

SIMATIC Sensors

RFID-Systeme FB 45

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 ASM- Hardware</u>	A
<u>Programmierung der MOBY- ASM am PROFIBUS</u>	B
<u>Service & Support</u>	C

Sicherheitshinweise

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 Körperverletzung eintreten **wird**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Warnung

bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Vorsicht

mit Warndreieck bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung 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 zugehörige Gerät/System darf nur in Verbindung mit dieser Dokumentation eingerichtet und betrieben werden. Inbetriebsetzung und Betrieb eines Gerätes/Systems dürfen nur von **qualifiziertem Personal** vorgenommen werden. Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieser Dokumentation sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Beachten Sie Folgendes:



Warnung

Das Gerät darf nur für die im Katalog und in der technischen Beschreibung vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit von Siemens empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und -komponenten verwendet werden. Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

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.....	1-1
1.1	Übersicht.....	1-1
1.2	Vorinformation.....	1-4
1.3	Wegweiser durch das Funktionshandbuch.....	1-5
2	Beschreibung.....	2-1
2.1	Bausteinspezifikation	2-1
2.2	Projektierungsschema	2-3
2.3	Die Datenstrukturen des FB 45.....	2-4
2.4	Anzahl der anschließbaren MOBY-Kanäle	2-5
2.5	Die Adressierung der MOBY-Kanäle	2-6
3	Parametrieren.....	3-1
3.1	Der Parameter-Datenbaustein	3-1
3.1.1	Die INPUT-Parameter	3-3
3.1.2	Befehls- und Statuswort "BEST"	3-7
3.1.3	Weitere Anzeigen.....	3-10
3.2	MOBY-Befehle	3-11
3.2.1	Parametrierung der Befehle.....	3-12
3.2.2	Befehlskettung	3-16
3.2.3	Befehlswiederholung.....	3-18
3.3	Anwesenheitskontrolle und MDS-Steuerung	3-21
3.3.1	Keine MDS-Steuerung; keine Anwesenheitskontrolle: MDS_control = 0	3-22
3.3.2	Keine MDS-Steuerung; Anwesenheitskontrolle über Feldabtastung: MDS_control=1.....	3-22
3.3.3	Feldabtastung als MDS-Steuerung: MDS_control = 2.....	3-23
4	Inbetriebnehmen.....	4-1
5	Fehlermeldungen und Fehlersuche	5-1
5.1	Allgemeine Fehler	5-1
5.2	Fehlermeldungen	5-2

6	Beispiele/Applikationen.....	6-1
6.1	FB 45-Abfrage durch den Anwender	6-1
6.2	Bearbeiten von Datenspeichern/Transpondern	6-2
6.3	Zyklischer Aufruf des FB 45 (z. B. im OB 1)	6-8
6.4	Programmierung von Neustart und Wiederanlauf	6-9
6.5	Baugruppenausfall programmieren.....	6-10
6.6	Datenstruktur festlegen.....	6-12
6.7	Die UDTs des FB 45/ FC 45	6-16
6.8	Ermittlung des Speicherbedarfs in der SIMATIC	6-21
A	Kurzbeschreibung der ASM-Hardware	A-1
A.1	RF170C	A-1
A.2	ASM 456.....	A-7
A.3	ASM 475.....	A-15
A.4	ASM 473.....	A-20
A.5	ASM 452.....	A-24
A.6	ASM 454.....	A-31
A.7	ASM 754.....	A-34
A.8	ASM 854.....	A-37
A.9	ASM 850.....	A-43
B	Programmierung der MOBY-ASM am PROFIBUS	B-1
B.1	Programmierung der MOBY-ASM am PROFIBUS DP-V1	B-1
B.2	Zyklisches Steuerwort zwischen Master und MOBY-ASM	B-5
B.3	Die Arbeitsweisen mit dem ASM.....	B-8
B.4	Befehls- und Quittungstelegramme	B-13
B.5	PROFIBUS-Implementierung.....	B-22
B.6	Beispiel einer PROFIBUS-Aufzeichnung	B-25
C	Service & Support.....	C-1
C.1	Ansprechpartner.....	C-2
C.2	Training	C-2

Tabellen

Tabelle 2-1	Typische Laufzeiten der FB 45 (Zyklusbelastung des AS in ms)	2-1
Tabelle 2-2	Projektierungsschema MOBY FB	2-3
Tabelle 2-3	Anzahl der MOBY-Kanäle	2-5
Tabelle 3-1	UDT 10 "MOBY Param"	3-1
Tabelle 3-2	INPUT-Parameter	3-3
Tabelle 3-3	Variable in BEST	3-8
Tabelle 3-4	Anzeigen	3-10
Tabelle 3-5	UDT 20 "MOBY CMD"	3-11
Tabelle 3-6	Befehlsübersicht	3-12
Tabelle 3-7	MDS beschreiben	3-12
Tabelle 3-8	MDS lesen.....	3-13
Tabelle 3-9	MDS initialisieren	3-13
Tabelle 3-10	SLG-Status.....	3-14
Tabelle 3-11	NEXT.....	3-14
Tabelle 3-12	Kommunikation mit dem MDS beenden	3-14
Tabelle 3-13	Antenne des SLG ein- und ausschalten	3-15
Tabelle 3-14	MDS-Status und Diagnose	3-15
Tabelle 3-15	DB 47 - Deklarationsansicht	3-16
Tabelle 3-16	DB 47 - Datenansicht.....	3-17
Tabelle 3-17	Pufferanzahl im ASM	3-19
Tabelle 3-18	Feldabtastung als MDS-Steuerung.....	3-23
Tabelle 5-1	Klassifizierung der Fehlermeldungen	5-2
Tabelle 5-2	Fehlermeldungen des MOBY-ASM über die Variable "error_MOBY"	5-3
Tabelle 5-3	Fehlervariable "error_FB".....	5-8
Tabelle 5-4	Fehlervariable "error_BUS".....	5-10
Tabelle 6-1	Verfügbare Speicherkapazitäten.....	6-2
Tabelle 6-2	Übersichtstabelle UDT	6-16
Tabelle 6-3	UDT 100 "MOBY MDS-Status"	6-17
Tabelle 6-4	UDT 110 "MOBY SLG-Status"	6-17
Tabelle 6-5	UDT 120 "MOBY SLG-Stat Diag 1"	6-18
Tabelle 6-6	UDT 130 "MOBY SLG-Stat Diag 2"	6-18
Tabelle 6-7	UDT 140 "MOBY SLG-Stat Diag 3"	6-18
Tabelle 6-8	UDT 260 "MDS-Status (Mode 1, RF300)"	6-19
Tabelle 6-9	UDT 270: "MDS-Status (Mode 2, RF300)"	6-19
Tabelle 6-10	UDT 280 " SLG-Status (Mode 6, RF300)"	6-20

Tabelle A-1	Einstellung der RFID-relevanten Parameter	A-2
Tabelle A-2	Input-Parameter für RF170C.....	A-3
Tabelle A-3	Befehle des RF170C.....	A-4
Tabelle A-4	Status- und Fehler-LEDs für RF170C.....	A-5
Tabelle A-5	Pinbelegung der Schnittstellen des RF170C	A-6
Tabelle A-6	Einstellung der MOBY-relevanten Parameter.....	A-9
Tabelle A-7	Input-Parameter für ASM 456	A-9
Tabelle A-8	Befehle des ASM 456	A-10
Tabelle A-9	Status-LEDs für ASM 456	A-11
Tabelle A-10	LED-Anzeige für PROFIBUS-Diagnose.....	A-12
Tabelle A-11	Anschlussbelegung ECOFAST-Anschlusstecker	A-13
Tabelle A-12	Anschlussbelegung M12-Stecker (PROFIBUS DP)	A-13
Tabelle A-13	Anschlussbelegung 7/8"-Stecker (Versorgungsspannungen)	A-14
Tabelle A-14	Input-Parameter für ASM 475	A-16
Tabelle A-15	Befehle des ASM 475	A-17
Tabelle A-16	Input-Parameter für ASM 473	A-21
Tabelle A-17	Befehle des ASM 473	A-21
Tabelle A-18	Pin-Belegung der Buchsen X3, X4	A-22
Tabelle A-19	Einstellung der MOBY-relevanten Parameter.....	A-25
Tabelle A-20	Input-Parameter für ASM 452	A-25
Tabelle A-21	Befehle des ASM 452	A-26
Tabelle A-22	Steuerung der LEDs PRE/ERR1 und PRE/ERR2	A-29
Tabelle A-23	LED-Anzeigen für PROFIBUS-Diagnose.....	A-30
Tabelle A-24	Input-Parameter für ASM 454	A-32
Tabelle A-25	Befehle des ASM 454	A-32
Tabelle A-26	Bearbeitungszeiten des MDS E6xx im Mehrkanalbetrieb.....	A-35
Tabelle A-27	Input-Parameter für ASM 754	A-35
Tabelle A-28	Befehle des ASM 754	A-36
Tabelle A-29	Input-Parameter für ASM 854	A-38
Tabelle A-30	Befehle des ASM 854, wenn MOBY_mode = B.....	A-38
Tabelle A-31	Input-Parameter für ASM 850	A-44
Tabelle B-1	Datensatznummern (Index).....	B-24

Einleitung

1.1 Übersicht

Der FB 45 ist eine STEP 7-Funktion für die RFID-Identtechnik. Sie kann sowohl in SIMATIC S7-300 als auch in S7-400 für diverse RFID-Anschaltmodule eingesetzt werden.



ASM 456



RF170C



ASM 452



ASM 475



ASM 454, ASM 754,
ASM 854, ASM 850



ASM 473

Bild 1-1 ASM für FB 45

Im Kapitel "Kurzbeschreibung der ASM-Hardware" sind die Konfigurationen mit den unterschiedlichen Anschaltmodulen aufgezeigt. Der FB 45 kann gleichermaßen in unterschiedlichen Konfigurationen betrieben werden:

- Das ASM wird direkt in einer SIMATIC S7-300 betrieben.
- Das Anschaltmodul befindet sich im Rack einer ET 200M bzw. ET 200X. Das ET 200M/ET 200X wird an einer S7-300 oder S7-400 betrieben.
- Das ASM ist ein eigenständiger PROFIBUS-Slave und wird so mit einer SIMATIC S7-300 oder S7-400 mit integriertem PROFIBUS-Anschluss verbunden.
- Das ASM kann sowohl über PROFIBUS als auch über PROFINET betrieben werden.
- Das ASM wird über den IE/PB-Link an PROFINET betrieben.

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

Kompatibilitätshinweis

Der FB 45 ist der Nachfolgebaustein der FC 45. Der FB 45 ist nahezu vollständig kompatibel zu FC 45. Anwender können FC 45-Applikationsprogramme ohne Änderungen mit dem FB 45 betreiben. Gegenüber der FC 45 muss bei jedem FB 45-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 Anschaltungen

Die Leistungsmerkmale der einzelnen ASM sind im Kapitel "Kurzbeschreibung der ASM-Hardware" beschrieben.

Da der Leistungsumfang einzelner ASM ständig erweitert wird, sollten Sie stets mit der neuesten Ausgabe dieser Beschreibung arbeiten.

Die Leistungsmerkmale des FB 45

- Alle MOBY-Systeme (SLG und MDS) können mit dem FB 45 betrieben werden.
- Der Anwender kann mit einem Befehl einen kompletten MDS bearbeiten (bis 64 kByte).
- Der Anwender kann mehrere Befehle aneinanderketten. Dadurch können viele kleine Datenbereiche eines MDS mit einem Befehlsstart bearbeitet werden.
- Der Aufbau der Datenstrukturen erfolgt bequem über "User-Defined Data Types" (UDTs). Die UDTs stehen mit englischen (UDT 10, 20), mit deutschen Kommentaren (UDT 11, 21) und mit spanischen Kommentaren (UDT 14, 24) zur Verfügung. In dieser Beschreibung werden die UDTs immer nur mit der englischen Version bezeichnet (UDT 10, 20).
- Die Übertragung der Daten vom und zum ASM und die Abarbeitung der Befehle im ASM geschieht parallel. Dadurch wird ein optimaler Datendurchsatz erreicht.
- Die Verwendung symbolischer Namen ergibt auch bei komplexen Konfigurationen eine sehr gute Übersicht im Anwenderprogramm.

PROFIBUS-Konfigurierung

Für die Anschaltmodule, die direkt am PROFIBUS angeschlossen werden können, wird eine entsprechende GSD-Datei auf der CD *RFID Systems Software & Documentation* (6GT2 080-2AA10) ausgeliefert.

Aus technischer Sicht arbeitet der FB 45 mit dem PROFIBUS DP-V1-Protokoll. Wichtige Steuerungsdaten werden zyklisch in ein Datenwort übertragen. Die eigentlichen MOBY-Daten werden in azyklischen Telegrammen übertragen.

Nicht-SIMATIC-Anwendungen

Anwendungen, die in Fremdsteuerungen programmiert werden, können nicht den FB 45 verwenden. Für diese Anwendungen ist im Kapitel "Programmierung der MOBY-ASM am PROFIBUS DP-V1" das PROFIBUS-Interface beschrieben. Als Programmierer einer Fremdsteuerung können Sie damit Ihre eigene MOBY-Funktion entwickeln. Zusammen mit der FB 45-Beschreibung und den UDTs können in einer Fremdsteuerung gleiche oder ähnliche Datenstrukturen wie bei dem FB 45 nachgebildet werden.

Voraussetzung zum Betrieb des FB 45

Der FB 45 kann das Kommunikationsmodul (ASM) über jeden PROFIBUS-Master ansprechen, der über die System-Funktionsbausteine SFB 52/53 verfügt. Dabei ist es ohne Belang, ob der PROFIBUS-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 45 mit azyklischen Telegrammen arbeitet (SFB 52/53). Ältere CPUs der SIMATIC bzw. kleine Modellreihen besitzen möglicherweise diese Dienste nicht. Bitte überprüfen Sie das bei der Projektierung.

- STEP 7 Version
Die Baugruppen ASM 475 und ASM 473 benötigen eine STEP 7 Version \geq V 5.1.

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 45. Die Dokumentation beschreibt den Lieferzustand ab März 2006

Historie

Folgende Ausgabe(n) der Betriebsanleitung wurden bisher veröffentlicht:

Ausgabe	Bemerkung
03/2006	Aufnahme des Kommunikationsmoduls RF170C
05/2005	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 45 anhand von Beispielapplikationen.
Anhang: Kurzbeschreibung der ASM-Hardware	Beschreibung der für FB 45 verwendbaren Anschaltmodule
Anhang: Programmierung der MOBY-ASM am PROFIBUS DP-V1	Hinweise für die Ansteuerung mit PC oder Fremdsteuerung
Anhang: Service & Support	Service und Support, Ansprechpartner, Trainingscenter

Beschreibung

2.1 Bausteinspezifikation

Bausteinnummer:	FB 45
Bausteinname:	FB 45
Symbolischer Name:	"MOBY FB"
Familie:	–
Arbeitsspeicherbedarf:	8668 Byte
Lokaldaten:	106 Byte
Version:	1.1
Aufgerufene Bausteine:	SFB 52, SFB 53, SFC 20, SFC 21, SFC 1
Belegung Datenbausteine:	MOBY Param = 50 Byte pro Kanal (über UDT 10 definiert) Instanz-DB für FB 45 = 458 Byte pro Kanal
Benutzte Merker:	keine
Benutzte Zähler:	keine
Benutzte Register:	AR1, AR2
Aufruf:	zyklisch

Tabelle 2-1 Typische Laufzeiten der FB 45 (Zyklusbelastung des AS in ms)

S7-CPU	Leerdurch- lauf	ASM zentral in S7-300		ASM dezentral am PROFIBUS	
		MDS lesen	MDS schreiben	MDS lesen	MDS 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
315-2 PN/DP					
317-2 PN/DP					
318-2 PN/DP					

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

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

Anmerkung:

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

MOBY-Datendurchsatzberechnung

Der Datendurchsatz mit dem FB 45 kann nach den Formeln im MOBY-Handbuch für Projektierung, Montage und Service (Kapitel 3) berechnet werden.

Es stehen Projektierungshandbücher für MOBY I (6GT2 097-4BA00-0EA1), MOBY E (6GT2 397-4BA00-0EA1), MOBY F (6GT2 497-4BA00-0EA1), MOBY U (6GT2 597-4BA00-0EA1) und MOBY D (6GT2 697-4BA00-0EA1) sowie ein Systemhandbuch RF300 zur Verfügung.

Allgemein gilt:

	t_k	Kommunikationszeit zwischen ASM, SLG und MDS
	n	Anzahl der Nutzdaten
$t_k = k + t_{\text{Byte}} \cdot n$	k	Konstante (siehe Tabelle im Projektierungshandbuch)
	t_{Byte}	Übertragungszeit für 1 Byte (siehe Tabelle im Projektierungshandbuch)

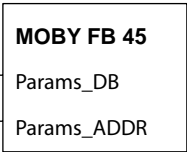
Die Übertragung der Daten zum MDS und die Übertragung der Daten zwischen ASM und FB 45 geschieht parallel. Dadurch ist in der Regel keine weitere Zeit für die Datenübertragung zwischen ASM und FB 45 zu berücksichtigen, so dass die oben berechnete Zeit t_k der gesamten Befehlsdauer entspricht.

Zu verlängerten Befehlsdauern kann es dennoch kommen, wenn

- sehr viele MOBY-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

2.2 Projektierungsschema

Tabelle 2-2 Projektierungsschema MOBY FB

KOP-Box	Parameter	Datentyp	Zulässige Weite	Beschreibung
"Inst-DB FB 45" 	Params_DB	INT	2 bis 32767	Parameter-Datenbausteinnummer für einen MOBY-Kanal (SLG)
	Params_ADDR	INT	0, 50, 100, *...	Adresszeiger im Parameter-Datenbaustein auf den Anfang eines UDT 10
*) Diese Werte sind beispielhaft, wenn nur Datenstrukturen vom Typ UDT 10 aneinandergereiht werden. Folgt dem UDT 10 der MOBY-Befehl (UDT 20), 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 MOBY-Kanal (ASM bzw. SLG) muss eine eigene Datenstruktur definiert werden.

Siehe auch

Die Datenstrukturen des FB 45 (Seite 2-4)

2.3 Die Datenstrukturen des FB 45

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

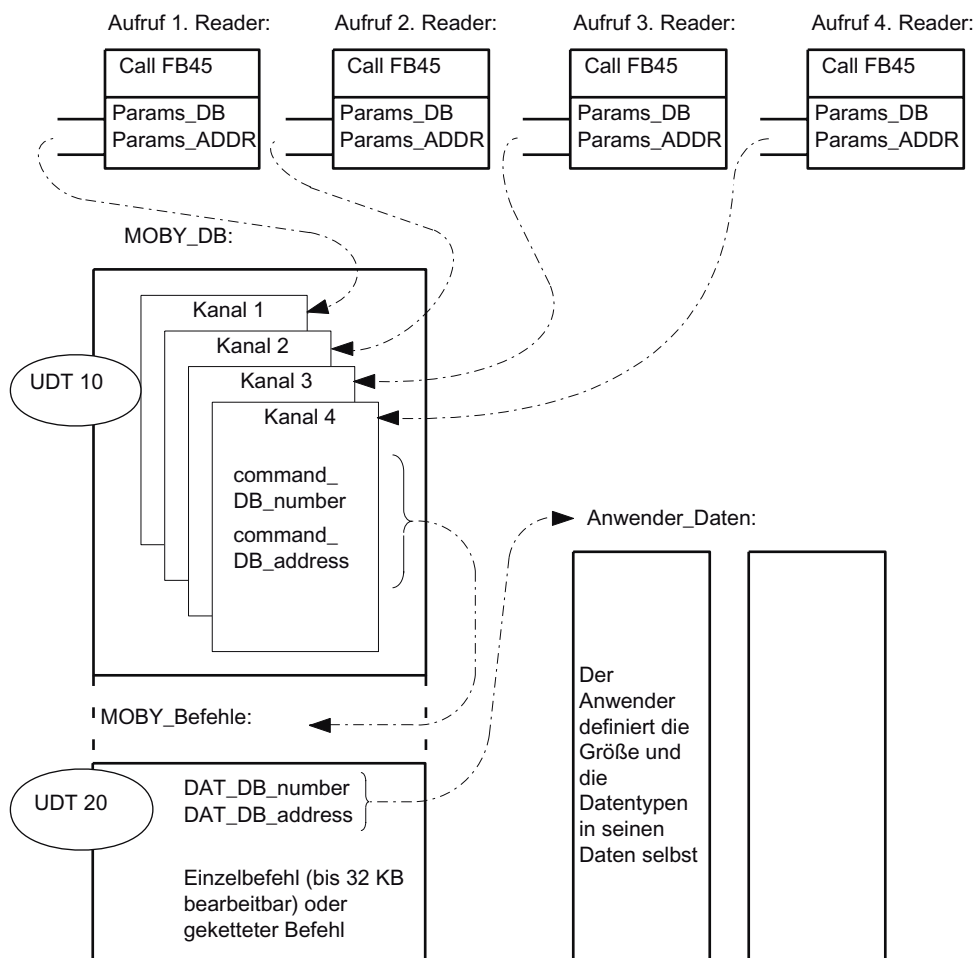


Bild 2-1 Projektierungsschema des FB 45

Jeder Aufruf des FB 45 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 MOBY-Befehl, der mit dem MDS durchgeführt werden soll.

Die Definition des MOBY-Befehls geschieht mit dem UDT 20. Durch mehrmaligen Aufruf des UDT 20 können verschiedene Befehle oder Befehlsketten (siehe Kapitel "Befehlskettung") definiert werden. Innerhalb des UDT 20 sind die Variablen "`DAT_DB_number`" und "`DAT_DB_address`" definiert. Diese Variablendefinition bildet den Zeiger zu den Anwenderdaten. Dort werden die gelesenen MDS-Daten hinterlegt. Bei einem Schreibbefehl muss hier der Anwender seine Daten vor der Ausführung des Befehls hinterlegen.

2.4 Anzahl der anschließbaren MOBY-Kanäle

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

Tabelle 2-3 Anzahl der MOBY-Kanäle

S7 CPU-Typ ⁵	315-2 DP		316-2 DP; 318-2 DP		416; 417; CP 443-5 Ext	
	max. ASM-Anzahl	max. SLG (Kanäle)	max. ASM-Anzahl	max. SLG (Kanäle)	max. ASM - Anzahl	max. SLG (Kanäle)
ASM 475 (zentral) ²	32	64	32	64	–	–
ASM 475 (dezentral über ET 200M) ³	64 x 8	1024	123 x 8	1968	123 x 8	1968
RF170C (dezentral über ET 200pro) ⁶	64 x 9	1152	123 x 9	2214	123 x 9	2214
ASM 473 (dezentral über ET 200X) ⁴	64 x 7	448	123 x 7	861	123 x 7	861
ASM 452	64	64/128 ¹	123	123/246 ¹	123	123/246 ¹
ASM 456	64	128	123	246	123	246
ASM 454, 854	64	256	123	492	123	492
ASM 754	64	64/256 ¹	123	123/492 ¹	123	123/492 ¹
1) Anzahl Kanäle im Multiplexbetrieb (nur statischer Betrieb möglich) 2) Der zentrale Aufbau kann bis zu 3 Erweiterungs racks beinhalten. Ein DP-Anschluss ist in dieser Aufbauvariante nicht notwendig. 3) Im dezentralen Aufbau können in jedem ET 200M bis zu 8 MOBY-Baugruppen (ASM 475) stecken. 4) In eine dezentrale Peripherie ET 200X können bis zu 7 ASM 473 gesteckt werden. 5) Die hier angegebenen CPU-Typen sind möglicherweise nicht vollständig, da das CPU-Spektrum und die damit verbundenen Funktionen ständig erweitert werden. 6) In eine dezentrale Peripherie ET 200pro können bis zu 9 RF170C gesteckt werden.						

2.5 Die Adressierung der MOBY-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.

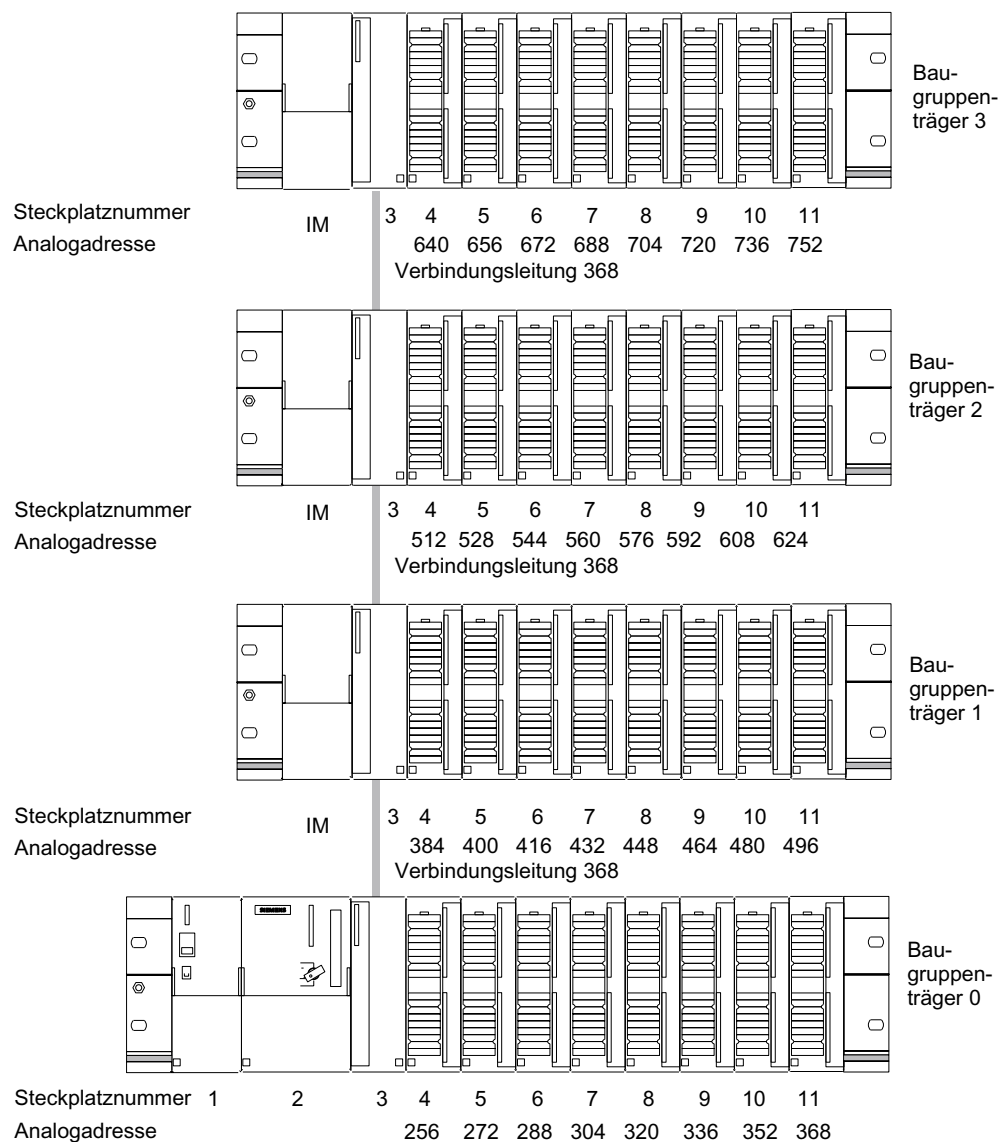
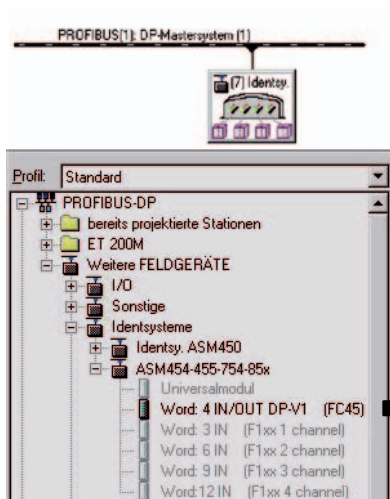


Bild 2-2 Steckplätze bei S7-300 und Analogadressen für ASM 475

Adressierung über PROFIBUS

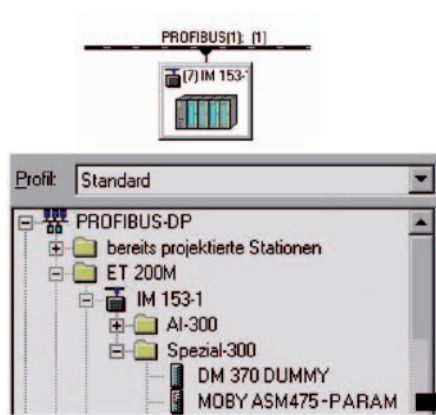
Bei der Adressierung über PROFIBUS können in HW-Konfig beliebige Adressen für die MOBY-ASM gewählt werden. Defaultmäßig gibt HW-Konfig eine freie Adresse vor.



Automatic generation of the next free address. E-Address and A-Address must be identical.

Steckplatz	Baugruppe / ...	Bestellnummer...	E-Adresse	A-Adresse
0	115	Word: 4 IN/OUT	282...289	282...289

Bild 2-3 Beispiel: Automatische Adressgenerierung eines MOBY PROFIBUS-Slaves



Automatic generation of the next free address. E-Address and A-Address must be identical.

Steckplatz	Baugruppe...	Bestellnummer...	E-Adresse	A-Adresse
4	ASM475 - PARAM	6GT2002-0GA10	256...271	256...271
5	ASM475 - PARAM	6GT2002-0GA10	272...287	272...287
6	ASM475 - PARAM	6GT2002-0GA10	288...303	288...303
7				
8				
9				

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

Die Zuordnung der Adressen im FB 45

Die eindeutigen E-/A-Adressen der ASM 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	Anfangswert	Aktuellerwert	Kommentar
0.0	SLG1[1].ASM_address	INT	256	256	Input: address of ASM (cycle word)
2.0	SLG1[1].ASM_channel	INT	1	1	Input: number of channel (1..4)
4.0	SLG1[1].command_DB_number	INT	47	47	Input: number of command DB
6.0	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 MOBY-Kanal (ASM_channel) eindeutig zugeordnet werden. Wird ein ASM mit mehreren Kanälen betrieben (RF170C, ASM 475, 456, 452, 454, 754, 854), 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 4 verändert.

Parametrieren

3.1 Der Parameter-Datenbaustein

Jeder MOBY-Kanal (SLG) benötigt seine eigenen Parameter. Diese sind in einer Datenstruktur als UDT 10 (mit englischen Kommentaren), UDT 11 (mit deutschen Kommentaren) bzw. UDT 14 (mit spanischen Kommentaren) vordefiniert. Sie müssen für jeden MOBY-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 (Ausnahme: command_DB_number / command_DB_address). 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").

- **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. Für Programmierer, die die Adressierung mit absoluten Werten bevorzugen, sind in der ersten Spalte die relativen Adressen angegeben.

Tabelle 3-1 UDT 10 "MOBY Param"

Adresse	Name	Typ	Anfangswert	Kommentar
0.0		STRUCT		
+0.0	ASM_address	INT	0	Input: Basisadresse des ASM (zyklisches Wort)
+2.0	ASM_channel	INT	1	Input: Nummer des Kanals (1 ... 4)
+4.0	command_DB_number	INT	47	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 MDS(0, 1, 2)
+9.0	ECC_mode	BOOL	FALSE	Input: Betriebsart mit ECC
+9.1	RESET_long	BOOL	FALSE	Input: true: langes RESET-Telegramm, nur für MOBY-Mode 5
+10.0	MOBY_mode	BYTE	B#16#1	Input: MOBY-Betriebsart
+11.0	scanning_time	BYTE	B#16#0	Input: Abtastzeit für MOBY I/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: Reichweiten-/Leistungseinstellung
+14.0	multitag	BYTE	B#16#1	Input: max. Anzahl MDS im Feld
+15.0	field_ON_control	BYTE	B#16#0	Input: BERO
+16.0	field_ON_time	BYTE	B#16#0	Input: MOBY U: BERO-Zeit MOBY D: MDS-Typ
+17.0	reserved0	BYTE	B#16#0	
+18.0	ANZ_MDS_present	BOOL	FALSE	Anwesenheit eines MDSS
+18.1	ANZ_cancel	BOOL	FALSE	Cancel-Bit im PEW ist gesetzt
+18.2	ANZ_ECC	BOOL	FALSE	Fehlerkorrektur wurde durchgeführt
+18.3	reserved	BOOL	FALSE	
+18.4	LR_bat	BOOL	FALSE	Batterie des MDS 507
+18.5	battery_low	BOOL	FALSE	Batterieüberwachung
+18.6	error	BOOL	FALSE	Fehler während der Befehlsbearbeitung
+18.7	ready	BOOL	FALSE	Der Befehl bzw. Befehlskette ist ausgeführt
+19.0	cancel	BOOL	FALSE	Set: Befehl bzw. Befehlskette abbrechen
+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: ASM rücksetzen und neu parametrieren
+19.4	ASM_failure	BOOL	FALSE	OB122 Set: ASM ausgefallen
+19.5	FB45_active	BOOL	FALSE	FB-aktiv
+19.6	ANZ_next	BOOL	FALSE	Befehl NEXT war letzter Befehl
+19.7	ANZ_reset	BOOL	FALSE	Befehl RESET war letzter Befehl
+20.0	ASM_busy	BOOL	FALSE	ASM bearbeitet einen Befehl
+20.1	command_rep_active	BOOL	FALSE	ASM führt Befehlswiederholung durch
+21.0	number_MDS	BYTE	B#16#0	Anzahl der im Feld befindlichen MDS
+22.0	error_MOBY	BYTE	B#16#0	Fehleranzeige vom Anschaltmodul
+23.0	error_FB	BYTE	B#16#0	Fehleranzeige von FB
+24.0	error_BUS	WORD	W#16#0	Fehleranzeige von PROFIBUS
+26.0	version_MOBY	WORD	W#16#0	Firmwareversion MOBY
+28.0	reserved2	ARRAY[1...4]	DW#16#0	FB-interne Variablen. Diese dürfen vom Anwender nicht verändert werden.
*4.0		DWORD		
+44.0	initRUN_timeout	INT	1000	FB-interne Variablen. Diese dürfen vom Anwender nicht verändert werden.
+46.0	PEW_timeout_ASM_fail	BYTE	B#16#5	FB-interne Variablen. Diese dürfen vom Anwender nicht verändert werden.
+47.0	PEW_timeout	BYTE	B#16#32	FB-interne Variablen. Diese dürfen vom Anwender nicht verändert werden.
+48.0	reserved3	BYTE	B#16#0	FB-interne Variablen. Diese dürfen vom Anwender nicht verändert werden.
+49.0	Testbyte	BYTE	B#16#0	FB-interne Variablen. Diese dürfen vom Anwender nicht verändert werden.
=50.0		END_STRUCT		

*) Für Datenträger > 32 kByte steht der Parameter-Datenbaustein UDT 60 zur Verfügung. Der Datentyp ist hier WORD.

3.1.1 Die INPUT-Parameter

Tabelle 3-2 INPUT-Parameter

Variable	Beschreibung		
ASM_address	Logische Basisadresse des ASM; diese Adresse muss mit der "Anfangsadresse" des ASM in HW-Konfig des SIMATIC-Managers übereinstimmen. Bitte beachten Sie, dass diese Adresse nichts mit der PROFIBUS-Adresse zu tun hat, welche am ASM bzw. ET 200M eingestellt wird.		
ASM_channel	Nummer des MOBY-Kanals, mit dem gearbeitet werden soll:		
	ASM-Typ	Wertebereich	
	ASM 475, 452, 456; RF170C	1, 2	
	ASM 454, 754, 854	1, 2, 3, 4	
ASM 473, 850	1		
command_DB_number	Nummer des Datenbausteins, in dem der MDS-Befehl festgelegt ist	Diese INPUT-Parameter dürfen immer 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 MDS -Befehl. "command_DB_number" und "command_DB_address" bilden einen Datenzeiger auf den nächsten Befehl (siehe Kapitel "Projektierungsschema").		
	Beachte: 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.		
MDS_control	MDS_control schaltet die Anwesenheitskontrolle bzw. die MDS -Steuerung am ASM ein oder aus (siehe Kapitel "Anwesenheitskontrolle und MDS -Steuerung").		
	Wert	MDS-Steuerung	ASM-Typ
	0	Anwesenheitskontrolle ist ausgeschaltet. Die Variable ANZ_MSD_present zeigt keinen gültigen Wert an.	alle
	1	Anwesenheitskontrolle ist eingeschaltet. Die MDS-Steuerung ist abgeschaltet. Die Variable ANZ_MDS_present zeigt einen MDS im Übertragungsfenster eines SLG an.	alle
	2	Anwesenheitskontrolle ist eingeschaltet. Die MDS -Steuerung ist eingeschaltet und geschieht über die Anwesenheitskontrolle des MDS. Der NEXT-Befehl muss nach jeder MDS -Bearbeitung zum ASM geschickt werden.	454
ECC_mode	Schaltet den ECC-Betrieb ein (True) oder aus (False). Beachten Sie, dass der ECC-Betrieb nur bei MOBY I zugelassen ist.		
RESET_long	Beim Befehl init_run werden alle INPUT-Parameter zum ASM übertragen. Dieses Bit muss beim Betrieb von MOBY U/D bzw. RF300 auf True gesetzt werden (MOBY_mode = 5).		

Variable	Beschreibung		
MOBY_mode	Einstellung der MOBY-Betriebsart		
	Wert	Betriebsart	ASM-Typ
	0	Default	–; reserviert für die Einstellung mit Schalter oder GSD-Parametrierung; verschiedene Anschaltungen ohne Schalter verstehen unter MOBY-mode = 0 die MOBY I-Betriebsart
	1	MOBY I oder MOBY E (ohne MDS 507)	alle
	4	MOBY I mit MDS 507	452; 454; 456
	5	MOBY U/D bzw. RF300 - ohne Multitaghandling	475; 473; 452; 456; RF170C
	6	res. für MOBY U - mit Multitaghandling (FB 55)	–
	7	res. für MOBY D bzw. RF300 - mit Multitaghandling (FB 55)	–
	8	MOBY I-Dialog	454; 452; 456
	9	MOBY V	452
	A	MOBY F mit MDS F1xx	475; 473; 452; 854; 850
	B	MOBY F mit MDS F4xx	475; 473; 452; 854; 850
	C	MOBY F (res. für MDS F2xx)	–
	Zu beachten: Eine Änderung von MOBY_mode darf nur nach dem Einschalten eines ASM erfolgen.		
scanning_time	MOBY IV: Scanning_time ist die Abtastzeit für den MDS 507 von MOBY I und MOBY V. Bei allen anderen MDS-Typen kann hier der Wert 00 eingesetzt werden. Die Einstellung der Abtastzeit (ABTA) zeigt nachfolgende Grafik (siehe auch Projektierungshandbuch für SLG 44/MDS 507): <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 20px;"> Bit 7 6 5 4 3 2 1 0 </div> <div> Zeitwert: 00-3F Zeitfaktor: 00 = 0,01 s 01 = 0,1 s 10 = 1 s 11 = 10 s </div> </div> Beispiel: Abtastzeit von 1 Sekunde ergibt für den Parameter ABTA = 81 hex.		

Variable	Beschreibung									
scanning_time	<p>MOBY U: Scanning_time beschreibt die Standby-Zeit für den MDS. Erhält der MDS vor Ablauf der scanning_time einen weiteren Befehl, so kann dieser sofort bearbeitet werden. Erhält der MDS einen Befehl nach Ablauf der scanning_time, so wird die Befehlsbearbeitung um die sleep_time des MDS verzögert.</p> <p>Eine scanning_time sollte nur eingestellt werden, wenn</p> <ul style="list-style-type: none">der MDS mit mehreren Befehlen bearbeitet wird <i>und</i>der Bearbeitungsvorgang in einer minimalen Zeit abgeschlossen sein muss. <p>00 hex = keine Standby-Zeit (Default) 01 hex = 7 ms Standby-Zeit 02 hex = 14 ms Standby-Zeit : C8 hex = 1400 ms Standby-Zeit</p> <p>Beachte: Die scanning_time beeinflusst die Batteriebensdauer. Je größer die eingestellte scanning_time, desto kürzer die Batteriebensdauer. Genauere Berechnungen finden Sie im MOBY U-Handbuch für Projektierung, Montage und Service.</p> <p>MOBY D bzw. RF300: 00 hex (reserviert)</p>									
option_1	<p>Dieses Byte ist bitweise kodiert. Es hat standardmäßig den Wert B#16#0. Es können damit besondere Steuerungen im ASM vorgenommen werden.</p> <div><div><div>Bit</div><div>76543210</div><div><table><tr><td>0</td><td></td><td></td><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td>0</td></tr></table></div></div><div><div><div>ERR/PRE LED-Steuerung (ASM 452; siehe Anhang)</div><div>1 = Das Blinken der ERR-LED wird durch einen init_run zurückgesetzt (Bei RF300 wird mit dieser Option auch die ERR_LED am Reader zurückgesetzt.)</div><div>1 = Ein MDS-Befehl wird mit Fehler zurückgemeldet, wenn sich kein MDS im Feld befindet (nur MOBY I)</div><div>1 = Testbetrieb; darf im normalen Betrieb nicht gesetzt werden (nur MOBY I)</div></div></div></div>	0			0				0	
0			0				0			
distance_limiting	<table><tr><th colspan="3">MOBY U: Reichweitenbegrenzung</th></tr><tr><th>normale Sendeleistung</th><th colspan="2">reduzierte Sendeleistung</th></tr><tr><td>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</td><td>85 hex 8A hex 8F hex 91 hex 99 hex 9E hex A3 hex</td><td>Die reduzierte Sendeleistung ist einzustellen, wenn mehrere SLG nahe beieinander positioniert sind oder wenn Datenspeicher, die sich in der Nähe eines SLG 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.</td></tr></table> <p>MOBY D: HF-Leistung von 0,5 W bis 10 W in 0,25 W-Schritten 02 hex = 0,5 W : 10 hex = 4 W (default) : 28 hex = 10 W</p> <p>RF300: 00 hex (reserviert)</p>	MOBY U: Reichweitenbegrenzung			normale Sendeleistung	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 SLG nahe beieinander positioniert sind oder wenn Datenspeicher, die sich in der Nähe eines SLG 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.
MOBY U: Reichweitenbegrenzung										
normale Sendeleistung	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 SLG nahe beieinander positioniert sind oder wenn Datenspeicher, die sich in der Nähe eines SLG 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.								

Variable	Beschreibung	
multitag	MOBY U/D bzw. RF300: Maximale Anzahl der parallel im Feld bearbeitbaren MDS. zugelassene Werte: 1	
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 SLG-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	= SLG 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 SLG-Feld
	MOBY D: MDS-Typ	
	00 hex	= I-Code 1 (z. B. MDS D139)
	01 hex	= ISO-MDS
	RF300: 00 hex (reserviert)	
reserved0	reserviert	

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

Tabelle 3-3 Variable in BEST

Variable	Beschreibung
cancel	<p><i>True</i> = Unterbrechung eines laufenden Befehls bzw. einer Befehlskette. Die Variable ready wird daraufhin von dem FB 45 gesetzt.</p> <p>MOBY U/D bzw. RF300: Die Variable cancel ist nicht verfügbar. Ein Befehlsabbruch muss über die Variable init_run erfolgen.</p>
command_start	<p><i>True</i> = Start eines Befehls bzw. einer Befehlskette.</p>
repeat_command	<p><i>True</i> = Befehlswiederholung: Der zuletzt im ASMgespeicherte Befehl bzw. die Befehlskette wird erneut mit dem nächsten MDS abgearbeitet. Dabei wird die Befehlsbearbeitung zum MDS erst gestartet, nachdem der bereits bearbeitete MDS das Übertragungsfenster verlassen hat (ANZ_MDS_present = 0) und ein neuer MDS in das Übertragungsfenster des SLG eingetreten ist (ANZ_MDS_present: 0 → 1).</p> <p><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.</p> <p>repeat_command wird nicht automatisch von dem FB 45 nach der Befehlsbearbeitung rückgesetzt.</p> <p>Die Befehle init_run und cancel setzen die Variable repeat_command zurück. Damit ist auch eine Befehlswiederholung im ASM unterbrochen. repeat_command kann mit dem nächsten command_start durch die Anwendung erneut gesetzt werden.</p> <p>Die Handhabung der Befehlswiederholung ist im Kapitel "Befehlswiederholung" beschrieben.</p>
init_run	<p><i>True</i> = Neustart des Anschaltmoduls. Dabei wird auch der FB 45 rückgesetzt sowie das ASM neu parametriert. Alle Daten und Befehle im ASM gehen verloren. Dieses Bit muss im Neustart-OB (OB 100) für jeden MOBY-Kanal bzw. ASM gesetzt werden.</p> <p>Nach einem Ausfall des MOBY-ASM wird dem Anwender der Fehler error_MOBY=0F gemeldet. Der Anwender muss anschließend einen init_run ausführen.</p> <p>Beachte:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 ASM 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.
ASM_failure	<p><i>True</i> = Das ASM ist ausgefallen. Dieses Bit wird vom Anwender im OB 122 gesetzt (siehe Kapitel "Baugruppenausfall programmieren"). Der FB 45 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 ASM-Ausfall in den STOP-Zustand.</p>
FB45_active	<p>Der FB 45 bearbeitet gerade einen Befehl. Diese Variable wird beim Start des Befehls (command_start=True) gesetzt und bleibt solange aktiv, bis</p> <ul style="list-style-type: none"> der FB 45 die letzte Quittung vom ASM erhalten hat das init_run-Bit gesetzt wurde das Cancel-Bit gesetzt wurde eine Fehlermeldung vom ASM gemeldet wurde
ANZ_next	<p>Dieses Bit ist gesetzt, wenn der zuletzt ausgeführte Befehl ein NEXT-Befehl war.</p>
ANZ_reset	<p>Dieses Bit zeigt an, dass der zuletzt ausgeführte Befehl ein RESET war. Der RESET-Befehl wurde vom Anwender mit "init_run" gestartet.</p>

Variable	Beschreibung
ANZ_MDS_present	Zeigt die Anwesenheit eines MDS im Übertragungsfenster des Read-Write-MDS 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 MDS im Übertragungsfenster aufhält.
ANZ_cancel	Der zuletzt ausgeführte Befehl war eine Befehlsunterbrechung (cancel). Das Bit wird gesetzt, wenn das ASM über das zyklische Wort (siehe Kapitel "Zyklisches Steuerwort zwischen Master und MOBY-ASM") eine Cancel-Quittung anzeigt. Das Rücksetzen erfolgt automatisch durch den Start eines neuen Befehls.
ANZ_ECC	nur MOBY I: Bei eingeschaltetem ECC-Treiber (INPUT-Parameter "ECC-mode" = TRUE) zeigt das Bit an, dass die vom MDS gelesenen Daten korrigiert worden sind. ANZ_ECC ist <i>keine</i> Fehlermeldung, da die Daten in Ordnung sind. ANZ_ECC ist ein Hinweis, dass möglicherweise demnächst der gerade bearbeitete MDS-Speicher vollständig ausfällt.
reserved	z. Zt. nicht belegt
LR_bat	Dieses Bit hat nur Bedeutung, wenn bei MOBY I mit dem MDS 507 gearbeitet wird. Es zeigt eine leere Dialogbatterie des MDS 507 an. Bei allen anderen MDS kann dieses Bit jeden Zustand einnehmen.
battery_low	nur bei MOBY I/V mit RAM-MDS: Die Stützbatterie des RAM-MDS ist unterhalb des Schwellenwertes. Mit der verbleibenden Restkapazität kann bei Raumtemperatur zwar noch mehrere Monate gearbeitet werden, es wird jedoch empfohlen, die Batterie des MDS umgehend zu wechseln bzw. den MDS bei nicht wechselbarer Batterie auszutauschen.
error	Dieses Bit wird von dem FB 45 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" bzw. Kapitel "Fehlermeldungen und Fehlersuche"). 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 oder cancel braucht das ready-Bit nicht gesetzt zu sein.

3.1.3 Weitere Anzeigen

Tabelle 3-4 Anzeigen

Variable	Beschreibung
ASM_busy	Dieses Bit ist gesetzt, wenn das ASM einen Befehl bearbeitet. Normalerweise ist "ASM_busy" invertiert zu "ready". ASM_busy wird vom ASM über das zyklische Wort gemeldet (siehe im Kapitel "Zyklisches Steuerwort zwischen Master und MOBY-ASM" unter "ASM_busy_"). Wird mit dem automatischen Befehlsstart repeat_command gearbeitet, so zeigt dieses Bit die Bearbeitung eines neuen MDS mit dem auszuführenden Befehl an. MOBY U/D bzw. RF300: Keine Bedeutung; diese Variable ist immer false.
command_rep_active	Das ASM 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 45 zunächst zurückgesetzt und erst verzögert wieder gesetzt, da hier der FB 45 zuerst die MOBY-Befehle zum ASM überträgt.
number_MDS	MOBY U/D bzw. RF300: Es wird die Anzahl der MDS angezeigt, die sich gegenwärtig im Übertragungsfenster befinden. Befinden sich mehr als 15 MDS im Feld, so bleibt die Anzeige number_MDS bei 0F hex stehen.
error_MOBY	Dieser Fehler wurde vom ASM gemeldet. Die Anzeige dieses Fehlers erfolgt in der Regel auch auf der ERR-Leuchtdiode auf der ASM-Kanalanzeige (siehe Kapitel "Fehlermeldungen und Fehlersuche").
error_FB	Fehlermeldung von dem FB 45 (siehe Kapitel "Fehlermeldungen und Fehlersuche")
error_BUS	Die Übertragungsstrecke zwischen FB 45 und ASM meldet einen Fehler. In der Regel ist das ein PROFIBUS-Fehler. (siehe Kapitel "Fehlermeldungen und Fehlersuche"). Dieser Fehler wird von den System-Funktionen SFC 58/59 gemeldet.
version_MOBY	Anzeige der Firmware-Version der MOBY-ASM. Der hier eingetragene Wert wird nach jedem Hochlauf der ASM 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 MOBY-Befehle

Hinweis

In diesem Kapitel sind alle Befehle beschrieben, die der FB 45 bearbeiten kann. Dort sind die Befehle beschrieben, die das von Ihnen verwendete Anschaltmodul tatsächlich bearbeiten kann.

Bevor Sie einen MOBY-Befehl mit command_start starten können, müssen Sie diesen definieren. Für die einfache Definition eines Befehls steht Ihnen der UDT 20 (englische Kommentare), der UDT 21 (deutsche Kommentare) oder der UDT 24 (spanische Kommentare) zur Verfügung:

Tabelle 3-5 UDT 20 "MOBY CMD"

Adresse	Name	Typ	Anfangswert	Kommentar
0.0		STRUCT		
+0.0	command	BYTE	B#16#2	MDS: 2=lesen, 1=schreiben
+1.0	sub_command	BYTE	B#16#0	INIT = Bitmuster; END, SET, MDS, SLG=Modus
+2.0	length	INT *	1	Anzahl der zu schreibenden/lesenden Daten in Bytes
+4.0	address_MDS	WORD	W#16#0	Anfangsadresse auf MDS; Speichergröße bei INIT; Datum bei MDS
+6.0	DAT_DB_number	INT	48	Nummer des DAT_DB; Daten für MDS
+8.0	DAT_DB_address	INT *	0	Zeiger auf das Anfangswort im DAT_DB
=10.0		END_STRUCT		
*) Für MDS/Transponder-Speicher > 32 KByte ist der UDT 70 zu verwenden (Datentyp WORD statt INT). Der Wert "length" wird dann als hexadezimaler Wert angegeben.				

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).

3.2.1 Parametrierung der Befehle

Befehlsübersicht

Tabelle 3-6 Befehlsübersicht

Command [hex]		Befehl
normal	gekettet *	
01	41	Daten auf MDS schreiben
02	42	Daten vom MDS lesen
03	43	MDS initialisieren
04	44	SLG-Status
06	–	NEXT
08	48	END; Kommunikation mit dem MDS beenden
0A	4A	Antenne Ein/Aus
0B	4B	MDS-Status
*) Gekettete Befehle werden nicht von allen SLG bzw. ASM unterstützt. Beachten Sie hierzu die Angaben in den MOBY-Handbüchern für Projektierung, Montage und Service.		

Schreiben

Tabelle 3-7 MDS beschreiben

Command [hex]	sub_command [hex]	length [dez]	address_MDS [hex]	DAT_DB [dez]	Bemerkung
01	–	1 bis 32767 * Länge der zu schreibenden MDS-Daten	0000 bis FFFF Ab dieser Anfangsadresse werden die Daten auf den MDS geschrieben.	Zeiger auf die Nutzdaten, die auf den MDS geschrieben werden sollen	
*) Bei Verwendung des UDT 70 wird "length" als hexadezimaler Wert angegeben. Der Wertebereich ist dann 0001 bis FFFF. Damit kann ein kompletter 64 KByte MDS bearbeitet werden.					

Lesen

Tabelle 3-8 MDS lesen

Command [hex]	sub_command [hex]	length [dez]	address_MDS [hex]	DAT_DB [dez]	Bemerkung
02	–	1 bis 32767 * Länge der zu lesenden MDS-Daten	0000 bis FFFF Ab dieser Anfangs- adresse werden die Daten vom MDS gelesen.	Zeiger auf die Nutzdaten. Der FB 45 hinterlegt hier die gelesenen MDS-Daten	
*) Bei Verwendung des UDT 70 wird "length" als hexadezimaler Wert angegeben. Der Wertebereich ist dann 0001 bis FFFF. Damit kann ein kompletter 64 KByte MDS bearbeitet werden.					

Initialisieren

Tabelle 3-9 MDS initialisieren

Command [hex]	sub_command [hex]	length [dez]	address_MDS [hex]	DAT_DB [dez]	Bemerkung
03	00 bis FF Hexwert, mit dem der MDS beschrieben wird	–	Speichergröße des zu initialisierenden MDS	–	

MDS-Typ			Speichergröße	Init-Dauer normal	Init-Dauer mit ECC
1 KByte	MOBY I:	VMDS ASM452	05 00	< 0,1 s	–
2 KByte	MOBY I:	RAM	08 00	0,4 s	5 s
8 KByte	MOBY I:	FRAM	20 00	0,8 s	20 s
8 KByte	MOBY I:	EEPROM	20 00	18 s	54 s
32 KByte	MOBY I:	RAM/FRAM	80 00	3 s	75 s
752 Byte	MOBY E:	EEPROM	02 F0	0,8 s	–
192 Byte	MOBY F:	EEPROM	00 C0	2,2 s	–
16 Byte	MOBY F:	EEPROM	00 10	0,25 s	–
2 KByte	MOBY U:	RAM*	08 00	ca. 1 s	–
32 KByte	MOBY U:	RAM*	80 00	ca. 1,5 s	–
44 Byte	MOBY D:	MI-Code 1	00 2C		
112 Byte	MOBY D:	ISO I-Code SLI	00 70		
256 Byte	MOBY D:	ISO Tag-it HF-I	01 00		
1000 Byte	MOBY D:	ISO my-d	04 00		
64 Byte	MOBY D:	ISO ST LRI512	00 40		
20 Byte	RF300:	EEPROM	00 14	ca. 0,2 s	–
8 KByte	RF300:	FRAM	20 00	0,3 s	–
32 KByte	RF300:	FRAM	80 00	1,2 s	–
64 KByte	RF300:	FRAM	FF 00	2,4 s	–

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

SLG-Status

Tabelle 3-10 SLG-Status

Command [hex]	sub_command [hex]	length [dez]	address_MDS [hex]	DAT_DB [dez]	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 (MDS 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)	MOBY U/D bzw. RF300 MOBY U MOBY U MOBY U RF300
1) Die UDT-Beschreibung finden Sie in Kapitel "Die UDTs des FB45".					

NEXT

Tabelle 3-11 NEXT

Command [hex]	sub_command [hex]	length [dez]	address_MDS [hex]	DAT_DB [dez]	Bemerkung
06	–	–	–	–	NEXT: die Bearbeitung dieses MDS ist abgeschlossen

Der NEXT-Befehl kann auch in einer Befehlskette verwendet werden (siehe Kapitel "Befehlskettung"). Dabei muss jedoch der NEXT-Befehl immer als letzter Befehl in der Befehlskette verwendet werden.

END

Tabelle 3-12 Kommunikation mit dem MDS beenden

Command [hex]	sub_command [hex]	length [dez]	address_MDS [hex]	DAT_DB [dez]	Bemerkung
08	00 = Die Bearbeitung mit dem MDS ist beendet 01 = Bearbeitungs- pause mit dem MDS ¹	–	–	–	ANZ_MDS_present wird zurückgesetzt ANZ_MDS_present bleibt gesetzt
1) MOBY U: Der Befehl ist sinnvoll, wenn eine scanning_time > 0 (Standby-Zeit) parametrisiert ist. Durch die Ausführung dieses Befehls wird die Lebensdauer der MDS-Batterie optimiert. Zur Ausführung eines weiteren MDS-Befehls muss jetzt wieder die sleep_time des MDS abgewartet werden.					

Antenne Ein/Aus

Tabelle 3-13 Antenne des SLG 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 09 = Antenne auf die Umgebung abstimmen (FFT)	–	–	–	Der Befehl Antenne Ein/Aus kann nicht mit Befehlswiederholung (siehe Kapitel "Befehlswiederholung") gestartet werden. nur SLG 80 (MOBY F)

Nur für MOBY F/U/D bzw. RF300:

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

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

MDS-Status

Tabelle 3-14 MDS-Status und Diagnose

Command [hex]	sub_command [hex]	length [dez]	address_MDS [hex]	DAT_DB [dez]	Bemerkung
0B	00 = Status und Diagnose	–	Heutiges Datum (Woche/Jahr) zur Berech- nung der Batterie- lebensdauer (z. B. 1401 hex = 20. Woche im Jahr 2001)	Zeiger auf Ergebnis. Das Ergebnis wird mit UDT 100 dargestellt.	nur MOBY U (siehe Kapitel "Die UDTs des FB 45")
	01 = Typ und Schreibschutzstatus	–	–	Zeiger auf Ergebnis. Das Ergebnis wird mit UDT 260 dargestellt.	RF300 (siehe Kapitel "Die UDTs des FB 45")
	02 = Diagnosedaten	–	–	Zeiger auf Ergebnis. Das Ergebnis wird mit UDT 270 dargestellt.	RF300 (siehe Kapitel "Die UDTs des FB 45")

3.2.2 Befehlskettung

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

Der Aufbau einer Befehlskette erfolgt durch den Anwender, indem entsprechend viele UDT 20 hintereinander in einem DB abgelegt werden. Dabei müssen aneinander gekettete Befehle alle vom "Command"-Typ "4x" sein. Der letzte Befehl in einer Kette muss vom Typ 0x sein.

Daran erkennt der FB 45 das Ende einer Befehlskette.

Beispiel:

Von einem MDS sollen 4 Datensätze bearbeitet werden. Die Befehlsstruktur sei im DB 47 hinterlegt. Die MDS-Daten seien im DB 48 fortlaufend hinterlegt:

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

Ausführungsschritte:

1. Struktur definieren

Tabelle 3-15 DB 47 - Deklarationsansicht

Teilbefehl	STRUCT	
Teilbefehl	ARRAY [1 ... 4]	Bemerkung: 1 ... 4 = Anzahl der Teilbefehle
Teilbefehl	UDT 20	
Teilbefehl	END_STRUCT	

2. In der Datenansicht die "Anfangswerte" festlegen

Tabelle 3-16 DB 47 - 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	48	
Teilbefehl [1].DAT_DB_address	0	
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	48	
Teilbefehl [2].DAT_DB_address	600	
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	48	
Teilbefehl [3].DAT_DB_address	700	
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	48	
Teilbefehl [4].DAT_DB_address	701	

Siehe auch

Parametrierung der Befehle (Seite 3-12)

3.2.3 Befehlswiederholung

Arbeitsweise

Nach Neustart (bzw. init_run) des ASM überträgt der FB 45 einmalig den Befehl (bzw. die Befehlskette) zum ASM. Die Befehlsübertragung geschieht automatisch mit dem ersten command_start. Dieser Befehl (bzw. der letzte Befehl oder die Befehlskette) bleibt immer im ASM zwischengespeichert. Wird jetzt die Befehlswiederholung gestartet, so wird der zwischengespeicherte Befehl im ASM erneut ausgeführt und das (die) Ergebnis(se) zum FB 45 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 ASM bearbeitet unabhängig von dem FB 45 jeden MDS. Konkret heißt das, dass in Applikationen mit sehr schneller MDS-Folge jeder MDS 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-MDS eingesetzt werden (siehe Kapitel "Bearbeiten von Datenspeichern").

Programmierung

Bei der Programmierung gibt es zwei Arbeitsweisen:

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

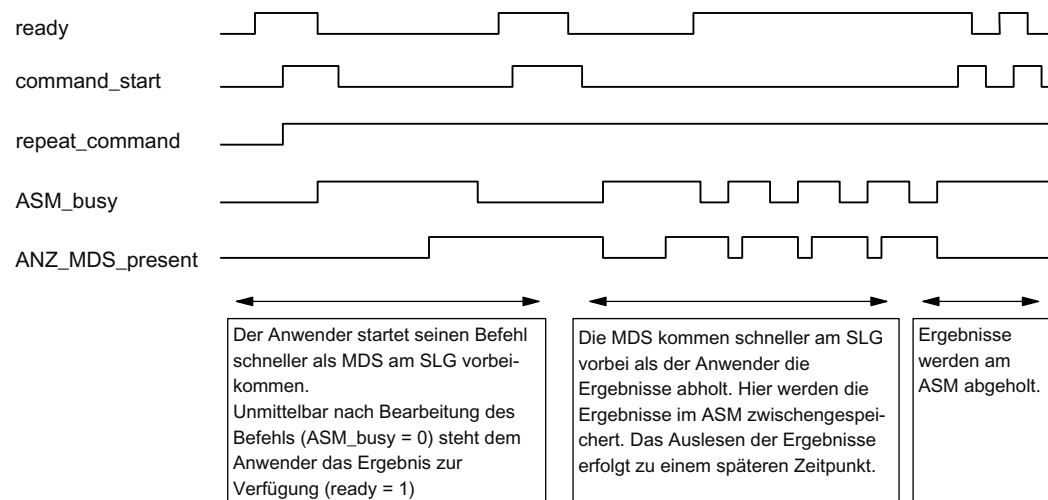


Bild 3-2 Permanentes Lesen jedes vorbeikommenden MDS/Transponder. repeat_command bleibt gesetzt.

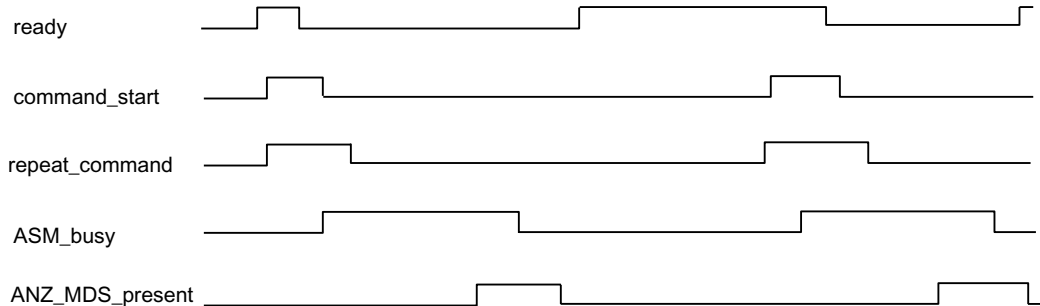
Bei permanenter Befehlswiederholung kann es vorkommen, dass die Daten langsamer zum FB 45 übertragen werden, als neue MDS bearbeitet werden (schnelle MDS-Folge, langsame Datenübertragung). In diesem Fall speichert das ASM die Ergebnisse zwischen. Für diese Zwischenspeicherung stehen im ASM eine Anzahl von Puffern zur Verfügung. Sind die Puffer voll und keine Daten werden von dem FB 45 abgeholt und es kommen weitere MDS zur Bearbeitung, dann werden diese MDS nicht mehr bearbeitet.

Tabelle 3-17 Pufferanzahl im ASM

ASM-Typ	Pufferanzahl pro Kanal	Max. bearbeitbare Nutzdaten mit Befehlswiederholung
RF170C	150	34950 Byte
ASM 475/473	70	16310 Byte
ASM 454	39	9087 Byte
ASM 754	9	2097 Byte
ASM 854	39	9087 Byte
ASM 452	3	699 Byte
ASM 456	150	34950 Byte
SLG U92*	150	34950 Byte
SLG D10	100	23300 Byte
SLG D11/D12	1	233 Byte
RF300	246	57318 Byte
*) die hier beschriebene Pufferanzahl kann bei MOBY U, unabhängig vom ASM-Typ, immer verwendet werden.		

Ein Puffer kann maximal 233 Byte an Nutzdaten beinhalten.

- Gezieltes Lesen (Bearbeiten) eines MDS. Der Anwender startet jede Bearbeitung eines neuen MDS 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

3.3 Anwesenheitskontrolle und MDS-Steuerung

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

Das genaue Zusammenspiel dieser Modi der Komponenten

- Anwesenheitskontrolle
- MDS-Steuerung
- Next-Befehl

wird in diesem Kapitel dargestellt. Defaultmäßig arbeitet das ASM mit Anwesenheitskontrolle und ohne MDS-Steuerung.

Anwesenheitskontrolle

Die Anwesenheitskontrolle ist eine Erkennungslogik in der Firmware des MOBY-ASM, welche erkennt, ob sich ein mobiler Datenspeicher gerade im Umgebungsbereich des SLG befindet. Sie kann über unterschiedliche Mechanismen gesteuert werden. Die Selektion erfolgt über den Parameter MDS_control. Z. Zt. steht ein Mechanismus zur Verfügung.

über Feldabtastung (MDS_control = 1, 2):

Die Firmware des ASM 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 SLG. Das Anwesenheitsbit (ANZ_MDS_present im BEST) ist gesetzt (siehe Kapitel "Befehls- und Statuswort 'BEST'"). Des weiteren erfolgt die Anzeige der Anwesenheit über die PRE-Leuchtdiode auf der Frontseite des ASM (siehe Kapitel "Kurzbeschreibung der ASM-Hardware").

MDS-Steuerung

Die MDS-Steuerung wird eingeschaltet, wenn MDS_control = 2 gesetzt wird. Die MDS-Steuerung ist eine Option in der Firmware des ASM. Sie bewirkt, dass die MDS im Materialfluss synchron zum Anwenderprogramm laufen müssen. Treten Asynchronitäten auf, so erfolgt eine Fehlermeldung.

Als Asynchronität wird erkannt

- ein MDS, dessen Befehle nicht vollständig vom ASM bearbeitet sind, verlässt das Übertragungsfenster
- ein MDS, der sich durch das Übertragungsfenster bewegt und dabei nicht vom Anwenderprogramm bearbeitet worden ist

Eine eingeschaltete MDS-Steuerung erzwingt in der Anwendung die Verwendung des Befehls NEXT.

NEXT-Befehl

Der Next-Befehl dient zum Weiterschalten der ASM-Steuerung auf den nächsten mobilen Datenspeicher. **Der Next-Befehl muss immer programmiert werden, wenn mit MDS-Steuerung gearbeitet wird (MDS_control = 2).**

Nach Quittierung des Next-Befehles vom ASM kann sofort ein Lese-/Schreibauftrag für den nächsten MDS an das SLG abgeschickt werden. Der neue Befehl bleibt im ASM anstehen, bis der alte MDS das Feld verlassen hat und ein neuer MDS anwesend ist.

Mit dieser Programmierart wird erreicht, dass ein ASM-Befehl ausgeführt werden kann, sobald ein MDS in das Feld des SLG eintritt.

Der NEXT-Befehl kann sehr vorteilhaft an das Ende einer Befehlskette angehängt werden (siehe Kapitel "Befehlskettung").

Siehe auch

Die INPUT-Parameter (Seite 3-3)

3.3.1 Keine MDS-Steuerung; keine Anwesenheitskontrolle: MDS_control = 0

Das magnetische Feld des SLG wird nur eingeschaltet, wenn ein gültiger MDS-Befehl (Schreiben, Lesen, Initialisieren) gestartet wird. Nach der Erkennung eines Datenspeichers und Abarbeitung des Befehls wird das SLG wieder abgeschaltet. Somit können Projekte realisiert werden, bei denen der spezifizierte Abstand von SLG zu SLG beliebig unterschritten werden kann. Voraussetzung ist, dass die nahe beieinander liegenden SLG-Stationen im Multiplexbetrieb angesprochen werden. Dies kann bei Anwendungen notwendig werden, bei denen im dynamischen Betrieb große Datenmengen zu transferieren sind. Das Anhalten des Transportbandes kann umgangen werden, indem die Datenmengen geteilt und nacheinander auf mehrere SLG verteilt werden.

Hinweis

Der NEXT-Befehl ist bei Betrieb des MOBY-ASM bei MDS_control = 0 nicht zulässig. Wird dennoch NEXT gestartet, so erfolgt die Fehlermeldung error_MOBY = 10 hex.

3.3.2 Keine MDS-Steuerung; Anwesenheitskontrolle über Feldabtastung: MDS_control=1

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

Hinweis

Der NEXT-Befehl ist bei Betrieb des MOBY-ASM ohne MDS-Steuerung nicht zulässig. Wird jedoch NEXT gestartet, so erfolgt die Fehlermeldung error_MOBY = 10 hex.

3.3.3 Feldabtastung als MDS-Steuerung: MDS_control = 2

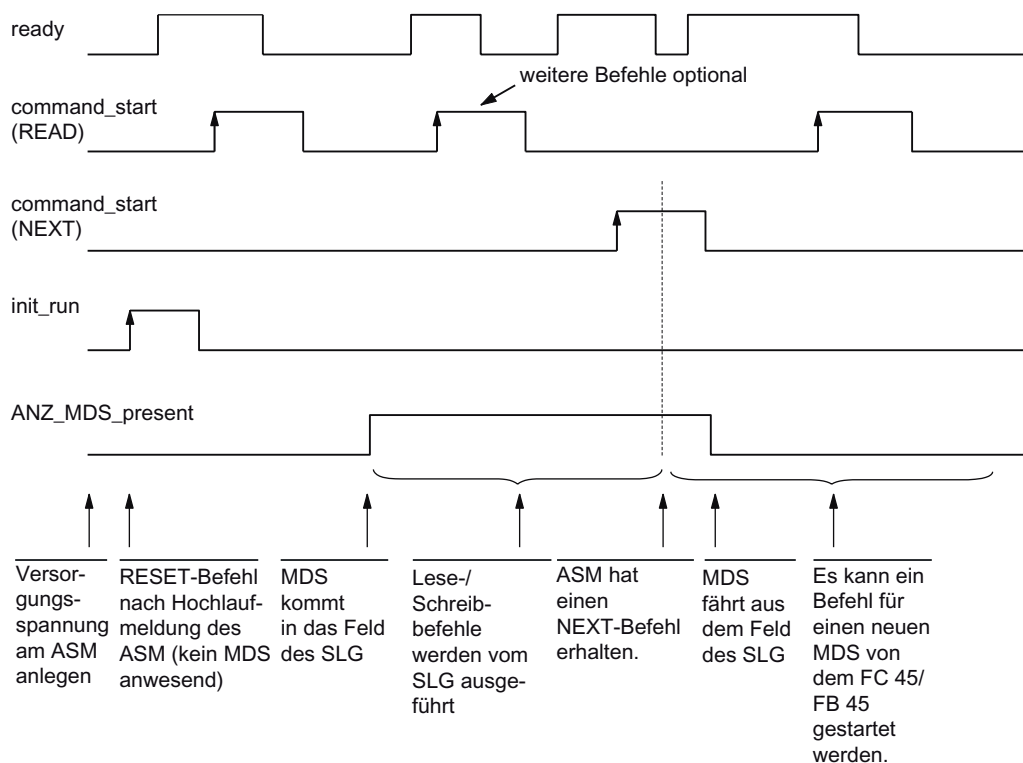
Nach Neustart oder Wiederanlauf des AS bzw. nach Neustart- oder RESET-Befehl des FB 45 wird das SLG eingeschaltet und bleibt bis zum Abschalten des AS bzw. des ASM aktiv.

Das ASM tastet fortwährend das Feld um das SLG auf die Anwesenheit eines Datenspeichers ab. Erkennt das ASM einen Datenspeicher, so erhält der Anwender beim nächsten Buszyklus bzw. FB-Aufruf das Bit ANZ_MDS_present zurück. Analog wird ANZ_MDS_present = 0, wenn der Datenspeicher aus dem Feld des SLG herausfährt. Bleibt der Datenspeicher genau an der magnetischen Feldgrenze des SLG stehen, so ist sichergestellt, dass kein permanentes Hin- und Herschalten von ANZ_MDS_present geschieht. Diese Hysteresefunktion wickelt der Prozessor auf dem ASM ab. Schreib-/Lese-Befehle können vollkommen transparent zur MDS-Steuerung an der FB 45 abgeschickt werden. Ebenso behält die Variable ANZ_MDS_present nach Start eines Befehls uneingeschränkt seine Gültigkeit.

Tabelle 3-18 Feldabtastung als MDS-Steuerung

L, B:	Abmessungen des Übertragungsfensters eines SLG/Reader im Arbeitsabstand zum MDS/Transponder (siehe MOBY I-Projektierungshandbuch) L = Feldlänge; B = Feldbreite
h:	Hysterese: Bereich, in dem ein einmal gesetztes ANZ_MDS_present-Bit gesetzt bleibt.
a:	Wegpunkt, an dem der mobile Datenspeicher vom SLG erkannt wird. Ab diesem Punkt wird der anstehende MOBY-Befehl mit dem MDS/Transponder abgearbeitet. ANZ_MDS_present bleibt gesetzt.
b:	Bis zu diesem Punkt muss der MOBY-Befehl abgearbeitet sein, da der Datenspeicher das Arbeitsfenster verlässt. ANZ_MDS_present bleibt noch gesetzt.
c:	Zurücknahme von ANZ_MDS_present im BEST. Der MDS/Transponder hat den Erkennungsbereich des SLG/Reader verlassen. Ein noch nicht abgearbeiteter Befehl wird abgebrochen und mit ASM-Fehler 01 hex beantwortet.

Zeitdiagramm



1) Diese Flanken müssen vom Anwender gesteuert werden.

Bild 3-4 Zeitdiagramm bei MDS_control = 2

ASM-Fehlermeldungen

Fehler 01 hex: Der MDS verlässt das Feld des SLG, während gerade ein Befehl mit dem MDS bearbeitet wird. Der Befehl wird abgebrochen. Die Lesedaten sind ungültig. Bei einem Schreibbefehl können die Daten am MDS inkonsistent sein.

Fehler 02 hex: Am ASM ist kein Befehl aktiv. In dieser Zeit durchfährt ein MDS das oben dargestellte Feld des SLG bzw. die Befehlsbearbeitung des MDS ist nicht mit NEXT abgeschlossen worden. Der Fehler wird beim nächsten FB 45-Befehl gemeldet.

Achtung

- Das ASM kann nicht feststellen, ob ein MDS das komplette Feld durchlaufen hat oder ob der MDS nur sehr kurzzeitig in das Feld gebracht wurde und rückwärts das Feld wieder verlassen hat.
- Beim Arbeiten mit Feldabtastung ist unbedingt der in den Projektierungsrichtlinien angegebene Abstand zwischen zwei SLG einzuhalten (siehe Handbuch für Projektierung, Montage und Service).

Inbetriebnehmen

1. Schritt: ASM/Kommunikationsmodul in STEP 7 installieren

- RF170C, ASM 475, ASM 473
Das Installationsprogramm für RF170C, ASM 475, ASM 473 muss einmalig auf dem STEP 7-PC ausgeführt werden.
- PROFIBUS-ASM
Die Geräte-Stammdaten-Datei muss über HW-Konfig in den Gerätekatalog eingebunden werden (Extras > Neue GSD installieren...):
 - Siem8114.GSD für RF170C
 - Siem809F.GSD für ASM 454, 754, 854, 850
 - Siem80B6.GSD für ASM 452

Achtung

Die Einstellung "S7-kompatibel" führt zur Fehladressierung!

Bei Betrieb des ASM 452, 454, 456, 754, 850, 854 über die zugehörige GSD-Datei muss die DP-Schnittstelle des DP-Masters auf "DP-V1" eingestellt werden.

2. Schritt: Hardware in STEP 7 konfigurieren

Je nach verwendetem MOBY-ASM/Kommunikationsmodul kann die Konfigurierung unterschiedlich aussehen:

- ASM 475: zentraler Aufbau in S7-300
- ASM 475, 473: dezentraler Aufbau über PROFIBUS und ET 200M, ET 200X
- RF170C: dezentraler Aufbau über PROFIBUS oder PROFINET und ET 200pro
- ASM 452, 456, 454, 754, 854, 850: dezentraler Aufbau über PROFIBUS

Das folgende Bild zeigt die Lokalisierung der MOBY-ASM im Hardwarekatalog.

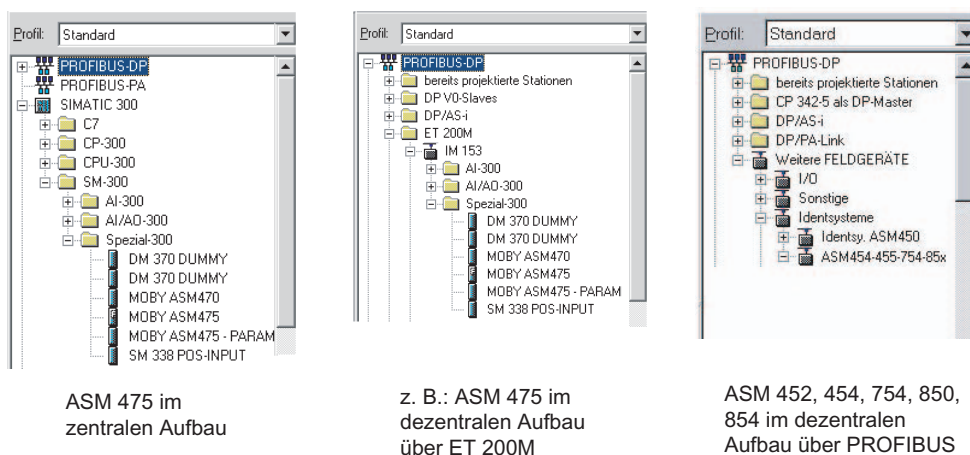


Bild 4-1 Lokalisierung der MOBY-ASM im Hardwarekatalog

Bei der Konfigurierung 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 MOBY-ASM mehr als einen Kanal (z. B. ASM 475 = 2 Kanäle; ASM 454 = 4 Kanäle), so ist für jeden Kanal die gleiche E-Adresse zu übernehmen. Das folgende Bild zeigt ein Beispiel einer Hardware-Konfigurierung:

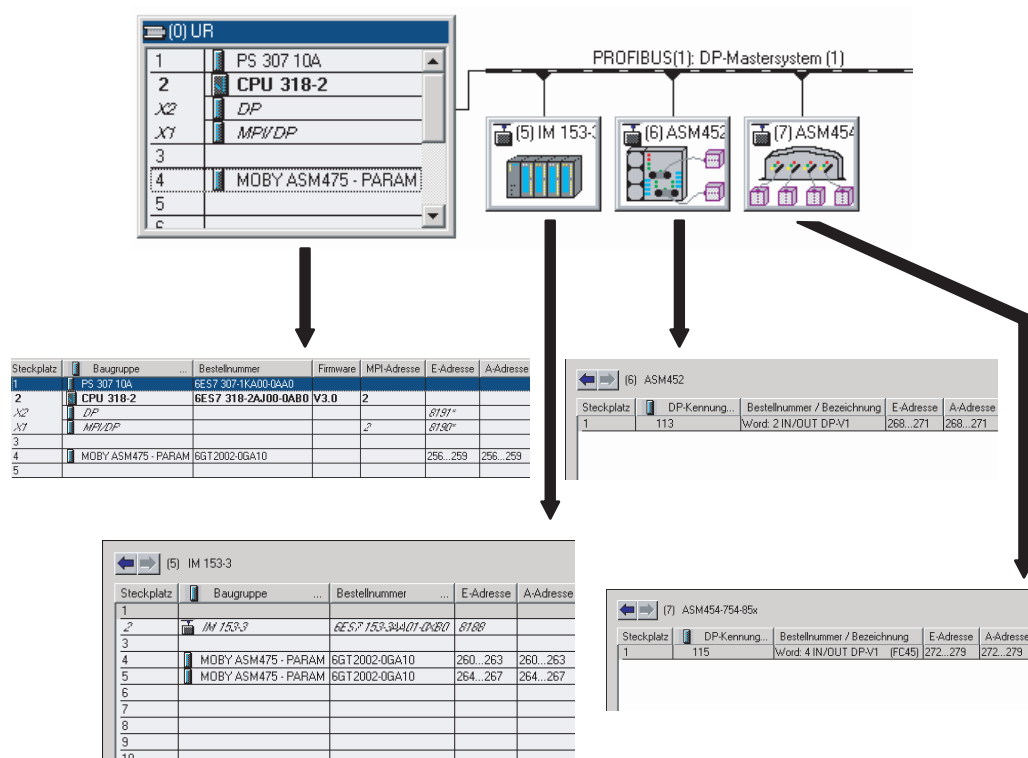
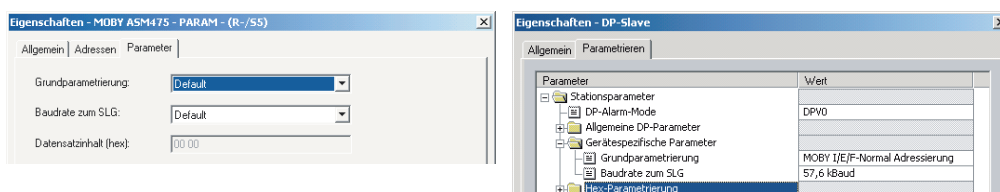


Bild 4-2 Beispiel einer Hardware-Konfigurierung

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 ASM mit der Projektierung im HW-Konfig).

3. Schritt: Eigenschaften des ASM/Kommunikationsmoduls einstellen

Bei verschiedenen Anschaltungen (z. B. ASM 452, 473, 475) können Sie nun über die Objekteigenschaften der Baugruppe die Grundfunktion des ASM einstellen (z. B. MOBY U, Filehandler etc.). Die Objekteigenschaften zeigen eines der folgenden Fenster. In den drop-down Menüs werden die möglichen Optionen angezeigt.



ASM 473, 475 Objekteigenschaften

ASM 452 Objekteigenschaften sind
in der GSD-Datei hinterlegt

Bild 4-3 Objekteigenschaften parametrieren

4. Schritt: STEP 7-Projekt bearbeiten

Dieser Schritt ist basierend auf dem mitgelieferten Beispielprogramm beschrieben.

- Das Beispielprogramm für den FB 45 in das neu angelegte STEP 7-Projekt kopieren
- Entsprechend der Anzahl der MOBY-Kanäle (SLG/Reader-Anzahl):
 - Im DB 45 den UDT 10 und im DB 47 den (die) zugehörigen MOBY-Befehl(e) (UDT 20) deklarieren
 - Anschließend den DB 45 in der "Datenansicht" im Editor darstellen und in der Spalte "Aktualwert" die "Input-Parameter" anpassen. Für eine einfache Inbetriebnahme von MOBY I/E genügt es, die Parameter ASM_address und ASM_channel entsprechend den HW-Konfig-Adressen anzupassen. (Randbedingung: Jeder MOBY-Kanal (SLG) arbeitet mit dem gleichen Befehl (DB 47) und den gleichen Daten (DB 48).)

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 45 bearbeiten

- Den OB 1 editieren, für jeden Kanal einen zyklischen FB 45-Aufruf programmieren; für jeden MOBY-Kanal einen Merker für den Befehlsstart deklarieren.
- Im OB 100 für jeden MOBY-Kanal in Parameter-DB die Variable "init_run" setzen.

5. Schritt: Programm laden und testen

- Das Projekt in die SIMATIC-CPU laden
- An jeden MOBY-Kanal ein SLG des parametrierten MOBY-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 45 mit MDS_control = B#16#1 eingestellt ist, muss jetzt bereits die Anwesenheitskontrolle am SLG aktiv sein. Das können Sie am ASM an der flackernden Leuchtdiode RxD erkennen. Bringen Sie jetzt einen MDS in das Übertragungsfenster eines SLG, 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 45 und ASM anzeigen, Fehler verfolgen und Befehle starten. Das folgende Bild zeigt Ihnen die hierzu notwendigen Variablen. Es ist im Beispielpunkt unter dem Namen "Status Channel 1" zu finden:

	Operand	Symbol	Statuswert	Steuerwert
1	M 1.0	"Stt_cmd_chn1"		
2	M 1.2	"Stt_init_run_chn1"		
3				
4		// Cancel		
5	DB45.DBX 19.0	"MOBY DB".SLG[1].cancel		
6		// Command Start		
7	DB45.DBX 19.1	"MOBY DB".SLG[1].command_start		
8		// System Start Up		
9	DB45.DBX 19.3	"MOBY DB".SLG[1].init_run		
10		// Ready		
11	DB45.DBX 18.7	"MOBY DB".SLG[1].ready		
12		// Presence of a MDS		
13	DB45.DBX 18.0	"MOBY DB".SLG[1].ANZ_MDS_present		
14				
15		// Error		
16	DB45.DBX 18.6	"MOBY DB".SLG[1].error		
17		// Errors		
18	DB45.DBB 22	"MOBY DB".SLG[1].error_MOBY		
19	DB45.DBB 23	"MOBY DB".SLG[1].error_FC		
20				
21		// MOBY Command		
22	DB47.DBB 0	"Command".Kanal_1_Befehl[1].command		
23	DB47.DBB 1	"Command".Kanal_1_Befehl[1].sub_command		
24	DB47.DBW 2	"Command".Kanal_1_Befehl[1].length		
25	DB47.DBW 4	"Command".Kanal_1_Befehl[1].address_MDS		
26	DB47.DBW 6	"Command".Kanal_1_Befehl[1].DAT_DB_number		
27	DB47.DBW 8	"Command".Kanal_1_Befehl[1].DAT_DB_address		
28				

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 45-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 "Fehlermeldung und Fehlersuche" beschrieben.

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

Über die Hilfsvariable "Befehl_starten" = TRUE können Sie nun den parametrierten MOBY-Befehl starten. Befindet sich kein MDS im Übertragungsfenster des SLG, so bleibt der Befehl beliebig lange am ASM 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 45 übertragen und "ready" = TRUE angezeigt.

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

Fehlermeldungen und Fehlersuche

5.1 Allgemeine Fehler

Automatisierungssystem geht in STOP

- OB 86 nicht programmiert und ein Slave ist ausgefallen.
- OB122 nicht programmiert und ein Slave ist ausgefallen.

Der Fehler tritt erst auf, wenn der FB 45 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 45 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 MOBY-ASM/SLG gemeldet. Hierfür gibt es zwei Hauptursachen: <ul style="list-style-type: none">Die Kommunikation zwischen ASM/Kommunikationsmodul und SLG/Reader oder zwischen SLG/Reader und MDS/Transponder ist fehlerhaft.Das ASM kann den Befehl nicht bearbeiten. Der Fehler error_MOBY wird beim ASM an der ERR-Leuchtdiode mit einem entsprechenden Blinkmuster angezeigt.
error_FB	Diesen Fehler meldet der FB 45. Hauptursache <ul style="list-style-type: none">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 Systemfunktionen 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 ASM blinkt die ERR-LED.

Tabelle 5-2 Fehlermeldungen des MOBY-ASM 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 ASM hat einen Hochlauf ausgeführt und wartet auf einen init_run.
01	2x	Anwesenheitsfehler: Der MDS ist aus dem Übertragungsfenster des SLG gefahren. Der MOBY-Befehl wurde nur teilweise abgearbeitet. Lesebefehl: Es werden keine Daten an den FB 45 geliefert. Schreibbefehl: Der MDS, der gerade das Feld verlassen hat, beinhaltet einen unvollständigen Datensatz. <ul style="list-style-type: none"> Arbeitsabstand von SLG zu MDS wird nicht eingehalten Projektionierungsfehler: Zu bearbeitender Datensatz ist zu groß (im dynamischen Betrieb) Der folgende Befehl wird automatisch auf dem nächsten MDS ausgeführt. Es ist ein Lese-, Schreib- oder NEXT-Befehl möglich. <ul style="list-style-type: none"> mit Timeout: kein MDS im Feld
02	2x	Anwesenheitsfehler: Ein MDS ist an einem SLG vorbeigefahren und wurde mit keinem MOBY-Befehl bearbeitet. Bearbeitungsfehler: Die Befehlsbearbeitung eines MDS (Lesen und/oder Schreiben) ist nicht mit NEXT abgeschlossen worden. Diese Fehlermeldung wird nicht sofort gemeldet. Vielmehr wartet das ASM 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 ASM ausgeführt. Ein init_run vom FB 45 setzt diesen Fehlerzustand ebenfalls zurück. Im Parameter option_1 ist das Bit 2 gesetzt und es befindet sich kein MDS im Übertragungsfenster.
03	3x	Fehler in der Verbindung zum SLG; das SLG antwortet nicht. <ul style="list-style-type: none"> Kabel zwischen MOBY-ASM und SLG ist falsch verdrahtet oder Kabelbruch 24 V-Versorgungsspannung ist nicht angeschlossen oder abgeschaltet bzw. kurzzeitig ausgefallen automatische Sicherung auf dem ASM hat angesprochen Hardware defekt Anderes SLG ist in der Nähe und ist aktiv geschaltet Störeinkopplung auf DE/DA-, SLG- oder PROFIBUS-Leitung nach der Fehlerbehebung init_run durchführen

Fehlercode (B#16#..)	Blinken der ERR-LED	Beschreibung
04	4x	<p>Fehler im Speicher des MDS</p> <p>Der MDS wurde noch nie beschrieben oder hat durch einen Ausfall der Batterie seinen Speicherinhalt verloren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • MDS wechseln (wenn das Batterie-Bit gesetzt ist) • MDS mit dem STG initialisieren • MDS neu initialisieren (siehe Kapitel "Parametrierung der Befehle").
05	5x	<p>unbekannter Befehl</p> <p>Der FB 45 gibt einen nicht interpretierbaren Befehl an das MOBY-ASM.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Im command_DB stehen ungültige Befehlsparameter • Der command_DB wurde vom Anwender überschrieben • Der MDS hat Adressfehler gemeldet <p>MOBY F:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lese-/Schreibbereich ist passwortgeschützt • FFT-Befehl ist nur bei abgeschalteter ANW-Kontrolle erlaubt
06	6x	<p>Feldstörung am SLG</p> <p>Das SLG empfängt Störimpulse aus der Umgebung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Externes Störfeld; das Störfeld kann mit dem "induktiven Feldindikator" des STG nachgewiesen werden • Der Abstand zwischen zwei SLG ist zu klein und entspricht nicht den Projektierungsrichtlinien • Das Verbindungskabel zum SLG wird gestört, ist zu lang oder entspricht nicht der Spezifikation • MOBY U: MDS hat während der Kommunikation das Feld verlassen. • MOBY U: Die Kommunikation zwischen SLG und MDS wurde durch Störeinflüsse abgebrochen (z. B. Person/Fremdkörper bewegt sich zwischen SLG und MDS).
07	7x	<p>zu viele Sendefehler</p> <p>Der MDS konnte den Befehl oder die Schreibdaten vom ASM nach mehreren Versuchen nicht richtig empfangen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der MDS steht genau im Grenzbereich des Übertragungsfensters • Die Datenübertragung zum MDS wird durch externe Störungen beeinflusst <p>MOBY F: während der Befehlsbearbeitung wurde ein anderer MDS im Feld erkannt</p>
08	8x	<p>CRC-Sendefehler</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Mithörempfänger hat beim Senden einen Fehler erkannt. <ul style="list-style-type: none"> – Ursache wie bei Fehler B#16#06 • Der MDS meldet sehr oft CRC-Fehler. <ul style="list-style-type: none"> – Der MDS steht im Grenzbereich des SLG – Der MDS und/oder das SLG haben einen Hardwaredefekt
09	9x	<p>nur bei Initialisierung: CRC-Fehler beim Quittungsempfang vom MDS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ursache wie bei Fehler B#16#06
0A	10x	<p>nur bei Initialisierung: MDS kann den Initialisierungs-Befehl nicht durchführen</p> <ul style="list-style-type: none"> • MDS ist defekt

Fehlercode (B#16#..)	Blinken der ERR-LED	Beschreibung
0B	11x	<p>MOBY I: nur bei Initialisierung: Timeout beim Initialisieren des MDS</p> <ul style="list-style-type: none"> Der MDS steht genau auf dem Grenzbereich des Übertragungsfensters Der MDS verbraucht zuviel Strom (defekt) Nur bei MDS 507: FB 45-Parameter MOBY_mode und scanning_time überprüfen <p>MOBY U: Speicher des MDS ist nicht korrekt lesbar</p>
0C	12x	<p>Speicher des MDS kann nicht beschrieben werden</p> <ul style="list-style-type: none"> Speicher des MDS ist defekt EEPROM-MDS wurde zu oft beschrieben und hat sein Lebensende erreicht MOBY E: Der MDS wurde beim Schreiben aus dem Übertragungsfenster bewegt. Möglicherweise stehen falsche Daten auf dem MDS.
0D	13x	<p>Adressfehler</p> <p>Der Adressbereich des MDS wird überschritten.</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Anfangsadresse im command_DB beim Befehlsstart ist falsch aufgesetzt (siehe Kapitel "Bearbeiten von Datenspeichern") Bei MOBY F (MDS F4xx) muss die Anfangsadresse ≥ 40 hex sein. Der MDS ist nicht vom richtigen Typ RF300: Versuch des schreibenden Zugriffs auf schreibgeschützte Bereiche (Adress-Bereich FF00-FF90)
0E	14x	<p>ECC-Fehler (nur möglich, wenn ECC_mode = TRUE)</p> <p>Die Daten können nicht vom MDS gelesen werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> Daten des MDS sind verloren gegangen (MDS defekt) Der MDS wurde nicht mit ECC-Treiber initialisiert <ul style="list-style-type: none"> MDS initialisieren MDS mit EEPROM hat sein Lebensende erreicht; die Daten sind verloren gegangen <ul style="list-style-type: none"> MDS austauschen → Beim Beschreiben wurde der MDS aus dem Feld bewegt <ul style="list-style-type: none"> Der MDS ist nicht richtig positioniert → Befehl zum ASM wurde vom Anwender falsch aufgesetzt
0F	1x 15x	<p>Hochlaufmeldung vom ASM. Das ASM war abgeschaltet und hat noch keinen RESET-Befehl erhalten</p> <ul style="list-style-type: none"> init_run durchführen Der gleiche physikalische ASM-Kanal wird in zwei (oder mehr) UDT 10-Strukturen verwendet. Überprüfen Sie ASM_address und ASM_channel in <i>allen</i> UDT 10-Strukturen. <p>nur bei MOBY F:</p> <ul style="list-style-type: none"> Interner Treiber-Fehler; Befehl wiederholen FFT-Befehl wurde mit MDS F1xx im Feld gestartet
10	16x	<p>Next-Befehl nicht möglich oder nicht zugelassen</p> <ul style="list-style-type: none"> ASM arbeitet ohne MDS-Steuerung (MDS_control = 0,1) ASM hat bereits einen Next-Befehl erhalten ASM/SLG kennt keinen NEXT-Befehl

Fehlercode (B#16#..)	Blinken der ERR-LED	Beschreibung
11	–	Kurzschluss oder Überlastung der 24 V-Ausgänge (DA, Fehlercode, Anwesenheit) <ul style="list-style-type: none"> 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. <ul style="list-style-type: none"> Stecker-Kontaktproblem auf dem ASM Hardware des ASM hat einen Defekt <ul style="list-style-type: none"> ASM zur Reparatur einschicken Nach Fehlerbehebung init_run starten
13	19x	Es sind nicht genügend Puffer im ASM/SLG U für die Zwischenspeicherung des Befehls vorhanden.
14	20x	ASM/SLG-interner Fehler. <ul style="list-style-type: none"> Programmablauffehler auf dem ASM Versorgungsspannung des ASM aus- und wiedereinschalten Nach Fehlerbehebung init_run starten MOBY U: Watchdog-Fehler auf SLG
15	21x	Fehlerhafte Parametrierung des ASM/SLG <ul style="list-style-type: none"> INPUT-Parameter im UDT 10 überprüfen Parametrierung in HW-Konfig überprüfen RESET-Befehl ist falsch parametriert Nach einem Hochlauf hat das ASM noch keinen init_run erhalten
16	22x	Mit der ASM-Parametrierung am PROFIBUS kann der FB-Befehl nicht abgearbeitet werden. <ul style="list-style-type: none"> 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 45 und MOBY-ASM. Handshake-Fehler. <ul style="list-style-type: none"> Params_DB (UDT 10) dieser ASM-Station wird durch andere Programmteile überschrieben Parametrierung des MOBY-ASM im UDT 10 überprüfen FB 45-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. <ul style="list-style-type: none"> 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	<p>vorheriger Befehl ist aktiv bzw. Pufferüberlauf</p> <p>Der Anwender hat an das ASM einen neuen Befehl geschickt, obwohl der letzte Befehl noch aktiv war.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 45-Aufrufe wurden mit den gleichen Parametern "ASM_address" und "ASM_channel" parametriert • zwei FB 45-Aufrufe arbeiten mit dem gleichen Params_DB-Zeiger • Nach Fehlerbehebung init_run starten • Beim Arbeiten mit Befehlswiederholung (z. B. Festcode-MDS) werden keine Daten vom MDS abgeholt. Der Datenpuffer im ASM ist übergelaufen. Es sind MDS-Daten verloren gegangen.
1A	–	<p>PROFIBUS DP-Fehler aufgetreten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • PROFIBUS DP-Busverbindung war unterbrochen <ul style="list-style-type: none"> – Drahtbruch am Bus – Busstecker am ASM war kurzzeitig gezogen • PROFIBUS DP-Master spricht ASM nicht mehr an • init_run durchführen • Das ASM hat am Bus eine Telegrammunterbrechung festgestellt. Eventuell wurde der PROFIBUS neu konfiguriert (z. B. mit HW-Konfig). <p>Dieser Fehler wird nur angezeigt, wenn die "Ansprechüberwachung" bei der PROFIBUS-Konfigurierung eingeschaltet wurde.</p>
1B	27x	<p>nur bei MOBY F:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CRC-Check in Datentelegramm ist falsch; Prüfsummenfehler zwischen ASM und SLG • Schnittstelle in ASM oder SLG ist defekt (Hardware-Defekt) • Verdrahtung im ASM -SLG-Kabel überprüfen
1C	28x	<p>Die Antenne am SLG ist abgeschaltet. In diesem Zustand wurde ein MDS-Befehl zum ASM gestartet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • mit dem Befehl "Antenne Ein/Aus" die Antenne einschalten • die Antenne ist eingeschaltet (ausgeschaltet) und hat einen weiteren Einschaltbefehl (Ausschaltbefehl) erhalten • MOBY F: bei abgeschalteter Antenne wurde ein FFT-Befehl gestartet (Antenne Ein/Aus mit sub_command = 09)
1D	–	<p>Es sind mehr MDS im Übertragungsfenster, als das SLG gleichzeitig bearbeiten kann.</p> <ul style="list-style-type: none"> • mit FB 45 kann nur 1 MDS zu einer Zeit bearbeitet werden

Fehlercode (B#16#..)	Blinken der ERR-LED	Beschreibung
1E	30x	Fehler beim Bearbeiten der Funktion <ul style="list-style-type: none"> Die Daten im UDT 10 sind fehlerhaft (z. B. Schreibbefehl mit Länge = 0); UDT 10 überprüfen und init_run durchführen ASM Hardware defekt: Bei init_run erhält das ASM falsche Daten AB-Byte stimmt nicht mit der Nutzdatenlänge überein (vgl. Kapitel "Programmierung der MOBY-ASM am PROFIBUS DP-V1").
1F	–	Laufender Befehl durch RESET (init_run oder cancel) abgebrochen bzw. der Busstecker wurde abgezogen <ul style="list-style-type: none"> Die Kommunikation mit dem MDS wurde mit init_run abgebrochen Dieser Fehler kann nur bei einem init_run oder cancel 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 <ul style="list-style-type: none"> UDT 10/11 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 <ul style="list-style-type: none"> Der UDT 20/21 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 "MOBY-Befehle" beschrieben. <ul style="list-style-type: none"> Den Befehlszeiger command_DB_number/command_DB_address überprüfen Die Aktualwerte im command_DB überprüfen <ul style="list-style-type: none"> init_run durchführen

Fehlercode (B#16#..)	Beschreibung
06	<p>Die empfangene Quittung entspricht nicht der erwarteten Quittung. Die Parameter von Befehls- und Quittungstelegramm stimmen nicht überein (command, length, address_MDS).</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 (UDT 20) 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 Kapitel "Zyklisches Steuerwort zwischen Master und MOBY-ASM") zwischen ASM und FB sind nicht mehr synchron <ul style="list-style-type: none"> init_run durchführen
07	Der Parameter MOBY_mode oder MDS_control (definiert im UDT 10) hat einen unzulässigen Wert (siehe Kapitel "Der Parameter-Datenbaustein")
08	<p>Es ist ein Busfehler aufgetreten, der von den Systemfunktionen SFB 52/53 gemeldet wird. Eine weitere Fehlerinformation steht in der Variablen error_BUS.</p> <ul style="list-style-type: none"> ASM_address oder ASM_channel nicht vorhanden init_run durchführen
09	<p>Das ASM ist ausgefallen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Spannungsausfall am MOBY-ASM PROFIBUS-Stecker abgezogen oder PROFIBUS-Kabel unterbrochen ASM_address oder ASM_channel nicht vorhanden <p>Der Fehler wird angezeigt, wenn das Bit ASM_failure (siehe Kapitel "Befehls- und Statuswort "BEST") im OB 122 gesetzt wurde. Der OB 122 wird aufgerufen, wenn der FB 45 nicht mehr auf das zyklische Wort zum MOBY-ASM zugreifen kann.</p>
0A	<p>Während der Befehlsausführung von init_run wurde vom Anwender ein erneuter init_run gestartet, ohne ready abzuwarten</p> <ul style="list-style-type: none"> init_run <i>nicht</i> zyklisch setzen Der gleiche physikalische ASM-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	<p>init_run ist nicht durchführbar; zykl. Prozessabbild zum ASM ist gestört; FB 45 meldet Timeout des Prozessabbildes zum ASM</p> <p>Die Timeout-Zeit kann bei Bedarf im DBB 47 des UDT 10 angepasst werden. Der Defaultwert ist 50 (dez) = 2 Sekunden. Größere Werte (max. 255) verlängern die Timeout-Zeit.</p> <ul style="list-style-type: none"> ASM_address im UDT 10 ist falsch parametriert. Eventuell liegt ASM_address auf einer falschen Baugruppe. ASM_channel ist ≥ 16 oder ≤ 0 parametriert ASM Hardware/Firmware ist fehlerhaft. Der gleiche physikalische ASM-Kanal wird in zwei (oder mehr) UDT 10-Strukturen verwendet. Überprüfen Sie ASM_address und ASM_channel in <i>allen</i> UDT 10-Strukturen.

Fehlercode (B#16#...)	Beschreibung
0C	<p>Bereichslängenfehler beim Block-Move dem FB 45.</p> <ul style="list-style-type: none"> DAT_DB nicht vorhanden oder zu klein parametrier. DAT_DB_number und DAT_DB_address im UDT 20 überprüfen Schreibbefehl wurde mit Länge = 0 aufgesetzt init_run durchführen
0D	<p>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 44 angepasst werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> Nochmals init_run durchführen ASM aus- und wieder einschalten Auf der CPU wurde mehrmals schnell der RUN-STOP-Schalter betätigt (besonders bei langsamen PROFIBUS-Baudraten) Der gleiche physikalische ASM-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

Tabelle 5-4 Fehlervariable "error_BUS"

Fehlercode (W#16#...)	Beschreibung
800A	<p>ASM ist nicht bereit (temporäre Meldung)</p> <ul style="list-style-type: none"> diese Meldung erhält ein Anwender, der nicht mit der FB 45 arbeitet und sehr schnell nacheinander das ASM azyklisch abfragt.
8x7F	Interner Fehler am Parameter x. Kann vom Anwender nicht behoben werden.
8x22 8x23	<p>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.</p>
8x24 8x25	<p>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.</p>
8x26	Der Parameter enthält eine zu große Nummer einer Zeitzeile.
8x27	Der Parameter enthält eine zu große Nummer einer Zählerzeile.
8x28 8x29	<p>Ausrichtungsfehler beim Lesen eines Parameters. Ausrichtungsfehler beim Schreiben eines Parameters. Der Verweis auf den Parameter x ist ein Operand, dessen Bitadresse ungleich 0 ist.</p>
8x30 8x31	<p>Der Parameter befindet sich in dem schreibgeschützten Global-DB. Der Parameter befindet sich in dem schreibgeschützten Instanz-DB.</p>
8x32 8x34 8x35	<p>Der Parameter enthält eine zu große DB-Nummer. Der Parameter enthält eine zu große FC-Nummer. Der Parameter enthält eine zu große FB-Nummer.</p>

Fehlercode (W#16#...)	Beschreibung
8x3A	Der Parameter enthält die Nummer eines DB, der nicht geladen ist.
8x3C	Der Parameter enthält die Nummer einer FC, die nicht geladen ist.
8x3E	Der Parameter enthält die Nummer eines FB, der nicht geladen ist.
8x42	Es ist ein Zugriffsfehler aufgetreten, während das System einen Parameter aus dem Peripheriebereich der Eingänge auslesen wollte.
8x43	Es ist ein Zugriffsfehler aufgetreten, während das System einen Parameter in den Peripheriebereich der Ausgänge schreiben wollte.
8x44	Fehler beim n-ten ($n > 1$) Lesezugriff nach Auftreten eines Fehlers.
8x45	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.
8093	Die bei der Projektierung (SDB1, SDB2x) der logischen Adresse enthaltene Bereichskennung ist für diese SFCs nicht zulässig. Zulässig sind: <ul style="list-style-type: none"> • 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 45 arbeitet, möchte den DS 101 (oder DS 102 bis DS 104) abholen, es steht aber noch keine Quittung zur Verfügung. <ul style="list-style-type: none"> • zur Neusynchronisation zwischen ASM und Anwendung einen init_run durchführen
80A1	Negative Quittung beim Schreiben zur Baugruppe; FB schickt Befehl, obwohl ein ASM keinen Befehl entgegen nehmen kann
80A2	DP-Protokollfehler bei Layer 2, evtl. Hardware defekt
80A3	DP-Protokollfehler bei Direct-Data-Link-Mapper oder User-Interface/User, evtl. Hardware defekt
80B0	<ul style="list-style-type: none"> • SFC für Baugruppentyp nicht möglich. • Baugruppe kennt den Datensatz nicht. • Datensatznummer ≥ 241 ist unzulässig. • Bei SFC58 "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	<ul style="list-style-type: none"> • RDREC: Die Baugruppe führt den Datensatz, aber es sind noch keine Lesedaten da. • WRREC: ASM ist nicht bereit, neue Daten entgegen zunehmen <ul style="list-style-type: none"> – 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.

Fehlercode (W#16#...)	Beschreibung
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 45 nicht gemeldet. Im Falle dieses Fehlers wartet der FB 45, bis wieder Betriebsmittel vom System zur Verfügung gestellt werden.
80C4	Kommunikationsfehler <ul style="list-style-type: none"> • 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 45-Abfrage durch den Anwender

Die FB 45-Abfrage erfolgt nach dem Struktogramm im nachfolgenden Bild.

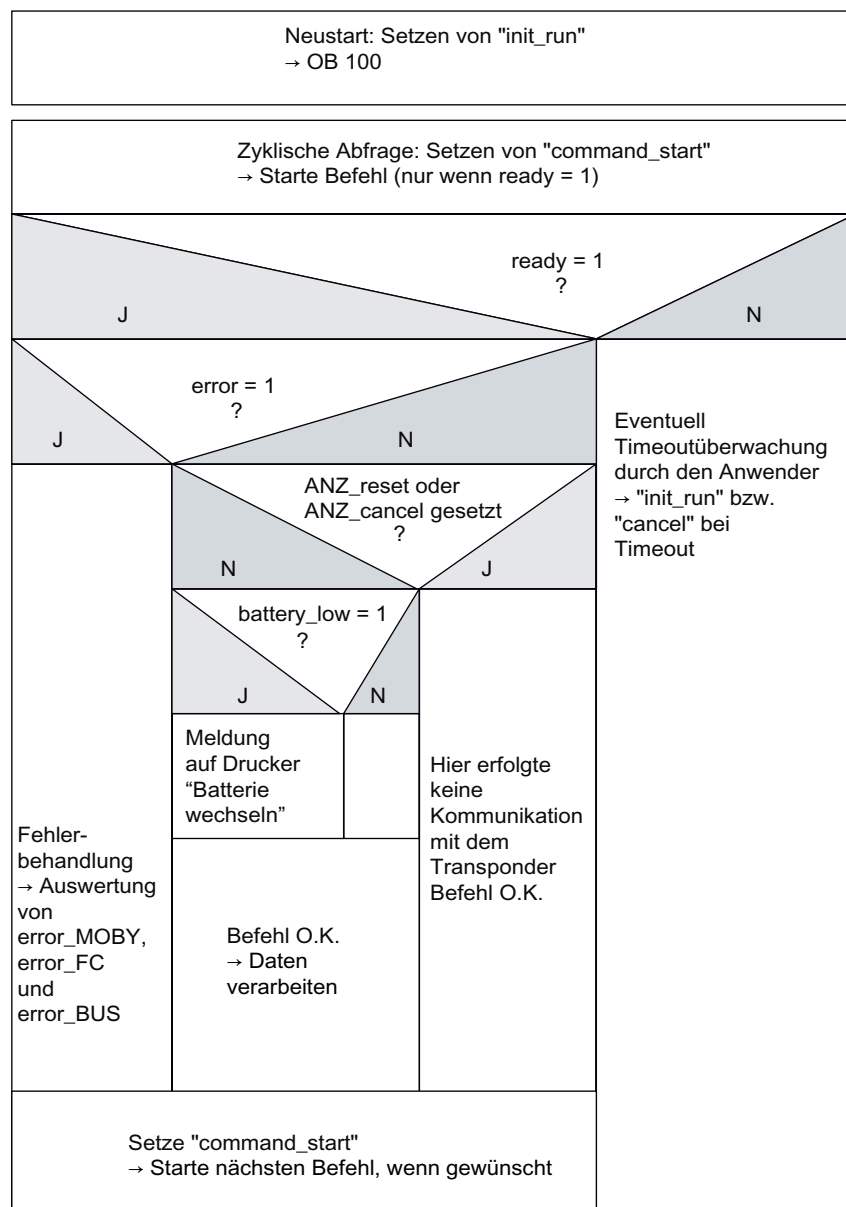


Bild 6-1 Struktogramm der FB 45-Abfrage

6.2 Bearbeiten von Datenspeichern/Transpondern

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	MDS-Typ
2 (1,7) KByte	RAM	MOBY I	z. B. MDS 302
8 (7) KByte	EEPROM/FRAM	MOBY I	z. B. MDS 413E
32 (28) KByte	FRAM	MOBY I	z. B. MDS 514
752 Byte	EEPROM	MOBY E	z. B. MDS E600
5 Byte	Festcode	MOBY F	z. B. MDS F125
192 Byte	EEPROM, 4 Byte Festcode	MOBY F	z. B. MDS F415
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	I-Code SLI
256 Byte	EEPROM	MOBY D	Tag-it HF-I
1000 Byte	EEPROM	MOBY D	my-d
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)

Adressierung

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

Die nächste Tabelle zeigt den Adressraum der einzelnen MDS-Varianten. Die Variablen address_MDS und length (siehe Tabelle "UDT 20 'MOBY CMD'" im Kapitel "MOBY-Befehle") müssen gemäß diesem Adressraum parametrisiert werden.

Adressraum der MDS-Varianten für MOBY I, E, F, U und D

System	Adressierung	Hexadezimalzahl 16 Bit		Integer-Zahl	
MOBY I	2 KByte Datenspeicher mit RAM				
	Anfangsadresse	0000	0000 (mit ECC)	+0	+0 (mit ECC)
	Endadresse	07FC	06F1 (mit ECC)	+2044	+1777 (mit ECC)
	8 KByte Datenspeicher mit EEPROM/RAM/FRAM				
	Anfangsadresse	0000	0000 (mit ECC)	+0	+0 (mit ECC)
	Endadresse	1FFC	1BF1 (mit ECC)	+8188	+7153 (mit ECC)
	32 KByte Datenspeicher mit RAM/FRAM				
	Anfangsadresse	0000	0000 (mit ECC)	+0	+0 (mit ECC)
	Endadresse	7FFC	6FF1 (mit ECC)	+32764	+28657 (mit ECC)
MOBY E	752 Byte Datenspeicher mit EEPROM				
	Anfangsadresse	0000		+0	
	Endadresse	02EF		+751	
	ID-Nr.: (festcodiert; kann nur komplett ausgelesen werden)				
	Anfangsadresse	1FF0		+8176	
	Länge	0004		+4	
MOBY F	MDS F1xx (5 Byte Festcode)				
	Anfangsadresse	0000		+0	
	Länge	0005		+5	
	MDS F4xx (192 Byte)				
	Anfangsadresse	0040		+64	
	Endadresse	00FF		+255	
	ID-Nr.: (festcodiert; kann nur komplett ausgelesen werden)				
	Anfangsadresse	0000		+0	
	Länge	0004		+4	

System	Adressierung	Hexadezimalzahl 16 Bit	Integer-Zahl
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 MDS-Status möglich)		
	32 KByte Datenspeicher		
	Anfangsadresse	0000	+0
	Endadresse	7FFF	+32767
	OTP-Speicher lesen (Schreiben ist nur einmalig möglich)*		
	Anfangsadresse	FFF0	-16
	Länge	10	+16
	ID-Nr.: (festcodiert 4 Byte; das Auslesen ist nur mit dem Befehl MDS-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-MDS (I-Code SLI; 112 Byte)		
	Anfangsadresse	0000	+0
	Endadresse	006F	+111
	ID-Nr.: (festcodiert; kann nur komplett ausgelesen werden)		
	Anfangsadresse	FFF0	-16
	Länge	0008	+8
	ISO-MDS (Tag-it HF-I; 256 Byte)		
	Anfangsadresse	0000	+0
	Endadresse	00FF	+255
	ID-Nr.: (festcodiert; kann nur komplett ausgelesen werden)		
	Anfangsadresse	FFF0	-16
	Länge	0008	+8
	ISO-MDS (my-d SRF55V10P; 1000 Byte)		
	Anfangsadresse	0018	+24
	Endadresse	03FF	+1023
	ID-Nr.: (festcodiert; kann nur komplett ausgelesen werden)		
	Anfangsadresse	FFF0	-16
	Länge	0008	+8

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)		
	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)		

System	Adressierung	Hexadezimalzahl 16 Bit	Integer-Zahl
	Anfangsadresse	0000	+0
	Endadresse	FEFC	-
	ID-Nr.: (festcodiert, kann nur komplett ausgegeben werden)		
	Anfangsadresse	FFF0	-16
	Länge	0008	+8

RF300: Adressmapping auf dem 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		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.

Siehe auch

MOBY-Befehle (Seite 3-11)

6.3 Zyklischer Aufruf des FB 45 (z. B. im OB 1)

Das folgende Programm ist ein Beispiel für den Aufruf und die Abfrage des FB 45 in einer Applikation. Die Definition der Datenstruktur ist im Kapitel "Datenstruktur festlegen" beschrieben. Die Parametrierung des MOBY-Befehls wurde bereits bei der Definition des "MOBY DB" erledigt.

Baustein: OB1 cycle execution

Netzwerk: 1 call FB45

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", DB100           // Call FB 45 for each
Params_DB :=45                  MDS in each cycle
Params_ADDR :=0

CALL "MOBY FB", DB101
Params_DB :=45
Params_ADDR :=50

U M 1.2                          // memory bit init_run for
FP M 2.2                          1st
S "MOBY DB".SLG[1].init_run      MDS
SPB x01

UN "MOBY DB".SLG[1].ready
SPB x01
U "MOBY DB".SLG[1].error
SPB x01

U M 1.0                          // memory bit command_start
FP M 2.0                          for 1st MDS
S
"MOBY DB".SLG[1].command_start

x01: U M 1.3                      // memory bit init_run for
FP M 2.3                          2nd
S "MOBY DB".SLG[2].init_run      MDS
SPB x02

UN "MOBY DB".SLG[2].ready
SP B x02
U "MOBY DB".SLG[2].error
SPB x02

U M 1.1                          // memory bit command_start
FP M 2.1                          for 2nd MDS
S
"MOBY DB".SLG[2].command_start

x02: NOP 0

```


6.4 Programmierung von Neustart und Wiederanlauf

Ein Neustart des MOBY-ASM erfolgt durch das Setzen der Variablen "init_run". Mit init_run werden das ASM und der FB 45 neu parametrisiert und synchronisiert.

Ein init_run ist notwendig nach

- dem Einschalten der SIMATIC (OB 100)
- dem Einschalten der Versorgungsspannung am ASM
- der Unterbrechung der PROFIBUS-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".SLG[1].init_run
S      "MOBY_DB".SLG[2].init_run
```

Bei dezentralem Aufbau eines ASM (z. B. über PROFIBUS) kann es anlagenbedingt vorkommen, dass das ASM aus- und wiedereingeschaltet wird (siehe Kapitel "Baugruppenausfall programmieren"). In diesem Fall meldet das ASM dem FB 45 (und damit dem Anwender) den Spannungsausfall. Danach muss der Anwender für dieses ASM einen "init_run" durchführen, bevor erneut ein MOBY-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").

6.5 Baugruppenausfall programmieren

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

Wird jedoch über die FB 45 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 45 ist ein Mechanismus implementiert, der es ermöglicht, dem Anwender einen ordentlichen Fehler zu melden (error_FB=09), wenn ein MOBY-PROFIBUS-Slave ausgefallen ist. Hierzu setzt der Anwender im OB 122 für den ausgefallenen MOBY-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
L "MOBY DB".SLG[1].ASM_address
-D
SRW 1                      // Berechnungsformel:
L 1                        // (#OB122_MEM_ADDR -
+D                          SLG[x].ASM_address) / 2 + 1

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

SET                          // Spannungsausfall am ASM
S "MOBY DB".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 // Berechnungsformel:
+D // (#OB122_MEM_ADDR -
// SLG[x].ASM_address) / 2 + 1

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

SET // Spannungsausfall am ASM
S
"MOBY DB".SLG[2].ASM_failure

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 45 muss im OB 86 kein Code programmiert werden.

Ist der Fehlerzustand am ASM behoben und das ASM wieder betriebsbereit, so ist vom Anwender ein init_run an den FB 45 zu starten. Danach ist das ASM wieder betriebsbereit.

6.6 Datenstruktur festlegen

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

1. Beispiel

Es werden 4 SLG parametrisiert. Jedem SLG ist ein Befehl zugeordnet. MOBY-Parameter (DB 45), MDS-Befehle (DB 47) und Daten (DB 48) werden unterschiedlichen Datenbausteinen zugeordnet. Es wird die Deklarationsansicht gezeigt.

Baustein: DB45; MOBY-Parameter

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

Baustein: DB47; 4 MDS-Befehle

Adresse	Name	Typ	Anfangswert	Kommentar
0.0		STRUCT		
+0.0	Command	ARRAY [1..4]		
*10.0		UDT20		
=40.0		END_STRUCT		

Baustein: DB48; MOBY-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 MOBY-Kanal werden direkt 2 Befehle zugeordnet. Die MOBY-Parameter und die MOBY-Befehle aller SLG werden in einem "MOBY DB" hinterlegt. Bei der Deklaration wird eine geschachtelte Struktur verwendet.

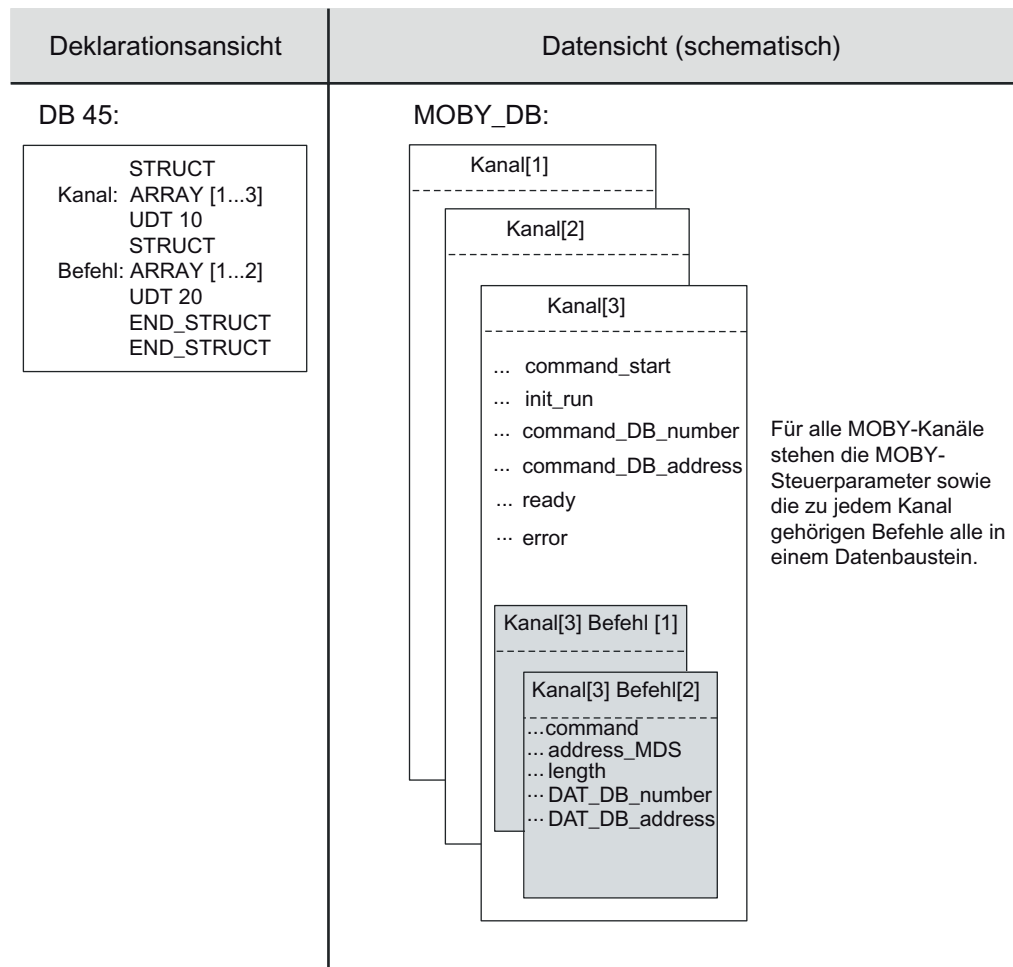


Bild 6-2 Beispiel, wenn mehrere MOBY-Befehle einem Kanal zugeordnet sind

Im Folgenden finden Sie einen Auszug aus einem STEP 7-Anwenderprogramm. Es wird gezeigt, wie Sie mit symbolischen Namen sehr einfach viele MOBY-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.Kanal[1].ready          // 1.MOBY
UN     MOBY_DB.Kanal[1].error
U      E 0.0
UN     Flankenmerker_1
S      MOBY_DB.Kanal[1].command_start
S      Flankenmerker_1
UN     E 0.0
R      Flankenmerker_1

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

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

Call1  "MOBY_FB", DB100
       Params_DB: = 45
       Params_ADDR: = 0

Call1  "MOBY_FB", DB101
       Params_DB: = 45
       Params_ADDR: = 70

Call1  "MOBY_FB", DB102
       Params_DB: = 45
       Params_ADDR: = 140
```

3. Beispiel

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

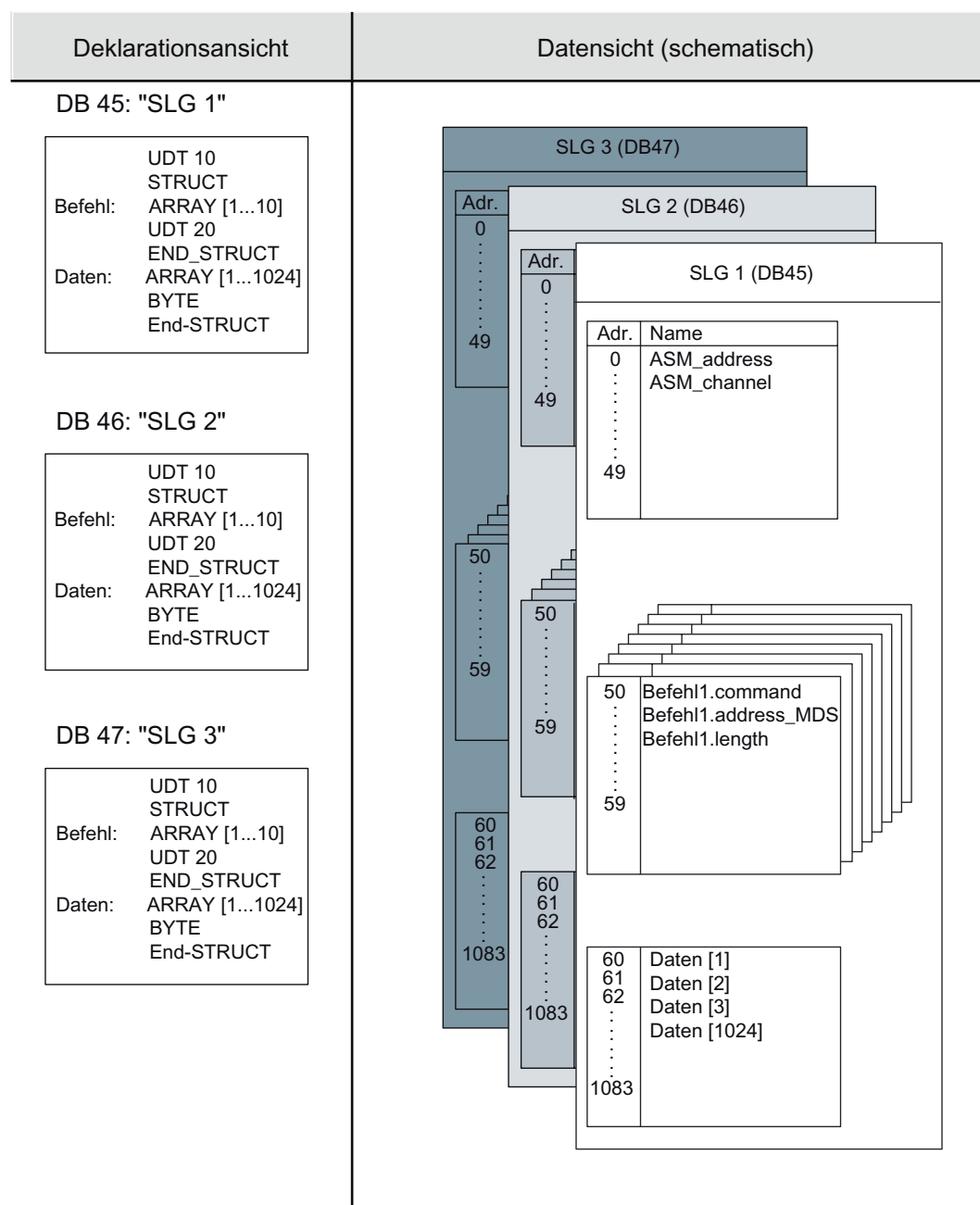


Bild 6-3 Beispiel, wenn jedem MOBY-Kanal ein eigener Datenbaustein zugeordnet ist

6.7 Die UDTs des FB 45/ FC 45

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.

Tabelle 6-2 Übersichtstabelle UDT

UDT			Beschreibung	beschrieben in
englisch	deutsch	spanisch		
10	11	14	Parameter-Datenbaustein	Kapitel "Der Parameter-Datenbaustein"
20	21	24	MOBY-Befehle	Kapitel "MOBY-Befehle"
60	61	64	Parameter-Datenbaustein für MDS > 32 KB	
70	71	74	MOBY-Befehle für MDS > 32 KB	
100	101	104	Ergebnis von MDS-Status	Kapitel "Die UDTs der FB 45/ FC 45"
110	111	114	Ergebnis von SLG-Status (sub_command = 01)	Kapitel "Die UDTs der FB 45/ FC 45"
120	121	124	Ergebnis von SLG-Diagnose I (sub_command = 02)	Kapitel "Die UDTs der FB 45/ FC 45"
130	131	134	Ergebnis von SLG-Diagnose II (sub_command = 03)	Kapitel "Die UDTs der FB 45/ FC 45"
140	141	144	Ergebnis von SLG-Diagnose III (sub_command = 04)	Kapitel "Die UDTs der FB 45/ FC 45"
260	261	264	Ergebnis von MDS-Status (sub_command = 01, RF300)	Beispielprojekt auf Software-CD
270	271	274	Ergebnis von MDS-Status (sub_command = 02, RF300)	Beispielprojekt auf Software-CD
280	281	284	Ergebnis von SLG-Status (sub_command = 06, RF300)	Beispielprojekt auf Software-CD

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 identifizier)
+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.)
+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	*
+3.0	function_01_02	BYTE	*
+4.0	function_01_03	BYTE	*
.	.		
.	.		
.	.		
=234.0		END_STRUCT	
*) 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	

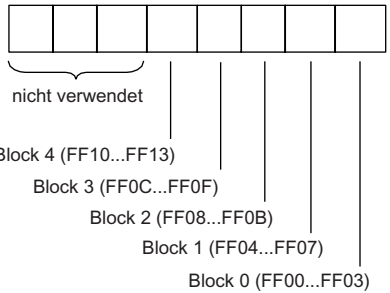
UDT 140: Ergebnis von SLG-Diagnose III

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 260: Ergebnis von MDS-Status (Mode 1, RF300)

Tabelle 6-8 UDT 260 "MDS-Status (Mode 1, RF300)"

Adresse	Name	Typ	Kommentar
0.0		STRUCT	
+0.0	status_info	BYTE	Modus MDS-Status
+1.0	UID	ARRAY[1...8] BYTE	MDS-Nummer (unique identifier)
+9.0	MDS_type	BYTE	MDS-Typ 01 = Tag ohne FRAM 02 = Tag mit FRAM 8KB 03 = Tag mit FRAM 32KB 04 = Tag mit FRAM 64KB
+10.0	Lock_state	BYTE	Schreibschutz-Status EEPROM <div style="text-align: center;"> Bit: 7 6 5 4 3 2 1 0  </div> Schreibschutz-Status: 0 = Block nicht geschützt (r/w) 1 = Block geschützt (ro)
+11.0 bis +16.0	res.		Reserve
=18.0		END_STRUCT	

UDT 270: Ergebnis von MDS-Status (Mode 2, RF300)

Tabelle 6-9 UDT 270: "MDS-Status (Mode 2, RF300)"

Adresse	Name	Typ	Kommentar
0.0		STRUCT	
+0.0	status_info	BYTE	Modus MDS-Status
+1.0	UID	ARRAY[1...8] BYTE	MDS-Nummer (unique identifier)
+9.0	LFD	BYTE	Beziehung zwischen Grenzwert Leistungsflussdichte und aktuellem Messwert
+10.0	FZP	BYTE	Fehlerzähler, passiv (Ruhefehlerzähler)
+11.0	FZP	BYTE	Fehlerzähler, aktiv (Fehler während Kommunikation)
+12.0	ANWZ	BYTE	Anwesenheitszähler
+13.0 bis +16.0	res.	BYTE	Reserve
=18.0		END_STRUCT	

UDT 280: Ergebnis von SLG-Status (Mode 6, RF300)

Tabelle 6-10 UDT 280 " SLG-Status (Mode 6, RF300)"

Adresse	Name	Typ	Kommentar
0.0		STRUCT	
+0.0	status_info	BYTE	Modus SLG-Status
+1.0	FZP	BYTE	Fehlerzähler, passiv (Ruhefehlerzähler)
+2.0	ABZ	BYTE	Abbruchzähler
+3.0	CFZ	BYTE	Codefehlerzähler
+4.0	SFZ	BYTE	Signaturfehlerzähler
+5.0	CRCFZ	BYTE	CRC-Fehlerzähler
+6.0	BSTAT	BYTE	aktueller Befehlsstatus
+7.0	ASMFZ	BYTE	Schnittstellenfehlerzähler zu ASM
+8.0 bis +26.0	res.	BYTE	Reserve
=28.0		END_STRUCT	

6.8 Ermittlung des Speicherbedarfs in der SIMATIC

Der Speicherbedarf einer MOBY-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 MOBY-Kanäle (SLG) in einer S7
- Bearbeitung von großen Datenmengen an jedem MOBY-Kanal

Das folgende Beispiel zeigt eine Projektierung für den vom FB 45 benötigten Speicher in einer S7. Es sollen 20 SLG mit jeweils 1 KB MDS-Daten bearbeitet werden:

	Speicherbedarf [KB]	
	pro Kanal	gesamt
FB 45 (wird einmalig benötigt)	–	~8
Instanz-DB	0,14	2,8
Parameterdatenbaustein (UDT 10)	0,05	1
Befehlsdatenbaustein (UDT 20)	0,01	0,2
DB für MDS-Daten	1	20
Summe	1,2	32

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 ASM-Hardware

In diesem Anhang wird auf die Besonderheiten der einzelnen Anschaltmodule eingegangen, die mit dem FB 45 angesteuert werden können.

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

A.1 RF170C

Anwendungsbereich

Das Kommunikationsmodul RF170C ist ein Modul für SIMATIC S7. Es kann in das Dezentrale Peripheriegerät ET 200pro gesteckt werden. Der Betrieb der ET 200pro zum Anwender erfolgt über PROFIBUS DP-V1 oder PROFINET IO. Als Steuerung kann eine S7-300 bzw. S7-400 mit integriertem PROFIBUS / PROFINET-Anschluss verwendet werden.

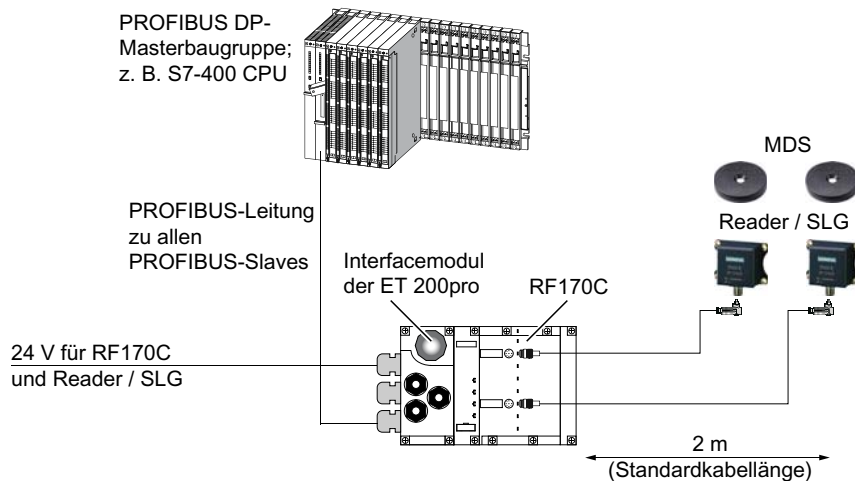


Bild A-1 Konfigurator für ein RF170C

Hardware-Konfigurierung

Die Einbindung des RF170C in die Hardwarekonfiguration des SIMATIC-Managers erfolgt vorzugsweise über den Objektmanager. Der Objektmanager steht auf der CD *RFID Systems Software & Documentation* ab Edition 03/2006 (6GT2080-2AA10) als SETUP.exe zur Verfügung. Der Objektmanager stellt die Funktionen für PROFIBUS DP und PROFINET IO zur Verfügung.

Die Einbindung in andere PROFIBUS-Master erfolgt über eine GSD-Datei:

- SIEM8118.GSD für ET 200pro mit IM 154-1
- SIEM8119.GSD für ET 200pro mit IM 154-2 High Feature

Optional kann die GSD-Datei in HW-Konfig des SIMATIC-Managers über die Funktion **Extras > Neue GSD installieren ...** eingebunden werden. Sie finden die Datei im Support bei ET 200pro.

Für volle Funktionalität (z. B. Firmware-Update) ist die Unterstützung der GSD-Revision 5 oder höher erforderlich.

Die Einbindung in andere PROFINET IO-Controller erfolgt über eine GSDML-Datei:

- GSDML-V1.0-SIEMENS-ET200pro-"Datum im Format yyyyymmdd".xml für ET 200pro mit IM 154- PN High Feature

Parametrierung über GSD-Datei

Neben den PROFIBUS-relevanten Steuerparametern werden in der GSD-Datei für das RF170C auch einige RFID-relevante Steuerparameter festgelegt. Die Einstellung der RFID-relevanten Parameter erfolgt über die **Objekteigenschaften** des Slaves in HW-Konfig. Die Parameterbeschreibung entnehmen Sie dem Funktionshandbuch FC 45. Die folgende Tabelle zeigt die Einstellmöglichkeiten:

Tabelle A-1 Einstellung der RFID-relevanten Parameter

Parametername	Wert	Anmerkung
USER_Mode	FB 45 / FC 45	Default
	FC 55	
	FB 56 / FC 56	
	RFID Normprofil	in Vorbereitung
MOBY_Mode	MOBY I, E Normaladressierung	Default
	MOBY I Filehandler	nur mit FB 56 / FC 56
	RF300 / MOBY U / D Normaladressierung	
	MOBY U Filehandler	nur mit FB 56 / FC 56 (multitag)
Baudrate SLG RF300 / MOBY U / D	19,2 kBaud	
	57,6 kBaud	¹
	115,2 kBaud	Default ¹
Diagnose mit Diagnosemeldungen	keine	nur Standarddiagnose
	Hard Errors	nur hardwarebezogene Meldungen
¹ nicht zulässig bei MOBY D mit SLG D11S / D12S		

Input-Parameter für RF170C mit FB 45 / FC 45

Die Zuweisung erfolgt im UDT 10.

Tabelle A-2 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
+9.0	ECC_mode	TRUE, FALSE	
+9.1	RESET_long	TRUE, FALSE	TRUE, wenn MOBY_mode = 5 (MOBY U)
+10.0	MOBY_mode	B#16#1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B	Besonderheiten bei MOBY I-Dialog (8): <ul style="list-style-type: none"> SLG muss vom Typ SLG 4x sein Die Speichergröße des VMDS beträgt 16 kByte. Der INIT-Befehl für den VMDS muss mit 4000 hex angegeben werden.
+11.0	scanning_time	MOBY I: B#16#00 ... FF MOBY U: B#16#00 ... C8	Ein Wert ungleich 00 ist nur sinnvoll, wenn MOBY_mode entsprechend parametrisiert wurde.
+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	MOBY U / D
+14.0	multitag	B#16#1	MOBY U / D
+15.0	field_ON_control	MOBY U: B#16#0, 1, 2, 3 MOBY D: B#16#0	MOBY U/D
+16.0	field_ON_time	MOBY U: B#16#00 ... FF MOBY D: B#16#00, 01	MOBY U / D

Die Zuweisung erfolgt im UDT 20 durch die Variable "command".

Befehlscode		Beschreibung	verfügbar in RFID-System
normal	gekettet *		
01	41	Transponder / MDS beschreiben	alle
02	42	Transponder / MDS lesen; Festcode lesen	alle
03	43	Transponder / MDS initialisieren	alle
04	44	Reader- / SLG-Status	RF300 / U / D
08	48	Transponder / MDS abschalten	U
0A	4A	Antenne ein- / ausschalten	RF300 / U / D
0B	4B	Transponder- / MDS-Status	RF300 / U

*) Gekettete Befehle werden nicht von allen Readern / SLG unterstützt. Bitte beachten Sie entsprechende Angaben in den RFID-Systemhandbüchern.

Im folgenden Bild sehen Sie die Position und Anordnung der LED-Anzeige auf dem Anschlussmodul RF170C.

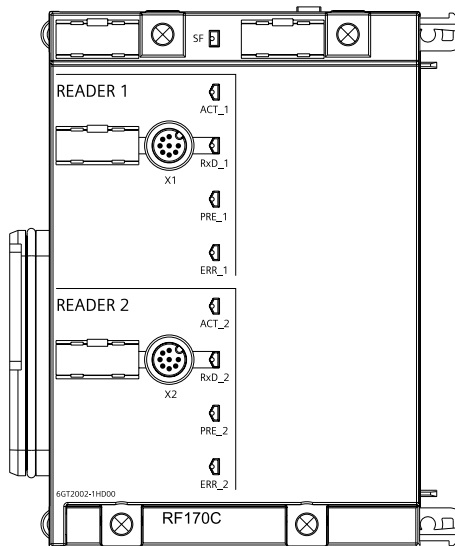


Bild A-2 LED-Anzeige am Kommunikationsmodul RF170C

Tabelle A-4 Status- und Fehler-LEDs für RF170C

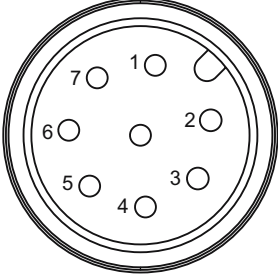
LED	Bedeutung *
SF	Sammelfehler
ACT_1, ACT_2	Der / Das entsprechende Reader / SLG ist mit der Bearbeitung eines Anwenderbefehls aktiv.
ERR_1, ERR_2 *	Ein Blinkmuster zeigt den zuletzt aufgetretenen Fehler an.
PRE_1, PRE_2 **	Zeigt die Anwesenheit eines Transponders / MDS an.
RxD_1, RxD_2	Zeigt eine laufende Kommunikation zum Reader / SLG an. Störungen am Reader / SLG können diese Anzeige ebenfalls leuchten lassen.
* Die Bedeutung der einzelnen Blinkmuster ist in den entsprechenden FB- und FC-Dokumentationen beschrieben. Dort sind auch die dazugehörigen Fehlerbeschreibungen enthalten. ** Bei Multitagbetrieb zeigt diese LED durch ein Blinkintervall die Anzahl der Datenträger an, die sich gerade im Einflussbereich des Readers / SLG befinden.	

Nach Hochlauf oder Firmware-Update werden an den Leuchtdioden SF, PRE, ERR und ACT der Betriebszustand des RF170C bzw. Fehler angezeigt:

SF	PRE_1	ERR_1	ACT_1	PRE_2	ERR_2	ACT_2	Beschreibung
Aus	Aus	Aus	An	Aus	Aus	Aus	Hochlauf aktiv
An	Aus	An	Aus	Aus	Aus	Aus	Checksummenfehler im Hochlauf *
An	Aus	Aus	Aus	Aus	An	Aus	Firmware ungültig *
An	An	An	An	An	An	An	LED-Test für ca. 4 Sekunden; ansonsten Firmwarefehler *
An	Aus	An	An	Aus	An	An	Checksummenfehler im Hochlauf *
An	An	An	An	Aus	An	An	Checksummenfehler der Firmware *
An	Aus	An	An	An	An	An	Externer RAM defekt *
An	An	Aus	An	An	An	An	ESSA3 defekt *
An	Aus	An	An	An	Aus	An	Kennungsfehler Firmware *
–	Aus	1 x Blinken pro 3 s	Aus	Aus	1 x Blinken pro 3 s	Aus	RF170C erfolgreich hoch gelaufen, wartet auf Reset-Befehl
–	–	n x Blinken pro 3 s	–	–	m x Blinken pro 3 s	–	An der Blinkanzahl (n, m) kann der zuletzt gemeldete Fehler des jeweiligen Kanals erkannt werden.
–	–	Blinken	schnelles Blinken	–	Blinken	schnelles Blinken	Firmware-Update; wechselseitiges Blinken der Error-LEDs mit ca. 1 Hz
– = nicht relevant							
* Tritt dieser Fehler wiederholt auf, so ist die Baugruppe defekt und muss ausgetauscht werden.							

Schnittstellen des RF170C

Tabelle A-5 Pinbelegung der Schnittstellen des RF170C

X1, X2: Anschluss für Reader / SLG		
	Pin	Signal
	1	+24 V
	2	–RxD
	3	0 V
	4	RxD
	5	TxD
	6	–TxD
	7	Frei
	8	PE / Schirm

Für das RF170C sind vorgefertigte Reader / SLG-Anschlusskabel lieferbar.

Für Anwender, die ihr Kabel selbst konfektionieren wollen, stehen entsprechende Kabel und M12-Anschlussstecker zur Verfügung.

A.2 ASM 456

Anwendungsbereich

Die Anschaltmodule ASM 456 sind Slave-Baugruppen für den Betrieb von MOBY-Komponenten über den PROFIBUS DP / DP-V1 an beliebigen Steuerungen.

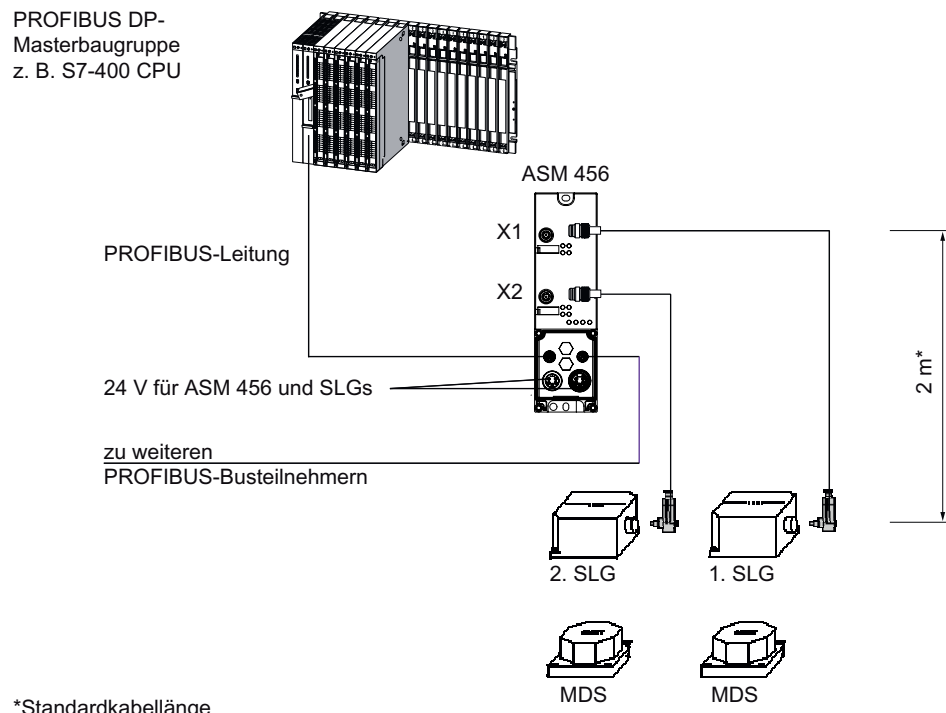


Bild A-3 Konfigurator ASM 456

Aufbau

Das ASM 456 besitzt das gleiche Gehäuse wie das dezentrale Peripheriegerät ET 200eco.

Für die Verbindung zum PROFIBUS DP hat das ASM einen Anschlussblock, der wahlweise in der Ausführung ECOFAST oder M12, 7/8" verfügbar ist.

Das folgende Bild zeigt den prinzipiellen Aufbau des ASM 456.

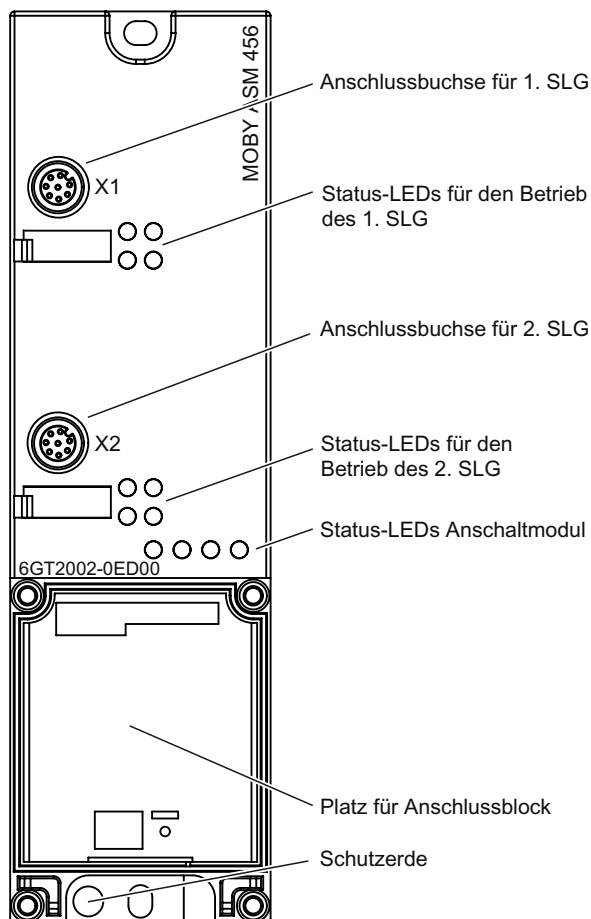


Bild A-4 Prinzipieller Aufbau des ASM 456

Hardware-Konfigurierung

Die Einbindung des ASM 456 in die Hardwarekonfiguration des SIMATIC-Managers oder in andere PROFIBUS-Master erfolgt über die GSD-Datei SIEM8114.GSD. In HW-Konfig des SIMATIC-Managers wird die Datei über die Funktion "Extras > Neue GSD installieren ..." eingebunden. Sie finden die Datei auf der CD *RFID Systems Software & Documentation* im Verzeichnis `daten\PROFI_GSD\ASM456`.

Für volle Funktionalität (Diagnosetexte, Firmware-Update) ist die Unterstützung der GSD-Revision 5 oder höher erforderlich.

Parametrierung über GSD-Datei

Neben den PROFIBUS-relevanten Steuerparametern werden in der GSD-Datei für das ASM 456 auch einige MOBY-relevante Steuerparameter festgelegt. Die Einstellung der MOBY-relevanten Parameter erfolgt über die "Objekteigenschaften" des Slaves in HW-Konfig. Die folgende Tabelle zeigt die Einstellmöglichkeiten:

Tabelle A-6 Einstellung der MOBY-relevanten Parameter

Parametername	Wert	Anmerkung
USER_Mode	FB 45 / FC 45	Default
	FC 55	
	FB 56 / FC 56	
	RFID Normprofil	mit späterer FW-Version
MOBY_Mode	MOBY I, E Normaladressierung	(Default)
	MOBY I Filehandler	nur mit FB/FC 56
	MOBY U/D/P Normaladressierung	
	MOBY U Filehandler	nur mit FB/FC 56 (multitag)
Baudrate SLG MOBY U/D bzw. RF300	19,2 kBaud	
	38,4 kBaud	
	57,6 kBaud	1
	115,2 kBaud	(Default) ¹
Diagnose mit Diagnosemeldungen (siehe Kapitel "Fehlermeldungen und Fehlersuche")	keine	nur Standarddiagnose
	Hard Errors	nur Hardwarebezogene Meldungen
	Hard/Soft Errors Low Prior	alle Meldungen
	Hard/Soft Errors High Prior	alle Meldungen hochprior
1) nicht zulässig bei MOBY D mit SLG D11S/D12S		

Input_Parameter für ASM 456

Die Zuweisung erfolgt im UDT 10.

Tabelle A-7 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
+9.0	ECC_mode	TRUE, FALSE	
+9.1	RESET_long	TRUE, FALSE	TRUE, wenn MOBY_mode = 5 (MOBY U)
+10.0	MOBY_mode	B#16#1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B	Besonderheiten bei MOBY I-Dialog (8): <ul style="list-style-type: none"> SLG muss vom Typ SLG 4x sein Die Speichergröße des VMDS beträgt 16 kByte. Der INIT-Befehl für den VMDS muss mit 4000 hex angegeben werden.

Adresse	Name	Zulässige Werte	Kommentar
+11.0	scanning_time	MOBY I: B#16#00 ... FF MOBY U: B#16#00 ... C8	Ein Wert ungleich 00 ist nur sinnvoll, wenn MOBY_mode entsprechend parametrisiert wurde.
+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	MOBY U/D
+14.0	multitag	B#16#1	MOBY U/D
+15.0	field_ON_control	MOBY U: B#16#0, 1, 2, 3 MOBY D: B#16#0	MOBY U/D
+16.0	field_ON_time	MOBY U: B#16#00 ... FF MOBY D: B#16#00, 01	MOBY U/D

Befehlstabelle des ASM 456

Die Zuweisung erfolgt im UDT 20 durch die Variable "command".

Tabelle A-8 Befehle des ASM 456

Befehlscode		Beschreibung	verfügbar in MOBY-System
normal	gekettet*		
01	41	MDS beschreiben	alle
02	42	MDS lesen; Festcode lesen	alle
03	43	MDS initialisieren	alle
04	44	SLG-Status	U/D bzw. RF300
08	48	MDS abschalten	U
0A	4A	Antenne ein-/ausschalten	U/D bzw. RF300
0B	4B	MDS-Status	U bzw. RF300
*) Gekettete Befehle werden nicht von allen SLG unterstützt. Bitte beachten Sie entsprechende Angaben in den MOBY-Systemhandbüchern.			

Diagnose mittels Leuchtdioden

Im folgenden Bild sind die Leuchtdioden des ASM 456 detailliert dargestellt.

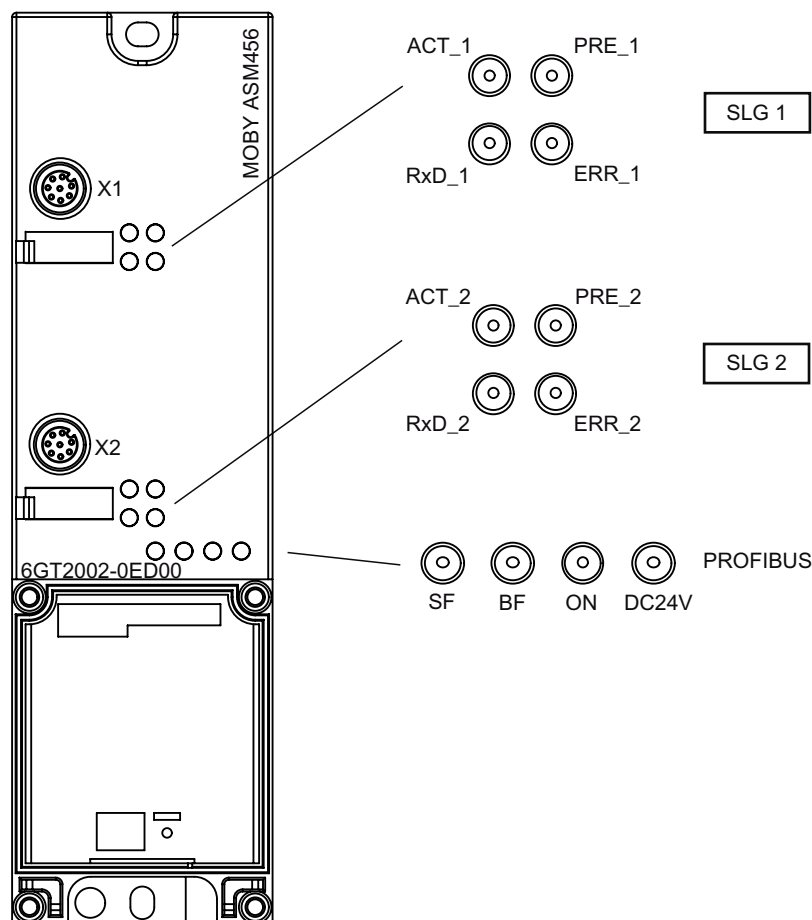


Bild A-5 Leuchtdioden des ASM 456

Tabelle A-9 Status-LEDs für ASM 456

LED	Bedeutung*
ON	Leuchtet, wenn am ASM die Logikspannung anliegt (wird aus 24 V-Versorgungsspannung generiert.)
DC 24 V	Leuchtet, wenn am ASM die 24 V-Versorgungsspannung angeschlossen ist.
ACT_1, ACT_2	Das entsprechende SLG ist mit der Bearbeitung eines Anwenderbefehls aktiv.
ERR_1, ERR_2*	Ein Blinkmuster zeigt den zuletzt aufgetretenen Fehler an.
PRE_1, PRE_2**	Zeigt die Anwesenheit eines MDS an.
RxD_1, RxD_2	Zeigt eine laufende Kommunikation zum SLG an. Störungen am SLG können diese Anzeige ebenfalls leuchten lassen.
*) Die Bedeutung der einzelnen Blinkmuster mit den dazugehörigen Fehlerbeschreibungen sind in den entsprechenden FB- und FC-Dokumentationen beschrieben. **) Bei Multitagbetrieb zeigt diese LED durch ein Blinkintervall die Anzahl der Datenträger an, die sich gerade im Einflussbereich der SLG befinden.	

Tabelle A-10 LED-Anzeige für PROFIBUS-Diagnose

BF	SF	Fehlerursache	Fehlerbehandlung
An	–	• ASM befindet sich im Anlauf.	–
		• Die Verbindung zum DP-Master ist ausgefallen.	• Überprüfen Sie den PROFIBUS DP-Anschluss.
		• ASM erkennt keine Baudrate	• Überprüfen Sie den DP-Master
		• Busunterbrechung • DP-Master ist außer Betrieb	• Überprüfen Sie sämtliche Kabel in Ihrem PROFIBUS DP-Netz. • Überprüfen Sie, ob die Anschlussstecker für PROFIBUS DP fest auf dem ASM stecken.
blinkt	An	• Die vom DP-Master an das ASM gesendeten Projektierungsdaten stimmen nicht mit dem Aufbau des ASM überein.	• Überprüfen Sie die Projektierung des ASM (Ein-/ Ausgabe, PROFIBUS-Adresse). • Richtige GSD-Datei verwendet?
blinkt	–	• ASM hat die Baudrate erkannt, wird aber vom DP-Master nicht angesprochen. • ASM wurde nicht projiziert.	• Überprüfen Sie die eingestellte PROFIBUS-Adresse im ASM bzw. In der Projektiersoftware. • Überprüfen Sie die Projektierung des ASM (Stationstyp).
An	blinkt	• Es liegt ein Hardware-Defekt im ASM vor.	• Tauschen Sie das ASM aus
Aus	An	• Diagnose liegt vor	• Werten Sie die Diagnose aus
An	Aus	• Eingestellte PROFIBUS-Adresse falsch oder größer als 99.	• Adresse im Bereich von 1 bis 99 einstellen und neuen Hochlauf durchführen.
– = Status ist nicht relevant			

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

ON	SF	PRE_1	ERR_1	ACT_1	PRE_2	ERR_2	ACT_2	Beschreibung
An	Aus	Aus	Aus	An	Aus	Aus	Aus	Hochlauf aktiv
Aus	An	Aus	An	Aus	Aus	Aus	Aus	Checksummenfehler im Hochlauf
Aus	An	Aus	Aus	Aus	Aus	An	Aus	Firmware ungültig
An	An	An	An	An	An	An	An	LED-Test für ca. 4 Sekunden; ansonsten Firmwarefehler
Aus	An	Aus	An	An	Aus	An	An	Checksummenfehler im Hochlauf
Aus	An	An	An	An	Aus	An	An	Checksummenfehler der Firmware
Aus	An	An	An	An	An	An	An	Externer RAM defekt
Aus	An	An	Aus	An	An	An	An	DPC-RAM defekt
Aus	An	Aus	An	An	An	An	An	Kennungsfehler Firmware
An	–	Aus	1 x Blinken pro 3 s	Aus	Aus	1 x Blinken pro 3 s	Aus	ASM erfolgreich hoch gelaufen, warten auf Reset-Befehl
An	–	–	Blinken	schnelles Blinken	–	Blinken	schnelles Blinken	Firmware-Update; wechselseitiges Blinken der Error-LEDs mit ca. 1 Hz
– = nicht relevant								

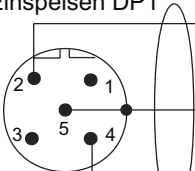
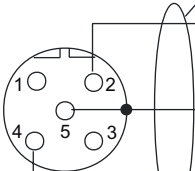
Anschlussbelegung

Tabelle A-11 Anschlussbelegung ECOFAST-Anschlussstecker

Pin	Belegung	Ansicht ECOFAST-Anschlussstecker (Verdrahtungsseite für Einspeisen und Weiterschleifen)
A	PROFIBUS DP Signal A	<p>Signal A Signal B ECOFAST-Hybridkabel 2L+ 1L+</p>
B	PROFIBUS DP Signal B	
1	Elektronik-/Geberversorgung (1L+) (Spannungsversorgung für ASM 456 und SLG)	
2	Masse Elektronik-/Geberversorgung (1M)	
3	Masse Lastspannungsversorgung (2M)	
4	Lastspannungsversorgung (2L+) (bei ASM 456 ungenutzt)	

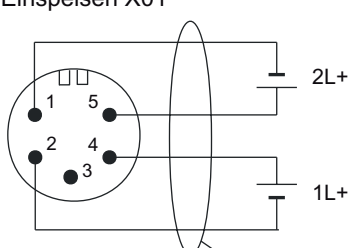
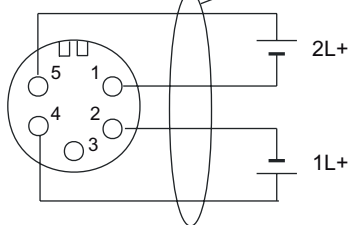
*) Die Montageanleitung finden Sie in der Verpackung des Kabelsteckers Han Brid Cu bzw. Kabeldose Han Brid Cu.

Tabelle A-12 Anschlussbelegung M12-Stecker (PROFIBUS DP)

Pin	Belegung	Ansicht M12-Stecker (Verdrahtungsseite)
1	Versorgungs-Plus (P5V2) *	<div>Einspeisen DP1</div>  <div>Signal A (grün)</div> <div>Schirm</div> <div>Signal B (rot)</div> <div>Buskabel (2adrig, geschirmt)</div> <div>Weiterschleifen DP2</div>  <div>Signal A (grün)</div> <div>Schirm</div> <div>Signal B (rot)</div>
2	Datenleitung A (RxD / TxD-N)	
3	Datenbezugspotenzial (M5V2) *	
4	Datenleitung B (RxD / TxD-P)	
5	Schirm	
Gewinde	Schirm	

*) Nur verwendbar für den M12-Abschlusswiderstand. Das Weiterschleifen der Spannung über ein 5-adriges Kabel zum nächsten Stecker ist nicht zulässig.

Tabelle A-13 Anschlussbelegung 7/8"-Stecker (Versorgungsspannungen)

Pin	Belegung	Ansicht 7/8"-Stecker (Verdrahtungsseite)
1	Masse Lastspannungsversorgung (2M)	<p>Einspeisen X01</p>  <p>Weiterschleifen X02</p>  <p>5adriges Kabel</p>
2	Masse Elektronik-/Geberversorgung (1M)	
3	PE	
4	Elektronik-/Geberversorgung (1L+) (Spannungsversorgung für ASM 456 und SLG)	
5	Lastspannungsversorgung (2L+) (bei ASM 456 ungenutzt)	

A.3 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.

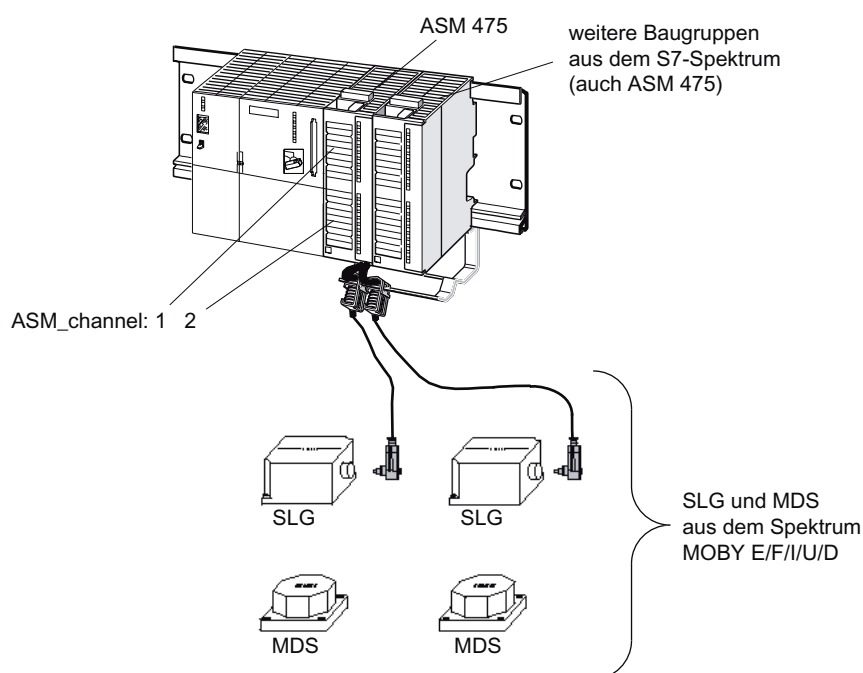


Bild A-6 Konfigurator für ASM 475 (zentraler Aufbau)

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/Reader-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 Ankleben, 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").

Tabelle A-14 Input-Parameter für ASM 475

Adresse	Name	Zulässige Werte	Kommentar
+0.0	ASM_address	256, 272, 288 ... 752 256, 272, 288, ... ² 256, 260, 264, ... ¹	zentraler Aufbau: Adressen werden von HW-Konfig vorgegeben (siehe Kapitel "Die Adressierung der MOBY-Kanäle") dezentraler Aufbau: automatische oder manuelle Adress- vergabe
+2.0	ASM_channel	1, 2	2 parallele Kanäle
+8.0	MDS_control	B#16#0, 1	Ein-/Ausschalten der Anwesenheitskontrolle
+9.0	ECC_mode	TRUE, FALSE	TRUE ist nur zulässig, wenn MOBY_mode mit 1 parametrisiert ist
+9.1	RESET_long	TRUE, FALSE	TRUE, wenn MOBY_mode = 5 (MOBY U bzw. RF300)
+10.0	MOBY_mode	B#16#1, 5, A, B	MOBY I/E/F/U ¹ /D ¹
+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 U ¹ /D ¹ (siehe Kapitel "Die INPUT-Parameter")
+14.0	multitag	B#16#1	MOBY U ¹ /D ¹ bzw. RF300 ¹
+15.0	field_ON_control	B#16#0, 1, 2	MOBY U ¹ /D ¹ (siehe Kapitel "Die INPUT-Parameter")
+16.0	field_ON_time	B#16#00 ... FF	MOBY U ¹ /D ¹ (siehe Kapitel "Die INPUT-Parameter")
1) gültig nur für 6GT2 002-0GA10 2) gültig nur für 6GT2 002-0GA00			

Befehlstabelle des ASM 475

Die Zuweisung erfolgt im UDT 20 durch die Variable "command" (siehe Kapitel "Parametrierung der Befehle").

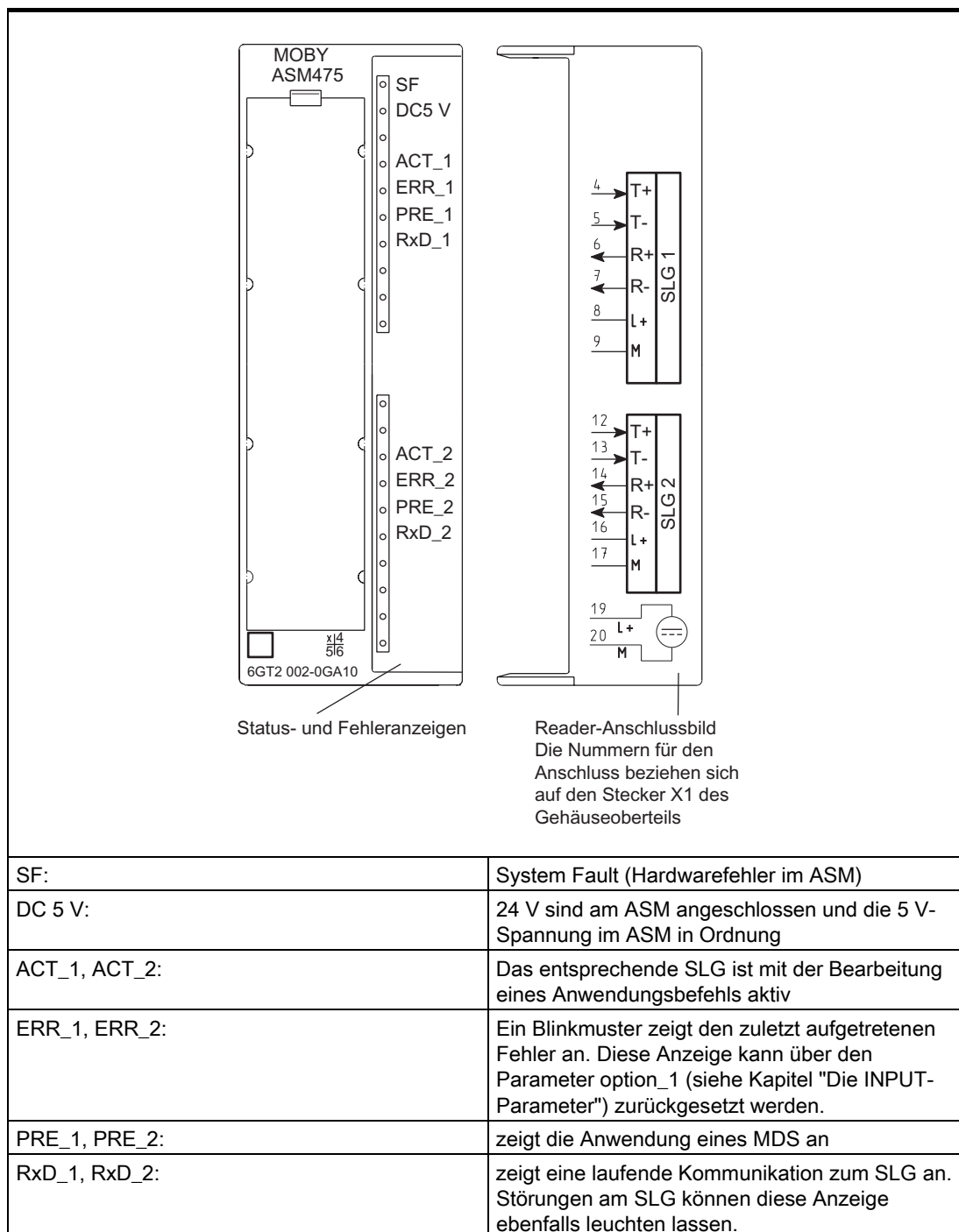
Tabelle A-15 Befehle des ASM 475

Befehlscode		Beschreibung	verfügbar in MOBY-System
normal	gekettet ³		
01	41	MDS/Transponder beschreiben	alle
02	42	MDS/Transponder lesen; Festcode lesen	alle
03	43	MDS/Transponder initialisieren	alle
04	44	SLG-Status ¹	U/D ² bzw. RF300 ²
08	48	END ¹	U
0A	4A	Antenne ein-/ausschalten	F/U/D bzw. RF300
0B	4B	MDS-Status ¹	U bzw. RF300
1) Diese Befehle sind nur verfügbar für 6GT2 002-0GA10. 2) Beachten Sie Kapitel "Parametrierung der Befehle". 3) Gekettete Befehle werden nicht von allen SLG unterstützt, Bitte beachten Sie entsprechende Angaben in den MOBY-Handbüchern für Projektierung, Montage und Service.			

Befehlswiederholung:

Befehlswiederholung gemäß Kapitel "Befehlswiederholung" ist im ASM 475 mit MLFB 6GT2 002-0GA10 verfügbar.

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

A.4 ASM 473

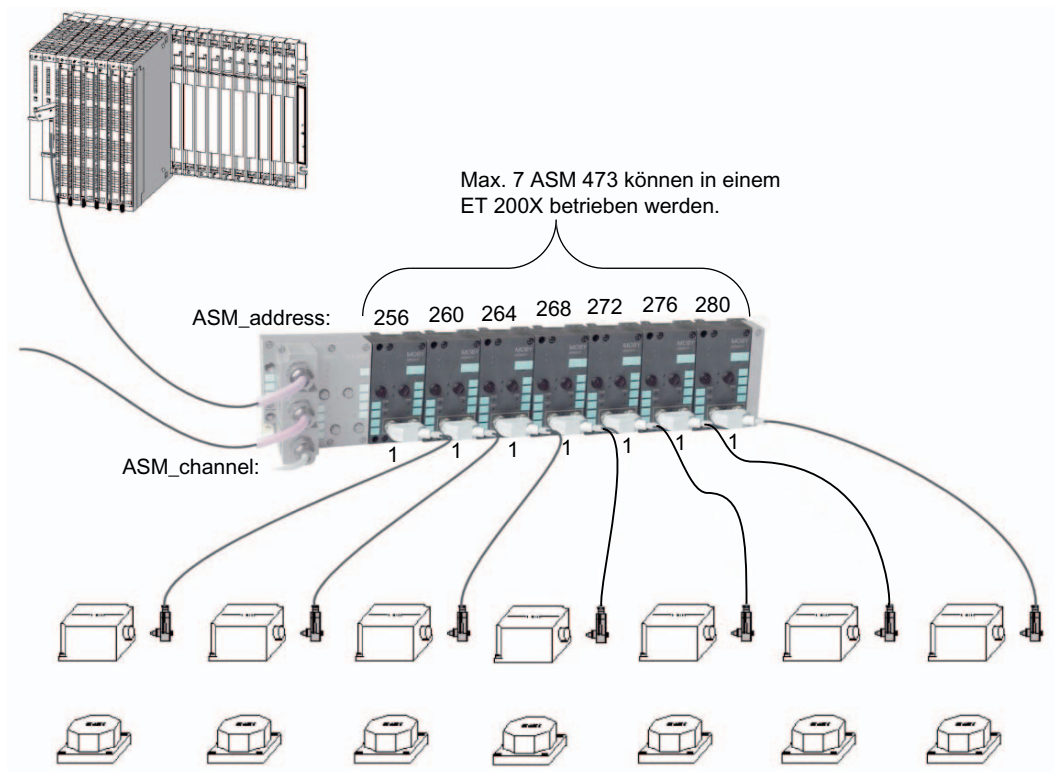


Bild A-7 Maximalkonfiguration von ASM 473 an einem ET 200X mit Beispieladressierung

Je nach PROFIBUS-Master können bis zu 126 ET 200X-Module an einem PROFIBUS-Strang betrieben werden.

Hardware-Konfigurierung

Die Einbindung des ASM 473 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 473 im Fremdmaster ist derzeit nicht möglich.

SLG-Anschluss technik

Ein SLG belegt immer die zwei M12-Anschlussbuchsen X3 und X4 auf dem ASM 473. Für einen optimal einfachen Anschluss des SLG sorgt deshalb ein fertig konfek tioniertes Kabel. Das Anschlusskabel besitzt in der Standardversion eine Länge von 2 m. Andere Kabellängen sind auf Anfrage lieferbar.

Für Anwender, die ihr Kabel individuell selbst konfek tionieren wollen, steht ein SLG-Anschlussstecker mit Schraubklemmen zur Verfügung. Kabel und SLG-Anschlussstecker können nach MOBY-Katalog bestellt werden.

Input-Parameter für ASM 473

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

Tabelle A-16 Input-Parameter für ASM 473

Adresse	Name	Zulässige Werte	Kommentar
+0.0	ASM_address	256, 260, 264, 268, ...	automatische oder manuelle Adressvergabe Jedes ASM 473 belegt 4 Byte E/A im Peripheriebereich der Steuerung.
+2.0	ASM_channel	1	1 Kanal pro ASM
+8.0	MDS_control	B#16#0, 1	Ein-/Ausschalten der Anwesenheitskontrolle
+9.0	ECC_mode	TRUE, FALSE	TRUE ist nur zulässig, wenn MOBY_mode mit 1 parametrisiert ist
+9.1	RESET_long	TRUE, FALSE	TRUE, wenn MOBY_mode = 5 (MOBY U bzw. RF300)
+10.0	MOBY_mode	B#16#1, 5, A, B	MOBY I/E/F/U ¹ /D ¹
+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 U ¹ /D ¹ (siehe Kapitel "Die INPUT-Parameter")
+14.0	multitag	B#16#1	MOBY U ¹ /D ¹ bzw. RF300 ¹
+15.0	field_ON_control	B#16#0, 1, 2	MOBY U ¹ /D ¹ (siehe Kapitel "Die INPUT-Parameter")
+16.0	field_ON_time	B#16#00 ... FF	MOBY U ¹ /D ¹ (siehe Kapitel "Die INPUT-Parameter")

1) gültig nur für 6GT2 002-0HA10

Befehlstabelle des ASM 473

Die Zuweisung erfolgt im UDT 20 durch die Variable "command" (siehe Kapitel "Parametrierung der Befehle").

Tabelle A-17 Befehle des ASM 473

Befehlscode		Beschreibung	verfügbar in MOBY-System
normal	gekettet ³		
01	41	MDS beschreiben	alle
02	42	MDS lesen; Festcode lesen	alle
03	43	MDS initialisieren	alle
04	44	SLG-Status ¹	U/D ² bzw. RF300 ²
08	48	END ¹	U
0A	4A	Antenne ein-/ausschalten	F/U/D bzw. RF300
0B	4B	MDS-Status ¹	U bzw. RF300

1) Diese Befehle sind nur verfügbar für 6GT2 002-0HA10.
2) Beachten Sie Kapitel "Parametrierung der Befehle".
3) Gekettete Befehle werden nicht von allen SLG unterstützt. Bitte beachten Sie entsprechende Angaben in den MOBY-Handbüchern für Projektierung, Montage und Service.

Befehlswiederholung:

Befehlswiederholung gemäß Kapitel "Befehlswiederholung" ist im ASM 473 mit MLFB 6GT2 002-0HA10 verfügbar.

Schnittstellen und Anzeigen des ASM 473

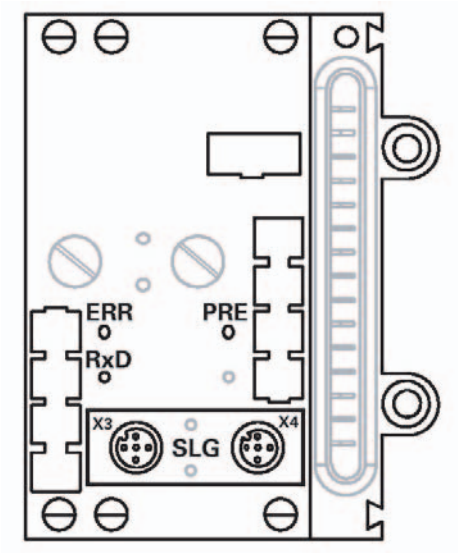


Bild A-8 Schnittstellen und Anzeigen des ASM 473

Tabelle A-18 Pin-Belegung der Buchsen X3, X4

Buchse	Pin	Belegung (SLG)
X3	1	+RxD
	2	+TxD
	3	-TxD
	4	-RxD
	5	PE
X4	1	+24 V
	2	n. c.
	3	0 V
	4	n. c.
	5	PE

Leuchtdioden für PROFIBUS DP

Allgemeine Betriebsanzeigen (SF, BF, ON, DC24 V) befinden sich auf dem Basismodul des ET 200X.

Leuchtdioden für MOBY

- RxD: zeigt eine laufende Kommunikation zum SLG an
- PRE: zeigt die Anwesenheit eines MDS an
- ERR: Fehleranzeige durch Blinkmuster (siehe Kapitel "Fehlermeldungen")
Diese Anzeige kann über den Parameter option_1 (siehe Kapitel "Die INPUT-Parameter") rückgesetzt werden.

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

PRE	ERR	Beschreibung, Ursachen, Behebung
OFF/ON	ON (perm.)	Hardware ist defekt (RAM, Flash, ...)
ON	OFF	Lader ist defekt (kann nur im Werk instand gesetzt werden).
2 Hz	OFF	Firmware-Ladevorgang ist aktiv bzw. keine Firmware detektiert → Firmware laden → ASM dabei nicht abschalten
2 Hz	2 Hz	Firmware-Laden mit Fehler abgebrochen → Neustart erforderlich → Firmware erneut laden → Update-Dateien überprüfen
5 Hz	5 Hz	Betriebssystemfehler → ASM bzw. ET 200X-Basisstation aus-/einschalten
OFF	1x Blinken pro 2 s	ASM ist hochgelaufen und wartet auf einen RESET (init_run) vom Anwender.

A.5 ASM 452

Das ASM 452 ist ein PROFIBUS DP-V1-Slave in der Schutzart IP67. Es können bis zu 2 SLG/Reader daran betrieben werden. Die Bearbeitung der 2 SLG erfolgt "quasi parallel". Damit ist gemeint, dass aus Anwendersicht die Befehlsbearbeitung parallel erfolgt. Intern bearbeitet das ASM/Kommunikationsmodul die 2 SLG jedoch nacheinander. Es wird der MDS/Transponder, der zuerst in das Übertragungsfenster eines SLG bewegt wird, auch zuerst bearbeitet. Für das andere SLG kann sich daraus eine deutlich verlängerte Bearbeitungszeit ergeben. Eine dynamische Bearbeitung von gleichzeitig mehreren MDS ist deshalb nicht freigegeben.

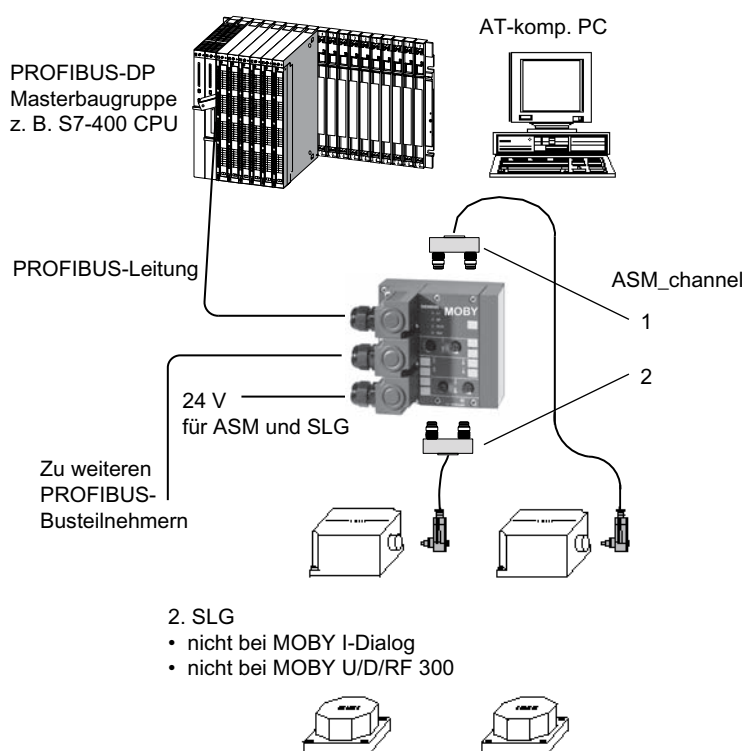


Bild A-9 ASM 452 Konfigurator

Hardware-Konfigurierung

Die Einbindung des ASM 452 in die Hardwarekonfiguration des SIMATIC-Managers oder in andere PROFIBUS-Master erfolgt über die GSD-Datei SIEM80B6.GSD. In HW-Konfig des SIMATIC-Managers wird die Datei über die Funktion "Extras > Neue GSD installieren ..." eingebunden. Sie finden die Datei auf der CD *RFID Systems Software & Documentation* im Verzeichnis `daten\PROFI_GSD\ASM452`.

Parametrierung über GSD-Datei

Neben den PROFIBUS-relevanten Steuerparametern werden in der GSD-Datei für das ASM 452 auch einige MOBY-relevante Steuerparameter festgelegt. Die Einstellung der MOBY-relevanten Parameter erfolgt über die "Objekteigenschaften" des Slaves in HW-Konfig. Die folgende Tabelle zeigt die Einstellmöglichkeiten:

Tabelle A-19 Einstellung der MOBY-relevanten Parameter

Parametername	Wert	Anmerkung
MOBY-Mode	MOBY I, E, F Normaladressierung	(Default)
	MOBY I Filehandler	nur mit FC 46
	MOBY U/D Normaladressierung	
	MOBY U Filehandler	nur mit FC 46 oder FC 56 (multitag)
Baudrate SLG MOBY U	19,2 kBaud	
	57,6 kBaud	(Default)

Input_Parameter für ASM 452

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

Tabelle A-20 Input-Parameter für ASM 452

Adresse	Name	Zulässige Werte	Kommentar
+0.0	ASM_address	256, 260, 264, 268, ...	Jedes ASM 452 belegt 4 Byte E/A im Peripheriebereich der Steuerung
+2.0	ASM_channel	1, 2	2 quasiparallele Kanäle; Kanal 2 nicht bei MOBY U/D/I-Dialog
+8.0	MDS_control	B#16#0, 1	0= keine ANW-Kontrolle 1= Anwesenheitskontrolle
+9.0	ECC_mode	TRUE, FALSE	
+9.1	RESET_long	TRUE, FALSE	TRUE, wenn MOBY_mode = 5 (MOBY U)
+10.0	MOBY_mode	B#16#1, 4, 5, 8, 9, A, B	Besonderheiten bei MOBY I-Dialog (8): <ul style="list-style-type: none"> SLG muss vom Typ SLG 4x sein SLG muss am Kanal 1 angeschlossen sein (ASM_channel = 1) Der Kanal 2 steht nicht zur Verfügung. Die Speichergröße des VMDS beträgt 1280 Byte. Der INIT-Befehl für den VMDS muss mit 0500 hex angegeben werden. Besonderheiten bei MOBY U/D (5): <ul style="list-style-type: none"> Der Kanal 2 steht nicht zur Verfügung.
+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 U/D (siehe Kapitel "Die INPUT-Parameter")
+14.0	multitag	B#16#1	MOBY U/D
+15.0	field_ON_control	B#16#0, 1, 2	MOBY U/D (siehe Kapitel "Die INPUT-Parameter")
+16.0	field_ON_time	B#16#00 ... FF	MOBY U/D (siehe Kapitel "Die INPUT-Parameter")

Befehlstabelle des ASM 452

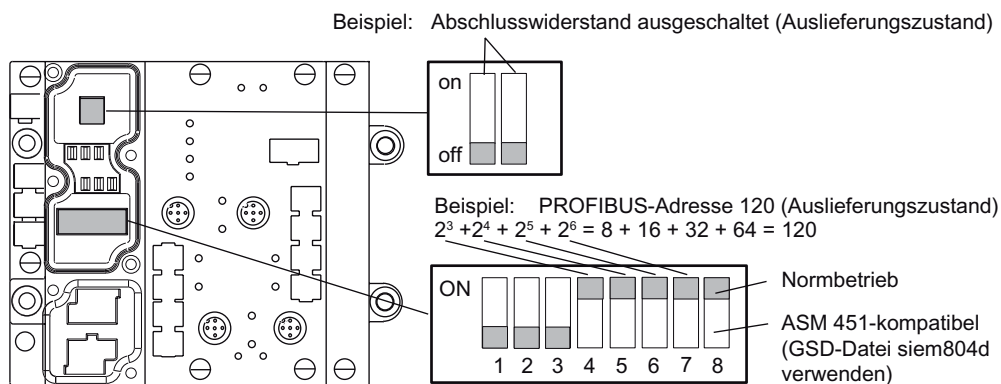
Die Zuweisung erfolgt im UDT 20 durch die Variable "command" (siehe Kapitel "Parametrierung der Befehle").

Tabelle A-21 Befehle des ASM 452

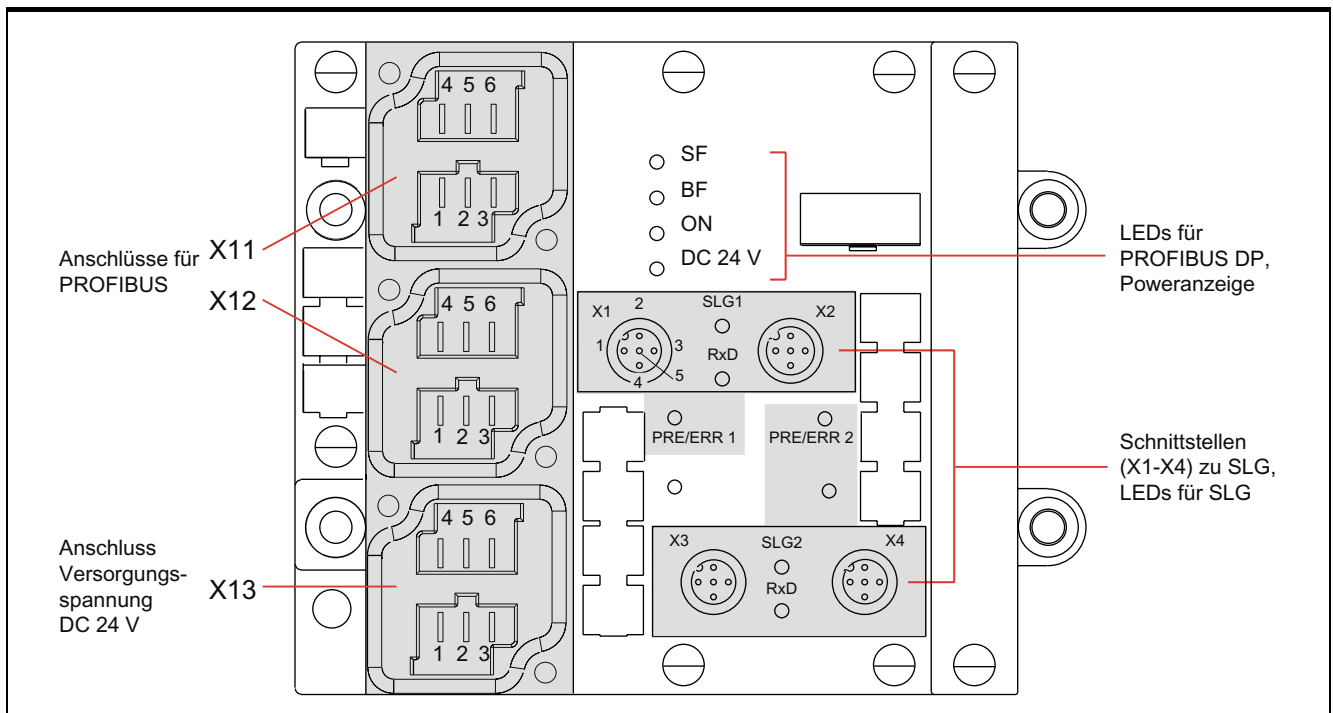
Befehlscode		Beschreibung	verfügbar in MOBY-System
normal	gekettet ²		
01	41	MDS beschreiben	alle
02	42	MDS lesen; Festcode lesen	alle
03	43	MDS initialisieren	alle
04	44	SLG-Status	U ¹ /D ¹
08	48	MDS abschalten	U
0A	4A	Antenne ein-/ausschalten; bei MOBY F ist der Befehl nur wirksam, wenn ein SLG am ASM 452 betrieben wird	F/U/D
0B	4B	MDS-Status	U

1) Beachten Sie Kapitel "Parametrierung der Befehle".
 2) Gekettete Befehle werden nicht von allen SLG unterstützt, Bitte beachten Sie entsprechende Angaben in den MOBY-Handbüchern für Projektierung, Montage und Service.

PROFIBUS-Adresse einstellen, Abschlusswiderstand ein-/ausschalten



Schnittstellen und Anzeigen des ASM 452



LEDs für PROFIBUS DP, Power-Anzeige		Bedeutung
SF		System Fault (siehe Tabelle "LED-Anzeigen für PROFIBUS-Diagnose")
BF		Bus Fault (siehe Tabelle "LED-Anzeigen für PROFIBUS-Diagnose")
ON		Leuchtet, wenn am ASM die Logikspannung anliegt (wird aus 24 V-Versorgungsspannung generiert).
DC 24 V		Leuchtet, wenn am ASM die 24 V-Versorgungsspannung angeschlossen ist.
LEDs für SLG		Bedeutung
SLG 1	SLG 1 ist selektiert	Es kann nur SLG 1 <i>oder</i> SLG 2 selektiert sein.
SLG 2	SLG 2 ist selektiert	
PRE/ERR 1	Kanal 1: MDS anwesend oder Fehleranzeige	MDS anwesend: Die LED ist permanent ON, Ist mehr als ein MDS im Feld (nur Multitag), so wird die Anzahl der MDS durch kurze Leuchtunterbrechungen angezeigt. Fehleranzeige: Die LED ist permanent OFF. Die letzte Fehlernummer wird durch kurze Leuchtimpulse angezeigt.
PRE/ERR 2	Kanal 2: MDS anwesend oder Fehleranzeige	
RxD	SLG mit Befehl aktiv	

Belegung der Schnittstellen

Schnittstelle			
Anschluss für PROFIBUS	Pin	Belegung	
X 11 und X 12	1 2 3 4 5 6	Signal B (rot) PE PE (nicht beschaltet) Signal A (grün) L+ (nicht beschaltet) M (nicht beschaltet)	
Anschluss für Versorgungsspannung	Pin	Belegung	
X 13	1 2 3 4 5 6	PE L+ M PE L+ M	
Anschluss für SLG	Pin	Belegung	
X1/X3	1 2 3 4 5	+RxD +TxD -TxD -RxD PE	
X2/X4	Pin	X2	X4
	1 2 3 4 5	+24 V PRE/ERR2 0 V PRE/ERR1 PE	+24 V res. (DE1) 0 V res. (DE0) PE

Anzeigemodus der Leuchtdioden PRE/ERR1 und PRE/ERR2 ändern

Mit dem INPUT-Parameter option_1 kann der Anzeigemodus der Leuchtdioden PRE/ERR1 und PRE/ERR2 geändert werden (siehe auch Tabelle "INPUT-Parameter" in Kapitel "Die INPUT-Parameter").

Tabelle A-22 Steuerung der LEDs PRE/ERR1 und PRE/ERR2

option_1	Bedeutung von PRE/ERRx
<div> <div>0</div> <div>0</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div>	Die Leuchtdiode zeigt sowohl ANZ_MDS_present als auch error_MOBY an. Ist ein MDS im Feld (ANZ_MDS_present = 1), so erfolgt keine Fehlerausgabe an der Leuchtdiode.
<div> <div>0</div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div>	Die Leuchtdiode zeigt nur error_MOBY an.
<div> <div>1</div> <div>0</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div>	Die Leuchtdiode zeigt nur ANZ_MDS_present an.
<div> <div>1</div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> <div>0/1</div>	Die Leuchtdiode zeigt sowohl ANZ_MDS_present als auch error_MOBY an. Steht eine Fehlerausgabe an, so wird kein ANZ_MDS_present angezeigt. Ein Rücksetzen der Fehleranzeige kann nur mit dem Befehl init_run und gesetztem Bit 1 in option_1 erfolgen.

PROFIBUS-Diagnose

LED "ON" leuchtet nicht oder blinkt

Wenn die LED "ON" nicht leuchtet, dann liegt entweder keine oder eine zu geringe Versorgungsspannung am ASM 452 an. Mögliche Ursachen sind eine defekte Sicherung oder fehlende bzw. zu geringe Versorgungsspannung. Ein Blinken oder Nichtleuchten kann auch auf eine defekte Baugruppe hinweisen.

Diagnose mit LEDs

In der folgenden Tabelle finden Sie mögliche Fehleranzeigen mit ihrer Bedeutung und Abhilfe.

Tabelle A-23 LED-Anzeigen für PROFIBUS-Diagnose

LED "BF"	LED "SF"	Fehlerursache	Fehlerbehandlung
ein	Status ist nicht relevant	<ul style="list-style-type: none"> ASM 452 befindet sich im Anlauf. 	–
		<ul style="list-style-type: none"> Die Verbindung zum DP-Master ist ausgefallen. ASM 452 erkennt keine Baudrate. 	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie den PROFIBUS DP-Anschluss. Überprüfen Sie den DP-Master.
		<ul style="list-style-type: none"> Busunterbrechung DP-Master ist außer Betrieb 	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie sämtliche Kabel in Ihrem PROFIBUS DP-Netz. Überprüfen Sie, ob die Anschlussstecker für PROFIBUS DP fest auf dem ASM 452 stecken.
blinkt	ein	<ul style="list-style-type: none"> Die vom DP-Master an ASM 452 gesendeten Projektierungsdaten stimmen nicht mit dem Aufbau des ASM 452 überein. 	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie die Projektierung des ASM 452 (Ein-/Ausgabe, PROFIBUS-Adresse). richtige GSD-Datei verwendet? (SIEM80B6.GSD)
blinkt	aus	<ul style="list-style-type: none"> ASM 452 hat die Baudrate erkannt, wird aber vom DP-Master nicht angesprochen. ASM 452 wurde nicht projiziert. 	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie die eingestellte PROFIBUS-Adresse im ASM 452 bzw. in der Projektiersoftware. Überprüfen Sie die Projektierung des ASM 452 (Stationstyp).
ein	blinkt	<ul style="list-style-type: none"> Es liegt ein Hardware-Defekt im ASM 452 vor. 	<ul style="list-style-type: none"> Tauschen Sie das ASM 452 aus.

A.6 ASM 454

Das ASM 454 ist ein PROFIBUS-Slave. Es können bis zu 4 MOBY I/E/V-SLG parallel daran betrieben werden.

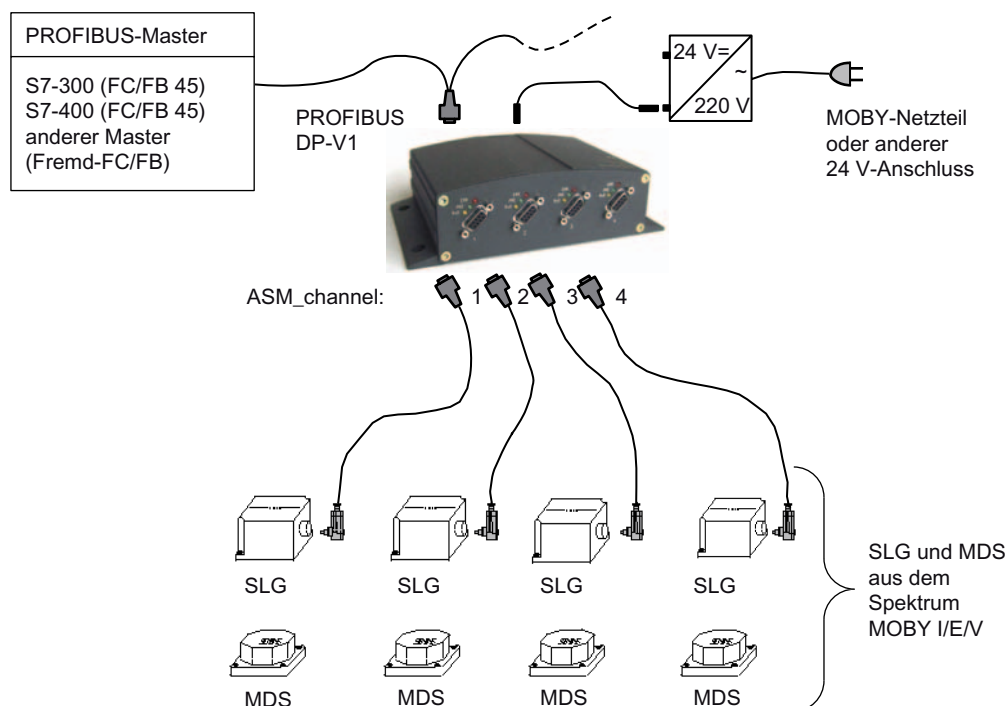


Bild A-10 Konfigurator für ASM 454

Hardware-Konfigurierung

Die Einbindung des ASM 454 in die Hardwarekonfiguration des SIMATIC-Managers oder in andere PROFIBUS-Master erfolgt über die GSD-Datei SIEM809F.GSD. In HW-Konfig des SIMATIC-Managers wird die Datei über die Funktion "Extras > Neue GSD installieren ..." eingebunden. Sie finden die Datei auf der CD *RFID Systems Software & Documentation* im Verzeichnis `daten\PROFI_GSD\ASM454-754-85x`.

Input_Parameter für ASM 454

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

Tabelle A-24 Input-Parameter für ASM 454

Adresse	Name	Zulässige Werte	Kommentar
+0.0	ASM_address	256, 264, 272, 280, ...	Jedes ASM 454 belegt 8 Byte E/A im Peripheriebereich der Steuerung
+2.0	ASM_channel	1, 2, 3, 4	4 parallele Kanäle
+8.0	MDS_control	B#16#0, 1, 2	0 = keine ANW-Kontrolle 1 = Anwesenheitskontrolle 2 = MDS-Steuerung über NEXT eingeschaltet
+9.0	ECC_mode	TRUE, FALSE	
+9.1	RESET_long	FALSE	(kein MOBY U)
+10.0	MOBY_mode	B#16#1, 4, 8, 9	MOBY I-Dialog mit 16 KByte VMDS auf Anfrage (Dialog ist nur mit SLG vom Typ SLG 4x möglich)
+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#0	nicht relevant (kein MOBY U)
+14.0	multitag	B#16#1	
+15.0	field_ON_control	B#16#0	
+16.0	field_ON_time	B#16#0	

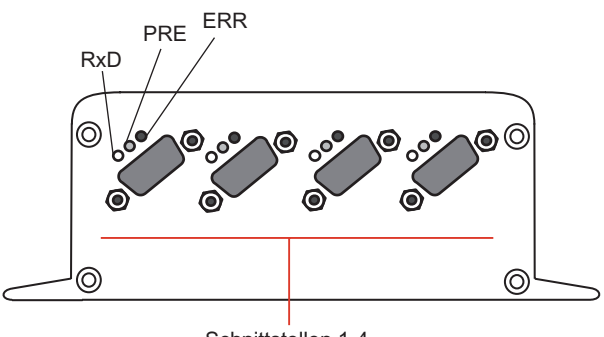
Befehlstabelle des ASM 454

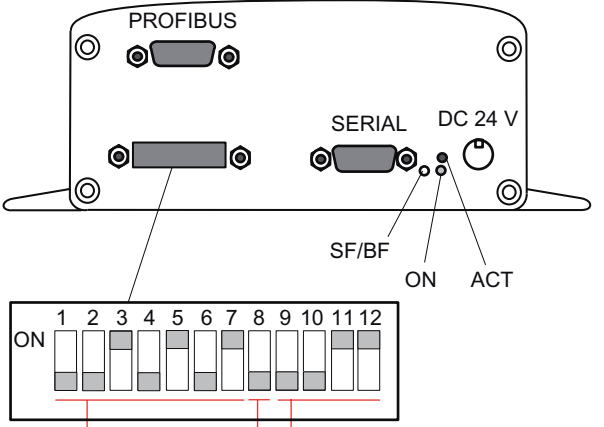
Die Zuweisung erfolgt im UDT 20 durch die Variable "command" (siehe Kapitel "Parametrierung der Befehle").

Tabelle A-25 Befehle des ASM 454

Befehlscode		Beschreibung	verfügbar in MOBY-System
normal	gekettet ¹		
01	41	MDS beschreiben	alle
02	42	MDS lesen; Festcode lesen	alle
03	43	MDS initialisieren	alle
06	–	NEXT-Befehl; nur zulässig, wenn mit MDS_control = 2 gearbeitet wird	alle
1) Gekettete Befehle werden nicht von allen SLG unterstützt. Bitte beachten Sie entsprechende Angaben in den MOBY-Handbüchern für Projektierung, Montage und Service.			

Schaltereinstellungen, Schnittstellen und Anzeigen des ASM 454

ASM 454: SLG/SLG-Seite	LED	Bedeutung
	PRE:	"Presence" zeigt die Anwesenheit eines MDS im Übertragungsfenster an.
	RxD:	SLG mit Befehl aktiv
	ERR:	Fehleranzeige durch Blinken der LED
	Schnittstellen 1-4	Anschlüsse für bis zu 4 SLG

ASM 454: PROFIBUS-Seite	LED	Bedeutung
 <p> nicht belegt SERIAL-Schnittstelle: ON: RS 422 OFF: RS 232 (nur für Firmware-Download relevant) Einstellen der PROFIBUS-Adresse $1 \text{ ON} = 2^0$ $2 \text{ ON} = 2^1$ \vdots $7 \text{ ON} = 2^6$ Beispiel: PROFIBUS-Adresse = 84 $2^2 + 2^4 + 2^6$ </p>	ON: (grün)	24 V sind am ASM vorhanden
	ACT: (grün)	Diese LED blinkt einmal kurz, wenn ein Befehl fertig bearbeitet ist.
	SF/BF: (rot)	System Fault/Bus Fault RAM-Fehler
	Schnittstellen	Bedeutung
	PROFIBUS	PROFIBUS DP-Schnittstelle
	SERIAL	RS 232/RS 422-Schnittstelle (nur für Firmware-Download relevant)
	DC 24 V	Stromversorgung für ASM 454

A.7 ASM 754

Das ASM 754 ist ein PROFIBUS-Slave. Es können bis zu 4 MOBY E-SLA (Schreib-/Leseantenne) daran betrieben werden. Die Bearbeitung der 4 SLA erfolgt "quasi parallel". Damit ist gemeint, dass aus Anwendersicht die Befehlsbearbeitung parallel erfolgt. Intern bearbeitet das ASM die 4 Antennen jedoch nacheinander. Es wird der MDS, der zuerst in das Übertragungsfenster einer SLA bewegt wird, auch zuerst bearbeitet. Für die anderen Kanäle (SLA) kann sich daraus eine deutlich verlängerte Bearbeitungszeit ergeben. Eine dynamische Bearbeitung von gleichzeitig mehreren MDS ist deshalb nicht freigegeben.

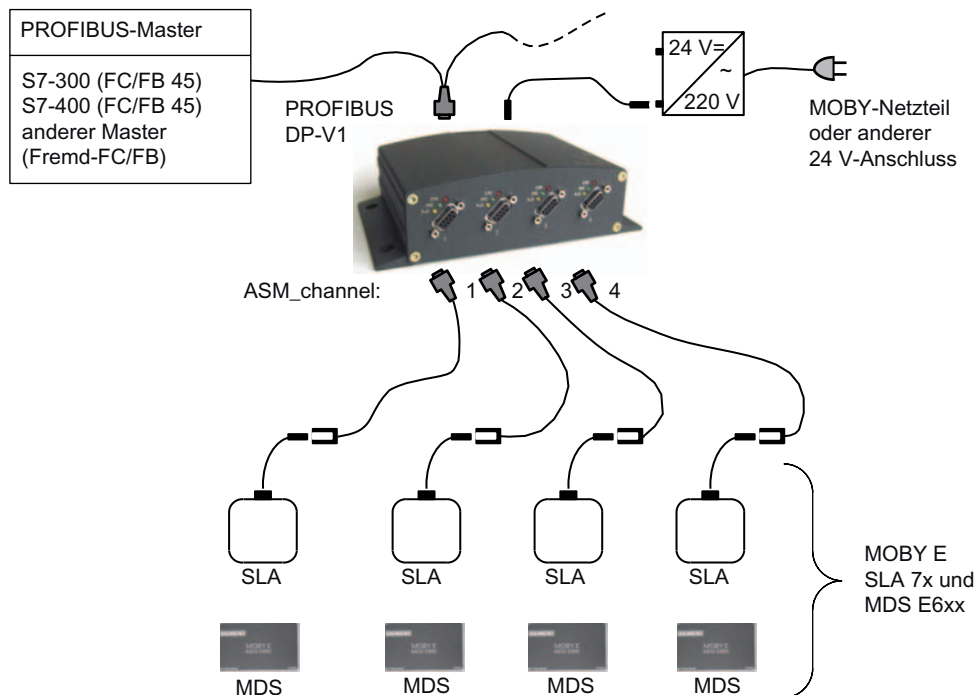


Bild A-11 Konfigurator für ASM 754

Hardware-Konfigurierung

Die Einbindung des ASM 754 in die Hardwarekonfiguration des SIMATIC-Managers oder in andere PROFIBUS-Master erfolgt über die GSD-Datei SIEM809F.GSD. In HW-Konfig des SIMATIC-Managers wird die Datei über die Funktion "Extras > Neue GSD installieren ..." eingebunden. Sie finden die Datei auf der CD *RFID Systems Software & Documentation* im Verzeichnis `daten\PROFI_GSD\ASM454-754-85x`.

Bearbeitungszeiten des MDS E6xx im Mehrkanalbetrieb

Die Bearbeitungszeiten nach der folgenden Tabelle ergeben sich, wenn gleichzeitig an 1, 2, 3 oder 4 Kanälen ein Befehl gestartet wird.

Tabelle A-26 Bearbeitungszeiten des MDS E6xx im Mehrkanalbetrieb

SLA pro ASM	Zeit für Lesen 752 Byte		Zeit für Schreiben 752 Byte
	Einzelbefehl	geketteter Befehl	
1	3,3 s		2,5 s
2	6,6 s		5 s
3	9,8 s		7,5 s
4	13 s		10 s

Die Zeiten in der Tabelle sind minimale Zeiten.

Durch langsame PROFIBUS-Baudrate und große Buskonfiguration können sich diese Zeiten verlängern.

Input-Parameter für ASM 754

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

Tabelle A-27 Input-Parameter für ASM 754

Adresse	Name	Zulässige Werte	Kommentar
+0.0	ASM_address	256, 264, 272, 280, ...	Jedes ASM 754 belegt 8 Byte E/A im Peripheriebereich der Steuerung
+2.0	ASM_channel	1, 2, 3, 4	4 quasiparallele Kanäle
+8.0	MDS_control	B#16#0, 1	0 = keine ANW-Kontrolle 1 = Anwesenheitskontrolle
+9.0	ECC_mode	FALSE	kein ECC Treiber
+9.1	RESET_long	FALSE	(kein MOBY U)
+10.0	MOBY_mode	B#16#1	nur MOBY I/E Protokoll erlaubt
+11.0	scanning_time	B#16#00	keine Parametrierung der Abtastzeit
+12.0	option_1	B#16#00, 02, 04	siehe Kapitel "Die INPUT-Parameter"
+13.0	distance_limiting	B#16#0	nicht relevant (kein MOBY U)
+14.0	multitag	B#16#1	
+15.0	field_ON_control	B#16#0	
+16.0	field_ON_time	B#16#0	

Befehlstabelle des ASM 754

Die Zuweisung erfolgt im UDT 20 durch die Variable "command" (siehe Kapitel "Parametrierung der Befehle").

Tabelle A-28 Befehle des ASM 754

Befehlscode		Beschreibung
normal	gekettet	
01	41	MDS beschreiben
02	42	MDS lesen; Festcode lesen
03	43	MDS initialisieren

Schaltereinstellungen, Schnittstellen und Anzeigen des ASM 754

siehe Abschnitt "Schalterstellungen, Schnittstellen und Anzeigen des ASM 454" in Kapitel "ASM 454"

A.8 ASM 854

Das ASM 854 ist ein PROFIBUS-Slave. Es können bis zu 4 MOBY F-SLA parallel daran betrieben werden. Neben der Standardprogrammierung über den FB 45 kann das ASM 854 auch direkt über das Prozessabbild die Festcode-Datenträger vom Typ MDS F1xx bearbeiten. Die Programmierung hierzu ist weiter unten beschrieben (Prozessabbildmodus).

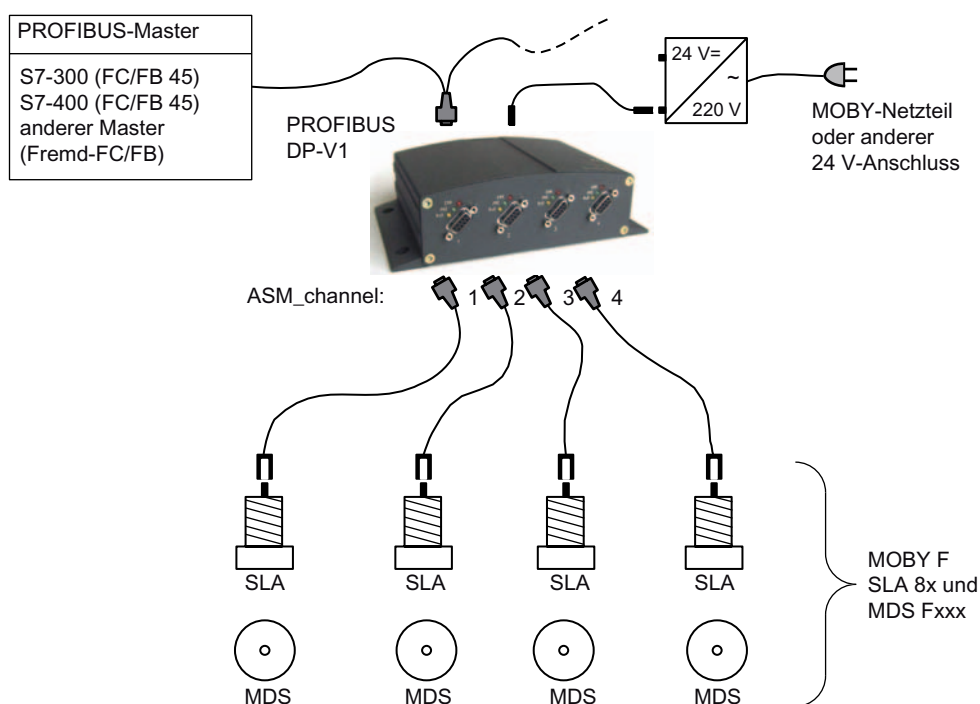


Bild A-12 Konfigurator für ASM 854

Hardware-Konfigurierung

Die Einbindung des ASM 854 in die Hardwarekonfiguration des SIMATIC-Managers oder in andere PROFIBUS-Master erfolgt über die GSD-Datei SIEM809F.GSD. In HW-Konfig des SIMATIC-Managers wird die Datei über die Funktion "Extras > Neue GSD installieren ..." eingebunden. Sie finden die Datei auf der CD *RFID Systems Software & Documentation* im Verzeichnis `daten\PROFI_GSD\ASM454-754-85x`.

Input-Parameter für das ASM 854

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

Tabelle A-29 Input-Parameter für ASM 854

Adresse	Name	Zulässige Werte	Kommentar
+0.0	ASM_address	256, 264, 272, 280, ...	Jedes ASM 854 belegt 8 Byte E/A im Peripheriebereich der Steuerung
+2.0	ASM_channel	1, 2, 3, 4	4 parallele Kanäle
+8.0	MDS_control	B#16#0, 1	0 = keine ANW-Kontrolle 1 = Anwesenheitskontrolle (ist immer einzustellen, wenn mit MOBY_mode = A (MDS Flxx) gearbeitet wird)
+9.0	ECC_mode	FALSE	kein ECC-Treiber
+9.1	RESET_long	FALSE	(kein MOBY U)
+10.0	MOBY_mode	B#16#A, B	nur MOBY F-Parametrierung
+11.0	scanning_time	B#16#00	keine Parametrierung der Abtastzeit
+12.0	option_1	B#16#00, 01, 04, 08	(siehe Kapitel "Die INPUT-Parameter")
+13.0	distance_limiting	B#16#0	nicht relevant (kein MOBY U)
+14.0	multitag	B#16#1	
+15.0	field_ON_control	B#16#0	
+16.0	field_ON_time	B#16#0	

Befehlstabelle des ASM 854

Die Zuweisung erfolgt im UDT 20 durch die Variable "command" (siehe Kapitel "Parametrierung der Befehle").

Tabelle A-30 Befehle des ASM 854, wenn MOBY_mode = B

Befehlscode		Beschreibung
normal	gekettet	
01	41	MDS beschreiben
02	42	MDS lesen
03	43	MDS initialisieren
0A	4A	Antenne Ein/Aus

Die Befehlstabelle ist gültig für den FB 45. Beim Bearbeiten von Festcode-MDS über das Prozessabbild werden keine Befehle zum ASM übertragen.

Besonderheiten beim Festcode-MDS (MOBY_mode = A)

In diesem Modus liest das ASM *automatisch* jeden neu ankommenden MDS. Das geschieht ohne den Start eines Befehls durch den Anwender.

Der Anwender setzt den Lesebefehl mit Hilfe des UDT 20 auf. Anschließend muss zum Start des Befehls und zum Abholen der Daten gleichzeitig repeat_command und command_start gesetzt werden.

Schaltereinstellungen, Schnittstellen und Anzeigen des ASM 854

siehe Abschnitt "Schalterstellungen, Schnittstellen und Anzeigen des ASM 454" in Kapitel "ASM 454"

Prozessabbildmodus parametrieren

Hinweis

Der Prozessabbildungsmodus arbeitet nicht mit dem FB 45. Die Handhabung und Programmierung des Prozessabbildungsmodus ist auf den folgenden Seiten beschrieben. In diesem Modus können nur Festcode-MDS vom Typ "MDS F1xx" gelesen werden.

Die Parametrierung des Prozessabbildmodus erfolgt in HW-Konfig durch die Auswahl des entsprechenden Eintrags aus der GSD-Datei. Im Prozessabbildmodus steht für die Anwendung keine Funktion zur Verfügung:

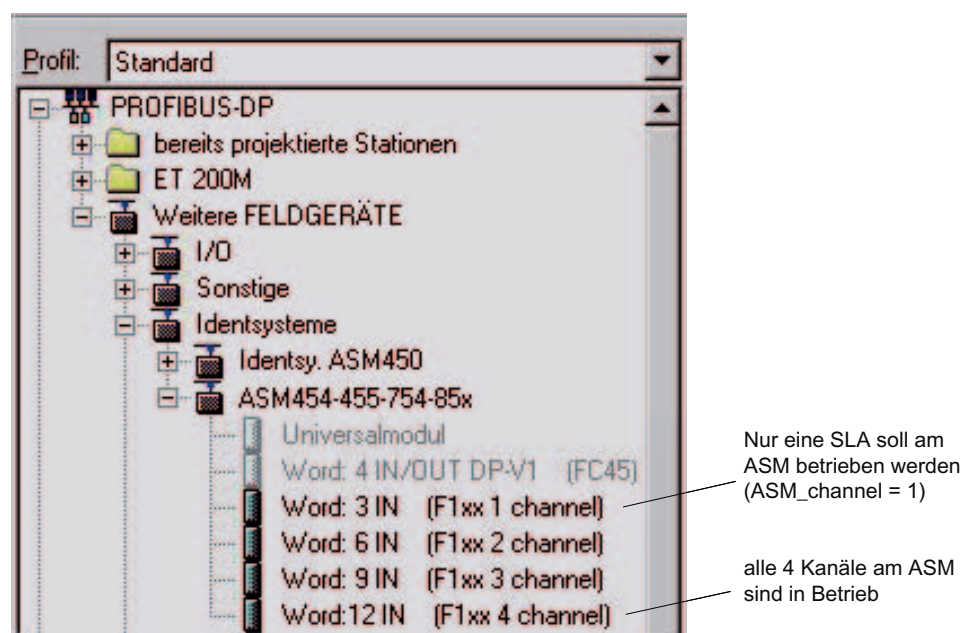


Bild A-13 Kanalanzahlabhängige Auswahl des Prozessabbildmodus von ASM 854/850

Prozessabbildmodus: Arbeitsweise

Nach dem Hochlauf des ASM und des PROFIBUS steht im Prozessabbild für jeden MDS der Code 00 00 00 00 00. Ab sofort scannt jeder SLA-Kanal die Umgebung nach einer neuen MDS-Nr. ab. Sobald die MDS-Nr. gelesen wurde, wird die Festcode-Information im Prozessabbild angezeigt. Die neue MDS-Nr. bleibt so lange anstehen, bis ein MDS mit einer neuen Nr. gelesen wurde. Der neue MDS überschreibt die alte Nummer. Damit die Nummer immer konsistent über den PROFIBUS übertragen bzw. in der S7 angezeigt wird, müssen die Daten über den SFC 14 in einen Datenbaustein eingelesen werden. Neben der 5 Byte Festcode-Information wird im 1. Byte des Prozessabbildes eine Statusinformation übertragen, welche der Anwender auswerten kann.

Prozessabbildmodus: Programmierung

Für eine konsistente Darstellung der gelesenen Informationen ist die Abfrage der Daten durch den SFC 14 notwendig. Das folgende Beispiel zeigt die Programmierung des ASM 854 im Prozessabbildmodus.

Baustein: OB1 MOBY F mit ASM 854 im Prozessabbildmodus

Netzwerk: 1

Von 9 MOBY F-Kanälen werden die Daten konsistent in den DB 20 eingelesen.
Die 9 Kanäle sind auf 3 ASM 854 verteilt.

```
CALL "DPRD_DAT"           // = SFC 14
  LADDR :=W#16#0           // 1. ASM 854 hat
  RET_VAL :=MW0            Peripherieadresse 0
  RECORD :=P#DB20.DBX 0.0 BYTE 24 // Die Daten werden im DB 20
                                an Adresse 0 abgelegt. Es sind
                                4 Kanäle belegt, deshalb ist
                                die Datenlänge 24 Byte.

CALL "DPRD_DAT"           // 2. ASM 854 hat
  LADDR :=W#16#24          Peripherieadresse 24
  RET_VAL :=MW1            // Die Daten werden im DB 20
  RECORD :=P#DB20.DBX 24.0 BYTE 24 an Adresse 24 abgelegt. Es
24                          sind 4 Kanäle belegt, deshalb
                                ist die Datenlänge 24 Byte.

CALL "DPRD_DAT"           // 3. ASM 854 hat
  LADDR :=W#16#48          Peripherieadresse 48
  RET_VAL :=MW2            // Die Daten werden im DB 20
  RECORD :=P#DB20.DBX 48.0 BYTE 6 an Adresse 48 abgelegt. Es ist
                                1 Kanal belegt, deshalb ist
                                die Datenlänge
                                6 Byte.

// Ab hier können die neuen Daten im DB 20 bearbeitet werden.
```

Prozessabbildmodus: Datendarstellung und Auswertung

Das folgende Bild zeigt den Aufbau der ASM-Daten nach dem Aufruf des SFC 14. Die Darstellung gilt gleichermaßen, wenn die ASM-Daten direkt im Prozessabbild betrachtet werden.

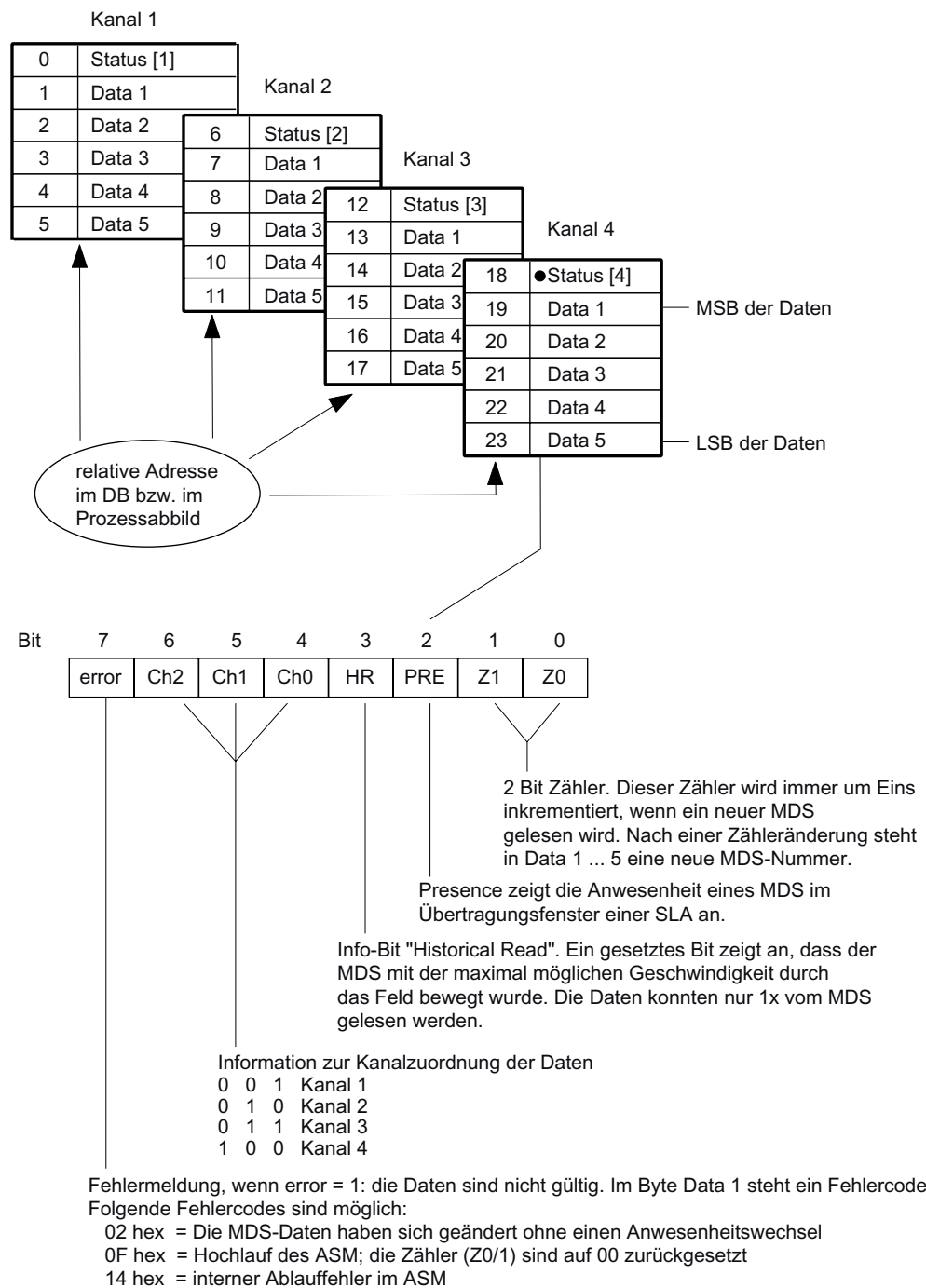


Bild A-14 Datendarstellung und Auswertung im Prozessabbildmodus

Prozessabbildmodus: Zeitdiagramm

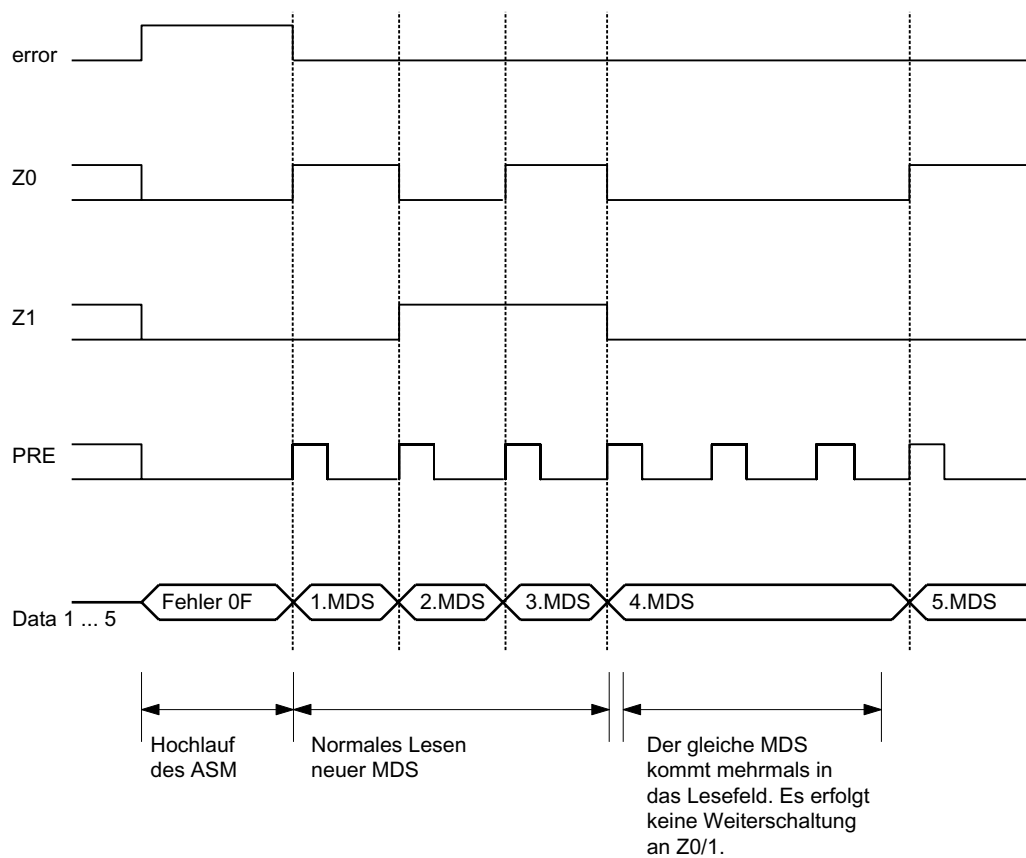


Bild A-15 Zeitdiagramm des Prozessabbildmodus

A.9 ASM 850

Das ASM 850 ist ein PROFIBUS-Slave. Es kann eine MOBY F-SLA angeschlossen werden. Neben der Standardprogrammierung über den FB 45 kann das ASM 850 auch direkt über das Prozessabbild die Festcode-Datenträger vom Typ MDS F1xx bearbeiten. Die Programmierung hierzu ist im Kapitel "ASM 854" beschrieben.

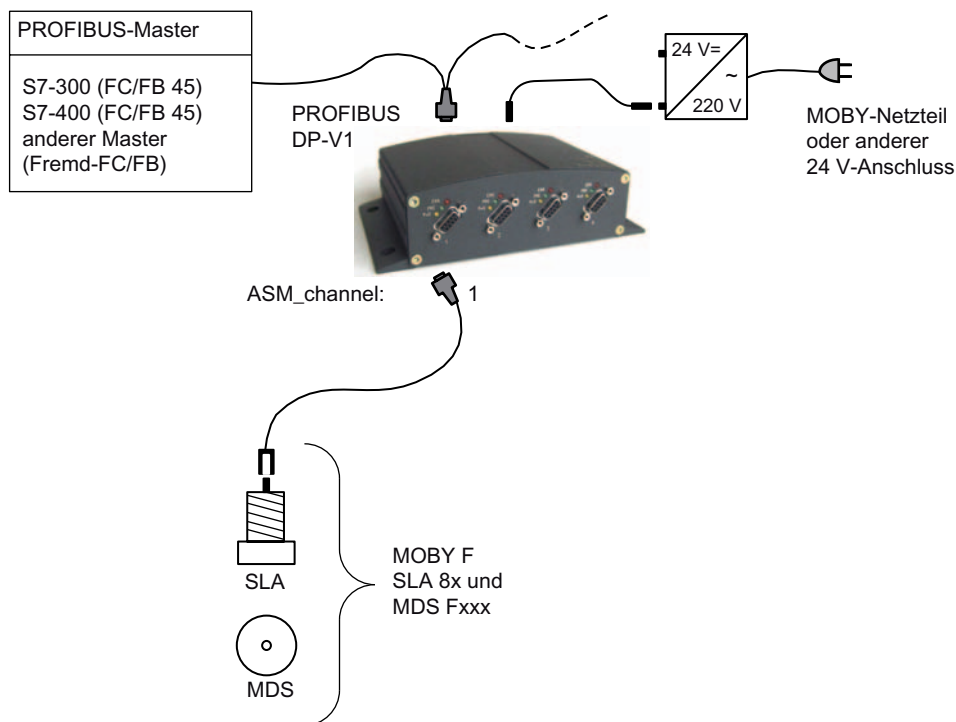


Bild A-16 Konfigurator für ASM 850

Hardware-Konfigurierung

Die Einbindung des ASM 850 in die Hardwarekonfiguration des SIMATIC-Managers oder in andere PROFIBUS-Master erfolgt über die GSD-Datei SIEM809F.GSD. In HW-Konfig des SIMATIC-Managers wird die Datei über die Funktion "Extras > Neue GSD installieren ..." eingebunden. Sie finden die Datei auf der CD *RFID Systems Software & Documentation* im Verzeichnis `daten\PROFI_GSD\ASM454-754-85x`.

Input-Parameter für das ASM 850

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

Tabelle A-31 Input-Parameter für ASM 850

Adresse	Name	Zulässige Werte	Kommentar
+0.0	ASM_address	256, 264, 272, 280, ...	Jedes ASM 850 belegt 8 Byte E/A im Peripheriebereich der Steuerung
+2.0	ASM_channel	1	1 Kanal
+8.0	MDS_control	B#16#0, 1	0= keine ANW-Kontrolle 1= Anwesenheitskontrolle
+9.0	ECC_mode	FALSE	kein ECC-Treiber
+9.1	RESET_long	FALSE	(kein MOBY U)
+10.0	MOBY_mode	B#16#A, B	nur MOBY F-Parametrierung
+11.0	scanning_time	B#16#00	keine Parametrierung der Abtastzeit
+12.0	option_1	B#16#00, 01, 04, 08	(siehe Kapitel "Die INPUT-Parameter")
+13.0	distance_limiting	B#16#0	nicht relevant (kein MOBY U)
+14.0	multitag	B#16#1	
+15.0	field_ON_control	B#16#0	
+16.0	field_ON_time	B#16#0	

Befehlstabelle des ASM 850

Die Zuweisung erfolgt im UDT 20 durch die Variable "command" (siehe Kapitel "Parametrierung der Befehle").

Tabelle A-18 Befehle des ASM 850

Befehlscode		Beschreibung
normal	gekettet	
01	41	MDS beschreiben
02	42	MDS lesen; Festcode lesen
03	43	MDS initialisieren
0A	4A	Antenne Ein/Aus

Die Befehlstabelle ist gültig für den FB 45. Beim Bearbeiten von Festcode-MDS über das Prozessabbild werden keine Befehle zum ASM übertragen

Schaltereinstellungen, Schnittstellen und Anzeigen des ASM 850

siehe Abschnitt "Schalterstellungen, Schnittstellen und Anzeigen des ASM 454" in Kapitel "ASM 454"

Programmierung der MOBY-ASM am PROFIBUS

B.1 Programmierung der MOBY-ASM am PROFIBUS DP-V1

Für wen ist dieser Anhang gedacht?

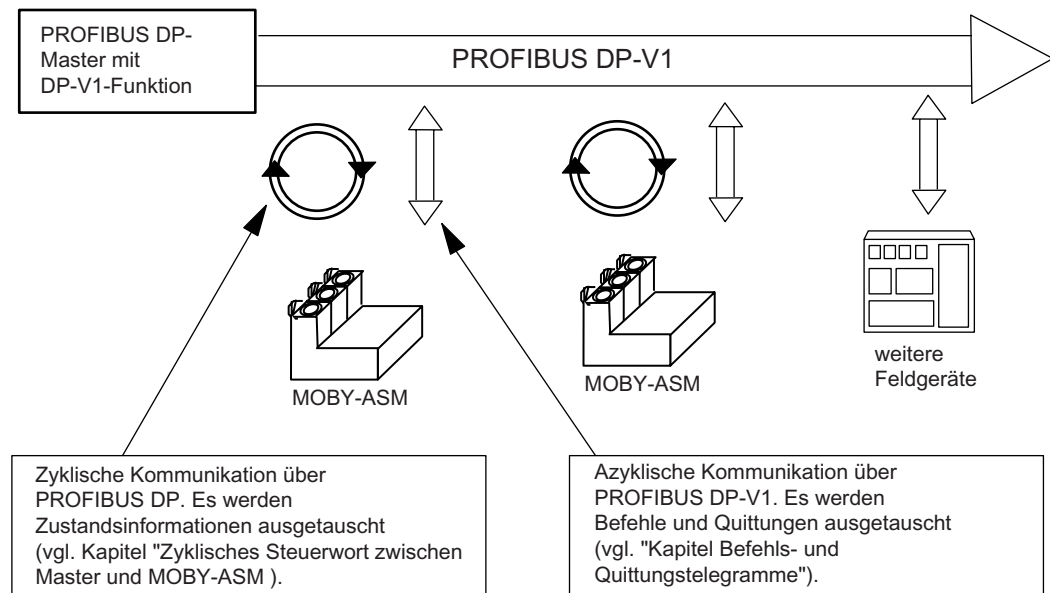
Dieses Kapitel braucht von SIMATIC-Anwendern nicht berücksichtigt werden. Es richtet sich insbesondere an Programmierer von PC und Fremdsteuerungen. Der Programmierer kann damit einen eigenen Funktionsbaustein bzw. Treiber für das MOBY-ASM erstellen.

Hinweis

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

Kommunikation zwischen ASM und PROFIBUS-Master

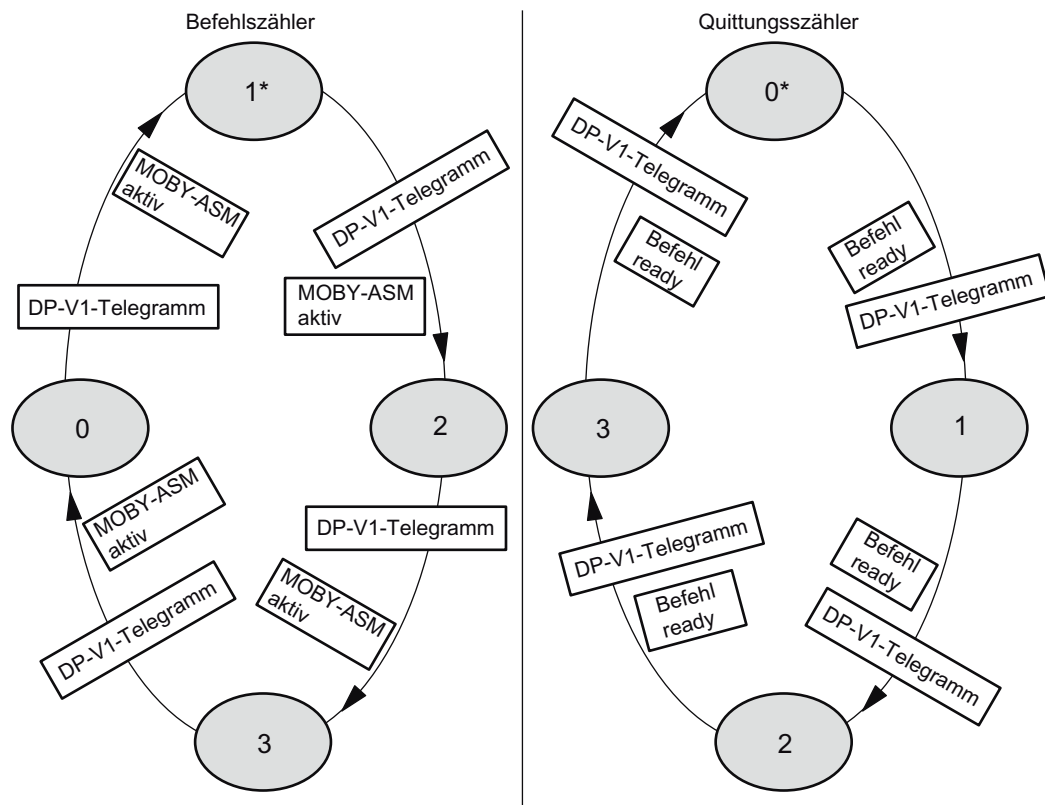
Über den PROFIBUS DP müssen sowohl die zyklischen (DP) als auch die *azyklischer Daten* DP-V1 übertragen werden können.



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

In den *Zustandsinfos* sind zwei Anzeigen definiert. Der PROFIBUS DP-Master kann daran erkennen, ob ein DP-V1-Telegramm vom oder zum MOBY-ASM ausgeführt werden kann.

Prinzipdarstellung der Steuerung einer azyklischen Kommunikation über Befehls- und Quittungszähler



* Zustand der Zähler nach einem Hochlauf des ASM 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 DP-V1-Telegramm veranlasst wird. Erst nach dem Erreichen des *nächsten Zustandes* ist ein neues DP-V1-Telegramm zulässig. Ein DP-V1-Telegramm ist entweder ein Befehl zum ASM oder eine Quittung vom ASM.

Es ist daher wichtig, den Master darüber zu informieren, ob ein neues DP-V1-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 DP-V1-Telegramm zulässig.

Es sind zwei Zustände zu kodieren:

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

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

B.2 Zyklisches Steuerwort zwischen Master und MOBY-ASM

Mit Hilfe des zyklischen Steuerwortes wird der Telegrammverkehr zwischen Master (FB / FC) und Slave (MOBY-ASM) synchronisiert. Die eigentlichen azyklischen Befehls- und Quittungstelegramme über DP-V1 dürfen erst gestartet werden, wenn das im zyklischen Byte vom MOBY-ASM in dem Befehls- bzw. Quittungszähler angezeigt wird.

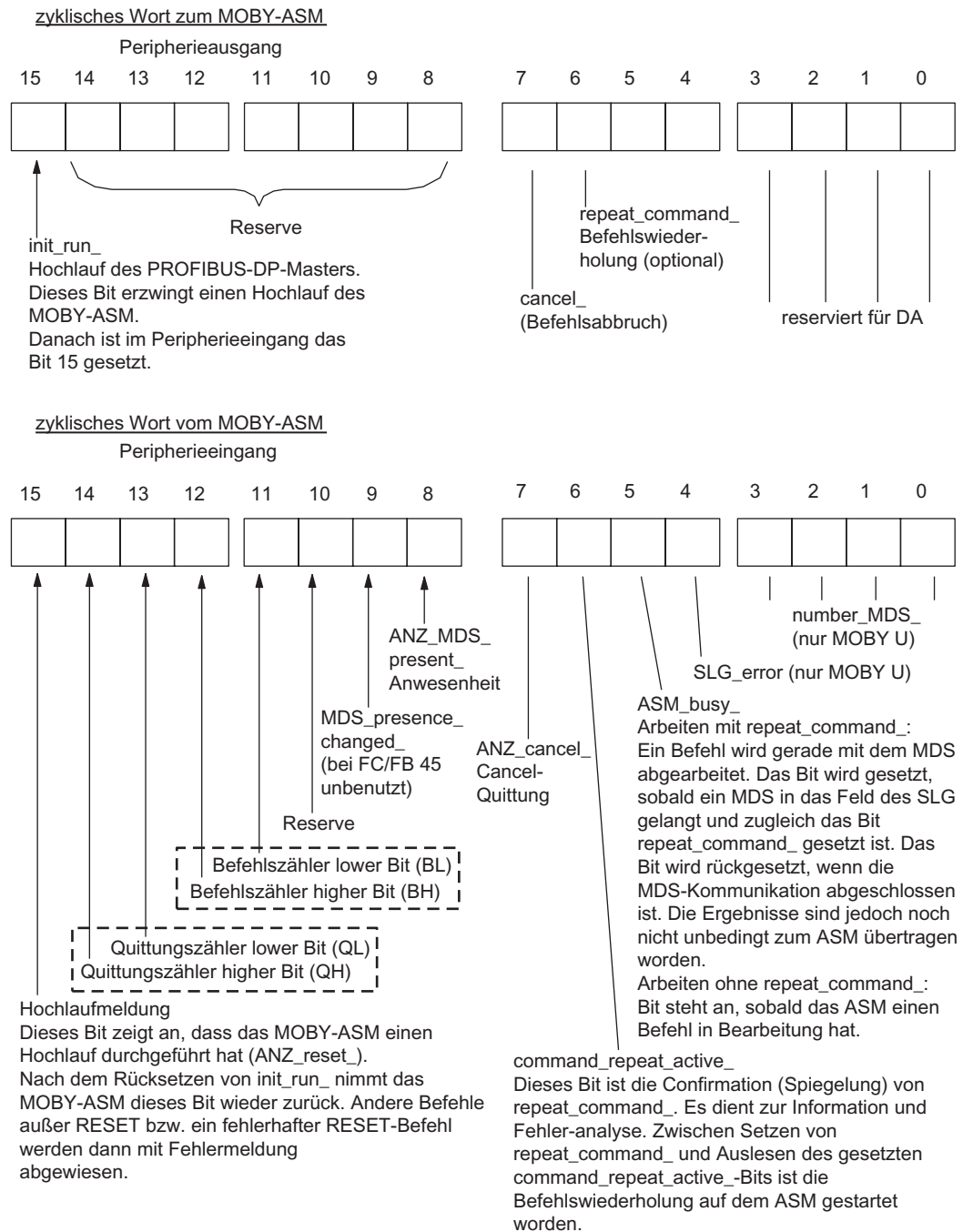
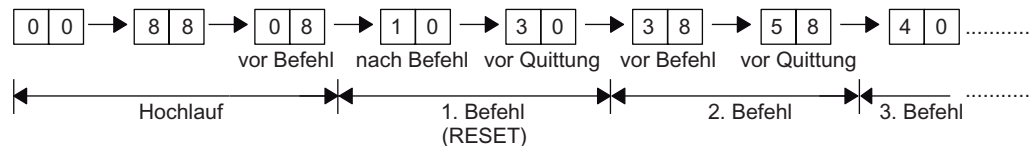


Bild B-2 Aufbau des zyklischen Steuerworts

Nach dem Hochlauf hat das "zyklische Wort vom MOBY-ASM" 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.

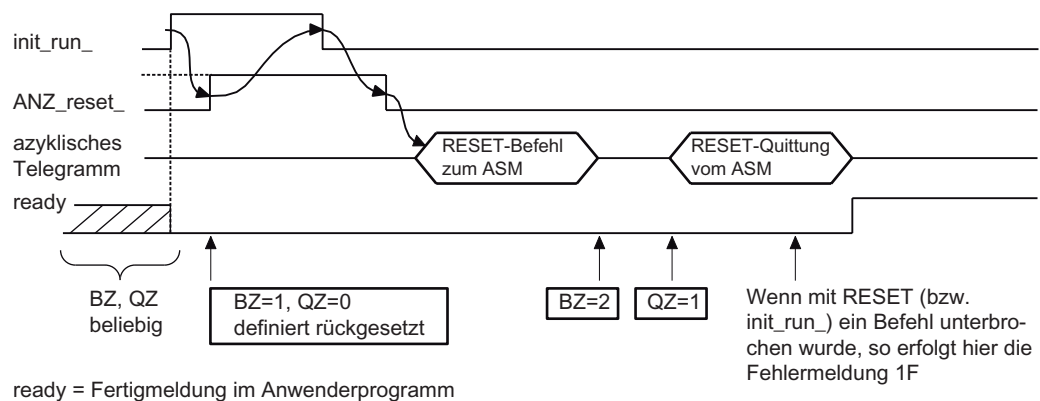


Bild B-3 Hochlauf-Timing vom Anwender initiiert

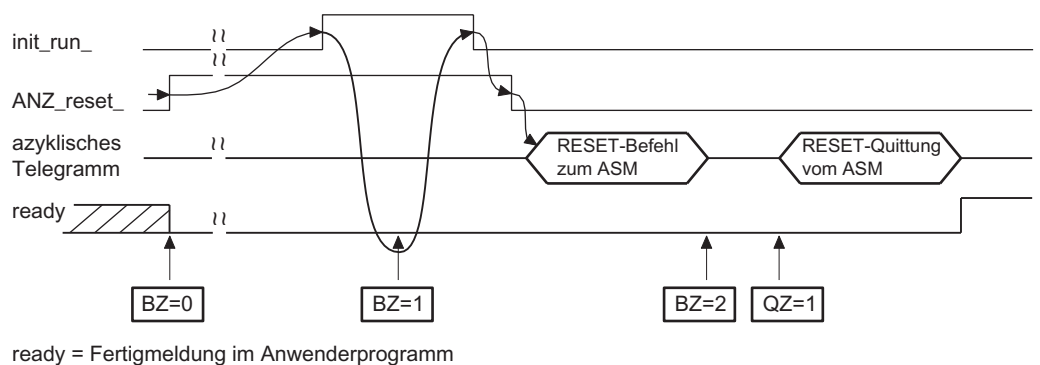
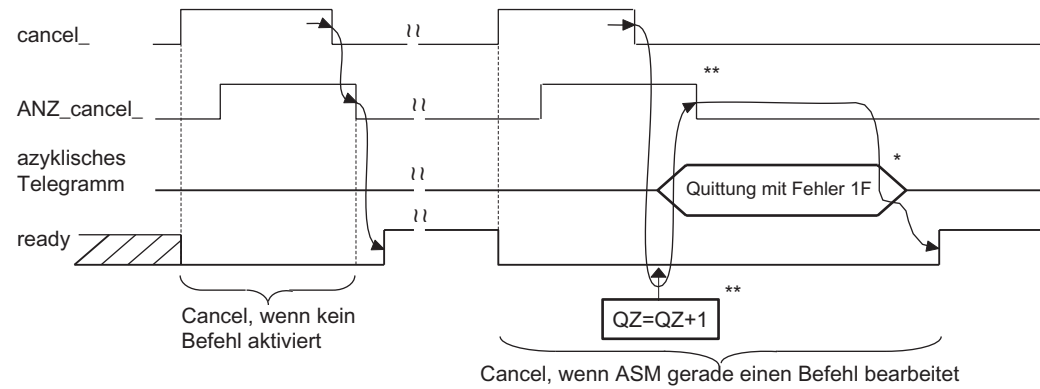


Bild B-4 Hochlauf-Timing vom ASM durch Spannungsausfall initiiert

Befehlsabbruch mit Cancel

Bei Cancel werden BZ und QZ nicht zurückgesetzt.



* bei Abbruch von mehreren Befehlen (Befehlsketten) erfolgt nur eine Fehlerquittung.

** das Inkrementieren von QZ und die Zurücknahme von `Anz_cancel_` können dem Anwender gleichzeitig angezeigt werden.

`ready` = Fertigmeldung im Anwenderprogramm

Bild B-5 Cancel-Timing

B.3 Die Arbeitsweisen mit dem ASM

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 ASM 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 MOBY-ASM.

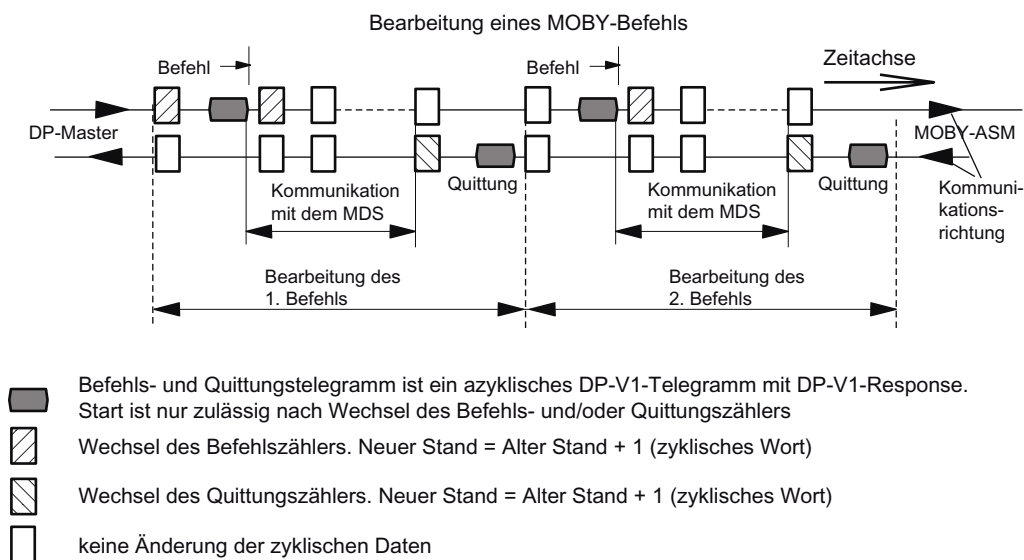


Bild B-6 Befehlsbearbeitung: Befehl für Befehl

Befehlskettung und Befehlspufferung im ASM

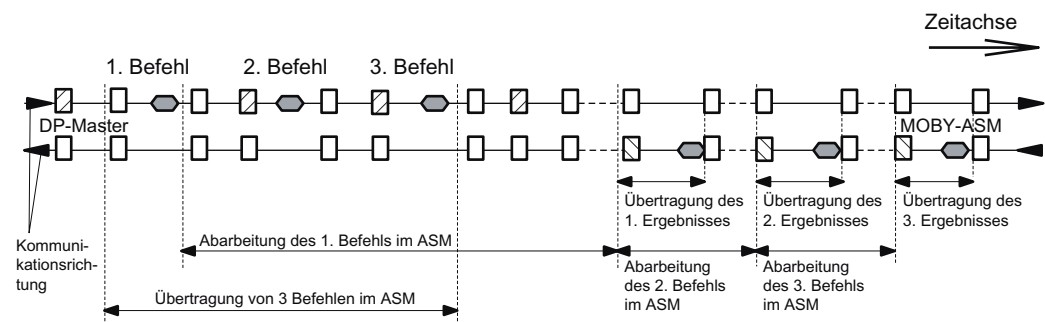
Eine Befehlskettung ist angezeigt, wenn das Kettungs-Bit (Bit 6 im Befehl) gesetzt ist (siehe auch Kapitel "MOBY-Befehle").

Befehlspufferung ist eine Eigenschaft des ASM. Für die Zwischenspeicherung von Befehlen und Ergebnissen stehen im ASM 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 MDS.
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 MOBY-ASM bei einem geketteten Befehl:



Befehls- und Quittungstelegramm ist ein azyklisches DP-V1-Telegramm mit DP-V1-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-7 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-MDS-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 MOBY-ASM 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 MOBY-ASM 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 ASM bearbeitet werden als Puffer im ASM zur Verfügung stehen, so muss der Anwender zuerst Ergebnisse vom ASM abholen, bevor er neue Befehle zum ASM schicken kann.
- Das Kettungsbit im Befehl ist für die Arbeitsweise des ASM nicht zwingend. Es ist jedoch aus Anwendersicht eine elegante Methode, um zusammengehörende Teilbefehle zu kennzeichnen. Ein gesetztes Kettungsbit im Befehl wird vom ASM in der Quittung wieder zurückgegeben.
- Die Pufferanzahl im ASM ist abhängig vom ASM-Typ. Siehe hierzu Tabelle im Kapitel "Befehlswiederholung".

Befehlswiederholung

Die Arbeitsweise und die Vorzüge der Befehlswiederholung wurden bereits im Kapitel "Befehlswiederholung" 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 MOBY-ASM").

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

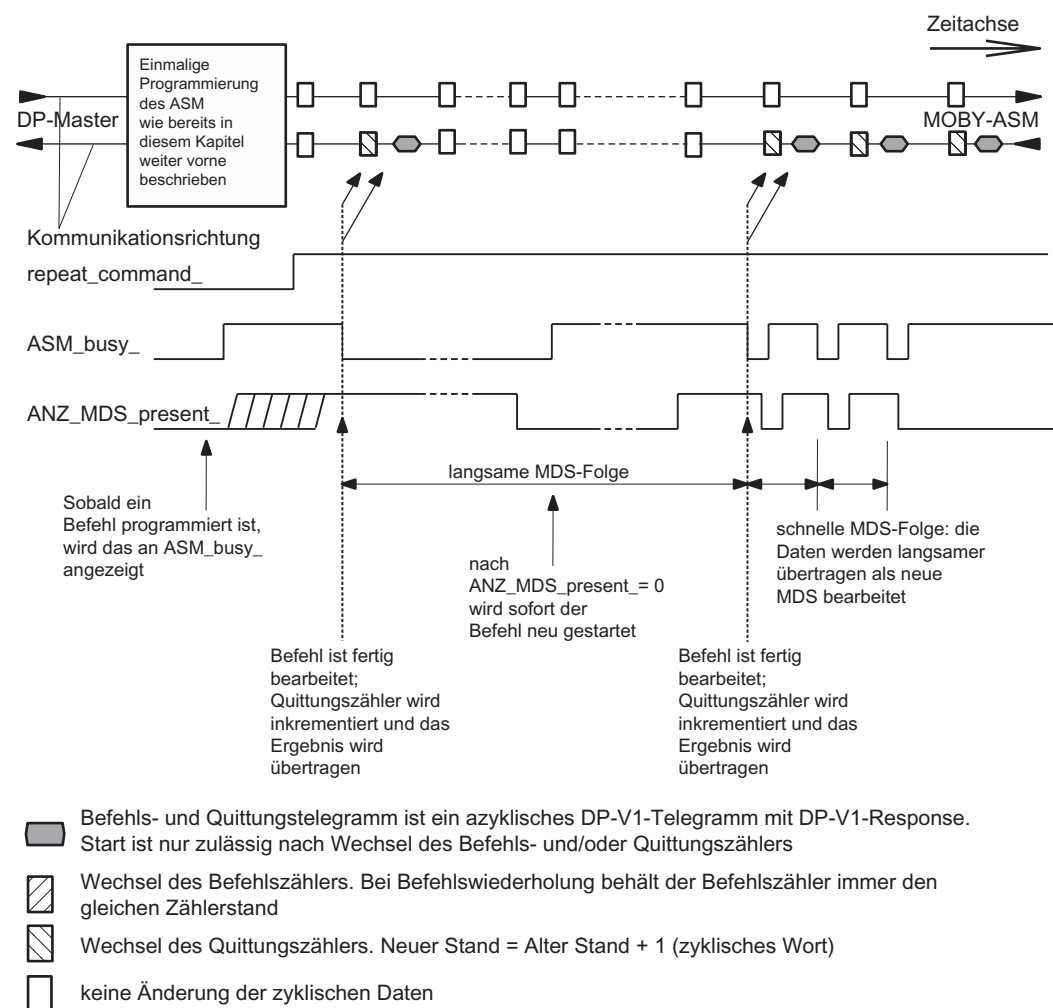


Bild B-8 Befehlsbearbeitung Befehlswiederholung über Peripherieworte

Die Befehlswiederholung kann auch gezielt gesteuert werden:

- über einen externen BERO wird getriggert, dass ein neuer MDS in das Übertragungsfenster eintritt (siehe nachstehendes Bild: ①).
- über das Bit ANZ_MDS_present_ wird ein neuer MDS 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.

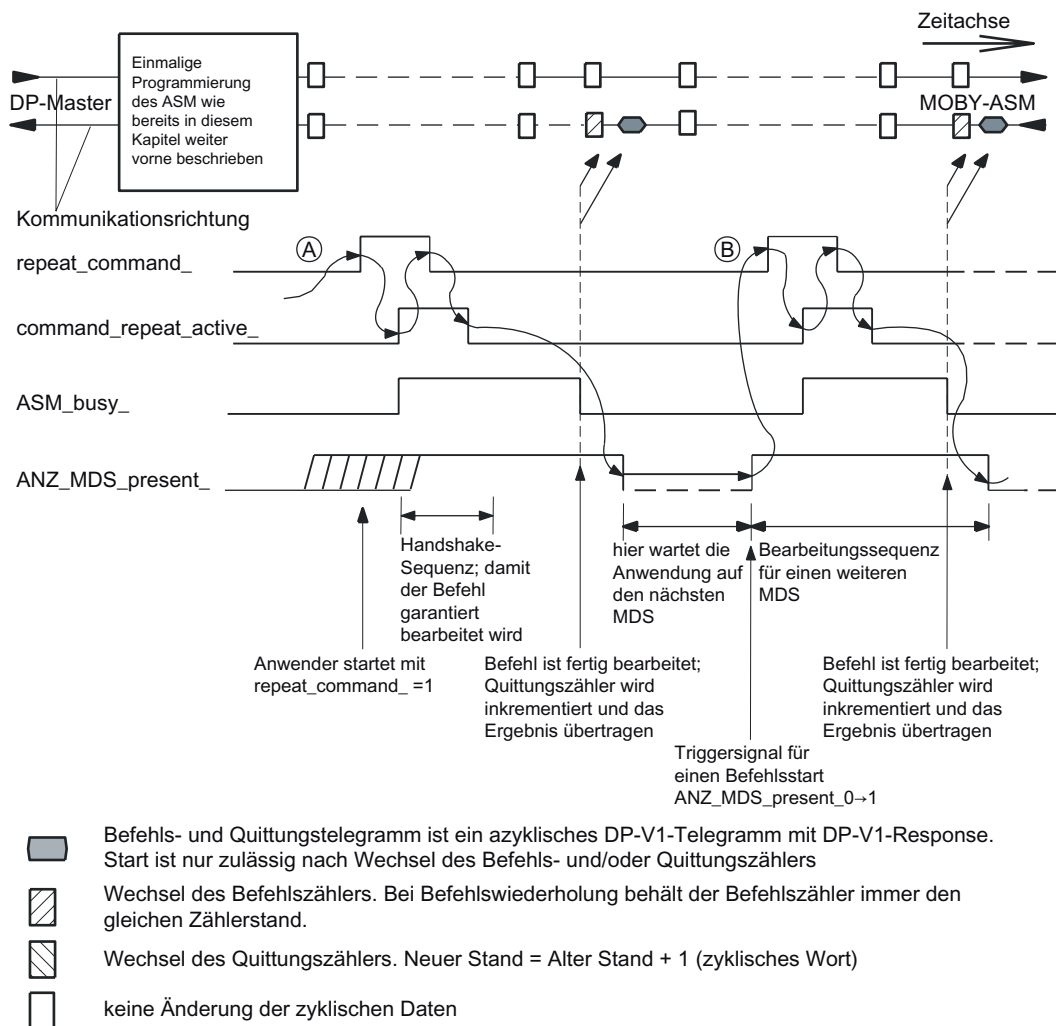


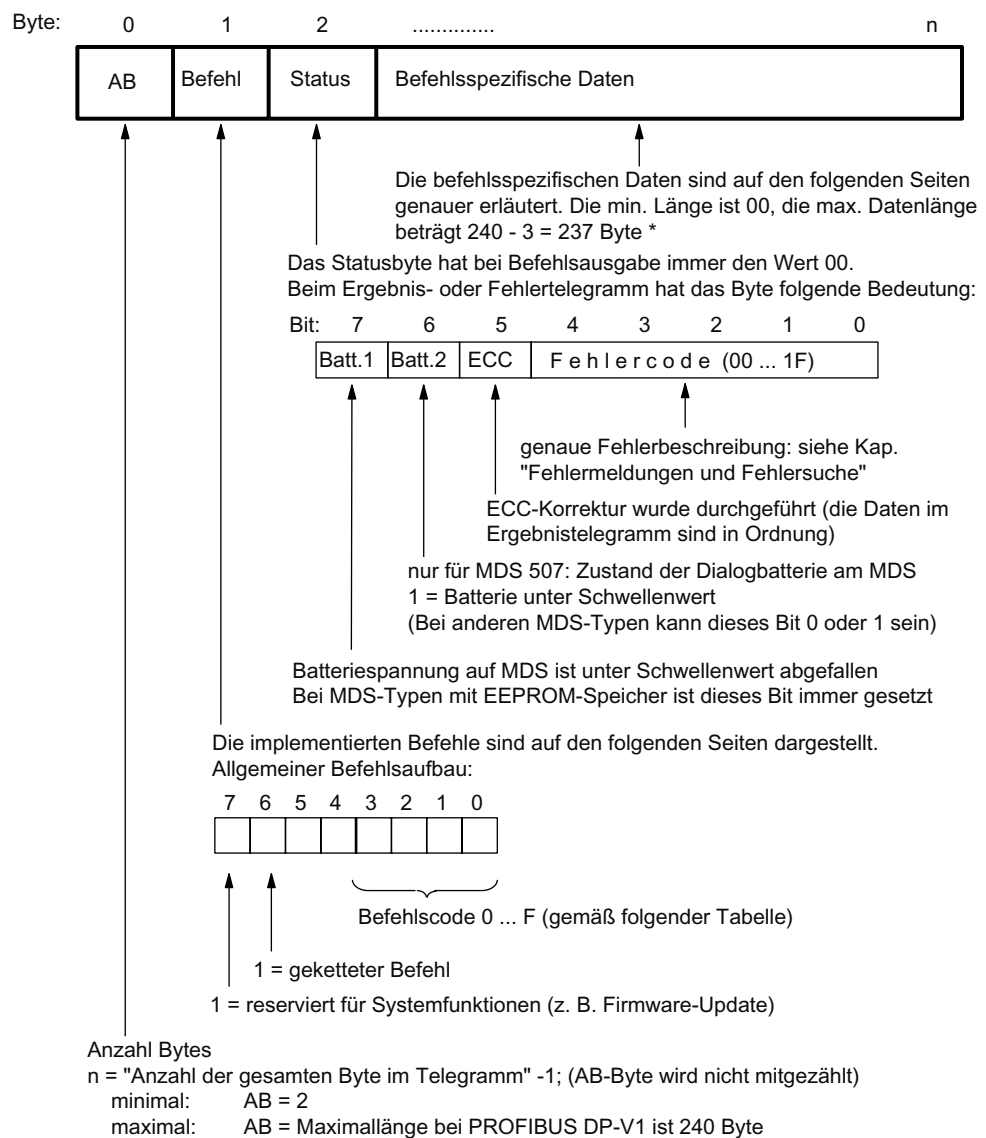
Bild B-9 Befehlsbearbeitung gezielte Befehlswiederholung

B.4 Befehls- und Quittungstelegramme

Das Senden und Empfangen von Befehlen und Ergebnissen erfolgt über den azyklischen Telegrammdienst von PROFIBUS DP-V1. In diesem Kapitel sind die Telegramme beschrieben.

Allgemeiner Telegrammaufbau

Der Telegrammaufbau gilt sowohl für Befehlstelegramme zum MOBY-ASM wie für Ergebnistelegramme vom MOBY-ASM.



* Die hier angegebene Länge ist die Maximallänge bei PROFIBUS. Davon abweichend gilt für das ASM 475, 473 eine max. Länge, welche um 1 Byte kürzer ist (max. Datenlänge = 239; befehlspezifische Daten = 236).

Bild B-10 Allgemeiner Telegrammaufbau

Befehlstabelle

Befehls- code [hex]	Befehls- code gekettet [hex]	Befehl	Beschreibung								
0	–	RESET	ASM 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 ASM in verschiedene Betriebsmodi geschaltet werden.								
1	41	Schreiben	Schreibe Datenblock auf MDS								
2	42	Lesen	Lese Datenblock vom MDS								
3	43	Initialisieren	Dieser Befehl wird benötigt, wenn ein neuer, noch nicht beschriebener MDS eingesetzt wird, oder nach Ausfall/Tausch der Batterie oder wenn der MDS im ECC-Modus betrieben werden soll. Für den Normalbetrieb ist der MDS bereits initialisiert.								
			MDS-Typ			INIT-Dauer (normal)	INIT-Dauer (mit ECC)	Speichergröße +1			
			1 KByte	VMDS	(MOBY I)	< 0,1 s	–	00 05 00			
			2 KByte	RAM	(MOBY I)	0,4 s	5 s	00 08 00			
			8 KByte	FRAM	(MOBY I)	0,8 s	20 s	00 20 00			
			8 KByte	EEPROM	(MOBY I)	18 s	54 s	00 20 00			
			32 KByte	RAM	(MOBY I)	3 s	75 s	00 80 00			
			752 Byte	EEPROM	(MOBY E)	0,8 s	–	00 02 F0			
			192 Byte	MDS 4xx	(MOBY F)	2,2 s	–	00 00 C0			
			16 Byte	MDS 2xx	(MOBY F)	0,25 s	–	00 00 10			
			2 KByte	RAM	(MOBY U)	ca. 1 s	–	00 08 00			
			32 KByte	RAM	(MOBY U)	ca. 1,5 s	–	00 80 00			
			44 Byte	I-Code	(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			
			20 Byte	EEPROM	(RF300)	ca. 0,2 s	–	00 00 14			
			8 KByte	FRAM	(RF300)	0,3 s	–	00 20 00			
			32 KByte	FRAM	(RF300)	1,2 s	–	00 80 00			
			64 KByte	FRAM	(RF300)	2,4 s	–	00 FF 00			
4	44	SLG-Status	Sendet als Ergebnis das Statusbyte, das selektierte SLG und das Bit ANZ_MDS_present_ zurück. Dieser Befehl testet, ob ein SLG am ASM angeschlossen, funktionsfähig und betriebsbereit ist. Ein entsprechender Fehler wird gemeldet. Bei MOBY U können verschiedene Diagnosedaten vom SLG abgeholt werden.								

Befehls-code [hex]	Befehls-code gekettet [hex]	Befehl	Beschreibung
6	–	NEXT	Der(die) folgende(n) Befehl(e) soll(en) auf den nächsten MDS bezogen werden. Damit kann der Anwender sofort einen Befehl starten, wenn noch der alte MDS im Feld ist. Der NEXT-Befehl ist nur zu programmieren, wenn beim RESET-Befehl MDS_control_ = 2 eingestellt wurde. Zwischen 2 MDS-Durchläufen muss ein NEXT-Befehl kommen, wenn keine Fehlermeldung auftreten soll. Der Abschluss eines MDS-Durchlaufs mit einem NEXT-Befehl ist auch noch gültig, wenn der MDS das Feld bereits verlassen hat bzw. bereits der nächste MDS im Feld ist.
8	48	END	Kommunikation mit dem MDS beenden
A	4A	Antenne Ein/Aus	Nur MOBY F/U/D bzw. RF300: Mit diesem Befehl kann das Antennenfeld am SLG aus- und wieder eingeschaltet werden.
B	4B	MDS-Status	Sendet im Ergebnis die Eigenschaften des MDS zurück

Genauer Telegrammaufbau

Befehls-code	Befehlstelegramm an MOBY-ASM	Ergebnistelegramm von MOBY-ASM
0		
Hochlauf	-- -- --	-- -- -- Der Hochlauf des ASM wird nur über das zyklische Wort zum Anwender gemeldet (siehe Anhang B.1).
RESET (nicht MOBY U bzw. RF300)	<div> <div>05 00 00 $t_{ABTAST}^{1)}$ Param OPT1</div> <div> <p>Abtast-Intervalle (scanning_time_) (siehe MDS 507-Beschreibung):</p> <p>Bit: 7 6 5 4 3 2 1 0</p> <div> <div>00 = Dauerabtastung bei ANW-Kontrolle über Feldabtastung (Default)</div> <div>Zeitwert: 01 ... 3F (wird mit Zeitbasis multipliziert)</div> <div> Zeitbasis: 00 = Zeitwert mal 10 ms 01 = Zeitwert mal 100 ms 10 = Zeitwert mal 1 s 11 = Zeitwert mal 10 s </div> </div> </div> </div>	<div> <div>05 00 Stat VersH VersL Res1</div> <div> <p>Firmware-Version im ASM (version_MOBY_) (z. B. 31 hex/32 hex " V1.2)</p> <p>Bit: 7 6 5 4 3 2 1 0</p> <div> <div>unbelegt</div> <div>0 = unbelegt</div> <div>ERR-LED rücksetzen 1 = Blinken löschen</div> <div>Timeout 1 = ASM antwortet mit Fehler, wenn kein MDS anwesend ist.</div> <div>TST_ON (nur bei MOBY I/V) 1 = ASM antwortet mit Fehler, wenn am SLG Feldstörungen vorhanden sind.</div> </div> </div> </div>
	<div> <div>Bit: 7 6 5 4 3 2 1 0</div> <div> <div>Anwesenheitskontrolle und MDS-Steuerung (MDS_control_)</div> <div>000 (0) = keine ANW-Kontrolle</div> <div>001 (1) = keine MDS-Steuerung; ANW-Kontrolle über Firmware (Default)</div> <div>010 (2) = MDS-Steuerung und ANW-Kontrolle über Firmware</div> </div> </div>	<div> <div>Bit: 7 6 5 4 3 2 1 0</div> <div> <div>MOBY_mode_</div> <div>0 = default ²⁾</div> <div>1 = MOBY I/E</div> <div>4 = MOBY I mit MDS 507</div> <div>5 = res.</div> <div>6 = res.</div> <div>7 = res.</div> <div>8 = MOBY I-Dialog</div> <div>9 = MOBY V</div> <div>A = MOBY F: MDS 1xx</div> <div>B = MOBY F: MDS 4xx</div> <div>C = MOBY F: MDS 2xx</div> <div>1 = ECC-Treiber eingeschaltet</div> </div> </div>
<p>1) Funktion von t_{ABTAST} (wichtig bei MDS 507): Wenn kein MDS im Feld ist, so tastet das ASM permanent die Umgebung nach einem MDS ab. Wurde ein MDS erkannt (ANZ_MDS_present_ = 1; ANW-LED = ON), so wird nur noch in dem in t_{ABTAST} angegebenen Zeitintervall die Umgebung abgetastet. D. h. die Wegnahme des Signals ANZ_MDS_present_ kann nur in den t_{ABTAST}-Zeitintervallen erfolgen.</p> <p>2) Bei MOBY_mode_ = 0 werden alle Einstellungen im Options-Byte 1 sowie t_{ABTAST} ignoriert.</p>		

Befehls-code	Befehlstelegramm an MOBY-ASM	Ergebnistelegramm von MOBY-ASM																																																	
RESET (nur MOBY U/D bzw. RF300)	<table><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>ftim</td></tr></table> <p>MOBY U: field_ON_time_ (siehe Input-Parameter) 00 hex = ohne BEROs 01 hex ... FF hex = 1 ... 255 s Einschaltzeit für das SLG-Feld</p> <p>MOBY D: MDS-Typ (siehe Input-Parameter) 00 hex = I-Code 1 (z. B. MDS D139) 01 hex = ISO-MDS</p> <p>RF300: nicht verwendet (00 hex)</p> <p>MOBY U: field_ON_control_ (siehe Input-Parameter) BERO-Betriebsart 00 hex = ohne BEROs; keine SLG-Synchronisation 01 hex = field_ON_time_ schaltet das Feld aus 02 hex = 1. BERO schaltet das Feld ein; 2. BERO schaltet das Feld aus 03 hex = SLG-Synchronisation über Kabelverbindung aktiviert (siehe Handbuch für Projektierung, Montage und Service für MOBY U)</p> <p>MOBY D, RF300: nicht verwendet (00 hex)</p> <p>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</p> <p>MOBY D: HF-Leistung (siehe Input-Parameter) RF300: nicht verwendet (00 hex)</p> <p>Option 1: nur MOBY RF300</p> <p>Bit: <table><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><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 0 = unbelegt 0 = unbelegt 1 = ERR-LED am SLG rücksetzen 0 = ERR-LED am SLG nicht rücksetzen</p> <p>Bit: <table><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><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> res. 5 = MOBY U/D bzw. RF300 - ohne Multitag</p> <p>Anwesenheitskontrolle und MDS-Steuerung (MDS_control_) 000 = keine ANW-Kontrolle 001 = keine MDS-Steuerung; ANW-Kontrolle über Firmware (Default)</p> <p>MOBY U: scanning_time_; Standby-Zeit für den MDS (siehe Input-Parameter) 00 hex = kein Standby-Betrieb 01 hex ... C8 hex = 7 ms ... 1400 ms Standby-Zeit</p> <p>MOBY D, RF300: nicht verwendet (00 hex)</p>	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><tr><td>05</td><td>00</td><td>Stat</td><td>VersH</td><td>VersL</td><td>Res1</td></tr></table> <p>Firmware-Version im ASM (version_MOBY_)</p>	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 MOBY-ASM	Ergebnistelegramm von MOBY-ASM																									
01, 41 (Schreiben)	<table><tr><td>AB</td><td>01, 41</td><td>00</td><td>Adresse MSB LSB</td><td>LNG</td><td>D1 ... Dn</td></tr></table>	AB	01, 41	00	Adresse MSB LSB	LNG	D1 ... Dn	<table><tr><td>02</td><td>01, 41</td><td>00** (40,C0)</td></tr></table>	02	01, 41	00** (40,C0)																
AB	01, 41	00	Adresse MSB LSB	LNG	D1 ... Dn																						
02	01, 41	00** (40,C0)																									
02, 42 (Lesen)	<table><tr><td>05</td><td>02, 42</td><td>00</td><td>Adresse MSB LSB</td><td>LNG</td><td></td></tr><tr><td colspan="6">-- -- --</td></tr></table>	05	02, 42	00	Adresse MSB LSB	LNG		-- -- --						<table><tr><td>AB</td><td>02, 42</td><td>00** (40,C0)</td><td>Adresse MSB LSB</td><td>LNG</td><td>D1 ... Dn</td></tr></table> <p>nur für ASM 854/850:</p> <table><tr><td>0A</td><td>02</td><td>00</td><td>0X</td><td>ZZ</td><td>05</td><td>D1...D5</td></tr></table> <p>***</p> <div><div></div><div>Zähler wird bei jedem neuen MDS inkrementiert</div></div> <p>Bit 0 = ANZ_MDS_present_ Bit 1 = HR (siehe Anhang A.6; Prozessabbildmodus)</p>	AB	02, 42	00** (40,C0)	Adresse MSB LSB	LNG	D1 ... Dn	0A	02	00	0X	ZZ	05	D1...D5
05	02, 42	00	Adresse MSB LSB	LNG																							
-- -- --																											
AB	02, 42	00** (40,C0)	Adresse MSB LSB	LNG	D1 ... Dn																						
0A	02	00	0X	ZZ	05	D1...D5																					
03, 43 (Initialisieren)	<table><tr><td>06</td><td>03, 43</td><td>00</td><td>INIT-Muster</td><td>Endadr. + 1 00 MSB LSB</td></tr></table>	06	03, 43	00	INIT-Muster	Endadr. + 1 00 MSB LSB	<table><tr><td>02</td><td>03, 43</td><td>00** (40,C0)</td></tr></table>	02	03, 43	00** (40,C0)																	
06	03, 43	00	INIT-Muster	Endadr. + 1 00 MSB LSB																							
02	03, 43	00** (40,C0)																									

Es bedeutet:	D1 ... Dn LNG	Nutzdaten des Anwenders (1 bis 234; bei ASM 475, 473: 1 bis 233) Länge des Datenblocks (D1 Dn) <u>Anmerkung:</u> Adresse + LNG muss kleiner sein als die Endadresse des MDS
	Adresse	Anfangsadresse der zu bearbeitenden Daten auf dem MDS: MSB = höherwertiger Adressteil LSB = niederwertiger Adressteil
	AB	Anzahl der folgenden Zeichen im Telegramm AB = LNG + 5 <u>Anmerkung:</u> AB +1 darf nicht größer sein als die Buskonfiguration
	INIT-Muster	Beim Initialisieren wird der MDS mit dem Wert "Init-Muster" beschrieben
	Endadr. + 1	Speichergröße des MDS

*) 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.

02	Befehl	Fehler
----	--------	--------

**) Das Statusbyte im Ergebnistelegramm ist abhängig vom MDS-Typ (Batteriezustände)

***) Telegramm beim Lesen von Festcode-MDS (MOBY F). Das ASM liest automatisch jeden MDS.
Es werden nur Ergebnisse übertragen.

Befehls-code	Befehlstelegramm an MOBY-ASM	Ergebnistelegramm von MOBY-ASM																	
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> <p>mode = 01 (SLG-Status)</p>	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> <p>die Bedeutung des SLG-Status ist im UDT 110 beschrieben</p>	0	1	2	3	4 ... 27	1B	04	Stat	01	SLG-Status
	06	04, 44	00	mode	res	res	res												
	0	1	2	3	4 ... 27														
	1B	04	Stat	01	SLG-Status														
	<p>MOBY U: mode = 02 (SLG-Diagnose I; Funktionsaufrufe)</p>	<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> <p>Telegrammköpfe der zuletzt ausgeführten Befehle</p> <p>00 hex ... 21 hex = max. 33 Telegramme werden übertragen</p>	0	1	2	3	4	5 ... 11	(max. 235)	AB	04	Stat	02	n	1. Befehl	n. Befehl			
	0	1	2	3	4	5 ... 11	(max. 235)												
AB	04	Stat	02	n	1. Befehl	n. Befehl													
<p>MOBY U: mode = 03 (SLG-Diagnose II; Fehlermeldungen)</p>	<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> <p>Anzeige der zuletzt aufgetretenen Fehler</p> <p>00 hex ... EB hex = max. 235 Fehlermeldungen</p>	0	1	2	3	4	5	(max. 239)	AB	04	Stat	03	n	1. Fehler	n. Fehler				
0	1	2	3	4	5	(max. 239)													
AB	04	Stat	03	n	1. Fehler	n. Fehler													
<p>MOBY U: mode = 04 (SLG-Diagnose III; identifizierte MDS)</p>	<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> <p>ID's der MDS, die zuletzt im Übertragungsfenster erkannt wurden.</p> <p>00 hex ... 18 hex = max. 24 MDS ID's</p>	0	1	2	3	4	5 ... 8	(max. 100)	AB	04	Stat	04	n	1. MDS	n. MDS				
0	1	2	3	4	5 ... 8	(max. 100)													
AB	04	Stat	04	n	1. MDS	n. MDS													
<p>MOBY U: mode = 05 (SLG-Diagnose IV; Kommunikationsgüte)</p>	<table><tr><td>AB</td><td>04</td><td>Stat</td><td>05</td><td>n</td><td>(to be defined)</td></tr></table>	AB	04	Stat	05	n	(to be defined)												
AB	04	Stat	05	n	(to be defined)														
<p>mode = 06 SLG-Diagnose</p>	<table><tr><td>AB</td><td>04</td><td>Stat</td><td>06</td><td>Diagnosedaten</td></tr></table> <p>Die Bedeutung der Diagnosedaten ist im UDT 280 beschrieben.</p>	AB	04	Stat	06	Diagnosedaten													
AB	04	Stat	06	Diagnosedaten															

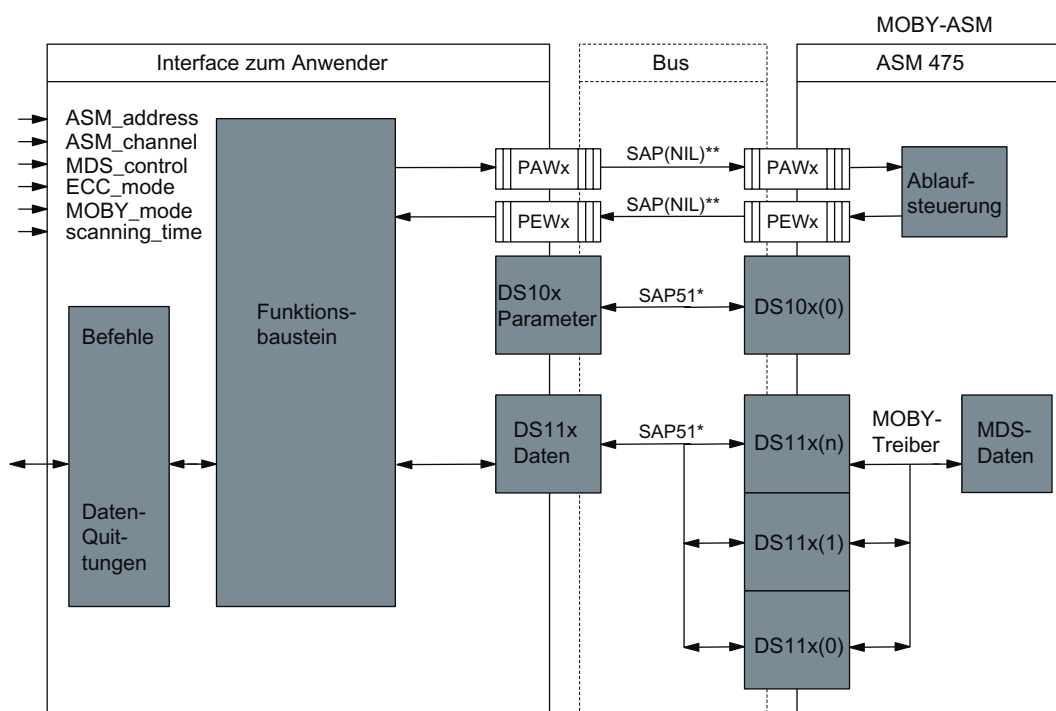
Befehls-code	Befehlstelegramm an MOBY-ASM	Ergebnistelegramm von MOBY-ASM							
06 (NEXT)	<table><tr><td>02</td><td>06</td><td>00</td></tr></table>	02	06	00	<table><tr><td>02</td><td>06</td><td>Stat</td></tr></table>	02	06	Stat	
02	06	00							
02	06	Stat							
08, 48 (END)	<table><tr><td>03</td><td>08, 48</td><td>00</td><td>mode</td></tr></table> <p>00 = Die Bearbeitung mit diesem MDS ist beendet.</p> <p>01 = Bearbeitungspause mit dem MDS. Scanning_time für dem MOBY U-MDS sofort beenden.</p>	03	08, 48	00	mode	<table><tr><td>02</td><td>08</td><td>Stat</td></tr></table>	02	08	Stat
03	08, 48	00	mode						
02	08	Stat							
0A, 4A (Antenne Ein/Aus)	<table><tr><td>03</td><td>0A, 4A</td><td>00</td><td>mode</td></tr></table> <p>01 = Antenne einschalten</p> <p>02 = Stand-by; Antenne ausschalten</p> <p>09 = Antenne auf die Umgebung abstimmen (MOBY F; FFT)</p>	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							

Befehls-code	Befehlstelegramm an MOBY-ASM	Ergebnistelegramm von MOBY-ASM																		
0B, 4B (MDS-Status)	<table border="1"><tr><td>05</td><td>0B, 4B</td><td>00</td><td>mode</td><td>week</td><td>year</td></tr></table> <p>aktuelles Datum</p> <p>mode = 00 (MOBY U) week = Kalender- woche (01 hex ... 34 hex = 1. bis 52. Woche) year = Jahr; 01 = 2001</p>	05	0B, 4B	00	mode	week	year	<table border="1"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3 ... 6</td><td>7</td><td>8...18</td></tr><tr><td>12</td><td>0B</td><td>Stat</td><td>UID</td><td>Tag Typ</td><td>Diagnosedaten</td></tr></table> <p>4 Byte Tag-ID-Nummer</p> <p>Die Bedeutung der Diagnosedaten ist im UDT 100 beschrieben</p>	0	1	2	3 ... 6	7	8...18	12	0B	Stat	UID	Tag Typ	Diagnosedaten
	05	0B, 4B	00	mode	week	year														
	0	1	2	3 ... 6	7	8...18														
12	0B	Stat	UID	Tag Typ	Diagnosedaten															
mode = 01 (RF 300)	week = 00 year = 00 (keine Bedeutung)	<table border="1"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4...11</td><td>12...18</td></tr><tr><td>12</td><td>0B</td><td>Stat</td><td>01</td><td>UID</td><td>Diagnosedaten</td></tr></table> <p>8 Byte Tag-ID-Nummer (unique identifier)</p> <p>Die Bedeutung der Diagnosedaten ist im UDT 260 beschrieben</p>	0	1	2	3	4...11	12...18	12	0B	Stat	01	UID	Diagnosedaten						
0	1	2	3	4...11	12...18															
12	0B	Stat	01	UID	Diagnosedaten															
mode = 02 (RF 300)	week = 00 year = 00 (keine Bedeutung)	<table border="1"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4...11</td><td>12...18</td></tr><tr><td>12</td><td>0B</td><td>Stat</td><td>02</td><td>UID</td><td>Diagnosedaten</td></tr></table> <p>Die Bedeutung der Diagnosedaten ist im UDT 270 beschrieben</p>	0	1	2	3	4...11	12...18	12	0B	Stat	02	UID	Diagnosedaten						
0	1	2	3	4...11	12...18															
12	0B	Stat	02	UID	Diagnosedaten															

B.5 PROFIBUS-Implementierung

Die PROFIBUS-Implementierung der MOBY-ASM 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 MOBY-ASM. PAW und PEW werden zyklisch zwischen ASM und Funktionsbaustein ausgetauscht. Aus dem PEW erhält der Funktionsbaustein Informationen, wann Befehle und Daten zum ASM übertragen werden dürfen. Befehle und Daten wiederum werden in Datensätze verpackt.



x = Kanal

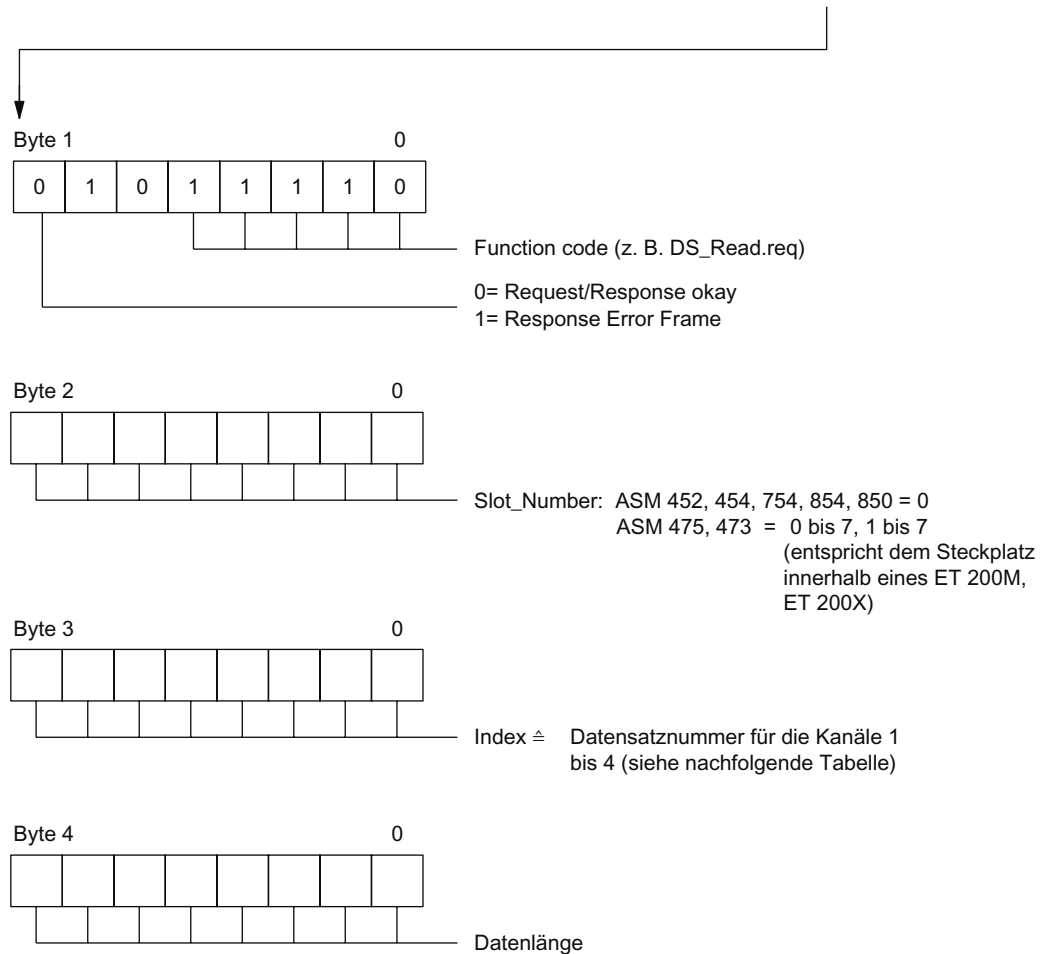
n = Nr. des Befehls im ASM (n_{\max} = Pufferanzahl im ASM; siehe Kap. "Befehlswiederholung".)

* = SIMATIC S7 verwendet für die azyklische Kommunikation SAP 51 und SAP 54.

** = Die Übertragung des Steuerwortes (PAW/PEW) erfolgt über den zyklischen Data_exchange-Dienst von PROFIBUS (SAP = 255 = NIL).

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 der MOBY-ASM 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 MOBY-ASM sind für die Kommunikation die folgenden Datensätze implementiert.

Tabelle B-1 Datensatznummern (Index)

Datensatz-nummer	Vorhanden in MOBY-ASM	Beschreibung
0	alle	reserviert
1	alle	reserviert
101	alle	Parametrierung Kanal 1
102	ASM 452, 454, 475, 754, 854, 456, RF170C	Parametrierung Kanal 2
103	ASM 454, 754, 854	Parametrierung Kanal 3
104	ASM 454, 754, 854	Parametrierung Kanal 4
111	alle	Datenübertragung Kanal 1
112	ASM 452, 454, 475, 754, 854, 456, RF170C	Datenübertragung Kanal 2
113	ASM 454, 754, 854	Datenübertragung Kanal 3
114	ASM 454, 754, 854	Datenübertragung Kanal 4
150	ASM 475, 473	reserviert (Diagnose Leistungsparameter)
151	ASM 475, 473	reserviert (Diagnosepuffer)
231	RF170C	I&M0 (Baugruppen-Daten)
232	RF170C	I&M1 (Maintenance-Daten 1)
233	RF170C	I&M2 (Maintenance-Daten 2)
234	RF170C	I&M3 (Maintenance-Daten 3)
239	ASM 475, 473, 456, RF170C	FW-Update (optional)
246	ASM 475, 473, 456	reserviert (FW-Version auslesen)
248	ASM 475, 473, 456, RF170C	reserviert (SZL-Liste)
255	ASM 456	reserviert (I&M-Funktionen)

Der Datensatz 10x

Über den Datensatz (DS) 101 bis 104 wird jeweils ein MOBY-Kanal parametriert. Der DS 10x muss einen RESET-Befehl beinhalten. Der DS 10x muss nach dem Hochlauf der Baugruppe an jeden MOBY-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 114 werden die eigentlichen Befehle und die dazugehörigen Quittungen übertragen (alle Befehle außer RESET).

B.6 Beispiel einer PROFIBUS-Aufzeichnung

Der folgende Trace zeigt alle Telegramme, die bei einem ASM-Hochlauf bzw. einem MOBY-Lesebefehl auf der PROFIBUS-Schnittstelle übertragen werden. Die Aufzeichnung dient zum Verständnis der Kapitel "Zyklisches Steuerwort zwischen Master und MOBY-ASM" bis "PROFIBUS-Implementierung" sowie zur Orientierung bzw. Fehlersuche bei kundenspezifischen Implementierungen der MOBY-ASM.

Hinweis

Verwendung FB 45 über PROFINET

Wird der FB 45 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 ASM
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	ASM 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	ASM 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-Telegramme 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 incrementiert auf 2
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 incrementiert 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 MOBY-ASM

(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 ASM
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: MDS 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 ASM
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 dem MDS-Daten

Service & Support

Technical Support

Sie erreichen den Technical Support für alle A&D-Produkte

- Telefon: +49 (0) 180 5050 222
- Fax: +49 (0) 180 5050 223

Internet

Sie erreichen uns im Internet unter:

<http://www.siemens.com/automation/service&support>

Support-Anfragen beantworten wir Ihnen unter:

<http://www.siemens.com/automation/support-request>

Allgemeine Neuigkeiten zu unseren RFID-Systemen finden Sie im Internet unter der Adresse:

<http://www.siemens.com/simatic-sensors/rfid>

Den Online-Katalog und das Online-Bestellsystem finden Sie unter:

<http://www.siemens.com/automation/mall>

C.1 Ansprechpartner

Falls Sie noch Fragen zur Nutzung der im Handbuch beschriebenen 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 unter: <http://www.siemens.com/automation/partner>
- Im Katalog CA 01
- Im Katalog FS 10 speziell für Factory Automation Sensors

C.2 Training

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 (911) 895-3200

<http://www.siemens.com/sitrain>