

Bedienungsanleitung

Funktionsbaustein Expert Mode RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D an Siemens TIA Portal

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



Projekt Name:	UHF RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D; Expert Mode Funktionsbaustein
Datum:	14.04.2021
Ersteller:	Karsten Reinhardt

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode Siemens TIA-Portal	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim			1 von 86

Versionsübersicht

Version	Freigabe Datum	Kommentar
1	14.04.2021	Initiale Version

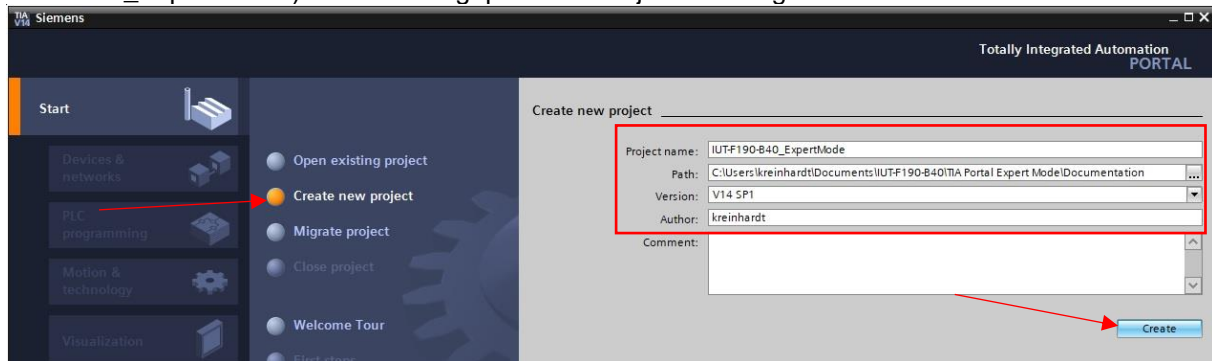
Inhaltsverzeichnis

1.	Grundlegende Steuerungseinrichtung.....	3
2.	Einstellung Drehschalter auf Geräterückseite	6
3.	Hardwarekonfiguration IUT-F190-B40-2V1D	7
4.	Einstellung Parameter IUT-F190-B40-2V1D	9
4.1	Parameter „Mode“ (Modus)	10
4.2	Parameter „Transmission Powers - PT“ (Sendeleistung).....	10
4.2.1	Parametrierung einer Rampenfunktion für die Sendeleistung:.....	12
4.3	Parameter „Number of Tags to Find - NT“ (Abbruchkriterium).....	17
4.4	Parameter „Tries Allowed - TA“ (Anzahl Versuche).....	19
4.5	Parameter „Expected Number of Tags - QW“ (Erwartete Anzahl Tags).....	20
4.5	Parameter „Tag Lost Smoothing – E5“ (Tag-Verlust Glättung)	22
4.6	Parameter „Antenna Polarization – AP“ (Antennen-Polarisation).....	24
4.7	Parameter „Input Representation“	26
4.8	Parameter „Number of Channels - NC“ (Anzahl Kanäle)	28
4.9	Parameter „Transmission Channels - CD“ (Sendekanäle).....	30
5.	Bibliothek „IUT-F190-B40_ExpertMode“ importieren.....	32
6.	Funktionsbaustein „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic“	33
6.1	SR - Single Read 4-Byte Blocks (Bank 11; User Memory)	37
6.2	ER - Enhanced Read 4-Byte Blocks (Bank 11; User Memory)	41
6.3	SW - Single Write 4-Byte Blocks (Bank 11; User Memory).....	46
6.4	EW - Enhanced Write 4-Byte Blocks (Bank 11; User Memory).....	50
6.5	SF - Single Read Fixcode (Bank 10; TID)	55
6.6	EF - Enhanced Read Fixcode (Bank 10; TID)	59
6.7	SN - Single Read UII/EPC (Bank 01; UII/EPC).....	64
6.8	EN - Enhanced Read UII/EPC (Bank 01; UII/EPC)	67
6.9	#SU - Single Write UII/EPC (Bank 01; UII/EPC).....	71
7.	Expert-Mode – Struktur Prozessdaten	76
7.1	Beispiel 1: Single Read 4-Byte Blocks.....	77
7.2	Beispiel 2: Enhanced Read Fixcode.....	80
7.3	Beispiel 3: Read Parameter	82
7.4	Beispiel 4: Write Parameter.....	84
8.	Fehlerbehebung.....	86

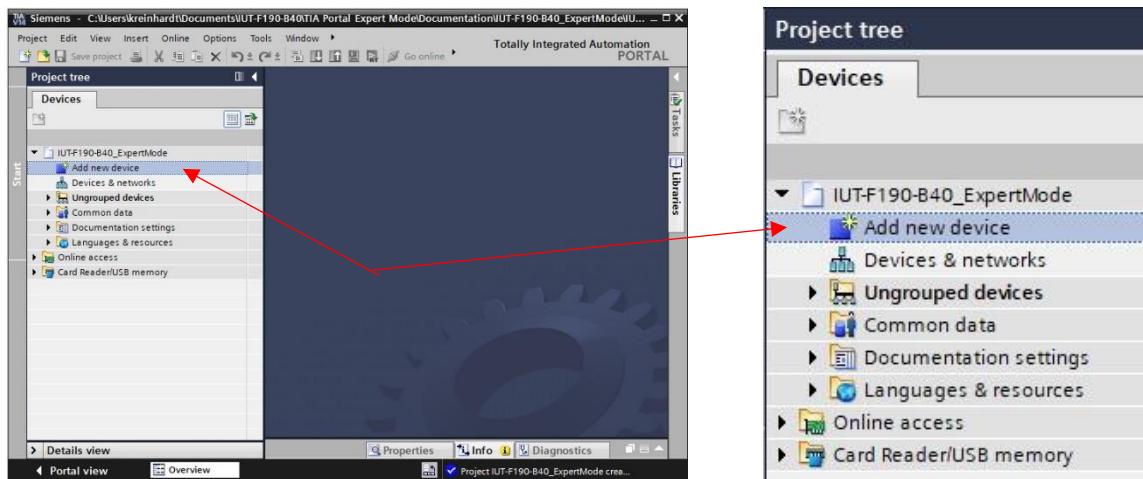
	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal		2 von 86

1. Grundlegende Steuerungseinrichtung

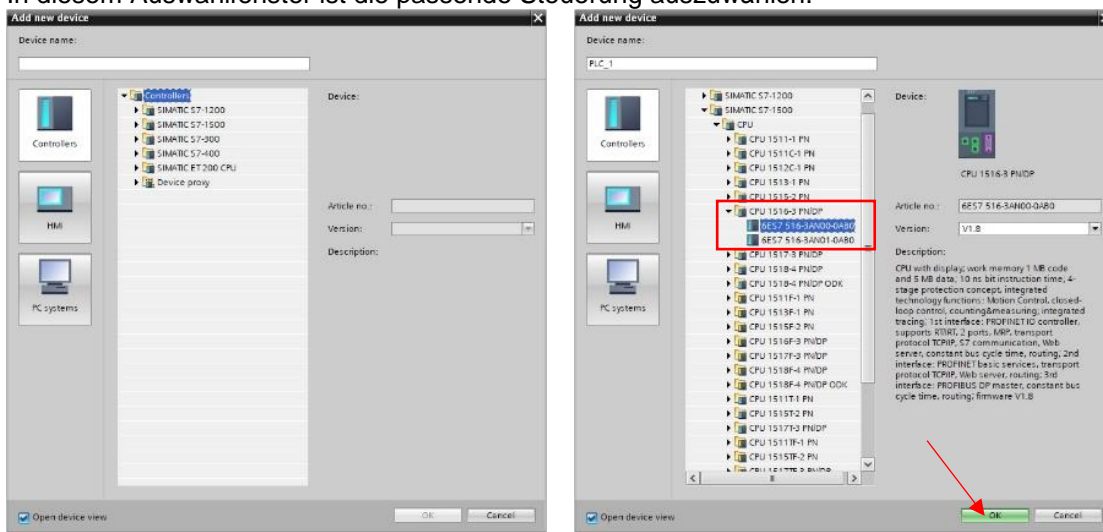
Im ersten Schritt ist ein neues Steuerungsprojekt anzulegen. Dazu ist ein Projektname (z.B. „IUT-F190-B40_ExpertMode“) und ein Ablagepfad des Projektes anzugeben bzw. auszuwählen.



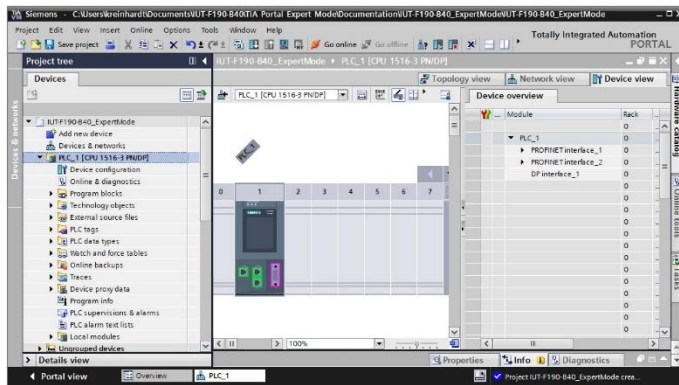
Nach der Erstellung des leeren Steuerungsprojektes ist in die Projektansicht überzuwechseln. Durch „Neues Gerät hinzufügen“ (Add new device) in der linksseitigen Projektnavigation wird ein Auswahlfenster aufgerufen.



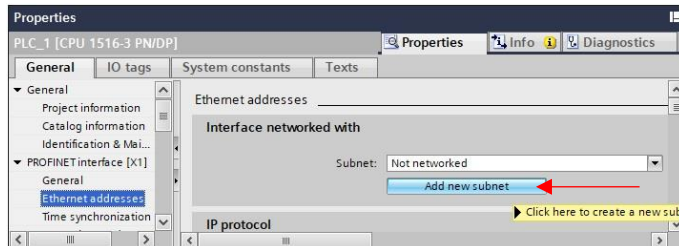
In diesem Auswahlfenster ist die passende Steuerung auszuwählen.



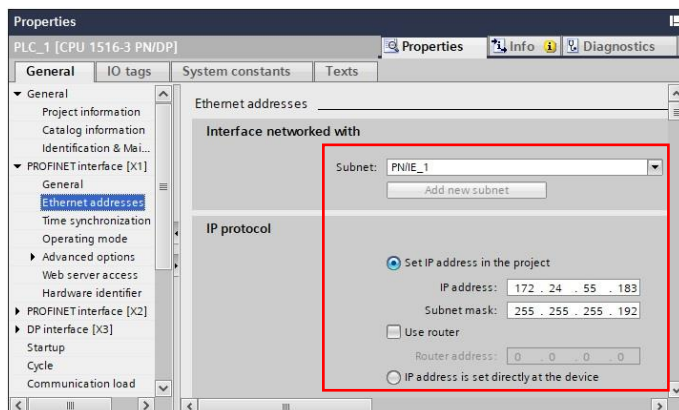
	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal		3 von 86



Nach der Zuweisung der CPU wird in der Projektansicht zur Einstellung der Steuerungsparameter gewechselt.

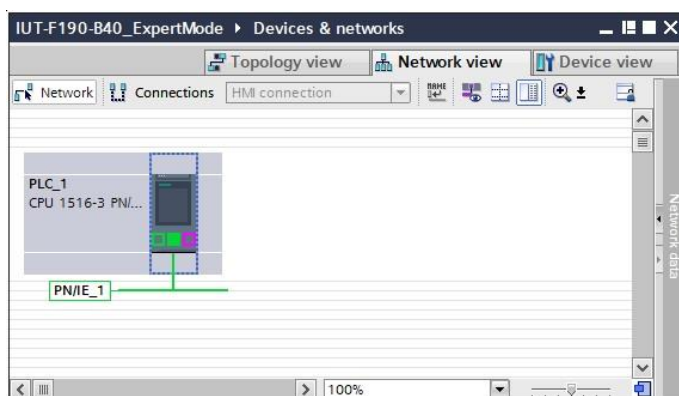


Für die Profinet Schnittstelle X1 ist unter der Auswahl „Ethernet-Adressen“ (Ethernet addresses) ein Profinet Subnetz über die Auswahl „Neues Subnetz“ (Add new subnet) hinzuzufügen. Dabei wird ein Subnetz mit der Bezeichnung „PN/IE_1“ erzeugt.



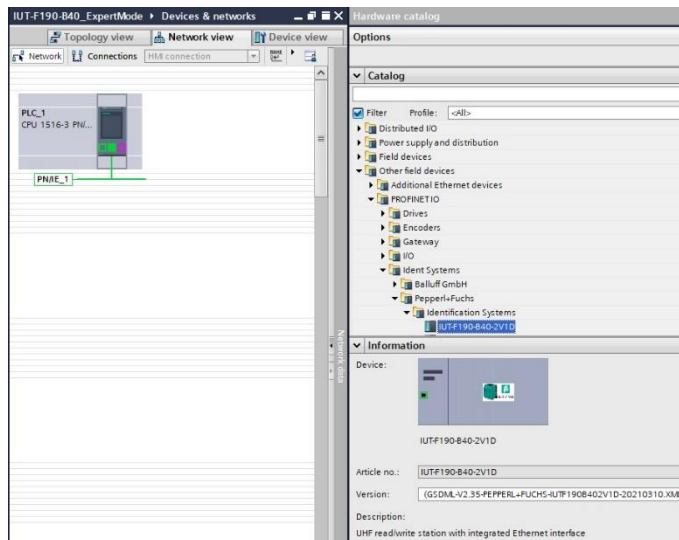
Anschließend sind die Netzwerkparameter (IP-Adresse, Subnetzmaske) der Steuerung einzustellen.

IP-Adresse: 172.24.55.183
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		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal		4 von 86



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.

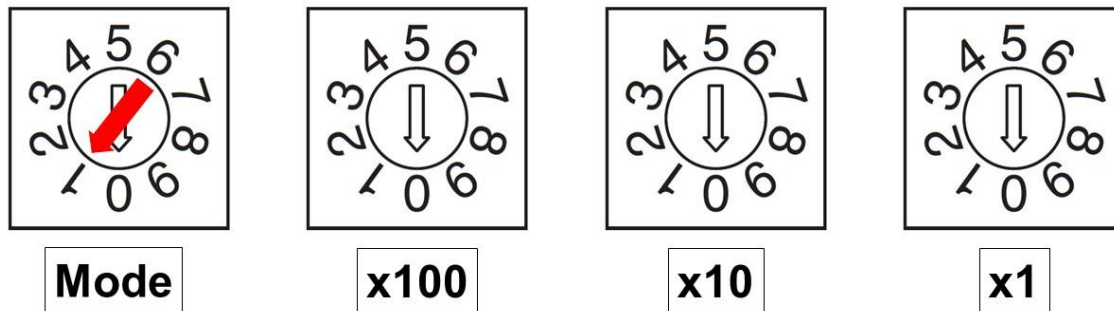
	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode Siemens TIA-Portal	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim			5 von 86

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.



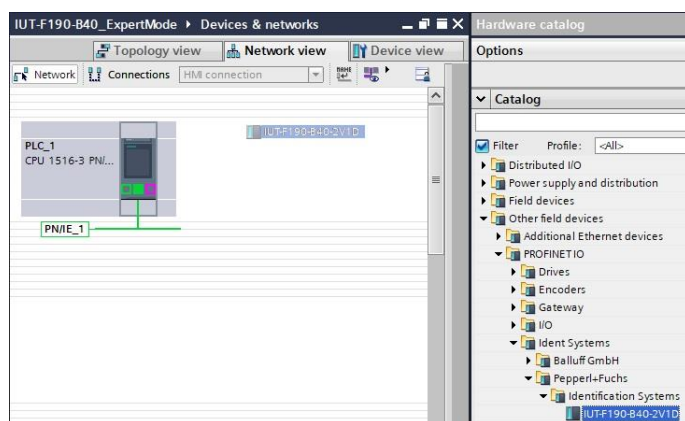
Nachfolgende Tabelle enthält eine Übersicht über die Geräteeinstellung in Abhängigkeit der Drehschalterpositionen.

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.

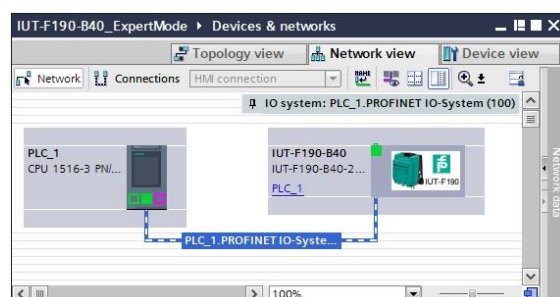
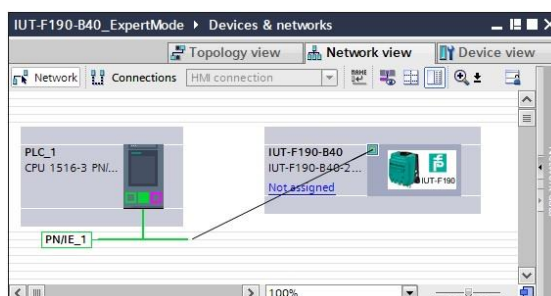
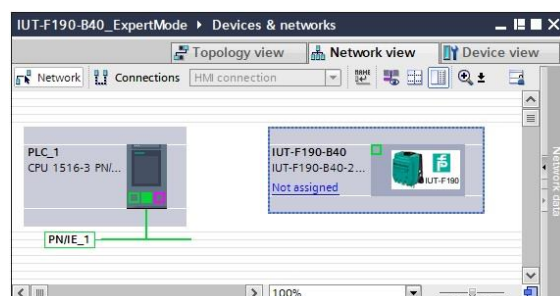
	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D			2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode Siemens TIA-Portal		KReinhardt	UHF RFID
Mannheim				6 von 86

3. Hardwarekonfiguration IUT-F190-B40-2V1D

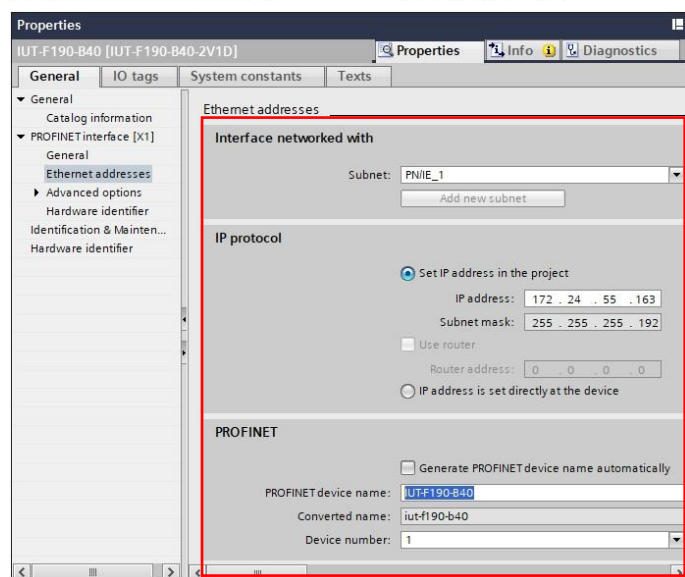


Die GSDML für die RFID-Station IUT-F190-B40 ist aus dem Hardwarekatalog in das mittige Fenster der Geräteansicht rüber zuziehen.

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



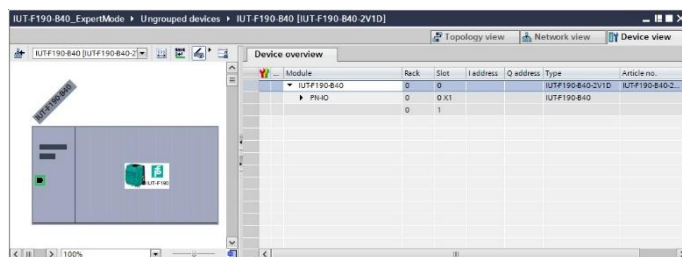
Anbindung der RFID-Station an das Profinet Netzwerk PN/IE_1
Die Profinet Verbindung zwischen IUT-F190-B40 und Steuerung wird manuell in der Netzansicht über den Mauszeiger verbunden. Die RFID-Station wird dadurch an das Subnetz „PN/IE_1“ angebunden. Die korrekte Profinet Verbindung wird grün angezeigt. 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.

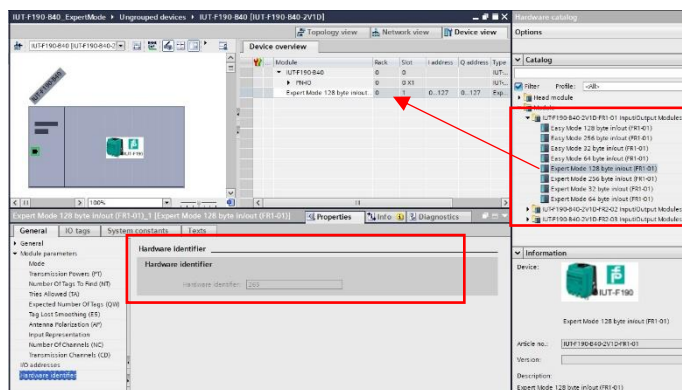
IP-Adresse: 172.24.55.163
Subnetzmaske: 255.255.255.192
Profinet Name: IUT-F190-B40

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal		7 von 86



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 „Expert Mode“:

Aus dem rechtsseitigen Hardwarekatalog ist das gewünschte Kommunikationsmodul auszuwählen und an den Steckplatz 1 zu ziehen. In diesem Beispiel wurde das Modul „Expert Mode 128 Byte in/out (FR1-01)“ ausgewählt. Das hinzugefügte Kommunikationsmodul besitzt eine Hardware Kennung. Diese Kennung dient als Eingangsparameter „I_HWIO_Hardware_ID“ des Funktionsbausteins. Eine symbolische Adressierung ist dabei möglich. „Expert Mode 128 Byte in/out (FR1-01)“ = 265

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 Expert Modes stehen folgende Kommunikationsmodule zur Verfügung:

- Expert Mode 32 Byte in/out
- Expert Mode 64 Byte in/out
- Expert Mode 128 Byte in/out
- Expert Mode 256 Byte in/out

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

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal		8 von 86

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

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

Die Parameter können zusätzlich durch den Funktionsbaustein über die „SpecialCommand“ Funktion ausgelesen bzw. geändert werden. Eine Änderung die durch den Funktionsbaustein durchgeführt wurde ist temporär gültig. Nach einem Geräteneustart werden die durch die GSDML Datei in der SPS hinterlegten Parameter an das Gerät übertragen. Dadurch werden die zuvor durch den Funktionsbaustein geänderten Parameterwerte überschrieben.

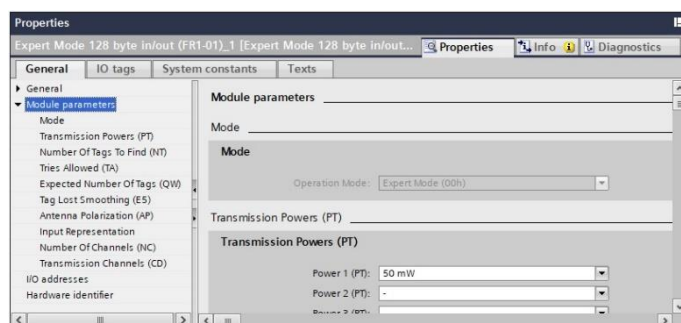
Um einen Parameter mit der „SpecialCommand“ Funktion auszulesen bzw. zu verändern, muss zuerst das Befehlstelegramm innerhalb des Datenfeldes „SpecialCommand“ konfiguriert werden. Dabei wird das Steuerbyte (Element [0] der Ausgangsdaten) nicht mit eingestellt. Das Befehlstelegramm innerhalb des „SpecialCommand“ Datenfeldes beginnt somit mit dem Element [1] der Ausgangsdaten. Anschließend ist der Eingang „I_b_SpecialCommand“ zu setzen. Der Funktionsbaustein übergibt das Befehlstelegramm dem Ausgangsdatenfeld und fügt das Steuerbyte hinzu. D.h. der erforderliche Handshake Ablauf für den Befehl wird komplett durch den Funktionsbaustein realisiert. Das Befehlstelegramm wird an die RFID-Station übertragen. Die Rückantwort auf den Befehl befindet sich innerhalb des Datenfeldes „ReadData“.

Nachfolgend sind die Befehlstelegramme für das Auslesen und das Verändern der Parameter aufgeführt. Die in den Befehlstelegrammen einzustellende Längenangabe für das Befehlsfragment (Frame Length) bezieht sich auf eine Länge inklusive des Steuerbytes.

Eine Änderung der Parameter ist ebenfalls durch den integrierten Webserver der RFID-Station möglich. Auch hier sind die Änderungen nur temporär bis die Parameter nach einem Geräteneustart durch die in der SPS hinterlegten Parameterwerte überschrieben werden.



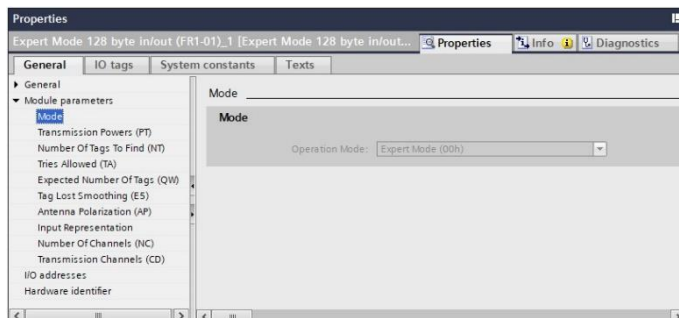
Die Baugruppenparameter werden durch einen Klick auf das Modul „Expert Mode 128 Byte in/out“ aufgerufen.



Mode
Transmission Power (PT)
Number of Tags to find (NT)
Tries Allowed (TA)
Expected Number of Tags (QW)
Tag Lost Smoothing (E5)
Antenna Polarization (AP)
Input Representation
Number of Channels (NC)
Transmission Channels (CD)

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal		9 von 86

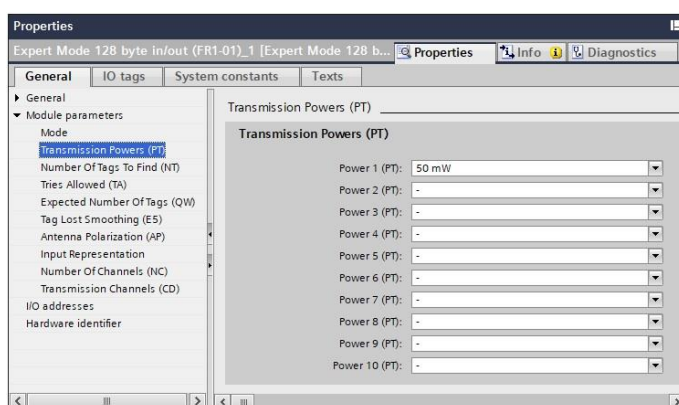
4.1 Parameter „Mode“ (Modus)



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

4.2 Parameter „Transmission Powers - PT“ (Sendeleistung)

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



Voreinstellung Parameter „Transmission Powers - PT“:

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

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

Wertebereich Sendeleistung (FR1-01):

3mW; 4mW; 5mW; 6mW; 8mW; 10mW; 13mW; 15mW; 20mW;
25mW; 30mW; 40mW; 50mW; 60mW; 80mW; 100mW; 125mW;
150mW; 200mW; 250mW; 300mW; 400mW; 500mW; 600mW;
800mW; 1000mW

Werkseinstellung:

50mW (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. Dadurch ist die Reichweite der RFID-Station IUT-F190-B40 bei einem Schreibbefehl mit gleicher Sendeleistung geringer im Vergleich zur Reichweite bei der Ausführung eines Lesebefehls. Dies muss bei der Einstellung der Sendeleistung berücksichtigt werden, da diese sowohl für den Lesebefehl als auch für den Schreibbefehl gilt.

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal		10 von 86

Parameter „Transmission Powers – PT“ über SpecialCommand auslesen:

Name	A...	Dis...	Monit...	Modify ...	SpecialCommand	Array...		
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[0]	Hex	16#0B	16#0B		SpecialCommand[0]	Byte	16#0	16#0B
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[1]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[1]	Byte	16#0	16#00
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[2]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[2]	Byte	16#0	16#00
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[3]	Hex	16#08	16#08		SpecialCommand[3]	Byte	16#0	16#08
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[4]	Hex	16#BE	16#BE		SpecialCommand[4]	Byte	16#0	16#BE
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[5]	Cha...	'U'	'U'		SpecialCommand[5]	Byte	16#0	16#55
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[6]	Cha...	'P'	'P'		SpecialCommand[6]	Byte	16#0	16#50
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[7]	Cha...	'T'	'T'		SpecialCommand[7]	Byte	16#0	16#54
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[8]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[8]	Byte	16#0	16#00
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[9]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[9]	Byte	16#0	16#00
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[10]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[10]	Byte	16#0	16#00

Befehl Read Parameter „Transmission Powers – PT“

SpecialCommand[0]	Frame Length	16#0B
SpecialCommand[1]	Fragmentation Counter	16#00
SpecialCommand[2]...[3]	Telegram Length	16#0008
SpecialCommand[4]	Command	16#BE
SpecialCommand[5]	System Code „U“	16#55 „U“
SpecialCommand[6]...[7]	Parameter Code „PT“	16#5054 „PT“
SpecialCommand[8]...[9]	Length Parameter	16#0000

Name	Data ...	Start ...	Monitor...
Static			
IUT-F190-B40	"I..."		
ReadData	Array...		
ReadData[0]	Byte	16#0	16#00
ReadData[1]	Byte	16#0	16#32
ReadData[2]	Byte	16#0	16#00

Ausgelesener Wert Parameter „Transmission Powers – PT“

ReadData[0]...[1] Sendeleistung PT1 16#0032 (50mW)

Parameter „Transmission Powers – PT“ über SpecialCommand verändern:

Name	A...	Dis...	Monit...	Modify ...	SpecialCommand	Array...		
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[0]	Hex	16#0D	16#0D		SpecialCommand[0]	Byte	16#0	16#0D
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[1]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[1]	Byte	16#0	16#00
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[2]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[2]	Byte	16#0	16#00
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[3]	Hex	16#0A	16#0A		SpecialCommand[3]	Byte	16#0	16#0A
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[4]	Hex	16#BF	16#BF		SpecialCommand[4]	Byte	16#0	16#BF
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[5]	Cha...	'U'	'U'		SpecialCommand[5]	Byte	16#0	16#55
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[6]	Cha...	'P'	'P'		SpecialCommand[6]	Byte	16#0	16#50
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[7]	Cha...	'T'	'T'		SpecialCommand[7]	Byte	16#0	16#54
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[8]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[8]	Byte	16#0	16#00
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[9]	Hex	16#02	16#02		SpecialCommand[9]	Byte	16#0	16#02
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[10]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[10]	Byte	16#0	16#00
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[11]	Hex	16#64	16#64		SpecialCommand[11]	Byte	16#0	16#64
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[12]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[12]	Byte	16#0	16#00

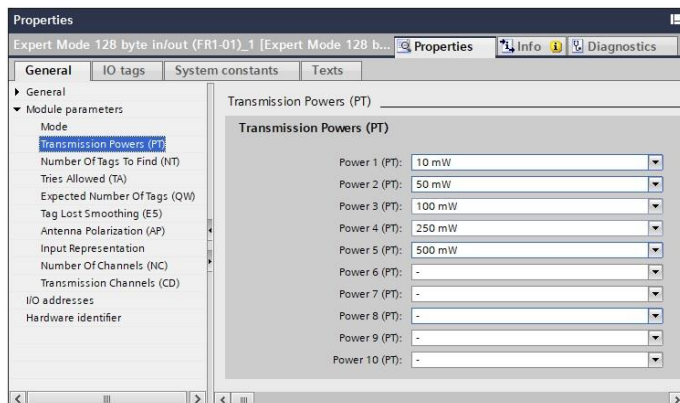
Befehl Write Parameter „Transmission Powers – PT“

SpecialCommand[0]	Frame Length	16#0D
SpecialCommand[1]	Fragmentation Counter	16#00
SpecialCommand[2]...[3]	Telegram Length	16#000A
SpecialCommand[4]	Command	16#BF
SpecialCommand[5]	System Code „U“	16#55 „U“
SpecialCommand[6]...[7]	Parameter Code „PT“	16#5054 „PT“
SpecialCommand[8]...[9]	Length Parameter	16#0002
SpecialCommand[10]...[11]	Transmission Power PT1	16#0064 (100mW)

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal		11 von 86

4.2.1 Parametrierung einer Rampenfunktion für die Sendeleistung:

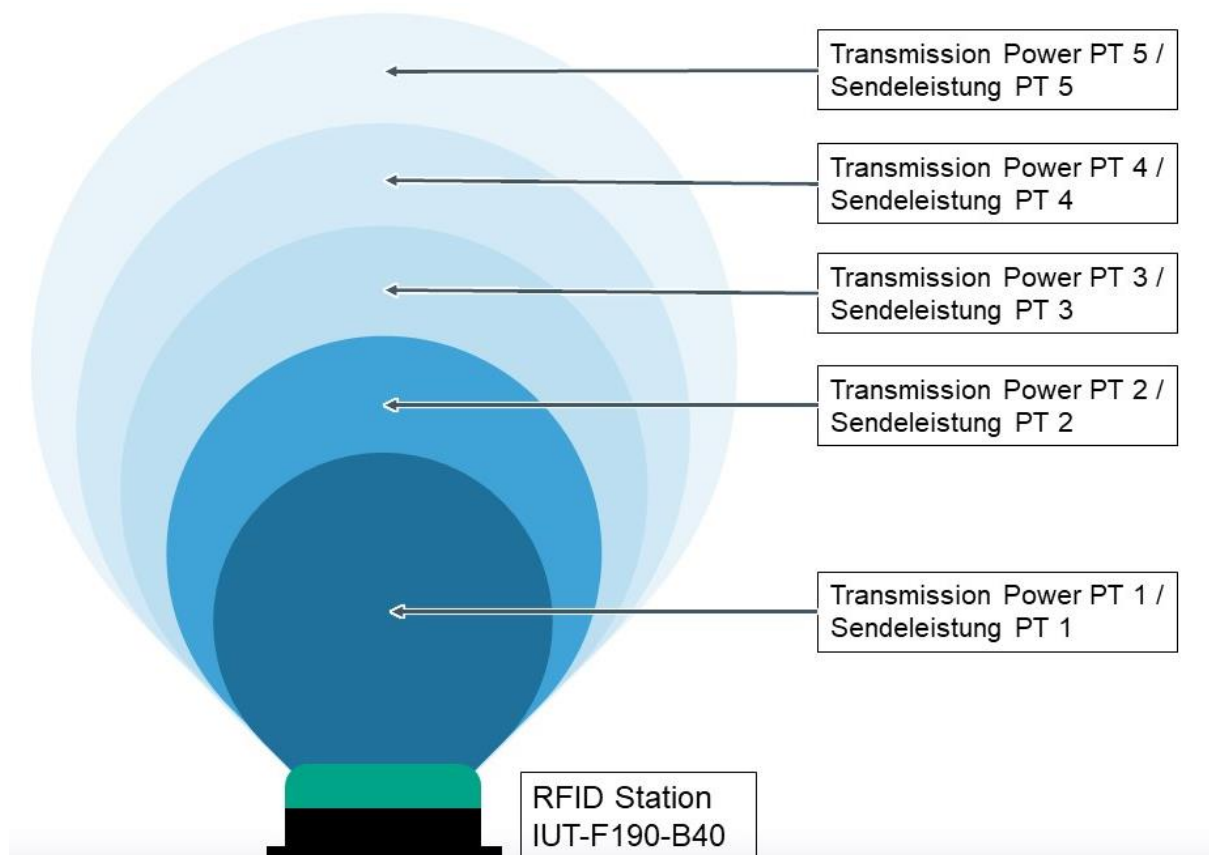
Die RFID-Station IUT-F190-B40 bietet die Möglichkeit mehrere Sendeleistungsstufen (Sendeleistung 1, Sendeleistung 2 usw.) einzustellen. Diese Leistungsstufen werden bei der Ausführung eines Schreib- bzw. Lesebefehls nacheinander durchlaufen. Somit ist es möglich eine Rampe mit einer kontinuierlich steigenden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



Parametrierung einer Rampe mit 5 Stufen für die Sendeleistung

Sendeleistung 1 (PT1):	10mW
Sendeleistung 2 (PT2):	50mW
Sendeleistung 3 (PT3):	100mW
Sendeleistung 4 (PT4):	250mW
Sendeleistung 5 (PT5):	500mW
Sendeleistung 6 (PT6):	-
...	
Sendeleistung 10 (PT10):	-

Nach dem Start des Schreib-/Lesebefehls wird zunächst die Sendeleistung 1 (PT1) verwendet. Nach Abschluss aller Scannvorgänge (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 Scannvorgänge angeschlossen sind. Wird dabei ein Single Befehl (einmaliges Lesen bzw. Schreiben) ausgeführt, so ist der Befehl nach Abschluss aller Scannvorgänge auf der letzten parametrisierten Leistungsstufe beendet. Bei der Ausführung eines Enhanced Befehls (permanentes Lesen bzw. Schreiben) so startet die Rampe nach Durchlauf der letzten Leistungsstufe wieder von vorn.



	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal		12 von 86

Parameter „Transmission Powers – PT“ über SpecialCommand auf 5 Leistungsstufen einstellen:

Name	A...	Dis...	Monit...	Modify ...	▼ SpecialCommand	Array...		
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[0]	Hex	16#15	16#15		SpecialCommand[0]	Byte	16#0	16#15
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[1]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[1]	Byte	16#0	16#00
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[2]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[2]	Byte	16#0	16#00
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[3]	Hex	16#12	16#12		SpecialCommand[3]	Byte	16#0	16#12
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[4]	Hex	16#BF	16#BF		SpecialCommand[4]	Byte	16#0	16#BF
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[5]	Cha...	'U'	'U'		SpecialCommand[5]	Byte	16#0	16#55
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[6]	Cha...	'P'	'P'		SpecialCommand[6]	Byte	16#0	16#50
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[7]	Cha...	'T'	'T'		SpecialCommand[7]	Byte	16#0	16#54
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[8]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[8]	Byte	16#0	16#00
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[9]	Hex	16#0A	16#0A		SpecialCommand[9]	Byte	16#0	16#0A
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[10]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[10]	Byte	16#0	16#00
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[11]	Hex	16#0A	16#0A		SpecialCommand[11]	Byte	16#0	16#0A
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[12]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[12]	Byte	16#0	16#00
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[13]	Hex	16#32	16#32		SpecialCommand[13]	Byte	16#0	16#32
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[14]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[14]	Byte	16#0	16#00
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[15]	Hex	16#64	16#64		SpecialCommand[15]	Byte	16#0	16#64
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[16]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[16]	Byte	16#0	16#00
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[17]	Hex	16#FA	16#FA		SpecialCommand[17]	Byte	16#0	16#FA
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[18]	Hex	16#01	16#01		SpecialCommand[18]	Byte	16#0	16#01
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[19]	Hex	16#F4	16#F4		SpecialCommand[19]	Byte	16#0	16#F4
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[20]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[20]	Byte	16#0	16#00

Befehl Write Parameter „Transmission Powers – PT“ (5 Leistungsstufen)

SpecialCommand [0]	Frame Length	16#15
SpecialCommand [1]	Fragmentation Counter	16#00
SpecialCommand [2]...[3]	Telegram Length	16#0012
SpecialCommand [4]	Command	16#BF
SpecialCommand [5]	System Code „U“	16#55 „U“
SpecialCommand [6]...[7]	Parameter Code „PT“	16#5054 „PT“
SpecialCommand [8]...[9]	Length Parameter	16#000A
SpecialCommand [10]...[11]	Transmission Power PT1	16#000A (10mW)
SpecialCommand [12]...[13]	Transmission Power PT2	16#0032 (50mW)
SpecialCommand [14]...[15]	Transmission Power PT3	16#0064 (100mW)
SpecialCommand [16]...[17]	Transmission Power PT4	16#00FA (250mW)
SpecialCommand [18]...[19]	Transmission Power PT5	16#01F4 (500mW)

Parameter „Transmission Powers – PT“ über SpecialCommand auslesen:

Name	A...	Dis...	Monit...	Modify ...	▼ SpecialCommand	Array...		
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[0]	Hex	16#0B	16#0B		SpecialCommand[0]	Byte	16#0	16#0B
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[1]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[1]	Byte	16#0	16#00
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[2]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[2]	Byte	16#0	16#00
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[3]	Hex	16#08	16#08		SpecialCommand[3]	Byte	16#0	16#08
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[4]	Hex	16#BE	16#BE		SpecialCommand[4]	Byte	16#0	16#BE
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[5]	Cha...	'U'	'U'		SpecialCommand[5]	Byte	16#0	16#55
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[6]	Cha...	'P'	'P'		SpecialCommand[6]	Byte	16#0	16#50
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[7]	Cha...	'T'	'T'		SpecialCommand[7]	Byte	16#0	16#54
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[8]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[8]	Byte	16#0	16#00
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[9]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[9]	Byte	16#0	16#00
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[10]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[10]	Byte	16#0	16#00

Befehl Read Parameter „Transmission Powers – PT“

SpecialCommand[0]	Frame Length	16#0B
SpecialCommand [1]	Fragmentation Counter	16#00
SpecialCommand [2]...[3]	Telegram Length	16#0008
SpecialCommand [4]	Command	16#BE
SpecialCommand [5]	System Code „U“	16#55 „U“
SpecialCommand [6]...[7]	Parameter Code „PT“	16#5054 „PT“
SpecialCommand [8]...[9]	Length Parameter	16#0000

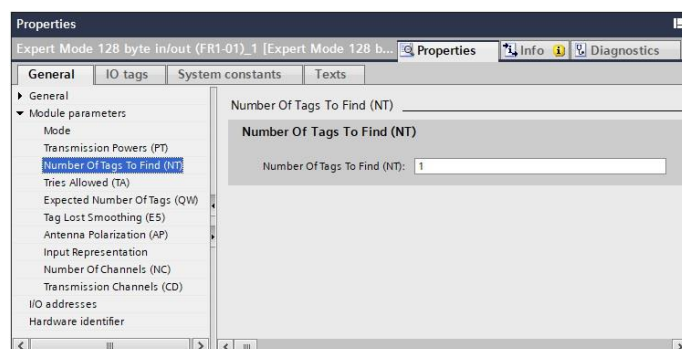
	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal		13 von 86

IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData				
Name	Data	Start	Monitor	
Static				
IUT-F190-B40				
ReadData	Array...			
ReadData[0]	Byte	16#0	16#00	
ReadData[1]	Byte	16#0	16#0A	
ReadData[2]	Byte	16#0	16#00	
ReadData[3]	Byte	16#0	16#32	
ReadData[4]	Byte	16#0	16#00	
ReadData[5]	Byte	16#0	16#64	
ReadData[6]	Byte	16#0	16#00	
ReadData[7]	Byte	16#0	16#FA	
ReadData[8]	Byte	16#0	16#01	
ReadData[9]	Byte	16#0	16#F4	
ReadData[10]	Byte	16#0	16#00	

Ausgelesene Werte Parameter „Transmission Powers – PT“

ReadData[0]...[1]	Sendeleistung PT1	16#000A (10mW)
ReadData[2]...[3]	Sendeleistung PT2	16#0032 (50mW)
ReadData[4]...[5]	Sendeleistung PT3	16#0064 (100mW)
ReadData[6]...[7]	Sendeleistung PT4	16#00FA (250mW)
ReadData[8]...[9]	Sendeleistung PT5	16#01F4 (500mW)

Es besteht die Möglichkeit die Ausführung eines Single Befehls und somit den Durchlauf der Rampe abubrechen, wenn eine definierbare Anzahl an Datenträger während der Befehlsausführung erkannt wurde. Hierzu ist der Parameter „Number of Tags to Find – NT“ entsprechend einzustellen.



Parametrierung Abbruchkriterium „Number of Tags to Find“

Number of Tags to Find (NT): 1

Der Single Befehl bzw. die Ausführung der Rampe wird abgebrochen, sobald mindestens ein Datenträger während der Inventory Runde identifiziert wurde.

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-/Lesebefehls 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 parametrier (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 4 > PT min).

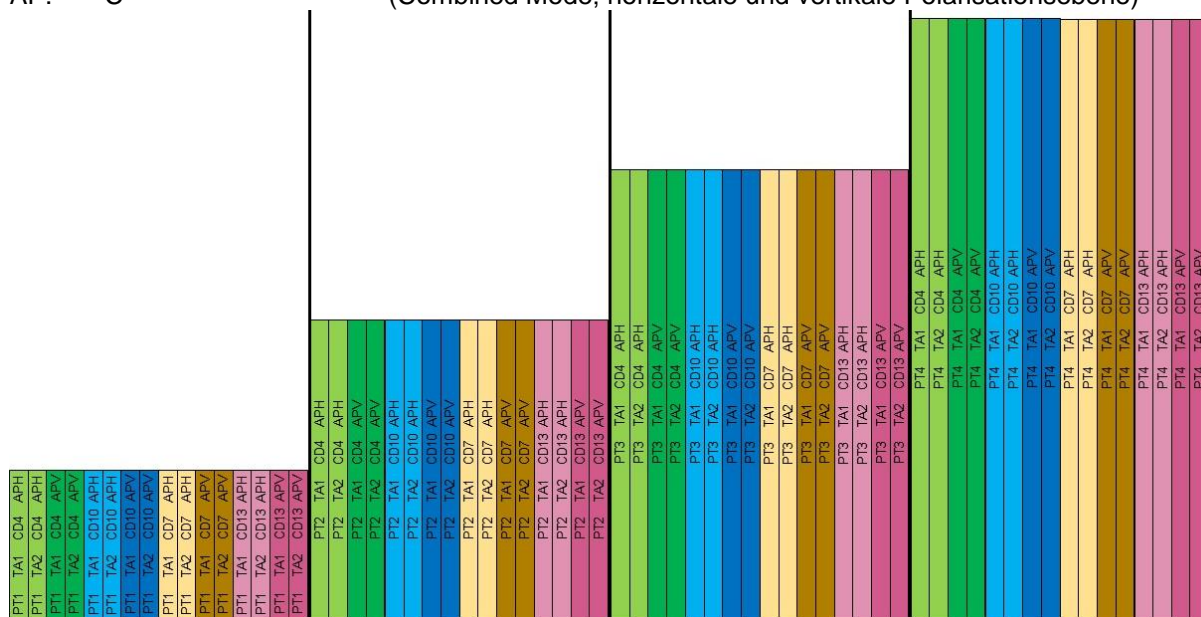
	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal		14 von 86

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:

$$\begin{aligned} \text{Anzahl Scanvorgänge} &= (\text{Anzahl Polarisationsebenen}) * (\text{Anzahl Sendekanäle}) * (\text{Anzahl Versuche}) \\ &= 2 * 4 * 2 \\ &= 16 \end{aligned}$$

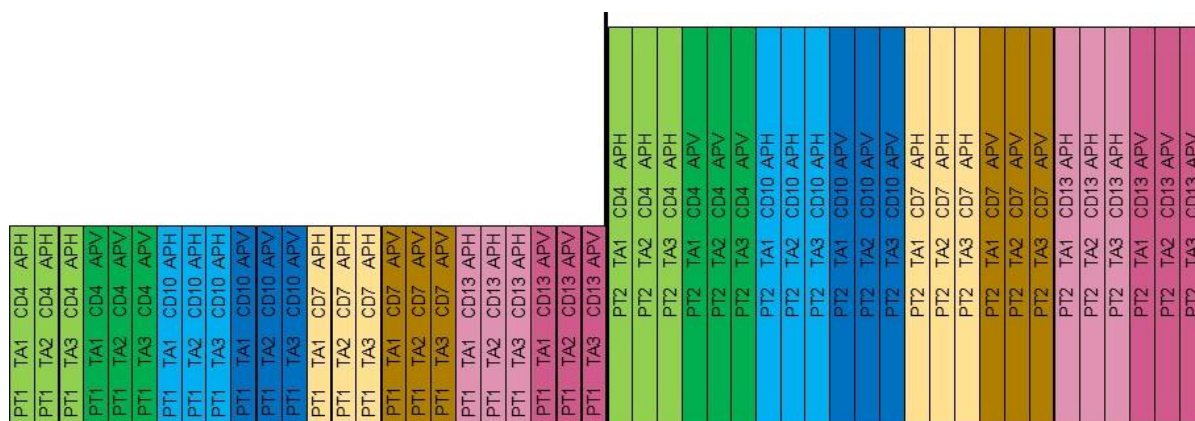
Unter Berücksichtigung von 4 Leistungsstufen ergeben sich 64 Scanvorgänge.

Bei der Ausführung eines Single Befehls wird die Befehlsausführung nach dem Durchlauf aller Scanvorgänge auf der letzten Leistungsstufe durch die RFID-Station beendet. Wird hingegen ein Enhanced Befehl ausgeführt, so wird nach dem Durchlauf aller Scanvorgänge auf der letzten Leistungsstufe die Sendeleistung wieder auf den Wert von Stufe 1 (PT 1) reduziert und die Rampe startet erneut.

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode Siemens TIA-Portal	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim			15 von 86

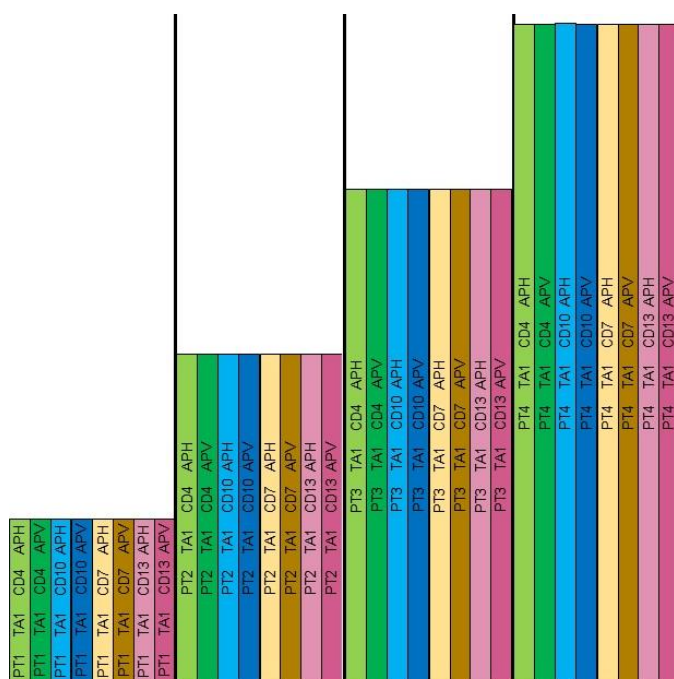
Dieser Vorgang wiederholt sich so lange bis der Schreib- bzw. Lesebefehl durch den Funktionsbaustein abgebrochen wird.

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

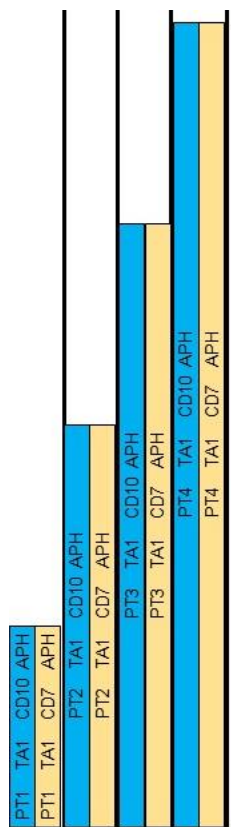


PT: PT1, PT2, PT3, PT4 (4 Leistungsstufen)
TA: 1 (1 Versuch pro Sendekanal)
CD: 4, 10, 7, 13 (4 Sendekanäle)
AP: C (Combined Mode; horizontale und vertikale Polarisisationsebene)

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		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal		16 von 86

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

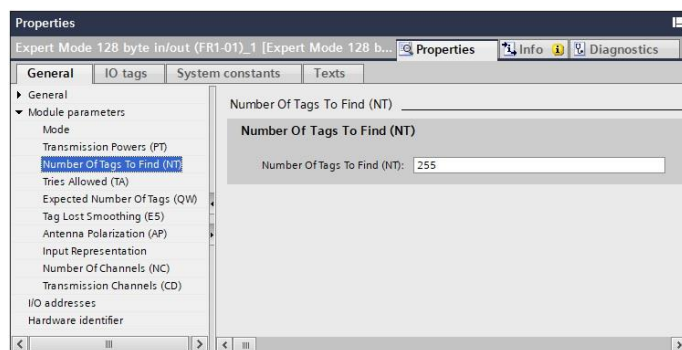


PT: PT1, PT2, PT3, PT4 (4 Leistungsstufen)
TA: 1 (1 Versuch pro Sendekanal)
CD: 10, 13 (2 Sendekanäle)
AP: H (horizontale Polarisationssebene)

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 Polarisationssebene 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.

4.3 Parameter „Number of Tags to Find - NT“ (Abbruchkriterium)

Durch den Parameter „Number of Tags to Find – NT“ (Abbruchkriterium) kann die Ausführung eines Single Befehls bei der Identifikation einer bestimmten Anzahl an Datenträger während der Befehlsausführung beendet werden.



Voreinstellung Parameter „Number of Tags to Find“

Number of Tags to Find (NT): 255

Bei einer Einstellung von 255 findet kein Abbruch des laufenden Single Befehls statt. Es werden alle Scannvorgänge ausgeführt.

Wertebereich „Number of Tags to Find“: 1...255
Werkseinstellung: 255

Wird der Parameter auf den Wert 1 eingestellt, so wird die Ausführung eines Single Befehls beendet sobald ein Datenträger in einer Inventory Runde erkannt wurde. Werden zwei Datenträger in der gleichen Inventory Runde erkannt, so werden die Informationen von beiden Datenträgern ausgegeben und der Befehl wird beendet. Weitere Inventory Runden werden nicht mehr ausgeführt.

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode Siemens TIA-Portal	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim			17 von 86

Parameter „Number of Tags to Find – NT“ über SpecialCommand auslesen:

Name	A...	Dis...	Monit...	Modify ...	▼ SpecialCommand	Array...		
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[0]	Hex	16#0B	16#0B		■ SpecialCommand[0]	Byte	16#0	16#0B
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[1]	Hex	16#00	16#00		■ SpecialCommand[1]	Byte	16#0	16#00
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[2]	Hex	16#00	16#00		■ SpecialCommand[2]	Byte	16#0	16#00
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[3]	Hex	16#08	16#08		■ SpecialCommand[3]	Byte	16#0	16#08
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[4]	Hex	16#BE	16#BE		■ SpecialCommand[4]	Byte	16#0	16#BE
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[5]	Cha...	'U'	'U'		■ SpecialCommand[5]	Byte	16#0	16#55
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[6]	Cha...	'N'	'N'		■ SpecialCommand[6]	Byte	16#0	16#4E
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[7]	Cha...	'T'	'T'		■ SpecialCommand[7]	Byte	16#0	16#54
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[8]	Hex	16#00	16#00		■ SpecialCommand[8]	Byte	16#0	16#00
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[9]	Hex	16#00	16#00		■ SpecialCommand[9]	Byte	16#0	16#00
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[10]	Hex	16#00	16#00		■ SpecialCommand[10]	Byte	16#0	16#00

Befehl Read Parameter „Number of Tags to Find – NT“

SpecialCommand[0]	Frame Length	16#0B
SpecialCommand[1]	Fragmentation Counter	16#00
SpecialCommand[2]...[3]	Telegram Length	16#0008
SpecialCommand[4]	Command	16#BE
SpecialCommand[5]	System Code „U“	16#55 „U“
SpecialCommand[6]...[7]	Parameter Code „NT“	16#4E54 „NT“
SpecialCommand[8]...[9]	Length Parameter	16#0000

IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData				
Name	Data ...	Start ...	Monitor...	
▼ Static				
▼ IUT-F190-B40	"I..."			
▼ ReadData	Array...			
■ ReadData[0]	Byte	16#0	16#FF	
■ ReadData[1]	Byte	16#0	16#00	

Ausgelesener Wert Parameter „Number of Tags to Find – NT“

ReadData[0] Anzahl Tags 16#FF (255; kein Abbruch)

Parameter „Number of Tags to Find – NT“ über SpecialCommand verändern:

Name	A...	Dis...	Monit...	Modify ...	▼ SpecialCommand	Array...		
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[0]	Hex	16#0C	16#0C		■ SpecialCommand[0]	Byte	16#0	16#0C
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[1]	Hex	16#00	16#00		■ SpecialCommand[1]	Byte	16#0	16#00
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[2]	Hex	16#00	16#00		■ SpecialCommand[2]	Byte	16#0	16#00
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[3]	Hex	16#09	16#09		■ SpecialCommand[3]	Byte	16#0	16#09
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[4]	Hex	16#BF	16#BF		■ SpecialCommand[4]	Byte	16#0	16#BF
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[5]	Cha...	'U'	'U'		■ SpecialCommand[5]	Byte	16#0	16#55
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[6]	Cha...	'N'	'N'		■ SpecialCommand[6]	Byte	16#0	16#4E
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[7]	Cha...	'T'	'T'		■ SpecialCommand[7]	Byte	16#0	16#54
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[8]	Hex	16#00	16#00		■ SpecialCommand[8]	Byte	16#0	16#00
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[9]	Hex	16#01	16#01		■ SpecialCommand[9]	Byte	16#0	16#01
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[10]	Hex	16#01	16#01		■ SpecialCommand[10]	Byte	16#0	16#01
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[11]	Hex	16#00	16#00		■ SpecialCommand[11]	Byte	16#0	16#00

Befehl Write Parameter „Number of Tags to Find – NT“

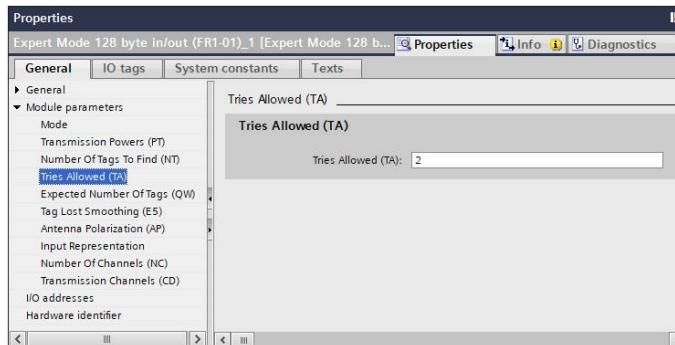
SpecialCommand[0]	Frame Length	16#0C
SpecialCommand[1]	Fragmentation Counter	16#00
SpecialCommand[2]...[3]	Telegram Length	16#0009
SpecialCommand[4]	Command	16#BF
SpecialCommand[5]	System Code „U“	16#55 „U“
SpecialCommand[6]...[7]	Parameter Code „NT“	16#4E54 „NT“
SpecialCommand[8]...[9]	Length Parameter	16#0001
SpecialCommand[10]	Number of Tags to find NT	16#01 (1; Abbruch nach 1 Datenträger)

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D			2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode Siemens TIA-Portal		KReinhardt	UHF RFID
Mannheim				

4.4 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

Die Einstellung des Parameters „Tries Allowed“ hat direkten Einfluss darauf, wie viele Scanversuche die RFID-Station auf einer Leistungsstufe ausführt. Je größer der Wert eingestellt wird, desto mehr Scanversuche werden unternommen. Dadurch verlängert sich die Ausführungszeit von einem Single Befehl.

Werden mehrere Sendeleistungsstufen parametrisiert (Rampe), so kann durch den Parameter „Anzahl Versuche“ die Menge der Scanversuche beeinflusst werden die für jede eingestellte Leistungsstufe 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 entfernten Datenträgern die über eine höhere Leistungsstufe identifiziert werden müssen.

Parameter „Tries Allowed – TA“ über SpecialCommand auslesen:

Name	A...	Dis...	Monit...	Modify ...	SpecialCommand	Array...		
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[0]	Hex	16#0B	16#0B		SpecialCommand[0]	Byte	16#0	16#0B
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[1]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[1]	Byte	16#0	16#00
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[2]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[2]	Byte	16#0	16#00
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[3]	Hex	16#08	16#08		SpecialCommand[3]	Byte	16#0	16#08
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[4]	Hex	16#BE	16#BE		SpecialCommand[4]	Byte	16#0	16#BE
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[5]	Cha...	'U'	'U'		SpecialCommand[5]	Byte	16#0	16#55
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[6]	Cha...	'T'	'T'		SpecialCommand[6]	Byte	16#0	16#54
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[7]	Cha...	'A'	'A'		SpecialCommand[7]	Byte	16#0	16#41
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[8]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[8]	Byte	16#0	16#00
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[9]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[9]	Byte	16#0	16#00
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[10]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[10]	Byte	16#0	16#00

Befehl Read Parameter „Tries Allowed – TA“

SpecialCommand[0]	Frame Length	16#0B
SpecialCommand [1]	Fragmentation Counter	16#00
SpecialCommand [2]...[3]	Telegram Length	16#0008
SpecialCommand [4]	Command	16#BE
SpecialCommand [5]	System Code „U“	16#55 „U“
SpecialCommand [6]...[7]	Parameter Code „TA“	16#5441 „TA“
SpecialCommand [8]...[9]	Length Parameter	16#0000

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal		19 von 86

IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData				
Name	Data	Start	Monitor	
Static				
IUT-F190-B40				
ReadData	Array...			
ReadData[0]	Byte	16#0	16#02	
ReadData[1]	Byte	16#0	16#00	

Ausgelesener Wert Parameter „Tries Allowed – TA“
ReadData[0] Anzahl Versuche 16#02 (2 Versuche)

Parameter „Tries Allowed – TA“ über SpecialCommand verändern:

Name	A...	Dis...	Monit...	Modify ...
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[0]	Hex	16#0C	16#0C	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[1]	Hex	16#00	16#00	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[2]	Hex	16#00	16#00	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[3]	Hex	16#09	16#09	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[4]	Hex	16#BF	16#BF	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[5]	Cha...	'U'	'U'	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[6]	Cha...	'T'	'T'	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[7]	Cha...	'A'	'A'	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[8]	Hex	16#00	16#00	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[9]	Hex	16#01	16#01	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[10]	Hex	16#0A	16#0A	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[11]	Hex	16#00	16#00	

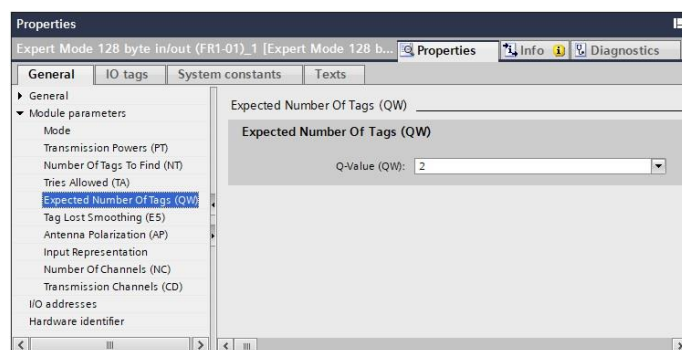
Befehl Write Parameter „Tries Allowed – TA“

SpecialCommand [0]	Frame Length	16#0C
SpecialCommand [1]	Fragmentation Counter	16#00
SpecialCommand [2]...[3]	Telegram Length	16#0009
SpecialCommand [4]	Command	16#BF
SpecialCommand [5]	System Code „U“	16#55 „U“
SpecialCommand [6]...[7]	Parameter Code „TA“	16#5441 „TA“
SpecialCommand [8]...[9]	Length Parameter	16#0001
SpecialCommand [10]	Anzahl Versuche TA	16#0A (10 Versuche)

4.5 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 Durchlauf-

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal		20 von 86

zeit 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.

Parameter „Expected Number of Tags – QW“ über SpecialCommand auslesen:

Name	A...	Dis...	Monit...	Modify ...	SpecialCommand	Array...		
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[0]	Hex	16#0B	16#0B		SpecialCommand[0]	Byte	16#0	16#0B
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[1]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[1]	Byte	16#0	16#00
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[2]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[2]	Byte	16#0	16#00
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[3]	Hex	16#08	16#08		SpecialCommand[3]	Byte	16#0	16#08
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[4]	Hex	16#BE	16#BE		SpecialCommand[4]	Byte	16#0	16#BE
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[5]	Cha...	'U'	'U'		SpecialCommand[5]	Byte	16#0	16#55
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[6]	Cha...	'Q'	'Q'		SpecialCommand[6]	Byte	16#0	16#51
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[7]	Cha...	'W'	'W'		SpecialCommand[7]	Byte	16#0	16#57
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[8]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[8]	Byte	16#0	16#00
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[9]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[9]	Byte	16#0	16#00
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[10]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[10]	Byte	16#0	16#00

Befehl Read Parameter „Expected Number of Tags – QW“

SpecialCommand[0]	Frame Length	16#0B
SpecialCommand [1]	Fragmentation Counter	16#00
SpecialCommand [2]...[3]	Telegram Length	16#0008
SpecialCommand [4]	Command	16#BE
SpecialCommand [5]	System Code „U“	16#55 „U“
SpecialCommand [6]...[7]	Parameter Code „QW“	16#5157 „QW“
SpecialCommand [8]...[9]	Length Parameter	16#0000

IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData				
Name	Data ...	Start ...	Monitor...	
Static				
IUT-F190-B40	*I...			
ReadData	Array...			
ReadData[0]	Byte	16#0	16#02	
ReadData[1]	Byte	16#0	16#00	

Ausgelesener Wert Parameter „Expected Number of Tags – QW“
ReadData[0] Anzahl 2^QW 16#02 (4 Tags)

Parameter „Expected Number of Tags – QW“ über SpecialCommand verändern:

Name	A...	Dis...	Monit...	Modify ...	SpecialCommand	Array...		
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[0]	Hex	16#0C	16#0C		SpecialCommand[0]	Byte	16#0	16#0C
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[1]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[1]	Byte	16#0	16#00
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[2]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[2]	Byte	16#0	16#00
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[3]	Hex	16#09	16#09		SpecialCommand[3]	Byte	16#0	16#09
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[4]	Hex	16#BF	16#BF		SpecialCommand[4]	Byte	16#0	16#BF
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[5]	Cha...	'U'	'U'		SpecialCommand[5]	Byte	16#0	16#55
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[6]	Cha...	'Q'	'Q'		SpecialCommand[6]	Byte	16#0	16#51
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[7]	Cha...	'W'	'W'		SpecialCommand[7]	Byte	16#0	16#57
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[8]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[8]	Byte	16#0	16#00
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[9]	Hex	16#01	16#01		SpecialCommand[9]	Byte	16#0	16#01
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[10]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[10]	Byte	16#0	16#00
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[11]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[11]	Byte	16#0	16#00

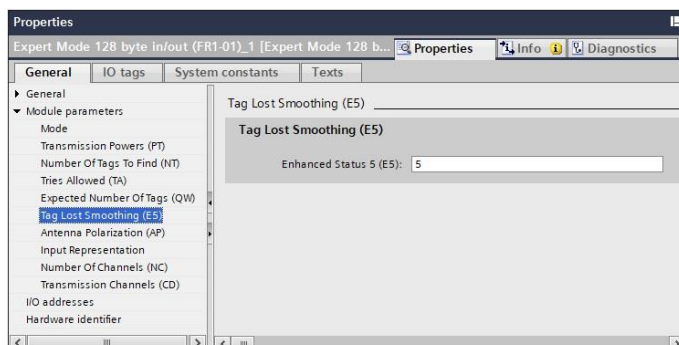
Befehl Write Parameter „Expected Number of Tags – QW“

SpecialCommand [0]	Frame Length	16#0C
SpecialCommand [1]	Fragmentation Counter	16#00
SpecialCommand [2]...[3]	Telegram Length	16#0009
SpecialCommand [4]	Command	16#BF
SpecialCommand [5]	System Code „U“	16#55 „U“
SpecialCommand [6]...[7]	Parameter Code „QW“	16#5157 „QW“
SpecialCommand [8]...[9]	Length Parameter	16#0001
SpecialCommand [10]	Anzahl 2^QW	16#00 (2^0 = 1 Datenträger)

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal		21 von 86

4.5 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.

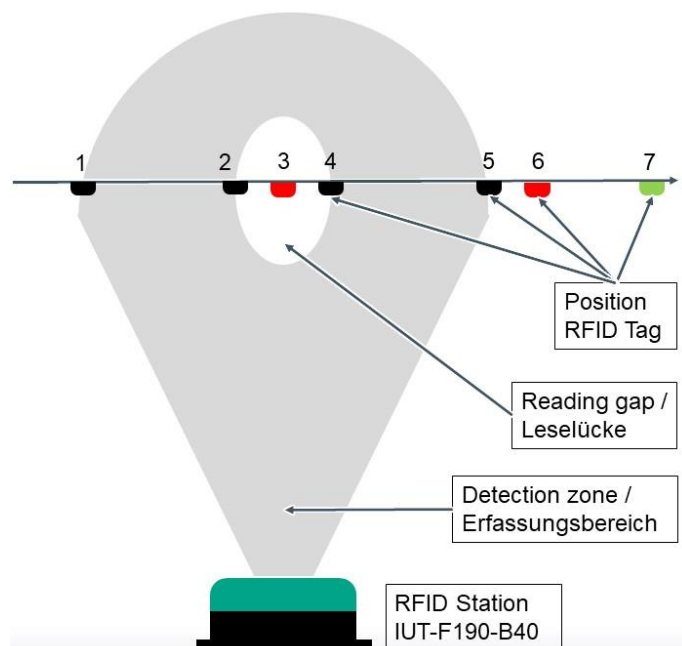
Durch eine Vergrößerung des Wertes der „Tag Lost Smoothing“ können bei sich bewegendenden Datenträgern Leselücken überbrückt werden. Somit können die Datenträger unterbrechungsfrei in der gesamten Erfassungszone identifiziert werden. Verlässt ein Datenträger endgültig die Erfassungszone, so verzögert 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			2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode Siemens TIA-Portal		KReinhardt	UHF RFID
Mannheim				22 von 86



- 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)

Parameter „Tag Lost Smoothing – E5“ über SpecialCommand auslesen:

Name	A...	Dis...	Monit...	Modify ...
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[0]	Hex	16#0B	16#0B	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[1]	Hex	16#00	16#00	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[2]	Hex	16#00	16#00	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[3]	Hex	16#08	16#08	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[4]	Hex	16#BE	16#BE	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[5]	Cha...	'U'	'U'	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[6]	Cha...	'E'	'E'	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[7]	Cha...	'S'	'S'	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[8]	Hex	16#00	16#00	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[9]	Hex	16#00	16#00	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[10]	Hex	16#00	16#00	

SpecialCommand	Array...		
SpecialCommand[0]	Byte	16#0	16#0B
SpecialCommand[1]	Byte	16#0	16#00
SpecialCommand[2]	Byte	16#0	16#00
SpecialCommand[3]	Byte	16#0	16#08
SpecialCommand[4]	Byte	16#0	16#BE
SpecialCommand[5]	Byte	16#0	16#55
SpecialCommand[6]	Byte	16#0	16#45
SpecialCommand[7]	Byte	16#0	16#35
SpecialCommand[8]	Byte	16#0	16#00
SpecialCommand[9]	Byte	16#0	16#00
SpecialCommand[10]	Byte	16#0	16#00

Befehl Read Parameter „Tag Lost Smoothing – E5“

SpecialCommand[0]	Frame Length	16#0B
SpecialCommand[1]	Fragmentation Counter	16#00
SpecialCommand[2]...[3]	Telegram Length	16#0008
SpecialCommand[4]	Command	16#BE
SpecialCommand[5]	System Code „U“	16#55 „U“
SpecialCommand[6]...[7]	Parameter Code „E5“	16#4535 „E5“
SpecialCommand[8]...[9]	Length Parameter	16#0000

IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData			
Name	Data ...	Start ...	Monitor...
Static			
IUT-F190-B40			
ReadData	Array...		
ReadData[0]	Byte	16#0	16#05
ReadData[1]	Byte	16#0	16#00

Ausgelesener Wert Parameter „Tag Lost Smoothing – E5“

ReadData[0] Anzahl Zugriffsversuche 16#05 (5 Versuche)

Parameter „Tag Lost Smoothing – E5“ über SpecialCommand verändern:

Name	A...	Dis...	Monit...	Modify ...
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[0]	Hex	16#0C	16#0C	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[1]	Hex	16#00	16#00	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[2]	Hex	16#00	16#00	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[3]	Hex	16#09	16#09	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[4]	Hex	16#BF	16#BF	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[5]	Cha...	'U'	'U'	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[6]	Cha...	'E'	'E'	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[7]	Cha...	'S'	'S'	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[8]	Hex	16#00	16#00	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[9]	Hex	16#01	16#01	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[10]	Hex	16#64	16#64	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[11]	Hex	16#00	16#00	

SpecialCommand	Array...		
SpecialCommand[0]	Byte	16#0	16#0C
SpecialCommand[1]	Byte	16#0	16#00
SpecialCommand[2]	Byte	16#0	16#00
SpecialCommand[3]	Byte	16#0	16#09
SpecialCommand[4]	Byte	16#0	16#BF
SpecialCommand[5]	Byte	16#0	16#55
SpecialCommand[6]	Byte	16#0	16#45
SpecialCommand[7]	Byte	16#0	16#35
SpecialCommand[8]	Byte	16#0	16#00
SpecialCommand[9]	Byte	16#0	16#01
SpecialCommand[10]	Byte	16#0	16#64
SpecialCommand[11]	Byte	16#0	16#00

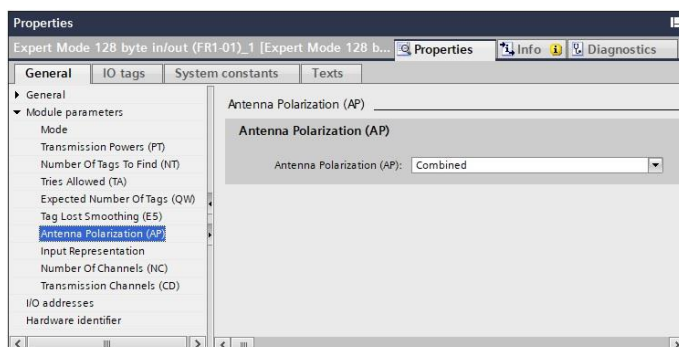
	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal		23 von 86

Befehl Write Parameter „Tag Lost Smoothing – E5“

SpecialCommand [0]	Frame Length	16#0C
SpecialCommand [1]	Fragmentation Counter	16#00
SpecialCommand [2]...[3]	Telegram Length	16#0009
SpecialCommand [4]	Command	16#BF
SpecialCommand [5]	System Code „U“	16#55 „U“
SpecialCommand [6]...[7]	Parameter Code „E5“	16#4535 „E5“
SpecialCommand [8]...[9]	Length Parameter	16#0001
SpecialCommand [10]	Anzahl Zugriffsversuche	16#64 (100 Zugriffsversuche)

4.6 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)

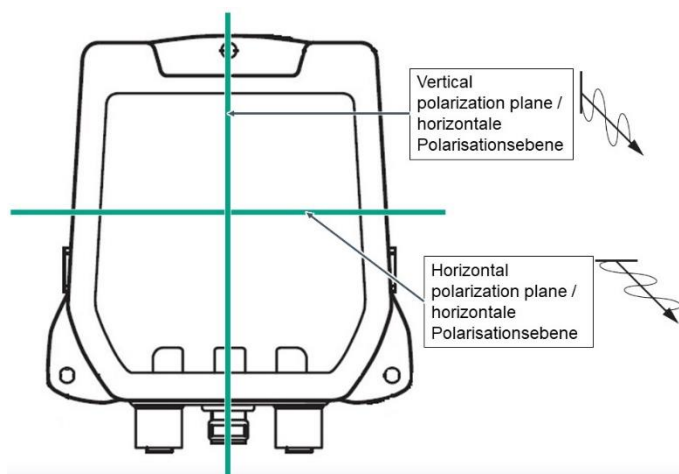
Horizontal (nur horizontale Polarisation)

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.



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 Polarisationssebenen ein Scanversuch ausgeführt wird.

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:	KReinhardt	UHF RFID
	IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode		
Mannheim	Siemens TIA-Portal		24 von 86

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 Polarisations-ebene des Datenträgers → korrekte Ausrichtung → Datenträger kann identifiziert werden
			Ausrichtung der Polarisationsebene IUT-F190-B40 um 90° verdreht zur Ausrichtung der Polari-sationsebene des Datenträgers → falsche Aus-richtung → Datenträger kann nicht identifiziert werden
			Ausrichtung der Polarisationsebene IUT-F190-B40 identisch zur Ausrichtung der Polarisations-ebene des Datenträgers → korrekte Ausrichtung → Datenträger kann identifiziert werden
			Ausrichtung der Polarisationsebene IUT-F190-B40 um 90° verdreht zur Ausrichtung der Polari-sationsebene des Datenträgers → falsche Aus-richtung → 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 hori-zontale 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-tragene Energie maximal und es wird die größtmögliche Reichweite erzielt. Sind die Polarisationsebe-nen 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 Polarisationsebe-ne (horizontal oder vertikal) ist die übertragene Energie minimal, wenn der Winkel zwischen der Pola-ri-sationsebene der RFID-Station und des Datenträgers 90° beträgt.

Parameter „Antenna Polarization – AP“ über SpecialCommand auslesen:

Name	A...	Dis...	Monit...	Modify ...	SpecialCommand	Array...	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[0]	Hex	16#0B	16#0B		SpecialCommand[0]	Byte	16#0
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[1]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[1]	Byte	16#0
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[2]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[2]	Byte	16#0
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[3]	Hex	16#08	16#08		SpecialCommand[3]	Byte	16#0
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[4]	Hex	16#BE	16#BE		SpecialCommand[4]	Byte	16#0
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[5]	Cha...	'U'	'U'		SpecialCommand[5]	Byte	16#0
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[6]	Cha...	'A'	'A'		SpecialCommand[6]	Byte	16#0
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[7]	Cha...	'P'	'P'		SpecialCommand[7]	Byte	16#0
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[8]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[8]	Byte	16#0
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[9]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[9]	Byte	16#0
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[10]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[10]	Byte	16#0

Befehl Read Parameter „Antenna Polarization – AP“

SpecialCommand[0]	Frame Length	16#0B
SpecialCommand [1]	Fragmentation Counter	16#00
SpecialCommand [2]...[3]	Telegram Length	16#0008
SpecialCommand [4]	Command	16#BE
SpecialCommand [5]	System Code „U“	16#55 „U“
SpecialCommand [6]...[7]	Parameter Code „AP“	16#4150 „AP“

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal		25 von 86

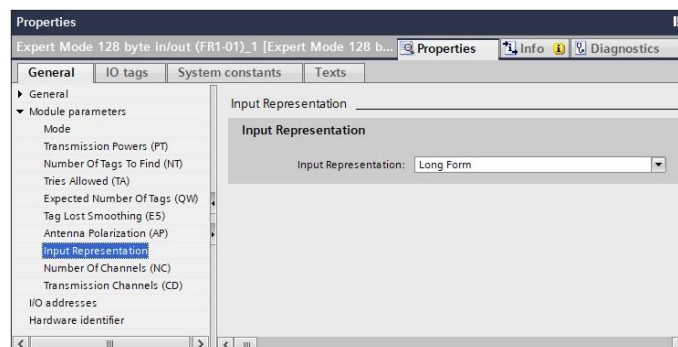
IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData				
	Name	Data ...	Start ...	Monitor...
[-]	Static			
[-]	IUT-F190-B40	*I...		
[-]	ReadData	Array...		
[-]	ReadData[0]	Byte	16#0	16#43
[-]	ReadData[1]	Byte	16#0	16#00

Parameter „Antenna Polarization – AP“ über SpecialCommand verändern:

Name	A...	Dis...	Monit...	Modify ...	▼ SpecialCommand	Array...		
"IUTF190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUTF190-B40".SpecialCommand[0]	Hex	16#0C	16#0C		■ SpecialCommand[0]	Byte	16#0	16#0C
"IUTF190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUTF190-B40".SpecialCommand[1]	Hex	16#00	16#00		■ SpecialCommand[1]	Byte	16#0	16#00
"IUTF190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUTF190-B40".SpecialCommand[2]	Hex	16#00	16#00		■ SpecialCommand[2]	Byte	16#0	16#00
"IUTF190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUTF190-B40".SpecialCommand[3]	Hex	16#09	16#09		■ SpecialCommand[3]	Byte	16#0	16#09
"IUTF190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUTF190-B40".SpecialCommand[4]	Hex	16#BF	16#BF		■ SpecialCommand[4]	Byte	16#0	16#BF
"IUTF190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUTF190-B40".SpecialCommand[5]	Cha...	'U'	'U'		■ SpecialCommand[5]	Byte	16#0	16#55
"IUTF190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUTF190-B40".SpecialCommand[6]	Cha...	'A'	'A'		■ SpecialCommand[6]	Byte	16#0	16#41
"IUTF190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUTF190-B40".SpecialCommand[7]	Cha...	'P'	'P'		■ SpecialCommand[7]	Byte	16#0	16#50
"IUTF190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUTF190-B40".SpecialCommand[8]	Hex	16#00	16#00		■ SpecialCommand[8]	Byte	16#0	16#00
"IUTF190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUTF190-B40".SpecialCommand[9]	Hex	16#01	16#01		■ SpecialCommand[9]	Byte	16#0	16#01
"IUTF190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUTF190-B40".SpecialCommand[10]	Hex	16#48	16#48		■ SpecialCommand[10]	Byte	16#0	16#48
"IUTF190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUTF190-B40".SpecialCommand[11]	Hex	16#00	16#00		■ SpecialCommand[11]	Byte	16#0	16#00

SpecialCommand [0]	Frame Length	16#0C
SpecialCommand [1]	Fragmentation Counter	16#00
SpecialCommand [2]...[3]	Telegram Length	16#0009
SpecialCommand [4]	Command	16#BF
SpecialCommand [5]	System Code „U“	16#55 „U“
SpecialCommand [6]...[7]	Parameter Code „AP“	16#4150 „AP“
SpecialCommand [8]...[9]	Length Parameter	16#0001
SpecialCommand [10]	Polarisation	16#48 („H“ = horizontal)

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.



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

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.

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D			2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode Siemens TIA-Portal		KReinhardt	UHF RFID
Mannheim				

Telegrammstruktur zurückgesendete Daten „Long Form“:

Byte	Content
0	Delete Slave Update Master Update Slave 0 Frame Length
1	Frame Length → Length between “Control Byte” and “Information Byte Y”
2	Fragmentation Counter
3	Telegram Length (High Byte)
4	Telegram Length (Low Byte) → Length between “Telegram Length High Byte” and “Information Byte Y”
5	Command
6	Status
7	Length UII/EPC Information (High Byte)
8	Length UII/EPC Information (Low Byte)
9	PC-Word (High Byte)
10	PC-Word (Low Byte)
11	UII/EPC Byte 1
12	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
...	16#00
...	...
255	16#00

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	Delete Slave Update Master Update Slave 0 Frame Length
1	Frame Length → Length between “Control Byte” and “Information Byte Y”
2	Fragmentation Counter
3	Telegram Length (High Byte)
4	Telegram Length (Low Byte) → Length between “Telegram Length High Byte” and “Information Byte Y”
5	Command
6	Status
7	Information Byte 1
8	Information Byte 2
...	...
...	Information Byte Y
...	16#00
...	16#00
...	...
255	16#00

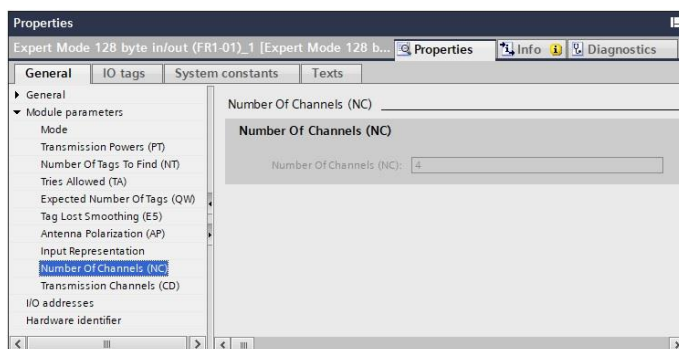
Das „Long Form“ Datenformat bieten den Vorteil, dass neben einem Datenträger auch mehrere Datenträger gleichzeitig identifiziert werden können. Werden mehr als ein Datenträger erkannt, so bekommt man die Informationen von allen Datenträgern übertragen. Es erfolgt keine Fehlermeldung bei der Identifikation 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.

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal		27 von 86

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.

4.8 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 Scanzzyklus verwendet werden.



Voreinstellung Parameter „Number of Channels“:

Anzahl Kanäle (NC): 4

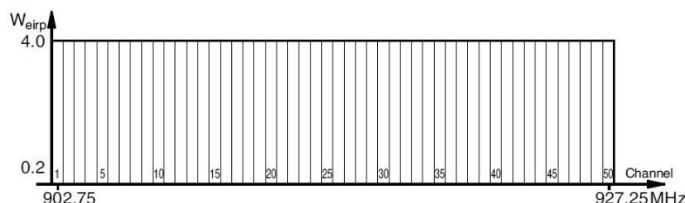
Unter dieser Einstellung werden 4 Sendekanäle während der Ausführung eines Scanzzyklus genutzt. Der voreingestellte Wert ist abhängig von der Gerätevariante.

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.

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

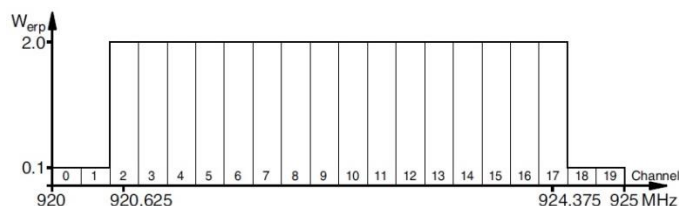
Wertebereich „Number of Channels“ (FR2-02): 1...50

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

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal		28 von 86

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.

Parameter „Number of Channels – NC“ über SpecialCommand auslesen:

Name	A...	Dis...	Monit...	Modify ...	SpecialCommand	Array...		
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[0]	Hex	16#0B	16#0B		SpecialCommand[0]	Byte	16#0	16#0B
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[1]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[1]	Byte	16#0	16#00
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[2]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[2]	Byte	16#0	16#00
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[3]	Hex	16#08	16#08		SpecialCommand[3]	Byte	16#0	16#08
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[4]	Hex	16#BE	16#BE		SpecialCommand[4]	Byte	16#0	16#BE
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[5]	Cha...	'U'	'U'		SpecialCommand[5]	Byte	16#0	16#55
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[6]	Cha...	'N'	'N'		SpecialCommand[6]	Byte	16#0	16#4E
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[7]	Cha...	'C'	'C'		SpecialCommand[7]	Byte	16#0	16#43
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[8]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[8]	Byte	16#0	16#00
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[9]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[9]	Byte	16#0	16#00
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[10]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[10]	Byte	16#0	16#00

Befehl Read Parameter „Number of Channels – NC“

SpecialCommand[0]	Frame Length	16#0B
SpecialCommand [1]	Fragmentation Counter	16#00
SpecialCommand [2]...[3]	Telegram Length	16#0008
SpecialCommand [4]	Command	16#BE
SpecialCommand [5]	System Code „U“	16#55 „U“
SpecialCommand [6]...[7]	Parameter Code „NC“	16#4E43 „NC“
SpecialCommand [8]...[9]	Length Parameter	16#0000

Name	Data ...	Start ...	Monitor...
Static			
IUT-F190-B40	*I...		
ReadData	Array...		
ReadData[0]	Byte	16#0	16#04
ReadData[1]	Byte	16#0	16#00

Ausgelesener Wert Parameter „Number of Channels – NC“
ReadData[0]...[1] Kanalanzahl 16#04 (4 Kanäle; FR1-01)

Parameter „Number of Channels – NC“ über SpecialCommand verändern (FR2-02 und FR2-03):

Name	A...	Dis...	Monit...	Modify ...	SpecialCommand	Arr...		
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[0]	Hex	16#0C	16#0C		SpecialCommand[0]	Byte	16#0	16#0C
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[1]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[1]	Byte	16#0	16#00
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[2]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[2]	Byte	16#0	16#00
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[3]	Hex	16#09	16#09		SpecialCommand[3]	Byte	16#0	16#09
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[4]	Hex	16#BF	16#BF		SpecialCommand[4]	Byte	16#0	16#BF
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[5]	Cha...	'U'	'U'		SpecialCommand[5]	Byte	16#0	16#55
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[6]	Cha...	'N'	'N'		SpecialCommand[6]	Byte	16#0	16#4E
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[7]	Cha...	'C'	'C'		SpecialCommand[7]	Byte	16#0	16#43
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[8]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[8]	Byte	16#0	16#00
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[9]	Hex	16#01	16#01		SpecialCommand[9]	Byte	16#0	16#01
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[10]	Hex	16#0A	16#0A		SpecialCommand[10]	Byte	16#0	16#0A
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".SpecialCommand[11]	Hex	16#00	16#00		SpecialCommand[11]	Byte	16#0	16#00

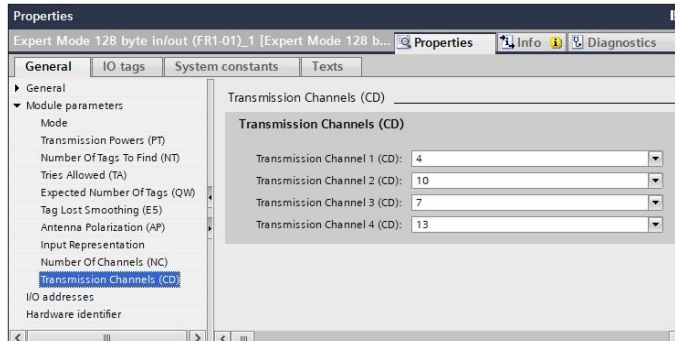
Befehl Write Parameter „Number of Channels – NC“

SpecialCommand [0]	Frame Length	16#0C
SpecialCommand [1]	Fragmentation Counter	16#00
SpecialCommand [2]...[3]	Telegram Length	16#0009
SpecialCommand [4]	Command	16#BF
SpecialCommand [5]	System Code „U“	16#55 „U“
SpecialCommand [6]...[7]	Parameter Code „NC“	16#4E43 „NC“
SpecialCommand [8]...[9]	Length Parameter	16#0001
SpecialCommand [10]	Anzahl Kanäle	16#0A (10 Kanäle)

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal		29 von 86

4.9 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.



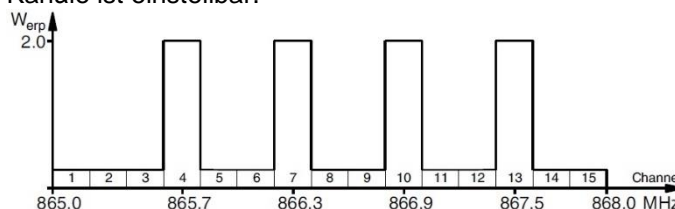
Voreinstellung Parameter „Transmission Channels“:

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.

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.

Parameter „Transmission Channels – CD“ über SpecialCommand auslesen (FR1-01):

Name	A...	Dis...	Monit...	Modify ...
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[0]	Hex	16#0B	16#0B	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[1]	Hex	16#00	16#00	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[2]	Hex	16#00	16#00	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[3]	Hex	16#08	16#08	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[4]	Hex	16#BE	16#BE	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[5]	Cha...	'U'	'U'	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[6]	Cha...	'C'	'C'	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[7]	Cha...	'D'	'D'	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[8]	Hex	16#00	16#00	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[9]	Hex	16#00	16#00	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[10]	Hex	16#00	16#00	

SpecialCommand	Arr...	
SpecialCommand[0]	Byte	16#0 16#0B
SpecialCommand[1]	Byte	16#0 16#00
SpecialCommand[2]	Byte	16#0 16#00
SpecialCommand[3]	Byte	16#0 16#08
SpecialCommand[4]	Byte	16#0 16#BE
SpecialCommand[5]	Byte	16#0 16#55
SpecialCommand[6]	Byte	16#0 16#43
SpecialCommand[7]	Byte	16#0 16#44
SpecialCommand[8]	Byte	16#0 16#00
SpecialCommand[9]	Byte	16#0 16#00
SpecialCommand[10]	Byte	16#0 16#00

Befehl Read Parameter „Transmission Channels – CD“

SpecialCommand[0]	Frame Length	16#0B
SpecialCommand[1]	Fragmentation Counter	16#00
SpecialCommand[2]...[3]	Telegram Length	16#0008
SpecialCommand[4]	Command	16#BE
SpecialCommand[5]	System Code „U“	16#55 „U“
SpecialCommand[6]...[7]	Parameter Code „CD“	16#4344 „CD“
SpecialCommand[8]...[9]	Length Parameter	16#0000

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal		30 von 86

IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData				
Name	Da...	Start ...	Monitor...	
Static				
IUT-F190-B40				
ReadData				
ReadData[0]	Byte	16#0	16#04	
ReadData[1]	Byte	16#0	16#0A	
ReadData[2]	Byte	16#0	16#07	
ReadData[3]	Byte	16#0	16#0D	
ReadData[4]	Byte	16#0	16#00	

Ausgelesener Wert Parameter „Transmission Channels – CD“

ReadData[0]	Kanal 1	16#04 (Sendekanal 4)
ReadData[1]	Kanal 2	16#0A (Sendekanal 10)
ReadData[2]	Kanal 3	16#07 (Sendekanal 7)
ReadData[3]	Kanal 4	16#0D (Sendekanal 13)

Parameter „Transmission Channels – CD“ über SpecialCommand verändern (FR1-01):

Name	A...	Dis...	Monit...	Modify ...
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[0]	Hex	16#0D	16#0D	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[1]	Hex	16#00	16#00	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[2]	Hex	16#00	16#00	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[3]	Hex	16#0A	16#0A	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[4]	Hex	16#BF	16#BF	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[5]	Cha...	'U'	'U'	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[6]	Cha...	'C'	'C'	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[7]	Cha...	'D'	'D'	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[8]	Hex	16#00	16#00	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[9]	Hex	16#02	16#02	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[10]	Hex	16#07	16#07	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[11]	Hex	16#0A	16#0A	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40.SpecialCommand[12]	Hex	16#00	16#00	

SpecialCommand	Arr...	
SpecialCommand[0]	Byte	16#0D
SpecialCommand[1]	Byte	16#00
SpecialCommand[2]	Byte	16#00
SpecialCommand[3]	Byte	16#0A
SpecialCommand[4]	Byte	16#BF
SpecialCommand[5]	Byte	16#55
SpecialCommand[6]	Byte	16#43
SpecialCommand[7]	Byte	16#44
SpecialCommand[8]	Byte	16#00
SpecialCommand[9]	Byte	16#02
SpecialCommand[10]	Byte	16#07
SpecialCommand[11]	Byte	16#0A
SpecialCommand[12]	Byte	16#00

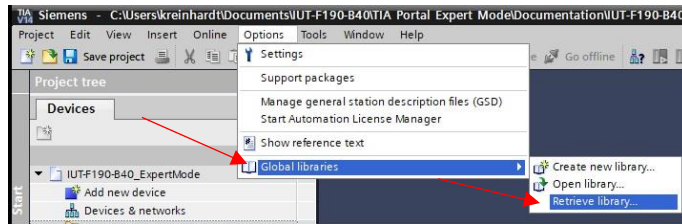
Befehl Write Parameter „Transmission Channels – CD“

SpecialCommand [0]	Frame Length	16#0D
SpecialCommand [1]	Fragmentation Counter	16#00
SpecialCommand [2]...[3]	Telegram Length	16#000A
SpecialCommand [4]	Command	16#BF
SpecialCommand [5]	System Code „U“	16#55 „U“
SpecialCommand [6]...[7]	Parameter Code „CD“	16#4344 „CD“
SpecialCommand [8]...[9]	Length Parameter	16#0002
SpecialCommand [10]	Kanal 1	16#07 Sendekanal 7)
SpecialCommand [11]	Kanal 2	16#0A (Sendekanal 10)

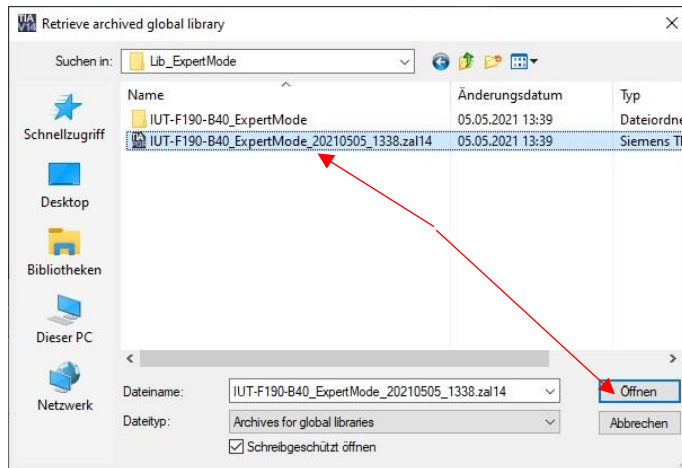
	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal		31 von 86

5. Bibliothek „IUT-F190-B40_ExpertMode“ importieren

In der Bibliothek „IUT-F190-B40_ExpertMode“ befindet sich ein Funktionsbaustein für die Nutzung des Expert Modes. Diese Bibliothek muss zunächst entpackt werden.

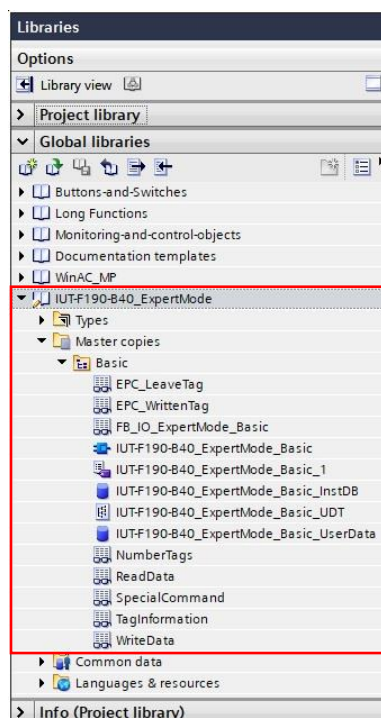


Deaktivieren Bibliothek:
Extras → Globale Bibliotheken → Bibliothek deaktivieren



Bibliothek auswählen:

Hier: IUT-F190-B40_ExpertMode.....zal14



Innerhalb des Ordners „Master copies“ befindet sich der Funktionsbaustein. Zusätzlich sind dort die zugehörigen Datenbausteine und eine UDT enthalten.

Für einen Test der Ansteuerung befinden sich ebenfalls Variablen tabellen und eine Symbol tabelle in den Ordner.

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal		32 von 86

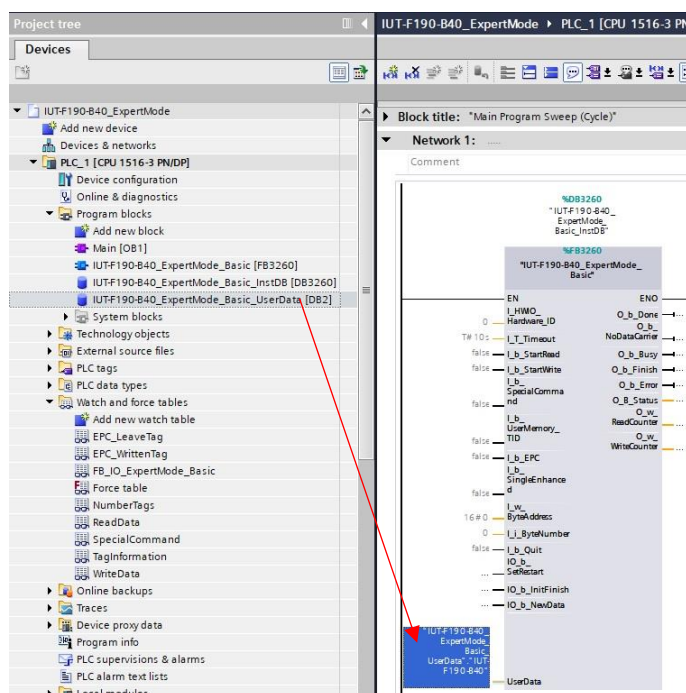
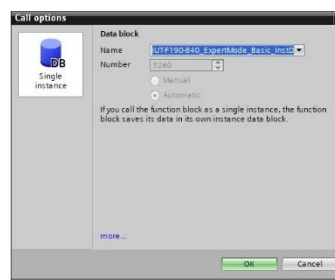
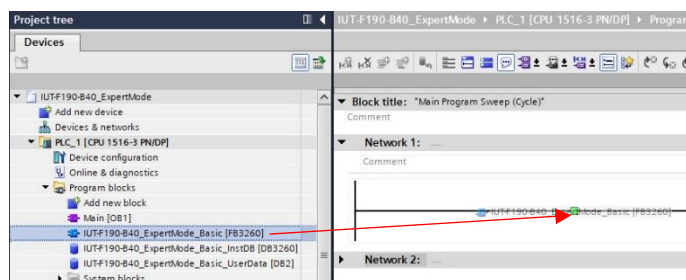
6. Funktionsbaustein „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic“

Funktionsbeschreibung „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic“:

Basisversion eines Funktionsbausteins zur Nutzung des Expert Modes. Es können Schreib- und Lesebefehle 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. Lesebefehls werden alle internen Daten und die Ausgänge zurückgesetzt. Die Lese- und Schreibdaten sowie die Zugriffszeiten befinden sich innerhalb des Datenbausteins „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData“.

Implementierung Funktionsbaustein „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic“:

Funktionsbaustein „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic“ (FB3260) aus dem Projektbaum in den OB1 reinziehen. Anschließend ist der zugehörige Instanz-Datenbaustein auszuwählen. Die Bibliothek enthält den Datenbaustein „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_InstDB“ (DB3260) welcher als Instanz-Datenbaustein verwendet werden kann. Der Instanz-Datenbaustein kann auch neu generiert werden.



Die Schreib-/Lesedaten 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_ExpertMode_Basic_UserData“ enthalten welcher dafür verwendet werden kann.

Der Datenbaustein kann selbst generiert werden. Die interne Datenstruktur wird über den Datentyp „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UDT“ aus der Bibliothek erzeugt.

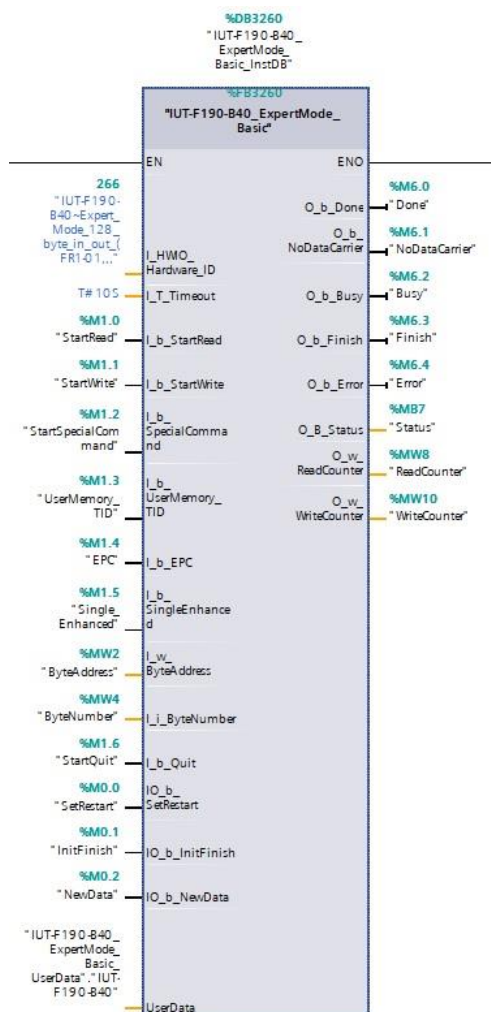
	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal		33 von 86

IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData		
	Name	Data type
1	Static	
2	IUT-F190-B40	"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UDT"
3	ReadData	Array[0..248] of Byte
4	WriteData	Array[0..245] of Byte
5	NumberTags	Array[0..3] of Byte
6	TagInformation	Array[0..4] of Byte
7	EPC_WrittenTag	Array[0..33] of Byte
8	EPC_LeaveTag	Array[0..33] of Byte
9	SpecialCommand	Array[0..62] of Byte
10	Date_Read_Tag	DTL
11	Date_Write_Tag	DTL
12	Date_Start_ReadWrite	DTL
13	Time_Read_Tag	Time
14	Time_Write_Tag	Time

Der Datenbaustein „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData“ besteht aus der Struktur „IUT-F190-B40“. Diese ist unterteilt in folgende Felder:

ReadData → Lesedaten aus Datenträger
WriteData → Schreibdaten für Datenträger
NumberTags → Anzahl erkannte Datenträger bei Ausführung Single Befehl
TagInformation → zusätzliche Informationen über den Datenträgerzugriff (z.B. RSSI-Wert)
EPC_WrittenTag → Ull/EPC-Information des erfolgreich beschriebenen Datenträgers
EPC_LeaveTag → Ull/EPC-Information eines während der Ausführung eines Enhanced Befehls aus den Erfassungsbereich herausgetretenen Datenträgers
SpecialCommand → Datenfeld zur Parametrierung eines „SpecialCommands“ (z.B. Änderung der Sendeleistung)

Date_Read_Tag → Datum und Uhrzeit erfolgreicher Lesezugriff auf einen Datenträger
Date_Write_Tag → Datum und Uhrzeit erfolgreicher Schreibzugriff auf einen Datenträger
Date_Start_ReadWrite → Datum und Uhrzeit Start eines Schreib- oder Lesebefehls
Time_Read_Tag → Zeitdauer zwischen Start Lesebefehl und erfolgreichen Lesezugriff auf einen Datenträger
Time_Write_Tag → Zeitdauer zwischen Start Schreibbefehl und erfolgreichen Schreibzugriffs auf einen Datenträger



Vollständige Beschaltung des Funktions-bausteins „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic“:

Der Eingangsparameter „I_HWIO_Hardware_ID“ entspricht der Kennung des Kommunikationsmoduls aus der Hardwarekonfiguration.

Es werden alle Module bzw. Telegrammlängen des Expert Mode unterstützt.

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal		34 von 86

Nachfolgende Tabelle zeigt die Bedeutung der Ein- und Ausgangsvariablen:

Name	Input / Output	Datentyp	Bedeutung
I_HWIO_Hardware_ID	Input	HW_IO	Hardwarekennung des Kommunikationsmoduls aus der Hardwarekonfiguration
I_T_Timeout	Input	Time	Timer zur Überwachung der Kommunikation; Default 10 s (T#10s)
I_b_StartRead	Input	Bool	Start Leseauftrag; Mit Flankenwechsel von 0 → 1; startet die Ausführung des konfigurierten Lesebefehls; Rücksetzen vor dem Start eines anderen Befehls
I_b_StartWrite	Input	Bool	Start Schreibauftrag; Mit Flankenwechsel von 0 → 1; startet die Ausführung des konfigurierten Schreibbefehls; Rücksetzen vor dem Start eines anderen Befehls
I_b_SpecialCommand	Input	Bool	Start Ausführung „SpecialCommand“ (manuell konfigurierter Befehl) Festlegung der erforderlichen Befehlsparameter innerhalb des Datenbausteins „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData“ in der Datenstruktur „Special-Command“ Mit Flankenwechsel von 0 → 1; Übertragung des Befehls aus dem Special-Command Datenfeld durch den Funktionsbaustein hindurch an die RFID-Station; Rücksetzen vor dem Start eines anderen Befehls
I_b_UserMemory_TID	Input	Bool	Festlegung Schreib-/Lesezugriff auf Speicherbank 0 → Zugriff auf User Memory (Bank 11) → Lesen und Schreiben 1 → Zugriff auf TID (Bank 10) → Lesen
I_b_EPC	Input	Bool	Festlegung Schreib-/Lesezugriff auf Speicherbank 0 → Zugriff auf die durch I_b_UserMemory_TID festgelegte Speicherbank 1 → Zugriff auf Ull/EPC (Bank 01) → Lesen und Schreiben
I_b_SingleEnhanced	Input	Bool	Festlegung Ausführungsart Schreib-/Leseauftrag 0 → einmalige Ausführung (Schreib-/Leseauftrag ist nur kurzzeitig aktiviert) 1 → permanente Ausführung (Schreib-/Leseauftrag ist dauerhaft bis zum Abbruch durch einen anderen Befehl aktiviert)
I_w_ByteAddress	Input	Word	Startadresse für den Zugriff auf den User Memory innerhalb von Bank 11 Wert muss ein Vielfaches von 4 sein; 16#0000 adressiert den Beginn des Speicherbereichs; Wertebereich abhängig von der Größe der Bank 11
I_i_ByteNumber	Input	Integer	Anzahl der einzulesenden bzw. zu schreibenden Bytes Wert muss ein Vielfaches von 4 sein; die kleinste Datenmenge sind 4 Byte („4“); es können maximal 120 Byte pro Auftrag gelesen bzw. beschrieben werden
I_b_Quit	Input	Bool	Start Quit Befehl (Befehlsabbruch); Mit Flankenwechsel von 0 → 1; Ausführung des Quit Befehls zum Abbruch eines aktivierten Enhanced Befehls; Rücksetzen vor dem Start eines anderen Befehls
IO_b_SetRestart	InOut	Bool	Start Ausführung Initialisierung; Mit Flankenwechsel von 0 → 1; Rücksetzen von IO_b_SetRestart durch Funktionsbaustein Nach einem Gerätehochlauf bzw. im Fehlerzustand ist die Initialisierungsroutine auszuführen; durch die Initialisierung wird der interne Speicher der RFID-Station gelöscht und der Quit Befehl zum Abbruch aktivierter Befehle gesendet; nach erfolgreicher Durchführung wird I_b_InitFinish auf TRUE gesetzt
IO_b_InitFinish	InOut	Bool	Ende Initialisierung; Mit Flankenwechsel von 0 → 1; Initialisierung erfolgreich ausgeführt; RFID Station ist für die Ausführung von Aufträgen betriebsbereit
IO_b_NewData	InOut	Bool	Neue Antwortdaten der RFID-Station verfügbar Mit Flankenwechsel von 0 → 1 wird der Empfang von neuen Antwortdaten der RFID Station angezeigt; Rücksetzen von IO_b_NewData durch den Anwender direkt nach dem Empfang der Daten
UserData	InOut	DB	Datenbaustein „UserData“ → IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic.IUT-F190-B40
O_b_Done	Output	Bool	Daten erfolgreich gelesen bzw. beschreiben 1 → Datenträger vorhanden; Daten gelesen bzw. beschrieben
O_b_NoDataCarrier	Output	Bool	Kein Datenträger in der Erfassungszone bzw. ein Datenträger hat die Erfassungszone verlassen 1 → kein Datenträger vorhanden; es konnten keine Daten gelesen bzw. beschrieben werden; ein Datenträger hat die Erfassungszone verlassen
O_b_Busy	Output	Bool	Ausführung Schreib-/Leseauftrag aktiv 1 → Ausführung Schreib-/Leseauftrag aktiviert
O_b_Error	Output	Bool	Fehlerzustand 1 → bei der Ausführung eines Schreib-/Leseauftrags ist ein Fehler aufgetreten
O_B_Status	Output	Byte	Statuswert der Rückantwort von der RFID Station 16#00 → Daten eingelesen bzw. Daten geschrieben 16#04 → Parameterfehler 16#05 → Datenträger hat Erfassungszone verlassen

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal		35 von 86

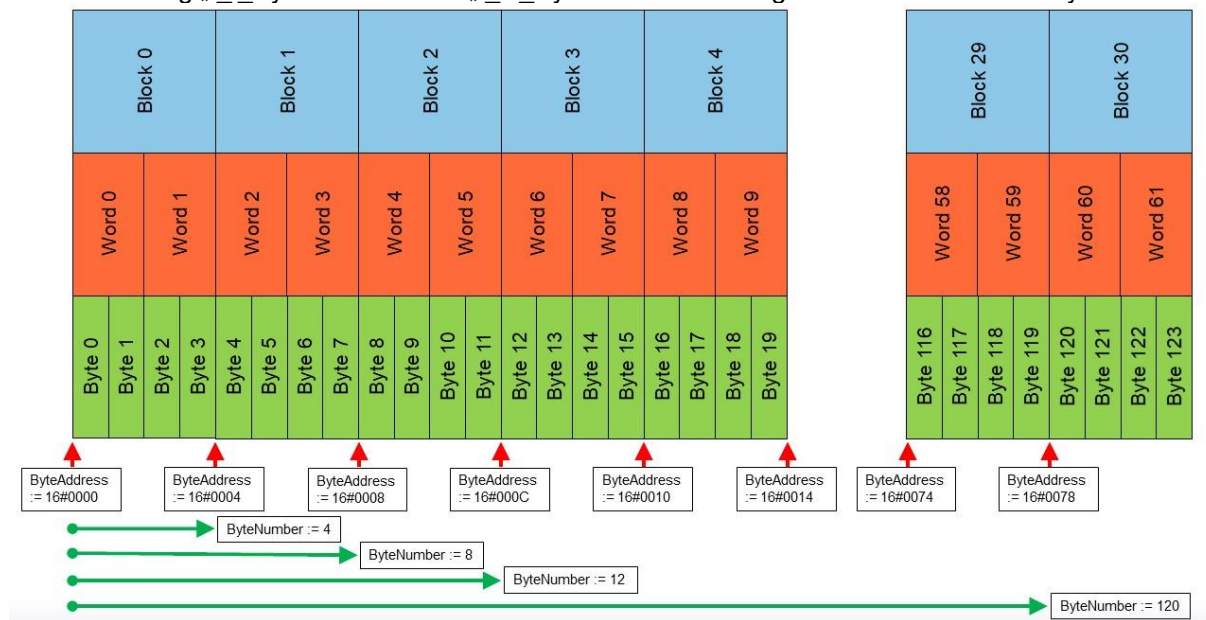
			16#0A → Fehler; mehrere Datenträger mit identischer UII/EPC-Information erkannt 16#0B → Telegramm mit zusätzlichen Informationen (z.B. RSSI-Wert) 16#0F → Endetelegramm Single Befehl; Enthält die Anzahl der identifizierten Datenträger
O_w_ReadCounter	Output	Word	Anzahl erfolgreicher Lesezugriffe Zähler für die Anzahl der erfolgreichen Lesezugriffe innerhalb einer Auftragsausführung
O_w_WriteCounter	Output	Word	Anzahl erfolgreicher Schreibzugriffe Zähler für die Anzahl der erfolgreichen Schreibzugriffe innerhalb einer Auftragsausführung

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D			2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode Siemens TIA-Portal		KReinhardt	UHF RFID
Mannheim				36 von 86

6.1 SR - Single Read 4-Byte Blocks (Bank 11; User Memory)

Der Befehl „Single Read 4-Byte Blocks“ führt einen einmaligen Lesezugriff auf den User Memory (Speicherbank 11) aus. Die Eingänge „I_b_UserMemory_TID“, „I_b_EPC“ sowie „I_b_SingleEnhanced“ werden auf FALSE gesetzt. Vor dem Start des Befehls sind die Anzahl der einzulesenden Bytes (I_i_ByteNumber) sowie die Startadresse (I_w_ByteAddress) zu parametrieren. Durch den Befehl Single Read 4-Byte Blocks werden Speicherblöcke mit einer Größe von je 4 Byte aus dem User Memory ausgelesen. Dadurch sind die Werte der Befehlsparameter „I_i_ByteNumber“ sowie „I_w_ByteAddress“ immer ein Vielfaches von 4.

Parametrierung „I_i_ByteNumber“ und „I_w_ByteAddress“ für Zugriff auf den User Memory:



Der Start der Befehlsausführung erfolgt durch eine positive Flanke am Eingang „I_b_StartRead“. Innerhalb des Funktionsbausteins wird der Signalwechsel von FALSE auf TRUE ausgewertet. Der Eingang kann entweder im nächsten Zyklus der SPS wieder auf FALSE gesetzt werden oder aber auf TRUE verbleiben. Die Befehlsausführung wird durch den einmaligen Signalwechsel genau einmal angesteuert. Vor dem Start einer erneuten Befehlsausführung muss der Eingang „I_b_StartRead“ für mindestens ein Zyklus wieder auf 0 gesetzt werden. Bevor andere Befehle (Schreiben; Quit) angesteuert werden können ist der Eingang „I_b_StartRead“ auf FALSE zu setzen.

Die während der Ausführung des Befehls von den Datenträger eingelesenen Daten werden innerhalb des Datenbausteins „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData“ in der Datenstruktur „ReadData“ abgelegt. Wenn die Übertragung von zusätzlichen Informationen (Parameter IF) aktiviert wurde, so befinden sich diese in der Datenstruktur „TagInformation“. Am Ende der Befehlsausführung wird die Anzahl der während des Befehls identifizierten Datenträger übertragen. Diese Information befindet sich in der Datenstruktur „NumberTags“.

Die o.g. Informationen werden über mehrere Telegramme von der RFID Station an die SPS übertragen. Durch die IO-Variable „IO_b_NewData“ signalisiert der Funktionsbaustein den Empfang von neuen Telegrammen in der SPS. Dabei setzt der Funktionsbaustein die Variable „IO_b_NewData“ auf TRUE, wenn ein neues Telegramm vorliegt. Der Anwender muss die Variable „IO_b_NewData“ anschließend direkt wieder zurück auf FALSE setzen um einen positiven Flankenwechsel für den Empfang des nachfolgenden Telegramms auswerten zu können.

Die Nutzung der IO-Variable „IO_b_NewData“ ist bei der Identifikation von mehreren Datenträgern gleichzeitig in der Erfassungszone zwingend erforderlich, da die übertragenen Informationen von den Datenträgern in die gleichen Datenstrukturen kopiert werden. D.h. eine neue Information eines Datenträgers überschreibt dabei die Information des zuvor eingelesenen Datenträgers. Durch die Variable „IO_b_NewData“ können die eingelesenen Daten in separate Datenbereiche kopiert werden.

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:	KReinhardt	UHF RFID
	IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode		
Mannheim	Siemens TIA-Portal		37 von 86

Single Read 4-Byte Blocks mit einen Datenträger innerhalb der Erfassungszone:

Name	Address	Displ...	Monitor...	Modify...
"SetRestart"	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"InitFinish"	%M0.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"StartRead"	%M1.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE
"StartWrite"	%M1.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartQuit"	%M1.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartSpecialCommand"	%M1.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"UserMemory_TID"	%M1.3	B...	<input type="checkbox"/> FALSE	
"EPC"	%M1.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Single_Enhanced"	%M1.5	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"ByteAddress"	%MW2	Hex	16#0000	16#0000
"ByteNumber"	%MW4	DEC+/-	8	8
"NewData"	%M0.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Done"	%M6.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"NoDataCarrier"	%M6.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Busy"	%M6.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Finish"	%M6.3	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Error"	%M6.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Status"	%MB7	Hex	16#00	
"ReadCounter"	%MW8	DEC+/-	0	
"WriteCounter"	%MW10	DEC+/-	0	

Vor dem Start der Befehlsausführung

I_b_UserMemory_TID := FALSE (Zugriff auf User Memory)
 I_b_EPC := FALSE (Zugriff auf User Memory)
 I_b_SingleEnhanced := FALSE (einmalige Befehlsausführung)
 I_w_ByteAddress := 16#0000 (Startadresse auf Datenträger)
 I_i_ByteNumber := 8 (es werden 8 Byte User Memory eingelesen)

Der Befehl wird gestartet sobald der Eingang „I_b_StartRead“ auf TRUE gesetzt wird.

Alle Ausgänge werden zunächst auf FALSE zurückgesetzt. Die aktive Ausführung des Befehls wird durch TRUE am Ausgang „O_b_Busy“ signalisiert.

Name	Address	Displ...	Monitor...	Modify...
"SetRestart"	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"InitFinish"	%M0.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"StartRead"	%M1.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE
"StartWrite"	%M1.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartQuit"	%M1.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartSpecialCommand"	%M1.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"UserMemory_TID"	%M1.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"EPC"	%M1.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Single_Enhanced"	%M1.5	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"ByteAddress"	%MW2	Hex	16#0000	16#0000
"ByteNumber"	%MW4	DEC+/-	8	8
"NewData"	%M0.2	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Done"	%M6.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"NoDataCarrier"	%M6.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Busy"	%M6.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Finish"	%M6.3	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Error"	%M6.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Status"	%MB7	Hex	16#0F	
"ReadCounter"	%MW8	D...	1	
"WriteCounter"	%MW10	DEC+/-	0	

Nach dem Ende der Befehlsausführung; ein Datenträger eingelesen

IO_b_NewData = TRUE (ist nach Signalwechsel von 0 → 1 direkt wieder auf 0 zu setzen)
 O_b_Done = TRUE (wechselt auf TRUE mit dem Empfang der eingelesenen Daten)
 O_b_NoDataCarrier = FALSE (wird auf TRUE gesetzt wenn kein Datenträger identifiziert werden konnte)
 O_b_Busy = FALSE (wechselt mit dem Ende der Befehlsausführung auf FALSE)
 O_b_Finish = TRUE (wechselt mit den Ende der Befehlsausführung auf TRUE)
 O_b_Error = FALSE (wird auf TRUE gesetzt wenn ein Fehler aufgetreten ist)
 O_B_Status = 16#0F (Statuswert des zuletzt von der RFID Station empfangenen Telegramms)
 O_i_ReadCounter = 1 (Anzahl der während der Befehlsausführung eingelesenen Datenträger)

IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData				
Name	Data t...	Start ..	Monitor...	
Static				
IUT-F190-B40	*IU...			
ReadData	Array[...			
ReadData[0]	Byte	16#0	16#00	
ReadData[1]	Byte	16#0	16#0E	
ReadData[2]	Byte	16#0	16#34	
ReadData[3]	Byte	16#0	16#00	
ReadData[4]	Byte	16#0	16#30	
ReadData[5]	Byte	16#0	16#14	
ReadData[6]	Byte	16#0	16#F7	
ReadData[7]	Byte	16#0	16#33	
ReadData[8]	Byte	16#0	16#7C	
ReadData[9]	Byte	16#0	16#00	
ReadData[10]	Byte	16#0	16#1F	
ReadData[11]	Byte	16#0	16#00	
ReadData[12]	Byte	16#0	16#00	
ReadData[13]	Byte	16#0	16#00	
ReadData[14]	Byte	16#0	16#74	
ReadData[15]	Byte	16#0	16#83	
ReadData[16]	Byte	16#0	16#00	
ReadData[17]	Byte	16#0	16#08	
ReadData[18]	Byte	16#0	16#01	
ReadData[19]	Byte	16#0	16#02	
ReadData[20]	Byte	16#0	16#03	
ReadData[21]	Byte	16#0	16#04	
ReadData[22]	Byte	16#0	16#05	
ReadData[23]	Byte	16#0	16#06	
ReadData[24]	Byte	16#0	16#07	
ReadData[25]	Byte	16#0	16#08	
ReadData[26]	Byte	16#0	16#00	

Eingelesene Daten innerhalb Datenbaustein „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData“ in der Datenstruktur „ReadData“

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 Erfassungszone muss einmalig sein

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

Länge 2 Byte; entspricht Eingangsparameter „I_b_ByteNumber“; 16#0008 = 8 Bytes

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

Länge abhängig von der Einstellung „I_b_ByteNumber“; ausgelesener Teilbereich des User Memory

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal		38 von 86

IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData				
Name	Data t...	Start ..	Monitor...	
Static				
IUT-F190-B40	*IU...			
ReadData	Array[...			
WriteData	Array[...			
NumberTags	Array[...			
TagInformation	Array[...			
TagInformation[0]	Byte	16#0	16#01	
TagInformation[1]	Byte	16#0	16#21	
TagInformation[2]	Byte	16#0	16#04	
TagInformation[3]	Byte	16#0	16#00	
TagInformation[4]	Byte	16#0	16#32	

Zusätzliche Informationen innerhalb Datenbaustein „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData“ in der Datenstruktur „TagInformation“

TagInformation[0]: Informationstyp
Länge 1 Byte; immer 16#01

TagInformation[1]: RSSI Wert
Länge 1 Byte; Wertebereich zwischen 16#00 und 16#64

TagInformation[2]: Sendekanal
Länge 1 Byte; Sendekanal auf welchen der Datenträgerzugriff erfolgt ist;
Wertebereich: 16#04, 16#07, 16#0A und 16#0D

TagInformation[3...4]: Sendeleistung

Länge 2 Byte; Stufe der Sendeleistung auf der der Datenträgerzugriff erfolgt ist

IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData				
Name	Data t...	Start ..	Monitor...	
Static				
IUT-F190-B40	*IU...			
ReadData	Array[...			
WriteData	Array[...			
NumberTags	Array[...			
NumberTags[0]	Byte	16#0	16#30	
NumberTags[1]	Byte	16#0	16#30	
NumberTags[2]	Byte	16#0	16#30	
NumberTags[3]	Byte	16#0	16#31	

Anzahl identifizierter Datenträger innerhalb Datenbaustein „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData“ in der Datenstruktur „NumberTags“

NumberTags[0...3]: Anzahl identifizierter Datenträger
Länge 4 Byte; 16#30303031 = „0001“ = 1 Datenträger

Date_Start_ReadWrite				
Name	Data t...	Start ..	Monitor...	
YEAR	UInt	1970	2021	
MONTH	UInt	1	4	
DAY	UInt	1	14	
WEEKDAY	UInt	5	4	
HOUR	UInt	0	17	
MINUTE	UInt	0	32	
SECOND	UInt	0	8	
NANOSECOND	UDInt	0	227_780_395	

Zeitpunkt Start Lesevorgang:

Datenstruktur Date_Start_ReadWrite

Date_Read_Tag				
Name	Data t...	Start ..	Monitor...	
YEAR	UInt	1970	2021	
MONTH	UInt	1	4	
DAY	UInt	1	14	
WEEKDAY	UInt	5	4	
HOUR	UInt	0	17	
MINUTE	UInt	0	32	
SECOND	UInt	0	8	
NANOSECOND	UDInt	0	317_775_106	

Zeitpunkt erfolgreicher Lesezugriff auf einen Datenträger:

Datenstruktur Date_Read_Tag

IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData				
Name	Data t...	Start ..	Monitor va...	
Static				
IUT-F190-B40	*IUT-F...			
ReadData	Array[...			
WriteData	Array[...			
NumberTags	Array[...			
TagInformation	Array[...			
EPC_WrittenTag	Array[...			
EPC_LeaveTag	Array[...			
SpecialCommand	Array[...			
Date_Read_Tag	DTL	DTL#15	DTL#2021...	
Date_Write_Tag	DTL	DTL#15	DTL#1970...	
Date_Start_ReadWrite	DTL	DTL#15	DTL#2021...	
Time_Read_Tag	Time	T#0ms	T#891MS	
Time_Write_Tag	Time	T#0ms	T#0MS	

Ausführungszeit des Befehls bis zum erfolgreichen Lesezugriff auf den Datenträger

Datenstruktur Time_Read_Tag

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:	KReinhardt	UHF RFID
	IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode		
Mannheim	Siemens TIA-Portal		39 von 86

Single Read 4-Byte Blocks ohne Datenträger in der Erfassungszone bzw. kein Datenträger erkannt:

Name	Address	Displ...	Monitor ...	Modify ...
"SetRestart"	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"InitFinish"	%M0.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"StartRead"	%M1.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE
"StartWrite"	%M1.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartQuit"	%M1.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartSpecialCommand"	%M1.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"UserMemory_TID"	%M1.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"EPC"	%M1.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Single_Enhanced"	%M1.5	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"ByteAddress"	%MW2	Hex	16#0000	16#0000
"ByteNumber"	%MW4	DEC+/-	8	8
"NewData"	%M0.2	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Done"	%M6.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"NoDataCarrier"	%M6.1	B...	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Busy"	%M6.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Finish"	%M6.3	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Error"	%M6.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Status"	%MB7	Hex	16#0F	
"ReadCounter"	%MW8	DEC+/-	0	
"WriteCounter"	%MW10	DEC+/-	0	

IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData

Name	Data t...	Start ...	Monitor...
Static			
IUT-F190-B40	"IU..."		
ReadData	Array...		
WriteData	Array...		
NumberTags	Array...		
NumberTags[0]	Byte	16#0	16#30
NumberTags[1]	Byte	16#0	16#30
NumberTags[2]	Byte	16#0	16#30
NumberTags[3]	Byte	16#0	16#30













Nach dem Ende der Befehlsausführung; kein Datenträger erkannt bzw. eingelesen

IO_b_NewData = TRUE (ist nach Signalwechsel von 0 → 1 direkt wieder auf 0 zu setzen)
O_b_Done = TRUE (wechselt auf TRUE mit dem Empfang der eingelesenen Daten)
O_b_NoDataCarrier = TRUE (wird auf TRUE gesetzt wenn kein Datenträger identifiziert werden konnte)
O_b_Busy = FALSE (wechselt mit dem Ende der Befehlsausführung auf FALSE)
O_b_Finish = TRUE (wechselt mit den Ende der Befehlsausführung auf TRUE)
O_b_Error = FALSE (wird auf TRUE gesetzt wenn ein Fehler aufgetreten ist)
O_B_Status = 16#0F (Statuswert des zuletzt von der RFID Station empfangenen Telegramms)
O_i_ReadCounter = 0 (kein Datenträger eingelesen)

Anzahl identifizierter Datenträger innerhalb Datenbaustein „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData“ in der Datenstruktur „NumberTags“

NumberTags[0...3]: Anzahl identifizierter Datenträger
Länge 4 Byte; 16#30303030 = „0000“ = 0 (kein) Datenträger

Befehl Single Read 4-Byte Blocks:

IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_InstDB				
	Name	Data t...	Start..	Monitor...
	▼ OutData	Array[...		
	■ OutData[0]	Byte	16#0	16#A0
	■ OutData[1]	Byte	16#0	16#0A
	■ OutData[2]	Byte	16#0	16#00
	■ OutData[3]	Byte	16#0	16#00
	■ OutData[4]	Byte	16#0	16#07
	■ OutData[5]	Byte	16#0	16#10
	■ OutData[6]	Byte	16#0	16#00
	■ OutData[7]	Byte	16#0	16#00
	■ OutData[8]	Byte	16#0	16#00
	■ OutData[9]	Byte	16#0	16#08
	■ OutData[10]	Byte	16#0	16#00

Befehlstelegramm innerhalb Instanz Datenbaustein „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_InstDB“

OutData[0]: Steuerbyte
OutData[1]: Frame Length 16#0A
OutData[2]: Fragmentation Counter 16#00
OutData[3...4]: Telegram Length 16#0007
OutData[5]: Command 16#10
OutData[6...7]: Byte Address 16#0000
OutData[8...9]: Byte Number 16#0008

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:	KReinhardt	UHF RFID
	IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode		
Mannheim	Siemens TIA-Portal		40 von 86

Der Befehl „Enhanced Read 4-Byte Blocks“ führt einen permanenten Lesezugriff auf den User Memory (Speicherbank 11) aus. Der Eingang „I_b_SingleEnhanced“ ist für die Ausführung des Enhanced Befehls auf TRUE zu setzen. Die Eingänge „I_b_UserMemory_TID“ sowie „I_b_EPC“ werden auf FALSE gesetzt. Vor dem Start des Befehls sind die Anzahl der einzulesenden Bytes (I_i_ByteNumber) sowie die Startadresse (I_w_ByteAddress) zu parametrieren. Durch den Befehl Enhanced Read 4-Byte Blocks werden Speicherblöcke mit einer Größe von je 4 Byte aus dem User Memory ausgelesen. Dadurch sind die Werte der Befehlsparameter „I_i_ByteNumber“ sowie „I_w_ByteAddress“ immer ein Vielfaches von 4.

The diagram illustrates the mapping of memory addresses to byte numbers for blocks of data. It shows two blocks of data, Block 0 and Block 29, each containing 20 words (Word 0 to Word 19 and Word 58 to Word 61). Each word is composed of four bytes (Byte 0 to Byte 19 and Byte 116 to Byte 123). The diagram shows how a sequence of byte addresses (16#0000, 16#0004, 16#0008, 16#000C, 16#0010, 16#0014, 16#0074, 16#0078) maps to specific byte numbers (4, 8, 12, 120) within the data structure.

Block	Word	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8	Byte 9	Byte 10	Byte 11	Byte 12	Byte 13	Byte 14	Byte 15	Byte 16	Byte 17	Byte 18	Byte 19
Block 0	Word 0																				
	Word 1																				
	Word 2																				
	Word 3																				
	Word 4																				
	Word 5																				
	Word 6																				
	Word 7																				
	Word 8																				
	Word 9																				
	Word 10																				
	Word 11																				
	Word 12																				
	Word 13																				
	Word 14																				
	Word 15																				
	Word 16																				
	Word 17																				
	Word 18																				
	Word 19																				
Block 29	Word 58																				
	Word 59																				
	Word 60																				
	Word 61																				
	Word 62																				
	Word 63																				
	Word 64																				
	Word 65																				

ByteAddress := 16#0000

ByteAddress := 16#0004

ByteAddress := 16#0008

ByteAddress := 16#000C

ByteAddress := 16#0010

ByteAddress := 16#0014

ByteAddress := 16#0074

ByteAddress := 16#0078

ByteNumber := 4

ByteNumber := 8

ByteNumber := 12

ByteNumber := 120

Die während der Ausführung des Befehls von den Datenträger eingelesenen Daten werden innerhalb des Datenbausteins „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData“ in der Datenstruktur „ReadData“ abgelegt. Wenn die Übertragung von zusätzlichen Informationen (Parameter IF) aktiviert wurde, so befinden sich diese in der Datenstruktur „TagInformation“. Tritt während der Befehlsausführung ein Datenträger aus der Erfassungszone und kann durch die RFID-Station nicht mehr erkannt werden, so enthält die Datenstruktur „EPC LeaveTag“ die UII/EPC Information dieses Datenträgers.

Die Nutzung der IO-Variable „IO_b_NewData“ ist bei der Identifikation von mehreren Datenträgern gleichzeitig in der Erfassungszone zwingend erforderlich, da die übertragenen Informationen von den Datenträgern in die gleichen Datenstrukturen kopiert werden. D.h. eine neue Information eines Datenträgers überschreibt dabei die Information des zuvor eingelesenen Datenträgers. Durch die Variable „IO_b_NewData“ können die eingelesenen Daten in separate Datenbereiche kopiert werden.

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D			2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode Siemens TIA-Portal		KReinhardt	UHF RFID
Mannheim				

Enhanced Read 4-Byte Blocks:

Name	Address	Displ...	Monitor ...	Modify ...
"SetRestart"	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"InitFinish"	%M0.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"StartRead"	%M1.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE
"StartWrite"	%M1.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartQuit"	%M1.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartSpecialCommand"	%M1.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"UserMemory_TID"	%M1.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"EPC"	%M1.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Single_Enhanced"	%M1.5	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
"ByteAddress"	%MW2	Hex	16#0000	
"ByteNumber"	%MW4	D...	8	8
"NewData"	%M0.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Done"	%M6.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"NoDataCarrier"	%M6.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Busy"	%M6.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Finish"	%M6.3	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Error"	%M6.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Status"	%MB7	Hex	16#00	
"ReadCounter"	%MW8	DEC+/-	0	
"WriteCounter"	%MW10	DEC+/-	0	

Vor dem Start der Befehlsausführung

I_b_UserMemory_TID := FALSE (Zugriff auf User Memory)
 I_b_EPC := FALSE (Zugriff auf User Memory)
 I_b_SingleEnhanced := TRUE (permanente Befehlsausführung)
 I_w_ByteAddress := 16#0000 (Startadresse auf Datenträger)
 I_i_ByteNumber := 8 (es werden 8 Byte User Memory eingelesen)

Der Befehl wird gestartet sobald der Eingang „I_b_StartRead“ auf TRUE gesetzt wird.

Alle Ausgänge werden zunächst auf FALSE zurückgesetzt. Die aktive Ausführung des Befehls wird durch TRUE am Ausgang „O_b_Busy“ signalisiert.

Name	Address	Displ...	Monitor ...	Modify ...
"SetRestart"	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"InitFinish"	%M0.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"StartRead"	%M1.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE
"StartWrite"	%M1.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartQuit"	%M1.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartSpecialCommand"	%M1.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"UserMemory_TID"	%M1.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"EPC"	%M1.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Single_Enhanced"	%M1.5	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
"ByteAddress"	%MW2	Hex	16#0000	
"ByteNumber"	%MW4	DEC+/-	8	8
"NewData"	%M0.2	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Done"	%M6.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"NoDataCarrier"	%M6.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Busy"	%M6.2	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Finish"	%M6.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Error"	%M6.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Status"	%MB7	Hex	16#05	
"ReadCounter"	%MW8	DEC+/-	0	
"WriteCounter"	%MW10	DEC+/-	0	

Nach dem Start der Befehlsausführung; kein Datenträger

IO_b_NewData = TRUE (ist nach Signalwechsel von 0 → 1 direkt wieder auf 0 zu setzen)
 O_b_Done = FALSE (wechselt auf TRUE mit dem Empfang der eingelesenen Daten)
 O_b_NoDataCarrier = TRUE (wird auf TRUE gesetzt wenn kein Datenträger identifiziert werden konnte)
 O_b_Busy = TRUE (wechselt mit dem Ende der Befehlsausführung auf FALSE)
 O_b_Finish = FALSE (wechselt mit den Ende der Befehlsausführung auf TRUE)
 O_b_Error = FALSE (wird auf TRUE gesetzt wenn ein Fehler aufgetreten ist)
 O_B_Status = 16#05 (Statuswert des zuletzt von der RFID Station empfangenen Telegramms)
 O_i_ReadCounter = 0 (Anzahl der während der Befehlsausführung eingelesenen Datenträger)

Name	Address	Displ...	Monitor ...	Modify ...
"SetRestart"	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"InitFinish"	%M0.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"StartRead"	%M1.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE
"StartWrite"	%M1.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartQuit"	%M1.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartSpecialCommand"	%M1.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"UserMemory_TID"	%M1.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"EPC"	%M1.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Single_Enhanced"	%M1.5	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
"ByteAddress"	%MW2	Hex	16#0000	
"ByteNumber"	%MW4	DEC+/-	8	8
"NewData"	%M0.2	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Done"	%M6.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"NoDataCarrier"	%M6.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Busy"	%M6.2	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Finish"	%M6.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Error"	%M6.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Status"	%MB7	Hex	16#0B	
"ReadCounter"	%MW8	D...	1	
"WriteCounter"	%MW10	DEC+/-	0	

Nach dem Start der Befehlsausführung; 1 Datenträger gelesen

IO_b_NewData = TRUE (ist nach Signalwechsel von 0 → 1 direkt wieder auf 0 zu setzen)
 O_b_Done = TRUE (wechselt auf TRUE mit dem Empfang der eingelesenen Daten)
 O_b_NoDataCarrier = FALSE (wird auf TRUE gesetzt wenn kein Datenträger identifiziert werden konnte)
 O_b_Busy = TRUE (wechselt mit dem Ende der Befehlsausführung auf FALSE)
 O_b_Finish = FALSE (wechselt mit den Ende der Befehlsausführung auf TRUE)
 O_b_Error = FALSE (wird auf TRUE gesetzt wenn ein Fehler aufgetreten ist)
 O_B_Status = 16#0B (Statuswert des zuletzt von der RFID Station empfangenen Telegramms)
 O_i_ReadCounter = 1 (Anzahl der während der Befehlsausführung eingelesenen Datenträger)

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal		42 von 86

IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData				
Name	Data...	Start ...	Monito...	
Static				
IUT-F190-B40	*IUT...			
ReadData	Arra...			
ReadData[0]	Byte	16#0	16#00	
ReadData[1]	Byte	16#0	16#0E	
ReadData[2]	Byte	16#0	16#34	
ReadData[3]	Byte	16#0	16#00	
ReadData[4]	Byte	16#0	16#30	
ReadData[5]	Byte	16#0	16#14	
ReadData[6]	Byte	16#0	16#F7	
ReadData[7]	Byte	16#0	16#33	
ReadData[8]	Byte	16#0	16#7C	
ReadData[9]	Byte	16#0	16#00	
ReadData[10]	Byte	16#0	16#1F	
ReadData[11]	Byte	16#0	16#00	
ReadData[12]	Byte	16#0	16#00	
ReadData[13]	Byte	16#0	16#00	
ReadData[14]	Byte	16#0	16#74	
ReadData[15]	Byte	16#0	16#83	
ReadData[16]	Byte	16#0	16#00	
ReadData[17]	Byte	16#0	16#08	
ReadData[18]	Byte	16#0	16#01	
ReadData[19]	Byte	16#0	16#02	
ReadData[20]	Byte	16#0	16#03	
ReadData[21]	Byte	16#0	16#04	
ReadData[22]	Byte	16#0	16#05	
ReadData[23]	Byte	16#0	16#06	
ReadData[24]	Byte	16#0	16#07	
ReadData[25]	Byte	16#0	16#08	
ReadData[26]	Byte	16#0	16#00	

Eingelesene Daten innerhalb Datenbaustein „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData“ in der Datenstruktur „ReadData“

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 Erfassungszone muss einmalig sein

ReadData[16...17]: Länge eingelesene User Memory Daten
Länge 2 Byte; entspricht Eingangsparameter „l_b_ByteNumber“; 16#0008 = 8 Bytes

ReadData[18...25]: eingelesene User Memory Daten
Länge abhängig von der Einstellung „l_b_ByteNumber“; ausgelesener Teilbereich des User Memory

IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData				
Name	Data...	Start ...	Monito...	
Static				
IUT-F190-B40	*IUT...			
ReadData	Arra...			
WriteData	Arra...			
NumberTags	Arra...			
TagInformation	Arra...			
TagInformation[0]	Byte	16#0	16#01	
TagInformation[1]	Byte	16#0	16#14	
TagInformation[2]	Byte	16#0	16#07	
TagInformation[3]	Byte	16#0	16#00	
TagInformation[4]	Byte	16#0	16#32	

Zusätzliche Informationen in der Datenstruktur „TagInformation“
TagInformation[0]: Informationstyp
Länge 1 Byte; immer 16#01
TagInformation[1]: RSSI Wert
Länge 1 Byte; Wertebereich zwischen 16#00 und 16#64
TagInformation[2]: Sendekanal
Länge 1 Byte; Sendekanal auf welchen der Datenträgerzugriff erfolgt ist; Wertebereich: 16#04, 16#07, 16#0A und 16#0D
TagInformation[3...4]: Sendeleistung
Länge 2 Byte; Sendeleistung auf der der Datenträgerzugriff erfolgte

Date_Start_ReadWrite	DTL	DTL#19	DTL#2021-04-15-13:07:07.199675546
YEAR	UInt	1970	2021
MONTH	UInt	1	4
DAY	UInt	1	15
WEEKDAY	UInt	5	5
HOUR	UInt	0	13
MINUTE	UInt	0	7
SECOND	UInt	0	7
NANOSECOND	UDInt	0	199_675_546

Zeitpunkt Start Lesevorgang:

Datenstruktur Date_Start_ReadWrite

Date_Read_Tag	DTL	DTL#19	DTL#2021-04-15-13:08:22.711263964
YEAR	UInt	1970	2021
MONTH	UInt	1	4
DAY	UInt	1	15
WEEKDAY	UInt	5	5
HOUR	UInt	0	13
MINUTE	UInt	0	8
SECOND	UInt	0	22
NANOSECOND	UDInt	0	711_263_964

Zeitpunkt erfolgreicher Lesezugriff auf einen Datenträger:

Datenstruktur Date_Read_Tag

IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData				
Name	Data...	Start ...	Monitor value	
Static				
IUT-F190-B40	*IUT...			
ReadData	Arra...			
WriteData	Arra...			
NumberTags	Arra...			
TagInformation	Arra...			
EPC_WrittenTag	Arra...			
EPC_LeaveTag	Arra...			
SpecialCommand	Arra...			
Date_Read_Tag	DTL	DTL#19	DTL#2021-04-15-...	
Date_Write_Tag	DTL	DTL#19	DTL#1970-01-01-...	
Date_Start_ReadWrite	DTL	DTL#19	DTL#2021-04-15-...	
Time_Read_Tag	Time	Time	Time	Time
Time_Write_Tag	Time	Time	Time	Time

Ausführungszeit des Befehls bis zum erfolgreichen Lesezugriff auf den Datenträger

Datenstruktur Time_Read_Tag

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal		43 von 86

Name	Address	Displ...	Monitor ...	Modify ...
"SetRestart"	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"InitFinish"	%M0.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"StartRead"	%M1.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE
"StartWrite"	%M1.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartQuit"	%M1.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartSpecialCommand"	%M1.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"UserMemory_TID"	%M1.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"EPC"	%M1.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Single_Enhanced"	%M1.5	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
"ByteAddress"	%MW2	Hex	16#0000	
"ByteNumber"	%MW4	DEC+/-	8	8
"NewData"	%M0.2	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Done"	%M6.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"NoDataCarrier"	%M6.1	B...	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Busy"	%M6.2	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Finish"	%M6.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Error"	%M6.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Status"	%MB7	Hex	16#05	
"ReadCounter"	%MW8	DEC+/-	1	
"WriteCounter"	%MW10	DEC+/-	0	

Befehl aktiv; Datenträger hat Erfassungszone verlassen
IO_b_NewData = TRUE (ist nach Signalwechsel von 0 → 1 direkt wieder auf 0 zu setzen)
O_b_Done = FALSE (wechselt auf TRUE mit dem Empfang der eingelesenen Daten)
O_b_NoDataCarrier = TRUE (wird auf TRUE gesetzt wenn kein Datenträger identifiziert werden konnte)
O_b_Busy = TRUE (wechselt mit dem Ende der Befehlsausführung auf FALSE)
O_b_Finish = FALSE (wechselt mit dem Ende der Befehlsausführung auf TRUE)
O_b_Error = FALSE (wird auf TRUE gesetzt wenn ein Fehler aufgetreten ist)
O_B_Status = 16#05 (Statuswert des zuletzt von der RFID Station empfangenen Telegramms)
O_i_ReadCounter = 1 (Anzahl der während der Befehlsausführung eingelesenen Datenträger)

Name	Data...	Start ...	Monit...
Static			
IUT-F190-B40	"IUT-...		
ReadData	Arra...		
WriteData	Arra...		
NumberTags	Arra...		
TagInformation	Arra...		
EPC_WrittenTag	Arra...		
EPC_LeaveTag	...		
EPC_LeaveTag[0]	Byte	16#0	16#00
EPC_LeaveTag[1]	Byte	16#0	16#0E
EPC_LeaveTag[2]	Byte	16#0	16#34
EPC_LeaveTag[3]	Byte	16#0	16#00
EPC_LeaveTag[4]	Byte	16#0	16#30
EPC_LeaveTag[5]	Byte	16#0	16#14
EPC_LeaveTag[6]	Byte	16#0	16#F7
EPC_LeaveTag[7]	Byte	16#0	16#33
EPC_LeaveTag[8]	Byte	16#0	16#7C
EPC_LeaveTag[9]	Byte	16#0	16#00
EPC_LeaveTag[10]	Byte	16#0	16#1F
EPC_LeaveTag[11]	Byte	16#0	16#00
EPC_LeaveTag[12]	Byte	16#0	16#00
EPC_LeaveTag[13]	Byte	16#0	16#00
EPC_LeaveTag[14]	Byte	16#0	16#74
EPC_LeaveTag[15]	Byte	16#0	16#83
EPC_LeaveTag[16]	Byte	16#0	16#00

Ull/EPC Information des von der RFID Station abgemeldeten Datenträgers
EPC_LeaveTag[0...1]: Länge Ull/EPC Information
 Länge 2 Byte; Ull/EPC-Information = PC-Word + Ull/EPC-Code; 16#000E = 14 Byte; 2 Byte PC-Word + 12 Byte Ull/EPC-Code
EPC_LeaveTag[2...3]: PC-Word
 Länge 2 Byte; PC-Word enthält zusätzliche Informationen (z.B. Länge) über den Ull/EPC Code; gehört nicht zum eigentlichen Ull-/EPC Code; 16#3400 bzw. 16#3000 ist das PC-Word für einen 12 Byte langen Ull/EPC-Code

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

Name	Address	Displ...	Monitor ...	Modify ...
"SetRestart"	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"InitFinish"	%M0.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"StartRead"	%M1.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE
"StartWrite"	%M1.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartQuit"	%M1.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartSpecialCommand"	%M1.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"UserMemory_TID"	%M1.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"EPC"	%M1.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Single_Enhanced"	%M1.5	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
"ByteAddress"	%MW2	Hex	16#0000	
"ByteNumber"	%MW4	DEC+/-	8	8
"NewData"	%M0.2	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Done"	%M6.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"NoDataCarrier"	%M6.1	B...	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Busy"	%M6.2	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Finish"	%M6.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Error"	%M6.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Status"	%MB7	Hex	16#0B	
"ReadCounter"	%MW8	DEC+/-	2	
"WriteCounter"	%MW10	DEC+/-	0	

Befehlsausführung aktiv; zweiter Datenträger eingelesen
IO_b_NewData = TRUE (ist nach Signalwechsel von 0 → 1 direkt wieder auf 0 zu setzen)
O_b_Done = TRUE (wechselt auf TRUE mit dem Empfang der eingelesenen Daten)
O_b_NoDataCarrier = FALSE (wird auf TRUE gesetzt wenn kein Datenträger identifiziert werden konnte)
O_b_Busy = TRUE (wechselt mit dem Ende der Befehlsausführung auf FALSE)
O_b_Finish = FALSE (wechselt mit dem Ende der Befehlsausführung auf TRUE)
O_b_Error = FALSE (wird auf TRUE gesetzt wenn ein Fehler aufgetreten ist)
O_B_Status = 16#0B (Statuswert des zuletzt von der RFID Station empfangenen Telegramms)
O_i_ReadCounter = 2 (Anzahl der während der Befehlsausführung eingelesenen Datenträger)

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal		44 von 86

Name	Address	Displ...	Monitor ...	Modify ...
"SetRestart"	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"InitFinish"	%M0.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"StartRead"	%M1.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartWrite"	%M1.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartQuit"	%M1.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE
"StartSpecialCommand"	%M1.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"UserMemory_TID"	%M1.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"EPC"	%M1.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Single_Enhanced"	%M1.5	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
"ByteAddress"	%MW2	Hex	16#0000	
"ByteNumber"	%MW4	DEC+/-	8	8
"NewData"	%M0.2	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Done"	%M6.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"NoDataCarrier"	%M6.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Busy"	%M6.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Finish"	%M6.3	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Error"	%M6.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Status"	%MB7	Hex	16#00	
"ReadCounter"	%MW8	DEC+/-	2	
"WriteCounter"	%MW10	DEC+/-	0	

Befehlsausführung durch Quit beenden

Der aktivierte Enhanced Befehl wird beendet, wenn der Eingang „I_b_Quit“ auf TRUE gesetzt wird. Der Eingang „I_b_StartRead“ muss zuvor zurück auf FALSE gesetzt werden.

IO_b_NewData = TRUE (ist nach Signalwechsel von 0 → 1 direkt wieder auf 0 zu setzen)

O_b_Done = TRUE (wechselt auf TRUE mit dem Empfang der eingelesenen Daten)

O_b_NoDataCarrier = nicht relevant

O_b_Busy = FALSE (wechselt mit dem Ende der Befehlsausführung auf FALSE)

O_b_Finish = TRUE (wechselt mit dem Ende der Befehlsausführung auf TRUE)

O_b_Error = FALSE (wird auf TRUE gesetzt wenn ein Fehler aufgetreten ist)

O_B_Status = 16#00 (Statuswert des zuletzt von der RFID Station empfangenen Telegramms)

O_i_ReadCounter = 2 (Anzahl der während der Befehlsausführung eingelesenen Datenträger)

Befehl Enhanced Read 4-Byte Blocks:

IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_InstDB				
Name	Data...	Start v...	Monito...	
OutData	Arra...			
OutData[0]	Byte	16#0	16#80	
OutData[1]	Byte	16#0	16#0A	
OutData[2]	Byte	16#0	16#00	
OutData[3]	Byte	16#0	16#00	
OutData[4]	Byte	16#0	16#07	
OutData[5]	Byte	16#0	16#19	
OutData[6]	Byte	16#0	16#00	
OutData[7]	Byte	16#0	16#00	
OutData[8]	Byte	16#0	16#00	
OutData[9]	Byte	16#0	16#08	
OutData[10]	Byte	16#0	16#00	

Befehlstelegramm innerhalb Instanz Datenbaustein „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_InstDB“

OutData[0]: Steuerbyte
 OutData[1]: Frame Length 16#0A
 OutData[2]: Fragmentation Counter 16#00
 OutData[3...4]: Telegram Length 16#0007
 OutData[5]: Command 16#19
 OutData[6...7]: Byte Address 16#0000
 OutData[8...9]: Byte Number 16#0008

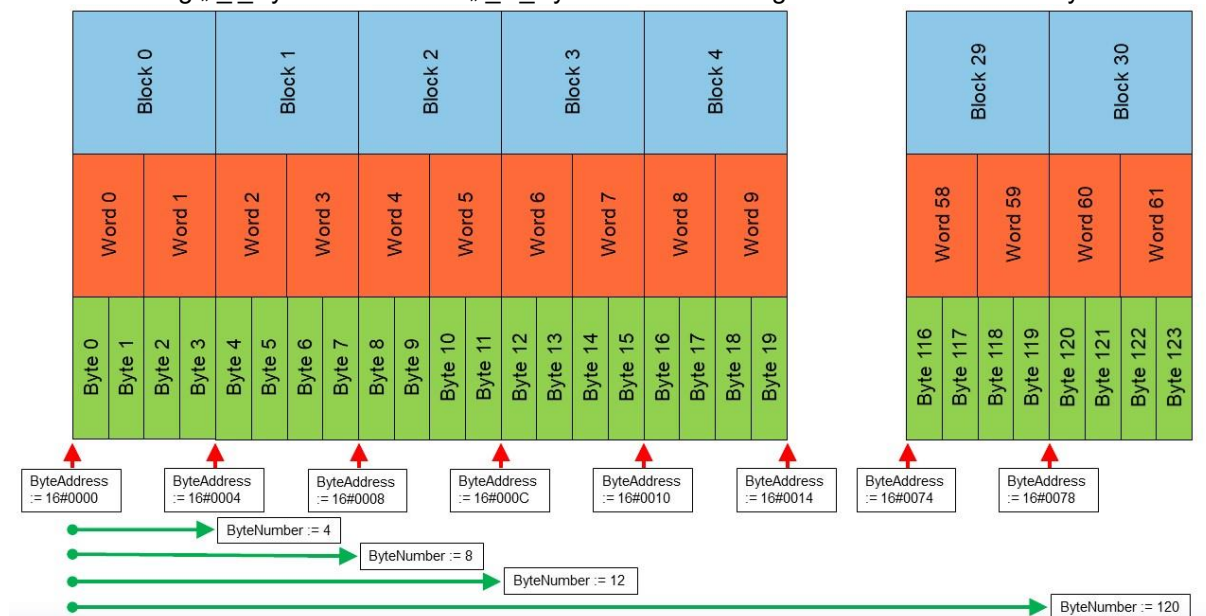
	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:	KReinhardt	UHF RFID
	IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode		
Mannheim	Siemens TIA-Portal		45 von 86

6.3 SW - Single Write 4-Byte Blocks (Bank 11; User Memory)

Der Befehl „Single Write 4-Byte Blocks“ führt einen einmaligen Schreibzugriff auf den User Memory (Speicherbank 11) aus. Die Eingänge „I_b_UserMemory_TID“, „I_b_EPC“ sowie „I_b_SingleEnhanced“ werden auf FALSE gesetzt. Vor dem Start des Befehls sind die Anzahl der zuschreibenden Bytes (I_i_ByteNumber) sowie die Startadresse (I_w_ByteAddress) zu parametrieren. Die auf den Datenträger zu programmierende Information ist der Datenstruktur „WriteData“ vor der Befehlsausführung festzulegen.

Durch den Befehl Single Write 4-Byte Blocks werden Speicherblöcke mit einer Größe von je 4 Byte in den User Memory programmiert. Dadurch sind die Werte der Befehlsparameter „I_i_ByteNumber“ sowie „I_w_ByteAddress“ immer ein Vielfaches von 4.

Parametrierung „I_i_ByteNumber“ und „I_w_ByteAddress“ für Zugriff auf den User Memory:



Der Start der Befehlsausführung erfolgt durch eine positive Flanke am Eingang „I_b_StartWrite“. Innerhalb des Funktionsbausteins wird der Signalwechsel von FALSE auf TRUE ausgewertet. Der Eingang kann entweder im nächsten Zyklus der SPS wieder auf FALSE gesetzt werden oder aber auf TRUE verbleiben. Die Befehlsausführung wird durch den einmaligen Signalwechsel genau einmal angesteuert. Vor dem Start einer erneuten Befehlsausführung muss der Eingang „I_b_StartWrite“ für mindestens ein Zyklus wieder auf 0 gesetzt werden. Bevor andere Befehle (Lesen; Quit) angesteuert werden können ist der Eingang „I_b_StartWrite“ auf FALSE zu setzen.

Wenn während der Ausführung eines Befehls ein Datenträger erfolgreich beschrieben wurde, so wird die UII/EPC-Information des entsprechenden Datenträgers innerhalb des Datenbausteins „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData“ in der Datenstruktur „EPC_WrittenTag“ gespeichert. Wenn die Übertragung von zusätzlichen Informationen (Parameter IF) aktiviert wurde, so befinden sich diese in der Datenstruktur „TagInformation“. Am Ende der Befehlsausführung wird die Anzahl der während der Ausführung des Befehls erfolgreich beschriebenen Datenträger übertragen. Diese Information befindet sich in der Datenstruktur „NumberTags“.

Die o.g. Informationen werden über mehrere Telegramme von der RFID Station an die SPS übertragen. Durch die IO-Variable „IO_b_NewData“ signalisiert der Funktionsbaustein den Empfang von neuen Telegrammen in der SPS. Dabei setzt der Funktionsbaustein die Variable „IO_b_NewData“ auf TRUE, wenn ein neues Telegramm vorliegt. Der Anwender muss die Variable „IO_b_NewData“ anschließend direkt wieder zurück auf FALSE setzen um einen positiven Flankenwechsel für den Empfang des nachfolgenden Telegramms auswerten zu können.

Die Nutzung der IO-Variable „IO_b_NewData“ ist bei der Identifikation von mehreren Datenträgern gleichzeitig in der Erfassungszone zwingend erforderlich, da die übertragenen Informationen von den Datenträgern in die gleichen Datenstrukturen kopiert werden. D.h. eine neue Information eines Daten-

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal		46 von 86

trägers überschreibt dabei die Information des zuvor eingelesenen Datenträgers. Durch die Variable „IO_b_NewData“ können die eingelesenen Daten in separate Datenbereiche kopiert werden.

Single Write 4-Byte Blocks mit einen Datenträger innerhalb der Erfassungszone:

Zuweisung Schreibdaten in Datenstruktur „WriteData“

Name	A...	Dis...	Monitor...	Modify ...
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".WriteData[0]	Hex	16#01	16#01	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".WriteData[1]	Hex	16#02	16#02	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".WriteData[2]	Hex	16#03	16#03	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".WriteData[3]	Hex	16#04	16#04	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".WriteData[4]	Hex	16#05	16#05	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".WriteData[5]	Hex	16#06	16#06	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".WriteData[6]	Hex	16#07	16#07	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".WriteData[7]	Hex	16#08	16#08	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData"."IUT-F190-B40".WriteData[8]	Hex	16#00		

Name	Data...	Star...	Monit...
IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData			
Static			
IUT-F190-B40			
ReadData	Arra...		
WriteData	Arra...		
WriteData[0]	Byte	16#0	16#01
WriteData[1]	Byte	16#0	16#02
WriteData[2]	Byte	16#0	16#03
WriteData[3]	Byte	16#0	16#04
WriteData[4]	Byte	16#0	16#05
WriteData[5]	Byte	16#0	16#06
WriteData[6]	Byte	16#0	16#07
WriteData[7]	Byte	16#0	16#08
WriteData[8]	Byte	16#0	16#00

Name	Address	Displ...	Monitor ...	Modify ...
"SetRestart"	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"InitFinish"	%M0.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"StartRead"	%M1.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartWrite"	%M1.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE
"StartQuit"	%M1.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartSpecialCommand"	%M1.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"UserMemory_TID"	%M1.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"EPC"	%M1.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Single_Enhanced"	%M1.5	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"ByteAddress"	%MW2	Hex	16#0000	16#0000
"ByteNumber"	%MW4	D...	8	8
"NewData"	%M0.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Done"	%M6.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"NoDataCarrier"	%M6.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Busy"	%M6.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Finish"	%M6.3	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Error"	%M6.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Status"	%MB7	Hex	16#00	
"ReadCounter"	%MW8	DEC+/-	0	
"WriteCounter"	%MW10	DEC+/-	0	

Vor dem Start der Befehlsausführung

I_b_UserMemory_TID := FALSE (Zugriff auf User Memory)
I_b_EPC := FALSE (Zugriff auf User Memory)
I_b_SingleEnhanced := FALSE (einmalige Befehlsausführung)
I_w_ByteAddress := 16#0000 (Startadresse auf Datenträger)
I_i_ByteNumber := 8 (es werden 8 Byte User Memory eingelesen)

Der Befehl wird gestartet sobald der Eingang „I_b_StartWrite“ auf TRUE gesetzt wird.

Alle Ausgänge werden zunächst auf FALSE zurückgesetzt. Die aktive Ausführung des Befehls wird durch TRUE am Ausgang „O_b_Busy“ signalisiert.

Name	Address	Displ...	Monitor ...	Modify ...
"SetRestart"	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"InitFinish"	%M0.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"StartRead"	%M1.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartWrite"	%M1.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE
"StartQuit"	%M1.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartSpecialCommand"	%M1.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"UserMemory_TID"	%M1.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"EPC"	%M1.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Single_Enhanced"	%M1.5	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"ByteAddress"	%MW2	Hex	16#0000	16#0000
"ByteNumber"	%MW4	DEC+/-	8	8
"NewData"	%M0.2	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Done"	%M6.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"NoDataCarrier"	%M6.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Busy"	%M6.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Finish"	%M6.3	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Error"	%M6.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Status"	%MB7	Hex	16#0F	
"ReadCounter"	%MW8	DEC+/-	0	
"WriteCounter"	%MW10	D...	1	

Nach dem Ende der Befehlsausführung; ein Datenträger programmiert

IO_b_NewData = TRUE (ist nach Signalwechsel von 0 → 1 direkt wieder auf 0 zu setzen)
O_b_Done = TRUE (wechselt auf TRUE mit dem Empfang der UII/EPC Information)
O_b_NoDataCarrier = FALSE (wird auf TRUE gesetzt wenn kein Datenträger identifiziert werden konnte)
O_b_Busy = FALSE (wechselt mit dem Ende der Befehlsausführung auf FALSE)
O_b_Finish = TRUE (wechselt mit den Ende der Befehlsausführung auf TRUE)
O_b_Error = FALSE (wird auf TRUE gesetzt wenn ein Fehler aufgetreten ist)
O_B_Status = 16#0F (Statuswert des zuletzt von der RFID Station empfangenen Telegramms)
O_i_WriteCounter = 1 (Anzahl der während der Befehlsausführung programmierten Datenträger)

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal		47 von 86

Name	Data...	Star...	Monit...
Static			
IUT-F190-B40	*I...		
ReadData	Arra...		
WriteData	Arra...		
NumberTags	Arra...		
TagInformation	Arra...		
EPC_WrittenTag	Arra...		
EPC_WrittenTag[0]	Byte	16#0	16#00
EPC_WrittenTag[1]	Byte	16#0	16#0E
EPC_WrittenTag[2]	Byte	16#0	16#34
EPC_WrittenTag[3]	Byte	16#0	16#00
EPC_WrittenTag[4]	Byte	16#0	16#30
EPC_WrittenTag[5]	Byte	16#0	16#14
EPC_WrittenTag[6]	Byte	16#0	16#F7
EPC_WrittenTag[7]	Byte	16#0	16#33
EPC_WrittenTag[8]	Byte	16#0	16#7C
EPC_WrittenTag[9]	Byte	16#0	16#00
EPC_WrittenTag[10]	Byte	16#0	16#1F
EPC_WrittenTag[11]	Byte	16#0	16#00
EPC_WrittenTag[12]	Byte	16#0	16#00
EPC_WrittenTag[13]	Byte	16#0	16#00
EPC_WrittenTag[14]	Byte	16#0	16#74
EPC_WrittenTag[15]	Byte	16#0	16#83
EPC_WrittenTag[16]	Byte	16#0	16#00

UII/EPC-Information des erfolgreich programmierten Datenträgers innerhalb Datenbaustein „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData“ in der Datenstruktur „EPC_WrittenTag“

EPC_WrittenTag[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

EPC_WrittenTag [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

EPC_WrittenTag [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 Erfassungszone muss einmalig sein

Name	Data...	Star...	Monit...
Static			
IUT-F190-B40	*I...		
ReadData	Arra...		
WriteData	Arra...		
NumberTags	Arra...		
TagInformation	Arra...		
TagInformation[0]	Byte	16#0	16#01
TagInformation[1]	Byte	16#0	16#50
TagInformation[2]	Byte	16#0	16#04
TagInformation[3]	Byte	16#0	16#00
TagInformation[4]	Byte	16#0	16#32

Zusätzliche Informationen innerhalb Datenbaustein „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData“ in der Datenstruktur „TagInformation“

TagInformation[0]: Informationstyp

Länge 1 Byte; immer 16#01

TagInformation[1]: RSSI Wert

Länge 1 Byte; Wertebereich zwischen 16#00 und 16#64

TagInformation[2]: Sendekanal

Länge 1 Byte; Sendekanal auf welchen der Datenträgerzugriff erfolgt ist; Wertebereich: 16#04, 16#07, 16#0A und 16#0D

TagInformation[3...4]: Sendeleistung

Länge 2 Byte; Sendeleistung auf der der Datenträgerzugriff erfolgt ist

Name	Data...	Star...	Monit...
Static			
IUT-F190-B40	*I...		
ReadData	Arra...		
WriteData	Arra...		
NumberTags	Arra...		
NumberTags[0]	Byte	16#0	16#30
NumberTags[1]	Byte	16#0	16#30
NumberTags[2]	Byte	16#0	16#30
NumberTags[3]	Byte	16#0	16#31

Anzahl identifizierter Datenträger innerhalb Datenbaustein „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData“ in der Datenstruktur „NumberTags“

NumberTags[0...3]: Anzahl identifizierter Datenträger

Länge 4 Byte; 16#30303031 = „0001“ = 1 Datenträger

Date_Start_ReadWrite	DTL	DTL#1	DTL#2021-04-23-14:51:02.429065591
YEAR	UInt	1970	2021
MONTH	UInt	1	4
DAY	UInt	1	23
WEEKDAY	UInt	5	6
HOUR	UInt	0	14
MINUTE	UInt	0	51
SECOND	UInt	0	2
NANOSECOND	UDInt	0	429_065_591
Date_Write_Tag	DTL	DTL#1	DTL#2021-04-23-14:51:02.520919146
YEAR	UInt	1970	2021
MONTH	UInt	1	4
DAY	UInt	1	23
WEEKDAY	UInt	5	6
HOUR	UInt	0	14
MINUTE	UInt	0	51
SECOND	UInt	0	2
NANOSECOND	UDInt	0	520_919_146

Zeitpunkt Start Schreibvorgang:

Datenstruktur Date_Start_ReadWrite

Zeitpunkt erfolgreicher Schreibzugriff auf einen Datenträger:

Datenstruktur Date_Write_Tag

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal		48 von 86

IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData				
Name	Data...	Star...	Monitor ...	
Static				
IUT-F190-B40	*IUT...			
ReadData	Arra...			
WriteData	Arra...			
NumberTags	Arra...			
TagInformation	Arra...			
EPC_WrittenTag	Arra...			
EPC_LeaveTag	Arra...			
SpecialCommand	Arra...			
Date_Read_Tag	DTL	DTL#1	DTL#19...	
Date_Write_Tag	DTL	DTL#1	DTL#20...	
Date_Start_ReadWrite	DTL	DTL#1	DTL#20...	
Time_Read_Tag	Time	T#0m	T#0m5	
Time_Write_Tag	Time	T#0m	T#91m5	

Ausführungszeit des Befehls bis zum erfolgreichen Schreibzugriff auf den Datenträger

Datenstruktur Time_Write_Tag

Single Write 4-Byte Blocks ohne Datenträger in der Erfassungszone bzw. kein Datenträger erkannt:

Name	Address	Displ...	Monitor ...	Modify ...
*SetRestart	%M0.0	Bool	FALSE	
*InitFinish	%M0.1	Bool	TRUE	
*StartRead	%M1.0	Bool	FALSE	
*StartWrite	%M1.1	Bool	FALSE	TRUE
*StartQuit	%M1.6	Bool	FALSE	
*StartSpecialCommand	%M1.2	Bool	FALSE	
*UserMemory_TID	%M1.3	Bool	FALSE	
*EPC	%M1.4	Bool	FALSE	
*Single_Enhanced	%M1.5	Bool	FALSE	
*ByteAddress	%MW2	Hex	16#0000	16#0000
*ByteNumber	%MW4	DEC+/-	8	8
*NewData	%M0.2	Bool	TRUE	
*Done	%M6.0	Bool	TRUE	
*NoDataCarrier	%M6.1	Bool	TRUE	
*Busy	%M6.2	Bool	FALSE	
*Finish	%M6.3	Bool	TRUE	
*Error	%M6.4	Bool	FALSE	
*Status	%MB7	Hex	16#0F	
*ReadCounter	%MW8	DEC+/-	0	
*WriteCounter	%MW10	DEC+/-	0	

Nach dem Ende der Befehlsausführung; kein Datenträger erkannt bzw. beschrieben

IO_b_NewData = TRUE (ist nach Signalwechsel von 0 → 1 direkt wieder auf 0 zu setzen)

O_b_Done = TRUE (wechselt auf TRUE mit dem Empfang der UII/EPC-Information)

O_b_NoDataCarrier = TRUE (wird auf TRUE gesetzt wenn kein Datenträger identifiziert werden konnte)

O_b_Busy = FALSE (wechselt mit dem Ende der Befehlsausführung auf FALSE)

O_b_Finish = TRUE (wechselt mit den Ende der Befehlsausführung auf TRUE)

O_b_Error = FALSE (wird auf TRUE gesetzt wenn ein Fehler aufgetreten ist)

O_B_Status = 16#0F (Statuswert des zuletzt von der RFID Station empfangenen Telegramms)

O_i_WriteCounter = 0 (kein Datenträger erkannt)

IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData				
Name	Data...	Star...	Monitor ...	
Static				
IUT-F190-B40	*IUT...			
ReadData	Arra...			
WriteData	Arra...			
NumberTags	Arra...			
NumberTags[0]	Byte	16#0	16#30	
NumberTags[1]	Byte	16#0	16#30	
NumberTags[2]	Byte	16#0	16#30	
NumberTags[3]	Byte	16#0	16#30	

Anzahl identifizierter Datenträger innerhalb Datenbaustein „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData“ in der Datenstruktur „NumberTags“

NumberTags[0...3]: Anzahl identifizierter Datenträger
Länge 4 Byte; 16#30303030 = „0000“ = 0 (kein) Datenträger

Befehl Single Write 4-Byte Blocks:

IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_InstDB				
Name	Dat...	Star...	Monit...	
OutData	Arr...			
OutData[0]	Byte	16#0	16#40	
OutData[1]	Byte	16#0	16#12	
OutData[2]	Byte	16#0	16#00	
OutData[3]	Byte	16#0	16#00	
OutData[4]	Byte	16#0	16#0F	
OutData[5]	Byte	16#0	16#40	
OutData[6]	Byte	16#0	16#00	
OutData[7]	Byte	16#0	16#00	
OutData[8]	Byte	16#0	16#00	
OutData[9]	Byte	16#0	16#08	
OutData[10]	Byte	16#0	16#01	
OutData[11]	Byte	16#0	16#02	
OutData[12]	Byte	16#0	16#03	
OutData[13]	Byte	16#0	16#04	
OutData[14]	Byte	16#0	16#05	
OutData[15]	Byte	16#0	16#06	
OutData[16]	Byte	16#0	16#07	
OutData[17]	Byte	16#0	16#08	
OutData[18]	Byte	16#0	16#00	

Befehlstelegramm innerhalb Instanz Datenbaustein „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_InstDB“

OutData[0]:	Steuerbyte	
OutData[1]:	Frame Length	16#12
OutData[2]:	Fragmentation Counter	16#00
OutData[3...4]:	Telegram Length	16#000F
OutData[5]:	Command	16#40
OutData[6...7]:	Byte Address	16#0000
OutData[8...9]:	Byte Number	16#0008
OutData[10]:	Schreibdaten Byte 1	16#01
OutData[11]:	Schreibdaten Byte 2	16#02
OutData[12]:	Schreibdaten Byte 3	16#03
OutData[13]:	Schreibdaten Byte 4	16#04
OutData[14]:	Schreibdaten Byte 5	16#05
OutData[15]:	Schreibdaten Byte 6	16#06
OutData[16]:	Schreibdaten Byte 7	16#07
OutData[17]:	Schreibdaten Byte 8	16#08

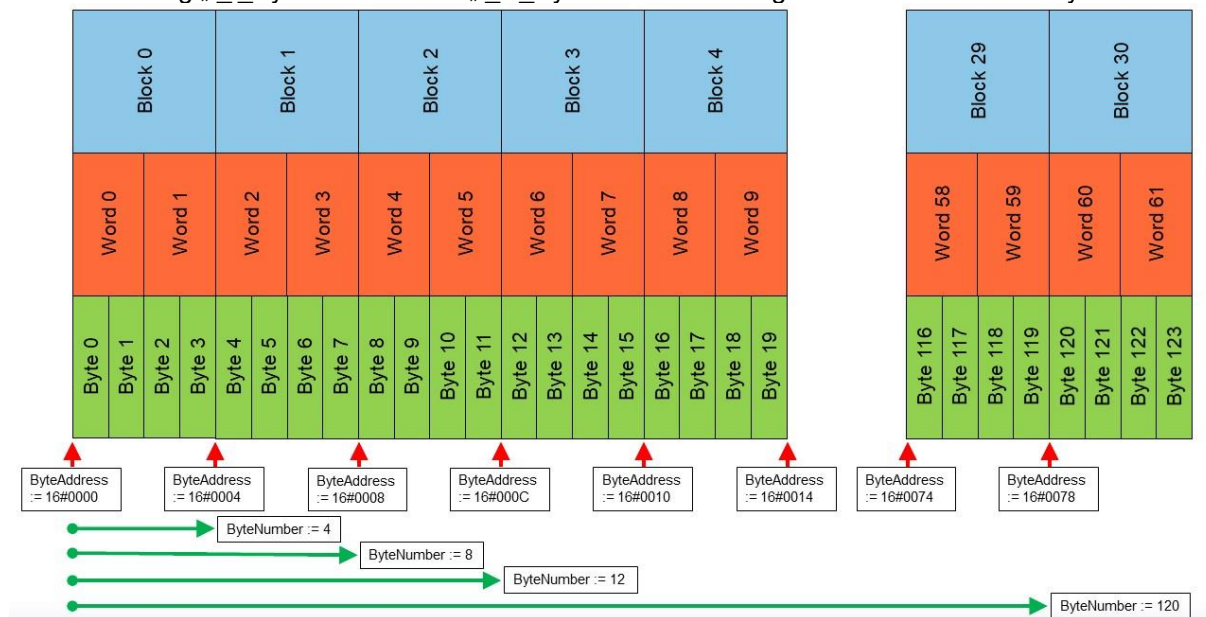
	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D			2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode Siemens TIA-Portal		KReinhardt	UHF RFID
Mannheim				49 von 86

6.4 EW - Enhanced Write 4-Byte Blocks (Bank 11; User Memory)

Der Befehl „Enhanced Write 4-Byte Blocks“ führt einen permanenten Schreibzugriff auf den User Memory (Speicherbank 11) aus. Der Eingang „I_b_SingleEnhanced“ ist für die Ausführung des Enhanced Befehls auf TRUE zu setzen. Die Eingänge „I_b_UserMemory_TID“ sowie „I_b_EPC“ werden auf FALSE gesetzt. Vor dem Start des Befehls sind die Anzahl der auf den Datenträger zu programmierenden Bytes (I_i_ByteNumber) sowie die Startadresse (I_w_ByteAddress) zu parametrieren. Die auf den Datenträger zu programmierende Information ist der Datenstruktur „WriteData“ vor der Befehlsausführung festzulegen.

Durch den Befehl Enhanced Write 4-Byte Blocks werden Speicherblöcke mit einer Größe von je 4 Byte in den User Memory programmiert. Dadurch sind die Werte der Befehlsparameter „I_i_ByteNumber“ sowie „I_w_ByteAddress“ immer ein Vielfaches von 4.

Parametrierung „I_i_ByteNumber“ und „I_w_ByteAddress“ für Zugriff auf den User Memory:



Der Start der Befehlsausführung erfolgt durch eine positive Flanke am Eingang „I_b_StartWrite“. Innerhalb des Funktionsbausteins wird der Signalwechsel von FALSE auf TRUE ausgewertet. Der Eingang kann entweder im nächsten Zyklus der SPS wieder auf FALSE gesetzt werden oder aber auf TRUE verbleiben. Die Befehlsausführung wird durch den einmaligen Signalwechsel genau einmal angesteuert. Vor dem Start einer erneuten Befehlsausführung muss der Eingang „I_b_StartWrite“ für mindestens ein Zyklus wieder auf 0 gesetzt werden. Bevor andere Befehle (Lesen; Quit) angesteuert werden können ist der Eingang „I_b_StartWrite“ auf FALSE zu setzen.

Innerhalb des Datenbausteins „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData“ in der Datenstruktur „EPC_WrittenTag“ wird die Ull/EPC-Information der während der Befehlsausführung erfolgreich programmierten Datenträger abgespeichert. Wenn die Übertragung von zusätzlichen Informationen (Parameter IF) aktiviert wurde, so befinden sich diese in der Datenstruktur „TagInformation“. Tritt während der Befehlsausführung ein Datenträger aus der Erfassungszone und kann durch die RFID-Station nicht mehr erkannt werden, so enthält die Datenstruktur „EPC_LeaveTag“ die Ull/EPC Information dieses Datenträgers.

Die o.g. Informationen werden über mehrere Telegramme von der RFID Station an die SPS übertragen. Durch die IO-Variable „IO_b_NewData“ signalisiert der Funktionsbaustein den Empfang von neuen Telegrammen in der SPS. Dabei setzt der Funktionsbaustein die Variable „IO_b_NewData“ auf TRUE, wenn ein neues Telegramm vorliegt. Der Anwender muss die Variable „IO_b_NewData“ anschließend direkt wieder zurück auf FALSE setzen um einen positiven Flankenwechsel für den Empfang des nachfolgenden Telegramms auswerten zu können.

Die Nutzung der IO-Variable „IO_b_NewData“ ist bei der Identifikation von mehreren Datenträgern gleichzeitig in der Erfassungszone zwingend erforderlich, da die übertragenen Informationen von den

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:	KReinhardt	UHF RFID
	IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode		
Mannheim	Siemens TIA-Portal		50 von 86

Datenträgern in die gleichen Datenstrukturen kopiert werden. D.h. eine neue Information eines Datenträgers überschreibt dabei die Information des zuvor eingelesenen Datenträgers. Durch die Variable „IO_b_NewData“ können die eingelesenen Daten in separate Datenbereiche kopiert werden.

Enhanced Write 4-Byte Blocks:

Zuweisung Schreibdaten in Datenstruktur „WriteData“

Name	A...	Dis...	Monitor...	Modify ...
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40".WriteData[0]	Hex	16#01	16#01	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40".WriteData[1]	Hex	16#02	16#02	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40".WriteData[2]	Hex	16#03	16#03	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40".WriteData[3]	Hex	16#04	16#04	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40".WriteData[4]	Hex	16#05	16#05	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40".WriteData[5]	Hex	16#06	16#06	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40".WriteData[6]	Hex	16#07	16#07	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40".WriteData[7]	Hex	16#08	16#08	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40".WriteData[8]	Hex	16#00		

Name	Data...	Star...	Monit...
IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData			
Static			
IUT-F190-B40			
ReadData	Arra...		
WriteData	Arra...		
WriteData[0]	Byte	16#0	16#01
WriteData[1]	Byte	16#0	16#02
WriteData[2]	Byte	16#0	16#03
WriteData[3]	Byte	16#0	16#04
WriteData[4]	Byte	16#0	16#05
WriteData[5]	Byte	16#0	16#06
WriteData[6]	Byte	16#0	16#07
WriteData[7]	Byte	16#0	16#08
WriteData[8]	Byte	16#0	16#00

Name	Address	Displ...	Monitor ...	Modify ...
"SetRestart"	%M0.0	Bool	FALSE	
"InitFinish"	%M0.1	Bool	TRUE	
"StartRead"	%M1.0	Bool	FALSE	
"StartWrite"	%M1.1	Bool	FALSE	TRUE
"StartQuit"	%M1.6	Bool	FALSE	
"StartSpecialCommand"	%M1.2	Bool	FALSE	
"UserMemory_TID"	%M1.3	Bool	FALSE	
"EPC"	%M1.4	Bool	FALSE	
"Single_Enhanced"	%M1.5	Bool	TRUE	TRUE
"ByteAddress"	%MW2	Hex	16#0000	16#0000
"ByteNumber"	%MW4	D...	8	8
"NewData"	%M0.2	Bool	FALSE	
"Done"	%M6.0	Bool	TRUE	
"NoDataCarrier"	%M6.1	Bool	FALSE	
"Busy"	%M6.2	Bool	FALSE	
"Finish"	%M6.3	Bool	TRUE	
"Error"	%M6.4	Bool	FALSE	
"Status"	%MB7	Hex	16#00	
"ReadCounter"	%MW8	DEC+/-	0	
"WriteCounter"	%MW10	DEC+/-	0	

Vor dem Start der Befehlsausführung

I_b_UserMemory_TID := FALSE (Zugriff auf User Memory)
I_b_EPC := FALSE (Zugriff auf User Memory)
I_b_SingleEnhanced := TRUE (permanente Befehlsausführung)
I_w_ByteAddress := 16#0000 (Startadresse auf Datenträger)
I_i_ByteNumber := 8 (es werden 8 Byte User Memory eingelesen)

Der Befehl wird gestartet sobald der Eingang „I_b_StartWrite“ auf TRUE gesetzt wird.

Alle Ausgänge werden zunächst auf FALSE zurückgesetzt. Die aktive Ausführung des Befehls wird durch TRUE am Ausgang „O_b_Busy“ signalisiert.

Name	Address	Displ...	Monitor ...	Modify ...
"SetRestart"	%M0.0	Bool	FALSE	
"InitFinish"	%M0.1	Bool	TRUE	
"StartRead"	%M1.0	Bool	FALSE	
"StartWrite"	%M1.1	Bool	FALSE	TRUE
"StartQuit"	%M1.6	Bool	FALSE	
"StartSpecialCommand"	%M1.2	Bool	FALSE	
"UserMemory_TID"	%M1.3	Bool	FALSE	
"EPC"	%M1.4	Bool	FALSE	
"Single_Enhanced"	%M1.5	Bool	TRUE	TRUE
"ByteAddress"	%MW2	Hex	16#0000	16#0000
"ByteNumber"	%MW4	DEC+/-	8	8
"NewData"	%M0.2	Bool	TRUE	
"Done"	%M6.0	Bool	FALSE	
"NoDataCarrier"	%M6.1	Bool	TRUE	
"Busy"	%M6.2	Bool	TRUE	
"Finish"	%M6.3	Bool	FALSE	
"Error"	%M6.4	Bool	FALSE	
"Status"	%MB7	Hex	16#05	
"ReadCounter"	%MW8	DEC+/-	0	
"WriteCounter"	%MW10	DEC+/-	0	

Nach dem Start der Befehlsausführung; kein Datenträger

IO_b_NewData = TRUE (ist nach Signalwechsel von 0 → 1 direkt wieder auf 0 zu setzen)

O_b_Done = FALSE (wechselt auf TRUE mit dem Empfang der eingelesenen Daten)

O_b_NoDataCarrier = TRUE (wird auf TRUE gesetzt wenn kein Datenträger identifiziert werden konnte)

O_b_Busy = TRUE (wechselt mit dem Ende der Befehlsausführung auf FALSE)

O_b_Finish = FALSE (wechselt mit den Ende der Befehlsausführung auf TRUE)

O_b_Error = FALSE (wird auf TRUE gesetzt wenn ein Fehler aufgetreten ist)

O_B_Status = 16#05 (Statuswert des zuletzt von der RFID Station empfangenen Telegramms)

O_i_WriteCounter = 0 (Anzahl der während der Befehlsausführung programmierten Datenträger)

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal		51 von 86

Name	Address	Displ...	Monitor ...	Modify ...
"SetRestart"	%M0.0	Bool	FALSE	
"InitFinish"	%M0.1	Bool	TRUE	
"StartRead"	%M1.0	Bool	FALSE	
"StartWrite"	%M1.1	Bool	FALSE	TRUE
"StartQuit"	%M1.6	Bool	FALSE	
"StartSpecialCommand"	%M1.2	Bool	FALSE	
"UserMemory_TID"	%M1.3	Bool	FALSE	
"EPC"	%M1.4	Bool	FALSE	
"Single_Enhanced"	%M1.5	Bool	TRUE	TRUE
"ByteAddress"	%MW2	Hex	16#0000	16#0000
"ByteNumber"	%MW4	DEC+/-	8	8
"NewData"	%M0.2	Bool	TRUE	
"Done"	%M6.0	Bool	TRUE	
"NoDataCarrier"	%M6.1	Bool	FALSE	
"Busy"	%M6.2	Bool	TRUE	
"Finish"	%M6.3	Bool	FALSE	
"Error"	%M6.4	Bool	FALSE	
"Status"	%MB7	Hex	16#0B	
"ReadCounter"	%MW8	DEC+/-	0	
"WriteCounter"	%MW10	D...	1	

Nach dem Start der Befehlsausführung; 1 Datenträger programmiert
IO_b_NewData = TRUE (ist nach Signalwechsel von 0 → 1 direkt wieder auf 0 zu setzen)
O_b_Done = TRUE (wechselt auf TRUE mit dem Empfang der eingelesenen Daten)
O_b_NoDataCarrier = FALSE (wird auf TRUE gesetzt wenn kein Datenträger identifiziert werden konnte)
O_b_Busy = TRUE (wechselt mit dem Ende der Befehlsausführung auf FALSE)
O_b_Finish = FALSE (wechselt mit den Ende der Befehlsausführung auf TRUE)
O_b_Error = FALSE (wird auf TRUE gesetzt wenn ein Fehler aufgetreten ist)
O_B_Status = 16#0B (Statuswert des zuletzt von der RFID Station empfangenen Telegramms)
O_i_WriteCounter = 1 (Anzahl der während der Befehlsausführung programmierten Datenträger)

IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData				
Name	Data...	Star...	Monitor ...	
Static				
IUT-F190-B40	*IUT...			
ReadData	Arra...			
WriteData	Arra...			
NumberTags	Arra...			
TagInformation	Arra...			
EPC_WrittenTag	Arra...			
EPC_WrittenTag[0]	Byte	16#0	16#00	
EPC_WrittenTag[1]	Byte	16#0	16#0E	
EPC_WrittenTag[2]	Byte	16#0	16#34	
EPC_WrittenTag[3]	Byte	16#0	16#00	
EPC_WrittenTag[4]	Byte	16#0	16#30	
EPC_WrittenTag[5]	Byte	16#0	16#14	
EPC_WrittenTag[6]	Byte	16#0	16#F7	
EPC_WrittenTag[7]	Byte	16#0	16#33	
EPC_WrittenTag[8]	Byte	16#0	16#7C	
EPC_WrittenTag[9]	Byte	16#0	16#00	
EPC_WrittenTag[...]	Byte	16#0	16#1F	
EPC_WrittenTag[...]	Byte	16#0	16#00	
EPC_WrittenTag[...]	Byte	16#0	16#00	
EPC_WrittenTag[...]	Byte	16#0	16#00	
EPC_WrittenTag[...]	Byte	16#0	16#00	
EPC_WrittenTag[...]	Byte	16#0	16#74	
EPC_WrittenTag[...]	Byte	16#0	16#83	
EPC_WrittenTag[...]	Byte	16#0	16#00	

UII/EPC-Information des erfolgreich programmierten Datenträgers innerhalb Datenbaustein „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData“ in der Datenstruktur „EPC_WrittenTag“

EPC_WrittenTag[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

EPC_WrittenTag [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

EPC_WrittenTag [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 Erfassungszone muss einmalig sein

IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData				
Name	Data...	Star...	Monitor ...	
Static				
IUT-F190-B40	*IUT...			
ReadData	Arra...			
WriteData	Arra...			
NumberTags	Arra...			
TagInformation	Arra...			
TagInformation[0]	Byte	16#0	16#01	
TagInformation[1]	Byte	16#0	16#1A	
TagInformation[2]	Byte	16#0	16#0D	
TagInformation[3]	Byte	16#0	16#00	
TagInformation[4]	Byte	16#0	16#32	

Zusätzliche Informationen innerhalb Datenbaustein „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData“ in der Datenstruktur „TagInformation“
TagInformation[0]: Informationstyp
 Länge 1 Byte; immer 16#01
TagInformation[1]: RSSI Wert
 Länge 1 Byte; Wertebereich zwischen 16#00 und 16#64
TagInformation[2]: Sendekanal
 Länge 1 Byte; Sendekanal auf welchen der Datenträgerzugriff erfolgt ist; Wertebereich: 16#04, 16#07, 16#0A und 16#0D
TagInformation[3...4]: Sendeleistung
 Länge 2 Byte; Sendeleistung auf der der Datenträgerzugriff erfolgt ist

Date_Start_ReadWrite DTL				
DTL#	DTL#	DTL#	DTL#	DTL#
YEAR	UInt	1970	2021	
MONTH	USInt	1	4	
DAY	USInt	1	23	
WEEKDAY	USInt	5	6	
HOUR	USInt	0	17	
MINUTE	USInt	0	7	
SECOND	USInt	0	17	
NANOSECOND	UDInt	0	87124791	

Zeitpunkt Start Schreibvorgang:

Datenstruktur Date_Start_ReadWrite

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal		52 von 86

Date_Write_Tag	DTL	DTL#	DTL# 2021-04-23-17:08:43.140572119
YEAR	USInt	1970	2021
MONTH	USInt	1	4
DAY	USInt	1	23
WEEKDAY	USInt	5	6
HOUR	USInt	0	17
MINUTE	USInt	0	8
SECOND	USInt	0	43
NANOSECOND	UDInt	0	140_572_119

Zeitpunkt erfolgreicher Schreibzugriff auf einen Datenträger:

Datenstruktur Date_Write_Tag

Name	Data...	Star...	Monitor value
Static			
IUT-F190-B40	*IUT...		
ReadData	Arra...		
WriteData	Arra...		
NumberTags	Arra...		
TagInformation	Arra...		
EPC_WrittenTag	Arra...		
EPC_LeaveTag	Arra...		
SpecialCommand	Arra...		
Date_Read_Tag	DTL	DTL# 1	DTL# 1970-01-01...
Date_Write_Tag	DTL	DTL# 1	DTL# 2021-04-23...
Date_Start_ReadWrite	DTL	DTL# 1	DTL# 2021-04-23...
Time_Read_Tag	Time	T# 0m	T# 0MS
Time_Write_Tag	Time	T# 0m	T# 1M_26S_53MS

Ausführungszeit des Befehls bis zum erfolgreichen Schreibzugriff auf den Datenträger

Datenstruktur Time_Write_Tag

Name	Address	Displ...	Monitor ...	Modify ...
*SetRestart	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*InitFinish	%M0.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
*StartRead	%M1.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*StartWrite	%M1.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE
*StartQuit	%M1.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*StartSpecialCommand	%M1.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*UserMemory_TID	%M1.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*EPC	%M1.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*Single_Enhanced	%M1.5	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
*ByteAddress	%MW2	Hex	16#0000	16#0000
*ByteNumber	%MW4	DEC+/-	8	8
*NewData	%M0.2	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
*Done	%M0.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*NoDataCarrier	%M6.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
*Busy	%M6.2	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
*Finish	%M6.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*Error	%M6.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*Status	%MB7	Hex	16#05	
*ReadCounter	%MW8	DEC+/-	0	
*WriteCounter	%MW10	D...	1	

Befehl aktiv; Datenträger hat Erfassungszone verlassen

IO_b_NewData

= TRUE (ist nach Signalwechsel von 0 → 1 direkt wieder auf 0 zu setzen)

O_b_Done

= FALSE (wechselt auf TRUE mit dem Empfang der eingelesenen Daten)

O_b_NoDataCarrier

= TRUE (wird auf TRUE gesetzt wenn kein Datenträger identifiziert werden konnte)

O_b_Busy

= TRUE (wechselt mit dem Ende der Befehlsausführung auf FALSE)

O_b_Finish

= FALSE (wechselt mit den Ende der Befehlsausführung auf TRUE)

O_b_Error

= FALSE (wird auf TRUE gesetzt wenn ein Fehler aufgetreten ist)

O_B_Status

= 16#05 (Statuswert des zuletzt von der RFID Station empfangenen Telegramms)

O_i_WriteCounter

= 1 (Anzahl der während der Befehlsausführung programmierten Datenträger)

Name	Data...	Star...	Monitor...
Static			
IUT-F190-B40	*IUT...		
ReadData	Arra...		
WriteData	Arra...		
NumberTags	Arra...		
TagInformation	Arra...		
EPC_WrittenTag	Arra...		
EPC_LeaveTag	Arra...		
EPC_LeaveTag[0]	Byte	16#0	16#00
EPC_LeaveTag[1]	Byte	16#0	16#0E
EPC_LeaveTag[2]	Byte	16#0	16#34
EPC_LeaveTag[3]	Byte	16#0	16#00
EPC_LeaveTag[4]	Byte	16#0	16#30
EPC_LeaveTag[5]	Byte	16#0	16#14
EPC_LeaveTag[6]	Byte	16#0	16#F7
EPC_LeaveTag[7]	Byte	16#0	16#33
EPC_LeaveTag[8]	Byte	16#0	16#7C
EPC_LeaveTag[9]	Byte	16#0	16#00
EPC_LeaveTag[10]	Byte	16#0	16#1F
EPC_LeaveTag[11]	Byte	16#0	16#00
EPC_LeaveTag[12]	Byte	16#0	16#00
EPC_LeaveTag[13]	Byte	16#0	16#00
EPC_LeaveTag[14]	Byte	16#0	16#74
EPC_LeaveTag[15]	Byte	16#0	16#83
EPC_LeaveTag[16]	Byte	16#0	16#00

Ull/EPC Information des von der RFID Station abgemeldeten Datenträgers

EPC_LeaveTag[0...1]: Länge Ull/EPC Information

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

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

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

EPC_LeaveTag[4...15]: Ull/EPC-Code

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

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal		53 von 86

Name	Address	Displ...	Monitor ...	Modify ...
"SetRestart"	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"InitFinish"	%M0.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"StartRead"	%M1.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartWrite"	%M1.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE
"StartQuit"	%M1.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartSpecialCommand"	%M1.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"UserMemory_TID"	%M1.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"EPC"	%M1.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Single_Enhanced"	%M1.5	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
"ByteAddress"	%MW2	Hex	16#0000	16#0000
"ByteNumber"	%MW4	DEC+/-	8	8
"NewData"	%M0.2	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Done"	%M6.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"NoDataCarrier"	%M6.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Busy"	%M6.2	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Finish"	%M6.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Error"	%M6.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Status"	%MB7	Hex	16#0B	
"ReadCounter"	%MW8	DEC+/-	0	
"WriteCounter"	%MW10	DEC+/-	2	

Befehlsausführung aktiv; zweiter Datenträger programmiert
IO_b_NewData = TRUE (ist nach Signalwechsel von 0 → 1 direkt wieder auf 0 zu setzen)
O_b_Done = TRUE (wechselt auf TRUE mit dem Empfang der eingelesenen Daten)
O_b_NoDataCarrier = FALSE (wird auf TRUE gesetzt wenn kein Datenträger identifiziert werden konnte)
O_b_Busy = TRUE (wechselt mit dem Ende der Befehlsausführung auf FALSE)
O_b_Finish = FALSE (wechselt mit dem Ende der Befehlsausführung auf TRUE)
O_b_Error = FALSE (wird auf TRUE gesetzt wenn ein Fehler aufgetreten ist)
O_B_Status = 16#0B (Statuswert des zuletzt von der RFID Station empfangenen Telegramms)
O_i_ReadCounter = 2 (Anzahl der während der Befehlsausführung eingelesenen Datenträger)

Name	Address	Displ...	Monitor ...	Modify ...
"SetRestart"	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"InitFinish"	%M0.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"StartRead"	%M1.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartWrite"	%M1.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartQuit"	%M1.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE
"StartSpecialCommand"	%M1.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"UserMemory_TID"	%M1.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"EPC"	%M1.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Single_Enhanced"	%M1.5	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
"ByteAddress"	%MW2	Hex	16#0000	16#0000
"ByteNumber"	%MW4	DEC+/-	8	8
"NewData"	%M0.2	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Done"	%M6.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"NoDataCarrier"	%M6.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Busy"	%M6.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Finish"	%M6.3	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Error"	%M6.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Status"	%MB7	Hex	16#00	
"ReadCounter"	%MW8	DEC+/-	0	
"WriteCounter"	%MW10	DEC+/-	2	

Befehlsausführung durch Quit beenden
Der aktivierte Enhanced Befehl wird beendet wenn der Eingang „I_b_Quit“ auf TRUE gesetzt wird. Der Eingang „I_b_StartWrite“ muss zuvor zurück auf FALSE gesetzt werden.

IO_b_NewData = TRUE (ist nach Signalwechsel von 0 → 1 direkt wieder auf 0 zu setzen)
O_b_Done = TRUE (wechselt auf TRUE mit dem Empfang der eingelesenen Daten)
O_b_NoDataCarrier = nicht relevant
O_b_Busy = FALSE (wechselt mit dem Ende der Befehlsausführung auf FALSE)
O_b_Finish = TRUE (wechselt mit dem Ende der Befehlsausführung auf TRUE)
O_b_Error = FALSE (wird auf TRUE gesetzt wenn ein Fehler aufgetreten ist)
O_B_Status = 16#00 (Statuswert des zuletzt von der RFID Station empfangenen Telegramms)

O_i_WriteCounter = 2 (Anzahl der während der Befehlsausführung programmierten Datenträger)

Befehl Enhanced Write 4-Byte Blocks:

Name	Dat...	Star...	Monit...
OutData	Arr...		
OutData[0]	Byte	16#0	16#A0
OutData[1]	Byte	16#0	16#12
OutData[2]	Byte	16#0	16#00
OutData[3]	Byte	16#0	16#00
OutData[4]	Byte	16#0	16#0F
OutData[5]	Byte	16#0	16#1A
OutData[6]	Byte	16#0	16#00
OutData[7]	Byte	16#0	16#00
OutData[8]	Byte	16#0	16#00
OutData[9]	Byte	16#0	16#08
OutData[10]	Byte	16#0	16#01
OutData[11]	Byte	16#0	16#02
OutData[12]	Byte	16#0	16#03
OutData[13]	Byte	16#0	16#04
OutData[14]	Byte	16#0	16#05
OutData[15]	Byte	16#0	16#06
OutData[16]	Byte	16#0	16#07
OutData[17]	Byte	16#0	16#08
OutData[18]	Byte	16#0	16#00

Befehlstelegramm innerhalb Instanz Datenbaustein „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_InstDB“

OutData[0]: Steuerbyte
OutData[1]: Frame Length 16#12
OutData[2]: Fragmentation Counter 16#00
OutData[3...4]: Telegram Length 16#000F
OutData[5]: Command 16#1A
OutData[6...7]: Byte Address 16#0000
OutData[8...9]: Byte Number 16#0008
OutData[10]: Schreibdaten Byte 1 16#01
OutData[11]: Schreibdaten Byte 2 16#02
OutData[12]: Schreibdaten Byte 3 16#03
OutData[13]: Schreibdaten Byte 4 16#04
OutData[14]: Schreibdaten Byte 5 16#05
OutData[15]: Schreibdaten Byte 6 16#06
OutData[16]: Schreibdaten Byte 7 16#07
OutData[17]: Schreibdaten Byte 8 16#08

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal		54 von 86

6.5 SF - Single Read Fixcode (Bank 10; TID)

Der Befehl „Single Read Fixcode“ führt einen einmaligen Lesezugriff auf die TID (Speicherbank 10) aus. Der Eingang „I_b_UserMemory_TID“ ist vor dem Start der Befehlsausführung auf TRUE zu setzen. Die Eingänge „I_b_EPC“ sowie „I_b_SingleEnhanced“ sind auf FALSE zu setzen.

Der Start der Befehlsausführung erfolgt durch eine positive Flanke am Eingang „I_b_StartRead“. Innerhalb des Funktionsbausteins wird der Signalwechsel von FALSE auf TRUE ausgewertet. Der Eingang kann entweder im nächsten Zyklus der SPS wieder auf FALSE gesetzt werden oder aber auf TRUE verbleiben. Die Befehlsausführung wird durch den einmaligen Signalwechsel genau einmal angesteuert. Vor dem Start einer erneuten Befehlsausführung muss der Eingang „I_b_StartRead“ für mindestens ein Zyklus wieder auf 0 gesetzt werden. Bevor andere Befehle (Schreiben; Quit) angesteuert werden können ist der Eingang „I_b_StartRead“ auf FALSE zu setzen.

Die während der Ausführung des Befehls von den Datenträger eingelesenen Daten werden innerhalb des Datenbausteins „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData“ in der Datenstruktur „ReadData“ abgelegt. Wenn die Übertragung von zusätzlichen Informationen (Parameter IF) aktiviert wurde, so befinden sich diese in der Datenstruktur „TagInformation“. Am Ende der Befehlsausführung wird die Anzahl der während des Befehls identifizierten Datenträger übertragen. Diese Information befindet sich in der Datenstruktur „NumberTags“.

Die o.g. Informationen werden über mehrere Telegramme von der RFID Station an die SPS übertragen. Durch die IO-Variable „IO_b_NewData“ signalisiert der Funktionsbaustein den Empfang von neuen Telegrammen in der SPS. Dabei setzt der Funktionsbaustein die Variable „IO_b_NewData“ auf TRUE, wenn ein neues Telegramm vorliegt. Der Anwender muss die Variable „IO_b_NewData“ anschließend direkt wieder zurück auf FALSE setzen um einen positiven Flankenwechsel für den Empfang des nachfolgenden Telegramms auswerten zu können.

Die Nutzung der IO-Variable „IO_b_NewData“ ist bei der Identifikation von mehreren Datenträgern gleichzeitig in der Erfassungszone zwingend erforderlich, da die übertragenen Informationen von den Datenträgern in die gleichen Datenstrukturen kopiert werden. D.h. eine neue Information eines Datenträgers überschreibt dabei die Information des zuvor eingelesenen Datenträgers. Durch die Variable „IO_b_NewData“ können die eingelesenen Daten in separate Datenbereiche kopiert werden.

Single Read Fixcode mit einen Datenträger innerhalb der Erfassungszone:

Name	Address	Displ...	Monitor ...	Modify ...
"SetRestart"	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"InitFinish"	%M0.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"StartRead"	%M1.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE
"StartWrite"	%M1.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartQuit"	%M1.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartSpecialCommand"	%M1.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"UserMemory_TID"	%M1.3	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
"EPC"	%M1.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Single_Enhanced"	%M1.5	B...	<input type="checkbox"/> FALSE	
"ByteAddress"	%MW2	Hex	16#0000	
"ByteNumber"	%MW4	DEC+/-	0	
"NewData"	%M0.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Done"	%M6.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"NoDataCarrier"	%M6.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Busy"	%M6.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Finish"	%M6.3	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Error"	%M6.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Status"	%MB7	Hex	16#00	
"ReadCounter"	%MW8	DEC+/-	0	
"WriteCounter"	%MW10	DEC+/-	0	

Vor dem Start der Befehlsausführung

I_b_UserMemory_TID := TRUE (Zugriff auf die TID)
I_b_EPC := FALSE (nicht relevant)
I_b_SingleEnhanced := FALSE (einmalige Befehlsausführung)
I_w_ByteAddress := 16#0000 (nicht relevant)
I_i_ByteNumber := 0 (nicht relevant)

Der Befehl wird gestartet sobald der Eingang „I_b_StartRead“ auf TRUE gesetzt wird.

Alle Ausgänge werden zunächst auf FALSE zurückgesetzt. Die aktive Ausführung des Befehls wird durch TRUE am Ausgang „O_b_Busy“ signalisiert.

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:	KReinhardt	UHF RFID
	IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode		
Mannheim	Siemens TIA-Portal		55 von 86

Name	Address	Displ...	Monitor ...	Modify ...
"SetRestart"	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"InitFinish"	%M0.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"StartRead"	%M1.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE
"StartWrite"	%M1.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartQuit"	%M1.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartSpecialCommand"	%M1.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"UserMemory_TID"	%M1.3	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
"EPC"	%M1.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Single_Enhanced"	%M1.5	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"ByteAddress"	%MW2	Hex	16#0000	
"ByteNumber"	%MW4	DEC+/-	0	
"NewData"	%M0.2	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Done"	%M6.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"NoData Carrier"	%M6.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Busy"	%M6.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Finish"	%M6.3	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Error"	%M6.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Status"	%MB7	Hex	16#0F	
"ReadCounter"	%MW8	D...	1	
"WriteCounter"	%MW10	DEC+/-	0	

Nach dem Ende der Befehlsausführung; ein Datenträger eingelesen
IO_b_NewData = TRUE (ist nach Signalwechsel von 0 → 1 direkt wieder auf 0 zu setzen)
O_b_Done = TRUE (wechselt auf TRUE mit dem Empfang der eingelesenen Daten)
O_b_NoDataCarrier = FALSE (wird auf TRUE gesetzt wenn kein Datenträger identifiziert werden konnte)
O_b_Busy = FALSE (wechselt mit dem Ende der Befehlsausführung auf FALSE)
O_b_Finish = TRUE (wechselt mit den Ende der Befehlsausführung auf TRUE)
O_b_Error = FALSE (wird auf TRUE gesetzt wenn ein Fehler aufgetreten ist)
O_B_Status = 16#0F (Statuswert des zuletzt von der RFID Station empfangenen Telegramms)
O_i_ReadCounter = 1 (Anzahl der während der Befehlsausführung eingelesenen Datenträger)

Name	Dat...	Star...	Monitor
Static			
IUT-F190-B40	"IUT...		
ReadData	Arr...		
ReadData[0]	Byte	16#0	16#00
ReadData[1]	Byte	16#0	16#0E
ReadData[2]	Byte	16#0	16#34
ReadData[3]	Byte	16#0	16#00
ReadData[4]	Byte	16#0	16#30
ReadData[5]	Byte	16#0	16#14
ReadData[6]	Byte	16#0	16#F7
ReadData[7]	Byte	16#0	16#33
ReadData[8]	Byte	16#0	16#7C
ReadData[9]	Byte	16#0	16#00
ReadData[10]	Byte	16#0	16#1F
ReadData[11]	Byte	16#0	16#00
ReadData[12]	Byte	16#0	16#00
ReadData[13]	Byte	16#0	16#00
ReadData[14]	Byte	16#0	16#74
ReadData[15]	Byte	16#0	16#83
ReadData[16]	Byte	16#0	16#00
ReadData[17]	Byte	16#0	16#0C
ReadData[18]	Byte	16#0	16#E2
ReadData[19]	Byte	16#0	16#80
ReadData[20]	Byte	16#0	16#11
ReadData[21]	Byte	16#0	16#05
ReadData[22]	Byte	16#0	16#20
ReadData[23]	Byte	16#0	16#00
ReadData[24]	Byte	16#0	16#5A
ReadData[25]	Byte	16#0	16#5E
ReadData[26]	Byte	16#0	16#F1
ReadData[27]	Byte	16#0	16#A2
ReadData[28]	Byte	16#0	16#08
ReadData[29]	Byte	16#0	16#A6
ReadData[30]	Byte	16#0	16#00

Eingelesene Daten innerhalb Datenbaustein „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData“ in der Datenstruktur „ReadData“

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 Erfassungszone muss einmalig sein

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

ReadData[18...29]: eingelesene TID
 Länge ist abhängig vom verwendeten Datenträger; führendes Byte der TID ist immer 16#E2

Name	Dat...	Star...	Monitor
Static			
IUT-F190-B40	"IUT...		
ReadData	Arr...		
WriteData	Arr...		
NumberTags	Arr...		
TagInformation	Arr...		
TagInformation[0]	Byte	16#0	16#01
TagInformation[1]	Byte	16#0	16#35
TagInformation[2]	Byte	16#0	16#04
TagInformation[3]	Byte	16#0	16#00
TagInformation[4]	Byte	16#0	16#32

Zusätzliche Informationen innerhalb Datenbaustein „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData“ in der Datenstruktur „TagInformation“

TagInformation[0]: Informationstyp
 Länge 1 Byte; immer 16#01

TagInformation[1]: RSSI Wert
 Länge 1 Byte; Wertebereich zwischen 16#00 und 16#64

TagInformation[2]: Sendekanal
 Länge 1 Byte; Sendekanal auf welchen der Datenträgerzugriff erfolgt ist; Wertebereich: 16#04, 16#07, 16#0A und 16#0D

TagInformation[3...4]: Sendeleistung
 Länge 2 Byte; Sendeleistung auf der der Datenträgerzugriff erfolgt ist

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal		56 von 86

IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData				
Name	Dat...	Star...	Monitor	v
Static				
IUT-F190-B40	*IUT...			
ReadData	Arr...			
WriteData	Arr...			
NumberTags	Arr...			
NumberTags[0]	Byte	16#0	16#30	
NumberTags[1]	Byte	16#0	16#30	
NumberTags[2]	Byte	16#0	16#30	
NumberTags[3]	Byte	16#0	16#31	

Anzahl identifizierter Datenträger innerhalb Datenbaustein „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData“ in der Datenstruktur „NumberTags“

NumberTags[0...3]: Anzahl identifizierter Datenträger
Länge 4 Byte; 16#30303031 = „0001“ = 1 Datenträger

Date_Start_ReadWrite				
YEAR	UInt	1970	2021	
MONTH	USInt	1	4	
DAY	USInt	1	14	
WEEKDAY	USInt	5	4	
HOUR	USInt	0	17	
MINUTE	USInt	0	41	
SECOND	USInt	0	37	
NANOSECOND	UDInt	0	260_380_519	

Zeitpunkt Start Lesevorgang:

Datenstruktur Date_Start_ReadWrite

Date_Read_Tag				
YEAR	UInt	1970	2021	
MONTH	USInt	1	4	
DAY	USInt	1	14	
WEEKDAY	USInt	5	4	
HOUR	USInt	0	17	
MINUTE	USInt	0	41	
SECOND	USInt	0	37	
NANOSECOND	UDInt	0	358_503_613	

Zeitpunkt erfolgreicher Lesezugriff auf einen Datenträger:

Datenstruktur Date_Read_Tag

IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData				
Name	Dat...	Star...	Monitor	v
Static				
IUT-F190-B40	*IUT...			
ReadData	Arr...			
WriteData	Arr...			
NumberTags	Arr...			
TagInformation	Arr...			
EPC_WrittenTag	Arr...			
EPC_LeaveTag	Arr...			
SpecialCommand	Arr...			
Date_Read_Tag	DTL	DTL#1	DTL#20...	
Date_Write_Tag	DTL	DTL#1	DTL#19...	
Date_Start_ReadWrite	DTL	DTL#1	DTL#20...	
Time_Read_Tag	Time	T#0m	T#98MS	
Time_Write_Tag	Time	T#0m	T#0MS	

Ausführungszeit des Befehls bis zum erfolgreichen Lesezugriff auf den Datenträger

Datenstruktur Time_Read_Tag

Single Read Fixcode ohne Datenträger in der Erfassungszone bzw. kein Datenträger erkannt:

Name	Address	Displ...	Monitor	Modify ...
"SetRestart"	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"InitFinish"	%M0.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"StartRead"	%M1.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE
"StartWrite"	%M1.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartQuit"	%M1.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartSpecialCommand"	%M1.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"UserMemory_TID"	%M1.3	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
"EPC"	%M1.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Single_Enhanced"	%M1.5	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"ByteAddress"	%MW2	Hex	16#0000	
"ByteNumber"	%MW4	DEC+/-	0	
"NewData"	%M0.2	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Done"	%M6.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"NoDataCarrier"	%M6.1	B...	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Busy"	%M6.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Finish"	%M6.3	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Error"	%M6.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Status"	%MB7	Hex	16#0F	
"ReadCounter"	%MW8	DEC+/-	0	
"WriteCounter"	%MW10	DEC+/-	0	

Nach dem Ende der Befehlsausführung; kein Datenträger erkannt bzw. eingelesen

IO_b_NewData

= TRUE (ist nach Signalwechsel von 0 → 1 direkt wieder auf 0 zu setzen)

O_b_Done

= TRUE (wechselt auf TRUE mit dem Empfang der eingelesenen Daten)

O_b_NoDataCarrier

= TRUE (wird auf TRUE gesetzt wenn kein Datenträger identifiziert werden konnte)

O_b_Busy

= FALSE (wechselt mit dem Ende der Befehlsausführung auf FALSE)

O_b_Finish

= TRUE (wechselt mit den Ende der Befehlsausführung auf TRUE)

O_b_Error

= FALSE (wird auf TRUE gesetzt wenn ein Fehler aufgetreten ist)

O_B_Status

= 16#0F (Statuswert des zuletzt von der RFID Station empfangenen Telegramms)

O_i_ReadCounter

= 0 (kein Datenträger eingelesen)

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode	KReinhardt	UHF RFID
	Siemens TIA-Portal		
Mannheim			57 von 86

IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData				
Name	Data t...	Star...	Monitor...	
Static				
IUT-F190-B40	*IUT...			
ReadData	Arr...			
WriteData	Arr...			
NumberTags	Arr...			
NumberTags[0]	Byte	16#0	16#30	
NumberTags[1]	Byte	16#0	16#30	
NumberTags[2]	Byte	16#0	16#30	
NumberTags[3]	Byte	16#0	16#30	

Anzahl identifizierter Datenträger innerhalb Datenbaustein „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData“ in der Datenstruktur „NumberTags“

NumberTags[0...3]: Anzahl identifizierter Datenträger
Länge 4 Byte; 16#30303030 = „0000“ = 0 (kein) Datenträger

Befehl Single Read Fixcode:

IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_InstDB				
Name	Data t...	Start...	Monitor...	
OutData	Array{...			
OutData[0]	Byte	16#0	16#C0	
OutData[1]	Byte	16#0	16#06	
OutData[2]	Byte	16#0	16#00	
OutData[3]	Byte	16#0	16#00	
OutData[4]	Byte	16#0	16#03	
OutData[5]	Byte	16#0	16#01	
OutData[6]	Byte	16#0	16#00	

Befehlstelegramm innerhalb Instanz Datenbaustein „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_InstDB“

OutData[0]: Steuerbyte
OutData[1]: Frame Length 16#06
OutData[2]: Fragmentation Counter 16#00
OutData[3...4]: Telegram Length 16#0003
OutData[5]: Command 16#01

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D			2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode Siemens TIA-Portal		KReinhardt	UHF RFID
Mannheim				58 von 86

6.6 EF - Enhanced Read Fixcode (Bank 10; TID)

Der Befehl „Enhanced Read Fixcode“ führt einen permanenten Lesezugriff auf die TID (Speicherbank 10) aus. Die Eingänge „I_b_UserMemory_TID“ sowie „I_b_SingleEnhanced“ sind vor dem Start der Befehlsausführung auf TRUE zu setzen. Der Eingang „I_b_EPC“ ist auf FALSE zu setzen.

Der Start der Befehlsausführung erfolgt durch eine positive Flanke am Eingang „I_b_StartRead“. Innerhalb des Funktionsbausteins wird der Signalwechsel von FALSE auf TRUE ausgewertet. Der Eingang kann entweder im nächsten Zyklus der SPS wieder auf FALSE gesetzt werden oder aber auf TRUE verbleiben. Die Befehlsausführung wird durch den einmaligen Signalwechsel genau einmal angesteuert. Vor dem Start einer erneuten Befehlsausführung muss der Eingang „I_b_StartRead“ für mindestens ein Zyklus wieder auf 0 gesetzt werden. Bevor andere Befehle (Schreiben; Quit) angesteuert werden können ist der Eingang „I_b_StartRead“ auf FALSE zu setzen.

Die während der Ausführung des Befehls von den Datenträger eingelesenen Daten werden innerhalb des Datenbausteins „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData“ in der Datenstruktur „ReadData“ abgelegt. Wenn die Übertragung von zusätzlichen Informationen (Parameter IF) aktiviert wurde, so befinden sich diese in der Datenstruktur „TagInformation“. Tritt während der Befehlsausführung ein Datenträger aus der Erfassungszone und kann durch die RFID-Station nicht mehr erkannt werden, so enthält die Datenstruktur „EPC_LeaveTag“ die Ull/EPC Information dieses Datenträgers.

Die o.g. Informationen werden über mehrere Telegramme von der RFID Station an die SPS übertragen. Durch die IO-Variable „IO_b_NewData“ signalisiert der Funktionsbaustein den Empfang von neuen Telegrammen in der SPS. Dabei setzt der Funktionsbaustein die Variable „IO_b_NewData“ auf TRUE, wenn ein neues Telegramm vorliegt. Der Anwender muss die Variable „IO_b_NewData“ anschließend direkt wieder zurück auf FALSE setzen um einen positiven Flankenwechsel für den Empfang des nachfolgenden Telegramms auswerten zu können.

Die Nutzung der IO-Variable „IO_b_NewData“ ist bei der Identifikation von mehreren Datenträgern gleichzeitig in der Erfassungszone zwingend erforderlich, da die übertragenen Informationen von den Datenträgern in die gleichen Datenstrukturen kopiert werden. D.h. eine neue Information eines Datenträgers überschreibt dabei die Information des zuvor eingelesenen Datenträgers. Durch die Variable „IO_b_NewData“ können die eingelesenen Daten in separate Datenbereiche kopiert werden.

Enhanced Read Fixcode:

Name	Address	Displ...	Monitor ..	Modify ...
*SetRestart	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*InitFinish	%M0.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
*StartRead	%M1.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE
*StartWrite	%M1.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*StartQuit	%M1.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*StartSpecialCommand	%M1.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*UserMemory_TID	%M1.3	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
*EPC	%M1.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*Single_Enhanced	%M1.5	B...	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
*ByteAddress	%MW2	Hex	16#0000	
*ByteNumber	%MW4	DEC+/-	0	
*NewData	%M0.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*Done	%M6.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
*NoDataCarrier	%M6.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*Busy	%M6.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*Finish	%M6.3	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
*Error	%M6.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*Status	%MB7	Hex	16#00	
*ReadCounter	%MW8	DEC+/-	0	
*WriteCounter	%MW10	DEC+/-	0	

Vor dem Start der Befehlsausführung

I_b_UserMemory_TID := TRUE (Zugriff auf TID)
 I_b_EPC := FALSE (Zugriff auf User Memory)
 I_b_SingleEnhanced := TRUE (permanente Befehlsausführung)
 I_w_ByteAddress := 16#0000 (nicht relevant)
 I_i_ByteNumber := 0 (nicht relevant)

Der Befehl wird gestartet sobald der Eingang „I_b_StartRead“ auf TRUE gesetzt wird.

Alle Ausgänge werden zunächst auf FALSE zurückgesetzt. Die aktive Ausführung des Befehls wird durch TRUE am Ausgang „O_b_Busy“ signalisiert.

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:	KReinhardt	UHF RFID
	IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode		
Mannheim	Siemens TIA-Portal		59 von 86

Name	Address	Displ...	Monitor ...	Modify ...
*SetRestart	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*InitFinish	%M0.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
*StartRead	%M1.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE
*StartWrite	%M1.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*StartQuit	%M1.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*StartSpecialCommand	%M1.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*UserMemory_TID	%M1.3	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
*EPC	%M1.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*Single_Enhanced	%M1.5	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
*ByteAddress	%MW2	Hex	16#0000	
*ByteNumber	%MW4	DEC+/-	0	

Name	Address	Displ...	Monitor ...	Modify ...
*SetRestart	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*InitFinish	%M0.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
*StartRead	%M1.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE
*StartWrite	%M1.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*StartQuit	%M1.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*StartSpecialCommand	%M1.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*UserMemory_TID	%M1.3	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
*EPC	%M1.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*Single_Enhanced	%M1.5	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
*ByteAddress	%MW2	Hex	16#0000	
*ByteNumber	%MW4	DEC+/-	0	

Name	Data...	Start ...	Monit...
Static			
IUT-F190-B40	*IUT...		
ReadData	Arra...		
ReadData[0]	Byte	16#0	16#00
ReadData[1]	Byte	16#0	16#0E
ReadData[2]	Byte	16#0	16#34
ReadData[3]	Byte	16#0	16#00
ReadData[4]	Byte	16#0	16#30
ReadData[5]	Byte	16#0	16#14
ReadData[6]	Byte	16#0	16#F7
ReadData[7]	Byte	16#0	16#33
ReadData[8]	Byte	16#0	16#7C
ReadData[9]	Byte	16#0	16#00
ReadData[10]	Byte	16#0	16#1F
ReadData[11]	Byte	16#0	16#00
ReadData[12]	Byte	16#0	16#00
ReadData[13]	Byte	16#0	16#00
ReadData[14]	Byte	16#0	16#74
ReadData[15]	Byte	16#0	16#83
ReadData[16]	Byte	16#0	16#00
ReadData[17]	Byte	16#0	16#0C
ReadData[18]	Byte	16#0	16#E2
ReadData[19]	Byte	16#0	16#80
ReadData[20]	Byte	16#0	16#11
ReadData[21]	Byte	16#0	16#05
ReadData[22]	Byte	16#0	16#20
ReadData[23]	Byte	16#0	16#00
ReadData[24]	Byte	16#0	16#5A
ReadData[25]	Byte	16#0	16#5E
ReadData[26]	Byte	16#0	16#F1
ReadData[27]	Byte	16#0	16#A2
ReadData[28]	Byte	16#0	16#08
ReadData[29]	Byte	16#0	16#A6
ReadData[30]	Byte	16#0	16#00

Nach dem Start der Befehlsausführung; kein Datenträger
IO_b_NewData = TRUE (ist nach Signalwechsel von 0 → 1 direkt wieder auf 0 zu setzen)
O_b_Done = FALSE (wechselt auf TRUE mit dem Empfang der eingelesenen Daten)
O_b_NoDataCarrier = TRUE (wird auf TRUE gesetzt wenn kein Datenträger identifiziert werden konnte)
O_b_Busy = TRUE (wechselt mit dem Ende der Befehlsausführung auf FALSE)
O_b_Finish = FALSE (wechselt mit dem Ende der Befehlsausführung auf TRUE)
O_b_Error = FALSE (wird auf TRUE gesetzt wenn ein Fehler aufgetreten ist)
O_B_Status = 16#05 (Statuswert des zuletzt von der RFID Station empfangenen Telegramms)
O_i_ReadCounter = 0 (Anzahl der während der Befehlsausführung eingelesenen Datenträger)

Nach dem Start der Befehlsausführung; 1 Datenträger gelesen
IO_b_NewData = TRUE (ist nach Signalwechsel von 0 → 1 direkt wieder auf 0 zu setzen)
O_b_Done = TRUE (wechselt auf TRUE mit dem Empfang der eingelesenen Daten)
O_b_NoDataCarrier = FALSE (wird auf TRUE gesetzt wenn kein Datenträger identifiziert werden konnte)
O_b_Busy = TRUE (wechselt mit dem Ende der Befehlsausführung auf FALSE)
O_b_Finish = FALSE (wechselt mit dem Ende der Befehlsausführung auf TRUE)
O_b_Error = FALSE (wird auf TRUE gesetzt wenn ein Fehler aufgetreten ist)
O_B_Status = 16#0B (Statuswert des zuletzt von der RFID Station empfangenen Telegramms)
O_i_ReadCounter = 1 (Anzahl der während der Befehlsausführung eingelesenen Datenträger)

Eingelesene Daten innerhalb Datenbaustein „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData“ in der Datenstruktur „ReadData“

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 Erfassungszone muss einmalig sein

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

ReadData[18...29]: eingelesene TID
Länge ist abhängig vom verwendeten Datenträger; führendes Byte der TID ist immer 16#E2

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal		60 von 86

IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData				
Name	Data...	Start ...	Monit...	
Static				
IUT-F190-B40	*IUT...			
ReadData	Arra...			
WriteData	Arra...			
NumberTags	Arra...			
TagInformation	...			
TagInformation[0]	Byte	16#0	16#01	
TagInformation[1]	Byte	16#0	16#14	
TagInformation[2]	Byte	16#0	16#04	
TagInformation[3]	Byte	16#0	16#00	
TagInformation[4]	Byte	16#0	16#32	

Zusätzliche Informationen in der Datenstruktur „TagInformation“
 TagInformation[0]: Informationstyp
 Länge 1 Byte; immer 16#01
 TagInformation[1]: RSSI Wert
 Länge 1 Byte; Wertebereich zwischen 16#00 und 16#64
 TagInformation[2]: Sendekanal
 Länge 1 Byte; Sendekanal auf welchen der Datenträgerzugriff erfolgt ist;
 Wertebereich: 16#04, 16#07, 16#0A und 16#0D
 TagInformation[3...4]: Sendeleistung
 Länge 2 Byte; Sendeleistung auf der der Datenträgerzugriff erfolgte

Date_Start_ReadWrite			
YEAR	USInt	1970	2021
MONTH	USInt	1	4
DAY	USInt	1	15
WEEKDAY	USInt	5	5
HOUR	USInt	0	13
MINUTE	USInt	0	50
SECOND	USInt	0	6
NANOSECOND	UDInt	0	280_403_057

Zeitpunkt Start Lesevorgang:

Datenstruktur Date_Start_ReadWrite

Date_Read_Tag			
YEAR	USInt	1970	2021
MONTH	USInt	1	4
DAY	USInt	1	15
WEEKDAY	USInt	5	5
HOUR	USInt	0	13
MINUTE	USInt	0	51
SECOND	USInt	0	25
NANOSECOND	UDInt	0	409_910_466

Zeitpunkt erfolgreicher Lesezugriff auf einen Datenträger:

Datenstruktur Date_Read_Tag

IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData				
Name	Data...	Start ...	Monitor value	
Static				
IUT-F190-B40	*IUT...			
ReadData	Arra...			
WriteData	Arra...			
NumberTags	Arra...			
TagInformation	Arra...			
EPC_WrittenTag	Arra...			
EPC_LeaveTag	Arra...			
SpecialCommand	Arra...			
Date_Read_Tag	DTL	DTL#19	DTL#2021-04-15-1...	
Date_Write_Tag	DTL	DTL#19	DTL#1970-01-01-0...	
Date_Start_ReadWrite	DTL	DTL#19	DTL#2021-04-15-1...	
Time_Read_Tag	Time	T#0ms	T#1M_195_129MS	
Time_Write_Tag	Time	T#0ms	T#0MS	

Ausführungszeit des Befehls bis zum erfolgreichen Lesezugriff auf den Datenträger

Datenstruktur Time_Read_Tag

Name	Address	Displ...	Monitor ...	Modify ...
*SetRestart	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*InitFinish	%M0.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
*StartRead	%M1.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE
*StartWrite	%M1.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*StartQuit	%M1.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*StartSpecialCommand	%M1.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*UserMemory_TID	%M1.3	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
*EPC	%M1.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*Single_Enhanced	%M1.5	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
*ByteAddress	%MW2	Hex	16#0000	
*ByteNumber	%MW4	DEC+/-	0	
*NewData	%M0.2	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
*Done	%M6.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*NoDataCarrier	%M6.1	B...	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
*Busy	%M6.2	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
*Finish	%M6.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*Error	%M6.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*Status	%MB7	Hex	16#05	
*ReadCounter	%MW8	DEC+/-	1	
*WriteCounter	%MW10	DEC+/-	0	

Befehl aktiv; Datenträger hat Erfassungszone verlassen
 IO_b_NewData = TRUE (ist nach Signalwechsel von 0 → 1 direkt wieder auf 0 zu setzen)
 O_b_Done = FALSE (wechselt auf TRUE mit dem Empfang der eingelesenen Daten)
 O_b_NoDataCarrier = TRUE (wird auf TRUE gesetzt wenn kein Datenträger identifiziert werden konnte)
 O_b_Busy = TRUE (wechselt mit dem Ende der Befehlsausführung auf FALSE)
 O_b_Finish = FALSE (wechselt mit den Ende der Befehlsausführung auf TRUE)
 O_b_Error = FALSE (wird auf TRUE gesetzt wenn ein Fehler aufgetreten ist)
 O_B_Status = 16#05 (Statuswert des zuletzt von der RFID Station empfangenen Telegramms)
 O_i_ReadCounter = 1 (Anzahl der während der Befehlsausführung eingelesenen Datenträger)

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D			2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:			
	IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode		KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal			61 von 86

IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData				
Name	Data...	Start ...	Monito...	
Static				
IUT-F190-B40	*IUT...			
ReadData	Arra...			
WriteData	Arra...			
NumberTags	Arra...			
TagInformation	Arra...			
EPC_WhittenTag	Arra...			
EPC_LeaveTag	...			
EPC_LeaveTag[0]	Byte	16#0	16#00	
EPC_LeaveTag[1]	Byte	16#0	16#0E	
EPC_LeaveTag[2]	Byte	16#0	16#34	
EPC_LeaveTag[3]	Byte	16#0	16#00	
EPC_LeaveTag[4]	Byte	16#0	16#30	
EPC_LeaveTag[5]	Byte	16#0	16#14	
EPC_LeaveTag[6]	Byte	16#0	16#F7	
EPC_LeaveTag[7]	Byte	16#0	16#33	
EPC_LeaveTag[8]	Byte	16#0	16#7C	
EPC_LeaveTag[9]	Byte	16#0	16#00	
EPC_LeaveTag[10]	Byte	16#0	16#1F	
EPC_LeaveTag[11]	Byte	16#0	16#00	
EPC_LeaveTag[12]	Byte	16#0	16#00	
EPC_LeaveTag[13]	Byte	16#0	16#00	
EPC_LeaveTag[14]	Byte	16#0	16#74	
EPC_LeaveTag[15]	Byte	16#0	16#83	
EPC_LeaveTag[16]	Byte	16#0	16#00	

UII/EPC Information des von der RFID Station abgemeldeten Datenträgers
EPC_LeaveTag[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

EPC_LeaveTag[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

EPC_LeaveTag[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 Erfassungszone muss einmalig sein

Name	Address	Displ...	Monitor ...	Modify ...
*SetRestart	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*InitFinish	%M0.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
*StartRead	%M1.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE
*StartWrite	%M1.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*StartQuit	%M1.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*StartSpecialCommand	%M1.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
UserMemory_TID	%M1.3	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
EPC	%M1.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
Single_Enhanced	%M1.5	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
ByteAddress	%MW2	Hex	16#0000	
ByteNumber	%MW4	DEC+/-	0	
NewData	%M0.2	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
Done	%M6.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
NoDataCarrier	%M6.1	B...	<input type="checkbox"/> FALSE	
Busy	%M6.2	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
Finish	%M6.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
Error	%M6.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
Status	%MB7	Hex	16#0B	
ReadCounter	%MW8	DEC+/-	2	
WriteCounter	%MW10	DEC+/-	0	

Befehlsausführung aktiv; zweiter Datenträger eingelesen
IO_b_NewData = TRUE (ist nach Signalwechsel von 0 → 1 direkt wieder auf 0 zu setzen)
O_b_Done = TRUE (wechselt auf TRUE mit dem Empfang der eingelesenen Daten)
O_b_NoDataCarrier = FALSE (wird auf TRUE gesetzt wenn kein Datenträger identifiziert werden konnte)
O_b_Busy = TRUE (wechselt mit dem Ende der Befehlsausführung auf FALSE)
O_b_Finish = FALSE (wechselt mit dem Ende der Befehlsausführung auf TRUE)
O_b_Error = FALSE (wird auf TRUE gesetzt wenn ein Fehler aufgetreten ist)
O_B_Status = 16#0B (Statuswert des zuletzt von der RFID Station empfangenen Telegramms)
O_i_ReadCounter = 2 (Anzahl der während der Befehlsausführung eingelesenen Datenträger)

Name	Address	Displ...	Monitor ...	Modify ...
*SetRestart	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*InitFinish	%M0.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
*StartRead	%M1.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*StartWrite	%M1.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*StartQuit	%M1.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE
*StartSpecialCommand	%M1.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
UserMemory_TID	%M1.3	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
EPC	%M1.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
Single_Enhanced	%M1.5	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
ByteAddress	%MW2	Hex	16#0000	
ByteNumber	%MW4	DEC+/-	0	
NewData	%M0.2	B...	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
Done	%M6.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
NoDataCarrier	%M6.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
Busy	%M6.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
Finish	%M6.3	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
Error	%M6.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
Status	%MB7	Hex	16#00	
ReadCounter	%MW8	DEC+/-	2	
WriteCounter	%MW10	DEC+/-	0	

Befehlsausführung durch Quit beenden
Der aktivierte Enhanced Befehl wird beendet wenn der Eingang „I_b_Quit“ auf TRUE gesetzt wird. Der Eingang „I_b_StartRead“ muss zuvor zurück auf FALSE gesetzt werden.

IO_b_NewData = TRUE (ist nach Signalwechsel von 0 → 1 direkt wieder auf 0 zu setzen)
O_b_Done = TRUE (wechselt auf TRUE mit dem Empfang der eingelesenen Daten)
O_b_NoDataCarrier = nicht relevant
O_b_Busy = FALSE (wechselt mit dem Ende der Befehlsausführung auf FALSE)
O_b_Finish = TRUE (wechselt mit dem Ende der Befehlsausführung auf TRUE)
O_b_Error = FALSE (wird auf TRUE gesetzt wenn ein Fehler aufgetreten ist)
O_B_Status = 16#00 (Statuswert des zuletzt von der RFID Station empfangenen Telegramms)

O_i_ReadCounter = 2 (Anzahl der während der Befehlsausführung eingelesenen Datenträger)

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal		62 von 86

Befehl Enhanced Read Fixcode:

IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_InstDB				
Name	Data...	Start v..	Monito...	
▼ OutData	Arra...			
OutData[0]	Byte	16#0	16#A0	
OutData[1]	Byte	16#0	16#06	
OutData[2]	Byte	16#0	16#00	
OutData[3]	Byte	16#0	16#00	
OutData[4]	Byte	16#0	16#03	
OutData[5]	Byte	16#0	16#1D	
OutData[6]	Byte	16#0	16#00	

Befehlstelegramm innerhalb Instanz Datenbaustein „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_InstDB“

OutData[0]: Steuerbyte
 OutData[1]: Frame Length 16#06
 OutData[2]: Fragmentation Counter 16#00
 OutData[3...4]: Telegram Length 16#0003
 OutData[5]: Command 16#1D

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D			2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode Siemens TIA-Portal		KReinhardt	UHF RFID
Mannheim				63 von 86

6.7 SN - Single Read UII/EPC (Bank 01; UII/EPC)

Der Befehl „Single Read UII/EPC“ führt einen einmaligen Lesezugriff auf die UII/EPC (Speicherbank 01) aus. Der Eingang „I_b_EPC“ ist vor dem Start der Befehlsausführung auf TRUE zu setzen. Die Eingänge „I_b_UserMemory_TID“ sowie „I_b_SingleEnhanced“ sind auf FALSE zu setzen.

Der Start der Befehlsausführung erfolgt durch eine positive Flanke am Eingang „I_b_StartRead“. Innerhalb des Funktionsbausteins wird der Signalwechsel von FALSE auf TRUE ausgewertet. Der Eingang kann entweder im nächsten Zyklus der SPS wieder auf FALSE gesetzt werden oder aber auf TRUE verbleiben. Die Befehlsausführung wird durch den einmaligen Signalwechsel genau einmal angesteuert. Vor dem Start einer erneuten Befehlsausführung muss der Eingang „I_b_StartRead“ für mindestens ein Zyklus wieder auf 0 gesetzt werden. Bevor andere Befehle (Schreiben; Quit) angesteuert werden können ist der Eingang „I_b_StartRead“ auf FALSE zu setzen.

Die während der Ausführung des Befehls von den Datenträger eingelesenen Daten werden innerhalb des Datenbausteins „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData“ in der Datenstruktur „ReadData“ abgelegt. Wenn die Übertragung von zusätzlichen Informationen (Parameter IF) aktiviert wurde, so befinden sich diese in der Datenstruktur „TagInformation“. Am Ende der Befehlsausführung wird die Anzahl der während des Befehls identifizierten Datenträger übertragen. Diese Information befindet sich in der Datenstruktur „NumberTags“.

Die o.g. Informationen werden über mehrere Telegramme von der RFID Station an die SPS übertragen. Durch die IO-Variable „IO_b_NewData“ signalisiert der Funktionsbaustein den Empfang von neuen Telegrammen in der SPS. Dabei setzt der Funktionsbaustein die Variable „IO_b_NewData“ auf TRUE, wenn ein neues Telegramm vorliegt. Der Anwender muss die Variable „IO_b_NewData“ anschließend direkt wieder zurück auf FALSE setzen um einen positiven Flankenwechsel für den Empfang des nachfolgenden Telegramms auswerten zu können.

Die Nutzung der IO-Variable „IO_b_NewData“ ist bei der Identifikation von mehreren Datenträgern gleichzeitig in der Erfassungszone zwingend erforderlich, da die übertragenen Informationen von den Datenträgern in die gleichen Datenstrukturen kopiert werden. D.h. eine neue Information eines Datenträgers überschreibt dabei die Information des zuvor eingelesenen Datenträgers. Durch die Variable „IO_b_NewData“ können die eingelesenen Daten in separate Datenbereiche kopiert werden.

Single Read UII/EPC mit einen Datenträger in der Erfassungszone:

Name	Address	Displ...	Monitor ...	Modify ...
"SetRestart"	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"InitFinish"	%M0.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"StartRead"	%M1.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE
"StartWrite"	%M1.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartQuit"	%M1.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartSpecialCommand"	%M1.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"UserMemory_TID"	%M1.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"EPC"	%M1.4	B...	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
"Single_Enhanced"	%M1.5	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"ByteAddress"	%MW2	Hex	16#0000	
"ByteNumber"	%MW4	DEC+/-	0	
"NewData"	%M0.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Done"	%M6.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"NoDataCarrier"	%M6.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Busy"	%M6.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Finish"	%M6.3	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Error"	%M6.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Status"	%MB7	Hex	16#00	
"ReadCounter"	%MW8	DEC+/-	0	
"WriteCounter"	%MW10	DEC+/-	0	

Vor dem Start der Befehlsausführung

I_b_UserMemory_TID := FALSE (Zugriff auf die UII/EPC)
I_b_EPC := TRUE (Zugriff auf UII/EPC)
I_b_SingleEnhanced := FALSE (einmalige Befehlsausführung)
I_w_ByteAddress := 16#0000 (nicht relevant)
I_i_ByteNumber := 0 (nicht relevant)

Der Befehl wird gestartet sobald der Eingang „I_b_StartRead“ auf TRUE gesetzt wird.

Alle Ausgänge werden zunächst auf FALSE zurückgesetzt. Die aktive Ausführung des Befehls wird durch TRUE am Ausgang „O_b_Busy“ signalisiert.

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:	KReinhardt	UHF RFID
	IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode		
Mannheim	Siemens TIA-Portal		64 von 86

Name	Address	Displ...	Monitor ...	Modify ...
"SetRestart"	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"InitFinish"	%M0.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"StartRead"	%M1.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE
"StartWrite"	%M1.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartQuit"	%M1.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartSpecialCommand"	%M1.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"UserMemory_TID"	%M1.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"EPC"	%M1.4	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
"Single_Enhanced"	%M1.5	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"ByteAddress"	%MW2	Hex	16#0000	
"ByteNumber"	%MW4	DEC+/-	0	
"NewData"	%M0.2	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Done"	%M6.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"NoDataCarrier"	%M6.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Busy"	%M6.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Finish"	%M6.3	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Error"	%M6.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Status"	%MB7	Hex	16#0F	
"ReadCounter"	%MW8	DEC+/-	1	
"WriteCounter"	%MW10	DEC+/-	0	

Nach dem Ende der Befehlsausführung; ein Datenträger eingelesen
IO_b_NewData = TRUE (ist nach Signalwechsel von 0 → 1 direkt wieder auf 0 zu setzen)
O_b_Done = TRUE (wechselt auf TRUE mit dem Empfang der eingelesenen Daten)
O_b_NoDataCarrier = FALSE (wird auf TRUE gesetzt wenn kein Datenträger identifiziert werden konnte)
O_b_Busy = FALSE (wechselt mit dem Ende der Befehlsausführung auf FALSE)
O_b_Finish = TRUE (wechselt mit den Ende der Befehlsausführung auf TRUE)
O_b_Error = FALSE (wird auf TRUE gesetzt wenn ein Fehler aufgetreten ist)
O_B_Status = 16#0F (Statuswert des zuletzt von der RFID Station empfangenen Telegramms)
O_i_ReadCounter = 1 (Anzahl der während der Befehlsausführung eingelesenen Datenträger)

Name	Data...	Start ...	Monito...
Static			
IUT-F190-B40	"I..."		
ReadData	Arra...		
ReadData[0]	Byte	16#0	16#00
ReadData[1]	Byte	16#0	16#0E
ReadData[2]	Byte	16#0	16#34
ReadData[3]	Byte	16#0	16#00
ReadData[4]	Byte	16#0	16#30
ReadData[5]	Byte	16#0	16#14
ReadData[6]	Byte	16#0	16#F7
ReadData[7]	Byte	16#0	16#33
ReadData[8]	Byte	16#0	16#7C
ReadData[9]	Byte	16#0	16#00
ReadData[10]	Byte	16#0	16#1F
ReadData[11]	Byte	16#0	16#00
ReadData[12]	Byte	16#0	16#00
ReadData[13]	Byte	16#0	16#00
ReadData[14]	Byte	16#0	16#74
ReadData[15]	Byte	16#0	16#83
ReadData[16]	Byte	16#0	16#00

Eingelesene Daten innerhalb Datenbaustein „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData“ in der Datenstruktur „ReadData“

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 Erfassungszone muss einmalig sein

Name	Data...	Start ...	Monito...
Static			
IUT-F190-B40	"I..."		
ReadData	Arra...		
WriteData	Arra...		
NumberTags	Arra...		
TagInformation	Arra...		
TagInformation[0]	Byte	16#0	16#01
TagInformation[1]	Byte	16#0	16#3C
TagInformation[2]	Byte	16#0	16#04
TagInformation[3]	Byte	16#0	16#00
TagInformation[4]	Byte	16#0	16#32

Zusätzliche Informationen innerhalb Datenbaustein „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData“ in der Datenstruktur „TagInformation“
TagInformation[0]: Informationstyp
Länge 1 Byte; immer 16#01
TagInformation[1]: RSSI Wert
Länge 1 Byte; Wertebereich zwischen 16#00 und 16#64
TagInformation[2]: Sendekanal
Länge 1 Byte; Sendekanal auf welchen der Datenträgerzugriff erfolgt ist; Wertebereich: 16#04, 16#07, 16#0A und 16#0D
TagInformation[3...4]: Sendeleistung
Länge 2 Byte; Sendeleistung auf der der Datenträgerzugriff erfolgt ist

Name	Data...	Start ...	Monito...
Static			
IUT-F190-B40	"I..."		
ReadData	Arra...		
WriteData	Arra...		
NumberTags	Arra...		
NumberTags[0]	Byte	16#0	16#30
NumberTags[1]	Byte	16#0	16#30
NumberTags[2]	Byte	16#0	16#30
NumberTags[3]	Byte	16#0	16#31

Anzahl identifizierter Datenträger innerhalb Datenbaustein „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData“ in der Datenstruktur „NumberTags“

NumberTags[0...3]: Anzahl identifizierter Datenträger
Länge 4 Byte; 16#30303031 = „0001“ = 1 Datenträger

Date_Start_ReadWrite	DTL	DTL#19	DTL#2021-04-15-09:15:09.914383484
YEAR	UInt	1970	2021
MONTH	USInt	1	4
DAY	USInt	1	15
WEEKDAY	USInt	5	5
HOURL	USInt	0	9
MINUTE	USInt	0	15
SECOND	USInt	0	9
NANOSECOND	UDInt	0	914_383_484

Zeitpunkt Start Lesevorgang:

Datenstruktur Date_Start_ReadWrite

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal		65 von 86

Date_Read_Tag	DTL	DTL# 19	DTL# 2021-04-15-09:15:10.029909977
YEAR	UInt	1970	2021
MONTH	UInt	1	4
DAY	UInt	1	15
WEEKDAY	UInt	5	5
HOUR	UInt	0	9
MINUTE	UInt	0	15
SECOND	UInt	0	10
NANOSECOND	UDInt	0	29909977

Zeitpunkt erfolgreicher Lesezugriff auf einen Datenträger:

Datenstruktur Date_Read_Tag

IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData				
Name	Data...	Start ...	Monitor ...	
Static				
IUT-F190-B40	*IUT...			
ReadData	Arra...			
WriteData	Arra...			
NumberTags	Arra...			
TagInformation	Arra...			
EPC_WrittenTag	Arra...			
EPC_LeaveTag	Arra...			
SpecialCommand	Arra...			
Date_Read_Tag	DTL	DTL# 19	DTL# 20...	
Date_Write_Tag	DTL	DTL# 19	DTL# 19...	
Date_Start_ReadWrite	DTL	DTL# 19	DTL# 20...	
Time_Read_Tag	Time	T#0ms	T#115MS	
Time_Write_Tag	Time	T#0ms	T#0MS	

Ausführungszeit des Befehls bis zum erfolgreichen Lesezugriff auf den Datenträger

Datenstruktur Time_Read_Tag

Single Read UII/EPC ohne Datenträger in der Erfassungszone bzw. kein Datenträger erkannt:

Name	Address	Displ...	Monitor ...	Modify ...
"SetRestart"	%M0.0	Bool	FALSE	
"InitFinish"	%M0.1	Bool	TRUE	
"StartRead"	%M1.0	Bool	FALSE	TRUE
"StartWrite"	%M1.1	Bool	FALSE	
"StartQuit"	%M1.6	Bool	FALSE	
"StartSpecialCommand"	%M1.2	Bool	FALSE	
"UserMemory_TID"	%M1.3	Bool	FALSE	
"EPC"	%M1.4	Bool	TRUE	TRUE
"Single_Enhanced"	%M1.5	Bool	FALSE	
"ByteAddress"	%MW2	Hex	16#0000	
"ByteNumber"	%MW4	DEC+/-	0	
"NewData"	%M0.2	Bool	TRUE	
"Done"	%M6.0	Bool	TRUE	
"NoDataCarrier"	%M6.1	B...	TRUE	
"Busy"	%M6.2	Bool	FALSE	
"Finish"	%M6.3	Bool	TRUE	
"Error"	%M6.4	Bool	FALSE	
"Status"	%MB7	Hex	16#0F	
"ReadCounter"	%MW8	DEC+/-	0	
"WriteCounter"	%MW10	DEC+/-	0	

Nach dem Ende der Befehlsausführung; kein Datenträger erkannt bzw. eingelesen

IO_b_NewData

= TRUE (ist nach Signalwechsel von 0 → 1 direkt wieder auf 0 zu setzen)

O_b_Done

= TRUE (wechselt auf TRUE mit dem Empfang der eingelesenen Daten)

O_b_NoDataCarrier

= TRUE (wird auf TRUE gesetzt wenn kein Datenträger identifiziert werden konnte)

O_b_Busy

= FALSE (wechselt mit dem Ende der Befehlsausführung auf FALSE)

O_b_Finish

= TRUE (wechselt mit den Ende der Befehlsausführung auf TRUE)

O_b_Error

= FALSE (wird auf TRUE gesetzt wenn ein Fehler aufgetreten ist)

O_B_Status

= 16#0F (Statuswert des zuletzt von der RFID Station empfangenen Telegramms)

O_i_ReadCounter

= 0 (kein Datenträger eingelesen)

IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData				
Name	Data...	Start ...	Monitor ...	
Static				
IUT-F190-B40	*IUT...			
ReadData	Arra...			
WriteData	Arra...			
NumberTags	Arra...			
NumberTags[0]	Byte	16#0	16#30	
NumberTags[1]	Byte	16#0	16#30	
NumberTags[2]	Byte	16#0	16#30	
NumberTags[3]	Byte	16#0	16#30	

Anzahl identifizierter Datenträger innerhalb Datenbaustein „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData“ in der Datenstruktur „NumberTags“

NumberTags[0...3]: Anzahl identifizierter Datenträger
Länge 4 Byte; 16#30303030 = „0000“ = 0 (kein) Datenträger

Befehl Single Read UII/EPC:

IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_InstDB				
Name	Data...	Start v...	Monito...	
OutData	Arra...			
OutData[0]	Byte	16#0	16#A0	
OutData[1]	Byte	16#0	16#06	
OutData[2]	Byte	16#0	16#00	
OutData[3]	Byte	16#0	16#00	
OutData[4]	Byte	16#0	16#03	
OutData[5]	Byte	16#0	16#D2	
OutData[6]	Byte	16#0	16#00	

Befehlstelegramm innerhalb Instanz Datenbaustein „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_InstDB“

OutData[0]: Steuerbyte
OutData[1]: Frame Length 16#06
OutData[2]: Fragmentation Counter 16#00
OutData[3...4]: Telegram Length 16#0003
OutData[5]: Command 16#D2

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal		66 von 86

6.8 EN - Enhanced Read UII/EPC (Bank 01; UII/EPC)

Der Befehl „Enhanced Read UII/EPC“ führt einen permanenten Lesezugriff auf die UII/EPC Information (Speicherbank 01) aus. Die Eingänge „I_b_EPC“ sowie „I_b_SingleEnhanced“ sind vor dem Start der Befehlsausführung auf TRUE zu setzen. Der Eingang „I_b_UserMemory_TID“ ist auf FALSE zu setzen.

Der Start der Befehlsausführung erfolgt durch eine positive Flanke am Eingang „I_b_StartRead“. Innerhalb des Funktionsbausteins wird der Signalwechsel von FALSE auf TRUE ausgewertet. Der Eingang kann entweder im nächsten Zyklus der SPS wieder auf FALSE gesetzt werden oder aber auf TRUE verbleiben. Die Befehlsausführung wird durch den einmaligen Signalwechsel genau einmal angesteuert. Vor dem Start einer erneuten Befehlsausführung muss der Eingang „I_b_StartRead“ für mindestens ein Zyklus wieder auf 0 gesetzt werden. Bevor andere Befehle (Schreiben; Quit) angesteuert werden können ist der Eingang „I_b_StartRead“ auf FALSE zu setzen.

Die während der Ausführung des Befehls von den Datenträger eingelesenen Daten werden innerhalb des Datenbausteins „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData“ in der Datenstruktur „ReadData“ abgelegt. Wenn die Übertragung von zusätzlichen Informationen (Parameter IF) aktiviert wurde, so befinden sich diese in der Datenstruktur „TagInformation“. Tritt während der Befehlsausführung ein Datenträger aus der Erfassungszone und kann durch die RFID-Station nicht mehr erkannt werden, so enthält die Datenstruktur „EPC_LeaveTag“ die UII/EPC Information dieses Datenträgers.

Die o.g. Informationen werden über mehrere Telegramme von der RFID Station an die SPS übertragen. Durch die IO-Variable „IO_b_NewData“ signalisiert der Funktionsbaustein den Empfang von neuen Telegrammen in der SPS. Dabei setzt der Funktionsbaustein die Variable „IO_b_NewData“ auf TRUE, wenn ein neues Telegramm vorliegt. Der Anwender muss die Variable „IO_b_NewData“ anschließend direkt wieder zurück auf FALSE setzen um einen positiven Flankenwechsel für den Empfang des nachfolgenden Telegramms auswerten zu können.

Die Nutzung der IO-Variable „IO_b_NewData“ ist bei der Identifikation von mehreren Datenträgern gleichzeitig in der Erfassungszone zwingend erforderlich, da die übertragenen Informationen von den Datenträgern in die gleichen Datenstrukturen kopiert werden. D.h. eine neue Information eines Datenträgers überschreibt dabei die Information des zuvor eingelesenen Datenträgers. Durch die Variable „IO_b_NewData“ können die eingelesenen Daten in separate Datenbereiche kopiert werden.

Enhanced Read UII/EPC:

Name	Address	Displ...	Monitor...	Modify...
*SetRestart	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*InitFinish	%M0.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
*StartRead	%M1.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE
*StartWrite	%M1.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*StartQuit	%M1.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
*StartSpecialCommand	%M1.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
UserMemory_TID	%M1.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
EPC	%M1.4	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
Single_Enhanced	%M1.5	B...	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
ByteAddress	%MW2	Hex	16#0000	
ByteNumber	%MW4	DEC+/-	0	
NewData	%M0.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
Done	%M6.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
NoDataCarrier	%M6.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
Busy	%M6.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
Finish	%M6.3	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
Error	%M6.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
Status	%MB7	Hex	16#00	
ReadCounter	%MW8	DEC+/-	0	
WriteCounter	%MW10	DEC+/-	0	

Vor dem Start der Befehlsausführung

I_b_UserMemory_TID := FALSE (nicht relevant)
 I_b_EPC := TRUE (Zugriff auf UII/EPC)
 I_b_SingleEnhanced := TRUE (permanente Befehlsausführung)
 I_w_ByteAddress := 16#0000 (nicht relevant)
 I_i_ByteNumber := 0 (nicht relevant)

Der Befehl wird gestartet sobald der Eingang „I_b_StartRead“ auf TRUE gesetzt wird.

Alle Ausgänge werden zunächst auf FALSE zurückgesetzt. Die aktive Ausführung des Befehls wird durch TRUE am Ausgang „O_b_Busy“ signalisiert.

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:	KReinhardt	UHF RFID
	IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode		
Mannheim	Siemens TIA-Portal		67 von 86

Name	Address	Displ...	Monitor ..	Modify ...
"SetRestart"	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"InitFinish"	%M0.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"StartRead"	%M1.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE
"StartWrite"	%M1.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartQuit"	%M1.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartSpecialCommand"	%M1.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"UserMemory_TID"	%M1.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"EPC"	%M1.4	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
"Single_Enhanced"	%M1.5	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
"ByteAddress"	%MW2	Hex	16#0000	
"ByteNumber"	%MW4	DEC+/-	0	
"NewData"	%M0.2	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Done"	%M6.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"NoDataCarrier"	%M6.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Busy"	%M6.2	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Finish"	%M6.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Error"	%M6.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Status"	%MB7	Hex	16#05	
"ReadCounter"	%MW8	D...	0	
"WriteCounter"	%MW10	DEC+/-	0	

Nach dem Start der Befehlsausführung; kein Datenträger
IO_b_NewData = TRUE (ist nach Signalwechsel von 0 → 1 direkt wieder auf 0 zu setzen)
O_b_Done = FALSE (wechselt auf TRUE mit dem Empfang der eingelesenen Daten)
O_b_NoDataCarrier = TRUE (wird auf TRUE gesetzt wenn kein Datenträger identifiziert werden konnte)
O_b_Busy = TRUE (wechselt mit dem Ende der Befehlsausführung auf FALSE)
O_b_Finish = FALSE (wechselt mit dem Ende der Befehlsausführung auf TRUE)
O_b_Error = FALSE (wird auf TRUE gesetzt wenn ein Fehler aufgetreten ist)
O_B_Status = 16#05 (Statuswert des zuletzt von der RFID Station empfangenen Telegramms)
O_i_ReadCounter = 0 (Anzahl der während der Befehlsausführung eingelesenen Datenträger)

Name	Address	Displ...	Monitor ..	Modify ...
"SetRestart"	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"InitFinish"	%M0.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"StartRead"	%M1.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE
"StartWrite"	%M1.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartQuit"	%M1.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartSpecialCommand"	%M1.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"UserMemory_TID"	%M1.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"EPC"	%M1.4	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
"Single_Enhanced"	%M1.5	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
"ByteAddress"	%MW2	Hex	16#0000	
"ByteNumber"	%MW4	DEC+/-	0	
"NewData"	%M0.2	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Done"	%M6.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"NoDataCarrier"	%M6.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Busy"	%M6.2	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Finish"	%M6.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Error"	%M6.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Status"	%MB7	Hex	16#0B	
"ReadCounter"	%MW8	D...	1	
"WriteCounter"	%MW10	DEC+/-	0	

Nach dem Start der Befehlsausführung; 1 Datenträger gelesen
IO_b_NewData = TRUE (ist nach Signalwechsel von 0 → 1 direkt wieder auf 0 zu setzen)
O_b_Done = TRUE (wechselt auf TRUE mit dem Empfang der eingelesenen Daten)
O_b_NoDataCarrier = FALSE (wird auf TRUE gesetzt wenn kein Datenträger identifiziert werden konnte)
O_b_Busy = TRUE (wechselt mit dem Ende der Befehlsausführung auf FALSE)
O_b_Finish = FALSE (wechselt mit dem Ende der Befehlsausführung auf TRUE)
O_b_Error = FALSE (wird auf TRUE gesetzt wenn ein Fehler aufgetreten ist)
O_B_Status = 16#0B (Statuswert des zuletzt von der RFID Station empfangenen Telegramms)
O_i_ReadCounter = 1 (Anzahl der während der Befehlsausführung eingelesenen Datenträger)

IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData				
Name	Data...	Start ...	Monito...	
Static				
IUT-F190-B40	"IUT-...			
ReadData	Arra...			
ReadData[0]	Byte	16#0	16#00	
ReadData[1]	Byte	16#0	16#0E	
ReadData[2]	Byte	16#0	16#34	
ReadData[3]	Byte	16#0	16#00	
ReadData[4]	Byte	16#0	16#30	
ReadData[5]	Byte	16#0	16#14	
ReadData[6]	Byte	16#0	16#F7	
ReadData[7]	Byte	16#0	16#33	
ReadData[8]	Byte	16#0	16#7C	
ReadData[9]	Byte	16#0	16#00	
ReadData[10]	Byte	16#0	16#1F	
ReadData[11]	Byte	16#0	16#00	
ReadData[12]	Byte	16#0	16#00	
ReadData[13]	Byte	16#0	16#00	
ReadData[14]	Byte	16#0	16#74	
ReadData[15]	Byte	16#0	16#83	
ReadData[16]	Byte	16#0	16#00	

Eingelesene Daten innerhalb Datenbaustein „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData“ in der Datenstruktur „ReadData“

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 Erfassungszone muss einmalig sein

IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData				
Name	Data...	Start ...	Monito...	
Static				
IUT-F190-B40	"IUT-...			
ReadData	Arra...			
WriteData	Arra...			
NumberTags	Arra...			
TagInformation	Arra...			
TagInformation[0]	Byte	16#0	16#01	
TagInformation[1]	Byte	16#0	16#1A	
TagInformation[2]	Byte	16#0	16#04	
TagInformation[3]	Byte	16#0	16#00	
TagInformation[4]	Byte	16#0	16#32	

Zusätzliche Informationen in der Datenstruktur „TagInformation“
TagInformation[0]: Informationstyp
 Länge 1 Byte; immer 16#01
TagInformation[1]: RSSI Wert
 Länge 1 Byte; Wertebereich zwischen 16#00 und 16#64
TagInformation[2]: Sendekanal
 Länge 1 Byte; Sendekanal auf welchen der Datenträgerzugriff erfolgt ist; Wertebereich: 16#04, 16#07, 16#0A und 16#0D
TagInformation[3...4]: Sendeleistung
 Länge 2 Byte; Sendeleistung auf der der Datenträgerzugriff erfolgte

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal		68 von 86

Date_Start_ReadWrite	DTL	DTL#19	DTL#2021-04-15-14:23:44.493436186
YEAR	UInt	1970	2021
MONTH	USInt	1	4
DAY	USInt	1	15
WEEKDAY	USInt	5	5
HOUR	USInt	0	14
MINUTE	USInt	0	23
SECOND	USInt	0	44
NANOSECOND	UDInt	0	493_436_186

Zeitpunkt Start Lesevorgang:

Datenstruktur Date_Start_ReadWrite

Date_Read_Tag	DTL	DTL#19	DTL#2021-04-15-14:25:07.236708711
YEAR	UInt	1970	2021
MONTH	USInt	1	4
DAY	USInt	1	15
WEEKDAY	USInt	5	5
HOUR	USInt	0	14
MINUTE	USInt	0	25
SECOND	USInt	0	7
NANOSECOND	UDInt	0	236_708_711

Zeitpunkt erfolgreicher Lesezugriff auf einen Datenträger:

Datenstruktur Date_Read_Tag

Name	Data...	Start ...	Monitor value
Static			
IUT-F190-B40	*IUT...		
ReadData	Arra...		
WriteData	Arra...		
NumberTags	Arra...		
TagInformation	Arra...		
EPC_WrittenTag	Arra...		
EPC_LeaveTag	Arra...		
SpecialCommand	Arra...		
Date_Read_Tag	DTL	DTL#19	DTL#2021-04-15-...
Date_Write_Tag	DTL	DTL#19	DTL#1970-01-01-...
Date_Start_ReadWrite	DTL	DTL#19	DTL#2021-04-15-...
Time_Read_Tag	Time	T#0ms	T#1M_225_743MS
Time_Write_Tag	Time	T#0ms	T#0MS

Ausführungszeit des Befehls bis zum erfolgreichen Lesezugriff auf den Datenträger

Datenstruktur Time_Read_Tag

Name	Address	Displ...	Monitor ...	Modify ...
"SetRestart"	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"InitFinish"	%M0.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"StartRead"	%M1.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE
"StartWrite"	%M1.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartQuit"	%M1.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartSpecialCommand"	%M1.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"UserMemory_TID"	%M1.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"EPC"	%M1.4	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
"Single_Enhanced"	%M1.5	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
"ByteAddress"	%MW2	Hex	16#0000	
"ByteNumber"	%MW4	DEC+/-	0	
"NewData"	%M0.2	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Done"	%M6.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"NoDataCarrier"	%M6.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Busy"	%M6.2	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Finish"	%M6.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Error"	%M6.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Status"	%M6.7	Hex	16#05	
"ReadCounter"	%MW8	D...	1	
"WriteCounter"	%MW10	DEC+/-	0	

Befehl aktiv; Datenträger hat Erfassungszone verlassen

IO_b_NewData

= TRUE (ist nach Signalwechsel von 0 → 1 direkt wieder auf 0 zu setzen)

O_b_Done

= FALSE (wechselt auf TRUE mit dem Empfang der eingelesenen Daten)

O_b_NoDataCarrier

= TRUE (wird auf TRUE gesetzt wenn kein Datenträger identifiziert werden konnte)

O_b_Busy

= TRUE (wechselt mit dem Ende der Befehlsausführung auf FALSE)

O_b_Finish

= FALSE (wechselt mit den Ende der Befehlsausführung auf TRUE)

O_b_Error

= FALSE (wird auf TRUE gesetzt wenn ein Fehler aufgetreten ist)

O_B_Status

= 16#05 (Statuswert des zuletzt von der RFID Station empfangenen Telegramms)

O_i_ReadCounter

= 1 (Anzahl der während der Befehlsausführung eingelesenen Datenträger)

UII/EPC Information des von der RFID Station abgemeldeten Datenträgers

EPC_LeaveTag[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

EPC_LeaveTag[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

EPC_LeaveTag[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 Erfassungszone muss einmalig sein

Name	Data...	Start ...	Monitor value
Static			
IUT-F190-B40	*IUT...		
ReadData	Arra...		
WriteData	Arra...		
NumberTags	Arra...		
TagInformation	Arra...		
EPC_WrittenTag	Arra...		
EPC_LeaveTag	...		
EPC_LeaveTag[0]	Byte	16#0	16#00
EPC_LeaveTag[1]	Byte	16#0	16#0E
EPC_LeaveTag[2]	Byte	16#0	16#34
EPC_LeaveTag[3]	Byte	16#0	16#00
EPC_LeaveTag[4]	Byte	16#0	16#30
EPC_LeaveTag[5]	Byte	16#0	16#14
EPC_LeaveTag[6]	Byte	16#0	16#F7
EPC_LeaveTag[7]	Byte	16#0	16#33
EPC_LeaveTag[8]	Byte	16#0	16#7C
EPC_LeaveTag[9]	Byte	16#0	16#00
EPC_LeaveTag[10]	Byte	16#0	16#1F
EPC_LeaveTag[11]	Byte	16#0	16#00
EPC_LeaveTag[12]	Byte	16#0	16#00
EPC_LeaveTag[13]	Byte	16#0	16#00
EPC_LeaveTag[14]	Byte	16#0	16#74
EPC_LeaveTag[15]	Byte	16#0	16#83
EPC_LeaveTag[16]	Byte	16#0	16#00

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein:		
	IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal		69 von 86

Name	Address	Displ...	Monitor ...	Modify ...
"SetRestart"	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"InitFinish"	%M0.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"StartRead"	%M1.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE
"StartWrite"	%M1.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartQuit"	%M1.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartSpecialCommand"	%M1.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"UserMemory_TID"	%M1.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"EPC"	%M1.4	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
"Single_Enhanced"	%M1.5	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
"ByteAddress"	%MW2	Hex	16#0000	
"ByteNumber"	%MW4	DEC+/-	0	
"NewData"	%M0.2	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Done"	%M6.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"NoDataCarrier"	%M6.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Busy"	%M6.2	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Finish"	%M6.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Error"	%M6.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Status"	%MB7	Hex	16#0B	
"ReadCounter"	%MW8	DEC+/-	2	
"WriteCounter"	%MW10	DEC+/-	0	

Befehlsausführung aktiv; zweiter Datenträger eingelesen
IO_b_NewData = TRUE (ist nach Signalwechsel von 0 → 1 direkt wieder auf 0 zu setzen)
O_b_Done = TRUE (wechselt auf TRUE mit dem Empfang der eingelesenen Daten)
O_b_NoDataCarrier = FALSE (wird auf TRUE gesetzt wenn kein Datenträger identifiziert werden konnte)
O_b_Busy = TRUE (wechselt mit dem Ende der Befehlsausführung auf FALSE)
O_b_Finish = FALSE (wechselt mit dem Ende der Befehlsausführung auf TRUE)
O_b_Error = FALSE (wird auf TRUE gesetzt wenn ein Fehler aufgetreten ist)
O_B_Status = 16#0B (Statuswert des zuletzt von der RFID Station empfangenen Telegramms)
O_i_ReadCounter = 2 (Anzahl der während der Befehlsausführung eingelesenen Datenträger)

Name	Address	Displ...	Monitor ...	Modify ...
"SetRestart"	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"InitFinish"	%M0.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"StartRead"	%M1.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartWrite"	%M1.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartQuit"	%M1.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE
"StartSpecialCommand"	%M1.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"UserMemory_TID"	%M1.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"EPC"	%M1.4	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Single_Enhanced"	%M1.5	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"ByteAddress"	%MW2	Hex	16#0000	
"ByteNumber"	%MW4	DEC+/-	0	
"NewData"	%M0.2	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Done"	%M6.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"NoDataCarrier"	%M6.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Busy"	%M6.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Finish"	%M6.3	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Error"	%M6.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Status"	%MB7	Hex	16#00	
"ReadCounter"	%MW8	DEC+/-	2	
"WriteCounter"	%MW10	DEC+/-	0	

Befehlsausführung durch Quit beenden
Der aktivierte Enhanced Befehl wird beendet wenn der Eingang „I_b_Quit“ auf TRUE gesetzt wird. Der Eingang „I_b_StartRead“ muss zuvor zurück auf FALSE gesetzt werden.

IO_b_NewData = TRUE (ist nach Signalwechsel von 0 → 1 direkt wieder auf 0 zu setzen)
O_b_Done = TRUE (wechselt auf TRUE mit dem Empfang der eingelesenen Daten)
O_b_NoDataCarrier = nicht relevant
O_b_Busy = FALSE (wechselt mit dem Ende der Befehlsausführung auf FALSE)
O_b_Finish = TRUE (wechselt mit dem Ende der Befehlsausführung auf TRUE)
O_b_Error = FALSE (wird auf TRUE gesetzt wenn ein Fehler aufgetreten ist)
O_B_Status = 16#00 (Statuswert des zuletzt von der RFID Station empfangenen Telegramms)

O_i_ReadCounter = 2 (Anzahl der während der Befehlsausführung eingelesenen Datenträger)

Befehl Enhanced Read UII/EPC:

IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_InstDB			
Name	Data...	Start v...	Monito...
OutData	Arra...		
OutData[0]	Byte	16#0	16#60
OutData[1]	Byte	16#0	16#06
OutData[2]	Byte	16#0	16#00
OutData[3]	Byte	16#0	16#00
OutData[4]	Byte	16#0	16#03
OutData[5]	Byte	16#0	16#D3
OutData[6]	Byte	16#0	16#00

Befehlstelegramm innerhalb Instanz Datenbaustein „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_InstDB“

OutData[0]: Steuerbyte
OutData[1]: Frame Length 16#06
OutData[2]: Fragmentation Counter 16#00
OutData[3...4]: Telegram Length 16#0003
OutData[5]: Command 16#D3

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal		70 von 86

6.9 #SU - Single Write UII/EPC (Bank 01; UII/EPC)

Der Befehl „Single Write UII/EPC“ führt einen einmaligen Schreibzugriff auf den UII/EPC (Speicherbank 11) aus. Die Eingänge „I_b_UserMemory_TID“ sowie „I_b_SingleEnhanced“ werden auf FALSE gesetzt. Der Eingang „I_b_EPC“ wird auf TRUE gesetzt.

Vor dem Start des Befehls ist die Länge der UII/EPC-Information (PC-Word + UII/EPC Code) den Eingangsparameter „I_i_ByteNumber“ zu übergeben. Die Startadresse (I_w_ByteAddress) für diesen Befehl hat immer den Wert 16#0000. Die auf den Datenträger zu programmierende Information ist in der Datenstruktur „WriteData“ vor der Befehlsausführung festzulegen.

Die auf den Datenträger zu programmierende UII/EPC-Information besteht aus dem PC-Word und den eigentlichen UII/EPC-Code. Das PC-Word hat eine Länge von 2 Byte und enthält neben einer Längenangabe über den UII/EPC-Code noch zusätzliche Information über den Code. In Abhängigkeit der Länge des zu programmierenden UII/EPC-Codes ändert sich somit der Wert des zur Programmierung zu verwendenden PC-Wortes.

Länge UII bzw. EPC Code	PC Word EPC	PC Word UII	„I_i_ByteNumber“	Beispiel für EPC Code
2	16#0800	16#0900	4	16#0800_0102
4	16#1000	16#1100	6	16#1000_0102_0304
6	16#1800	16#1900	8	16#1800_0102_0304_0506
8	16#2000	16#2100	10	16#2000_0102_0304_0506_0708
10	16#2800	16#2900	12	16#2800_0102_0304_0506_0708_090A
12	16#3000	16#3100	14	16#3000_0102_0304_0506_0708_090A_0B0C
14	16#3800	16#3900	16	16#3000_0102_0304_0506_0708_090A_0B0C_0D0E
16	16#4000	16#4100	18	16#3000_0102_0304_0506_0708_090A_0B0C_0D0E_0F00
18	16#4800	16#4900	20	16#3000_0102_0304_0506_0708_090A_0B0C_0D0E_0F00_0102
20	16#5000	16#5100	22	16#3000_0102_0304_0506_0708_090A_0B0C_0D0E_0F00_0102_0304
22	16#5800	16#5900	24	16#3000_0102_0304_0506_0708_090A_0B0C_0D0E_0F00_0102_0304_0506
24	16#6000	16#6100	26	16#3000_0102_0304_0506_0708_090A_0B0C_0D0E_0F00_0102_0304_0506_0708
26	16#6800	16#6900	28	16#3000_0102_0304_0506_0708_090A_0B0C_0D0E_0F00_0102_0304_0506_0708_090A
28	16#7000	16#7100	30	16#3000_0102_0304_0506_0708_090A_0B0C_0D0E_0F00_0102_0304_0506_0708_090A_0B0C
30	16#7800	16#7900	32	16#3000_0102_0304_0506_0708_090A_0B0C_0D0E_0F00_0102_0304_0506_0708_090A_0B0C_0D0E

Single Write UII/EPC mit einem Datenträger in der Erfassungszone: Schreiben EPC Code mit einer Länge von 12 Byte

Zuweisung Schreibdaten in Datenstruktur „WriteData“

Name	A...	Dis...	Monitor...	Modify ...
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40".WriteData[0]	Hex	16#30	16#30	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40".WriteData[1]	Hex	16#00	16#00	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40".WriteData[2]	Hex	16#01	16#01	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40".WriteData[3]	Hex	16#02	16#02	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40".WriteData[4]	Hex	16#03	16#03	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40".WriteData[5]	Hex	16#04	16#04	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40".WriteData[6]	Hex	16#05	16#05	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40".WriteData[7]	Hex	16#06	16#06	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40".WriteData[8]	Hex	16#07	16#07	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40".WriteData[9]	Hex	16#08	16#08	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40".WriteData[10]	Hex	16#09	16#09	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40".WriteData[11]	Hex	16#0A	16#0A	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40".WriteData[12]	Hex	16#0B	16#0B	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40".WriteData[13]	Hex	16#0C	16#0C	
"IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData".IUT-F190-B40".WriteData[14]	Hex	16#00		

Name	Da...	Start...	Monit...
IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData			
Static			
IUT-F190-B40			
ReadData	Arr...		
WriteData	Arr...		
WriteData[0]	Byte	16#0	16#30
WriteData[1]	Byte	16#0	16#00
WriteData[2]	Byte	16#0	16#01
WriteData[3]	Byte	16#0	16#02
WriteData[4]	Byte	16#0	16#03
WriteData[5]	Byte	16#0	16#04
WriteData[6]	Byte	16#0	16#05
WriteData[7]	Byte	16#0	16#06
WriteData[8]	Byte	16#0	16#07
WriteData[9]	Byte	16#0	16#08
WriteData[10]	Byte	16#0	16#09
WriteData[11]	Byte	16#0	16#0A
WriteData[12]	Byte	16#0	16#0B
WriteData[13]	Byte	16#0	16#0C
WriteData[14]	Byte	16#0	16#00

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal		71 von 86

Name	Address	Displ...	Monitor ...	Modify ...
"SetRestart"	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"InitFinish"	%M0.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"StartRead"	%M1.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartWrite"	%M1.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE
"StartQuit"	%M1.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	FALSE
"StartSpecialCommand"	%M1.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"UserMemory_TID"	%M1.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"EPC"	%M1.4	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
"Single_Enhanced"	%M1.5	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	FALSE
"ByteAddress"	%MW2	Hex	16#0000	16#0000
"ByteNumber"	%MW4	D...	14	14
"NewData"	%M0.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Done"	%M6.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"NoDataCarrier"	%M6.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Busy"	%M6.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Finish"	%M6.3	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Error"	%M6.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Status"	%MB7	Hex	16#00	
"ReadCounter"	%MW8	DEC+/-	0	
"WriteCounter"	%MW10	DEC+/-	0	

Vor dem Start der Befehlsausführung

I_b_UserMemory_TID := FALSE (nicht relevant)
I_b_EPC := TRUE (Zugriff auf UII/EPC)
I_b_SingleEnhanced := FALSE (einmalige Befehlsausführung)
I_w_ByteAddress := 16#0000 (Startadresse auf Datenträger)
I_i_ByteNumber := 14 (es wird eine 14 Byte lange UII/EPC Information geschrieben)

Der Befehl wird gestartet sobald der Eingang „I_b_StartWrite“ auf TRUE gesetzt wird.

Alle Ausgänge werden zunächst auf FALSE zurückgesetzt. Die aktive Ausführung des Befehls wird durch TRUE am Ausgang „O_b_Busy“ signalisiert.

Name	Address	Displ...	Monitor ...	Modify ...
"SetRestart"	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"InitFinish"	%M0.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"StartRead"	%M1.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartWrite"	%M1.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE
"StartQuit"	%M1.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	FALSE
"StartSpecialCommand"	%M1.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"UserMemory_TID"	%M1.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"EPC"	%M1.4	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
"Single_Enhanced"	%M1.5	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	FALSE
"ByteAddress"	%MW2	Hex	16#0000	16#0000
"ByteNumber"	%MW4	DEC+/-	14	14
"NewData"	%M0.2	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Done"	%M6.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"NoDataCarrier"	%M6.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Busy"	%M6.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Finish"	%M6.3	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Error"	%M6.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Status"	%MB7	Hex	16#0F	
"ReadCounter"	%MW8	DEC+/-	0	
"WriteCounter"	%MW10	D...	1	

Nach dem Ende der Befehlsausführung; ein Datenträger programmiert

IO_b_NewData = TRUE (ist nach Signalwechsel von 0 → 1 direkt wieder auf 0 zu setzen)
O_b_Done = TRUE (wechselt auf TRUE mit dem Empfang der UII/EPC Information)
O_b_NoDataCarrier = FALSE (wird auf TRUE gesetzt wenn kein Datenträger identifiziert werden konnte)
O_b_Busy = FALSE (wechselt mit dem Ende der Befehlsausführung auf FALSE)
O_b_Finish = TRUE (wechselt mit den Ende der Befehlsausführung auf TRUE)
O_b_Error = FALSE (wird auf TRUE gesetzt wenn ein Fehler aufgetreten ist)
O_B_Status = 16#0F (Statuswert des zuletzt von der RFID Station empfangenen Telegramms)
O_i_WriteCounter = 1 (Anzahl der während der Befehlsausführung programmierten Datenträger)

Name	Da...	Start...	Monit...
Static			
IUT-F190-B40			
ReadData	Arr...		
WriteData	Arr...		
NumberTags	Arr...		
TagInformation	Arr...		
EPC_WrittenTag	Arr...		
EPC_WrittenTag[0]	Byte	16#0	16#00
EPC_WrittenTag[1]	Byte	16#0	16#0E
EPC_WrittenTag[2]	Byte	16#0	16#30
EPC_WrittenTag[3]	Byte	16#0	16#00
EPC_WrittenTag[4]	Byte	16#0	16#01
EPC_WrittenTag[5]	Byte	16#0	16#02
EPC_WrittenTag[6]	Byte	16#0	16#03
EPC_WrittenTag[7]	Byte	16#0	16#04
EPC_WrittenTag[8]	Byte	16#0	16#05
EPC_WrittenTag[9]	Byte	16#0	16#06
EPC_WrittenTag[10]	Byte	16#0	16#07
EPC_WrittenTag[11]	Byte	16#0	16#08
EPC_WrittenTag[12]	Byte	16#0	16#09
EPC_WrittenTag[13]	Byte	16#0	16#0A
EPC_WrittenTag[14]	Byte	16#0	16#0B
EPC_WrittenTag[15]	Byte	16#0	16#0C
EPC_WrittenTag[16]	Byte	16#0	16#0D

UII/EPC-Information des erfolgreich programmierten Datenträgers innerhalb Datenbaustein „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData“ in der Datenstruktur „EPC_WrittenTag“

EPC_WrittenTag[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

EPC_WrittenTag [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

EPC_WrittenTag [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 Erfassungszone muss einmalig sein

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal		72 von 86

IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData				
Name	Da...	Start...	Monit...	
Static				
IUT-F190-B40				
ReadData	Arr...			
WriteData	Arr...			
NumberTags	Arr...			
TagInformation	Arr...			
TagInformation[0]	Byte	16#0	16#01	
TagInformation[1]	Byte	16#0	16#28	
TagInformation[2]	Byte	16#0	16#04	
TagInformation[3]	Byte	16#0	16#00	
TagInformation[4]	Byte	16#0	16#32	

Zusätzliche Informationen innerhalb Datenbaustein „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData“ in der Datenstruktur „TagInformation“

TagInformation[0]: Informationstyp
Länge 1 Byte; immer 16#01

TagInformation[1]: RSSI Wert
Länge 1 Byte; Wertebereich zwischen 16#00 und 16#64

TagInformation[2]: Sendekanal
Länge 1 Byte; Sendekanal auf welchen der Datenträgerzugriff erfolgt ist; Wertebereich: 16#04, 16#07, 16#0A und 16#0D

TagInformation[3...4]: Sendeleistung
Länge 2 Byte; Sendeleistung auf der der Datenträgerzugriff erfolgt ist

IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData				
Name	Da...	Start...	Monit...	
Static				
IUT-F190-B40				
ReadData	Arr...			
WriteData	Arr...			
NumberTags	Arr...			
NumberTags[0]	Byte	16#0	16#30	
NumberTags[1]	Byte	16#0	16#30	
NumberTags[2]	Byte	16#0	16#30	
NumberTags[3]	Byte	16#0	16#31	

Anzahl identifizierter Datenträger innerhalb Datenbaustein „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData“ in der Datenstruktur „NumberTags“

NumberTags[0...3]: Anzahl identifizierter Datenträger
Länge 4 Byte; 16#30303031 = „0001“ = 1 Datenträger

Date_Start_ReadWrite				
DTL	DTL#1	DTL#2021-04-26-12:45:17.295277062		
YEAR	UInt	1970	2021	
MONTH	US...	1	4	
DAY	US...	1	26	
WEEKDAY	US...	5	2	
HOUR	US...	0	12	
MINUTE	US...	0	45	
SECOND	US...	0	17	
NANOSECOND	UD...	0	295_277_062	

Zeitpunkt Start Schreibvorgang:

Datenstruktur Date_Start_ReadWrite

Date_Write_Tag				
DTL	DTL#1	DTL#2021-04-26-12:45:17.385281128		
YEAR	UInt	1970	2021	
MONTH	US...	1	4	
DAY	US...	1	26	
WEEKDAY	US...	5	2	
HOUR	US...	0	12	
MINUTE	US...	0	45	
SECOND	US...	0	17	
NANOSECOND	UD...	0	385_281_128	

Zeitpunkt erfolgreicher Schreibzugriff auf einen Datenträger:

Datenstruktur Date_Write_Tag

IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData				
Name	Da...	Start...	Monitor v...	
Static				
IUT-F190-B40				
ReadData	Arr...			
WriteData	Arr...			
NumberTags	Arr...			
TagInformation	Arr...			
EPC_WrittenTag	Arr...			
EPC_LeaveTag	Arr...			
SpecialCommand	Arr...			
Date_Read_Tag	DTL	DTL#1	DTL#197...	
Date_Write_Tag	DTL	DTL#1	DTL#202...	
Date_Start_ReadWrite	DTL	DTL#1	DTL#202...	
Time_Read_Tag	Ti...	Ti#0ms	Ti#0MS	
Time_Write_Tag	Ti...	Ti#0ms	Ti#90MS	

Ausführungszeit des Befehls bis zum erfolgreichen Schreibzugriff auf den Datenträger

Datenstruktur Time_Write_Tag

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D			2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode Siemens TIA-Portal		KReinhardt	UHF RFID
Mannheim				73 von 86

Single Write UII/EPC ohne Datenträger in der Erfassungszone bzw. kein Datenträger erkannt

Name	Address	Displ...	Monitor...	Modify...
"SetRestart"	%M0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"InitFinish"	%M0.1	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"StartRead"	%M1.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartWrite"	%M1.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE
"StartQuit"	%M1.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"StartSpecialCommand"	%M1.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"UserMemory_TID"	%M1.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"EPC"	%M1.4	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	TRUE
"Single_Enhanced"	%M1.5	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	FALSE
"ByteAddress"	%MW2	Hex	16#0000	16#0000
"ByteNumber"	%MW4	DEC+/-	14	14
"NewData"	%M0.2	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Done"	%M6.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"NoDataCarrier"	%M6.1	B...	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Busy"	%M6.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Finish"	%M6.3	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	
"Error"	%M6.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	
"Status"	%MB7	Hex	16#0F	
"ReadCounter"	%MW8	DEC+/-	0	
"WriteCounter"	%MW10	DEC+/-	0	

Nach dem Ende der Befehlsausführung; kein Datenträger erkannt bzw. beschrieben















































IO_b_NewData = TRUE (ist nach Signalwechsel von 0 → 1 direkt wieder auf 0 zu setzen)
O_b_Done = TRUE (wechselt auf TRUE mit dem Empfang der UII/EPC-Information)
O_b_NoDataCarrier = TRUE (wird auf TRUE gesetzt wenn kein Datenträger identifiziert werden konnte)
O_b_Busy = FALSE (wechselt mit dem Ende der Befehlsausführung auf FALSE)
O_b_Finish = TRUE (wechselt mit den Ende der Befehlsausführung auf TRUE)
O_b_Error = FALSE (wird auf TRUE gesetzt wenn ein Fehler aufgetreten ist)
O_B_Status = 16#0F (Statuswert des zuletzt von der RFID Station empfangenen Telegramms)
O_i_WriteCounter = 0 (kein Datenträger erkannt)

IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData				
	Name	Da...	Start...	Monitor v...
[-]	Static			
[-]	IUT-F190-B40	"IU...		
[-]	ReadData	Arr...		
[-]	WriteData	Arr...		
[-]	NumberTags	Arr...		
[-]	NumberTags[0]	Byte	16#0	16#30
[-]	NumberTags[1]	Byte	16#0	16#30
[-]	NumberTags[2]	Byte	16#0	16#30
[-]	NumberTags[3]	Byte	16#0	16#30

Anzahl identifizierter Datenträger innerhalb Datenbaustein „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_UserData“ in der Datenstruktur „NumberTags“

NumberTags[0...3]: Anzahl identifizierter Datenträger
Länge 4 Byte; 16#30303030 = „0000“ = 0 (kein) Datenträger

Befehl Single Write UII/EPC:

IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_InstDB				
	Name	Dat...	Start...	Monito...
	 OutData	Arr...		
	 OutData[0]	Byte	16#0	16#E0
	 OutData[1]	Byte	16#0	16#15
	 OutData[2]	Byte	16#0	16#00
	 OutData[3]	Byte	16#0	16#00
	 OutData[4]	Byte	16#0	16#12
	 OutData[5]	Byte	16#0	16#CE
	 OutData[6]	Byte	16#0	16#0E
	 OutData[7]	Byte	16#0	16#30
	 OutData[8]	Byte	16#0	16#00
	 OutData[9]	Byte	16#0	16#01
	 OutData[10]	Byte	16#0	16#02
	 OutData[11]	Byte	16#0	16#03
	 OutData[12]	Byte	16#0	16#04
	 OutData[13]	Byte	16#0	16#05
	 OutData[14]	Byte	16#0	16#06
	 OutData[15]	Byte	16#0	16#07
	 OutData[16]	Byte	16#0	16#08
	 OutData[17]	Byte	16#0	16#09
	 OutData[18]	Byte	16#0	16#0A
	 OutData[19]	Byte	16#0	16#0B
	 OutData[20]	Byte	16#0	16#0C
	 OutData[21]	Byte	16#0	16#0D

Befehlstelegramm innerhalb Instanz Datenbaustein „IUT-F190-B40_ExpertMode_Basic_InstDB“

OutData[0]: Steuerbyte
OutData[1]: Frame Length 16#15
OutData[2]: Fragmentation Counter 16#00
OutData[3...4]: Telegram Length 16#0012
OutData[5]: Command 16#CE
OutData[6]: Länge UII/EPC Informt. 16#0E
OutData[7...8]: PC Wort 16#3000
OutData[9]: UII/EPC Byte 1 16#01
OutData[10]: UII/EPC Byte 2 16#02
OutData[11]: UII/EPC Byte 3 16#03
OutData[12]: UII/EPC Byte 4 16#04
OutData[13]: UII/EPC Byte 5 16#05
OutData[14]: UII/EPC Byte 6 16#06
OutData[15]: UII/EPC Byte 7 16#07
OutData[16]: UII/EPC Byte 8 16#08
OutData[17]: UII/EPC Byte 9 16#09
OutData[18]: UII/EPC Byte 10 16#0A
OutData[19]: UII/EPC Byte 11 16#0B
OutData[20]: UII/EPC Byte 12 16#0C

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal		74 von 86

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode Siemens TIA-Portal	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim			75 von 86

7. Expert-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 Expert Modes stehen folgende Telegrammlängen zur Verfügung:

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

Struktur Ausgangsdaten:

Byte	Content				
0	Delete_Slave	Update_Master	Update_Slave	0	Frame Length
1	Frame Length				
2	Fragmentation Counter				
3	Telegram Length (High Byte)				
4	Telegram Length (Low Byte)				
5	Command				
6	Data / Parameter				
...	Data / Parameter				
255	Data / Parameter				

Struktur Eingangsdaten:

Byte	Content				
0	Delete_Slave	Update_Master	Update_Slave	0	Frame Length
1	Frame Length				
2	Fragmentation Counter				
3	Telegram Length (High Byte)				
4	Telegram Length (Low Byte)				
5	Command				
6	Status				
7	Data / Parameter				
...	Data / Parameter				
255	Data / Parameter				

<Delete_Slave>: 1 Bit

Durch eine Invertierung des Bits werden alle im FIFO-Speicher des IUT-F190-B40 vorhandenen Daten gelöscht.

<Update_Master>: 1 Bit

Durch eine Invertierung des Bits signalisiert die Steuerung die Gültigkeit eines neuen Befehls bzw. Telegramms im Ausgangsdatenfeld. Die RFID-Station spiegelt dieses Bit invertiert zurück und bestätigt damit den Empfang. Erst danach kann die SPS einen neuen Befehl bzw. Telegramm senden.

<Update_Slave>: 1 Bit

Durch eine Invertierung des Bits durch die RFID-Station wird signalisiert, dass ein neues Telegramm im Eingangsdatenfeld der SPS vorliegt. Die SPS spiegelt das Bit invertiert zurück und bestätigt damit den Empfang des Telegramms. Erst im Anschluss daran kann die RFID-Station ein neues Telegramm an die SPS senden.

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D			2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode		KReinhardt	UHF RFID
Mannheim				76 von 86
	Siemens TIA-Portal			

<Frame Length>: 12 Bit

Anzahl der gültigen Bytes innerhalb eines Fragments. Die Längenangabe beginnt bei Byte 0 und endet mit den letzten Byte welches noch eine Information von der RFID-Station beinhaltet.

<Fragmentation Counter>: 1 Byte

Anzahl der noch zu übertragenden Telegrammfragmente. Wenn das Befehls bzw. Antworttelegramm kleiner als die Profinet Telegrammlänge ist, so findet keine Unterteilung in Fragmente (d.h. Fragmentierung) statt. Der Wert des „Fragmentation Counter“ ist dadurch immer 16#00.

<Telegram Length>: 2 Byte

Länge des kompletten Telegramms über alle Fragmente. Wenn das Befehls- bzw. Antworttelegramm innerhalb eines Fragments übertragen werden kann, so ist der Wert von „Telegram Length“ um 3 geringer als der Wert von „Frame Length“.

<Command>: 1 Byte

Befehlscode des auszuführenden Befehls. Die auf den Befehl folgende Antwort beinhaltet den identischen Befehlscode. Dadurch kann die Antwort den ursprünglichen Befehl zugeordnet werden.

<Data/Parameters>: x Byte

Bereich für optional erforderliche Daten bzw. Parameter für die Befehlsausführung. Die Anzahl und die Bedeutung sind abhängig vom auszuführenden Befehl.

<Status>: 1 Byte

Der Status in der Antwort signalisiert das Resultat bzw. das Ergebnis des Befehls. Hierdurch werden beispielsweise Fehlerzustände in der Befehlsausführung ausgegeben.

7.1 Beispiel 1: Single Read 4-Byte Blocks

Dieser Befehl führt einen einmaligen Leseversuch auf den User Memory (Bank 11) eines Datenträgers aus. Als zusätzliche Parameter beinhaltet der Befehl eine Startadresse auf den User Memory (ByteAddress) sowie eine Anzahl an Bytes welche eingelesen werden sollen (Number of Bytes). Es werden 4 Bytes beginnend ab der Adresse 0 ausgelesen.

Ausgangsdatenfeld mit Befehl:

Byte	Content				Single Read 4-Byte Blocks	
0	D	UM	US	0	Frame Length	D,UM,US 16#0
1	Frame Length					16#0A
2	Fragmentation Counter					16#00
3	Telegram Length (High Byte)					16#00
4	Telegram Length (Low Byte)					16#07
5	Command					16#10
6	ByteAddress (High Byte)					16#00
7	ByteAddress (Low Byte)					16#00
8	Number of Bytes (High Byte)					16#00
9	Number of Bytes (Low Byte)					16#04
10	Not relevant					16#00
...	Not relevant					16#00
255	Not relevant					16#00

Der Parameter <Frame Length> hat den Wert 16#0A (10). Die Länge des Fragments erstreckt sich von Byte 0 (Control Byte) bis inklusive Byte 9 (Number of Bytes Low Byte). Der <Fragmentation Counter> hat den Wert 16#00, da das Befehlstelegramm innerhalb eines Fragments übertragen werden kann. Die <Telegram Length> hat den Wert 16#0007 und erstreckt sich beginnend ab Byte 3 (Telegram Length High Byte) bis Byte 9 (Number of Bytes Low Byte). Der Befehlscode <Command> für den Befehl Single Read 4-Byte Blocks hat den Wert 16#10. Der Wert des Parameters <ByteAddress> ist 16#0000. Dadurch erfolgt der Lesezugriff auf den Datenträger am Anfang des User Memory. Der Parameter <Number of Bytes> hat den Wert 16#0004. Somit werden genau 4 Bytes aus dem User Memory ausgelesen.

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D			2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode Siemens TIA-Portal		KReinhardt	UHF RFID
Mannheim				77 von 86

Die RFID-Station beantwortet diesen Befehl mit einen oder mehreren Antworten. Die Anzahl der Antworten ist dabei abhängig von der Anzahl der während der Befehlsausführung identifizierten Datenträger.

Wenn kein Datenträger innerhalb der Befehlsausführung identifiziert werden konnte, so sendet die RFID-Station genau eine Antwort. Diese Antwort hat den Statuswert 16#0F und enthält als Information die Anzahl der identifizierten Datenträger. In diesen Falle ist dies der Wert 16#30303030 welcher in ASCII Darstellung „0000“ ist.

Wurde während der Befehlsausführung genau ein Datenträger identifiziert, so sendet die RFID-Station zwei Antworten. Die erste Rückantwort hat den Statuswert 16#00 und beinhaltet die aus den Datenträger ausgelesenen Informationen. Hieran schließt sich die zweite und letzte Antwort mit den Statuswert 16#0F an. Die darin übertragene Information ist die Anzahl der identifizierten Datenträger. Bei der Identifikation von einem Datenträger wird der Wert 16#30303031 bzw. „0001“ übertragen.

Werden bei der Befehlsausführung mehrere Datenträger gleichzeitig identifiziert, so erhöht sich die Anzahl der Status 16#00 Antworten entsprechend der Anzahl der Datenträger. Die abschließende Antwort hat dabei immer den Statuswert 16#0F und enthält die Anzahl der identifizierten Datenträger in ASCII Codierung.

Eingangsdatenfeld mit Status 16#00 Antwort → Daten gelesen

Byte	Content				Single Read 4-Byte Blocks	
0	D	UM	US	0	Frame Length	D,UM,US 16#0
1	Frame Length					16#1D
2	Fragmentation Counter					16#00
3	Telegram Length (High Byte)					16#00
4	Telegram Length (Low Byte)					16#1A
5	Command					16#10
6	Status					16#00
7	Length UII/EPC Information (High Byte)					16#00
8	Length UII/EPC Information (Low Byte)					16#0E
9	PC-Word (High Byte)					16#34
10	PC-Word (Low Byte)					16#00
11	UII/EPC Byte 1					16#30
12	UII/EPC Byte 2					16#14
13	UII/EPC Byte 3					16#F7
14	UII/EPC Byte 4					16#33
15	UII/EPC Byte 5					16#7C
16	UII/EPC Byte 6					16#00
17	UII/EPC Byte 7					16#1F
18	UII/EPC Byte 8					16#00
19	UII/EPC Byte 9					16#00
20	UII/EPC Byte 10					16#00
21	UII/EPC Byte 11					16#74
22	UII/EPC Byte 12					16#83
23	Length Data (High Byte)					16#00
24	Length Data (Low Byte)					16#04
25	Data Byte 1					16#01
26	Data Byte 2					16#02
27	Data Byte 3					16#03
28	Data Byte 4					16#04
29	Not relevant					16#00
...	Not relevant					16#00
255	Not relevant					16#00

Der Parameter <Frame Length> hat den Wert 16#1D (29). Die Länge des Fragments erstreckt sich von Byte 0 (Control Byte) bis inklusive Byte 28 (Data Byte 4). Der <Fragmentation Counter> hat den Wert 16#00, da das Antworttelegramm innerhalb eines Fragments übertragen werden kann. Die <Telegram Length> hat den Wert 16#001A (26) und erstreckt sich beginnend ab Byte 3 (Telegram Length High Byte) bis einschließlich Byte 28 (Data Byte 4). Der Befehlscode <Command> ist identisch zum

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D			2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode Siemens TIA-Portal		KReinhardt	UHF RFID
Mannheim				78 von 86

Befehlstelegramm und hat den Wert 16#10. Der Wert von <Status> ist 16#00 und es wird dadurch signalisiert, dass dieses Telegramm die von den Datenträger eingelesenen Daten enthält. Der Parameter <Length UII/EPC Information> gibt die Länge der UII/EPC Information an. Die UII/EPC Information besteht einmal aus dem PC-Wort mit einer Länge von 2 Byte, sowie den UII- bzw. EPC-Code. In diesem Beispiel hat der EPC-Code eine Länge von 12 Byte. Dadurch hat der Parameter <Length UII/EPC Information> den Wert 16#000E.

Das <PC-Word> hat eine feste Länge von 2 Byte und beinhaltet zusätzliche Informationen über den UII- bzw. EPC-Code. Diese Informationen sind z.B. Länge und die Art des Codes. Hier im Beispiel hat das PC-Wort den Wert 16#3400. Hierdurch ist gekennzeichnet, dass es sich bei den Code um einen EPC mit der Länge von 12 Byte handelt. Des Weiteren befinden sich innerhalb des ersten Speicherblocks des User Memory Daten.

Beginnend ab Byte 11 bis inklusive Byte 22 befindet sich der EPC Code des identifizierten Datenträgers. Die Länge des Codes in diesem Beispiel sind 12 Byte. Dies ist die am häufigsten verbreitetste Länge des EPC. Die Länge des EPC kann aber von 12 Byte abweichende Längen haben. Der EPC wird verwendet um die von den Datenträger eingelesenen Daten eindeutig einen Datenträger zuzuordnen. Die RFID-Station ist darauf ausgelegt mehrere Datenträger gleichzeitig in der Erfassungszone zu identifizieren. Der EPC Code der Datenträger innerhalb der Erfassungszone muss dabei unterschiedlich sein.

Der Parameter <Length Data> gibt die Länge der in diesem Telegramm übertragenen ausgelesenen Bytes aus dem User Memory an. In diesem Beispiel wurden 4 Byte User Memory ausgelesen und übertragen.

In den <Data Byte> befinden sich die aus dem User Memory des Datenträgers ausgelesenen Informationen.

Eingangsdatenfeld mit Status 16#0F Antwort → Befehl beendet

Byte	Content				Single Read 4-Byte Blocks	
0	D	UM	US	0	Frame Length	D,UM,US 16#0
1	Frame Length					16#0B
2	Fragmentation Counter					16#00
3	Telegram Length (High Byte)					16#00
4	Telegram Length (Low Byte)					16#08
5	Command					16#10
6	Status					16#0F
7	Number of Tags Byte 1					16#30
8	Number of Tags Byte 2					16#30
9	Number of Tags Byte 3					16#30
10	Number of Tags Byte 4					16#31
11	Not relevant					16#00
...	Not relevant					16#00
255	Not relevant					16#00

Der Parameter <Frame Length> hat den Wert 16#0B (11). Die Länge des Fragments erstreckt sich von Byte 0 (Control Byte) bis inklusive Byte 10 (Number of Tags Byte 4). Der <Fragmentation Counter> hat den Wert 16#00, da das Antworttelegramm innerhalb eines Fragments übertragen werden kann. Die <Telegram Length> hat den Wert 16#0008 (8) und erstreckt sich beginnend ab Byte 3 (Telegram Length High Byte) bis einschließlich Byte 28 (Number of Tags Byte 4). Der Befehlscode <Command> ist identisch zum Befehlstelegramm und hat den Wert 16#10. Der Wert von <Status> ist 16#0F und es wird dadurch das Ende der Befehlsausführung signalisiert. Die Anzahl der während der Befehlsausführung identifizierten Datenträger ist innerhalb des Parameters <Number of Tags> codiert. Die Angabe der Anzahl erfolgt als ASCII Datenformat.

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D			2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode Siemens TIA-Portal		KReinhardt	UHF RFID
Mannheim				79 von 86

7.2 Beispiel 2: Enhanced Read Fixcode

Dieser Befehl führt einen permanenten Lesevorgang auf die TID (Bank 10) eines Datenträgers aus. Der Befehl benötigt keine weiteren Befehlsparameter.

Ausgangsdatenfeld mit Befehl:

Byte	Content					Enhanced Read Fixcode (TID)	
0	D	UM	US	0	Frame Length	D,UM,US	0
1	Frame Length					0x06	
2	Fragmentation Counter					0x00	
3	Telegram Length (High Byte)					0x00	
4	Telegram Length (Low Byte)					0x03	
5	Command					0x1D	
6	not relevant					0x00	
...	not relevant					0x00	
255	not relevant					0x00	

Der Parameter <Frame Length> hat den Wert 16#06 (16). Die Länge des Fragments erstreckt sich von Byte 0 (Control Byte) bis inklusive Byte 5 (Command). Der <Fragmentation Counter> hat den Wert 16#00, da das Befehlstelegramm innerhalb eines Fragments übertragen werden kann. Die <Telegram Length> hat den Wert 16#0003 und erstreckt sich beginnend ab Byte 3 (Telegram Length High Byte) bis Byte 5 (Command). Der Befehlscode <Command> für den Befehl Enhanced Read Fixcode hat den Wert 16#1D.

Wenn während der Befehlsausführung ein Datenträger erfolgreich gelesen werden konnte, so sendet die RFID-Station ein Antworttelegramm mit den Statuswert 16#00. Dieses Telegramm enthält neben der UII/EPC-Information auch die TID des Datenträgers. Verlässt ein Datenträger die Erfassungszone, so sendet die RFID-Station ein Antworttelegramm mit den Statuswert 16#05. Dieses Telegramm enthält nur die UII/EPC-Information des Datenträgers welcher die Erfassungszone verlassen hat.

Eingangsdatenfeld mit Status 16#00 Antwort → Daten gelesen

Byte	Content					Enhanced Read Fixcode (TID)	
0	D	UM	US	0	Frame Length	D,UM,US	16#0
1	Frame Length					16#25	
2	Fragmentation Counter					16#00	
3	Telegram Length (High Byte)					16#00	
4	Telegram Length (Low Byte)					16#22	
5	Command					16#1D	
6	Status					16#00	
7	Length EPC Information (High Byte)					16#00	
8	Length EPC Information (Low Byte)					16#0E	
9	PC-Word (High Byte)					16#34	
10	PC-Word (Low Byte)					16#00	
11	UII/EPC Byte 1					16#30	
12	UII/EPC Byte 2					16#14	
13	UII/EPC Byte 3					16#F7	
14	UII/EPC Byte 4					16#33	
15	UII/EPC Byte 5					16#7C	
16	UII/EPC Byte 6					16#00	
17	UII/EPC Byte 7					16#1F	
18	UII/EPC Byte 8					16#00	
19	UII/EPC Byte 9					16#00	
20	UII/EPC Byte 10					16#00	
21	UII/EPC Byte 11					16#74	
22	UII/EPC Byte 12					16#83	
23	Length Data (High Byte)					16#00	
24	Length Data (Low Byte)					16#0C	
25	TID Byte 1					16#E2	
26	TID Byte 2					16#80	

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D			2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode Siemens TIA-Portal		KReinhardt	UHF RFID
Mannheim				80 von 86

27	TID Byte 3	16#11
28	TID Byte 4	16#05
29	TID Byte 5	16#20
30	TID Byte 6	16#00
31	TID Byte 7	16#5A
32	TID Byte 8	16#5E
33	TID Byte 9	16#F1
34	TID Byte 10	16#A2
35	TID Byte 11	16#08
36	TID Byte 12	16#A6
37	Not relevant	16#00
...	Not relevant	16#00
255	Not relevant	16#00

Der Parameter <Frame Length> hat den Wert 16#25 (37). Die Länge des Fragments erstreckt sich von Byte 0 (Control Byte) bis inklusive Byte 36 (TID Byte 12). Der <Fragmentation Counter> hat den Wert 16#00, da das Antworttelegramm innerhalb eines Fragments übertragen werden kann. Die <Telegram Length> hat den Wert 16#0022 (34) und erstreckt sich beginnend ab Byte 3 (Telegram Length High Byte) bis einschließlich Byte 36 (TID Byte 12). Der Befehlscode <Command> ist identisch zum Befehlstelegramm und hat den Wert 16#1D. Der Wert von <Status> ist 16#00 und es wird dadurch signalisiert, dass dieses Telegramm die von den Datenträger eingelesene TID enthält.

Der Parameter <Length UII/EPC Information> gibt die Länge der UII/EPC Information an. Die UII/EPC Information besteht einmal aus dem PC-Word mit einer Länge von 2 Byte, sowie den UII- bzw. EPC-Code. In diesem Beispiel hat der EPC-Code eine Länge von 12 Byte. Dadurch hat der Parameter <Length UII/EPC Information> den Wert 16#000E.

Das <PC-Word> hat eine feste Länge von 2 Byte und beinhaltet zusätzliche Informationen über den UII- bzw. EPC-Code. Diese Informationen sind z.B. Länge und die Art des Codes. Hier im Beispiel hat das PC-Word den Wert 16#3400. Hierdurch ist gekennzeichnet, dass es sich bei den Code um einen EPC mit der Länge von 12 Byte handelt. Des Weiteren befinden sich innerhalb des ersten Speicherblocks des User Memory Daten.

Beginnend ab Byte 11 bis inklusive Byte 22 befindet sich der EPC Code des identifizierten Datenträgers. Die Länge des Codes in diesem Beispiel sind 12 Byte. Dies ist die am häufigsten verbreitetste Länge des EPC. Die Länge des EPC kann aber von 12 Byte abweichende Längen haben. Der EPC wird verwendet um die von den Datenträger eingelesenen Daten eindeutig einen Datenträger zuzuordnen. Die RFID-Station ist darauf ausgelegt mehrere Datenträger gleichzeitig in der Erfassungszone zu identifizieren. Der EPC Code der Datenträger innerhalb der Erfassungszone muss dabei unterschiedlich sein.

Der Parameter <Length Data> gibt die Länge der in diesem Telegramm übertragenen ausgelesenen Bytes aus dem User Memory an. In diesem Beispiel wurde eine TID mit der Länge von 12 Byte ausgelesen.

In den <TID Byte> befindet sich die TID des identifizierten Datenträgers. Die Länge der TID kann je nach verwendeten RFID-Chip unterschiedlich sein.

Eingangsdatenfeld mit Status 16#05 Antwort → Datenträger hat Erfassungszone verlassen

Byte	Content					Enhanced Read Fixcode (TID)	
0	D	UM	US	0	Frame Length	D,UM,US	16#0
1	Frame Length					16#17	
2	Fragmentation Counter					16#00	
3	Telegram Length (High Byte)					16#00	
4	Telegram Length (Low Byte)					16#14	
5	Command					16#1D	
6	Status					16#05	
7	Length EPC Information (High Byte)					16#00	
8	Length EPC Information (Low Byte)					16#0E	
9	PC-Word (High Byte)					16#34	
10	PC-Word (Low Byte)					16#00	
11	UII/EPC Byte 1					16#30	
12	UII/EPC Byte 2					16#14	

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D			2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode Siemens TIA-Portal		KReinhardt	UHF RFID
Mannheim				81 von 86

13	UII/EPC Byte 3	16#F7
14	UII/EPC Byte 4	16#33
15	UII/EPC Byte 5	16#7C
16	UII/EPC Byte 6	16#00
17	UII/EPC Byte 7	16#1F
18	UII/EPC Byte 8	16#00
19	UII/EPC Byte 9	16#00
20	UII/EPC Byte 10	16#00
21	UII/EPC Byte 11	16#74
22	UII/EPC Byte 12	16#83
23	Not relevant	16#00
...	Not relevant	16#00
255	Not relevant	16#00

Der Parameter <Frame Length> hat den Wert 16#17 (23). Die Länge des Fragments erstreckt sich von Byte 0 (Control Byte) bis inklusive Byte 22 (UII/EPC Byte 12). Der <Fragmentation Counter> hat den Wert 16#00, da das Antworttelegramm innerhalb eines Fragments übertragen werden kann. Die <Telegram Length> hat den Wert 16#0014 (20) und erstreckt sich beginnend ab Byte 3 (Telegram Length High Byte) bis einschließlich Byte 36 (UII/EPC Byte 12). Der Befehlscode <Command> ist identisch zum Befehlstelegramm und hat den Wert 16#1D. Der Wert von <Status> ist 16#05 und es wird dadurch signalisiert, dass der Transponder mit dieser UII/EPC-Information die Erfassungszone verlassen hat.

Der Parameter <Length UII/EPC Information> gibt die Länge der UII/EPC Information an. Die UII/EPC Information besteht einmal aus dem PC-Word mit einer Länge von 2 Byte, sowie den UII- bzw. EPC-Code. In diesem Beispiel hat der EPC-Code eine Länge von 12 Byte. Dadurch hat der Parameter <Length UII/EPC Information> den Wert 16#000E.

Das <PC-Word> hat eine feste Länge von 2 Byte und beinhaltet zusätzliche Informationen über den UII- bzw. EPC-Code.

Beginnend ab Byte 11 bis inklusive Byte 22 befindet sich der EPC Code des Datenträgers welcher die Erfassungszone verlassen hat.

7.3 Beispiel 3: Read Parameter

Durch diesen Befehl wird ein Antennenparameter der RFID-Station ausgelesen. Der Befehl benötigt hierzu mehrere Parameter wie beispielsweise den Systemcode („U“ für System IU) sowie die Kennung des auszulesenden Antennenparameters (z.B. „PT“ für die Sendeleistung). Wenn bei einem Lesezugriff auf einen Parameter zusätzliche Daten übertragen werden müssen, so ist eine Längeninformation einzustellen.

Ausgangsdatenfeld mit Befehl zum Auslesen des Parameters PT:

Byte	Content					Read Parameter	
0	D	UM	US	0	Frame Length	D,UM,US	16#0
1	Frame Length					16#0B	
2	Fragmentation Counter					16#00	
3	Telegram Length (High Byte)					16#00	
4	Telegram Length (Low Byte)					16#08	
5	Command					16#BE	
6	SystemCode					16#55 „U“	
7	UHF Parameter (High Byte)					16#50 „P“	
8	UHF Parameter (Low Byte)					16#54 „T“	
9	Length Parameter (High Byte)					16#00	
10	Length Parameter (Low Byte)					16#00	
11	Not relevant					16#00	
...	Not relevant					16#00	
255	Not relevant					16#00	

Der Parameter <Frame Length> hat den Wert 16#0B (11). Die Länge des Fragments erstreckt sich von Byte 0 (Control Byte) bis inklusive Byte 10 (Length Parameter Low Byte). Der <Fragmentation

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D			2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode Siemens TIA-Portal		KReinhardt	UHF RFID
Mannheim				82 von 86

Counter> hat den Wert 16#00, da das Befehlstelegramm innerhalb eines Fragments übertragen werden kann. Die <Telegram Length> hat den Wert 16#0008 und erstreckt sich beginnend ab Byte 3 (Telegram Length High Byte) bis Byte 9 (Length Parameter Low Byte). Der Befehlscode <Command> für den Befehl Read Parameter hat den Wert 16#BE. Für den <SystemCode> ist der Wert „U“ (16#55) einzustellen.

Durch <UHF Parameter> wird die Kennung des auszulesenden Antennenparameters festgelegt. Über <Length Parameter> werden ggf. noch Längeninformationen nachfolgender Daten übertragen. Die Längeninformation ist bei den meisten Read Parameter Befehlen 16#0000.

Eingangsdatenfeld mit Status 16#00 Antwort → Antennenparameter eingelesen

Byte	Content				Read Parameter	
0	D	UM	US	0	Frame Length	D,UM,US 16#0
1	Frame Length					16#09
2	Fragmentation Counter					0x00
3	Telegram Length (High Byte)					16#00
4	Telegram Length (Low Byte)					16#06
5	Command					16#BE
6	Status					16#00
7	Parameter Byte 1 → PT1 High Byte					16#00
8	Parameter Byte 2 → PT1 Low Byte					16#32
9	Parameter Byte 3 → PT2 High Byte (optional)					16#00
10	Parameter Byte 4 → PT2 Low Byte (optional)					16#00
11	Parameter Byte 5 → PT3 High Byte (optional)					16#00
12	Parameter Byte 6 → PT3 Low Byte (optional)					16#00
13	Parameter Byte 7 → PT4 High Byte (optional)					16#00
14	Parameter Byte 8 → PT4 Low Byte (optional)					16#00
15	Parameter Byte 9 → PT5 High Byte (optional)					16#00
16	Parameter Byte 10 → PT5 Low Byte (optional)					16#00
17	Parameter Byte 11 → PT6 High Byte (optional)					16#00
18	Parameter Byte 12 → PT6 Low Byte (optional)					16#00
19	Parameter Byte 13 → PT7 High Byte (optional)					16#00
20	Parameter Byte 14 → PT7 Low Byte (optional)					16#00
21	Parameter Byte 15 → PT8 High Byte (optional)					16#00
22	Parameter Byte 16 → PT8 Low Byte (optional)					16#00
23	Parameter Byte 17 → PT9 High Byte (optional)					16#00
24	Parameter Byte 18 → PT9 Low Byte (optional)					16#00
25	Parameter Byte 19 → PT10 High Byte (optional)					16#00
26	Parameter Byte 20 → PT10 Low Byte (optional)					16#00
27	Not relevant					16#00
...	Not relevant					16#00
255	Not relevant					16#00

Der Parameter <Frame Length> hat den Wert 16#09 (9). Die Länge des Fragments erstreckt sich von Byte 0 (Control Byte) bis inklusive Byte 8 (Parameter Byte 2). Der <Fragmentation Counter> hat den Wert 16#00, da das Antworttelegramm innerhalb eines Fragments übertragen werden kann. Die <Telegram Length> hat den Wert 16#0006 (6) und erstreckt sich beginnend ab Byte 3 (Telegram Length High Byte) bis einschließlich Byte 8 (Parameter Byte 2). Der Befehlscode <Command> ist identisch zum Befehlstelegramm und hat den Wert 16#BE. Der Wert von <Status> ist 16#00 und es wird dadurch signalisiert, dass der Antennenparameter erfolgreich eingelesen wurde. Dieses Telegramm enthält die aktuell in der RFID-Station eingestellte Sendeleistung. In den <Parameter Byte> befindet sich die eingelesene Sendeleistung PT. Die Sendeleistung hat eine Länge von 2 Byte. Es können bis zu 10 Leistungsstufen PT1, PT2, ... PT10 eingestellt werden. Je nach Anzahl der eingestellten Leistungsstufen können die Werte für <Frame Length> sowie <Telegram Length> vom obigen Beispiel abweichend sein.

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D			2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode Siemens TIA-Portal		KReinhardt	UHF RFID
Mannheim				83 von 86

7.4 Beispiel 4: Write Parameter

Durch diesen Befehl wird ein Antennenparameter der RFID-Station gesetzt bzw. verändert. Der Befehl benötigt hierzu mehrere Parameter wie beispielsweise den Systemcode („U“ für System IU) sowie die Kennung des auszulesenden Antennenparameters (z.B. „PT“ für die Sendeleistung). Bei einem Schreibzugriff auf den Parameter wird zusätzlich eine Längenangabe und ein Datensatz mit der neuen Parametereinstellung übertragen.

Ausgangsdatenfeld mit Befehl zum Schreiben des Parameters PT:

Byte	Content				Write Parameter	
0	D	UM	US	0	Frame Length	D,UM,US 16#0
1	Frame Length					16#0D
2	Fragmentation Counter					16#00
3	Telegram Length (High Byte)					16#00
4	Telegram Length (Low Byte)					16#0A
5	Command					16#BF
6	SystemCode					16#55 „U“
7	UHF Parameter (High Byte)					16#50 „P“
8	UHF Parameter (Low Byte)					16#54 „T“
9	Length Parameter (High Byte)					16#00
10	Length Parameter (Low Byte)					16#02
11	Parameter Byte 1 → PT1 High Byte					16#00
12	Parameter Byte 2 → PT1 Low Byte					16#32
13	Parameter Byte 3 → PT2 High Byte (optional)					16#00
14	Parameter Byte 4 → PT2 Low Byte (optional)					16#00
15	Parameter Byte 5 → PT3 High Byte (optional)					16#00
16	Parameter Byte 6 → PT3 Low Byte (optional)					16#00
17	Parameter Byte 7 → PT4 High Byte (optional)					16#00
18	Parameter Byte 8 → PT4 Low Byte (optional)					16#00
19	Parameter Byte 9 → PT5 High Byte (optional)					16#00
20	Parameter Byte 10 → PT5 Low Byte (optional)					16#00
21	Parameter Byte 11 → PT6 High Byte (optional)					16#00
22	Parameter Byte 12 → PT6 Low Byte (optional)					16#00
23	Parameter Byte 13 → PT7 High Byte (optional)					16#00
24	Parameter Byte 14 → PT7 Low Byte (optional)					16#00
25	Parameter Byte 15 → PT8 High Byte (optional)					16#00
26	Parameter Byte 16 → PT8 Low Byte (optional)					16#00
27	Parameter Byte 17 → PT9 High Byte (optional)					16#00
28	Parameter Byte 18 → PT9 Low Byte (optional)					16#00
29	Parameter Byte 19 → PT10 High Byte (optional)					16#00
30	Parameter Byte 20 → PT10 Low Byte (optional)					16#00
31	Not relevant					16#00
...	Not relevant					16#00
255	Not relevant					16#00

Der Parameter <Frame Length> hat den Wert 16#0D (13). Die Länge des Fragments erstreckt sich von Byte 0 (Control Byte) bis inklusive Byte 12 (Parameter Byte 2). Der <Fragmentation Counter> hat den Wert 16#00, da das Befehlstelegramm innerhalb eines Fragments übertragen werden kann. Die <Telegram Length> hat den Wert 16#000A und erstreckt sich beginnend ab Byte 3 (Telegram Length High Byte) bis Byte 12 (Parameter Byte 2). Der Befehlscode <Command> für den Befehl Write Parameter hat den Wert 16#BF. Für den <SystemCode> ist der Wert „U“ (16#55) einzustellen.

Durch <UHF Parameter> wird die Kennung des Antennenparameters festgelegt, welcher verändert werden soll. Über <Length Parameter> wird eine Längeninformation der nachfolgenden Parameterdaten übertragen. Die <Parameter Byte> enthalten die neuen Parameterwerte. Die Anzahl von <Parameter Byte> ist abhängig von dem Parameter welcher verändert werden soll. Bei der Sendeleistung PT können bis zu 10 Leistungsstufen eingestellt. Jede Leistungsstufe hat eine Länge von 2 Byte.

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D			2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode Siemens TIA-Portal		KReinhardt	UHF RFID
Mannheim				84 von 86

Eingangsdatenfeld mit Status 16#00 Antwort → Antennenparameter geändert

Byte	Content					Write Parameter	
0	D	UM	US	0	Frame Length	D,UM,US	16#0
1	Frame Length					16#07	
2	Fragmentation Counter					16#00	
3	Telegram Length (High Byte)					16#00	
4	Telegram Length (Low Byte)					16#04	
5	Command					16#BF	
6	Status					16#00	
7	Not relevant					16#00	
...	Not relevant					16#00	
255	Not relevant					16#00	

Der Parameter <Frame Length> hat den Wert 16#07 (7). Die Länge des Fragments erstreckt sich von Byte 0 (Control Byte) bis inklusive Byte 6 (Status). Der <Fragmentation Counter> hat den Wert 16#00, da das Antworttelegramm innerhalb eines Fragments übertragen werden kann. Die <Telegram Length> hat den Wert 16#0004 (4) und erstreckt sich beginnend ab Byte 3 (Telegram Length High Byte) bis einschließlich Byte 6 (Status). Der Befehlscode <Command> ist identisch zum Befehlstelegramm und hat den Wert 16#BF. Der Wert von <Status> ist 16#00 und es wird dadurch signalisiert, dass der Antennenparameter erfolgreich geändert wurde.

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D			2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode Siemens TIA-Portal		KReinhardt	UHF RFID
Mannheim				85 von 86

8. 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 ExpertMode sind 16#00	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ansteuerung der Initialisierung durch „IO_b_SetRestart“ → prüfen ob Eingangsdaten eine Änderung aufweisen 2. Prüfen ob der Eingangsparameter „I_HWIO_Hardware_ID“ mit dem gleichen Submodul aus der Hardwarekonfiguration parametrier ist
3	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)
4	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
5	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
6	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 parametrierten 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
7	Lesebefehl 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
8	Wenn ein Schreibbefehl 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 Lesebefehls leuchtet die orangene LED so lange wie sich ein Datenträger in der Erfassungszone aufhält und gelesen werden kann
9	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
10	Es werden mehrere Datenträger gleichzeitig identifiziert	<ol style="list-style-type: none"> 1. Das Lesen von mehreren Datenträgern ist möglich, da es sich um ein Funksystem handelt 2. Parametrierung eine Rampenfunktion für die Sendeleistung (Parameter PT) mit aufsteigenden Leistungswerten sowie Vergrößerung der Anzahl von Zugriffsversuchen (Parameter TA)

	RFID-Station IUT-F190-B40-2V1D		2021/04/14
	Bedienungsanleitung Funktionsbaustein: IUT-F190-B40-2V1D Expert Mode	KReinhardt	UHF RFID
Mannheim	Siemens TIA-Portal		86 von 86