KONFIGURATIONS- UND INSTALLATIONSANLEITUNG FÜR PROFIBUS-NETZWERKE

Software-Version: **1.2x**

Kode: **80959 - 01-2012 - DEU**

Das vorliegende Dokument ist eine Ergänzung zu den folgenden Handbüchern:
- Bedienungsanleitung und Sicherheitshinweise (KODE 80962)
- Konfigurations- und Parametrierungsanleitung (KODE 80963).

Die Software-Version, auf die sich diese Anleitung bezieht, betrifft die Feldbus-Schnittstellenkarte Modbus RTU/PROFIBUS, die in den GFW als serielle Schnittstelle PORT 2 eingebaut ist.

Das vorliegende Dokument ist Eigentum von GEFRAN und darf ohne Genehmigung weder reproduziert noch an Dritte weitergegeben werden.

ACHTUNG!

Die vorliegende Konfigurations- und Parametrierungsanleitung ist als Bestandteil des Produkts anzusehen und muss den Personen, die an oder mit dem Produkt arbeiten, stets verfügbar sein.

Die vorliegende Konfigurations- und Parametrierungsanleitung muss das Produkt auch im Falle der Veräußerung an Dritte stets begleiten.

Die Installateure und/oder Wartungstechniker müssen diese Konfigurations- und Parametrierungsanleitung lesen und die in ihr und ihren Anhängen enthaltenen Anweisungen strikt befolgen, denn die Firma **GEFRAN** haftet nicht für Personen- und/oder Sachschäden oder Schäden am Produkt selbst, wenn die nachstehend beschriebenen Gebrauchsbedingungen missachtet werden.

Der Kunde ist zur Wahrung des Geschäftsgeheimnisses verpflichtet. Daher dürfen die vorliegende Dokumentation und ihre Anhänge ohne Genehmigung von **GEFRAN** nicht verändert, reproduziert oder an Dritte weitergegeben werden.

INHALTSVERZEICHNIS

EINFÜHRUNG **4**
SICHERHEITSHINWEISE 4

BIBLIOGRAPHISCHE VERWEISE **4**

WICHTIGSTE TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN **4**
TECHNISCHE DATEN 5
ZEITRAHMEN DER AKTUALISIERUNG DER PROZESSDATEN 6

INSTALLATION **7**
ANSCHLUSS AN DAS PROFIBUS-NETZWERK 7
EINSTELLUNG DER KNOTENADRESSE MIT DEN DREHSCHALTERN 9
EINSTELLUNG DER KNOTENADRESSE MITTELS SOFTWARE 9
EINSTELLUNG DER KONFIGURATION DES GFW MIT DEN DREHSCHALTERN 9

DATENSTRUKTUR PROFIBUS-DP **10**
TELEGRAMM ZUM ÄNDERN DER KNOTENADRESSE (SAP 55) 10
KONFIGURATIONSTELEGRAMM (SAP 62) 10
PARAMETRIERTELEGRAMM (SAP 61) 11
DIAGNOSEABFRAGETELEGRAMM (SAP 60) 15
DATENAUSTAUSCH (SAP DEFAULT) 16

VERWENDUNG DES GFW-PROFIBUS MIT SIEMENS STEP7 ..... **21**
KONFIGURATION 21
PARAMETRIERUNG 22
STANDARDBEREICH FÜR DIE DIAGNOSE DES SLAVE-GERÄTS 23
ÄNDERN DER KNOTENADRESSE 23

“GEFRAN” SW-BIBLIOTHEKEN FÜR SIEMENS S7 ..... **24**
INSTALLATION 24
DATENTYPEN (USER DATA TYPE) 26
FUNKTIONEN (FUNCTION CALL) 29
FUNKTIONSBAUSTEINE (FUNCTION BLOCK) 30

EINFÜHRUNG

Die modularen Leistungssteller der Serie "**GFW adv**" mit Feldbus-Schnittstelle PROFIBUS DP erlauben die schnelle Integration einer großen Zahl von kompakten Stellern oder optionalen Reglern für die Temperaturregelung und die Überwachung der Heizvorrichtung (bis zu 372 Zonen) in komplexe Automatisierungssysteme, die über Kommunikationsnetze miteinander verbunden sind.
Es ist nicht der Zweck dieser Anleitung, den PROFIBUS DP Feldbus zu beschreiben, da davon ausgegangen wird, dass der Benutzer schon über die entsprechenden Kenntnisse verfügt. Für eventuelle Aktualisierungen der o.g. Norm wird auf die offizielle Homepage der PNO (Profibus Network Organization) **www.profibus.com** verwiesen.
Vorausgesetzt wird ferner, dass der Benutzer die technischen Eigenschaften der GFW schon kennt, die in den den Geräten beigefügten Bedienungsanleitungen angegeben sind. Die Bedienungsanleitungen können aber auch von der Homepage der GEFRAN S.P.A. unter **www.gefran.com** heruntergeladen werden.
Um die Installation und die Konfiguration der GFW in einem PROFIBUS-DP-Netzwerk zu erleichtern, werden GEFRAN Funktionsbaustein-Bibliotheken für SIEMENS STEP7® bereitgestellt.

SICHERHEITSHINWEISE

Die zu verwendende GSD-Datei /3/ hängt von der Version des erworbenen GFW ab:

KOMPATIBILITÄTSTABELLE FIRMWARE-VERSIONEN UND GSD-DATEIEN

Versions historie		**FW** GFW-PROFI	**MANUAL** GFW PROFIBUS	**GSD** GFWH0D76	**BIBLIOTHEKEN S7** GEFRAN.LIB	**FW** GFW
1	Ver.	01.20	80959	01	01.00	01.00
	Datum	19/10/2011	01/01/2012	29/11/2011	01/12/2011	28/11/2011

BIBLIOGRAPHISCHE VERWEISE

/1/ IEC 61158, Digital data communications for measurement and control – Fieldbus for use in industrial control system

/2/ PROFIBUS Specification, Normative Parts of PROFIBUS –FMS, -DP, -PA according to the EN 50170

/3/ PROFIBUS Guideline Vol.1 GSD, Specification for PROFIBUS Device Description and Device Integration

/4/ GFW adv 80962x, GFW Bedienungsanleitung und Sicherheitshinweise

/5/ GFW adv 80963x, GFW Konfiguaration und Programmierung

/6/ GFW_Modbus_V100, GFW - MODBUS MEMORY MAP V.1.00

WICHTIGSTE TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Das Modul Feldbus-Schnittstelle GFW-PROFI wird in die Geräte GFW eingebaut und gestattet die Erweiterung der Kommunikationsmöglichkeiten um das Protokoll PROFIBUS DP. Es ist ein Gateway zwischen dem Profibus-Netzwerk und dem Modbus- RTU-Netzwerk im GFW.

- Es gibt zwei Kommunikationskanäle:
  - Der erste Kanal ist die serielle Schnittstelle für die Kommunikation mit dem Protokoll PROFIBUS DP Slave, die den Anschluss an einen Profibus-Master gestattet.
  - Der zweite Kanal ist eine serielle Schnittstelle für die Kommunikation mit dem Protokoll Modbus RTU, die den Anschluss an den GFW erlaubt, in den das Modul eingebaut ist.
- Steuerung von bis zu drei Temperaturregelzonen mit ein-, zwei- oder dreiphasigen GFW.
- Maximale Anzahl von GFW Temperaturregelzonen, die vom Profibus-Master gesteuert werden können: 372 (124 Knoten x 3 Zonen).
- Galvanisch von der Spannungsversorgung getrennte serielle Schnittstelle RS485.
- Funktion als Profibus-DP Slave-Gerät auch bei Ausfall des Regelteils.
- Wahl der Profibus-Adresse per HW oder SW.

Profibus-Schnittstelle	
Protokoll	Profibus DP V0 (slave)
Funktion	Anbindung des GFW an ein Profibus DP Master-Gerät
Baud rate	Automatische Synchronisation (9.6 ... 12000 kBit/s)
Steckverbinder	9-polig, Typ D
Knotenadresse	HW: einstellbar im Bereich von 1 bis 99 mit den Drehschaltern des GFW SW: einstellbar im Bereich von 1 bis 124 durch spezifisches Telegramm
E/A-Datengröße	Abhängig von der gewählten Konfiguration:: min. 39 bytes E/A max. 71 bytes E/A
Unterstützte Telegramme	Data_Exchange, Slave_Diag, Set_Prm, Chk_Cfg, Get_Cfg, Global_Control, Set-Slave-Add
GSD-Datei	GFWH0D76.gsd
Modbus-Schnittstelle	
Protokoll	ModBus RTU (Master), serielle Schnittstelle RS485
Funktion	Anschluss an das Gerät GFW
Baud rate	19200 bps
Steckverbinder	Nicht von außen zugänglich
Knotenadresse	einstellbar im Bereich von 1 bis 99 mit den Drehschaltern des GFW
Diagnose	
	LEDs: sichtbar nur bei der Installation nach Entfernen des Deckels des GFW
grün	**Betriebszustand des Profibus-Knotens**
ständig ausgeschaltet	keine Kommunikation mit dem Profibus-Master
blinkend	1,00 sec = “AUTOMATIC BAUDRATE RESEARCH”
“ “	0,25 sec = “WAIT FOR PARAMETRIZATION”
“ “	0,05 sec = “WAIT FOR CONFIGURATION”
ständig eingeschaltet	Zustand “DATA EXCHANGE”
gelb	**Zustand ASIC**
ständig ausgeschaltet	Zustand “DATA EXCHANGE”
ständig eingeschaltet	sonstige Betriebszustände
rot	**Kommunikationsfehler**
ständig ausgeschaltet	fehlerfreie Kommunikation
blinkend	1,00 sec = “State not possible”
“ “	0,25 sec = “DP_State not possible”
“ “	0,05 sec = “WD_State not possible”
ständig eingeschaltet	Modul defekt

ZEITRAHMEN DER AKTUALISIERUNG DER PROZESSDATEN

Die über das Profibus-Netzwerk zwischen dem GFW-PROFI und der Profibus-Master SPS übermittelten Daten werden im Leistungssteller GFW mittels regelmäßiger Lese- und Schreibvorgänge des Modbus-Subnetzes aktualisiert. Daher hängt die tatsächliche Aktualisierung dieser Variablen ungeachtet der Datentransferrate des Profibus-Netzwerks von der gewählten Konfiguration ab.

LESEZYKLEN

ANZ. Wörter	GFW einphasig	GFW zweiphasig	GFW dreiphasig
16	50 msec	50 msec	50 msec
32	100 msec	100 msec	100 msec

SCHREIBZYKLEN

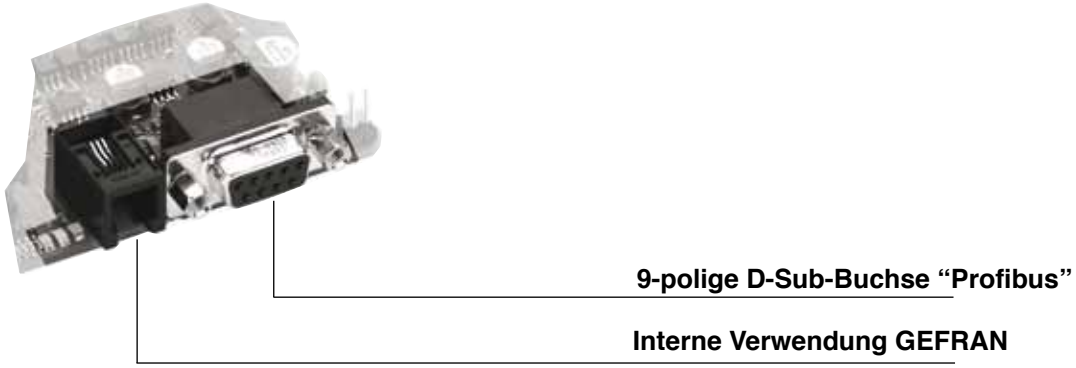
ANZ. Wörter	GFW einphasig	GFW zweiphasig	GFW dreiphasig
16	100 msec	100 msec	100 msec
32	100 msec	100 msec	100 msec

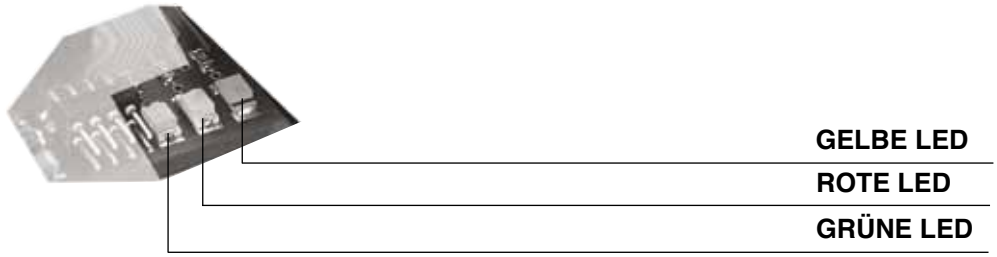
Die Schreibzyklen werden nur dann in den Zyklus zum Auslesen der Daten eingefügt, wenn sich die Daten geändert haben; die Aktualisierung der ausgelesenen Daten wird um einen Abtastzyklus verlangsamt.

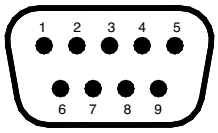
INSTALLATION

Für die vollständige Beschreibung des Installationsverfahrens und der allgemeinen elektrischen Anschlüsse siehe die Bedienungsanleitung /4/, die den Geräten beiliegt.

ANSCHLUSS AN DAS PROFIBUS-NETZWERK





Steckverbinder S5 9-poliger D-Sub-Stecker	Nr. Pin	Name	Beschreibung	Anmerkung
	1	SCHIRM	EMV-Schutz	Die Terminierungswiderstände müssen wie in der Abbildung gezeigt angeschlossen werden.
	2	M24V	Ausgangsspannung - 24V	
	3	RxD/TxD-P	Datenempfang-/-übertragung (B)	
	4	n.a.	n.a.	
	5	DGND	Masse von Vp	
	6	VP	positive Spannung +5V	
	7	P24V	Ausgangsspannung +24V	
	8	RxD/TxD-N	Datenempfang-/-übertragung (A)	
	9	n.a.	n.a.	
Kabeltyp: abgeschirmt, 1 Paar 22AWG, konform mit Profibus				

Wenn der GFW der letzte Knoten des PROFIBUS-Netzwerks ist, muss man einen Terminierungswiderstand von 220 Ohm 1/4W zwischen die beiden Signale ”RxD/TxD-P” und ”RxD/TxD-N” sowie zwei Widerstände von 390 Ohm 1/4W für die Polarisierung der Leitung zwischen Signal ”VP” und ”RxD/TxD-P” und zwischen Signal ”DGND” und ”RxD/TxD-N” schalten.

Gemäß Norm /2/ muss das abgeschirmte Kabel zur Gewährleistung der einwandfreien Kommunikation zwischen den Profibus-Geräten bestimmte Eigenschaften haben:

PARAMETER	KABELTYP “A”
Impedenz in Ω	135...165
Kapazität in pF/m	< 60
Schleifenwiderstand in Ω/Km	< 110
Leiterdurchmesser in mm	> 0,64
Leiterquerschnitt in mm^2	> 0,34 (AWG22)

Bei Verwendung von Kabeln mit diesen Eigenschaften sind die folgenden Leitungslängen möglich:

Baudrate in Kbit/s	9,6	19,2	45,45	93,75	187,5	500	1500	3000	6000	12000
Max Länge in mt.	1200	1200	1200	1200	1000	400	200	100	100	100

GEFRAN liefert als Zubehör für die GFW den Profibus-Spezifikationen entsprechende Kabel und Anschlusssysteme.

EINSTELLUNG DER KNOTENADRESSE MIT DEN DREHSCHALTERN

Die hexadezimalen Drehschalter des GFW geben die Knotenadresse im Profibus-Netzwerk an, die beim Einschalten des Geräts erfasst wird.

Die Drehschalter des GFW werden werkseitig auf “0” eingestellt. Es ist die Aufgabe des Benutzers, die richtige Schaltstellung zu wählen. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass nur die Schaltstellungen von 1 bis 99 gültig sind.

WÄHREND DER BETÄTIGUNG DER DREHSCHALTER LEUCHTET DIE GRÜNE LED “RUN” STÄNDIG. NACHDEM DER NEUE WERT CA. 5 SEKUNDEN SPÄTER ERFASST WURDE, BLINKT SIE WIEDER.

EINSTELLUNG DER KNOTENADRESSE MITTELS SOFTWARE

Mit dem entsprechenden Profibus-Telegramm “SET SLAVE ADDRESS” kann man die Knotenadresse (1...124) zuweisen; die Drehschalter funktionieren dann nicht mehr für das Profibus-Netzwerk, sondern nur für das Modbus-Subnetz.

Zum Reaktivieren der Drehschalter muss man mit einem Profibus-Telegramm die Knotenadresse 125 senden.

Dann wird die Knotenadresse wieder mit den Drehschaltern zugewiesen. Dieses Merkmal gestattet es, die Anzahl der Temperaturregelzonen bei einem Profibus-Netzwerk bis auf maximal 124*3= 372 zu erhöhen.

Anmerkung: Sicherstellen, dass die Hardware des Profibus-Masters die Möglichkeit bietet, das oben genannte Telegramm zu senden.

Beispiel für die Software-Konfiguration:

1. Drehschalter “x10” in Schaltstellung 1 und Drehschalter “x1” in Schaltstellung 0.
   Der Profibus-Knoten ist 10.
   Der Modbus-Knoten ist 10.
2. Per Software wird die Adresse 2 an den GFX4 gesendet.
   Der Profibus-Knoten ist 2.
   Der Modbus-Knoten ist 10.
3. Drehschalter “x10” in Schaltstellung 4 und Drehschalter “x1” in Schaltstellung 0.
   Jede Änderung der Stellung des Drehschalters hat nur für das Modbus-Subnetz Bedeutung.
   Der Profibus-Knoten ist 2.
   Der Modbus-Knoten ist 40.
4. Per Software wird die Adresse 125 an den GFX4 gesendet.
   Die Knotenadressen des Profibus- und des Modbus-Netzwerks können wieder mit den Drehschaltern eingestellt werden.
   Der Profibus-Knoten ist 40.
   Der Modbus-Knoten ist 40.

EINSTELLUNG DER KONFIGURATION DES GFW MIT DEN DREHSCHALTERN

Die im Handbuch /4/ im Kapitel “**Beschreibung der DIP-Schalter**” beschriebenen DIP-Schalter des GFW erlauben die Festlegung der Funktionsweise des Geräts.

Schaltet man den DIP-Schalter “6” in die Schaltstellung “ON”, werden bei der Einschaltung die Werkseinstellungen der Variablen des Temperaturreglers und der Profibus-Kommunikationsparameter wiederhergestellt.

NACH DEM NEUSTART DES GERÄTS MIT DEN WERKSEINSTELLUNGEN DER PARAMETER MUSS MAN DEN DIP-SCHALTER “6” WIEDER AUF “OFF” SCHALTEN.

DER DIP-SCHALTER “7” MUSS SICH ZWINGEND IN DER SCHALTSTELLUNG “OFF” BEFINDEN!

Die Struktur des Datenaustauschs, die von den GFW-PROFI unterstützt wird, ist abhängig von der Art der GFW (ein-, zwei- oder dreiphasig) und von der in Abhängigkeit hiervon gewählten Konfiguration.

Das ”Konfigurationstelegramm” (**SAP 62**) muss daher die genauen Angaben zur Anzahl, zum Format und zur Konsistenz der während des Betriebszustands “DATE EXCHANGE” (**SAP DEFAULT**) ausgetauschten Bytes enthalten.

Mit Hilfe eines Bereichs von 7 konsistenten, stets vorhandenen Bytes, die als **Parametrierdaten** bezeichnet werden, kann das Master-Gerät des Profibus-Netzwerks (SPS oder Leitsystem) auf jeden Parameter des an den Knoten angeschlossenen GFW zugreifen. Ein zweiter Bereich (min. 32 Bytes, max. 64 Bytes, definiert als **Prozessdaten**) erlaubt das Auslesen des Werts von 16 oder 32 Variablen und das Schreiben von ebenso vielen Variablen des Modbus-Map des Geräts.

Der Benutzer kann die den Prozessdaten zuzuordnenden Variablen nach den Erfordernissen der Anwendung mit dem “Parametriertelegramm” (**SAP 61**) festlegen.

Wenn der Profibus-Master vom GFW mit Hilfe des ”Diagnoseabfragetelegramms” (**SAP 60**) die Diagnoseinformationen abruft, wird ein Paket aus 9 Bytes übertragen und zwar 7 Bytes Standardinformationen und 2 Bytes spezifische Diagnoseinformationen des GFW.

TELEGRAMM ZUM ÄNDERN DER KNOTENADRESSE (SAP 55)

Mit der Funktion “Set_Slave_Add” können die Profibus-Master der Klasse 2 die Adresse der Slaves ändern

BYTE	BESCHREIBUNG	WERT (hex)
1	Neue Adresse	n
2	Kennzahl (hohes Byte)	0D
3	Kennzahl (niedriges Byte)	76
4	Freigabe (00) / Sperre (01) weiterer Änderungen	00

KONFIGURATIONSTELEGRAMM (SAP 62)

Es wird vom Profibus-Master an alle Slave-Knoten übermittelt, bevor in den Betriebszustand ”DATA EXCHANGE” geschaltet wird; im Falle einer Fehlkonfiguration gestattet das GFW nicht die Kommunikation mit dem Master.

Es sind sechs Konfigurationen möglich:

BYTE	BESCHREIBUNG (16 E/A-Wörter GFW einphasig)	WERT (hex)
1	7 konsistente Bytes	B6
2	16 E/A-Wörter	74

BYTE	BESCHREIBUNG (32 E/A-Wörter GFW einphasig)	WERT (hex)
1	7 konsistente Bytes	B6
2	16 E/A-Wörter	74
3	16 E/A-Wörter	74

BYTE	BESCHREIBUNG (16 E/A-Wörter GFW zweiphasig)	WERT (hex)
1	7 konsistente Bytes	B6
2	16 E/A-Wörter	74

BYTE	BESCHREIBUNG (32 E/A-Wörter GFW zweiphasig)	WERT (hex)
1	7 konsistente Bytes	B6
2	16 E/A-Wörter	74
3	16 E/A-Wörter	74

BYTE	BESCHREIBUNG (16 E/A-Wörter GFW dreiphasig)	WERT (hex)
1	7 konsistente Bytes	B6
2	16 E/A-Wörter	74

BYTE	BESCHREIBUNG (32 E/A-Wörter GFW dreiphasig)	WERT (hex)
1	7 konsistente Bytes	B6
2	16 E/A-Wörter	74
3	16 E/A-Wörter	74

PARAMETRIERTELEGRAMM (SAP 61)

Der Profibus-Master verwendet vor dem Übergang in den Betriebszustand ”DATA EXCHANGE” dieses Protokoll zur Identifikation beim GFW-PROFIBUS und zur Spezifikation von dessen Funktionsweise.

Das Telegramm besteht aus einem Teil mit von der Profibus-Spezifikation festgelegten Daten (10 Bytes) und einem Teil variabler Länge (mindestens 70 Bytes und höchstens 134 Bytes), weil jedes Modul in Abhängigkeit von der für jeden GFX4 zu übertragenden Anzahl von Wörtern eine andere Anzahl von Bytes verwendet. In der Tabelle sind mit “**A**” die Parametrierungsdaten für die Module mit 16 E/A-Wörtern und mit “**B**” die für die Module mit 32 E/A-Wörtern angegeben.

Dieses Telegramm wird von der Software für die Hardware-Konfiguration des Profibus-Masters erzeugt, der die in der GSD-Datei enthaltenen Informationen ausliest.

BYTE	BYTE	DESCRIPTION	DEFAULT	WERT (HEX)
A	B			
1 ≈ 7	1 ≈ 7	Gemäß Norm EN 50170		
8	8	Reserviert		00
9	9	Reserviert		00
10	10	Reserviert		00
11	11	Gsd Version		01
12	12	Data Type	-	-
13	13	Error Behaviour	None	00
14	14	Startup Delay (Msb)	3 sec	0B
15	15	Startup Delay (Lsb)		B8
16	16	Swap Bytes	No	00
17	17	Process Data Input 1 Msb	Controller Status_S	05
18	18	Process Data Input 1 Lsb		D3
19	19	Process Data Input 2 Msb	Control output value 1	04
20	20	Process Data Input 2 Lsb		02
21	21	Process Data Input 3 Msb	Active SetPoint value	04
22	22	Process Data Input 3 Lsb		01
23	23	Process Data Input 4 Msb	P.V.	04
24	24	Process Data Input 4 Lsb		00
25	25	Process Data Input 5 Msb	Analog input value	06
26	26	Process Data Input 5 Lsb		3C
27	27	Process Data Input 6 Msb	Analog aux 2 input value	06
28	28	Process Data Input 6 Lsb		5A
29	29	Process Data Input 7 Msb	Analog aux 3 input value	06
30	30	Process Data Input 7 Lsb		23
31	31	Process Data Input 8 Msb	Analog aux 4 input value	06

BYTE	BYTE	DESCRIPTION	DEFAULT	WERT (HEX)
A	B			
32	32	Process Data Input 8 LSB		24
33	33	Process Data Input 9 MSB	Analog aux 5 input value	06
34	34	Process Data Input 9 LSB		25
35	35	Process Data Input 10 MSB	Digital input status	05
36	36	Process Data Input 10 LSB		3D
37	37	Process Data Input 11 MSB	Digital output status	06
38	38	Process Data Input 11 LSB		98
39	39	Process Data Input 12 MSB	Self/autotuning status	05
40	40	Process Data Input 12 LSB		28
41	41	Process Data Input 13 MSB	Ammeter input1 value 1	05
42	42	Process Data Input 13 LSB		D4
43	43	Process Data Input 14 MSB	Voltmetric input1 f. value 1	05
44	44	Process Data Input 14 LSB		42
45	45	Process Data Input 15 MSB	Frequency value	05
46	46	Process Data Input 15 LSB		3B
47	47	Process Data Input 16 MSB	Power factor	06
48	48	Process Data Input 16 LSB		CC
-	49	Process Data Input 17 MSB	Voltage status	06
-	50	Process Data Input 17 LSB		BE
-	51	Process Data Input 18 MSB	Softstart phase current 1	06
-	52	Process Data Input 18 LSB		C5
-	53	Process Data Input 19 MSB	Monophase load power 1	06
-	54	Process Data Input 19 LSB		CF
-	55	Process Data Input 20 MSB	Monophase load imped. 1	06
-	56	Process Data Input 20 LSB		ED
-	57	Process Data Input 21 MSB	Monophase load voltage 1	06
-	58	Process Data Input 21 LSB		EF
-	59	Process Data Input 22 MSB	Monophase load current 1	06
-	60	Process Data Input 22 LSB		F1
-	61	Process Data Input 23 MSB	Load Energy E1 LSW 1	06
-	62	Process Data Input 23 LSB		13
-	63	Process Data Input 24 MSB	Load Energy E1 MSW 1	06
-	64	Process Data Input 24 LSB		14
-	65	Process Data Input 25 MSB	Load Energy E2 LSW 1	05
-	66	Process Data Input 25 LSB		FE
-	67	Process Data Input 26 MSB	Load Energy E2 MSW 1	05
-	68	Process Data Input 26 LSB		FF
-	69	Process Data Input 27 MSB	Dinamic HB Alarm 1	06
-	70	Process Data Input 27 LSB		E8
-	71	Process Data Input 28 MSB	HB Alarm status 1	06
-	72	Process Data Input 28 LSB		00
-	73	Process Data Input 29 MSB	SSR Thermic alarm	06
-	74	Process Data Input 29 LSB		8F
-	75	Process Data Input 30 MSB	LOAD Thermic alarm	06

BYTE	BYTE	DESCRIPTION	DEFAULT	WERT (HEX)
A	B			
-	76	Process Data Input 30 LSB		**16**
-	77	Process Data Input 31 MSB	LINE Thermic alarm	06
-	78	Process Data Input 31 LSB		17
-	79	Process Data Input 32 MSB	Derivative Thermic alarm 1	06
-	80	Process Data Input 32 LSB		A3
49	81	Process Data Output 1 MSB	Controller status_W	05
50	82	Process Data Output 1 LSB		31
51	83	Process Data Output 2 MSB	Local SetPoint value	04
52	84	Process Data Output 2 LSB		8A
53	85	Process Data Output 3 MSB	SetPoint 1 value	04
54	86	Process Data Output 3 LSB		E6
55	87	Process Data Output 4 MSB	SetPoint 2 value	04
56	88	Process Data Output 4 LSB		E7
57	89	Process Data Output 5 MSB	Control output value 1	04
58	90	Process Data Output 5 LSB		FC
59	91	Process Data Output 6 MSB	Alarm point 1 value	04
60	92	Process Data Output 6 LSB		0C
61	93	Process Data Output 7 MSB	Alarm point 2 value	04
62	94	Process Data Output 7 LSB		0D
63	95	Process Data Output 8 MSB	Alarm point 3 value	04
64	96	Process Data Output 8 LSB		0E
65	97	Process Data Output 9 MSB	Alarm point 4 value	04
66	98	Process Data Output 9 LSB		3A
67	99	Process Data Output 10 MSB	Alarm HB input1 value	04
68	100	Process Data Output 10 LSB		37
69	101	Process Data Output 11 MSB	No data	05
70	102	Process Data Output 11 LSB		CE
71	103	Process Data Output 12 MSB	No data	05
72	104	Process Data Output 12 LSB		CE
73	105	Process Data Output 13 MSB	No data	05
74	106	Process Data Output 13 LSB		CE
75	107	Process Data Output 14 MSB	No data	05
76	108	Process Data Output 14 LSB		CE
77	109	Process Data Output 15 MSB	No data	05
78	110	Process Data Output 15 LSB		CE
79	111	Process Data Output 16 MSB	No data	05
80	112	Process Data Output 16 LSB		CE
-	113	Process Data Output 17 MSB	SetPoint remote value	04
-	114	Process Data Output 17 LSB		FA
-	115	Process Data Output 18 MSB	Digital output value	05
-	116	Process Data Output 18 LSB		58
-	117	Process Data Output 19 MSB	Analog input1 serial	05
-	118	Process Data Output 19 LSB		5B
-	119	Process Data Output 20 MSB	Analog input serial	06

BYTE A	BYTE B	DESCRIPTION	DEFAULT	WERT (HEX)
-	120	Process Data Output 20 LSB		**45**
-	121	Process Data Output 21 MSB	Analog input2 serial	05
-	122	Process Data Output 21 LSB		5C
-	123	Process Data Output 22 MSB	Analog input3 serial	06
-	124	Process Data Output 22 LSB		42
-	125	Process Data Output 23 MSB	Analog input4 serial	06
-	126	Process Data Output 23 LSB		43
-	127	Process Data Output 24 MSB	Analog input5 serial	06
-	128	Process Data Output 24 LSB		44
-	129	Process Data Output 25 MSB	Analog output5 serial	06
-	130	Process Data Output 25 LSB		7F
-	131	Process Data Output 26 MSB	Analog output6 serial	06
-	132	Process Data Output 26 LSB		80
-	133	Process Data Output 27 MSB	Analog output7 serial	06
-	134	Process Data Output 27 LSB		81
-	135	Process Data Output 28 MSB	Analog output8 serial	06
-	136	Process Data Output 28 LSB		82
-	137	Process Data Output 29 MSB	No data	05
-	138	Process Data Output 29 LSB		CE
-	139	Process Data Output 30 MSB	No data	05
-	140	Process Data Output 30 LSB		CE
-	141	Process Data Output 31 MSB	No data	05
-	142	Process Data Output 31 LSB		CE
-	143	Process Data Output 32 MSB	No data	05
-	144	Process Data Output 32 LSB		CE

Der Wert von “**GSD Version**” ist in der GSD-Datei festgelegt und unveränderbar. Er dient der Firmware zum Identifizieren der Version der von der Anwendungssoftware der SPS verwendeten GSD-Datei, mit der die Karte konfiguriert wird, um die funktionale Kompatibilität zu gewährleisten.

Der Parameter “**Data Type**” gibt an, wie viele Prozessdaten-Variablen für diesen Profibus-Knoten verwendet werden. Er muss dem von der Firmware bei der Initialisierung des Modbus-Netzwerks erfassten Wert entsprechen, da andernfalls die Profibus-Kommunikation nicht aktiviert wird (1=16 Wörter, 2=32 Wörter).

Der Parameter “**Error Behaviour**” legt das Verhalten des Leistungsstellers bei Unterbrechung der Kommunikation des Profibus-Netzwerks fest:

0 = **None** Der Betriebszustand ändert sich nicht (Standardeinstellung für die Kompatibilität mit vorgängigen Versionen)
1 = **Switching Off** Umschaltung in den Zustand“SW-Ausschaltung” (OFF)
2 = **Manual Mode** Umschaltung in den Zustand “Stellerbetrieb” (MAN)
3 = **Setpoint SP2** Umschaltung auf den Sollwert 2 (SP2) (wird nur aktiviert, wenn Parameter “hd.1” = 1)

Beim Einschalten begibt sich der Leistungssteller GFW in den Betriebszustand (ON/OFF, MAN/AUTO,SP1/SP2), in dem er sich bei der letzten Ausschaltung befand.
Im Falle einer Unterbrechung der Kommunikation (z.B. wegen Ausschaltung der SPS oder Unterbrechung des Profibus-Kabels) begibt sich der GFW in den Betriebszustand, der mit dem Parameter Error Behaviour festgelegt wurde.
Wenn die Kommunikation wieder hergestellt wird, ohne die GFX4 auszuschalten, begeben sich alle Geräte in den beim Einschalten festgelegten Betriebszustand.
Wird der GFW ausgeschaltet, während er sich im Zustand “Error” befindet, bleibt er bei der nächsten Einschaltung in diesem Zustand, bis die Kommunikation mit der SPS wiederhergestellt wird.

Der Parameter “**Startup Delay**” enthält eine Einschaltverzögerung in ms, mit der die Prozessdaten nach dem Übergang in den Zustand “DATA EXCHANCE” tatsächlich an die Temperaturregler gesendet werden. Hierdurch wird verhindert, dass wegen der Verzögerung der Aktualisierung der peripheren Variablen der SPS falsche Werte an die GFX4 übertragen werden.

Einstellbereich: 0 ms bis 10000 ms (Standardeinstellung: 3 s)

Der Parameter “**Swap bytes**” erlaubt die Umkehrung der Position der Bytes MSB und LSB in den Prozessdaten, um die Interpretation der Werte durch verschiedene SPS zu begünstigen. (YES=SIEMENS STEP7)

Mit “**Process Data Input..**” und “**Process Data Output..**” werden die Variablen der Temperaturregler festgelegt, die mit Hilfe des “Datenaustauschtelegramms (DATA EXCHANGE)” (SAP DEFAULT) mit der SPS ausgetauscht werden sollen.

DIAGNOSEABFRAGETELEGRAMM (SAP 60)

Wenn der Profibus-Master die Diagnoseinformationen vom GFW-PROFIBUS abfragt, antwortet dieser mit 6 Bytes Standardinformationen und 3 spezifischen Bytes.

BYTE	BESCHREIBUNG	WERT (hex)
1 ≈ 6	Gemäß Norm EN 50170	-
7	Länge externe Diagnose	3
8	MSB externe Diagnose GFW	xx
9	LSB externe Diagnose GFW	xx

Wobei gilt:

xx	TEXT	BESCHREIBUNG
00	-	Kein Alarm
01	DEVICE “n” TIMEOUT	Keine Modbus-Kommunikation mit dem GFW
02	DEVICE “n” UNKNOWN	Gerät nicht erkannt
04	DEVICE “n” SETTING	DIP-Schalter GFW falsch eingestellt
08	DEVICE “n” WRITE ERROR	Geschriebener Wert ungültig

HINWEIS: Die spezifische Diagnose jeder Zone (aktive Alarme, Sensorbruch, HB usw.) muss von der SPS durchgeführt werden, indem die Modbus Variablen “Instrumentation Status 1” mittels FB “OPGEFLEX” für die Parametrierdaten direkt ausgelesen werden oder indem diese Variablen mittels anfänglicher Konfiguration aus den Prozessdaten ausgewählt werden.

DATENAUSTAUSCH (SAP DEFAULT)

Nach Kontrolle der Konfiguration und Parametrierung des GFW-PROFIBUS mit Hilfe der oben beschriebenen Telegramme aktiviert der Profibus-Master das Protokoll ”DATA EXCHANGE”, mit dem er zyklisch einige Bytes an die Profibus-Slaves sendet und einige Bytes von ihnen empfängt.
Die Anzahl der E/A-Bytes hängt von der gewählten Konfiguration ab: Ein bei allen Konfigurationen stets vorhandener Bereich von 7 Bytes repräsentiert die “**Parametrierdaten**”, während der Bereich der “**Prozessdaten**” 32 Bytes bis maximal 64 Bytes umfassen kann.

DATA OUTPUT (vom Profibus-Master zum Slave)																												
PARAMETRIER-DATEN “ABFRAGE”							PROZESSDATEN																					
							WORD 1		**WORD 2**		**WORD 3**		**WORD 4**			**WORD 29**		**WORD 30**		**WORD 31**		**WORD 32**	
							LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB		LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	≈	**64**	**65**	**66**	**67**	**68**	**69**	**70**	**71**

DATA INPUT (vom Profibus-Slave zum Master)																												
PARAMETRIER-DATEN “ABFRAGE”							PROZESSDATEN																					
							WORD 1		**WORD 2**		**WORD 3**		**WORD 4**			**WORD 29**		**WORD 30**		**WORD 31**		**WORD 32**	
							LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB		LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	≈	**64**	**65**	**66**	**67**	**68**	**69**	**70**	**71**

Die ”Parametrierdaten” sind konsistente Daten, die das Lesen und Schreiben sowohl im Bit- als auch im Wort-Format jeder Modbus Variablen in den an den Profibus-Knoten angeschlossenen GFX4 erlauben.

PARAMETRIERDATEN

BYTE	PARAMETER	BESCHREIBUNG
1	TRG	TRIGGER BYTE: ES MUSS BEI JEDER NEUEN "ABFRAGE" UM 1 ERHÖHT WERDEN. DIE "ANTWORT" IST KORREKT, WENN DER WERT GLEICH IST.
2	ADD SLAVE	Modbus-Adresse des GFX4 am Profibus-Knoten.
3	FC	Funktionskode für die Spezifikation der Operation: Bit/Wort lesen/schreiben
4	DATO 1	Abhängig vom FUNCTION CODE
5	DATO 2	Abhängig vom FUNCTION CODE
6	DATO 3	Abhängig vom FUNCTION CODE
7	DATO 4	Abhängig vom FUNCTION CODE

Bit lesen: Function Code 1 oder 2

Abfrage-Bytes

TRG	ADD SLAVE	FC	ADD MSB	ADD LSB	NB MSB Zu	NB LSB
Trigger	Adresse des Slaves	1 oder 2	Adresse des zu lesenden Bits	Adresse des zu lesenden Bits	lesende Anzahl Bits. (immer 00)	Zu lesende Anzahl Bits. (immer 01)

Antwort-Bytes

TRG	ADD SLAVE	FC	NB	BIT	#	#
Antwort an den eingestellten Trigger	Bestätigung der Slave-Adresse	Bestätigung des operationskode 1 oder 2	Anzahl gelesene Bytes (immer 1)	Wert des Bits: 0 oder FF	Leer	Leer

Wort lesen: Function Code 3 oder 4

Abfrage-Bytes

TRG	ADD SLAVE	FC	ADD MSB	ADD LSB	NW MSB	NW LSB
Trigger	Adresse des Slaves	3 oder 4	Adresse des zu lesenden Worts	Adresse des zu lesenden Worts	Zu lesende Anz. Wörter (immer 00)	Zu lesende Anz. Wörter (immer 01)

Antwort-Bytes

TRG	ADD SLAVE	FC	NB	WMSB	W LSB	#
Antwort an den eingestellten Trigger	Bestätigung der Slave-Adresse	Bestätigung des operationskode	Anzahl gelesene Bytes (immer 2)	MSB-Wert des Worts	LSB-Wert des Worts	Leer

Schreiben in ein Bit: Function Code 5

Abfrage-Bytes

TRG	ADD SLAVE	FC	ADD MSB	ADD LSB	BIT	00
Trigger	Adresse des Slaves	5	Adresse des zu schreibenden Bits.	Adresse des zu schreibenden Bits.	Wert des zu schreibenden Bits (00 oder FF)	(Immer 00)

Antwort-Bytes

TRG	ADD SLAVE	FC	ADD MSB	ADD LSB	BIT	00
Antwort an den eingestellten Trigger	Bestätigung der Slave-Adresse	Bestätigung des operationskode	Adresse des geschriebenen Bits	Adresse des geschriebenen Bits	Wert des zu schreibenden Bits (00 oder FF)	(Immer 00)

Schreiben in ein Wort: Function Code 6

Abfrage-Bytes

TRG	ADD SLAVE	FC	ADD MSB	ADD LSB	W MSB	W LSB
Trigger	Adresse des Slaves	6	Adresse des zu schreibenden Worts	Adresse des zu schreibenden Worts	Wert des zu schreibenden Worts	Wert des zu schreibenden Worts

Antwort-Bytes

TRG	ADD SLAVE	FC	ADD MSB	ADD LSB	W MSB	00
Antwort an den eingestellten Trigger	Bestätigung der Slave-Adresse	Bestätigung des operationskode	Adresse des geschriebenen Worts	Adresse des geschriebenen Worts	MSB-Wert des geschriebenen Worts	LSB-Wert des geschriebenen Worts

Im Fehlerfall wird an Stelle des Operationskodes 80hex plus Kode der verlangten Operation zurückübertragen.

Im Bereich CODE wird der Fehlerkode zurück übertragen.

Antwort-Bytes

TRG	**ADD SLAVE**	**FC**	**CODE**	**#**	**#**	**#**
Antwort an den eingestellten Trigger	Bestätigung der Slave-Adresse	Operationskode + 80hex	Fehlerkode	Leer	Leer	Leer

Fehlerkodes

1 = Illegal function	3 = Illegal data value	9 = Illegal number data
2 = Illegal data address	6 = Slave device busy	10 = Read only data

Wie zuvor beschrieben repräsentieren die “Prozessdaten” die mit dem Parametriertelegramm konfigurierten Modbus-Variablen. Der GFW belegt je nach vorgenommener Wahl 16 oder 32 Wörter des Bereichs der Prozessdaten. In der Tabelle sind mit “**A**” die Prozessdaten für 16 E/A-Wörter und mit “**B**” die Prozessdaten für 32 E/A-Wörter angegeben.

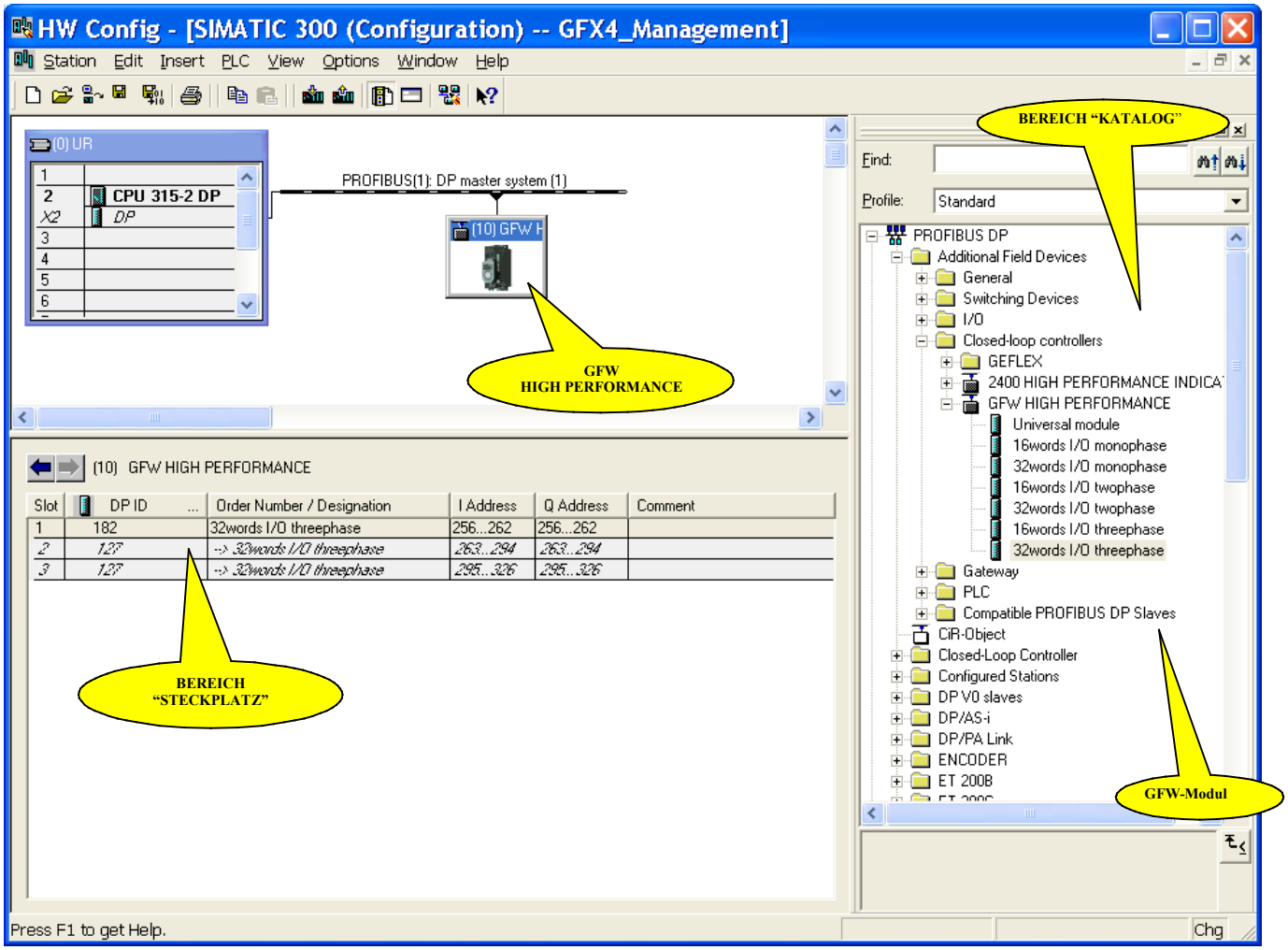
BYTES	BYTES	PROZESSDATEN EINGANG	PROZESSDATEN AUSGANG
A	**B**		
8	8	Process Data Input 1 MSB	Process Data Output 1 MSB
9	9	Process Data Input 1 LSB	Process Data Output 1 LSB
10	10	Process Data Input 2 MSB	Process Data Output 2 MSB
11	11	Process Data Input 2 LSB	Process Data Output 2 LSB
12	12	Process Data Input 3 MSB	Process Data Output 3 MSB
13	13	Process Data Input 3 LSB	Process Data Output 3 LSB
14	14	Process Data Input 4 MSB	Process Data Output 4 MSB
15	15	Process Data Input 4 LSB	Process Data Output 4 LSB
16	16	Process Data Input 5 MSB	Process Data Output 5 MSB
17	17	Process Data Input 5 LSB	Process Data Output 5 LSB
18	18	Process Data Input 6 MSB	Process Data Output 6 MSB
19	19	Process Data Input 6 LSB	Process Data Output 6 LSB
20	20	Process Data Input 7 MSB	Process Data Output 7 MSB
21	21	Process Data Input 7 LSB	Process Data Output 7 LSB
22	22	Process Data Input 8 MSB	Process Data Output 8 MSB
23	23	Process Data Input 8 LSB	Process Data Output 8 LSB
24	24	Process Data Input 9 MSB	Process Data Output 9 MSB
25	25	Process Data Input 9 LSB	Process Data Output 9 LSB
26	26	Process Data Input 10 MSB	Process Data Output 10 MSB
27	27	Process Data Input 10 LSB	Process Data Output 10 LSB
28	28	Process Data Input 11 MSB	Process Data Output 11 MSB
29	29	Process Data Input 11 LSB	Process Data Output 11 LSB
30	30	Process Data Input 12 MSB	Process Data Output 12 MSB
31	31	Process Data Input 12 LSB	Process Data Output 12 LSB
32	32	Process Data Input 13 MSB	Process Data Output 13 MSB
33	33	Process Data Input 13 LSB	Process Data Output 13 LSB
34	34	Process Data Input 14 MSB	Process Data Output 14 MSB
35	35	Process Data Input 14 LSB	Process Data Output 14 LSB
36	36	Process Data Input 15 MSB	Process Data Output 15 MSB
37	37	Process Data Input 15 LSB	Process Data Output 15 LSB
38	38	Process Data Input 16 MSB	Process Data Output 16 MSB
39	39	Process Data Input 16 LSB	Process Data Output 16 LSB
-	40	Process Data Input 17 MSB	Process Data Output 17 MSB
-	41	Process Data Input 17 LSB	Process Data Output 17 LSB
-	42	Process Data Input 18 MSB	Process Data Output 18 MSB
-	43	Process Data Input 18 LSB	Process Data Output 18 LSB
-	44	Process Data Input 19 MSB	Process Data Output 19 MSB
-	45	Process Data Input 19 LSB	Process Data Output 19 LSB
-	46	Process Data Input 20 MSB	Process Data Output 20 MSB
-	47	Process Data Input 20 LSB	Process Data Output 20 LSB
-	48	Process Data Input 21 MSB	Process Data Output 21 MSB
-	49	Process Data Input 21 LSB	Process Data Output 21 LSB
-	50	Process Data Input 22 MSB	Process Data Output 22 MSB

BYTES	BYTES	PROZESSDATEN EINGANG	PROZESSDATEN AUSGANG
A	B		
-	51	Process Data Input 22 LSB	Process Data Output 22 LSB
-	52	Process Data Input 23 MSB	Process Data Output 23 MSB
-	53	Process Data Input 23 LSB	Process Data Output 23 LSB
-	54	Process Data Input 24 MSB	Process Data Output 24 MSB
-	55	Process Data Input 24 LSB	Process Data Output 24 LSB
-	56	Process Data Input 25 MSB	Process Data Output 25 MSB
-	57	Process Data Input 25 LSB	Process Data Output 25 LSB
-	58	Process Data Input 26 MSB	Process Data Output 26 MSB
-	59	Process Data Input 26 LSB	Process Data Output 26 LSB
-	60	Process Data Input 27 MSB	Process Data Output 27 MSB
-	61	Process Data Input 27 LSB	Process Data Output 27 LSB
-	62	Process Data Input 28 MSB	Process Data Output 28 MSB
-	63	Process Data Input 28 LSB	Process Data Output 28 LSB
-	64	Process Data Input 29 MSB	Process Data Output 29 MSB
-	65	Process Data Input 29 LSB	Process Data Output 29 LSB
-	66	Process Data Input 30 MSB	Process Data Output 30 MSB
-	67	Process Data Input 30 LSB	Process Data Output 30 LSB
-	68	Process Data Input 31 MSB	Process Data Output 31 MSB
-	69	Process Data Input 31 LSB	Process Data Output 31 LSB
-	70	Process Data Input 32 MSB	Process Data Output 32 MSB
-	71	Process Data Input 32 LSB	Process Data Output 32 LSB

KONFIGURATION

Die Datei “GFWH0D76.GSD” enthält die zum Verwalten eines Knotens GFW Slave PROFIBUS DP erforderlichen Informationen. Diese Datei muss in der Programmierumgebung SIEMENS Step 7 installiert werden, um die GFW in die Hardware-Konfiguration des Profibus-Netzwerks einfügen zu können.

1. Die Hardware-Konfiguration des Projekts öffnen.
2. Die Option “Station/Schließen” wählen.
3. Die Option “Extras/Neue GSD-Datei installieren” wählen.
4. Im Fenster, das erscheint, die Datei in dem Verzeichnis (Laufwerk) suchen, in dem sie gespeichert ist (Floppy oder Festplatte).
5. Die Option “Öffnen” wählen.
6. Zum Katalog wurde nun unter dem Eintrag “**GFW HIGH PERFORMANCE**” ein neues Gerät hinzugefügt.
7. Die Konfiguration der Station des Projekts wieder öffnen.
8. Im Bereich “**Katalog**” zuerst den Ordner “Profibus DP”, dann den Ordner “Weitere Feldgeräte” und schließlich den Ordner “Regler” erweitern und das neue Gerät identifizieren.
9. Mit der Maus das Symbol des betreffenden Geräts in die Zeile des Profibus-Busses des Projekts ziehen. Es wird ein neuer Profibus-Slave erzeugt.
10. Den Profibus-Knoten dem neuen Slave zuordnen. Der Profibus-Knoten muss mit dem übereinstimmen, der mit den Drehschaltern des GFW eingestellt wurde.
11. Je nach der Anzahl der an denselben GFW-PROFIBUS-Knoten angeschlossenen Erweiterungen mit der Maus das Symbol “**GFW-Modul**” mit der gewünschten Anzahl von Wörtern in den Bereich “**Steckplatz**” unseres Geräts ziehen. Es werden dann automatisch die peripheren Speicherbereiche zugewiesen, die unser Gerät für den Austausch der Prozessdaten verwendet.

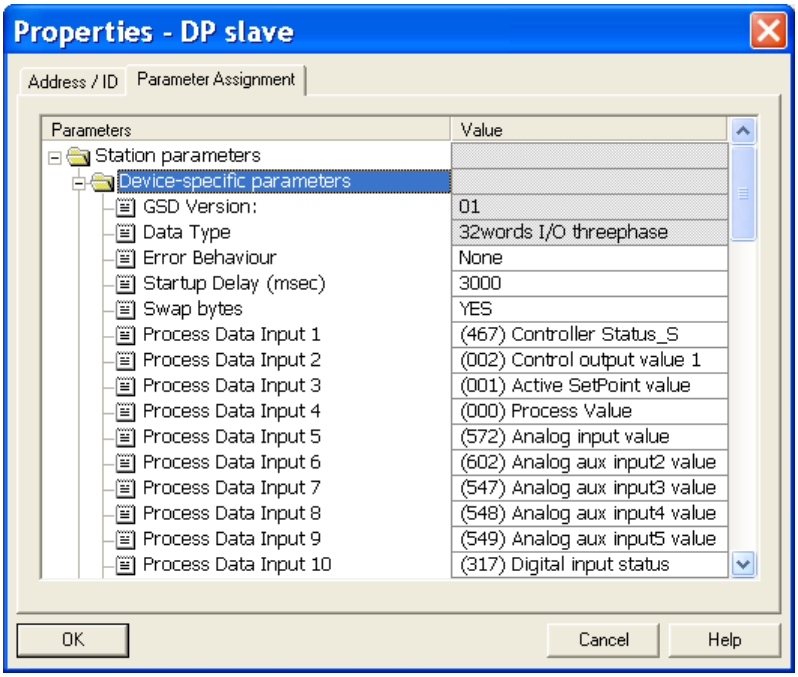


Die ersten 7 E/A-Bytes (Kennung 182) für die “Konsistenz” in der Abbildung entsprechen den Adressen PEB 256 ... PEB 262; PAB 256 ... PAB 262 und repräsentieren die “**Parametrierdaten**”.
Die anschließenden 64 Bytes (Kennung 127) (PEB263..PEB326 und PAB263..PAB326) repräsentieren die “**Prozessdaten**”.

Stets sicherstellen, dass der Hardware-Konfigurator für alle Zonen des Racks benachbarte Speicheradressen zugewiesen hat. Im Falle von Sprüngen bei den Adressen die erste Adresse von Hand einem Bereich zuordnen, von dem man weiß, dass er frei ist. Die Adressen E (Eingänge) müssen gleich den Adressen A (Ausgang) sein.
Es ist nützlich, bei der Hardware-Konfiguration der GFW den Speicherbereich für die maximal pro Rack verwendbare Anzahl von Zonen (16) zu reservieren.

PARAMETRIERUNG

Auf der Bildschirmseite der Hardware-Konfiguration kann man bei Wahl der Eigenschaften des Slaves DP außerdem die gewünschten Prozessdaten wählen:

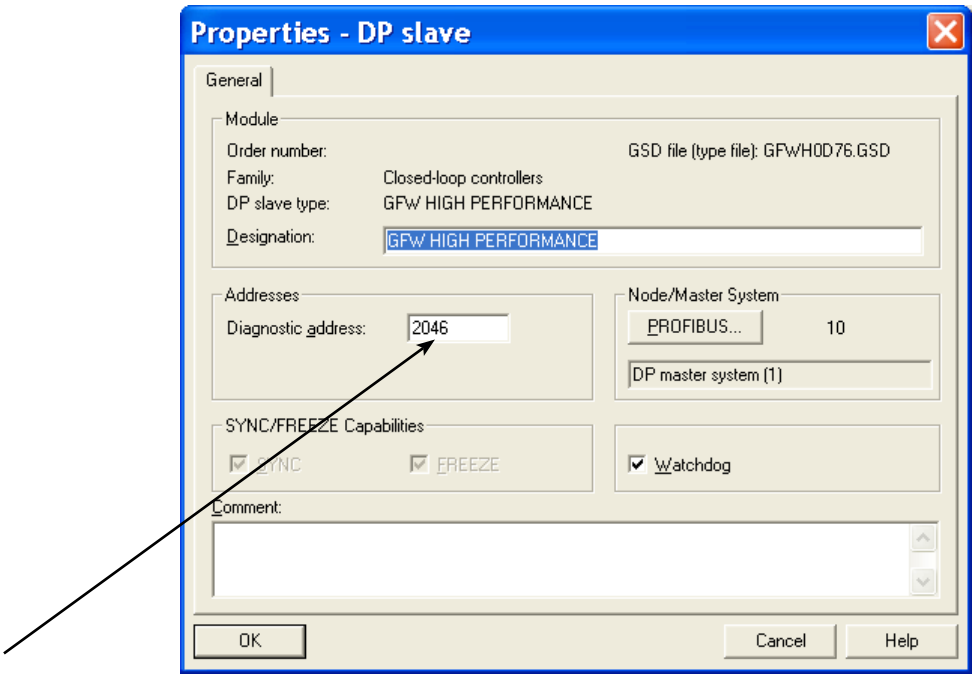


Wie oben erläutert, kann man jedem der bei jedem GFW verfügbaren 16 oder 32 E/A-Wörter eine Variable der Modbus Speicherbelegungstabelle zuweisen, die im Aufklapp-Menü vorhanden ist.
Diese Daten werden zyklisch in den mit dem FC3 CFG-GFX4-HP (siehe das dedizierte Kapitel) zugewiesenen Datenbaustein übertragen.

Die Daten im EINGANGSBEREICH werden zyklisch von den GFW gelesen, während die Daten im AUSGANGSBEREICH nur dann in die Leistungssteller geschrieben werden, wenn sie sich geändert haben.

STANDARDBEREICH FÜR DIE DIAGNOSE DES SLAVE-GERÄTS

Klickt man auf die Eigenschaften des Slaves, kann man die Adresse des globalen Diagnosebereichs des Slaves in Erfahrung bringen.



Dieser Bereich kann mit SFC 13 ”DPNRM_DG” gelesen werden. Für den Gebrauch siehe das Handbuch “Siemens Step 7”.

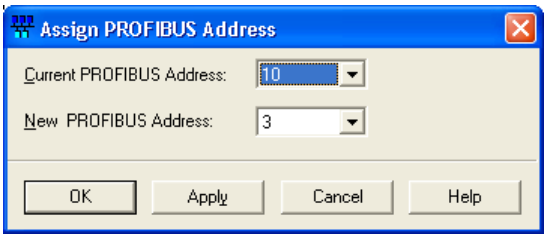
Der Slave stellt neben den Standard-Bytes in einem Wort die erweiterten Diagnosedaten bereit.

ÄNDERN DER KNOTENADRESSE

Wählt man auf der Hauptseite des “SIMATIC Managers” im Menü “PLC” die Funktion “PROFIBUS”, kann man mit dem Befehl “Profibus-Adresse zuweisen” die Adresse des Profibus-Slaves ändern.

Man muss sich allerdings vergewissern, dass die eigene Hardware für die Kommunikation mit dem Profibus-Master diese Funktion unterstützt.

Bei Zweifeln über die Konfiguration des eigenen Netzwerks einen Slave nach dem anderen anschließen und seine Adresse ändern.



Aktuelle Profibus-Adresse :
Mit diesem Feld kann man einen der vorhandenen Knoten wählen.
Neue Profibus-Adresse:
Mit Hilfe dieses Felds wird dem oben ausgewählten Knoten die neue Adresse zugewiesen.

Die Adresse “125” aktiviert wieder die Zuweisung der Knotenadresse mit den Drehschaltern.

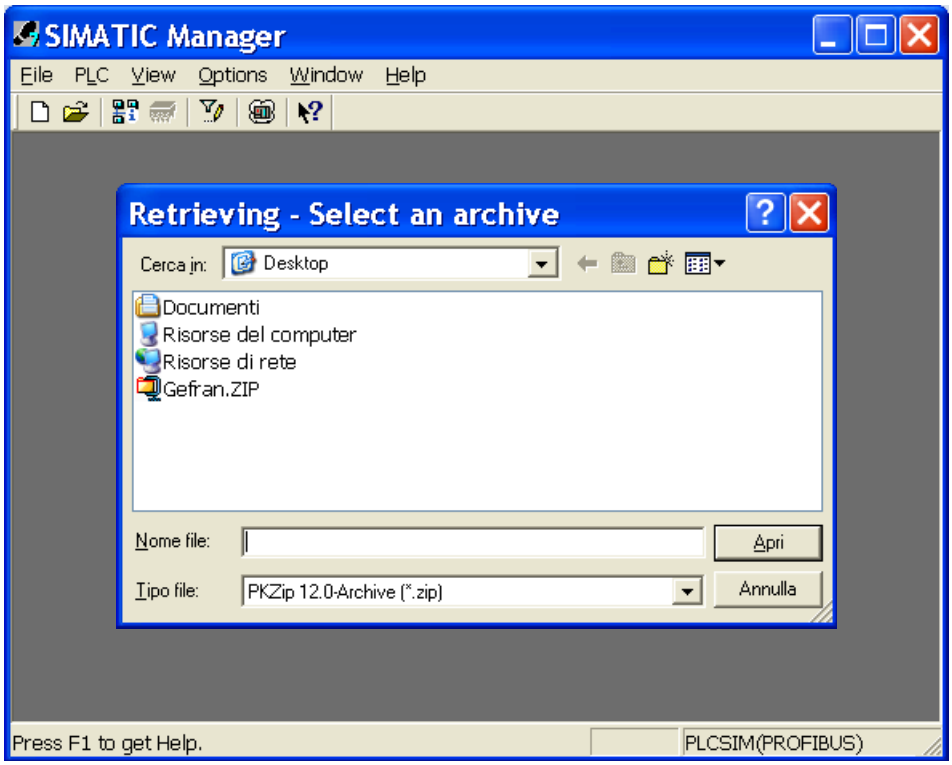
Das Kabel der Arbeitsstation (PC oder PG) direkt, d.h. ohne Verbindung mit der Profibus-Master SPS, an den GFW anschließen, dem die Adresse zugewiesen werden soll.

INSTALLATION

Gefran stellt eine Reihe von Bibliothekdateien bereit, um die Installation und die Verwaltung der Prozessdaten der Produkte GFW in der Programmierumgebung SIEMENS STEP7 zu erleichtern.

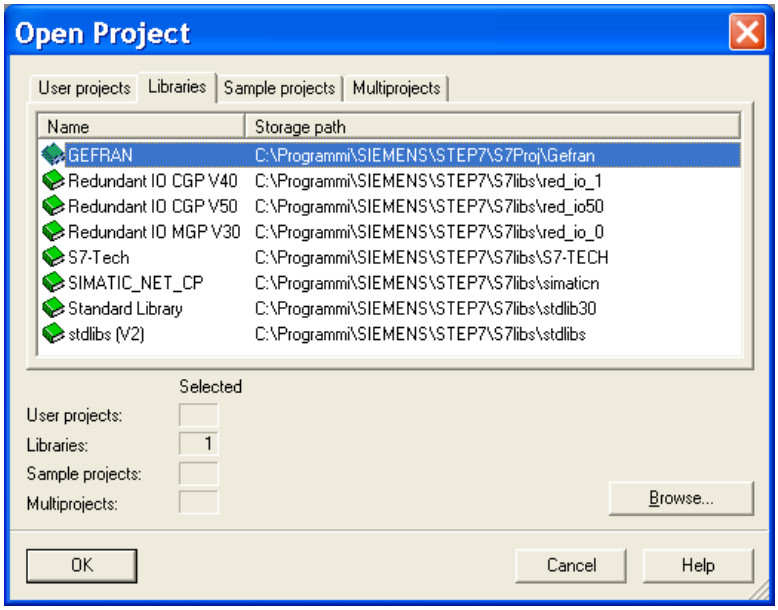
Diese Bibliotheken sind in der komprimierten Datei Gefran.zip enthalten, die sich auf der mit den Geräten gelieferten CD befindet und auch von der Homepage **www.gefran.com** heruntergeladen werden kann. .

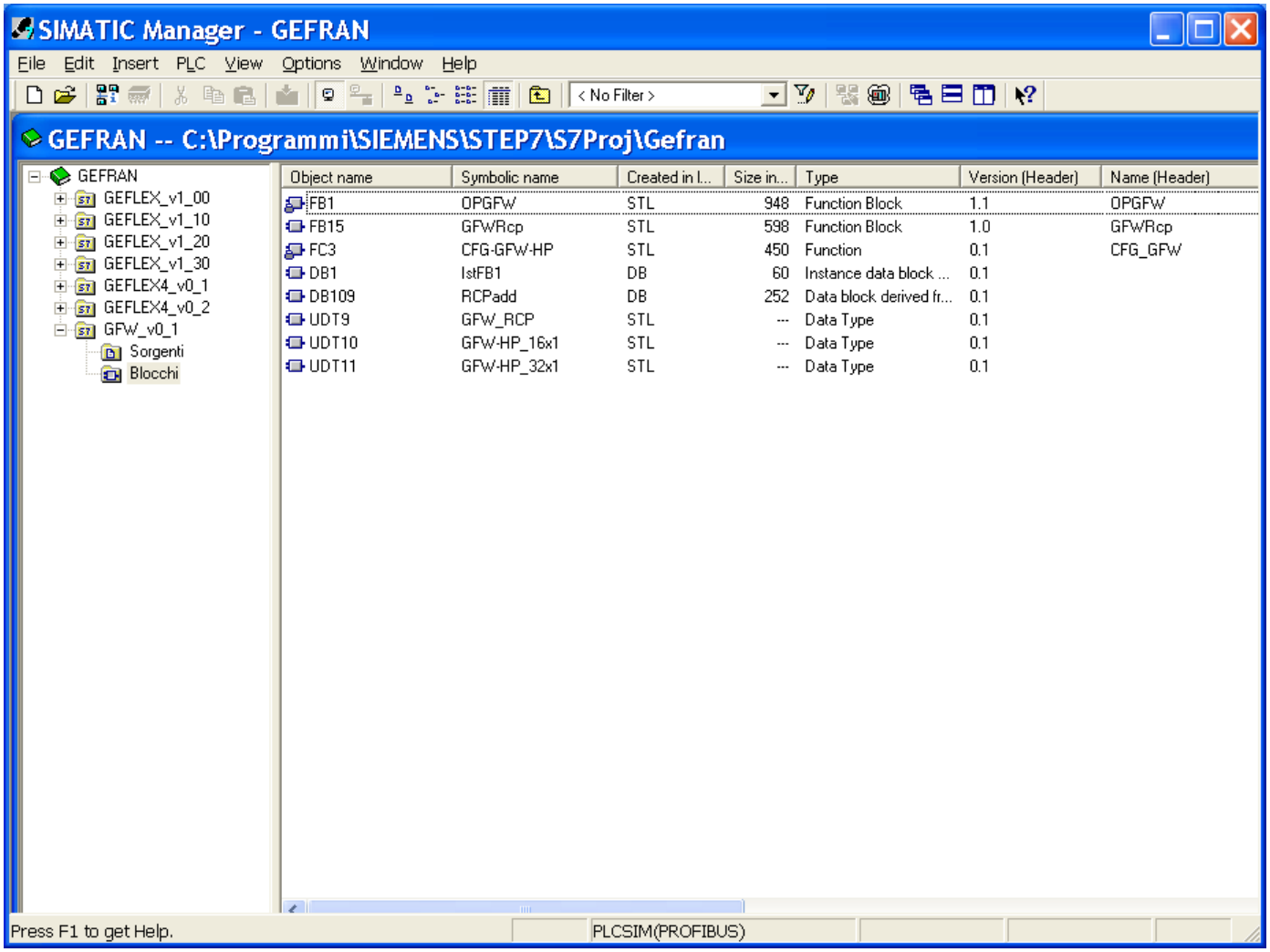
Den “SIMATIC Manager” starten, im Aufklapp-Menü “File” den Befehl “Entpacken” wählen und die Datei “Gefran.zip” in dem Ordner öffnen, in den sie kopiert wurde.



Dann den Zielordner in “..STEP7/S7Proj” wählen.

Nach dem Extrahieren der Dateien im Aufklapp-Menü “File” den Befehl “Projekt öffnen” wählen und den Ordner “Bibliotheken” öffnen. Man kann dann auf die Bibliothek “GEFRAN” zugreifen, welche die Historie der Bibliotheken für die Geräte GEFLEX und GFW enthält.





Die Version für die Konfiguration des GFW ist “GEFLEX4_v0_2”.
Sie umfasst Funktionsbausteine, Datenbausteine und Funktionen

OBJEKT	NAME	BESCHREIBUNG
FB1	OPGEFLEX	Funktionsbaustein für die Konfiguration der Parameter der GFW
FB15	GFXRCP	Funktionsbaustein für die Konfiguration der Parameterrezepte eines GFW
FC3	CFG-GFX4-HP	Funktion für die Konfiguration des Prozessdatenbereichs des GFW
UDT9	GFX_RCP	Datentyp für die Rezeptverwaltung mit FB15
UDT10	GFX4-HP_16X1	Datentyp für die Verwaltung der Prozessdaten der GFW 16 Wörter
UDT11	GFX4-HP_32X1	Datentyp für die Verwaltung der Prozessdaten der GFW 32 Wörter
DB109	RCPADD	Beispiel eines Datenbausteins für die Rezeptverwaltung auf der Basis von UDT9

In das Projekt das OB82 (auch leer) für die Verwaltung der Diagnosefunktion des Periphergeräts einfügen.
Der GFW verwendet die Standard-Diagnosefunktion Profibus-Slave; bei Vorliegen einer Diagnosemeldung würde die CPU auf Stop schalten, wenn das OB82 nicht vorhanden wäre.

UDT9 “GFXRcp”

Der resultierende Datenbaustein “DBx” enthält den Namen des Rezeptes und die Liste der Modbus-Adressen, die den Variablen des GFW entsprechen, die archiviert werden sollen:

LAD/STL/FBD - [UDT9 -- "GFW_RCP" -- GEFRAN\GFW_v0_1\...\UDT9]

File Edit Insert PLC Debug View Options Window Help

Address	Name	Type	Initial value	Comment
0.0		STRUCT		
+0.0	RCP_Name	STRING[8]	'RCPName'	
+10.0	typ	INT	1424	Type of probe, signal and scale of main input (400)+(1024)
+12.0	LoS	INT	1425	Minimum limit of main input scale (401)+(1024)
+14.0	HiS	INT	1426	Maximum limit of main input scale (402)+(1024)
+16.0	dPS	INT	1427	Decimal point position for main input scale (403)+(1024)
+18.0	tPA	INT	1597	Probe type of analog input (573)+(1024)
+20.0	LSA	INT	1598	Minimum limit of analog input scale (574)+(1024)
+22.0	HIA	INT	1599	Maximum limit of analog input scale (575)+(1024)
+24.0	LtA1	INT	1770	Minimum scale current transformer input phase 1 (746)+(1024)
+26.0	LtA2	INT	1771	Minimum scale current transformer input phase 2 (747)+(1024)
+28.0	LtA3	INT	1772	Minimum scale current transformer input phase 3 (748)+(1024)
+30.0	HtA1	INT	1429	Maximum scale current transformer input phase 1 (405)+(1024)
+32.0	HtA2	INT	1437	Maximum scale current transformer input phase 2 (413)+(1024)
+34.0	HtA3	INT	1438	Maximum scale current transformer input phase 3 (414)+(1024)
+36.0	LtV1	INT	1477	Minimum scale of TV input phase 1 (453)+(1024)
+38.0	LtV2	INT	1478	Minimum scale of TV input phase 2 (454)+(1024)
+40.0	LtV3	INT	1479	Minimum scale of TV input phase 3 (455)+(1024)
+42.0	HtV1	INT	1434	Maximum limit of line VT voltmeter input scale phase 1 (410)+(1024)
+44.0	HtV2	INT	1441	Maximum limit of line VT voltmeter input scale phase 2 (417)+(1024)
+46.0	HtV3	INT	1442	Maximum limit of line VT voltmeter input scale phase 3 (418)+(1024)
+48.0	AI2	INT	1218	Select type of auxiliary input 2 sensor (194)+(1024)
+50.0	AI3	INT	1577	Select type of auxiliary input 3 sensor (553)+(1024)
+52.0	AI4	INT	1578	Select type of auxiliary input 4 sensor (554)+(1024)
+54.0	AI5	INT	1579	Select type of auxiliary input 5 sensor (555)+(1024)
+56.0	tP2	INT	1205	Function of auxiliary analog input 2 (181)+(1024)
+58.0	dP2	INT	1701	Decimal point position for auxiliary input 2 scale (677)+(1024)
+60.0	dP3	INT	1592	Decimal point position for auxiliary input 3 scale (568)+(1024)
+62.0	dP4	INT	1593	Decimal point position for auxiliary input 4 scale (569)+(1024)
+64.0	dP5	INT	1594	Decimal point position for auxiliary input 5 scale (570)+(1024)
+66.0	LS2	INT	1428	Minimum scale auxiliary input 2 (404)+(1024)
+68.0	LS3	INT	1580	Minimum scale auxiliary input 3 (556)+(1024)
+70.0	LS4	INT	1581	Minimum scale auxiliary input 4 (557)+(1024)
+72.0	LS5	INT	1582	Minimum scale auxiliary input 5 (558)+(1024)
+74.0	HS2	INT	1627	Maximum scale auxiliary input 2 (603)+(1024)
+76.0	HS3	INT	1583	Maximum scale auxiliary input 3 (559)+(1024)
+78.0	HS4	INT	1584	Maximum scale auxiliary input 4 (560)+(1024)
+80.0	HS5	INT	1585	Maximum scale auxiliary input 5 (561)+(1024)
+82.0	dIG	INT	1164	Digital input 1 function (140)+(1024)
+84.0	dIG2	INT	1642	Digital input 2 function (618)+(1024)
+86.0	dIG3	INT	1718	Digital input 3 function (694)+(1024)
+88.0	A1r	INT	1239	Select variable reference alarm 1 (215)+(1024)
+90.0	A2r	INT	1240	Select variable reference alarm 2 (216)+(1024)
+92.0	A3r	INT	1241	Select variable reference alarm 3 (217)+(1024)
+94.0	A4r	INT	1242	Select variable reference alarm 4 (218)+(1024)
+96.0	Alt	INT	1430	Alarm type 1 (406)+(1024)
+98.0	A2t	INT	1431	Alarm type 2 (407)+(1024)
+100.0	A3t	INT	1432	Alarm type 3 (408)+(1024)
+102.0	A4t	INT	1433	Alarm type 4 (409)+(1024)
+104.0	ALn	INT	1219	Select number of enabled alarms (195)+(1024)
+106.0	Lbt	INT	1068	Delay time for activation of LBA alarm (44)+(1024)
+108.0	LbP	INT	1143	Power limit when LBA alarm is active (119)+(1024)
+110.0	HbF	INT	1081	HB alarm function (57)+(1024)
+112.0	Hbt	INT	1080	Delay time for activation of HB alarm (56)+(1024)

Press F1 to get Help. offline Abs < 5.2 Insert

LAD/STL/FBD - [UDT9 -- "GFW_RCP" -- GEFRAN\GFW_v0_1\...\UDT9]

File Edit Insert PLC Debug View Options Window Help

+114.0	rEL	INT	1253	Fault Action definition of state in case of broken probe Sbr (229)+(
+116.0	FAP	INT	1252	Fault Action power (228)+(1024)
+118.0	hd2	INT	1684	Enable power fault alarms (660)+(1024)
+120.0	dGt	INT	1685	Refresh rate of SSR_SHORT alarm (661)+(1024)
+122.0	dGF	INT	1686	Time filter for NO_VOLTAGE and NO_CURRENT alarms (662)+(1024)
+124.0	rL1	INT	1184	Allocation of reference signal (160)+(1024)
+126.0	rL2	INT	1187	Allocation of reference signal (163)+(1024)
+128.0	rL3	INT	1190	Allocation of reference signal (166)+(1024)
+130.0	rL4	INT	1194	Allocation of reference signal (170)+(1024)
+132.0	rL5	INT	1195	Allocation of reference signal (171)+(1024)
+134.0	rL6	INT	1196	Allocation of reference signal (172)+(1024)
+136.0	Ct1	INT	1176	Cycle time OUT1 HEAT or COOL / set 0 for BF mode (152)+(1024)
+138.0	Ct2	INT	1183	Cycle time OUT2 HEAT or COOL (159)+(1024)
+140.0	out1	INT	1631	Allocation of physical output OUT 1 (607)+(1024)
+142.0	out2	INT	1632	Allocation of physical output OUT 2 (608)+(1024)
+144.0	out3	INT	1633	Allocation of physical output OUT 3 (609)+(1024)
+146.0	out5	INT	1635	Allocation of physical output OUT 5 (611)+(1024)
+148.0	out6	INT	1636	Allocation of physical output OUT 6 (612)+(1024)
+150.0	out7	INT	1637	Allocation of physical output OUT 7 (613)+(1024)
+152.0	out8	INT	1638	Allocation of physical output OUT 8 (614)+(1024)
+154.0	out9	INT	1639	Allocation of physical output OUT 9 (615)+(1024)
+156.0	out10	INT	1640	Allocation of physical output OUT 10 (616)+(1024)
+158.0	LoL	INT	1049	Lower limit of setpoint (25)+(1024)
+160.0	HIL	INT	1050	Upper limit of setpoint (26)+(1024)
+162.0	hd1	INT	1215	Enable multiset and virtual instrument (191)+(1024)
+164.0	SPU	INT	1641	Reference power for zone (617)+(1024)
+166.0	Ctr	INT	1204	Type of control (180)+(1024)
+168.0	hPb	INT	1029	Proportional band for heating or hysteresis in ON-OFF control (5)+(1
+170.0	hIt	INT	1031	Integral heating time (7)+(1024)
+172.0	hdt	INT	1032	Derivative heating time (8)+(1024)
+174.0	cPb	INT	1030	Proportional band for cooling or hysteresis in ON-OFF control (6)+(1
+176.0	cIt	INT	1100	Integral cooling time (76)+(1024)
+178.0	cdt	INT	1101	Derivative cooling time (77)+(1024)
+180.0	CME	INT	1537	Cooling fluid (513)+(1024)
+182.0	Stu	INT	1055	Enable selftuning, autotuning, softstart (31)+(1024)
+184.0	SoF	INT	1171	Softstart time (147)+(1024)
+186.0	Pont	INT	1723	Switching on mode (699)+(1024)
+188.0	oFFt	INT	1724	Software switching off mode (700)+(1024)
+190.0	Hd5	INT	1727	Enable trigger modes (703)+(1024)
+192.0	FUtA	INT	1731	Maximum limit of rms current in normal operation (707)+(1024)
+194.0	bFcY	INT	1728	Minimum number of cycles in BF mode (704)+(1024)
+196.0	PSHI	INT	1654	Maximum phase of phase softstart ramp (630)+(1024)
+198.0	PStm	INT	1729	Duration of phase softstart ramp (705)+(1024)
+200.0	PSof	INT	1653	Minimum non-conduction time to reactivate the phase softstart ramp (
+202.0	PStA	INT	1730	Maximum peak current limit during phase softstart ramp (706)+(1024)
+204.0	dlt	INT	1732	Delay triggering (708)+(1024)
+206.0	dlof	INT	1762	Minimum non-conduction time to reactivate delay triggering (738)+(10
+208.0	Hd6	INT	1754	Feedback mode configuration (730)+(1024)
+210.0	riFV	INT	1758	Feedback voltage reference (734)+(1024)
+212.0	riFI	INT	1759	Feedback current reference (735)+(1024)
+214.0	riFP	INT	1760	Feedback power reference (736)+(1024)
=216.0		END_STRUCT		

Press F1 to get Help. offline Abs < 5.2 Insert

UDT10, UDT11 “GFX4-HP_nnxn”

Den “User Data Type” verwenden, welcher der bei der Hardware-Konfiguration getroffenen Wahl entspricht; der Aufbau des resultierenden Datenbausteins “DBx” ist von dieser Wahl abhängig.

Der Einfachheit halber wird in der Abbildung der dem UDT10 “GFX4-HP_32x1” entsprechende Datenbaustein dargestellt:

LAD/STL/FBD - [UDT11 -- "GFW-HP_32x1" -- GEFRAN\GFW_v0_1\...\UDT11]

File Edit Insert PLC Debug View Options Window Help

Address	Name	Type	Initial value	Comment
0.0		STRUCT		
+0.0	Trigger	BYTE	B#16#0	Reserved
+1.0	Cont	BYTE	B#16#0	Reserved
+2.0	ParamByte1	BYTE	B#16#0	First Request Byte
+3.0	ParamByte2	BYTE	B#16#0	Second Request Byte
+4.0	ParamByte3	BYTE	B#16#0	Third Request Byte
+5.0	ParamByte4	BYTE	B#16#0	Fourth Request Byte
+6.0	ParamByte5	BYTE	B#16#0	Fifth Request Byte
+7.0	ParamByte6	BYTE	B#16#0	Sixth Request Byte
+8.0	ParamByte7	BYTE	B#16#0	Seventh Request Byte
+9.0	StatusByte1	BYTE	B#16#0	First Answer Byte
+10.0	StatusByte2	BYTE	B#16#0	Second Answer Byte
+11.0	StatusByte3	BYTE	B#16#0	Third Answer Byte
+12.0	StatusByte4	BYTE	B#16#0	Fourth Answer Byte
+13.0	StatusByte5	BYTE	B#16#0	Fifth Answer Byte
+14.0	StatusByte6	BYTE	B#16#0	Sixth Answer Byte
+15.0	StatusByte7	BYTE	B#16#0	Seventh Answer Byte
+16.0	ParamWriteDiag	INT	0	Status Word Write Parameter Operation
+18.0	StatusReadDiag	INT	0	Status Word Read Parameter Operation
+20.0	GFW_01_Read_W01	INT	0	GFW 01 Read Process Word 01
+22.0	GFW_01_Read_W02	INT	0	GFW 01 Read Process Word 02
+24.0	GFW_01_Read_W03	INT	0	GFW 01 Read Process Word 03
+26.0	GFW_01_Read_W04	INT	0	GFW 01 Read Process Word 04
+28.0	GFW_01_Read_W05	INT	0	GFW 01 Read Process Word 05
+30.0	GFW_01_Read_W06	INT	0	GFW 01 Read Process Word 06
+32.0	GFW_01_Read_W07	INT	0	GFW 01 Read Process Word 07
+34.0	GFW_01_Read_W08	INT	0	GFW 01 Read Process Word 08
+36.0	GFW_01_Read_W09	INT	0	GFW 01 Read Process Word 09
+38.0	GFW_01_Read_W10	INT	0	GFW 01 Read Process Word 10
+40.0	GFW_01_Read_W11	INT	0	GFW 01 Read Process Word 11
+42.0	GFW_01_Read_W12	INT	0	GFW 01 Read Process Word 12
+44.0	GFW_01_Read_W13	INT	0	GFW 01 Read Process Word 13
+46.0	GFW_01_Read_W14	INT	0	GFW 01 Read Process Word 14
+48.0	GFW_01_Read_W15	INT	0	GFW 01 Read Process Word 15
+50.0	GFW_01_Read_W16	INT	0	GFW 01 Read Process Word 16
+52.0	GFW_01_Read_W17	INT	0	GFW 01 Read Process Word 17
+54.0	GFW_01_Read_W18	INT	0	GFW 01 Read Process Word 18
+56.0	GFW_01_Read_W19	INT	0	GFW 01 Read Process Word 19
+58.0	GFW_01_Read_W20	INT	0	GFW 01 Read Process Word 20
+60.0	GFW_01_Read_W21	INT	0	GFW 01 Read Process Word 21
+62.0	GFW_01_Read_W22	INT	0	GFW 01 Read Process Word 22
+64.0	GFW_01_Read_W23	INT	0	GFW 01 Read Process Word 23
+66.0	GFW_01_Read_W24	INT	0	GFW 01 Read Process Word 24

Press F1 to get Help. offline Abs < 5.2 Insert

LAD/STL/FBD - [UDT11 -- "GFW-HP_32x1" -- GEFRAN\GFW_v0_1\...\UDT11]

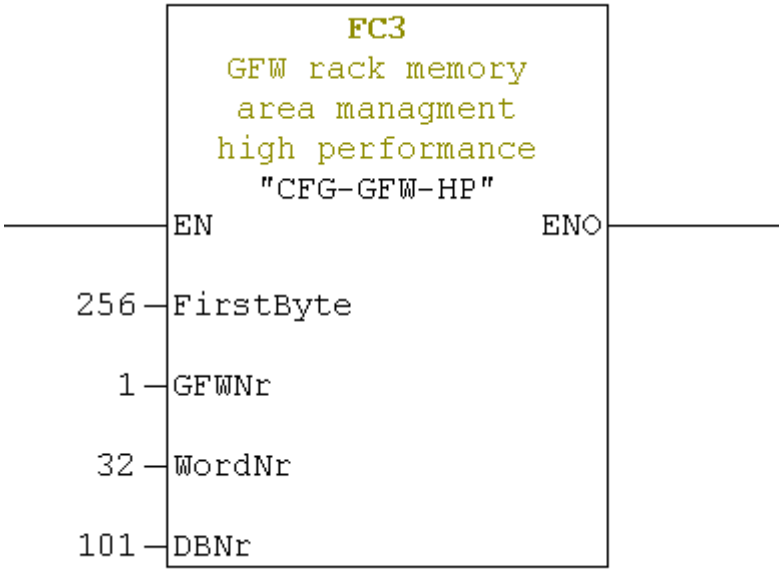
File Edit Insert PLC Debug View Options Window Help

+62.0	GFW_01_Read_W22	INT	0	GFW 01 Read Process Word 22
+64.0	GFW_01_Read_W23	INT	0	GFW 01 Read Process Word 23
+66.0	GFW_01_Read_W24	INT	0	GFW 01 Read Process Word 24
+68.0	GFW_01_Read_W25	INT	0	GFW 01 Read Process Word 25
+70.0	GFW_01_Read_W26	INT	0	GFW 01 Read Process Word 26
+72.0	GFW_01_Read_W27	INT	0	GFW 01 Read Process Word 27
+74.0	GFW_01_Read_W28	INT	0	GFW 01 Read Process Word 28
+76.0	GFW_01_Read_W29	INT	0	GFW 01 Read Process Word 29
+78.0	GFW_01_Read_W30	INT	0	GFW 01 Read Process Word 30
+80.0	GFW_01_Read_W31	INT	0	GFW 01 Read Process Word 31
+82.0	GFW_01_Read_W32	INT	0	GFW 01 Read Process Word 32
+84.0	GFW_01_Write_W01	INT	0	GFW 01 Write Process Word 01
+86.0	GFW_01_Write_W02	INT	0	GFW 01 Write Process Word 02
+88.0	GFW_01_Write_W03	INT	0	GFW 01 Write Process Word 03
+90.0	GFW_01_Write_W04	INT	0	GFW 01 Write Process Word 04
+92.0	GFW_01_Write_W05	INT	0	GFW 01 Write Process Word 05
+94.0	GFW_01_Write_W06	INT	0	GFW 01 Write Process Word 06
+96.0	GFW_01_Write_W07	INT	0	GFW 01 Write Process Word 07
+98.0	GFW_01_Write_W08	INT	0	GFW 01 Write Process Word 08
+100.0	GFW_01_Write_W09	INT	0	GFW 01 Write Process Word 09
+102.0	GFW_01_Write_W10	INT	0	GFW 01 Write Process Word 10
+104.0	GFW_01_Write_W11	INT	0	GFW 01 Write Process Word 11
+106.0	GFW_01_Write_W12	INT	0	GFW 01 Write Process Word 12
+108.0	GFW_01_Write_W13	INT	0	GFW 01 Write Process Word 13
+110.0	GFW_01_Write_W14	INT	0	GFW 01 Write Process Word 14
+112.0	GFW_01_Write_W15	INT	0	GFW 01 Write Process Word 15
+114.0	GFW_01_Write_W16	INT	0	GFW 01 Write Process Word 16
+116.0	GFW_01_Write_W17	INT	0	GFW 01 Write Process Word 17
+118.0	GFW_01_Write_W18	INT	0	GFW 01 Write Process Word 18
+120.0	GFW_01_Write_W19	INT	0	GFW 01 Write Process Word 19
+122.0	GFW_01_Write_W20	INT	0	GFW 01 Write Process Word 20
+124.0	GFW_01_Write_W21	INT	0	GFW 01 Write Process Word 21
+126.0	GFW_01_Write_W22	INT	0	GFW 01 Write Process Word 22
+128.0	GFW_01_Write_W23	INT	0	GFW 01 Write Process Word 23
+130.0	GFW_01_Write_W24	INT	0	GFW 01 Write Process Word 24
+132.0	GFW_01_Write_W25	INT	0	GFW 01 Write Process Word 25
+134.0	GFW_01_Write_W26	INT	0	GFW 01 Write Process Word 26
+136.0	GFW_01_Write_W27	INT	0	GFW 01 Write Process Word 27
+138.0	GFW_01_Write_W28	INT	0	GFW 01 Write Process Word 28
+140.0	GFW_01_Write_W29	INT	0	GFW 01 Write Process Word 29
+142.0	GFW_01_Write_W30	INT	0	GFW 01 Write Process Word 30
+144.0	GFW_01_Write_W31	INT	0	GFW 01 Write Process Word 31
+146.0	GFW_01_Write_W32	INT	0	GFW 01 Write Process Word 32
=148.0		END_STRUCT		

Press F1 to get Help. offline Abs < 5.2 Insert

FC3 “CFG-GFW-HP”

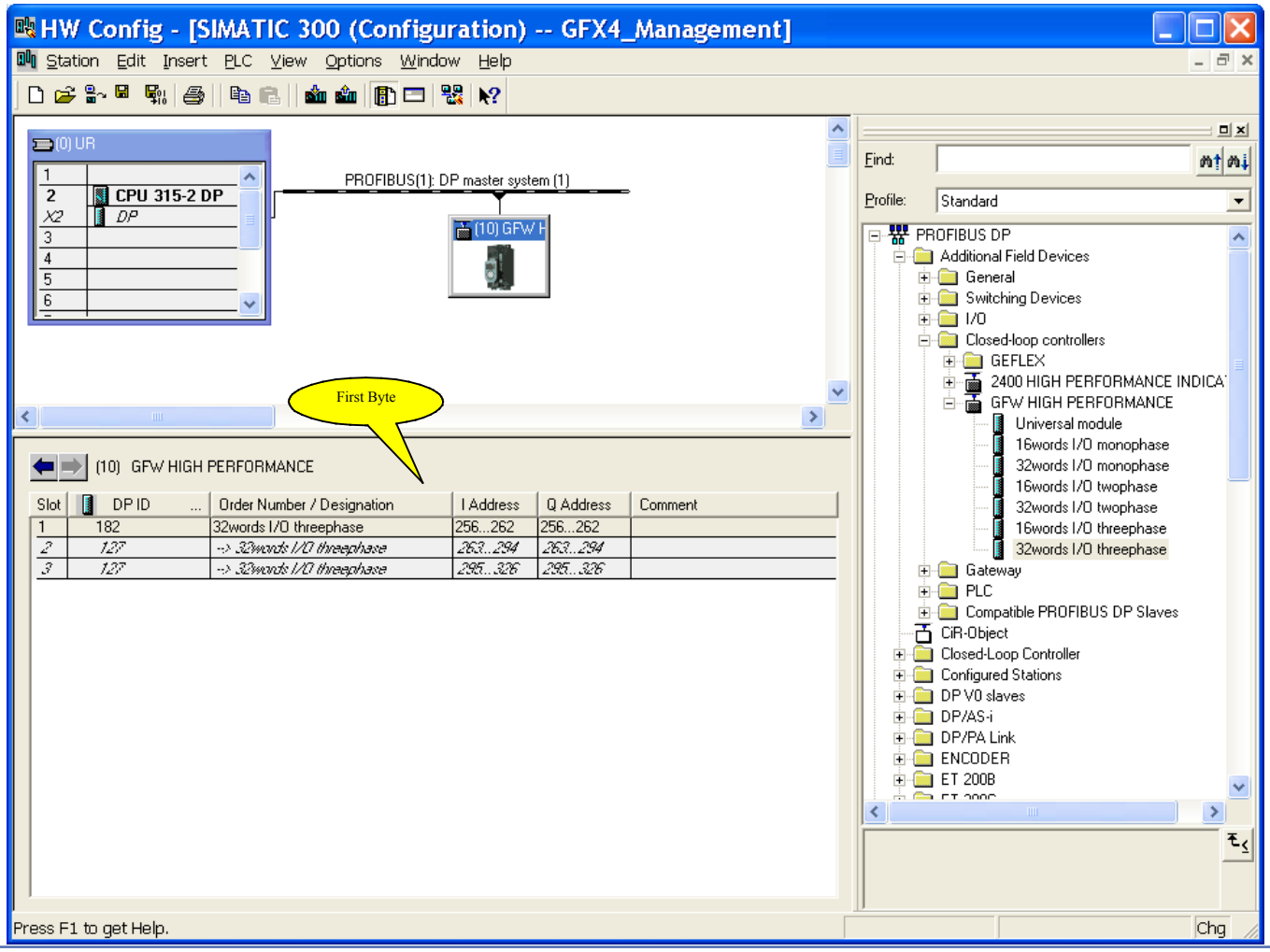
Diese Funktion hat die Aufgabe, den gesamten Prozessdatenaustauschbereich zwischen SPS und GFW in dem mit dem oben beschriebenen UDT3 erzeugten Datenbaustein verfügbar zu machen.



Der FC3 muss im OB1 ohne Bedingungen aufgerufen werden, so dass bei jeder Abtastung die Daten aktualisiert werden.

Es sind vier Eingangsparameter erforderlich:

1. **FirstByte** (INT) ist die erste dem GFW Rack in der Hardware-Konfiguration zugewiesene Speicheradresse.
2. **GFX4Nr** (INT) immer auf 1
3. **WordNr** (INT) ist die für jeden Knoten konfigurierte Anzahl Prozess-Wörter (16 oder 32)
4. **DBNr** (INT) ist die Nummer des Datenbausteins, der mit dem UDT erzeugt wurde, um den gesamten Datenaustauschbereich aufzunehmen.



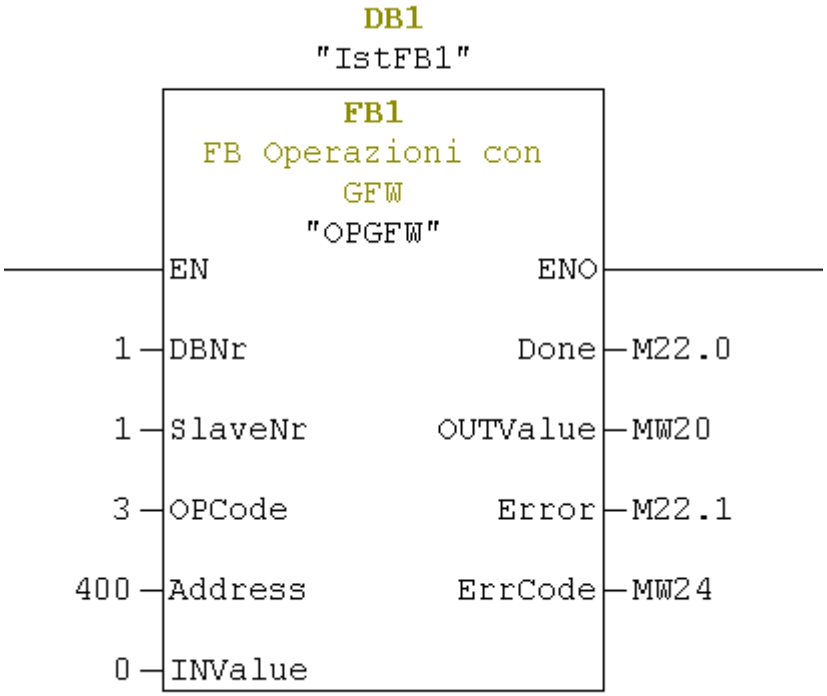
FUNKTIONSBAUSTEINE (FUNCTION BLOCK)

Alle Funktionsbausteine benötigen einen frei zuordenbaren Instanz-DB. Sie dürfen nur auf Anfrage aufgerufen und bis zum Abschluss des Vorgangs aktiv gehalten werden.

Normalerweise stellt man ein Bit ein, das den Zweig (EN) freigibt und an der Anstiegsflanke des Bits “Vorgang abgeschlossen” (Done) zurückgesetzt wird

FB1 “OPGeflex”

Dieser Funktionsbaustein dient zur Steuerung der grundlegenden Operationen der Parametrierdaten für die Konfiguration der GFW .



Der Baustein muss 5 Parameter empfangen und antwortet mit 4 Parametern.

Eingangsparameter:

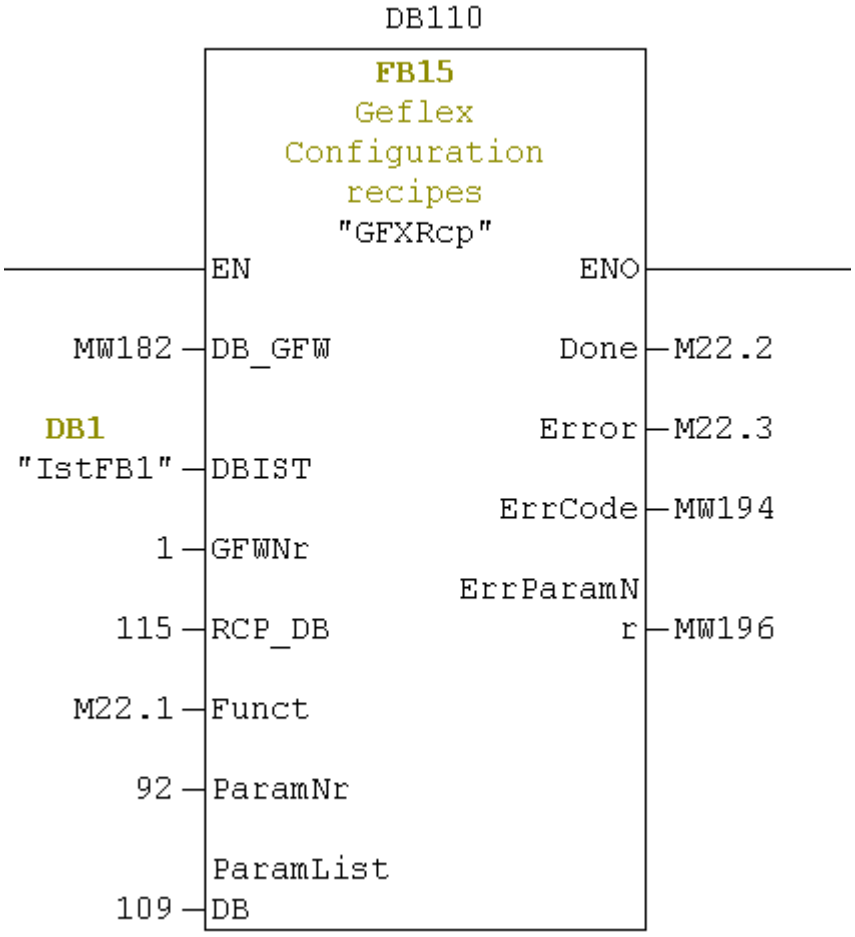
1. **DBNr** (INT) ist die Nummer des dem Rack zugeordneten Datenbausteins, in dem der GFW enthalten ist, der abgefragt oder gesteuert werden soll.
2. **SlaveNr** (INT): Dies ist die Modbus-Adresse des Slaves, mit dem gearbeitet werden soll.
3. **OPCode** (INT): Dies ist der Operationskode, der der Funktion mitteilt, ob ein Wort oder ein Bit gelesen oder geschrieben werden soll. Es gibt folgende Operationskodes:
   - 1 = Operationskode Bit lesen
   - 3 = Operationskode Wort lesen
   - 5 = Operationskode Bit schreiben
   - 6 = Operationskode Wort schreiben
4. **Address** (INT): Dies ist die Adresse des Worts oder des Bits, das gelesen oder geschrieben werden soll. (Siehe die Bedienungsanleitung /6/ für die Identifizierung der Modbus-Adressen der Wörter und der Bits)
5. **INValue** (INT): Dies ist der Wert, der in das gewählte Wort oder Bit geschrieben werden soll. Wenn nur ein Bit geschrieben wird, sind selbstverständlich nur die Werte 1 und 0 zulässig. Bei den Lese-Operationen wird dieser Parameter übergangen.

Ausgangsparameter:

1. **Done** (BOOL): Am Ende der Lese-Operation ist der Wert gleich 1
2. **OUTValue** (INT): Dies ist der im angegebenen Wort oder Bit gelesene Wert. Bei den Schreib-Operationen wird 1 geschrieben, wenn der Vorgang erfolgreich ausgeführt wurde, und 0, wenn ein Fehler aufgetreten ist.
3. **Error** (BOOL): Wurde die Operation mit einem Fehler beendet, ist der Wert gleich 1.
4. **ErrCode** (INT): Dies ist der Kode des festgestellten Fehlers:
   1 Illegal function
   2 Illegal data address
   3 Illegal data value
   6 Slave device busy
   9 Illegal number data
   10 Read only data
   20 Timeout Communication
   21 Input value error

FB15 “GFX_RCP”

Dieser Funktionsbaustein speichert einen Parametersatz eines GFX4 in einem DB oder sendet einen Parametersatz von einem DB an einen GFW.



Eingangsparameter:

1. **DB_GFX** (INT) Die Nummer (nur die Nummer in Ziffern oder eine INT-Variable, die den Wert enthält) des dem betreffenden GFW-Rack zugeordneten DB eingeben.
2. **DBIST** (BLOCK_DB): Den Namen des für dieses GFW-Rack bestimmten Instanz-DB des FB1 “OPGeflex” eingeben (den symbolischen Namen des DB oder den vollständigen Namen “DBxx” verwenden).
3. **GFXNr** (INT): Dies ist die Adresse des GFW, mit dem gearbeitet werden soll.
4. **RCP_DB** (INT): Dies ist die Nummer des DB, in den der Datensatz geschrieben bzw. von dem der Datensatz gelesen werden soll.
5. **Funct** (BOOL): Gibt den Typ der auszuführenden Operation an:
   False = Store (speichert die Parameter des GFW im DB)
   True = Load (lädt die im DB gespeicherten Parameter in den GFW)
6. **ParamNr** (INT): Dies ist die Anzahl von Parametern, die gespeichert/gelesen werden sollen.
7. **ParamListDB** (INT): Dies ist die Nummer des DB, in dem in jeder Zeile die Modbus-Adresse der Parameter angegeben ist, die gelesen/geschrieben werden sollen.

Ausgangsparameter:

1. **Done** (BOOL): Am Ende der Operation ist der Wert gleich 1
2. **Error** (BOOL): Der Wert ist 1, wenn während der Schreib-Operation ein Fehler aufgetreten ist. .
3. **ErrCode** (INT): Enthält im Fehlerfall den entsprechenden Fehlercode.

   1Illegal function
   2 Illegal data address
   3 Illegal data value
   6 Slave device busy
   9 Illegal number data
   10 Read only data
   20 Timeout Communication
   21 Input value error

4. **ErrorParamNr** (INT): Enthält im Fehlerfall die Ordinalzahl des DB mit der Liste der Adressen des Parameters, der den Fehler verursacht hat.

GEFRAN spa
via Sebina, 74
25050 Provaglio d'Iseo (BS) Italy
Tel. +39 0309888.1
Fax +39 0309839063
info@gefran.com
http://www.gefran.com