

SIEMENS

SIMATIC Sensors

RFID Systeme FB 55

Funktionshandbuch

<u>Einleitung</u>	1
<u>Beschreibung</u>	2
<u>Parametrieren</u>	3
<u>Inbetriebnehmen</u>	4
<u>Fehlermeldungen und Fehlersuche</u>	5
<u>Beispiele/Applikationen</u>	6
<u>Kurzbeschreibung der Kommunikationsmodule</u>	A
<u>Programmierung der Kommunikationsmodule am PROFIBUS/PROFINET</u>	B
<u>Service & Support</u>	C

Rechtliche Hinweise

Warnhinweiskonzept

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

 GEFAHR
bedeutet, dass Tod oder schwere Körpverletzung eintreten wird , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
 WARNUNG
bedeutet, dass Tod oder schwere Körpverletzung eintreten kann , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
 VORSICHT
mit Warndreieck bedeutet, dass eine leichte Körpverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
VORSICHT
ohne Warndreieck bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
ACHTUNG
bedeutet, dass ein unerwünschtes Ergebnis oder Zustand eintreten kann, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.

Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das zu dieser Dokumentation zugehörige Produkt/System darf nur von für die jeweilige Aufgabenstellung **qualifiziertem Personal** gehandhabt werden unter Beachtung der für die jeweilige Aufgabenstellung zugehörigen Dokumentation, insbesondere der darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise. Qualifiziertes Personal ist auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit diesen Produkten/Systemen Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Siemens-Produkten

Beachten Sie Folgendes:

 WARNUNG
Siemens-Produkte dürfen nur für die im Katalog und in der zugehörigen technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Falls Fremdprodukte und -komponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von Siemens empfohlen bzw. zugelassen sein. Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden.

Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens AG. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	5
1.1	Übersicht.....	5
1.2	Vorinformation.....	8
1.3	Wegweiser durch das Funktionshandbuch.....	9
2	Beschreibung.....	11
2.1	Bausteinspezifikation	11
2.2	Projektierungsschema	13
2.3	Die Datenstrukturen des FB 55.....	14
2.4	Anzahl der anschließbaren RFID-Kanäle	15
2.5	Die Adressierung der RFID-Kanäle	16
3	Parametrieren.....	19
3.1	Der Parameter-Datenbaustein	19
3.1.1	Der Parameter-Datenbaustein	19
3.1.2	Die INPUT-Parameter	22
3.1.3	Befehls- und Statuswort "BEST".....	27
3.1.4	Weitere Anzeigen.....	30
3.2	RFID-Befehle	31
3.2.1	RFID-Befehle	31
3.2.2	Parametrierung der Befehle.....	32
3.2.3	Befehlskettung	38
3.2.4	Befehlswiederholung.....	40
3.3	Anwesenheitskontrolle und Tag-Steuerung.....	43
3.3.1	Anwesenheitskontrolle und Tag-Steuerung.....	43
3.3.2	Keine Anwesenheitskontrolle: MDS_control = 0.....	43
3.3.3	Anwesenheitskontrolle über Feldabtastung: MDS_control = 1	44
4	Inbetriebnehmen.....	45
4.1	Inbetriebnahmeanleitung	45
5	Fehlermeldungen und Fehlersuche	53
5.1	Allgemeine Fehler	53
5.2	Fehlermeldungen	53
6	Beispiele/Applikationen.....	63
6.1	FB 55-Abfrage durch den Anwender	63
6.2	Bearbeiten von Datenspeichern.....	64
6.3	Zyklischer Aufruf des FB 55 (z. B. im OB 1).....	69
6.4	Programmierung von Neustart und Wiederanlauf	71
6.5	Baugruppenausfall programmieren	72

6.6	Datenstruktur festlegen	74
6.7	Die UDTs des FB 55/FC 55	78
6.8	Die Verwendung des GET-Befehls	82
6.9	Ermittlung des Speicherbedarfs in der SIMATIC	84
A	Kurzbeschreibung der Kommunikationsmodule	85
A.1	Kurzbeschreibung der ASM-Hardware	85
A.2	RF170C	85
A.3	RF180C	88
A.4	ASM 456	91
A.5	ASM 475	94
B	Programmierung der Kommunikationsmodule am PROFIBUS/PROFINET	99
B.1	Programmierung der Kommunikationsmodule am PROFIBUS DPV1	99
B.2	Zyklisches Steuerwort zwischen Master und Kommunikationsmodul	102
B.3	Die Arbeitsweisen mit dem Kommunikationsmodul	104
B.4	Befehls- und Quittungstelegramme	108
B.5	PROFIBUS-Implementierung	114
B.6	Beispiel einer PROFIBUS-Aufzeichnung	117
C	Service & Support	119

Einleitung

1.1 Übersicht

Der FB 55 ist ein STEP 7-Funktionsbaustein für die RFID-Identtechnik. Er kann sowohl in SIMATIC S7-300 als auch in S7-400 für diverse RFID-Kommunikationsmodule eingesetzt werden.

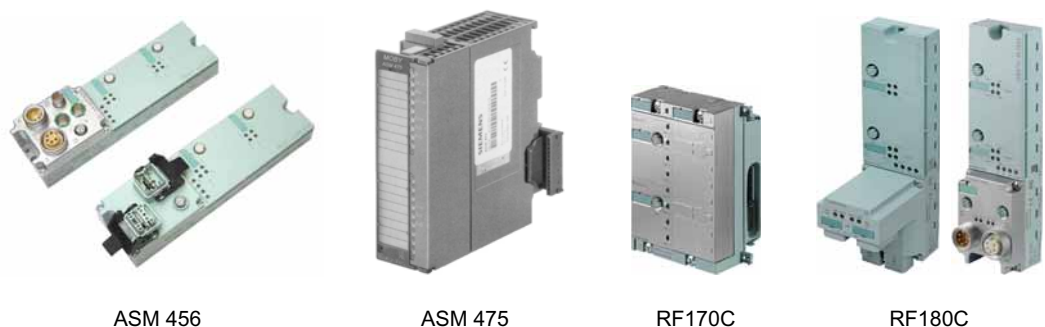


Bild 1-1 Kommunikationsmodule für FB 55

Im Anhang Kurzbeschreibung der Kommunikationsmodule (Seite 85) sind die Konfigurationen mit den unterschiedlichen Anschaltmodulen aufgezeigt. Der FB 55 kann gleichermaßen in unterschiedlichen Konfigurationen betrieben werden:

- Das Kommunikationsmodul wird direkt in einer SIMATIC S7-300 betrieben.
- Das Kommunikationsmodul befindet sich im Rack einer ET 200M oder ET 200pro. Das ET 200M/ET 200pro wird an einer S7 300 oder S7 400 betrieben.
- Das Kommunikationsmodul ist ein eigenständiger PROFIBUS / PROFINET Teilnehmer und wird so mit einer SIMATIC S7-300 oder S7-400 verbunden.
- Das ASM kann sowohl über PROFIBUS als auch über PROFINET betrieben werden.

Das Mischen dieser Konfigurationen und das Anschließen unterschiedlicher Anschaltmodule ist dabei ebenso möglich.

Kompatibilitätshinweis

Der FB 55 ist der Nachfolgebaukasten der FC 55. Der FB 55 ist nahezu vollständig kompatibel zu FC 55. Anwender können FC 55-Applikationsprogramme ohne Änderungen mit dem FB 55 betreiben. Gegenüber der FC 55 muss bei jedem FB 55-Aufruf ein eigener Instanz DB parametrisiert werden. Hingegen wurde der UDT 10 von 300 Byte auf 50 Byte verkürzt. Die applikationsrelevanten Variablen des UDT 10 sind unverändert geblieben.

Die Leistungsmerkmale der Kommunikationsmodule

Die Leistungsmerkmale der einzelnen Kommunikationsmodule sind im Anhang Kurzbeschreibung der Kommunikationsmodule (Seite 85) beschrieben. Da der Leistungsumfang einzelner Kommunikationsmodule ständig erweitert wird, sollten Sie stets mit der neuesten Ausgabe dieser Beschreibung arbeiten.

Die Leistungsmerkmale des FB 55

- Alle RFID-Systeme (Reader und Tags) können mit dem FB 55 betrieben werden.
- Der Anwender kann mit einem Befehl einen kompletten Tag bearbeiten (bis 64 kByte).
- Der Anwender kann mehrere Befehle aneinanderketten. Dadurch können viele kleine Datenbereiche eines Tags mit einem Befehlsstart bearbeitet werden.
- Der Aufbau der Datenstrukturen erfolgt bequem über "User-Defined Data Types" (UDTs). Die UDTs stehen mit englischen (UDT 10, 30) und mit deutschen Kommentaren (UDT 11, 31) zur Verfügung. In dieser Beschreibung werden die UDTs immer nur mit der englischen Version bezeichnet (UDT 10, 30).
- Die Übertragung der Daten vom und zum Kommunikationsmodul und die Abarbeitung der Befehle im Kommunikationsmodul geschieht parallel. Dadurch wird ein optimaler Datendurchsatz erreicht.
- Die Verwendung symbolischer Namen ergibt auch bei komplexen Konfigurationen eine sehr gute Übersicht im Anwenderprogramm.

Einordnung in die Informationslandschaft

Dieses Funktionshandbuch beschreibt die Benutzung des FB 55 für die RFID Systeme MOBY D/U und RF300. Ebenso können MV400 Codelesegeräte mit dem FB 55 betrieben werden.

Beachten Sie, dass für die Parametrierung der RF600 Reader mit dem Funktionsbaustein FB 55 ein eigenes Handbuch zur Verfügung steht. In diesem Handbuch, "Parametrierhandbuch RF620R/RF630R" finden Sie alle wichtigen Informationen zur Inbetriebnahme, Parametrierung, Fehlermeldungen und Fehlerbehebungen sowie viele Beispiele und Applikationen für RF600-Anwendungen.

PROFIBUS-Konfigurierung

Für die Anschaltmodule, die direkt am PROFIBUS angeschlossen werden können, wird eine entsprechende GSD-Datei auf der CD *RFID Systems Software & Documentation* (6GT2080-2AA10) ausgeliefert.

PROFINET-Konfigurierung

Für die Kommunikationsmodule, die direkt am PROFINET angeschlossen werden können, wird eine entsprechende GSDML-Datei auf der CD *RFID Systems Software & Documentation* (6GT2080-2AA10) ausgeliefert.

Nicht-SIMATIC-Anwendungen

Anwendungen, die in Fremdsteuerungen programmiert werden, können nicht den FB 55 verwenden. Diese Anwendungen sind im Anhang Programmierung der Kommunikationsmodule am PROFIBUS/PROFINET (Seite 99) beschrieben. Als Programmierer einer Fremdsteuerung können Sie damit Ihre eigene RFID-Funktion entwickeln. Zusammen mit der FB 55-Beschreibung und den UDTs können in einer Fremdsteuerung gleiche oder ähnliche Datenstrukturen wie bei dem FB 55 nachgebildet werden.

Voraussetzung zum Betrieb des FB 55

Der FB 55 kann das Kommunikationsmodul über jeden PROFIBUS/PROFINET-Master ansprechen, der über die System-Funktionsbausteine SFB 52/53 verfügt. Dabei ist es ohne Belang, ob der PROFIBUS/PROFINET-Master in der S7-CPU integriert ist oder als Zusatzmodul in das Rack gesteckt wird (z. B. IM 467).

Bitte beachten Sie, dass der FB 55 mit azyklischen Telegrammen arbeitet (SFB 52/53). Ältere CPUs der SIMATIC, kleine Modellreihen bzw. manche Kommunikationsprozessoren (CP) besitzen möglicherweise diese Dienste nicht. Bitte überprüfen Sie das bei der Projektierung.

Bitte beachten Sie die Installationshinweise auf der CD *RFID Systems Software & Documentation* (6GT2080-2AA10).

1.2 Vorinformation

Zweck dieser Dokumentation

Dieses Funktionshandbuch enthält alle Informationen, die für das Parametrieren und Inbetriebnehmen des Systems notwendig sind.

Es richtet sich sowohl an Programmierer und Tester, die das System selbst in Betrieb nehmen und mit anderen Einheiten (Automatisierungssysteme, Programmiergeräte) verbinden, als auch an Service- und Wartungstechniker, die Erweiterungen einbauen oder Fehleranalysen durchführen.

Konventionen

Innerhalb dieser Dokumentation werden folgende Begriffe/Abkürzungen synonym verwendet:

- Reader, Schreib-/Lesegerät, SLG
- Transponder, Tag, Mobiler Datenspeicher, MDS
- Kommunikationsmodul, Anschaltmodul, ASM

Gültigkeitsbereich dieser Dokumentation

Diese Dokumentation ist gültig für FB 55. Die Dokumentation beschreibt den Lieferzustand ab Januar 2010.

Historie

Folgende Ausgabe(n) der Betriebsanleitung wurden bisher veröffentlicht:

Ausgabe	Bemerkung
01/2010	Erstausgabe

1.3 Wegweiser durch das Funktionshandbuch

Inhaltsstruktur	Inhalt
Inhaltsverzeichnis	Detaillierte Gliederung der Dokumentation mit zugehörigen Seiten-/Kapitelangaben.
Einleitung	Zweck, Aufbau und Beschreibung der inhaltlichen Schwerpunkte.
Parametrieren	Beschreibung der Parametrierung
Inbetriebnehmen	Beschreibung der Inbetriebnahme
Fehlermeldungen und Fehlersuche	Übersicht über Fehlermeldungen und Hilfestellung zur Fehlersuche
Beispiele/Applikationen	Beschreibt die Anwendung von FB 55 anhand von Beispielapplikationen.
Anhang: Kurzbeschreibung der Kommunikationsmodule	Beschreibung der für FB 55 verwendbaren Anschaltmodule
Anhang: Programmierung der Kommunikationsmodule am PROFIBUS/PROFINET	Hinweise für die Ansteuerung mit PC oder Fremdsteuerung
Anhang: Service & Support	Service und Support, Ansprechpartner, Trainingscenter

Beschreibung

2.1 Bausteinspezifikation

Bausteinnummer:	FB 55
Bausteinname:	FB 55
Symbolischer Name:	"MOBY FB-MT"
Familie:	–
Arbeitsspeicherbedarf:	8352 Byte
Lokaldaten:	118 Byte
Version:	1.0
Aufgerufene Bausteine:	SFB 52 (RDREC), SFC 53 (WRREC), SFC 1 (READ_CLK), SFC 20 (BLKMOV), SFC 21 (FILL), SFC 24 (TEST_DB)
Belegung Datenbausteine:	MOBY 55 Param = 50 Byte pro Kanal (über UDT 10 definiert)
Benutzte Merker:	keine
Benutzte Zähler:	keine
Benutzte Register:	AR1, AR2
Aufruf:	zyklisch

Tabelle 2- 1 Typische Laufzeiten des FB 55 (Zyklusbelastung des AS in ms)

S7-CPU	Leerdurch- lauf	Kommunikationsmodul zentral in S7-300		Kommunikationsmodul dezentral am PROFIBUS	
		Tag lesen	Tag schreiben	Tag lesen	Tag schreiben
315-2 DP	1,9	$3,7 + n * 0,023$	$3,6 + n * 0,022$	3,4	3,6
318-2 DP	0,13	$1 + n * 0,01$	$1,3 + n * 0,007$	0,4	0,45
416-2 DP	0,1	–	–	0,35	0,38

n = Anzahl der zu verarbeitenden **Nutzdaten** pro Schreib- oder Lesebefehl in Byte.

Werden mit einem Befehl mehr als 233 Byte Tag-Daten bearbeitet, so ist in der Tabelle generell für n = 233 einzusetzen.

Anmerkung:

Die Zeiten des Kommunikationsmoduls für den Datenaustausch mit den Datenspeichern sind im MOBY-Handbuch für Projektierung, Montage und Service beschrieben.

RFID-Datendurchsatzberechnung

Der Datendurchsatz mit dem FB 55 kann nach den Formeln im MOBY-Handbuch für Projektierung, Montage und Service berechnet werden.

Allgemein gilt:

$$t_k = k + t_{\text{Byte}} \cdot n$$

t_k	Kommunikationszeit zwischen Kommunikationsmodul, Reader und Tag
n	Anzahl der Nutzdaten
k	Konstante (siehe Tabelle im Projektierungshandbuch)
t_{Byte}	Übertragungszeit für 1 Byte (siehe Tabelle im Projektierungshandbuch)

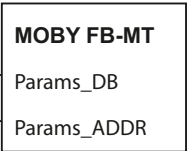
Die Übertragung der Daten zum Tag und die Übertragung der Daten zwischen Kommunikationsmodul und FB 55 geschieht parallel. Dadurch ist in der Regel keine weitere Zeit für die Datenübertragung zwischen Kommunikationsmodul und FB 55 zu berücksichtigen, so dass die oben berechnete Zeit t_k der gesamten Befehlsdauer entspricht.

Zu verlängerten Befehlsdauern kann es dennoch kommen, wenn

- sehr viele RFID-Kanäle parallel bearbeitet werden
- nur wenige (oder nur eine) Systemressourcen für azyklische Telegramme zur Verfügung stehen
- am PROFIBUS mit langsamen Übertragungsraten gearbeitet wird
- weitere Applikationen in der S7 ablaufen, die intensiv die azyklischen Telegrammdienste (SFB 52/53) in der SIMATIC verwenden
- schnelle Identifikationssysteme (z. B. RF300) in Kombination mit einer langsamen Buskommunikation (z. B. RF170C) projektiert werden.

2.2 Projektierungsschema

Tabelle 2- 2 Projektierungsschema FB 55

KOP-Box	Parameter	Datentyp	Zulässige Weite	Beschreibung
	Params_DB	INT	2 bis 32767	Parameter-Datenbausteinnummer für einen RFID-Kanal (Reader)
	Params_ADDR	INT	0, 300, 600, ... ¹⁾	Adresszeiger im Parameter-Datenbaustein auf den Anfang eines UDT 10

¹⁾ Diese Werte sind beispielhaft, wenn nur Datenstrukturen vom Typ UDT 10 aneinandergereiht werden. Folgt dem UDT 10 der RFID-Befehl (UDT 30), dann verändern sich diese Werte.

Params_DB und Params_ADDR bilden einen Zeiger auf eine Datenstruktur. Diese Datenstruktur wird durch Aufruf von UDT 10 (englisch) oder UDT 11 (deutsch) definiert. Für jeden RFID-Kanal (Kommunikationsmodul bzw. Reader) muss eine eigene Datenstruktur definiert werden (siehe Kapitel Die Datenstrukturen des FB 55 (Seite 14)).

2.3 Die Datenstrukturen des FB 55

Das folgende Bild zeigt beispielhaft eine Definition mehrerer RFID-Kanäle mit den dazugehörigen Tag-Befehlen und den Anwenderdaten.

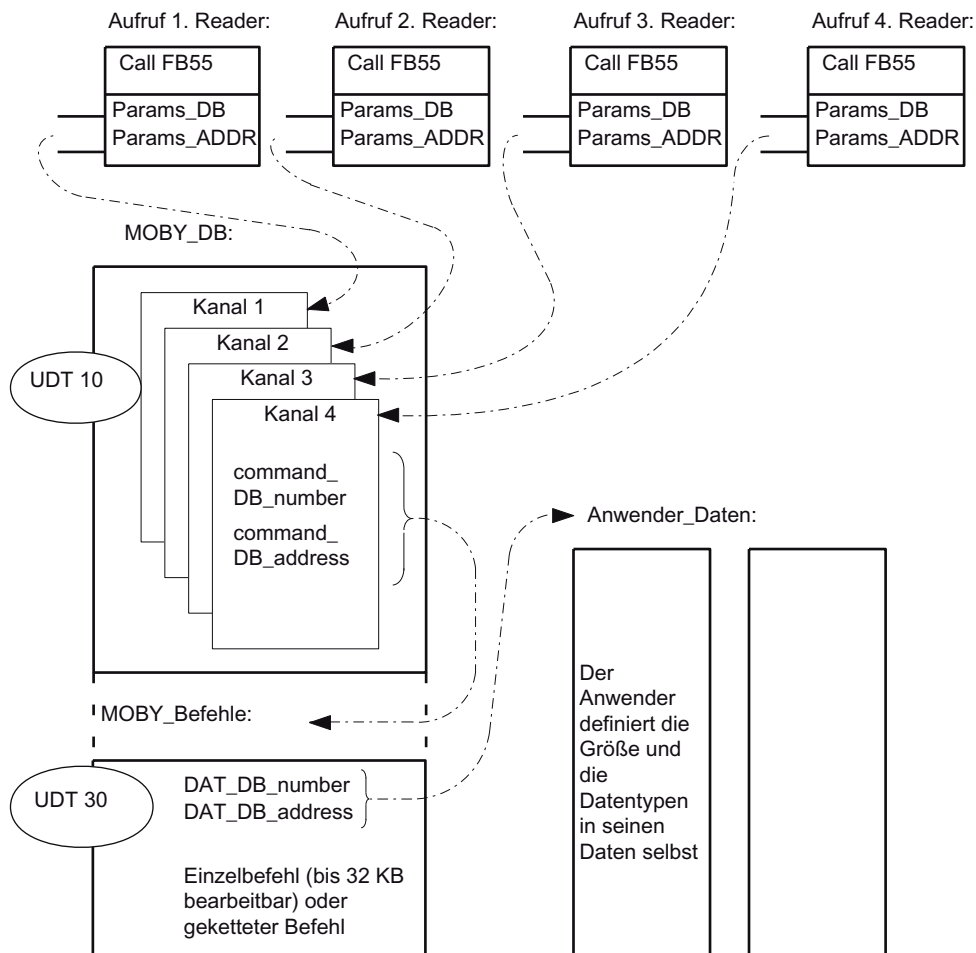


Bild 2-1 Projektierungsschema des FB 55

Jeder Aufruf des FB 55 zeigt auf einen eigenen Parameterdatenblock (Params_DB, Params_ADDR), welcher durch einen UDT 10 definiert wird. Innerhalb des UDT 10 gibt es die Variablen "command_DB_number" und "command_DB_address". Diese Variablen zeigen auf den RFID-Befehl, der mit dem Tag durchgeführt werden soll.

Die Definition des RFID-Befehls geschieht mit dem UDT 30 (englisch) oder UDT 31 (deutsch). Durch mehrmaligen Aufruf des UDT 30 können verschiedene Befehle oder Befehlsketten (siehe Kapitel Befehlskettung (Seite 38)) definiert werden. Innerhalb des UDT 30 sind die Variablen "DAT_DB_number" und "DAT_DB_address" definiert. Diese Variablendefinition bildet den Zeiger zu den Anwenderdaten, der in diesem Funktionshandbuch oft nur als DAT_DB bezeichnet wird. Dort werden die gelesenen Tag-Daten hinterlegt. Bei einem Schreibbefehl muss hier der Anwender seine Daten vor der Ausführung des Befehls hinterlegen.

2.4 Anzahl der anschließbaren RFID-Kanäle

Jeder RFID-Kanal belegt 1 Wort im Ein- und Ausgangsbereich einer SIMATIC S7. Es kann immer die maximal von SIMATIC zugelassene Anzahl von RFID-Baugruppen betrieben werden. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick.

Tabelle 2- 3 Anzahl der RFID-Kanäle

S7 CPU-Typ ³⁾	315-2 DP		316-2 DP; 318-2 DP		416; 417; CP 443-5 Ext	
	max. Anzahl der Kommunikationsmodule	max. Reader (Kanäle)	max. Anzahl der Kommunikationsmodule	max. Reader (Kanäle)	max. Anzahl der Kommunikationsmodule	max. Reader (Kanäle)
ASM 475 (zentral) ¹⁾	32	64	32	64	–	–
ASM 475 (dezentral über ET 200M) ²⁾	64 x 8	1024	123 x 8	1968	123 x 8	1968
RF170C (dezentral über ET 200pro) ⁴⁾	64 x 9	1152	123 x 9	2214	123 x 9	2214
RF180C						
ASM 456	64	128	123	246	123	246

1) Der zentrale Aufbau kann bis zu 3 Erweiterungsracks beinhalten. Ein DP-Anschluss ist in dieser Aufbauvariante nicht notwendig.

2) Im dezentralen Aufbau können in jedem ET 200M bis zu 12 RFID-Baugruppen (ASM 475) stecken.

3) Die hier angegebenen CPU-Typen sind möglicherweise nicht vollständig, da das CPU-Spektrum und die damit verbundenen Funktionen ständig erweitert werden.

4) In eine dezentrale Peripherie ET 200pro können bis zu 9 RF170C gesteckt werden.

2.5 Die Adressierung der RFID-Kanäle

Der zentrale Aufbau mit ASM 475

Im zentralen Aufbau werden von HW Konfig feste steckplatzabhängige Adressen für das ASM 475 vergeben. Das ASM 475 liegt im Analogbereich einer SIMATIC S7-300 und beginnt ab Adresse 256.

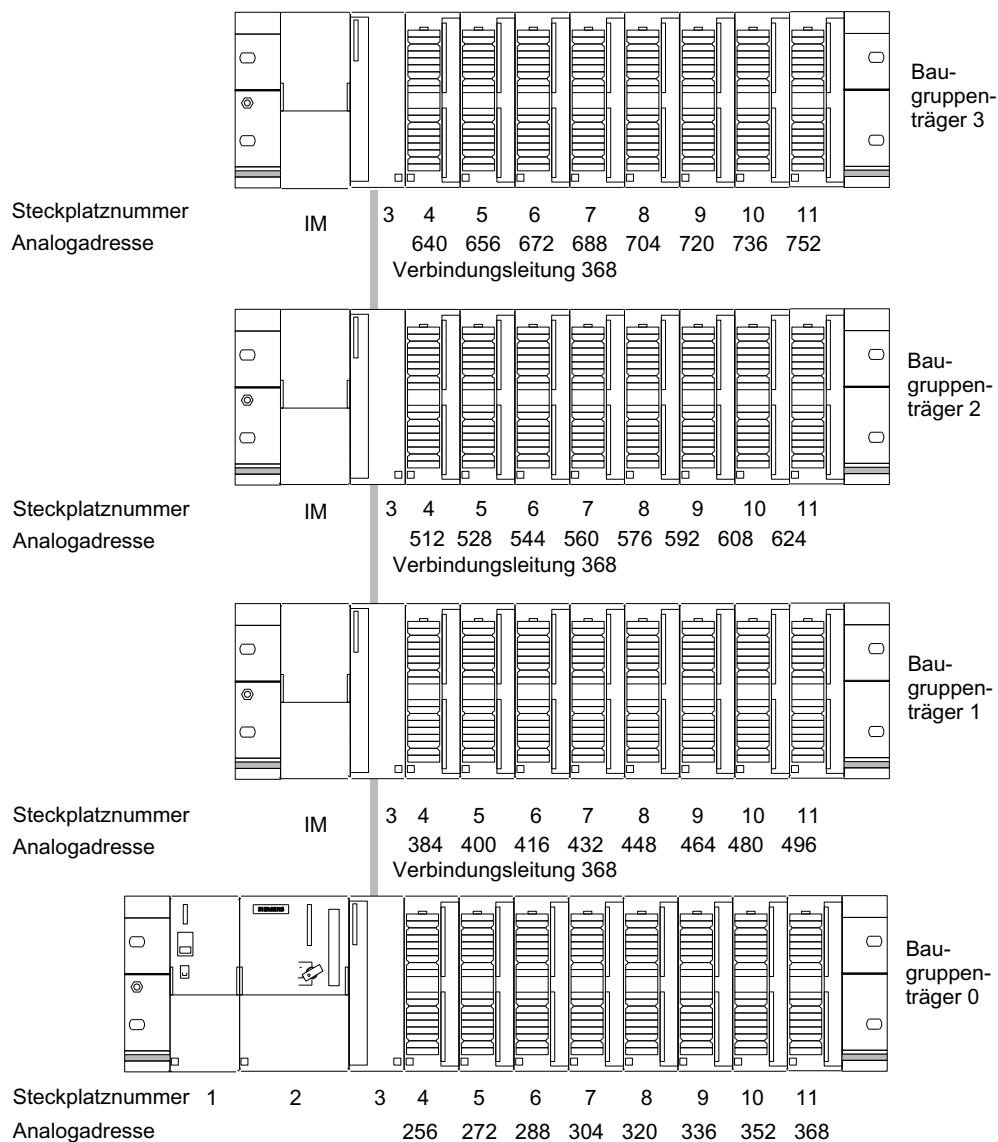


Bild 2-2 Steckplätze bei S7-300 und Analogadressen für ASM 475

Adressierung über PROFIBUS/PROFINET

Bei der Adressierung über PROFIBUS/PROFINET können in HW Konfig beliebige Adressen für die Kommunikationsmodule gewählt werden. Defaultmäßig gibt HW Konfig eine freie Adresse vor.

PROFIBUS(1): DP-Mastersystem (1)

Profil: Standard

PROFIBUS-DP

- bereits projektierte Stationen
- CI-R-Objekt
- DP V0-Slaves
- DP/AS-i
- DP/PA-Link
- ENCODER
- ET 200B
- ET 200C
- ET 200eco
- ET 200IS
- ET 200ISP
- ET 200L
- ET 200M
- ET 200pro
- ET 200R
- ET 200S
- ET 200U
- ET 200X
- Funktionsbaugruppen
- IDENT
- IPC
- NC
- Netzkomponenten
- Regler
- Schaltgeräte
- Sensorik
- SIMADYN
- SIMATIC
- SIMODRIVE
- SIMOREG
- SIMOVERT
- SINAMICS
- SIPOS
- Weitere FELDERGERÄTE
 - Schaltgeräte
 - I/O
 - Gateway
 - Identsysteme
 - MOBY
 - ASM452
 - ASM456
 - Kompatible PROFIBUS-DP-Slaves

PROFIBUS-PA

PROFINET IO

- Gateway
- I/O
- Ident Systems
- SIMATIC RFID

Automatische Generierung der nächsten freien Adresse. E-Adresse und A-Adresse müssen identisch sein.

Steckplatz	DP-Kennung...	Bestellnummer / Bezeichnung	E-Adresse	A-Adresse	Kommentar
1	113	Word: 2 IN/OUT DP-V1	1536...1539	1536...1539	

Bild 2-3 Beispiel: Automatische Adressgenerierung eines PROFIBUS/PROFINET-Slaves

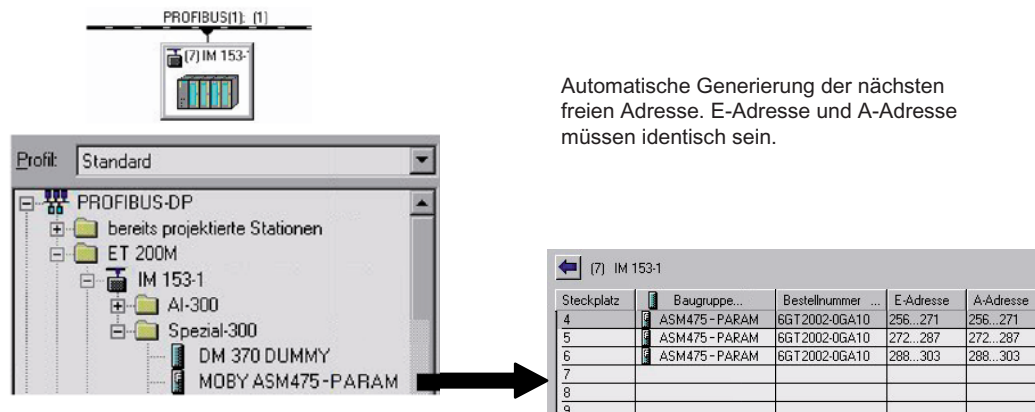


Bild 2-4 Beispiel: Automatische Adressgenerierung eines Kommunikationsmoduls in ET 200-Umgebung

Die Zuordnung der Adressen im FB 55

Die eindeutigen E-/A-Adressen des Kommunikationsmoduls von HW Konfig müssen in den Parameter-Datenbaustein (UDT 10) übernommen werden.

Physikalische Adresszuordnung wie im HW-Konfig vorgegeben

Anfangsadressen des UDT 10 in der Datenansicht des MOBY-DB

Adresse	Name	Typ	Anfangsvert	Aktualvert	Kommentar
0.0	SLG1[1].ASM_address	INT	256	256	Input: address of ASM (cycle word)
0.1	SLG1[1].ASM_channel	INT	1	1	Input: number of channel (1..4)
0.2	SLG1[1].command_DB_number	INT	47	47	Input: number of command DB
4.0	SLG1[1].command_DB_address	INT	0	0	Input: first address of commands in the command DB
8.0	SLG1[1].MDS_control	BYTE	B#16#1	B#16#1	Input: setup the MDS controlling (0,1,2)
9.0	SLG1[1].ECC_mode	BOOL	FALSE	FALSE	Input: working with ECC check
9.1	SLG1[1].RESET_long	BOOL	FALSE	FALSE	Input: true: long RESET-telegram, only used for MOBY mode 5,
10.0	SLG1[1].MOBY_mode	BYTE	B#16#1	B#16#1	Input: MOBY working mode
11.0	SLG1[1].scanning_time	BYTE	B#16#0	B#16#0	Input: scan time for long-range MOBY I/U
12.0	SLG1[1].option_1	BYTE	B#16#0	B#16#0	Input: reset-command option 1

Bild 2-5 Physikalische Adresszuordnung im UDT 10 parametrieren

Neben der Adresse (ASM_address) muss auch noch der RFID-Kanal (ASM_channel) eindeutig zugeordnet werden. Wird ein Kommunikationsmodul mit mehreren Kanälen betrieben (ASM 475), so muss für jeden Kanal ein eigener UDT 10 definiert werden. Der Eintrag "ASM_address" bleibt dabei gleich. Es wird der "ASM_channel" von 1 bis 2 verändert.

Parametrieren

3.1 Der Parameter-Datenbaustein

3.1.1 Der Parameter-Datenbaustein

Jeder RFID-Kanal (Reader) benötigt seine eigenen Parameter. Diese sind in einer Datenstruktur als UDT 10 (mit englischen Kommentaren) bzw. UDT 11 (mit deutschen Kommentaren) vordefiniert. Sie müssen für jeden RFID-Kanal diesen UDT in einem Datenbaustein aufrufen. Im UDT 10 sind unterschiedliche Variablen definiert:

- **INPUT-Parameter:** Diese Variablen **müssen** vom Anwender einmalig bei der Projektierung eingegeben werden. Während der gesamten Laufzeit ist es nicht notwendig, diese Parameter zu verändern oder abzufragen.
Bitte beachten Sie, dass nach Änderung eines INPUT-Parameters ein init_run durchzuführen ist, bevor die neue Einstellung wirksam wird (siehe Kapitel Programmierung von Neustart und Wiederanlauf (Seite 71)).
- **Steuerbits:** Mit diesen Booleschen Variablen startet der Anwender seine Befehle.
- **Anzeigen:** Die Anzeigen zeigen dem Anwender den Fortgang eines Befehls an. Fehleranalysen können einfach durchgeführt werden.
- **FB-interne Variablen:** Diese Variablen sind für den Anwender nicht von Bedeutung. Sie dürfen nicht durch die Anwendung verändert werden. Fehlfunktionen und Datenverfälschungen wären sonst die Folge.

Die folgende Tabelle zeigt den kompletten UDT 10/UDT 11. Für Programmierer, die die Adressierung mit absoluten Werten bevorzugen, sind in der ersten Spalte die relativen Adressen angegeben.

Spezielle Informationen zum UDT 10 bei den Readern RF620R/RF630R finden Sie im "Parametrierhandbuch RF620R/RF630R".

Tabelle 3- 1 UDT 11 "MOBY 55 Param"

Adresse	Name	Typ	Anfangswert	Kommentar
0.0		STRUCT		
+0.0	ASM_address	INT	256	Input: Basisadresse des Kommunikationsmoduls (zyklisches Wort)
+2.0	ASM_channel	INT	1	Input: Nummer des Kanals (1 ... 4)
+4.0	command_DB_number	INT	58	Input: Befehlsdatenbaustein-Nummer
+6.0	command_DB_address	INT	0	Input: Anfangsadresse der Daten im BEDB
+8.0	MDS_control	BYTE	B#16#1	Input: Anwesenheitskontrolle und Tag-Steuerung (0, 1)
+9.0	reserved0	BOOL	FALSE	
+9.1	RESET_long	BOOL	TRUE	Input: true: langes RESET-Telegramm, nur für MOBY-Mode 5
+10.0	MOBY_mode	BYTE	B#16#7	Input: MOBY-Betriebsart (nur 6, 7)
+11.0	scanning time	BYTE	B#16#0	Input: Abtastzeit für MOBY D/U
+12.0	option_1	BYTE	B#16#0	Input: RESET-Befehl Option 1

3.1 Der Parameter-Datenbaustein

Adresse	Name	Typ	Anfangswert	Kommentar
+13.0	distance_limiting	BYTE	B#16#F	Input: Reichweitenbegrenzung
+14.0	multitag	BYTE	B#16#1	Input: max. Anzahl Tags im Feld
+15.0	field ON control	BYTE	B#16#0	Input: BERO-Betriebsart
+16.0	field ON time	BYTE	B#16#0	Input: BERO-Zeit
+17.0	reserved1	BYTE	B#16#0	
+18.0	ANZ_MDS_present	BOOL	FALSE	Anwesenheit eines Tags
+18.1	reserved2	BOOL	FALSE	
+18.2	reserved3	BOOL	FALSE	
+18.3	reserved4	BOOL	FALSE	
+18.4	reserved5	BOOL	FALSE	
+18.5	reserved6	BOOL	FALSE	
+18.6	error	BOOL	FALSE	Fehler während der Befehlsbearbeitung
+18.7	ready	BOOL	FALSE	Der Befehl bzw. Befehlskette ist ausgeführt
+19.0	reserved7	BOOL	FALSE	
+19.1	command_start	BOOL	FALSE	Set: Startsignal für Befehl bzw. Befehlskette
+19.2	repeat command	BOOL	FALSE	Set: letzten Befehl wiederholen
+19.3	init_run	BOOL	TRUE	Set: Kommunikationsmodul rücksetzen und neu parametrieren
+19.4	ASM_failure	BOOL	FALSE	OB122 Set: Kommunikationsmodul ausgefallen
+19.5	FC55_active	BOOL	FALSE	FC-aktiv
+19.6	reserved8	BOOL	FALSE	
+19.7	ANZ_reset	BOOL	FALSE	RESET war letzter Befehl
+20.0	ASM_busy	BOOL	FALSE	Kommunikationsmodul bearbeitet einen Befehl
+20.1	command_rep_active	BOOL	FALSE	Kommunikationsmodul führt Befehlswiederholung durch
+21.0	number_MDS	BYTE	B#16#0	Anzahl der im Feld befindlichen Tags
+22.0	error_MOBY	BYTE	B#16#0	Fehleranzeige vom Anschaltmodul
+23.0	error_FC	BYTE	B#16#0	Fehleranzeige von FC
+24.0	error_BUS	WORD	W#16#0	Fehleranzeige von PROFIBUS
+26.0	version_MOBY	WORD	W#16#0	Firmwareversion MOBY
+28.0	counter_customer	BYTE	B#16#2	Interner Schleifenzähler
+29.0	counter_actual	BYTE	B#16#0	FC-interne Variablen. Diese dürfen vom Anwender nicht verändert werden.
+30.0	reserved9	BYTE	B#16#0	FC intern
+31.0	reserved10	BYTE	B#16#0	FC intern
+32.0	reserved11	BYTE	B#16#0	FC intern
+33.0	reserved12	BOOL	FALSE	FC intern
+33.1	reserved13	BOOL	FALSE	FC intern
+33.2	FM_ASM_lost_old	BOOL	FALSE	FC intern
+33.3	FM_cmd_repeat	BOOL	FALSE	FC intern
+33.4	FM_ASM_lost_old2	BOOL	FALSE	FC intern
+33.5	FM_ASM_first_run	BOOL	FALSE	FC intern
+33.6	FM_reset_running	BOOL	FALSE	FC intern
+33.7	FM_edge_restart	BOOL	FALSE	FC intern
+34.0	FM_reset	BOOL	FALSE	FC intern
+34.1	FM_MOBY_U	BOOL	FALSE	FC intern
+34.2	FM_receipt	BOOL	FALSE	FC intern
+34.3	FM_last_partial_receipt	BOOL	FALSE	FC intern
+34.4	FM_last_receipt	BOOL	FALSE	FC intern
+34.5	FM_chain_command	BOOL	FALSE	FC intern
+34.6	FM_command_start	BOOL	FALSE	FC intern

Adresse	Name	Typ	Anfangswert	Kommentar
+34.7	FM data end	BOOL	FALSE	FC intern
+35.0	FM init run	BOOL	FALSE	FC intern
+35.1	FM SFC busy	BOOL	FALSE	FC intern
+35.2	FM init run ASM	BOOL	FALSE	FC intern
+35.3	FM cancel	BOOL	FALSE	FC intern
+35.4	FM no data	BOOL	FALSE	FC intern
+35.5	FM command begin	BOOL	FALSE	FC intern
+35.6	FM get result	BOOL	FALSE	FC intern
+35.7	FM out of resources	BOOL	FALSE	FC intern
+36.0	pointer command	INT	0	FC intern
+38.0	length of data	INT	0	FC intern
+40.0	pointer receipt	INT	0	FC intern
+42.0	length of receipt	INT	0	FC intern
+44.0	counter comand	BYTE	B#16#0	FC intern
+45.0	counter receipt	BYTE	B#16#0	FC intern
+46.0	reserved14	BYTE	B#16#0	FC intern
+47.0	reserved15	BYTE	B#16#0	FC intern
+48.0	reserved16	BYTE	B#16#0	FC intern
+49.0	Testbyte	BYTE	B#16#0	FC intern
=50.0		END_STRUCT		

3.1.2 Die INPUT-Parameter

Bitte beachten Sie bei den zulässigen Werten der INPUT-Parameter die Angaben zur Hardware (siehe Anhang Kurzbeschreibung der Kommunikationsmodule (Seite 85)).

Spezielle Informationen zu den INPUT-Parametern bei den Readern RF620R/RF630R finden Sie im "Parametrierhandbuch RF620R/RF630R".

Tabelle 3- 2 INPUT-Parameter

Variable	Beschreibung		
ASM_address	Logische Basisadresse des Kommunikationsmoduls; diese Adresse muss mit der "Anfangsadresse" des Kommunikationsmoduls in HW Konfig des SIMATIC-Managers übereinstimmen. Bitte beachten Sie, dass diese Adresse nichts mit der PROFIBUS-Adresse zu tun hat, welche am Kommunikationsmodul bzw. ET 200X/M eingestellt wird.		
ASM_channel	Nummer des RFID-Kanals, mit dem gearbeitet werden soll:		
	Kommunikationsmodul-Typ	Wertebereich	
	ASM 475, ASM 456; RF170C, RF180C	1, 2	
command_DB_number	Nummer des Datenbausteins, in dem der Tag-Befehl festgelegt ist		Die Input-Parameter command_DB_number und command_DB_address dürfen nur verändert werden, wenn ready =1 ist. Nach einer Änderung dieser Parameter braucht kein init_run durchgeführt werden.
command_DB_address	Adresse innerhalb des "command_DB". Auf dieser Adresse beginnt der nächste Tag-Befehl. "command_DB_number" und "command_DB_address" bilden einen Datenzeiger auf den nächsten Befehl (siehe Kapitel Projektierungsschema (Seite 13)).		
MDS_control	MDS_control schaltet die Anwesenheitskontrolle bzw. die Tag-Steuerung am Kommunikationsmodul ein oder aus (siehe Kapitel Anwesenheitskontrolle und Tag-Steuerung (Seite 43)).		
	Wert	Tag-Steuerung	Kommunikationsmodul-Typ
	0	Anwesenheitskontrolle ist ausgeschaltet. Die Variable ANZ_MSD_present zeigt keinen gültigen Wert an.	alle
	1	Anwesenheitskontrolle ist eingeschaltet. Die Tag-Steuerung ist abgeschaltet. Die Variable ANZ_MDS_present zeigt einen Tag im Übertragungsfenster eines Readers an.	alle
reserved0	reserviert		
RESET_long	Langes RESET-Telegramm. MOBY U/D und RF300/RF600 = True		

Variable	Beschreibung		
MOBY_mode	Einstellung der RFID-Betriebsart		
	Wert	Betriebsart	Kommunikationsmodul-Typ
	6	MOBY U - mit Multitaghandling Der Parameter UID im Befehl darf mit Null oder muss mit der richtigen Tag-Nummer versorgt werden (siehe Kapitel RFID-Befehle (Seite 31)). - Parametrierung mit multitag > 1 und mehr als ein Tag im Feld: Der Parameter UID muss mit der Tag-Nummer versorgt werden. - Parametrierung mit multitag = 1 und nur ein Tag im Feld: Der Parameter UID kann mit der richtigen Nummer oder Null versorgt werden.	ASM 475, ASM 456, RF170C, RF180C
	7	MOBY D bzw. RF300/RF600 - mit Multitaghandling	In Vorbereitung mit: ASM 475, ASM 456, RF170C, RF180C
	Zu beachten: Eine Änderung von MOBY_mode darf nur nach dem Einschalten eines Kommunikationsmoduls erfolgen.		
scanning_time	MOBY U: Scanning_time beschreibt die Standby-Zeit für den Tag. Erhält der Tag vor Ablauf der scanning_time einen weiteren Befehl, so kann dieser sofort bearbeitet werden. Erhält der Tag einen Befehl nach Ablauf der scanning_time, so wird die Befehlsbearbeitung um die sleep_time des Tags verzögert. Eine scanning_time sollte nur eingestellt werden, wenn - der Tag mit mehreren Befehlen bearbeitet wird <i>und</i> - der Bearbeitungsvorgang in einer minimalen Zeit abgeschlossen sein muss. 00 hex = keine Standby-Zeit (Default) 01 hex = 7 ms Standby-Zeit 02 hex = 14 ms Standby-Zeit : C8 hex = 1400 ms Standby-Zeit Beachte: Die scanning_time beeinflusst die Batterielebensdauer. Je größer die eingestellte scanning_time, desto kürzer die Batterielebensdauer. Genauere Berechnungen finden Sie im MOBY U-Handbuch für Projektierung, Montage und Service.		
	MOBY D/RF300: 00 hex (reserviert)		
option_1	Dieses Byte ist bitweise kodiert. Es hat standardmäßig den Wert B#16#0. Es können damit besondere Steuerungen im Kommunikationsmodul/Reader vorgenommen werden. Bit 7 6 5 4 3 2 1 0 0 0 0 0 0 0 0 1 = Das Blinken der ERR-LED wird durch einen init_run zurückgesetzt		

Variable	Beschreibung			
distance_limiting	MOBY U: Reichweitenbegrenzung			
	normale Sendeleistung ¹⁾		reduzierte Sendeleistung	
	05 hex = 0,5 m 0A hex = 1,0 m 0F hex = 1,5 m 14 hex = 2,0 m 19 hex = 2,5 m 1E hex = 3,0 m 23 hex = 3,5 m	85 hex 8A hex 8F hex 91 hex 99 hex 9E hex A3 hex	Die reduzierte Sendeleistung ist einzustellen, wenn mehrere Reader nahe beieinander positioniert sind oder wenn Datenspeicher, die sich in der Nähe eines Readers aufhalten, später oder nicht mehr erkannt werden sollen. Nachteil: Die Feldkeule wird kleiner und damit steht für die Kommunikation weniger Zeit zur Verfügung bzw. es muss genauer positioniert werden.	
	¹⁾ Zwischenwerte in Abstufungen von 0,1 m sind möglich (02, 03, ..., 23 hex)			
	MOBY D: HF-Leistung von 0,5 W bis 10 W in 0,25 W-Schritten nur wirksam bei SLG D10S; bei SLG D11S / D12S ist eine Leistung von 1 W (04 hex) eingestellt und kann nicht geändert werden. 02 hex = 0,5 W : 10 hex = 4 W (default) : 28 hex = 10 W			
	RF300 Mit diesem Parameter kann nur beim RF380R (MLFB 6GT2801-3AB10) eine Änderung der Ausgangsleistung bewirkt werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Änderung der Ausgangsleistung sowohl Auswirkungen auf die obere als auch auf die untere Grenzfrequenz, sowie auf den einzuhaltenden Mindestabstand zwischen benachbarten RF380R hat. Siehe hierzu Systemhandbuch RF300, Felddaten, Kap. 4.2 Folgende Einstellungen sind möglich :			
	Wert			
	02 hex	0,5 W		
	03 hex	0,75 W		
	04 hex	1,0 W		
	05 hex	1,25 W		
	06 hex	1,5 W		
	07 hex	1,75 W		
	08 hex	2,0 W		
	Einstellungen außerhalb der angegebenen Werte bedeuten, dass der Defaultwert = 1,25 W eingestellt wird und es erfolgt aus Kompatibilitätsgründen keine Fehlermeldung!			
	multitag	MOBY U: zugelassene Werte: 1 ... 12		
		MOBY D: zugelassene Werte: 1 (... 28, in Vorbereitung)		
RF300: zugelassene Werte: 1 (... 5, in Vorbereitung)				

Variable	Beschreibung		
field_ON_control	MOBY U: BERO-Betriebsart; automatisches Ein-/Ausschalten des Antennenfeldes. Der Befehl "Antenne EIN/AUS" wird von der BERO-Betriebsart überlagert.		
	00 hex	=	ohne BEROs; keine Reader-Synchronisation
	01 hex	=	ein oder zwei BEROs Die BEROs sind logisch ODER verknüpft. Während der Zeit der Betätigung eines BEROs ist das Feld eingeschaltet.
	02 hex	=	ein oder zwei BEROs. Der 1. BERO schaltet das Feld ein und der 2. BERO schaltet das Feld aus. Wenn zwei BEROs vorhanden sind <i>und</i> eine field_ON_time parametrier ist, wird das Feld automatisch ausgeschaltet, wenn der 2. BERO nicht innerhalb dieser BERO-Zeit schaltet. Ist keine field_ON_time parametrier ist, so bleibt das Feld bis zur Betätigung des 2. BERO eingeschaltet.
	03 hex	=	Reader-Synchronisation über Kabelverbindung aktivieren (siehe Handbuch für Projektierung, Montage und Service für MOBY U)
	MOBY D bzw. RF300: 00 hex (reserviert)		
field_ON_time	MOBY U: Zeit für BERO-Betriebsart (field_ON_control = 02)		
	00 hex	=	Die Zeitüberwachung ist abgeschaltet. Für die Feldabschaltung wird der 2. BERO benötigt.
	01 hex ... FF hex	=	1 ... 255 s Einschaltzeit für das Reader-Feld
	MOBY D: Tag-Typ		
	Binärer Wert: 0 ... 255	=	Tag-Typ
	00 hex	=	I-Code 1 (z. B. MDS D139)
	01 hex	=	ISO-Transponder
	02 hex	=	I-Code 1 und ISO-Transponder
	03 hex	=	ISO-my-D (nur bei SLG D10S; bei SLG D11S / D12S wird für den ISO-my-D der Wert 01 hex parametrier ist)
	04 hex	=	ISO-FRAM (nur bei SLG D11S/D12S; bei SLG D10S wird für den ISO-FRAM der Wert 01 hex parametrier ist)
	RF300: Mit Hilfe des Parameters "field_ON_time" erfolgt grundsätzlich die Unterscheidung, ob der Reader im RF300-Mode oder im ISO15693-Mode betrieben wird (ein Mischbetrieb ist nicht vorgesehen). Durch die Angabe des Wertes 00 wird der Reader mit dem Befehl "init_run"(RESET) in den RF300-Mode geschaltet. Werte im Bereich 01 - 07 aktivieren den ISO15693-Mode. Der Wert 01 aktiviert dabei den sogenannten allgemeinen ISO-Mode mit rudimentären ISO-Befehlen (siehe Hinweis Nr. 4). Mit dieser Einstellung ist in der Regel die Performance eingeschränkt, der Betrieb aber mit jedem ISO-kompatiblen Tag grundsätzlich gewährleistet. Die im Systemhandbuch SIMATIC RF300 Kap. 7.1 angegebenen Transponderchip-Typen der Tags unterstützen diese Befehle. Durch Auswahl der Werte 03 ... 07 werden, soweit vorhanden, chipspezifische Befehle verwendet, die einen schnelleren Datentransfer zulassen. Folgende Werte können eingestellt werden:		
	Wert	ISO ¹⁾	RF300
	01	Beliebiger ISO-Tag	Mit Wert 0 zu belegen
	03	ISO my-d ((Infineon SRF 55V10P)	
	04	ISO (Fujitsu MB89R118)	
	05	ISO I-Code SLI (NXP SL2 ICS20)	
	06	ISO Tag-it HFI (Texas Instruments)	
	07	ISO (ST LRI2K)	

Variable	Beschreibung
	Hinweise 1. Folgende Spezialfunktionen werden grundsätzlich nicht unterstützt: – AFI (Application Family Identifier) – DSFID (Data Storage Format Identifier) – Chip-spezifische Zusatzfunktionen wie EAS, Kill-Kommandos, etc. 2. Kann ein bisher unbekannter Tag aufgrund der obigen Parameter nicht identifiziert werden, so erfolgt eine Fehlermeldung(error_MOBY "0D"[hex]). 3. Unzulässige Parameter werden mit Fehlermeldung (error_MOBY "15"[hex]).) abgewiesen. RF300 bei "field_ON_time" = 01: möglicherweise eingeschränkte Performance.
reserved1	reserviert

¹⁾ die genaue Tag-Bezeichnung siehe Systemhandbuch RF300

Bitte beachten Sie bei den zulässigen Werten der INPUT-Parameter die Angaben zur Hardware.

3.1.3 Befehls- und Statuswort "BEST"

Im Befehls- und Statuswort sind die **Steuerbits** des FB 55 definiert.

Das Befehls- und Statuswort mit den Variablen wird mit dem UDT 10 generiert. Die Variablen und die dazugehörigen relativen Adressen im UDT 10 sind im folgenden Bild wiedergegeben.

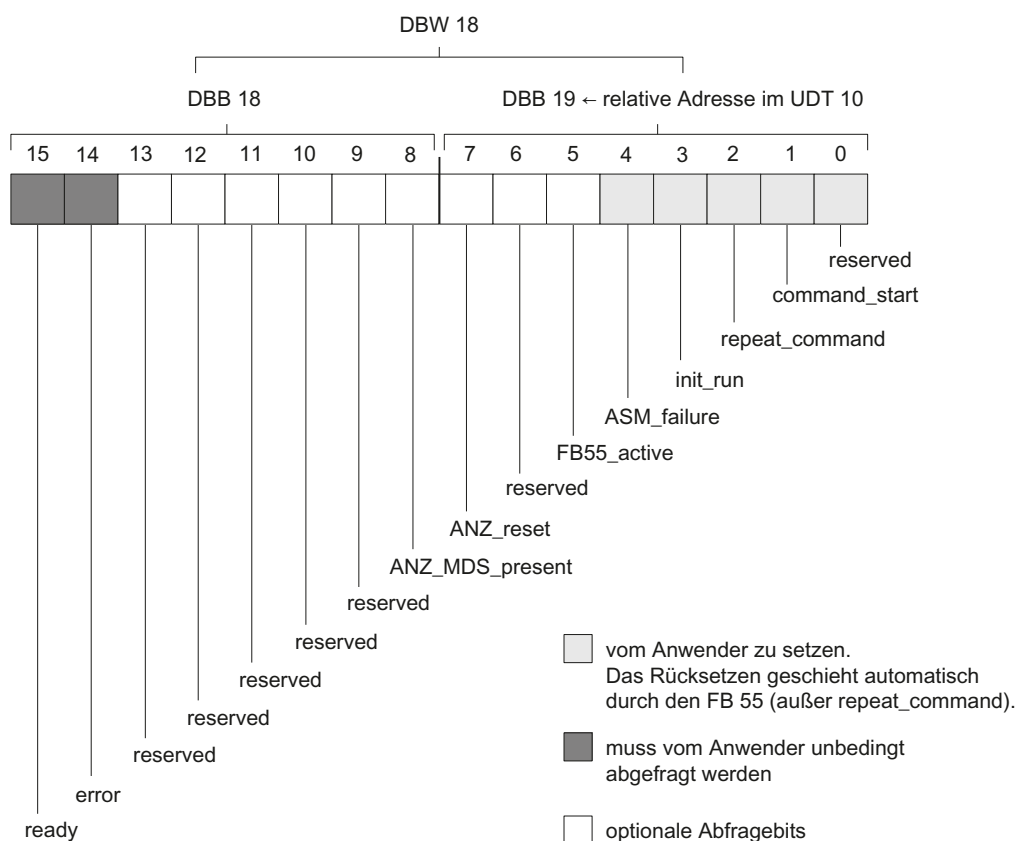


Bild 3-1 Belegung des Befehls- und Statuswortes BEST (DBW 18) mit Variablennamen

Spezielle Informationen zum Befehls- und Statuswort "BEST" bei den Readern RF620R/RF630R finden Sie im "Parametrierhandbuch RF620R/RF630R".

Tabelle 3- 3 Variable in BEST

Variable	Beschreibung
command_start	<i>True</i> = Start eines Befehls bzw. einer Befehlskette. <i>False</i> = Rücksetzen erfolgt automatisch durch den FB 55.
repeat_command	<i>True</i> = Befehlswiederholung: Der zuletzt im Kommunikationsmodul gespeicherte Befehl bzw. die Befehlskette wird erneut mit dem nächsten Tag abgearbeitet. Dabei wird die Befehlsbearbeitung zum Tag erst gestartet, nachdem der bereits bearbeitete Tag das Übertragungsfenster verlassen hat (ANZ_MDS_present = 0) und ein neuer Tag in das Übertragungsfenster des Readers eingetreten ist (ANZ_MDS_present: 0 → 1). Bei RFID-Systemen mit eindeutigen Tag-IDs (UID) (z. B. RF300, MOBY U) muss der nächste ins Feld kommende Tag eine andere UID als der Vorgänger besitzen damit der Befehl wiederholt wird. <i>False</i> = Keine Befehlswiederholung bzw. die Befehlswiederholung wird angehalten, nachdem der mit dem Repeat-Befehl gestartete Befehl abgearbeitet ist. Bitte beachten Sie, dass dieses Bit vom Anwender rückgesetzt werden muss, um die Befehlswiederholung anzuhalten. Das Ergebnis der Befehlswiederholung wird durch Setzen von command_start durch den Anwender abgeholt. repeat_command wird nicht automatisch von dem FB 55 nach der Befehlsbearbeitung rückgesetzt. Der Befehl init_run setzt die Variable repeat_command zurück. Damit ist auch eine Befehlswiederholung im Kommunikationsmodul unterbrochen. repeat_command kann mit dem nächsten command_start durch die Anwendung erneut gesetzt werden. Die Handhabung der Befehlswiederholung ist im Kapitel Befehlswiederholung (Seite 40) beschrieben.
init_run	<i>True</i> = Neustart des Anschaltmoduls. Dabei wird auch der FB 55 rückgesetzt sowie das Kommunikationsmodul neu parametrieret. Alle Daten und Befehle im Kommunikationsmodul gehen verloren. Dieses Bit muss im Neustart-OB (OB 100) für jeden RFID-Kanal bzw. Kommunikationsmodul gesetzt werden. Nach einem Ausfall des Kommunikationsmoduls wird dem Anwender der Fehler error_MOBY=0F gemeldet. Der Anwender muss anschließend einen init_run ausführen. <i>False</i> = Rücksetzen erfolgt automatisch durch den FB 55. Beachte: • Beim Einspielen eines Parameter-Datenbausteins vom Programmiergerät zur SIMATIC ist das Bit init_run mit TRUE vorbelegt. Das hat eine automatische Durchführung eines Neustarts des Kommunikationsmoduls zur Folge. • Die Zeit für die Ausführung von init_run liegt normalerweise im Millisekundenbereich. Im Fehlerfall kann sich diese Zeit bis auf 15 s verlängern. Während dieser Zeit darf kein weiterer init_run gestartet werden.
ASM_failure	<i>True</i> = Das Kommunikationsmodul ist ausgefallen. Dieses Bit wird vom Anwender im OB 122 gesetzt (siehe Kapitel Baugruppenausfall programmieren (Seite 72)). Der FB 55 meldet daraufhin dem Anwender einen Fehler (error_FB = 09) und unterbricht einen laufenden Befehl. Wird der OB 122 vom Anwender nicht programmiert, so geht das AG bei einem Kommunikationsmodul-Ausfall in den STOP-Zustand. <i>False</i> = Rücksetzen erfolgt automatisch durch den FB 55.
FB55_active	Der FB 55 bearbeitet gerade einen Befehl. Diese Variable wird beim Start des Befehls (command_start=True) gesetzt und bleibt solange aktiv, bis • der FB 55 die letzte Quittung vom Kommunikationsmodul erhalten hat • das init_run-Bit gesetzt wurde • eine Fehlermeldung vom Kommunikationsmodul gemeldet wurde
ANZ_reset	Dieses Bit zeigt an, dass der zuletzt ausgeführte Befehl ein RESET war. Der RESET-Befehl wurde vom Anwender mit "init_run" gestartet.

Variable	Beschreibung
ANZ_MDS_present	Zeigt die Anwesenheit eines Tags im Übertragungsfenster des Readers an. ANZ_MDS_present wird nur angezeigt, wenn der INPUT-Parameter MDS_control (siehe Kapitel "Die INPUT-Parameter") vom Anwender gesetzt wurde. Beachten Sie, dass bei der Durchführung eines init_run die ANZ_MDS_present-Anzeige kurzzeitig verschwindet, auch wenn sich permanent ein Tag im Übertragungsfenster aufhält.
error	Dieses Bit wird von dem FB 55 bei fehlerhaftem Abschluss eines Befehls gesetzt. Das error-Bit ist das Summenfehlerbit für alle auftretenden Fehler. Die genaue Fehlerursache steht dabei in den Variablen error_MOBY, error_FB oder error_BUS (siehe Kapitel Weitere Anzeigen (Seite 30) bzw. Kapitel Fehlermeldungen und Fehlersuche (Seite 53)). Der erneute Start eines Befehls setzt das error-Bit wieder zurück.
ready	Fertigmeldung: Nachdem ready = TRUE gemeldet wurde, muss noch das error-Bit = FALSE abgefragt werden. Damit ist sichergestellt, dass der Befehl fehlerfrei bearbeitet wurde. Beachte: Für den Start von init_run braucht das ready-Bit nicht gesetzt zu sein.

3.1.4 Weitere Anzeigen

Spezielle Informationen zu den weiteren Anzeigen bei den Readern RF620R/RF630R finden Sie im "Parametrierhandbuch RF620R/RF630R".

Tabelle 3- 4 Anzeigen

Variable	Beschreibung
ASM_busy	Dieses Bit ist gesetzt, wenn das Kommunikationsmodul einen Befehl bearbeitet. Normalerweise ist "ASM_busy" invertiert zu "ready". ASM_busy wird vom Kommunikationsmodul über das zyklische Wort gemeldet (siehe im Kapitel Zyklisches Steuerwort zwischen Master und Kommunikationsmodul (Seite 102)). Wird mit dem automatischen Befehlsstart repeat_command gearbeitet, so zeigt dieses Bit die Bearbeitung eines neuen Tags mit dem auszuführenden Befehl an. MOBY U/D bzw. RF300/RF600: Keine Bedeutung; diese Variable ist immer false.
command_rep_active	Das Kommunikationsmodul führt gerade eine Befehlswiederholung aus. Das Bit wird als Antwort auf die Steuervariable repeat_command gesetzt. Nach einem init_run wird command_rep_active von dem FB 55 zunächst zurückgesetzt und erst verzögert wieder gesetzt, da hier der FB 55 zuerst die RFID-Befehle zum Kommunikationsmodul überträgt.
number_MDS	Es wird die Anzahl der Tags angezeigt, die sich gegenwärtig im Übertragungsfenster befinden. Befinden sich mehr als 15 Tags im Feld, so bleibt die Anzeige number_MDS bei 0F hex stehen.
error_MOBY	Dieser Fehler wurde vom Kommunikationsmodul gemeldet. Die Anzeige dieses Fehlers erfolgt in der Regel auch auf der ERR-Leuchtdiode auf der Kommunikationsmodul-Kanalanzeige (siehe Kapitel "Fehlermeldungen und Fehlersuche").
error_FB	Fehlermeldung von dem FB 55 (siehe Kapitel "Fehlermeldungen und Fehlersuche")
error_BUS	Die Übertragungsstrecke zwischen FB 55 und Kommunikationsmodul meldet einen Fehler. In der Regel ist das ein PROFIBUS/PROFINET-Fehler. (siehe Kapitel "Fehlermeldungen und Fehlersuche"). Dieser Fehler wird von den System-Funktionsbausteinen SFB 52/53 gemeldet.
version_MOBY	Anzeige der Firmware-Version des Kommunikationsmoduls. Der hier eingetragene Hex-Wert wird nach jeder Initialisierung des Kommunikationsmoduls aktualisiert. Er ist ASCII-kodiert. Beispiel: DBB 26 DBB 27 31 hex 30 hex → Version 1.0 "1" "0"

Alle weiteren Variablen des UDT 10 sind nur für den FB-internen Gebrauch. Sie dürfen in keinem Fall vom Anwender verändert werden.

3.2 RFID-Befehle

3.2.1 RFID-Befehle

Hinweis

In diesem Kapitel sind alle Befehle beschrieben, die der FB 55 bearbeiten kann. Beachten Sie besonders den Anhang Kurzbeschreibung der Kommunikationsmodule (Seite 85). Dort sind die Befehle beschrieben, die das von Ihnen verwendete Anschaltmodul tatsächlich bearbeiten kann.

Bevor Sie einen RFID-Befehl mit `command_start` starten können, müssen Sie diesen definieren. Für die einfache Definition eines Befehls steht Ihnen der UDT 30 (englische Kommentare) oder der UDT 31 (deutsche Kommentare) zur Verfügung:

Tabelle 3- 5 UDT 31 "MOBY 55 CMD"

Adresse	Name	Typ	Anfangswert	Kommentar
0.0		STRUCT		
+0.0	command	BYTE	B#16#2	Tag-Befehl: 1=schreiben, 2=lesen, 3=INIT, 4=SLG-Status, 8=END, A=SET-ANT, B=MDS-Status
+1.0	sub_command	BYTE	B#16#0	Bitmuster für INIT-Befehl; Modus für END, SET-ANT, MDS-Status, SLG-Status, GET
+2.0	length	INT	1	Anzahl der zu schreibenden/lesenden Daten in Byte
+4.0	address_MDS	WORD	W#16#0	Anfangsadresse auf Tag; Endadresse bei INIT; KW/Jahr für MDS-Status
+6.0	DAT_DB_number	INT	59	Nummer des Datenbausteins; Daten DB für Tag-Daten
+8.0	DAT_DB_address	INT	0	Zeiger auf das Anfangswort im DAT_DB
+10.0	UID_1_4	DWORD	DW#16#0	UID; Länge MOBY U: 4 Byte; Länge MOBY D: 8 Byte (1. bis 4. Byte)
+14.0	UID_5_8	DWORD	DW#16#0	UID; MOBY D: 5. bis 8. Byte
+18.0	Copy_address_MDS	WORD	W#16#0	Anfangsadresse auf Ziel-Tag
+20.0	Copy_UID_1_4	DWORD	DW#16#0	UID des Ziel-Tags; Länge MOBY U: 4 Byte; Länge MOBY D: 8 Byte (1. bis 4. Byte)
+24.0	Copy_UID_5_8	DWORD	DW#16#0	UID des Ziel-Tags; MOBY D: 5. bis 8. Byte
+28.0	reserved	WORD	W#16#0	
=30.0		END_STRUCT		

Der "Aktualwert" der Variablen kann über den Editor in der Datenansicht im DB oder im STEP 7-Applikationsprogramm angepasst werden.

Bitte beachten Sie, dass die Aktualwerte nur verändert werden dürfen, wenn kein Befehl aktiv ist (ready = 1).

UID (unique identifier)

Der Parameter UID (unique identifier) dient für die eindeutige Zuordnung des auszuführenden Tag-Befehls zu einem Tag, wenn:

1. sich mehr als ein Tag im Feld befindet (Parameter multitag > 1; Multitag-Betrieb),
2. im Singletag-Betrieb (Parameter multitag = 1) sichergestellt werden soll, dass mehrere Befehle immer mit dem gleichen Tag ausgeführt werden,
3. Daten von einem Tag auf einen anderen Tag kopiert werden sollen (Parameter multitag > 1; Multitag-Betrieb).

Die richtige Tag-Nummer muss vorher mit dem Befehl GET abgefragt werden (siehe Kapitel Parametrierung der Befehle (Seite 32)).

Wenn sich nur ein Tag im Feld befindet, so muss die UID nicht mit einer Tag-Nummer versorgt werden, sondern kann mit Null belegt werden. Der Tag-Befehl wird dann auf den Tag ausgeführt, der sich gerade im Feld befindet.

Tabelle 3- 6 Wertebereich von UID

Wert	Bedeutung
00000000	Beliebiger Tag Wenn sich mehr als ein Tag im Feld befindet, so erfolgt eine Fehlermeldung.
00000001 bis FFFFFFFF	UID eines Tags.

3.2.2 Parametrierung der Befehle

Spezielle Informationen zur Parametrierung der Befehle bei den Readern RF620R/RF630R finden Sie im "Parametrierhandbuch RF620R/RF630R".

Befehlsübersicht

Tabelle 3- 7 Befehlsübersicht

Command [hex]		Befehl	verfügbar in RFID-System
normal	gekettet		
01	41	Daten auf Tag schreiben	alle
02	42	Daten vom Tag lesen	alle
03	43	Tag initialisieren	alle
04	44	Reader-Status	alle
07	47	COPY - Daten kopieren von Tag1 nach Tag2	MOBY U
08	48	END; Kommunikation mit dem Tag beenden	MOBY U
0A	4A	Antenne Ein/Aus	alle
0B	4B	Tag-Status	alle
0C	–	GET - Anwesende Tags erfassen (UID mit/ohne Daten)	alle

Schreiben

Tabelle 3- 8 Tag beschreiben

Command [hex]	sub_command [hex]	length [dez]	address_MDS [hex]	DAT_DB [dez]	UID [hex]
01	–	1 bis 32767 Länge der zu schreibenden Tag-Daten	0000 bis FFFF Ab dieser Anfangsadresse werden die Daten auf den Tag geschrieben.	Zeiger auf die Nutzdaten, die auf den Tag geschrieben werden sollen	0 = beliebiger Tag, jedoch nicht mehr als einer im Feld UID eines Tags: MOBY U 4 Byte MOBY D/RF300 8 Byte

Lesen

Tabelle 3- 9 Tag lesen

Command [hex]	sub_command [hex]	length [dez]	address_MDS [hex]	DAT_DB [dez]	UID [hex]
02	–	1 bis 32767 Länge der zu lesenden Tag- Daten	0000 bis FFFF Ab dieser Anfangs- adresse werden die Daten vom Tag gelesen.	Zeiger auf die Nutzdaten. Der FB 55 hinterlegt hier die gelesenen Tag- Daten	0 = beliebiger Tag, jedoch nicht mehr als einer im Feld UID eines Tags: MOBY U 4 Byte MOBY D/RF300 8 Byte

Initialisieren

Tabelle 3- 10 Tag initialisieren

Command [hex]	sub_command [hex]	length [dez]	address_MDS [hex]	DAT_DB [dez]	UID [hex]
03	00 bis FF Hexwert, mit dem der Tag beschrieben wird	–	Speichergöße des zu initialisierenden Tag	–	0 = beliebiger Tag, jedoch nicht mehr als einer im Feld UID eines Tags: MOBY U 4 Byte MOBY D/RF300 8 Byte

Tag-Typ			Speichergöße	Init-Dauer normal
2 KByte	MOBY U:	RAM ¹⁾	08 00	ca. 1 s
32 KByte	MOBY U:	RAM ¹⁾	80 00	ca. 1,5 s
44 Byte	MOBY D:	I-Code 1	00 2C	ca. 0,4 s
112 Byte	MOBY D:	ISO I-Code SLI	00 70	ca. 0,5 s
256 Byte	MOBY D:	ISO Tag-it HF-I	01 00	ca. 1 s
992 Byte	MOBY D:	ISO my-d	03 E0	ca. 3 s
2000 Byte	MOBY D	FRAM	07 0D	ca. 3 s
20 Byte	RF300:	EEPROM	00 14	ca. 0,2 s
8 KByte	RF300:	FRAM ¹⁾	20 00	0,3 s
32 KByte	RF300:	FRAM ¹⁾	80 00	1,2 s
64 KByte	RF300:	FRAM ¹⁾	FF 00	2,4 s

¹⁾ Der OTP-Speicher wird nicht mit diesem Befehl initialisiert.

Reader-Status

Tabelle 3- 11 Reader-Status

Command [hex]	sub_command [hex]	length [dez]	address_MDS [hex]	DAT_DB [dez]	UID [hex]	Bemerkung
04	01 = Status nach UDT 110 ¹⁾ 02 = Status nach UDT 120 ¹⁾ (letzte Befehle) 03 = Status nach UDT 130 ¹⁾ (Fehlermeldungen) 04 = Status nach UDT 140 ¹⁾ (Tag im Feld) 05 = Status nach UDT 150 (Kommunikationsgüte) 06 = Status nach UDT 280 (Diagnosedaten)	–	–	Zeiger auf Ergebnis. Das Ergebnis wird mit dem entsprechenden UDT dargestellt (siehe sub_command)	0 = beliebiger Tag, jedoch nicht mehr als einer im Feld UID eines Tags: MOBY U 4 Byte MOBY D/ RF300 8 Byte	MOBY U/D bzw. RF300 MOBY U MOBY U MOBY U MOBY U RF300

¹⁾ Die UDT-Beschreibung finden Sie in Kapitel "Die UDTs des FB 55".

COPY

Tabelle 3- 12 Daten von Tag1 nach Tag2 kopieren

Command [hex]	sub_command [hex]	length [dez]	address_MDS [hex]	DAT_DB [dez]	UID [hex]	Copy_address_ MDS [hex]	Copy_UID [hex]
07	–	1 bis 32767 Länge der zu kopierenden Tag-Daten	0000 bis FFFF Ab dieser Anfangsadresse werden die Daten vom Tag gelesen	–	UID des Quell- Tags	0000 bis FFFF Ab dieser Anfangsadresse werden die Daten auf den Ziel-Tag geschrieben	UID des Ziel-Tag

Beachte: Zur fehlerfreien Ausführung des Befehls müssen Quell-Tag und Ziel-Tag gleichzeitig im Feld sein.

END

Tabelle 3- 13 Kommunikation mit dem Tag beenden

Command [hex]	sub_command [hex]	length [dez]	address_MDS [hex]	DAT_DB [dez]	UID [hex]	Bemerkung
08	00 = Die Bearbeitung mit dem Tag ist beendet 01 = Bearbeitungspause mit dem Tag ¹⁾	–	–	–	0 = beliebiger Tag, jedoch nicht mehr als einer im Feld UID eines Tags: MOBY U 4 Byte MOBY D/ RF300 8 Byte	ANZ_MDS_present wird zurückgesetzt ANZ_MDS_present bleibt gesetzt

¹⁾ MOBY U:

Der Befehl ist sinnvoll, wenn eine scanning_time > 0 (Standby-Zeit) parametrier ist. Durch die Ausführung dieses Befehls wird die Lebensdauer der Tag-Batterie optimiert. Zur Ausführung eines weiteren Tag-Befehls muss jetzt wieder die sleep_time des Tags abgewartet werden.

Antenne Ein/Aus

Tabelle 3- 14 Antenne des Readers ein- und ausschalten

Command [hex]	sub_command [hex]	length [dez]	address_MDS [hex]	DAT_DB [dez]	Bemerkung
0A	01 = Antenne einschalten 02 = Stand-by; Antenne ausschalten	–	–	–	Der Befehl Antenne Ein/Aus kann nicht mit Befehlswiederholung (siehe Kapitel Befehlswiederholung (Seite 40)) gestartet werden.

Im Normalbetrieb wird dieser Befehl nicht benötigt, da nach dem Einschalten eines Readers die Antenne immer eingeschaltet ist.

Das Abschalten der Antennen ist notwendig, wenn zwei empfindliche Reader sehr nahe nebeneinander angebracht werden sollen. Dabei muss die Applikationssoftware gewährleisten, dass immer nur eine Antenne eingeschaltet ist.

Tag-Status

Tabelle 3- 15 Tag-Status und Diagnose

Command [hex]	sub_command [hex]	length [dez]	address_MDS [hex]	DAT_DB [dez]	UID [hex]	Bemerkung
0B	00 = Status und Diagnose	–	heutiges Datum (Woche/Jahr) zur Berechnung der Batterie-lebensdauer (z. B. 1401 hex = 20. Woche im Jahr 2001)	Zeiger auf Ergebnis. Das Ergebnis wird mit UDT 100 (MOBY U) und UDT 230 (MOBY D) dargestellt.	0 = beliebiger Tag, jedoch nicht mehr als einer im Feld UID eines Tags: MOBY U 4 Byte MOBY D/ RF300 8 Byte	Nur MOBY U (siehe Kapitel Die UDTs des FB 55/FC 55 (Seite 78))
	01 = Typ und Schreibschutzstatus RF300-Tags	–	–	Zeiger auf Ergebnis. Das Ergebnis wird mit UDT 260 dargestellt.	-	RF300 (siehe Kapitel Die UDTs des FB 55/FC 55 (Seite 78))
	02 = Diagnosedaten	–	–	Zeiger auf Ergebnis. Das Ergebnis wird mit UDT 270 dargestellt.	-	RF300 (siehe Kapitel Die UDTs des FB 55/FC 55 (Seite 78))
	03 = Typ- und Schreibschutz ISO-Tags bei RF300	-	-	UDT 230	-	RF300 ¹⁾ MOBY D

¹⁾ im ISO-Mode nur Reader 6GT2801-1AB10 bzw. 6GT2801-3AB10

GET

Tabelle 3- 16 Anwesende Tag erfassen (UID mit/ohne Daten)

Command [hex]	sub_command [hex]	length [dez]	address_MDS [hex]	DAT_DB [dez]	UID [hex]	Bemerkung
0C	00 = ohne Daten	–	–	Zeiger auf Ergebnis. Das Ergebnis wird mit UDT 200 (MOBY U) und UDT 210 (MOBY D) dargestellt.	0 = beliebiger Tag, jedoch nicht mehr als einer im Feld UID eines Tags: MOBY U 4 Byte MOBY D/ RF300 8 Byte	ANZ_MDS_present wird zurückgesetzt
	01 = mit Daten					ANZ_MDS_present bleibt gesetzt UDT-Beschreibung siehe Kapitel Die UDTs des FB 55/FC 55 (Seite 78)

3.2.3 Befehlskettung

Mit Hilfe der Befehlskettung können verschiedene Adressbereiche auf dem Tag mit dem Start eines einzigen Befehls bearbeitet werden. Der Vorteil der Befehlskettung ist die optimale Geschwindigkeit bei der Befehlsabarbeitung im Kommunikationsmodul.

Der Aufbau einer Befehlskette erfolgt durch den Anwender, indem entsprechend viele UDT 30 hintereinander in einem DB abgelegt werden. Dabei müssen aneinander gekettete Befehle alle vom "Command"-Typ "4x" sein (siehe Kapitel Parametrierung der Befehle (Seite 32)). Der letzte Befehl in einer Kette muss vom Typ 0x sein.

Daran erkennt der FB 55 das Ende einer Befehlskette.

Beispiel:

Von einem Tag sollen 4 Datensätze bearbeitet werden. Die Befehlsstruktur sei im DB 58 hinterlegt. Die Tag-Daten seien im DB 59 fortlaufend hinterlegt:

Lese	Tag-Adresse	0000 hex	Länge 600
Lese	Tag-Adresse	1000 hex	Länge 100
Lese	Tag-Adresse	1200 hex	Länge 1
Schreibe	Tag-Adresse	1200 hex	Länge 1

Ausführungsschritte:

1. Struktur definieren

Tabelle 3- 17 DB 58 - Deklarationsansicht

Teilbefehl	STRUCT	
Teilbefehl	ARRAY [1 ... 4]	Bemerkung: 1 ... 4 = Anzahl der Teilbefehle
Teilbefehl	UDT 31	
Teilbefehl	END_STRUCT	

2. In der Datenansicht die "Anfangswerte" festlegen

Tabelle 3- 18 DB 58 - Datenansicht

Name	Anfangswert	Kommentar
Teilbefehl [1].command	42	Lesebefehl; es folgt ein weiterer Befehl
Teilbefehl [1].pattern	00	
Teilbefehl [1].length	600	
Teilbefehl [1].adress_MDS	0000	
Teilbefehl [1].DAT_DB_number	59	
Teilbefehl [1].DAT_DB_address	0	
Teilbefehl [1]. UID_1_4	0000	
Teilbefehl [1]. UID_5_8	0000	
Teilbefehl [2].command	42	Lesebefehl; es folgt ein weiterer Befehl
Teilbefehl [2].pattern	00	
Teilbefehl [2].length	100	
Teilbefehl [2].adress_MDS	1000	
Teilbefehl [2].DAT_DB_number	59	
Teilbefehl [2].DAT_DB_address	600	
Teilbefehl [2]. UID_1_4	0000	
Teilbefehl [2]. UID_5_8	0000	
Teilbefehl [3].command	42	Lesebefehl; es folgt ein weiterer Befehl
Teilbefehl [3].pattern	00	
Teilbefehl [3].length	1	
Teilbefehl [3].adress_MDS	1200	
Teilbefehl [3].DAT_DB_number	59	
Teilbefehl [3].DAT_DB_address	700	
Teilbefehl [3]. UID_1_4	0000	
Teilbefehl [3]. UID_5_8	0000	
Teilbefehl [4].command	01	Schreibbefehl; letzter Befehl in der Kettung
Teilbefehl [4].pattern	00	
Teilbefehl [4].length	1	
Teilbefehl [4].adress_MDS	1200	
Teilbefehl [4].DAT_DB_number	59	
Teilbefehl [4].DAT_DB_address	701	
Teilbefehl [4]. UID_1_4	0000	
Teilbefehl [4]. UID_5_8	0000	

3.2.4 Befehlswiederholung

Arbeitsweise

Nach Neustart (bzw. init_run) des Kommunikationsmoduls überträgt der FB 55 einmalig den Befehl (bzw. die Befehlskette) zum Kommunikationsmodul. Die Befehlsübertragung geschieht automatisch mit dem ersten command_start. Dieser Befehl (bzw. der letzte Befehl oder die Befehlskette) bleibt immer im Kommunikationsmodul zwischengespeichert. Wird jetzt die Befehlswiederholung gestartet, so wird der zwischengespeicherte Befehl im Kommunikationsmodul erneut ausgeführt und das (die) Ergebnis(se) zum FB 55 übertragen.

Vorzüge der Befehlswiederholung

- Der Datentransfer auf dem (PROFI-) BUS wird minimiert. Das wirkt sich besonders bei großen Buskonfigurationen und langsamen (Bus-) Übertragungsraten aus.
- Das Kommunikationsmodul bearbeitet unabhängig von dem FB 55 jeden Tag. Konkret heißt das, dass in Applikationen mit sehr schneller Tag-Folge jeder Tag bearbeitet wird. Das geschieht unabhängig von der (PROFI-) BUS-Geschwindigkeit
- Bei Steuerungen mit nur wenigen Systemressourcen für azyklische Telegramme wird der Gesamtdatendurchsatz erheblich erhöht.
- Vorteilhaft kann die Befehlswiederholung beim Lesen von Festcode-Tags eingesetzt werden (siehe Kapitel Die Verwendung des GET-Befehls (Seite 82)).

Befehlsübersicht für die Verwendung mit Befehlswiederholung

Command [hex]		Befehl	Erlaubt mit Befehlswiederholung
normal	gekettet ¹⁾		
01	41	Daten auf Tag schreiben	ja; allerdings nur bei identischen Schreibdaten
02	42	Daten vom Tag lesen	ja
03	43	Tag initialisieren	ja
04	44	Reader-Status	nein
06	–	NEXT	nein
08	48	END; Kommunikation mit dem Tag beenden	ja
0A	4A	Antenne Ein/Aus	nein
0B	4B	Tag-Status	ja

¹⁾ Gekettete Befehle werden nicht von allen Readern bzw. Kommunikationsmodulen unterstützt. Beachten Sie hierzu die Angaben in den MOBY-Handbüchern für Projektierung, Montage und Service.

Programmierung

Bei der Programmierung gibt es zwei Arbeitsweisen:

- Permanentes Lesen (Bearbeiten) jedes vorbeikommenden Tags. Nach der Programmierung des Kommunikationsmoduls mit einem Befehl wird "repeat_command" gesetzt und bleibt gesetzt. Das folgende Diagramm zeigt die wesentlichen Zustände.

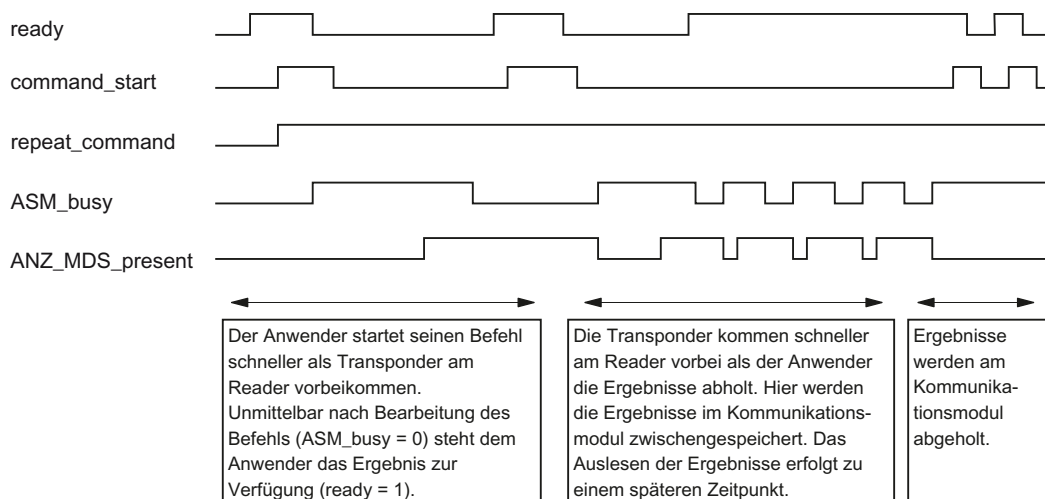


Bild 3-2 Permanentes Lesen jedes vorbeikommenden Tags. repeat_command bleibt gesetzt

Bei permanenter Befehlswiederholung kann es vorkommen, dass die Daten langsamer zum FB 55 übertragen werden, als neue Tags bearbeitet werden (schnelle Tag-Folge, langsame Datenübertragung). In diesem Fall speichert das Kommunikationsmodul die Ergebnisse zwischen. Für diese Zwischenspeicherung stehen im Kommunikationsmodul eine Anzahl von Puffern zur Verfügung. Sind die Puffer voll und keine Daten werden von dem FB 55 abgeholt und es kommen weitere Tags zur Bearbeitung, dann werden diese Tags nicht mehr bearbeitet.

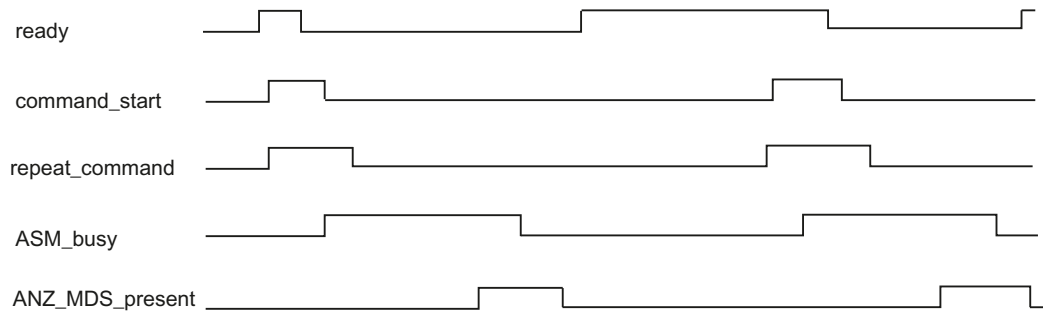
Tabelle 3- 19 Pufferanzahl im Kommunikationsmodul/Reader

Kommunikationsmodul-Typ	Pufferanzahl pro Kanal	Max. bearbeitbare Nutzdaten mit Befehlswiederholung
RF170C	150	34950 Byte
RF180C	150	34950 Byte
ASM 475	70	16310 Byte
ASM 456	150	34950 Byte
SLG U92 ¹⁾	150	34950 Byte
SLG D10S	100	23300 Byte
SLG D11S/D12S	1	233 Byte
RF300	246	57318 Byte

¹⁾ Die hier beschriebene Pufferanzahl kann bei MOBY U, unabhängig vom Kommunikationsmodul-Typ, immer verwendet werden.

Ein Puffer kann maximal 225 Byte an Nutzdaten beinhalten.

- Gezieltes Lesen (Bearbeiten) eines Tags. Der Anwender startet jede Bearbeitung eines neuen Tags in seiner Applikation. Das zeigt das folgende Zeitdiagramm.



Vom Anwender ist folgender Ablauf zu programmieren:

- Zum Befehlsstart setzt der Anwender gleichzeitig „command_start“ und „repeat_command“.
- Anschließend wartet der Anwender auf `ASM_busy = 1` und setzt daraufhin „repeat_command“ zurück.
- Nachdem `ready = 1` von der FC gemeldet wird, ist der Befehl abgearbeitet.
Das communication module bearbeitet keinen weiteren Transponder automatisch.

Bild 3-3 Gezieltes Lesen mit repeat_command durch den Anwender

Hinweis

Bei RFID-Systemen mit eindeutigen Tag-IDs (UID) (z. B. RF300, MOBY U) wird der gespeicherte Befehl nur dann wiederholt, wenn unterschiedliche Tags in das Lesefeld gebracht werden. Wenn hingegen immer wieder der gleiche Tag (gleiche UID) ins Feld gebracht wird, so erfolgt keine weitere Bearbeitung des Tags.

3.3 Anwesenheitskontrolle und Tag-Steuerung

3.3.1 Anwesenheitskontrolle und Tag-Steuerung

Bei der Parametrierung lassen sich (über den Parameter MDS_control) verschiedene Betriebsmodi der Tag-Steuerung einstellen.

Das genaue Zusammenspiel dieser Modi der Komponenten

- Anwesenheitskontrolle
- Tag-Steuerung (wird von FB 55 nicht unterstützt)

wird in diesem Kapitel dargestellt. Defaultmäßig arbeitet das Kommunikationsmodul/der Reader mit Anwesenheitskontrolle und ohne Tag-Steuerung.

Anwesenheitskontrolle

Die Anwesenheitskontrolle ist eine Erkennungslogik in der Firmware des Kommunikationsmoduls, welche erkennt, ob sich ein mobiler Datenspeicher gerade im Umgebungsbereich des Readers befindet. Sie kann über unterschiedliche Mechanismen gesteuert werden. Die Selektion erfolgt über den Parameter MDS_control.

über Feldabtastung (MDS_control = 1):

Die Firmware des Readers tastet das Umfeld über das magnetische Feld ständig auf das Vorhandensein eines mobilen Datenspeichers ab. Eine Hysterese bei der Feldabtastung unterbindet weitgehend das Hin- und Herkippen von ANZ_MDS_present, wenn ein mobiler Datenspeicher an der Feldgrenze stehen bleibt.

Anwesenheit

Ein mobiler Datenspeicher befindet sich gerade im Einflussbereich des Readers. Das Anwesenheitsbit (ANZ_MDS_present im BEST) ist gesetzt (siehe Kapitel Befehls- und Statuswort "BEST" (Seite 27)). Des weiteren erfolgt die Anzeige der Anwesenheit über die PRE-Leuchtdiode auf der Frontseite des Kommunikationsmoduls (siehe Anhang Kurzbeschreibung der Kommunikationsmodule (Seite 85)).

3.3.2 Keine Anwesenheitskontrolle: MDS_control = 0

In dieser Betriebsart ist das Feld des selektierten Readers immer eingeschaltet. Wenn sich ein Tag in das Feld bewegt, so wird das dem Anwender nicht gemeldet. Wenn sich der Tag in das Feld bewegt und zu diesem Zeitpunkt ein gültiger Tag-Befehl (z. B. Schreiben, Lesen, Initialisieren) im Reader ansteht, so wird der Befehl nach der Erkennung des Datenspeichers abgearbeitet. Solange sich der Tag im Feld befindet, können weitere Tag-Befehle ausgeführt werden.

Es erfolgt eine Fehlermeldung, wenn der Tag während der Bearbeitung das Feld verlässt.

3.3.3 Anwesenheitskontrolle über Feldabtastung: MDS_control = 1

In dieser Betriebsart ist das Feld des selektierten Readers immer eingeschaltet. Sobald sich ein Tag in das Feld des Readers bewegt, wird das dem Anwender über das Bit ANZ_MDS_present (siehe Kapitel Befehls- und Statuswort "BEST" (Seite 27)) angezeigt. Der Anwender kann zu jeder Zeit einen Befehl starten. Es erfolgt eine Fehlermeldung, wenn der Tag während der Bearbeitung das Feld verlässt.

Inbetriebnehmen

4.1 Inbetriebnahmeanleitung

Spezielle Informationen zur hardwareseitigen und softwareseitigen Inbetriebnahme bei den Readern RF620R/RF630R finden Sie im "Parametrierhandbuch RF620R/RF630R", im Kapitel "Inbetriebnehmen".

1. Schritt: Kommunikationsmodul in STEP 7 installieren

- RF170C, ASM 475
Das Installationsprogramm für RF170C, RF180C, ASM 475 muss einmalig auf dem STEP 7-PC ausgeführt werden.
- PROFIBUS Kommunikationsmodul
Die Geräte-Stammdaten-Datei muss über HW-Konfig in den Gerätekatalog eingebunden werden (Extras > Neue GSD installieren...):
 - Siem8114.GSD für RF170C, ASM 456
- PROFINET Kommunikationsmodul RF180C
Die Geräte-Stammdaten-Datei (GSDML) muss über HW-Konfig in den Gerätekatalog eingebunden werden (Extras > Neue GSD installieren...):
 - GSDML-V1.0-SIEMENS-RF180C-20070122.xml

ACHTUNG

Die Einstellung "S7-kompatibel" führt zur Fehladressierung!

Bei Betrieb des ASM 456 über die zugehörige GSD-Datei muss die DP-Schnittstelle des DP-Masters auf "DPV1" eingestellt werden.

2. Schritt: Hardware in STEP 7 konfigurieren

Je nach verwendetem Kommunikationsmodul kann die Konfigurierung unterschiedlich aussehen:

- ASM 475: zentraler Aufbau in S7-300
- ASM 475: dezentraler Aufbau über PROFIBUS und ET 200M
- RF170C: dezentraler Aufbau über PROFIBUS oder PROFINET und ET 200pro
- RF180C: dezentraler Aufbau über PROFINET
- ASM 456: dezentraler Aufbau über PROFIBUS

Das folgende Bild zeigt die Lokalisierung der Kommunikationsmodule im Hardwarekatalog.



Bild 4-1 Lokalisierung der Kommunikationsmodule im Hardwarekatalog

Bei der Konfiguration ist darauf zu achten, dass die E-Adresse und die A-Adresse gleiche Werte beinhalten. Der Wert im Feld E-Adresse muss später im STEP 7-Projekt in die Variable ASM_address übernommen werden. Besitzt ein Kommunikationsmodul mehr als einen Kanal (z. B. ASM 475 = 2 Kanäle), so ist für jeden Kanal die gleiche E-Adresse zu übernehmen. Das folgende Bild zeigt ein Beispiel einer Hardware-Konfiguration:

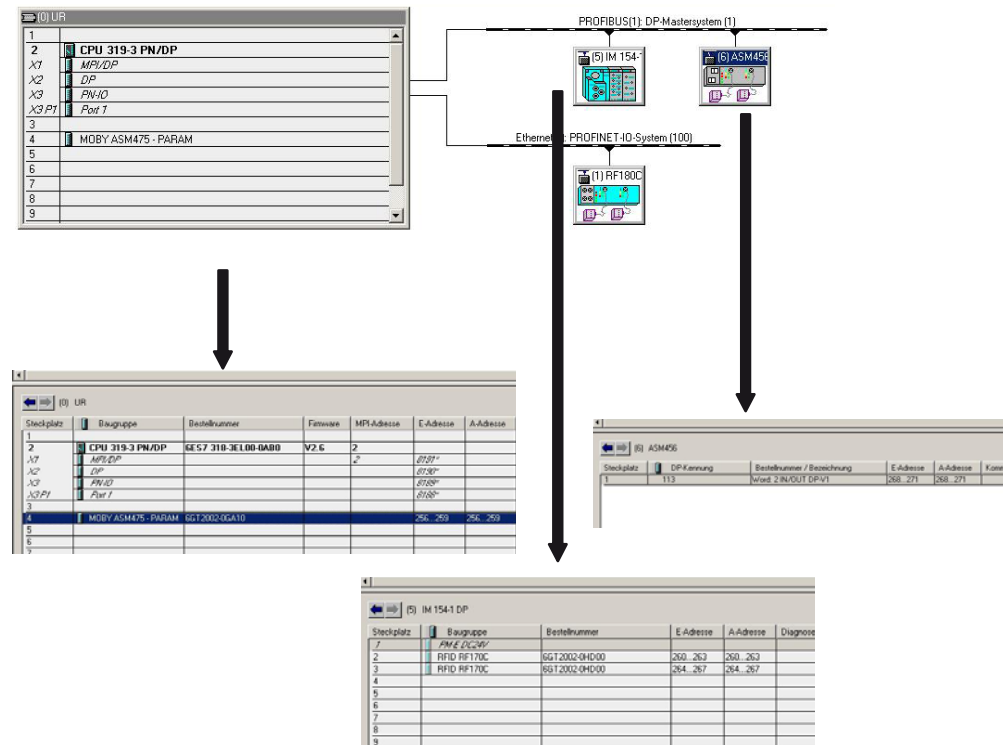


Bild 4-2 Beispiel einer Hardware-Konfiguration

Wird das Projekt in diesem Zustand (ohne Anwenderprogramm) in die Hardware geladen, so müssen die SIMATIC-CPU und der PROFIBUS in den RUN-Zustand übergehen. Ist das nicht der Fall, so muss mit der PROFIBUS-Fehlersuche weitergearbeitet werden (Überprüfung der PROFIBUS-Adresseinstellungen am Kommunikationsmodul mit der Projektierung im HW Konfig).

3. Schritt: Eigenschaften des Kommunikationsmoduls einstellen

Bei verschiedenen Anschaltungen (z. B. ASM 475) können Sie nun über die Objekteigenschaften der Baugruppe die Grundfunktion des Kommunikationsmoduls einstellen (z. B. MOBY U, Filehandler etc.).. In den drop-down Menüs werden die möglichen Optionen angezeigt.

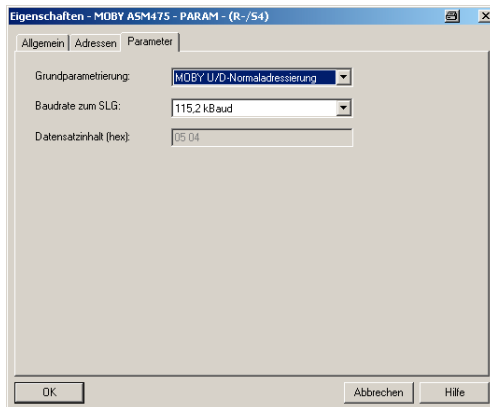


Bild 4-3 ASM 475 Objekteigenschaften

4. Schritt: STEP 7-Projekt bearbeiten

Dieser Schritt ist basierend auf dem mitgelieferten Beispielprogramm beschrieben.

- Das Beispielprogramm für den FB 55 in das neu angelegte STEP 7-Projekt kopieren
- Entsprechend der Anzahl der RFID-Kanäle (Reader-Anzahl):
 - Im DB 55 den UDT 10 und im DB 58 den (die) zugehörigen RFID-Befehl(e) (UDT 30) deklarieren
 - Anschließend den DB 55 in der "Datenansicht" im Editor darstellen und in der Spalte "Aktualwert" die "Input-Parameter" anpassen. Für eine einfache Inbetriebnahme von RFID genügt es, die Parameter ASM_address und ASM_channel entsprechend den HW Konfig-Adressen anzupassen. (Randbedingung: Jeder RFID-Kanal (Reader) arbeitet mit dem gleichen Befehl (DB 58) und den gleichen Daten (DB 59).)

Adresse	Name	Typ	Anfangswert	Aktualwert	Kommentar
0.0	SLG[1].ASM_address	INT	256	256	input: address of ASM (cycle word)
2.0	SLG[1].ASM_channel	INT	1	1	input: number of channel (1..4)
4.0	SLG[1].command_DB_number	INT	47	47	input: number of command DB
6.0	SLG[1].command_DB_address	INT	0	0	input: first address of commands in the command DB
8.0	SLG[1].MDS_control	BYTE	B#16#1	B#16#1	input: setup the MDS controlling (0,1,2)
9.0	SLG[1].ECC_mode	BOOL	FALSE	FALSE	input: working with ECC check
9.1	SLG[1].RESET_long	BOOL	FALSE	FALSE	input: true: long RESET-telegramm, only used for MOBY mode 5, 6
10.0	SLG[1].MOBY_mode	BYTE	B#16#1	B#16#1	input: MOBY working mode
11.0	SLG[1].scanning_time	BYTE	B#16#0	B#16#0	input: scan time for long-range MOBY I/U
12.0	SLG[1].option_1	BYTE	B#16#2	B#16#2	input: reset-command option 1
13.0	SLG[1].distance_limiting	BYTE	B#16#F	B#16#F	input: range limit

Diese beiden Variablen müssen für jeden Kanal angepasst werden

Bei Inbetriebnahme von MOBY I/E ist hier der Wert "1" richtig. Ansonsten muss dieser Wert angepasst werden.

Der Zeiger auf den command_DB kann bei der ersten Inbetriebnahme den Defaultwert behalten.

Bild 4-4 DB 55 bearbeiten

- Den OB 1 editieren, für jeden Kanal einen zyklischen FB 55-Aufruf programmieren; für jeden RFID-Kanal einen Merker für den Befehlsstart deklarieren.
- Im OB 100 für jeden RFID-Kanal in Parameter-DB die Variable "init_run" setzen.

5. Schritt: Programm laden und testen

- Das Projekt in die SIMATIC-CPU laden
- An jeden RFID-Kanal einen Reader des parametrierten RFID-Typs anschließen
- Nach dem Neustart der SIMATIC-CPU (STOP → RUN) darf die CPU nicht in den STOP-Zustand übergehen. Sollte die CPU trotzdem STOP anzeigen, so ist mit der Ursachenanalyse fortzufahren. Das geschieht durch Auswertung der Diagnosemeldungen der CPU (Funktion: Zielsystem - Baugruppenzustand).

Hauptfehlerursachen sind:

- Peripherieadresse der Baugruppen in HW Konfig und die parametrierte ASM_address im MOBY-DB (UDT 10) stimmen nicht überein bzw. die ASM_address ist nicht in der Peripherie vorhanden.
- Ein Slave ist ausgefallen und OB 122 ist nicht programmiert.
- Da die Default-Parametrierung des FB 55 mit MDS_control = B#16#1 eingestellt ist, muss jetzt bereits die Anwesenheitskontrolle am Reader aktiv sein. Das können Sie am Kommunikationsmodul an der flackernden Leuchtdiode RxD erkennen. Bringen Sie jetzt einen Tag in das Übertragungsfenster eines Readers, so muss die entsprechende Leuchtdiode PRE oder ANW aufleuchten.

Sollte die RxD-Leuchtdiode nicht aufleuchten, so fahren Sie mit der Fehlersuche fort, wie sie im nächsten Punkt beschrieben ist.

- Funktionskontrolle über das Programmiergerät

Über die Funktion "Variablen Steuern" können Sie den Zustand in der Kommunikation zwischen FB 55 und Kommunikationsmodul anzeigen, Fehler verfolgen und Befehle starten. Das folgende Bild zeigt Ihnen die hierzu notwendigen Variablen. Es ist im Beispielprojekt unter dem Namen "Status Channel 1" zu finden:

	Operand	Symbol	Statuswert	Steuerwert
1	M 1.0	"Strt_cmd_chn1"		
2	M 1.2	"Strt_init_run_chn1"		
3				
4		// Command Start		
5	DB55.DBX 19.1	"MOBY DB-FB/FC" SLG{1}.command_start		
6		// System Start Up		
7	DB55.DBX 19.3	"MOBY DB-FB/FC" SLG{1}.init_run		
8		// Ready		
9	DB55.DBX 18.7	"MOBY DB-FB/FC" SLG{1}.ready		
10		// Presence of a MDS		
11	DB55.DBX 18.0	"MOBY DB-FB/FC" SLG{1}.ANZ_MDS_present		
12				
13		// Error		
14	DB55.DBX 18.6	"MOBY DB-FB/FC" SLG{1}.error		
15		// Errors		
16	DB55.DBB 22	"MOBY DB-FB/FC" SLG{1}.error_MOBY		
17	DB55.DBB 23	"MOBY DB-FB/FC" SLG{1}.error_FC		
18	DB55.DBB 24	"MOBY DB-FB/FC" SLG{1}.error_BUS		
19				
20		// MOBY Command		
21	DB58.DBB 0	"MOBY CMD-FB/FC" Kanal_1_Befehl{1}.command		
22	DB58.DBB 1	"MOBY CMD-FB/FC" Kanal_1_Befehl{1}.sub_command		
23	DB58.DBB 2	"MOBY CMD-FB/FC" Kanal_1_Befehl{1}.length		
24	DB58.DBB 4	"MOBY CMD-FB/FC" Kanal_1_Befehl{1}.address_MDS		
25	DB58.DBB 6	"MOBY CMD-FB/FC" Kanal_1_Befehl{1}.DAT_DB_num		
26	DB58.DBB 8	"MOBY CMD-FB/FC" Kanal_1_Befehl{1}.DAT_DB_adre		
27	DB58.DBD 10	"MOBY CMD-FB/FC" Kanal_1_Befehl{1}.UID_1_4		
28	DB58.DBD 14	"MOBY CMD-FB/FC" Kanal_1_Befehl{1}.UID_5_8		
29	DB58.DBB 18	"MOBY CMD-FB/FC" Kanal_1_Befehl{1}.Copy_address		
30	DB58.DBD 20	"MOBY CMD-FB/FC" Kanal_1_Befehl{1}.Copy_UID_1_4		
31	DB58.DBD 24	"MOBY CMD-FB/FC" Kanal_1_Befehl{1}.Copy_UID_5_8		
32				

Bild 4-5 Variablen für Funktionskontrolle - VAT1

Es müssen jetzt für jeden Kanal die Variablen ready = TRUE und error = FALSE anzeigen.

Falls ready = FALSE:

- Dieser Kanal wird nicht im OB 100 aufgerufen.
- Dieser Kanal wird nicht zyklisch durch einen FB 55-Aufruf im OB 1 bearbeitet.

Falls error = TRUE:

- Die genaue Fehlerursache steht in den Variablen error_MOBY, error_FB oder error_BUS. Fehlerursachen und deren Behebung sind im Kapitel Fehlermeldungen und Fehlersuche (Seite 53) beschrieben.

Die Variable ANZ_MDS_present zeigt jetzt die Anwesenheit eines Tags an, sobald Sie einen Tag in das Übertragungsfenster des Readers bringen. Es ist die gleiche Anzeige wie die PRE-Leuchtdiode am Kommunikationsmodul.

Über die Hilfsvariable "Strt_cmd_chn1" (M 1.0) = TRUE können Sie nun den parametrisierten RFID-Befehl starten. Befindet sich kein Tag im Übertragungsfenster des Readers, so bleibt der Befehl beliebig lange am Kommunikationsmodul in Bearbeitung.

Im Fenster "Steuern variabel" wird dieser Zustand mit "ready" = FALSE angezeigt. Bringen Sie nun einen MDS in das Übertragungsfenster. Sobald der MDS bearbeitet ist, wird das Ergebnis zum FB 55 übertragen und "ready" = TRUE angezeigt.

- Damit ist die Inbetriebnahme der RFID-Komponenten abgeschlossen. Sie können nun auf Basis des Beispielprogramms Ihre eigene RFID-Applikation programmieren.

Fehlermeldungen und Fehlersuche

5.1 Allgemeine Fehler

Automatisierungssystem geht in STOP

- OB 86 nicht programmiert und ein Slave ist ausgefallen.
- OB 122 nicht programmiert und ein Slave ist ausgefallen.

Der Fehler tritt erst auf, wenn der FB 55 aufgerufen wird.

- Die Zeiger Params_DB, command_DB oder DAT_DB sind nicht vorhanden oder zeigen auf einen nicht vorhandenen Adressbereich.

5.2 Fehlermeldungen

Ein Fehlerzustand ist in dem FB 55 immer dann gegeben, wenn die Variable "error" bei einem Kanal gesetzt ist. Ist das der Fall, so kann die genaue Fehlerursache in den Variablen "error_MOBY", "error_FB" oder "error_BUS" ermittelt werden.

Tabelle 5- 1 Klassifizierung der Fehlermeldungen

Fehler-Variable	Klassifizierung
error_MOBY	Dieser Fehler wird vom Kommunikationsmodul/Reader gemeldet. Hierfür gibt es zwei Hauptursachen: • Die Kommunikation zwischen Kommunikationsmodul und Reader oder zwischen Reader und Tag ist fehlerhaft. • Das Kommunikationsmodul kann den Befehl nicht bearbeiten. Der Fehler error_MOBY wird beim Kommunikationsmodul an der ERR-Leuchtdiode mit einem entsprechenden Blinkmuster angezeigt.
error_FB	Diesen Fehler meldet der FB 55. Hauptursache • Die Parametrierung von "Params_DB" oder "command_DB" ist fehlerhaft.
error_BUS	Die Transportschicht vom PROFIBUS meldet einen Fehler. Zur genauen Fehlersuche und -analyse ist ein PROFIBUS-Tracer und ein PROFIBUS-Tester (BT 200; MLFB-Nr. 6ES7 181-0AA00-0AA0) eine wertvolle Hilfe. Die Systemdiagnose des PROFIBUS kann weiteren Aufschluss über die Fehlerursache liefern. Der hier angezeigte Fehler wird von den Systemfunktionsbausteinen SFB 52/53 im Parameter RET_VAL gemeldet. Eine ausführliche Beschreibung des Parameters RET_VAL kann den Systemhandbüchern von SIMATIC S7 entnommen werden (siehe Systemsoftware für S7-300/400).

ACHTUNG

Treten bei geketteten Befehlen mehrere Fehler hintereinander auf, so zeigt die "Fehler-Variable" immer den ersten erkannten Fehler an.

error_MOBY

Bei Fehlermeldungen des Kommunikationsmoduls blinkt die ERR-LED.

Spezielle Informationen zu den Fehler- und Blinkcodes bei den Readern RF620R/RF630R finden Sie im "Parametrierhandbuch RF620R/RF630R", im Kapitel "Fehlermeldungen und Fehlersuche".

Tabelle 5- 2 Fehlermeldungen des Kommunikationsmoduls über die Variable "error_MOBY"

Fehlercode (B#16#..)	Blinken der ERR-LED	Beschreibung
00	–	kein Fehler Standardwert, wenn alles o.k. ist
	1x	kein Fehler Das Kommunikationsmodul hat einen Hochlauf ausgeführt und wartet auf einen init_run.
01	2x	Anwesenheitsfehler: Der Tag ist aus dem Übertragungsfenster des Readers gefahren. Der RFID-Befehl wurde nur teilweise abgearbeitet. Lesebefehl: Es werden keine Daten an den FB 55 geliefert. Schreibbefehl: Der Tag, der gerade das Feld verlassen hat, beinhaltet einen unvollständigen Datensatz. - Arbeitsabstand von Reader zu Tag wird nicht eingehalten - Projektierungsfehler: Zu bearbeitender Datensatz ist zu groß (im dynamischen Betrieb) Der folgende Befehl wird automatisch auf dem nächsten Tag ausgeführt. Es ist ein Lese-, Schreib- oder NEXT-Befehl möglich. - mit Timeout: kein Tag im Feld

Fehlercode (B#16#..)	Blinken der ERR-LED	Beschreibung
02	2x	Anwesenheitsfehler: Ein Tag ist an einem Reader vorbeigefahren und wurde mit keinem RFID-Befehl bearbeitet (nicht MOBY U). Bearbeitungsfehler: Die Befehlsbearbeitung eines MDS (Lesen und/oder Schreiben) ist nicht mit NEXT abgeschlossen worden. Diese Fehlermeldung wird nicht sofort gemeldet. Vielmehr wartet das Kommunikationsmodul auf den nächsten Befehl (Lesen, Schreiben, NEXT). Dieser Befehl wird sofort mit diesem Fehler beantwortet. Dies bedeutet, dass ein Lese- oder Schreibbefehl nicht bearbeitet wird. Erst der nächste Befehl wird wieder normal vom Kommunikationsmodul ausgeführt. Ein init_run vom FB 55 setzt diesen Fehlerzustand ebenfalls zurück. Im Parameter option_1 ist das Bit 2 gesetzt und es befindet sich kein Tag im Übertragungsfenster. Anmerkung: Die Fehlerausgabe über die rote Fehler-LED unterscheidet nicht zwischen Fehler 01 und Fehler 02 (siehe Fehlercode 01).
03	3x	Fehler in der Verbindung zum Reader; der Reader antwortet nicht. • Kabel zwischen Kommunikationsmodul und Reader ist falsch verdrahtet oder Kabelbruch • 24 V-Versorgungsspannung ist nicht angeschlossen oder abgeschaltet bzw. kurzzeitig ausgefallen • automatische Sicherung auf dem Kommunikationsmodul hat angesprochen • Hardware defekt • Anderer Reader ist in der Nähe und ist aktiv geschaltet • Störeinkopplung auf DE/DA-, Reader- oder PROFIBUS-Leitung • nach der Fehlerbehebung init_run durchführen
04	4x	Fehler im Speicher des Tags Der Tag wurde noch nie beschrieben oder hat durch einen Ausfall der Batterie seinen Speicherinhalt verloren. • Tag wechseln (wenn das Batterie-Bit gesetzt ist) • Tag mit dem STG initialisieren • Tag neu initialisieren (siehe Kapitel Parametrierung der Befehle (Seite 32)).
05	5x	unbekannter Befehl Der FB 55 gibt einen nicht interpretierbaren Befehl an das Kommunikationsmodul. • Im command_DB stehen ungültige Befehlsparameter • Der command_DB wurde vom Anwender überschrieben • Der Tag hat Adressfehler gemeldet Bei multitag: • mit UID: ein Tag mit der angegebenen UID ist nicht anwesend • UID = 0: mehr als 1 Tag anwesend

Fehlercode (B#16#..)	Blinken der ERR-LED	Beschreibung
06	6x	Feldstörung am Reader Der Reader empfängt Störimpulse aus der Umgebung. • Externes Störfeld; das Störfeld kann mit dem "induktiven Feldindikator" des STG nachgewiesen werden • Der Abstand zwischen zwei Readern ist zu klein und entspricht nicht den Projektierungsrichtlinien • Das Verbindungskabel zum Reader wird gestört, ist zu lang oder entspricht nicht der Spezifikation • MOBY U/D: Tag hat während der Kommunikation das Feld verlassen. • MOBY U: Die Kommunikation zwischen Reader und Tag wurde durch Störeinflüsse abgebrochen (z. B. Person/Fremdkörper bewegt sich zwischen Reader und Tag).
0B	11x	MOBY U: Speicher des Tags ist nicht korrekt lesbar
0C	12x	Speicher des Tags kann nicht beschrieben werden • Speicher des Tags ist defekt • EEPROM-Tag wurde zu oft beschrieben und hat sein Lebensende erreicht • MOBY U: Das erneute Schreiben in den OTP-Speicher ist nicht zulässig
0D	13x	Adressfehler Der Adressbereich des Tags wird überschritten. • Die Anfangsadresse im command_DB beim Befehlsstart ist falsch aufgesetzt (siehe Kapitel Die Verwendung des GET-Befehls (Seite 82)) • Der Tag ist nicht vom richtigen Typ • RF300: Versuch des schreibenden Zugriffs auf schreibgeschützte Bereiche (OTP-Bereich)
0F	1x	Hochlaufmeldung vom Kommunikationsmodul. Das Kommunikationsmodul war abgeschaltet und hat noch keinen RESET-Befehl erhalten • init_run durchführen • Der gleiche physikalische Kommunikationsmodul-Kanal wird in zwei (oder mehr) UDT 10-Strukturen verwendet. Überprüfen Sie ASM_address und ASM_channel in <i>allen</i> UDT 10-Strukturen.
11	–	Kurzschluss oder Überlastung der 24 V-Ausgänge (DA, Fehlercode, Anwesenheit) • Der betroffene Ausgang wird abgeschaltet • Bei Gesamtüberlastung werden alle Ausgänge abgeschaltet • Ein Rücksetzen ist nur durch das Aus- und Wiedereinschalten der 24 V-Versorgungsspannung möglich • Anschließend init_run starten
12	18x	Interner ASM-Kommunikationsfehler. • Stecker-Kontaktproblem auf dem Kommunikationsmodul • Hardware des Kommunikationsmoduls hat einen Defekt – Kommunikationsmodul zur Reparatur einschicken • Nach Fehlerbehebung init_run starten

Fehlercode (B#16#..)	Blinken der ERR-LED	Beschreibung
13	19x	Es sind nicht genügend Puffer im Kommunikationsmodul/SLG U für die Zwischenspeicherung des Befehls vorhanden.
14	20x	Kommunikationsmodul/Reader-interner Fehler. • Programmablauffehler auf dem Kommunikationsmodul • Versorgungsspannung des Kommunikationsmoduls aus- und wiedereinschalten • Nach Fehlerbehebung init_run starten • MOBY U: Watchdog-Fehler auf Reader
15	21x	Fehlerhafte Parametrierung des Kommunikationsmodul/Reader • INPUT-Parameter im UDT 10 überprüfen • Parametrierung in HW Konfig überprüfen (siehe Kapitel Inbetriebnehmen (Seite 45)) • RESET-Befehl ist falsch parametriert • Nach einem Hochlauf hat das Kommunikationsmodul noch keinen init_run erhalten
16	22x	Mit der Kommunikationsmodul-Parametrierung am PROFIBUS kann der FB-Befehl nicht abgearbeitet werden. • Länge der Ein-/Ausgangsbereiche zu klein für das zyklische Wort E/A. Richtige GSD-Datei verwendet? • FB-Befehl (z. B. Lesen) mit zu großer Länge der Nutzdaten aufgesetzt (Datenlänge > 233 Byte)
17	23x	Kommunikationsfehler zwischen FB 55 und Kommunikationsmodul. Handshake-Fehler. • Params_DB (UDT 10) dieser Kommunikationsmodul-Station wird durch andere Programmteile überschrieben • Parametrierung des Kommunikationsmoduls im UDT 10 überprüfen • FB 55-Befehl, der zu diesem Fehler führt, überprüfen • Nach Fehlerbehebung init_run starten
18	–	Es ist ein Fehler aufgetreten, der mit einem init_run quittiert werden muss. • Am PROFIBUS ist vorübergehend ein Kurzschluss aufgetreten • Der RESET-Befehl ist fehlerhaft • Nach Fehlerbehebung init_run starten • Überprüfen Sie die Parameter ASM_address, ASM_channel und MOBY_mode.

Fehlercode (B#16#..)	Blinken der ERR-LED	Beschreibung
19	25x	vorheriger Befehl ist aktiv bzw. Pufferüberlauf Der Anwender hat an das Kommunikationsmodul einen neuen Befehl geschickt, obwohl der letzte Befehl noch aktiv war. - aktiver Befehl kann nur durch init_run abgebrochen werden - vor dem Start eines neuen Befehls muss das READY-Bit = 1 sein; Ausnahme init_run - zwei FB 55-Aufrufe wurden mit den gleichen Parametern "ASM_address" und "ASM_channel" parametrisiert - zwei FB 55-Aufrufe arbeiten mit dem gleichen Params_DB-Zeiger - Nach Fehlerbehebung init_run starten - Beim Arbeiten mit Befehlswiederholung (z. B. Festcode-Tag) werden keine Daten vom Tag abgeholt. Der Datenpuffer im Kommunikationsmodul ist übergelaufen. Es sind Tag-Daten verloren gegangen.
1A	–	PROFIBUS DP-Fehler aufgetreten. - PROFIBUS DP-Busverbindung war unterbrochen - Drahtbruch am Bus - Busstecker am Kommunikationsmodul war kurzzeitig gezogen - PROFIBUS DP-Master spricht Kommunikationsmodul nicht mehr an - init_run durchführen - Das Kommunikationsmodul hat am Bus eine Telegrammunterbrechung festgestellt. Eventuell wurde der PROFIBUS neu konfiguriert (z. B. mit HW Konfig). Dieser Fehler wird nur angezeigt, wenn die "Ansprechüberwachung" bei der PROFIBUS-Konfigurierung eingeschaltet wurde.
1C	28x	Die Antenne am Reader ist abgeschaltet. In diesem Zustand wurde ein Tag-Befehl zum Kommunikationsmodul gestartet. - mit dem Befehl "Antenne Ein/Aus" die Antenne einschalten - die Antenne ist eingeschaltet (ausgeschaltet) und hat einen weiteren Einschaltbefehl (Ausschaltbefehl) erhalten
1D	–	Es sind mehr Tags im Übertragungsfenster, als der Reader gleichzeitig bearbeiten kann. Der Wert in multitag ist zu niedrig. den Wert in multitag erhöhen oder die Anzahl der Tags im Feld reduzieren
1E	30x	Fehler beim Bearbeiten der Funktion - Die Daten im UDT 31 sind fehlerhaft (z. B. Schreibbefehl mit Länge = 0); UDT 31 überprüfen und init_run durchführen - Kommunikationsmodul Hardware defekt: Bei init_run erhält das Kommunikationsmodul falsche Daten - AB-Byte stimmt nicht mit der Nutzdatenlänge überein (vgl. Anhang Programmierung der Kommunikationsmodule am PROFIBUS/PROFINET (Seite 99)).
1F	–	Laufender Befehl durch RESET (init_run) abgebrochen bzw. der Busstecker wurde abgezogen - Die Kommunikation mit dem Tag wurde mit init_run abgebrochen - Dieser Fehler kann nur bei einem init_run zurückgemeldet werden

error_FB

Tabelle 5- 3 Fehlervariable "error_FB"

Fehlercode (B#16#..)	Beschreibung
00	kein Fehler; Standardwert, wenn alles o.k. ist
01	Params_DB ist nicht in der SIMATIC vorhanden
02	Params_DB ist zu klein • UDT 10 wurde bei der Definition nicht verwendet • Params_DB muss 300 Byte lang sein (für jeden Kanal) • Params_DB, Params_ADDR auf Richtigkeit überprüfen
03	Der DB nach dem Zeiger "command_DB_number" ist nicht in der SIMATIC vorhanden.
04	Der "command_DB" in der SIMATIC ist zu klein • Der UDT 30 wurde nicht bei der Befehlsdefinition verwendet • Der letzte Befehl im "command_DB" ist ein geketteter Befehl; das Kettungsbit rücksetzen • Den Befehlszeiger command_DB_number/command_DB_address überprüfen
05	Ungültiger Befehlstyp. Die gültigen Befehle sind in Kapitel RFID-Befehle (Seite 31) beschrieben. • Den Befehlszeiger command_DB_number/command_DB_address überprüfen • Die Aktualwerte im command_DB überprüfen – init_run durchführen
06	Die empfangene Quittung entspricht nicht der erwarteten Quittung. Die Parameter von Befehls- und Quittungstelegramm stimmen nicht überein (command, length, address_MDS). • Während der Befehlsbearbeitung hat der Anwender den Zeiger command_DB_number/_address verändert. • Während der Befehlsbearbeitung hat der Anwender die Befehlsparameter im Datenbaustein MOBY CMD-FC (UDT 30) verändert. • Parametrierung von ASM_address und ASM_channel überprüfen. ASM_address und ASM_channel haben für unterschiedliche Kanäle die gleiche Parametrierung. • Quittungs- und Befehlszähler (siehe Anhang Zyklisches Steuerwort zwischen Master und Kommunikationsmodul (Seite 102)) zwischen Kommunikationsmodul und FB sind nicht mehr synchron – init_run durchführen
07	Der Parameter MOBY_mode oder MDS_control (definiert im UDT 10) hat einen unzulässigen Wert (siehe Kapitel Der Parameter-Datenbaustein (Seite 19))
08	Es ist ein Busfehler aufgetreten, der von den Systemfunktionsbausteinen SFB 52/53 gemeldet wird. Eine weitere Fehlerinformation steht in der Variablen error_BUS. • ASM_address oder ASM_channel nicht vorhanden • init_run durchführen

Fehlercode (B#16#..)	Beschreibung
09	Das Kommunikationsmodul ist ausgefallen. - Spannungsausfall am Kommunikationsmodul - PROFIBUS-Stecker abgezogen oder PROFIBUS-Kabel unterbrochen - ASM_address oder ASM_channel nicht vorhanden Der Fehler wird angezeigt, wenn das Bit ASM_failure (siehe Kapitel Befehls- und Statuswort "BEST" (Seite 27)) im OB 122 gesetzt wurde. Der OB 122 wird aufgerufen, wenn der FB 55 nicht mehr auf das zyklische Wort zum Kommunikationsmodul zugreifen kann.
0A	Während der Befehlsausführung von init_run wurde vom Anwender ein erneuter init_run gestartet, ohne ready abzuwarten - init_run <i>nicht</i> zyklisch setzen - Der gleiche physikalische Kommunikationsmodul-Kanal wird in zwei (oder mehr) UDT 10-Strukturen verwendet. Überprüfen Sie ASM_address und ASM_channel in <i>allen</i> UDT 10-Strukturen.
0B	init_run ist nicht durchführbar; cykl. Prozessabbild zum Kommunikationsmodul ist gestört; FB 55 meldet Timeout des Prozessabbildes zum Kommunikationsmodul. Die Timeout-Zeit kann bei Bedarf im DBB 58 des UDT 10 angepasst werden. Der Defaultwert ist 50 (dez) = 2 Sekunden. Größere Werte (max. 255) verlängern die Timeout-Zeit. - ASM_address im UDT 10 ist falsch parametrierter. Eventuell liegt ASM_address auf einer falschen Baugruppe. - ASM_channel ist ≥ 16 oder ≤ 0 parametrierter - Kommunikationsmodul Hardware/Firmware ist fehlerhaft. - Der gleiche physikalische Kommunikationsmodul-Kanal wird in zwei (oder mehr) UDT 10-Strukturen verwendet. Überprüfen Sie ASM_address und ASM_channel in <i>allen</i> UDT 10-Strukturen.
0C	Bereichslängenfehler beim Block-Move dem FB 55. - DAT_DB nicht vorhanden oder zu klein parametrierter. DAT_DB_number und DAT_DB_address im UDT 30 überprüfen - Schreibbefehl wurde mit Länge = 0 aufgesetzt - init_run durchführen
0D	Ein init_run wurde nicht korrekt abgeschlossen. Das Prozessabbild ist nicht konsistent. Diese Meldung entspricht einem Timeout. Timeout wird 15 s nach dem Start von init_run gemeldet. Diese Zeit kann bei Bedarf im DBW 52 angepasst werden. - Nochmals init_run durchführen - Kommunikationsmodul aus- und wieder einschalten - Auf der CPU wurde mehrmals schnell der RUN-STOP-Schalter betätigt (besonders bei langsamen PROFIBUS-Baudraten) - Der gleiche physikalische Kommunikationsmodul-Kanal wird in zwei (oder mehr) UDT 10-Strukturen verwendet. Überprüfen Sie ASM_address und ASM_channel in <i>allen</i> UDT 10-Strukturen.

error_BUS**Hinweis**

Die folgende Tabelle der Busfehler erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Fall Sie Meldungen erhalten, die an dieser Stelle nicht dokumentiert sind, folgen Sie der Hilfedatei des SFB 52/53im SIMATIC Manager.

Tabelle 5- 4 Fehlervariable "error_BUS"

Fehlercode (W#16#...)	Beschreibung
800A	Kommunikationsmodul ist nicht bereit (temporäre Meldung) diese Meldung erhält ein Anwender, der nicht mit der FB 55 arbeitet und sehr schnell nacheinander das Kommunikationsmodul azyklisch abfragt.
8x7F	Interner Fehler am Parameter x. Kann vom Anwender nicht behoben werden.
8x22 8x23	Bereichslängenfehler beim Lesen eines Parameters. Bereichslängenfehler beim Schreiben eines Parameters. Dieser Fehlercode zeigt an, dass sich der Parameter x vollständig oder teilweise außerhalb des Operandenbereichs befindet oder die Länge eines Bitfeldes bei einem ANY-Parameter nicht durch 8 teilbar ist.
8x24 8x25	Bereichsfehler beim Lesen eines Parameters. Bereichsfehler beim Schreiben eines Parameters. Dieser Fehlercode zeigt an, dass sich der Parameter x in einem Bereich befindet, der für die Systemfunktion unzulässig ist.
8x26	Der Parameter enthält eine zu große Nummer einer Zeitzelle.
8x27	Der Parameter enthält eine zu große Nummer einer Zählerzelle.
8x28 8x29	Ausrichtungsfehler beim Lesen eines Parameters. Ausrichtungsfehler beim Schreiben eines Parameters. Der Verweis auf den Parameter x ist ein Operand, dessen Bitadresse ungleich 0 ist.
8x30 8x31	Der Parameter befindet sich in dem schreibgeschützten Global-DB. Der Parameter befindet sich in dem schreibgeschützten Instanz-DB.
8x32 8x34 8x35	Der Parameter enthält eine zu große DB-Nummer. Der Parameter enthält eine zu große FC-Nummer. Der Parameter enthält eine zu große FB-Nummer.
8x3A 8x3C 8x3E	Der Parameter enthält die Nummer eines DB, der nicht geladen ist. Der Parameter enthält die Nummer einer FC, die nicht geladen ist. Der Parameter enthält die Nummer eines FB, der nicht geladen ist.
8x42 8x43	Es ist ein Zugriffsfehler aufgetreten, während das System einen Parameter aus dem Peripheriebereich der Eingänge auslesen wollte. Es ist ein Zugriffsfehler aufgetreten, während das System einen Parameter in den Peripheriebereich der Ausgänge schreiben wollte.
8x44 8x45	Fehler beim n-ten ($n > 1$) Lesezugriff nach Auftreten eines Fehlers. Fehler beim n-ten ($n > 1$) Schreibzugriff nach Auftreten eines Fehlers.
8090	Angegebene logische Basisadresse ungültig: Es ist keine Zuordnung im SDB1/SDB2x vorhanden, oder es ist keine Basisadresse.
8092	In ANY-Referenz ist eine Typangabe ungleich BYTE angegeben.

Fehlercode (W#16#...)	Beschreibung
8093	Die bei der Projektierung (SDB1, SDB2x) der logischen Adresse enthaltene Bereichskennung ist für diese SFCs nicht zulässig. Zulässig sind: • 0 = S7-400 • 1 = S7-300 • 2, 7 = DP-Baugruppen
80A0	Negative Quittung beim Lesen von Baugruppe; FB holt Quittung, obwohl keine zum Abholen bereit ist Ein Anwender, der nicht mit dem FB 55 arbeitet, möchte den DS 101 (oder DS 102 bis DS 104) abholen, es steht aber noch keine Quittung zur Verfügung. • zur Neusynchronisation zwischen Kommunikationsmodul und Anwendung einen init_run durchführen
80A1	Negative Quittung beim Schreiben zur Baugruppe; FB schickt Befehl, obwohl ein Kommunikationsmodul keinen Befehl entgegen nehmen kann
80A2	DP-Protokollfehler bei Layer 2 • In der Kopfbaugruppe einer dezentralen Peripherie muss der DP-V1 Mode eingeteilt sein. • evtl. Hardware defekt
80A3	DP-Protokollfehler bei Direct-Data-Link-Mapper oder User-Interface/User, evtl. Hardware defekt
80B0	• SFC für Baugruppentyp nicht möglich. • Baugruppe kennt den Datensatz nicht. • Datensatznummer ≥ 241 ist unzulässig. • Bei SFB 52/53 "WR_REC" sind die Datensätze 0 und 1 nicht erlaubt.
80B1	Die Längenangabe in Parameter RECORD ist falsch.
80B2	Der projektierte Steckplatz ist nicht belegt.
80B3	Ist-Baugruppentyp ungleich Soll-Baugruppentyp im SDB1
80C0	• RDREC: Die Baugruppe führt den Datensatz, aber es sind noch keine Lesedaten da. • WRREC: Kommunikationsmodul ist nicht bereit, neue Daten entgegen zunehmen – auf das Hochzählen des zyklischen Zählers warten
80C1	Die Daten des auf der Baugruppe vorangegangenen Schreibauftrags für denselben Datensatz sind von der Baugruppe noch nicht verarbeitet.
80C2	Die Baugruppe bearbeitet momentan das mögliche Maximum an Aufträgen für eine CPU.
80C3	Benötigte Betriebsmittel (Speicher etc.) sind momentan belegt. Dieser Fehler wird vom FB 55 nicht gemeldet. Im Falle dieses Fehlers wartet der FB 55, bis wieder Betriebsmittel vom System zur Verfügung gestellt werden.
80C4	Kommunikationsfehler • Parityfehler • SW-Ready nicht gesetzt • Fehler in der Blocklängenmitführung • Prüfsummenfehler auf CPU-Seite • Prüfsummenfehler auf Baugruppenseite
80C5	Dezentrale Peripherie nicht verfügbar.

Beispiele/Applikationen

6.1 FB 55-Abfrage durch den Anwender

Die FB 55-Abfrage erfolgt nach dem Struktogramm im nachfolgenden Bild.

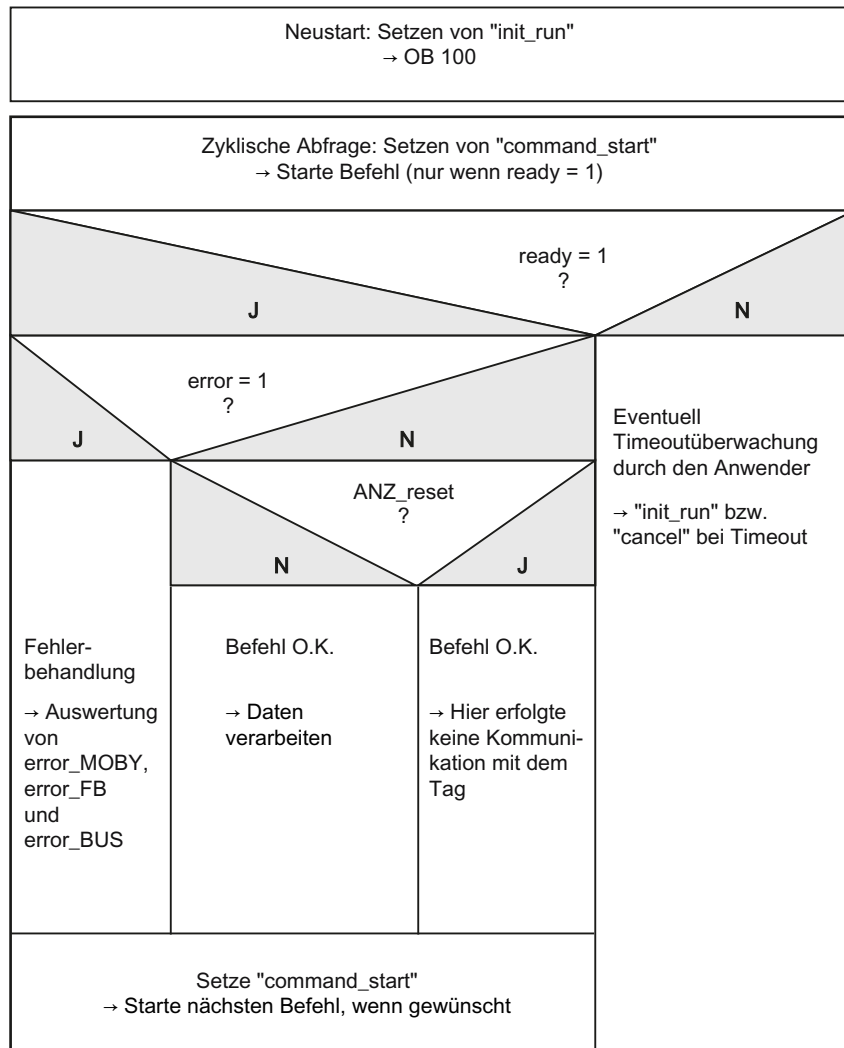


Bild 6-1 Struktogramm der FB 55-Abfrage

6.2 Bearbeiten von Datenspeichern

Datenspeichertypen

Dem Anwender stehen mobile Datenspeicher mit unterschiedlichen Speichern zur Verfügung. In der nachstehenden Tabelle sind die zurzeit vorhandenen Speicherkapazitäten angegeben.

Tabelle 6- 1 Verfügbare Speicherkapazitäten

Speicherkapazität	Speicher-Typ	MOBY-Familie	Tag-Typ
2 KByte	RAM, 16 Byte OTP	MOBY U	z. B. MDS U313
32 KByte	RAM, 16 Byte OTP	MOBY U	z. B. MDS U524
44 Byte	EEPROM	MOBY D	z. B. MDS D139/ I-Code 1
112 Byte	EEPROM	MOBY D ¹⁾	I-Code SLI
256 Byte	EEPROM	MOBY D ¹⁾	Tag-it HF--I/MDS D2xx
992 Byte	EEPROM	MOBY D ¹⁾	MDS D3xx
2000 Byte	FRAM	MOBY D ¹⁾	MDS D4xx (in Vorbereitung)
20 Byte	EEPROM	RF300	RF320T
8 KByte	FRAM	RF300	z. B. RF340T
32 KByte	FRAM	RF300	z. B. RF350T
64 KByte	FRAM	RF300	z. B. RF350T (64K)

¹⁾ auch betreibbar mit RF300-Readern, welche den ISO-Mode unterstützen.

Spezielle Informationen zu den Datenspeichertypen des RF600-Systems und zur Adressierung finden Sie im "Parametrierhandbuch RF620R/RF630R", im Kapitel "Beispiele/Applikationen".

Adressierung

Die Adressierung der Datenspeicher erfolgt linear von Adresse 0000 (oder der angegebenen Anfangsadresse) bis zur Endadresse. Das Kommunikationsmodul erkennt automatisch die Größe des Speichers auf dem Tag. Wird die Endadresse auf dem Tag überschritten, so erhält der Anwender eine Fehlermeldung in error_MOBY.

Die nächste Tabelle zeigt den Adressraum der einzelnen Tag-Varianten. Die Variablen address_MDS und length (siehe Tabelle im Kapitel RFID-Befehle (Seite 31)) müssen gemäß diesem Adressraum parametrisiert werden.

Adressraum der Tag-Varianten für MOBY U und D

System	Adressierung	Hexadezimalzahl 16 Bit normal	Integer-Zahl normal
MOBY U	2 KByte Datenspeicher		
	Anfangsadresse	0000	+0
	Endadresse	07FF	+2047
	OTP-Speicher lesen (Schreiben ist nur einmalig möglich. Der OTP-Speicher von MOBY U kann nur komplett bearbeitet werden. D. h. die Anfangsadresse muss immer mit dem Wert FFF0 hex und die Länge mit dem Wert 10 hex angegeben werden.)		
	Anfangsadresse	FFF0	-16
	Länge	10	+16
	ID-Nr.: (festcodiert 4 Byte; das Auslesen ist nur mit dem Befehl Tag-Status möglich)		
	32 KByte Datenspeicher		
	Anfangsadresse	0000	+0
	Endadresse	7FFF	+32767
	OTP-Speicher lesen (Schreiben ist nur einmalig) ¹⁾		
	Anfangsadresse	FFF0	-16
	Länge	10	+16
	ID-Nr.: (festcodiert 4 Byte; das Auslesen ist nur mit dem Befehl Tag-Status möglich)		
MOBY D	MDS D139 (I-Code 1; 44 Byte)		
	Anfangsadresse	0000	+0
	Endadresse	002B	+43
	ID-Nr.: (festcodiert; kann nur komplett ausgelesen werden)		
	Anfangsadresse	FFF0	-16
	Länge	0008	+8
	ISO-Tag (I-Code SLI; 112 Byte)¹⁾		
	Anfangsadresse	0000	+0
	Endadresse	006F	+111
	ID-Nr.: (festcodiert; kann nur komplett ausgelesen werden)		
	Anfangsadresse	FFF0	-16
	Länge	0008	+8
	ISO-Tag (Tag-it HF-I; 256 Byte)¹⁾		
	Anfangsadresse	0000	+0
	Endadresse	00FF	+255
	ID-Nr.: (festcodiert; kann nur komplett ausgelesen werden)		
	Anfangsadresse	FFF0	-16
	Länge	0008	+8
	ISO-Tag (my-d SRF55V10P; 992 Byte)¹⁾		
	Anfangsadresse	0000	+0
	Endadresse	03DF	+991
	ID-Nr.: (festcodiert; kann nur komplett ausgelesen werden)		
	Anfangsadresse	FFF0	-16
	Länge	0008	+8

System	Adressierung	Hexadezimalzahl 16 Bit normal	Integer-Zahl normal
	ISO-Tag (MB 89R118B, 2000 Byte) ¹⁾		
	Anfangsadresse	0000	+0
	Endadresse	07CF	+1999
	ID-Nr.: (festcodiert; kann nur komplett ausgelesen werden)		
	Anfangsadresse	FFF0	-16
	Länge	0008	+8

¹⁾ auch betreibbar mit RF300-Readern, welche den ISO-Mode unterstützen.

Adressraum der Transponder-Varianten für RF300

System	Adressierung	Hexadezimalzahl 16 Bit	Integer-Zahl
RF300	20 Byte Datenspeicher (EEPROM)		
	R/W- bzw. OTP-Speicher (EEPROM) (Der EEPROM-Anwenderspeicher bei RF300 kann sowohl als R/W-Speicher, als auch als OTP-Speicher genutzt werden (siehe Systemhandbuch RF300))		
	Anfangsadresse	FF00	-256
	Endadresse	FF13	-237
	ID-Nr.: (festcodiert, kann nur komplett ausgegeben werden)		
	Anfangsadresse	FFF0	-16
	Länge	0008	+8
	8 KByte Datenspeicher (FRAM/EEPROM)		
	R/W- bzw. OTP-Speicher (EEPROM) (Der EEPROM-Anwenderspeicher bei RF300 kann sowohl als R/W-Speicher, als auch als OTP-Speicher genutzt werden (siehe Systemhandbuch RF300))		
	Anfangsadresse	FF00	-256
	Endadresse	FF13	-237
	R/W-Speicher (FRAM)		
	Anfangsadresse	0000	+0
	Endadresse	1FFC	+8188
	Id-Nr.: (festcodiert, kann nur komplett ausgelesen werden)		
	Anfangsadresse	FFF0	-16
	Länge	0008	+8
	32 KByte Datenspeicher (FRAM/EEPROM)		
	R/W- bzw. OTP-Speicher (EEPROM) (Der EEPROM-Anwenderspeicher bei RF300 kann sowohl als R/W-Speicher, als auch als OTP-Speicher genutzt werden (siehe Systemhandbuch RF300))		
	Anfangsadresse	FF00	-256
	Endadresse	FF13	-237
	R/W-Speicher (FRAM)		
	Anfangsadresse	0000	+0
	Endadresse	7FFC	+32764
	ID-Nr.: (festcodiert, kann nur komplett ausgegeben werden)		

System	Adressierung	Hexadezimalzahl 16 Bit	Integer-Zahl
	Anfangsadresse	FFF0	-16
	Länge	0008	+8
	64 KByte Datenspeicher (FRAM/EEPROM)		
	R/W- bzw. OTP-Speicher (EEPROM) (Der EEPROM-Anwenderspeicher bei RF300 kann sowohl als R/W-Speicher, als auch als OTP-Speicher genutzt werden (siehe Systemhandbuch RF300))		
	Anfangsadresse	FF00	-256
	Endadresse	FF13	-237
	R/W-Speicher (FRAM)		
	Anfangsadresse	0000	+0
	Endadresse	FEFC	–
	ID-Nr.: (festcodiert, kann nur komplett ausgegeben werden)		
	Anfangsadresse	FFF0	-16
	Länge	0008	+8

RF300: Allgemeine Hinweise zur Bedeutung des OTP-Speichers

RF300-Tags und ISO-Tags besitzen einen Speicherbereich, der gegen erneutes Überschreiben geschützt werden kann. Dieser Speicherbereich heißt OTP. Für die Aktivierung der OTP-Funktion sind 5 Blockadressen vorgesehen:

- FF80, FF84, FF88, FF8C und FF90

Ein Schreibbefehl an diese Blockadresse mit zulässiger Länge (4, 8, 12, 16, 20 je nach Blockadresse) schützt die geschriebenen Daten vor einem anschließenden Überschreiben.

ACHTUNG

Die Nutzung des OTP Schreiben/Sperren sollte nur im statischen Betrieb erfolgen.

ACHTUNG

Nutzung des OTP-Bereichs ist nicht reversibel

Wenn Sie den OTP-Bereich nutzen, so können Sie diese Belegung nicht mehr rückgängig machen, da der OTP-Bereich nur einmalig beschrieben werden kann.

RF300: Adressmapping des OTP-Speichers auf dem RF300-Transponder

R/W EEPROM-Speicher und OTP-Speicher ist im Transponder nur einmal vorhanden.

Die folgende Tabelle zeigt das Mapping der Adressen auf dem Transponder.

Das Lesen der Daten kann sowohl über die R/W-Adresse als auch über die OTP-Adresse erfolgen.

R/W EEPROM		RF300 OTP einmalig beschreiben	
Adresse	Länge	Adresse	Länge
FF00	1 .. 20	FF80	4,8,12,16,20
FF01	1 .. 19		
FF02	1 .. 18		
FF03	1 .. 17		
FF04	1 .. 16	FF84	4,8,12,16
FF05	1 .. 15		
FF06	1 .. 14		
FF07	1 .. 13		
FF08	1 .. 12	FF88	4,8,12
FF09	1 .. 11		
FF0A	1 .. 10		
FF0B	1 .. 9		
FF0C	1 .. 8	FF8C	4,8
FF0D	1 .. 7		
FF0E	1 .. 6		
FF0F	1 .. 5		
FF10	1 .. 4	FF90	4
FF11	1 .. 3		
FF12	1 .. 2		
FF13	1		

ACHTUNG

Ein Schreiben ab der Adresse FF80 bis FF93 setzt den EEPROM-Anwenderspeicher auf Schreibschutz (OTP-Funktion). Der Vorgang ist nicht reversibel. Die Einschaltung des Schreibschutzes muss immer in lückenlos aufsteigender Reihenfolge erfolgen, beginnend mit Adresse FF80.

6.3 Zyklischer Aufruf des FB 55 (z. B. im OB 1)

Das folgende Programm ist ein Beispiel für den Aufruf und die Abfrage des FB 55 in einer Applikation. Die Definition der Datenstruktur ist im Kapitel Datenstruktur festlegen (Seite 74) beschrieben. Die Parametrierung des RFID-Befehls wurde bereits bei der Definition des "MOBY DB-FB" erledigt.

Baustein OB1: cycle execution

Netzwerk 1: call FB55

memory bit 1.0 is set: Start MOBY command for 1st SLG
memory bit 1.1 is set: Start MOBY command for 2nd SLG
memory bit 1.2 is set: Start init_run for 1st SLG
memory bit 1.3 is set: Start init_run for 2nd SLG
memory byte 2: OB1 used as edge triggered memory

CALL	"MOBY FB-MT", "MOBY DB-FB-MT1" Params_DB :=55 Params_ADDR :=0	FB55/ DB51	// Steuerungs-FB für MOBY UID4, UID8 mit Multitag
CALL	"MOBY FB-MT", "MOBY DB-FB-MT2" Params_DB :=55 Params_ADDR :=50	FB55/ DB52	// Steuerungs-FB für MOBY UID4, UID8 mit Multitag
U FP	"Strt_init_run_chn1" M 2.2-	M1.2	// Start init_run for 1st SLG
S	"MOBY DB-FB/FC". SLG[1].init_run	DB55. DBX19.3	// Set: Reset ASM and parameterize again
SPB	x01		
UN	"MOBY DB-FB/FC". SLG[1].ready	DB55. DBX18.7	// Command chain has been finished
SPB	x01		
U	"MOBY DB-FB/FC". SLG[1].error	DB55. DBX18.6	// Error during command processing has appeared
SPB	x01		
U FP	"Strt_cmd_chn1" M 2.0-	M1.0	// Start MOBY command for 1st SLG
S	"MOBY DB-FB/FC". SLG[1].command_start	DB55. DBX19.1	// Set: startup signal for command or command chain

6.3 Zyklischer Aufruf des FB 55 (z. B. im OB 1)

```

x01:  U      "Strt_init_run_chn2"  M1.3      // Start init_run for
      FP      M 2.3-                2nd SLG
      S      "MOBY DB-FB/FC".      DB55.      // Set: Reset ASM and
      SPB     SLG[2].init_run      DBX69.3     parameterize again
                                           x02

      UN      "MOBY DB-FB/FC".      DB55.      // Command chain has
      SPB     SLG[2].ready          DBX68.7     been finished
      U      "MOBY DB-FB/FC".      DB55.      // Error during command
      SPB     SLG[2].error          DBX68.6     processing has appeared
                                           x02

      U      "Strt_cmd_chn2"        M1.1      // Start MOBY command
      FP      M 2.1-                for 2nd SLG
      S      "MOBY DB-FB/FC".      DB55.      // Set: startup signal
      SPB     SLG[2].command_start DBX69.1     for command or command
                                           chain

x02:  NOP      0

```

6.4 Programmierung von Neustart und Wiederanlauf

Ein Neustart des Kommunikationsmoduls erfolgt durch das Setzen der Variablen "init_run". Mit init_run werden das Kommunikationsmodul und der FB 55 neu parametrier und synchronisiert.

Ein init_run ist notwendig nach

- dem Einschalten der SIMATIC (OB 100)
- dem Einschalten der Versorgungsspannung am Kommunikationsmodul
- der Unterbrechung der PROFIBUS/PROFINET-Kommunikation
- einer Fehlermeldung durch die Variable "error_BUS"

Baustein: OB100 complete restart

Netzwerk: 1 set init run bit for all channels which are projected in DB45

```
SET
S      "MOBY DB-FB".SLG[1].init_run
S      "MOBY DB-FB".SLG[2].init_run
```

Bei dezentralem Aufbau eines Kommunikationsmoduls (z. B. über PROFIBUS) kann es anlagenbedingt vorkommen, dass das Kommunikationsmodul aus- und wiedereingeschaltet wird (siehe Kapitel Baugruppenausfall programmieren (Seite 72)). In diesem Fall meldet das Kommunikationsmodul dem FB 55 (und damit dem Anwender) den Spannungsausfall. Danach muss der Anwender für dieses Kommunikationsmodul einen "init_run" durchführen, bevor erneut ein RFID-Befehl gestartet werden kann.

Beachte:

Die Variable "init_run" ist im mitgelieferten Projekt auf TRUE gesetzt. Das hat automatisch einen "init_run" zur Folge, wenn der Parameter-Datenbaustein in die Steuerung geladen wird (siehe Tabelle "INPUT-Parameter" in Kapitel Die INPUT-Parameter (Seite 22)).

6.5 Baugruppenausfall programmieren

Der Ausfall einer PROFIBUS-Baugruppe kann in erster Linie über die PROFIBUS-Systemdiagnose abgefragt werden.

Wird jedoch über die FB 55 ein ausgefallener Slave adressiert, so wird in der SIMATIC ein Peripheriezugriffsfehler erzeugt.

Daraufhin

- wird der OB 122 aufgerufen
- geht das AG in STOP-Zustand, wenn kein OB 122 programmiert ist.

In dem FB 55 ist ein Mechanismus implementiert, der es ermöglicht, dem Anwender einen ordentlichen Fehler zu melden (error_FB=09), wenn ein RFID-PROFIBUS-Slave ausgefallen ist. Hierzu setzt der Anwender im OB 122 für den ausgefallenen RFID-Kanal das Bit "ASM_failure = 1". Das folgende Beispiel zeigt eine Möglichkeit für die Implementierung des OB 122.

Baustein: OB122

Netzwerk: 1 Kanal 1 bei Fehler rücksetzen

```

L #OB122 MEM_ADDR          // temporäre OB122-Variable
L "MOBY DB-
FB".SLG[1].ASM_address
-D
SRW 1                      // Berechnungsformel:
L 1                        // (#OB122 MEM_ADDR -
+D                          SLG[x].ASM_address) / 2 +
                             1

L "MOBY DB-                // mit proj. Kanal
FB".SLG[1].ASM_channel      // vergleichen
==I
SPBN x1

SET                          // Spannungsausfall am
S "MOBY DB-                Kommunikationsmodul
FB".SLG[1].ASM_failure

x1:  NOP 0

```

Netzwerk: 2 Kanal 2 bei Fehler rücksetzen

```
L #OB122 MEM ADDR
L "MOBY_DB".SLG[2].ASM_address
-D
SRW 1
L 1
+D                                     // Berechnungsformel:
                                     // (#OB122 MEM ADDR -
                                     //   SLG[x].ASM_address) / 2 +
                                     //   1

L "MOBY_DB".SLG[2].ASM_channel // mit proj. Kanal
==I                             vergleichen
SPBN x2

SET
S "MOBY_DB".SLG[2].ASM_failure // Spannungsausfall am
                                Kommunikationsmodul

x2:  NOP 0
```

Neben dem OB 122 muss auch der OB 86 im Automatisierungssystem vorhanden sein, damit das System bei einem Ausfall eines PROFIBUS-Slaves nicht in STOP geht. Für das korrekte Arbeiten des FB 55 muss im OB 86 kein Code programmiert werden.

Ist der Fehlerzustand am Kommunikationsmodul behoben und das Kommunikationsmodul wieder betriebsbereit, so ist vom Anwender ein init_run an den FB 55 zu starten. Danach ist das Kommunikationsmodul wieder betriebsbereit.

6.6 Datenstruktur festlegen

Je nach Struktur der Applikation kann der Entwickler auch die RFID-Datenstruktur unterschiedlich definieren. Im Folgenden sind einige Strukturbeispiele wiedergegeben.

1. Beispiel

Es werden 4 Reader parametrisiert. Jedem Reader ist ein Befehl zugeordnet. RFID-Parameter (DB 55), Tag-Befehle (DB 58) und Daten (DB 59) werden unterschiedlichen Datenbausteinen zugeordnet. Es wird die Deklarationsansicht gezeigt.

Baustein: DB55; RFID-Parameter

Adresse	Name	Typ	Anfangswert	Kommentar
0.0		STRUCT		
+0.0	SLG	ARRAY [1..4]		
*50.0		UDT10		
=200.0		END_STRUCT		

Baustein: DB58; 4 Tag-Befehle

Adresse	Name	Typ	Anfangswert	Kommentar
0.0		STRUCT		
+0.0	Kanal_1_Befehl	ARRAY [1..4]		
*30.0		UDT30		
=120.0		END_STRUCT		

Baustein: DB59; RFID-Daten

Adresse	Name	Typ	Anfangswert	Kommentar
0.0		STRUCT		
+0.0	Daten	ARRAY [1..1024]		
*1.0		BYTE		
=1024.0		END_STRUCT		

Nach der Definition dieser Datenbausteine muss der "Aktualwert" der Daten mit dem Menü "Ansicht → Datensicht" entsprechend bearbeitet werden.

2. Beispiel

Jedem RFID-Kanal werden direkt 2 Befehle zugeordnet. Die RFID-Parameter und die RFID-Befehle aller Reader werden in einem "MOBY DB" hinterlegt. Bei der Deklaration wird eine geschachtelte Struktur verwendet.

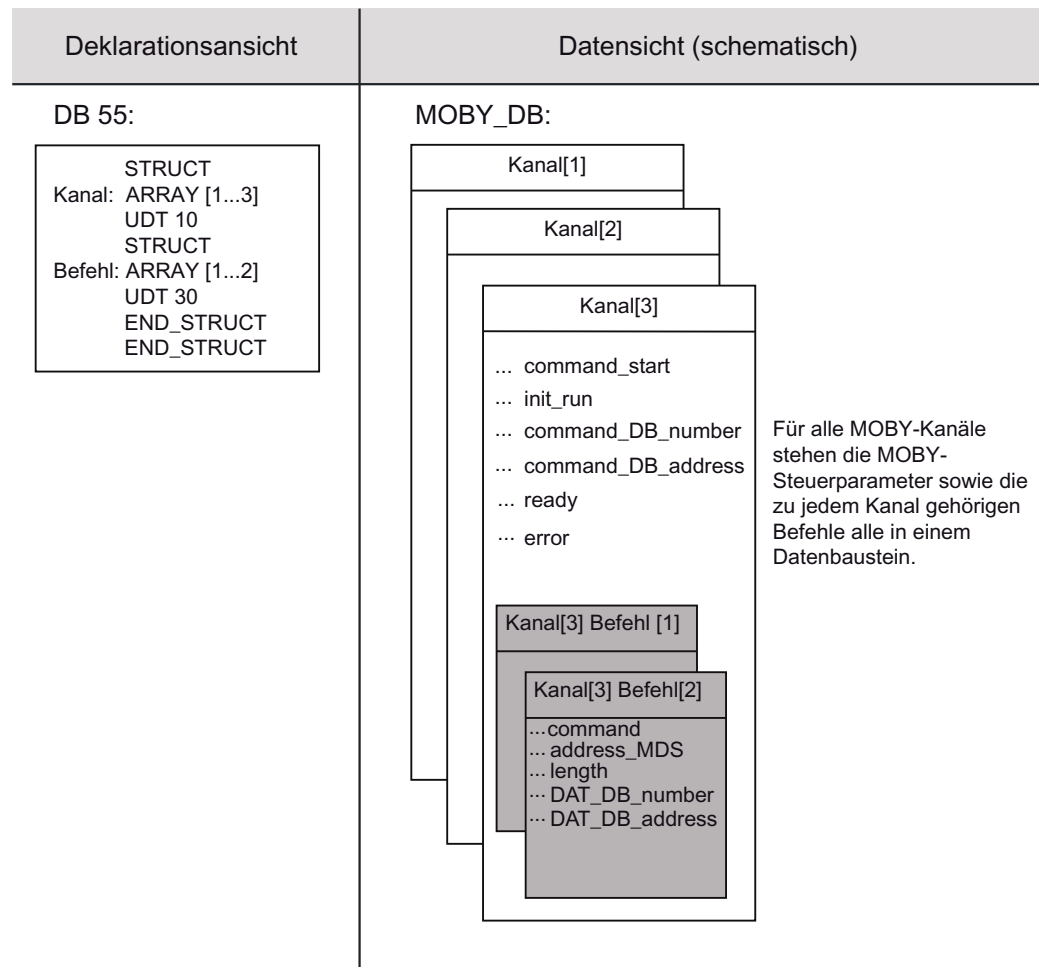


Bild 6-2 Beispiel, wenn mehrere RFID-Befehle einem Kanal zugeordnet sind

Im Folgenden finden Sie einen Auszug aus einem STEP 7-Anwenderprogramm. Es wird gezeigt, wie Sie mit symbolischen Namen sehr einfach viele RFID-Kanäle handhaben können. Über die Eingänge 0.0, 0.1 und 0.3 wird jeweils ein Befehl gestartet. Damit der Befehl nicht mehrmals startet, wird jeweils noch ein Flankenmerker verwendet:

```
U      MOBY_DB-FB.Kanal[1].ready          // 1.MOBY-Kanal
UN     MOBY_DB-FB.Kanal[1].error
U      E 0.0
UN     Flankenmerker_1
S      MOBY_DB-FB.Kanal[1].command_start
S      Flankenmerker_1
UN     E 0.0
R      Flankenmerker_1

U      MOBY_DB-FB.Kanal[2].ready          // 2.MOBY-Kanal
UN     MOBY_DB-FB.Kanal[2].error
U      E 0.1
UN     Flankenmerker_2
S      MOBY_DB-FB.Kanal[2].command_start
S      Flankenmerker_2
UN     E 0.1
R      Flankenmerker_2

U      MOBY_DB-FB.Kanal[3].ready          // 3.MOBY-Kanal
UN     MOBY_DB-FB.Kanal[3].error
U      E 0.3
UN     Flankenmerker_3
S      MOBY_DB-FB.Kanal[3].command_start
S      Flankenmerker_3
UN     E 0.3
R      Flankenmerker_3

Call   "RFID_FB-MT"
       Params_DB:= 55
       Params_ADDR:= 0

Call   "RFID_FB-MT"
       Params_DB:= 55
       Params_ADDR:= 360

Call   "RFID_FB-MT"
       Params_DB:= 55
       Params_ADDR:= 720
```

3. Beispiel

Jedem RFID-Kanal wird ein eigener Datenbaustein zugeordnet. Darin enthalten sind Parameter, Befehle und Daten für einen Kanal. Bei jedem Kanal soll Platz für 10 RFID-Befehle reserviert werden.

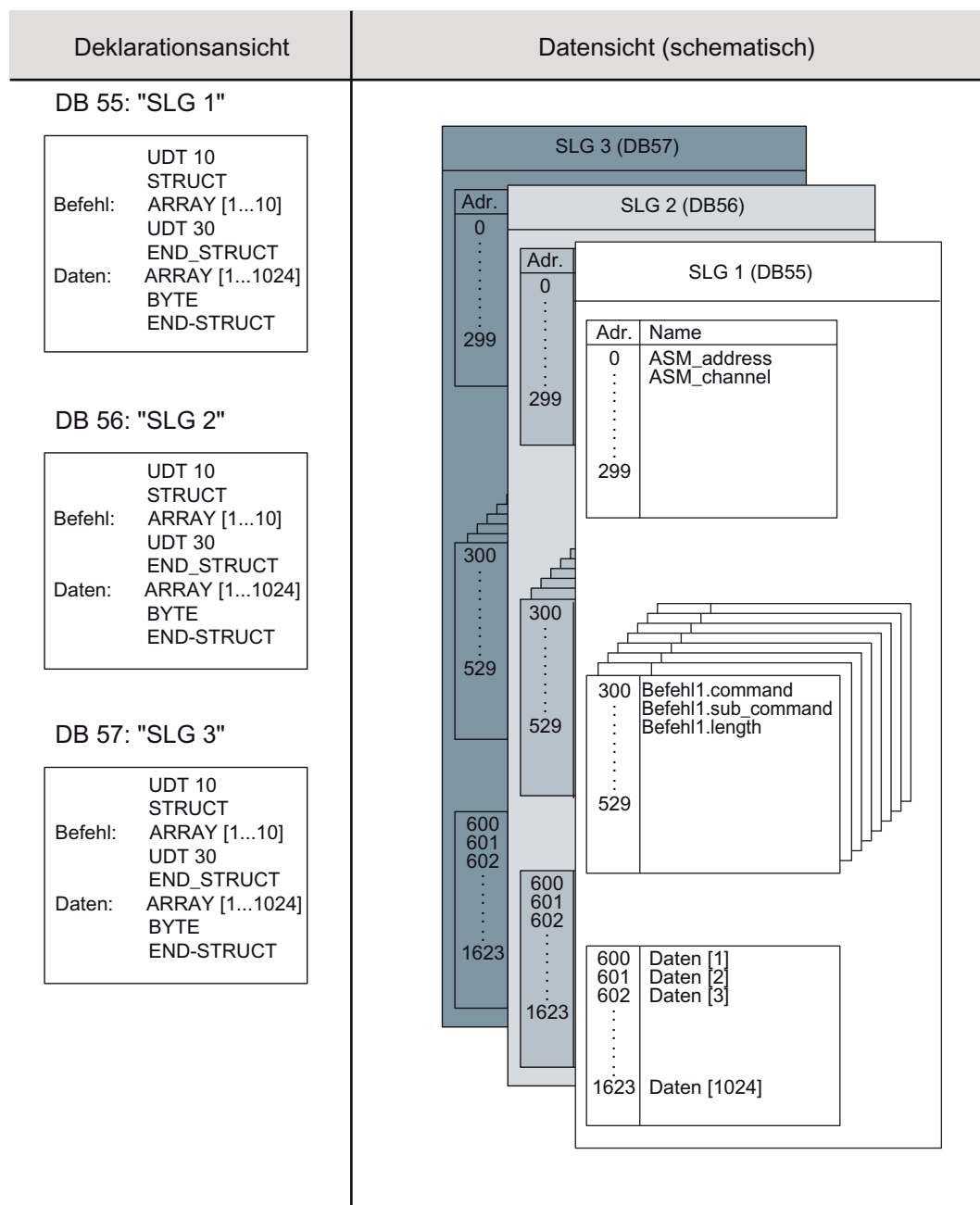


Bild 6-3 Beispiel, wenn jedem RFID-Kanal ein eigener Datenbaustein zugeordnet ist

6.7 Die UDTs des FB 55/FC 55

Die Befehle MDS- und SLG-Status liefern eine Reihe von Daten. Zur übersichtlichen Darstellung und zur einfachen Definition der Datenbausteine für das Ergebnis können die im Folgenden beschriebenen UDTs verwendet werden.

Spezielle Informationen zu den UDTs bei den Readern RF620R/RF630R finden Sie im "Parametrierhandbuch RF620R/RF630R".

Tabelle 6- 2 Übersichtstabelle UDT

UDT			Beschreibung	beschrieben in
englisch	deutsch	spanisch		
10	11	14	Parameter-Datenbaustein	Kapitel Der Parameter-Datenbaustein (Seite 19)
30	31	34	RFID-Befehle	Kapitel RFID-Befehle (Seite 31)
100	101	104	Ergebnis von MDS-Status (UID4)	Kapitel Die UDTs des FB 55
110	111	114	Ergebnis von SLG-Status (sub_command = 01)	Kapitel Die UDTs des FB 55
120	121	124	Ergebnis von SLG-Diagnose I (sub_command = 02)	Kapitel Die UDTs des FB 55
130	131	134	Ergebnis von SLG-Diagnose II (sub_command = 03)	Kapitel Die UDTs des FB 55
140	141	144	Ergebnis von SLG-Diagnose III (sub_command = 04)	Kapitel Die UDTs des FB 55
200	201	204	Ergebnis des GET-Befehls (MOBY U, UID4)	Kapitel Die UDTs des FB 55
210	211	214	Ergebnis des GET-Befehls (MOBY D, UID8)	Kapitel Die UDTs des FB 55
290	291	294		
300	301	304		
310	311	314		

UDT 100: Ergebnis von MDS-Status

Tabelle 6- 3 UDT 100 "MOBY MDS-Status"

Adresse	Name	Typ	Kommentar
0.0		STRUCT	
+0.0	UID	DWORD	MDS (unique identifier)
+4.0	MDS_type	BYTE	MDS
+6.0	sum_subframe_access	DINT	Summe der Teilrahmenzugriffe
+10.0	sum_searchmode_access	INT	Summe der searchmode
+12.0	ST_date_Week	BYTE	Datum der letzten Änderung der Sleep_time (Kalenderwoche)
+13.0	ST_date_Year	BYTE	Datum der letzten Änderung der Sleep_time (Kalenderjahr)
+14.0	battery_left	INT	Restliche Batterielebensdauer in Prozent
+16.0	ST	BYTE	Eingestellter Sleep time Wert im MDS
=18.0		END_STRUCT	

UDT 110: Ergebnis von SLG-Status (Mode 1)

Tabelle 6- 4 UDT 110 "MOBY SLG-Status"

Adresse	Name	Typ	Kommentar
0.0		STRUCT	
+0.0	status_info	BYTE	Modus SLG
+1.0	hardware	CHAR	HW-Variante
+2.0	hardware_version	WORD	HW-Version
+4.0	loader_version	WORD	Urlader-Version
+6.0	firmware	CHAR	FW
+8.0	firmware_version	WORD	FW-Version
+10.0	driver	CHAR	Treiber-Variante
+12.0	driver_version	WORD	Treiber-Version
+14.0	interface	BYTE	Schnittstelle (RS 232/RS 422)
+15.0	baud	BYTE	Baudrate
+16.0	reserved1	BYTE	Reserviert
+17.0	reserved2	BYTE	Reserviert
+18.0	reserved3	BYTE	Reserviert
+19.0	distance_limiting_SLG	BYTE	Reichweiten-/Leistungseinstellung (RF300: res.)
+20.0	multitag_SLG	BYTE	Multitag SLG
+21.0	field_ON_control_SLG	BYTE	BERO-Betriebsart (RF300: res.)
+22.0	field_ON_time_SLG	BYTE	MOBY U: BERO-Zeit MOBY D: MDS-Typ (RF300: res., RF300-ISO)
+23.0	sync_SLG	BYTE	Semaphorensteuerung (Synchronisation mit SLG) (RF300: res.)
+24.0	status_ant	BYTE	Status Antenne
+25.0	stand_by	BYTE	Standby-Zeit, nachdem ein Befehl ausgeführt wurde (RF300: res.)
+26.0	MDS_control	BYTE	Anwesenheit
=28.0		END_STRUCT	

UDT 120: Ergebnis von SLG-Diagnose I

Tabelle 6- 5 UDT 120 "MOBY SLG-Stat Diag 1"

Adresse	Name	Typ	Kommentar
0.0		STRUCT	
+0.0	status info	BYTE	Modus SLG-Status
+1.0	number functions	BYTE	Wertebereich: 1...33
+2.0	function_01_01	BYTE	1)
+3.0	function_01_02	BYTE	1)
+4.0	function_01_03	BYTE	1)
.	.		
.	.		
.	.		
=234.0		END_STRUCT	

1) Es wird für 33 Befehle ein Bereich von jeweils 7 Byte reserviert.

UDT 130: Ergebnis von SLG-Diagnose II

Tabelle 6- 6 UDT 130 "MOBY SLG-Stat Diag 2"

Adresse	Name	Typ	Kommentar
0.0		STRUCT	
+0.0	status info	BYTE	Modus SLG-Status
+1.0	number errors	BYTE	Wertebereich: 1...235
+2.0	error number	ARRAY [1...235]	im SLG aufgetretener Fehler
*1.0		BYTE	
=238.0		END_STRUCT	

UDT 140: Ergebnis von SLG-Diagnose III

Tabelle 6- 7 UDT 140 "MOBY SLG-Stat Diag 3"

Adresse	Name	Typ	Kommentar
0.0		STRUCT	
+0.0	status info	BYTE	Modus SLG-Status
+1.0	number MDS	BYTE	Wertebereich: 1...24
+2.0	UID	ARRAY [1...24]	identifizierte UID (MDS-Nummer)
*4.0		DWORD	
=98.0		END_STRUCT	

UDT 200: Ergebnis des GET-Befehls (MOBY U)

Tabelle 6- 8 UDT 200 "MOBY UID4"

Adresse	Name	Typ	Kommentar
0.0		STRUCT	
+0.0	reserved0	BYTE	
+1.0	number MDS	BYTE	Number of MDS
+2.0	UID	ARRAY [1...12]	MDS-Nummer (unique identifier)
*4.0		DWORD	
+50.0	reserved1	ARRAY [1...180]	
*1.0		BYTE	
+230.0	Data	ARRAY [1...230]	
*1.0		BYTE	
=460.0		END_STRUCT	

UDT 210: Ergebnis des GET-Befehls (MOBY D)

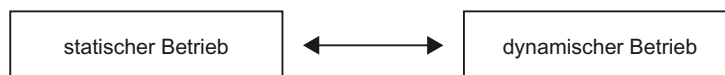
Tabelle 6- 9 UDT 210 "MOBY UID8"

Adresse	Name	Typ	Kommentar
+0.0		STRUCT	
+0.0	reserved0	BYTE	
+1.0	number MDS	BYTE	Number of MDS
+2.0	UID	ARRAY [1...28]	
*0.0		STRUCT	
+0.0	Byte_1_4	DWORD	MDS-Nummer (unique identifier)
+4.0	Byte_5_8	DWORD	
=8.0		END_STRUCT	
+226.0	reserved1	DWORD	
+230.0	Data	ARRAY [1...230]	
*1.0		BYTE	
=460.0		END_STRUCT	

6.8 Die Verwendung des GET-Befehls

GET-Befehl

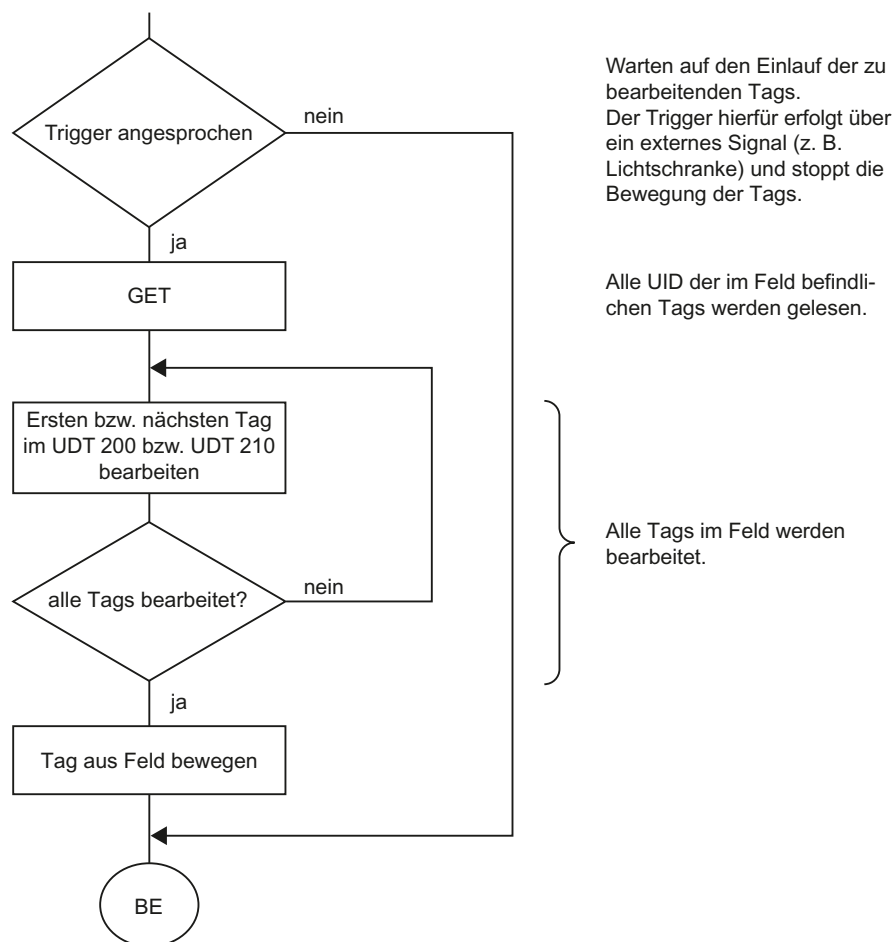
Die Verwendung des GET-Befehls hängt von der Multitag-Applikation ab. Grundsätzlich werden 2 Arbeitsweisen unterschieden:



Wird in der Applikation nur mit einem Tag gearbeitet (Multitag = 1), so wird der GET-Befehl nicht benötigt. Im Parameter UID muss dann der Wert null hinterlegt sein.

Statischer Betrieb

In diesem Betrieb werden alle Tags im Feld des Readers positioniert. Erst dann beginnt die Bearbeitung der Tags. Es ergibt sich folgender Ablauf für die Programmierung:

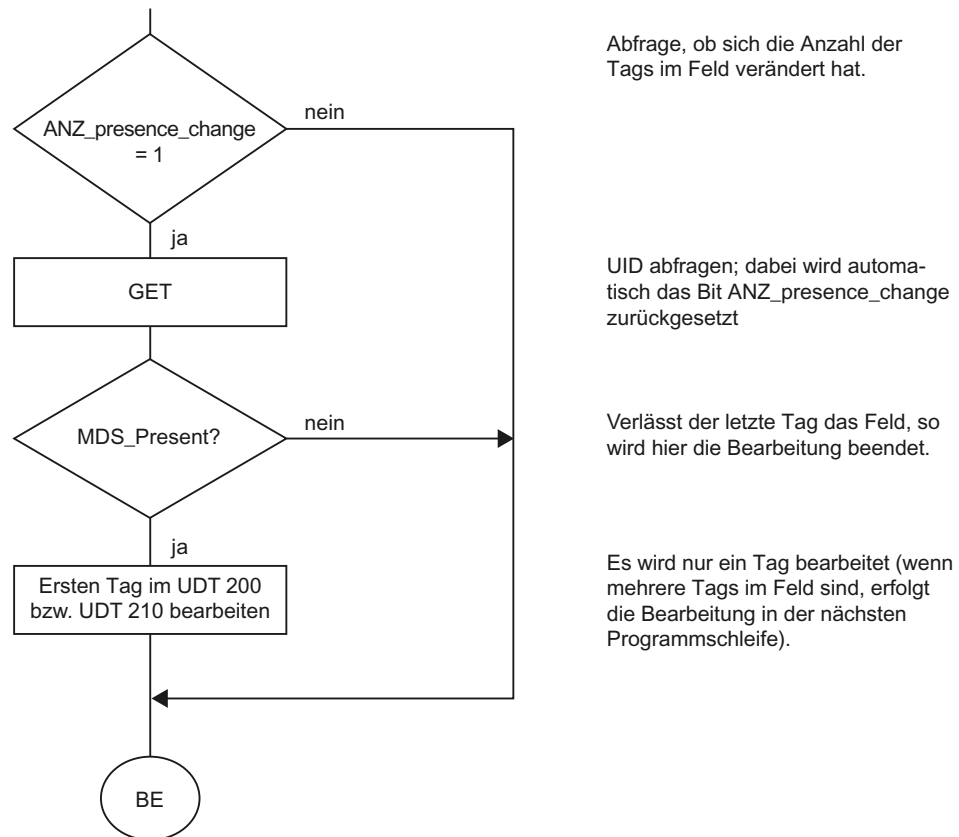


Anmerkung:

Das Bit ANZ_presence_change braucht bei dieser Arbeitsweise nicht abgefragt werden.

Dynamischer Betrieb

In diesem Betrieb können zu jeder Zeit Tags in das Übertragungsfeld eintreten oder es verlassen. Es ergibt sich folgender Ablauf für die Programmierung:



Anmerkung:

Diese Arbeitsweise ist auch im statischen Betrieb möglich. Die Bearbeitung der Tags benötigt aber mehr Zeit, da der GET-Befehl für jeden Tag ausgeführt werden muss.

6.9 Ermittlung des Speicherbedarfs in der SIMATIC

Der Speicherbedarf einer RFID-Applikation in SIMATIC S7 sollte normalerweise keine Systemgrenze in der Steuerung erreichen. Treffen jedoch die folgenden Randbedingungen zusammen, so muss der Speicherbedarf betrachtet werden:

- SIMATIC S7 mit kleinem Speicherausbau
- Bearbeitung vieler RFID-Kanäle (Reader) in einer S7
- Bearbeitung von großen Datenmengen an jedem RFID-Kanal

Das folgende Beispiel zeigt eine Projektierung für den vom FB 55 benötigten Speicher in einer S7. Es sollen 20 Reader mit jeweils 1 KB Tag-Daten bearbeitet werden:

	Speicherbedarf [KB]	
	pro Kanal	gesamt
FB 55 (wird einmalig benötigt)	–	~8
Instanzen-DB	0,14	2,8
Parameterdatenbaustein (UDT 10)	0,3	6
Befehlsdatenbaustein (UDT 30)	0,03	0,6
DB für Tag-Daten	1	20
Summe	1,47	37,4

In dieser Konfiguration kann eine SIMATIC-CPU mit nur 48 KB Speicherausbau schnell an die Speichergrenze gelangen, wenn noch weitere Programme bearbeitet werden.

Kurzbeschreibung der Kommunikationsmodule

A.1 Kurzbeschreibung der ASM-Hardware

In diesem Anhang wird auf die Besonderheiten der einzelnen Anschaltmodule eingegangen, die mit dem FB 55 angesteuert werden können.

Eine detaillierte Hardwarebeschreibung der Anschaltmodule mit den entsprechenden Installationshinweisen finden Sie im jeweiligen MOBY-Handbuch für "Projektierung, Montage und Service".

A.2 RF170C

Konfiguration mit RF170C

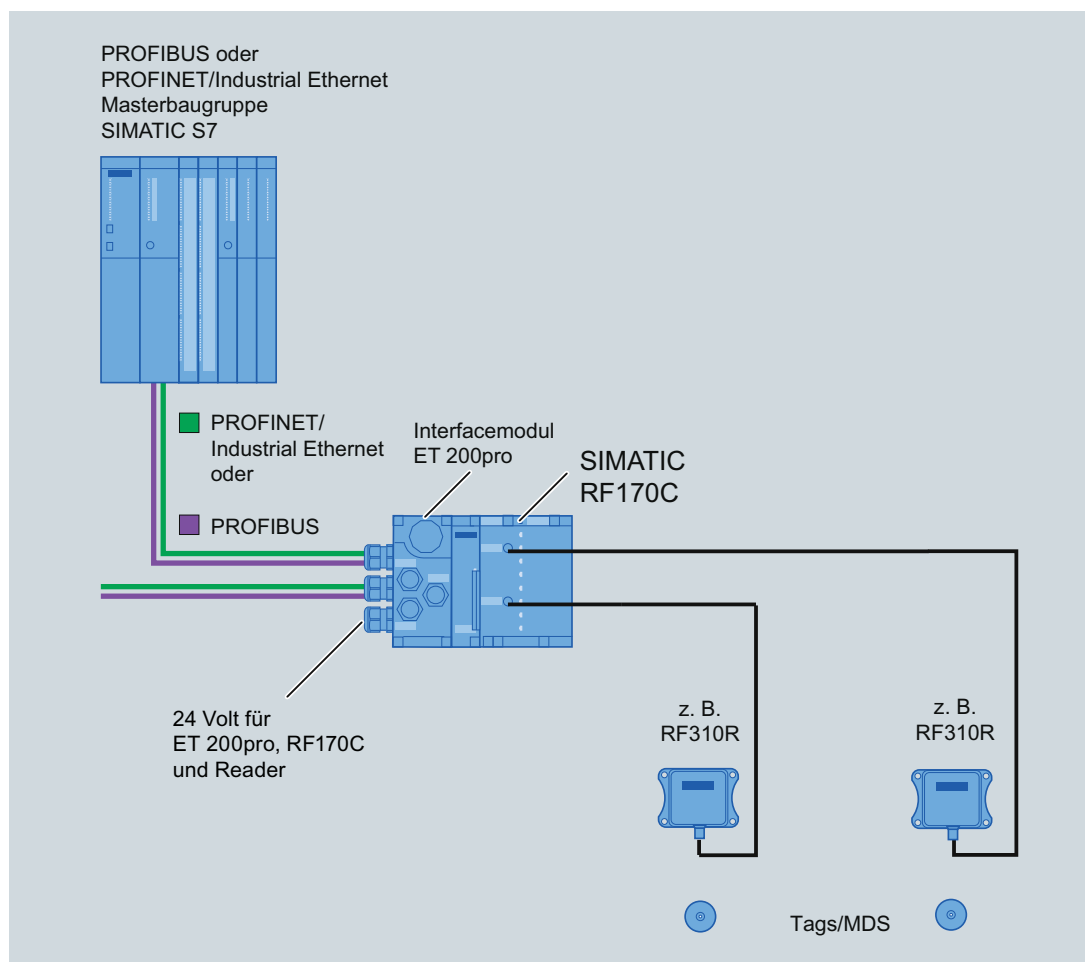


Bild A-1 Konfiguration RF170C

Nähere Informationen siehe Betriebsanleitung SIMATIC RF170C
(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/32622825>).

Input-Parameter für RF170C mit FB 55

Die Zuweisung erfolgt im UDT 10.

Spezielle Informationen zu den Input-Parametern bei den Readern RF620R/RF630R finden Sie im "Parametrierhandbuch RF620R/RF630R".

Tabelle A- 1 Input-Parameter für RF170C

Adresse	Name	Zulässige Werte	Kommentar
+0.0	ASM_address	256, 260, 264, 268, ...	Jedes RF170C belegt 4 Byte E / A im Peripheriebereich der Steuerung
+2.0	ASM_channel	1, 2	
+8.0	MDS_control	B#16#0, 1	0 = keine ANW-Kontrolle 1 = Anwesenheitskontrolle
+9.1	RESET_long	TRUE, FALSE	TRUE, wenn MOBY_mode = 5 (MOBY U/D, RF300)
+10.0	MOBY_mode	B#16#1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B	
+11.0	scanning_time	MOBY U: B#16#00 ... C8	Ein Wert ungleich 00 ist nur sinnvoll, wenn MOBY_mode entsprechend parametrisiert wurde. MOBY D, RF300 reserviert (00).
+12.0	option_1	B#16#00, 02, 04	
+13.0	distance_limiting	MOBY U (normale Sendeleistung): B#16#05, 0A, 0F, 14, 19, 1E, 23 MOBY U (reduzierte Sendeleistung): B#16#85, 8A, 8F, 94, 99, 9E, A3 MOBY D: B#16#02 ... 28 RF380R: B#16#00, 02 ... 08	MOBY U / D RF300 reserviert (00).
+14.0	multitag	B#16#1	MOBY U / D, RF300
+15.0	field_ON_control	MOBY U: B#16#0, 1, 2, 3 MOBY D: B#16#0	MOBY U/D, RF300
+16.0	field_ON_time	MOBY U: B#16#00 ... FF MOBY D: B#16#00, 01	MOBY U / D RF300 reserviert (00).

Befehlstabelle des RF170C bei Normaladressierung (FB 55)

Die Zuweisung erfolgt im UDT 30 durch die Variable "command".

Tabelle A- 2 Befehlsübersicht

Command [hex]		Befehl	verfügbar in RFID-System
normal	gekettet		
01	41	Daten auf Tag schreiben	alle
02	42	Daten vom Tag lesen	alle
03	43	Tag initialisieren	alle
04	44	Reader-Status	alle
07	47	COPY - Daten kopieren von Tag1 nach Tag2	MOBY U
08	48	END; Kommunikation mit dem Tag beenden	MOBY U
0A	4A	Antenne Ein/Aus	alle
0B	4B	Tag-Status	alle
0C	–	GET - Anwesende Tags erfassen (UID mit/ohne Daten)	alle

A.3 RF180C

Konfiguration mit RF180C

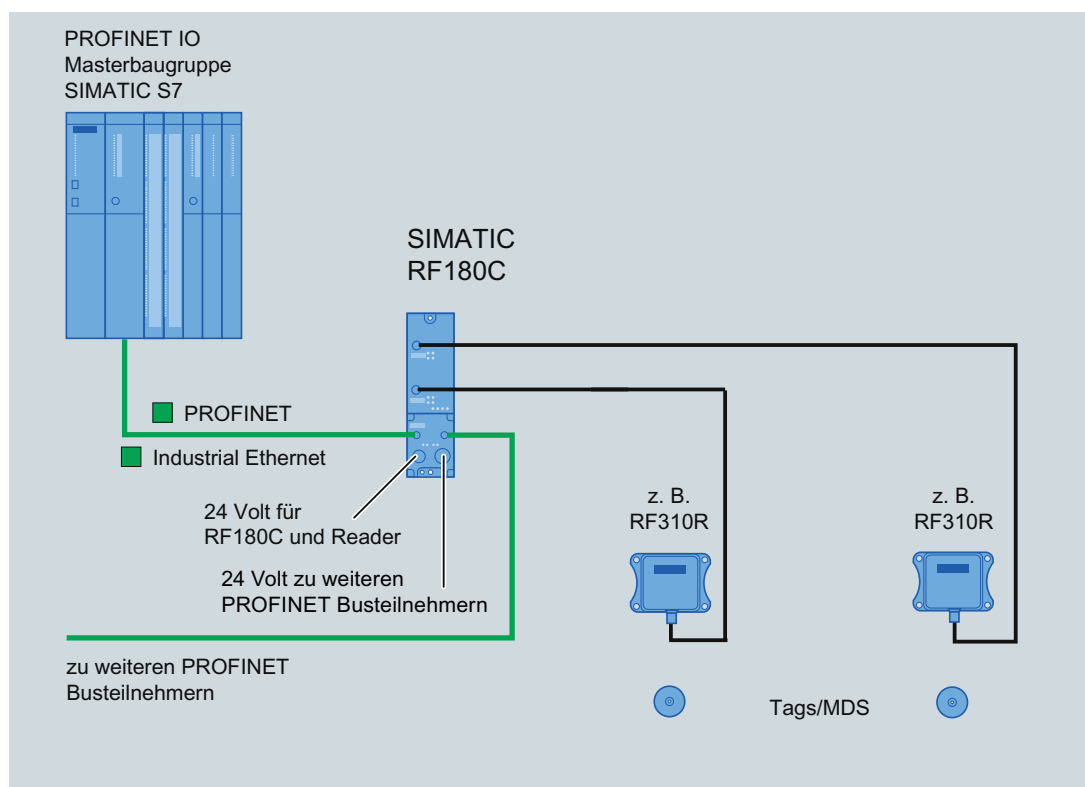


Bild A-2 Konfiguration RF180C

Nähere Informationen siehe Betriebsanleitung SIMATIC RF180C (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/30012157>).

Input-Parameter für RF180C mit FB 55

Die Zuweisung erfolgt im UDT 10.

Spezielle Informationen zu den Input-Parametern bei den Readern RF620R/RF630R finden Sie im "Parametrierhandbuch RF620R/RF630R".

Tabelle A- 3 Input-Parameter für RF180C mit FB 55

Adresse	Name	Zulässige Werte	Kommentar
+0.0	ASM_address	256, 260, 264, 268, ...	Jedes RF180C belegt 4 Byte E/A im Peripheriebereich der Steuerung
+2.0	ASM_channel	1, 2	
+8.0	MDS_control	B#16#0, 1	0 = keine ANW-Kontrolle 1 = Anwesenheitskontrolle
+9.1	RESET_long	TRUE, FALSE	TRUE, wenn MOBY mode = 5 (MOBY U/D; RF300)
+10.0	MOBY_mode	B#16#1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B	
+11.0	scanning_time	MOBY U: B#16#00 ... C8	Ein Wert ungleich 00 ist nur sinnvoll, wenn MOBY_mode entsprechend parametrisiert wurde. MOBY D, RF300 reserviert (00)
+12.0	option_1	B#16#00, 02, 04	
+13.0	distance_limiting	MOBY U (normale Sendeleistung): B#16#05, 0A, 0F, 14, 19, 1E, 23 MOBY U (reduzierte Sendeleistung): B#16#85, 8A, 8F, 94, 99, 9E, A3 MOBY D: B#16#02 ... 28 RF380R: B#16#00, 02 ... 08	MOBY U/D RF300 reserviert (00)
+14.0	multitag	B#16#1	MOBY U/D, RF300
+15.0	field_ON_control	MOBY U: B#16#0, 1, 2, 3 MOBY D, RF300: B#16#0	MOBY U/D, RF300
+16.0	field_ON_time	MOBY U: B#16#00 ... FF MOBY D: B#16#00, 01 MOBY D: B#16#00, 01	MOBY U/D RF300 reserviert (00)

Befehlstabelle des RF180C bei Normaladressierung (FB 55)

Die Zuweisung erfolgt im UDT 30 durch die Variable "command".

Tabelle A- 4 Befehlsübersicht

Command [hex]		Befehl	verfügbar in RFID-System
normal	gekettet		
01	41	Daten auf Tag schreiben	alle
02	42	Daten vom Tag lesen	alle
03	43	Tag initialisieren	alle
04	44	Reader-Status	alle
07	47	COPY - Daten kopieren von Tag1 nach Tag2	MOBY U
08	48	END; Kommunikation mit dem Tag beenden	MOBY U
0A	4A	Antenne Ein/Aus	alle
0B	4B	Tag-Status	alle
0C	–	GET - Anwesende Tags erfassen (UID mit/ohne Daten)	alle

A.4 ASM 456

Konfiguration mit ASM 456

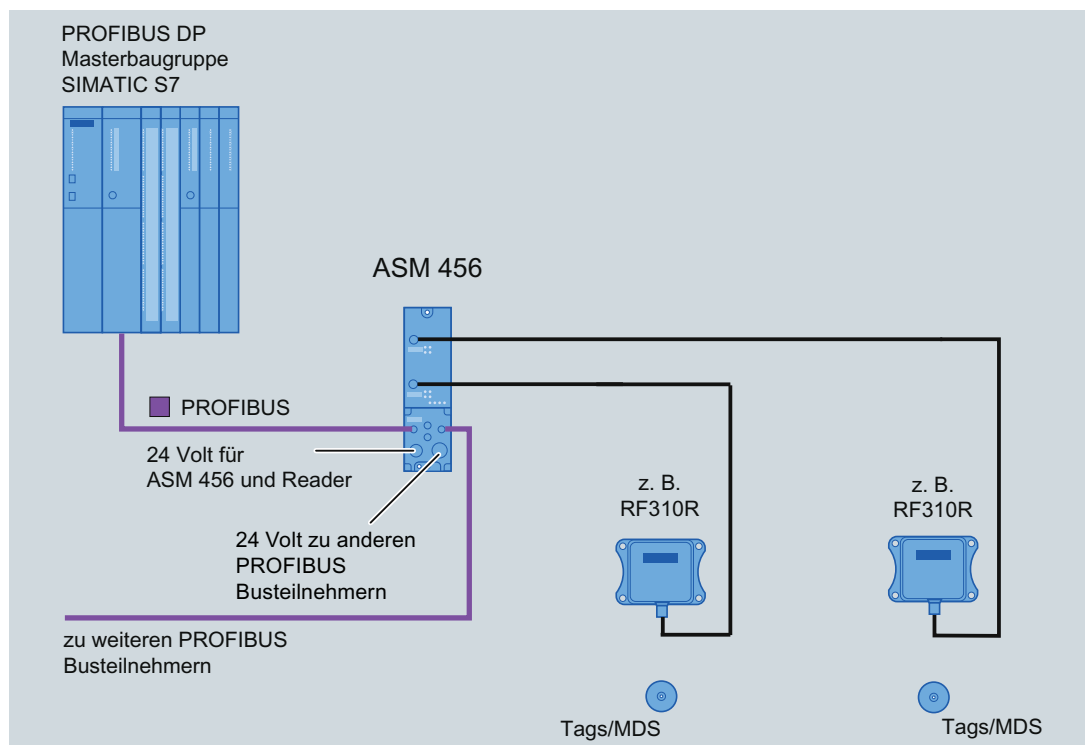


Bild A-3 Konfiguration ASM 456

Nähere Informationen siehe Betriebsanleitung ASM 456
(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/32629442>).

Input_Parameter für ASM 456

Die Zuweisung erfolgt im UDT 10.

Spezielle Informationen zu den Input-Parametern bei den Readern RF620R/RF630R finden Sie im "Parametrierhandbuch RF620R/RF630R".

Tabelle A- 5 Input-Parameter für ASM 456

Adresse	Name	Zulässige Werte	Kommentar
+0.0	ASM_address	256, 260, 264, 268, ...	Jedes ASM 456 belegt 4 Byte E/A im Peripheriebereich der Steuerung
+2.0	ASM_channel	1, 2	
+8.0	MDS_control	B#16#0, 1	0 = keine ANW-Kontrolle 1 = Anwesenheitskontrolle
+9.1	RESET_long	TRUE, FALSE	TRUE, wenn MOBY mode = 5 (MOBY U/D, RF300)
+10.0	MOBY_mode	B#16#1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B	
+11.0	scanning_time	MOBY U: B#16#00 ... C8	Ein Wert ungleich 00 ist nur sinnvoll, wenn MOBY_mode entsprechend parametrisiert wurde. MOBY D, RF300 reserviert (00).
+12.0	option_1	B#16#00, 02, 04	
+13.0	distance_limiting	MOBY U (normale Sendeleistung): B#16#05, 0A, 0F, 14, 19, 1E, 23 MOBY U (reduzierte Sendeleistung): B#16#85, 8A, 8F, 94, 99, 9E, A3 MOBY D: B#16#02 ... 28 RF380R: B#16#00, 02 ... 08	MOBY U/D RF300 reserviert (00).
+14.0	multitag	B#16#1	MOBY U/D, RF300
+15.0	field_ON_control	MOBY U: B#16#0, 1, 2, 3 MOBY D: B#16#0	MOBY U/D, RF300
+16.0	field_ON_time	MOBY U: B#16#00 ... FF MOBY D: B#16#00, 01	MOBY U/D RF300 reserviert (00).

Befehlstabelle des ASM 456

Die Zuweisung erfolgt im UDT 30 durch die Variable "command".

Tabelle A- 6 Befehlsübersicht

Command [hex]		Befehl	verfügbar in RFID-System
normal	gekettet		
01	41	Daten auf Tag schreiben	alle
02	42	Daten vom Tag lesen	alle
03	43	Tag initialisieren	alle
04	44	Reader-Status	alle
07	47	COPY - Daten kopieren von Tag1 nach Tag2	MOBY U
08	48	END; Kommunikation mit dem Tag beenden	MOBY U
0A	4A	Antenne Ein/Aus	alle
0B	4B	Tag-Status	alle
0C	–	GET - Anwesende Tags erfassen (UID mit/ohne Daten)	alle

A.5 ASM 475

Das ASM 475 ist eine S7-300-Baugruppe. Sie kann zentral in einer S7-300 oder dezentral in einer ET 200M betrieben werden.

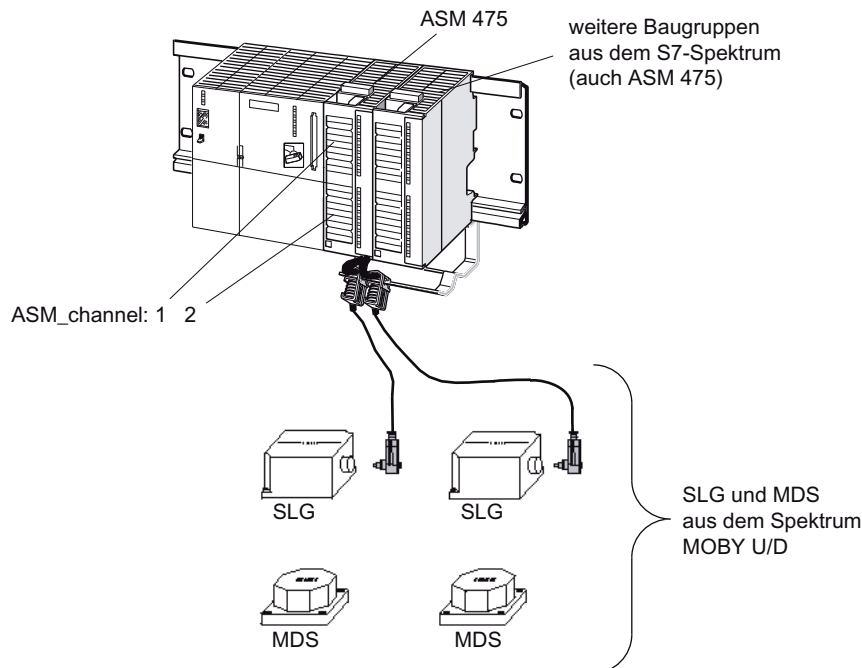


Bild A-4 Konfigurator für ASM 475 (zentraler Aufbau)

Hardware-Konfigurierung

Die Einbindung des ASM 475 in die Hardwarekonfiguration des SIMATIC-Managers erfolgt über den Aufruf von Setup.exe im Verzeichnis `daten\S7_OM` auf der CD *RFID Systems Software & Documentation*. Eine Einbindung des ASM 475 im Fremdmaster ist derzeit nicht möglich.

SLG-Anschluss technik

Für das ASM 475 sind vorgefertigte SLG-Anschlusskabel in unterschiedlichen Längen lieferbar. Am offenen Ende zum ASM/Kommunikationsmodul sind die Adern mit den Anschlussnummern gekennzeichnet. Bitte beachten Sie beim Anklemmen, dass der Kabelschirm über ein Schirmauflageelement geführt wird (siehe hierzu MOBY-Handbuch für Projektierung, Montage und Service).

Input-Parameter für ASM 475

Die Zuweisung erfolgt im UDT 10 (siehe Kapitel Der Parameter-Datenbaustein (Seite 19)).

Spezielle Informationen zu den Input-Parametern bei den Readern RF620R/RF630R finden Sie im "Parametrierhandbuch RF620R/RF630R".

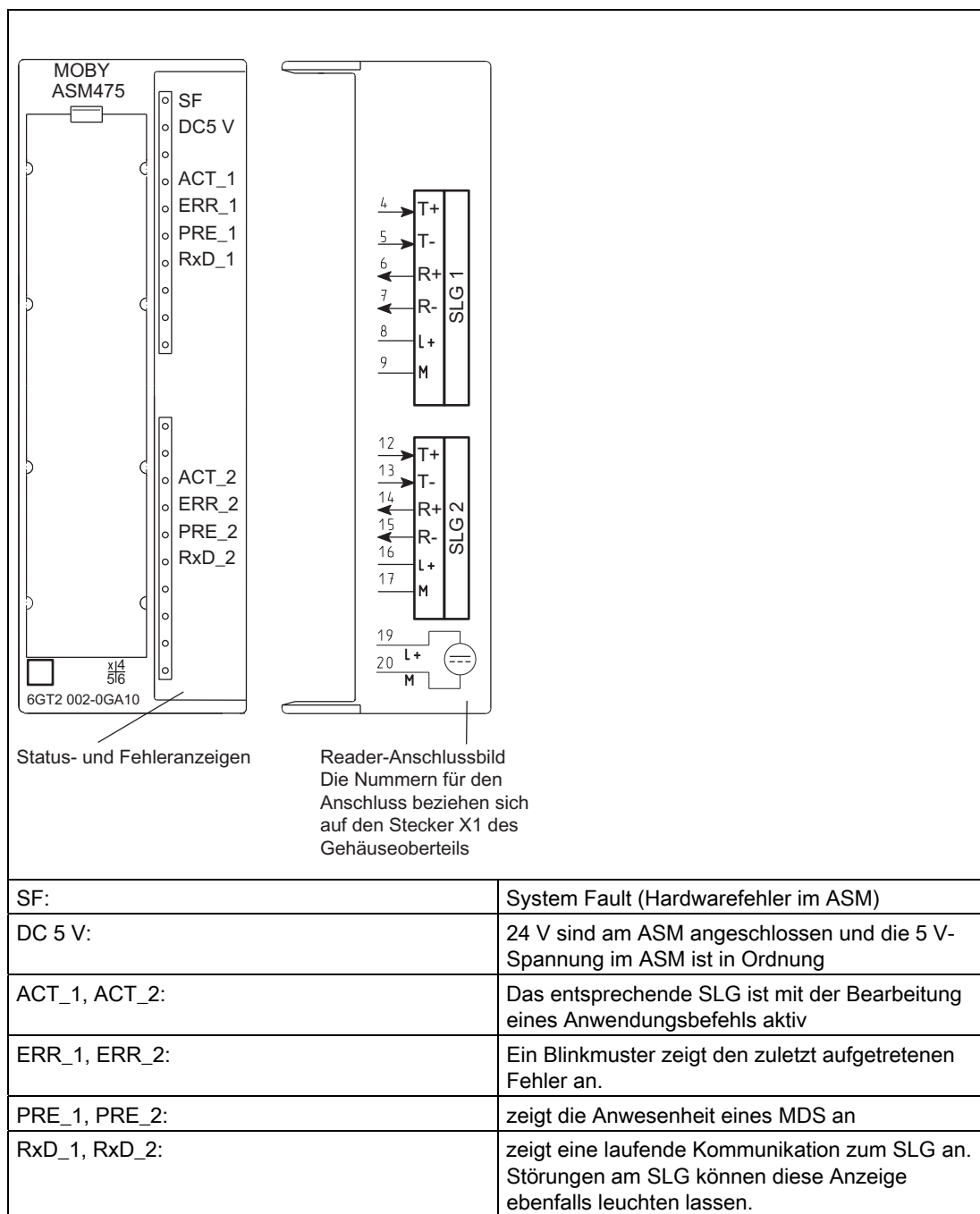
Tabelle A- 7 Input-Parameter für ASM 475

Adresse	Name	Zulässige Werte	Kommentar
+0.0	ASM_address	256, 272, 288 ... 752 0, 4, 8, ...	zentraler Aufbau: Adressen werden von HW Konfig vorgegeben (siehe Kapitel "Die Adressierung der MOBY-Kanäle") dezentraler Aufbau: automatische oder manuelle Adressvergabe
+2.0	ASM_channel	1, 2	2 parallele Kanäle
+8.0	MDS_control	B#16#0, 1	Ein-/Ausschalten der Anwesenheitskontrolle
+9.1	RESET_long	TRUE	TRUE, wenn MOBY_mode = 6, 7 (MOBY D/U)
+10.0	MOBY_mode	B#16#6, 7	MOBY D/U
+11.0	scanning_time	B#16#00 ... FF	Ein Wert ungleich 00 ist nur sinnvoll, wenn MOBY_mode entsprechend parametrisiert wurde (siehe Kapitel "Die INPUT-Parameter")
+12.0	option 1	B#16#00, 02, 04, ...	siehe Kapitel "Die INPUT-Parameter"
+13.0	distance_limiting	B#16#05, 0A, 0F, 14, 19, 1E, 23	MOBY D/U (siehe Kapitel "Die INPUT-Parameter")
+14.0	multitag	B#16#1 ...	MOBY D/U (siehe Kapitel "Die INPUT-Parameter")
+15.0	field_ON_control	B#16#0, 1, 2	MOBY D/U (siehe Kapitel "Die INPUT-Parameter")
+16.0	field_ON_time	B#16#00 ... FF	MOBY D/U (siehe Kapitel "Die INPUT-Parameter")

Befehlstabelle des ASM 475

Das ASM 475 bearbeitet alle im Kapitel Die Adressierung der RFID-Kanäle (Seite 16) beschriebenen Befehle.

Schnittstellen und Anzeigen des ASM 475



An den Leuchtdioden PRE, ERR und SF werden weitere Betriebszustände des ASM angezeigt:

SF	PRE_1	ERR_1	PRE_2	ERR_2	Beschreibung, Ursachen, Behebung
ON	OFF/ON	ON (perm.)	OFF/ON	ON (perm.)	Hardware ist defekt (RAM, Flash, ...)
ON	OFF	ON	OFF	OFF	Lader ist defekt (kann nur im Werk instand gesetzt werden).
OFF	2 Hz	OFF	2 Hz	OFF	Firmware-Ladevorgang ist aktiv bzw. keine Firmware detektiert - Firmware laden - ASM dabei nicht abschalten
OFF	2 Hz	2 Hz	2 Hz	2 Hz	Firmware-Laden mit Fehler abgebrochen - Neustart erforderlich - Firmware erneut laden - Update-Dateien überprüfen
beliebig	5 Hz	5 Hz	5 Hz	5 Hz	Betriebssystemfehler ASM aus-/einschalten
OFF	OFF	1x Blinken pro 2 s	OFF	1x Blinken pro 2 s	ASM ist hochgelaufen und wartet auf einen RESET (init_run) vom Anwender

Siehe auch

RFID-Befehle (Seite 31)

Programmierung der Kommunikationsmodule am PROFIBUS/PROFINET

B

B.1 Programmierung der Kommunikationsmodule am PROFIBUS DPV1

Für wen ist dieser Anhang gedacht?

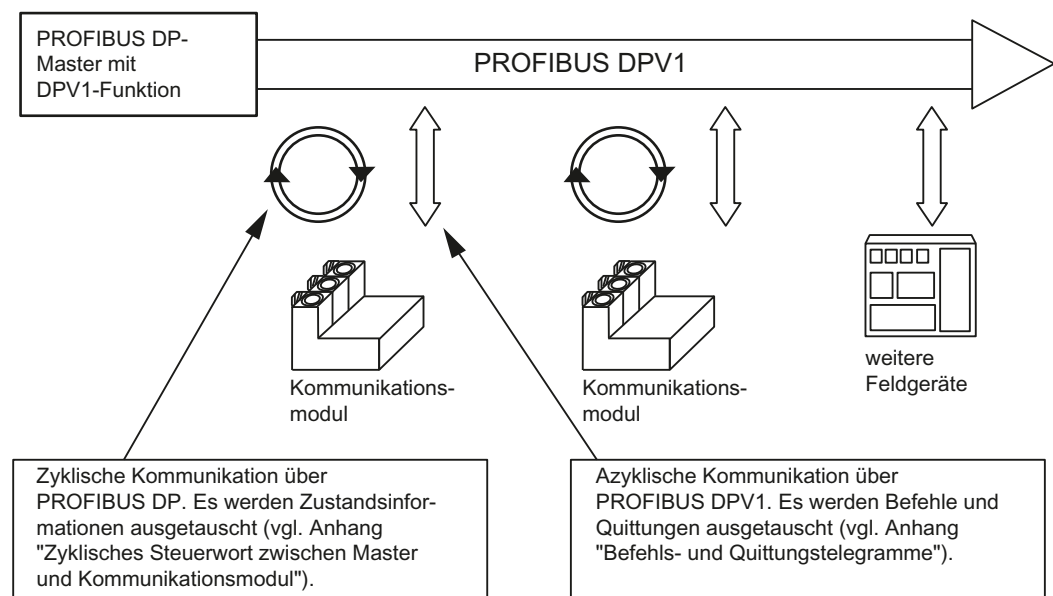
Dieses Kapitel braucht von SIMATIC-Anwendern nicht berücksichtigt werden. Es richtet sich insbesondere an Programmierer von PC und Fremdsteuerungen. Der Programmierer kann damit einen eigenen Funktionsbaustein bzw. Treiber für das Kommunikationsmodul erstellen.

Hinweis

Einige Signale in diesem Anhang haben die gleiche Bedeutung wie die Variablen in Kapitel Der Parameter-Datenbaustein (Seite 19). Um sie dennoch zu unterscheiden, sind hier die betreffenden Signale am Ende mit einem "_" gekennzeichnet (z. B. ANZ_MDS_present_).

Kommunikation zwischen Kommunikationsmodul und PROFIBUS-Master

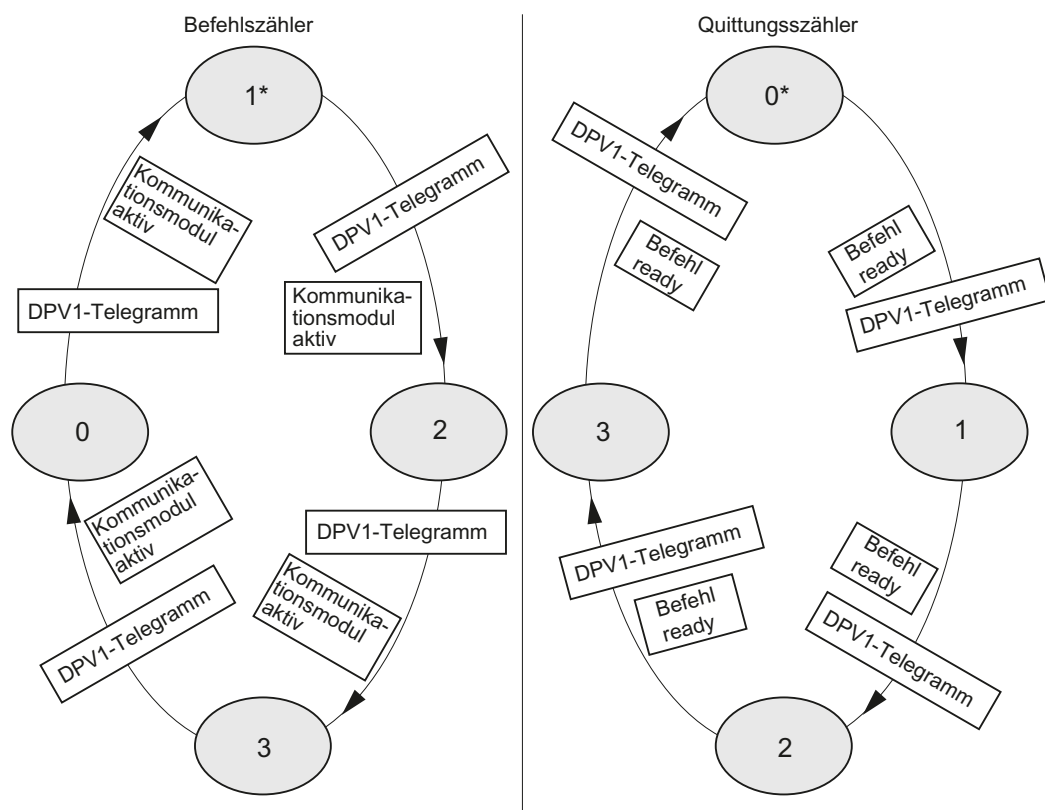
Über den PROFIBUS DP müssen sowohl die zyklischen (DP) als auch die *azyklischen Daten* DPV1 übertragen werden können.



Das Senden von **neuen Befehlen** vom Master an den Slave (Kommunikationsmodul) darf nur stattfinden, wenn das Kommunikationsmodul dazu bereit ist. Die Bereitschaft des Kommunikationsmoduls wird durch *zyklische Zustandsinfos* dargestellt. Ebenso ist das Abholen von **neuen Quittungen** vom Kommunikationsmodul nur zulässig, wenn wirklich eine neue Quittung, d. h. eine noch nicht eingeleseene, vorliegt. Auch diese Information wird durch entsprechende *Zustandsinfos* dargestellt.

In den *Zustandsinfos* sind zwei Anzeigen definiert. Der PROFIBUS DP-Master kann daran erkennen, ob ein DPV1-Telegramm vom oder zum Kommunikationsmodul ausgeführt werden kann.

Prinzipdarstellung der Steuerung einer azyklischen Kommunikation über Befehls- und Quittungszähler



* Zustand der Zähler nach einem Hochlauf des Kommunikationsmoduls oder nach einem init_run_

Bild B-1 Zustände von Befehls- und Quittungszähler

Anhand dieser Prinzipdarstellung ist erkennbar, dass der Wechsel von einem *stabilen Zustand* in den *nächsten* durch ein DPV1-Telegramm veranlasst wird. Erst nach dem Erreichen des *nächsten Zustandes* ist ein neues DPV1-Telegramm zulässig. Ein DPV1-Telegramm ist entweder ein Befehl zum Kommunikationsmodul oder eine Quittung vom Kommunikationsmodul.

Es ist daher wichtig, den Master darüber zu informieren, ob ein neues DPV1-Telegramm ausgeführt werden darf. *Die Zustände werden in je 2 Bit codiert und (wie in der Prinzipdarstellung aufgezeigt) hochgezählt.* Wir sprechen auch von **Zustandsbits** bzw. **Zustandszählern**.

Die Zustandsbits werden zyklisch über den PROFIBUS DP an den Master übertragen. Der Anwender muss sie in seinem Programm auswerten. Beim Zustandsbit-Wechsel ist ein neuer Zustand (neuer Zustand = alter Zustand + 1) erreicht. Erst dann ist das nächste DPV1-Telegramm zulässig.

Es sind zwei Zustände zu kodieren:

1. *Befehlszustand (Befehlszähler)*, um dem Anwender anzuzeigen, ob ein neuer/nächster Befehl an das Kommunikationsmodul übertragen werden darf.
2. *Quittungszustand (Quittungszähler)*, um dem Anwender anzuzeigen, ob eine neue Quittung vom Kommunikationsmodul vorliegt.

Die Auswertung des Quittungszustandes ist vom Anwender mit höherer Priorität durchzuführen. D. h., will der Anwender ein Telegramm zum Kommunikationsmodul schicken und gleichzeitig steht vom Kommunikationsmodul ein Telegramm zum Abholen bereit, so ist vorrangig das Telegramm vom Kommunikationsmodul abzuholen.

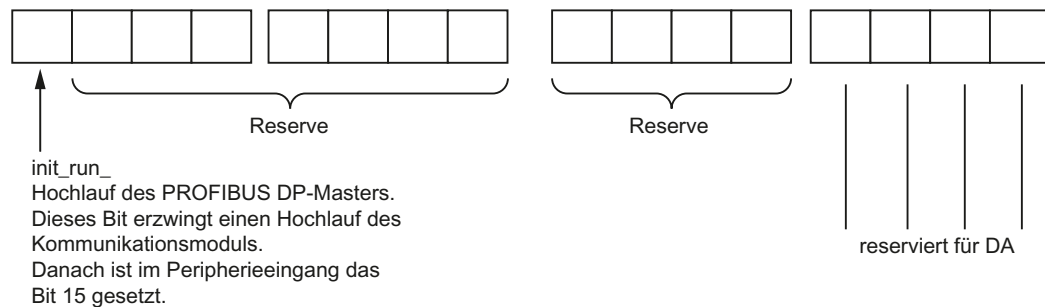
Sowohl der Befehls- als auch der Quittungszustand wird jeweils in 2 Bit kodiert. Beide Zustände sind in einem Byte hinterlegt (siehe Kapitel Zyklisches Steuerwort zwischen Master und Kommunikationsmodul (Seite 102)).

B.2 Zyklisches Steuerwort zwischen Master und Kommunikationsmodul

Mit Hilfe des zyklischen Steuerwortes wird der Telegrammverkehr zwischen Master (FB) und Slave (Kommunikationsmodul) synchronisiert. Die eigentlichen azyklischen Befehls- und Quittungstelegramme über DPV1 dürfen erst gestartet werden, wenn das im zyklischen Byte vom Kommunikationsmodul in dem Befehls- bzw. Quittungszähler angezeigt wird.

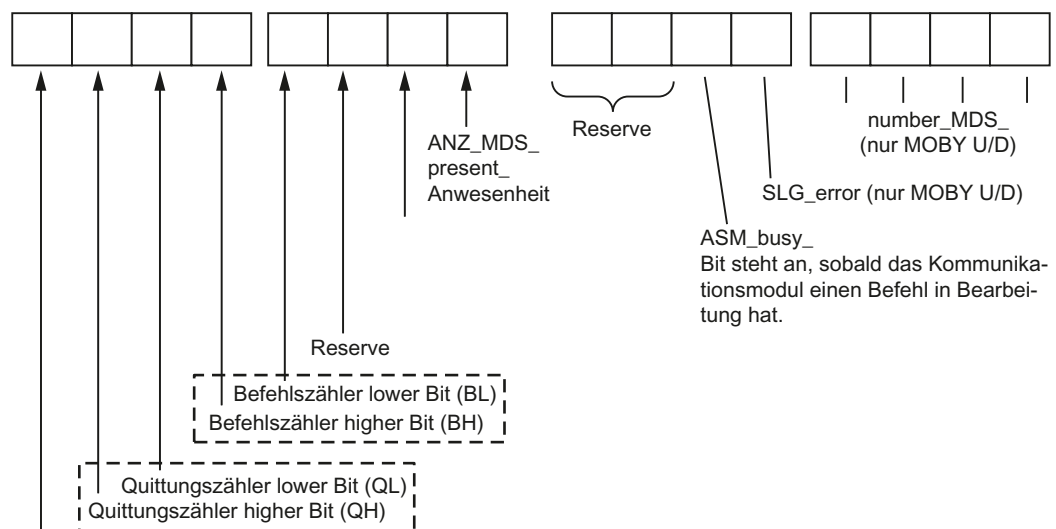
zyklisches Wort zum Kommunikationsmodul

Peripherieausgang



zyklisches Wort vom Kommunikationsmodul

Peripherieeingang

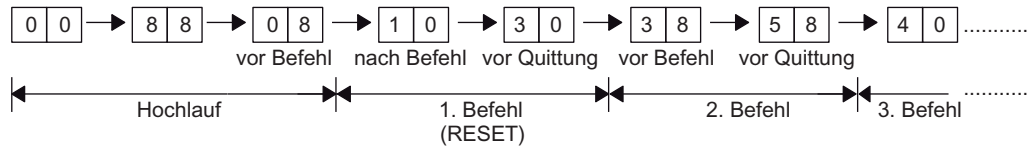


Hochlaufmeldung

Dieses Bit zeigt an, dass das Kommunikationsmodul einen Hochlauf durchgeführt hat (ANZ_reset_).
Nach dem Rücksetzen von init_run_ nimmt das Kommunikationsmodul dieses Bit wieder zurück. Andere Befehle außer RESET bzw. ein fehlerhafter RESET-Befehl werden dann mit Fehlermeldung abgewiesen.

Bild B-2 Aufbau des zyklischen Steuerworts

Nach dem Hochlauf hat das "zyklische Wort vom Kommunikationsmodul" nacheinander folgendes Aussehen (dargestellt ist Bit 8 bis 15):



Synchronisation von Befehls- und Quittungszähler

Befehls-(BZ) und Quittungszähler (QZ) werden bei einem Hochlauf synchronisiert. Dabei setzt das ASM QZ=0 und BZ=1. Der Hochlauf kann sowohl durch das ASM (Spannungswiederkehr) als auch durch den Anwender (init_run_) erfolgen.

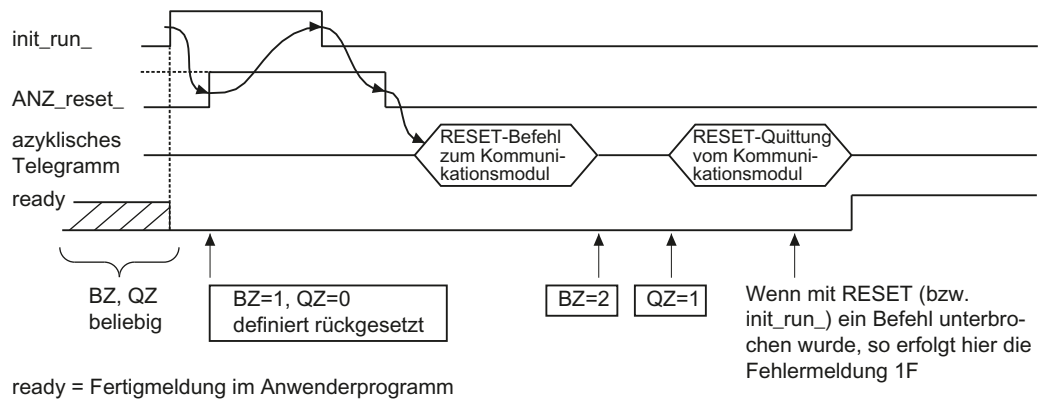


Bild B-3 Hochlauf-Timing vom Anwender initiiert

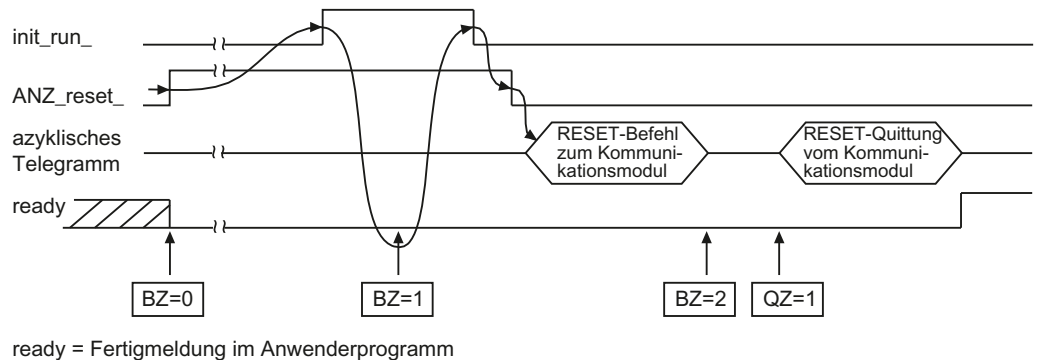


Bild B-4 Hochlauf-Timing vom Kommunikationsmodul durch Spannungsausfall initiiert

B.3 Die Arbeitsweisen mit dem Kommunikationsmodul

Die Befehlsbearbeitung erfolgt Befehl für Befehl

Diese Bearbeitung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Anwender nach jedem Befehl auf die Quittung (Ergebnis) wartet, bevor der nächste Befehl zum Kommunikationsmodul übertragen wird. Diese Programmierung hat folgende Eigenschaften:

- Einfache Programmierung eines Funktionsbausteins
- Keine optimal schnelle Datenübertragung bei mehreren aufeinander folgenden Befehlen.

Das nachfolgende Diagramm zeigt den Ablauf des Befehls- und Quittungsaustausches zwischen Anwender (DP-Master) und Kommunikationsmodul.

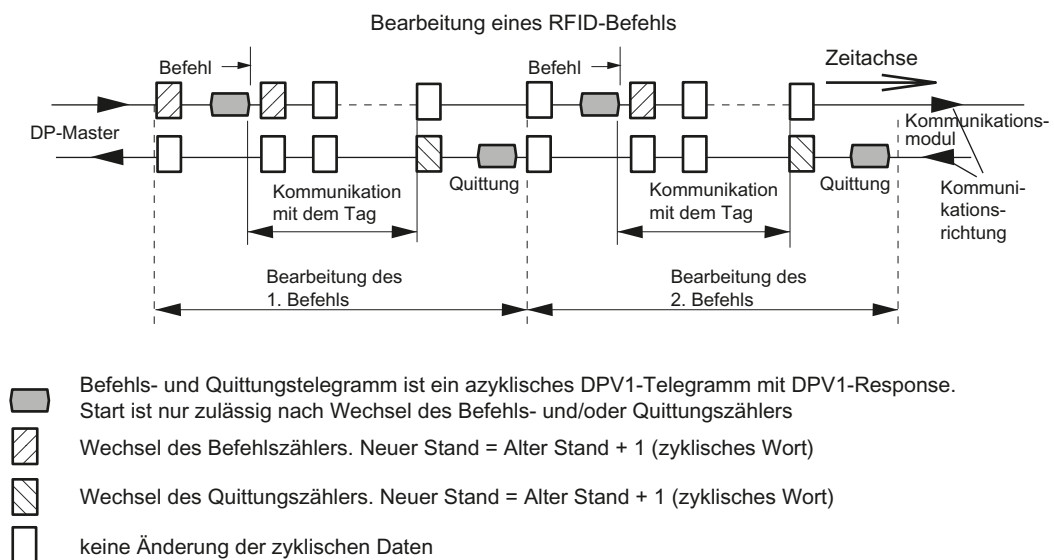


Bild B-5 Befehlsbearbeitung: Befehl für Befehl

Befehlskettung und Befehlspufferung im Kommunikationsmodul

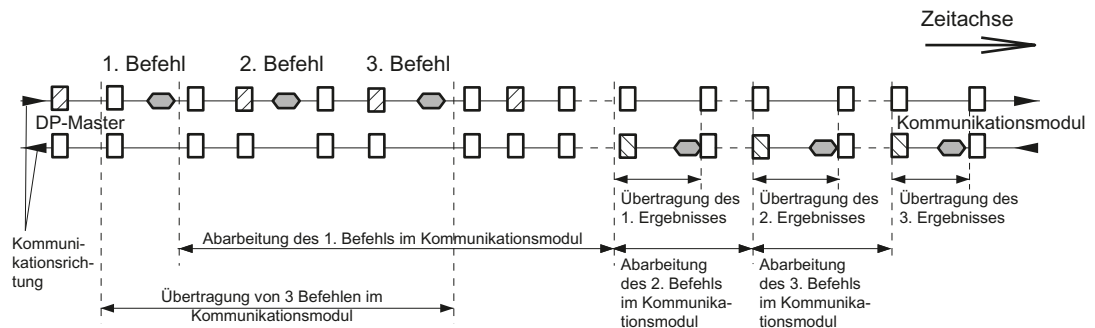
Eine Befehlskettung ist angezeigt, wenn das Kettungs-Bit (Bit 6 im Befehl) gesetzt ist (siehe auch Kapitel RFID-Befehle (Seite 31)).

Befehlspufferung ist eine Eigenschaft des Kommunikationsmoduls. Für die Zwischenspeicherung von Befehlen und Ergebnissen stehen im Kommunikationsmodul eine Reihe von Puffern zur Verfügung.

Unter Ausnutzung von Befehlskettung und Befehlspufferung erfährt der Anwender folgende Eigenschaften:

- Die Programmierung eines Funktionsbausteins ist komplexer
- Optimaler Datendurchsatz zum und vom Tag.
Das macht sich besonders bei großen Datenlängen (> 1 KByte) und langsamer PROFIBUS-Übertragungsrate bemerkbar.

Das nachfolgende Diagramm zeigt den Ablauf des Befehls- und Quittungsaustausches zwischen Anwender (DP-Master) und Kommunikationsmodul bei einem geketteten Befehl:



- Befehls- und Quittungstelegramm ist ein azyklisches DPV1-Telegramm mit DPV1-Response. Start ist nur zulässig nach Wechsel des Befehls- und/oder Quittungszählers
- Wechsel des Befehlszählers. Neuer Stand = Alter Stand + 1 (zyklisches Wort)
- Wechsel des Quittungszählers. Neuer Stand = Alter Stand + 1 (zyklisches Wort)
- keine Änderung der zyklischen Daten

Bild B-6 Befehlsbearbeitung: Befehlskettung und -pufferung

Zum obigen Bild und der dargestellten Arbeitsweise sind folgende Randbedingungen zu beachten:

- Es ist ersichtlich, dass Datenübertragung und Abarbeitung der Befehle höchst parallel geschieht.
- Abhängig von der PROFIBUS-Übertragungsrate und der MOBY-Tag-Übertragungsrate kann das gezeigte Diagramm variieren.
- Stellt die PROFIBUS-Implementierung des DP-Masters nur wenige Ressourcen (Puffer) für die azyklische Datenübertragung zur Verfügung, so kann die PROFIBUS-Datenübertragung erhebliche Zeit in Anspruch nehmen. Das wirkt sich besonders in großen Buskonfigurationen mit Kommunikationsmodulen aus.
- Gibt es im PROFIBUS-Master eine Einstellmöglichkeit, welche mehrere azyklische Telegramme zwischen dem zyklischen Datenaustausch erlaubt, so kann die PROFIBUS-Datenübertragung in einer Buskonfiguration mit vielen Kommunikationsmodulen beschleunigt werden. Dabei wird jedoch der zyklische Datenaustausch von E/A-Baugruppen, die ebenfalls am gleichen PROFIBUS-Strang hängen, negativ beeinflusst. Die Zykluszeit des PROFIBUS wird unregelmäßig und kann sporadisch hohe Werte erreichen.
- Sollen mehr Befehle vom Kommunikationsmodul bearbeitet werden als Puffer im Kommunikationsmodul zur Verfügung stehen, so muss der Anwender zuerst Ergebnisse vom Kommunikationsmodul abholen, bevor er neue Befehle zum Kommunikationsmodul schicken kann.
- Das Kettungsbit im Befehl ist für die Arbeitsweise des Kommunikationsmoduls nicht zwingend. Es ist jedoch aus Anwendersicht eine elegante Methode, um zusammengehörende Teilbefehle zu kennzeichnen. Ein gesetztes Kettungsbit im Befehl wird vom Kommunikationsmodul in der Quittung wieder zurückgegeben.
- Die Pufferanzahl im Kommunikationsmodul ist abhängig vom Kommunikationsmodul-Typ. Siehe hierzu Tabelle im Kapitel Befehlswiederholung (Seite 40).

Befehlswiederholung

Die Arbeitsweise und die Vorzüge der Befehlswiederholung wurden bereits im Kapitel Befehlswiederholung (Seite 40) aufgezeigt.

Im Folgenden wird auf die Programmierung der Befehlswiederholung auf PROFIBUS-Ebene eingegangen. Die Steuerung der Befehlswiederholung geschieht über das Peripherieein- bzw. Peripherieausgangswort (siehe Kapitel Zyklisches Steuerwort zwischen Master und Kommunikationsmodul (Seite 102)).

Das folgende Diagramm zeigt den Telegrammaustausch zwischen Anwender (DP-Master) und Kommunikationsmodul:

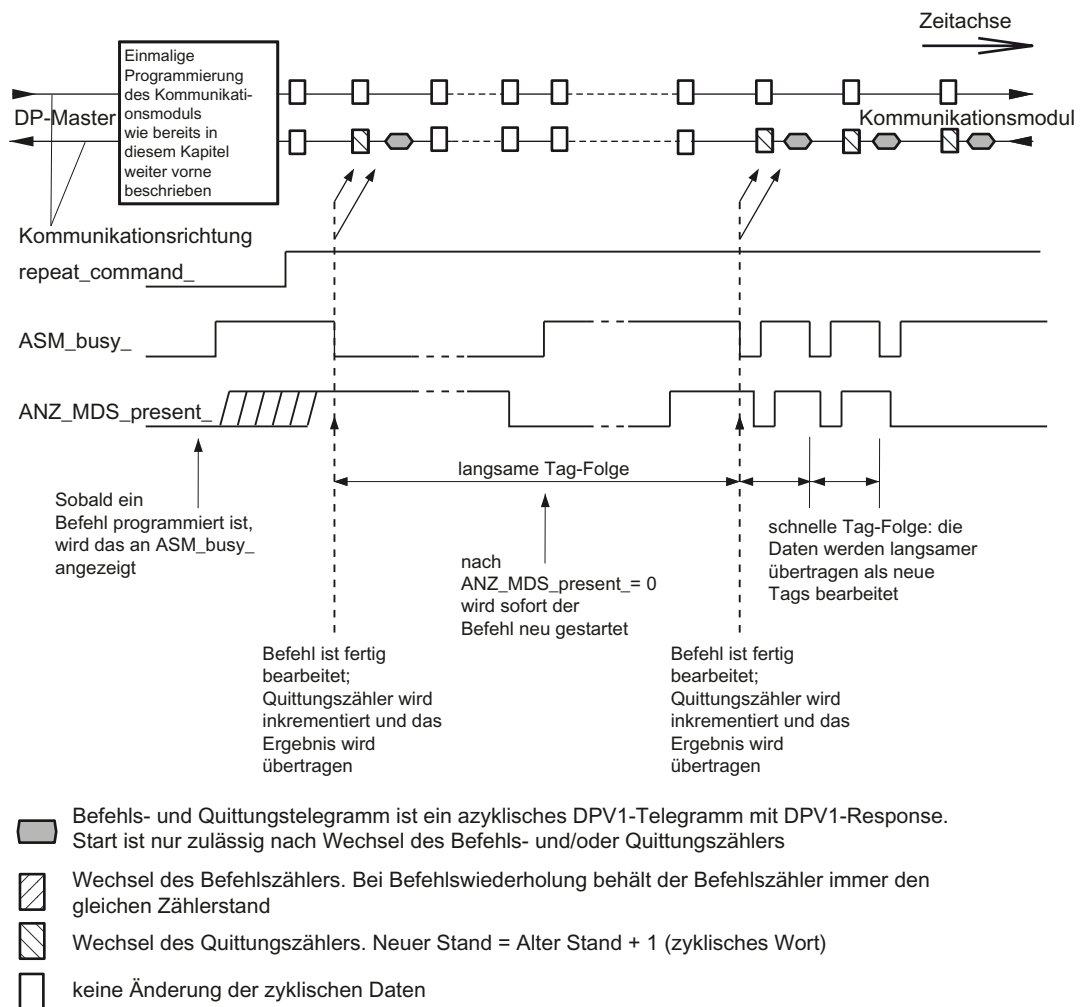


Bild B-7 Befehlsbearbeitung: Befehlswiederholung über Peripherieworte

Die Befehlswiederholung kann auch gezielt gesteuert werden:

- über einen externen BERO wird getriggert, dass ein neuer Tag in das Übertragungsfenster eintritt (siehe nachstehendes Bild: ①).
- über das Bit ANZ_MDS_present_ wird ein neuer Tag erkannt und daraufhin die Befehlswiederholung gestartet (siehe nachstehendes Bild: ②).

In diesen Fällen muss das Bit `command_repeat_active_` abgefragt werden, um sicher zu gehen, dass die Befehlswiederholung akzeptiert wurde.

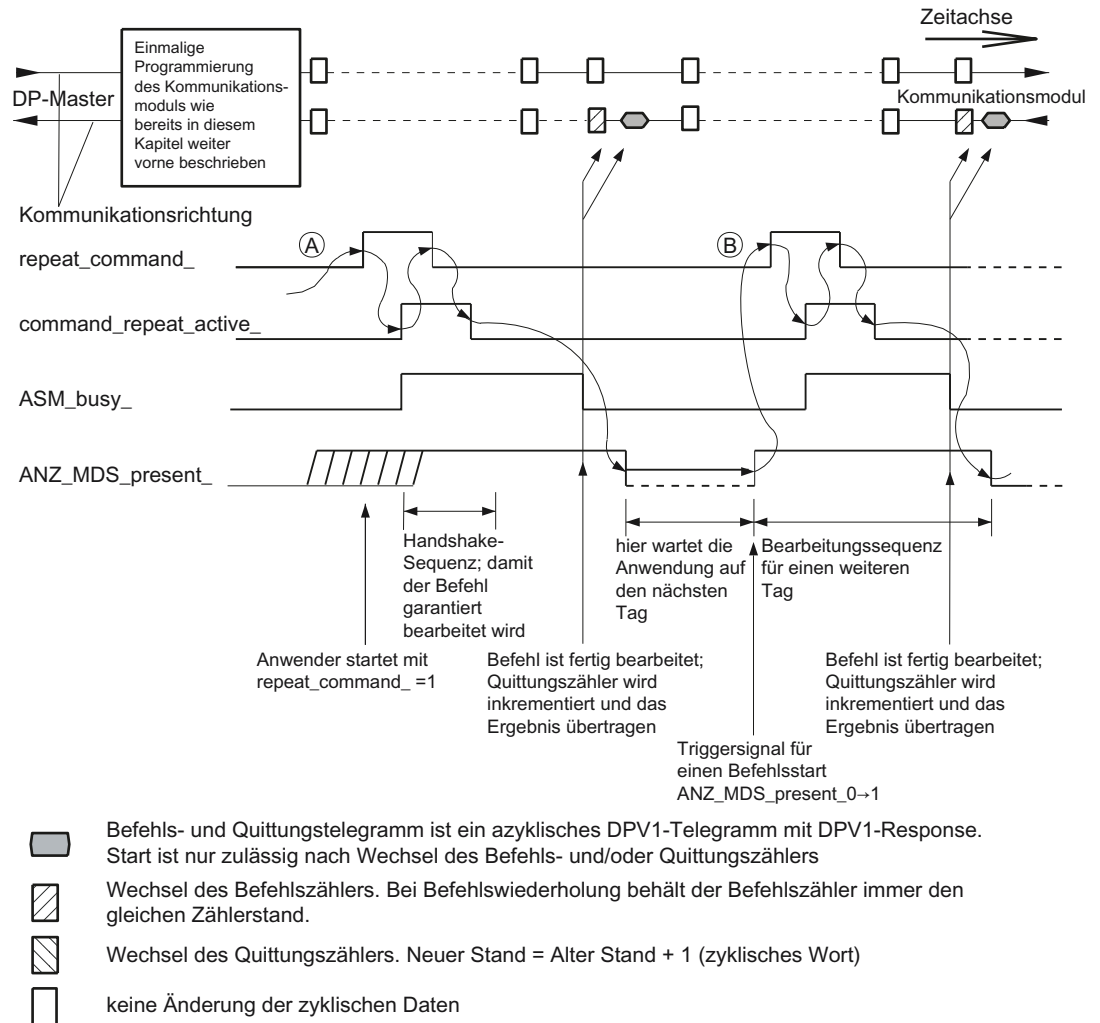


Bild B-8 Befehlsbearbeitung: gezielte Befehlswiederholung

B.4 Befehls- und Quittungstelegramme

Das Senden und Empfangen von Befehlen und Ergebnissen erfolgt über den azyklischen Telegrammdienst von PROFIBUS DPV1. In diesem Kapitel sind die Telegramme beschrieben.

Allgemeiner Telegrammaufbau

Der Telegrammaufbau gilt sowohl für Befehlstelegramme zum Kommunikationsmodul wie für Ergebnistelegramme vom Kommunikationsmodul. Das folgende Schema zeigt den allgemeinen Telegrammaufbau.

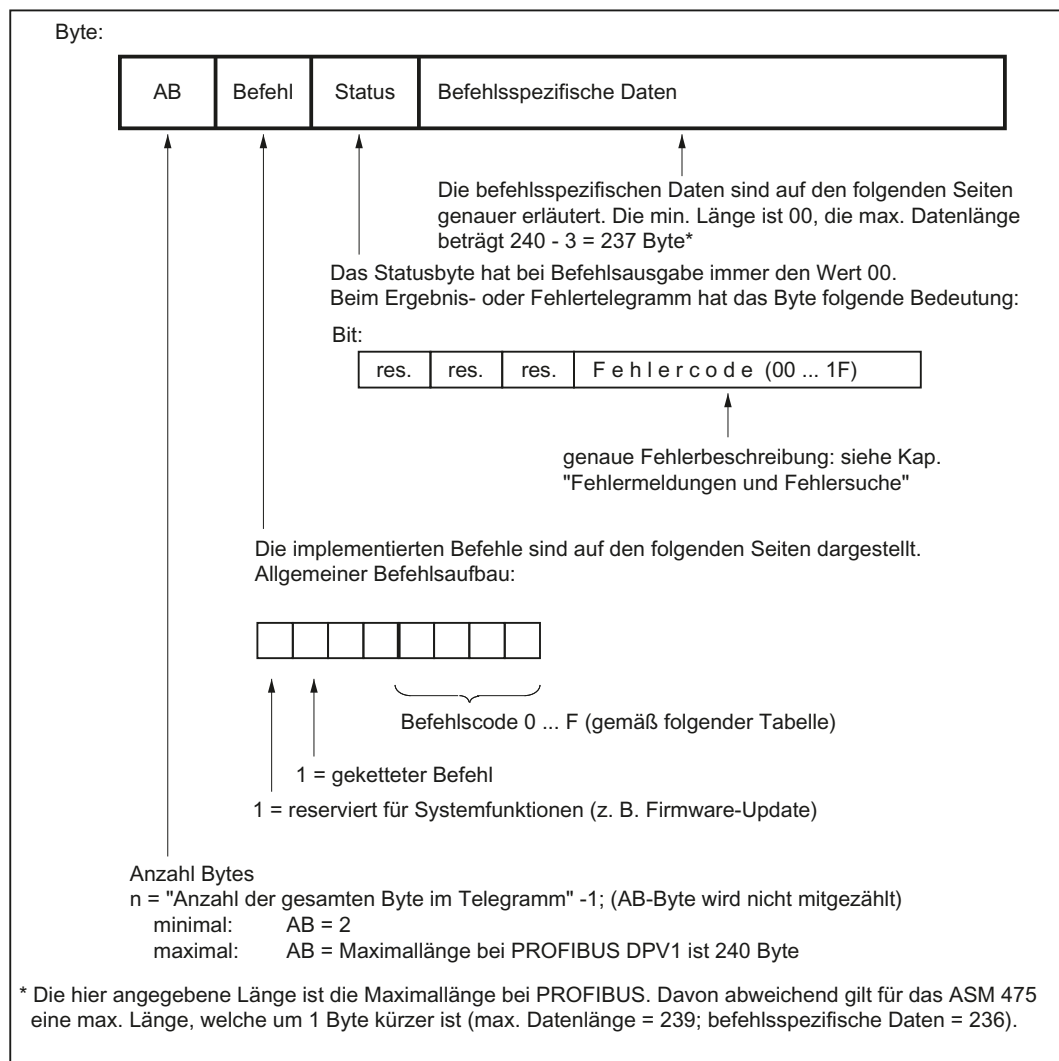


Bild B-9 Allgemeiner Telegrammaufbau

Spezielle Informationen zu Telegrammergänzungen bei den Readern RF620R/RF630R finden Sie im Anhang des "Parametrierhandbuchs RF620R/RF630R".

Befehlstabelle

Befehls-code [hex]	Befehls-code gekettet [hex]	Befehl	Beschreibung						
0	–	RESET	Kommunikationsmodul wird rückgesetzt. Der aktive Befehl wird abgebrochen. (Wurde ein MDS-Befehl mit RESET unterbrochen, so wird in der Resetquittung der Fehler 1F gemeldet). Mit dem RESET-Befehl kann das Kommunikationsmodul in verschiedene Betriebsmodi geschaltet werden.						
1	41	Schreiben	Schreibe Datenblock auf Tag						
2	42	Lesen	Lese Datenblock vom Tag						
3	43	Initialisieren	Dieser Befehl wird benötigt, wenn ein neuer, noch nicht beschriebener Tag eingesetzt wird, oder nach Ausfall/Tausch der Batterie. Für den Normalbetrieb ist der Tag bereits initialisiert.						
			Tag-Typ			INIT-Dauer (normal)	INIT-Dauer (mit ECC)	Endadr. +1	
			2 KByte	RAM	(MOBY U)	ca. 1 s	–	00 08 00	
			32 KByte	RAM	(MOBY U)	ca. 1,5 s	–	00 80 00	
4	44	SLG-Status	44 Byte	I-Code 1	(MOBY D)			00 00 2C	
			112 Byte	I-Code SLI	(MOBY D)			00 00 70	
			256 Byte	Tag-it HF-I	(MOBY D)			00 01 00	
			1000 Byte	my-d	(MOBY D)			00 04 00	
7	47	COPY	Daten kopieren von einem Quell-Tag zu einem anderen Ziel-Tag						
8	48	END	Kommunikation mit dem Tag beenden						
A	4A	Antenne Ein/Aus	Mit diesem Befehl kann das Antennenfeld am Reader aus- und wieder eingeschaltet werden.						
B	4B	MDS-Status	Sendet im Ergebnis die Eigenschaften des Tags zurück						
C	4C	GET	Tag erfassen (UID mit/ohne Daten)						

Befehls-code	Befehlsstelegramm an das Kommunikationsmodul	Ergebnistelegramm vom Kommunikationsmodul																																		
RESET (nur MOBY U/D bzw. RF300)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>0A</td><td>00</td><td>00</td><td>standby</td><td>Param</td><td>00</td><td>dili</td><td>00</td><td>01</td><td>fcon</td><td colspan="2">ftim</td> </tr> </table> MOBY U: field_ON_control (siehe Input-Parameter) BERO-Betriebsart 00 hex = ohne BEROs; 01 hex = keine Reader-Synchronisation 02 hex = field_ON_time schaltet das Feld aus 03 hex = 1. BERO schaltet das Feld ein; 04 hex = 2. BERO schaltet das Feld aus 05 hex = Reader-Synchronisation über Kabelverbindung aktiviert (siehe Handbuch für Projektierung, Montage und Service für MOBY U) MOBY D, RF300 nicht verwendet (00 hex) MOBY U: distance_limiting_ Reichweitenbegrenzung (siehe Input-Parameter) 05; 0A; 0F; 14; 19; 1E; 23 hex = 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 3,5 m 85; 8A; 8F; 94; 99; 9E; A3 hex = dito mit reduzierter Sendeleistung MOBY D: HF-Leistung (siehe Input-Parameter) RF300: distance_limiting nur bei RF380R Änderung der Ausgangsleistung 02 hex = 0,5 W 06 hex = 1,5 W 03 hex = 0,75 W 07 hex = 1,75 W 04 hex = 1,0 W 08 hex = 2,0 W 05 hex = 1,25 W Option 1: nur RF300 Bit: 7 6 5 4 3 2 1 0 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td> </tr> </table> 0 = unbelegt 0 = unbelegt 1 = ERR-LED am Reader rücksetzen 0 = ERR-LED am Reader nicht rücksetzen Bit: 7 6 5 4 3 2 1 0 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td> </tr> </table> 6 = MOBY U - mit Multitag (UID = 4 Byte lang) 7 = MOBY D bzw. RF300/RF600 - mit Multitag (UID = 8 Byte lang) Anwesenheitskontrolle und Tag-Steuerung (MDS_control_) 000 = keine ANW-Kontrolle 001 = keine Tag-Steuerung; ANW-Kontrolle über Firmware (Default) MOBY U: scanning_time_; Standby-Zeit für den Tag (siehe Input-Parameter) 00 hex = kein Standby-Betrieb 01 hex ... C8 hex = 7 ms ... 1400 ms Standby-Zeit MOBY D, RF300: nicht verwendet (00 hex) MOBY U: field_ON_time_ (siehe Input-Parameter) 00 hex = ohne BEROs 01 hex ... FF hex = 1 ... 255 s Einschaltzeit für das Reader-Feld MOBY D: Tag-Typ (siehe Input-Parameter) 00 hex = I-Code 1 (z. B. MDS D139) 01 hex = ISO-Tag 02 hex = (Dual-Treiber, I-Code1 und ISO-Tag) 03 hex = (MDS D324-Optimierung, nur bei SLG D10S) 04 hex = (MDS D4xx-Optimierung, nur bei SLG D11S/12S) RF300: field_ON_time (siehe Input-Parameter) 00 hex = RF300 Mode (kein ISO) 01 hex = herstellernunabhängiger ISO-Tag 03 hex = ISO my-d (Infineon SRF 55V10P) 04 hex = ISO (Fujitsu MB89R118) 05 hex = ISO I-Code SLI (NXP SL2 ICS20) 06 hex = ISO Tag-it HFI (Texas Instruments) 07 hex = ISO (ST LRI2K)	0A	00	00	standby	Param	00	dili	00	01	fcon	ftim		7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>05</td><td>00</td><td>Stat</td><td>VersH</td><td>VersL</td><td>Res1</td> </tr> </table> Firmware-Version im Kommunikationsmodul (version_MOBY_)	05	00	Stat	VersH	VersL	Res1
0A	00	00	standby	Param	00	dili	00	01	fcon	ftim																										
7	6	5	4	3	2	1	0																													
7	6	5	4	3	2	1	0																													
05	00	Stat	VersH	VersL	Res1																															

Befehls- code	Befehlstelegramm an das Kommunikationsmodul	Ergebnistelegramm vom Kommunikationsmodul*															
01, 41 (Schrei- ben)	<table><tr><td>AB***</td><td>01, 41</td><td>Stat**</td><td>UID***</td><td>Adresse MSB LSB</td><td>LNG</td><td>D1 ... Dn</td></tr></table>	AB***	01, 41	Stat**	UID***	Adresse MSB LSB	LNG	D1 ... Dn	<table><tr><td>06,*** 0A</td><td>01, 41</td><td>00**</td><td>UID***</td></tr></table>	06,*** 0A	01, 41	00**	UID***				
AB***	01, 41	Stat**	UID***	Adresse MSB LSB	LNG	D1 ... Dn											
06,*** 0A	01, 41	00**	UID***														
02, 42 (Lesen)	<table><tr><td>09,*** 0D</td><td>02, 42</td><td>00**</td><td>UID***</td><td>Adresse MSB LSB</td><td>LNG</td></tr></table>	09,*** 0D	02, 42	00**	UID***	Adresse MSB LSB	LNG	<table><tr><td>0A,*** 0E</td><td>02, 42</td><td>00**</td><td>UID***</td><td>Adresse MSB LSB</td><td>LNG</td><td>D1 ... Dn</td></tr></table>	0A,*** 0E	02, 42	00**	UID***	Adresse MSB LSB	LNG	D1 ... Dn		
09,*** 0D	02, 42	00**	UID***	Adresse MSB LSB	LNG												
0A,*** 0E	02, 42	00**	UID***	Adresse MSB LSB	LNG	D1 ... Dn											
03, 43 (Initiali- sieren)	<table><tr><td>0A,*** 0E</td><td>03, 43</td><td>00**</td><td>UID***</td><td>INIT- Muster</td><td>Endadr. + 1 00 MSB LSB</td></tr></table>	0A,*** 0E	03, 43	00**	UID***	INIT- Muster	Endadr. + 1 00 MSB LSB	<table><tr><td>06,*** 0A</td><td>03, 43</td><td>00**</td><td>UID***</td></tr></table>	06,*** 0A	03, 43	00**	UID***					
0A,*** 0E	03, 43	00**	UID***	INIT- Muster	Endadr. + 1 00 MSB LSB												
06,*** 0A	03, 43	00**	UID***														
Es bedeutet: <table><tr><td>D1 ... Dn</td><td>Nutzdaten des Anwenders (1 bis 234; bei ASM 475: 1 bis 233)</td></tr><tr><td>LNG</td><td>Länge des Datenblocks (D1 Dn) Anmerkung: Adresse + LNG muss kleiner sein als die Endadresse des Tags</td></tr><tr><td>Adresse</td><td>Anfangsadresse der zu bearbeitenden Daten auf dem Tag: MSB = höherwertiger Adressteil LSB = niederwertiger Adressteil</td></tr><tr><td>AB</td><td>Anzahl der folgenden Zeichen im Telegramm AB = LNG + 5 + UID*** Anmerkung: AB + 1 darf nicht größer sein als die Buskonfiguration</td></tr><tr><td>INIT-Muster</td><td>Beim Initialisieren wird der Tag mit dem Wert "Init-Muster" beschrieben</td></tr><tr><td>Endadr. + 1</td><td>Speichergröße des Tags</td></tr></table> * Im Fehlerfalle hat das Ergebnistelegramm folgenden Aufbau: Das AB-Byte (02) kann beim Lesebefehl auch einen Wert > 2 annehmen. In diesem Fall sind die Daten nur teilweise richtig und müssen verworfen werden. <table><tr><td>02</td><td>Befehl</td><td>Fehler</td></tr></table> ** Das Statusbyte hat bei Befehlsausgabe immer den Wert 00. Beim Ergebnistelegramm hängt es davon ab, ob ein Fehler aufgetreten ist. *** Abhängig von Param ist die Länge der UID 4 Byte oder 8 Byte.			D1 ... Dn	Nutzdaten des Anwenders (1 bis 234; bei ASM 475: 1 bis 233)	LNG	Länge des Datenblocks (D1 Dn) Anmerkung: Adresse + LNG muss kleiner sein als die Endadresse des Tags	Adresse	Anfangsadresse der zu bearbeitenden Daten auf dem Tag: MSB = höherwertiger Adressteil LSB = niederwertiger Adressteil	AB	Anzahl der folgenden Zeichen im Telegramm AB = LNG + 5 + UID*** Anmerkung: AB + 1 darf nicht größer sein als die Buskonfiguration	INIT-Muster	Beim Initialisieren wird der Tag mit dem Wert "Init-Muster" beschrieben	Endadr. + 1	Speichergröße des Tags	02	Befehl	Fehler
D1 ... Dn	Nutzdaten des Anwenders (1 bis 234; bei ASM 475: 1 bis 233)																
LNG	Länge des Datenblocks (D1 Dn) Anmerkung: Adresse + LNG muss kleiner sein als die Endadresse des Tags																
Adresse	Anfangsadresse der zu bearbeitenden Daten auf dem Tag: MSB = höherwertiger Adressteil LSB = niederwertiger Adressteil																
AB	Anzahl der folgenden Zeichen im Telegramm AB = LNG + 5 + UID*** Anmerkung: AB + 1 darf nicht größer sein als die Buskonfiguration																
INIT-Muster	Beim Initialisieren wird der Tag mit dem Wert "Init-Muster" beschrieben																
Endadr. + 1	Speichergröße des Tags																
02	Befehl	Fehler															

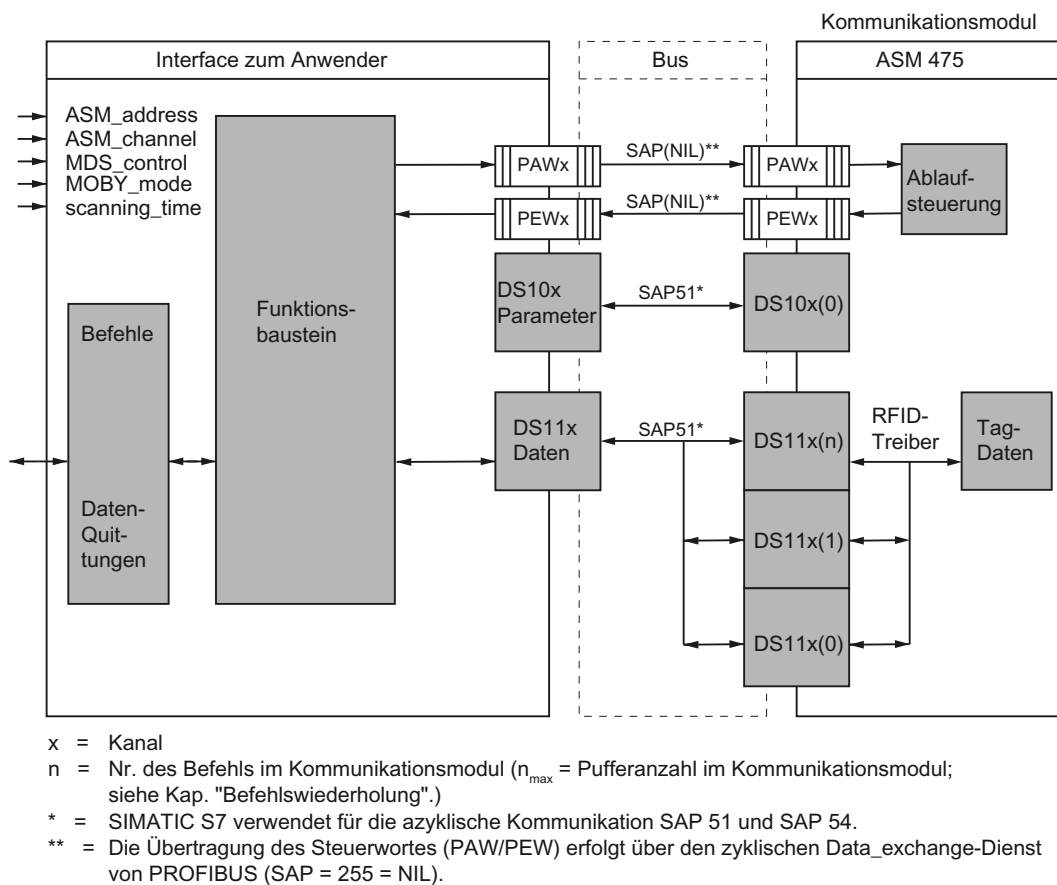
Befehls-code	Befehlstelegramm an das Kommunikationsmodul	Ergebnistelegramm vom Kommunikationsmodul																																																																	
04, 44 (SLG-Status)	<table><tr><td>06</td><td>04, 44</td><td>00</td><td>mode</td><td>res</td><td>res</td><td>res</td></tr></table> mode = 01 (SLG-Status) mode = 02 (SLG-Diagnose I; Funktionsaufrufe) mode = 03 (SLG-Diagnose II; Fehlermeldungen) mode = 04 (SLG-Diagnose III; identifizierte Tags) mode = 05 (SLG-Diagnose IV; Kommunikationsgüte)	06	04, 44	00	mode	res	res	res	<table><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4 ... 27</td></tr><tr><td>1B</td><td>04</td><td>Stat</td><td>01</td><td>SLG-Status</td></tr></table> die Bedeutung des SLG-Status ist im UDT 111 beschrieben <table><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5 ... 11</td><td>(max. 235)</td></tr><tr><td>AB</td><td>04</td><td>Stat</td><td>02</td><td>n</td><td>1. Befehl</td><td>n. Befehl</td></tr></table> Telegrammköpfe der zuletzt ausgeführten Befehle 00 hex ... 21 hex = max. 33 Telegramme werden übertragen <table><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>(max. 239)</td></tr><tr><td>AB</td><td>04</td><td>Stat</td><td>03</td><td>n</td><td>1. Fehler</td><td>n. Fehler</td></tr></table> Anzeige der zuletzt aufgetretenen Fehler 00 hex ... EB hex = max. 235 Fehler- meldungen <table><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5 ... 8</td><td>(max. 100)</td></tr><tr><td>AB</td><td>04</td><td>Stat</td><td>04</td><td>n</td><td>1. MDS</td><td>n. MDS</td></tr></table> ID's der Tags, die zuletzt im Übertragungs- fenster erkannt wurden. 00 hex ... 18 hex = max. 24 Tag ID's <table><tr><td>AB</td><td>04</td><td>Stat</td><td>05</td><td>n</td><td>(to be defined)</td></tr></table>	0	1	2	3	4 ... 27	1B	04	Stat	01	SLG-Status	0	1	2	3	4	5 ... 11	(max. 235)	AB	04	Stat	02	n	1. Befehl	n. Befehl	0	1	2	3	4	5	(max. 239)	AB	04	Stat	03	n	1. Fehler	n. Fehler	0	1	2	3	4	5 ... 8	(max. 100)	AB	04	Stat	04	n	1. MDS	n. MDS	AB	04	Stat	05	n	(to be defined)
06	04, 44	00	mode	res	res	res																																																													
0	1	2	3	4 ... 27																																																															
1B	04	Stat	01	SLG-Status																																																															
0	1	2	3	4	5 ... 11	(max. 235)																																																													
AB	04	Stat	02	n	1. Befehl	n. Befehl																																																													
0	1	2	3	4	5	(max. 239)																																																													
AB	04	Stat	03	n	1. Fehler	n. Fehler																																																													
0	1	2	3	4	5 ... 8	(max. 100)																																																													
AB	04	Stat	04	n	1. MDS	n. MDS																																																													
AB	04	Stat	05	n	(to be defined)																																																														

Befehls- code	Befehlstelegramm an das Kommunikationsmodul	Ergebnistelegramm vom Kommunikationsmodul*																							
07, 47 (COPY)	<table><tr><td>10, 18</td><td>07, 47</td><td>00</td><td>UID*** Quelle</td><td>Adresse Quelle MSB LSB</td><td>LNG</td><td>UID*** Ziel</td><td>Adresse Ziel MSB LSB</td></tr></table>	10, 18	07, 47	00	UID*** Quelle	Adresse Quelle MSB LSB	LNG	UID*** Ziel	Adresse Ziel MSB LSB	<table><tr><td>0A, 12</td><td>07, 47</td><td>00</td><td>UID*** Quelle</td><td>UID*** Ziel</td></tr></table>	0A, 12	07, 47	00	UID*** Quelle	UID*** Ziel										
10, 18	07, 47	00	UID*** Quelle	Adresse Quelle MSB LSB	LNG	UID*** Ziel	Adresse Ziel MSB LSB																		
0A, 12	07, 47	00	UID*** Quelle	UID*** Ziel																					
08, 48 (END)	<table><tr><td>07, 0B</td><td>08, 48</td><td>00</td><td>UID***</td><td>mode</td></tr></table> 00 = Die Bearbeitung mit diesem Tag ist beendet. 01 = Bearbeitungspause mit dem Tag. Scanning_time für den MOBY U- Tag sofort beenden.	07, 0B	08, 48	00	UID***	mode	<table><tr><td>06, 0A</td><td>08, 48</td><td>Stat</td><td>UID***</td></tr></table>	06, 0A	08, 48	Stat	UID***														
07, 0B	08, 48	00	UID***	mode																					
06, 0A	08, 48	Stat	UID***																						
0A, 4A (Antenne Ein/Aus)	<table><tr><td>03</td><td>0A, 4A</td><td>00</td><td>mode</td></tr></table> 01 = Antenne einschalten 02 = Stand-by; Antenne ausschalten	03	0A, 4A	00	mode	<table><tr><td>02</td><td>0A, 4A</td><td>Stat</td></tr></table>	02	0A, 4A	Stat																
03	0A, 4A	00	mode																						
02	0A, 4A	Stat																							
0B, 4B (MDS- Status)	<table><tr><td>09, 0D</td><td>0B, 4B</td><td>00</td><td>UID***</td><td>00</td><td>week</td><td>year</td></tr></table> aktuelles Datum week = Kalenderwoche (01 hex ... 34 hex = 1. bis 52. Woche) year = Jahr; 01 = 2001	09, 0D	0B, 4B	00	UID***	00	week	year	<table><tr><td>12, 16</td><td>0B, 4B</td><td>Stat</td><td>UID***</td><td>MDS Typ</td><td>Diagnose</td><td>battery</td><td>ST</td></tr></table> 84 hex = 2 KByte Tag mit ECC 86 hex = 32 KByte Tag mit ECC 4 Byte Tag-ID-Nummer sleep_time des Tags 04 = Default = 320 ms Restliche Batterielebens- dauer in Prozent Tag-Diagnose für Service (siehe UDT 101; Kap. "Die UDTs des FB 55")	12, 16	0B, 4B	Stat	UID***	MDS Typ	Diagnose	battery	ST								
09, 0D	0B, 4B	00	UID***	00	week	year																			
12, 16	0B, 4B	Stat	UID***	MDS Typ	Diagnose	battery	ST																		
0C, 4C (GET)	<table><tr><td>AB</td><td>0C, 4C</td><td>00</td><td>mode</td><td>Adresse MSB LSB</td><td>LNG</td></tr></table> mode = 00 ohne Tag-Daten mode = 01 mit Tag-Daten	AB	0C, 4C	00	mode	Adresse MSB LSB	LNG	<table><tr><td>AB</td><td>0C, 4C</td><td>Status</td><td>Anz. MDS</td><td>1. UID</td><td>n. UID</td></tr></table> <table><tr><td>AB</td><td>0C, 4C</td><td>Status</td><td>Anz. MDS</td><td>GET-Daten</td></tr></table> GET-Daten: <table><tr><td>1. UID</td><td>n. UID</td><td>Adr.</td><td>LNG</td><td>D1.</td><td>Dn.</td></tr></table>	AB	0C, 4C	Status	Anz. MDS	1. UID	n. UID	AB	0C, 4C	Status	Anz. MDS	GET-Daten	1. UID	n. UID	Adr.	LNG	D1.	Dn.
AB	0C, 4C	00	mode	Adresse MSB LSB	LNG																				
AB	0C, 4C	Status	Anz. MDS	1. UID	n. UID																				
AB	0C, 4C	Status	Anz. MDS	GET-Daten																					
1. UID	n. UID	Adr.	LNG	D1.	Dn.																				

B.5 PROFIBUS-Implementierung

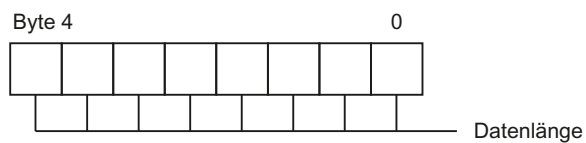
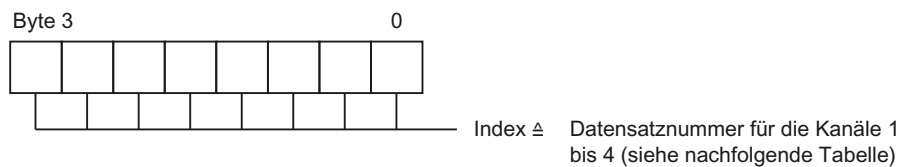
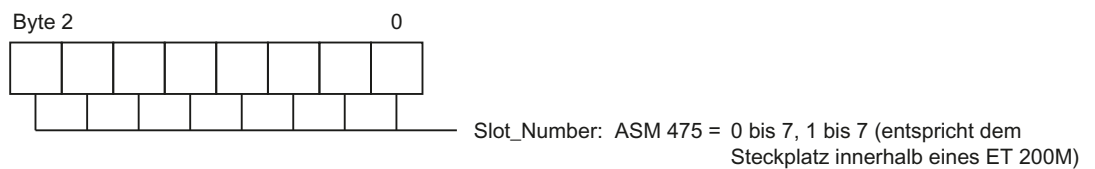
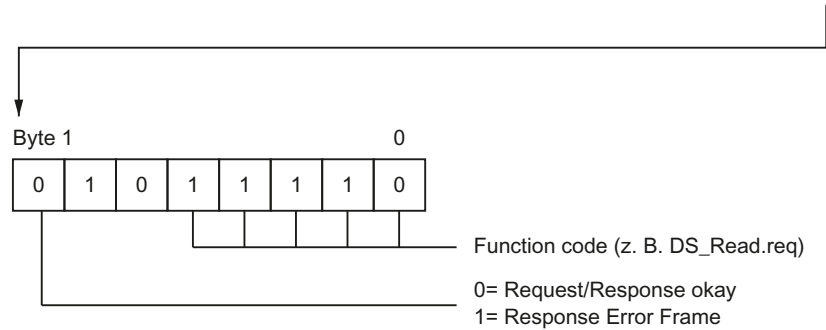
Die PROFIBUS-Implementierung der Kommunikationsmodule ist streng nach der Norm IEC 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1. Verwendet werden der zyklische Datenverkehr (Standard nach EN 50170) sowie der optionale azyklische Datenverkehr.

Das folgende Bild zeigt das Kommunikations-Interface zu einem Kommunikationsmodul. PAW und PEW werden zyklisch zwischen Kommunikationsmodul und Funktionsbaustein ausgetauscht. Aus dem PEW erhält der Funktionsbaustein Informationen, wann Befehle und Daten zum Kommunikationsmodul übertragen werden dürfen. Befehle und Daten wiederum werden in Datensätze verpackt.



Das folgende Schema zeigt den Aufbau eines azyklischen Datensatzes. Zum Übertragen der Daten wird der SAP 51 verwendet. Aus der "Data Unit" (DU) geht die Adressierung des Kommunikationsmoduls hervor:

SD	LE	LEr	SD	DA	SA	FC	DSAP	SSAP	DU	FCS	ED
68H	x	x	68H	8x	8x	x	51/33H	51/33H	x...	x	16H



Im Kommunikationsmodul sind für die Kommunikation die folgenden Datensätze implementiert.

Tabelle B- 1 Datensatznummern

Datensatz-nummer	Vorhanden in Kommunikationsmodul	Beschreibung
0	alle	reserviert
1	alle	reserviert
101	alle	Parametrierung Kanal 1
102	alle	Parametrierung Kanal 2
111	alle	Datenübertragung Kanal 1
112	alle	Datenübertragung Kanal 2
150	alle	reserviert (Diagnose Leistungsparameter)
151	alle	reserviert (Diagnosepuffer)
239	alle	FW-Update (optional)
246	alle	reserviert (FW-Version auslesen)
248	alle	reserviert (SZL-Liste)
255	alle	reserviert

Der Datensatz 10x

Über den Datensatz (DS) 101 bis 102 wird jeweils ein RFID-Kanal parametrierung. Der DS 10x muss einen RESET-Befehl beinhalten. Der DS 10x muss nach dem Hochlauf der Baugruppe an jeden RFID-Kanal übertragen werden. Erst danach ist der Kanal betriebsbereit.

Während des normalen Betriebes wird ein DS 10x ebenfalls akzeptiert. Der DS 10x unterbricht einen laufenden Befehl. Auf den unterbrochenen Befehl erhält der Anwender keine weitere Quittung.

Der Datensatz 11x

Über den DS 111 bis 112 werden die eigentlichen Befehle und die dazugehörenden Quittungen übertragen (alle Befehle außer RESET).

B.6 Beispiel einer PROFIBUS-Aufzeichnung

Der folgende Trace zeigt alle Telegramme, die bei einem Kommunikationsmodul-Hochlauf bzw. einem MOBY-Lesebefehl auf der PROFIBUS-Schnittstelle übertragen werden. Die Aufzeichnung dient zum Verständnis der Anhänge Zyklisches Steuerwort zwischen Master und Kommunikationsmodul (Seite 102) bis PROFIBUS-Implementierung (Seite 114) sowie zur Orientierung bzw. Fehlersuche bei kundenspezifischen Implementierungen der Kommunikationsmodule.

Hinweis

Verwendung FB 55 über PROFINET

Wird der FB 55 über PROFINET verwendet, so sieht die PROFINET-Aufzeichnung ähnlich aus wie die PROFIBUS-Aufzeichnung. Identisch sind die Dateninhalte. Unterschiedlich sind die Header-Daten der Telegramme.

Hochlauf eines ASM 754 und RESET-Ablauf am 4. Kanal

68 0b 0b 68 03 02 5d 00 00 00 00 00 00 00 00 16 68 0b 0b 68 02 03 08 80 00 80 00 80 00 80 00 16	Hochlauf des Kommunikationsmoduls
68 0b 0b 68 03 02 7d 80 00 80 00 80 00 80 00 16 68 0b 0b 68 02 03 08 80 00 80 00 80 00 80 00 16	FB setzt das Hochlauf-Bit
68 0b 0b 68 03 02 5d 80 00 80 00 80 00 80 00 16 68 0b 0b 68 02 03 08 88 00 88 00 88 00 88 00 16	Kommunikationsmodul setzt den Befehlszähler auf Eins
68 0b 0b 68 03 02 7d 00 00 00 00 00 00 00 00 16 68 0b 0b 68 02 03 08 88 00 88 00 88 00 88 00 16	FB setzt das Hochlauf-Bit zurück
68 0b 0b 68 03 02 5d 00 00 00 00 00 00 00 00 16 68 0b 0b 68 02 03 08 08 00 08 00 08 00 08 00 16	Kommunikationsmodul setzt ebenfalls das Hochlauf-Bit zurück
68 0f 0f 68 83 82 5c 33 36 5f 01 68 06 05 00 00 00 2b 02 00 16 E5	RESET-Telegramm an den 4. Kanal
68 05 05 68 83 82 5c 33 36 00 16 68 09 09 68 82 83 08 36 33 5f 01 68 06 00 16	PROFIBUS Confirmation des RESET
68 0b 0b 68 03 02 7d 00 00 00 00 00 00 00 00 16 68 0b 0b 68 02 03 08 08 00 08 00 08 00 10 00 16	Befehlszähler für 4. Kanal ist inkrementiert auf Zwei
68 0b 0b 68 03 02 7d 00 00 00 00 00 00 00 00 16 68 0b 0b 68 02 03 08 08 00 08 00 08 00 30 00 16	Quittungszähler für 4. Kanal ist inkrementiert auf Eins
68 0b 0b 68 03 02 7d 00 00 00 00 00 00 00 00 16 68 0b 0b 68 02 03 08 08 00 08 00 08 00 31 00 16	Optional: die Anwesenheit ist gesetzt
68 09 09 68 83 82 5c 33 36 5e 01 68 06 00 16 E5	Anforderung des FB für ein azyklisches Telegramm
68 05 05 68 83 82 5c 33 36 00 16 68 0f 0f 68 82 83 08 36 33 5e 01 68 06 05 00 00 00 00 16	Quittungstelegramm des RESET an den FB zurücksenden

RESET und Lesebefehl an den Kanal 1 eines Kommunikationsmoduls

(es sind nur die azyklischen Telegramme aufgezeichnet)

68 0f 0f 68 83 82 7c 33 36 5f 01 65 06 05 00 00 00 2b 02 00 16	RESET-Befehl
68 05 05 68 83 82 7c 33 36 00 16 68 09 09 68 82 83 08 36 33 5f 01 65 06 00 16	Quittung, dass RESET in Bearbeitung ist
68 09 09 68 83 82 5c 33 36 5e 01 65 06 00 16	Anforderung einer Quittung vom Kommunikationsmodul
68 05 05 68 83 82 5c 33 36 00 16 68 0f 0f 68 82 83 08 36 33 5e 01 65 06 05 00 00 00 00 00 16	RESET-Quittung
68 0f 0f 68 83 82 7c 33 36 5f 01 6f 06 05 02 00 00 40 0c 00 16	Lesebefehl: Tag Adr. = 0; Länge = 0c
68 05 05 68 83 82 7c 33 36 00 16 68 09 09 68 82 83 08 36 33 5f 01 6f 06 00 16	Quittung, das Lesen in Bearbeitung ist
68 09 09 68 83 82 7c 33 36 5e 01 6f 12 00 16 68 05 05 68 83 82 7c 33 36 00 16	Anforderung einer Quittung vom Kommunikationsmodul
68 1b 1b 68 82 83 08 36 33 5e 01 6f 12 11 02 00 00 40 0c aa aa bb bb cc cc dd dd ee ee ff ff 00 16	Quittung auf Lesen mit den Tag-Daten

Service & Support

Ansprechpartner

Falls Sie noch Fragen zur Nutzung unserer Produkte haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Siemens-Ansprechpartner in den für Sie zuständigen Vertretungen und Geschäftsstellen.

Die Adressen finden Sie an folgenden Stellen:

- Im Internet (www.siemens.de/automation/partner)
- Im Katalog CA 01
- Im Katalog FS 10 speziell für Factory Automation Sensors

Technische Unterstützung

Sie erreichen den Technical Support für alle IA-/DT-Produkte über folgende Kommunikationswege:

- Telefon: + 49 (0) 180 5050 222
(0,14 €/Min. aus dem deutschen Festnetz, abweichende Mobilfunkpreise möglich)
- E-Mail (<mailto:support.automation@siemens.com>)
- Internet: Web-Formular für Support Request
(www.siemens.de/automation/support-request)

Service & Support bei Industry Automation and Drive Technologies

Im Internet finden Sie auf der Support-Homepage (www.siemens.com/automation/service&support) von IA/DT verschiedene Service-Leistungen.

Dort finden Sie z. B. folgende Informationen:

- Den Newsletter, der Sie ständig mit den aktuellsten Informationen zu Ihren Produkten versorgt.
- Die für Sie richtigen Dokumente über unsere Suche in "Produkt Support".
- Ein Forum, in welchem Anwender und Spezialisten weltweit Erfahrungen austauschen.
- Ihren Ansprechpartner für IA/DT vor Ort.
- Informationen über Vor-Ort-Service, Reparaturen, Ersatzteile. Vieles mehr steht für Sie unter "Unser Service-Angebot " bereit.

RFID-Homepage

Allgemeine Neuigkeiten zu unseren Identifikationssystemen finden Sie im Internet auf unserer RFID-Homepage (www.siemens.de/simatic-sensors/rf).

Technische Dokumentationen im Internet

Einen Wegweiser zum Angebot an technischen Dokumentationen für die einzelnen Produkte und Systeme finden Sie im Internet:

SIMATIC Guide Handbücher (www.siemens.de/simatic-tech-doku-portal)

Online-Katalog und -Bestellsystem

Den Online-Katalog und das Online-Bestellsystem finden Sie ebenfalls auf der Industry Mall-Homepage (<http://www.siemens.com/industrymall/de>).

Trainingscenter

Um Ihnen den Einstieg zu erleichtern, bieten wir Ihnen entsprechende Kurse an. Wenden Sie sich bitte an Ihr regionales Trainingscenter oder an das zentrale Trainingscenter in D-90327 Nürnberg.

Telefon: +49 (0) 180 523 56 11

(0,14 €/Min. aus dem deutschen Festnetz, abweichende Mobilfunkpreise möglich)

Informationen zum Kursangebot finden Sie auch auf der SITRAIN-Homepage (www.sitrain.com).