



# WatchDog pro

Art. Nr.: 090466

**tele**  
Automation Components

# INHALT

<b>1.</b>	<b>EINLEITUNG</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>MONTAGE</b>	<b>7</b>
<b>3.</b>	<b>FUNKTION</b>	<b>8</b>
<b>4.</b>	<b>ANZEIGEN der Central Unit (CU)</b>	<b>10</b>
4.1	Sonderfälle - LED Anzeigen der Central Unit (CU)	12
<b>5.</b>	<b>ANSCHLUSSBILDER</b>	<b>17</b>
<b>6.</b>	<b>TECHNISCHE DATEN der Central Unit (CU)</b>	<b>18</b>
6.1	Versorgung	18
6.2	Digitale Eingänge	18
6.3	Relaisausgänge	19
6.4	Kommunikationsschnittstelle RS232	19
6.5	Fernbus	20
6.6	Mechanische Ausführung	20
6.7	Umgebungsbedingungen	20
6.8	Berührbarkeit der Klemmen und Stecker durch den Bediener	21
6.9	Speicher	23
6.10	Data analyser	23
6.11	Erfassung interner Werte - Messbereiche	24
<b>7.</b>	<b>PROGRAMMIERUMGEBUNG</b>	<b>24</b>
<b>8.</b>	<b>ZUBEHÖR</b>	<b>28</b>

## 1. **EINLEITUNG**

Die vorliegende Installationsanleitung beschreibt die Geräte des WatchDog pro Überwachungssystems.

### Dazu gehören:

- die Central Unit (CU) und
- die Erweiterungsmodule

Es werden die wesentlichen Aspekte für die Montage, die Verkabelung, den Betrieb und weitere Informationen beschrieben.

WatchDog pro darf nur von qualifiziertem Fachpersonal installiert und betrieben werden. Für die Installation und Parametrierung werden elektrotechnische Fachkenntnisse vorausgesetzt. Die örtlichen Vorschriften, Normen und Arbeitsanweisungen müssen beachtet werden, sind aber nicht Bestandteil dieser Installationsanleitung.

### Was ist WatchDog pro:

WatchDog pro ist ein flexibles, modulares, programmierbares Überwachungs- und Steuerungssystem und wird als Erweiterung für Überwachungsrelais und Schützsteuerungen eingesetzt.

WatchDog pro darf nicht als Ersatz für sicherheitsrelevante Steuerungen nach IEC 61508, wie zum Beispiel NOT-AUS-, Kran- oder Schutztürsteuerungen, verwendet werden.

WatchDog pro ist für den Einbau in ein Gehäuse oder einen Schaltschrank vorgesehen. Befehls- und Meldeleitungen müssen gegebenenfalls berührungssicher verlegt und abgedeckt werden.

Vor Beginn der Installationsarbeiten müssen folgende Punkte beachtet werden:

- Anlage (inklusive Mess- und Steuerkreise) spannungsfrei schalten
- gegen Wiedereinschalten sichern
- Spannungsfreiheit feststellen
- erden und kurzschließen
- benachbarte unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken

Die nachfolgenden Montagehinweise sind für WatchDog pro zu beachten:

Nur entsprechend qualifiziertes Personal gemäß EN 501101/2 (VDE 0105 Teil 100) darf Eingriffe an diesem System vornehmen.

Die Funktionserde ( $\perp$ ) muss an die Schutzerde ( $\oplus$ ) oder den Potentialausgleich angeschlossen werden. Die Ausführung dieser Verbindung liegt in der Verantwortung des Errichters. Die Funktionserde ist intern mit der Gerätemasse (GND) verbunden.

Anschluss- und Signalleitungen sind so zu installieren, dass induktive und kapazitive Einstreuungen keine Beeinträchtigung der Überwachungs- und Steuerungsfunktionen verursachen.

Einrichtungen der Automatisierungstechnik und deren Bedienelemente sind so einzubauen, dass sie gegen unbeabsichtigte Betätigung geschützt sind.

Damit ein Leitungs- oder Aderbruch auf der Signalseite nicht zu undefinierten Zuständen im WatchDog pro System führen kann, sind bei der Ein-/Ausgangsbeschaltung hardware- und softwareseitig entsprechende Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.

Bei der 24 Volt Versorgung ist auf eine sichere elektrische Trennung der Kleinspannung zu achten. Es dürfen nur Netzgeräte verwendet werden, die die Anforderungen der IEC 60364-4-41 bzw. VDE 0100 Teil 410 (HD 384.4.41 S2) erfüllen.

Die galvanische Trennung zwischen den Schnittstellen und den Ein- und Ausgängen darf nicht überbrückt werden. Schwankungen beziehungsweise Abweichungen der Netzspannung vom Nennwert dürfen die in den technischen Daten angegebenen Toleranzgrenzen nicht überschreiten. Andernfalls sind Funktionsausfälle und Gefahrenzustände nicht auszuschließen.

NOT-AUS-Einrichtungen nach IEC/EN 60204-1 müssen in allen Betriebsarten der Automatisierungseinrichtung wirksam bleiben. Eine Entriegelung der NOT-AUS-Einrichtungen darf keinen Wiederanlauf bewirken.

Es sind Vorkehrungen zu treffen, dass nach Spannungseinbrüchen und -ausfällen ein unterbrochenes Programm ordnungsgemäß wieder aufgenommen werden kann. Dabei dürfen auch kurzzeitig keine gefährlichen Betriebszustände auftreten. Gegebenenfalls ist NOT-AUS zu erzwingen.

An Orten, an denen in der Automatisierungseinrichtung auftretende Fehler Personen oder Sachschäden verursachen können, müssen externe Vorkehrungen getroffen werden, die auch im Fehler- oder Störfall einen sicheren Betriebszustand gewährleisten, beziehungsweise erzwingen (zum Beispiel durch unabhängige Grenzwertschalter, mechanische Verriegelungen, usw.).

Erweiterungsmodule mit beschädigtem Busanschlusskabel dürfen nicht in Betrieb genommen werden. Die Front der Central Unit (CU) oder eines Erweiterungsmoduls darf unter keinen Umständen entfernt werden. Nicht belegte Klemmen (kein Symbol auf der Front für die entsprechende Klemme)

dürfen nicht verdrahtet werden. Die Buchse und der Stecker der lokalen Schnittstelle sowie das Flachbandkabel dürfen niemals mit elektrisch leitenden Teilen oder Flüssigkeiten in Berührung kommen.

Die Central Unit (CU) stellt interne Gerätewerte transparent dar (Temperatur, Batteriespannung, MMC™ - Zustand). Die Überwachung dieser Werte muss gegebenenfalls vom Benutzer durchgeführt werden.

Ein sicherer Betrieb der Echtzeituhr ist nur bei einer Batteriespannung über 2,2V gewährleistet.

Die MMC™ - Tabelle<sup>1)</sup> in der Central Unit (CU) enthält technische Detailinformationen zur Kommunikation mit den von TELE geprüften und formatierten MultiMediaCards™. Um auch mit zukünftig erhältlichen Karten arbeiten zu können, kann es nötig sein diese Tabelle<sup>1)</sup> über die Programmierung zu aktualisieren.

## **2. MONTAGE**

WatchDog pro ist auf eine Profilschiene TS 35 gemäß EN 60715 (DIN-Schiene) zu montieren. Schnappen Sie die Central Unit (CU) immer links auf, wobei ein Abstand (> 5mm) zu anderen Modulen eingehalten werden muss. Die Erweiterungsmodule werden rechts neben der Central Unit (CU) angereiht und über die Busverbindung mit der Central Unit (CU) beziehungsweise dem nächsten Modul auf der linken Seite verbunden. Bei Erweiterungsmodulen, die größere Ströme führen, muss zwischen den Modulen ein Abstand (> 5mm) gewährleistet werden (siehe entsprechendes Moduldatenblatt). Verbinden oder trennen Sie die Module nur im spannungsfreien Zustand.

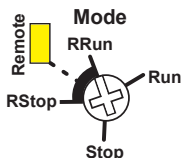
<sup>1)</sup> Die MMC-Tabelle wird ab der CU-Firmware Version 1.10 nicht mehr benötigt!

### 3. FUNKTION

In der Central Unit (CU) werden applikationsspezifische Programme gespeichert und ausgeführt.

Die LED's geben Auskunft über den derzeitigen Betriebszustand (Fehler, Betriebsmodus, Zustand der Ein- und Ausgänge, Kommunikation und Datenlogger) des Systems. Mit dem Datenlogger werden Anlagen- und Systemdaten datums- oder ereignisbezogen auf eine optionale MultiMediaCard™ MMC™ aufgezeichnet.

Mit dem Betriebswahlschalter (Mode) kann der Betriebsmodus der Central Unit (CU) wie folgend geändert werden:



- |              |                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Stop</b>  | Das Programm ist gestoppt. Ein Zugriff der Programmierumgebung auf die Central Unit (CU) ist nur eingeschränkt möglich.                                                                                                                  |
| <b>RStop</b> | ( <i>Remote Stop</i> ) Das Programm ist nach einem Reset gestoppt. Ein Zugriff der Programmierumgebung auf die Central Unit (CU) ist möglich. Das Programm kann mittels Programmierumgebung gestartet und gestoppt werden.               |
| <b>RRun</b>  | ( <i>Remote Run</i> ) Das Programm wird nach dem Reset gestartet und ausgeführt. Ein Zugriff der Programmierumgebung auf die Central Unit (CU) ist möglich. Das Programm kann mittels Programmierumgebung gestartet und gestoppt werden. |
| <b>Run</b>   | Das Programm wird ausgeführt. Ein gestopptes Programm wird gestartet. Ein Zugriff der Programmierumgebung auf die Central Unit (CU) ist nur eingeschränkt möglich.                                                                       |

Beim Wechsel von **RStop** auf **RRun** wird ein gestopptes Programm gestartet.

Beim Wechsel von **RStop** auf **Stop** wird ein laufendes Programm gestoppt.

Zum Zurücksetzen der Central Unit (CU) müssen Sie die RESET Taste 2 Sekunden lang gedrückt halten.

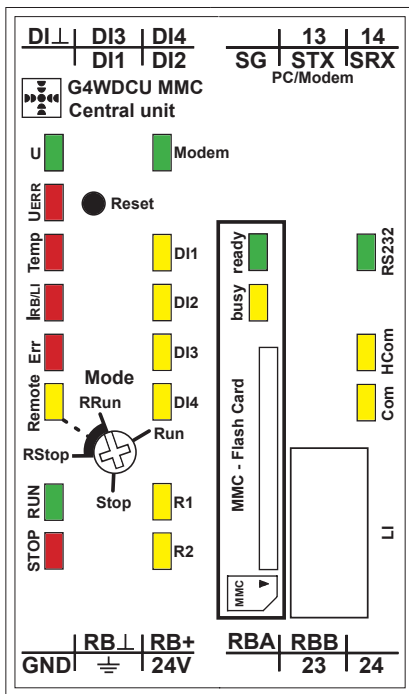
Über die MiniDin Buchse kann die Central Unit (CU) mit der Programmierumgebung kommunizieren.

Mit der Programmierumgebung kann ein Update der Firmware, eine Änderung des Programmes und ein Update der MMC<sup>TM</sup> - Tabelle<sup>1)</sup> durchgeführt werden.

Ist das Programm gestoppt, so sind alle (Relais-) Ausgänge im sicheren Zustand beziehungsweise inaktiv (13-14; 23-24 bei der Central Unit (CU) und 11-14; 21-24; 31-34 und 41-44 bei dem Erweiterungsmodul - G2DO4 R, sind geöffnet).

<sup>1)</sup> Die MMC-Tabelle wird ab der CU-Firmware Version 1.10 nicht mehr benötigt!

#### 4. ANZEIGEN der Central Unit (CU)



##### Allgemein:

Grüne **U** LED leuchtet:

Versorgungsspannung liegt an

##### Fehler LED's:

Rote **U<sub>ERR</sub>** LED blinkt:

Über-/Unterspannung der 24V  
Versorgung

Rote <b>Err</b> LED blinkt:	ein kritischer Fehler oder ein Datenlogger-Fehler ist aufgetreten
Rote <b>Temp</b> LED blinkt:	Temperatur außerhalb des zulässigen Bereichs
Rote <b>&gt;I<sub>RB/LI</sub></b> LED blinkt:	max. zulässiger Versorgungsstrom bei Verwendung der lokalen Schnittstelle oder am Fernbus überschritten

### Betriebsmodus:

Gelbe <b>Remote</b> LED leuchtet:	Kommunikation über die RS232 Schnittstelle mit dem PC ohne Einschränkungen möglich
Grüne <b>RUN</b> LED leuchtet:	Programm (inklusive Datenlogger) wird ausgeführt
Rote <b>STOP</b> LED leuchtet:	Programm ist gestoppt

### Ein- und Ausgänge:

Gelbe <b>DI1...DI4</b> LEDs leuchten:	Eingang aktiv
Gelbe <b>R1, R2</b> LED leuchten:	Ausgangsrelais ein

### Kommunikation:

Grüne <b>Modem</b> LED leuchtet:	Statusanzeige – Kommunikation Modem (siehe Punkt 4.1)
Grüne <b>RS232</b> LED blinkt:	Kommunikation über die RS232 Schnittstelle aktiv
Gelbe <b>HCom</b> LED blinkt:	Kommunikation über den High-Speed Bus aktiv
Gelbe <b>Com</b> LED blinkt:	Kommunikation über den Standardbus aktiv

### Datenlogger:

Grüne **ready** LED leuchtet: MMC™ Flash Card wurde erkannt, Central Unit (CU) ist bereit zum Loggen

Gelbe **busy** LED leuchtet: Daten werden geloggt

## 4.1 Sonderfälle – LED Anzeigen der Central Unit (CU)

### *Kommunikation mit Erweiterungsmodulen:*

Com / HCom  t = 0,1s

The diagram shows a series of ten yellow rectangular pulses of equal width and height, spaced evenly along a horizontal timeline.

### *Kritischer Fehler:*

Err  t = 0,2s

The diagram shows five red rectangular pulses of equal width and height, spaced evenly along a horizontal timeline.

### *Versorgungsspannung außerhalb des zulässigen Bereichs:*

$U_{Err}$   t = 0,2s

The diagram shows five red rectangular pulses of equal width and height, spaced evenly along a horizontal timeline.

### *Temperatur in der Central Unit (CU) außerhalb des zulässigen Bereichs:*

Temp  t = 0,2s

The diagram shows five red rectangular pulses of equal width and height, spaced evenly along a horizontal timeline.

### *Maximal zulässiger Versorgungsstrom bei lokaler Schnittstelle oder Fernbus zu hoch:*

$I_{RB/LI}$   t = 0,2s

The diagram shows five red rectangular pulses of equal width and height, spaced evenly along a horizontal timeline.

## Modem:

*Modem wird initialisiert:*

Modem  t = 0,8s

*Modem Status PIN-Code gesperrt:*

Modem  t = 0,1s

*Modem Status OK:*

Modem  on

*Modem status – anderer Fehler:*

Modem  t = 0,2s

---

## Datenlogger

*MMC™ Type unbekannt (weder "Datenlogger MMC™" noch "Firmware MMC"):*

**ready**

off 

**busy**

t = 0,4s 

*Aufzeichnung von "Datenlogger MMC" läuft:*

**ready**

on



**busy**

abhängig



Die Leuchtdauer der busy-LED ist abhängig von der Anzahl der geloggtten Werte.

*Alle MMC™ Daten Files voll:*

**ready**

$t = 0,1s$



**busy**

off



*Firmware Update mit einer MMC™ wurde erfolgreich abgeschlossen:*

**ready**

$t = 0,1s$



**busy**

on



*Formatierungsbefehl steht auf der MMC™-dieser kann im Betriebsmodus "RUN" nicht ausgeführt werden:*

*Firmware Update mit einer MMC™ kann im Betriebsmodus "RUN" nicht ausgeführt werden:*

**ready**

off \_\_\_\_\_

**busy**

t = 0,1s 

*MMC™ Type bzw. Hersteller in der MMC™-Tabelle<sup>1)</sup> nicht gefunden:*

*Fehler im MBR (Master Boot Record) oder Boot Sektor der MMC™:*

*Fehler beim Formatieren der MMC™:*

*Falscher PIN-Code bei Firmware Update mit einer MMC™:*

*Fehler beim Firmware Update mit einer MMC™:*

*Fehler in der Datenstruktur bei Type "Datenlogger MMC™":*

**ready**

off \_\_\_\_\_

**busy**

t = 0,2s 

**Err**

t = 0,2s 

<sup>1)</sup> Die MMC-Tabelle wird ab der CU-Firmware Version 1.10 nicht mehr benötigt!

*Formatierungsbefehl wurde zuvor mit "WatchDog pro Data analyser-Auswertung" auf MMC<sup>TM</sup> geschrieben; Central Unit (CU) auf STOP!:*

**ready**

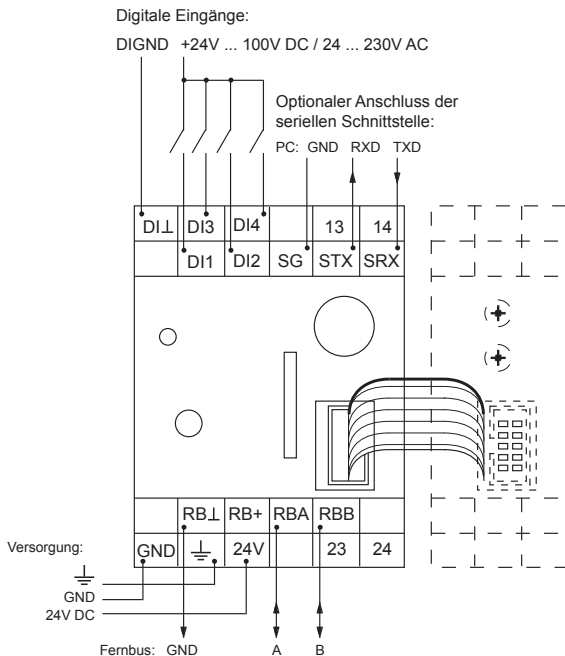
off \_\_\_\_\_

**busy**

t = 15s 

Der Formatierungsvorgang einer MMC<sup>TM</sup> - 1GB Speicherkarte beträgt ca. 15s (busy LED leuchtet). Sobald die busy-LED erlischt, ist die MMC<sup>TM</sup> formatiert!

## 5. ANSCHLUSSBILDER



**DI<sub>1</sub>, DI<sub>1</sub>, DI<sub>2</sub>, DI<sub>3</sub>, DI<sub>4</sub>:** Digitale Eingänge 1 bis 4

**SG, STX, SRX:** Optionaler Anschluss der seriellen Schnittstelle

**13-14, 23-24:** programmierbare Relaisausgänge

**GND,  $\perp$ , 24V:** Versorgungsspannung ( $\perp$  und GND sind intern verbunden)

**RB<sub>1</sub>, RB<sub>+</sub>, RBA, RBB:** Fernbusklemmen

## **6. TECHNISCHE DATEN der Central Unit (CU)**

### **6.1 Versorgung**

Nennspannung:	24V DC
Klemmen:	GND und 24V ( $\perp$ und GND sind intern verbunden)
Toleranz:	$\pm 10\%$
Nennverbrauch:	2.18VA typ.
Nennstrom:	91mA typ. bei 24V
Max. Versorgungsstrom:	300mA
Restwelligkeit:	$< 150\text{mV}_{\text{PP}}$
Einschaltzeit:	100%
Anlaufzeit:	2.2s typ.
Abfallspannung:	$> 60\%$ der Versorgungsspg.
Strom lokale Schnittstelle:	max. 1200mA
Kabellänge:	$< 10\text{m}$ (CU zum Netzteil)

### **6.2 Digitale Eingänge**

4 potentialfreie Spannungseingänge mit einem gemeinsamen Bezugspunkt.

	24V bis 230V AC (48 ... 63Hz)
	24V bis 100V DC (Eingang aktiv)
Klemmen:	DI $\perp$ , DI1, DI2, DI3, DI4
Schaltpunkt AC:	9.5V (typ.)
Schaltpunkt DC:	9.0V (typ.)
Eingangsstrom:	$< 2\text{mA AC/DC max.}$
Überlastbarkeit:	max. 264V AC / max. 115V DC
Unterlast:	min. 20.4V AC / min. 20.4V DC (bei aktivem Eingang)
Min. Impulslänge:	
aktiv:	DC: 20ms / AC: 70ms (High Latched)
inaktiv:	DC: 30ms / AC: 30ms (Low Latched)

Insulationsnennspannung:	250V AC
Überspannungskategorie:	III (nach IEC 60664-1)
Bemessungsstoßspannung:	6kV

### 6.3 Relaisausgänge

2 potentialfreie Schließer

Klemmen: 13-14; 23-24

Bemessungsspannung: 250V AC

Schaltleistung am Gerät: 750VA (3A / 250V AC)

Absicherung: 3.15A flink

Mechanische Lebensdauer:  $20 \times 10^6$  Schaltspiele

Elektrische Lebensdauer:  $2 \times 10^5$  Schaltspiele bei  
1000VA ohmscher Last

Schalthäufigkeit: max. 6/min bei 750VA  
ohmscher Last

Insulationsnennspannung: 250V AC

Überspannungskategorie: III (nach IEC 60664-1)

Bemessungsstoßspannung: 6kV

### 6.4 Kommunikationsschnittstelle RS232

MiniDin Buchse oder optional über die Klemmen.

Es darf niemals auf beiden (MiniDin Buchse und Klemmen)  
gleichzeitig kommuniziert werden!

Klemmen: SG, STX, SRX

Datenrate: 115.2 kBaud

Toleranz der Datenrate bei Fremdgerät:

max.  $\pm 1\%$

Leitungslänge: max. 2.5m (zum PC)

Zulässige Spannung gegen Erde: max. 50V AC/DC

Zulässige Spannung Datenleitungen: max.  $\pm 15$  V DC

Bemessungsstoßspannung: 800V

## 6.5 Fernbus

Über den Fernbus und den Fernbuskoppler können Module auf einer weiteren DIN-Schiene angesprochen werden. Je nach verwendetem Kabel kann diese Verbindung über mehrere hundert Meter aufgebaut werden. Details entnehmen Sie dem Datenblatt des Fernbuskopplers.

*Anschluss des Fernbuskabel:*

Klemmen:	RB <sub>L</sub> , (RB <sub>+</sub> ), RBA, RBB
Strom Fernbus (RB <sub>+</sub> ):	max. 1500mA

## 6.6 Mechanische Ausführung

Gehäuse aus selbstverlöschendem Kunststoff,  
Schutzart IP20

Befestigung auf Profilschiene TS 35 gemäß EN 60715

Einbaulage: beliebig

Berührungssichere Zugbügelklemmen nach VBG 4  
(PZ1 erforderlich), Schutzart IP20.

Anzugsdrehmoment: max. 1Nm

Klemmenanschluss:

1 x 0.5 bis 2.5mm<sup>2</sup> mit/ohne Aderendhülse

1 x 4mm<sup>2</sup> ohne Aderendhülse

2 x 0.5 bis 1,5mm<sup>2</sup> mit/ohne Aderendhülse

2 x 2.5mm<sup>2</sup> flexibel ohne Aderendhülse

## 6.7 Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur: -25 bis +55°C  
-25 bis +40°C (nach UL 508)

Lagertemperatur: -25 bis +70°C

Transporttemperatur: -25 bis +70°C

Relative Luftfeuchtigkeit: 15% bis 85%  
(nach IEC 60721-3-3  
Klasse 3K3)

Absolute Luftfeuchtigkeit:	1g bis 25g H <sub>2</sub> O/m <sup>3</sup> (nach IEC 60721-3-3 Klasse 3K3)
Verschmutzungsgrad:	2 (nach IEC 60664-1)
Vibrationsfestigkeit:	10 bis 55Hz 0.35mm (nach IEC 60068-2-6)
Stoßfestigkeit:	15g 11ms (nach IEC 60068-2-27)

## 6.8 Berührbarkeit der Klemmen und Stecker durch den Bediener

Die unten angeführten Tabellen legen fest, welche Klemmen und Stecker durch den Bediener im Betrieb berührt werden können.

Definition der Anschlüsse:

Name	Typ	Nr.	Dem Stromkreis zugehörigen Klemmen
Digitaler Eingang	C	5	DI1, DI2, DI3, DI4, DI⊥
Funktionserdung	H	9	⊥
Versorgung	K	11	24V, GND
Fernbus Versorgung	K	11	RB+
Fernbus Datenleitungen	Ar	2	RBA, RBB, RB⊥
Lokale Schnittstelle	Al	1	Stiftwanne
Serielle Schnittstelle	Be	3	MiniDin Buchse (RS232), SG, STX, SRX
Ausgang 1	D	6	13, 14
Ausgang 2	D	6	23, 24

Nr.	Typ	Anschluss	Durch den Bedie- ner berührbar
1	<b>AI</b>	Kommunikationsschnittstelle für lokale Ein-/Ausgabe-Erweiterungsgeräte	<b>JA</b>
2	<b>Ar</b>	Kommunikationsschnittstelle für dezentrale Ein-/Ausgabeeinheiten	<b>JA</b>
3	<b>Be</b>	Offene Kommunikationsschnittstelle, auch offen zu Fremdgeräten	<b>JA</b>
4	<b>Bi</b>	Interne Kommunikationsschnittstelle für Peripheriebaugruppen	<b>NEIN</b>
5	<b>C</b>	Schnittstelle für digitale und analoge Eingangssignale	<b>NEIN</b>
6	<b>D</b>	Schnittstelle für digitale und analoge Ausgangssignale	<b>NEIN</b>
7	<b>E</b>	Serielle oder parallele Kommunikationsschnittstelle für Datenkommunikation mit Fremdgeräten	<b>JA</b>
8	<b>F</b>	Schnittstelle für Netz-Stromversorgung	<b>NEIN</b>
9	<b>H</b>	Schnittstelle für Funktionserdung	<b>JA</b>
10	<b>J</b>	E/A-Schnittstelle zur Stromversorgung von Sensoren und Aktoren	<b>NEIN</b>
11	<b>K</b>	Schnittstelle für Hilfsspannungsausgang und Hilfsspannungseingang	<b>NEIN</b>

## 6.9 Speicher

### *Register:*

Max. Anzahl der Register:	845
Max. Anzahl der Permanentregister:	27
Max. Anzahl der booleschen Permanentregister:	128
Max. Anzahl von Anweisungen:	typ. 600

## 6.10 Data analyser

Die Central Unit (CU) akzeptiert nur jene Hersteller und Typen von MultiMediaCards<sup>TM</sup>, die in der MMC<sup>TM</sup> - Tabelle<sup>1)</sup> enthalten sind. Die MMC<sup>TM</sup> - Tabelle<sup>1)</sup> ist in der Central Unit (CU) gespeichert. Die MMC<sup>TM</sup> - Tabelle<sup>1)</sup> kann mit der Programmierungsumgebung aktualisiert werden. Es können MMC's<sup>TM</sup> mit Speicherkapazitäten von 1GB bis 2GB verwendet werden.

Die maximale kontinuierliche Aufzeichnungsrate ist abhängig von der maximalen Zykluszeit im Normalbetrieb. Die maximale Aufzeichnungsrate beträgt bis zu 50 Meldungen pro Sekunde. Die Speicherkapazität beträgt bis zu 100.000 Meldungen pro MB (z.B. 1GB MMC erlaubt bis zu 100.000.000 Meldungen).

<sup>1)</sup> Die MMC-Tabelle wird ab der CU-Firmware Version 1.10 nicht mehr benötigt!

## 6.11 Erfassung interner Werte - Messbereiche

Temperatur in der CU:	-40°C ... +100°C
Strom Fernbus:	0 ... 2A
Strom lokale Schnittstelle:	0 ... 2A
Versorgungsspannung:	0 ... 30V
Batteriespannung:	0 ... 4V

### MMC Zustand:

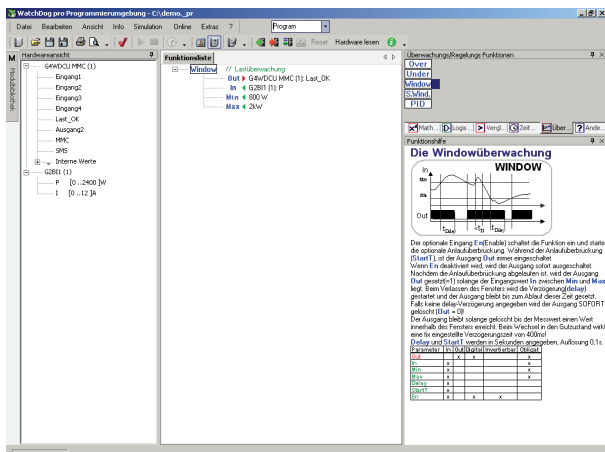
- 0 keine Fehler
- 1 Alle MMC™ Daten Files sind voll
- 2 MMC™ Type oder Hersteller nicht unterstützt
- 3 Fehler in der Datenstruktur auf der MMC™
- 4 MMC™ Hauptverzeichnis (Directory) wurde verändert (oder ist ungültig)
- 5 MMC™ nicht vorhanden bzw. noch nicht erkannt

## 7. PROGRAMMIERUMGEBUNG

Die WatchDog pro Programmierungsumgebung ist ein Programm, mit dem die WatchDog pro Systeme konfiguriert und parametrieren werden können. Eine Demo Version steht unter **[www.tele-power-net.com](http://www.tele-power-net.com)** zum Download zur Verfügung. Diese erlaubt keine Kommunikation mit der Central Unit (CU). Alle anderen Funktionalitäten sind nutzbar.

Grundvoraussetzung ist ein PC mit:  
**Windows 98/ME/2000/XP/Vista**

Die Software setzt die Microsoft.NET Laufzeitumgebung Version 2.0 voraus, die nach Bedarf installiert werden muss. Diese wird mit der Programmierungsumgebung ausgeliefert, ist aber auch bei [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com) kostenlos erhältlich.



## Hardwarekonfiguration erstellen:

Aus der Modulbibliothek werden die benötigten Komponenten in die Hardwareansicht gezogen. Anschließend müssen Sie die Moduladressen festlegen und die Eingänge konfigurieren (Messbereich, Wandlerverhältnis, Skalierung). Jedem Modul muss eine eigene Adresse (1 bis 99) zugewiesen werden. Diese muss auch auf dem installierten Modul mittels der Adresswahlschalter eingestellt werden. Ein oder mehrere Module können durch Setzen der Adresse 0 deaktiviert werden. Eine Stellungsänderung der Adresswahlschalter ist nur im Versorgungsspannungsfreien Zustand zulässig.

### Programm erstellen:

Eingangswerte können überwacht, umgerechnet, miteinander verglichen und verknüpft werden. Dazu stehen Ihnen sechs Bibliotheken mit verschiedenen Funktionen zur Verfügung.

Die gewünschten Funktionen werden aus den Funktionsbibliotheken in die Funktionsliste gezogen. In der Funktionshilfe wird die Beschreibung der Funktion angezeigt. Den Ein- und Ausgängen der Funktionen müssen Sie Register, Konstante, Messwerte, digitale Eingänge oder Hardwareausgänge zuweisen.

### Hinweis:

Einige Funktionen bieten erweiterte Möglichkeiten, die Sie über „Optionale Eingänge zeigen“ oder „Eigenschaften ...“ (Rechtsklick auf die Funktion) erreichen.

Um die Übersichtlichkeit der WatchDog pro Programmierumgebung innerhalb aller Projektphasen zu erhöhen, sind die Aufgaben auf drei Betriebsmodi aufgeteilt. Der Betriebsmodus kann in der Menüleiste mit Hilfe des Mode-Kontrollfeldes umgeschaltet werden. Beim Wechsel in den Simulations- oder Onlinemodus wird das Programm zuerst auf Syntaxfehler geprüft. Der Wechsel in einen anderen Modus wird so lange verhindert, bis alle Fehler behoben sind. Änderungen der Hardwarekonfiguration und der Funktionsliste sind nur im Programmiermodus möglich. Im Simulations- und im Onlinemodus sind keine Änderungen im Programm möglich. Einige Onlinebefehle (z.B. Hardware aktualisieren), die beim Erstellen des Programms behilflich sein können, stehen auch im Programmiermodus zur Verfügung.

### Simulation des Systems:

Im Simulationsmodus kann ein Projekt simuliert werden. Während das Programm in der Simulation läuft, können die Eingangswerte der Module verändert und die Ausgangs- sowie die Zwischenwerte beobachtet werden. Dadurch können Sie die Funktionsweise des Überwachungssystems prüfen, noch bevor die Hardware vorhanden und installiert ist.

### Übertragung und Online - Überwachung der Applikation:

Im Onlinemode kann das erstellte Programm auf eine Central Unit (CU) geschrieben werden. Dazu muss die Central Unit (CU) mittels Watch Dog pro COM (WDP COM) (USB seriell Konverter und RS232 Schnittstellenkabel) mit dem Computer verbunden werden. Sie können das Programm auch aus einer Central Unit (CU) auslesen, oder die Programme in der Central Unit (CU) und auf der Programmieroberfläche vergleichen. Bei einem laufenden Programm können Sie den Zustand der Steuerung, den Programmablauf, die Messwerte und die Werte der Register beobachten.

Der Zustand der Ein- und Ausgänge sowie der Register kann bei laufender Central Unit (CU) vom PC aus gesteuert werden (Forcen).

Detaillierte Informationen zur Programmieroberfläche entnehmen Sie bitte der Online-Hilfe.

## **8. ZUBEHÖR**

### **WDP SOFT**

Parametrierungssoftware

WatchDog pro Programmierungsumgebung auf CD, lauffähig unter Windows 98/ME/2000/XP/Vista

---

### **MMC READER**

MMC™ Auslesepackage

bestehend aus Data analyser Software und MMC™ Card Reader

---

### **WDP COM**

Kommunikationspaket WatchDog pro

bestehend aus USB seriell Konverter und Schnittstellenkabel RS232

---

### **WDP GSM**

WatchDog pro GSM Package

bestehend aus GSM Modem, Datenkabel, Antenne, Netzteil und Hutschienenadapter

---

### **MMC 1GB**

MultiMediaCard 1GB

formatierte Speicherkarte

---

### **MMC 2GB**

MultiMediaCard 2GB

formatierte Speicherkarte

---

Änderungen und Irrtümer vorbehalten!

**MultiMediaCard** is a trademark of MultiMediaCard Association (MMCA).

**MMC** is a trademark of Infineon Technologies AG of Germany.

*Watch Dog*  *pro*

