

WALCHER

Bedienungsanleitung

WaLog-A_m

WALCHER Industrieelektronik · Transformatoren · Energietechnik
Industriepark Rhön · D-36124 Eichenzell - Welkers
Telefon 0 66 59 / 18 77 · Telefax 0 66 59 / 43 72
<http://www.walcher.com> · Email: info@walcher.com

Inhaltsverzeichnis

0	Sicherheitshinweise	Seite 1.0
1	Einführung	Seite 1.1
1.0	Allgemeines zum WaLog-A_m	Seite 1.1
1.1	Beschreibung des WaLog-A_m	Seite 1.1
1.2	Hardwareüberblick	Seite 1.2
1.2.1	Die serielle Schnittstelle	Seite 1.4
1.2.2	Die Speichererweiterung	Seite 1.4
1.3	Anmerkungen zur Software	Seite 1.4
2	Die Bedienung des WaLog-A_m	Seite 2.1
2.1	Die Einschaltmeldung	Seite 2.1
2.2	Der Datentransfer	Seite 2.1
2.3	Die Grundeinstellung	Seite 2.3
2.3.1	Datum ändern	Seite 2.3
2.3.2	Zeit ändern	Seite 2.4
2.4	Voreinstellung Meßart	Seite 2.6
2.5	Parameter einstellen	Seite 2.8
2.5.1	Meßintervall einstellen	Seite 2.22
2.5.2	Strom-Endwert eingeben	Seite 2.23
2.5.3	Auswahl zwischen internem und externem Intervall	Seite 2.24
2.5.4	Speicher löschen	Seite 2.25
2.5.5	Frequenzeinstellung bei Leistungsmessung	Seite 2.25
2.6	Die Messung	Seite 2.26
2.7	Der externe PCMCIA-Speicher	Seite 2.28
2.8	Modemübertragung/ WaLog-Online	Seite 2.29
3.1	Technische Spezifikation	Seite 3.1
3.2	Die Speicherorganisation	Seite 3.3
3.3	Die Inbetriebnahme und der Gebrauch des WaLog-A_m	Seite 3.4
3.4	Zubehör	Seite 3.5
3.5	Speicherkapazität PCMCIA-Karten	Seite 3.6

Sicherheitshinweise

Der Datenlogger WaLog-A_m wurde entsprechend den Sicherheitsbestimmungen EN 61010 / DIN VDE 0411 Teil 1 gebaut und geprüft. Bei vorschriftsmäßiger Anwendung sind sowohl die Sicherheit der bedienenden Person als auch die des Datenloggers gewährleistet. Die Sicherheit ist jedoch nicht garantiert, wenn der WaLog-A_m unsachgemäß bedient oder unachtsam behandelt wird.

Um den sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand des Gerätes zu erhalten und die gefahrlose Verwendung sicherzustellen, ist es unerlässlich, vor dem Einsatz des Datenloggers die Bedienungsanleitung sorgfältig und vollständig zu lesen und diese in allen Punkten zu befolgen.

Folgende Sicherheitsbestimmungen sind zu beachten:

- Der WaLog-A_m darf nur von Personen bedient werden, die in der Lage sind, Berührungsgefahren zu erkennen und Sicherheitsvorkehrungen zu treffen. Berührungsgefahr besteht überall dort, wo Spannungen auftreten können, die größer sind als 50V.
- Sind die Spannungsmeßkreise nicht abgesichert oder mit Sicherungen größer 20 A abgesichert, so sollten Spannungsmeßabgriffe mit Sicherungen (< 20A) verwendet werden.
- Wenn Messungen durchgeführt werden, bei denen Berührungsgefahr besteht, sollte eine zweite Person hinzugezogen werden.
- Die Meßleitungen sind in einwandfreiem Zustand zu halten, z.B. unbeschädigte Isolation, keine Unterbrechung in Leitungen und Steckern usw.
- In Stromkreisen mit Koronaentladung (Hochspannung) dürfen Sie mit diesem Gerät keine Messungen durchführen.
- Besondere Vorsicht ist geboten, wenn Messungen in HF-Stromkreisen durchgeführt werden. Dort können gefährliche Mischspannungen auftreten.
- Messungen bei feuchten Umgebungsbedingungen sind nicht zulässig.
- Es ist unbedingt darauf zu achten, daß die Bedingungen und Grenzwerte der technischen Daten des WaLog-A_m eingehalten werden.
- Der Anschluß des WaLog-A_m an das Netz, ist nur über das mitgelieferte, unbeschädigte Netzteil erlaubt. Dabei ist zu Beachten, daß erst der 5-polige Stecker in den WaLog-A_m gesteckt wird, und dann der SCHUKO-Stecker in die 230V Steckdose.
- Bei Plug-n-Play Betriebssystemen wie z.B. Windows 95 darf die serielle Verbindung zwischen PC und WaLog-A_m erst nach dem vollständig abgeschlossenen Bootvorgang des PC hergestellt werden.

Wenn angenommen werden muß, daß der WaLog-A_m nicht mehr gefahrlos verwendet werden kann, muß er außer Betrieb gesetzt und gegen unabsichtliches Einschalten gesichert werden. Außerdem sollte das Gerät zwecks Überprüfung an die Firma WALCHER zurückgeschickt werden.

Mit einem gefahrlosen Einsatz kann nicht mehr gerechnet werden,

- wenn der WaLog-A_m oder das Zubehör sichtbare Beschädigungen aufweisen,
- wenn das Gerät nicht mehr funktioniert,
- nach längerer Lagerung unter ungünstigen Bedingungen,
- nach schweren Transportbeanspruchungen (fallenlassen),
- nach öffnen des Gerätes.

1 Einführung**1.0 Allgemeines zum WaLog-Am**

- leistungsfähiger 16-Bit-CMOS-Prozessor (NEC)
- Standard-RAM von 32kB, der mit externen Speicherkarten bis zu 1Megabyte (MB) aufgerüstet werden kann
- zweizeilige Flüssigkristallanzeige (LCD) mit 16 Zeichen je Zeile
- Echtzeit-Uhr
- sechs physikalische Analog-Eingänge mit 100ms Zugriffszeit
- drei physikalische Impulseingänge
- modularer Aufbau der Meßumformer direkt im Gehäuse
- menügeführte Zwei-Tasten-Bedienung
- der WaLog kann u.a. mit folgendem Zubehör betrieben werden:
Stromzangen, bis 4000A, mit Spannungsausgang 0...500mV AC,
WALCHER-Reflexlichtschranken,
WALCHER-PCMCIA-SRAM-Cards zur externen Speicher-Erweiterung,
WALCHER-PC-Software "WaGraf für Windows".

1.1 Beschreibung des WaLog

Der WaLog erfaßt, speichert und überprüft Meßwerte aller wichtigen physikalischen und technischen Prozesse.

Es stehen sechs analoge und drei digitale Eingänge zur Verfügung. Diese können als 3x 0...500V AC, 3x 0...500mV AC von Stromzangen und 3x Phasenverschiebung oder allgemein 3x Impuls, 3x 0...20mA / 0...10V DC verwendet werden.

In Meßintervallen von 100ms bis zu 1h werden die verschiedenen Meßwerte erfaßt, nach Wunsch auf Grenzwerte überprüft und im internen oder externen Speicher abgelegt. Mit 1MB Speicherkapazität lassen sich ungefähr 500000 Meßwerte erfassen.

Die Meßwerte und Einstellungen des WaLog sind bei abgeschaltetem Gerät für die Zeit von ungefähr zwei Jahren gesichert.

Im Modus "Ereignismessung" erfaßt der WaLog Werte nach Über- und/oder Unterschreitung vorgegebener Grenzwerte, die nur durch Vorprogrammierung über PC vom Anwender eingegeben werden können.

↓ siehe Bedienungsanleitung "WaGraf für Windows", Punkt 4.1 Transfer/Datensatz erstellen.

Bei der "Spitzenwert-Messung" wird, zusätzlich zum gemittelten Meßwert, in einem Intervall der höchste aufgetretene 10ms-Wert abgespeichert.

Durch die RS232-Schnittstelle erfolgt eine einfache und schnelle Übertragung der Meßdaten zum PC, umgekehrt läßt sich der WaLog durch die serielle Übertragung einfach vorprogrammieren.

Der WaLog arbeitet sicher und genau in einem Temperaturbereich von -15°C...+60°C, das entspricht = 5°F...140°F.

Abbildung 1 zeigt die wichtigsten Komponenten des "WaLog":

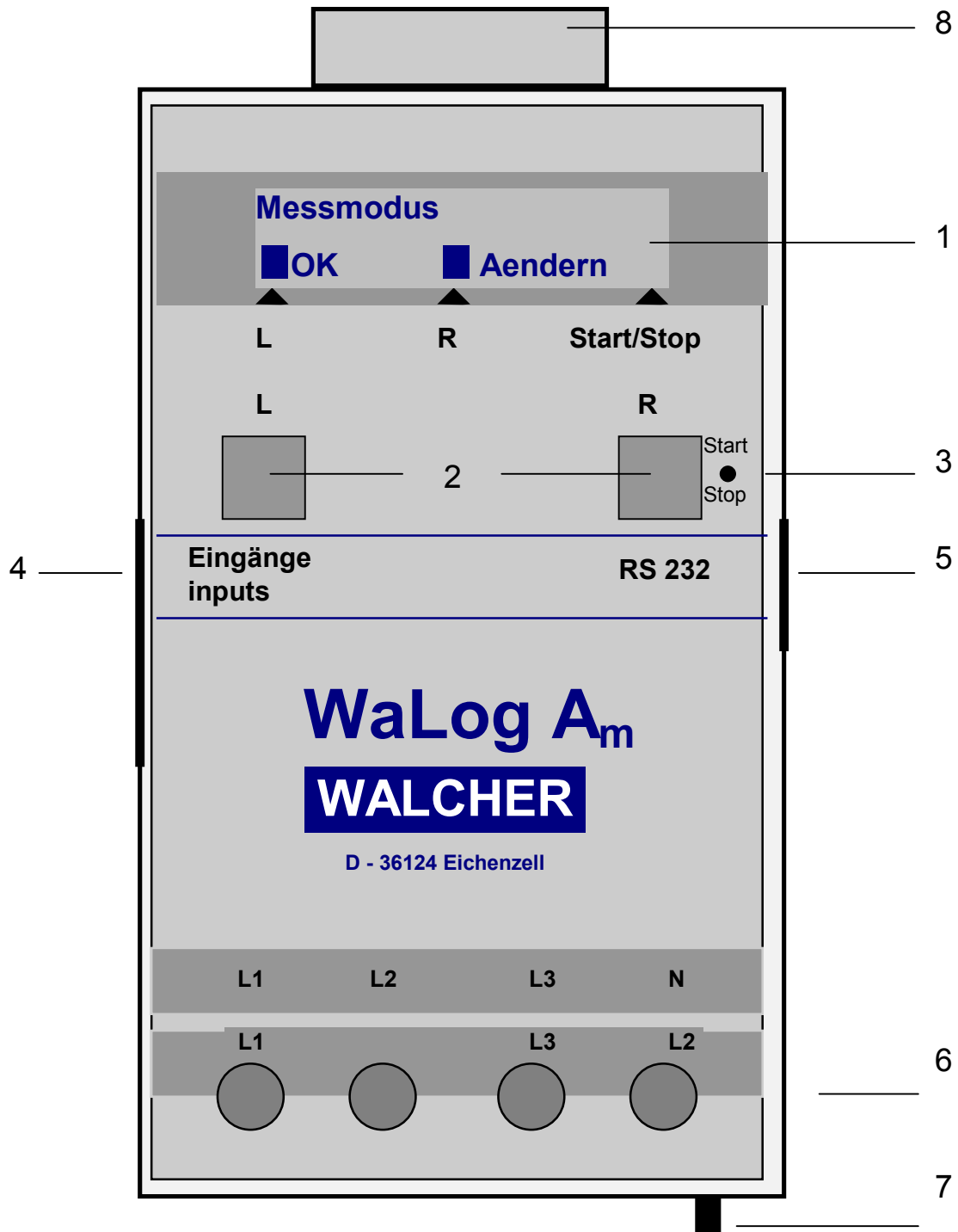


Abbildung 1 zeigt die wichtigsten Komponenten des WaLog-A_m:

- 1 - LCD-Anzeige, bestehend aus zwei Zeilen mit je 16 Zeichen
- 2 - zwei Tasten, »L«/»R«, zur Menübedienung
- 3 - die versenkte »START/STOP«-Taste zum Starten und Beenden der Messungen
- 4 - 25-polige SUB-D-Buchse für analoge und digitale Eingänge
- 5 - 9-polige SUB-D-Buchse für Datenübertragung und externe Intervall-Synchronisation
- 6 - vier Buchsen für Spannungseingänge bis 500 V AC
- 7 - Anschlußbuchse für externes Steckernetzteil
- 8 - eine externe PCMCIA Speicherkarte erweitert die Speicherkapazität des WaLog-A_m.

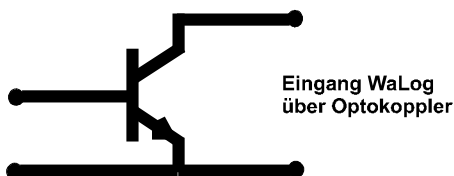
Die folgende Liste zeigt, mit welchen Signalen die 9-polige SUB-D-Buchse (zur seriellen Kommunikation über die RS 232 Schnittstelle) belegt ist:

1	externe Intervallsynchronisation "START"	SA
2	empfängt serielle externe Daten	RXD
3	sendet serielle Daten an externes Gerät	TXD
4	nicht belegt	N.C.
5	Signalmasse	GND
6	nicht belegt	N.C.
7	Aufforderung an externes Gerät Daten zu senden	RTS
8	externes Gerät bereit zum Daten senden	CTS
9	Synchron-Impulseingang für externe Intervall-Erzeugung	Ext.Int.

Die folgende Liste zeigt, mit welchen Signalen die 25-polige SUB-D-Buchse belegt ist:

1	0...500mV AC	logischer Stromzangen (RMS)-Eingang I1
2	0...500mV AC	logischer Stromzangen (RMS)-Eingang I2
3	0...500mV AC	logischer Stromzangen (RMS)-Eingang I3
4	0...20mA DC	logischer Stromeingang I4
5	0...20mA DC	logischer Stromeingang I5
6	0...20mA DC	logischer Stromeingang I6
7	0...10V DC	logischer Spannungseingang U4
8	0...10V DC	logischer Spannungseingang U5
9	0...10V DC	logischer Spannungseingang U6
10	Versorgungsspannung +12 V DC	
11	Versorgungsspannung +12 V DC	
12	Reserve-Eingang von "Steckkarte 4"	
13	Reserve-Eingang von "Steckkarte 4"	
14	Digital-Eingang	logischer Impulseingang IP2
15	Digital-Eingang	logischer Impulseingang IP3
16	Signal-Masse	GND
17	Signal-Masse	GND
18	Signal-Masse	GND
19	Signal-Masse	GND
20	Signal-Masse	GND
21	Digital-Eingang	logischer Impulseingang IP1
22	Reserve-Eingang von "Steckkarte 4"	
23	nicht belegt	N.C.
24	Reserve-Eingang von "Steckkarte 4"	
25	nicht belegt	N.C.

Die Impulseingänge sind wie folgt aufgebaut:
Anschlußbeispiel elektrisch:



Anschlußbeispiel elektromechanisch:



1.2.1 Die serielle Schnittstelle

Der Datenaustausch über die serielle Schnittstelle wird mit folgenden Parametern durchgeführt:

- Übertragungsrate 9600 Baud
- Wortlänge 8 Bit
- Parität EVEN
- Anzahl Stop-Bits 1

1.2.2 Die Speichererweiterung

Der 32 kB umfassende interne Arbeitsspeicher kann mit Hilfe von externen PCMCIA Karten auf 1 MB erweitert werden. Dazu braucht die Karte lediglich in den dafür vorgesehenen Einschub geführt zu werden, bis sie gesichert ist. Die Karte wird nach Einschalten des WaLog-A_m sofort erkannt und wenn nötig automatisch formatiert.

Speicherkarten werden in folgenden Ausführungen geliefert:

- 64 kB	für ungefähr 32000 Meßwerte
- 128 kB	für ungefähr 64000 Meßwerte
- 256 kB	für ungefähr 128000 Meßwerte
- 512 kB	für ungefähr 256000 Meßwerte
- 1 MB	für ungefähr 512000 Meßwerte

Siehe auch Tabelle "Speicherkapazität von PCMCIA-Karten" im Anhang dieser Bedienungsanleitung!

Achtung!

Das Einführen einer PCMCIA-Speicherkarte löscht den internen Speicher des WaLog. =>Immer erst den internen Speicher auslesen, bevor eine Speicherkarte eingesetzt wird.

Die Speicherkarte besitzt eine Batterie zur Speicherung der Meßdaten. Sollte die Karte nicht benötigt werden, so ist die Batterie aus der Karte zu entfernen, damit sich diese nicht unnötig entlädt.

Die Speicherkarte sollte auch nicht im WaLog gesteckt sein, wenn dieser nicht eingesetzt, bzw. nicht mit 230 V versorgt wird. Denn bei gesteckter Speicherkarte wird die Batterie über den Akku des WaLog geladen, was dazu führt, daß sich der Akku des WaLogs entlädt.

Die Speicherkarte hat einen Schreibschutz. Ist dieser aktiviert, kann nicht auf die Karte geschrieben oder gespeichert werden. Der Schreibschutz der Speicherkarte sollte also nicht aktiv sein.

1.3 Anmerkungen zur Software

Das Betriebssystem des WaLog-A_m ist auf der Grundlage von sogenannten "menügeführten Systemen" entwickelt und kann mit nur zwei Tasten bedient werden.

An verschiedenen Stellen der Menüführung ist das LC-Display durch informative Texte belegt, so daß kein Platz für die Beschreibung der Tastenfunktionen vorhanden ist. In solchen Fällen schaltet das "Menü" automatisch nach ungefähr zwei Sekunden zur nächsten "Menüebene" um.

Die Vorprogrammierung von externen PCMCIA Speicherkarten und die Bedienung der seriellen Schnittstelle ist nur in Verbindung mit der Auswert-Software "WaGraf für Windows" der Firma WALCHER möglich.

2 Die Bedienung des WaLog-A_m

2.1 Die Einschaltmeldung

Nachdem Sie den WaLog-A_m an das 230V Netz angeschlossen haben, erscheinen nacheinander folgende Meldungen auf dem LC-Display:

WALCHER WALOG
36124 EICHENZELL

R 6.3 / A 11.11.96
=====

Int.Speicher 32k
frei 100%

oder, je nach PCMCIA-Karte, z.B.

ext.Speicher 512k
frei 100%

Datentransfer ?
■ja ■nein •

Der WaLog-A_m erkennt beim Start automatisch, ob eine externe PCMCIA-Karte oder der interne Speicher verwendet wird. Ist die externe Karte noch nicht formatiert, wird die Formatierung vor der "Speicher-Frei-Anzeige" durchgeführt.

Wenn Sie beim Start des WaLog-A_m die linke und rechte Taste gedrückt halten, wird der interne Speicher komplett gelöscht; die Daten einer externen Speicher-Karte gehen dabei nicht verloren.

2.2 Der Datentransfer

Nach den Einschaltmeldungen zeigt das Display die Meldung

Datentransfer ?
■ ja ■ nein •

Sie können jetzt die Datenübertragung starten. Dazu gibt es drei Möglichkeiten:

1. Programmierung des WaLog-A_m
Sie haben mit Ihrem PC einen Datensatz erstellt, den Sie zum WaLog-A_m senden möchten.
2. Übertragung der Meßdaten zum PC
Sie möchten die gemessenen Daten vom WaLog-A_m in Ihren PC übertragen
3. Übertragung / Programmierung mit eigenständigem Programm "TRANSFER";
Siehe Bedienungsanleitung "TRANSFER".

Achtung: Bei der Datenübertragung sollte die 25-polige SUB-D-Buchse nicht belegt sein (z.B. Zählerabtaster), da es hierdurch zu Übertragungsfehlern kommen kann.

Wenn Sie keine Daten übertragen möchten, betätigen Sie die rechte Taste für »**nein**«.
↓ weiter bei Punkt 2.3.

Wenn Sie die Messung sofort starten möchten, betätigen Sie die versenkte »**START/STOP**«-Taste. Es wird die zuletzt genutzte Parametrierung des WaLog's bzw. der Karte genutzt.
↓ weiter bei Punkt 2.6.

Betätigen Sie die linke Taste »**ja**« um einen Datentransfer auszuführen. Es erscheint die Meldung

RS232 aktiv

Möchten Sie den WaLog-A_m jetzt programmieren, führen Sie den Punkt Menü "**Transfer / Daten senden**" Punkt 4.2

in der Software "WaGraf für Windows" aus. Wenn Sie Daten vom WaLog-A_m zum PC übertragen möchten, führen Sie jetzt den Punkt Menü "**Transfer / WaLog-Daten laden**"

im Programm "WaGraf für Windows" aus. Sobald Daten zwischen dem WaLog-A_m und Ihrem PC ausgetauscht werden, erscheint für die Dauer des Datentransfers die Displaymeldung

RS232 aktiv
Senden

Wenn keine Verbindung zum PC hergestellt werden konnte, erscheint die Meldung

keine Verbindung
Restart •

oder

Fehler-Empfangen
Restart •

Überprüfen Sie bitte das Datenkabel zwischen PC und WaLog-A_m, und stellen Sie sicher, daß in "WaGraf für Windows" unter Punkt "Einstellungen / Datenübertragung" die richtige Schnittstelle "COM1", "COM2", "COM3" oder "COM4" angewählt ist!

Nach der Datenübertragung werden Sie gefragt, ob Sie diese wiederholen möchten:

Wiederholen ?

ja nein

Betätigen Sie nun bitte die linke Taste für »**ja**« oder die rechte Taste für »**nein**«.
Wenn Sie die Taste »**ja**« betätigt haben, können Sie einen weiteren Datentransfer, wie unter
↑ Punkt 2.2 beschrieben, durchführen. Hierdurch haben Sie die Möglichkeit mehrere
Speicherkarten nacheinander zu programmieren bzw. auszulesen. Haben Sie die Taste
»**nein**« betätigt, beginnt der WaLog-A_m mit der Grundeinstellung.

2.3 Die Grundeinstellung

2.3.1 Datum ändern

Nach Abschluß der "Datenübertragung" können Sie das Datum ändern.

Datum	04-03-84
■OK	■aendern

Nach Betätigung der rechten Taste für »aendern«, müssen Sie jede Stelle des Datums mit Hilfe der linken Taste ändern. Zur Übernahme der Stelle betätigen Sie jeweils die rechte Taste »OK«.

Datum	■4-03-84
■aendern	■OK

Datum	1■-03-84
■aendern	■OK

Datum	17-■3-84
■aendern	■OK

Datum	17-1■-84
■aendern	■OK

Datum	17-11-■4
■aendern	■OK

Datum	17-11-9■
■aendern	■OK

Datum	17-11-95
■aendern	■OK

Nachdem nun alle Stellen geändert sind, übernehmen Sie mit der rechten Taste »OK« das geänderte Datum. Mit der linken Taste »Abbruch« können Sie die Datumseingabe wiederholen.

Datum	17-11-95
■Abbruch	■OK

2.3.2 Zeit ändern

Die Uhrzeit ändern Sie auf die gleiche Weise wie das Datum:

Uhrzeit 18:10.00
OK ändern

Uhrzeit 8:10.00
ändernOK

Uhrzeit 0:10.00
ändernOK

Uhrzeit 09:0.00
ändernOK

Uhrzeit 09:30.00
ändernOK

Uhrzeit 09:34.0
ändernOK

Uhrzeit 09:34.0
ändernOK

Uhrzeit 09:34.20
ändernOK

Haben Sie Datum und Uhrzeit auf die richtigen Werte geändert, betätigen Sie die versenkte »START/STOP«-Taste, damit die interne Uhr auf das neue Datum gesetzt wird:

09:34.20
Abbruch Start ●

Achtung! Es ist nicht möglich das Datum allein zu ändern; Sie müssen auch die Uhrzeit ändern, damit die interne Uhr richtig eingestellt werden kann!

Wenn Sie die Datums- und Uhrzeit-Eingabe wiederholen möchten, betätigen Sie die linke Taste »**Abbruch**«.

Durch Betätigung der versenkten »**START/STOP**«-Taste werden Datum und Uhrzeit übernommen.

Achtung!

Bitte kontrollieren Sie ob die Uhr wieder arbeitet, indem Sie im Display "Messbeginn" nachsehen ob die Uhrzeit läuft.

Messbeginn 07:58:46 Start•
--

Sollte die Uhr nicht laufen, wiederholen Sie bitte die Dateneingabe, da bei nicht laufender Uhr keine Messung mit dem WaLog-A_m möglich ist.

2.4 Voreinstellung Meßart

Nach der Änderung von Datum und Uhrzeit wird die eingestellte Meßart angezeigt:

**Voreinstellung
Messart (intern)**

Ohne SRAM-Karte wird immer die "dreiphasige *Leistungs*-Messung mit N" angezeigt:

**3ph.Leist.mit N
ohne Spitzenwert**

**3ph.Leist.mit N
■weiter**

Mit PCMCIA-Karte wird die Meßart angezeigt, die auf der Karte gespeichert ist, zum Beispiel:

**Voreinstellung
Messart (Karte)**

**Impuls IP2 (*)
■weiter**

Betätigen Sie die linke Taste für »weiter« um alle eingestellten Parameter zu sehen. Nun erscheinen nacheinander die jeweiligen Einstellungen auf dem Display. Anschließend wird das eingestellte Intervall, nach dem ein Meßwert im Speicher abgelegt wird, angezeigt:

**Intervall 15min
■weiter**

Nach Drücken der linken Taste »weiter«, werden Sie informiert, ob das Meßintervall intern, im WaLog-A_m, oder extern erzeugt wird:

**Intervall intern
■weiter**

Wenn hier "Intervall extern" erscheint, muß an die dafür vorgesehene Pinbelegung der 9-poligen SUB-D-Buchse des WaLog-A_m ein externer Intervallgeber angeschlossen werden.

Bitte achten Sie als Benutzer darauf, daß dieses externe Intervall ein gleichmäßiges Intervall, z. B. 15 Minuten, ist!

Nach Betätigung der linken Taste »weiter«, erscheinen die eingestellten Meßbereichs-Endwerte der angeschlossenen Wandler für die Strommessung und der Multiplikator für die Spannungsmessung:

I-Endwert	100
Spann (x)	01

Hatten Sie bei der Vorprogrammierung "Ereignis-Messung" angewählt, erscheinen zusätzlich die Grenzwerte, z. B. für U1 und I2, jedes ausgewählten Kanals:

- Ereignismodus -
- Grenzwerte <> -

100 < U1 < 200V
■weiter

500 < I2 < 600mA
■weiter

Danach erscheint die Meldung

Eingabekontrolle
■ende ■zurueck

Möchten Sie die "Voreinstellung Meßart" noch einmal abrufen, betätigen Sie die Taste »zurueck«. Wenn Sie die Taste »ende« betätigen, beginnt der WaLog-A_m mit dem Punkt Parameter einstellen.

2.5 Parameter einstellen

Es folgt die Abfrage, ob der Meßmodus korrekt ist, oder ob Sie diesen ändern möchten:

Messmodus	
<input type="checkbox"/> OK	<input type="checkbox"/> ändern

Betätigen Sie die Taste »OK«, wenn Sie mit den eingestellten Parametern eine Messung beginnen möchten, ↓ weiter bei Punkt 2.5.4.

Wenn Sie den Meßmodus ändern möchten, betätigen Sie bitte die Taste »ändern«.

Daraufhin erscheinen verschiedene Auswahlmöglichkeiten im LC-Display:

3ph.Leist.mit N	
<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein

Wenn Sie eine "dreiphasige *Leistungs*-Messung mit N" durchführen möchten, betätigen Sie die Taste »ja«.

↓ wenn »nein«

Nun werden Sie gefragt, ob Sie eine Spitzenmessung durchführen möchten, d. h. in jedem Meßintervall wird zusätzlich zum gemittelten Meßwert die höchste auftretende 10-ms-Spitze abgespeichert.

Spitzenmessung	
<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein

Hierzu betätigen Sie die Taste »ja«. Bei »nein«, geht es ↓ weiter mit Punkt 2.5.1

Wenn Sie andere Meßmodi wählen möchten, betätigen Sie die Taste »nein«. Es erscheint die LCD-Anzeige

3ph.Leist.ohne N	
<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein

Wenn Sie eine "dreiphasige *Leistungs*-Messung ohne N" durchführen möchten, betätigen Sie die Taste »ja«.

↓ wenn »nein«

Strom I2 Wandler	
<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein

Da bei dieser Messung der Stromeingang I2 nicht benötigt wird, können Sie zusätzlich einen Strom aufnehmen. Hierzu betätigen Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen, werden Sie gefragt, ob Sie eine Spitzenmessung durchführen möchten:

Spitzenmessung
 ja nein

Hierzu betätigen Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen, geht es
 ↓ weiter bei Punkt 2.5.1

Wenn Sie eine andere Messung durchführen möchten, betätigen Sie die Taste »nein«. Es erscheint die LCD-Anzeige

1ph.Leist. L1
 ja nein

Wenn Sie eine "einphasige *Leistungs*-Messung an L1" durchführen möchten, betätigen Sie die Taste »ja«.
 ↓ wenn »nein«

Da bei dieser Messung einige Eingänge nicht benötigt werden, können Sie zusätzlich die Spannung U2 aufnehmen.

Spannung U2<500V
 ja nein

Hierzu betätigen Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen, werden Sie gefragt, ob Sie zusätzlich die Spannung U3 aufnehmen möchten:

Spannung U3<500V
 ja nein

Hierzu betätigen Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen, werden Sie gefragt, ob Sie zusätzlich den Strom I2 aufnehmen möchten:

Strom I2 Wandler
 ja nein

Hierzu betätigen Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« drücken, werden Sie gefragt, ob Sie zusätzlich den Strom I3 aufnehmen möchten.

Strom I3 Wandler
 ja nein

Hierzu betätigen Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« drücken, werden Sie gefragt, ob Sie eine Spitzenmessung durchführen möchten:

Spitzenmessung ja nein

Hierzu betätigen Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« drücken, geht es ↓ weiter bei Punkt 2.5.1

Wenn Sie eine andere Messung durchführen möchten, betätigen Sie die Taste »nein«. Es erscheint die LCD-Anzeige

Spannung U1<500V ja nein

Wenn Sie eine "Spannungsmessung U1<500V" durchführen möchten, betätigen Sie die Taste »ja«.

↓ wenn »nein«

Spannung U2<500V ja nein

Da bei dieser Messung einige Eingänge nicht benötigt werden, können Sie zusätzlich die Spannung U2 aufnehmen. Hierzu drücken Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen, werden Sie gefragt, ob Sie zusätzlich die Spannung U3 aufnehmen möchten:

Spannung U3<500V ja nein

Hierzu betätigen Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« drücken, werden Sie gefragt, ob Sie zusätzlich den Strom I1 aufnehmen möchten:

Strom I1 Wandler ja nein

Hierzu drücken Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen, werden Sie gefragt, ob Sie zusätzlich den Strom I2 aufnehmen möchten:

Strom I2 Wandler ja nein

Hierzu drücken Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen, werden Sie gefragt, ob Sie zusätzlich den Strom I3 aufnehmen möchten:

Strom I3 Wandler ja nein

Hierzu drücken Sie die Taste »**ja**«. Wenn Sie die Taste »**nein**« betätigen, werden Sie gefragt, ob Sie eine Spitzenmessung durchführen möchten:

Spitzenmessung
■ja ■nein

Hierzu betätigen Sie die Taste »**ja**«. Wenn Sie die Taste »**nein**« drücken, geht es ↓ weiter bei Punkt 2.5.1

Wenn Sie eine andere Messung durchführen möchten, betätigen Sie die Taste »**nein**«. Es erscheint die LCD-Anzeige

Spannung U2<500V
■ja ■nein

Wenn Sie eine "Spannungsmessung U2<500V" durchführen möchten, betätigen Sie die Taste »**ja**«. ↓ wenn »**nein**«

Spannung U3<500V
■ja ■nein

Da bei dieser Messung einige Eingänge nicht benötigt werden, können Sie zusätzlich die Spannung U3 aufnehmen. Hierzu betätigen Sie die Taste »**ja**«. Wenn Sie die Taste »**nein**« drücken, werden Sie gefragt, ob Sie zusätzlich den Strom I1 aufnehmen möchten:

Strom I1 Wandler
■ja ■nein

Hierzu betätigen Sie die Taste »**ja**«. Wenn Sie die Taste »**nein**« betätigen, werden Sie gefragt, ob Sie zusätzlich den Strom I2 aufnehmen möchten:

Strom I2 Wandler
■ja ■nein

Hierzu betätigen Sie die Taste »**ja**«. Wenn Sie die Taste »**nein**« drücken, werden Sie gefragt, ob Sie zusätzlich den Strom I3 aufnehmen möchten:

Strom I3 Wandler
■ja ■nein

Hierzu betätigen Sie die Taste »**ja**«. Bei Drücken der Taste »**nein**«, werden Sie gefragt, ob Sie eine Spitzenmessung durchführen möchten:

Spitzenmessung
 ja nein

Hierzu betätigen Sie die Taste »ja«. Wenn »nein«, geht es
 ↓ weiter bei Punkt 2.5.1

Wenn Sie eine andere Messung durchführen möchten, betätigen Sie den Taster »nein«.
 Es erscheint die LCD-Anzeige

Spannung U3<500V
 ja nein

Wenn Sie eine "Spannungsmessung U3<500V" durchführen möchten, drücken Sie die Taste
 »ja«.

↓ wenn »nein«

Strom I1 Wandler
 ja nein

Da bei dieser Messung einige Eingänge nicht benötigt werden,
 können Sie zusätzlich den Strom I1 aufnehmen. Hierzu betätigen Sie
 die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen, werden Sie
 gefragt, ob Sie zusätzlich den Strom I2 aufnehmen möchten:

Strom I2 Wandler
 ja nein

Dazu betätigen Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein«
 drücken, werden Sie gefragt, ob Sie zusätzlich den Strom I3
 aufnehmen möchten:

Strom I3 Wandler
 ja nein

Hierzu betätigen Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein«
 betätigen, werden Sie gefragt, ob Sie eine Spitzenmessung
 durchführen möchten:

Spitzenmessung
 ja nein

Hierzu drücken Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein«
 betätigen, geht es
 ↓ weiter bei Punkt 2.5.1

Wenn Sie eine andere Messung durchführen möchten, betätigen sie die Taste »nein«.
 Es erscheint die LCD-Anzeige

Strom I1 Wandler
 ja nein

Wenn Sie eine "Strommessung I1" durchführen möchten, betätigen Sie die Taste »ja«.
 ↓ wenn »nein«

Strom I2 Wandler
 ja nein

Da bei dieser Messung einige Eingänge nicht benötigt werden, können Sie zusätzlich den Strom I2 aufnehmen. Hierzu betätigen Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« drücken, werden Sie gefragt, ob Sie zusätzlich den Strom I3 aufnehmen möchten:

Strom I3 Wandler
 ja nein

Hierzu betätigen Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen, werden Sie gefragt, ob Sie eine Spitzenmessung durchführen möchten:

Spitzenmessung
 ja nein

Hierzu drücken Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen, geht es
 ↓ weiter bei Punkt 2.5.1

Wenn Sie eine andere Messung durchführen möchten, drücken Sie die Taste »nein«.
 Es erscheint die LCD-Anzeige

Strom I2 Wandler
 ja nein

Wenn Sie eine "Strommessung I2" durchführen möchten, betätigen Sie die Taste »ja«.
 ↓ wenn »nein«

Strom I3 Wandler
 ja nein

Da bei dieser Messung der Eingang I3 nicht benötigt wird, können Sie zusätzlich den Strom I3 aufnehmen. Hierzu betätigen Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen, werden Sie gefragt, ob Sie eine Spitzenmessung durchführen möchten:

Spitzenmessung
 ja nein

Dazu drücken Sie den Taster »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen, geht es
 ↓ weiter bei Punkt 2.5.1

Für eine andere Messung betätigen sie die Taste »nein«. Es erscheint die LCD- Anzeige

Strom I3 Wandler
 ja nein

Wenn Sie eine "Strommessung I3" durchführen möchten, betätigen Sie die Taste »ja«.
 ↓ wenn »nein«

Spitzenmessung
 ja nein

Nun werden Sie gefragt, ob Sie eine Spitzenmessung durchführen möchten. Hierzu betätigen Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen, geht es
 ↓ weiter bei Punkt 2.5.1

Wenn Sie eine andere Messung durchführen möchten, betätigen Sie die Taste »nein«.
 Es erscheint die LCD-Anzeige

Spannung $U_{4 \leq 10V}$
 ja nein

Wenn Sie eine "Spannungsmessung $U_{4 \leq 10V}$ " durchführen möchten, betätigen Sie die Taste »ja«.
 ↓ wenn »nein«

Spannung $U_{5 \leq 10V}$
 ja nein

Da bei dieser Messung einige Eingänge nicht benötigt werden, können Sie zusätzlich die Spannung U5 aufnehmen. Hierzu betätigen Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen, werden Sie gefragt, ob Sie zusätzlich die Spannung U6 aufnehmen möchten:

Spannung $U_{6 \leq 10V}$
 ja nein

Hierzu drücken Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« drücken, werden Sie gefragt, ob Sie zusätzlich den Strom I5 aufnehmen möchten:

Strom I5 ≤20mA
ja nein

Hierzu betätigen Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen, werden Sie gefragt, ob Sie zusätzlich den Strom I6 aufnehmen möchten:

Strom I6 ≤20mA
ja nein

Hierzu drücken Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen, werden Sie gefragt, ob Sie zusätzlich den Impuls IP1 aufnehmen möchten:

Impuls IP1 (*)
ja nein

Hierzu betätigen Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen, werden Sie gefragt, ob Sie zusätzlich den Impuls IP2 aufnehmen möchten:

Impuls IP2 (*)
ja nein

Hierzu drücken Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen, werden Sie gefragt, ob Sie zusätzlich den Impuls IP3 aufnehmen möchten:

Impuls IP3 (*)
ja nein

Hierzu betätigen Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen, werden Sie gefragt, ob Sie eine Spitzenmessung durchführen möchten:

Spitzenmessung
ja nein

Hierzu drücken Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen, geht es
 ↓ weiter bei Punkt 2.5.1

Wenn Sie eine andere Messung durchführen möchten, betätigen Sie die Taste »nein«. Es erscheint die LCD-Anzeige

Spannung U5<10V
 ja nein

Wenn Sie eine "Spannungsmessung U5<=10V" durchführen möchten, betätigen Sie die Taste »ja«.
 ↓ wenn »nein«

Spannung U6<=10V
 ja nein

Da bei dieser Messung einige Eingänge nicht benötigt werden, können Sie zusätzlich die Spannung U6 aufnehmen. Hierzu betätigen Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen, werden Sie gefragt, ob Sie zusätzlich den Strom I4 aufnehmen möchten:

Strom I4 <=20mA
 ja nein

Hierzu drücken Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen, werden Sie gefragt, ob Sie zusätzlich den Strom I6 aufnehmen möchten:

Strom I6 <=20mA
 ja nein

Hierzu betätigen Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« drücken, werden Sie gefragt, ob Sie zusätzlich den Impuls IP1 aufnehmen möchten:

Impuls IP1 (*)
 ja nein

Hierzu betätigen Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen, werden Sie gefragt, ob Sie zusätzlich den Impuls IP2 aufnehmen möchten:

Impuls IP2 (*)
 ja nein

Hierzu betätigen Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen, werden Sie gefragt, ob Sie zusätzlich den Impuls IP3 aufnehmen möchten:

Impuls IP3 (*)
 ja nein

Hierzu betätigen Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen, werden Sie gefragt, ob Sie eine Spitzenmessung durchführen möchten:

Spitzenmessung
 ja nein

Hierzu betätigen Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen, geht es
 ↓ weiter bei Punkt 2.5.1

Wenn Sie eine andere Messung durchführen möchten, betätigen Sie die Taste »nein«. Es erscheint die LCD-Anzeige

Spannung U6<10V
 ja nein

Wenn Sie eine "Spannungsmessung U6<=10V" durchführen möchten, drücken Sie die Taste »ja«.

↓ wenn »nein«

Strom I4 <=20mA
 ja nein

Da bei dieser Messung einige Eingänge nicht benötigt werden, können Sie zusätzlich den Strom I4 aufnehmen. Hierzu betätigen Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen, werden Sie gefragt, ob Sie zusätzlich den Strom I5 aufnehmen möchten:

Strom I5 <=20mA
 ja nein

Hierzu betätigen Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen, werden Sie gefragt, ob Sie zusätzlich den Impuls IP1 aufnehmen möchten:

Impuls IP1 (*)
 ja nein

Hierzu drücken Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen, werden Sie gefragt, ob Sie zusätzlich den Impuls IP2 aufnehmen möchten:

Impuls IP2 (*)
 ja nein

Hierzu betätigen Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen, werden Sie gefragt, ob Sie zusätzlich den Impuls IP3 aufnehmen möchten:

Impuls IP3 (*)
 ja nein

Hierzu drücken Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen, werden Sie gefragt, ob Sie eine Spitzenmessung durchführen möchten:

Spitzenmessung
 ja nein

Hierzu betätigen Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen, geht es
 ↓ weiter bei Punkt 2.5.1

Wenn Sie eine andere Messung durchführen möchten, drücken Sie die Taste »nein«. Es erscheint die LCD-Anzeige

Strom I4 ≤20mA
 ja nein

Wenn Sie eine "Strommessung I4 ≤20mA" durchführen möchten, betätigen Sie die Taste »ja«.
 ↓ wenn »nein«

Strom I5 ≤20mA
 ja nein

Da bei dieser Messung einige Eingänge nicht benötigt werden, können Sie zusätzlich den Strom I5 aufnehmen. Hierzu betätigen Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen, werden Sie gefragt, ob Sie zusätzlich den Strom I6 aufnehmen möchten:

Strom I6 ≤20mA
 ja nein

Hierzu betätigen Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen, werden Sie gefragt, ob Sie zusätzlich den Impuls IP1 aufnehmen möchten:

Impuls IP1 (*)
 ja nein

Hierzu betätigen Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen, werden Sie gefragt, ob Sie zusätzlich den Impuls IP2 aufnehmen möchten:

Impuls IP2 (*)
 ja nein

Hierzu betätigen Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen, werden Sie gefragt, ob Sie zusätzlich den Impuls IP3 aufnehmen möchten:

Impuls IP3 (*)
 ja nein

Hierzu drücken Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen, werden Sie gefragt, ob Sie eine Spitzenmessung durchführen möchten:

Spitzenmessung
 ja nein

Hierzu betätigen Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen, geht es
 ↓ weiter bei Punkt 2.5.1

Wenn Sie eine andere Messung durchführen möchten, betätigen Sie die Taste »nein«. Es erscheint die LCD-Anzeige

Strom I5 ≤20mA
 ja nein

Wenn Sie eine "Strommessung I5 ≤20mA" durchführen möchten, drücken Sie die Taste »ja«.
 ↓ wenn »nein«

Strom I6 ≤20mA
 ja nein

Da bei dieser Messung einige Eingänge nicht benötigt werden, können Sie zusätzlich den Strom I6 aufnehmen. Hierzu drücken Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen, werden Sie gefragt, ob Sie zusätzlich den Impuls IP1 aufnehmen möchten:

Impuls IP1 (*)
 ja nein

Hierzu betätigen Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen, werden Sie gefragt, ob Sie zusätzlich den Impuls IP2 aufnehmen möchten:

Impuls IP2 (*)
 ja nein

Hierzu betätigen Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen, werden Sie gefragt, ob Sie zusätzlich den Impuls IP3 aufnehmen möchten:

Impuls IP3 (*)
 ja nein

Hierzu betätigen Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen, werden Sie gefragt, ob Sie eine Spitzenmessung durchführen möchten:

Spitzenmessung
 ja nein

Dazu drücken Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen, geht es
 ↓ weiter bei Punkt 2.5.1

Wenn Sie eine andere Messung durchführen möchten, betätigen Sie die Taste »nein«. Sie sehen nun die LCD-Anzeige

Strom I6 ≤20mA
 ja nein

Wenn Sie eine "Strommessung I6 ≤20mA" durchführen möchten, drücken Sie die Taste »ja«.
 ↓ wenn »nein«

Impuls IP1 (*)
 ja nein

Da bei dieser Messung einige Eingänge nicht benötigt werden, können Sie zusätzlich den Impuls IP1 aufnehmen. Hierzu betätigen Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen, werden Sie gefragt, ob Sie zusätzlich den Impuls IP2 aufnehmen möchten:

Impuls IP2 (*)
 ja nein

Hierzu betätigen Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen, werden Sie gefragt, ob Sie zusätzlich den Impuls IP3 aufnehmen möchten:

Impuls IP3 (*)
 ja nein

Hierzu drücken Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen, werden Sie gefragt, ob Sie eine Spitzenmessung durchführen möchten:

Spitzenmessung
 ja nein

Hierzu betätigen Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen, geht es
 ↓ weiter bei Punkt 2.5.1

Wenn Sie eine andere Messung durchführen möchten, betätigen Sie die Taste »nein«. Es erscheint die LCD-Anzeige

Impuls IP1 (*)
 ja nein

Wenn Sie eine "Impulsmessung IP1" durchführen möchten, betätigen Sie die Taste »ja«.
 ↓ wenn »nein«

Impuls IP2 (*)
 ja nein

Da bei dieser Messung einige Eingänge nicht benötigt werden, können Sie zusätzlich den Impuls IP2 aufnehmen. Hierzu drücken Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen, werden Sie gefragt, ob Sie zusätzlich den Impuls IP3 aufnehmen möchten:

Impuls IP3 (*)
 ja nein

Hierzu betätigen Sie die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen, geht es
 ↓ weiter bei Punkt 2.5.1

Wenn Sie eine andere Messung durchführen möchten, betätigen Sie die Taste »nein«. Es erscheint diese LCD-Anzeige:

Impuls IP2 (*)
 ja nein

Wenn Sie eine "Impulsmessung IP2" durchführen möchten, drücken Sie die Taste »ja«.
 ↓ wenn »nein«

Impuls IP3 (*)
■ja ■nein

Da bei dieser Messung der Impulseingang IP2 nicht benötigt wird, können Sie zusätzlich einen Strom aufnehmen. Hierzu betätigen Sie die Taste »**ja**«. Wenn Sie die Taste »**nein**« betätigen, und so keinen Messmodi bestätigt haben, zeigt die LCD-Anzeige wieder die "dreiphasige *Leistungs*-Messung mit N".

↑ zurück zu Punkt 2.4.

2.5.1 Meßintervall einstellen

Intervall	15min
■OK	■aendern

Nachdem Sie die Meßparameter eingestellt haben, können Sie das Meßintervall ändern. Wenn das Intervall auf dem eingestellten Wert bleiben soll, betätigen Sie die Taste »OK«. Mit der Taste »aendern« wird zunächst die Zeiteinheit angegeben.

Intervall	000(·)
■aendern	■OK

Entscheiden Sie sich mit der Taste »aendern« für Millisekunden (ms), Sekunden (sec) oder Minuten (min). Nach bestätigen der Zeiteinheit geben Sie die Länge des Intervalls an. Folgende Intervalle können eingegeben werden:
100 ms, 200 ms, 300 ms, ... 900 ms, 1 s, 2 s, 3 s, ... 59 s, 1 min, 2 min, 3 min, ... 59 min, 1 h.
Abgeschlossen wird die Intervalleingabe mit der Taste »OK«.

Beispiele für Intervalle:

Intervall	800 ms
■aendern	■OK

Intervall	26 min
■aendern	■OK

2.5.2 Strom-Endwert eingeben

I-Endwert	01
■Ok	■aendern

Wenn sie einen der drei Stromeingänge I1, I2 oder I3 ausgewählt haben, werden Sie aufgefordert, den Meßbereichs-Endwert ihrer Stromzange, bzw. Ihres Stromwandlers einzugeben. Um den Wert "1" zu übernehmen, betätigen Sie die Taste »Ok«.

↓ weiter bei Punkt 2.5.4

Um den Endwert zu ändern, betätigen Sie die Taste »aendern«.

I-Endwert	2000
■Ok	■aendern

Nach Betätigung der rechten Taste für »aendern«, müssen Sie jede Stelle des Endwertes mit Hilfe der linken Taste ändern. Zur Übernahme der Stelle betätigen Sie jeweils die rechte Taste »Ok«.

I-Endwert	■000
■aendern	■Ok

I-Endwert	1■00
■aendern	■Ok

I-Endwert	10■0
■aendern	■Ok

I-Endwert	100■
■aendern	■Ok

Abgeschlossen wird die Eingabe Meßbereichs-Endwertes mit der Taste »Ok«.

2.5.3 Auswahl zwischen internem oder externem Intervall

Intervall Int. ?
■OK ■aendern

Nun können Sie die Art des Meßintervalls ändern. Wenn Sie hier die Taste »OK« betätigen, wird das Meßintervall intern im WaLog-A_m erzeugt. Mit der Taste »aendern« wird ein externes Intervall verwendet, welches an der entsprechenden Buchse, rechts am WaLog-A_m, angeschlossen sein muß.

Intervall extern
Ende Eingabe

Nun sind alle Parameter, die Sie am WaLog-A_m einstellen können, abgefragt und gegebenenfalls von Ihnen geändert worden.

Eingabekontrolle ?
■Ende ■Zurück

Sie können sich die eingestellten Parameter noch einmal ansehen. Dazu drücken Sie die Taste »ja«. Es werden die Meßparameter angezeigt, die Sie mit der Taste »weiter« bestätigen müssen. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen, werden Sie gefragt, ob Sie den Meßmodus übernehmen und mit der Messung beginnen oder die Meßparameter neu eingeben möchten:

Messmodus
■OK ■aendern

Wenn Sie die Taste »aendern« betätigen, geht es wieder ↑ zurück zu Punkt 2.4, bei Betätigung der Taste »OK«, geht es weiter bei ↓ Punkt 2.5.4

2.5.4 Speicher löschen

Befindet sich im internen/externen Speicher des WaLog-A_m eine/mehrere Messung(en), erscheint zum Beispiel die Meldung

int. Speicher	32k
frei	090%

Sp. loeschen ?	
<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein

Sie können nun den Speicher löschen. Dazu drücken Sie die Taste »**ja**«. Es folgt noch eine Sicherheitsabfrage.

Sind Sie sicher ?	
<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein

Wenn Sie die Taste »**nein**« betätigen, bleiben die Messungen gespeichert und können später ausgelesen werden. Dieser Vorgang ist in der Bedienungsanleitung "WaGraf / WaLog Daten laden" beschrieben.

Eine neu gestartete Messung wird im Speicher hinter der letzten Messung abgespeichert, so daß mehrere Messungen im Speicher gleichzeitig abgelegt werden können.

2.5.5 Frequenzeinstellung bei Leistungsmessung

Freq.-	50Hz
<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein

Wenn Sie als Meßart eine Leistungsmessung angegeben haben, geben Sie hier die Frequenz des Meßkreises an. Mit Bestätigung durch die Taste »**ja**« übernehmen Sie die angezeigte Frequenz von 50 Hz.

Bei betätigen der Taste »**nein**« können Sie die Frequenz auf 60 Hz oder 400 Hz einstellen. Wenn Sie die Taste »**ja**« betätigen, übernehmen Sie die entsprechende Frequenz.

2.6 Die Messung

Messbeginn 07:58:46 Start•
--

Auf dem LC-Display läuft die aktuelle Uhrzeit um die Messung genau zum gewünschten Startzeitpunkt zu beginnen. Es ist sinnvoll im Zeitraster des Meßintervalls zu starten (15 min Intervall => Startzeitpunkt z.B. 08:00:00). Möchten Sie die Messung starten, betätigen Sie die versenkte »**START/STOP**«-Taste. Diese ist versenkt, damit sie nur mit einem kleinen Schraubendreher oder ähnlichem Werkzeug betätigt werden kann. Das hat den Vorteil, daß die Taste nicht versehentlich betätigt und so eine Messung zu früh gestartet oder beendet wird.

Achtung!

Steht die Uhr (es ist keine Sekundenänderung zu erkennen), dann stellen Sie die Uhr bitte wie unter Punkt 2.3.2 beschrieben neu ein.

Durch gleichzeitiges betätigen beider Tasten können Sie wieder zur Einschaltmeldung zurückkehren. ↑ zurück zu Punkt 2.1

Wird die versenkte »**START/STOP**«-Taste betätigt werden Sie durch die Anzeige informiert, daß die Messung läuft:

Messung laeuft .. ■Anzeige Stop•
--

Sie können sich nun nacheinander die gemessenen Werte ansehen, indem Sie die linke Taste »**Anzeige**« betätigen. Die Werte der ausgewählten Kanäle, z.B. Impulse, Datum, Uhrzeit und Restspeicher werden nach jeder Betätigung der Taste »**Anzeige**« entsprechend angezeigt. Beispiele:

Imp.1 43 ■Anzeige Stop•
--

RAM Frei 56% ■Anzeige Stop•
--

Wenn Sie die Messung beenden möchten, drücken Sie die »**START/STOP**«-Taste.

Messung beendet ■weiter
--

Betätigen Sie danach die Taste »**weiter**«, erscheinen die unter Punkt 2.1 beschriebenen Einschaltmeldungen.

Die Messung wird automatisch beendet, wenn der gesamte Speicher des WaLog-A_m voll ist.

Intern Sp.-voll
■weiter

Der WaLog-A_m erkennt Unterbrechungen der Netzversorgung und zeigt diese an:

Netz-Unterbr.
■Anzeige Stop•

Wenn zum Beispiel während einer Messung die Spannungsversorgung ausgefallen war, werden, später bei der Auswertung, sowohl die gemessenen Werte als auch der Netzausfall mit Datum und Uhrzeit entsprechend dargestellt. Wenn Sie die linke Taste »Anzeige«, betätigen, werden wieder die aktuellen Meßwerte angezeigt.

2.7 Der externe PCMCIA-Speicher

Achtung!

Das Einführen einer PCMCIA-Speicherkarte löscht den internen Speicher des WaLog. => Immer erst den internen Speicher auslesen, bevor eine Speicherkarte eingesetzt wird.

Die Speicherkarte besitzt eine Batterie zur Speicherung der Meßdaten. Sollte die Karte nicht benötigt werden, so ist die Batterie aus der Karte zu entfernen, damit sich diese nicht unnötig entlädt.

Die Speicherkarte sollte auch nicht im WaLog gesteckt sein, wenn dieser nicht eingesetzt, bzw. nicht mit 230 V versorgt wird. Denn bei gesteckter Speicherkarte wird die Batterie über den Akku des WaLog geladen, was dazu führt, daß sich der Akku des WaLogs entlädt.

Die Speicherkarte hat einen Schreibschutz. Ist dieser aktiviert, kann nicht auf die Karte geschrieben oder gespeichert werden. Der Schreibschutz der Speicherkarte sollte also nicht aktiv sein.

Damit der WaLog-A_m mit dem externen Speicher arbeitet, muß sich die Karte im WaLog-A_m befinden, bevor der WaLog-A_m mit der Netzspannung versorgt wird.

Wird die Speicherkarte während einer Messung gezogen, werden die Daten im internen Speicher weiter gespeichert.

Aus diesen beiden Messungen kann dann in der Software "WaGraf für Windows" eine zusammenhängende Messung erzeugt werden.

Wird die Speicherkarte gezogen und durch eine andere Karte ersetzt, erscheint folgende Meldung:

Karte ungleich !
weiter **Stop**•

Wenn Sie die Taste »weiter« betätigen erscheint die nächste Meldung und wenn Sie die versenkte »START/STOP«-Taste betätigen, wird die Messung gestoppt ↑ zurück zu Punkt 2.6.

Kt. akzeptieren
ja nein

Wenn Sie die Karte akzeptieren betätigen Sie bitte die Taste »ja«. Wenn Sie die Taste »nein« betätigen erscheint wieder das Fenster Karte ungleich.

Sind Sie sicher ?
ja nein

Wenn Sie diese Sicherheitsabfrage mit »ja« bestätigen wird die neue Karte so formatiert wie die vorherige Karte und die Meßdaten werden auf der neuen Karte gespeichert.

Die neue Karte enthält nur die Meßdaten ab der die neue Karte gesteckt worden ist. Es ist also nur eine Teilmessung der Gesamtmessung.

Die Messungen können dann in der Software WaGraf durch den Menüpunkt "Messung aneinanderhängen" oder direkt bei der Konvertierung verbunden werden.

Wenn Sie die Taste »nein« betätigen erscheint wieder das Fenster Karte ungleich.

2.8 Modemübertragung / WaLog-Online

Der WaLog-A_m ist auch über Modem bzw. OnLine zu betreiben. Das Aufbauen einer Verbindung zwischen WaLog-A_m und PC ist nur möglich, wenn die Messung bereits gestartet wurde, bzw. die Startverzögerung schon läuft.

Die Online Verbindung arbeitet über die serielle Schnittstelle des WaLog-A_m mit dem gleichen Kabel wie bei der normalen Offline Datenübertragung. Was Sie über diese Online Verbindung machen können, lesen Sie bitte unter "Transfer / WaLog Online" in der Bedienungsanleitung WaGraf für Windows nach.

Die Handhabung des Zusammenspiels WaLog-A_m / Modem / WaGraf ist in der Bedienungsanleitung "WaGraf für Windows" beschrieben. Nur mit den über die Firma WALCHER bezogenen Modems können wir die volle Funktionalität der Modem Datenübertragung garantieren. Hierfür muß weiterhin eine geeignete Telefonleitung zur Verfügung stehen.

Sollte die Netzversorgung am WaLog-A_m unterbrochen worden sein, so muß die Verbindung neu aufgebaut werden. Vor Ort ist darauf zu achten, daß der WaLog-A_m und das Modem an der gleichen Spannungsversorgung angeschlossen sind!

3 Anhang

3.1 Technische Spezifikation

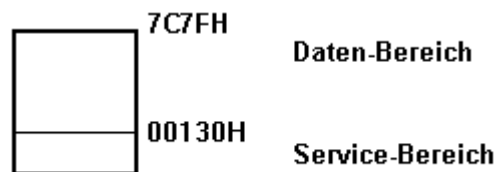
Versorgungsspannung	230V / 50...60Hz, durch mitgeliefertes Steckernetzteil; andere Spannungen möglich, z. B. 100V / 50...60Hz
Leistungsaufnahme	ca. 4,6VA
Abmessungen	210mm * 115mm * 35mm 230mm * 115mm * 35mm (ohne externe Speicherkarte) (mit Speicherkarte)
Gewicht	ca. 450g
Eingänge	3 * Wechselspannung 0...500 V AC und 3 * Wechselspannung 0...500 mV AC und / oder 3 * Gleichstrom 0...20mA / 0...10V DC und / oder 3 * Impuls
Sonstige	Triggerung (externes Intervall) Serielle Schnittstelle RS232
Anschlüsse	Spannung 0...500V AC; an vier Meßgerätebuchsen Spannung 0...500 mV AC; an 25-polige SUB-D-Buchse Spannung 0...10V DC; an 25-polige SUB-D-Buchse Strom 0...20mA DC; an 25-polige SUB-D-Buchse Impulse; an 25-polige SUB-D-Buchse externes Intervall; an 9-polige SUB-D-Buchse RS 232; an 9-polige SUB-D-Buchse
Meßrate	100 Analog-Messungen / s 12 Impulse / s (Software-Filter)
Anzeigerate	1 Messung / s
Darstellung	alle gemessenen Größen außer Phasenverschiebung mit Multiplikator-Berücksichtigung 500V AC * U-Multiplikator - Momentanwert 500mV AC * I-Multiplikator - Momentanwert 10,00V DC - Momentanwert 20,00mA DC - Momentanwert 16384 Impulse aktuelles Datum mit Tag, Monat, Jahr aktuelle Zeit mit Stunde, Minute, Sekunde Frequenz; nur bei <i>Leistungs</i> -Messung, wenn alle gewählten Eingänge aktiv sind Rest-Speicher 100% ... 0% frei
Ein- und Ausgabe	serielle Schnittstelle RS232 mit Hardware-Handshake; fünf Adern; Baud-Rate: 9600 Baud
Programmierung	direkt mit zwei Tasten, menügesteuert mit Auswahl- Masken oder von PC mittels der "WaGraf"-Software.

Meßintervall	100ms, 200ms, 300ms, ... 900ms, 1s, 2s, 3s, ... 59s, 1min, 2min, 3min, ... 59min, 1h
Auflösung	Impulseingänge: 14 bit entspr. 16384 Impulsen / Intervall Analogeingänge: 10 bit entspr. 1024 Teilen / Abtastung
Auswertung der Messungen	Mittelwertbildung von Echt-Effektivwerten Speicherung der Mittelwerte -Analogwerte- synchron mit internem oder externem Intervall Impulsaddition: Speicherung der Summen -Digitalwerte- synchron mit internem oder externem Intervall Mittelwertbildung von Echt-Effektivwerten Speicherung von Ereignissen -Analogwerte- synchron mit internem oder externem Intervall Impulsaddition: Speicherung der Summen -Digitalwerte- bei Ereignissen synchron mit internem oder externem Intervall Start, Stop, Unterbrechungen und Ereignisse markiert mit Datum und Uhrzeit
Klimafestigkeit	Arbeitstemperatur: -15...+60°C entspricht = 5°F...+140°F Lagertemperatur: -20...+85°C entspricht = -4°F...+185°F relative Feuchtigkeit: 20...95 %, nicht kondensierend
Elektrische Sicherheit	Stoßspannungsfestigkeit = 3kV
Schutzklasse	IP 20
Angestrebte Vorschriften und Normen	- VDE 0805 A1 - VDE 0875 - VDE 0110 - IEC 801-4 - ISO 9001

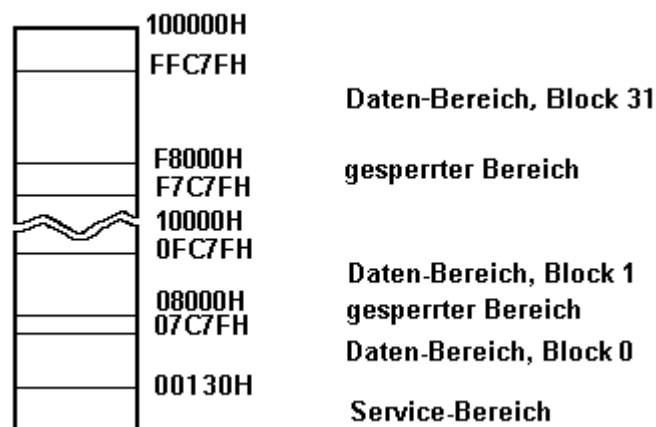
- technische Änderungen vorbehalten -

3.2 Die Speicherorganisation

1. Interner Speicher des WaLog-A_m



2. Externer PCMCIA Kartenspeicher



Der WaLog-A_m kann zwei verschiedene Datenspeicher-Bereiche adressieren:

1. Interner Speicher von 00130H bis 07C7FH
2. Externer Kartenspeicher von 00130H bis 0FFFFFFH

Ohne externe Speicherkarten stehen dem Anwender maximal 31791 Bytes zur Verfügung. Das entspricht 15895 Meßdaten, wenn keine Unterbrechungen während der Messung auftreten.

Externe Speicher in Form von PCMCIA Karten erweitern die Speicherkapazität bis zu maximal 1 MB; das entspricht ungefähr 500000 Meßwerten.

Siehe auch Tabelle "Speicherdauer von PCMCIA-Karten" im Anhang ↓ Punkt 3.4

Die obigen Abbildungen stellen die Speicherbelegung im WaLog-A_m dar. Wenn externer Speicher erkannt ist, dient der interne Bereich nur als "Pufferspeicher". Er wird dann aktiviert, wenn der externe Speicher ausgefallen ist, z.B. durch Herausziehen der Speicherkarte. Dann werden die gemessenen Daten im internen, nun als "Puffer" genutzten Speicher abgelegt, bis die Karte wieder rechtzeitig in den WaLog-A_m eingesteckt wird. Die zwischengespeicherten Werte werden automatisch in den externen Speicher übernommen, so daß die Daten ohne Verlust erfaßt werden.

3.3 Die Inbetriebnahme und der Gebrauch des WaLog-Am

Der WaLog-A_m wird über das 230 V Wechselstromnetz betrieben. Zusätzlich zur Spannungsversorgung enthält das Gerät auf der Platine eine Speichersicherungsbatterie. In jeder externen Speicherkarte befindet sich ebenfalls eine Batterie. Die "Lebensdauer" der Batterien ist unterschiedlich für WaLog-A_m und den Kartenspeicher. Für die WaLog-Am-Daten beträgt die "Lebensdauer" im ausgeschalteten Zustand ungefähr 2-5 Jahre, für den Kartenspeicher abhängig von der Kapazität ungefähr

64 KB-Speicher	ca. 5 Jahre
128 KB-Speicher	ca. 4,3 Jahre
256 KB-Speicher	ca. 4,3 Jahre
512 KB-Speicher	ca. 2,2 Jahre
1 MB-Speicher	ca. 1,1 Jahre

Empfehlung: Nicht benutzte Speicherkarten möglichst ohne Batterie lagern!

Wenn der WaLog-A_m einen internen Batterieausfall meldet, muß das Gerät an die Firma WALCHER eingeschickt werden. Hier wird die Batterie gewechselt, da sonst die Gefahr besteht, daß beim Auswechseln Schäden an der Leiterplatte entstehen. Außerdem wird so eine regelmäßige Funktionsprüfung des WaLog-A_m gewährleistet. Einen Batterieausfall im externen Kartenspeicher beheben Sie selbst, indem sie die Batterie, wie beschrieben, auswechseln.

Batterietausch:

Achtung! Bei einem Batterietausch gehen die gespeicherten Daten verloren. Sichern Sie ggf. Ihre Meßwerte vor dem Batterietausch.

Zum Batterietausch wird das Batteriefach an der unteren Stirnseite des Speichers entriegelt, indem der Verriegelungsschalter betätigt wird. Danach kann das Batteriefach problemlos geöffnet und die Batterie getauscht werden. **Bitte achten Sie auf die Polung der Batterie.** Es darf nur eine Batterie eingesetzt werden, die dem Original-Batterietyp entspricht. Abschließend ist das Batteriefach wieder zu verriegeln.

Hinweis

Wird der WaLog-A_m mit Netzspannung versorgt, so werden sowohl das interne RAM als auch die gesteckte externe Speicherkarte mit Spannung versorgt. In diesem Zustand werden die Batterien praktisch nicht entladen.

3.4 Zubehör und Software

"WA-KZT"

Anschlußkabel für externen Zeittakt (Synchronisation)

Bestell-Nummer: E20-1300-057

"WA-RS232 9(25)M"

Verbindungskabel zur Datenübertragung WaLog-A_m <---> PC

9-polige Buchse an PC-Seite des Kabels Bestell-Nummer: E20-1300-014

25-polige Buchse an PC-Seite des Kabels Bestell-Nummer: E20-1300-023

"WA-PK 01"

Kabel zum Anschluß von einem potentialfreien Kontakt an WaLog-A_m

(1) Bestell-Nummer: E20-1300-107

"WA-AZ 03M"

Zählerabtaster für WaLog-A_m incl. je 1x "WA-AZ SD" und "WA-AZ KB"

Bestell-Nummer: E20-1300-110

"WA-AZ SD"

Schraubendreher zur Einstellung der Empfindlichkeit vom Zählerabtaster WA-AZ 03M

Bestell-Nummer: E20-1300-056

"WA-AZ KB"

5 m-Rolle doppelseitiges Klebeband zur Befestigung vom Zählerabtaster WA-AZ 03M

Bestell-Nummer: E20-1300-060

Auswertsoftware für WaLog-A_m "WaGraf für Windows"

Vorprogrammierung, grafische Darstellungen, Statistiken, Listendruck, Bildschirmkopien, Zoom-Funktion, mathematische Funktionen

Bestell-Nummer: E20-1300-090

WA-KO 03

Koffer für "WaLog-/x (Alu-Rahmen/ABS-Seitenplatten) 450 x 320 x105 mm, abschließbar

Bestell-Nummer: E20-1300-109

Schulung

Hardware-Software-Seminar für WaLog-Am, "WaGraf-I" und Zusatzprogramme

Bestell-Nummer: E20-1300-069

Stromzangen z.B. WA-ZA-100M

1 A - 100 A

Bestell-Nummer: E20-1300-004

WA-1/5 AM

Wandlerbox zum Anschluß an 1A / 5A Stromwandler

Bestell-Nummer: E20-1300-019

3.5 Speicherkapazität PCMCIA-Karten

Scheckkartenspeicher (PCMCIA-Card) für "WaLog-A_m/I_m"

WA-PCM 512	für ca. 250.000 Werte	Bestell-Nummer:	E20-1300-087
WA-PCM 1024	für ca. 500.000 Werte	Bestell-Nummer:	E20-1300-088
WA-PCM 2048	für ca. 1.000.000 Werte	Bestell-Nummer:	E20-1300-089

Die folgende Tabelle zeigt die Speicherdauer der einzelnen **PCMCIA**-Karten:

Meßmodus z.B.	4-Leiter-Lstg. mit Spitzen	4-Leiter-Lstg.	3 * 0...10V 3 * 0...20mA	3 * Impuls	1 * 0...500V	Intervall
	15 Kanäle	9 Kanäle	6 Kanäle	3 Kanäle	1 Kanal	
Meßwerte bei Speicher 32 kB (intern)	1000 1 mon 14 d 11 d 17 h 17 min 1 min 35 s	1700 2 mon 12 d 18 d 1 d 5 h 29 min 2 min 50 s	2600 3 mon 18 d 27 d 1 d 19 h 43 min 4 min	5300 7 mon 10 d 1 mon 25 d 3 d 16 h 1 h 28 min 8 min 30 s	16000 1 a 10 mon 5 mon 16 d 11 d 4 h 25 min 25 min	60 min 15 min 1 min 1 s 100 ms
Meßwerte bei Speicher 512 kB (Karte)	17000 5 mon 18 d 11 d 16 min 4 h 40 min 27 min	26400 9 mon 18 d 19 d 7 h 30 min 40 min	42000 1 a 2 mon 29 d 14 h 1 h 4 min	84800 2 a 4 mon 1 mon 28 d 1 d 6 h 2 h 15 min	256000 7 a 5 mon 25 d 2 d 22 h 6 h 40 min	15 min 1 min 1 s 100 ms
Meßwerte bei Speicher 1024 kB (Karte)	33.300 11 mon 6 d 23 d 8 h 9 h 12 min 55 min	55.000 1 a 6 mon 1 mon 8 d 15 h 1 h 25 min	83.000 2 a 4 mon 1 mon 27 d 23 h 2 h 15 min	166.000 4 a 8 mon 3 mon 25 d 1 d 22 h 4 h 30 min	500.000 14 a 11 mon 20 d 5 d 18 h 13 h 50 min	15 min 1 min 1 s 100 ms
Meßwerte bei Speicher 2048 kB (Karte) Nur WaLog-I/Im	66.000 1 a 10 mon 1 mon 16 d 18 h 24 min 1h 50 min	111.000 3 a 2 mon 16 d 1 d 6 h 2 h 50 min	166.000 4 a 8 mon 3 mon 25 d 1 d 22 h 4 h 30 min	333.000 9 a 4 mon 7mon 20 d 3 d 20 h 9 h	1.000.000 28 a 1 a 11 mon 10 d 12 h 1 d 3 h	15 min 1 min 1 s 100 ms

Die angegebenen Zeiten sind "ungefähr-Werte", abhängig von Anzahl der verschiedenen Unterbrechungen während der Messung!