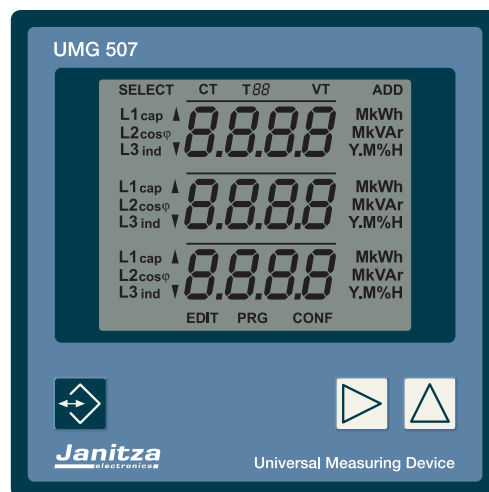


Universal Measuring Device

UMG507

Funktionsbeschreibung Applikationen



Allgemein

Das UMG507 bietet diverse Kommunikationsmöglichkeiten über die Protokolle Modbus RTU, Modbus TCP/IP, Modbus over TCP/IP (Modbus Gateway) oder Profibus DP V0. Diese Funktionsbeschreibung ist eine Ergänzung zum Handbuch und beschreibt schrittweise die notwendigen Einrichtungsschritte der jeweiligen Funktion. Weitere Funktionsbeschreibungen finden Sie auf der CD ROM zum UMG507. Derzeit sind folgende Funktionsbeschreibungen erhältlich:

- UMG507 als Datenanzeige für externe Modbus Slaves
- OPC Server Port 502
- OPC Server Port 8000 (Modbus Gateway Funktion)
- Der Webserver des UMG507
- Speicheraufbau des UMG507
- Profibus Beschreibung mit Beispielen

Ausgabevermerk:

17.02.2005	Erstausgabe / Wagner
07.03.2005	Korrekturlesung erfolgt

Alle Rechte Vorbehalten. Kein Teil dieser Anweisung darf ohne schriftliche Genehmigung des Urhebers reproduziert oder vervielfältigt werden. Zuwiderhandlungen sind strafbar und werden mit allen juristischen Mitteln verfolgt.

Für die Fehlerfreiheit des Tutorials sowie für Schäden, die durch die Benutzung des Tutorials entstehen, kann leider keine Haftung übernommen werden. Da sich Fehler trotz aller Bemühungen nie vollständig vermeiden lassen, sind wir für Hinweise dankbar. Wir werden bestrebt sein, uns bekannt gewordene Fehler so schnell wie möglich zu beheben. Die in diesem Tutorial erwähnten Software- und Hardwarebezeichnungen sind in den meisten Fällen auch eingetragene Warenzeichen und unterliegen als solche den gesetzlichen Bestimmungen. Alle eingetragenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen und werden von uns anerkannt.

Datentypen

Das UMG507 verwendet im Modbus Master Mode die folgenden Datentypen:

Highbyte vor Lowbyte

UMG507 Bezeichnung

	Typ	Größe	Bereich
float	float	4 Byte	$\pm 3.8 \cdot 10^{-38}$ bis $3.4 \cdot 10^{38}$ (Fließkomma)
short	short	2 Byte	-32768 bis 32767
u_short	unsigned short	2 Byte	0 bis 65535
int	int	4 Byte	-2147483648 bis 2157583647
u_int	unsigned int	4 Byte	0 bis 4294967296
char	char	1 Byte	-128 bis +127
bit	Bit liest immer ein komplettes Register (16Bit)		

Lowbyte vor Highbyte

UMG507 Bezeichnung

	Typ	Größe	Bereich
float.l	float	4 Byte	$\pm 3.8 \cdot 10^{-38}$ bis $3.4 \cdot 10^{38}$ (Fließkomma)
short.l	short	2 Byte	-32768 bis 32767
u_short.l	unsigned short	2 Byte	0 bis 65535
int.l	int	4 Byte	-2147483648 bis 2157583647
u_int.l	unsigned int	4 Byte	0 bis 4294967296
char.l	char	1 Byte	-128 bis +127
bit.l	Bit liest immer ein komplettes Register (16Bit)		

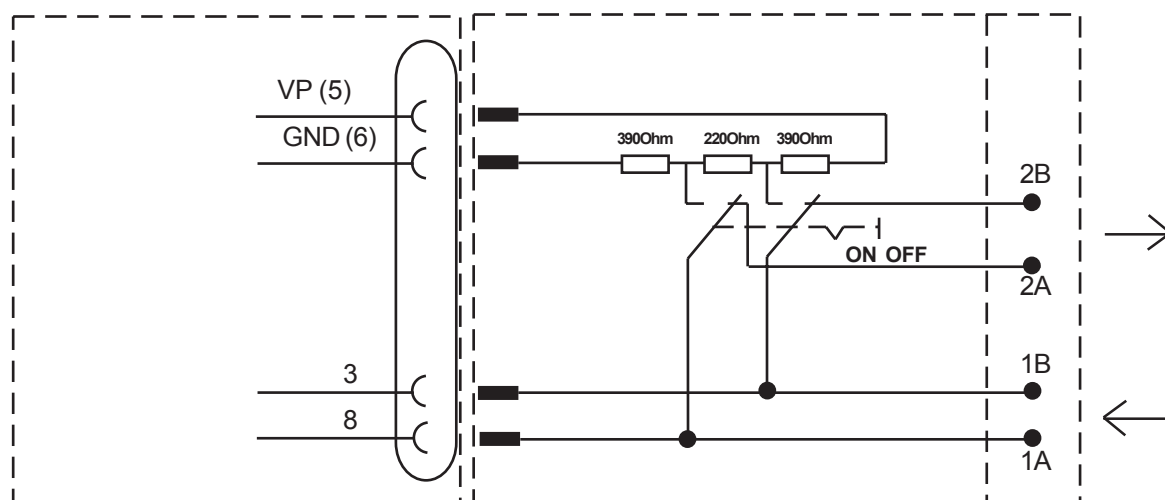
l = invers

RS485 Anschluss

Der RS485 Anschluss des UMG507 ist als 9 polige Sub D Buchse ausgeführt. Zum Anschluss empfehlen wir einen 9 poligen Profibusstecker (Typ: SUBCON-PLUS-ProfiB/AX/SC Hersteller: Phoenix Art.Nr.: 27 44 38 0 oder vergleichbar).

UMG507

Profibusstecker SUBCON



Anschluss der Busleitungen:

Schließen Sie die ankommende Busleitung immer an die Klemmanschlüsse 1A/1B an (auch am Anfang des Bussystems!) Die weiterführende Busleitung wird immer an die Klemmanschlüsse 2A/2B angeschlossen. Über den Schiebeshalter werden am Anfang und Ende des Bussystems die Abschlusswiderstände aktiviert. Gleichzeitig werden die Anschlussklemmen (2A/2B) für die weiterführende Busleitung abgeschaltet.

Applikation 1: Arbeitstarife

Aufgabenstellung: Die Wirkarbeit Bezug soll je nach Tageszeit in verschiedenen Arbeitszählern gezählt werden. Die Tarifzeiten sind zusätzlich getrennt für Winter-/Sommerzeit zu programmieren. Der Einsatzort des UMG507 ist IRAN.

Es wurden folgende Zeiten festgelegt:

Sommerzeit:

Tarif 1 (T1) von 00:00 - 10.00 Uhr

Tarif 2 (T2) von 10:00 - 24.00 Uhr

Arbeitszähler T0 bildet die Addition aus T1+T2.

Winterzeit:

Tarif 1 (T1) von 00:00 - 12.00 Uhr

Tarif 2 (T2) von 12:00 - 24.00 Uhr

Vorgehensweise:

1. Festlegung des Zeitzonenoffsets
2. Programmieren der Wochenschaltuhr für die einzelnen Tarifzeiten
3. Programmierung des Zeitzonenvergleichers
4. Programmierung der Logik Verknüpfungen
5. Festlegung der Ausgang I/O Konfiguration

Schritt 1:

Die Zeitbasis des UMG507 basiert auf UTC. Die Standardzeit im IRAN ist GMT+3,5h für die Winterzeit und GMT+4,5h für die Sommerzeit. Dies entspricht einem Zeitzonenoffset von 12600sec in den Wintermonaten und 16200sec in den Sommermonaten.

Die Sommer-/Winterzeitumstellung im IRAN ist wie folgt:

Winter-/Sommerzeitumstellung = Erster Tag im Farvardin

Sommer-/Winterzeitumstellung = Ende 30. Tag im Monat Shahrivar

Demzufolge muss eine Umrechnung des Persischen Kalenders in den Gregorianer Kalender durchgeführt werden.

Die Umschaltung gemäß Gregorianer Kalender wäre:

Winter-/Sommerzeitumstellung = Dritter Montag im März um 23:59 Uhr (20:29 UTC)

Sommer-/Winterzeitumstellung = Dritter Mittwoch im September 23:59 Uhr (20:29 UTC)

Diese Daten können über die PSW programmiert werden.

PSW professional

Datei Sprache Ansicht Extras Hilfe UMG507 konfigurieren

UMG507

Konfiguration Software

UMG507 konfigurieren

Netzwerk/Gerätebezeichnung Anschlussvariante I/O Konfiguration Kurzzeitunterbrechungen/Überströme Wochen-Schaltuhr

Vergleicher EMAX-Kanäle Email-Konfiguration Logik Analogausgänge Operatoren / Integratoren RS485 Uhrzeit

Zeiteinstellung

PC-Einstellungen übernehmen

Systemzeit UMG507 (UTC-Zeit)

6:56:24 17/6/2005

StundenMinutenSekunden Tag Monat Jahr

Die unten folgenden Einstellungen sind lediglich relevant für die Schaltzeitpunkte der Schaltuhr sowie die Zeitanzeige auf dem Display des UMG507. Für die Zeiten von Puffer-Datensätzen oder die Abspeicherung von Minimum- und Maximum-Werten dagegen ist die oben konfigurierte Systemzeit relevant. Diese Zeiten werden beim Auslesen durch die PSW in Ortszeit konvertiert.

Einstellungen für Ortszeit UMG507

Unterschied Ortszeit UMG507 zu Systemzeit UMG507 während Standardzeit

210 Minuten 17/06/2005 10:26:24

☒ Verwende Sommerzeit/Standardzeit-Umschaltung

Beginn Sommerzeit

dritter Montag März 23:59

Ende Sommerzeit

dritter Mittwoch September 23:59

Unterschied Ortszeit UMG507 zu Systemzeit UMG507 während Sommerzeit

270 Minuten 17/06/2005 11:26:24

Schritt 2:

Programmierung der Wochenschaltuhrkanäle

Schaltuhrkanal Nr. 1 (für Sommerzeit Tarif 1)

Wochentage Erster : **Montag**
Wochentage Letzter : **Sonntag**
Stunden: **00:00**
Minuten: **10:00**

Schaltuhrkanal Nr. 2 (für Sommerzeit Tarif 2)

Wochentage Erster : **Montag**
Wochentage Letzter : **Sonntag**
Stunden: **10:00**
Minuten: **24:00**

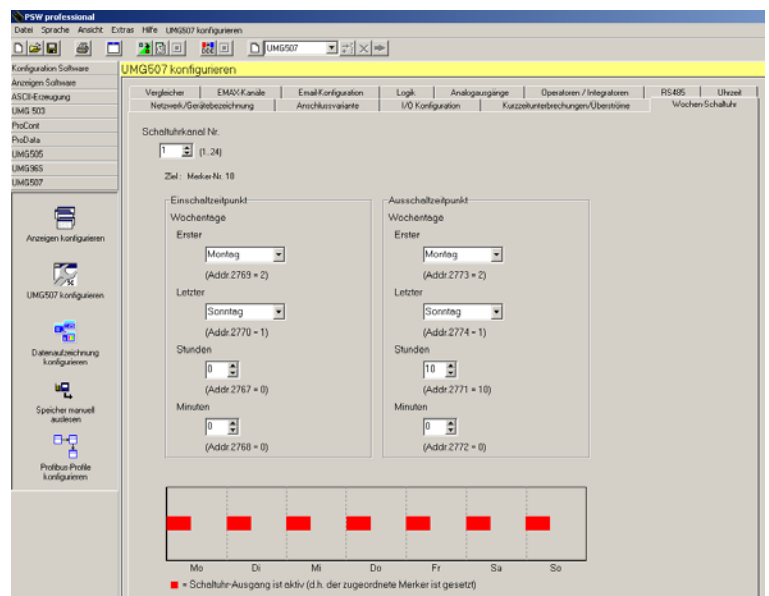
Schaltuhrkanal Nr. 3 (für Winterzeit Tarif 1)

Wochentage Erster : **Montag**
Wochentage Letzter : **Sonntag**
Stunden: **00:00**
Minuten: **12:00**

Schaltuhrkanal Nr. 4 (für Winterzeit Tarif 2)

Wochentage Erster : **Montag**
Wochentage Letzter : **Sonntag**
Stunden: **12:00**
Minuten: **24:00**

Programmierung der vier Schaltuhrkanäle in Registerkarte „Wochenschaltuhr“.

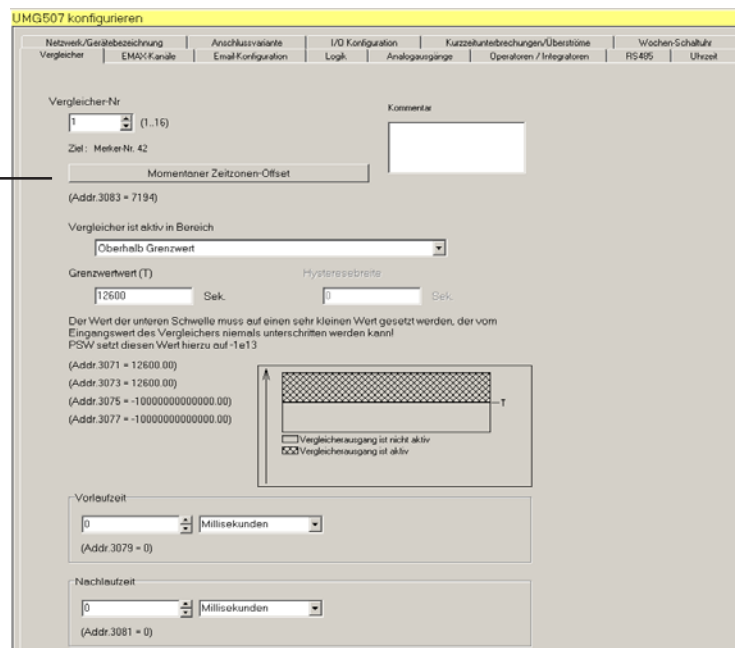


Schritt 3:

Programmierung des Zeitzonensoffset Vergleichers.

Das UMG507 speichert auf der Adresse **7194** den aktuellen Zeitzonensoffset. Dieser Offset ist während der Winterzeit **12600sec** und in den Sommermonaten 16200 sec. Der Vergleich 1 enthält nach der Programmierung den aktuellen Status. Ist der Zeitzonensoffset > 12600sec wird der Ausgang des Vergleichers aktiv.

Parameter 7194 eingeben.



Schritt 4:

Programmierung der Logik.

In der Logik wird überprüft welcher Schaltuhrkanal aktiv ist bzw. ob gerade Sommerzeit oder Winterzeit vorliegt. Die Verknüpfungen wären wie folgt:

Schaltuhrkanal 1	AND	Vergleicher 1	= Merker 82 //Sommer Tarif 1
Schaltuhrkanal 2	AND	Vergleicher 2	= Merker 83 //Sommer Tarif 2
Dauerhaft aktiv	NOT AND	Vergleicher 1	= Merker 84 //Invertieren des Vergleichers
Schaltuhrkanal 3	AND	Merker 84	= Merker 85 //Winter Tarif 1
Schaltuhrkanal 4	AND	Merker 84	= Merker 86 //Winter Tarif 2
Merker 82	OR	Merker 85	= Merker 87 // Ergebnis Tarif 1 AKTIV
Merker 83	OR	Merker 86	= Merker 88 // Ergebnis Tarif 2 AKTIV

Programmierung der Funktionsverknüpfungen in der Registerkarte „Logik“

UMG507 konfigurieren

Netzwerk/Gerätebezeichnung	Anschlussvariante	I/O Konfiguration	Kurzzeitunterbrechungen/Überströme	Wochen-Schaltuhr
Vergleicher	EMA-Kanäle	Logik	Analogausgänge	Operatoren / Integratoren

Achtung:
Die unten konfigurierten Verknüpfungen werden vom UMG507 in der Reihenfolge Verknüpfungs-Nummern 1, 2...128 abgearbeitet. Der Zustand von mehrfach belegten Ziel-Merkern wird durch das Ergebnis der zuletzt abgearbeiteten Verknüpfung bestimmt.

Nr.	Quelle 1	Operator	Quelle 2	Ziel-Merker (82-144)
1/128	Schaltuhr-Kanal 1	AND	Vergleicher 1	82
2/128	Schaltuhr-Kanal 2	AND	Vergleicher 2	83
3/128	Dauerhaft aktiv	Not AND	Vergleicher 1	84
4/128	Schaltuhr-Kanal 3	AND	übrige Merker (82-144)	85
5/128	Schaltuhr-Kanal 4	AND	übrige Merker (82-144)	86
6/128	übrige Merker (82-144)	OR	übrige Merker (82-144)	87
7/128	übrige Merker (82-144)	OR	übrige Merker (82-144)	88
8/128	Nicht belegt	AND	Nicht belegt	82
9/128	Nicht belegt	AND	Nicht belegt	82
10/128	Nicht belegt	AND	Nicht belegt	82
11/128	Nicht belegt	AND	Nicht belegt	82
12/128	Nicht belegt	AND	Nicht belegt	82
13/128	Nicht belegt	AND	Nicht belegt	82
14/128	Nicht belegt	AND	Nicht belegt	82
15/128	Nicht belegt	AND	Nicht belegt	82

Schritt 5:

Programmierung der Ausgangskonfiguration

In der I/O Zuweisung werden den Arbeitszählern die Merker zugeordnet.

Programmierung der Funktionsverknüpfungen in der Registerkarte „Logik“.

UMG507 konfigurieren

Vergleicher	EMA-Kanäle	Email-Konfiguration	Logik	Analogausgänge	Operatoren / Integratoren	RS485	Uhrzeit
Netzwerk/Gerätebezeichnung	Anschlussvariante	I/O Konfiguration	Kurzzeitunterbrechungen/Überströme	Wochen-Schaltuhr			

I/O Konfiguration

Kanal Nr.
1 (1..64)

Quelle
übrige Merker (82-144)

Merker Nr.
87 (82..144)
(Quelle-Merker : 87)

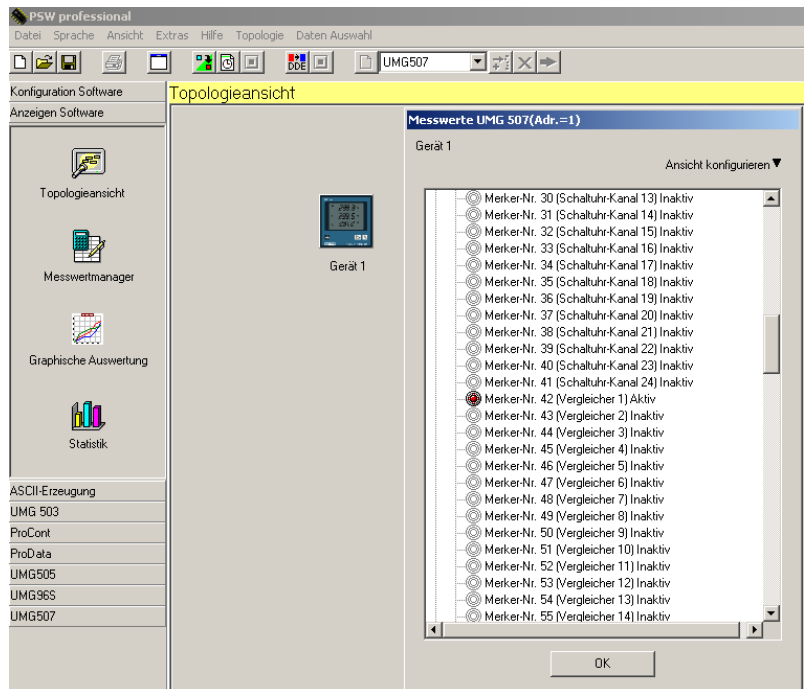
Ziel oder Aktion
Tarif Wirkarbeit aktivieren

Tarif
1 (1..4)

Schritt 6: Funktionsüberprüfung

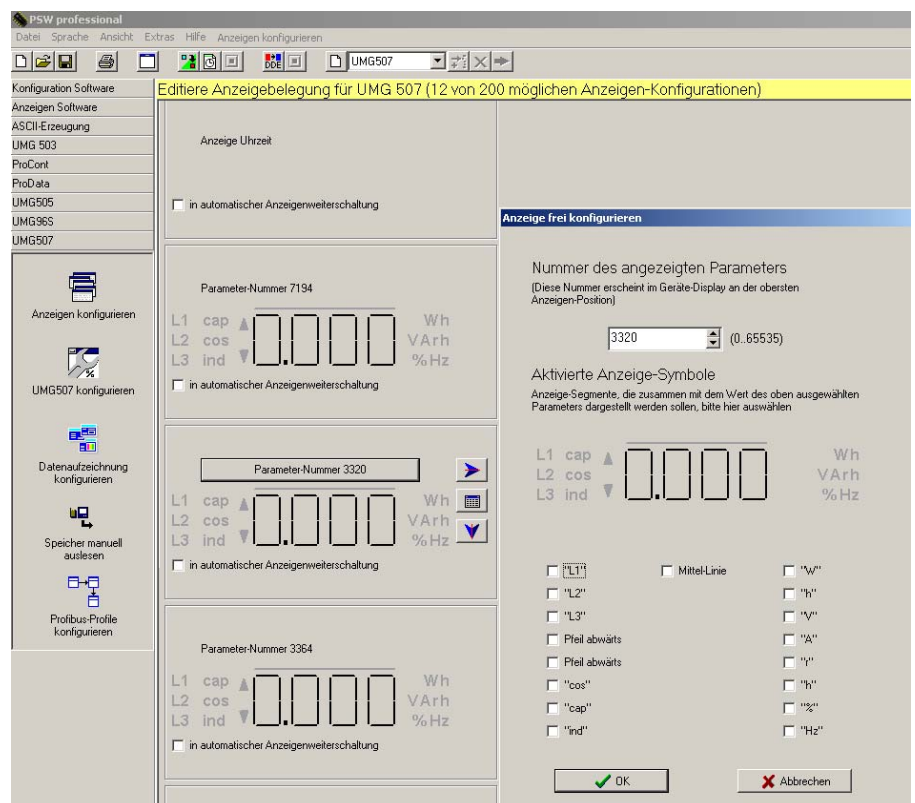
Die Funktionsüberprüfung kann über das Display des UMG507 oder mit Hilfe der PSWprofessional erfolgen. In der PSWprofessional wird hierzu die Topologie verwendet. Alle aktuellen Merkerzustände, Schaltuhrzustände werden hier dargestellt.

In der Topologie auf dem Messgerät „rechte Maustaste“ und die Funktion „zeige alle Messwerte“ auswählen. Die Topologie muss hierfür „online“ sein.



Eine weitere Möglichkeit besteht darin die wichtigsten Parameter ins Display des UMG507 zu legen.

Folgende Parameter sind hilfreich:
 Schaltuhrkanal 1 Parameter 3296
 Schaltuhrkanal 2 Parameter 3297
 Schaltuhrkanal 3 Parameter 3298
 Schaltuhrkanal 4 Parameter 3299
 Vergleich 1 Parameter: 3320
 Merker 82 Parameter: 3360
 Merker 83 Parameter: 3361
 Merker 84 Parameter: 3362
 Merker 85 Parameter: 3363
 Merker 86 Parameter: 3364
 Merker 87 Parameter: 3365



Applikation 2: Email bei Kurzzeitunterbrechungen

Aufgabenstellung: Nach einem Triggerereignis (Kurzzeitunterbrechung) soll eine Email gesendet werden. Die Email soll den Start- und Endzeitpunkt der Kurzzeitunterbrechung übermitteln. Start- und Endzeitpunkt sollen zusätzlich im Parameterspeicher abgelegt werden. Der Status der Kurzzeitunterbrechung ist auf einem Digitalausgang auszugeben.

Es wurde folgende Vereinbarung getroffen:

1. Digitalausgang 1 aktiv = Kurzzeitunterbrechung liegt vor
2. Digitalausgang 1 taktet = Kurzzeitunterbrechung **lag** vor
3. Digitaleingang 2 setzt den Status des Digitalausganges zurück

Vorgehensweise:

1. DNS Adresse eingeben.
2. Email konfigurieren.
3. Festlegung der Schwellwerte.
4. Programmierung der Logik Verknüpfungen.
5. Festlegung der I/O Konfiguration.

Schritt 1:

Tragen Sie zunächst die IP Adresse Ihres DNS Servers ein. Fragen Sie bitte Ihren System-administrator nach den passenden Einstellungen.

PSW professional

UMG507 konfigurieren

Vergleichen | EMAS-Kanäle | Email-Konfiguration | Logik | Analogausgänge | Operatoren / Integrationen | RS485 | Uhrzeit
Netzwerk-/Gerätebezeichnung | Anschlussvariante | I/O Konfiguration | Kurzzeitunterbrechungen/Überstrome | Wochen-Schaltuhr

Gerätebezeichnung (darf maximal 119 Zeichen beinhalten)

UMG507

Diese Bezeichnung wird im Gerät als Modbus-Adresse 11104 hinterlegt! Wieder das UMG507 noch die PSW verwenden diese Bezeichnung, sie dient lediglich zur persönlichen Verwendung durch den Geräte-Anwender!

Allgemeine Einstellungen für Ethernet-Verbindungen

Hinweis:
Dies betrifft nur Geräte, die mit der Option Ethernet-Anschluss ausgerüstet sind!

DNS-Serveradresse

192 168 1 2

Konfigurationshosts (jeweils max. 31 Zeichen)

Soll die Möglichkeit eines schreibenden Zugriffs auf die Geräte-Konfiguration über HTML-Seiten auf einzelne Computer eingeschränkt werden, so können deren IP-Adressen oben eingetragen werden!
Um diese Sicherheitseinstellungen zu aktivieren müssen am Gerät Passwort und Modus entsprechend eingestellt werden!

Schritt 2:

Für die Email Account Konfiguration benötigen Sie die folgenden Daten von Ihrem Systemadministrator

1. Servername = Postausgang (SMTP)
2. Kontoname
3. Kennwort für Ihr Email Konto
4. Authentifizierung (Login, Plain, Cram-MD5)
5. Email Adresse des UMG507 (Mail from)
6. Betrefftext (Subject)
5. Empfängeradresse

Hinweis:

Sollen mehrere Empfänger die gleiche Email erhalten, so sind die Email Adressen durch ein Semikolon zu trennen.

Beispiel: email1@ihname.de;email2@ihname.de

UMG507 konfigurieren

Netzwerk-/Gerätebezeichnung | Anschlussvariante | I/O Konfiguration | Kurzzeitunterbrechungen/Überstrome | Wochen-Schaltuhr
Vergleichen | EMAS-Kanäle | Email-Konfiguration | Logik | Analogausgänge | Operatoren / Integrationen | RS485 | Uhrzeit

Hinweis:
Dies betrifft nur Geräte, die mit der Option Ethernet-Anschluss ausgerüstet sind!

Postausgang (SMTP)

192.168.1.3

Mail from (Email Adresse)

UMG507@janitza.de

Kontoname

tw

Kennwort

Authentifizierung

Subject (≤ 127 Zeichen)

Spannungseinbruch in Hauptverteilung 1

Email-Konfiguration

Email-Konfiguration Nr.

1 (1..10)

Email-Adresse (maximal 63 Zeichen)

tino.wagner@janitza.de

Email-Text (maximal 127 Zeichen)

L1 <u1min> V
L2 <u2min> V
L3 <u3min> V
von <tsu1minon_s>sec + <tsu1minon_m>ms
bis <tsu1minoff_s>sec + <tsu1minoff_m>ms

Hinweis:
Das UMG507 kann den aktuellen Wert einer beliebigen Messgröße in eine abzusendende Email einfügen.
Hierzu muss der symbolische Name der Messgröße in *x* und *y* eingetragenen in den Email-Text eingefügt werden.
Der symbolische Name kann in der Adressen-Liste für das UMG507 nachgeschlagen werden.
Beispiel:
1) Spannung L1-N -> *u1>

Im Email Text werden die folgenden Kurzbezeichnungen eingetragen (siehe Adressenliste):

<ul1min> = Minimalwert der Spannung in der Phase L1.

<ul2min> = Minimalwert der Spannung in der Phase L2.

<ul2min> = Minimalwert der Spannung in der Phase L3.

<tsu1minon_s> + <tsu1minon_m> = Start der Kurzzeitunterbrechung in UTC Zeit (Sekunden + Millisekunden).

<tsu1minoff_s> + <tsu1minoff_m> = Ende der Kurzzeitunterbrechung in UTC Zeit (Sekunden + Millisekunden).

Die Kurzbezeichnungen werden vom UMG507E/EP beim Erstellen der Email durch die aktuellen Werte ersetzt. Die Minimalwerte sind auf 10 Perioden gemittelt. Genauere Daten werden im Triggerspeicher abgespeichert (Effektivwerte über 128 Perioden) und sind mit Hilfe der PSWbasic/professional auslesbar. Wird die Uhr des UMG507E/EP durch einen NTP Server synchronisiert, so ist die Genauigkeit der Zeitangaben ca. 10 bis 20ms. Es werden drei Emails benötigt.

Email Text Nr. 1 für Phase L1:

L1 <ul1min> V

L2 <ul2min> V

L3 <ul3min> V

von <tsu1minon_s>sec + <tsu1minon_m>ms

bis <tsu1minoff_s>sec + <tsu1minoff_m>ms

Email Text Nr. 2 für Phase L2:

L2 <ul2min> V

L3 <ul3min> V

L1 <ul1min> V

von <tsu2minon_s>sec + <tsu2minon_m>ms

bis <tsu2minoff_s>sec + <tsu2minoff_m>ms

Email Text Nr. 3 für Phase L3:

L3 <ul3min> V

L1 <ul1min> V

L2 <ul2min> V

von <tsu3minon_s>sec + <tsu3minon_m>ms

bis <tsu3minoff_s>sec + <tsu3minoff_m>ms

Schritt 3:

Legen Sie die Schwellwerte der Kurzzeitunterbrechungen für jede Phase in der Registerkarte „Kurzzeitunterbrechungen / Überströme“ fest.

Unterspannung Phase L1

Speicherung der Effektivwerte im Triggerspeicher

Unterspannung Phase L2

Unterspannung Phase L3

Schritt 4:

In der Registerkarte „Logik“ werden die Funktionsverknüpfungen programmiert.

Nr.:	Quelle 1	Operator	Quelle 2	Ziel Merker
1	Dauerhaft inaktiv	AND	Dauerhaft inaktiv	= 82
2	Kurzzeit. Unterspannung UL1	Neg. Flanke	Dauerhaft aktiv	= 82
3	Dauerhaft inaktiv	AND	Dauerhaft inaktiv	= 83
4	Kurzzeit. Unterspannung UL1	Pos. Flanke	Dauerhaft aktiv	= 83
5	Dauerhaft inaktiv	AND	Dauerhaft inaktiv	= 84
6	Kurzzeit. Unterspannung UL2	Neg. Flanke	Dauerhaft aktiv	= 84
7	Dauerhaft inaktiv	AND	Dauerhaft inaktiv	= 85
8	Kurzzeit. Unterspannung UL2	Pos. Flanke	Dauerhaft aktiv	= 85
9	Dauerhaft inaktiv	AND	Dauerhaft inaktiv	= 86
10	Kurzzeit. Unterspannung UL3	Neg. Flanke	Dauerhaft aktiv	= 86
11	Dauerhaft inaktiv	AND	Dauerhaft inaktiv	= 87
12	Kurzzeit. Unterspannung UL3	Pos. Flanke	Dauerhaft aktiv	= 87
// Verknüpfungen für den Email Versand.				
13	Kurzzeit. Unterspannung UL1 Pos. Flanke		Dauerhaft aktiv	= 88
14	Kurzzeit. Unterspannung UL2 Pos. Flanke		Dauerhaft aktiv	= 89
15	Kurzzeit. Unterspannung UL3 Pos. Flanke		Dauerhaft aktiv	= 90
16	Merker 91	XOR	Dauerhaft aktiv	= 91
// durch diese Zuweisung blinkt der Merker 91 zyklisch alle 200ms				
17	Merker 88	OR	Merker 89	= 92
18	Merker 92	OR	Merker 90	= 93
// ist die Kurzzeitunterbrechung in einer Phase aktiv dann wird Merker 93 gesetzt				
19	Merker 93	AND	Merker 91	= 94
// wenn die Kurzzeitunterbrechung in einer Phase aktiv, ist und der Merker 91 aktiv ist, dann lasse Merker 94 blinken				
20	Merker 94	OR	Kurzzeit. Unterspannung UL1	= 95
21	Merker 95	OR	Kurzzeit. Unterspannung UL2	= 96
22	Merker 96	OR	Kurzzeit. Unterspannung UL3	= 97
// der Merker ist aktiv während der Kurzzeitunterbrechung und blinkt nach der Kurzzeitunterbrechung				
23	Digitaleingang 2	Pos. Flanke	Dauerhaft inaktiv	= 88
24	Digitaleingang 2	Pos. Flanke	Dauerhaft inaktiv	= 89
25	Digitaleingang 2	Pos. Flanke	Dauerhaft inaktiv	= 90
// Setzt das Blinken zurück				

Beschreibung der Merker (Zur zur Information):

Merker 82 = Email Nr. 1 senden wenn Kurzzeitunterbrechung L1 beendet.

Merker 84 = Email Nr. 2 senden wenn Kurzzeitunterbrechung L2 beendet.

Merker 86 = Email Nr. 3 senden wenn Kurzzeitunterbrechung L3 beendet.

Merker 82 = Parameter 5139 (Zeitstempel Kurzzeitunterbrechung L1 Stop) speichern

Merker 84 = Parameter 5145 (Zeitstempel Kurzzeitunterbrechung L2 Stop) speichern

Merker 86 = Parameter 5151 (Zeitstempel Kurzzeitunterbrechung L3 Stop) speichern

Merker 83 = Parameter 5136 (Zeitstempel Kurzzeitunterbrechung L1 Start) speichern

Merker 85 = Parameter 5142 (Zeitstempel Kurzzeitunterbrechung L2 Start) speichern

Merker 87 = Parameter 5148 (Zeitstempel Kurzzeitunterbrechung L3 Start) speichern

Merker 97 = Digitalausgang 1 setzen / blinken.

Programmierung der Logik Verknüpfungen Nr.: 1 - 15

UMG507 konfigurieren

Netzwerk/Gerätebezeichnung		Anschlussvariante		I/O Konfiguration		Kurzzeitunterbrechungen/Überströme		Wochen-Schaltuhr	
Vergleicher	EMAX-Kanäle	Email-Konfiguration	Logik	Analogausgänge	Operatoren / Integratoren	RS485	Uhrzeit		

Achtung :
Die unten konfigurierten Verknüpfungen werden vom UMG507 in der Reihenfolge Verknüpfungs-Nummern 1, 2,...128 abgearbeitet. Der Zustand von mehrfach belegten Ziel-Merkern wird durch das Ergebnis der zuletzt abgearbeiteten Verknüpfung bestimmt

Nr.	Quelle 1	Operator	Quelle 2	Ziel-Merker (82-144)
1/128	Dauerhaft inaktiv	AND	Dauerhaft inaktiv	82
2/128	Kurzzeitunterbrechung (Unter U L1	Neg. Flanke	Dauerhaft aktiv	82
3/128	Dauerhaft inaktiv	AND	Dauerhaft inaktiv	83
4/128	Kurzzeitunterbrechung (Unter U L1	Pos. Flanke	Dauerhaft aktiv	83
5/128	Dauerhaft inaktiv	AND	Dauerhaft inaktiv	84
6/128	Kurzzeitunterbrechung (Unter U L2	Neg. Flanke	Dauerhaft aktiv	84
7/128	Dauerhaft inaktiv	AND	Dauerhaft inaktiv	85
8/128	Kurzzeitunterbrechung (Unter U L2	Pos. Flanke	Dauerhaft aktiv	85
9/128	Dauerhaft inaktiv	AND	Dauerhaft inaktiv	86
10/128	Kurzzeitunterbrechung (Unter U L3	Neg. Flanke	Dauerhaft aktiv	86
11/128	Dauerhaft inaktiv	AND	Dauerhaft inaktiv	87
12/128	Kurzzeitunterbrechung (Unter U L3	Pos. Flanke	Dauerhaft aktiv	87
13/128	Kurzzeitunterbrechung (Unter U L1	Pos. Flanke	Dauerhaft aktiv	88
14/128	Kurzzeitunterbrechung (Unter U L2	Pos. Flanke	Dauerhaft aktiv	89
15/128	Kurzzeitunterbrechung (Unter U L3	Pos. Flanke	Dauerhaft aktiv	90

Programmierung der Logik Verknüpfungen Nr. : 15 - 25

UMG507 konfigurieren

Netzwerk/Gerätebezeichnung		Anschlussvariante		I/O Konfiguration		Kurzzeitunterbrechungen/Überströme		Wochen-Schaltuhr	
Vergleicher	EMAX-Kanäle	Email-Konfiguration	Logik	Analogausgänge	Operatoren / Integratoren	RS485	Uhrzeit		

Achtung :
Die unten konfigurierten Verknüpfungen werden vom UMG507 in der Reihenfolge Verknüpfungs-Nummern 1, 2,...128 abgearbeitet. Der Zustand von mehrfach belegten Ziel-Merkern wird durch das Ergebnis der zuletzt abgearbeiteten Verknüpfung bestimmt

Nr.	Quelle 1	Operator	Quelle 2	Ziel-Merker (82-144)	
14/128	Kurzzeitunterbrechung (Unter U L2	Pos. Flanke	Dauerhaft aktiv	89	
15/128	Kurzzeitunterbrechung (Unter U L3	Pos. Flanke	Dauerhaft aktiv	90	
16/128	übrige Merker (82-144)	91	Excl. OR	Dauerhaft aktiv	91
17/128	übrige Merker (82-144)	88	OR	übrige Merker (82-144)	89
18/128	übrige Merker (82-144)	92	OR	übrige Merker (82-144)	90
19/128	übrige Merker (82-144)	93	AND	übrige Merker (82-144)	91
20/128	übrige Merker (82-144)	94	OR	Kurzzeitunterbrechung (Unter U L1	95
21/128	übrige Merker (82-144)	95	OR	Kurzzeitunterbrechung (Unter U L2	96
22/128	übrige Merker (82-144)	96	OR	Kurzzeitunterbrechung (Unter U L3	97
23/128	Digitaleingang	2	Pos. Flanke	Dauerhaft inaktiv	88
24/128	Digitaleingang	2	Pos. Flanke	Dauerhaft inaktiv	89
25/128	Digitaleingang	2	Pos. Flanke	Dauerhaft inaktiv	90
26/128	Nicht belegt		OR	Nicht belegt	82
27/128	Nicht belegt		OR	Nicht belegt	82
28/128	Nicht belegt		OR	Nicht belegt	82

Schritt 5:

In der „I/O Konfiguration“ werden den Merkern Aktionen zugewiesen.

Die Zuweisung ist dabei wie folgt:

Kanal Nr. 1

Quelle

übrige Merker (82-144)

Ziel oder Aktion

Email absenden

Merker Nr.

82

Nr. 1

Kanal Nr. 2

Quelle

übrige Merker (82-144)

Ziel oder Aktion

Email absenden

Merker Nr.

84

Nr. 2

Kanal Nr. 3

Quelle

übrige Merker (82-144)

Ziel oder Aktion

Email absenden

Merker Nr.

86

Nr. 3

Kanal Nr. 4

Quelle

übrige Merker (82-144)

Ziel oder Aktion

Abspeichern von Parameter

Merker Nr.

83

Nr. 5139

Kanal Nr. 6

Quelle

übrige Merker (82-144)

Ziel oder Aktion

Abspeichern von Parameter

Merker Nr.

86

Nr. 5151

Kanal Nr. 8

Quelle

übrige Merker (82-144)

Ziel oder Aktion

Abspeichern von Parameter

Merker Nr.

85

Nr. 5142

Kanal Nr.10

Quelle

übrige Merker (82-144)

Ziel oder Aktion

Digitalausgang

Merker Nr.

97

1

Kanal Nr.12

Quelle

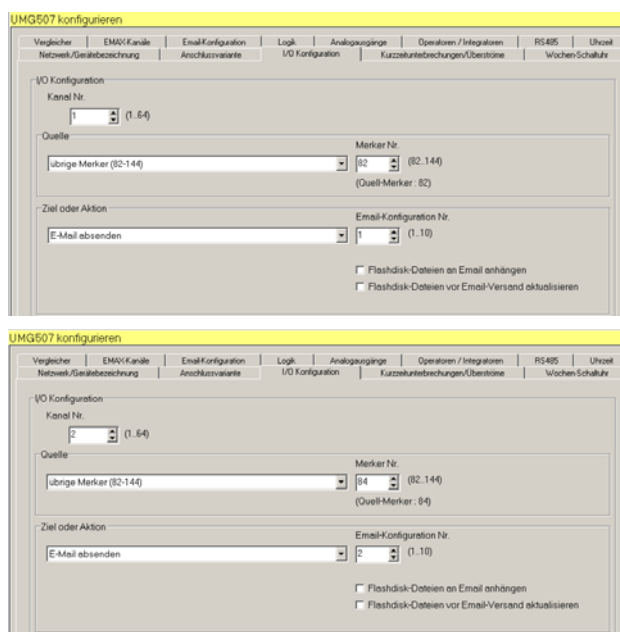
Kurzzeitunterbrechung

Ziel oder Aktion

Minima Rücksetzen

Merker Nr.

Untersp. L2



Kanal Nr. 5

Quelle

übrige Merker (82-144)

Ziel oder Aktion

Abspeichern von Parameter

Merker Nr.

84

Nr. 5145

Kanal Nr.7

Quelle

übrige Merker (82-144)

Ziel oder Aktion

Abspeichern von Parameter

Merker Nr.

83

Nr. 5136

Kanal Nr.9

Quelle

übrige Merker (82-144)

Ziel oder Aktion

Abspeichern von Parameter

Merker Nr.

87

Nr. 5148

Kanal Nr.11

Quelle

Kurzzeitunterbrechung

Ziel oder Aktion

Minima Rücksetzen

Merker Nr.

Untersp. L1

Kanal Nr.13

Quelle

Kurzzeitunterbrechung

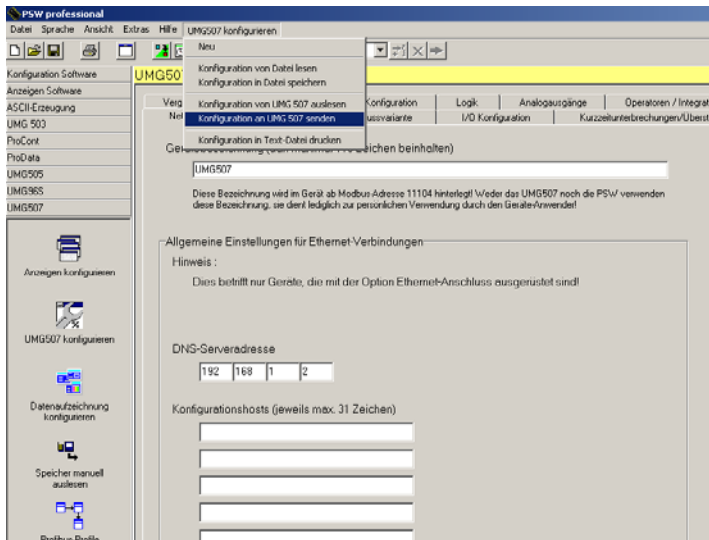
Ziel oder Aktion

Minima Rücksetzen

Merker Nr.

Untersp. L3

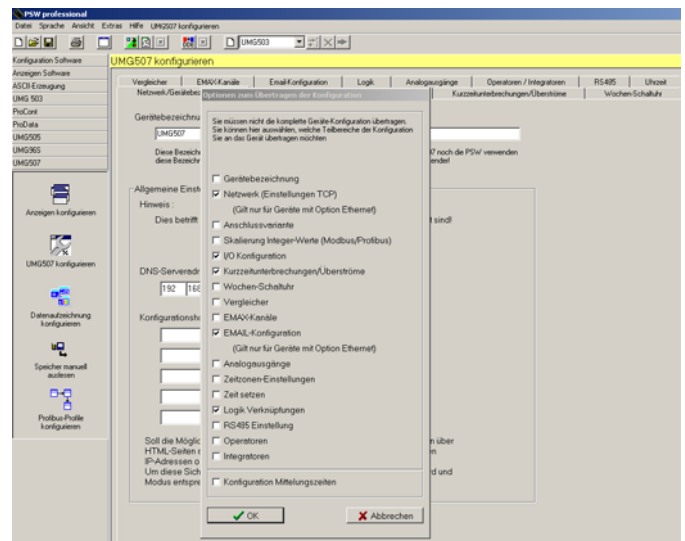
Durch die Kanäle 11-13 werden die gespeicherten Minimalwerte beim Beginn der Kurzzeitunterbrechung zurückgesetzt. Die Minimalwerte sind auf 10 Perioden gemittelt. Genauere Daten werden im Triggerspeicher abgespeichert (Effektivwerte über 128 Perioden) und sind mit Hilfe der PSWbasic/professional auswertbar



Klicken Sie auf die Schaltfläche „UMG507 Konfigurieren“ und senden Sie die Programmierung zum UMG507.

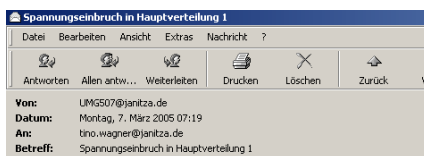
Folgende Optionen zum Übertragen der Konfiguration müssen ausgewählt werden:

- Netzwerk
- I/O Konfiguration
- Kurzzeitunterbrechungen
- Email-Konfiguration
- Logik Verknüpfungen

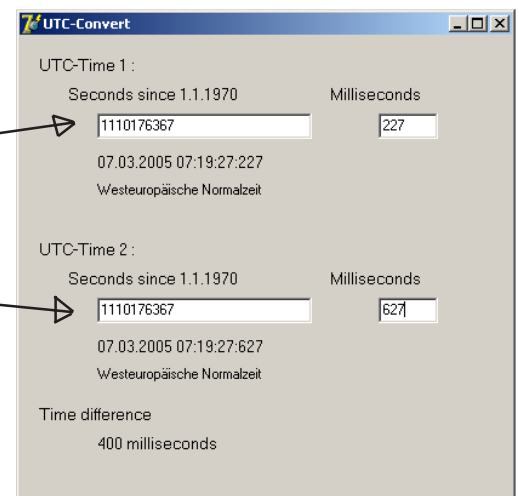


Email Ausgabe

Bei einem Spannungseinbruch wird die aktuelle Ausfallzeit incl. der Minimalwerte (über 10 Perioden gemittelt) gesendet. Die Ausfallzeit ist in UTC angegeben und kann mit dem Programm UTC Convert in Normalzeit konvertiert werden. (Das Programm befindet sich auf der CD ROM PSWbasic/professional).



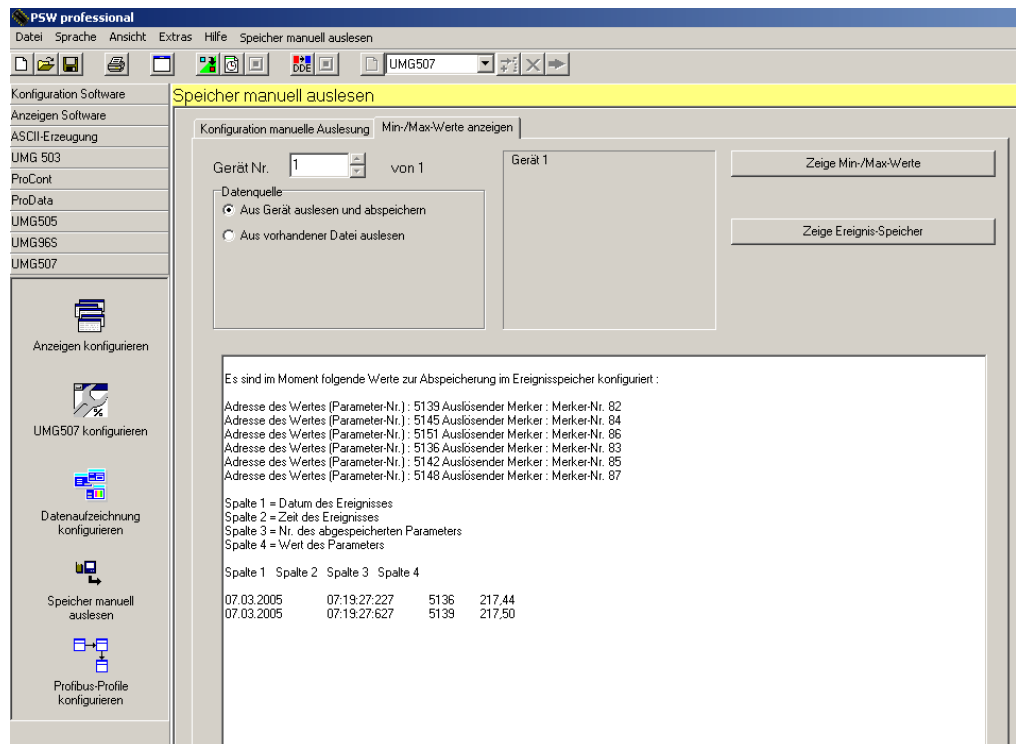
L1 117.4 V
L2 68.3 V
L3 68.3 V
von 1110176367sec + 227ms
bis 1110176367sec + 627ms



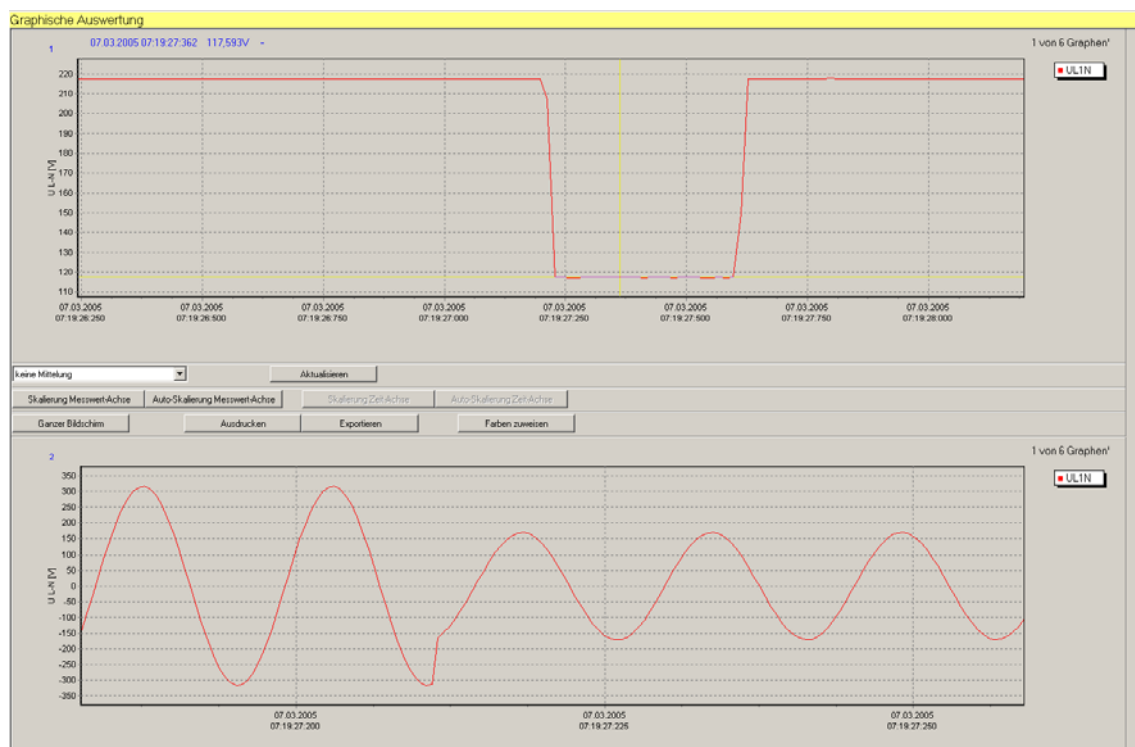
Kopieren Sie die Start- und Endzeit der Kurzzeitunterbrechung in die Eingabefelder des Programms UTC Convert. Die Umrechnung in Westeuropäische Normalzeit incl. der Zeitdifferenz erfolgt automatisch.

Parameterspeicher

Über den Menüpunkt UMG507 „Speicher manuell auslesen“ kann in der Registerkarte „Min-/Max-Werte“ der Ereignisspeicher (Parameterspeicher) ausgelesen werden. Die Daten werden als Text Datei abgespeichert. Der Spannungswert hinter der Ausfallzeit hat nur bedingt etwas mit der wirklichen Einbruchtiefe zu tun. Es ist vielmehr der letzte über 10 Perioden ermittelte Spannungswert zum Zeitpunkt des Schreibens der Zeitmarke in den Parameterspeicher. Der Spannungswert in der Email und im Parameterspeicher können deshalb unterschiedlich sein.



Die Minimalwerte in der Email sind auf 10 Perioden gemittelt. Genauere Daten werden im Triggerspeicher abgespeichert (Effektivwerte über 128 Perioden) und sind mit Hilfe der PSWbasic/professional auslesbar. Durch Überfahren der Messkurve mit dem Mauszeiger wird die effektiv (Periodengenau) gemessene Einbruchtiefe angezeigt. Im Beispiel unten 117,5V. Die Graphische Auswertung ist nur mit der optional erhältlichen PSWprofessional möglich. In der PSWbasic werden die Daten nur als Text File abgespeichert.



Applikation 3: Integrieren eines externen Temperaturwertes

Aufgabenstellung:

Der Temperaturwert eines externen Temperaturfühlers (KTY83) soll über die Zeit integriert und im Parameterspeicher abgespeichert werden.

Vorgehensweise:

1. Anschluss des Temperaturfühlers an den externen Temperatureingang des UMG507AD/E/EP/P
2. Temperaturfühler auswählen
3. Konfiguration des Integrators
4. Vergleicher programmieren
5. Festlegung der I/O Konfiguration.

Es wurde folgende Vereinbarung getroffen:

1. Der Temperaturfühler ist vom Typ KTY83-110.
2. Die Integrationszeit ist 15 Minuten.
3. Nach 15 Minuten ist der Mittelwert im Parameterspeicher abzuspeichern.

Beschreibung:

Der externe Temperaturwert des KTY83-110 wird im Integrator über 15 Minuten gemittelt. Der Integralwert des Integrators Nr. 1 liegt als Mittelwert auf der Parameteradresse 3449 und muss nach 15 Minuten zurückgesetzt und abgespeichert werden. Dies erfolgt über einen Sekundentimer, der durch einen Vergleicher überwacht wird.

Schritt 1:

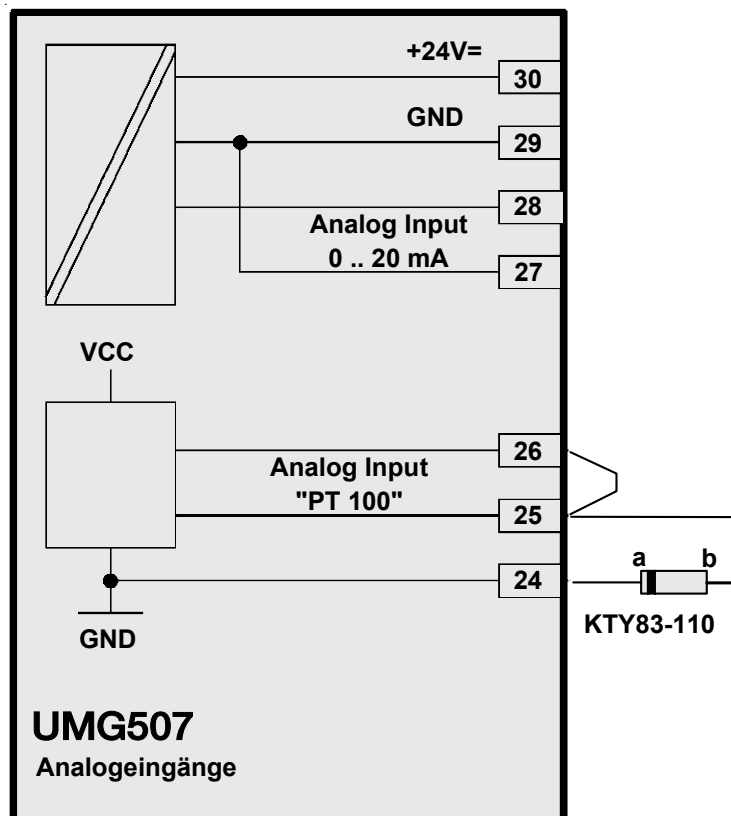
Es können die folgenden Temperaturfühler verwendet werden:

- KTY83 (-55 bis +175°C)
- KTY84 (-40 bis +300°C)
- PT100 (-99 bis +500°C)
- PT1000 (-99 bis +500°C)

Wichtig:

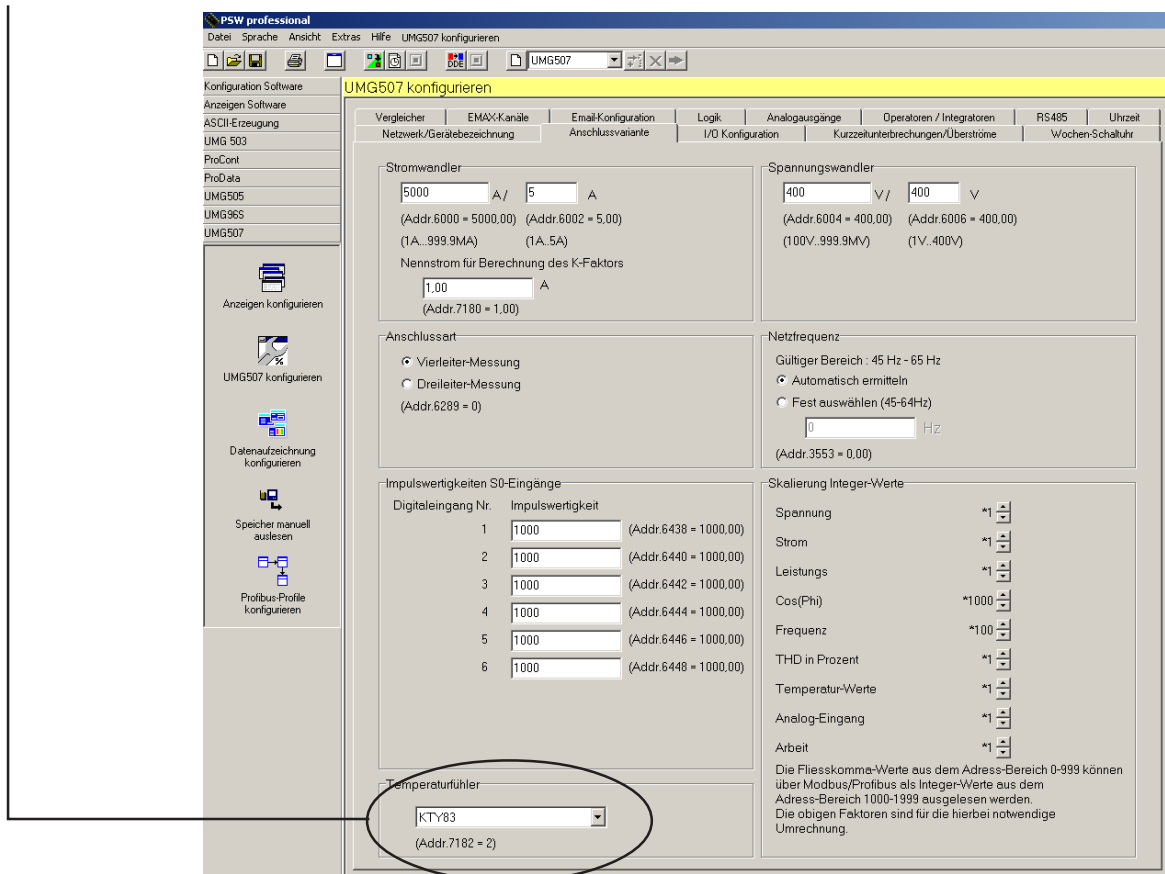
- Die Gesamtbürde von 4kOhm darf nicht überschritten werden!
- Beim KTY Anschluss ist zu beachten, dass der negative Anschluss an Klemme 24 angeschlossen wird.

Im folgenden Beispiel der Anschluss eines KTY83-110.



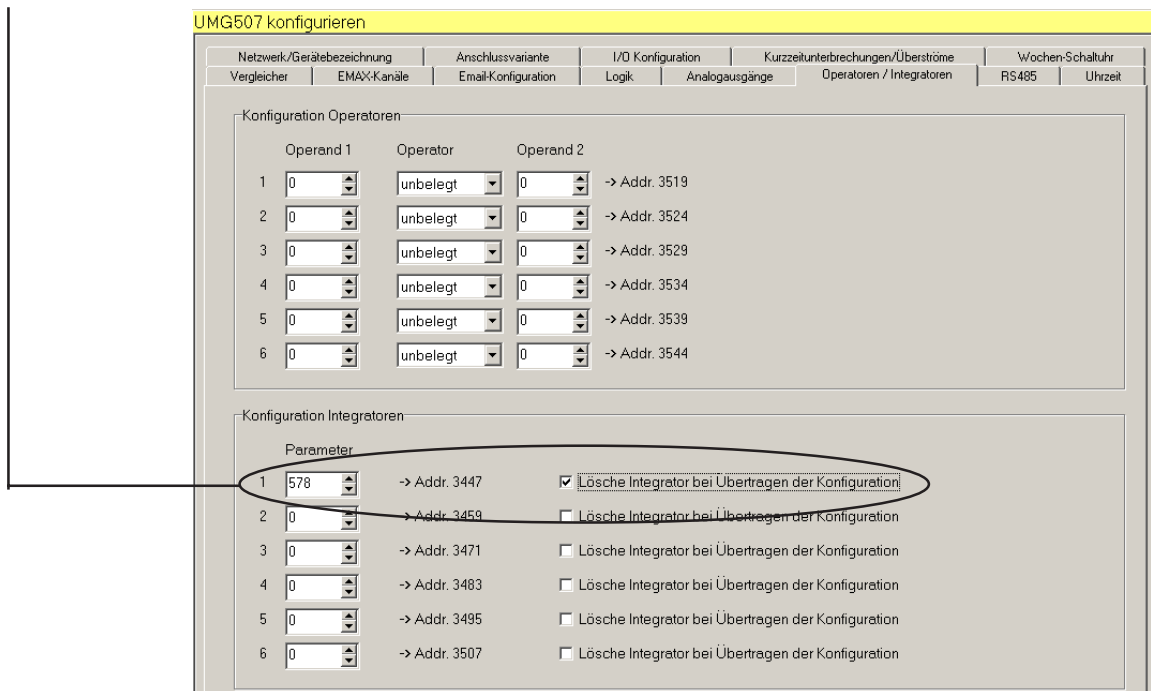
Schritt 2:

Stellen Sie in der Anschlusskonfiguration den Temperatürefführeingang auf KTY83



Schritt 3:

Die Parameteradresse (siehe Adressenliste UMG507) des externen Temperatüreffühlers wird anschließend dem Integrator Nr. 1 zugeordnet.



Schritt 4:

Über einen Vergleich wird die Laufzeit des Sekundentimers Nr. 1 überwacht. Geben Sie als Grenzwert 900 Sekunden ein. Der Vergleich muss aktiv sein oberhalb des Grenzwertes.

UMG507 konfigurieren

Netzwerk/Gerätebezeichnung	EMAX-Kanäle	Anschlussvariante	I/O Konfiguration	Analogausgänge	Kurzzeitüberbrückungen/Überströme	Wochen-Schaltuhr
Vergleicher		Email-Konfiguration	Logik		Operatoren / Integratoren	RS485 Uhrzeit

Vergleichen-Nr. 1 (1..16)
Ziel: Merker-Nr. 42
Laufzeit Sekundentimer 1
(Addr. 3083 = 3423)

Vergleicher ist aktiv in Bereich
Oberhalb Grenzwert

Grenzwert (T) 900 Sek.
Hysteresbreite 0 Sek.

Der Wert der unteren Schwelle muss auf einen sehr kleinen Wert gesetzt werden, der vom Eingangswert des Vergleichers niemals unterschritten werden kann!
PSW setzt diesen Wert hierzu auf -1 e13
(Addr. 3071 = 900.00)
(Addr. 3073 = 900.00)
(Addr. 3075 = -1000000000000.00)
(Addr. 3077 = -1000000000000.00)

Vorlaufzeit 0 Millisekunden
(Addr. 3079 = 0)

Nachlaufzeit 0 Millisekunden
(Addr. 3081 = 0)

☐ Vergleichsausgang ist nicht aktiv
☒ Vergleichsausgang ist aktiv

Schritt 5:

In der „I/O Konfiguration“ werden die Aktionen zugewiesen.
Die Zuweisung ist dabei wie folgt:

Kanal Nr. 1

Quelle

Dauerhaft aktiv (Merker 2)

Ziel oder Aktion

Run Sec-Timer Nr. 1

Kanal Nr. 2

Quelle

Vergleicher Nr. 1

Ziel oder Aktion

Reset Sec-Timer Nr. 1

Kanal Nr. 3

Quelle

Dauerhaft aktiv (Merker 2)

Ziel oder Aktion

Run Integrator Nr. 1

Kanal Nr. 4

Quelle

Vergleicher Nr. 1

Ziel oder Aktion

Abspeichern von Parameter 3449

Kanal Nr. 5

Quelle

Vergleicher Nr. 1

Ziel oder Aktion

Reset Integrator Nr. 1

UMG507 konfigurieren

Netzwerk/Gerätebezeichnung	EMAX-Kanäle	Email-Konfiguration	I/O Konfiguration	Analogausgänge	Operatoren / Integratoren	RS485	Uhrzeit
Vergleicher		Anschlussvariante	Logik		Kurzzeitüberbrückungen/Überströme		

I/O Konfiguration
Kanal Nr. 1 (1..64)
Quelle
Dauerhaft aktiv (Merker-Nr. 2)
Ziel oder Aktion
Run Sec-Timer 1 (1..8)

Hinweis:

Die Kanäle werden vom UMG507 immer der Reihe nach beginnend bei Kanal Nr. 1 abgearbeitet. Es ist deshalb notwendig, dass das Abspeichern des Parameters 3449 vor dem Reset des Integrators erfolgt. Würde das Abspeichern erst auf Kanal Nr. 5 und das Rücksetzen des Integrators bereits auf Kanal 4 erfolgen, würde kein Temperaturwert abgespeichert werden.

Parameterspeicher

Über den Menüpunkt UMG507 „Speicher manuell auslesen“ kann in der Registerkarte „Min-/Max-Werte“ der Ereignisspeicher (Parameterspeicher) ausgelesen werden. Die Daten werden als Text Datei abgespeichert.

Speicher manuell auslesen

Konfiguration manuelle Auslesung Min-/Max-Werte anzeigen

Gerät Nr. 1 von 1 Gerät 1

Datenquelle:
☒ Aus Gerät auslesen und abspeichern
☐ Aus vorhandener Datei auslesen

Zeige Min-/Max-Werte

Zeige Ereignis-Speicher

08.03.2005	08:16:32:125	3449	29.88
08.03.2005	08:16:46:129	3449	29.88
08.03.2005	08:16:57:133	3449	29.89
08.03.2005	08:17:08:132	3449	29.88
08.03.2005	08:17:19:136	3449	29.88
08.03.2005	08:17:30:138	3449	29.89
08.03.2005	08:17:41:140	3449	29.88
08.03.2005	08:17:52:144	3449	29.88
08.03.2005	08:18:03:146	3449	29.89
08.03.2005	08:18:14:143	3449	29.88
08.03.2005	08:18:25:145	3449	29.89
08.03.2005	08:18:36:147	3449	29.89
08.03.2005	08:18:47:151	3449	29.89
08.03.2005	08:18:58:151	3449	29.89
08.03.2005	08:19:09:151	3449	29.88
08.03.2005	08:19:20:150	3449	29.88
08.03.2005	08:19:31:152	3449	29.90
08.03.2005	08:19:42:154	3449	29.89
08.03.2005	08:19:53:152	3449	29.89
08.03.2005	08:20:04:150	3449	29.89
08.03.2005	08:20:15:148	3449	29.89
08.03.2005	08:20:26:145	3449	29.88
08.03.2005	08:20:37:143	3449	29.89
08.03.2005	08:20:48:141	3449	29.90

Datum Uhrzeit Messwert

Parameter

Topologieansicht (Nur bei der PSWprofessional möglich)

In der Topologieansicht der PSWprofessional können die Messwerte zusätzlich visualisiert werden.

PSW professional

Datei Sprache Ansicht Extras Hilfe Topologie Daten Auswahl

UMG507

Konfiguration Software Topologieansicht

Anzeigen Software

Topologieansicht

Messwertmanager

Graphische Auswertung

Statistik

ASCII-Erzeugung

UMG 503

ProCont

ProData

UMG505

UMG96S

UMG507

Gerät 1

08.03.2005 08:04:15

Temperatur extern : 29.9 Celsius

Durchschnitt Integrator 1 : 29.870

Laufzeit Sekundentimer 1 : 8

Applikation 4: Doppeltarif

Aufgabenstellung: Mit nur einem Digitaleingang soll zwischen Tarif 1 und 2 umgeschaltet werden. D.h. ist der Digitaleingang inaktiv, zählt die Arbeit in den Arbeitszähler 2. Ist der Digitaleingang aktiv, zählt die Arbeit in den Tarifzähler 1.

Vorgehensweise:

1. Konfiguration der Logik Verknüpfungen
2. Festlegung der I/O Konfiguration.

Schritt 1:

Der Digitaleingang 1 wird in den Logik Verknüpfungen invertiert und auf Merker 82 ausgegeben. D.h. ist der Digitaleingang 1 inaktiv so ist Merker 82 aktiv

Nr.:	Quelle 1	Operator	Quelle 2	Ziel Merker
1	Dauerhaft inaktiv	AND	Dauerhaft inaktiv	= 82
2	Dauerhaft aktiv	/AND	Digitaleingang 1	= 82

Schritt 2:

In der „I/O Konfiguration“ werden die Aktionen zugewiesen.
Die Zuweisung ist dabei wie folgt:

Kanal Nr. 1

Quelle

Digitaleingang 1

Ziel oder Aktion

Tarif Wirkarbeit aktivieren 1

Kanal Nr. 2

Quelle

Merker

Nr. 82

Ziel oder Aktion

Tarif Wirkarbeit aktivieren 2

Programmierung Logik

UMG507 konfigurieren

Netzwerk/Geratebezeichnung	Anschlussvariante	I/O Konfiguration	Kurzzeitunterbrechungen/Überströme	Wochen-Schaltuhr			
Vergleicher	EMAX-Kanäle	Email-Konfiguration	Logik	Analogausgänge	Operatoren / Integratoren	RS485	Uhrzeit

Achtung :
Die unten konfigurierten Verknüpfungen werden vom UMG507 in der Reihenfolge Verknüpfungs-Nummern 1, 2,...128 abgearbeitet. Der Zustand von mehrfach belegten Ziel-Merkern wird durch das Ergebnis der zuletzt abgearbeiteten Verknüpfung bestimmt

Nr.	Quelle 1	Operator	Quelle 2	Ziel-Merker (82..144)
1/128	Dauerhaft inaktiv	AND	Dauerhaft inaktiv	82
2/128	Dauerhaft aktiv	Not AND	Digitaleingang	82
3/128	Nicht belegt	AND	Nicht belegt	82

Programmierung der I/O Konfiguration

UMG507 konfigurieren

Vergleicher	EMAX-Kanäle	Email-Konfiguration	Logik	Analogausgänge	Operatoren / Integratoren	RS485	Uhrzeit
Netzwerk/Geratebezeichnung	Anschlussvariante	I/O Konfiguration	Kurzzeitunterbrechungen/Überströme	Wochen-Schaltuhr			

I/O Konfiguration

Kanal Nr. 1 (1..64)

Quelle: Digitaleingang (Merker-Nr. 3-8) 1 (1..6) (Quelle-Merker : 3)

Digitaleingang Nr. 1 (1..6)

Ziel oder Aktion: Tarif Wirkarbeit aktivieren 1 (1..4)

Applikation 5: WAGO

Aufgabenstellung: Die Wirkleistung Summe und die Blindleistung Summe des UMG507 sollen als Analogwert auf einem WAGO Modul ausgegeben werden. Das UMG507 arbeitet hierbei im Modbus Master Mode und übergibt die Daten über die RS485 Schnittstelle an das WAGO Modul. Der folgende Abschnitt beschreibt nur die Programmierung in der PSWbasic/Professional. Den RS485 bzw. WAGO Anschluss entnehmen Sie bitte der WAGO Beschreibung.

Festlegung:

1. Ausgang 4 .. 20 mA
20mA entsprechen 1000kW

2. Ausgang 4.. 20 mA
20 mA entsprechen 1000kvar

Vorgehensweise:

1. Festlegung der Skalierung
2. Programmierung der Operatoren
3. RS485 Schnittstelle konfigurieren

Schritt 1:

Standardmäßig werden die analogen Messsignale in einer Auflösung von 12 Bit übertragen. Die drei niederwertigsten Bits werden nicht ausgewertet.

20 mA entsprechen DEZIMAL 32767

4 mA entsprechen DEZIMAL 0

Die Skalierung der Messgröße ist so zu wählen, dass der Bereich von 32767 nicht überschritten bzw. gut ausgenutzt wird. Zunächst muss der Teilungsfaktor errechnet werden. Dieser Faktor ergibt sich aus: $32767 / 16 = 2047,9375$

Die WAGO Module können keine negativen Messwerte ausgeben. Werden negative Werte erwartet, so muss ein Offset Wert eingestellt werden.

Nimmt die Messgröße keine negativen Werte an, oder werden keine negativen Werte erwartet, so können die folgenden Formeln verwendet werden.

Skalierung = $32767 / \text{Endwert}$

Übergabewert = Messwert * Skalierung

Analogwert = $(\text{Übergabewert} / \text{Teilungsfaktor}) + 4\text{mA}$

Messwert = $((\text{Analogwert} - 4\text{mA}) * \text{Teilungsfaktor}) / \text{Skalierung}$

Nimmt der Messwert auch negative Werte an, sind die folgenden Formeln gültig:

Skalierung = $32767 / (\text{Endwert} \times 2)$ // Somit ist der Offset 16000

Messwert = $((\text{Analogwert} - 4\text{mA}) * \text{Teilungsfaktor}) - 16000 / \text{Skalierung}$

Analogwert = $((\text{Übergabewert} + \text{Offset}) / \text{Teilungsfaktor}) + 4\text{mA}$

Übergabewert = Messwert incl. Vorzeichen x Skalierung

ind = (-)

cap = (+)

Beispiel Wirkleistung:

Skalierung:

20mA entsprechen 1000kW

Skalierung = $32767 / 1000\,000\,W$

Skalierung = 0,032

Am Display des UMG507 wird der folgende Wert angezeigt : 768,7kW

Am Analogausgang liegt der folgende Wert an: 16,018mA

Wie ist die aktuelle Messgröße wenn der Analogwert bekannt ist?:

Ergebnis:

Messwert = $((\text{Analogwert} - 4\text{mA}) * \text{Teilungsfaktor}) / \text{Skalierung}$

Messwert = $((16,018\text{mA} - 4\text{mA}) * 2047,9375) / 0,032$

Messwert = 769128,52 var

Beispiel Blindleistung:

Skalierung:

20mA entsprechen 1000 kvar

Skalierung = 32767 / 2000 000 W

Skalierung = 0,016

cap 1000 000 x 0,016 = 16000 --> 32000

+ Offset 16000

ind - 1000 000 x 0,016 = -16000 --> 0

Beispiel induktiver Wert:

Am Display des UMG507 wird der folgende Wert angezeigt : ind 92,7kvar

Am Analogausgang liegt der folgende Wert an: 11,093 mA

Wie ist die aktuelle Messgröße wenn der Analogwert bekannt ist?:

Ergebnis:

Messwert = (((Analogwert - 4mA) * Teilungsfaktor) -16000) / Skalierung

Messwert = (((11,093mA - 4mA) * 2047,9375) -16000) /0,016

Messwert = -92123,7 var

ind = (-)**=> ind 92,123 kvar****Beispiel kapazitiver Wert:**

Am Display des UMG507 wird der folgende Wert angezeigt : cap 92,7kvar

Am Analogausgang liegt der folgende Wert an: 12,535 mA

Wie ist die aktuelle Messgröße wenn der Analogwert bekannt ist?:

Ergebnis:

Messwert = (((Analogwert - 4mA) * Teilungsfaktor) -16000) / Skalierung

Messwert = (((12,535mA - 4mA) * 2047,9375) -16000) /0,016

Messwert = 92446,6 var

cap = (+)**=> cap 92,446 kvar****Schritt 2:**

Da die Blindleistung auch negative Werte annehmen kann, muss ein Offset eingestellt werden. Die Programmierung erfolgt im Menüpunkt Operatoren.

cap 1000 000 x 0,016 = 16000 --> 32000

+ Offset 16000

ind - 1000 000 x 0,016 = -16000 --> 0

Die Blindleistung Summe liegt auf der Registeradresse 42. Die Operatoren sind wie folgt zu programmieren:

Operand 1 Operator Operand 2

42 x 9000 --> Addr.: 3519

3519 + 9002 --> Addr: 3524

Auf die freie Registeradresse 9000 wird der Skalierungsfaktor und auf die Registeradresse 9002 der Offset gelegt. Die Programmierung erfolgt direkt am Gerät über das Parametermenü (Bei der Ethernet Variante auch über die Homepage möglich).

Die Zuweisung ist wie folgt:

9000 --> 0,016 (Skalierung)

9002 --> 16000 (Offset)

Schritt 3:

Im Menüpunkt RS485 der PSWbasic/professional erfolgt die Zuweisung der RS485 Kanäle.
Das UMG507 stellt im Modbus Master Menü 32 Kanäle zur Verfügung.
Es sind die folgenden Angaben notwendig:

1. Scr. Addr	=	Geräteadresse des Slave.
2. Scr. Index	=	Registeradresse des Slave.
3. Scr. Datatype	=	Datentyp wie Short, Float etc.
4. Dest. Addr	=	Zieladresse.
5. Dest. Index	=	Zielregister.
6. Dest. Datatype	=	Datentyp des Zielregisters.
7. Bytecount	=	Anzahl der zu schreibenen Bytes.
8. Bitcount	=	Anzahl der auszudekodierenden Datenbits.
6. Scaling	=	Skalierung.

Die Programmierung ist hierbei wie folgt

Kanal 1:

1. Scr. Addr	=	1	-->	Geräteadresse des UMG507.
2. Scr. Index	=	34	-->	Die Registeradresse der Wirkleistung Summe
3. Scr. Datatype	=	float	-->	Der Datentyp ist vom Typ FLOAT (4Byte)
4. Dest Addr	=	2	-->	Geräteadresse des WAGO Moduls.
5. Dest Index	=	0	-->	Registeradresse des ersten WAGO Analogausgangs
6. Dest Datatyp	=	short	-->	Das Zielregister ist vom Typ short (2 Byte)
7. Bytecount	=	2	-->	Es wird immer 1 Word geschrieben (2 Byte).
8. Bitcount	=	0	-->	Der Bitcount wird nicht berücksichtigt
9. Scaling	=	0,032	-->	Hier wird die errechnete Skalierung eingestellt (0,032)

Die Programmierung ist hierbei wie folgt

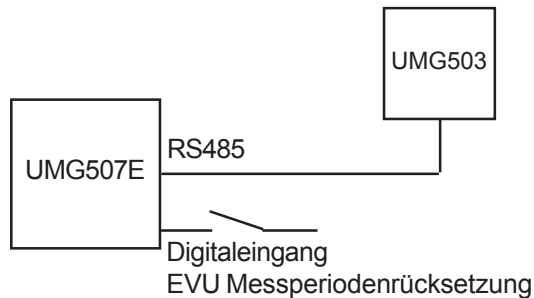
Kanal 2:

1. Scr. Addr	=	1	-->	Geräteadresse des UMG507.
2. Scr. Index	=	3524	-->	Die Registeradresse des Operators 2 (Blindleistung + Offset)
3. Scr. Datatype	=	float	-->	Der Datentyp ist vom Typ FLOAT (4 Byte)
4. Dest Addr	=	2	-->	Geräteadresse des WAGO Moduls.
5. Dest Index	=	1	-->	Registeradresse des zweiten WAGO Analogausgangs
6. Dest Datatyp	=	short	-->	Das Zielregister ist vom Typ short (2 Byte)
7. Bytecount	=	2	-->	Es wird immer 1 Word geschrieben (2 Byte).
8. Bitcount	=	0	-->	Der Bitcount wird nicht berücksichtigt
9. Scaling	=	1	-->	Die Skalierung wurde bereits bei den Operatoren festgelegt.

Applikation 6: Emax Rücksetzung beim UMG503

Aufgabenstellung: Ein UMG507E soll die Emax Messperiodenrücksetzung eines UMG503 über die RS485 Schnittstelle durchführen. Das UMG507E arbeitet hierbei im Modbus Master Mode. Das Signal der EVU Messperiodenrücksetzung ist an einem Digitaleingang des UMG507E angeschlossen.

Prinzipschaltbild:



Die Registeradressen der Remote Eingänge des UMG503 sind wie folgt:

Bezeichnung	Adresse	r/w		Bemerkung
Eingänge	0048 word(3)	r/w	Bit 0	Umschaltung Sommerzeit (Winterz.=0, Sommerz.=1)
		r/w	Bit 1	Remote Bit, Umschaltung Sommerzeit
		r/w	Bit 2	Relais-Ausgang 2
		r/w	Bit 3	Remote Bit, Relais-Ausgang 2
		r/w	Bit 4	Relais-Ausgang 1
		r/w	Bit 5	Remote Bit, Relais-Ausgang 1
			Bit 6 .. 15	frei
		r/w	Bit 0	Remote Bit, Tarife
		r/w	Bit 1	Synchronisierung der internen Uhr
			Bit 2 .. 3	Frei
		r/w	Bit 4	Rücksetzung der Wirkleistung EMAX
		r/w	Bit 5	Remote Bit, Rücksetzung der Wirkleistung EMAX
			Bit 6 .. 15	Frei
		r	Bit 0 .. 1	Tarif Wirkarbeit Bezug
		r	Bit 2 .. 3	Tarif Blindarbeit Ind.
		r	Bit 4 .. 5	Tarif Blindarbeit Kap.
			Bit 6 .. 15	Frei

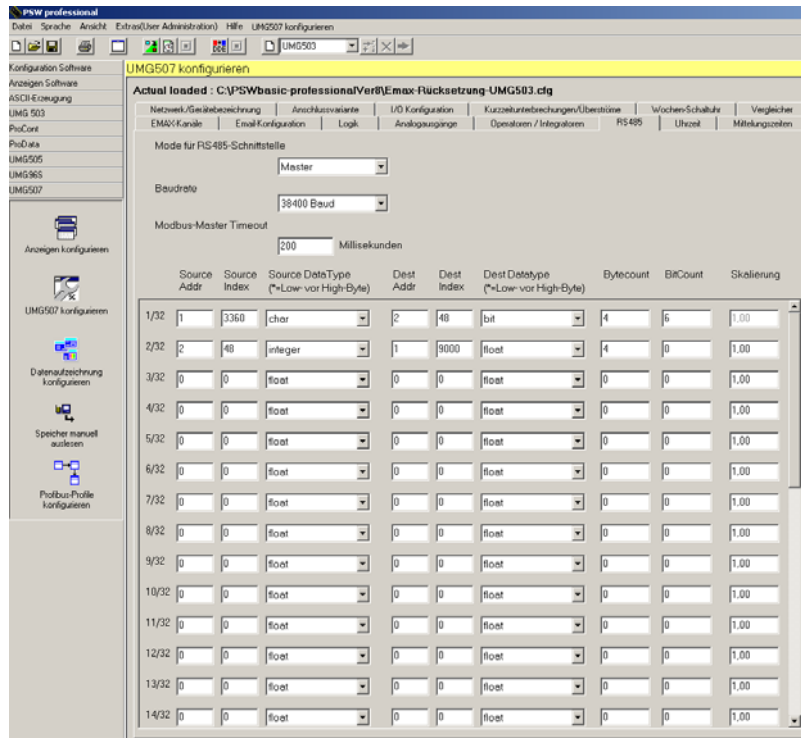
Die Messperiodenrücksetzung über die RS485 Schnittstelle muss zunächst am UMG503 freigeben werden. Die Freigabe erfolgt über das Remote Bit 5 des 3 Bytes. Die eigentliche Messperiodenrücksetzung erfolgt dann über das Bit 4 vom Word 2. Die Registeradressen des UMG503 müssen immer fortlaufend durch das UMG507E beschrieben werden. Es ist möglich ein einzelnes BIT eines Bytes zu beschreiben.

Konfiguration des UMG507

Die Registeradressen des UMG503 werden über die Merker des UMG507 beschrieben. Es müssen von jedem Byte nicht alle Bits beschreiben werden. Wichtig ist nur das dies fortlaufend erfolgt. Für die Messperiodenrücksetzung müssen nur 6Bits beschrieben werden.

Adresse	r/w	BIT	Merker Nr.:	Registeradresse	
0048	r/w	Bit 0	--> Merker 82	3360	1 Byte
	r/w	Bit 1	--> Merker 83	3361	
	r/w	Bit 2	--> Merker 84	3362	1 Word
	r/w	Bit 3	--> Merker 85	3363	
	r/w	Bit 4	--> Merker 86	3364	2 Byte
	r/w	Bit 5	--> Merker 87	3365	
	r/w	Bit 6			
	r/w	Bit 7			
	r/w	Bit 8			
	r/w	Bit 9			
	r/w	Bit 10			
	r/w	Bit 11			
	r/w	Bit 12			
	r/w	Bit 13			
	r/w	Bit 14			
	r/w	Bit 15			
	r/w	Bit 16			
0049	r/w	Bit 0	--> Merker 88	3366	1 Byte
	r/w	Bit 1	--> Merker 89	3367	
		Bit 2	--> Merker 90	3368	2 Word
		Bit 3	--> Merker 91	3369	
		Bit 4	--> Merker 92	3370	
	r/w	Bit 5	--> Merker 93	3371	
		Bit 6			
		Bit 7			
		Bit 8			
		Bit 9			
		Bit 10			
		Bit 11			
		Bit 12			
		Bit 13			
		Bit 14			
		Bit 15			

In der RS485 Konfiguration wird als Start Registeradresse der Merker 82 (3360) eingetragen. Beschrieben werden von jeden Word die ersten 6 Bits. Ein direktes beschreiben der Registeradresse 0049 ist nicht möglich.



- | | | |
|-------------------|---|---|
| 1. Scr. Addr | = | Quell Adresse |
| 2. Scr. Index | = | Registeradresse der Quelle |
| 3. Scr. Datatype | = | Datentyp wie Short, Float etc. |
| 4. Dest. Addr | = | Zieladresse. |
| 5. Dest. Index | = | Zielregister. |
| 6. Dest. Datatype | = | Datentyp des Zielregisters. |
| 7. Bytecount | = | Anzahl der zu schreibenen Bytes. |
| 8. Bitcount | = | Anzahl der auszudekodierenden Datenbits. |
| 6. Scaling | = | Skalierung. |

Die Programmierung ist hierbei wie folgt

Kanal 1:

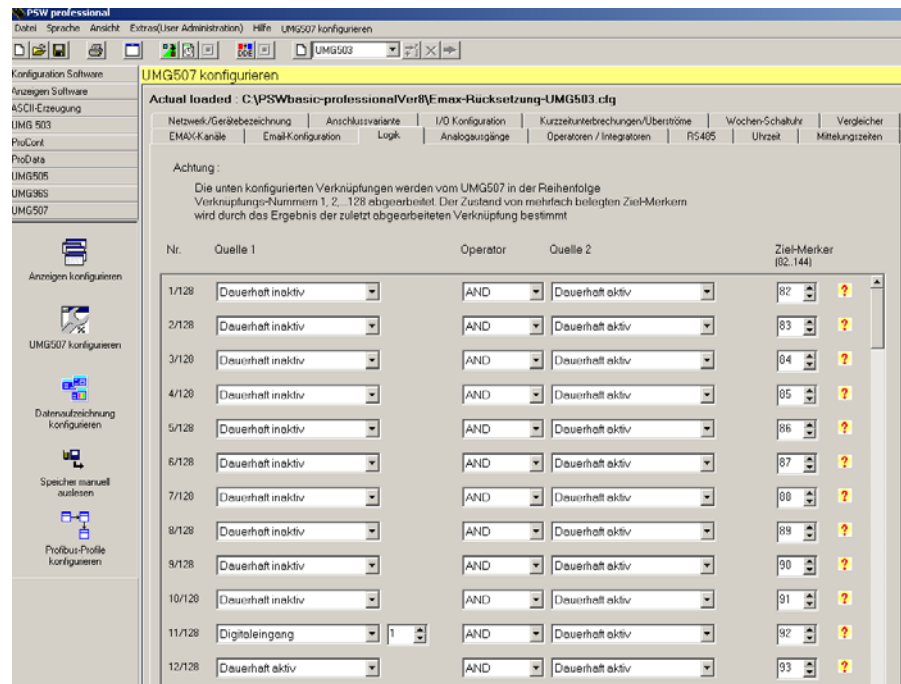
- | | | | | |
|------------------|---|------|-----|---|
| 1. Scr. Addr | = | 1 | --> | Geräteadresse des UMG507E. |
| 2. Scr. Index | = | 3360 | --> | Die Registeradresse des Merkers 82 |
| 3. Scr. Datatype | = | char | --> | Der Datentyp ist vom Typ Char (2Byte) |
| 4. Dest Addr | = | 2 | --> | Geräteadresse des UMG503 |
| 5. Dest Index | = | 48 | --> | Registeradresse der Remote Eingänge UMG503 |
| 6. Dest Datatyp | = | bit | --> | Das Zielregister soll Bitweise beschrieben werden. |
| 7. Bytecount | = | 4 | --> | Es sollen bei 4 Bytes die ersten 6 Bits beschrieben werden. |
| 8. Bitcount | = | 6 | --> | Es sollen 6 Bits geschrieben werden. |
| 9. Scaling | = | 1,00 | --> | nicht verwendet. |

Zur Kontrolle wird der Wert vom UMG507E zurückgelesen und auf die Registeradresse 9000 geschrieben. Die Programmierung ist hierbei wie folgt:

Kanal 2:

- | | | | | |
|------------------|---|---------|-----|--|
| 1. Scr. Addr | = | 2 | --> | Geräteadresse des UMG503. |
| 2. Scr. Index | = | 48 | --> | Die Registeradresse der Remote Eingänge UMG503 |
| 3. Scr. Datatype | = | integer | --> | Der Datentyp ist vom Typ INTEGER (2 Byte) |
| 4. Dest Addr | = | 1 | --> | Geräteadresse des UMG507E |
| 5. Dest Index | = | 9000 | --> | Freie Registeradresse des UMG507E |
| 6. Dest Datatyp | = | float | --> | Das Zielregister ist vom Typ float (4 Byte) |
| 7. Bytecount | = | 4 | --> | Der Bytecount von Typ Float ist 4 |
| 8. Bitcount | = | 0 | --> | Der Bitcount wird nicht berücksichtigt |
| 9. Scaling | = | 0 | --> | nicht verwendet. |

In den Logik Funktionsverknüpfungen können den Merkern Aktionen zugewiesen werden.



Der Aufbau für die Synchronisierung wäre wie folgt:

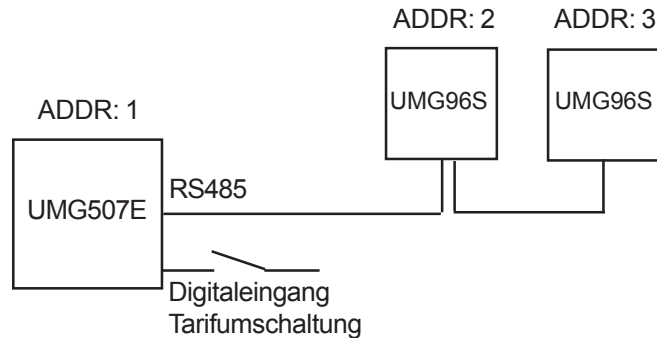
Quelle 1	Operator	Quelle 2	Ziel Merker
Dauerhaft inaktiv	AND	Dauerhaft aktiv	82 Umschaltung Sommerzeit (Winterz.=0, Sommerz.=1)
Dauerhaft inaktiv	AND	Dauerhaft aktiv	83 Remote Bit, Umschaltung Sommerzeit
Dauerhaft inaktiv	AND	Dauerhaft aktiv	84 Relais-Ausgang 2
Dauerhaft inaktiv	AND	Dauerhaft aktiv	85 Remote Bit, Relais-Ausgang 2
Dauerhaft inaktiv	AND	Dauerhaft aktiv	86 Relais-Ausgang 1
Dauerhaft inaktiv	AND	Dauerhaft aktiv	87 Remote Bit, Relais-Ausgang 1
Dauerhaft inaktiv	AND	Dauerhaft aktiv	88 Remote Bit, Tarife
Dauerhaft inaktiv	AND	Dauerhaft aktiv	89 Synchronisierung der internen Uhr
Dauerhaft inaktiv	AND	Dauerhaft aktiv	90 Frei
Dauerhaft inaktiv	AND	Dauerhaft aktiv	91 Frei
Digitaleingang 1	AND	Dauerhaft aktiv	Rücksetzung der Wirkleistung EMAX
Dauerhaft aktiv	AND	Dauerhaft aktiv	Remote Bit, Rücksetzung EMAX

Die Messperiodenrücksetzung wurde am Digitaleingang 1 angeschlossen. Das Remote BIT muss auf „Dauerhaft aktiv gesetzt werden“.

Applikation 7: Tarifumschaltung beim UMG96S

Aufgabenstellung: Ein UMG507E soll die Tarifumschaltung von zwei UMG96S über die RS485 Schnittstelle durchführen. Das UMG507E arbeitet hierbei im Modbus Master Mode. Das Signal der Tarifumschaltung ist an einem Digitaleingang des UMG507E angeschlossen. Es können maximal 31 UMG96S umgeschaltet werden.

Prinzipschaltbild:



Die Registeradresse für die Tarifumschaltung des UMG96S ist wie folgt aufgebaut:

Adr:	Bezeichnung:	Einstellbereich	Typ	Voreinst.
071	Wirkarbeit, Umschaltung (1=HT, 0=NT)	0,1	CHAR	0

Im Menü „UMG96S Konfigurieren“ in der Registerkarte „Allgemein“ wird dem Klemmen 11/12 die Funktion „Umschaltung Wirkarbeit HT/NT zugeordnet“. Die Steuerung erfolgt zwar über die RS485 die Zuordnung muss aber dennoch erfolgen. Die Klemmen können dann nicht mehr anderweitig verwendet werden.

Im Menü „UMG507 Konfigurieren“ in der Registerkarte „Logik“ wird anschließend dem Merker 83 (Registeradresse 3361) der Digitaleingang 1 zugeordnet.

Digitaleingang 1 AND Dauerhaft AKTIV = Merker 83

UMG507 konfigurieren

Netzwerk/Gerätebezeichnung	Anschlussvariante	I/O Konfiguration	Kurzzeitunterbrechungen/Überströme	Wochen-Schaltuhr	Vergleicher
EMAX-Kanäle	Email-Konfiguration	Logik	Analogausgänge	Operatoren / Integriatoren	RS485
				Uhrzeit	Mittelungszeiten

Mode für RS485-Schnittstelle

Master

Baudrate

38400 Baud

Modbus-Master Timeout

330 Millisekunden

	Source Addr	Source Index	Source DataType (*Low- vor High-Byte)	Dest Addr	Dest Index	Dest DataType (*Low- vor High-Byte)	Bytecount	BitCount	Skalierung
1/32	1	3361	char	2	71	char	2	1	1.00
2/32	1	3361	char	3	71	char	2	1	1.00
3/32	0	0	float	0	0	float	0	0	1.00
4/32	0	0	float	0	0	float	0	0	1.00

- | | | |
|-------------------|---|--|
| 1. Scr. Addr | = | Quell Adresse |
| 2. Scr. Index | = | Registeradresse der Quelle |
| 3. Scr. Datatype | = | Datentyp wie Short, Float etc. |
| 4. Dest. Addr | = | Zieladresse. |
| 5. Dest. Index | = | Zielregister. |
| 6. Dest. Datatype | = | Datentyp des Zielregisters. |
| 7. Bytecount | = | Anzahl der zu schreibenden Bytes. |
| 8. Bitcount | = | Anzahl der auszudekodierenden Datenbits. |
| 6. Scaling | = | Skalierung. |

Die Programmierung ist hierbei wie folgt

Kanal 1 für das UMG96S mit der Geräteadresse 2:

- | | | | | |
|---------------------|---|----------|---|---|
| 1. Scr. Addr | = | 1 | → | Geräteadresse des UMG507E. |
| 2. Scr. Index | = | 3361 | → | Die Registeradresse des Merkers 83 |
| 3. Scr. Datatype | = | char | → | Der Datentyp ist vom Typ Char |
| 4. Dest Addr | = | 2 | → | Geräteadresse des UMG96S |
| 5. Dest Index | = | 71 | → | Registeradresse Tarifumschaltung UMG96S |
| 6. Dest Datatyp | = | char | → | Der Datentyp ist vom Typ Char. |
| 7. Bytecount | = | 2 | → | Es sollen bei 2 Bytes jeweils das erste Bit beschrieben werden. |
| 8. Bitcount | = | 1 | → | Es soll 1 Bit geschrieben werden. |
| 9. Scaling | = | 1,00 | → | nicht verwendet. |

Kanal 2 für das UMG96S mit der Geräteadresse 3:

- | | | | | |
|---------------------|---|----------|---|---|
| 1. Scr. Addr | = | 1 | → | Geräteadresse des UMG507E. |
| 2. Scr. Index | = | 3361 | → | Die Registeradresse des Merkers 83 |
| 3. Scr. Datatype | = | char | → | Der Datentyp ist vom Typ Char |
| 4. Dest Addr | = | 3 | → | Geräteadresse des UMG96S |
| 5. Dest Index | = | 71 | → | Registeradresse Tarifumschaltung UMG96S |
| 6. Dest Datatyp | = | char | → | Der Datentyp ist vom Typ Char. |
| 7. Bytecount | = | 2 | → | Es sollen bei 2 Bytes jeweils das erste Bit beschrieben werden. |
| 8. Bitcount | = | 1 | → | Es soll 1 Bit geschrieben werden. |
| 9. Scaling | = | 1,00 | → | nicht verwendet. |

Anhang

Ein Auszug aus der Adressenliste. Die wichtigsten Merker sind hier aufgeführt. Die Merker sind vom Format 8 bit integer.

ADDR	Merker	Kurzbezeichnung	Bezeichnung
3279	Merker Nr.: 1	tag_1	Dauerhaft inaktiv
3280	Merker Nr.: 2	tag_2	Dauerhaft aktiv
3281	Merker Nr.: 3	tag_3	Digitaleingang Nr. 1
3282	Merker Nr.: 4	tag_4	Digitaleingang Nr. 2
3283	Merker Nr.: 5	tag_5	Digitaleingang Nr. 3
3284	Merker Nr.: 6	tag_6	Digitaleingang Nr. 4
3285	Merker Nr.: 7	tag_7	Digitaleingang Nr. 5
3286	Merker Nr.: 8	tag_8	Digitaleingang Nr. 6
3287	Merker Nr.: 9	tag_9	Kurzzeitunterbrechung UL1-N min aktiv
3288	Merker Nr.: 10	tag_10	Kurzzeitunterbrechung UL2-N min aktiv
3289	Merker Nr.: 11	tag_11	Kurzzeitunterbrechung UL3-N min aktiv
3290	Merker Nr.: 12	tag_12	Kurzzeitunterbrechung UL1-N max aktiv
3291	Merker Nr.: 13	tag_13	Kurzzeitunterbrechung UL2-N max aktiv
3292	Merker Nr.: 14	tag_14	Kurzzeitunterbrechung UL3-N max aktiv
3293	Merker Nr.: 15	tag_15	Kurzzeitunterbrechung IL1 max aktiv
3294	Merker Nr.: 16	tag_16	Kurzzeitunterbrechung IL2 max aktiv
3295	Merker Nr.: 17	tag_17	Kurzzeitunterbrechung IL3 max aktiv
3296	Merker Nr.: 18	tag_18	Schaltuhr-Kanal 1
3297	Merker Nr.: 19	tag_19	Schaltuhr-Kanal 2
3298	Merker Nr.: 20	tag_20	Schaltuhr-Kanal 3
3299	Merker Nr.: 21	tag_21	Schaltuhr-Kanal 4
3300	Merker Nr.: 22	tag_22	Schaltuhr-Kanal 5
3301	Merker Nr.: 23	tag_23	Schaltuhr-Kanal 6
3302	Merker Nr.: 24	tag_24	Schaltuhr-Kanal 7
3303	Merker Nr.: 25	tag_25	Schaltuhr-Kanal 8
3304	Merker Nr.: 26	tag_26	Schaltuhr-Kanal 9
3305	Merker Nr.: 27	tag_27	Schaltuhr-Kanal 10
3306	Merker Nr.: 28	tag_28	Schaltuhr-Kanal 11
3307	Merker Nr.: 29	tag_29	Schaltuhr-Kanal 12
3308	Merker Nr.: 30	tag_30	Schaltuhr-Kanal 13
3309	Merker Nr.: 31	tag_31	Schaltuhr-Kanal 14
3310	Merker Nr.: 32	tag_32	Schaltuhr-Kanal 15
3311	Merker Nr.: 33	tag_33	Schaltuhr-Kanal 16
3312	Merker Nr.: 34	tag_34	Schaltuhr-Kanal 17
3313	Merker Nr.: 35	tag_35	Schaltuhr-Kanal 18
3314	Merker Nr.: 36	tag_36	Schaltuhr-Kanal 19
3315	Merker Nr.: 37	tag_37	Schaltuhr-Kanal 20
3316	Merker Nr.: 38	tag_38	Schaltuhr-Kanal 21
3317	Merker Nr.: 39	tag_39	Schaltuhr-Kanal 22
3318	Merker Nr.: 40	tag_40	Schaltuhr-Kanal 23
3319	Merker Nr.: 41	tag_41	Schaltuhr-Kanal 24
3320	Merker Nr.: 42	tag_42	Vergleicher 1
3321	Merker Nr.: 43	tag_43	Vergleicher 2
3322	Merker Nr.: 44	tag_44	Vergleicher 3
3323	Merker Nr.: 45	tag_45	Vergleicher 4
3324	Merker Nr.: 46	tag_46	Vergleicher 5
3325	Merker Nr.: 47	tag_47	Vergleicher 6
3326	Merker Nr.: 48	tag_48	Vergleicher 7
3327	Merker Nr.: 49	tag_49	Vergleicher 8
3328	Merker Nr.: 50	tag_50	Vergleicher 9
3329	Merker Nr.: 51	tag_51	Vergleicher 10
3330	Merker Nr.: 52	tag_52	Vergleicher 11
3331	Merker Nr.: 53	tag_53	Vergleicher 12
3332	Merker Nr.: 54	tag_54	Vergleicher 13
3333	Merker Nr.: 55	tag_55	Vergleicher 14
3334	Merker Nr.: 56	tag_56	Vergleicher 15
3335	Merker Nr.: 57	tag_57	Vergleicher 16

3336	Merker Nr.: 58	tag_58	Digitaler EMAX-Kanal 1
3337	Merker Nr.: 59	tag_59	Digitaler EMAX-Kanal 2
3338	Merker Nr.: 60	tag_60	Digitaler EMAX-Kanal 3
3339	Merker Nr.: 61	tag_61	Digitaler EMAX-Kanal 4
3340	Merker Nr.: 62	tag_62	Digitaler EMAX-Kanal 5
3341	Merker Nr.: 63	tag_63	Digitaler EMAX-Kanal 6
3342	Merker Nr.: 64	tag_64	Digitaler EMAX-Kanal 7
3343	Merker Nr.: 65	tag_65	Digitaler EMAX-Kanal 8
3344	Merker Nr.: 66	tag_66	Digitaler EMAX-Kanal 9
3345	Merker Nr.: 67	tag_67	Digitaler EMAX-Kanal 10
3346	Merker Nr.: 68	tag_68	Digitaler EMAX-Kanal 11
3347	Merker Nr.: 69	tag_69	Digitaler EMAX-Kanal 12
3348	Merker Nr.: 70	tag_70	Digitaler EMAX-Kanal 13
3349	Merker Nr.: 71	tag_71	Digitaler EMAX-Kanal 14
3350	Merker Nr.: 72	tag_72	Digitaler EMAX-Kanal 15
3351	Merker Nr.: 73	tag_73	Digitaler EMAX-Kanal 16
3352	Merker Nr.: 74	tag_74	Profibus-Merker 1
3353	Merker Nr.: 75	tag_75	Profibus-Merker 2
3354	Merker Nr.: 76	tag_76	Profibus-Merker 3
3355	Merker Nr.: 77	tag_77	Profibus-Merker 4
3356	Merker Nr.: 78	tag_78	Profibus-Merker 5
3357	Merker Nr.: 79	tag_79	Profibus-Merker 6
3358	Merker Nr.: 80	tag_80	Profibus-Merker 7
3359	Merker Nr.: 81	tag_81	Profibus-Merker 8
3360	Merker Nr.: 82	tag_82	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3361	Merker Nr.: 83	tag_83	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3362	Merker Nr.: 84	tag_84	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3363	Merker Nr.: 85	tag_85	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3364	Merker Nr.: 86	tag_86	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3365	Merker Nr.: 87	tag_87	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3366	Merker Nr.: 88	tag_88	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3367	Merker Nr.: 89	tag_89	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3368	Merker Nr.: 90	tag_90	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3369	Merker Nr.: 91	tag_91	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3370	Merker Nr.: 92	tag_92	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3371	Merker Nr.: 93	tag_93	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3372	Merker Nr.: 94	tag_94	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3373	Merker Nr.: 95	tag_95	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3374	Merker Nr.: 96	tag_96	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3375	Merker Nr.: 97	tag_97	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3376	Merker Nr.: 98	tag_98	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3377	Merker Nr.: 99	tag_99	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3378	Merker Nr.: 100	tag_100	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3379	Merker Nr.: 101	tag_101	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3380	Merker Nr.: 102	tag_102	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3381	Merker Nr.: 103	tag_103	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3382	Merker Nr.: 104	tag_104	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3383	Merker Nr.: 105	tag_105	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3384	Merker Nr.: 106	tag_106	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3385	Merker Nr.: 107	tag_107	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3386	Merker Nr.: 108	tag_108	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3387	Merker Nr.: 109	tag_109	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3388	Merker Nr.: 110	tag_110	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3389	Merker Nr.: 111	tag_111	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3390	Merker Nr.: 112	tag_112	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3391	Merker Nr.: 113	tag_113	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3392	Merker Nr.: 114	tag_114	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3393	Merker Nr.: 115	tag_115	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3394	Merker Nr.: 116	tag_116	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3395	Merker Nr.: 117	tag_117	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3396	Merker Nr.: 118	tag_118	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3397	Merker Nr.: 119	tag_119	Freier Merker für Logik Verknüpfungen

3398	Merker Nr.: 120	tag_120	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3399	Merker Nr.: 121	tag_121	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3400	Merker Nr.: 122	tag_122	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3401	Merker Nr.: 123	tag_123	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3402	Merker Nr.: 124	tag_124	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3403	Merker Nr.: 125	tag_125	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3404	Merker Nr.: 126	tag_126	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3405	Merker Nr.: 127	tag_127	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3406	Merker Nr.: 128	tag_128	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3407	Merker Nr.: 129	tag_129	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3408	Merker Nr.: 130	tag_130	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3409	Merker Nr.: 131	tag_131	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3410	Merker Nr.: 132	tag_132	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3411	Merker Nr.: 133	tag_133	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3412	Merker Nr.: 134	tag_134	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3413	Merker Nr.: 135	tag_135	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3414	Merker Nr.: 136	tag_136	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3415	Merker Nr.: 137	tag_137	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3416	Merker Nr.: 138	tag_138	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3417	Merker Nr.: 139	tag_139	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3418	Merker Nr.: 140	tag_140	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3419	Merker Nr.: 141	tag_141	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3420	Merker Nr.: 142	tag_142	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3421	Merker Nr.: 143	tag_143	Freier Merker für Logik Verknüpfungen
3422	Merker Nr.: 144	tag_144	Freier Merker für Logik Verknüpfungen

Die freien Datenarrays beginnen ab Adresse 9000 und sind vom Format 32bit float

ADDR	Bezeichnung	Kurzbezeichnung
9000	Datenarray 1	darray_1
9002	Datenarray 2	darray_2
9004	Datenarray 3	darray_3
9006	Datenarray 4	darray_4
9008	Datenarray 5	darray_5
9010	Datenarray 6	darray_6
9012	Datenarray 7	darray_7
9014	Datenarray 8	darray_8
9016	Datenarray 9	darray_9
9018	Datenarray 10	darray_10
9020	Datenarray 11	darray_11
9022	Datenarray 12	darray_12
9024	Datenarray 13	darray_13
9026	Datenarray 14	darray_14
9028	Datenarray 15	darray_15
9030	Datenarray 16	darray_16
9032	Datenarray 17	darray_17
9034	Datenarray 18	darray_18
9036	Datenarray 19	darray_19
9038	Datenarray 20	darray_20
9040	Datenarray 21	darray_21
9042	Datenarray 22	darray_22
9044	Datenarray 23	darray_23
9046	Datenarray 24	darray_24
9048	Datenarray 25	darray_25
9050	Datenarray 26	darray_26
9052	Datenarray 27	darray_27
9054	Datenarray 28	darray_28
9056	Datenarray 29	darray_29
9058	Datenarray 30	darray_30
9060	Datenarray 31	darray_31
9062	Datenarray 32	darray_32
9064	Datenarray 33	darray_33
9066	Datenarray 34	darray_34

9068	Datenarray 35	darray_35
9070	Datenarray 36	darray_36
9072	Datenarray 37	darray_37
9074	Datenarray 38	darray_38
9076	Datenarray 39	darray_39
9078	Datenarray 40	darray_40
9080	Datenarray 41	darray_41
9082	Datenarray 42	darray_42
9084	Datenarray 43	darray_43
9086	Datenarray 44	darray_44
9088	Datenarray 45	darray_45
9090	Datenarray 46	darray_46
9092	Datenarray 47	darray_47
9094	Datenarray 48	darray_48
9096	Datenarray 49	darray_49
9098	Datenarray 50	darray_50
9100	Datenarray 51	darray_51
9102	Datenarray 52	darray_52
9104	Datenarray 53	darray_53
9106	Datenarray 54	darray_54
9108	Datenarray 55	darray_55
9110	Datenarray 56	darray_56
9112	Datenarray 57	darray_57
9114	Datenarray 58	darray_58
9116	Datenarray 59	darray_59
9118	Datenarray 60	darray_60
9120	Datenarray 61	darray_61
9122	Datenarray 62	darray_62
9124	Datenarray 63	darray_63
9126	Datenarray 64	darray_64