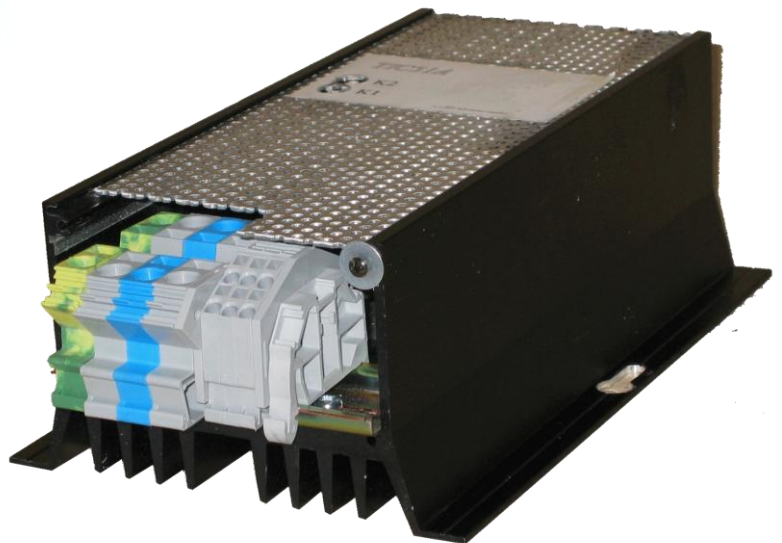
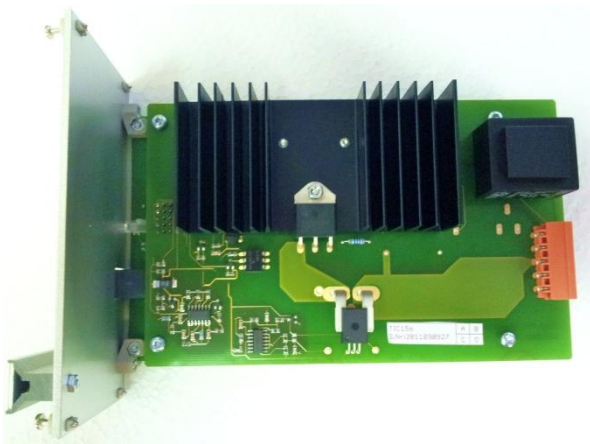


Beleuchtungsregler Version 4.0



Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines	3
2. Beschreibung	4
2.1 19“ Rack	4
2.2 Regler bis 50A	5
2.3 Prinzip	5
3. Einsatzbereich	5
3.1 Einsatzmöglichkeiten	6
3.2 Belastungstabelle für Regler	6
3.3 Praxis-Tips	7
3.4 Montage	7
3.5 Rack-Ausführung	7
4. Anschluss-Schema Rack	8
4.1 Wandgehäuse	8
4.2 Anschluss-Schema TIC50s	9
4.3 Anschlussbezeichnungen	9
Regler Typ TIC50s	9
5.1 Der Zustand der Status LED wird anhand der internen Variable Regler-Mode gesetzt.	10
Konfigurationssoftware (Version 2.0)	10
5.3 Aufbau und Funktionsweise der Software	10
5.4 Installation der Software	11
5.5 Kopieren des Programms auf den Ziel-PC	11
5.6 Erstellen einer Verknüpfung auf dem Desktop (fakultativ)	11
5.7 Einfügen des Programms ins Startmenue	11
5.8 Einstellen der seriellen Schnittstelle	11
6.1 Dialog	12
6.2 Elemente des Dialoges	12
8. Logik-Funktion, Aufzeichnungen der Betriebsdaten des Reglers	15
8.1 Konfigurieren der Log-Funktion	15
8.2 Betrieb über S-Bus, Typ TIC 50s	16
8.3 Regelbereich	16
9. Dimmbarkeit der einzelnen Lampentypen.	17
10. Anwendungsbeispiele	17
10.1 Strassenbeleuchtung	17
10.2 Tunnelbeleuchtung	18
12. TIC50s	19
12. TIC50m	20
12.1 TIC15s	21

1. Allgemeines

Das vorliegende „Anwender - Handbuch“ ist als schrittweise Einführung in die Funktion, Anwendung und den Betrieb der Beleuchtungsregler der TIC - Baureihe gedacht. Es dient als Grundlage bei Planung, Montage und Betrieb der Beleuchtungsregler. Es ist nur für die darin beschriebenen Typen gültig. Infolge Weiterentwicklung können Daten von weiteren Typen davon abweichen.

Die daraus resultierende hochstehende Qualität zeigt trotz aller Sorgfalt Grenzen. So ist z.B. mit natürlichen Ausfällen von Bauelementen zu rechnen. Für diese wird Garantie gewährt (gemäss unseren Lieferbedingungen).

Der Kunde seinerseits muss auch seinen Teil für das zuverlässige Arbeiten der Beleuchtungsregler beitragen. So ist er dafür verantwortlich, dass die Regler datenkonform eingesetzt werden und keine Überbeanspruchungen (z.B. Temperaturbereiche, Überspannung und Störfelder usw.) auftreten.

Darüber hinaus ist der Kunde auch dafür verantwortlich, dass ein fehlerhaftes Produkt in keinem Fall zu Verletzungen oder gar zum Tod von Personen bzw. zur Beschädigung oder Zerstörung von Sachen führen kann.

Die einschlägigen Sicherheitsvorschriften sind in jedem Fall einzuhalten.



Unter dem „Achtung“ - Zeichen findet man grundsätzlich zu beachtende Hinweise.

Werden alle diese Punkte berücksichtigt, verfügen Sie mit einem TIC – Beleuchtungsregler ein modernes und sicheres Produkt, welches Ihre Leuchten zuverlässig regeln wird.

2. Beschreibung

Mit der TIC - Baureihe ist ein universeller, digitaler, kompakter und preisgünstiger Beleuchtungsregler auf dem Markt. Er zeichnet sich vor allem durch seine Mikroprozessor-gesteuerten Regler-Kurven aus. Dadurch ist er perfekt für NaH - Lampen. Er kann aber auch für andere gebräuchliche Lampentypen eingesetzt werden. Sie werden für Schaltleistungen bis 15A und bis 50A angeboten.

Regler bis 15A

Die Ausführung bis 15A Schaltleistung (TIC15s) wird als Rack-Einschub im Europakarten-Format angeboten. Ein 19“ Rack nimmt Maximum 6 Regler auf. Die Regler sind über eine Steckverbindung mit dem Backplane verbunden. Sämtliche Verbindungen werden über den Backplane hergestellt:



- **Netzzuleitung**
- **Lampenanschluss**
- **Speisung 24VDC**
- **BUS**

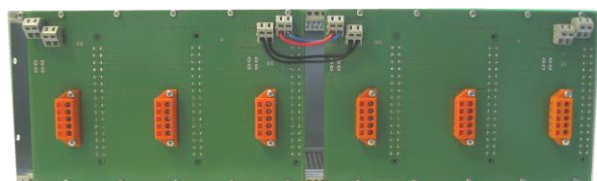
Auf der Frontplatte befinden sich ein Serviceanschluss RJ11/RS232 und zwei Kontroll - LED. Über diese Schnittstelle werden die Regler adressiert, können Schaltstufen voreingestellt und als Servicefunktion aktuelle Betriebszustände abgefragt werden.

2.1 19“ Rack

- **Grösse : 84TE Maximum 6 Regler-Karten**

Sämtliche Anschlüsse auf dem Backplane sind in WAGO CAGE CLAMP Technik ausgeführt und befinden sich auf der Rückseite des Backplane. Die Anschlüsse für Speisung 24VDC und BUS sind über die Platine geschlauft.

Auf dem Backplane werden sämtliche Daten und Parameter der einzelnen Karten (Regler) abgelegt. Die einzelnen Regler können somit frei ausgetauscht werden, ohne danach Einstellungen vorzunehmen. Dieses ist vor allen im Reparaturfall von grossem Vorteil.



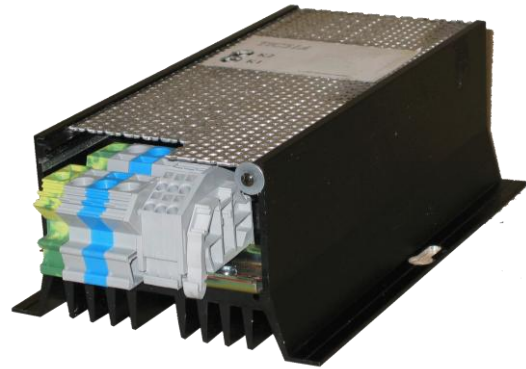
2.2 Regler bis 50A

Alle Regler mit Schaltleistungen über 15A werden als Geräte im einem eigenen Gehäuse gebaut. Das Wandmontage-Gehäuse weist grosse Kühlrippen auf. Es kann mit zwei Schrauben einfach befestigt werden.

Die Anschlüsse sind von vorne zugänglich und auch mit WAGO CAGE CLAMP ausgerüstet. Die Serviceschnittstelle RJ11/RS232 befindet sich auf der Oberseite.

Regler der Type TIC50m hat auf der Frontseite zwei Rasterschalter. Über diese Schalter können die Schaltstufen eingestellt werden.

Regler der Typen TIC 50s werden über ein Interface mit dem PC eingestellt. Sie können direkt über eine SPS oder einen PC ferngesteuert werden. Schaltbefehle (ein/aus) können immer noch über Schaltuhr oder Netzkommando-Schalter erfolgen.

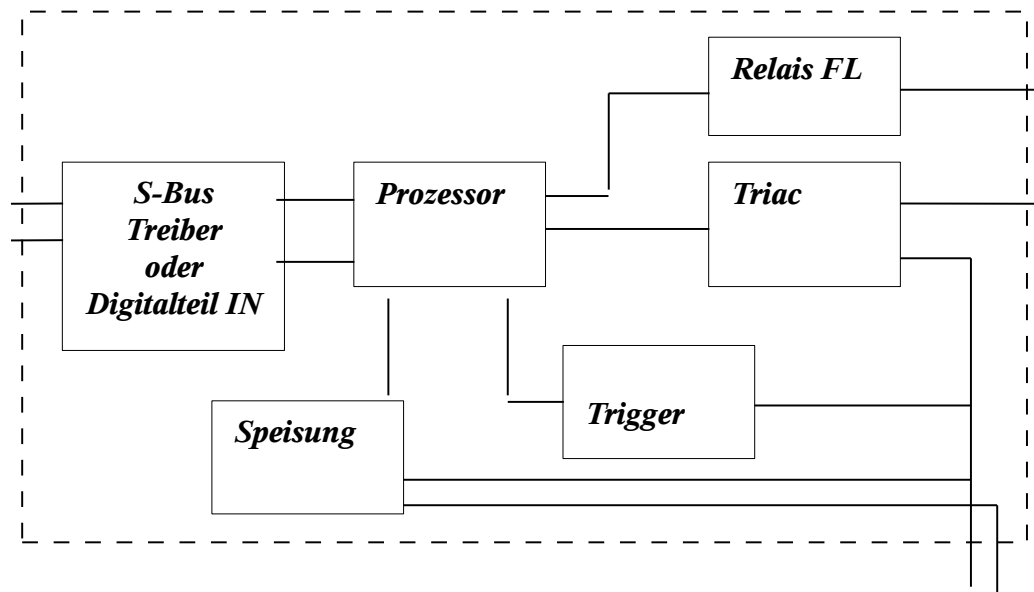


Über die Serviceschnittstelle können die gleichen Daten wie bei den TIC15s Regler ausgetauscht werden.

2.3 Prinzip

Alle Regler der TICxx Baureihe sind einphasige Regler. Das heisst, für jede Phase muss ein separater Regler eingesetzt werden. Die Regler sind als modifizierte Phasenanschnitt-Steuerung aufgebaut. Der Triac wird optimal im Nulldurchgang gezündet.

2.4 Blockschema



3. Einsatzbereich

Die Beleuchtungsregler können sowohl in bestehende Beleuchtungsanlagen integriert, aber auch bei der Erstellung neuer Anlagen eingeplant werden.

3.1 Einsatzmöglichkeiten

- **Strassenbeleuchtungen**

Bei kommunalen Strassen, aber auch bei beleuchteten Abschnitten der Autobahnen, je nach den Variablen wie Tages-, Nacht- und Dämmerungszeiten (Aussenhelligkeit), Verkehrsaufkommen und Wetterbedingungen mit variablen Sichtweiten.

- **Tunnel-Beleuchtungssteuerungen**

In den Adaptionszonen und bei der Durchfahrtbeleuchtung, je nach den Variablen der dynamisch signalisierten Fahrgeschwindigkeiten und Gefahrenanzeigen, der momentanen Aussenhelligkeit bei Ein- und Ausfahrt, der abnehmenden Helligkeit der Tunnelwände durch fortschreitende Verschmutzung usw.

- **Beleuchtung von Strassenunterführungen**

Ebenfalls nach Variablen wie Aussenhelligkeit bei Ein- und Ausfahrt, der dynamisch signalisierten Fahrgeschwindigkeit und Gefahrenanzeigen und nach der Helligkeit der Innenwände.

- **Aussenbeleuchtung von Werksgeländen und Lagerflächen**

Abhängig von Aussenhelligkeit und Nutzungsart. Reduktion der Lichtbeeinflussung auf die Umgebung während verschiedenen Tageszeiten.

- **Beleuchtungen Grosser Industriehallen**

Abhängig von Aussenhelligkeit, Nutzungsart, Schichtplänen, Tageszeiten, Anzahl anwesender Personen, usw.

- **Gewerblicher Pflanzenanbau**

In Verbindung mit Speziallampen, z.B. Plantastar von OSRAM, zur gewerblichen Pflanzenaufzucht. Die Einsatzmöglichkeiten der Beleuchtungsregler sind natürlich keineswegs auf die bereits genannten klassischen Anwendungen beschränkt. Überall, wo eine grössere Gruppe von Beleuchtungselementen eine namhaftere Stromersparnis durch bedarfsgerecht variierte Beleuchtungsintensität verspricht, ist der Einsatz solcher Beleuchtungsregler gerechtfertigt und sinnvoll.

3.2 Belastungstabelle für Regler

TIC50s / TIC50m

<i>Lampe</i>	<i>70 W</i>	<i>100 W</i>	<i>150 W</i>	<i>250 W</i>	<i>400 W</i>
<i>Einschaltstrom</i>	<i>1.3 A</i>	<i>1.56 A</i>	<i>2.34 A</i>	<i>3.9 A</i>	<i>5.98A</i>
<i>Max. Lampen</i>	<i>34 Stk.</i>	<i>30 Stk.</i>	<i>20 Stk.</i>	<i>12 Stk.</i>	<i>6 Stk.</i>

1. *Werden die Lampen gemischt, darf die Nennstrom-Belastung vom Regler nicht überschritten werden.*



Systemvoraussetzung

Um eine einwandfreie Funktion der Regler zu gewährleisten sind folgende Punkte zu beachten:



- *Kompensations-Kondensatoren in den Leuchten beeinträchtigen den Regler. Sie müssen aus den Leuchten entfernt werden. Allfällig erforderliche Kompensation muss vor dem Regler realisiert werden.*



- *Von den Lampenhersteller sind NaH-Lampen unter 70W (70W nur bis 50%) zur Dimmung nicht freigegeben. Beim Betrieb in einer Anlage mit gemischter Lampenleistung können z.B. 50W Lampen löschen. Daher erfolgt der Einsatz von Lampen unter 70W auf eigenes Risiko.*

3.3 Praxis-Tips

Von verschiedenen Netzbetreibern haben wir folgende Tips erhalten:

- *NaH - Lampen mit sehr guten Erfahrungswerten:*

Phillips SON 70

Phillips SON 100

Phillips SON 150

Phillips SON 250

OSRAM NAV 100

OSRAM NAV 150

OSRAM NAV 250

- *Die Hersteller Sylvania lassen nur bedingte Regelung zu.*

3.4 Montage

Die Regler sind generell so aufgebaut, dass die Montage durch eigenes Personal durchgeführt werden kann.

3.5 Rack-Ausführung

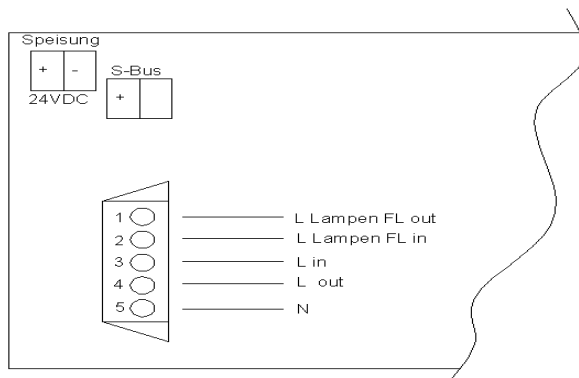
Die Montage der 19“ Racks erfolgt am besten in einen Schwenkrahmen. Das erleichtert das Anschliessen der Zuleitungskabel wesentlich. Es bietet auch Vorteile bei der Fehlersuche.



Die Regler müssen wirkungsvoll gekühlt werden. Zwischen einzelnen Racks mindestens eine Rack-Höhe Abstand frei lassen!

Sämtliche Anschlüsse sind auf der Rückseite. Nach dem Anschliessen der Zuleitungen gemäss Schema werden die Reglerkarten von vorne in das Rack gesteckt. Über die Serviceschnittstelle auf der Kartenfrontplatte müssen die Kartenplätze adressiert werden. Diese Adressen werden über die Karte auf dem Backplane gespeichert.

4. Anschluss-Schema Rack



4.1 Wandgehäuse

Die Regler werden direkt an eine Wand geschraubt. Dieses kann direkt neben der Verteilung oder an der Rückwand eines Schaltschranks sein.

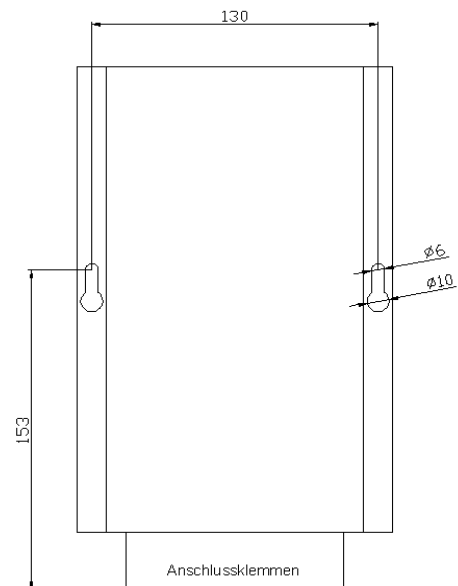
Der Regler wird mit den Anschlussklemmen nach unten montiert. Die Befestigung erfolgt mit zwei Schrauben. Für einfaches Montieren oder Auswechseln des Reglers folgende Schrauben verwenden:

**Halbrund - Holzschraube
max. 4,5mm**

**Zylinder - Blechschraube
max. 4,8mm**

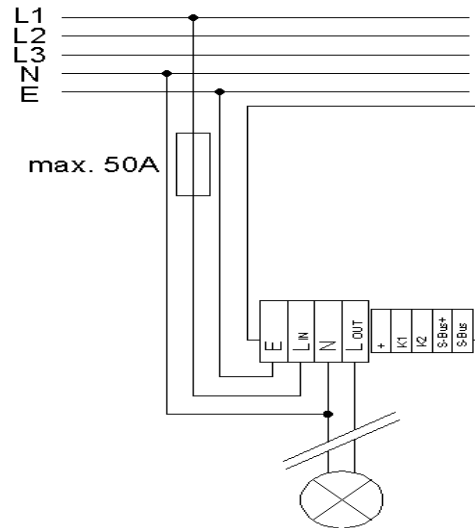
**Linsen - Blechschraube
max. 4,8mm**

**Zylinderschraube Innen-Sechskant
max. M5**



Die Anschluss-Klemmen sind WAGO- TOPJOPs.

4.2 Anschluss-Schema TIC50s



4.3 Anschlussbezeichnungen mit S-BUS

E
L IN
N
L OUT
+
K1
K2
S-Bus+
S-Bus

Erdleiter

Schlaufen. Phase Eingang

Null-Leiter, nur für den Betrieb des Reglers. Leistung nicht über Regler null

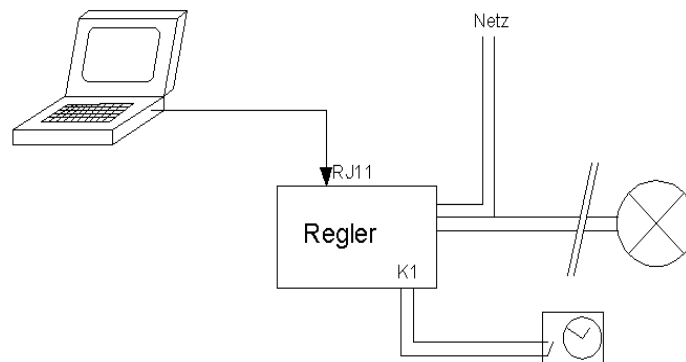
Phase Ausgang, geregelt

Anschluss S-Bus+

Anschluss S-Bus

Regler Typ TIC50s

Über die Service-Schnittstelle kann der Regler mit einem Speziellen Programm konfiguriert werden. Dazu ist ein Interface notwendig. Die Leistungsreduktion und der Lampentyp werden über den PC im Regler programmiert. Der Schaltzeitpunkt im Betrieb wird über K1/K2 geschaltet (z.B. Schaltuhr, Netzkommando, usw.).



5.1 Der Zustand der Status LED wird anhand der internen Variable Regler-Mode gesetzt.

Po s	Zustand des Reglers ReglerMode	Blinkmuster
1	1 : VORHEIZEN 2 : STARTEN 3 : ANHEIZEN 4 : LEISTUNG REDUZIEREN	LED blinkt Puls 1/3 der Periodendauer (Leistung wird reduziert)
2	5 : LEISTUNG STABIL	LED leuchtet (Leistung ist stabil)
3	6 : LEISTUNG ERHOEHEN	LED blinkt Puls 2/3 der Periodendauer (Leistung wird erhöht)
4	7 : STROM FEHLER 8 : WARTEN AUS. 9 : FEHLER AUS	LED blinkt 2 x Puls dann Pause (Regler hat einen Stromfehler)
5	0 : AUS	LED dunkel (Regler ist ausgeschaltet)

5.2 Konfigurationssoftware (Version 2.0)

In diesem Dokument ist die Software zum Konfigurieren der Stromregler beschrieben.

- *Lesen und Anzeigen des aktuellen Zustands der Regler*
- *Konfigurieren des Reglers*
- *Erstellen eines Log-Files zur Langzeitüberwachung des Reglers*

5.3 Aufbau und Funktionsweise der Software

Die Software wurde unter Windows Visual C++ erstellt. Die Kommunikation mit dem Regler erfolgt über die serielle Schnittstelle via Optointerface.

5.4 Installation der Software

5.5 Kopieren des Programms auf den Ziel-PC

Auf dem Ziel-PC ein neues Verzeichnis eröffnen. Zum Beispiel im Verzeichnis Programm-Files ein Verzeichnis mit dem Namen „signaltes0“. Die folgenden Dateien in das Verzeichnis kopieren :

- **ReglerConfig0.exe**
- **MFC42D.DLL**
- **MFCO42D.DLL**
- **MSVCIRTD.DLL**
- **MSVCRTD.DLL**

5.6 Erstellen einer Verknüpfung auf dem Desktop (fakultativ)

Auf dem Desktop linke Maustaste klicken und „NEU“ „Verknüpfung“ anwählen. Den Speicherort der Datei ReglerConfig0.exe angeben. Weiter gemäss Menüführung.

5.7 Einfügen des Programms ins Startmenü

- **Im Startmenü „Einstellungen“ „Taskleiste und Startmenü“ anwählen.**
- **Startmenü wählen, Knopf Anpassen auswählen.**
- **Hinzufügen auswählen**
- **Im Feld „Durchsuchen“ die Datei ReglerConfig0.exe anwählen.**
- **Weiter gemäss Menü - Führung**

5.8 Einstellen der seriellen Schnittstelle

Nach dem Installieren muss die serielle Schnittstelle eingestellt werden. Nach dem Drücken des Button KONFIG erscheint der Dialog zum Einstellen der Schnittstelle.(Schnittstelle COM1,COM2 etc.)



6. Arbeiten mit der Software.

6.1 Dialog

Nach dem Starten des Programms erscheint der Hauptdialog auf dem Bildschirm. Beim ersten Starten muss die serielle Schnittstelle eingestellt werden (siehe Installation des Programmes).

The screenshot shows a software configuration window titled "ReglerConfig0". It is divided into several sections:

- Daten des Reglers:** Includes "Regler Typ" (0x20) and "REGLER 50A ohne Relais (TIC-50s)", "Serie Nr." (181203), and "SW Version" (1.03).
- Einstellungen des Reglers:** Features a "Kennlinie" dropdown menu set to "0x200101 NaH Standard Kennlinie", and input fields for "Minimaler Strom" (500 mA), "Init. Leistung" (81 %), "Leistung Eingang 1" (75 %), and "Leistung Eingang 2" (20 %).
- Aktuelle Betriebsdaten des Reglers:** Shows "Soll Leistung" (81.0 %) and "Ist Leistung" (81.0 %) with a progress bar, "Regler Mode" (5) "STABIL Leistung ist stabil (Sollwert erreicht)", "Regler Status" (5) "OK kein Fehler", "Strom" (1268 mA), and "Temperatur" (0 C).
- Buttons:** "COM EIN / AUS", "KONFIG", "RESET", and "ENDE".
- Programm Status:** (0) OK. Alle angezeigten Werte sind aktuell.

6.2 Elemente des Dialoges

Gruppe : Daten des Reglers

Feld : Regler Typ

In diesem Feld wird die HWID und den Typ des Reglers als Text angezeigt. Je nach Reglertyp können verschiedene Kennlinie (SW-FuncID) gewählt werden.

Feld : Serie Nr.

Serie Nr. Des Gerätes. Wird vom Produzenten eingestellt.

Feld : SW Version

Softwareversion des Reglers

Gruppe : Einstellung des Reglers

In dieser Gruppe können Einstellungen des Reglers gemacht werden. Nach der Änderung von Parametern sind die Daten erst aktuell wenn im Feld Programm Status dies angezeigt wird.

Feld : Kennlinie

In diesem Feld kann die Kennlinie des Reglers angewählt werden. (SW Func ID). Die Wahl der Kennlinie ist abhängig von der Last die angesteuert werden kann. In der Liste sind nur Kennlinien enthalten, die für diesen Regler gültig sind.

Feld : Minimaler Strom

In diesem Feld muss der minimale Strom eingestellt werden. Ist der Lampenstrom kleiner als der Minimalstrom, so wird die Lampe neu gezündet oder als defekt erkannt. Zum Bestimmen des Minimalstroms wird der Regler auf die minimale Leistung gesteuert. Als Minimalstrom wird 60% des Stroms eingestellt bei minimaler Leistung.

Wird der Minimalstrom auf 0 gestellt, so ist die Stromüberwachung ausgeschaltet.

Feld : Init. Leistung

In diesem Feld wird die Leistung eingestellt, wenn keiner der Eingänge angesteuert wird.

Feld : Leistung Eingang 1

Leistung wenn der Eingang 1 aktiv ist.

Feld : Leistung Eingang 2

Leistung wenn der Eingang 2 aktiv ist.

Gruppe : Aktuelle Betriebsdaten des Reglers

Feld : Soll Leistung

Leistung die eingestellt werden soll

Feld : Ist Leistung

Aktuelle Leistung des Reglers

Feld : Regler Mode

Hier wird angezeigt in welchem Betriebsmode der Regler ist. Je nach Kennlinie werden nur einige Modi gebraucht.

(0) AUS Regler ist ausgeschaltet

Regler ist ausgeschaltet, Sollleistung ist 0

(1) VORHEIZEN Lampe wird vorgeheizt

Vorheizen bei Speziallampen.

(2) STARTEN Lampe wird gestartet

Starten, zünden der Lampe

(3) ANHEIZEN Lampe wird angeheizt

Lampe wird angeheizt, bevor die Leistung reduziert werden kann (z.B. NaH-Lampen).

(4) REDUZIEREN Leistung wird reduziert

Leistung wird reduziert (Soll Leistung < Ist Leistung)

(5) STABIL Leistung ist stabil (Sollwert erreicht)

Leistung ist stabil (Soll Leistung = Ist Leistung)

(6) ERHOEHEN Leistung wird erhöht

Leistung wird erhöht (Soll Leistung > Ist Leistung)

(7) STROM FEHLER

Stromfehler ist aufgetreten

(8) WARTEN Abkühlen der Lampe vor dem Zünden.

Zum erneuten Starten (Zünden) der Lampe muss die Lampe abgekühlt werden (ausgeschaltet).

(9) FEHLER AUS Regler ist ausgeschaltet

Nach mehreren Versuchen konnte die Lampe nicht gestartet werden. Lampe ist defekt.

**(.) UNBEKANNT Mode ist unbekannt
Unbekannter Mode**

Feld : Strom

Aktueller Lampenstrom in mA

Feld : Temperatur

Aktueller Temperatur am Kühlkörper des Reglers

Gruppe : Bedienungselemente des Programms

Button : COM EIN / AUS

Knopf zum Ein- und Ausschalten der Kommunikation.

Button : KONFIG

Knopf zum Konfigurieren der seriellen Schnittstelle.

Button : LOG

Knopf zum Ein- und Ausschalten der LOG-Funktion. Ist die Funktion eingeschaltet, so wird der Zustand des Reglers in einem EXEL-File protokolliert.

Button : RESET

Ein Software-Reset des Reglers wird durchgeführt

Button : ENDE

Ende des Programms

Feld : Programm Status

Der aktuelle Zustand des Programms wird angezeigt :

(10) AUS Kommunikation ist ausgeschaltet

Dies wird nach dem Starten des Programms angezeigt. Kommunikation muss eingeschaltet werden (Button COM EIN / AUS).

**(8) KOM OPEN ERR Fehler der Kommunikationsschnittstelle
Fehler beim Öffnen der Kommunikationsschnittstelle**

(6) NO KOM Keine Kommunikation mit dem Regler

Keine Kommunikation mit dem Regler. Kommunikationsschnittstelle, Kabel und Regler überprüfen.

(4) EDIT / UPDATE Einstellwerte werden aufaddiert

Eingestellte Werte werden im Regler eingestellt. Warten bis diese Anzeige verschwindet.

(1) OK Alle angezeigten Werte sind aktuell

Alles OK. Alle angezeigten Werte sind aktuell.

(x) UNBEKANNT Status unbekannt

Unbekannter Fehler

7. Einstellen des Reglers

1. Computer mit Regler verbinden, Programm starten, Kommunikation einschalten, nach ein paar Sekunden müssen die Daten des Reglers angezeigt werden.
2. Kennlinie des Reglers einstellen
3. Minimaler Strom auf 0 stellen
4. Init. Leistung auf die minimale Leistung stellen, die mit dem Regler eingestellt werden soll.
5. Regler reseten (Button RESET betätigen). Der Regler sollte nun richtig funktionieren.
6. Warten bis die Ist-Leistung auf dem Wert der Init. Leistung ist. Regler Strom ablesen.
7. Minimaler Strom auf 60% des Regler Stroms einstellen.
8. Leistungswerte Init. Leistung, Leistung Eingang1 und Leistung Eingang 2 einstellen.
9. Regler reseten (Button RESET betätigen). Regler ist nun eingestellt. Evtl. Funktion des Reglers kontrollieren.

8. Logik-Funktion, Aufzeichnungen der Betriebsdaten des Reglers

Zur Kontrolle der Funktion des Reglers und zum Ermitteln von Fehlern können die aktuellen Betriebsdaten des Reglers in einer Datei aufgezeichnet werden.
Die LOG-Funktion wird durch den Button LOG im Hauptdialog ein- und ausgeschaltet.

8.1 Konfigurieren der Log-Funktion

Durch Betätigen des Button Konfig. im Hauptdialog erscheint der Dialog „Konfigurieren der seriellen Schnittstelle und LOG-File“.



Feld : Auswahl der seriellen Schnittstelle (COM-Port)

In dieses Feld wird die serielle Schnittstelle eingetragen (com1, com2,...).

Feld : Daten anfügen

Wird dieses Feld aktiviert, so werden die Daten beim Einschalten der LOG-Funktion am File angehängt. Ist dieses Feld deaktiviert, so werden die alten Daten gelöscht.

Feld : Intervall der Protokollierung

Hier kann der Intervall der Protokollierung eingestellt werden. Der Intervall kann zwischen 1 und 60 Minuten eingestellt werden.

Die eingestellten Daten werden in einem Ini.-File gespeichert und bleiben so erhalten.

Das Log-File

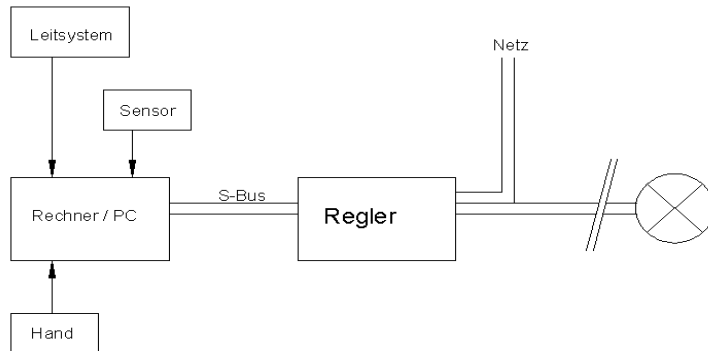
Die Log-Daten werden im File mit dem Namen log.xls gespeichert.

Das File wird im Hauptdirectory des Programms erstellt. Zum Archivieren muss es umbenannt oder umkopiert werden.

Jede LOG-Sequenz beginnt mit Start und einem Kopf mit den Daten und Einstellungen des Reglers. Danach folgen die Einträge mit den LOG-Daten. Ein LOG-File kann mehrere LOG-Sequenzen enthalten.

8.2 Betrieb über S-Bus, Typ TIC 50s

Über den S-Bus kann der Regler aus Distanz dynamisch gesteuert werden. Die Beleuchtungsstärke kann so in Echtzeit angepasst werden. Der Rechner ändert die Werte auf Grund von Einwirkungen von Lichtsensoren, übergeordneten Systemen, Brandmeldungen, manuellem Eingreifen, usw.



8.3 Regelbereich

Der maximale Regelbereich ist abhängig von den verwendeten Lampen. Es ist möglich, mit einem Regler verschiedene Lampenarten zu regeln. Der Regler muss aber auf diejenige Lampenart mit dem kleinsten Regelbereich abgestimmt sein. Auch gleichartige Lampen mit verschiedener Leistung (im gleichen Netz), sind nur beschränkt regelbar.

Strom / Spannungsdiagramm eines Reglers

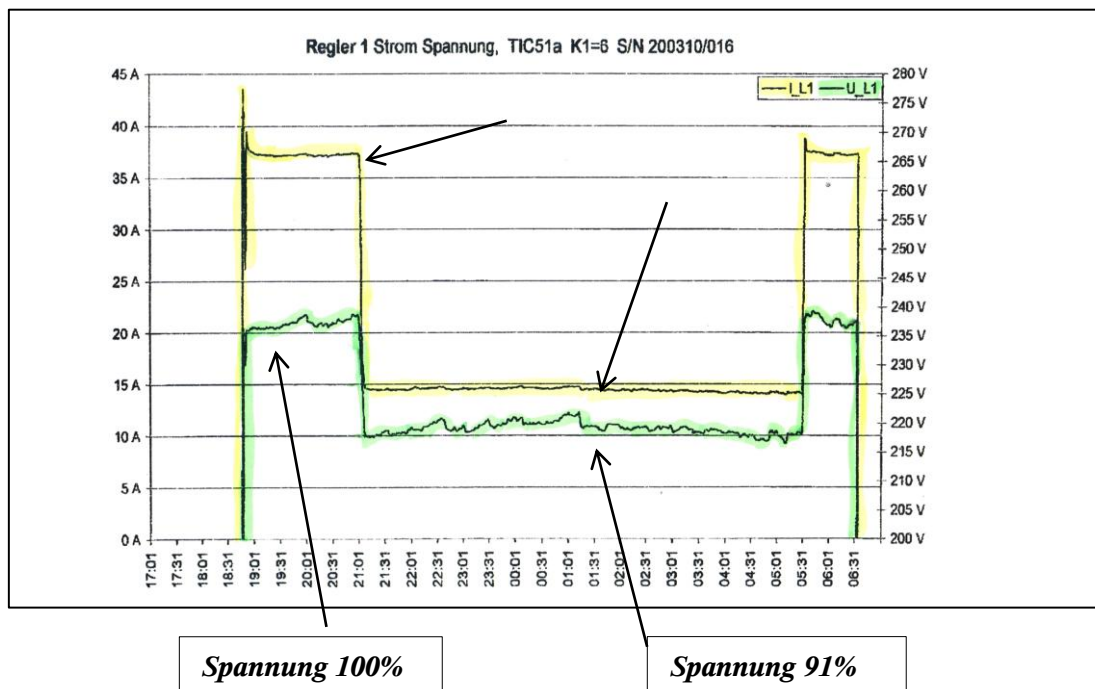


Diagramm aus einer Messung der AEW, freundlicherweise von Herrn R. Urech zur Verfügung gestellt.

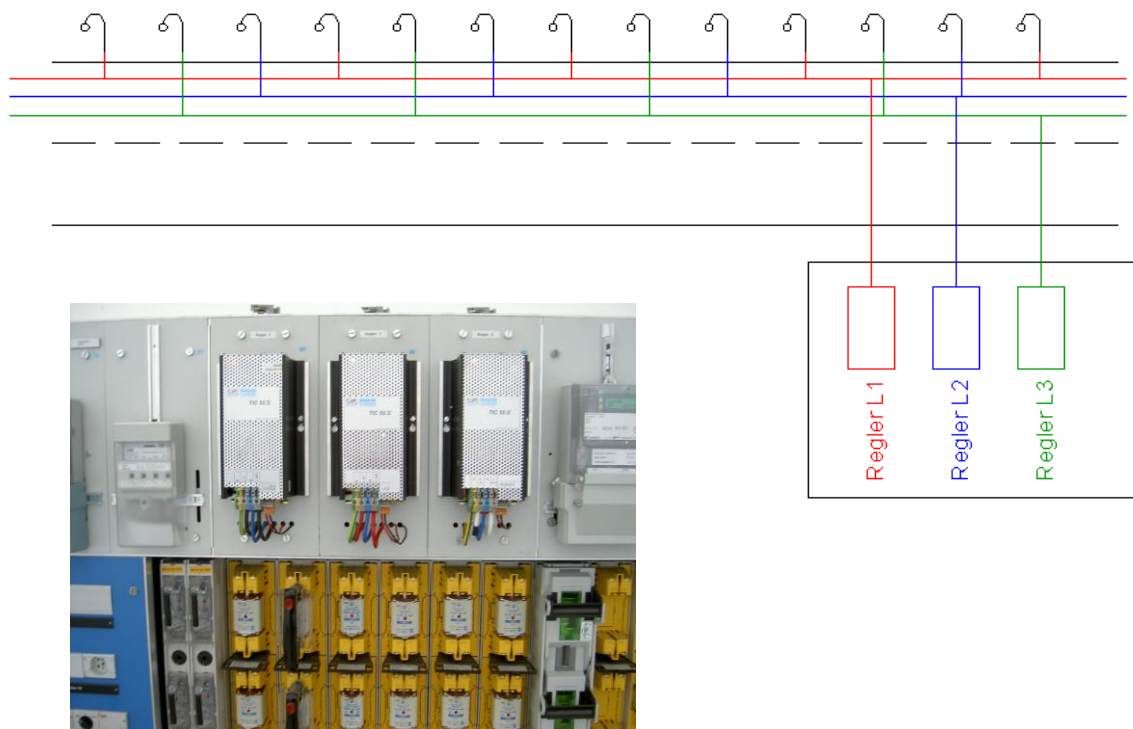
9. DIMMBARKEIT DER EINZELNEN LAMPENTYPEN.

- *Natriumdampf-Hochdrucklampen (NaH)* *100% - 30%*
- *Quecksilberdampf-Lampen,* *100% - 50%*
- *Glühlampen konventionell* *100% - 10%*
- *Stromsparlampen* *100% - 85%*
- *Fluoreszenz-Lampen* *100% - 10%*
- *Halogenlampen* *100% - 10%*

10. ANWENDUNGSBEISPIELE

10.1 Strassenbeleuchtung

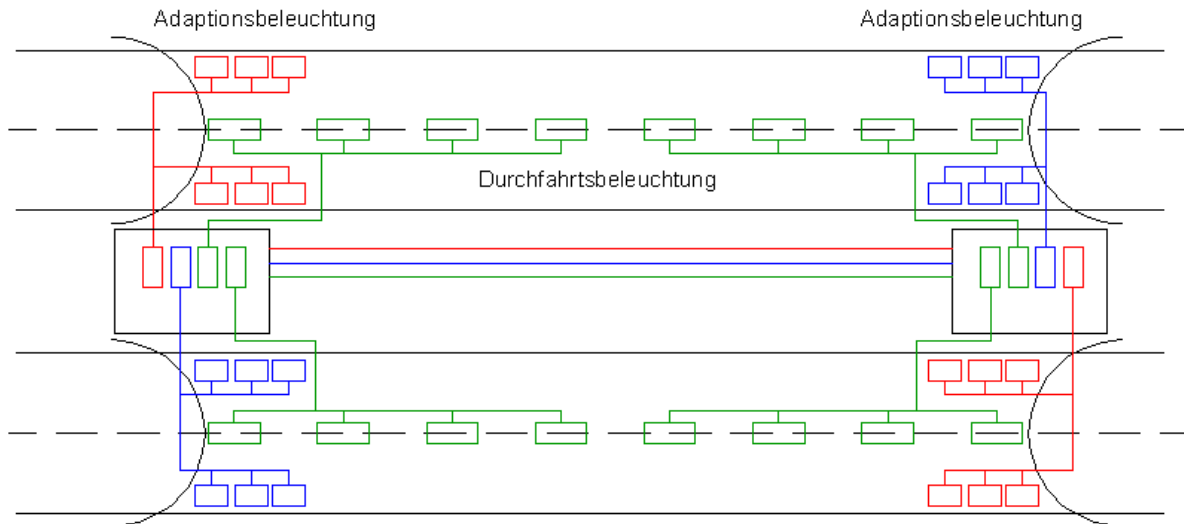
Strassenabschnitt mit Bogenlampen. Ein Regler pro Phase.



Beispiel: AEW Anlage Holderbank freundlicherweise von Herrn R. Urech zur Verfügung gestellt.

10.2 Tunnelbeleuchtung

*Einsatz von Beleuchtungsreglern im Tunnel. Einzelne Regler für Adaption- und Durchfahrts-
Beleuchtung. Verbindung und Steuerung der einzelnen Regler über Bus. Rechner in einer Zentrale.*



11. Vorsichtsmassnahme



Sämtliche Vorschriften in Bezug auf elektrische Installationen und auf Sicherheit müssen unbedingt eingehalten werden.



Montieren, Anschliessen und Austauschen der Regler darf ausschliesslich durch Fachleute erfolgen.



Vor dem Arbeiten an der Anlage diese, wenn möglich, spannungsfrei schalten.

12. TIC50s

Bauart:	Als Wandmontage-Gehäuse, Dimensionen: 220 x 145 x 80 mm (H x B x T)
Daten Lesen und Schreiben:	Über S-Bus parity, daten, MOD-Bus ASCII
Mikroprozessor:	3,68MHz ATmega128
Überwachung:	Strom- und Temperaturüberwachung reduziert die Schaltleistung beim Ueberschreiten der max. Werte
Schaltleistungen:	Max. 50A mit entsprechenden Opto-TRIACs, Leiterquerschnitt bis 10mm ² (mit guter Kühlung)
Schaltimpulse Alternativ:	Über Netzkommando, mit lokalen Schaltuhren oder Sensoren
Ansteuerung (Option):	Über potentialfreie Relaiskontakte
Leistungsregelung:	Über S-Bus (oder Mod-Bus) aus angeschlossener SPS oder PC-System, Netzkommando, mit lokalen Schaltuhren oder Sensoren
Regelprinzip:	Phasenanschnitt-Steuerung, 3 verschiedene Regelkurven für NaH, FL und Glühlampen
Regelbereich:	100% bis zu 20% der Voll-Leistung
Regelreaktionszeit:	Voll-Licht von 20% auf 100% ca. 3Min, Dimmen in ca. 20Min.
Anschluss-Stecker:	Federklemmen 10mm ² und 2,5mm ²
Steuerspannung:	5 VDC intern erzeugt
Stromaufnahme/Steuerung:	90 mA
Ueberspannungs-Schutz:	Eine entsprechende Sicherung muss extern vorgeschaltet werden (λ Beachten).
Temperaturbereich:	- 20 Grad C bis + 60 Grad C, bei 40% Luftfeuchtigkeit, Taubildung unzulässig, Gute Kühlung (Luftstrom).
Leitungs – Kapazität:	max. 600nF
MTBF:	50'000 Std.
Option:	Bei Ausfall des Gerätes ist ein Zusatz Modul erhältlich um einen um das Gerät zu überbrücken (Bypass).
Auswertung:	Mit Einsatz einer SD-Karte. Daten in EXEL Speicher und auf einem PC-Auslesen (Spannung, Strom, Wert, Zeit in Betrieb).

12. TIC50M

Bauart:	Als Wandmontage-Gehäuse, Dimensionen: 220 x 145 x 80 mm (H x B x T)
Daten Lesen und Schreiben:	Möglich über Service-Schnittstelle
Mikroprozessor:	3,68MHz ATmega128
Überwachung:	Strom- und Temperaturüberwachung reduziert die Schaltleistung beim Überschreiten der max. Werte
Schaltleistungen:	Max. 50A mit entsprechenden Opto-TRIACs, Leiterquerschnitt bis 10mm ² (mit guter Kühlung)
Ansteuerung :	Über potentialfreie Relaiskontakte
Leistungsregelung:	Netzkommando, mit lokalen Schaltuhren oder Sensoren
Einstellungen:	Über zwei 16 Stufige Schalter oder über Service Schnittstelle
Regelprinzip:	Phasenanschnitt-Steuerung, 3 verschiedene Regelkurven für NaH, FL und Glühlampen
Regelbereich:	100% bis zu 20% der Voll-Leistung
Regelreaktionszeit:	Voll-Licht von 20% auf 100% ca. 3Min, Dimmen je nach eingestellter Regel - kurven max. . 20Min.
Anschluss-Stecker:	Federklemmen Wago 10mm ² und 2,5mm ²
Steuerspannung:	5 VDC intern erzeugt
Stromaufnahme/Steuerung:	90mA
Ueberspannungs-Schutz:	Eine entsprechende Sicherung muss extern vorgeschaltet werden (λ Beachten).
Temperaturbereich:	- 20 Grad C bis + 60 Grad C, bei 40% Luftfeuchtigkeit, Taubildung unzulässig, Gute Kühlung (Luftstrom).
Leitungs – Kapatizität:	max. 600NF
MTBF:	50'000 Std.
Option:	Bei Ausfall des Gerätes ist ein Zusatz Modul erhältlich um einen um das Gerät zu überbrücken (Bypass).
Auswertung:	Mit Einsatz einer SD-Karte. Daten in EXEL Speicher und auf einem PC-Auslesen (Spannung, Strom, Wert, Zeit in Betrieb).

12.1 TIC15s

Bauart:	<i>TIC15s im Rack-Einschub, Europakarten -Format</i>
Daten Lesen und Schreiben:	<i>Über S-Bus parity, daten, MOD-Bus ASCII</i>
Mikroprozessor:	<i>3,68 MHz ATmega128</i>
Überwachung:	<i>Strom- und Temperaturüberwachung reduziert die Schaltleistung beim Überschreiten der max. Werte</i>
Schaltleistungen:	<i>17A</i>
Ansteuerung Digital:	<i>Option über potentialfreie Relaiskontakte (nur 2 Stufen)</i>
Leistungsregelung:	<i>Über S-Bus (oder Mod-Bus) aus angeschlossener SPS oder PC-System. (In Vorbereitung Ethernet)</i>
Regelprinzip:	<i>Phasenanschnitt-Steuerung, verschiedene Regelkurven für NaH, FL und Glühlampen</i>
Regelbereich:	<i>100% bis zu 20% der Voll-Leistung, je nach Lampentyp</i>
Regel-Reaktionszeit:	<i>Voll-Licht von 20% auf 100% ca. 3Min, Dimmen je nach eingestellter Regel - kurven max. . 20Min.</i>
Anschluss-Stecker:	<i>Auf der Rack-Rückseite, WAGO Federklemmen</i>
Steuerspannung:	<i>24VDC extern</i>
Stromaufnahme/Steuerung:	<i>90mA pro Karte</i>
Überspannungs-Schutz:	<i>Eine entsprechende Sicherung muss extern vorgeschaltet werden (λ Beachten)</i>
Temperaturbereich:	<i>- 20 Grad C bis + 60 Grad C, bei 40% Luftfeuchtigkeit, Taubildung unzulässig, Gute Kühlung (Luftstrom) erforderlich</i>
Leitungs – Kapatizität:	<i>max. 600nF</i>
MTBF:	<i>50'000 Std.</i>
Option:	<i>Bei Ausfall des Gerätes ist ein Zusatz Modul erhältlich um das Gerät zu überbrücken (Bypass).</i>
Auswertung:	<i>Mit Einsatz einer SD-Karte. Daten in EXEL Speicher und auf einem PC-Auslesen (Spannung, Strom, Wert, Zeit in Betrieb).</i>