displ...	Monitor value	Modify ...
*StartRead	%MD.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*StartWrite	%MD.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
*ReadValid	%MD.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*WriteValid	%MD.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*TagPresent	%MD.7	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*TaskActive	%MD.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*TaskFinish	%MD.5	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
*Error	%MD.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*FrameLength	%MB.1	DEC	0	
*RSSI	%MB.14	DEC	0	
*TransmissionPower	%MW.16	DEC	0	
*ReadCounter	%MW.2	DEC	0	
*WriteCounter	%MW.4	DEC	0	
*ReadingTime	%MD.6	Time	T#0MS	
*WritingTime	%MD.10	Time	T#0MS	

Kein Datenträger erkannt und keine Daten geschrieben; Schreibauftrag nach Ablauf des Timers beendet

StartWrite = True
WriteValid = False
TagPresent = False
TaskActive = False
TaskFinish = True
FrameLength = 0
RSSI = 0
TransmissionPower = 0
WriteCounter = 0
WritingTime = 0ms

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D			2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode Siemens TIA-Portal S7-300/400		KReinhardt	UHF RFID
Mannheim				59 von 76

Ablaufdiagramm Ausführung Schreibauftrag:



Zeitpunkt	Bedeutung
1	Schreibauftrag wird gestartet StartWrite := True; WriteValid = False; TagPresent = False; TaskActive = False; TaskFinish = True; FrameLength = 0; RSSI = 0; TransmissionPower = 0; WriteCounter = 0; WritingTime = 0ms
2	Schreibauftrag ist aktiviert; kein Datenträger in Erfassungszone StartWrite := True; WriteValid = False; TagPresent = False; TaskActive = True; TaskFinish = False; FrameLength = 0; RSSI = 0; TransmissionPower = 0; WriteCounter = 0; WritingTime = 0ms
3	Datenträger beschrieben und Schreibauftrag beendet StartWrite := True; WriteValid = True; TagPresent = True; TaskActive = False; TaskFinish = True; FrameLength = 26; RSSI = 46; TransmissionPower = 50; WriteCounter = 1; WritingTime = T#4s_6ms
4	Trigger für Start Schreibauftrag wird zurückgesetzt StartWrite := False; WriteValid = True; TagPresent = True; TaskActive = False; TaskFinish = True; FrameLength = 26; RSSI = 46; TransmissionPower = 50; WriteCounter = 1; WritingTime = T#4s_6ms
5	Schreibauftrag wird gestartet StartWrite := True; WriteValid = True; TagPresent = True; TaskActive = False; TaskFinish = True; FrameLength = 0; RSSI = 0; TransmissionPower = 0; WriteCounter = 0; WritingTime = 0ms
6	Schreibauftrag ist aktiviert; kein Datenträger in Erfassungszone StartWrite := True; WriteValid = False; TagPresent = False; TaskActive = True; TaskFinish = False; FrameLength = 0; RSSI = 0; TransmissionPower = 0; WriteCounter = 0; WritingTime = 0ms
7	Schreibauftrag nach Ablauf des Timers beendet StartWrite := True; WriteValid = True; TagPresent = False; TaskActive = False; TaskFinish = True; FrameLength = 0; RSSI = 0; TransmissionPower = 0; WriteCounter = 0; WritingTime = 0ms
8	Trigger für Start Schreibauftrag wird zurückgesetzt StartWrite := False; WriteValid = False; TagPresent = False; TaskActive = False; TaskFinish = True; FrameLength = 0; RSSI = 0; TransmissionPower = 0; WriteCounter = 0; WritingTime = 0ms

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		60 von 76

8. Funktionsbaustein „IUT-F190-B40_EasyMode_MultiTag_5Tag_300/400“

Funktionsbeschreibung „IUT-F190-B40_EasyMode_MultiTag_5Tag_300/400“:

Mit Hilfe des Funktionsbausteins lassen sich bis zu 5 Datenträger gleichzeitig über einen Leseauftrag identifizieren. Die eingelesenen Informationen von den Datenträgern werden in separaten Strukturen innerhalb des Datenbausteins „IUT-F190-B40_EasyMode_MultiTag_5Tag_UserData_300/400“ gespeichert.

In Verbindung mit der Rampenfunktion (Parameter PT) kann die Sendeleistung kontinuierlich erhöht werden. Dadurch werden die Datenträger mit der minimal erforderlichen Sendeleistung gelesen bzw. beschrieben. Die Anzahl der Zugriffsversuche für jede eingestellte Leistungsstufe kann über den Parameter TA vergrößert werden.

Durch eine Vergrößerung des Parameters E5 besteht die Möglichkeit Mehrfachlesungen eines Datenträgers zu unterdrücken. Dies ist erforderlich wenn Leselücken innerhalb der Erfassungszone vorhanden sind.

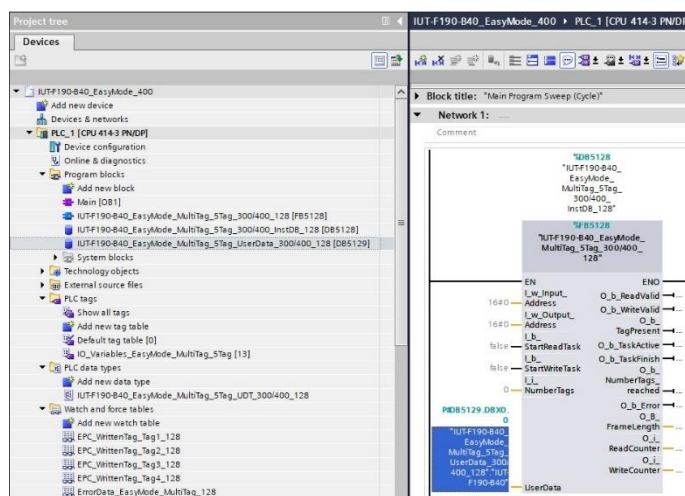
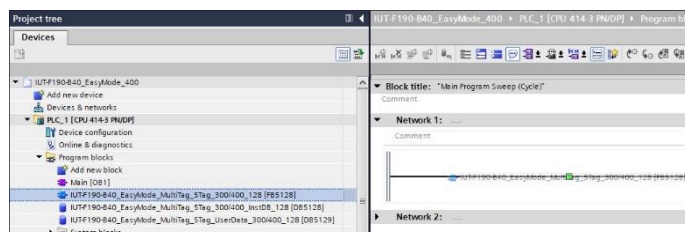
Durch den Funktionsbaustein können ebenfalls bis zu 5 Datenträger gleichzeitig programmiert werden. Dabei wird in allen Datenträgern der gleiche Datensatz in die Anwenderdaten programmiert. Für die eindeutige Zuordnung der programmierten Datenträger wird die UII/EPC-Information des Datenträgers innerhalb des Datenbausteins abgespeichert.

Der Funktionsbaustein liest zum Start der Auftragsausführung und bei erfolgreichen Schreib- und Lesezugriffen auf Datenträger die lokale Systemzeit der SPS aus. Hieraus wird die Ausführungszeit für die Zugriffe auf die einzelnen Datenträger gebildet. Die Systemzeiten sowie die Ausführungszeiten werden ebenfalls innerhalb des Datenbausteins abgespeichert.

Mit den Start eines neuen Schreib- bzw. Leseauftrags werden alle internen Daten und die Ausgänge zurückgesetzt.

Implementierung Funktionsbaustein „IUT-F190_EasyMode_MultiTag_5Tag_300/400“:

Funktionsbaustein „IUT-F190-B40_EasyMode_MultiTag_5Tag_300/400“ (FB5128) aus dem Projektbaum in den OB1 reinziehen. Anschließend ist der zugehörige Instanz-Datenbaustein auszuwählen. Die Bibliothek enthält den Datenbaustein „IUT-F190-B40_EasyMode_MultiTag_5Tag_300/400_InstDB“ (DB5128) welcher als Instanz-Datenbaustein verwendet werden kann. Der Instanz-Datenbaustein kann aber auch neu generiert werden.



Die Schreib-/Lesedaten sowie die Zugriffszeiten auf die Datenträger befinden sich in einem separaten Datenbaustein. Dieser wird an den Eingang „UserData“ parametrisiert. In der Bibliothek ist der Datenbaustein „IUT-F190-B40_EasyMode_MultiTag_5Tag_UserData_300/400“ enthalten welcher dafür verwendet werden kann.

Der Datenbaustein kann selbst generiert werden. Die interne Datenstruktur wird über den Datentyp „IUT-F190-B40_EasyMode_MultiTag_5Tag_UDT_300/400“ aus der Bibliothek erzeugt.

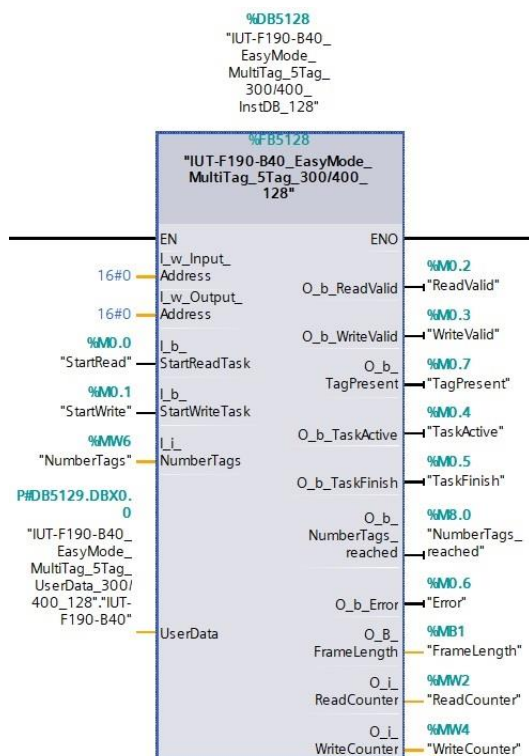
	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode Siemens TIA-Portal S7-300/400	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim			61 von 76

...B40_EasyMode_400 ▸ PLC_1 [CPU 414-3 PN/DP] ▸ Program blocks ▸ IUT-F190-B40_EasyM		
IUT-F190-B40_EasyMode_MultiTag_5Tag_UserData_300/400_128		
Name	Data type	
1	Static	
2	IUT-F190-B40	
3	Date_Trigger	Date_And_Time
4	Date_Scan_Tag1	Date_And_Time
5	ScanTime_Tag1	Time
6	ReadData_Tag1	Array[0..123] of Byte
7	EPC_Written_Tag1	Array[0..33] of Byte
8	RSSI_Tag1	Byte
9	TransmissionPower_Tag1	Int
10	Date_Scan_Tag2	Date_And_Time
11	ScanTime_Tag2	Time
12	ReadData_Tag2	Array[0..123] of Byte
13	EPC_Written_Tag2	Array[0..33] of Byte
14	RSSI_Tag2	Byte
15	TransmissionPower_Tag2	Int
16	Date_Scan_Tag3	Date_And_Time
17	ScanTime_Tag3	Time
18	ReadData_Tag3	Array[0..123] of Byte
19	EPC_Written_Tag3	Array[0..33] of Byte
20	RSSI_Tag3	Byte
21	TransmissionPower_Tag3	Int
22	Date_Scan_Tag4	Date_And_Time
23	ScanTime_Tag4	Time
24	ReadData_Tag4	Array[0..123] of Byte
25	EPC_Written_Tag4	Array[0..33] of Byte
26	RSSI_Tag4	Byte
27	TransmissionPower_Tag4	Int
28	Date_Scan_Tag5	Date_And_Time
29	ScanTime_Tag5	Time
30	ReadData_Tag5	Array[0..123] of Byte
31	EPC_Written_Tag5	Array[0..33] of Byte
32	RSSI_Tag5	Byte
33	TransmissionPower_Tag5	Int
34	Date_Scan_LastTag	Date_And_Time
35	ScanTime_LastTag	Time
36	ReadData_LastTag	Array[0..123] of Byte
37	EPC_Written_LastTag	Array[0..33] of Byte
38	RSSI_LastTag	Byte
39	TransmissionPower_LastTag	Int
40	WriteData	Array[0..123] of Byte
41	ErrorData	Array[0..29] of Byte
42	Date_Error	Date_And_Time

Der Datenbaustein „IUT-F190-B40_Easy Mode_MultiTag_5Tag_UserData_300/400“ besteht aus der Struktur „IUT-F190-B40“. Diese Struktur wird aus der UDT „IUT-F190-B40_EasyMode_Multi Tag_5Tag_UDT_300/400“ gebildet.

Die Struktur ist unterteilt in folgende Teilbereiche:

Date_Trigger → Systemzeit zum Start des Schreib-/Leseauftrags
Date_Scan_Tag1/2/3/4/5 → Systemzeit Zugriff auf Datenträger 1/2/3/4/5
ScanTime_Tag1/2/3/4/5 → Ausführungszeit für den Zugriff auf Datenträger 1/2/3/4/5; Differenz zwischen „Date_Scan_Tag“ und „Date_Trigger“
ReadData_Tag1/2/3/4/5 → eingelesene Daten von Datenträger 1/2/3/4/5
EPC_Written_Tag1/2/3/4/5 → Ull/EPC-Information des erfolgreich beschriebenen Datenträgers 1/2/3/4/5
RSSI_Tag1/2/3/4/5 → RSSI Wert für Zugriff auf Datenträger 1/2/3/4/5
TransmissionPower_Tag1/2/3/4/5 → Sendeleistung in mW mit dem der Zugriff auf Datenträger 1/2/3/4/5 erfolgt ist
WriteData → Anwenderdaten für den Schreibzugriff auf einen Datenträger
ErrorData → Fehlerinformation
Date_Error → Systemzeit Fehlerzustand



Vollständige Beschaltung des Funktionsbausteins „IUT-F190-B40_EasyMode_MultiTag_5Tag_300/400“:

Die Eingangsparameter „I_w_Input_Address“ und „I_w_Output_Address“ entsprechen den Startadressen der Eingangs- und Ausgangsdatenfelder des Kommunikationsmoduls aus der Hardwarekonfiguration.

Es werden Telegrammlängen bis zu einer Länge von 128 Byte durch den Funktionsbaustein unterstützt. Die Telegrammlänge von 256 Byte wird durch den Funktionsbaustein nicht unterstützt, da der Profinet Master der verwendeten Steuerung diese Telegrammlänge nicht unterstützt.

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		62 von 76

Nachfolgende Tabelle zeigt die Bedeutung der Ein- und Ausgangsvariablen:

Name	Input / Output	Daten- typ	Bedeutung
I_w_Input_Address	Input	Word	Startadresse Eingangsdatenfeld
I_w_Output_Address	Input	Words	Startadresse Ausgangsdatenfeld
I_b_StartRead	Input	Bool	Start Leseauftrag; mit Flankenwechsel von 0 → 1; startet die Ausführung des Leseauftrags; Ende Leseauftrag mit Flankenwechsel 1 → 0;
I_b_StartWrite	Input	Bool	Start Schreibauftrag; mit Flankenwechsel von 0 → 1; startet die Ausführung des Schreibauftrags; Ende Schreibauftrag mit Flankenwechsel 1 → 0;
I_i_NumberTags	Input	Integer	Anzahl der erwarteten Datenträger; Wertebereich 1 bis 5
UserData	InOut	DB	Datenbereich für Lese- und Schreibdaten, Zugriffszeiten und Fehlerinformationen → „IUT-F190-B40_EasyMode_MultiTag_5Tag“
O_b_ReadValid	Output	Bool	Lesen erfolgreich; 1 := Datenträger innerhalb Erfassungszone und Daten erfolgreich eingelesen; 0 := Datenträger außerhalb Erfassungszone; keine Daten gelesen
O_b_WriteValid	Output	Bool	Schreiben erfolgreich; 1 := Datenträger innerhalb Erfassungszone und Daten erfolgreich geschrieben; 0 := Datenträger außerhalb Erfassungszone; keine Daten geschrieben
O_b_TagPresent	Output	Bool	Anwesenheit Datenträger: 1 := ein oder mehrere Datenträger in der Erfassungszone 0 := kein Datenträger in der Erfassungszone
O_b_TaskActive	Output	Bool	Lese – oder Schreibauftrag aktiv; 1 := Lese- oder Schreibauftrag aktiv; 0 := kein Lese-oder Schreibauftrag aktiv; RFID-Kopf aus
O_b_TaskFinish	Output	Bool	Lese – oder Schreibauftrag beendet; 0 := Lese- oder Schreibauftrag aktiv; 1 := kein Lese-oder Schreibauftrag aktiv; RFID-Kopf aus
O_b_NumberTags_reached	Output	Bool	Erwartete Anzahl an Datenträger erreicht 0 := erwartete Anzahl an Datenträger nicht erreicht 1 := erwartete Anzahl an Datenträger erreicht
O_b_Error	Output	Bool	Fehler; 1 := Fehler während Lese- oder Schreibauftrag aufgetreten 0 := keine Fehlerzustand aktiv
O_B_FrameLength	Output	Byte	Länge der eingelesenen Daten; Angabe der Länge der eingelesenen Daten in Byte; bei Fehlerzustand wird die Länge der Fehlermeldung angegeben
O_i_ReadCounter	Output	Integer	Zähler Lesevorgänge; Anzahl der erfolgreichen Lesezugriffe während der Ausführung eines Leseauftrags
O_i_WriteCounter	Output	Integer	Zähler Schreibvorgänge; Anzahl der erfolgreichen Schreibzugriffe während der Ausführung eines Schreibauftrags

8.1 Ausführung Leseauftrag

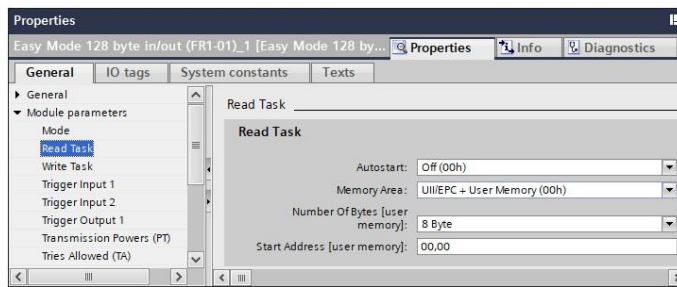
Der Lesezugriff auf den Datenträger ist über den Parameter „Read Task“ in der GSDML Datei einzustellen. Es kann dabei auf die Anwenderdaten (Speicherbank 11; User Memory), auf den UII/EPC Code (Speicherbank 01) und auf die TID (Speicherbank 10) zugegriffen werden.

Die Autostart-Funktion ist bei der Nutzung dieses Funktionsbausteins auszuschalten. Der Lese- bzw. Schreibauftrag wird durch den Funktionsbaustein gestartet und beendet.

Für Anwendungen, bei denen mehrere Datenträger gleichzeitig in der Erfassungszone identifiziert werden sollen (Multitag,) muss das „Long Form“ Datenformat verwendet werden. Die Nutzung des „Short Form“ Datenformats für die Identifikation von mehreren Datenträgern ist nicht möglich. Bei der Nutzung des „Long Form“ Datenformats wird in den zurückgesendeten Daten immer die UII/EPC-Information zur eindeutigen Zuordnung zu einem Datenträger dem eingelesenen Datensatz vorangestellt.

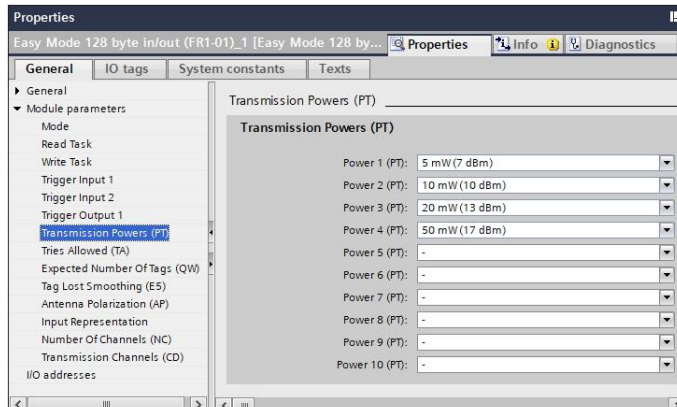
Über den Parameter PT lassen sich mehrere Sendeleistungsstufen festlegen. Diese werden während der Ausführung des Auftrags durchlaufen. Die Anzahl der auszuführenden Zugriffsversuche pro Leistungsstufe lässt sich über den Parameter TA einstellen. Je größer der Wert ist, desto mehr Scans werden pro Leistungsstufe ausgeführt und umso langsamer wird die Rampe für die Sendeleistung durchlaufen. Durch eine Vergrößerung des Parameters E5 kann die RFID-Station toleranter gegenüber Leselücken eingestellt werden.

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D			2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode Siemens TIA-Portal S7-300/400		KReinhardt	UHF RFID
Mannheim				63 von 76



Parameter „Read Task“ → Einstellung Lesezugriff auf Datenbereiche (z.B. User Memory)
Autostart: off (00h)
Memory Area: UI/EPC + User Memory
Number of Bytes: 8 Byte
Start Address: 00,00 (hex)

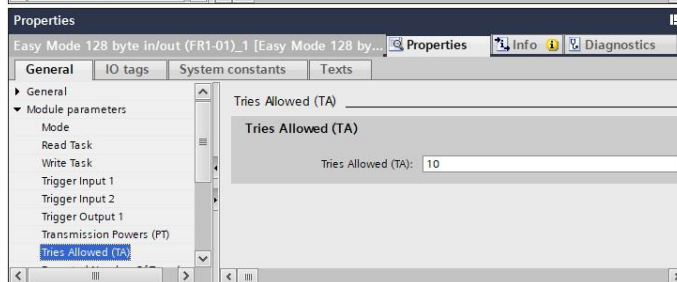
Es wird immer ein Vielfaches von 4 Byte eingelesen. Die Startadresse ist in 4 Byte Schritten einzustellen.



Parameter „Transmission Power“ → Einstellung Rampenfunktion für Sendeleistung

PT1: 5mW (7 dBm)
PT2: 10mW (10dBm)
PT3: 20mW (13 dBm)
PT4: 50mW (17 dBm)

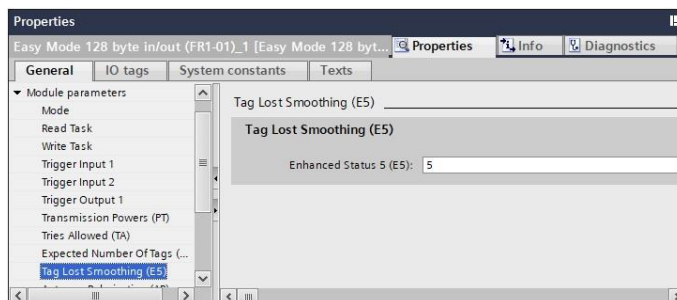
Es sind maximal 10 Werte einstellbar. Die Werte sind der Größe nach einzustellen. Je größer die Anzahl der Werte, desto länger benötigt der Durchlauf der Rampe.



Parameter „Tries Allowed“ → Einstellung der Zugriffsversuche pro Sendekanal

TA: 10

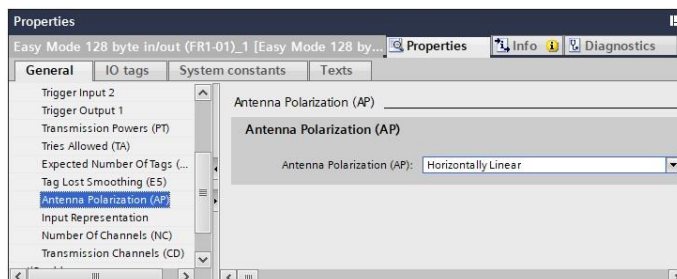
Es wird auf jeder eingestellter Leistungsstufe (PT) pro Sendekanal (CD) und Polarisationsbene (AP) je 10 Zugriffsversuche unternommen.



Parameter „Tag Lost Smoothing“ → Einstellung der fehlgeschlagenen Zugriffsversuche vor der Abmeldung des Datenträgers

E5: 5

Sofern die Ausrichtung der Datenträger bekannt und immer gleichbleibend ist, so kann die Polarisation der RFID-Station (Parameter AP) entweder auf horizontal oder vertikal eingestellt werden. Hierdurch werden nur Zugriffsversuche mit einer für die Orientierung des Datenträgers passender Polarisationsform ausgeführt. Der Durchlauf der Rampe wird dadurch beschleunigt.



Parameter „Antenna Polarization“ → Einstellung Polarisationsform

AP: horizontal

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		64 von 76

Der Funktionsbaustein führt keine Überprüfung auf eine mehrfache Lesung eines Datenträgers durch. Wird ein Datenträger durch die RFID-Station mehrfach gelesen, so wird der erneute Lesezugriff wie ein Lesezugriff auf einen neuen Datenträger behandelt. Um die Wahrscheinlichkeit von Mehrfachlesungen zu reduzieren kann der Parameter E5 vergrößert werden.

Der Leseauftrag wird durch den Eingang „I_b_StartRead“ am FB5128 gestartet.

Name	Addr...	Dis...	Monitor...	Mod...
"StartRead"	%MO.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE
"StartWrite"	%MO.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"NumberTags"	%MW6	...	3	3
"ReadValid"	%MO.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"WriteValid"	%MO.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"TagPresent"	%MO.7	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"TaskActive"	%MO.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"TaskFinish"	%MO.5	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"NumberTags_reached"	%M8.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Error"	%MO.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"FrameLength"	%MB1	DEC	0	
"ReadCounter"	%MW2	DEC	3	
"WriteCounter"	%MW4	DEC	0	

Ausgangszustand vor dem Start des Leseauftrags:

StartRead = False
 NumberTags = 3 (es werden 3 Datenträger erwartet)
 ReadValid = False
 TagPresent = False
 TaskActive = False
 TaskFinish = True
 NumberTags_reached = True (abhängig vom Vorzustand)
 FrameLength = 0
 ReadCounter = 3 (abhängig vom Vorzustand)
 Der Leseauftrag startet, sobald „StartRead“ auf True gesetzt wird.

Name	Addr...	Dis...	Monitor...	Mod...
"StartRead"	%MO.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
"StartWrite"	%MO.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"NumberTags"	%MW6	DE...	3	3
"ReadValid"	%MO.2	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"WriteValid"	%MO.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"TagPresent"	%MO.7	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"TaskActive"	%MO.4	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"TaskFinish"	%MO.5	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"NumberTags_reached"	%M8.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Error"	%MO.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"FrameLength"	%MB1	DEC	26	
"ReadCounter"	%MW2	DEC	3	
"WriteCounter"	%MW4	DEC	0	

Leseauftrag aktiv; Datenträger in der Erfassungszone werden nacheinander gelesen

StartRead = True
 NumberTags = 3
 ReadValid = True (positive Flanke mit jeden neuen Datenträger)
 TagPresent = True
 TaskActive = True
 TaskFinish = False
 NumberTags_reached = True
 FrameLength = 26 (abhängig von der Datenlänge)
 ReadCounter = 3 (Anzahl der gelesenen Datenträger)

Wird nach dem Start der Befehlsausführung der erste Datenträger gelesen, so wechselt der Ausgang „ReadValid“ auf True. Sobald ein weiterer Datenträger gelesen wird, wechselt der Ausgang „ReadValid“ zunächst für 50ms auf False um im Anschluss wieder auf True zu wechseln. Mit jeder positiven Flanke am Ausgang „ReadValid“ wird ein erfolgreicher Lesezugriff auf einen neuen Datenträger signalisiert. Der Ausgang „ReadCounter“ zählt dabei die positiven Flanken am Ausgang „ReadValid“.

Name	Addr...	Dis...	Monitor...	Mod...
"StartRead"	%MO.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	FALSE
"StartWrite"	%MO.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"NumberTags"	%MW6	DE...	3	3
"ReadValid"	%MO.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"WriteValid"	%MO.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"TagPresent"	%MO.7	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"TaskActive"	%MO.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"TaskFinish"	%MO.5	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"NumberTags_reached"	%M8.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Error"	%MO.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"FrameLength"	%MB1	DEC	0	
"ReadCounter"	%MW2	DEC	3	
"WriteCounter"	%MW4	DEC	0	

Leseauftrag beendet

StartRead = False
 NumberTags = 3
 ReadValid = False
 TagPresent = False
 TaskActive = False
 TaskFinish = True
 NumberTags_reached = True (abhängig vom Vorzustand)
 FrameLength = 0
 ReadCounter = 3 (in Abhängigkeit der Anzahl der zuvor eingelesenen Datenträger)

Die eingelesenen Daten befinden sich innerhalb des Datenbausteins „IUT-F190-B40_EasyMode_MultiTag_5Tag_UserData_300/400.IUT-F190-B40.ReadData_Tag1/2/3.“

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		65 von 76

Name	Dat...	Offset	S...	Monitor value
Static				
IUT-F190-B40		0.0		
Date_Trigger	Dat...	0.0	DT#	DT#2022-01-17-10...
Date_Scan_Tag1	Dat...	8.0	DT#	DT#2022-01-17-10...
ScanTime_Tag1	Time	16.0	T#	T#101MS
ReadData_Tag1	Arr...	20.0		
ReadData_Tag1[0]	Byte	20.0	16#	16#00
ReadData_Tag1[1]	Byte	21.0	16#	16#0E
ReadData_Tag1[2]	Byte	22.0	16#	16#34
ReadData_Tag1[3]	Byte	23.0	16#	16#00
ReadData_Tag1[4]	Byte	24.0	16#	16#30
ReadData_Tag1[5]	Byte	25.0	16#	16#14
ReadData_Tag1[6]	Byte	26.0	16#	16#F7
ReadData_Tag1[7]	Byte	27.0	16#	16#33
ReadData_Tag1[8]	Byte	28.0	16#	16#7C
ReadData_Tag1[9]	Byte	29.0	16#	16#00
ReadData_Tag1[10]	Byte	30.0	16#	16#1F
ReadData_Tag1[11]	Byte	31.0	16#	16#00
ReadData_Tag1[12]	Byte	32.0	16#	16#00
ReadData_Tag1[13]	Byte	33.0	16#	16#00
ReadData_Tag1[14]	Byte	34.0	16#	16#74
ReadData_Tag1[15]	Byte	35.0	16#	16#84
ReadData_Tag1[16]	Byte	36.0	16#	16#00
ReadData_Tag1[17]	Byte	37.0	16#	16#08
ReadData_Tag1[18]	Byte	38.0	16#	16#01
ReadData_Tag1[19]	Byte	39.0	16#	16#02
ReadData_Tag1[20]	Byte	40.0	16#	16#03
ReadData_Tag1[21]	Byte	41.0	16#	16#04
ReadData_Tag1[22]	Byte	42.0	16#	16#05
ReadData_Tag1[23]	Byte	43.0	16#	16#06
ReadData_Tag1[24]	Byte	44.0	16#	16#07
ReadData_Tag1[25]	Byte	45.0	16#	16#08
ReadData_Tag1[26]	Byte	46.0	16#	16#00

Datenträger 1:

ReadData_Tag1

ReadData[0...1]: Länge UII/EPC Information
Länge 2 Byte; UII/EPC-Information = PC-Word + UII/EPC-Code; 16#000E = 14 Byte; 2 Byte PC-Word + 12 Byte UII/EPC-Code
ReadData[2...3]: PC-Word
Länge 2 Byte; PC-Word enthält zusätzliche Informationen (z.B. Länge) über den UII/EPC Code; gehört nicht zum eigentlichen UII-/EPC Code; 16#3400 bzw. 16#3000 ist das PC-Word für einen 12 Byte langen UII/EPC-Code
ReadData[4...15]: UII/EPC-Code
Länge abhängig von der Programmierung des Datenträgers; Länge ist durch Umprogrammieren veränderbar; Länge immer Vielfaches von 2 Byte; der UII/EPC-Code aller Datenträger in der Erfassungs-zone muss einmalig sein
ReadData[16...17]: Länge eingelesene User Memory Daten Länge 2 Byte; entspricht „Number of Bytes“ aus dem Parameter „Read Task“ aus der GSDML; 16#0008 = 8 Bytes
ReadData[18...25]: eingelesene User Memory Daten
Länge abhängig von der Einstellung „Number of Bytes“; ausgelesener Teilbereich des User Memory

Die eingelesenen Daten für Datenträger 2 befinden sich in der Datenstruktur ReadData_Tag2 und die eingelesenen Daten für Datenträger 3 befinden sich in der Datenstruktur ReadData_Tag3. Der Aufbau der Datensätze ist analog zum Datenträger 1.
Neben den eingelesenen Daten für jeden Datenträger werden zusätzlich Systemzeiten für den Datenträgerzugriff innerhalb des Datenbausteins abgespeichert.

Name	Dat...	Offset	S...	Monitor value
Static				
IUT-F190-B40		0.0		
Date_Trigger	Dat...	0.0	DT#	DT#2022-01-17-10:18:09.938
Date_Scan_Tag1	Dat...	8.0	DT#	DT#2022-01-17-10:18:10.039
ScanTime_Tag1	Time	16.0	T#	T#101MS
ReadData_Tag1	Arr...	20.0		
EPC_Written_Tag1	Arr...	144.0		
RSSI_Tag1	Byte	178.0	16#	16#3C
TransmissionPower_Tag1	Int	180.0	0	5
Date_Scan_Tag2	Dat...	182.0	DT#	DT#2022-01-17-10:18:10.137
ScanTime_Tag2	Time	190.0	T#	T#199MS
ReadData_Tag2	Arr...	194.0		
EPC_Written_Tag2	Arr...	318.0		
RSSI_Tag2	Byte	352.0	16#	16#35
TransmissionPower_Tag2	Int	354.0	0	5
Date_Scan_Tag3	Dat...	356.0	DT#	DT#2022-01-17-10:18:11.207
ScanTime_Tag3	Time	364.0	T#	T#15_269MS
ReadData_Tag3	Arr...	368.0		
EPC_Written_Tag3	Arr...	492.0		
RSSI_Tag3	Byte	526.0	16#	16#21
TransmissionPower_Tag3	Int	528.0	0	50
Date_Scan_Tag4	Dat...	530.0	DT#	DT#1990-01-01-00:00:00
ScanTime_Tag4	Time	538.0	T#	T#0MS
ReadData_Tag4	Arr...	542.0		
EPC_Written_Tag4	Arr...	666.0		
RSSI_Tag4	Byte	700.0	16#	16#00
TransmissionPower_Tag4	Int	702.0	0	0
Date_Scan_Tag5	Dat...	704.0	DT#	DT#1990-01-01-00:00:00
ScanTime_Tag5	Time	712.0	T#	T#0MS
ReadData_Tag5	Arr...	716.0		
EPC_Written_Tag5	Arr...	840.0		
RSSI_Tag5	Byte	874.0	16#	16#00
TransmissionPower_Tag5	Int	876.0	0	0
Date_Scan_LastTag	Dat...	878.0	DT#	DT#2022-01-17-10:18:11.207
ScanTime_LastTag	Time	886.0	T#	T#15_269MS
ReadData_LastTag	Arr...	890.0		
EPC_Written_LastTag	Arr...	101...		
RSSI_LastTag	Byte	104...	16#	16#21
TransmissionPower_LastTag	Int	105...	0	50
WriteData	Arr...	105...		
ErrorData	Arr...	117...		
Date_Error	Dat...	120...	DT#	DT#1990-01-01-00:00:00

Date_Trigger → lokale Systemzeit (Datum) der SPS zum Zeitpunkt Start Leseauftrag
DT#2022-01-17-10:18:09.938

Date_Scan_Tag1 → lokale Systemzeit (Datum) der SPS zum Zeitpunkt des Lesezugriffs auf Datenträger 1
DT#2022-01-17-10:18:10.039

ScanTime_Tag1 → Lesezeit für den Datenträger 1; Differenz von „Date_Trigger“ und „Date_Scan_Tag1“
T#101ms

RSSI_Tag1 → RSSI Wert für Zugriff auf Datenträger 1 → 16#3C (60)

TransmissionPower_Tag1 → Sendeleistungsstufe bei Zugriff auf Datenträger 1 → 5 (Sendeleistungsstufe 5mW)

Date_Scan_Tag2 → lokale Systemzeit (Datum) der SPS zum Zeitpunkt des Lesezugriffs auf Datenträger 2
DTL#2022-01-17-10:18:10.137

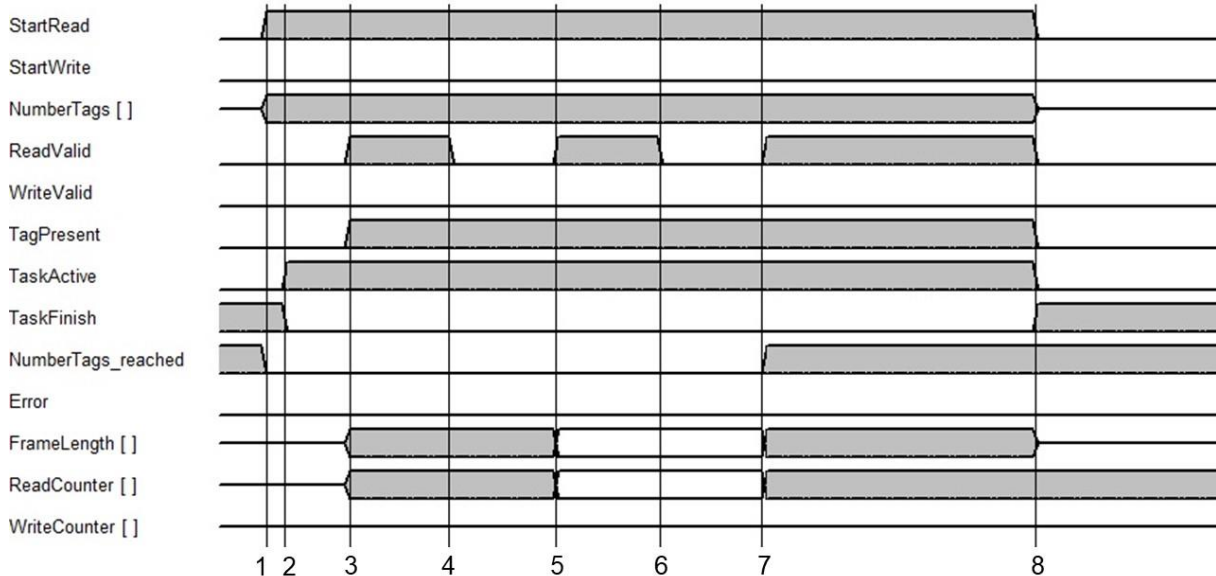
ScanTime_Tag2 → Lesezeit für den Datenträger 2; Differenz von „Date_Trigger“ und „Date_Scan_Tag2“
T#199ms

RSSI_Tag2 → RSSI Wert für Zugriff auf Datenträger 2 → 16#35 (53)

TransmissionPower_Tag2 → Sendeleistungsstufe bei Zugriff auf Datenträger 2 → 5 (Sendeleistungsstufe 5mW)

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode Siemens TIA-Portal S7-300/400	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim			66 von 76

Ablaufdiagramm Ausführung Leseauftrag:



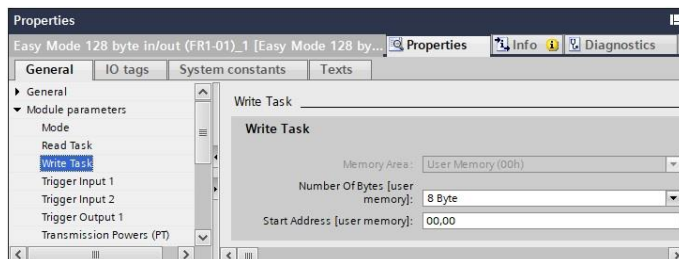
Zeitpunkt	Bedeutung
1	Leseauftrag wird gestartet StartRead := True; NumberTags := 3; ReadValid = False; TagPresent = False; TaskActive = False; TaskFinish = True; NumberTags_reached = False; FrameLength = 0; ReadCounter = 0
2	Leseauftrag ist aktiviert; kein Datenträger in Erfassungszone StartRead := True; NumberTags := 3; ReadValid = False; TagPresent = False; TaskActive = True; TaskFinish = False; NumberTags_reached = False; FrameLength = 0; ReadCounter = 0
3	Datenträger A eingelesen StartRead := True; NumberTags := 3; ReadValid = True; TagPresent = True; TaskActive = True; TaskFinish = False; NumberTags_reached = False; FrameLength = 26; ReadCounter = 1
4	Datenträger B erkannt; ReadValid wird für 50ms zurückgesetzt StartRead := True; NumberTags := 3; ReadValid = False; TagPresent = True; TaskActive = True; TaskFinish = False; NumberTags_reached = False; FrameLength = 26; ReadCounter = 1
5	Datenträger B eingelesen; ReadValid wird nach 50ms wieder gesetzt StartRead := True; NumberTags := 3; ReadValid = True; TagPresent = True; TaskActive = True; TaskFinish = False; NumberTags_reached = False; FrameLength = 26; ReadCounter = 2
6	Datenträger C erkannt; ReadValid wird für 50ms zurückgesetzt StartRead := True; NumberTags := 3; ReadValid = False; TagPresent = True; TaskActive = True; TaskFinish = False; NumberTags_reached = False; FrameLength = 26; ReadCounter = 2
7	Datenträger C eingelesen; ReadValid wird nach 50ms wieder gesetzt StartRead := True; NumberTags := 3; ReadValid = True; TagPresent = True; TaskActive = True; TaskFinish = False; NumberTags_reached = True; FrameLength = 26; ReadCounter = 3
8	Trigger für Start Leseauftrag wird zurückgesetzt; Leseauftrag beendet StartRead := False; NumberTags := 0; ReadValid = False; TagPresent = False; TaskActive = False; TaskFinish = True; NumberTags_reached = True; FrameLength = 0; ReadCounter = 3

8.2 Ausführung Schreibauftrag

Der Schreibzugriff auf einen Datenträger wird über den Parameter „Write Task“ in der GSDML Datei konfiguriert. Dabei ist bei der Nutzung des Easy Modes nur das Schreiben von Anwenderdaten innerhalb des User Memory möglich. Ein Schreibvorgang auf die Ull/EPC-Information ist nicht ausführbar. Die Autostart-Funktion wird bei der Ausführung eines Schreibvorgangs nicht unterstützt. Für die Nutzung des Funktionsbausteins muss die Autostart-Funktion innerhalb der „Read Task“ deaktiviert sein. Bei der Nutzung des „Long Form“ Datenformats wird in den von der RFID-Station zurückgesendeten Daten immer die Ull/EPC-Information des Datenträgers übermittelt, welcher erfolgreich beschrieben werden konnte. Dadurch ist eine eindeutige Zuordnung des Schreibzugriffs auf einen Datenträger gewährleistet. Bei der Nutzung des „Short Form“ Datenformats entfällt die Ull/EPC-Information. Über den Parameter PT lassen sich mehrere Sendeleistungsstufen festlegen. Diese werden während der Ausführung des Auftrags durchlaufen. Für einen Schreibzugriff auf einen Datenträger wird eine größere Sendeleistung benötigt als im Vergleich zu einen Lesezugriff auf denselben Datenträger in gleicher Position. Die Anzahl der auszuführenden Zugriffsversuche pro Leistungsstufe lässt sich über

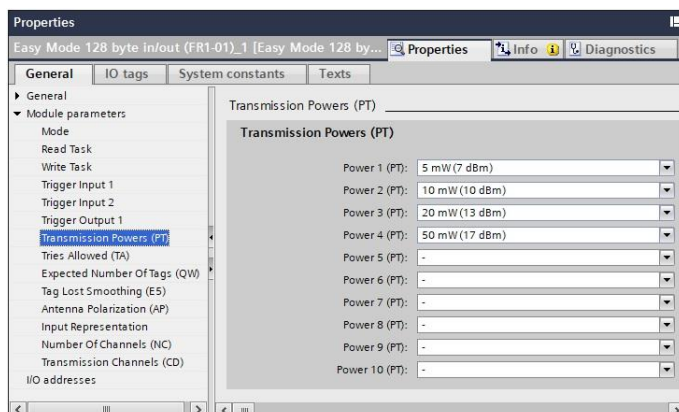
	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		67 von 76

den Parameter TA einstellen. Je größer der Wert ist, desto mehr Scans werden pro Leistungsstufe ausgeführt und umso langsamer wird die Rampe für die Sendeleistung durchlaufen.



Parameter „Write Task“ → Einstellung Schreibzugriff auf Datenbereich (User Memory)

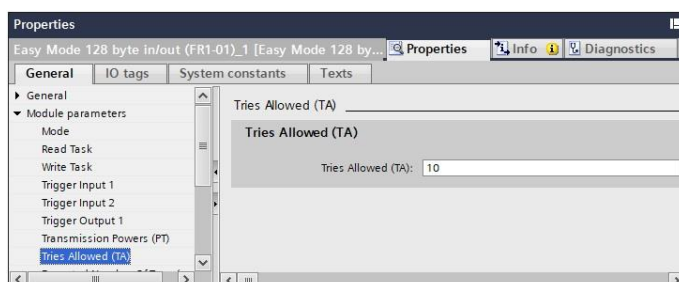
Memory Area: User Memory
Number of Bytes: 8 Byte
Start Address: 00,00 (hex)



Parameter „Transmission Power“ → Einstellung Rampenfunktion für Sendeleistung

PT1: 5mW
PT2: 10mW
PT3: 20mW
PT4: 50mW

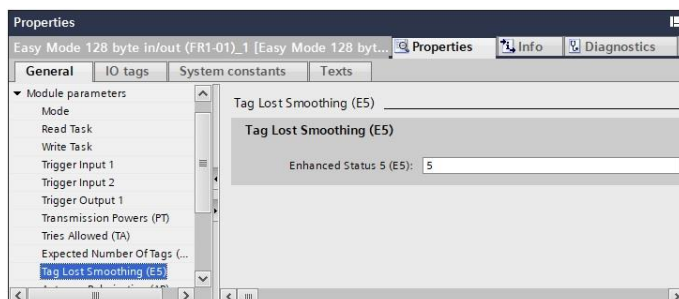
Es sind maximal 10 Werte einstellbar. Die Werte sind der Größe nach einzustellen. Je größer die Anzahl der Werte, desto länger benötigt der Durchlauf der Rampe.



Parameter „Tries Allowed“ → Einstellung der Zugriffsversuche pro Sendeleistungsstufe

TA: 10

Es wird auf jeder eingestellter Leistungsstufe (PT) pro Sendekanal (CD) und Polarisations-ebene (AP) je 10 Zugriffsversuche unternommen.

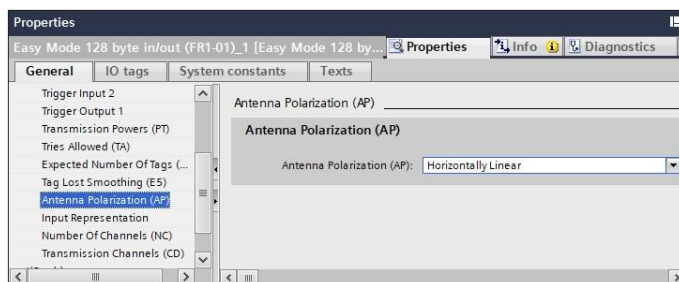


Parameter „Tag Lost Smoothing“ → Einstellung der fehlgeschlagenen Zugriffsversuche vor der Abmeldung des Datenträgers

E5 → 5

Sofern die Ausrichtung der Datenträger bekannt und immer gleichbleibend ist, so kann die Polarisation der RFID-Station (Parameter AP) entweder auf horizontal oder vertikal eingestellt werden. Hierdurch werden nur Zugriffsversuche mit einer für die Orientierung des Datenträgers passender Polarisationsform ausgeführt. Der Durchlauf der Rampe wird dadurch beschleunigt.

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		68 von 76



Parameter „Antenna Polarization“ → Einstellung Polarisationsausrichtung

AP → horizontal

Vor dem Start eines Schreibauftrags müssen zunächst die Schreibdaten festgelegt werden. Diese befinden sich in den Datenbaustein „IUT-F190-B40_EasyMode_MultiTag_5Tag_UserData_300/400“ in der Datenstruktur „IUT-F190-B40“. „WriteData“.

Name	A...	Dis...	Moni...	Modify...
"IUT-F190-B40_EasyMode_MultiTag_5Tag_UserData_300/400_128".IUT-F190-B40".WriteData[0]	%...	Hex	16#31	16#31
"IUT-F190-B40_EasyMode_MultiTag_5Tag_UserData_300/400_128".IUT-F190-B40".WriteData[1]	%...	Hex	16#32	16#32
"IUT-F190-B40_EasyMode_MultiTag_5Tag_UserData_300/400_128".IUT-F190-B40".WriteData[2]	%...	Hex	16#33	16#33
"IUT-F190-B40_EasyMode_MultiTag_5Tag_UserData_300/400_128".IUT-F190-B40".WriteData[3]	%...	Hex	16#34	16#34
"IUT-F190-B40_EasyMode_MultiTag_5Tag_UserData_300/400_128".IUT-F190-B40".WriteData[4]	%...	Hex	16#35	16#35
"IUT-F190-B40_EasyMode_MultiTag_5Tag_UserData_300/400_128".IUT-F190-B40".WriteData[5]	%...	Hex	16#36	16#36
"IUT-F190-B40_EasyMode_MultiTag_5Tag_UserData_300/400_128".IUT-F190-B40".WriteData[6]	%...	Hex	16#37	16#37
"IUT-F190-B40_EasyMode_MultiTag_5Tag_UserData_300/400_128".IUT-F190-B40".WriteData[7]	%...	Hex	16#38	16#38
"IUT-F190-B40_EasyMode_MultiTag_5Tag_UserData_300/400_128".IUT-F190-B40".WriteData[8]	%...	Hex	16#00	16#00

Name	Data type	Offset	Star...	Monitor value
WriteData	Array(0..1...	1028.0		
WriteData[0]	Byte	1028.0	16#0	16#31
WriteData[1]	Byte	1029.0	16#0	16#32
WriteData[2]	Byte	1030.0	16#0	16#33
WriteData[3]	Byte	1031.0	16#0	16#34
WriteData[4]	Byte	1032.0	16#0	16#35
WriteData[5]	Byte	1033.0	16#0	16#36
WriteData[6]	Byte	1034.0	16#0	16#37
WriteData[7]	Byte	1035.0	16#0	16#38
WriteData[8]	Byte	1036.0	16#0	16#00

Der Schreibauftrag wird durch den Eingang „I_b_StartWrite“ am FB5128 gestartet.

Name	Addr...	Dis...	Monitor...	Mod...
"StartRead"	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartWrite"	%M0.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE
"NumberTags"	%MW6	DE...	3	3
"ReadValid"	%M0.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"WriteValid"	%M0.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"TagPresent"	%M0.7	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"TaskActive"	%M0.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"TaskFinish"	%M0.5	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"NumberTags_reached"	%M8.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Error"	%M0.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"FrameLength"	%MB1	DEC	0	
"ReadCounter"	%MW2	DEC	0	
"WriteCounter"	%MW4	DEC	3	

Ausgangszustand vor Start Schreibauftrag

StartWrite = False
NumberTags = 0
WriteValid = abhängig vom Vorzustand
TagPresent = False
TaskActive = False
TaskFinish = True
NumberTags_reached = abhängig vom Vorzustand
FrameLength = abhängig vom Vorzustand
WriteCounter = abhängig vom Vorzustand

Der Schreibauftrag startet, sobald „StartWrite“ auf True gesetzt wird.

Name	Addr...	Dis...	Monitor...	Mod...
"StartRead"	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartWrite"	%M0.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
"NumberTags"	%MW6	DE...	3	3
"ReadValid"	%M0.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"WriteValid"	%M0.3	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"TagPresent"	%M0.7	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"TaskActive"	%M0.4	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"TaskFinish"	%M0.5	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"NumberTags_reached"	%M8.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Error"	%M0.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"FrameLength"	%MB1	DEC	16	
"ReadCounter"	%MW2	DEC	0	
"WriteCounter"	%MW4	DEC	3	

Schreibauftrag aktiv; es wurden 3 Datenträger erfolgreich beschrieben

StartWrite = True
NumberTags = 3
WriteValid = True
TagPresent = True
TaskActive = True
TaskFinish = False
NumberTags_reached = True
FrameLength = 16 (in Abhängigkeit der Länge der UHF/EPC-Information)
WriteCounter = 3

Wird nach dem Start der Auftragsausführung der erste Datenträger beschrieben, so wechselt der Ausgang „WriteValid“ auf True. Sobald ein weiterer Datenträger beschrieben wurde, wechselt der Ausgang „WriteValid“ zunächst für 50ms auf False um im Anschluss wieder auf True zu wechseln. Mit jeder positiven Flanke am Ausgang „WriteValid“ wird ein erfolgreicher Schreibzugriff auf einen neuen Datenträger signalisiert. Der Ausgang „WriteCounter“ zählt dabei die positiven Flanken am Ausgang „WriteValid“.

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode Siemens TIA-Portal S7-300/400	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim			69 von 76

Name	Addr...	Dis...	Monitor...	Mod...
StartRead	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
StartWrite	%M0.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	FALSE
NumberTags	%MW6	DE...	3	3
ReadValid	%M0.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
WriteValid	%M0.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
TagPresent	%M0.7	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
TaskActive	%M0.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
TaskFinish	%M0.5	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
NumberTags_reached	%MB.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
Error	%M0.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
FrameLength	%MB1	DEC	0	
ReadCounter	%MW2	DEC	0	
WriteCounter	%MW4	DEC	3	

Schreibauftrag beendet

StartWrite = False
NumberTags = 3
WriteValid = False
TagPresent = False
TaskActive = False
TaskFinish = True
NumberTags_reached = True
FrameLength = 0
WriteCounter = 3 (in Abhängigkeit der Anzahl der zuvor beschriebenen Datenträger)

Innerhalb des Datenbausteins „IUT-F190-B40_EasyMode_MultiTag_5Tag_UserData_300/400“ befinden sich in den Strukturen „EPC_Written_Tag1/2/3“ die UII/EPC-Informationen der erfolgreich beschriebenen Datenträger.

Name	Dat...	Offset	S...	Monitor value
Static				
IUT-F190-B40	IUT...	0.0		
Date_Trigger	Dat...	0.0	DT# 2022-01-17...	
Date_Scan_Tag1	Dat...	8.0	DT# 2022-01-17...	
ScanTime_Tag1	Time	16.0	TC# 7884M6	
ReadData_Tag1	Arr...	20.0		
EPC_Written_Tag1	...	144.0		
EPC_Written_Tag1[0]	Byte	144.0	16# 16400	
EPC_Written_Tag1[1]	Byte	145.0	16# 1640E	
EPC_Written_Tag1[2]	Byte	146.0	16# 16434	
EPC_Written_Tag1[3]	Byte	147.0	16# 16400	
EPC_Written_Tag1[4]	Byte	148.0	16# 16430	
EPC_Written_Tag1[5]	Byte	149.0	16# 16414	
EPC_Written_Tag1[6]	Byte	150.0	16# 164F7	
EPC_Written_Tag1[7]	Byte	151.0	16# 16433	
EPC_Written_Tag1[8]	Byte	152.0	16# 1647C	
EPC_Written_Tag1[9]	Byte	153.0	16# 16400	
EPC_Written_Tag1[10]	Byte	154.0	16# 1641F	
EPC_Written_Tag1[11]	Byte	155.0	16# 16400	
EPC_Written_Tag1[12]	Byte	156.0	16# 16400	
EPC_Written_Tag1[13]	Byte	157.0	16# 16400	
EPC_Written_Tag1[14]	Byte	158.0	16# 16474	
EPC_Written_Tag1[15]	Byte	159.0	16# 16484	
EPC_Written_Tag1[16]	Byte	160.0	16# 16400	

Datenträger 1: EPC_Written_Tag1

ReadData[0...1]: Länge UII/EPC Information
Länge 2 Byte; UII/EPC-Information = PC-Word + UII/EPC-Code; 16#000E = 14 Byte; 2 Byte PC-Word + 12 Byte UII/EPC-Code

ReadData[2...3]: PC-Word
Länge 2 Byte; PC-Word enthält zusätzliche Informationen (z.B. Länge) über den UII/EPC Code; gehört nicht zum eigentlichen UII-/EPC Code; 16#3400 bzw. 16#3000 ist das PC-Word für einen 12 Byte langen UII/EPC-Code

ReadData[4...15]: UII/EPC-Code
Länge abhängig von der Programmierung des Datenträgers; Länge ist durch Umprogrammieren veränderbar; Länge immer Vielfaches von 2 Byte; der UII/EPC-Code aller Datenträger in der Erfassungszone muss einmalig sein

Die UII/EPC-Information für den programmierten Datenträger befindet sich in der Datenstruktur EPC_Written_Tag2 und die UII/EPC-Information für den programmierten Datenträger 3 befindet sich in der Datenstruktur EPC_Written_Tag3. Der Aufbau der Datensätze ist analog zum Datenträger 1.

Neben der UII/EPC-Information für jeden erfolgreich programmierten Datenträger werden zusätzlich Systemzeiten für den Datenträgerzugriff innerhalb des Datenbausteins abgespeichert.

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:	KReinhardt	UHF RFID
	IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode		
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		70 von 76

IUT-F190-B40_EasyMode_MultiTag_5Tag_UserData_300/400_128				
Name	Dat...	Offset	S...	Monitor value
Static				
IUT-F190-B40		0.0		
Date_Trigger	Dat...	0.0	DT#	DT#2022-01-17-10:37:58.615
Date_Scan_Tag1	Dat...	8.0	DT#	DT#2022-01-17-10:37:58.699
ScanTime_Tag1	Time	16.0	T#C	T#84MS
ReadData_Tag1	Arr...	20.0		
EPC_Written_Tag1	Arr...	144.0		
RSSI_Tag1	Byte	178.0	16#	16#42
TransmissionPower_Ta...	Int	180.0	0	5
Date_Scan_Tag2	Dat...	182.0	DT#	DT#2022-01-17-10:37:58.795
ScanTime_Tag2	Time	190.0	T#C	T#180MS
ReadData_Tag2	Arr...	194.0		
EPC_Written_Tag2	Arr...	318.0		
RSSI_Tag2	Byte	352.0	16#	16#35
TransmissionPower_Ta...	Int	354.0	0	5
Date_Scan_Tag3	Dat...	356.0	DT#	DT#2022-01-17-10:37:59.848
ScanTime_Tag3	Time	364.0	T#C	T#15_233MS
ReadData_Tag3	Arr...	368.0		
EPC_Written_Tag3	Arr...	492.0		
RSSI_Tag3	Byte	526.0	16#	16#1A
TransmissionPower_Ta...	Int	528.0	0	50
Date_Scan_Tag4	Dat...	530.0	DT#	DT#1990-01-01-00:00:00
ScanTime_Tag4	Time	538.0	T#C	T#0MS
ReadData_Tag4	Arr...	542.0		
EPC_Written_Tag4	Arr...	666.0		
RSSI_Tag4	Byte	700.0	16#	16#00
TransmissionPower_Ta...	Int	702.0	0	0
Date_Scan_Tag5	Dat...	704.0	DT#	DT#1990-01-01-00:00:00
ScanTime_Tag5	Time	712.0	T#C	T#0MS
ReadData_Tag5	Arr...	716.0		
EPC_Written_Tag5	Arr...	840.0		
RSSI_Tag5	Byte	874.0	16#	16#00
TransmissionPower_Ta...	Int	876.0	0	0
Date_Scan_LastTag	Dat...	878.0	DT#	DT#2022-01-17-10:37:59.848
ScanTime_LastTag	Time	886.0	T#C	T#15_233MS
ReadData_LastTag	Arr...	890.0		
EPC_Written_LastTag	Arr...	101...		
RSSI_LastTag	Byte	104...	16#	16#1A
TransmissionPower_La...	Int	105...	0	50
WriteData	Arr...	105...		
ErrorData	Arr...	117...		
Date_Error	Dat...	120...	DT#	DT#1990-01-01-00:00:00

Date_Trigger → lokale Systemzeit (Datum) der SPS zum Zeitpunkt Start Schreibauftrag
DT#2022-01-17-10:37:58.615

Date_Scan_Tag1 → lokale Systemzeit (Datum) der SPS zum Zeitpunkt des Schreibzugriffs auf Datenträger 1
DT#2022-01-17-10:37:58.699

ScanTime_Tag1 → Schreibzeit für den Datenträger 1; Differenz von „Date_Trigger“ und „Date_Scan_Tag1“
T#84ms

RSSI_Tag1 → RSSI Wert für Zugriff auf Datenträger 1 → 16#42 (66)

TransmissionPower_Tag1 → Sendeleistungsstufe bei Zugriff auf Datenträger 1 → 5 (Sendeleistungsstufe 5mW)

Date_Scan_Tag2 → lokale Systemzeit (Datum) der SPS zum Zeitpunkt des Schreibzugriffs auf Datenträger 2
DT#2022-01-17-10:37:58.795

ScanTime_Tag2 → Lesezeit für den Datenträger 2; Differenz von „Date_Trigger“ und „Date_Scan_Tag2“
T#180ms

RSSI_Tag2 → RSSI Wert für Zugriff auf Datenträger 2 → 16#35 (53)

TransmissionPower_Tag2 → Sendeleistungsstufe bei Zugriff auf Datenträger 2 → 5 (Sendeleistungsstufe 5mW)

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:	KReinhardt	UHF RFID
	IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode		
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		71 von 76

9. Easy-Mode – Struktur Prozessdaten

Über die Prozessdatenfelder werden die Prozessdaten zwischen RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D und einer Steuerung übertragen. Es gibt ein Prozessdatenfeld für Eingangsdaten, d.h. aus Richtung der Station in die Steuerung, und ein Prozessdatenfeld für Ausgangsdaten, d.h. aus Richtung der Steuerung zur RFID-Station. Beide Prozessdatenfelder haben eine fest eingestellte Länge von maximal 256 Byte. Diese Länge ist konstant und wird in der Hardwarekonfiguration der Steuerung fest eingestellt.

Für die Einbindung des Easy Modes stehen folgende Telegrammlängen zur Verfügung:

Easy Mode 32 Byte in/out
Easy Mode 64 Byte in/out
Easy Mode 128 Byte in/out
Easy Mode 256 Byte in/out

Innerhalb des Telegramms werden 4 Byte für Steuerungsinformationen genutzt. Für die Nutzdaten kann somit die Telegrammlänge abzüglich der 4 Byte Steuerinformationen verwendet werden.

Nachfolgende Tabelle zeigt die Struktur des Prozessdatenfeldes für die Ausgangsdaten:

Byte	Content							
0	0	0	0	0	0	0	Start Write	Start Read
1	Unused							
2	Unused							
3	Unused							
4	Write Data							
5	Write Data							
6	Write Data							
....	Write Data							
255	Write Data							

Das Bit „Start Read“ steuert die Ausführung eines Leseauftrags. Der Leseauftrag wird gestartet, sobald das Bit gesetzt wird. Über das Bit „Start Write“ erfolgt die Steuerung eines Schreibauftrags. Dieser startet, sobald das Bit „Start Write“ gesetzt ist.

Ein Leseauftrag bzw. ein Schreibauftrag werden so lange ausgeführt, wie das zugehörige Startbit gesetzt ist. Ein Abbruch des Auftrags ist nur durch das Rücksetzen des Startbits möglich.

Die für den Datenträgerzugriff erforderlichen Parameter wie „Speicherbereich“, „Anzahl Bytes“ und „Startadresse“ sind zuvor in der GSDML Datei einzustellen. Eine Änderung während des Anlagenbetriebs ist nur durch eine erneute Übertragung der Hardwarekonfiguration in die SPS möglich. Die Parameter sollten somit bei der Erstinbetriebnahme passend eingestellt werden.

Innerhalb des GSDML Parameters „Read Task“ kann eine „Autostart“-Funktion aktiviert werden. Ist die „Autostart“-Funktion aktiviert, so müssen keine Ausgangsdaten gesendet werden. Die RFID-Station führt hierbei einen dauerhaften Lesezugriff durch. Der durch den Lesezugriff auszulesende Speicherbereich wird durch die Parametereinstellung in der GSDML Datei festgelegt. Bei Verwendung der „Autostart“-Funktion haben die Bits „Start Read“ und „Start Write“ keine Relevanz.

Nachfolgende Tabelle zeigt die Struktur des Prozessdatenfeldes für die Eingangsdaten bei der Verwendung des „Long Form“ Datenformats:

Byte	Content							
0	Input 2	Input 1	0	TagPresent	Error	Active	Write Valid	Read Valid
1	Length Data							
2	RSSI							
3	Transmission Power (dBm)							
4	Length UII/EPC Information (High Byte)							
5	Length UII/EPC Information (Low Byte)							
6	PC Word (High Byte)							

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		72 von 76

7	PC Word (Low Byte)
8	UII/EPC Byte 1
9	UII/EPC Byte 2
...	...
...	UII/EPC Byte X
...	Length Information (High Byte)
...	Length Information (Low Byte)
...	Information Byte 1
...	Information Byte 2
...	...
...	Information Byte Y
...	16#00
255	16#00

Sobald ein Lese- oder Schreibauftrag gestartet und ausgeführt wird, so wird dies durch das „Active“-Bit angezeigt. Dieses Bit bleibt für den kompletten Zeitraum der Auftragsausführung gesetzt. Erst wenn der Lese- bzw. Schreibauftrag abgebrochen wird, setzt sich das „Active“-Bit wieder zurück. Ist ein Leseauftrag aktiv, so wird das Bit „Read Valid“ gesetzt, wenn der Datenträger sich im Erfassungsbereich befindet und die Daten gelesen wurden. Das Bit bleibt für die Zeitdauer des Aufenthalts des Datenträgers im Erfassungsbereich gesetzt. Erst durch Verlassen des Erfassungsbereichs setzt sich dieses Bit wieder zurück.

Das Bit „Write Valid“ verhält sich identisch. Es wird gesetzt wenn der Datenträger in der Erfassungszone sich befindet und die Daten erfolgreich auf den Datenträger geschrieben wurden. Das Rücksetzen erfolgt, sobald der Datenträger den Erfassungsbereich wieder verlässt.

Über das Bit „TagPresent“ wird die Anwesenheit von mindestens einen Datenträger in der Erfassungszone signalisiert. Befindet sich kein Datenträger mehr in der Erfassungszone, so wird dieses Bit zurückgesetzt.

Bei der Identifikation von mehreren Datenträgern gleichzeitig, wird der erfolgreiche Lese- bzw. Schreibzugriff durch einen positiven Flankenwechsel (0 → 1) an den Bits „Read Valid“ bzw. „Write Valid“ angezeigt. Tritt ein neuer Datenträger in der Erfassungszone, so wird das Bit „Read Valid“ bzw. „Write Valid“ zunächst für 50ms zurückgesetzt. Anschließend wird das Bit wieder gesetzt und signalisiert dadurch den erfolgreichen Lesezugriff bzw. Schreibzugriff.

Durch das Bit „Input 1“ bzw. „Input 2“ wird der Signalzustand der optional anschließbaren Trigger Sensoren angezeigt. Hierzu muss über die GSDML Datei die Funktion der Trigger entsprechend eingestellt werden.

Das Byte „Länge Daten“ enthält die Längenangabe der eingelesenen Daten in Bytes. Die Länge ist abhängig davon, welche Größe der UII/EPC besitzt und welche Byteanzahl in der GSDML Datei eingestellt wurde. Beginnend ab Byte 4 wird für „Länge Daten“ die Anzahl der übertragenen Nutzdaten angegeben.

Über das Byte „RSSI“ wird der RSSI-Wert für den Datenträgerzugriff übertragen. Der RSSI hat einen Wert zwischen 0 und 100. Je größer der Wert ist, desto besser war die Signalqualität der Datenübertragung zwischen Datenträger und RFID-Station.

Bei der RFID-Station kann die Nutzung von mehreren Leistungsstufen nacheinander (Rampe der Sendeleistung) eingestellt werden. Das Byte „Transmission Power (dBm)“ gibt dabei den Wert der Sendeleistung in dBm an, mit der ein Zugriff auf den Datenträger erfolgreich durchgeführt werden konnte. Die Angabe der Sendeleistung erfolgt dabei in dBm und nicht in mW, da dieser Wert sich durch ein Byte darstellen lässt.

Für eine eindeutige Zuordnung der übertragenen Daten zu einen Transponder ist die Angabe der UII/EPC-Informationen erforderlich. Es wird zunächst in den Bytes 4 und 5 die Länge der EPC-

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:	KReinhardt	UHF RFID
	IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode		
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		73 von 76

Information übertragen, da der UII/EPC von Datenträgern eine unterschiedliche Länge haben kann. Hieran schließt sich das PC-Wort in den Bytes 6 und 7 an. Beginnend ab Byte 8 enthält das Prozesseingangsdatenfeld den UII/EPC des ausgelesenen Datenträgers.

Bei einem Lesezugriff auf die TID oder die User Data folgt nach dem UII/EPC eine Angabe über die Länge der eingelesenen TID bzw. User Data. Hieran schließt sich dann die TID bzw. der eingelesene Bereich der User Data an.

Bei der Ausführung eines Lese- bzw. Schreibauftrags kann es zu einem Fehler kommen. Der Fehlerzustand wird über das Bit „Error“ angezeigt. Wenn ein Fehlerzustand vorliegt, so wird zusätzlich über das Eingangsdatenfeld eine Fehlerinformation übertragen. Diese Information beinhaltet einen Fehlercode sowie eine Fehlerbeschreibung als Klarschrift (ASCII Zeichen). Eine Prüfung der Fehlerbeschreibung bringt einen Hinweis auf die Ursache des Fehlerzustandes.

Nachfolgende Tabelle zeigt die Struktur des Prozessdatenfeldes der Eingangsdaten im Fehlerzustand:

Byte	Content							
0	0	0	0	0	Error	Active	Write Valid	Read Valid
1	Length Data							
2	Unused							
3	Unused							
4	Error Code (HEX)							
5	Error String							
6	Error String							
...	Error String							
255	Error String							

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D			2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode Siemens TIA-Portal S7-300/400		KReinhardt	UHF RFID
Mannheim				74 von 76

10. Fehlerbehebung

Index	Beschreibung	Behebung
1	Profinet Kommunikation funktioniert nicht	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prüfen ob die Einstellung des Profinet Namens im Gerät und in der Steuerung identisch sind 2. Prüfen ob Drehschalter „Mode“ auf der Geräterückseite die Position „1“ hat
2	Alle Daten innerhalb der DBs für den EasyMode sind 16#00	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ansteuerung eines Leseauftrages durch StartRead → prüfen ob Eingangsdaten eine Änderung aufweisen 2. Prüfen ob die Eingangsparameter „I_w_Input_Address“ und „I_w_Output_Address“ die gleichen Adresse aufweisen wie das Kommunikationsmodul aus der Hardware Konfiguration
3	Funktionsbaustein reagiert nicht auf die Ansteuerung der Eingänge	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prüfen ob in der Hardwarekonfiguration die Autostart-Funktion aktiviert wurde → bei Nutzung der Autostart-Funktion wird ein Leseauftrag durch die Station automatisch gestartet (blaue LED an der Station ist an) und die Station reagiert nicht auf die Prozessausgangsdaten der Steuerung 2. Deaktivierung der Autostart-Funktion 3. Prüfen ob in der Hardwarekonfiguration ein Kommunikationsmodul für den Easy-Mode parametrierung wurde → bei der Auswahl von „ExpertMode“ wird ein anderes Protokoll verwendet und der Funktionsbaustein für den EasyMode funktioniert nicht
4	Die EPC Information hat eine andere Länge als in der Dokumentation beschrieben	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ein EPC Code kann eine Unterschiedliche Länge aufweisen und ist abhängig vom Auslieferungszustand des Transponders 2. In der Mehrzahl hat der EPC eine Länge von 12 Byte 3. Die Länge der EPC Information ergibt sich aus der Länge des EPCs zuzüglich des PC-Wortes (2 Byte)
5	Schreiben des EPC ist nicht möglich	<ol style="list-style-type: none"> 1. Der Schreibzugriff auf den EPC ist bei Nutzung des EasyMode nicht möglich → Wechsel zu ExpertMode erforderlich
6	ReadCounter oder WriteCounter werden bei unveränderter Anwesenheit eines Datenträgers (Stillstand) ständig erhöht	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Zähler für erfolgreiches Lesen bzw. Schreiben werden für jeden Zugriff auf einen Datenträger erhöht 2. Datenträger wird ständig neu gelesen → instabile Kommunikation zwischen RFID-Station und Datenträger 3. Vergrößerung des Parameters E5 (Tag-Verlust Glättung). Dadurch erfolgt die Abmeldung des Datenträgers von der RFID-Station verzögert
7	Es erscheint eine Fehlermeldung mit den Statuswert 16#0A	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prüfen ob „Long Form“ oder „Short Form“ Datenformat aktiviert ist (Parameter Input Representation in der GSDML) 2. Long Form: es befinden sich mindestens 2 Datenträger mit gleicher UII/EPC-Information in der Erfassungszone → nicht zulässig; nur Datenträger mit unterschiedlicher UII/EPC-Information 3. Short Form: es befinden sich mindestens 2 Datenträger in der Erfassungszone → nicht zulässig; es kann nur ein Datenträger sich in der Erfassungszone aufhalten
8	Es erscheint eine Fehlermeldung mit den Statuswert 16#04 wenn ein Datenträger in die Erfassungszone eintritt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zugriff auf den parametrisierten Datenbereich nicht möglich 2. Entweder besitzt der Datenträger keine Speicherbank für die Anwenderdaten oder die einzulesende Datenmenge ist größer als der vorhandene Speicher innerhalb des Datenträgers
9	Leseauftrag ist aktiv (blaue LED an), aber der Datenträger kann nur in geringen Abstand gelesen werden	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prüfen wie die Montageanforderungen des Datenträgers sind (auf Metall oder auf Kunststoff bzw. nicht-leitfähiger Untergrund) 2. Befindet sich in der P+F spezifischen Bezeichnung ein „-M-“, (z.B. IUC76-F157-M-FRx), so ist der Datenträger optimiert für die Montage auf Metall. Die Reichweite ist bei entsprechender Montage optimal 3. Ist in der P+F spezifischen Bezeichnung kein „-M-“, (z.B. IUC77-25L110) enthalten, so kann die Montage auf nicht-leitfähigen Untergrund erfolgen 4. Vergrößerung der Sendeleistung durch den Parameter PT in der GSDML Datei
10	Wenn ein Schreibauftrag aktiv ist, so leuchtet die orangene LED bei erfolgreichen Schreibzugriff nur kurz auf	<ol style="list-style-type: none"> 1. Korrekt. Bei erfolgreichen Schreibzugriff leuchtet die orangene LED nur kurz auf. Danach ist die LED aus bis der nächste erfolgreiche Schreibzugriff auf denselben oder einen anderen Datenträger erfolgt 2. Bei der Ausführung eines Leseauftrags leuchtet die orangene LED so lange wie sich ein Datenträger in der Erfassungszone aufhält und gelesen werden kann
11	Temporäre Änderung UHF-Parameter	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Geräteparameter für die Einstellung der UHF-Antenne werden durch die Parametrierung der GSDML in der SPS durchgeführt. Nach Gerätehochlauf bzw. Spannungsreset werden die Parameter von der SPS an das Gerät übertragen und ggf. aktualisiert 2. Temporäre Änderung der UHF-Parameter ist über den integrierten Webserver möglich. Diese Einstellungen sind dann bis zum nächsten Spannungsreset aktiv 3. Dadurch kann bei der Erstinbetriebnahme beispielsweise die Sendeleistung verändert werden ohne das die Änderung in der Hardwarekonfiguration neu in die SPS geladen werden muss. Ist die passende Einstellung gefunden, so stellt man diesen Wert dann in der GSDML ein und aktualisiert die Hardwarekonfiguration
12	Es werden mehrere Datenträger gleichzeitig	<ol style="list-style-type: none"> 1. Das Lesen von mehreren Datenträgern ist möglich, da es sich um ein Funksystem handelt

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal S7-300/400		75 von 76

	identifiziert	<ol style="list-style-type: none"> 2. Parametrierung eine Rampenfunktion für die Sendeleistung (Parameter PT) mit aufsteigenden Leistungswerten sowie Vergrößerung der Anzahl von Zugriffsversuchen (Parameter TA) 3. Nutzung des Funktionsbausteins „IUT-F190-B40_EasyMode_Basic_1Tag“. Dadurch wird Leseauftrag nach der erfolgreichen Lesung eines Datenträgers sofort abgebrochen
--	---------------	---

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2022/01/12
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Easy Mode Siemens TIA-Portal S7-300/400	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim			76 von 76