

**Inbetriebnahme iDENTControl Compact
IC-KP2-1HB6-V15B Profibus-DP
an Siemens S7 Steuerung**



Inhaltsverzeichnis

1.	Installation GSD-Datei	3
2.	Installation Anwenderprogramm	3
3.	Hardwarekonfiguration.....	4
4.	Einstellung Geräteparameter	4
5.	Funktionsbaustein „IDENTControl“	5
6.	Fehler- bzw. Gerätediagnose.....	7
7.	Beispiele Befehlsausführungen.....	9
	Initialisierung.....	9
	Single Read Fixcode	10
	Enhanced Read Fixcode	10
	Single Read Words.....	11
	Enhanced Read Words	11
	Single Write Words.....	12
	Enhanced Write Words.....	12
	Single Write Fixcode.....	13
	Befehlsliste (Prefetch)	13
8.	Tabelle Datenträger	15
9.	Tabelle Statuswerte	16
10.	Tabelle Versionsmeldung	16

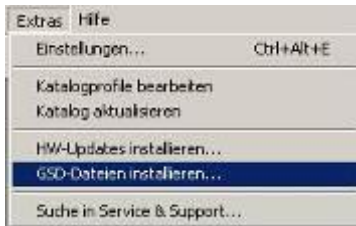
1. Installation GSD-Datei

Vor der ersten Inbetriebnahme des Identifikationssystems IDENTControl ist zunächst die GSD-Datei zu installieren. Die GSD-Datei kann der dem Produkt beiliegenden CD „Identifikationssysteme“ entnommen werden. Alternativ kann die Datei via Internet heruntergeladen werden.

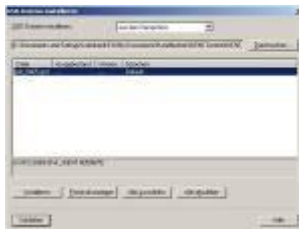
www.pepperl-fuchs.com

(Produktsuche à IC-KP2-1HB6-V15B à 1831466.zip)

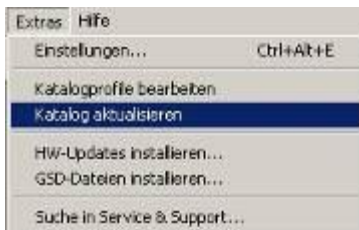
Dazu muss innerhalb der Simatic Hardwarekonfiguration der Menüpunkt „Extras“ à „GSD-Datei installieren...“ aufgerufen werden.



Anschließend die GSD-Datei aus dem Quellverzeichnis auswählen.



Die GSD-Datei wird durch den Menüpunkt „Extras“ à „Katalog aktualisieren“ in den Hardwarekatalog übernommen.



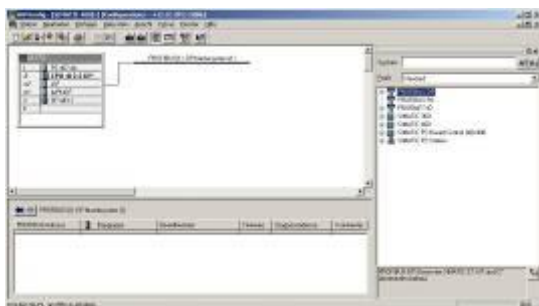
2. Installation Anwenderprogramm

Für die Installation des Anwenderprogramms muss zunächst die Datei „IC-KP2-1HB6.zip“ entpackt werden. Dazu innerhalb des SIMATIC Managers den Menüpunkt „Datei“ à „Deaktivieren...“ anwählen. Anschließend die Datei markieren und über „Öffnen“ bestätigen sowie den zugehörigen Ablagepfad bestimmen. Nach erfolgreich durchgeführter Installation erscheint das Anwenderprogramm innerhalb des SIMATIC Managers.



3. Hardwarekonfiguration

Innerhalb der Hardwarekonfiguration kann das Anwenderprogramm auf die vorhandenen Steuerungskomponenten angepasst werden.



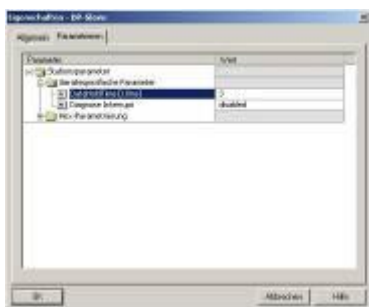
Anschließend erfolgt die Anbindung der IDENTControl an das Profibus Mastersystem. Dazu muss das Symbol „IC-KP2-1HB6“ aus den Hardwarekatalog via „Drag `n` Drop“ auf das Mastersystem gezogen werden. Anschließend wird die Telegrammlänge durch die Kommunikationsmodule (z.B. In/Out 64 Byte) definiert. Das Modul muss einen Slot zugewiesen werden.



Sollte der Funktionsbaustein in ein anderes Applikationsprogramm übertragen werden, so empfiehlt es sich die Symboltabelle ebenfalls in das neue Programm zu kopieren. Dadurch wird die Arbeit mit den Symbolinformationen unterstützt.

4. Einstellung Geräteparameter

Die Geräteparameter können durch Doppelklick auf das Gerätesymbol der IDENTControl aufgerufen werden.



Der gerätespezifische Parameter „Data Hold Time“ (DHT) beschreibt die Datenhaltezeit innerhalb des Ausgangsdatenfeldes der IDENTControl. Die DHT sollte den doppelten Wert der Zykluszeit der Steuerung aufweisen.

5. Funktionsbaustein „IDENTControl“

Der Aufruf des Funktionsbausteins und des zugehörigen Instanzdatenbausteins erfolgt durch:

Call „IDENTControl“, „InstDB“ (Symbolische Darstellung)

Bzw.

Call FB32, DB32

Werden mehrere Auswerteeinheiten IDENTControl an die Steuerung angebunden, so können die erforderlichen Instanzdatenbausteine durch die Call-Anweisung erzeugt werden.

Call FB32, DB33

Call FB32, DB34 usw.

Alternativ dazu besteht die Möglichkeit den Baustein als Multiinstanz aufzurufen.

Nachfolgendes Bild zeigt den Aufruf der Funktion und die zu parametrierenden Variablen.

```
CALL "IDENTControl" , "InstDB"
  IC_INPUT_Address :=W#16#200
  IC_OUTPUT_Address :=W#16#200
  Length_IN :=64
  Length_OUT :=64
  Timeout :=T#4S
  Head1DataFixcode :="Head1DataFixcode"
  Head1SingleEnhanced:= "Head1SingleEnhanced"
  Head1SpecialCommand:= "Head1SpecialCommand"
  Head1Read := "Head1Read"
  Head1Write := "Head1Write"
  Head1Quit := "Head1Quit"
  QuitErrorHead1 := "QuitErrorHead1"
  IC_Command_on_Head1:= "IC_Command"
  Head1WordNum :=15
  Head1WordAddress :=W#16#0
  Head1TagType :=W#16#3033
  Head1Done := "Head1Done"
  Head1NoDataCarrier := "Head1NoDataCarrier"
  Head1Error := "Head1Error"
  Head1Busy := "Head1Busy"
  Head1Status := "Head1Status"
  Head1ReplyCounter := "Head1ReplyCounter"
  InitFinish := "InitFinish"
  SetRestart := "SetRestart"
```

Name	Datentyp	Beschreibung
IC_INPUT_Address	WORD	Startadresse der Auswerteeinheit im Prozessabbild der Eingänge (E-Adresse)
IC_OUTPUT_Address	WORD	Startadresse der Auswerteeinheit im Prozessabbild der Ausgänge (A-Adresse)
Length_IN	INT	Länge des Eingangsabbildes (Länge des empfangenen Profibustelegramms)
Length_OUT	INT	Länge des Ausgangsabbildes (Länge des gesendeten Profibustelegramms)
Timeout	TIME	Timer zur Überwachung der Antwortzeit der Auswerteeinheit
Head1DataFixcode	BOOL	Zugriff Kopf 1 auf 0:=Fixcode 1:=Datenbereich
Head1SingleEnhanced	BOOL	Ausführung an Kopf 1 von 0:=Single 1:=Enhanced Befehl
Head1SpecialCommand	BOOL	Ausführung SpecialCommand an Kopf 1 (Flanke positiv); Befehlsparameter vorher in Struktur Head_1.SpecialCommand festlegen; empfangene Nutzdaten befinden sich in der Struktur Head_1.InData
Head1Read	BOOL	Ausführung Lese Befehl an Kopf 1 (Flanke positiv); Befehlsparameter Head1WordNum und Head1Wordaddress festlegen; empfangene Nutzdaten befinden sich in der Struktur Head_1.InData
Head1Write	BOOL	Ausführung Schreib Befehl an Kopf 1 (Flanke positiv); Befehlsparameter Head1WordNum und Head1Wordaddress festlegen; zuschreibende Nutzdaten vorher in der Struktur Head_1.OutData.DW1...15 festlegen

Name	Datentyp	Beschreibung
Head1Quit	BOOL	Ausführung Quit Befehl an Kopf 1 zum Abbruch eines Enhanced Befehls (Flanke positiv)
QuitErrorHead1	BOOL	Ausführung Fehlerroutine an Kopf 1 (Flanke positiv)
IC_Command_Head1	BOOL	Ausführung eines SpecialCommands an die Auswerteeinheit (Flanke positiv); Befehl wird an Kanal 0 gesendet; Befehlsparameter vorher in Struktur Head_1.SpecialCommand festlegen; empfangene Nutzdaten befinden sich in der Struktur Head_1.InData
Head1WordNum	INT	Anzahl der an Kopf 1 angesprochenen Datenblöcke
Head1WordAddress	WORD	Startadresse des an Kanal 1 angesprochenen Speicherbereichs auf Datenträger
Head1TagType	WORD	Datenträgertyp Kanal 1 (Tabelle Datenträgertypen)
Head1Done	BOOL	Neue Daten vorhanden (Enhanced) bzw. Befehl beendet (Single) an Kanal 1 (Flanke positiv)
Head1NoDataCarrier	BOOL	Kein Datenträger zur Ausführungszeit eines Befehls an Kanal 1 vorhanden
Head1Error	BOOL	Fehler ist aufgetreten an Kanal 1 (positive Flanke)
Head1Busy	BOOL	Befehl wird an Kanal 1 bearbeitet
Head1Status	BYTE	Statuswert Kanal 1
Head1ReplyCounter	BYTE	Wert Antwortzähler Kanal 1
InitFinish	BOOL	Ausführung Initialisierung Auswerteeinheit (Flanke positiv)
SetRestart	BOOL	Initialisierung beendet (Flanke positiv)

Beispiel für die Einstellung der Kommunikationsparameter:

In der Hardwarekonfiguration wurde das Kommunikationsmodul „64In / 64 Out Bytes“ ausgewählt. Das Prozessabbild der Eingänge (E-Adresse) beginnt bei Adresse 512 und endet nach der Adresse 575 und hat eine Länge von 64 Byte. Das Prozessabbild der Ausgänge (A-Adresse) beginnt bei der Adresse 512 und endet nach der Adresse 575. Dadurch ergibt sich folgende Parametrierung für den Funktionsbaustein:

```

    IC_INPUT_Address      :=W#16#200
    IC_OUTPUT_Address     :=W#16#200
    Length_IN             :=64
    Length_OUT            :=64
    
```

Anmerkung:

Bei der Auswahl eines Kommunikationsmoduls für den reinen Lesebetrieb (z.B. „64 In / 4 Out Bytes“) muss die Ausgangsadresse („IC_OUTPUT_Address“) vollständig innerhalb des Prozessabbildes liegen. Bei CPUs der Baureihe S7-300 hat der A-Bereich eine Länge von 0 bis 256. Die Baureihe S7-400 hat ein Prozessabbild der Ausgänge mit einer Länge von 0 bis 512.

Bitte beachten Sie die maximal mögliche Telegrammlänge der verwendeten CPU. Die CPU S7-315-2DP ist für eine maximale Telegrammlänge von 32 Bytes ausgelegt. Die CPUs der Baureihe S7-400 sind für eine Telegrammlänge von 64 Bytes ausgelegt.

6. Fehler- bzw. Gerätediagnose

Bei der Inbetriebnahme des Bausteins (Initialisierung) treten die Mehrzahl der Fehler auf. Wird nach dem Start der Initialisierung (Flanke positiv auf SetRestart) das Bit InitFinish nicht automatisch gesetzt, so ist bei der Durchführung der Initialisierung ein Fehler aufgetreten. Hauptursache ist eine unterschiedliche Parametrierung der Hardwarekonfiguration innerhalb des Simatic Hardwaremanagers und der Parametrierung des E/A-Bereichs bzw. der Telegrammlänge am Funktionsbaustein. Es ist ebenfalls der eingestellte Datenträgertyp (Head1TagType) zu überprüfen.

Eine weitere Fehlermöglichkeit besteht bei der Ausführung von Befehlen. Sobald hier ein Fehler auftritt wird das Bit Head1Error gesetzt. Anschließend kann mit Hilfe der aufgelisteten Fehlertabelle eine Diagnose durchgeführt werden. Ursachen für Fehler können bei falschen Befehlsparametern (besonders bei SpecialCommand) oder falsch eingestellten Datenträgertyp liegen. Ein falscher Befehlsparameter wird durch den Statuswert (Head1Status) 04hex signalisiert.

Name	Datentyp	Beschreibung	Behebung
Head1Error	BOOL	Fehler an Kopf 1	
Head_1.InvalidResponse	BOOL	Gesendetes und empfangenes Befehlstelegramm sind nicht identisch	Überprüfung der Data Hold Time. Überprüfung der E/A Konfiguration.
Head_1.Timeout Occured	BOOL	Timer zur Kommunikationsüberwachung abgelaufen. Slave hat im Zeitfenster keine Antwort gesendet.	Vergrößerung der Variablen Timeout bei großen Zykluszeiten.
Head_1.Error_SFC_14	BOOL	Fehler beim Einlesen der Daten vom Prozessabbild	Überprüfung der Variablen Head_1.Ret_Val_SFC14. Überprüfung der parametrisierten E/A-Adresse und Telegrammlänge
Head_1.Error_SFC_15	BOOL	Fehler beim Schreiben der Daten in das Prozessabbild	Überprüfung der Variablen Head_1.Ret_Val_SFC15. Überprüfung der parametrisierten E/A-Adresse und Telegrammlänge.
Head_1.Ret_Val_SFC14	WORD	Fehlercode bei der Ausführung der SFC14	W#16#8090 W#16#80B1 Überprüfung der parametrisierten E/A-Adresse und Telegrammlänge (weitere Informationen über Systemhilfe der SFC14)
Head_1.Ret_Val_SFC15	INT	Fehlercode bei der Ausführung der SFC15 (Umwandlung in HEX Format erforderlich)	W#16#8090 W#16#80B1 Überprüfung der parametrisierten E/A-Adresse und Telegrammlänge (weitere Informationen über Systemhilfe der SFC15)
Head1Status	BYTE	Status der an Kanal 1 zuletzt eingelesenen Daten	Siehe Tabelle Statuswerte
Memory.InData.Status	BYTE	Status des zuletzt eingelesenen Datentelegramms	Siehe Tabelle Statuswerte

Die Diagnosedaten (Slave-Diagnose) für die Auswerteeinheit IDENTControl werden mit Hilfe der Systemfunktion SFC13"DPNRM_DG" von der Diagnoseadresse eingelesen. Diese Adresse wird bei der Konfiguration des Slaves automatisch vergeben und kann durch Doppelklick auf das Symbol der IDENTControl abgerufen werden.



Die Länge der Diagnosedaten beträgt 48 Byte. Im Anwenderprogramm werden die Diagnosedaten innerhalb des DB2 abgelegt. Es ist zu empfehlen in das Steuerungsprogramm der Applikation diesen Diagnoseaufruf zu übernehmen. Dadurch lassen sich verschiedene Geräteparameter (u.a. Softwarestände) leicht abfragen. Nachfolgend ist das Beispiel zum Aufruf der Diagnose von der Adresse 4092 (=FFChex).

```

U      "RD_SLAVE_DIAG"
SPBN  DIAG

CALL  "DPDIAG_DIAG"
REQ   := "RD_SLAVE_DIAG"
LADDR := W#16#FFC
RET_VAL := MW8
RECORD := P#DB2.DEX0.0 BYTE 48
BUSY   := M4.0
//    R    H    4.0
R      "RD_SLAVE_DIAG"
DIAG: NOP 0
    
```


7. Beispiele Befehlsausführungen

Initialisierung: (mit Datenträgertyp IPC03)

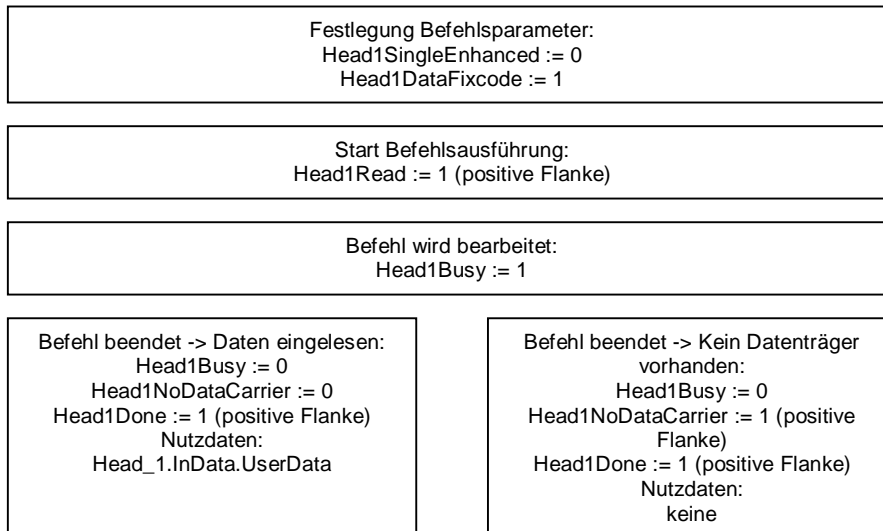
Festlegung Datenträgertyp:
Head1TagType := W#16#3033 (IPC03-...)
Head2TagType := W#16#3033 (IPC03-...)

Start der Initialisierung:
SetRestart := 1 (positive Flanke)

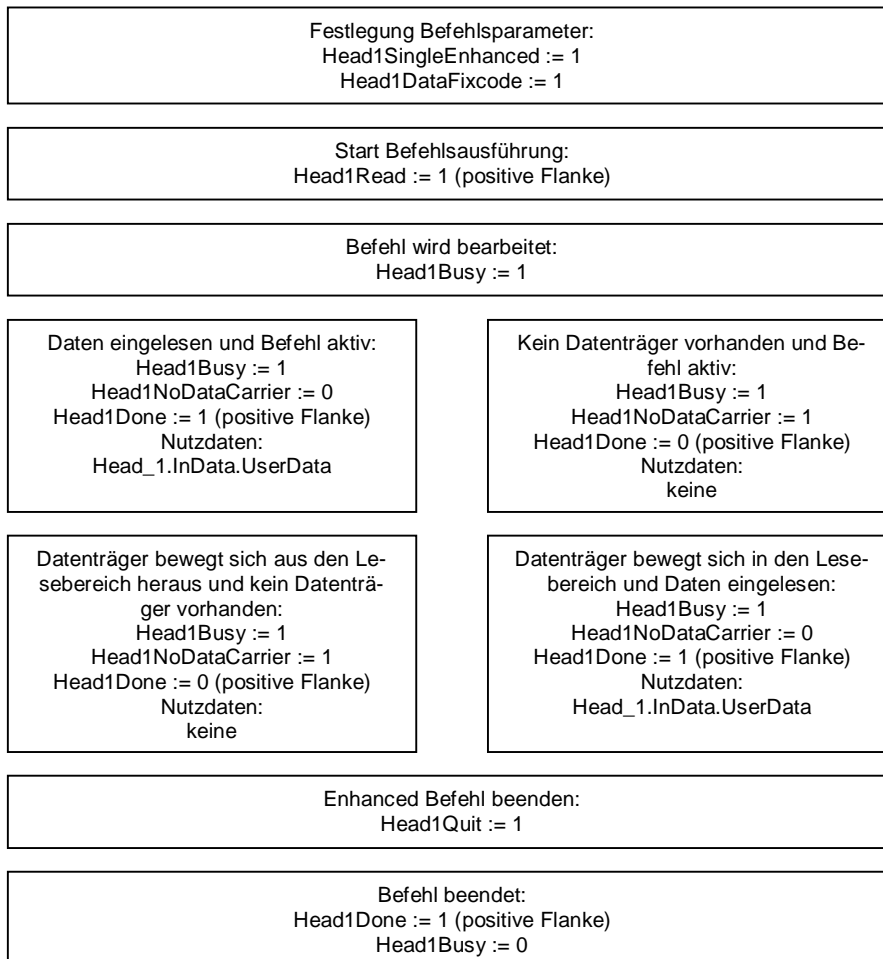
Initialisierung wird bearbeitet:
Head1Busy := 1
Head2Busy := 1

Initialisierung beendet:
InitFinish := 1 (positive Flanke)
Head1Done := 1
Head2Done := 1

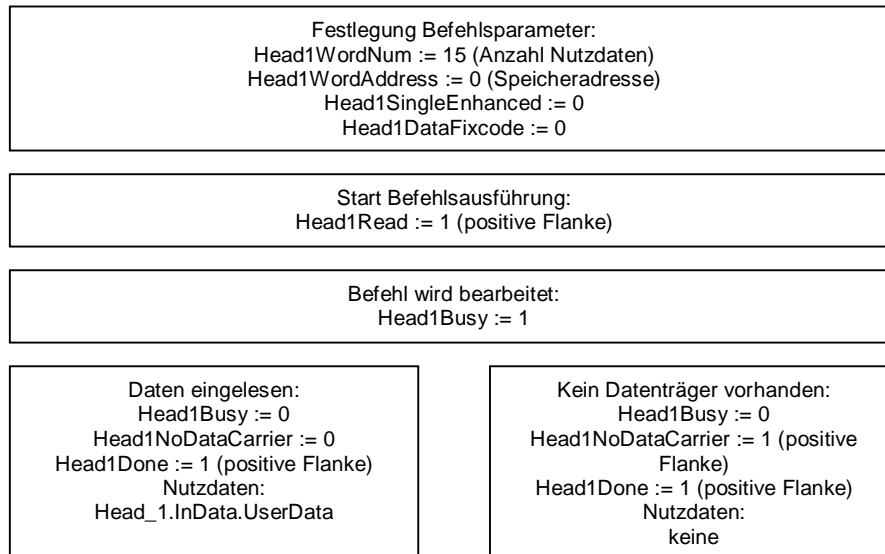
Single Read Fixcode: (Kopf 1)



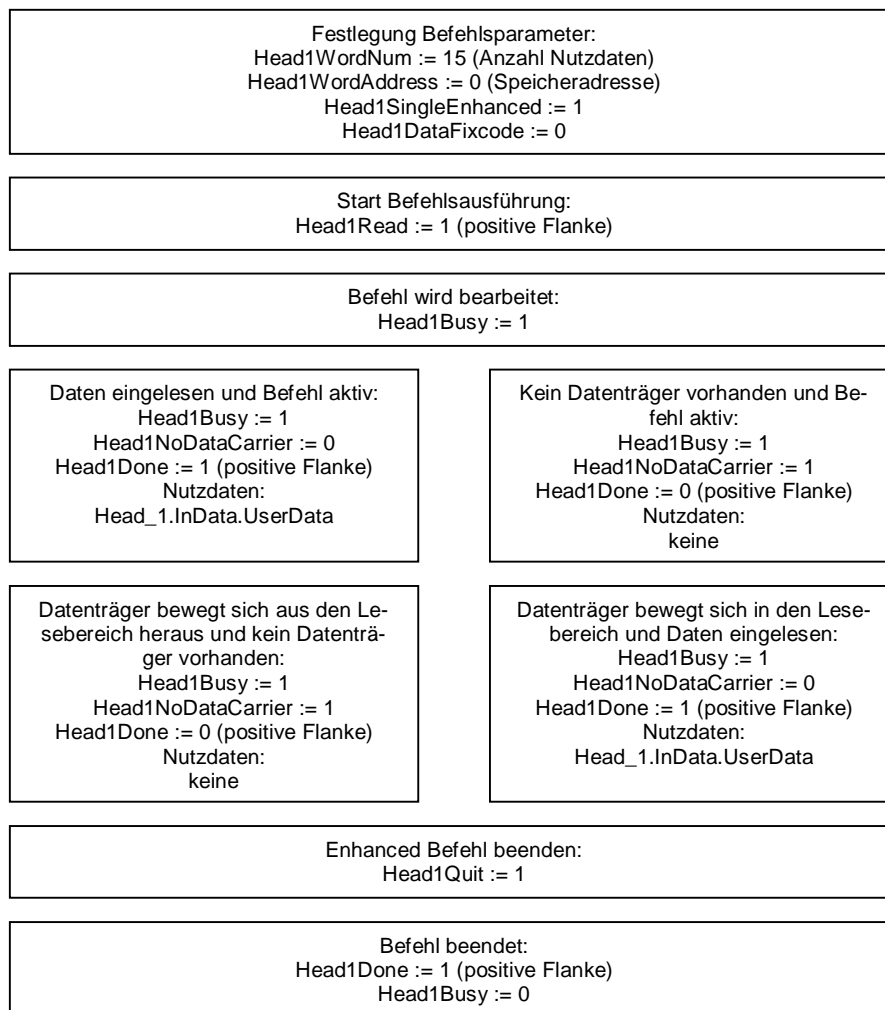
Enhanced Read Fixcode: (Kopf 1)



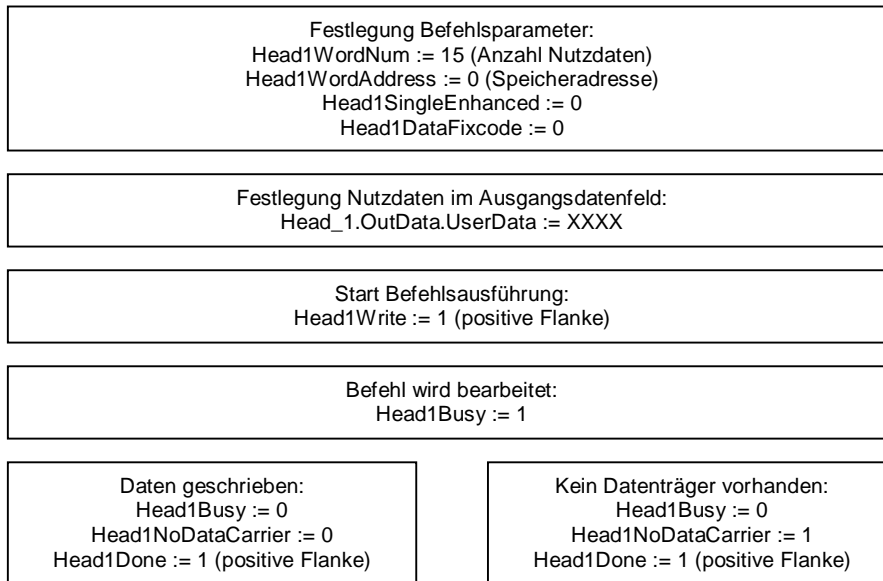
Single Read Words: (Kopf 1; 15 Blöcke ab Adresse 0)



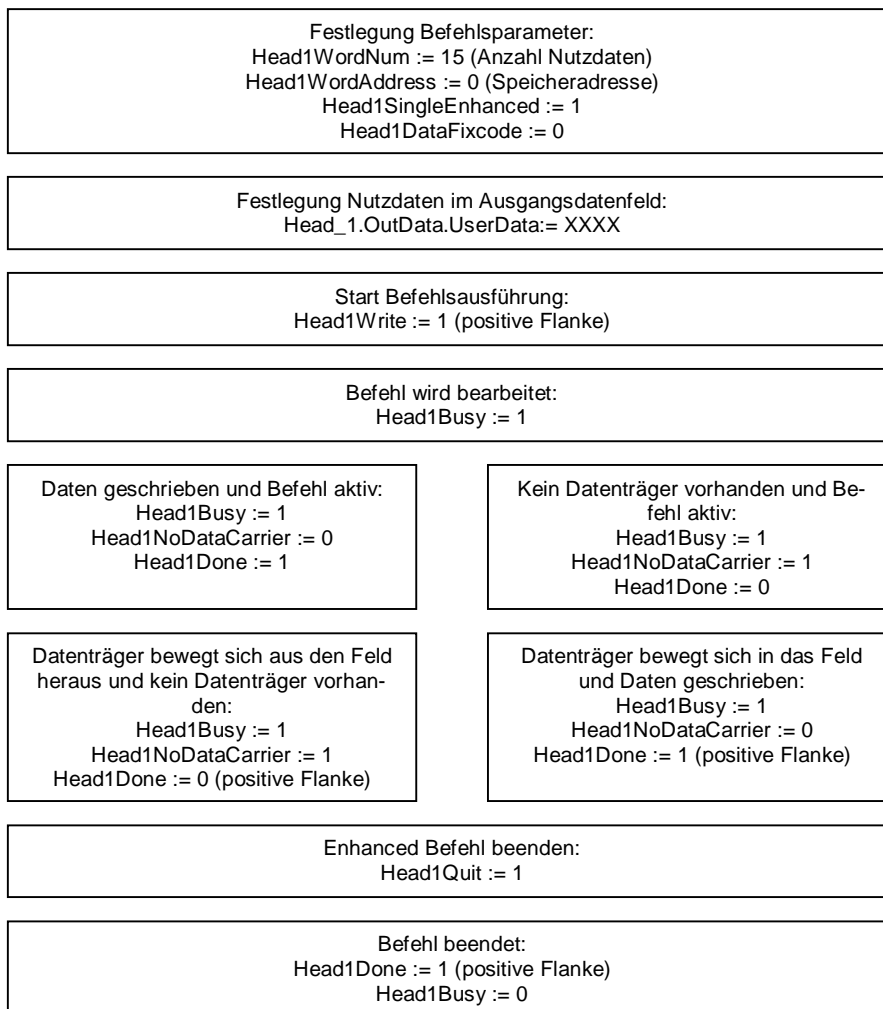
Enhanced Read Words: (Kopf 1; 15 Blöcke ab Adresse 0)



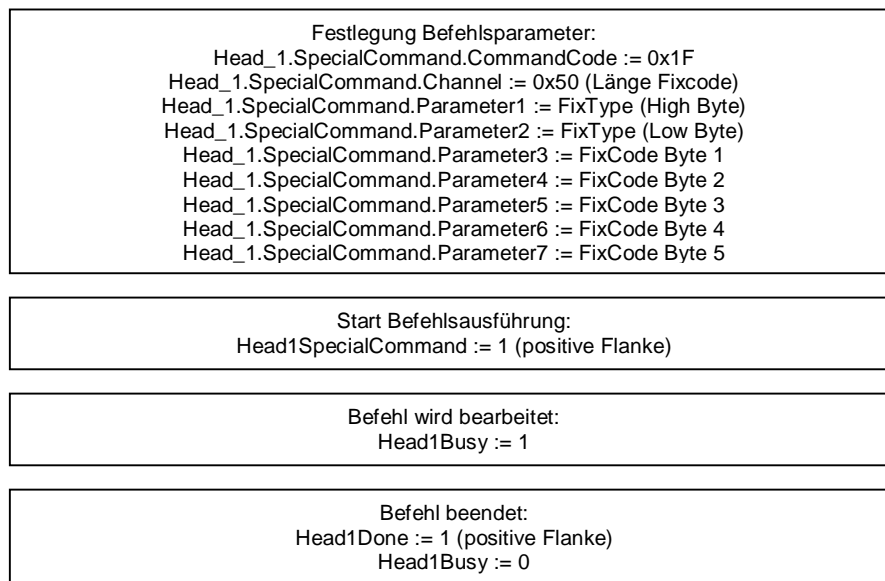
Single Write Words: (Kopf 1; 15 Blöcke ab Adresse 0)



Enhanced Write Words: (Kopf 1; 15 Blöcke ab Adresse 0)



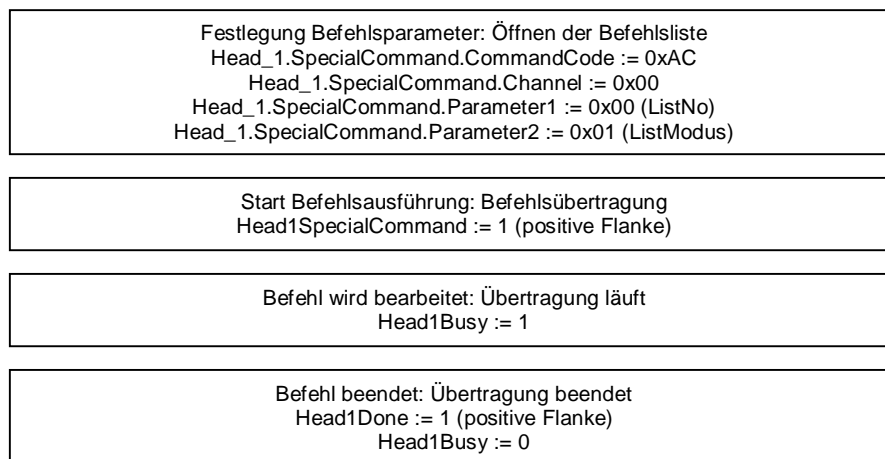
Single Write Fixcode: (Kopf 1; IPC11)



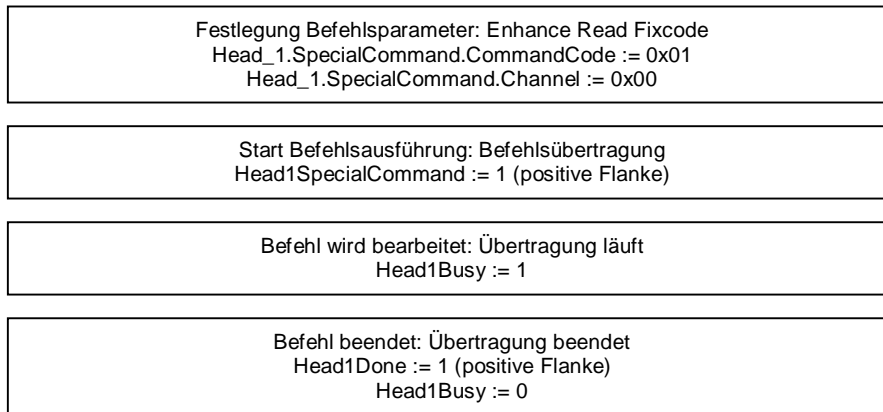
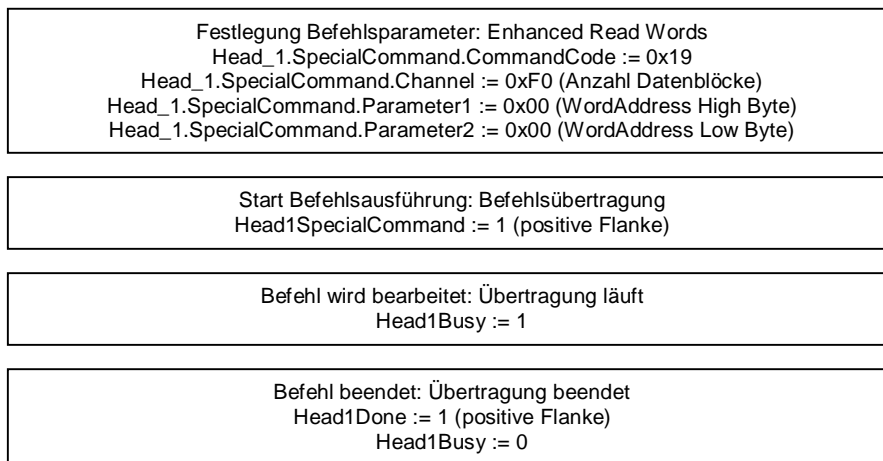
Befehlsliste (Prefetch): (Kopf 1)

Mit Hilfe der Befehlsliste können mehrere Befehle nacheinander abgearbeitet werden. Zunächst muss die Befehlsliste geöffnet werden. Anschließend werden die auszuführenden Befehle in die Liste übertragen und nach Beendigung wird die Befehlsliste wieder geschlossen. Die Liste wird abgearbeitet, sobald diese im Single oder Enhanced Mode aktiviert wird. Die Befehlslisten werden flüchtig gespeichert. Das Öffnen, Schließen und Aktivieren der Befehlslisten, sowie die Übertragung der auszuführenden Befehle erfolgt über den SpecialCommand.

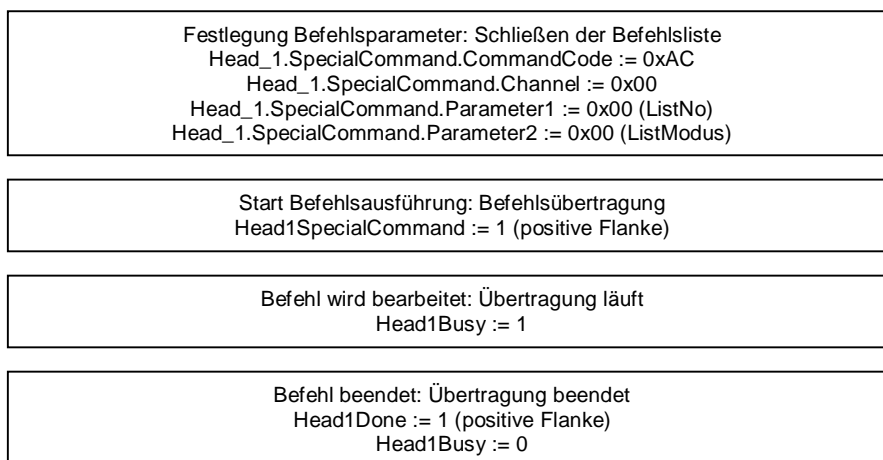
Öffnen der Befehlsliste:



Nach dem Öffnen der Befehlsliste, werden die auszuführenden Befehle durch den SpecialCommand an die Auswerteeinheit übertragen. Nachfolgend werden zunächst der Befehl Enhanced Read Fixcode und anschließend der Befehl Enhanced Read Words parametrisiert.

Befehl 1: Enhanced Read Fixcode Kopf 1**Befehl 2: Enhanced Read Words**

Die Anzahl der parametrisierten Befehle kann auf maximal 10 erweitert werden. Die Parametrierung wird durch das Schließen der Befehlsliste abgeschlossen.

Schließen der Befehlsliste:

Die Befehlsliste wird ausgeführt, sobald diese aktiviert wird. Die Aktivierung kann im Single oder Enhanced Modus erfolgen.

Aktivierung im Single Modus:

Festlegung Befehlsparameter: Aktivierung Single Mode Head_1.SpecialCommand.CommandCode := 0xAC Head_1.SpecialCommand.Channel := 0x00 Head_1.SpecialCommand.Parameter1 := 0x00 (ListNo) Head_1.SpecialCommand.Parameter2 := 0x02 (ListModus)
Start Befehlsausführung: Befehlsübertragung Head1SpecialCommand := 1 (positive Flanke)
Befehl wird bearbeitet: Übertragung läuft Head1Busy := 1
Befehl beendet: Übertragung beendet Head1Done := 1 (positive Flanke) Head1Busy := 0

Nach der Aktivierung der Befehlsliste, werden die Befehle nacheinander abgearbeitet. Die eingelesenen Nutzdaten befinden sich innerhalb der Datenstruktur Head_1.InData.UserData. Befindet sich ein Datenträger innerhalb des Erfassungsbereichs, so hat der Status (Head1Status) aller Antworttelegramme den Wert 0x00. Für eine Unterscheidung der verschiedenen aufeinanderfolgenden Antworttelegramme kann der Ausführungszähler (Head1ReplyCounter) verwendet werden. Bei Erhalt eines neuen Antworttelegramms hat sich der Wert dieser Variable zum vorhergehenden Telegramm verändert. Nach der Durchführung eines Durchlaufs der Befehlsliste erhält man ein Antworttelegramm mit dem Status (Head1Status) 0x0F. Bei Aktivierung der Befehlsliste im Single Mode, wird die Befehlsliste einmalig durchlaufen. Nach Erhalt des letzten Telegramms (Head1Status = 0x0F) wird die Ausführung automatisch gestoppt. Bei der Aktivierung im Enhanced Mode wird nach Erhalt des letzten Telegramms beginnt die Ausführung der Befehlsliste von vorn.

8. Tabelle Datenträger

Name	TagType	Zugriff	Fixcode	Daten	WordAddress	Frequenz
IPC02	W#16#3032	Read Fixcode	5 Byte	-	-	125kHz
IPC03	W#16#3033	Read Fixcode Read Words Write Words	4 Byte	116 Byte	0000...001C	125kHz
IPC11	W#16#3131	Read Fixcode Write Fixcode	5 Byte	-	-	125kHz
IPC12	W#16#3132	Read Fixcode Read Words Write Words	4 Byte	8192 Byte	0000...07FF	125kHz
IDC	W#16#3530	Read Words Write Words Read Fixcode Write Fixcode Read Special Fixcode Write Special Fixcode	7 Byte Fixcode 6 Byte Special Fixcode	128 Byte	0000...001F	250kHz
ICC	W#16#3532	Read Fixcode	7 Byte	-	-	250kHz
IQC21	W#16#3231	Read Fixcode Read Words Write Words	8 Byte	112 Byte	0000...001B	13,56MHz
IQC22	W#16#3232	Read Fixcode Read Words Write Words	8 Byte	256 Byte	0000...003F	13,56MHz
IQC23	W#16#3233	Read Fixcode Read Words Write Words	8 Byte	224 Byte	0000...0037	13,56MHz

IQC24	W#16#3234	Read Fixcode Read Words Write Words	8 Byte	928 Byte	0000...00E7	13,56MHz
IQC31	W#16#3331	Read Fixcode Read Words Write Words	8 Byte	32 Byte	0000...0007	13,56MHz
IQC33	W#16#3333	Read Fixcode Read Words Write Words	8 Byte	2000 Byte	0000...00F9	13,56MHz
IQC35	W#16#3335	Read Fixcode Read Words Write Words	8 Byte	256 Byte	0000...003F	13,56MHz
MVC	W#16#3630	Read Fixcode Read Words Write Words	8 Byte	7552 Byte	0000...075F	2,45GHz

9. Tabelle Statuswerte

Head1Status	Bedeutung	Aktion
0x00	Befehl wurde fehlerfrei ausgeführt	Keine; ein neuer Befehl an diesen Kanal gesendet werden
0xFF	Befehl in Bearbeitung	Befehl wird geraden an diesen Kanal bearbeitet; ein Befehl kann an einen weiteren Kanal gesendet werden (nicht den gleichen)
0x01	Niedriger Batteriestand (gilt nur für MVC Datenträger)	Nutzdaten sind im selben Telegramm enthalten; Wechsel der Batterie oder das ganzen Datenträgers empfohlen;
0x02	Einschaltmeldung; Reset Befehl wurde ausgeführt	Auswerteeinheit ist für Befehlsausführung bereit
0x04	Falscher bzw. unvollständiger Befehl; Befehlsparameter nicht im gültigen Bereich	Überprüfung der Befehlsparameter und des Datenträgertyps (IQC33 hat nur geradzahlige Vielfache der WordNum); Überprüfung der Installation des Kopfes (ist Kopf geerdet; wurde abgeschirmtes Kabel verwendet)
0x05	Kein Datenträger befindet sich im Erfassungsbereich	Überprüfung des Abstandes zwischen Datenträger und Kopf; Überprüfung der Installation des Kopfes (ist Kopf geerdet; wurde abgeschirmtes Kabel verwendet)
0x06	Hardwarefehler; kein Schreib-/Lesekopf an diesen Kanal angebunden; Schreib-/Lesekopf ist defekt	Überprüfung des Lesekopfkabels (abgeschirmtes Kabel V1-G-XM-PUR ABG-V1-W); Überprüfung der LED des Kopfes (ausgeschaltet: Kopf defekt; blinkend: Ausführung der Initialisierung erforderlich; konstant: Kopf ist OK)
0x07	Interner Gerätefehler	Überlauf des internen Speichers (Verkürzung der Data Hold Time)
0x09	Parametrierter Datenträgertyp passt nicht zum angeschlossenen Lesekopf	Überprüfung des festgelegten Datenträgertyps
0x0F	Letztes Telegram der Befehlsliste	Keine;
0x20	Einschaltmeldung; Reset Befehl wurde ausgeführt	Fehler wurde durch das Businterface gesendet; Auswerteeinheit ist für Befehlsausführung bereit
0x40	Falscher bzw. unvollständiger Befehl; Befehlsparameter nicht im gültigen Bereich	Fehler wurde durch das Businterface gesendet; Überprüfung der Befehlsparameter und des Datenträgertyps (IQC33 hat nur geradzahlige Vielfache der WordNum); Überprüfung der Installation des Kopfes (ist Kopf geerdet; wurde abgeschirmtes Kabel verwendet)
0x60	Hardwarefehler; kein Schreib-/Lesekopf an diesen Kanal angebunden; Schreib-/Lesekopf ist defekt	Fehler wurde durch das Businterface gesendet; Überprüfung des Lesekopfkabels (abgeschirmtes Kabel V1-G-XM-PUR ABG-V1-W); Überprüfung der LED des Kopfes (ausgeschaltet: Kopf defekt; blinkend: Ausführung der Initialisierung erforderlich; konstant: Kopf ist OK)
0x70	Interner Gerätefehler	Überlauf des internen Speichers (Verkürzung der Data Hold Time)

10. Tabelle Versionsmeldung

Version	Datum	Änderung Funktionsbaustein	Änderung Dokumentation
2.0	18.11.2008	<ul style="list-style-type: none"> - Anpassung von 4-Kanal Version auf 2-Kanal Version - Ersetzen der IN-Variable „IDENTControlAddress“ durch die IN-Variablen INPUT/OUTPUT_Address und INPUT/OUTPUT_Length - Ausgangsdatenlänge von 4 Bytes durch Implementation der SFC81 möglich - Einführung der OUT-Variablen Done; NoDataCarrier; Busy und Error 	- Ersterstellung
2.1	28.02.2009	<ul style="list-style-type: none"> - Variable Memory.Error_SFC_14 wird mit den Variablen Head1/2Error verknüpft - Änderung der Überprüfung der Variablen Head_1/2.ExistTC und 	- Einführung neues Bild für Übersicht der Variablen des Funktionsbausteins

		<ul style="list-style-type: none"> Head_1/2.NotExist bei der Parametrierung der Befehle -> Triggermode - Einführung der Statusüberprüfung auf den Wert 0x0F -> letztes Telegramm der Befehlsliste - Änderung der Gleichheitsüberprüfung der Eingangs- und Ausgangsdatenfelder -> bei Ausführung der Command List sind Aus- und Eingangsdatenfeld ungleich - Rücksetzen der Variable Head_1/2.QuitError in der Restart und QuitError Routine - Einführung neuer Symbolnamen für die Nutzdatenfelder der Ein- und Ausgangsdatenfelder -> Head_1/2.InData/OutData.UserData - Einführung einer Wertüberprüfung des Parameters Head1/2WordNum -> Wert > 15 wird Head1/2Error gesetzt - Einführung der Ausgangsparameter Head1/2Status und Head1/2ReplyCounter -> Batteriestatus und Befehlsliste 	<ul style="list-style-type: none"> (Seite 4) - Einführung der neuen Variablen in die Tabelle zur Funktionsbeschreibung (Seite 4-5) - Hinweis auf die maximale Telegrammlänge verschiedener CPU Baureihen (Seite 6) - Änderung der Variablenbenennung des Statuswertes (Seite 6-7)
2.2	01.12.2009	<ul style="list-style-type: none"> - Abänderung der direkten Adressierung innerhalb von Netzwerk 8 (bis dahin nur Benennung des Instanz-DB als DB32 möglich) - Einführung des Adressregister 2 bei der Pointerzuweisung zum Aufruf der SFC14/15 - Einführung von Testbibliotheken (deutsch und englisch) - Änderung der Erzeugung des Togglebits für den nächsten Befehl. Es wird das neue Togglebit durch Invertierung des als letzten gesendeten Togglebits genutzt. - Sobald ein Fehler aufgetreten ist (Head1Error) wird kein neuer Befehl akzeptiert. Es muss zunächst quittiert werden. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hinweis in Dokumentation über die Multiinstanzfähigkeit des Bausteins (Seite 5)