



Beschreibung der Treiberbausteine zur Kopplung einer Simatic- S7 an Funkmodule der Fa. Piciorgros

Version 2.10

Stand: 11.07.2008



Inhaltsverzeichnis

0	SOFTWAREÄNDERUNGEN	4
1	GRUNDSÄTZLICHER AUFBAU	6
1.1	FREIGABECODE.....	6
1.2	BEISPIEL- PROJEKT	7
1.3	TREIBERBAUSTEINE	8
1.3.1	<i>Treiberbausteine in der Master- SPS</i>	8
1.3.1.1	<u>Grundtreiber MDP</u>	8
1.3.1.2	<u>Anlaufreiber MDP</u>	8
1.3.1.3	<u>Kommunikationstreiber RS232</u>	8
1.3.1.4	<u>Kommunikationstreiber Profibus</u>	9
1.3.1.5	<u>Diagnose-Baustein</u>	9
1.3.2	<i>Treiberbaustein in der Slave- SPS: TRM SIU</i>	10
1.3.2.1	<u>Grundtreiber TRM SIU</u>	10
1.3.3	<i>Treiberbaustein in der Slave- SPS: TRM SIU/DP</i>	11
1.3.3.1	<u>Grundtreiber TRM SIU/DP</u>	11
1.3.3.2	<u>Kommunikationstreiber Profibus</u>	11
2	MDP- TREIBER	12
2.1	BAUSTEIN- ÜBERSICHT:.....	12
2.2	SCHNITTSTELLENBESCHREIBUNG	12
2.3	LED- ANZEIGEN	13
2.3.1	<i>Port "A"</i>	13
2.3.2	<i>Port "B"</i>	13
2.4	SPEICHERBEREICHE IN DER MDP.....	13
2.4.1	<i>Einstellbare Werte</i>	13
2.4.2	<i>Aus der MDP gelesene Werte</i>	14
2.5	FEHLERCODE: MDP	15
3	SS20F- TREIBER	16
3.1	BAUSTEIN- ÜBERSICHT:.....	16
3.2	SCHNITTSTELLENBESCHREIBUNG	17
3.3	SPEICHERBEREICH IM SS20F- DB FÜR LOGGERDATEN	18
3.4	FEHLERCODE: SS20F.....	19
4	RTU- TREIBER	20
4.1	BAUSTEIN- ÜBERSICHT:.....	20
4.2	SCHNITTSTELLENBESCHREIBUNG	21
4.3	SPEICHERBEREICH IM RTU- DB FÜR EIN- UND AUSGÄNGE DER STATION	22
4.4	FEHLERCODE: RTU	23
5	TRM- TREIBER	24
5.1	TRM- TREIBER IN DER MASTER- STATION	24
5.1.1	<i>Baustein- Übersicht:</i>	24
5.1.2	<i>Schnittstellenbeschreibung</i>	24
5.1.3	<i>Speicherbereich im TRM- Master- DB</i>	25
5.1.4	<i>Fehlercode: TRM-Master</i>	26
5.2	TRM- TREIBER IN DER SLAVE- STATION ÜBER 3964R	27
5.2.1	<i>Baustein- Übersicht:</i>	27
5.2.2	<i>Schnittstellenbeschreibung</i>	28
5.2.3	<i>Speicherbereich im TRM- Slave- DB</i>	28
5.2.4	<i>Parametrierung:</i>	29
5.2.5	<i>Schnittstellenleitung</i>	29
5.2.6	<i>Fehlercode: TRM SIU/DP</i>	29



5.3	TRM- TREIBER IN DER SLAVE- STATION ÜBER PROFIBUS	30
5.3.1	Baustein- Übersicht:	30
5.3.2	Schnittstellenbeschreibung.....	31
	Speicherbereich im TRM- Slave- DB.....	33
5.3.3	Fehlercode: TRM SIU/DP.....	34
5.3.4	Profibus- Schnittstelle:.....	34
6	.PROFIBUS- TREIBER.....	35
6.1	BAUSTEIN- ÜBERSICHT:.....	35
6.2	SCHNITTSTELLENBESCHREIBUNG	36
6.3	PARAMETRIERUNG.....	37
6.4	FEHLERCODE: PROFIBUS- TREIBER.....	39
7	3964R- TREIBER.....	40
7.1	BAUSTEIN- ÜBERSICHT:.....	40
7.2	SCHNITTSTELLENBESCHREIBUNG	40
7.3	PARAMETRIERUNG.....	41
7.4	SCHNITTSTELLENLEITUNG.....	41
7.5	FEHLERCODE: RS232- TREIBER.....	42
8	REGISTER_LESEN	43
8.1	BAUSTEIN- ÜBERSICHT:.....	43
8.2	SCHNITTSTELLENBESCHREIBUNG	43
8.3	FEHLERCODE:	44
9	ERROR_NR:	45
9.1	ALLGEMEINE FEHLERCODES: (GILT FÜR ALLE SFC'S).....	45
9.2	KOPIERFUNKTIONSFehler:	46
9.3	PROFIBUS- FEHLER: LESEN VON DP- SLAVE.....	46
9.4	PROFIBUS- FEHLER: SCHREIBEN AN DP- SLAVE	47
10	LIZENZEN	48



0 Softwareänderungen

Version Treiber-Bausteine	Version Dokumentation	Datum	Beschreibung
1.4	1.4		Erste ausgelieferte Version für die Module - MDP - SS20F - RTU
2.0	2.0		Abgeschlossene Version für die Module - MDP - SS20F - RTU - TRM S1U und TRM S1U/DP
2.02	2.02		Programmoptimierung: MDP FB101: Freigabecodeauswertung überarbeitet
2.03	2.03		Programmoptimierung TRM S1U/DP FB108: - Überarbeitung der Handshake- Signale - Timer "Zyklus_min" entfällt; Die Station wird künftig so schnell wie möglich abgefragt - Das Errorbyte wird direkt am Treiber ausgegeben - Polling- betrieb wählbar Profibustreiber CPU FB105 - Fehlerauswertung verbessert MDP- Treiber FB101 - Reset- Ansteuerung der Unterstationen umgesetzt
2.04	2.04		Programmüberarbeitung: RTU FB102 - Zählerwerte werden jetzt korrekt ausgegeben
2.05	2.05		Programmüberarbeitung: RTU FB104 - Zählerwerte werden jetzt korrekt ausgegeben
2.06	2.06	20.03.2008	Programmerweiterung: MDP FB101: - Beim Einlesen der Bitregister wird zusätzlich das Fehlerstatusregister (Adresse 1651) eingelesen und im Instanz-DB im DBB22 und DBB23 abgelegt - Timer "Zyklus min" entfällt. Alle Stationen werden künftig so schnell wie möglich abgearbeitet - Watchdog zur Erkennung, ob alle Stationen abgearbeitet wurden - Auswertung der Telegrammfehlererkennung



			<p>RTU FB102:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Meldebit "S_Data" wird nur nach neu eingelesenen Daten gesetzt <p>Alle Bausteine</p> <ul style="list-style-type: none"> - Telegrammfehlererkennung: Aus dem Antworttelegramm werden bekannten Parameter auf Plausibilität getestet. Im Fehlerfall wird das Telegramm nochmals gesendet. Bei wiederholtem Fehler wird ein Fehlerbit bei der entsprechenden Station gesetzt und die nächste Station bearbeitet
2.10	2.10	11.07.2008	<p>Programmerweiterung:</p> <p>Reg_les FB111:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Baustein zum lesen beliebiger Register eingefügt <p>MDP FB101:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stationsnummer der MDP kann eingegeben werden. Diese hat nicht mehr zwingend die Nummer 1, sondern kann zwischen 1 und 238 liegen - Input- Variable "Zeit_Zyklus_min" entfällt. Die Stationen werden schnellstmöglich abgefragt - Input- Variable "Timer_Zyklus_min" ist umbenannt in "Timer_Watchdog" und dient zur Fehlererkennung <p>RTU FB102:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Outputvariable "Error_Nr" entfällt. Diese Information ist in den Instanz- DB verlegt worden



1 Grundsätzlicher Aufbau

Die Kommunikation mit der SPS erfolgt über eine MDP310.200.

Diese Baugruppe wird über eine serielle Punkt-zu-Punkt- Kopplung per 3964R oder über eine Profibus- Verbindung mit der SPS gekoppelt.

Ablauf:

1. Abfrage der MDP: Status- Bitfelder einlesen.

Der Zyklus eine Abfrage beginnt immer mit der MDP- Station

Folgende Informationen werden für alle 64 Unterstationen eingetragen:

- Unterstation ist aktiviert
- Unterstation ist online
- Unterstation hat Daten
- Unterstation Schreibauftrag steht an

Zusätzlich werden der Gerätestatus, die Feldstärke und das Fehlerstatusregister eingelesen. Nach einem Reset (aus dem Gerätestatus der MDP, Neustart der SPS oder Reseteingang am MDP- Treiber) wird in einem weiteren Abfragezyklus die Geräte- ID, die Seriennummer und die Software ID eingelesen

2. Abfrage Unterstation

Beginnend mit der ersten Unterstation werden nun nacheinander alle Stationen abgearbeitet.

Es werden bei allen projektierten Stationen die vier Statusbits ausgegeben. Ist eine Station nicht aktiviert, so wird diese auch nicht weiter bearbeitet.

Liegen keine neuen Daten der jeweiligen Unterstation in der MDP und sollen auch keine Daten zu der jeweiligen Unterstation geschickt werden, so wird die Bearbeitung der Station ebenfalls beendet. Ansonsten werden zunächst der Leseauftrag und anschließend der Schreibauftrag abgearbeitet.

Nachdem alle 64 Unterstationen abgearbeitet wurden, fängt der Durchlauf von vorne an.

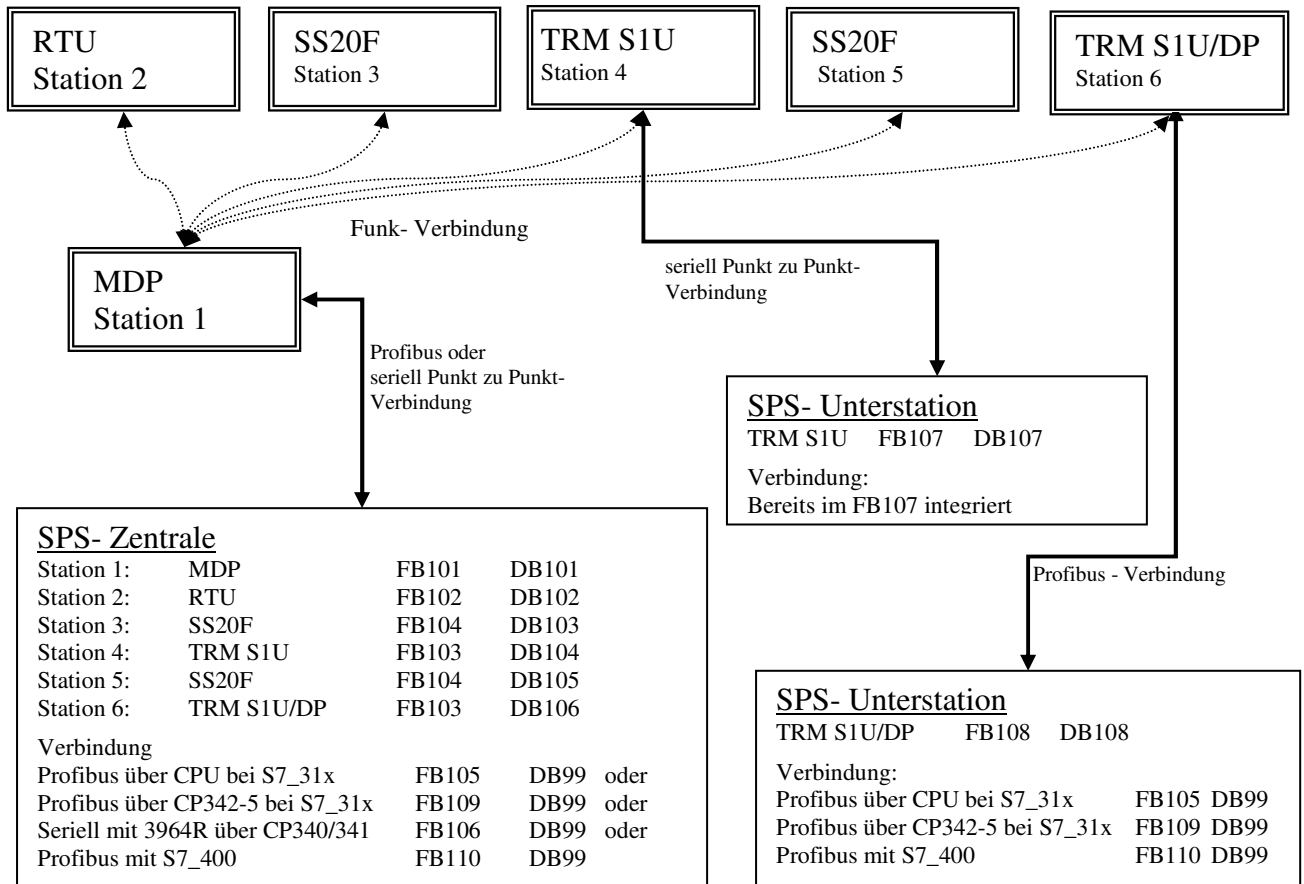
1.1 Freigabecode

Der Treiberbaustein zur MDP (im Beispiel: FB101) ist mit einer achtstelligen Zahl im Hexadezimalformat codiert. Zu jeder MDP wird ein entsprechender Freigabecode mitgeliefert, der am Treiberbaustein angegeben werden muss. Wird hier ein falscher Wert eingetragen, so wird ein "Countdown" gestartet. An der LED- Anzeige am Port A wird der Countdown dargestellt. Beim Start leuchtet die linke LED. Nach 24 Stunden wird die zweite LED von links dazugeschaltet. Nach weiteren 24 Stunden die Dritte usw. bis nach 168 Stunden (7 Tage) alle acht LED's leuchten. Dann werden die Unterstationen nicht mehr abgefragt!

Es ist bei Inbetriebnahme bzw. beim Tausch der MDP unbedingt darauf zu achten, dass die LED's am Port A alle aus sind, da sonst die Kommunikation nach einer gewissen Zeit unterbrochen wird. Der "Countdown" dient lediglich dazu, dem Anwender eine Übergangszeit bereitzustellen, um die MDP im Reparaturfall tauschen zu können, ohne Änderungen im Programm vornehmen zu müssen.



1.2 Beispiel- Projekt



Jedem Treiberbaustein ist ein Instanz- Datenbaustein zugeordnet. Für jede Station muss ein **eigener** Instanz- Datenbaustein angegeben werden. In diesem Beispiel: Station 3 und 5 werden jeweils mit dem Treiberbaustein FB104 angesprochen, haben jedoch eigene Instanz- Datenbausteine (Station 3: DB103; Station 5: DB105)



1.3 Treiberbausteine

1.3.1 Treiberbausteine in der Master- SPS

1.3.1.1 Grundtreiber MDP

In der Master- SPS gibt es für jede Stationsart einen Treiberbaustein.

Objektn...	Symbolischer Name	Grö...	Versio...	Name (H...	Autor	Änderungsd...	Familie
FB101	Funk_MDP-Treiber_V2.10	3568	2.10	MDP	Berendse	10.07.2008 ...	Funk
FB102	Funk_RTU-Treiber_V2.10	3832	2.10	RTU	Berendse	10.07.2008 ...	Funk
FB103	Funk_TRM-Treiber_V2.10	2374	2.10	TRM	Berendse	10.07.2008 ...	Funk
FB104	Funk_SS20F-Treiber_V2.10	2038	2.10	SS20F	Berendse	10.07.2008 ...	Funk

1.3.1.2 Anlauftreiber MDP

Zur Initialisierung im SPS- Anlauf ist in den Anlauf-Obus der FB "Funk_Neustart" aufzurufen

Objektn...	Symbolischer Name	Grö...	Versio...	Name (H...	Autor	Änderungsd...	Familie
FC101	Funk_Neustart V2.10	56	2.10	Funk_AnI	Berendse	10.07.2008 ...	Funk

1.3.1.3 Kommunikationstreiber RS232

Zusätzlich gibt es für die Verbindung SPS ↔ MDP noch einen Treiberbaustein für die Kommunikation über die serielle Schnittstelle

Kommunikation SPS ↔ MDP über CP340/CP341 mit RS232

Objektn...	Symbolischer Name	Grö...	Versio...	Name (H...	Autor	Änderungsd...	Familie
FB106	Funk RS232-Treiber V2.10	2110	2.10	RS232	Berendse	10.07.2008 ...	Funk

Der Baustein FB106 ruft intern die Standardbausteine FB2, FB3, FB7 und FB8 auf. Diese Bausteine sind unbedingt der beigefügten CD der entsprechenden Baugruppe (CP340/CP341) zu entnehmen, um hier den für die Baugruppe entsprechenden Softwarestand zu verwenden. Zu jedem der Bausteine gehört noch ein entsprechenden Instanz- DB, der vor der Übertragung in die Steuerung erzeugt werden muss

Objektn...	Symbolischer Name	Grö...	Versio...	Name (H...	Autor	Änderungsd...	Familie
FB2	P_RCV	1802	1.2	P_RCV	SIMATIC	13.05.2002 ...	CP340
FB3	P_SEND	1508	1.3	P_SEND	SIMATIC	17.05.2002 ...	CP340
FB7	P_RCV_RK	2982	2.1	P_RCV_...	SIMATIC	21.03.2002 ...	CP341
FB8	P_SND_RK	2706	2.5	P_SND_...	SIMATIC	21.03.2002 ...	CP341



1.3.1.4 Kommunikationstreiber Profibus

Zusätzlich gibt es für die Verbindung SPS ↔ MDP noch drei Treiberbausteine für die Kommunikation über Profibus.

Objektn...	Symbolischer Name	Grö...	Versio...	Name (H...	Autor	Änderungsd...	Familie
FB105	Funk_DP_CPU-Treib_V2.10	2954	2.10	DP_CPU	Berendse	10.07.2008 ...	Funk
FB109	Funk_DP_CP-Treib_V2.10	2796	2.10	DP_CP	Berendse	10.07.2008 ...	Funk
FB110	Funk_DP-Trei 400 V2.10	2718	2.10	DP_400	Berendse	10.07.2008 ...	Funk

FB 105: Treiber für Profibusverbindung S7 300 über interne DP- Schnittstelle

FB 109: Treiber für Profibusverbindung S7 300 über CP342-5

FB 110: Treiber für Profibusverbindung S7 400

Der Baustein FB109 ruft intern die Standardbausteine FC2 und FC3 auf. Diese Bausteine sind unbedingt der beigefügten CD der entsprechenden Baugruppe (CP342-5) zu entnehmen, um hier den für die Baugruppe entsprechenden Softwarestand zu verwenden. Zu jedem der Bausteine gehört noch ein entsprechenden Instanz- DB, der vor der Übertragung in die Steuerung erzeugt werden muss

Objektn...	Symbolischer Name	Grö...	Versio...	Name (H...	Autor	Änderungsd...	Familie
FC2	DP_SEND	886	3.0	DP_SEND	SIMATIC	04.05.2000 ...	CP_300
FC3	DP_RECV	950	3.0	DP_RECV	SIMATIC	04.05.2000 ...	CP_300

1.3.1.5 Diagnose-Baustein

Für Diagnosezwecke steht der FB111 zur Verfügung. Mittels dieses Bausteins lassen sich beliebige Registerinhalte der einzelnen Stationen auslesen

Objektn...	Symbolischer Name	Grö...	Versio...	Name (H...	Autor	Änderungsd...	Familie
FB111	Funk Register_lesen	1408	2.10	Reg_les	Berendse	10.07.2008 ...	Funk



1.3.2 Treiberbaustein in der Slave- SPS: TRM S1U

1.3.2.1 Grundtreiber TRM S1U

Bei der TRM S1U ist in der Slave- SPS nur ein Treiberbaustein notwendig. Dieser Treiber greift direkt auf die Standard- Siemens- FB's zu

Objektn...	Symbolischer Name	Grö...	Versio...	Name (H...	Autor	Änderungsd...	Familie
FB107	Funk_TRM710-S1U V2.10	720	2.10	TRM_S1U	Berendse	11.07.2008 ...	Funk

Der Baustein FB107 ruft intern die Standardbausteine FB2, FB3, FB7 und FB8 auf. Diese Bausteine sind unbedingt der beigefügten CD der entsprechenden Baugruppe (CP340/CP341) zu entnehmen, um hier den für die Baugruppe entsprechenden Softwarestand zu verwenden. Zu jedem der Bausteine gehört noch ein entsprechenden Instanz- DB, der vor der Übertragung in die Steuerung erzeugt werden muss

Objektn...	Symbolischer Name	Grö...	Versio...	Name (H...	Autor	Änderungsd...	Familie
FB2	P_RCV	1802	1.2	P_RCV	SIMATIC	13.05.2002 ...	CP340
FB3	P_SEND	1508	1.3	P_SEND	SIMATIC	17.05.2002 ...	CP340
FB7	P_RCV_RK	2982	2.1	P_RCV_...	SIMATIC	21.03.2002 ...	CP341
FB8	P_SND_RK	2706	2.5	P_SND_...	SIMATIC	21.03.2002 ...	CP341



1.3.3 Treiberbaustein in der Slave- SPS: TRM S1U/DP

1.3.3.1 Grundtreiber TRM S1U/DP

Objektn...	Symbolischer Name	Grö...	Versio...	Name (H...	Autor	Änderungsd...	Familie
FB108	Funk_TRM710-S1U-DP V2.10	2182	2.10	TRM_DP	Berendse	10.07.2008 ...	Funk

1.3.3.2 Kommunikationstreiber Profibus

Objektn...	Symbolischer Name	Grö...	Versio...	Name (H...	Autor	Änderungsd...	Familie
FB105	Funk_DP_CPU-Treib_V2.10	2954	2.10	DP_CPU	Berendse	10.07.2008 ...	Funk
FB109	Funk_DP_CP-Treib_V2.10	2796	2.10	DP_CP	Berendse	10.07.2008 ...	Funk
FB110	Funk_DP-Trei 400 V2.10	2718	2.10	DP_400	Berendse	10.07.2008 ...	Funk

FB 105: Treiber für Profibusverbindung S7 300 über interne DP- Schnittstelle

FB 109: Treiber für Profibusverbindung S7 300 über CP342-5

FB 110: Treiber für Profibusverbindung S7 400

Der Baustein FB109 ruft intern die Standardbausteine FC2 und FC3 auf. Diese Bausteine sind unbedingt der beigefügten CD der entsprechenden Baugruppe (CP342-5) zu entnehmen, um hier den für die Baugruppe entsprechenden Softwarestand zu verwenden. Zu jedem der Bausteine gehört noch ein entsprechenden Instanz- DB, der vor der Übertragung in die Steuerung erzeugt werden muss

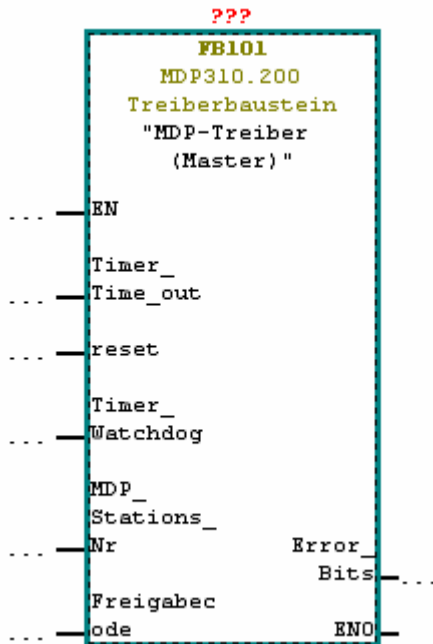
Objektn...	Symbolischer Name	Grö...	Versio...	Name (H...	Autor	Änderungsd...	Familie
FC2	DP_SEND	886	3.0	DP_SEND	SIMATIC	04.05.2000 ...	CP_300
FC3	DP_RECV	950	3.0	DP_RECV	SIMATIC	04.05.2000 ...	CP_300

2 MDP- Treiber

2.1 Baustein- Übersicht:

Beim Einfügen einer Station wird der Anwender aufgefordert, einen Instanz-DB (hier DB101) anzugeben. Jede Station muss einen eigenen Datenbaustein besitzen. Dieser Datenbaustein wird nach der Eingabe mit der für diese Station passenden Struktur erzeugt.

Achtung: Intern arbeitet der Treiber mit dem Betriebsstundenzähler Nr. 0 Siehe auch Punkt 2.4.1



2.2 Schnittstellenbeschreibung

Parameter die in der Spalte Par mit einem Stern * gekennzeichnet sind, müssen im SPS-Programm beschaltet werden

IN- Parameter

Bezeichnung	Par	Beschreibung	Format	Bereich
Timer_ Time_out	*	Timer für Time- Out Erkennung aller Stationen	Timer	0-127
Reset	*	Reste- Eingang Mit diesem Eingang wird die MDP und alle Unterstationen zurückgesetzt.	Bool	0/1
Timer_ Watchdog	*	Überwachungsteimer, zur Kontrolle, ob alle Stationen abgearbeitet wurden	Timer	0-127
MDP_ Stationsnummer	*	Stationsnummer für die MDP Wichtig, wenn mehrere MDP's mit einer Steuerung verbunden sind	Int	1-240
Freigabecode	*	Freigabecode 8-stellig Hex	DWord	0000 0000-FFFF FFFF

OUT- Parameter

Bezeichnung	Par	Beschreibung	Format
Error_ Bits	*	Fehlerbits des MDP- Treibers	Word



2.3 LED- Anzeigen

2.3.1 Port "A"

Passt der Freigabecode nicht mit der MDP überein, so wird ein "Countdown" gestartet. An der LED- Anzeige am Port "A" wird der Countdown dargestellt. Beim Start leuchtet die linke LED. Nach 24 Stunden wird die zweite LED von links dazugeschaltet. Nach weiteren 24 Stunden die Dritte usw. bis nach 168 Stunden (7 Tage) alle acht LED's leuchten. Dann werden die Unterstationen nicht mehr abgefragt!

2.3.2 Port "B"

Beim Start der SPS, bei Reset des MDP- Treibers und nach dem Einschalten der MDP wird die "MDP- Geräte-ID" und die "SPS- Versionsnummer" aus der MDP gelesen.

Stimmt die "MDP- Geräte-ID" bzw. die "SPS- Versionsnummer" nicht mit der im Treiber hinterlegten Version überein, so wird ein entsprechender Fehlercode am LED- Port "B" ausgegeben:

Die linken vier Bit geben die Fehlerart wieder:

0001:	MDP- Geräte-ID
0010:	SPS- Versionsnummer

Die rechten vier Bit geben den Wert der aus der MDP gelesenen Versionsnummer dezimalcodiert wieder:

0001:	Wert: 1
0010:	Wert: 2
0011:	Wert: 3
0100:	Wert: 4 etc

2.4 Speicherbereiche in der MDP

2.4.1 Einstellbare Werte

74.0	stat	Time_Watchdog	S5TIME	S5T#20S	S5T#20S	Time Watchdog
76.0	stat	Time_Out_time_MDP_76	S5TIME	S5T#2S	S5T#2S	Time_Out_time_MDP
78.0	stat	Time_Out_time_TRM_78	S5TIME	S5T#5S	S5T#5S	Time_Out_time_TRM
80.0	stat	Time_Out_time_RTU_80	S5TIME	S5T#3S	S5T#3S	Time_Out_time_RTU
82.0	stat	Time_Out_time_SS20F_82	S5TIME	S5T#2S	S5T#2S	Time_Out_time_SS20F

Tabelle 2.4.1 A: Zeitwerte

Hier werden die Zeiten für Watchdog (Summe der Zeit für die Abfrage aller Stationen) und Time_Out_Zeiten der einzelnen Stationstypen eingetragen.

318.0	stat	NR_Betriebsstunden	BYTE	B#16#0	B#16#0	Nummer des Betriebsstundenzählers
-------	------	--------------------	------	--------	--------	-----------------------------------

Tabelle 2.4.1 B: Nr. des internen Betriebsstundenzählers

Intern wird mit Betriebsstundenzähler 0 gearbeitet. Sollte dieser jedoch bereits belegt sein, muss hier eine andere Nummer eingetragen werden.



2.4.2 Aus der MDP gelesene Werte

Adresse	Deklaration	Name	Typ	Anfangswert	Aktualwert	Kommentar
22.0	stat	MDP_Fehlerstatus_1_22	BYTE	B#16#0	B#16#0	MDP Fehlerstatusregister HB PLEPLA/SZ/X/X/X/X/X
23.0	stat	MDP_Fehlerstatus_2_23	BYTE	B#16#0	B#16#0	MDP Fehlerstatusregister LB OK/O/DCF/AO/EO/AS/SS/AD
24.0	stat	Geraetestatus	BYTE	B#16#0	B#16#0	Gerätestatus
25.0	stat	Feldstaerke	BYTE	B#16#0	B#16#0	Feldstärke

Tabelle 2.4.2 A: Statuswerte

Diese Werte werden bei jeder Stationsabfrage aktualisiert

Die entsprechende Bedeutung ist im Handbuch der MDP nachzuschlagen

30.0	stat	Bitfeld.Byte_1_1	BYTE	B#16#0	B#16#0	Bitfeld 1 Station hat Daten (58-65)
31.0	stat	Bitfeld.Byte_1_2	BYTE	B#16#0	B#16#0	Bitfeld 1 Station hat Daten (50-57)
32.0	stat	Bitfeld.Byte_1_3	BYTE	B#16#0	B#16#0	Bitfeld 1 Station hat Daten (42-49)
33.0	stat	Bitfeld.Byte_1_4	BYTE	B#16#0	B#16#0	Bitfeld 1 Station hat Daten (34-41)
34.0	stat	Bitfeld.Byte_1_5	BYTE	B#16#0	B#16#0	Bitfeld 1 Station hat Daten (26-33)
35.0	stat	Bitfeld.Byte_1_6	BYTE	B#16#0	B#16#0	Bitfeld 1 Station hat Daten (18-25)
36.0	stat	Bitfeld.Byte_1_7	BYTE	B#16#0	B#16#0	Bitfeld 1 Station hat Daten (10-17)
37.0	stat	Bitfeld.Byte_1_8	BYTE	B#16#0	B#16#0	Bitfeld 1 Station hat Daten (2-9)
38.0	stat	Bitfeld.Byte_2_1	BYTE	B#16#0	B#16#0	Bitfeld 1 Station ist online (58-65)
39.0	stat	Bitfeld.Byte_2_2	BYTE	B#16#0	B#16#0	Bitfeld 1 Station ist online (50-57)
40.0	stat	Bitfeld.Byte_2_3	BYTE	B#16#0	B#16#0	Bitfeld 1 Station ist online (42-49)
41.0	stat	Bitfeld.Byte_2_4	BYTE	B#16#0	B#16#0	Bitfeld 1 Station ist online (34-41)
42.0	stat	Bitfeld.Byte_2_5	BYTE	B#16#0	B#16#0	Bitfeld 1 Station ist online (26-33)
43.0	stat	Bitfeld.Byte_2_6	BYTE	B#16#0	B#16#0	Bitfeld 1 Station ist online (18-25)
44.0	stat	Bitfeld.Byte_2_7	BYTE	B#16#0	B#16#0	Bitfeld 1 Station ist online (10-17)
45.0	stat	Bitfeld.Byte_2_8	BYTE	B#16#0	B#16#0	Bitfeld 1 Station ist online (2-9)
46.0	stat	Bitfeld.Byte_3_1	BYTE	B#16#0	B#16#0	Bitfeld 1 Station ist aktiviert (58-65)
47.0	stat	Bitfeld.Byte_3_2	BYTE	B#16#0	B#16#0	Bitfeld 1 Station ist aktiviert (50-57)
48.0	stat	Bitfeld.Byte_3_3	BYTE	B#16#0	B#16#0	Bitfeld 1 Station ist aktiviert (42-49)
49.0	stat	Bitfeld.Byte_3_4	BYTE	B#16#0	B#16#0	Bitfeld 1 Station ist aktiviert (34-41)
50.0	stat	Bitfeld.Byte_3_5	BYTE	B#16#0	B#16#0	Bitfeld 1 Station ist aktiviert (26-33)
51.0	stat	Bitfeld.Byte_3_6	BYTE	B#16#0	B#16#0	Bitfeld 1 Station ist aktiviert (18-25)
52.0	stat	Bitfeld.Byte_3_7	BYTE	B#16#0	B#16#0	Bitfeld 1 Station ist aktiviert (10-17)
53.0	stat	Bitfeld.Byte_3_8	BYTE	B#16#0	B#16#0	Bitfeld 1 Station ist aktiviert (2-9)
54.0	stat	Bitfeld.Byte_4_1	BYTE	B#16#0	B#16#0	Bitfeld 1 schreibzugriff auf Station (58-65)
55.0	stat	Bitfeld.Byte_4_2	BYTE	B#16#0	B#16#0	Bitfeld 1 schreibzugriff auf Station (50-57)
56.0	stat	Bitfeld.Byte_4_3	BYTE	B#16#0	B#16#0	Bitfeld 1 schreibzugriff auf Station (42-49)
57.0	stat	Bitfeld.Byte_4_4	BYTE	B#16#0	B#16#0	Bitfeld 1 schreibzugriff auf Station (34-41)
58.0	stat	Bitfeld.Byte_4_5	BYTE	B#16#0	B#16#0	Bitfeld 1 schreibzugriff auf Station (26-33)
59.0	stat	Bitfeld.Byte_4_6	BYTE	B#16#0	B#16#0	Bitfeld 1 schreibzugriff auf Station (18-25)
60.0	stat	Bitfeld.Byte_4_7	BYTE	B#16#0	B#16#0	Bitfeld 1 schreibzugriff auf Station (10-17)

Tabelle 2.4.2 B: Bitfeldregister

Diese Werte werden bei jeder Stationsabfrage aktualisiert. Die Bits "Station ist aktiviert", "Station ist online" und "Schreibzugriff auf Station" werden gleichfalls als Out- Parameter am Treiber der entsprechenden Station ausgegeben. Das Bit "Station hat Daten" hat hier die Bedeutung, das Daten zum Auslesen in der MDP liegen. Am Out- Parameter der entsprechenden Station wird ein gleichnamiges Bit gesetzt, wenn diese Daten aus der MDP gelesen wurden und dem Endanwender zur Verfügung stehen.

308.0	stat	MDP_Geraete_ID	WORD	VW#16#0	VW#16#0	Geräte- ID der MDP (Register 1640)(0x300)
310.0	stat	OPC_Software_Version	WORD	VW#16#0	VW#16#0	OPC_Software_Version der MDP (Register 1641)(0x010)
312.0	stat	SPS_Software_Version	WORD	VW#16#0	VW#16#0	SPS_Software_Version der MDP (Register 1642)(0x010)
314.0	stat	MDP_Seriennummer	WORD	VW#16#0	VW#16#0	Seriennummer der MDP

Tabelle 2.4.2 B: ID- und Versionsnummern

Diese Werte werden nach jeden Reset der MDP, Neustart der SPS oder Reset am MDP- Treiber eingelesen und ausgewertet.



2.5 Fehlercode: MDP

Sollte ein Fehler erkannt werden, so wird dieser Bitweise am Out- Parameter "Error_Bits" ausgegeben.

Bit 0: Time- out - Fehler

Ursache:

1. MDP antwortet nicht:
→ Schnittstelle prüfen

Bit 1: Code-ID / Software-ID- Fehler

Ursache: Hardware- bzw. Software- Stand passen nicht zusammen

308.0	stat	MDP_Geraete_ID	WORD	W#16#0	W#16#0	Geräte- ID der MDP (Register 1640)(0x300)
310.0	stat	OPC_Software_Version	WORD	W#16#0	W#16#0	OPC_Software_Version der MDP (Register 1641)(0x010)
312.0	stat	SPS_Software_Version	WORD	W#16#0	W#16#0	SPS_Software_Version der MDP (Register 1642)(0x010)
314.0	stat	MDP_Seriennummer	WORD	W#16#0	W#16#0	Seriennummer der MDP

In den Datenworten DBW308 bis DBW314 sind die aus der MDP gelesenen Werte eingetragen. Ausgewertet werden hier die "MDP_Geraete_ID" und die "SPS_Software_Version". Am B- Port der LED- Anzeige wird ein entsprechender Wert angezeigt.

Bit 2 CRC- Checksummenfehler

Im Antworttelegramm der MDP ist zwei Mal hintereinander ein Fehler in der Checksumme erkannt werden. . Anschließend wird die nächste Station bearbeitet. Im nächsten Stationsumlauf wird diese Station erneut abgefragt.

Bit 3: Kopierfunktionsfehler

Beim kopieren vom Datensatz ist ein Fehler aufgetreten. Die Daten wurden nicht kopiert. Lesedaten liegen nicht aktuell im Stations- DB bzw. Schreibdaten liegen nicht aktuell in der MDP310.200

322.0	stat	RET_VAL_SFC20	INT	0	0	Rückgabewert SFC 20
-------	------	---------------	-----	---	---	---------------------

Im Datenwort DBW322 wird der Wert weiter aufgeschlüsselt.

Siehe Kapitel 9.1 und 9.2

Bit 4: Reserve

Bit 5: Reserve

Bit 6: Betriebsstundenzählerfehler

Intern wurde der Betriebsstundenzähler 0 verwendet. Benutzt wird der Betriebsstundenzähler von Standard-Siemensbausteinen SFC 2, 3 und 4:

324.0	stat	RET_VAL_SFC2	INT	0	0	Rückgabewert SFC 2
326.0	stat	RET_VAL_SFC3	INT	0	0	Rückgabewert SFC 3
328.0	stat	RET_VAL_SFC4	INT	0	0	Rückgabewert SFC 4

Die genaue Fehlerursache lässt sich anhand der Datenworte DBW324 (SFC2), DBW326 (SFC3) und DBW328 (SFC4) ermitteln.

318.0	stat	NR_Betriebsstunden	BYTE	B#16#0	B#16#0	Numer des Betriebsstundenzaehlers
-------	------	--------------------	------	--------	--------	-----------------------------------

Alternativ kann auch ein anderer Betriebsstundenzähler vorgewählt werden. Hierfür muss im DBW318 ein Wert zwischen 0 und 7 eingetragen werden. Wichtig: die CPU muss diesen Betriebsstundenzähler unterstützen!

Bit 7 Telegrammfehler

Im Antworttelegramm der MDP ist zwei Mal hintereinander ein Fehler erkannt werden. Anschließend wird die nächste Station bearbeitet. Im nächsten Stationsumlauf wird diese Station erneut abgefragt.

Bit 8 Watchdog- Zeit wurde überschritten

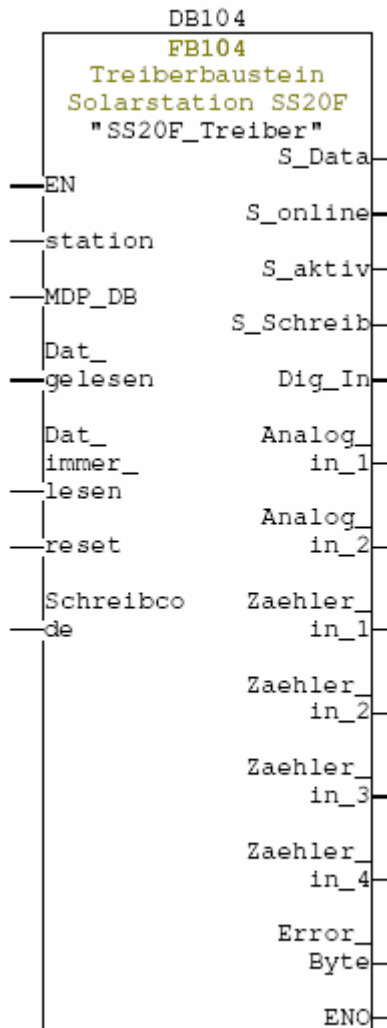
Der Stationsumlauf hat länger gedauert als die Zeit, die in Parameter 74 eingetragen ist. Insbesondere bei großen Funknetzen muss dieser Wert evtl. vergrößert werden.

74.0	stat	Time_Watchdog	S5TIME	S5T#20S	S5T#20S	Time Watchdog
------	------	---------------	--------	---------	---------	---------------

3 SS20F- Treiber

3.1 Baustein- Übersicht:

Beim Einfügen einer Station wird der Anwender aufgefordert, einen Instanz-DB (hier DB104) anzugeben. Jede Station muss einen eigenen Datenbaustein besitzen. Dieser Datenbaustein wird nach der Eingabe mit der für diese Station passenden Struktur erzeugt.





3.2 Schnittstellenbeschreibung

Parameter die in der Spalte Par mit einem Stern * gekennzeichnet sind, müssen im SPS-Programm beschaltet werden

IN- Parameter

Bezeichnung	Par	Beschreibung	Format	Bereich
Station	*	Nummer der Station Die Nummer der Station muss im Bereich von 64 Stationen nach der zugehörigen MDP- Station liegen Beispiel: MDP-Stationsnummer: 100 Stationsnummer: 101 bis 164	Int	2-239
MDP-DB	*	Datenbausteinnummer der MDP	Int	CPU-abhängig
Daten gelesen	*	Mit einer positiven Flanke an diesem Eingang werden aktuelle Daten als gelesen kennzeichnen, damit diese mit neuen Daten überschrieben werden dürfen.	Bool	0/1
Daten immer lesen		Ein "1"- Signal an diesem Eingang bewirkt, dass ständig Daten eingelesen werden. Das Signal "Daten gelesen" wird nicht berücksichtigt	Bool	0/1
Reset	*	Rücksetzen dieser Station	Bool	0/1

OUT- Parameter

Bezeichnung	Par	Beschreibung	Format
S_Data		Daten wurden aus der MDP ausgelesen	Bool
S_online		Station ist online	Bool
S_aktiv		Station ist aktiviert	Bool
S_Schreib		Schreibdaten stehen zur Funkübertragung zur Station an	Bool
Dig_In		Abbild des Digital Eingangswort 1	Word
Analog_In_1		Abbild des Analoges Eingangswort 1	Word
Analog_In_2		Abbild des Analoges Eingangswort 2	Word
Zaehler_In_1		Abbild des Zähler Eingangswort 1	Word
Zaehler_In_2		Abbild des Zähler Eingangswort 2	Word
Zaehler_In_3		Abbild des Zähler Eingangswort 3	Word
Zaehler_In_4		Abbild des Zähler Eingangswort 4	Word
Error_Byte	*	Fehlerbyte des SS20F- Treibers	Byte

IN / OUT- Parameter

Bezeichnung	Par	Beschreibung	Format
Schreibcode		Bitmuster als Schreibauftrag an die SS20F Bit 0: Zustand DA1 Bit 1: Zustand DA2 Bit 2: DA Schreiben Bit 3: SS20F- Puffer löschen (Code 1809h) Bit 4: MDP- Puffer löschen (Code 0710)	Byte



3.3 Speicherbereich im SS20F- DB für Loggerdaten

Der Datensatz, der über die MDP aus der Solarstation gelesen wird, wird ab DBB 200 byteweise abgelegt. DB200 bis DBB207 sind Kopfdaten. Die Nutzdaten fangen ab DBB208 und gehen bis DBB243 an.

208.0	stat	Data_vom_MDP_1	BYTE	B#16#0	B#16#0	Daten von der MDP Status
209.0	stat	Data_vom_MDP_2	BYTE	B#16#0	B#16#0	Daten von der MDP Feldstärke
210.0	stat	Data_vom_MDP_3	BYTE	B#16#0	B#16#0	Daten von der MDP Datum Loggerauslesung JJ
211.0	stat	Data_vom_MDP_4	BYTE	B#16#0	B#16#0	Daten von der MDP Datum Loggerauslesung MM
212.0	stat	Data_vom_MDP_5	BYTE	B#16#0	B#16#0	Daten von der MDP Datum Loggerauslesung TT
213.0	stat	Data_vom_MDP_6	BYTE	B#16#0	B#16#0	Daten von der MDP Datum Loggerauslesung hh
214.0	stat	Data_vom_MDP_7	BYTE	B#16#0	B#16#0	Daten von der MDP Datum Loggerauslesung mm
215.0	stat	Data_vom_MDP_8	BYTE	B#16#0	B#16#0	Daten von der MDP Datum Loggerauslesung ss
216.0	stat	Data_vom_MDP_9	BYTE	B#16#0	B#16#0	Daten von der MDP Anzahl Datensätze in SS20F HB
217.0	stat	Data_vom_MDP_10	BYTE	B#16#0	B#16#0	Daten von der MDP Anzahl Datensätze in SS20F LB
218.0	stat	Data_vom_MDP_11	BYTE	B#16#0	B#16#0	Daten von der MDP Maskenregister HB
219.0	stat	Data_vom_MDP_12	BYTE	B#16#0	B#16#0	Daten von der MDP Maskenregister LB
220.0	stat	Data_vom_MDP_13	BYTE	B#16#0	B#16#0	Daten von der MDP Zeitstempel Datensatz JJ
221.0	stat	Data_vom_MDP_14	BYTE	B#16#0	B#16#0	Daten von der MDP Zeitstempel Datensatz MM
222.0	stat	Data_vom_MDP_15	BYTE	B#16#0	B#16#0	Daten von der MDP Zeitstempel Datensatz TT
223.0	stat	Data_vom_MDP_16	BYTE	B#16#0	B#16#0	Daten von der MDP Zeitstempel Datensatz hh
224.0	stat	Data_vom_MDP_17	BYTE	B#16#0	B#16#0	Daten von der MDP Zeitstempel Datensatz mm
225.0	stat	Data_vom_MDP_18	BYTE	B#16#0	B#16#0	Daten von der MDP Zeitstempel Datensatz ss
226.0	stat	Data_vom_MDP_19	BYTE	B#16#0	B#16#0	Daten von der MDP Binäreingänge HB
227.0	stat	Data_vom_MDP_20	BYTE	B#16#0	B#16#0	Daten von der MDP Binäreingänge LB
228.0	stat	Data_vom_MDP_21	BYTE	B#16#0	B#16#0	Daten von der MDP Analogwert 1 HB
229.0	stat	Data_vom_MDP_22	BYTE	B#16#0	B#16#0	Daten von der MDP Analogwert 1 LB
230.0	stat	Data_vom_MDP_23	BYTE	B#16#0	B#16#0	Daten von der MDP Analogwert 2 HB
231.0	stat	Data_vom_MDP_24	BYTE	B#16#0	B#16#0	Daten von der MDP Analogwert 2 LB
232.0	stat	Data_vom_MDP_25	BYTE	B#16#0	B#16#0	Daten von der MDP Zähler 1 HB
233.0	stat	Data_vom_MDP_26	BYTE	B#16#0	B#16#0	Daten von der MDP Zähler 1 LB
234.0	stat	Data_vom_MDP_27	BYTE	B#16#0	B#16#0	Daten von der MDP Zähler 2 HB
235.0	stat	Data_vom_MDP_28	BYTE	B#16#0	B#16#0	Daten von der MDP Zähler 2 LB
236.0	stat	Data_vom_MDP_29	BYTE	B#16#0	B#16#0	Daten von der MDP Zähler 3 HB
237.0	stat	Data_vom_MDP_30	BYTE	B#16#0	B#16#0	Daten von der MDP Zähler 3 LB
238.0	stat	Data_vom_MDP_31	BYTE	B#16#0	B#16#0	Daten von der MDP Zähler 4 HB
239.0	stat	Data_vom_MDP_32	BYTE	B#16#0	B#16#0	Daten von der MDP Zähler 4 LB
240.0	stat	Data_vom_MDP_33	BYTE	B#16#0	B#16#0	Daten von der MDP Temperatur
241.0	stat	Data_vom_MDP_34	BYTE	B#16#0	B#16#0	Daten von der MDP Akkuspannung
242.0	stat	Data_vom_MDP_35	BYTE	B#16#0	B#16#0	Daten von der MDP Ladeverhältnis HB
243.0	stat	Data_vom_MDP_36	BYTE	B#16#0	B#16#0	Daten von der MDP Ladeverhältnis LB



3.4 Fehlercode: SS20F

Sollte ein Fehler erkannt werden, so wird dieser Bitweise am Out- Parameter "Error_Byte" ausgegeben.

Bit 0: Time_Out

aktuelle Station wurde länger als die erlaubte Zeit bearbeitet

Ursache:

1. MDP antwortet nicht:
→ Schnittstelle prüfen
2. diese Station hat viele Daten zu übertragen und braucht daher länger als vorgegeben
→ Im Instanz- DB der MDP die vorgegebene Zeit für diesen Stationstyp vergrößern
siehe Kapitel 2.4.1

Bit 1: Stationsnummer fehlerhaft

1. Die Nummer der Station muss im Bereich zwischen 2 und 239 liegen
2. Die Nummer der Station muss im Bereich von 64 Stationen nach der zugehörigen MDP- Station liegen
Beispiel: MDP- Stationsnummer: 100 → Stationsnummer: 101 bis 164

Bit 2: CRC- Fehler

Im Datentelegramm ist zwei Mal hintereinander ein Checksummenfehler aufgetreten

Bit 3: Reserve**Bit 4: MDP- Datenbausteинnummer fehlerhaft**

Die MDP_DB_Nummer, die am Treiber eingegeben wurde, ist falsch. Unter dieser Nummer wurde kein MDP- Instanzdatenbaustein gefunden

Bit 5: Reserve**Bit 6 Telegrammfehler**

Im Antworttelegramm ist zwei Mal hintereinander ein Fehler erkannt werden. Anschließend wird die nächste Station bearbeitet. Im nächsten Stationsumlauf wird diese Station erneut abgefragt.

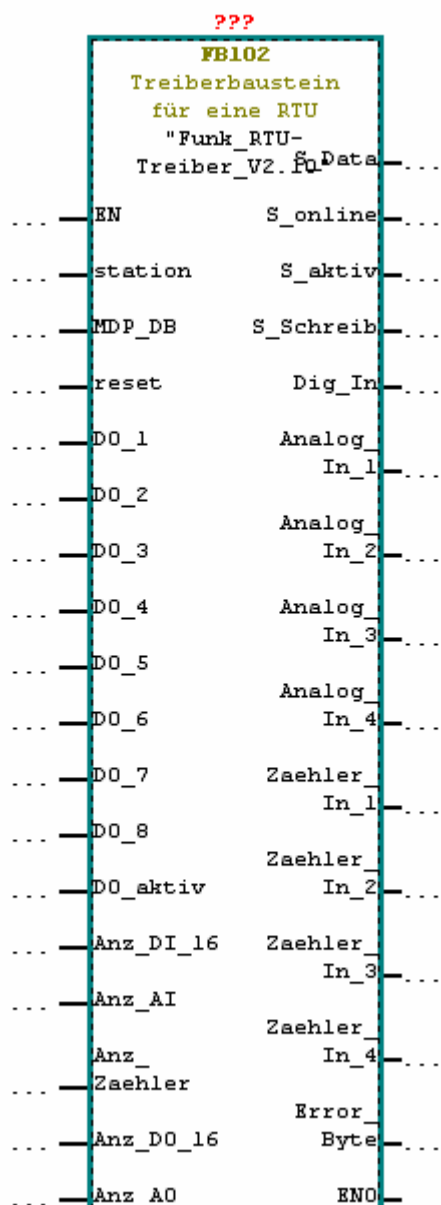
Bit 7: Reserve



4 RTU- Treiber

4.1 Baustein- Übersicht:

Beim Einfügen einer Station wird der Anwender aufgefordert, einen Instanz-DB (hier DB102) anzugeben. Jede Station muss einen eigenen Datenbaustein besitzen. Dieser Datenbaustein wird nach der Eingabe mit der für diese Station passenden Struktur erzeugt.





4.2 Schnittstellenbeschreibung

IN- Parameter

Bezeichnung	Par	Beschreibung	Format	Bereich
Station	*	Nummer der Station	Int	2-65
MDP-DB	*	Datenbausteinnummer der MDP	Int	2-511
Reset	*	Rücksetzen dieser Station	Bool	0/1
DO_1		Bit zum Ansteuern von Digitalausgang 1	Bool	0/1
DO_2		Bit zum Ansteuern von Digitalausgang 2	Bool	0/1
DO_3		Bit zum Ansteuern von Digitalausgang 3	Bool	0/1
DO_4		Bit zum Ansteuern von Digitalausgang 4	Bool	0/1
DO_5		Bit zum Ansteuern von Digitalausgang 5	Bool	0/1
DO_6		Bit zum Ansteuern von Digitalausgang 6	Bool	0/1
DO_7		Bit zum Ansteuern von Digitalausgang 7	Bool	0/1
DO_8		Bit zum Ansteuern von Digitalausgang 8	Bool	0/1
DO_aktiv		aktivieren der Ansteuerung über DO1 - DO8 Wird dieses Bit aktiviert, so werden ausschließlich die acht DO- Signale (DO_1 ... DO7) übertragen Der Parameter "Anz_DO_16" wird damit ignoriert	Bool	0/1
Anz_DI_16		Anzahl der Digital- Input - Worte, die eingelesen werden sollen. Werte im Datenbaustein ab Adresse 300 Entsprechend Kapitel 4.3	Int	0-16
Anz_AI		Anzahl der Analog- Input- Worte, die eingelesen werden sollen. Werte im Datenbaustein ab Adresse 400 Entsprechend Kapitel 4.3	Int	0-32
Anz_Zähler		Anzahl der Zähler- Worte, die eingelesen werden sollen Werte im Datenbaustein ab Adresse 500 Entsprechend Kapitel 4.3	Int	0-16
Anz_DO_16		Anzahl der Digital- Output- Worte, die ausgegeben werden sollen Werte im Datenbaustein ab Adresse 700 Entsprechend Kapitel 4.3 <u>Achtung: Nur wirksam wenn der Parameter "DO_aktiv" aus ist.</u>	Int	0-16
Anz_AO		Anzahl der Analog- Output- Worte, die ausgegeben werden sollen. Werte im Datenbaustein ab Adresse 800 Entsprechend Kapitel 4.3	Int	0-32

OUT- Parameter

Bezeichnung	Par	Beschreibung	Format
S_Data		Daten wurden aus der MDP ausgelesen	Bool
S_online		Station ist online	Bool
S_aktiv		Station ist aktiviert	Bool
S_Schreib		Schreibdaten stehen zur Funkübertragung zur Station an	Bool
Dig_In		Abbild Digital Eingangswort 1	Word
Analog_In_1		Abbild Analog Eingangswort 1	Word
Analog_In_2		Abbild Analoges Eingangswort 2	Word
Analog_In_3		Abbild Analoges Eingangswort 3	Word
Analog_In_4		Abbild Analoges Eingangswort 4	Word
Zaehler_In_1		Abbild Zähler Eingangswort 1	Word
Zaehler_In_2		Abbild Zähler Eingangswort 2	Word
Zaehler_In_3		Abbild Zähler Eingangswort 3	Word
Zaehler_In_4		Abbild Zähler Eingangswort 4	Word
Error_Byte	*	Fehlerbyte des RTU- Treibers	Byte



4.3 Speicherbereich im RTU- DB für Ein- und Ausgänge der Station

Digitale Eingänge:

DBB 300	Digital- Eingangswort 1 Highbyte
DBB 301	Digital- Eingangswort 1 Lowbyte
DBB 302	Digital- Eingangswort 2 Highbyte
DBB 303	Digital- Eingangswort 2 Lowbyte
.....	
DBB 396	Digital- Eingangswort 49 Highbyte
DBB 397	Digital- Eingangswort 49 Lowbyte
DBB 398	Digital- Eingangswort 50 Highbyte
DBB 399	Digital- Eingangswort 50 Lowbyte

Analog Eingänge:

DBB 400	Analog- Eingangswort 1 Highbyte
DBB 401	Analog- Eingangswort 1 Lowbyte
DBB 402	Analog- Eingangswort 2 Highbyte
DBB 403	Analog- Eingangswort 2 Lowbyte
.....	
DBB 496	Analog- Eingangswort 49 Highbyte
DBB 497	Analog- Eingangswort 49 Lowbyte
DBB 498	Analog- Eingangswort 50 Highbyte
DBB 499	Analog- Eingangswort 50 Lowbyte

Zähler Eingänge:

DBB 500	Zähler- Eingangswort 1 Highbyte
DBB 501	Zähler- Eingangswort 1 Lowbyte
DBB 502	Zähler- Eingangswort 2 Highbyte
DBB 503	Zähler- Eingangswort 2 Lowbyte
.....	
DBB 696	Zähler- Eingangswort 99 Highbyte
DBB 697	Zähler- Eingangswort 99 Lowbyte
DBB 698	Zähler- Eingangswort 100 Highbyte
DBB 699	Zähler- Eingangswort 100 Lowbyte

Digitale Ausgänge:

DBB 700	Digital- Ausgangswort 1 Highbyte
DBB 701	Digital- Ausgangswort 1 Lowbyte
DBB 702	Digital- Ausgangswort 2 Highbyte
DBB 703	Digital- Ausgangswort 2 Lowbyte
.....	
DBB 796	Digital- Ausgangswort 49 Highbyte
DBB 797	Digital- Ausgangswort 49 Lowbyte
DBB 798	Digital- Ausgangswort 50 Highbyte
DBB 799	Digital- Ausgangswort 50 Lowbyte

Analog Ausgänge:

DBB 800	Analog- Ausgangswort 1 Highbyte
DBB 801	Analog- Ausgangswort 1 Lowbyte
DBB 802	Analog- Ausgangswort 2 Highbyte
DBB 803	Analog- Ausgangswort 2 Lowbyte
.....	
DBB 896	Analog- Ausgangswort 49 Highbyte
DBB 897	Analog- Ausgangswort 49 Lowbyte
DBB 898	Analog- Ausgangswort 50 Highbyte
DBB 899	Analog- Ausgangswort 50 Lowbyte



4.4 Fehlercode: RTU

Sollte ein Fehler erkannt werden, so wird dieser Bitweise am Out- Parameter "Error_Byte" ausgegeben.

Bit 0: Time_Out

aktuelle Station wurde länger als die erlaubte Zeit bearbeitet

Ursache:

1. MDP antwortet nicht:
→ Schnittstelle prüfen
2. diese Station hat viele Daten zu übertragen und braucht daher länger als vorgegeben
→ Im Instanz- DB der MDP die vorgegebene Zeit für diesen Stationstyp vergrößern
siehe Kapitel 2.4.1

Bit 1: Stationsnummer fehlerhaft

1. Die Nummer der Station muss im Bereich zwischen 2 und 239 liegen
2. Die Nummer der Station muss im Bereich von 64 Stationen nach der zugehörigen MDP- Station liegen
Beispiel: MDP- Stationsnummer: 100 → Stationsnummer: 101 bis 164

Bit 2: CRC- Fehler

Im Datentelegramm ist zwei Mal hintereinander ein Datenfehler aufgetreten

Bit 3: Kopierfunktionsfehler

Beim kopieren vom Datensatz ist ein Fehler aufgetreten. Die Daten wurden nicht kopiert. Lesedaten liegen nicht aktuell im Stations- DB bzw. Schreibdaten liegen nicht aktuell in der MDP310.200

In der "Error-NR" (Ausgabewert vom Treiber) wird der Fehler weiter aufgeschlüsselt

Siehe Kapitel 9.1 und 9.2

Bit 4: MDP- Datenbausteinnummer fehlerhaft

Die MDP_DB_Nummer, die am Treiber eingegeben wurde, ist falsch. Unter dieser Nummer wurde kein MDP- Instanzdatenbaustein gefunden

Bit 5: Parametrierfehler

Es wurde an den Parametern "Anz_DI_16", "Anz_AI", "Anz_Zähler", "Anz_DO_16", oder "Anz_AO" ein zu großer oder zu kleiner Wert eingegeben.

zulässige Werte: siehe Beschreibung der "In- Parameter" der RTU

Bit 6 Telegrammfehler

Im Antworttelegramm ist zwei Mal hintereinander ein Fehler erkannt werden. Anschließend wird die nächste Station bearbeitet. Im nächsten Stationsumlauf wird diese Station erneut abgefragt.

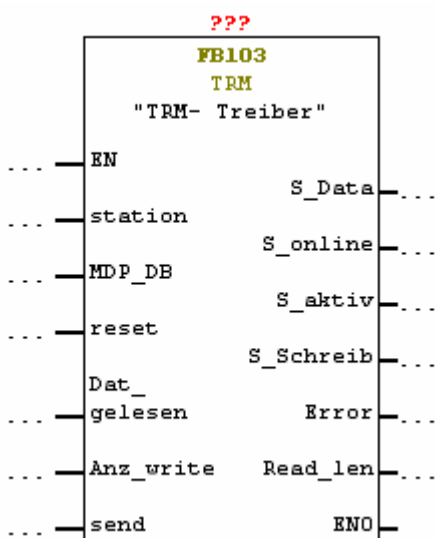
Bit 7: Reserve

5 TRM- Treiber

5.1 TRM- Treiber in der Master- Station

5.1.1 Baustein- Übersicht:

Beim Einfügen einer Station wird der Anwender aufgefordert, einen Instanz-DB anzugeben. Jede Station muss einen eigenen Datenbaustein besitzen. Dieser Datenbaustein wird nach der Eingabe mit der für diese Station passenden Struktur erzeugt.



5.1.2 Schnittstellenbeschreibung

Parameter die in der Spalte Par mit einem Stern * gekennzeichnet sind, müssen im SPS- Programm beschaltet werden

IN- Parameter

Bezeichnung	Par	Beschreibung	Format	Bereich
Station	*	Nummer der Station	Int	2-65
MDP-DB	*	Datenbausteinnummer der MDP	Int	2-511
Reset	*	Rücksetzen des Treibers Es gibt zwei "Schalter" um die Funktion des Reset- Eingangs zu beeinflussen: - DBX 17.0 "MDP_Dat_del" 0: es wird nur dieser Treiber zurückgesetzt 1: es wird zusätzlich eine quittierung zur MDP gesendet, dass der letzte Datensatz gelesen wurde	Bool	0/1
Reset	*	Rücksetzen dieser Station	Bool	0/1
Daten gelesen		Mit einer positiven Flanke an diesem Eingang werden aktuelle Daten als gelesen kennzeichnen, damit diese mit neuen Daten überschrieben werden dürfen. Jeder Datensatz muss quittiert werden, ansonsten werden keine neuen Daten eingelesen Dieses Bit setzt das Out- Bit "S_Data" zurück.	Bool	0/1
Anz_Write	*	Anzahl der Register; die gesendet werden sollen	Byte	1-148



IN / OUT- Parameter

Bezeichnung	Par	Beschreibung	Format	Bereich
Send	*	Mit einer positiven Flanke an diesem Eingang wird das Senden der Daten gesetzt. Nach dem Senden der Daten an die MDP wird dieses Bit durch den Treiber zurückgesetzt.	Bool	0/1

OUT- Parameter

Bezeichnung	Par	Beschreibung	Format
S_Data		Daten wurden aus der MDP ausgelesen	Bool
S_online		Station ist online	Bool
S_aktiv		Station ist aktiviert	Bool
S_Schreib		Schreibdaten stehen zur Funkübertragung zur Station an	Bool
Error	*	Fehlerbit	Bool
Read_len	*	Telegrammlänge der gelesenen Daten	Int

5.1.3 Speicherbereich im TRM- Master- DB

Sende- und Empfangsbereich

Adresse	Symbol	Kommentar	Beschreibung
DBB100 DBB395	Dat_zur_MDP.Data_1 Dat_zur_MDP.Data_296	Data	Nutzdaten, die zur Übertragung an die Slavestation gesendet werden sollen (148 Worte / 296 Byte)
DBB500 DBB795	Dat_von_MDP.Data_1 Dat_von_MDP.Data_296	Data	Nutzdaten, die von der Slavestation empfangen wurden (148 Worte / 296 Byte)

Sonstige Register

Adresse	Symbol	Kommentar	Beschreibung
DBX 14.2	Reg_Station_hat_Daten	Registereintrag im MDP "Station hat Daten"	Bitregister in der MDP für diese Station. Dieses Bit ist "true", wenn in der MDP Daten für diese Station vorliegen. Das Bit ist nicht identisch mit dem Ausgabebit "S_Data"
DBX17.0	MDP_Dat_del	Beim Reset Daten in der MDP quittieren	Wenn dieses Bit auf "true" gesetzt wird, wird beim Reset der Station ein Telegramm an die MDP gesendet, mit der der letzte Datensatz , der für diese Station in der MDP liegt, quittiert wird

Schreibender Zugriff erlaubt
 Nur lesender Zugriff



5.1.4 Fehlercode: TRM-Master

Sollte ein Fehler erkannt werden, so wird das Bit Error am Ausgang des Treiberbausteins gesetzt. Der Fehler wird Bitweise im ERROR_BYTE (**DBB26**) im Stations- DB abgelegt.

Bit 0: Time_Out

aktuelle Station wurde länger als die erlaubte Zeit bearbeitet

Ursache:

1. MDP antwortet nicht:
→ Schnittstelle prüfen
2. diese Station hat viele Daten zu übertragen und braucht daher länger als vorgegeben
→ Im Instanz- DB der MDP die vorgegebene Zeit für diesen Stationstyp vergrößern
siehe Kapitel 2.4.1

Bit 1: Stationsnummer fehlerhaft

1. Die Nummer der Station muss im Bereich zwischen 2 und 239 liegen
2. Die Nummer der Station muss im Bereich von 64 Stationen nach der zugehörigen MDP- Station liegen
Beispiel: MDP- Stationsnummer: 100 → Stationsnummer: 101 bis 164

Bit 2: CRC- Fehler

Im Datentelegramm ist zwei Mal hintereinander ein Datenfehler aufgetreten

Bit 3: Reserve**Bit 4: MDP- Datenbausteинnummer fehlerhaft**

Die MDP_DB_Nummer, die am Treiber eingegeben wurde, ist falsch. Unter dieser Nummer wurde kein MDP- Instanzdatenbaustein gefunden

Bit 5: In- Parameter "Anz_Write" fehlerhaft

Der Parameter ist kleiner als 0 oder größer als 148

Bit 6 Telegrammfehler

Im Antworttelegramm ist zwei Mal hintereinander ein Fehler erkannt werden. Anschließend wird die nächste Station bearbeitet. Im nächsten Stationsumlauf wird diese Station erneut abgefragt.

Bit 7: Reserve



5.2 TRM- Treiber in der Slave- Station über 3964R

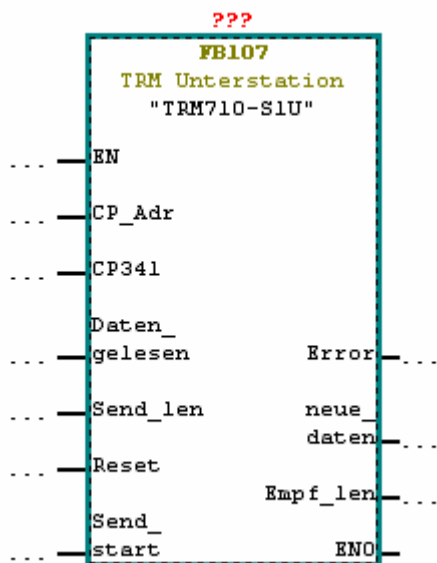
5.2.1 Baustein- Übersicht:

Beim Einfügen einer Station wird der Anwender aufgefordert, einen Instanz-DB anzugeben. Jede Station muss einen eigenen Datenbaustein besitzen. Dieser Datenbaustein wird nach der Eingabe mit der für diese Station passenden Struktur erzeugt.

Dieser Treiber arbeitet intern wahlweise mit dem CP340 oder CP341.

Das Protokoll ist 3964R

Achtung: Neue Daten werden in den Stations- DB abgelegt, auch wenn die Daten aus dem vorherigen Telegramm durch die SPS noch nicht abgefragt wurden.





5.2.2 Schnittstellenbeschreibung

Parameter die in der Spalte Par mit einem Stern * gekennzeichnet sind, müssen im SPS-Programm beschaltet werden

IN- Parameter

Bezeichnung	Par	Beschreibung	Format	Bereich
CP_Adr	*	Adresse, über der der CP34x von der S7 angesprochen werden kann (entsprechend Bild 6.3_A)	Int	0-1005
CP_341	*	Umschalter zwischen CP340 und CP341 1:CP341 0:CP340	Bool	0/1
Daten_gelesen		Über dieses Bit wird der Ausgang "Neue_Daten" des Treibers zurückgesetzt. Achtung: Ein neues Telegramm überschreibt das alte Telegramm unabhängig von diesem Eingang!	Bool	0/1
Send_len	*	Anzahl zu sendender Wörter	Int	1-148

IN/OUT- Parameter

Bezeichnung	Par	Beschreibung	Format	Bereich
Reset	*	Rücksetzen der Datenübertragung	Bool	0/1
Send_start	*	Startbit zum senden von Daten. Das Bit wird durch den Treiber zurückgesetzt, sobald das Telegramm verschickt wurde.	Bool	0/1

OUT- Parameter

Bezeichnung	Par	Beschreibung	Format
Error	*	Fehlerbit des 3964R- Treibers Eine Fehleranalyse ist durch Auswertung des Datenwortes DBW18 für das Senden von Daten und DBW20 für das Empfangen von Daten im Stations- Datenbaustein möglich	Bool
Neue_Daten	*	Neues Telegramm wurde empfangen. Dieses Bit wird durch ein High- Signal am Eingang "Daten_gelesen" zurückgesetzt	Bool
Empf_len	*	Telegrammlänge der empfangenen Daten	Int

5.2.3 Speicherbereich im TRM- Slave- DB

- **Sendebereich:**
DBB 100 bis DBB 395
296 Byte (148 Worte)
- **Empfangsbereich:**
DBB 400 bis DBB 695
296 Byte (148 Worte)
- **Gerätstatus / Feldstärke**
DBW 24

5.2.4 Parametrierung:

Der CP34x für die serielle Kopplung ist exakt so zu konfigurieren, wie es im Kapitel 6.3: Parametrierung beschrieben ist.

5.2.5 Schnittstellenleitung

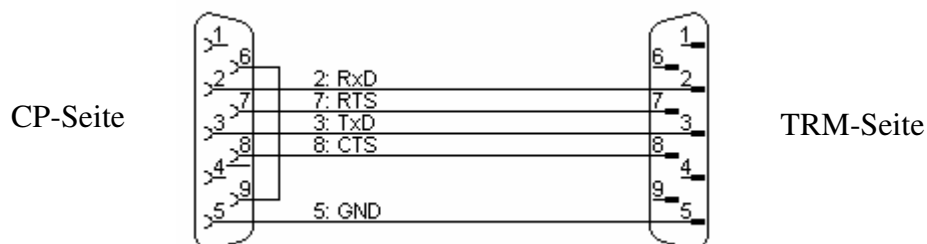


Bild 4.2.4: Schnittstellenleitung

5.2.6 Fehlercode: TRM S1U/DP

Im DBW 18 ist das Stausregister vom Schreibauftrag abgelegt

Im DBW 20 ist das Stausregister vom Leseauftrag abgelegt

Beim Betrieb mit dem CP340 ist die Diagnosemeldung im Handbuch des CP340 in Kapitel 8.2: "Diagnosemeldung der Funktionsbausteine FB P_SEND und FB P_RCV" beschrieben

Beim Betrieb mit dem CP341 ist die Diagnosemeldung im Handbuch des CP341 in Kapitel 8.3: "Diagnosemeldung der Funktionsbausteine FB P_SND_RK und FB P_RCV_RK " beschrieben

5.3 TRM- Treiber in der Slave- Station über Profibus

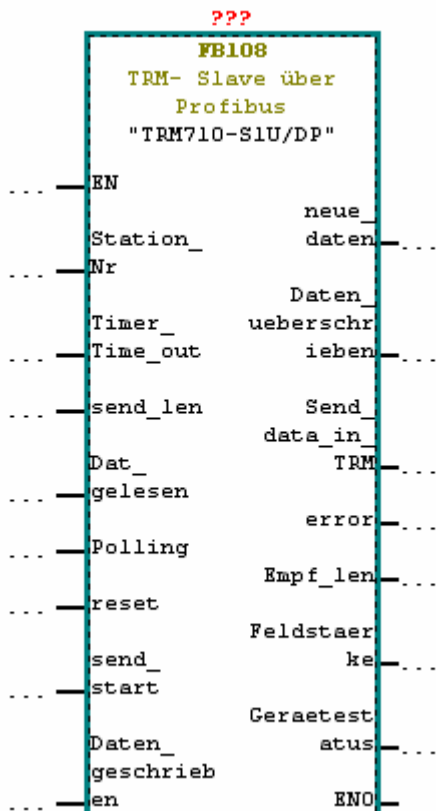
5.3.1 Baustein- Übersicht:

Der Treiberbaustein "TRM710-S1U/DP" arbeitet nur in Verbindung mit dem Baustein "Profibus- Treiber CPU" oder "Profibus- Treiber CP" (Im Beispiel FB105 oder FB109). Liegt ein neuer Datensatz vor, so wird dieser eingelesen und in Abhängigkeit vom Eingang "Send_start" ein Antworttelegramm zur Station gesendet.

Beim Einfügen einer Station wird der Anwender aufgefordert, einen Instanz-DB anzugeben. Jede Station muss einen eigenen Datenbaustein besitzen. Dieser Datenbaustein wird nach der Eingabe mit der für diese Station passenden Struktur erzeugt.

Zusätzlich zu diesem Treiber wird noch ein Treiber für die Profibus- Schnittstelle benötigt entsprechend Punkt 5.3.4

Achtung: Neue Daten werden in den Stations- DB abgelegt, auch wenn die Daten aus dem vorherigen Telegramm durch die SPS noch nicht abgefragt wurden.





5.3.2 Schnittstellenbeschreibung

Parameter, die in der Spalte Par mit einem Stern * gekennzeichnet sind, müssen im SPS-Programm beschaltet werden

IN- Parameter

Bezeichnung	Par	Beschreibung	Format	Bereich
Station_Nr	*	Nummer der Station	Int	2-65
Timer_Time_out	*	Timer für Time- Out Erkennung	Timer	1-127
Send_len	*	Anzahl zu sendender Wörter	Int	1-148
Dat_gelesen		Über dieses Bit wird der Ausgang "Neue_Daten" des Treibers zurückgesetzt. Achtung: Ein neues Telegramm überschreibt das alte Telegramm unabhängig von diesem Eingang!	Bool	0/1
Polling	*	Über diese Bit wird grundsätzlich über das Antwortverhalten des Treibers entschieden - Polling = 0: Das Telegramm zur Zentrale wird vorab zur TRM geschickt. Kommt ein Telegramm von der Zentrale, so wird direkt die vorbereitete Antwort zur Zentrale geschickt Für Telegrammlängen bis 148 Worte geeignet - Polling = 1 Das Telegramm zur Zentrale wird ausschließlich als Antwort auf einen eingehenden Datensatz aus der Zentrale zur TRM gesendet. Nur geeignet für sehr kurze Telegramme		

IN/OUT- Parameter

Bezeichnung	Par	Beschreibung	Format	Bereich
Reset	*	Rücksetzen des Treibers Es gibt zwei "Schalter" um die Funktion des Reset-Eingangs zu beeinflussen: - DBX 70.4 "Reset_Schnittstelle" 0: es wird nur dieser Treiber zurückgesetzt 1: es wird zusätzlich der Profibus- Treiber zurückgesetzt - DBX70.5 "Reset_all" 0: es werden nur die Störbits gelöscht 1: es wird der gesamte Treiber zurückgesetzt	Bool	0/1
Send_start	*	Startbit zum senden von Daten. Das Bit wird durch den Treiber zurückgesetzt, sobald das Telegramm verschickt wurde. Das Bit "send_start" darf nur als Reaktion auf das Bit "neue_Daten" gesetzt werden. Sollte innerhalb von 100 SPS-Zyklen dieses Bit nicht gesetzt werden, so wird Bit 7 vom ERROR- Byte gesetzt und ein "Null- Datensatz " wird als Antwort zur Zentrale geschickt. Sind keine neuen Daten empfangen worden und wurde trotzdem das Bit "Send_start" gesetzt, so wird dieses Bit direkt zurückgesetzt und das Bit 6 vom ERROR- Byte wird gesetzt.	Bool	0/1
Daten_geschrieben		Dieses Bit signalisiert, das ein Antwort- Telegramm von der TRM zur Zentrale geschickt wurde	Bool	0/1

**OUT- Parameter**

<u>Bezeichnung</u>	<u>Par</u>	<u>Beschreibung</u>	<u>Format</u>
Error	*	Fehlerbyte des Treibers Eine Fehleranalyse ist durch Auswertung des Datenbyte DBB24 möglich	Byte
Neue_Daten	*	Neues Telegramm wurde empfangen. Dieses Bit wird durch ein High- Signal am Eingang "Daten_gelesen" zurückgesetzt	Bool
Daten_ueberschrieben		Der alte Datensatz wurde nicht als gelesen markiert bevor der neue Datensatz eingelesen wurde. Dieses Bit wird durch ein High- Signal am Eingang "Daten_gelesen" zurückgesetzt	Bool
Send_Data_in TRM		In der TRM liegen noch Daten, die zur Zentrale gesendet werden müssen	Bool
Empf_len	*	Telegrammlänge der empfangenen Daten	Int
Feldstaerke		Feldstärke des zuletzt empfangenen Datensatzes in %.	Byte
Gerätestatus		* Bit 7: RST: Reset-Flag, ist "1" nach Systemstart. * Bit 5: DCF: DCF-Signal ist synchron * Bit 4: STI: Gültige Systemzeit ist vorhanden * Bit 3: OP: Gerät ist betriebsbereit und es liegt kein Fehler vor (Ab V6.53) * Bit 2: RFT: Funkbaugruppe im Übertemperaturbereich (Ab V6.53) *Bit 1: RFE: Funkbaugruppe gestört (Ab V6.53)	Byte



Speicherbereich im TRM- Slave- DB

- **Sendebereich:** DBB100 bis DBB395 296 Byte (148 Worte)

100.0	stat	Dat_zur_Stat.Data_1	BYTE	B#16#0	B#16#0	Data
101.0	stat	Dat_zur_Stat.Data_2	BYTE	B#16#0	B#16#0	Data
102.0	stat	Dat_zur_Stat.Data_3	BYTE	B#16#0	B#16#0	Data
103.0	stat	Dat_zur_Stat.Data_4	BYTE	B#16#0	B#16#0	Data
104.0	stat	Dat_zur_Stat.Data_5	BYTE	B#16#0	B#16#0	Data
105.0	stat	Dat_zur_Stat.Data_6	BYTE	B#16#0	B#16#0	Data
106.0	stat	Dat_zur_Stat.Data_7	BYTE	B#16#0	B#16#0	Data
107.0	stat	Dat_zur_Stat.Data_8	BYTE	B#16#0	B#16#0	Data
389.0	stat	Dat_zur_Stat.Data_290	BYTE	B#16#0	B#16#0	Data
390.0	stat	Dat_zur_Stat.Data_291	BYTE	B#16#0	B#16#0	Data
391.0	stat	Dat_zur_Stat.Data_292	BYTE	B#16#0	B#16#0	Data
392.0	stat	Dat_zur_Stat.Data_293	BYTE	B#16#0	B#16#0	Data
393.0	stat	Dat_zur_Stat.Data_294	BYTE	B#16#0	B#16#0	Data
394.0	stat	Dat_zur_Stat.Data_295	BYTE	B#16#0	B#16#0	Data
395.0	stat	Dat_zur_Stat.Data_296	BYTE	B#16#0	B#16#0	Data

- **Empfangsbereich:** DBB500 bis DBB795 296 Byte (148 Worte)

500.0	stat	Dat_von_Stat.Data_1	BYTE	B#16#0	B#16#0	Data
501.0	stat	Dat_von_Stat.Data_2	BYTE	B#16#0	B#16#0	Data
502.0	stat	Dat_von_Stat.Data_3	BYTE	B#16#0	B#16#0	Data
503.0	stat	Dat_von_Stat.Data_4	BYTE	B#16#0	B#16#0	Data
504.0	stat	Dat_von_Stat.Data_5	BYTE	B#16#0	B#16#0	Data
505.0	stat	Dat_von_Stat.Data_6	BYTE	B#16#0	B#16#0	Data
506.0	stat	Dat_von_Stat.Data_7	BYTE	B#16#0	B#16#0	Data
790.0	stat	Dat_von_Stat.Data_291	BYTE	B#16#0	B#16#0	Data
791.0	stat	Dat_von_Stat.Data_292	BYTE	B#16#0	B#16#0	Data
792.0	stat	Dat_von_Stat.Data_293	BYTE	B#16#0	B#16#0	Data
793.0	stat	Dat_von_Stat.Data_294	BYTE	B#16#0	B#16#0	Data
794.0	stat	Dat_von_Stat.Data_295	BYTE	B#16#0	B#16#0	Data
795.0	stat	Dat_von_Stat.Data_296	BYTE	B#16#0	B#16#0	Data

- **Gerätestatus / Feldstärke / Lesestatus / etc (DBB50 bis DBB61)**

50.0	stat	Geraetestatus	BYTE	B#16#0	B#16#0	Gerätestatus/Feldstärke (Register 6099)
51.0	stat	Feldstaerke	BYTE	B#16#0	B#16#0	Gerätestatus/Feldstärke (Register 6099)
52.0	stat	Lesestatus_HB	BYTE	B#16#0	B#16#0	Lesestatus (Register 6100)
53.0	stat	Lesestatus_LB	BYTE	B#16#0	B#16#0	Lesestatus (Register 6100)
54.0	stat	Anz_gelesene_Byte_HB	BYTE	B#16#0	B#16#0	Anzahl gelesener Byte (Register 6101)
55.0	stat	Anz_gelesene_Byte_LB	BYTE	B#16#0	B#16#0	Anzahl gelesener Byte (Register 6101)
56.0	stat	Anz_gelesene_Register...	BYTE	B#16#0	B#16#0	Anzahl gelesener Register (Register 6102)
57.0	stat	Anz_gelesene_Register...	BYTE	B#16#0	B#16#0	Anzahl gelesener Register (Register 6102)
58.0	stat	Dat_fertig_z_schreib_LB	BYTE	B#16#0	B#16#0	Daten fertig zum schreiben (Register 6003)
59.0	stat	Dat_fertig_z_schreib_HB	BYTE	B#16#0	B#16#0	Daten fertig zum schreiben (Register 6003)
60.0	stat	letzter_DS_nochmal_HB	BYTE	B#16#0	B#16#0	letzter Datensatz nochmal schreiben (Register 6004)
61.0	stat	letzter_DS_nochmal_LB	BYTE	B#16#0	B#16#0	letzter Datensatz nochmal schreiben (Register 6004)

- **Time_Out** DBW64

64.0	stat	Time_Out_time_TRM	S5TIME	S5T#1...	S5T#15S	Time_Out_time_TRM
------	------	-------------------	--------	----------	---------	-------------------



5.3.3 Fehlercode: TRM S1U/DP

Sollte ein Fehler erkannt werden, so wird dieser Bitweise im Error_Byte (DBB24) ausgegeben.

Bit 0: Time_Out

aktuelle Station wurde länger als die erlaubte Zeit bearbeitet

Ursache:

1. TRM antwortet nicht:
→ Schnittstelle prüfen / Diagnose in "HW_Konfig"
2. diese Station hat viele Daten zu übertragen und braucht daher länger als vorgegeben
→ Im Instanz- DB des TRM S1U/DP- Treibers die vorgegebene Zeit für TRM vergrößern
→ DBW64 Time_Out_time_TRM

Bit 1: Stationsnummer fehlerhaft

Die Nummer der Station muss im Bereich zwischen 2 und 239 liegen

Bit 2: CRC- Fehler

Im Datentelegramm ist zwei Mal hintereinander ein Datenfehler aufgetreten

Bit 3: Reserve**Bit 4: Zeitschlitzende**

Daten wurden nicht zur Zentrale geschickt, da der Zeitschlitz für das Antworttelegramm nicht mehr ausgereicht hat.

Sollte ein Telegramm, das zur TRM geschickt wurde, noch für weitere 10 Abfragen in der TRM verbleiben (gekennzeichnet mit dem Out- Wert "Send_Data_in TRM) ohne zur Zentrale geschickt worden zu sein, so wird dieses Fehlerbit gesetzt. Der Wert 10 ist im Datenbaustein im DBB76 "Max_Dat_in_TRM" hinterlegt und sollte ausschließlich in Abstimmung mit der Fa. Piciorgros geändert werden.

Bit 5: In- Parameter "Send_len" fehlerhaft

Am Input-Parameter "send_len" wurde ein Wert kleiner 0 oder größer 148 eingegeben

Bit 6: Sendeanforderung zum falschen Zeitpunkt

Es wurde versucht, ohne Anforderung durch das Bit "neue_Daten" ein Antwort- Telegramm zu senden

Bit 7: keine Antwort zur TRM gesendet

Es wurde innerhalb 100 SPS- Zyklen nach dem Empfang neuer Daten (gekennzeichnet durch das Bit "neue_Daten") das Bit "Send_start" nicht gesetzt und somit kein Antwort- Telegramm zur Zentrale geschickt. Der Wert 100 ist im Datenbaustein im DBB74 "Warte_Zyklen" hinterlegt und sollte ausschließlich in Abstimmung mit der Fa. Piciorgros geändert werden.

5.3.4 Profibus- Schnittstelle:

Die Profibus-Schnittstelle ist exakt so zu konfigurieren, wie es im Kapitel 6.3: "Profibus / Parametrierung" beschrieben ist



6 .Profibus- Treiber

Der Profibus- Treiber stellt die Verbindung zwischen

- SPS und MDP bzw. zwischen
- SPS und TRM S1U/DP her

Es gibt drei unterschiedliche Profibus-Treiber

- FB105: für eine Profibus- Anbindung über die CPU- interne Schnittstelle. Der FB105 arbeitet mit SFC14, SFC15, die bereits in der CPU vorhanden sind.
- FB109: für eine Profibusanbindung über CP342-5 dieser FB arbeitet intern mit den Siemens- Bausteinen FC2 und FC3 zusammen. Im Projekt sind der FC2 und der FC3 beigelegt, jedoch sollte immer die aktuelle Version (wird von Siemens mit der CP342-5 mitgeliefert) benutzt werden! Diese Bausteine müssen auf die SPS geladen werden
- FB110: für eine S7-400

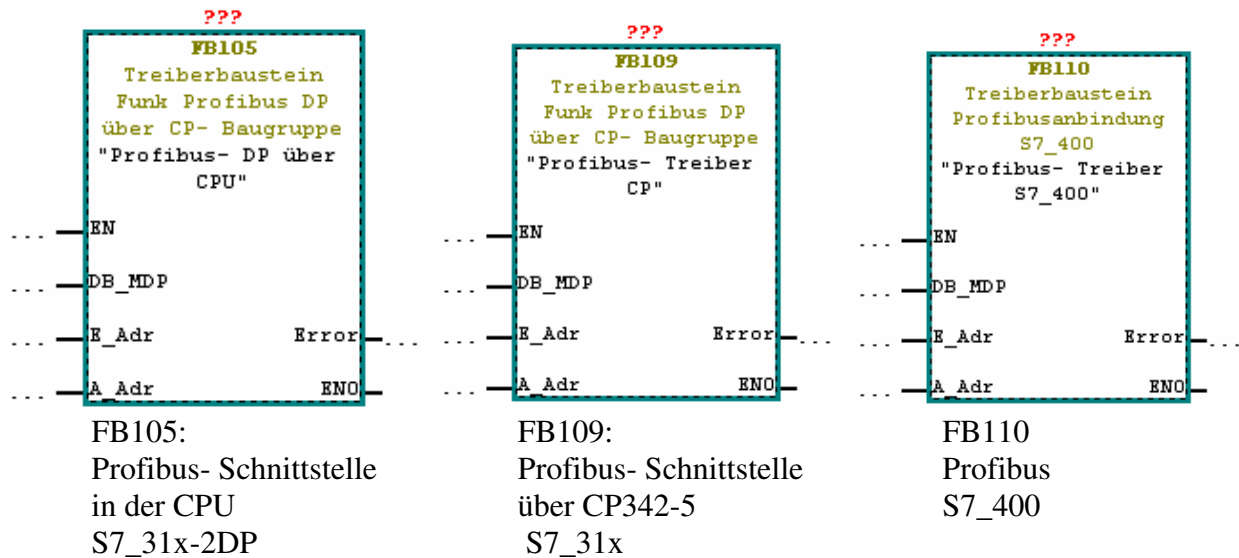
6.1 Baustein- Übersicht:

Beim Einfügen dieses Treiberbausteins wird der Anwender aufgefordert, einen Instanz-DB (hier DB99) anzugeben. Dieser Datenbaustein wird nach der Eingabe mit der für diesen Baustein passenden Struktur erzeugt.

Beim FB109 muss zusätzlich noch der FC2 und der FC3 in die CPU geladen werden. Der FB105 arbeitet mit SFC14, SFC15, die bereits in der CPU vorhanden sind.

CPU- interne Schnittstelle
Kopplung über FB105
Mit SFC14, SFC15

Schnittstelle über CP342-5
Kopplung über FB109
Mit FC2, FC3





6.2 Schnittstellenbeschreibung

IN- Parameter

Bezeichnung	Par	Beschreibung	Format	Bereich
MDP-DB	*	Datenbausteinnnummer der MDP bzw. der TRM_S1U/DP	Int	2-511
E_Adr	*	Eingangs-Adressbereich der Profibus- Schnittstelle entsprechend der Einstellung in der Hardware- Konfig (siehe Bild "Eigenschaften-DP-Slave")	Int	0-2128
A_Adr	*	Ausgangs-Adressbereich der Profibus- Schnittstelle entsprechend der Einstellung in der Hardware- Konfig (siehe Bild "Eigenschaften-DP-Slave")	Int	0-2128

OUT- Parameter

Bezeichnung	Par	Beschreibung	Format
Error	*	Fehlerbit des Profibus- Treibers Eine weitere Aufschlüsselung ist in Kapitel 6.4 beschrieben	Bool

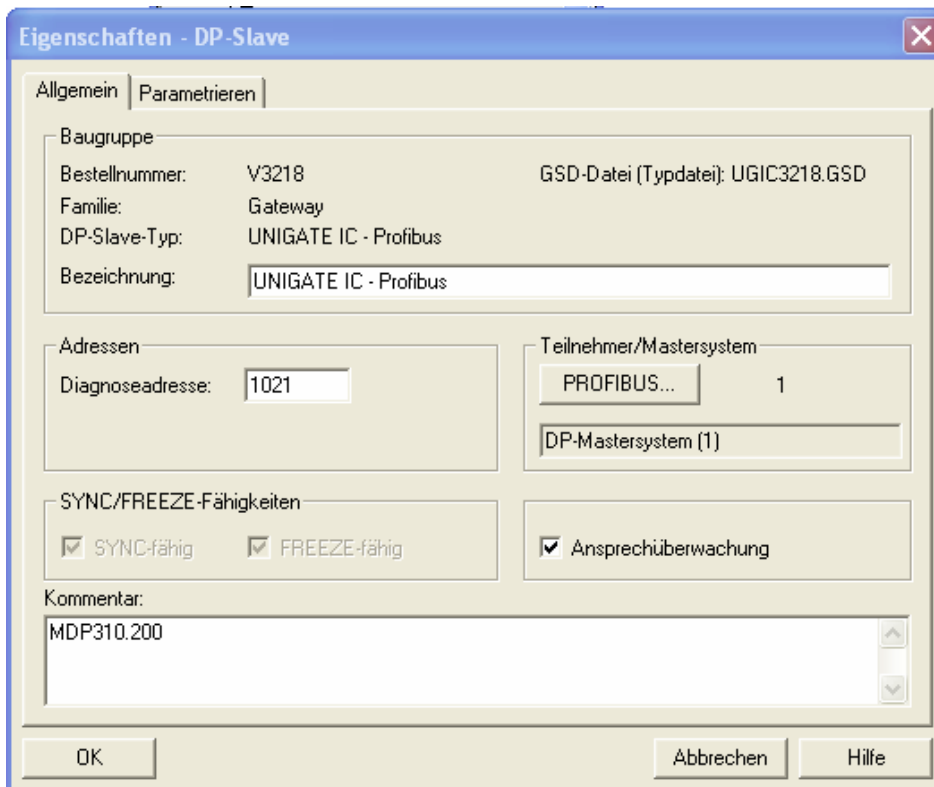
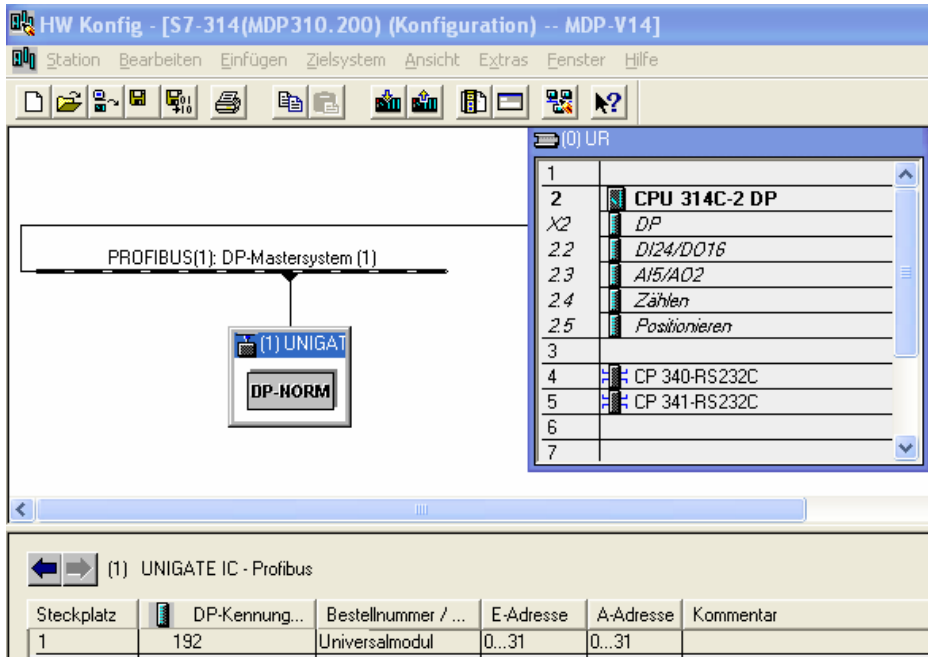
6.3 Parametrierung

Im Hardware- Konfigurator sind die Einstellungen entsprechend den nachfolgenden Bildern vorzunehmen.

Profibus- Slave über UNIGATE IC Version 3218

GSD- Datei: UGIC3218.GSD

Voreingestellte Adresse





Eigenschaften - DP-Slave

Adresse / Kennung

E/A Typ: Aus- Eingang Direkteingabe...

Ausgang

Adresse:	Länge:	Einheit:	Konsistent über:
Anfang: 0	32	Byte	gesamte Länge
Ende: 31			
Prozeßabbild: ...			

Eingang

Adresse:	Länge:	Einheit:	Konsistent über:
Anfang: 0	32	Byte	gesamte Länge
Ende: 31			
Prozeßabbild: ...			

Herstellerspezifische Daten:
 (maximal 14 Byte hexadezimal, durch Komma oder Leerzeichen getrennt)

OK Abbrechen Hilfe

Die hier markierten Adressen sind am Profibus- Treiber am Eingang "E_Adr" und "_Adr" einzutragen



6.4 Fehlercode: Profibus- Treiber

Sollte ein Fehler erkannt werden, so wird dieser Bitweise im Instanz- DB des Treibers im Datenbyte DBB_22 ausgegeben.

Zurückgesetzt werden die Profibus- Treiber intern durch das Rücksetzen der Treiber der MDP oder der TRM S1U/DP

Bit 0: Reserve

Bit 1: Reserve

Bit 2: Kopierfunktionsfehler

Beim kopieren vom Datensatz ist ein Fehler aufgetreten. Die Daten wurden nicht kopiert. Lesedaten liegen nicht aktuell im Stations- DB bzw. Schreibdaten liegen nicht aktuell in der MDP310.200

In der "Error-NR" im DBW24 wird der Fehler weiter aufgeschlüsselt. Siehe auch Kapitel 9.1 und 9.2

Bit 3: Profibus- Lesefehler

Beim Lesen vom Profibus ist ein Fehler aufgetreten.

Ausnahme: Profibus- Treiber für S7_400 Bit bei diesem Treiber nicht aufgelegt

In der "Error-NR" im DBW24 wird der Fehler weiter aufgeschlüsselt siehe Kapitel 9.1 und 9.3

Bit 4: Profibus- Schreibfehler

Beim Schreiben auf den Profibus ist ein Fehler aufgetreten. Im DBW 84 wird der Fehler weiter aufgeschlüsselt

Ausnahme: Profibus- Treiber für S7_400 Bit bei diesem Treiber nicht aufgelegt

In der "Error-NR" im DBW24 wird der Fehler weiter aufgeschlüsselt siehe Kapitel 9.1 und 9.4

Bit 5: Reserve

Bit 6: Reserve

Bit 7: Reserve

FB105 (Profibus- Treiber über CPU- interne Schnittstelle)

Bei den Fehlern aus Bit 2, Bit 3 und Bit 4 handelt es sich um Fehler die bei den intern aufgerufenen Standard- SFC's von Siemens aufgetreten sind. Diese Fehlermeldungen werden auf Datenworte gespiegelt (DBW114 - DBW118). Im Fehlerfall wird der entsprechende Eintrag zusätzlich gespeichert (DBW120 - DBW124)

DBW114	RET_VAL_SFC14:	aktueller Rückgabewert des SFC 14
DBW116	RET_VAL_SFC15:	aktueller Rückgabewert des SFC 15
DBW118	RET_VAL_SFC20:	aktueller Rückgabewert des SFC 20
DBW120	RET_VAL_SFC14_speicher	gespeicherter Wert der zuletzt aufgetretenen Fehlermeldung des SFC14
DBW122	RET_VAL_SFC15_speicher	gespeicherter Wert der zuletzt aufgetretenen Fehlermeldung des SFC15
DBW124	RET_VAL_SFC20_speicher	gespeicherter Wert der zuletzt aufgetretenen Fehlermeldung des SFC20

103	114.0	stat	RET_VAL_SFC14	WORD	W#16#0	Return Value SFC14 Read
104	116.0	stat	RET_VAL_SFC15	WORD	W#16#0	Return Value SFC15 Write
105	118.0	stat	RET_VAL_SFC20	WORD	W#16#0	Return Value SFC20 Copy
106	120.0	stat	RET_VAL_SFC14_speicher	WORD	W#16#0	Return Value SFC14 letzter aufgetretener Fehler
107	122.0	stat	RET_VAL_SFC15_speicher	WORD	W#16#0	Return Value SFC15 letzter aufgetretener Fehler
108	124.0	stat	RET_VAL_SFC20_speicher	WORD	W#16#0	Return Value SFC20 letzter aufgetretener Fehler

7 3964R- Treiber

7.1 Baustein- Übersicht:

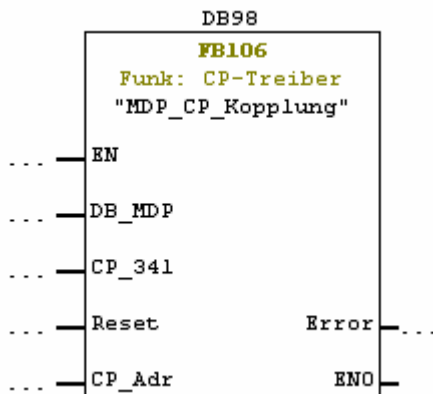
Beim Einfügen dieses Treiberbausteins wird der Anwender aufgefordert, einen Instanz-DB (hier DB98) anzugeben. Dieser Datenbaustein wird nach der Eingabe mit der für diesen Baustein passenden Struktur erzeugt.

Zusätzlich zu diesem Baustein müssen die für die CP passenden Siemens- Standart- Bausteine incl. der Instanz- DB's in die SPS übertragen werden.

CP340: FB2, DB2, FB3, DB3

CP341: FB7, DB7, FB8, DB8

Es sollten die Bausteine von der CD entnommen werden, die dem CP340 bzw. CP341 beiliegen, um möglichst die aktuellste Version zu verwenden



7.2 Schnittstellenbeschreibung

IN- Parameter

Bezeichnung	Par	Beschreibung	Format	Bereich
MDP-DB	*	Datenbausteinnummer der MDP	Int	2-255
CP_341	*	Umschalter zwischen CP340 und CP341 1:CP341 0:CP340	Bool	0/1
Reset	*	Rücksetzen der Datenübertragung	Bool	0/1
CP_Adr	*	Adresse, über der der CP34x von der S7 angesprochen werden kann (entsprechend Bild 6.3_A)	Int	0-1005

OUT- Parameter

Bezeichnung	Par	Beschreibung	Format
Error	*	Fehlerbits des 3964R- Treibers	Byte

7.3 Parametrierung

In der Hardware- Konfiguration sind folgende Einstellungen notwendig:

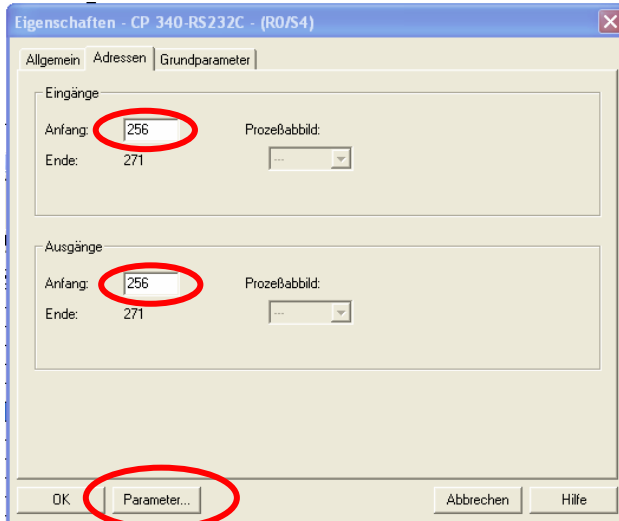


Bild: 6.3_A: Adresseinstellung

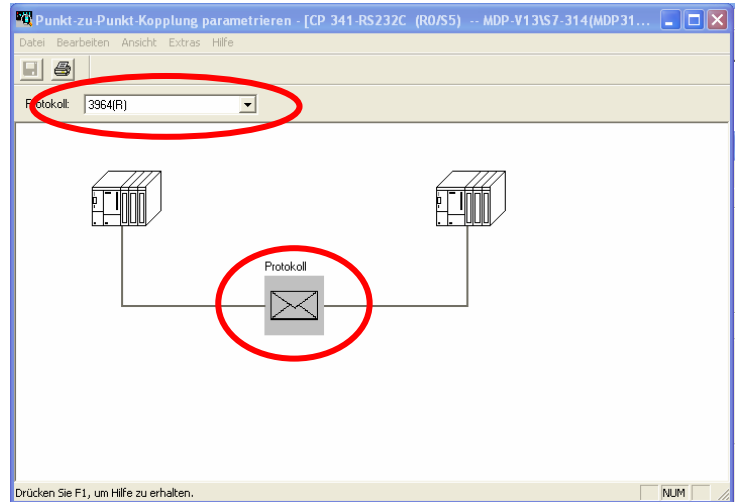


Bild: 6.3_B: Protokoll- Einstellungen

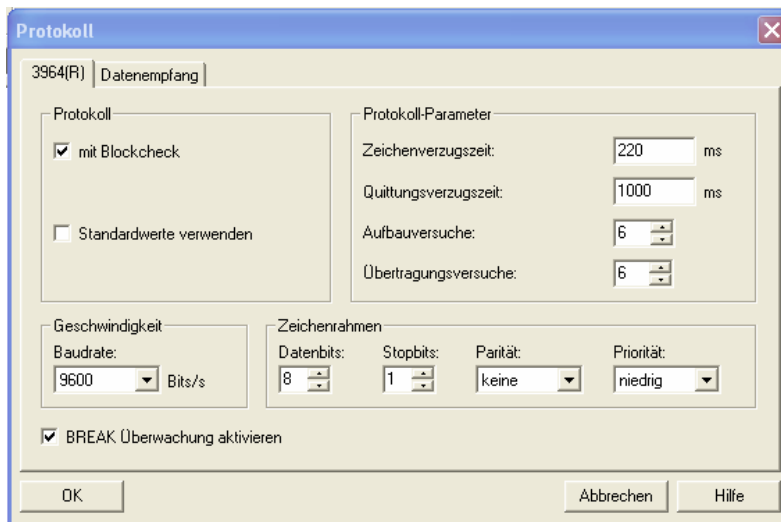


Bild: 6.3_C: Einstellungen für das 3964R- Protokoll

7.4 Schnittstellenleitung

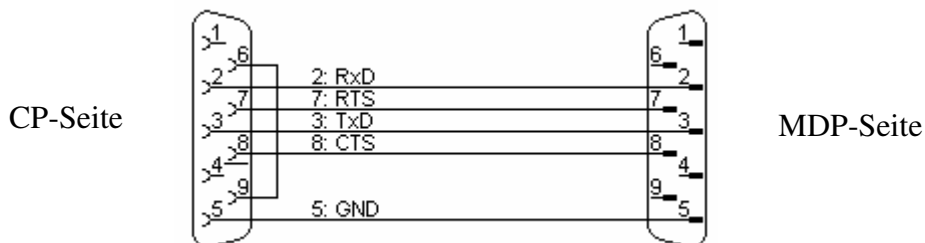


Bild 6.4: Schnittstellenleitung

7.5 Fehlercode: RS232- Treiber

Sollte ein Fehler erkannt werden, so wird im Byte "Error" am Out- Parameter die Ursache des Fehlers Bitweise ausgegeben

Die Fehleranzeige kann gelöscht werden, wenn in den DBB126 "Error_Byte" im Instanz-DB eine 0 geschrieben wird.

Bit 0: Reserve

Bit 1: Reserve

Bit 2: Reserve

Bit 3: CP340 FB2 Receive- Error

Der FB2 (Treiberbaustein für das Empfangen von Daten mit der CP340) hat einen Fehler beim Lesen eines Telegramms erkannt. Eine genaue Fehleranalyse ist mit dem Status_FB2 möglich. Dieser wird eingetragen im Instanz-Datenbaustein des 3964R- Treibers an Adresse 116)

Die Diagnosemeldung ist im Handbuch des CP340 in Kapitel 8.2:"Diagnosemeldung der Funktionsbausteine FB P_SEND und FB P_RCV" beschrieben

Bit 4: CP340 FB3 Send- Error

Der FB3 (Treiberbaustein für das Senden von Daten mit der CP340) hat einen Fehler beim Schreiben eines Telegramms erkannt. Eine genaue Fehleranalyse ist mit dem Status_FB3 möglich. Dieser wird eingetragen im Instanz-Datenbaustein des 3964R- Treibers an Adresse 118)

Die Diagnosemeldung ist im Handbuch des CP340 in Kapitel 8.2:"Diagnosemeldung der Funktionsbausteine FB P_SEND und FB P_RCV" beschrieben

Bit 5: CP341 FB7 Receive- Error

Der FB7 (Treiberbaustein für das Empfangen von Daten mit der CP341) hat einen Fehler beim Lesen eines Telegramms erkannt. Eine genaue Fehleranalyse ist mit dem Status_FB7 möglich. Dieser wird eingetragen im Instanz-Datenbaustein des 3964R- Treibers an Adresse 120)

Die Diagnosemeldung ist im Handbuch des CP341 in Kapitel 8.3:"Diagnosemeldung der Funktionsbausteine" beschrieben

Bit 6: CP341 FB8 Send- Error

Der FB8 (Treiberbaustein für das Senden von Daten mit der CP341) hat einen Fehler beim Schreiben eines Telegramms erkannt. Eine genaue Fehleranalyse ist mit dem Status_FB8 möglich. Dieser wird eingetragen im Instanz-Datenbaustein des 3964R- Treibers an Adresse 122)

Die Diagnosemeldung ist im Handbuch des CP341 in Kapitel 8.3:"Diagnosemeldung der Funktionsbausteine" beschrieben

Bit 7: Reserve

116.0	stat	Status_FB2	WORD	W#16#0	W#16#0	Statuswert FB2
118.0	stat	Status_FB3	WORD	W#16#0	W#16#0	Statuswert FB3
120.0	stat	Status_FB7	WORD	W#16#0	W#16#0	Statuswert FB7
122.0	stat	Status_FB8	WORD	W#16#0	W#16#0	Statuswert FB8



8 Register_lesen

Mit diesem Baustein ist es möglich, lesend auf **beliebige** Register einer Station zuzugreifen. Dies ist vor allem für Servicezwecke sinnvoll.

Damit dieser Baustein von der MDP angesprochen wird, muss diesem Baustein am Eingangsparameter "freie Station" eine "virtuelle" Stationsnummer zugeordnet werden.

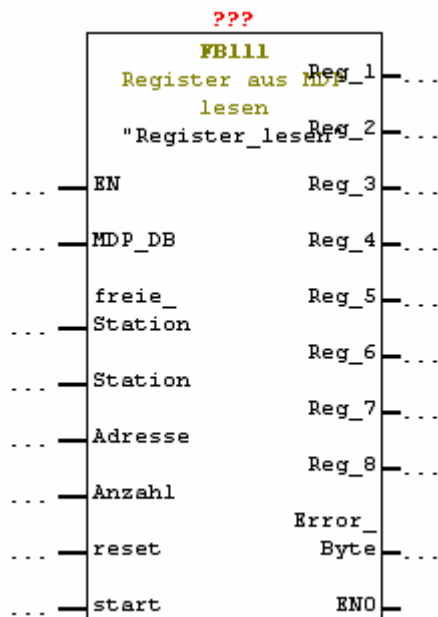
Die einzulesenden Register werden über die Parameter

- "Station"
- "Adresse" und
- "Anzahl"

parametriert.

8.1 Baustein- Übersicht:

Beim Einfügen dieses Treiberbausteins wird der Anwender aufgefordert, einen Instanz-DB anzugeben. Dieser Datenbaustein wird nach der Eingabe mit der für diesen Baustein passenden Struktur erzeugt.



8.2 Schnittstellenbeschreibung

Parameter, die in der Spalte Par mit einem Stern * gekennzeichnet sind, müssen im SPS-Programm beschaltet werden

IN- Parameter

Bezeichnung	Par	Beschreibung	Format	Bereich
MDP-DB	*	Datenbausteinnummer der MDP	Int	CPU-Abhängig



Freie_Station	*	Nummer einer freien (nicht vorhandenen) Station	Int	2-65
Station_Nr	*	Nummer der Station, aus der Register gelesen werden sollen	Int	2-65
Adresse	*	Registeradresse, ab der gelesen werden soll	Int	0-65536
Anzahl	*	Anzahl zu lesender Worte	Int	1-8
Reset		Rücksetzen des Treibers	Bool	0/1

IN/OUT- Parameter

Bezeichnung	Par	Beschreibung	Format	Bereich
Start	*	Start der Leseroutine. Nachdem die entsprechenden Register eingelesen wurden, wird das Startbit wieder zurückgesetzt	Bool	0/1

OUT- Parameter

Bezeichnung	Par	Beschreibung	Format
Reg_1	*	Inhalt vom ersten zu lesenden Register	Word
Reg_2	*	Inhalt vom zweiten zu lesenden Register	Word
Reg_3	*	Inhalt vom dritten zu lesenden Register	Word
Reg_4	*	Inhalt vom vierten zu lesenden Register	Word
Reg_5	*	Inhalt vom fünften zu lesenden Register	Word
Reg_6	*	Inhalt vom sechsten zu lesenden Register	Word
Reg_7	*	Inhalt vom siebten zu lesenden Register	Word
Reg_8	*	Inhalt vom achten zu lesenden Register	Word
Error	*	Fehlerbyte des Treibers Siehe Punkt 8.3	Byte

8.3 Fehlercode:

Sollte ein Fehler erkannt werden, so wird dieser Bitweise am Out- Parameter "Error_Byte" ausgegeben.

Bit 0: Time_Out

aktuelle Station wurde länger als die erlaubte Zeit bearbeitet
MDP antwortet nicht:
→ Schnittstelle prüfen

Bit 1: Reserve

Bit 2: CRC- Fehler

Im Datentelegramm ist zwei Mal hintereinander ein Datenfehler aufgetreten

Bit 3: Reserve

Bit 4: Parameter " MDP_DB" fehlerhaft

Die MDP_DB_Nummer muss zwischen 2 und 511 liegen

Bit 5: Parameter "Station" fehlerhaft

Die Stationsnummer muss zwischen 1 und 65 liegen

Bit 6: Parameter "Adresse" fehlerhaft

Die Adresse des ersten einzulesenden Registers muss zwischen 0 und ???????? liegen

Bit 7: Parameter "Anzahl" fehlerhaft

Die Anzahl einzulesender Register muss zwischen 1 und 8 liegen



9 Error_Nr:

Am Ausgang "Error_Nr" wird zur weiteren Fehleranalyse der Fehlercode des Fehler verursachenden SFC ausgegeben:

9.1 Allgemeine Fehlercodes: (gilt für alle SFC's)

Fehlercode (W#16#xxxx)	Erläuterung □
8x7F	Interner Fehler. Dieser Fehlercode zeigt einen internen Fehler am Parameter x an. Dieser Fehler wurde nicht vom Anwender verursacht und kann von ihm auch nicht behoben werden.
8x01	Unzulässige Syntaxkennung bei einem ANY-Parameter
8x22	Bereichslängenfehler beim Lesen eines Parameters.
8x23	Bereichslängenfehler beim Schreiben eines Parameters. Dieser Fehlercode zeigt an, dass sich der Parameter x vollständig oder teilweise außerhalb des Operandenbereichs befindet oder die Länge eines Bitfeldes bei einem ANY-Parameter nicht durch 8 teilbar ist.
8x24	Bereichsfehler beim Lesen eines Parameters.
8x25	Bereichsfehler beim Schreiben eines Parameters. Dieser Fehlercode zeigt an, dass sich der Parameter x in einem Bereich befindet, der für die Systemfunktion unzulässig ist. Die Beschreibung der jeweiligen Funktion gibt die Bereiche an, die für die Funktion unzulässig sind.
8x26	Der Parameter enthält eine zu große Nummer einer Zeitzelle. Dieser Fehlercode zeigt an, dass die Zeitzelle, die in Parameter x angegeben wird, nicht vorhanden ist.
8x27	Der Parameter enthält eine zu große Nummer einer Zählerzelle (Nummernfehler des Zählers). Dieser Fehlercode zeigt an, dass die Zählerzelle, die in Parameter x angegeben wird, nicht vorhanden ist.
8x28	Ausrichtungsfehler beim Lesen eines Parameters.
8x29	Ausrichtungsfehler beim Schreiben eines Parameters. Dieser Fehlercode zeigt an, dass der Verweis auf den Parameter x ein Operand ist, dessen Bitadresse ungleich 0 ist.
8x30	Der Parameter befindet sich in dem schreibgeschützten Global-DB.
8x31	Der Parameter befindet sich in dem schreibgeschützten Instanz-DB. Dieser Fehlercode zeigt an, dass der Parameter x sich in einem schreibgeschützten Datenbaustein befindet. Wenn der Datenbaustein von der Systemfunktion selbst geöffnet wurde, gibt die Systemfunktion immer den Wert W#16#8x30 aus.
8x32	Der Parameter enthält eine zu große DB-Nummer (Nummernfehler des DB).
8x34	Der Parameter enthält eine zu große FC-Nummer (Nummernfehler der FC).
8x35	Der Parameter enthält eine zu große FB-Nummer (Nummernfehler des FB). Dieser Fehlercode zeigt an, dass der Parameter x eine Bausteinnummer enthält, die größer ist als die maximal zulässige Bausteinnummer.
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. Dieser Fehlercode zeigt an, dass der Zugriff auf den gewünschten Parameter verweigert wird.

x: Eine Parameternummer zwischen 1 und 111, wobei 1 den ersten Parameter, 2 den zweiten Parameter usw. der aufgerufenen SFC anzeigt.



9.2 Kopierfunktionsfehler:

Bei Kopierfunktionsfehler ist im Error_Byte: das Bit xxxx 1xxx gesetzt
 Tritt dieser Fehler auf, so wird zur weiteren Fehleranalyse der Fehlercode des SFC 20: ("Blockmove") am Ausgang der "Error_Nr"

Error_NR (W#16#...)	Erläuterung
0000	kein Fehler
8091	Die Schachtelungstiefe wurde überschritten.
8092	Die SFC 20 "BLKMOV" ist nicht durchführbar, weil auf einen nicht ablauffähigen Datenbaustein zugegriffen wurde. Benutzen Sie hierfür die SFC 83.

9.3 Profibus- Fehler: Lesen von DP- Slave

Error_Byte: Bit xxxx 1xxx gesetzt

Fehler SFC 14: Lesen von DP- Slave
 Spezieller Fehlercode

Fehlercode (W#16#...)	Erläuterung
0000	Es ist kein Fehler aufgetreten.
8090	Für die angegebene logische Basisadresse haben sie keine Baugruppe projiziert, oder Sie haben die Einschränkung über die Länge der konsistenten Daten nicht beachtet, oder Sie haben die Anfangsadresse im Parameter LADDR nicht hexadezimal angegeben.
8092	In ANY-Referenz ist eine Typangabe ungleich BYTE angegeben.
8093	Für die unter LADDR angegebene logische Adresse existiert keine DP-Baugruppe/kein PROFINET IO-Device, von der/dem Sie konsistente Daten lesen können.
80A0	Beim Zugriff auf die Peripherie wurde ein Zugriffsfehler erkannt
80B0	Slaveausfall an externer DP-Anschaltung
80B1	Die Länge des angegebenen Zielbereichs ist ungleich der mit STEP 7 projizierten Nutzdatenlänge.
80B2	Systemfehler bei externer DP-Anschaltung
80B3	Systemfehler bei externer DP-Anschaltung
80C0	Die Daten wurden noch nicht von der Baugruppe gelesen
80C2	Systemfehler bei externer DP-Anschaltung
80Fx	Systemfehler bei externer DP-Anschaltung
87xy	Systemfehler bei externer DP-Anschaltung
808x	Systemfehler bei externer DP-Anschaltung



9.4 Profibus- Fehler: Schreiben an DP- Slave

Error_Byte: Bit xxx1 xxxx gesetzt

Fehler SFC 15: Schreiben an DP- Slave
 Spezieller Fehlercode

Fehlercode (W#16#...)	Erläuterung
0000	Es ist kein Fehler aufgetreten.
808x	Systemfehler bei externer DP-Anschaltung
8090	Für die angegebene logische Basisadresse haben sie keine Baugruppe projiziert, oder Sie haben die Einschränkung über die Länge der konsistenten Daten nicht beachtet, oder Sie haben die Anfangsadresse im Parameter LADDR nicht hexadezimal angegeben.
8092	In ANY-Referenz ist eine Typangabe ungleich BYTE angegeben.
8093	Für die unter LADDR angegebene logische Adresse existiert keine DP-Baugruppe/kein PROFINET IO-Device, auf die/das Sie konsistente Daten schreiben können.
80A1	Beim Zugriff auf die Peripherie wurde ein Zugriffsfehler erkannt
80B0	Slaveausfall an externer DP-Anschaltung
80B1	Die Länge des angegebenen Quellbereichs ist ungleich der mit STEP 7 projizierten Nutzdatenlänge.
80B2	Systemfehler bei externer DP-Anschaltung
80B3	Systemfehler bei externer DP-Anschaltung
80C1	Die Daten des auf der Baugruppe vorangegangenen Schreibauftrags sind von der Baugruppe noch nicht bearbeitet.
80C2	Systemfehler bei externer DP-Anschaltung
80Fx	Systemfehler bei externer DP-Anschaltung
85xy	Systemfehler bei externer DP-Anschaltung



10 Lizenzen

Die hier beschriebene Software kann projektbezogen erworben werden. Dabei erhält der Endanwender eine Nutzerlizenz, die nicht übertragbar ist.

Um dem Programmierer ein flexibles Arbeiten mit dieser Software zu ermöglichen, ist sie weder kopiergeschützt, noch durch andere Maßnahmen gesichert. Wir weisen deshalb nochmals ausdrücklich darauf hin, dass das Kopieren dieser Software für andere als die von uns schriftlich genehmigten und durch eine Lizenzurkunde zertifizierten Projekte nicht statthaft ist.