

Softwarebeschreibung

Modbus Kopplung Simatic 1200

mit TIA Portal ab V15.1 – PN Onboard

V2.6 - 11/2019



Inhaltsverzeichnis

1	Haftung und Gewährleistung	3
2	TIA Portal V15.1	4
2.1	Lieferumfang	4
2.2	Aufruf im Programm	5
2.3	FB 192 Parameter	6
2.3.1	Datenablage im RX_DB	7
2.4	Beispiel eines Programmaufrufes	8
3	Demo Modus	9
3.1	INDEX	10

1 Haftung und Gewährleistung

Der Inhalt dieser Dokumentation ist nicht Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtsverhältnisses oder soll dieses abändern.

Die Fa. PQ Plus GmbH weist darauf hin, dass der Benutzer für den Einsatz der Software und deren programmtechnischen Einbindung selbst verantwortlich ist.

Die Verantwortung für die vorschriftsmäßige Errichtung der Gesamtanlage hat in diesem Fall der Anlagenbetreiber oder dessen Generalauftragnehmer.

Software

Da Daten unter bestimmten Bedingungen in jedem elektronischen Speicher verloren gehen oder geändert werden, übernimmt die Fa. PQ Plus GmbH keine Haftung für Daten, die aufgrund missbräuchlicher Verwendung, Reparaturen bzw. Defekten an der Hardware oder aus irgendwelchen anderen Gründen verloren gehen oder anderweitig unbrauchbar werden.

HINWEIS

Die Fa. PQ Plus GmbH übernimmt keine Haftung, direkt oder indirekt, für finanzielle Verluste oder Schadensansprüche Dritter, die aus der Nutzung dieser Software und seiner Funktionen entstehen.

Zur Nutzung der Software ist nur der jeweilige Vertragspartner berechtigt, eine Weitergabe an Dritte ist nicht gestattet.

Diese Bedienungsanleitung wurde mit der gebotenen Sorgfalt erarbeitet; es wird keinerlei Haftung für Fehler oder Auslassungen übernommen. Ebenso wird für Schäden die sich aus der Nutzung von Informationen dieser Bedienungsanleitung ergeben nicht gehaftet.

2 TIA Portal V15.1

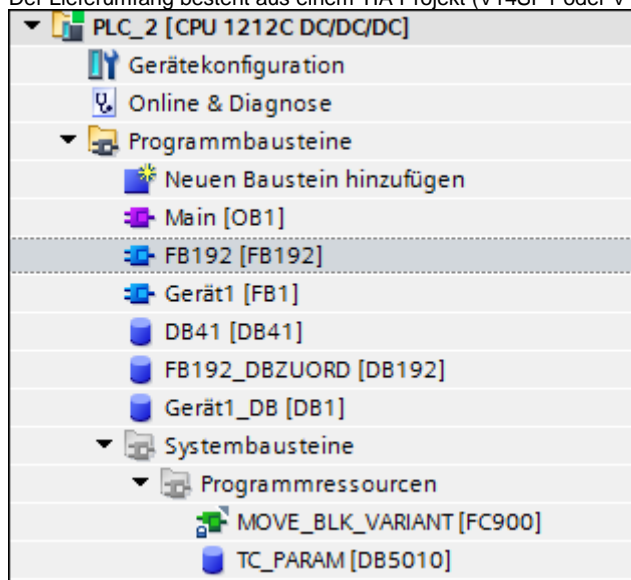
- FB 192 wird mit einem zugeordneten Instanz-DB aufgerufen. Die Nummer des DB's ist frei wählbar.
- FB 192 ist Multi-Instanz fähig.
- FB 192 kann nicht umbenannt werden
- Der Aufruf erfolgt im OB1.
- Es wurden folgende umbenannte Siemens Standard-Bausteine verwendet (im Projektumfang enthalten):

▼ Kommunikation		
Name	Beschreibung	Version
■ TCON	Kommunikationsverbindung auf...	V4.0
■ TDISCON	Kommunikationsverbindung abb...	V2.1
■ TSEND	Daten über Kommunikationsverb..	V4.0
■ TRCV	Daten über Kommunikationsverb..	V4.0

V4.0 muss mindestens verwendet werden!

2.1 Lieferumfang

Der Lieferumfang besteht aus einem TIA Projekt (V14SP1 oder V15.1) „Modb_1200_UMD_2.6.zap“.

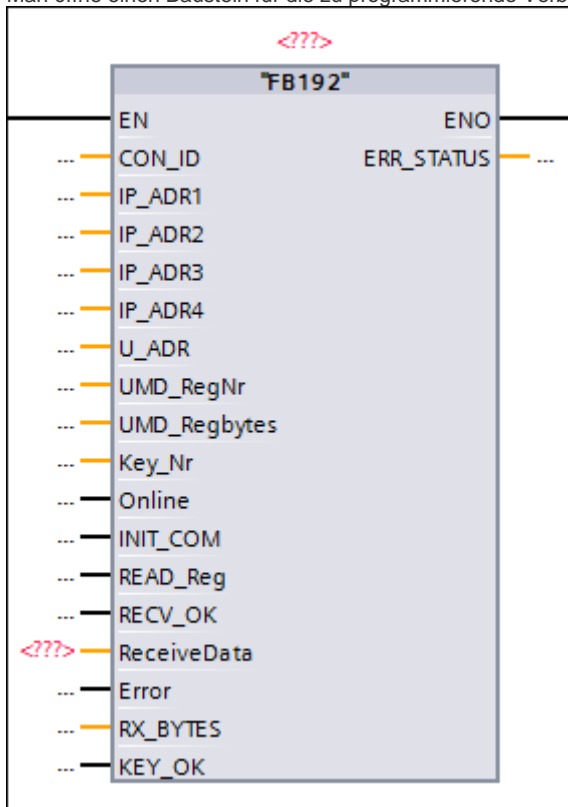


Lieferumfang des TIA – Projektes

Beim Kopieren in eigene Projekte nicht den TC_PARAM(DB5010) vergessen!

2.2 Aufruf im Programm

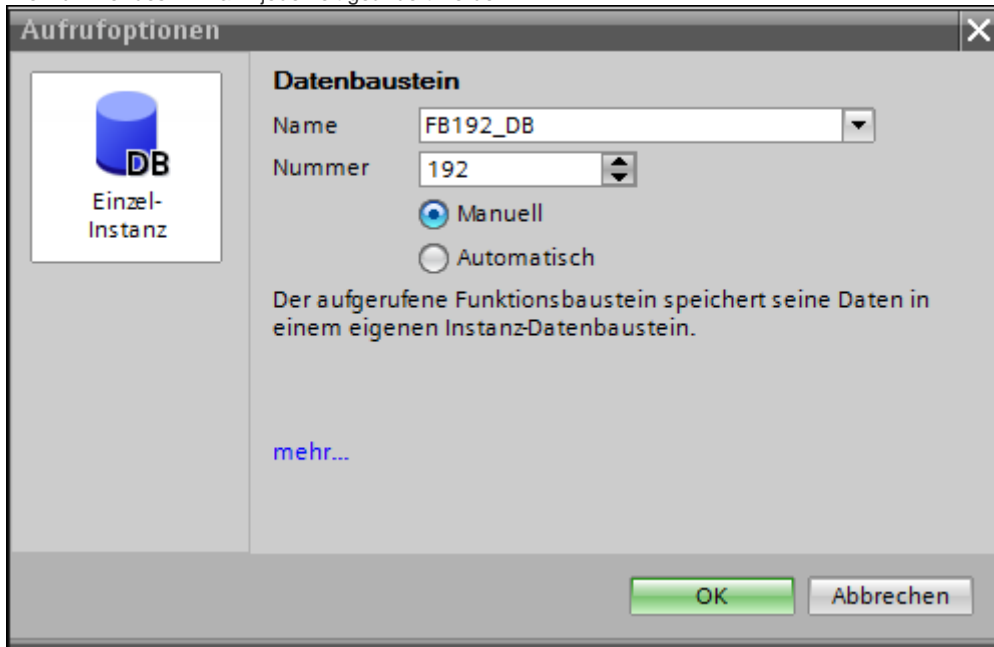
Man öffne einen Baustein für die zu programmierende Verbindung und integriere den beigestellten FB 192.



Einfügen des FB192 in das gewünschte Netzwerk. Dabei wird der gewünschte Instanz-DB abgefragt.

Hinweis:

Die Nummer des DB kann jederzeit geändert werden.



Achtung: Für jeden Aufruf des FB192 muss ein eigener InstanzDB generiert werden!

2.3 FB 192 Parameter

In der folgenden Tabelle werden die **Input** Parameter zusammengestellt:

FB192									
Name	Datentyp	Offset	...	...	...	...	...	...	Kommentar
▼ Input									
CON_ID	CONN_OUC	0.0	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Connection ID (je Aufruf eigene ID) [1..1...
IP_ADR1	Int	2.0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		UMD IP1
IP_ADR2	Int	4.0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		UMD IP2
IP_ADR3	Int	6.0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		UMD IP3
IP_ADR4	Int	8.0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		UMDG IP4
U_ADR	Int	10.0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Geräteadresse UMD (1...x)
UMD_RegNr	Int	12.0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Registernummer zum Auslesen
UMD_Regbytes	Int	14.0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Anzahl Bytes zum Lesen [2..240]
Key_Nr	DInt	16.0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Key des Kunden

Input	Datentyp	Beschreibung
CON_ID	INT	Nummer der Verbindung [1..1000] Achtung: Für jeden Aufruf des FB192 muss eine eigene Con_ID angegeben werden!
IP_ADR1	INT	IP-Adresse Teil 1 (z.B. 192)
IP_ADR2	INT	IP-Adresse Teil 2 (z.B. 168)
IP_ADR3	INT	IP-Adresse Teil 3 (z.B. 104)
IP_ADR4	INT	IP-Adresse Teil 4 (z.B. 47)
U_ADR	INT	Nummer der Modbusadresse des UMD Gerätes (z.B. 1), wird am UMD eingestellt.
UMD_RegNr	INT	Angabe des ersten zu lesenden Registers (Nummern siehe UMD Anleitung PQ PLUS) (0..32767)
UMD_Regbytes	INT	Anzahl der zu lesenden Bytes Bereich: 2 – 240 Es können somit auch Registerbereiche gelesen werden (z.B. 12 Byte entsprechen 3 Float-Register (für 3 Phasenströme o.ä.)).
Key_Nr	DINT	Angabe des mitgelieferten Kundenschlüssels (Key) Wenn gleich „0“ → Demo Modus aktiv.

In der folgenden Tabelle werden die **OUTPUT** Parameter zusammengestellt:

FB192									
Name	Datentyp	Offset	...	...	...	...	...	...	Kommentar
▶ Input									
▼ Output									
ERR_STATUS	Word	20.0	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Erroranzeige bei Parameterübergabe

Output	Datentyp	Beschreibung
ERR_STATUS	WORD	0h: kein Fehler aufgetreten >8xxxh: Fehler bei Parameterübergabe (Details siehe Liste im FB192 Header Kommentar Projekt) Fehler können sein: DB nicht vorhanden, DB zu kurz, Register# falsch, IP Adresse ungültig usw.

Vor einem Datenabruf muss das Flag „KEY_OK“ = TRUE sein, ebenso muss das Flag „Online“ = TRUE sein.

FB192						
Name	Datentyp	Offset	...	...	...	Kommentar
▶ Input				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
▶ Output				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
▼ InOut				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
■ Online	Bool	22.0	fa!	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Online Meldung
■ INIT_COM	Bool	22.1	fa!	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Anzeige das UMD Online ist
■ READ_Reg	Bool	22.2	fa!	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Start Lese Register vom UMD
■ RECV_OK	Bool	22.3	fa!	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Daten vorhanden im DB_RX-----...
■ ReceiveData	Variant			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Zeiger für RX DB
■ Error	Bool	22.4	fa!	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Fehler bei Operation aufgetreten
■ RX_BYTES	Int	24.0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Anzahl gelesene Bytes vom UMD
■ KEY_OK	Bool	26.0	fa!	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kundenkey OK

InOut	Datentyp	Beschreibung
Online	BOOL	Zeigt den Status Verbindung zum UMD an: TRUE: Verbindung ist aufgebaut FALSE: keine Verbindung ist aufgebaut
INIT_COM	BOOL	Muss vom Anwender auf TRUE gesetzt werden, wenn die Verbindung neu initialisiert werden soll (z.B. nach Netz-Aus oder beim Auftreten der Offline-Meldung)
READ_Reg	BOOL	Nach dem Eintragen der gewünschten Registernummer(n) und der Anzahl der Bytes wird der Lesevorgang durch Setzen auf TRUE gestartet. Nach Ausführung wird die Variable vom Treiber auf FALSE gesetzt. Wenn das Lesen der Register erfolgreich war, wird das Flag <i>RECV_OK</i> auf TRUE gesetzt, die Anzahl der Bytes wird in <i>RX_BYTES</i> eingetragen und die Daten inkl. Header werden im DB_RX ab Datenwort 0 eingetragen. Wenn das Lesen der Register nicht erfolgreich war, wird das Flag <i>Error</i> auf TRUE gesetzt und die Fehlernummer wird in der Variable <i>PARAM_ERR_STATUS</i> eingetragen.
RECV_OK	BOOL	FALSE: kein Auftrag gelesen TRUE: Daten wurden empfangen. Das Bit sollte vom Anwender nach der Verarbeitung der Daten wieder auf FALSE gesetzt werden.
ReceiveData	INT	Zeiger auf die Nummer eines Datenbausteines zum Lesen von Daten über den Modbus (Länge: mind. 200 Bytes) Bereich: 1 – 16.000 . z.B. P#DB41.DBX0.0 Byte 400 <i>Hinweise: der DB muss folgende Voraussetzungen erfüllen:</i> -Darf nicht Schreibgeschützt sein, -Attribut „Optimierter Bausteinzugriff“ = AUS Nach Übergabe der Parameter und dem Start mit <i>READ_Reg</i> = TRUE werden bei fehlerfreier Ausführung die Netto-Daten in dem DB ab Datenwort DBB 0 abgelegt. Je nach Format des/der gelesenen Register müssen die entsprechenden Formate im DB zur Auswertung gewählt werden (z.B. Simatic Gleitpunkt für Float Register).
Error	BOOL	Signalisiert einen Fehler bei der Parameterübergabe des Anwenders. TRUE: Fehler in den Parametern, Detailinformation findet man unter ERR_STATUS
RX_BYTES	INT	Anzahl der empfangenen Bytes im DB_RX (netto Daten ohne Kopf des Telegramms)
KEY_OK	BOOL	TRUE: Schlüsselnummer OK

2.3.1 Datenablage im RX_DB

Die empfangenen Daten werden im **DB_RX** abgelegt (im Beispiel DB41) und es wird das Bit **RECV_OK** gesetzt. Die Nettodaten werden ab Byte 0 im DB abgelegt (DBB0 und folgende).

"1.Registernummer"	%MW1000	DEZ+/-	4352	4352	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Reg#
"Anzahl Bytes zum Lesen"	%MW1002	DEZ+/-	12	12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Anzahl Bytes

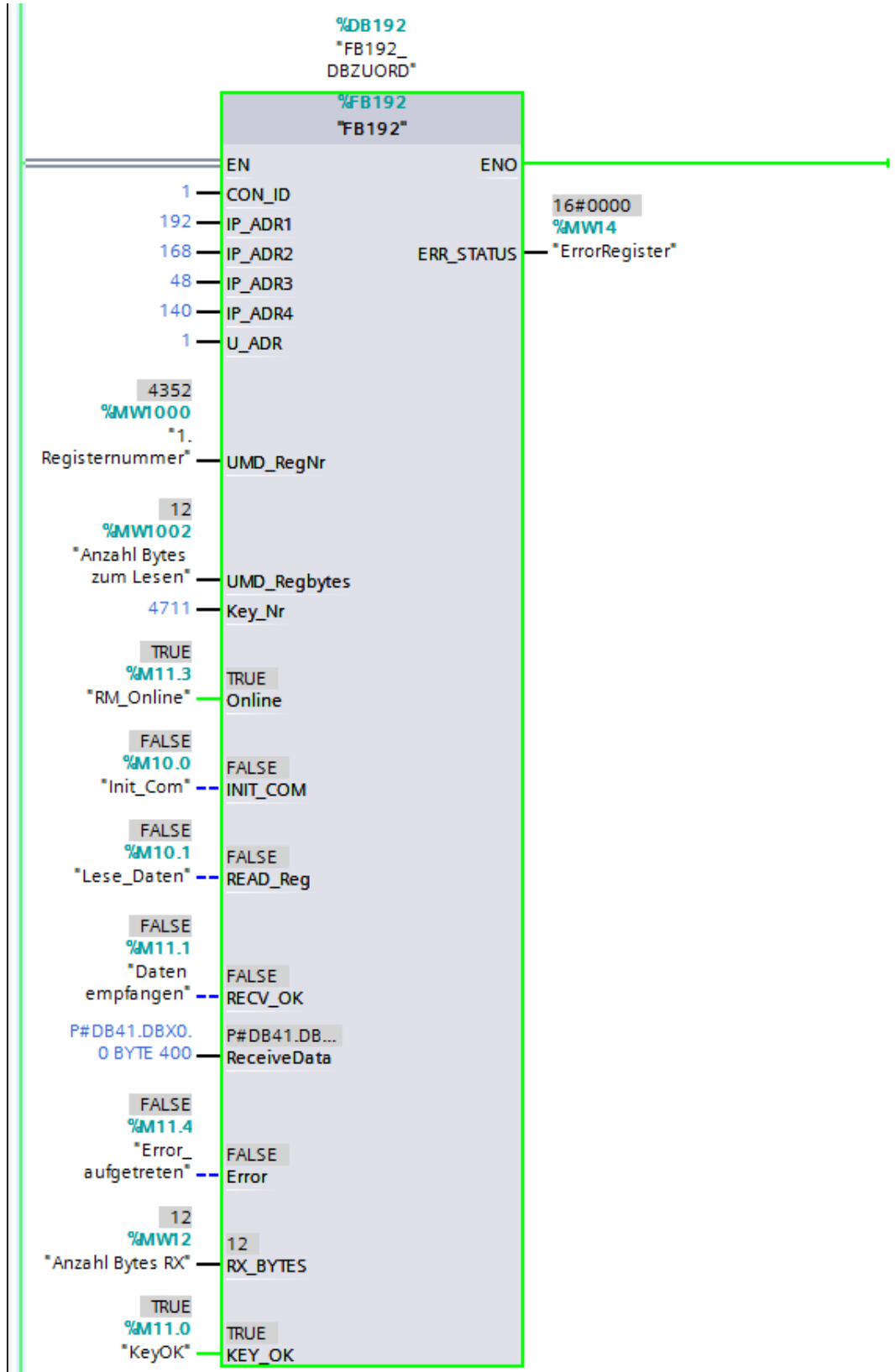
Abgefragt wurden die Register 4352-4356 (Voltage L1_L3) des UMD 96EL.

%DB41.DBD0	Gleitpunktz...	233.3883	<input type="checkbox"/>	UL1
%DB41.DBD4	Gleitpunktz...	233.4041	<input type="checkbox"/>	UL2
%DB41.DBD8	Gleitpunktz...	233.3554	<input type="checkbox"/>	UL3

Beispiel: Empfang von 12 Bytes

2.4 Beispiel eines Programmaufrufes

Im folgenden Beispiel wird der Treiber im OB1 aufgerufen.



Zur Erklärung der Parameterversorgung:

Die IP-Adresse des UMD wird mit **192.168.48.140** eingestellt.

Die Geräteadresse Modbus UMD wird auf **1** eingestellt.

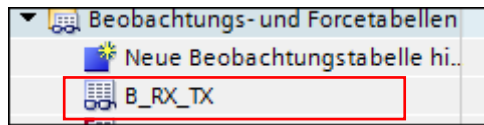
Das/die zu lesende(n) Register wird im Beispiel mit **4352 [auf MW1000 geschrieben]** (Istspannung) vom Anwender übergeben. Die Anzahl zu lesender Registerbytes werden im Beispiel mit **12 [auf MW1002 geschrieben]** vom Anwender übergeben. Eine Übergabe über Datenworte o.ä. ist ebenfalls möglich.

Für die Statusanzeigen (BOOL) wurden hier Merker verwendet.

Key_Nr:

Hier muss die mitgelieferte Schlüsselzahl eingegeben werden, um eine Kommunikation zu ermöglichen. Nach 10 Versuchen mit falschen Keycode wird die Verbindung blockiert. Danach muss man den Instanz-DB neu laden, um wieder eine Kommunikation mit dem korrekten Key aufbauen zu können.

Beispiel: Lese Register **4352 - 4356 – Spannung ULN1 / ULN2 / ULN3**



(Beobachtungstabelle siehe Projekt)

1.Registernummer	%MW1000	DEZ+/-	4352	4352	<input checked="" type="checkbox"/>		Reg#
Anzahl Bytes zum Lesen	%MW1002	DEZ+/-	12	12	<input checked="" type="checkbox"/>		Anzahl Bytes
Init_Com	%M10.0	BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE	<input type="checkbox"/>		
RM_Online	%M11.3	BOOL	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE		<input type="checkbox"/>		
Lese_Daten	%M10.1	BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE	<input checked="" type="checkbox"/>		
Taktwischer	%M1200.1	BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>		
EnableRead	%M1300.0	BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE	<input type="checkbox"/>		
Error_aufgetreten	%M11.4	BOOL	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>		
KeyOK	%M11.0	BOOL	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE		<input type="checkbox"/>		
ErrorRegister	%MW14	Hex	16#0000	16#0000	<input type="checkbox"/>		
Daten empfangen	%M11.1	BOOL	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	FALSE	<input type="checkbox"/>		
Anzahl Bytes RX	%MW12	DEZ+/-	12		<input type="checkbox"/>		
	%DB41.DBD0	Gleitpunktz...	115.4125		<input type="checkbox"/>		
	%DB41.DBD4	Gleitpunktz...	229.2702		<input type="checkbox"/>		
	%DB41.DBD8	Gleitpunktz...	115.2931		<input type="checkbox"/>		

3 Demo Modus

Man kann den Baustein zu Testzwecken im Demo Modus betreiben. Man muss den Treiber mit der Key-Nr. = 0 aufrufen, dann schaltet der Baustein in den Modus „Demo“. Hierbei werden die beim Aufruf des FB192 übergebenen Parameter ignoriert und durch Festwerte ersetzt.

In dieser Betriebsart gelten folgende Einschränkungen:

CON_ID = 1 → feste ID für Kommunikation

Feste IP Adresse des UMD

IP_ADR1 : 192

IP_ADR2 : 168

IP_ADR3 : 48

IP_ADR4 : 140

Feste UMD Geräteadresse

U_ADR : 1

UMD_Regbytes : 4 → maximale 4 Bytes je Aufruf

3.1 INDEX

B

Beispiel eines Programmaufrufes · 8
Beispiel Phasenspannung · 9
Betrieb im Demo Modus · 9

C

Connection ID · 6

D

Demo Modus · 9

E

Einbindung ins Anwenderprogramm · 5

F

FB192 Parameter_TIA · 6

H

Haftung · 3

I

In_Out parameter · 7
Input parameter · 6
IP Adresse · 6

L

Lieferumfang · 4

O

Output parameter · 6

P

Programmaufruf · 5

T

TIA V15_1 · 4

U

UMD_Modbusadresse · 6