

GigaLog S

Inhaltsverzeichnis

1 Erste Schritte.....	3
2 Hardware.....	4
2.1 Analoge Eingänge Optionen.....	8
2.2 Proben Raten.....	10
2.3 Berechnung des Effektivwerts, Kalibrierung, Ausgabeformat.....	10
2.4 Alarm.....	11
3 Kommando Modus, Konfiguration.....	12
3.1 Kommandos.....	13
3.2 Konfiguration, Rs232 Daten.....	13
3.3 Konfiguration, Analoge Eingänge.....	13
3.4 Konfiguration, Platte, Dateien.....	15
3.5 Dateinamen, Zyklische Datenspeicherung.....	16
3.6 Kommunikation.....	17
3.7 Makros.....	18
3.8 Konfiguration, Sonstiges.....	19
3.9 Bedingte Anweisungen.....	20
3.10 Konfiguration, Felder.....	20
3.11 Konfiguration, Sonderzeichen.....	21
3.12 Konfiguration, Zähler.....	21
4 GigaTerm.....	22
4.1 Verbindungsaufbau zu einem lokalem System.....	22
4.2 Verbindungsaufbau zu einem System per TCP/IP.....	22
4.3 Verbindungsaufbau zu einem System per Modem.....	22
4.4 GigaTerm als Terminal.....	23
4.5 Umgang mit Konfigurationen.....	23
4.6 Eingänge.....	24
4.7 Berechnung des Effektivwerts, Kalibrierung, Ausgabeformat.....	25
4.8 Anzeige der aktuellen Werte der Eingänge.....	26
4.9 Makros.....	27
4.10 Hochladen von Daten.....	28
4.11 Firmware Download.....	28
4.12 Erste Hilfe.....	28
5 GigaData.....	29
6 Verbindung per Modem.....	30
6.1 GSM65.....	30
6.2 Kurzanleitung: Daten schicken mit GSM65 zum Controlord Internet Server.....	31
6.3 Anschluss, Konfiguration des Modems, Modem Server.....	32
6.4 Datenübertragung zum Server per FTP.....	33
6.5 SMS schicken und empfangen.....	34
6.6 Zugriff von Aussen per Telefon.....	34
6.7 GPS.....	35
7 Verbindung mehrerer Karten.....	36
7.1 Gigalog S Master mit zwei GigaLog S Slaves.....	37
7.2 Gigalog S mit einem Remote Acquisition Module.....	38
7.3 Konfiguration.....	39
7.4 Stromsparmodus.....	40
8 Graphik Bildschirm.....	42
8.1 Anschluss und Stromverbrauch.....	42
8.2 Seite Bargraph.....	42
8.3 Seite Log Daten.....	43
8.4 Seite Scope.....	44
8.5 Seite Anlage.....	45
8.6 Seite Kommando Terminal.....	46
8.7 Stromsparmodus.....	47
8.8 Konfiguration, Kommandos.....	48
9 Anwendungshinweise.....	49
9.1 Speicher Karten, Dateilängen, Übertragung zum PC.....	49
9.2 Einstellung des ADC.....	50
9.3 Berechnungen aus dem Rohwert.....	52
9.3.1 Virtueller Eingang, Berechnung.....	52

9.3.2 Langzeitähler.....	52
9.4 Zweite Platte.....	54
9.5 Temperatursensor LM60.....	55
9.6 Thermoelement	56
9.7 Pt100, Pt1000.....	58
9.8 Stromsparmodus Strom.....	61
9.9 OEM Version.....	63
10 Technische Daten.....	64
11 Bauteile	65
12 Schaltplan.....	66
13 Vorläufer Hardware Version 805.....	67

Dieses Handbuch beschreibt die Benutzung des Datenlogger GigaLog S.

Der Datenlogger wird geliefert mit installierter Firmware und dem PC Programm GigaTerm, um die Karte zu konfigurieren, Daten hoch zu laden, eine neue Firmware hinunter zu laden, und dem Programm GigaData zur Anzeige aufgezeichneter Daten.

Das Handbuch beschreibt nicht, wie man die GigaLog Karte in C programmieren kann. Das Erzeugen einer eigenen Firmware ist nur notwendig, wenn die mitgelieferte Firmware nicht für Ihre Anwendung konfiguriert werden kann.

© Controlord Andreas Meyer, www.controlord.fr
Version 1710, Oktober 2017

1 Erste Schritte

Sie benötigen

- Eine GigaLog Karte mit oder ohne Gehäuse
- Ein unregelmäßiges Netzteil, das zwischen 6V und 15V liefert. (Kapitel 2)
- Ein Null Modem Kabel zur Verbindung der Karte mit dem COM Ports des PC (SubD 9 Buchse 2-3, 3-2, 5-5 Buchse)(Kapitel 4.1)
- Oder ein USB Kabel.
- Eine micro sd Speicherkarte
- Einen PC, auf dem Windows läuft
- Die GigaLog Software installiert auf diesem PC: GigaTerm, GigaData und dieses Handbuch.

Stecken Sie die Speicherkarte in ihre Fassung.

Legen Sie Spannung an die Karte, 6 bis 15 V Gleichstrom.

Benutzen Sie GigaTerm um mit der Karte zu kommunizieren.

Schließen Sie die den Port RS0 der Karte GigaLog mit einem Null Modem Kabel an den PC an.

Den COM Port des PC wählen, 115200 Baud, auf Öffnen klicken um den Port zu öffnen.

Man kann sich auch per USB (Kapitel 4.1) an die Karte anschließen.

Klicken Sie auf  um die bestehende Konfiguration von der Karte zu laden.

```
GigaLog S v1312
rs0=c,115200,gigalogrs0.txt,300,0 rs1=c,115200,gigalogrs1.txt,300,0
...
board running
```

Halten Sie das Gerät an.

```
st
ok
```

Zeigen Sie alle Eingänge an:

```
a
a00: 8022881 1249.698mV a01: 6688844 1041.900mV a02: 5795473 902.742mV a03: 5126645 798.561mV
a04: 4589396 714.876mV a05: 4143864 645.476mV a06: 3751096 584.296mV a07: 3392776 528.482mV
a08: 2448474 381.391mV a09: 2448496 381.394mV a10: 2448487 381.393mV a11: 2448483 381.392mV
a12: 2448851 381.450mV a13: 2448510 381.397mV a14: 2448850 381.450mV a15: 2448694 381.425mV
```

Setzen Sie die Aufzeichnungsrate auf 1 Sekunde: "ad=1s" (3.3). Die Eingänge A0 und A1 sind schon als analoge Eingänge definiert.

Starten Sie das Gerät.

```
ad=1s
ok
go
resume
```

Die Karte beginnt jetzt, Daten aufzuzeichnen. Warten Sie einige Sekunden. Halten Sie das Gerät wieder an.

Zeigen Sie die Dateien auf der Speicherkarte an.

```
st
ok
ls
gigalog.adc          352
```

Schicken Sie "up gigalog.adc" an die Karte, um die aufgezeichneten Daten anzuzeigen.

```
up gigalog.adc
>2008:07:03 11:51:24 8023865 6689862
>2008:07:03 11:51:25 8023872 6689896
>2008:07:03 11:51:26 8023899 6689875
>2008:07:03 11:51:27 8023892 6689860
EOF
```

Oder benutzen Sie GigaTerm Tab Hochladen, um die Daten in einer Datei auf dem PC zu speichern.

Sie können danach auf den Knopf "GigaData gigalog.adc" drücken und sich die Daten von GigaData anzeigen lassen.

Oder schließen Sie die sd-card direkt an den PC und lesen die Daten direkt von der Speicherkarte.

2 Hardware

Stromversorgung

Schraubklemmen. 6 bis 15 V Gleichstrom.
Stromversorgung Bedingungen.

	Spannung	Strom	
Gigalog S	6-15 V	100 mA	
Gigalog S + Graphic LCD	12 V \pm 5%	500 mA	Jumper VLCD schliessen
Gigalog S + Gsm65	7- 15 V	1000 mA	
Gigalog S + Graphic LCD + Gsm65	12 V \pm 5%	1500 mA	Jumper VLCD schliessen

Handhabung der SD Speicherkarte

Die Karte arbeitet mit FAT16 und FAT32 Dateisystemen.

Speicherkarten ab 32 Gb werden oft mit exFAT ausgeliefert. Diese Karten muss man neu formatieren.

Man kann das Formatierungs Kommando benutzen, um die Speicherkarte zu formatieren. (Konfiguration: fo)
Wenn Sie die Karte mit einem PC formatiert, wählen Sie ein grosses Cluster Format, um unnötige FAT Operationen zu vermeiden.

Vermeiden Sie viele Daten auf der SD Karte. Der erste Schreibzugriff nach einem Reset kann viel Zeit benötigen, um einen freien Cluster in der FAT zu finden. Diese Information wird danach im Cache gehalten.

Vermeiden Sie eine lange Datei für die Datenaufzeichnung. Der erste Schreibzugriff nach einem Reset muss das Ende der Datei suchen, was viel Zeit dauern wird. Diese Information wird danach im Cache gehalten.

Die Firmware überprüft jeden Schreib und Lesevorgang auf der Speicherkarte durch ein Lesen des Sektors.

Um die Geschwindigkeit zu erhöhen, kann man diese Überprüfung ausschalten, Kommando dx, 3. Paramter.

Wenn die Leuchtdiode auf der Karte brennt, schreibt die Karte in das Dateisystem.

Man darf dann die Speicherkarte nicht herausziehen, oder die Versorgungsspannung trennen, da sonst die Daten und das Dateisystem zerstört werden können.

Siehe auch Anwendungshinweise → Speicherkarten.

LCD Anzeige

Eine zweizeilige LCD Anzeige zeigt den Zustand des Datenloggers an.

Das LCD zeigt die aktuellen Werte der Eingänge unabhängig von der Datenaufzeichnung an. Das Kommando a= bestimmt für jeden Eingang den Name, das Format und die Dauer der Anzeige.

Das LCD 2x16 kann durch ein LCD 4x16 ersetzt werden oder durch ein 320x240 Farbgrafik LCD mit Touchpanel.

Leuchtdiode

Die Leuchtdiode zeigt an.

- Blinken im Sekundentakt: Der Datenlogger ist bereit.
- An: Schreiben in eine Datei. Die Speicherkarte nicht herausziehen, da sonst die Daten und das Dateisystem zerstört werden können.
- Blinken alle 10 Sekunden: Stromspar Modus.

Rs232 Schnittstellen RS0 und RS1

SubD 9 poliger Kommunikation Stecker

1		
2	RxD	Zu GigaLog, Daten und Konfiguration
3	TxD	Von GigaLog für Konfiguration
4		
5	GND	Gemeinsame Masse
6		
7		
8		
9		

Die zwei seriellen Schnittstellen RS0 und RS1 sind von Werk auf 115200 baud konfiguriert und sind bereit, Kommandos zu empfangen.

Sie können auch verwendet werden, um eingehende Daten auf der Speicherkarte aufzuzeichnen.

Rs485 Schnittstelle RS2

RS2 ist eine serielle Schnittstelle Rs485. RS2 wird über die Schraubklemmen Dat+ und Dat- angeschlossen. Ansonsten verhält sich RS2 wie RS0 und RS1.

Einkommende serielle Daten Rs232 und Rs485

Daten sind 8 Bits, ohne Parität. Baud Rate 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 28800, 38400, 57600, 115200.

Baud Raten werden von einer 48 MHz Frequenz abgeleitet.

USB

Wenn man die Karte das erste Mal an den PC anschließt, entdeckt Windows ein neues Peripherie Gerät.

Die Karte verwendet einen Standard Windows Treiber. Trotzdem kann Windows nach einem Treiber fragen. Man dirigiert dann Windows in das Unterverzeichnis "usbdriver" in der installierten Software. Windows behandelt den USB Port als COM Port und gibt ihm eine freie Nummer.

Aufzeichnung Geschwindigkeiten

GigaLog kann analoge Daten bis zu 100 Hz (10 ms) aufzeichnen.

Bei höheren Raten oder bei gleichzeitiger Aufzeichnung serieller und analoger Daten muss überprüft werden, ob die Karte und die Speicherkarte der Aufzeichnung folgen können.

STOP

Der digitale STOP Eingang kann die Proben Entnahme ausschalten. STOP ist ein offener Kollektor Eingang. Eine Verbindung mit 0 V hält die Proben Entnahme an. Der STOP Schalter auf dem Gehäuse ist an den STOP Eingang geschaltet.

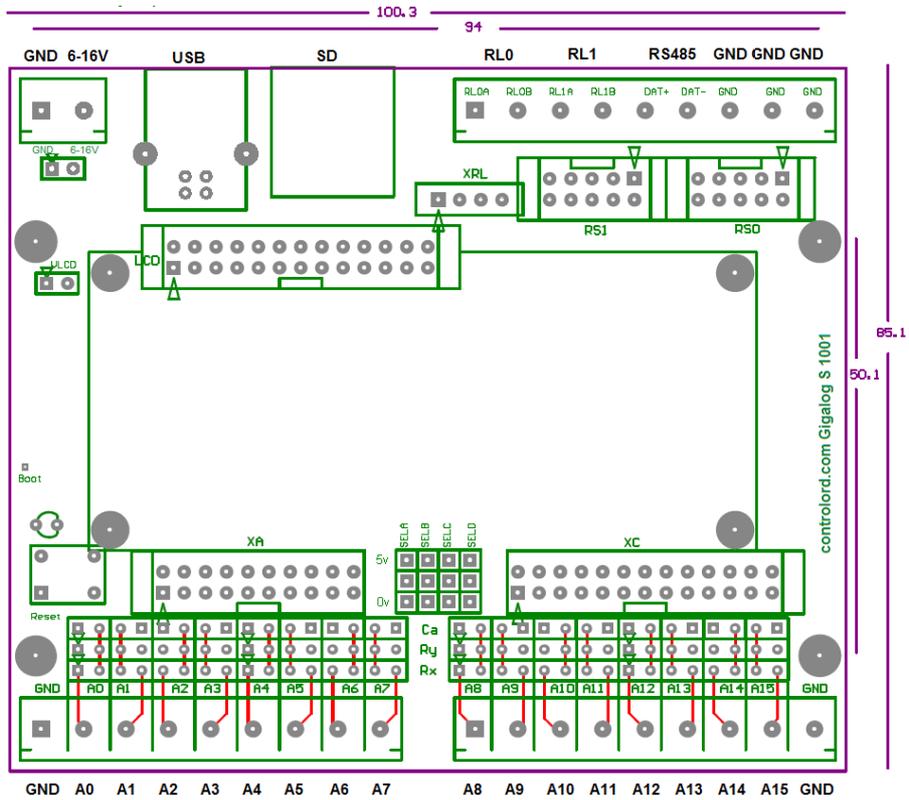
STOP steht auf dem Pfostenstecker XRL Pin 3 zur Verfügung.

Verbindet man diesen Pin mit XRL Pin 4 (Masse), startet die Karte nach einem Reset keine Datenaufzeichnung.

Die Befehle STOP und GO unterbrechen und starten die Aufzeichnung ebenso.

Das graphische LCD hat einen Stop/Go Knopf auf der Kopfzeile links.

Wenn die Karte im STOP ist, werden keine Makros ausgeführt.



Die analogen Eingänge sind auch verfügbar auf einem 20 poligen Pfostenstecker für Flachbandkabel.

Header XA

	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
	AVCC	A1	A3	A5	A7	A9	A11	A13	A15	AREF
	AGND	A0	A2	A4	A6	A8	A10	A12	A14	AGND
	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19

Weitere Signale stehen auf dem Pfostenstecker XC zur Verfügung.

	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26
	VCC	VCA	PA4	PA11 TWCK(I 2C)	PA19 RX(CAN)	PA21 TF(SSC)	PA23 MOSI(S PI) TD(SSC)	PB28 AD1 PWM1 TIOB2	PB30 AD3 PWM 3 PCK2	AD6	DACA *	DACC *	DAC D*
	GND	PA2 16 mA	PA3 16 mA	PA10 TWD (I2C)	PA15 TCLK2	PA20 TX(CA N)	PA22 SCLK(S PI) TK(SSC)	PA24 MISO(S PI)	PB29 AD2 PWM 2 PCK1	AD5	AD7	DACB *	GND
	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25

Analoge Eingänge

GigaLog S hat 16 analoge Eingänge im Single-Ended Modus gegen 0 V. Eingänge können in Paaren zusammengefasst werden (a0-a1, a2-a3,...,a14-15) im Differential Modus. Der Analog Digital Wandler ADC ist ein ADS1258 von Texas Instruments in Delta Sigma Technologie. Die analogen Signale durchlaufen einen integrierten Multiplexer mit einem 80 Ohm Widerstand. Die Eingänge haben eine Impedanz von > 10 MOhm. Der ADC hat eine Auflösung von 24 bit mit Vorzeichen. Ein Eingang akzeptiert Spannungen von -100 mV bis +1300 mV. Die Referenzspannung wird von einem LM4041-AIM3-1.2 geliefert: 1225 mV ± 1.2 mV bei 25°C und ± 10 mV bei 0..70°C.

Typische Auflösungs Werte des ADC bei einem perfekt stabilen Eingangssignal:

Aufzeichnungs Rate	Auflösung in bits
< 10 ms	16
> 10ms, < 100 ms	18
> 100 ms	19

Als digitaler Eingang: Logische 0 von 0 bis 0.8 V. Logische 1 von 1.2V bis 3V. Offener Eingang nicht definiert.

ADC -> Spannung

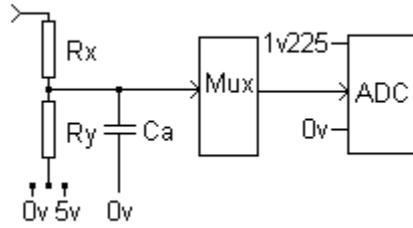
$$U = \text{ADC} * 1225 / 0x780000 = \text{ADC} * 0.1557668 \mu\text{V}$$

Spannung -> ADC:

$$\text{ADC} = U(\text{mV}) * 6419.85$$

2.1 Analoge Eingänge Optionen

GigaTerm hilft Ihnen, die Eingänge zu konfigurieren. Wählen Sie einen Eingang, wählen Sie die Eingangsart.



	Eingabe Typ		Vi -> Vadc	Rx Ω	Ry Ω	Ca	Sele ct	
a	Direkte Spannung -0.1 .. 1.2 V			0	-			
a1	Direkte Spannung -0.1 .. 1,2 V mit Schutz			1k	-			
a2 a3	Direkte Spannung -0.1 .. 1,2 V mit Tiefpassfilter 1 kHz 50 Hz			1k 10k		220n F 330n F		$1/(6.28 * R * c)$
a4 a5 a6 a7 a8 a9	Hohe Spannung -0.5 .. 6.5 V -1 .. 13 V -3.4 .. 41 V -10 .. 123 V -22 .. 270 V -33 .. 405 V			10k 10k 33k 100k 220k 330k	2k2 1k 1k 1k 1k 1k		0V	$V_o = V_i * R_y / (R_x + R_y)$ $V_i = V_o * (R_x + R_y) / R_y$ $V_0 > -100 \text{ mV}$ $V_0 < 1.25 \text{ V}$
a1 1 a1 2	Negative + Positive Spannung -1 .. +1 v -12 .. +18 V			1k 22k	4k7 10k	1k Ω 1k Ω	5V	
a1 3	Differential Eingang -1.2 .. +1.2 V			10k (x 2)		100n (x 2)		
a1 4	Differential Inputs -12 .. +12 V			10k (x 2)	2k2	100n (x2)		
a1 0	Strom 0.. 25 mA			0	47		0V	$V_o = I_i * R_y$ $I_i = V_o / R_y$
a1 5	Strom differentiale Eingänge 0.. 25 mA			0 (x 2)	47	100n (x 2)		$V_o = I_i * R_y$ $I_i = V_o / R_y$
k0 k1 k9	Kleine Spannung -100 .. 125 mV Thermoelement Typ K Typ J	Thermo Element 		0	-			$V_o = V_i$

	Typ K ohne Kaltstellenausgleich						
p p1	Widerstand Pt100 Thermo Element pt1000			0 0	1k 10k		5v
p3	Pt100 3-Leiter			0	1k		5v
p4	Pt100 4-Leiter			0	1k		5v
d	Digitaler Eingang			0	-		
d1	Digitaler Eingang mit Pullup			0	10 k		5v
d2	Digitaler Eingang Hohe Spannung			D	10 k		5v
c	Zähler			0	-		
c1	Zähler mit Pullup			0	10 k		5v
c2	Zähler Hohe Spannung			D	10 k		5v

2.2 Proben Raten

Die Proben Raten kann man von 1 Millisekunde bis 24 Stunden auswählen.
 Die Entnahmerate ist schneller als die Aufzeichnungsrate auf der Speicherkarte.
 GigaLog zeichnet den Mittelwert der entnommenen Proben auf.
 (GigaLog kann auch das Minimum und das Maximum der Periode aufzeichnen.)
 Der Wert am Ausgang des ADC ist 24 bit, die Summe wird in einer 32 bit float Variable gespeichert.
 Man kann beide Raten frei wählen, wenn man nur die Aufzeichnungsrate wählt, wird die Entnahmerate daraus berechnet.

Aufzeichnungsrate Speicherkarte Beispiele	Vorgeschlagene Entnahmerate für Mittelwert
1 ms	1 ms
100 ms	1 ms
1 s	5 ms
1 m	300 ms
1 h	18 s
24 h	432 s

2.3 Berechnung des Effektivwerts, Kalibrierung, Ausgabeformat

Der Rohwert ist der Wert am Ausgang des Analog zu Digital Wandlers ADC. Der Effektive Wert ist der Wert, der in der Datei gespeichert wird. Für jeden analogen Eingang kann man einen Ausdruck angeben, um den Rohwert in einen effektiven Wert umzurechnen.

Man benutzt diesen Ausdruck auch, um einen Eingang zu kalibrieren, insbesondere Eingänge Thermoelement und Pt100.

Zum Beispiel:

$$a3=a*7+200,2$$

Für einen Rohwert 0 ist der effektive Wert in der Datei $0*7+200/100 = 2.00$. Für einen Rohwert 35 ist der effektive Wert $35*7+200/100= 4.45$

Der Multiplikator und der Summand sind 32 Bit Gleitkomma Konstanten.

Der Ausdruck bestimmt auch das Ausgabeformat:

Ausdruck	Rohwert	Effektivwert
a	24002	24002
a*0.002,0	24002	48
a*2,3	24002	48.002

Man kann das Programm GigaTerm benutzen, um die Konstanten für eine lineare Gleichung zu bestimmen.

2.4 Alarm

Jeder Eingang kann so konfiguriert werden, dass er einen Alarm auslösen kann.
 Man gibt für den Eingang einen Mindestwert und einen Höchstwert (Konfiguration a)
 Man kann für alle Eingänge eine Alarm Filter Zeit et0, und eine Alarm Wiederholungs Filter Zeit angeben (Konfiguration et).

Der Alarm wird auf direkte Werte der Eingänge angewendet unabhängig von der Datenaufzeichnung. Es können also leichte Differenzen auftreten.

Analoge Eingänge

Vergleich des Rohwerts mit den Schwellenwerten.

Wenn der Rohwert kleiner als der Mindestwert ist: Alarm.

Wenn der Höchstwert ungleich 0 ist, und der Rohwert größer als der Höchstwert ist: Alarm.

Digitale Eingänge

Vergleich des Rohwerts mit den Schwellenwerten.

Wenn der Mindestwert ungleich 0 ist, und der Eingang ist 0: Alarm.

Wenn der Höchstwert ungleich 0 ist, und der Eingang ist 1: Alarm.

Zähler

Vergleich des Zählers mit den Schwellenwerten

Wenn der Höchstwert ungleich 0 ist, und der Zähler größer als der Höchstwert ist: Alarm.

Wenn der Zähler am Ende einer Aufzeichnungsperiode kleiner als der Mindestwert ist: Alarm.

Thermoelement, Pt100

Vergleich der Temperatur mit den Schwellenwerten.

Wenn der Mindestwert ungleich 0 ist, und die Temperatur kleiner als der Mindestwert ist: Alarm.

Wenn der Höchstwert ungleich 0 ist, und die Temperatur größer als der Höchstwert ist: Alarm.

Thermoelement Temperaturen sind in 0.01°C (7700 = 77°C), Pt100 Temperaturen in 0.1°C (770= 77°C).

Alarm :

Deklarieren Sie Makro 1 'onAlarm', Makro 2 'onAlarmend'

Wenn eine Alarmbedingung et0 andauert, wird Makro 1 ausgeführt.

Wenn die Alarmbedingung danach weitere et1 anhält, wird Makro 1 erneut ausgeführt.

Dieser Vorgang wird wiederholt, solange die Alarmbedingung anhält.

Wenn die Alarmbedingung für et0 verschwindet, wird Makro 2 ausgeführt.

Et0 und et1 werden in Vielfachen von 0.1 Sekunden angegeben, 10 stellt eine Sekunde dar.

Beispiele für Makro 1

fa alarm.log %d Alarm; rI0=1	Schreib in eine Datei auf der Speicher Karte: Tag und Zeit, Alarm; Schalte Relais 0
ph 0603154848 ; ec %d Alarm ; a; hu	Anruf Zentrale mit einem Modem: Sende Tag und Zeit, "Alarm", alle Eingänge, Anruf beenden
Sm 0603154848,Alarm %0 %1	Sende SMS mit einem GSM Modem, sende "Alarm", Eingänge a0 und a1

Beispiel für Makro 2

rI0=0	Schalte Relais 0
-------	------------------

3 Kommando Modus, Konfiguration

Wie kommt man in den Kommando, Konfigurations Modus

Benutzen Sie GigaTerm, um mit der Karte zu kommunizieren.

Man kann den USB, den Rs232 Port RS0 oder RS1, oder den Rs485 Port RS2 verwenden.

Der USB Port ist immer in Kommando Modus.

Man kann einen seriellen Rs232 oder Rs485 Port nicht verwenden, wenn er zur Datenaufzeichnung konfiguriert wurde.

Wenn man einen Rs232 Port verwendet, schließt man die Karte GigaLog mit einem Null Modem Kabel (SubD 9 Buchse 2-3, 3-2, 5-5 SubD 9 Buchse) an den PC.

Man wählt den COM Port des PC 115200 Baud, man klickt auf Öffnen um den Port zu öffnen.

Bei Betrieb über Modem, siehe Kapitel GigaTerm

Klicken Sie auf  um die bestehende Konfiguration von der Karte zu laden. Die Karte antwortet mit:

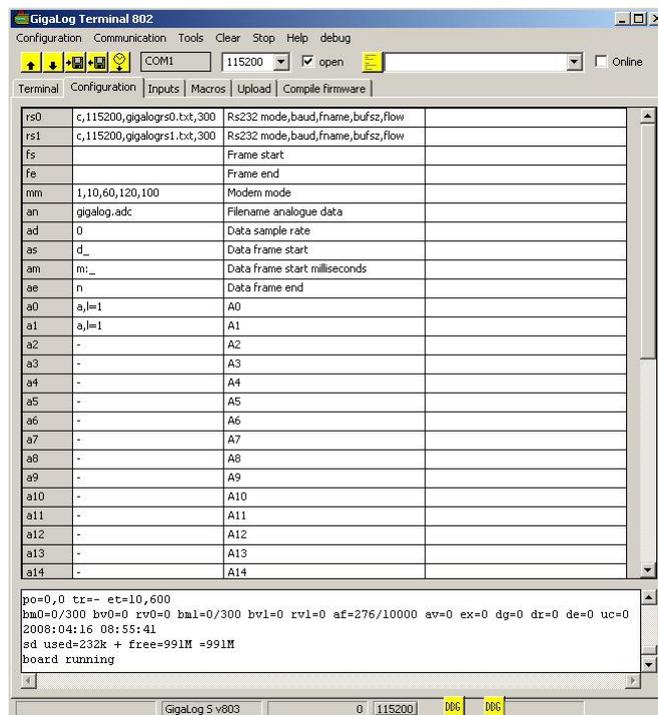
GigaLog S v1312

...

V1312 gibt die Version der Firmware auf der Karte an: Dezember 2013.

Auf den Tab "Terminal" klicken, um Kommandos direkt an die Karte zu senden.

Auf den Tab "Konfiguration" klicken, um die aktuelle Konfiguration anzuzeigen.



Man kann jetzt die Werte ändern.

Klicken auf Konfiguration, dann Laden in die Karte, um die Konfiguration in die Karte zu laden.

Eine Kommandozeile hat maximal 80 Zeichen. Sie endet mit einem Wagenrücklauf <cr> oder einer Neuzeile <lf>.

Sie kann mehrere Kommandos enthalten, die durch ' ' oder ';' getrennt sind.

3.1 Kommandos

d

Display: Zeige Konfiguration an.

Z

Zero: Hole Werkseinstellung. Löscht alle Konfigurationsfelder.

zc

Zero counters: Lösche alle Zähler der Konfiguration.

st

Stop Datenerfassung. Dieses Kommando ist wie das Umlegen des Stop Schalters auf Stop.

go

Start Datenerfassung. Dieses Kommando ist wie das Umlegen des Stop Schalters auf Go.

3.2 Konfiguration, Rs232 Daten

rs[0|1|2]=[-|c|d|m|i|s],<baud>,<filename>,<buffer size>,[7|8|e|o|r|2]

Konfiguration von RS0, RS1, RS2

c: Rs232 Port im Kommando Modus.

m: Ignoriere Kommando Zeilen, die aussehen wie Meldungen eines Modems

i: Ignoriere alle Fehler in Kommando Zeilen.

d: Daten Modus. Aufzeichnung aller eingehenden Daten auf die Speicherkarte.

s: Remote Acquisition Slave. Es werden nur # Kommandos erkannt.

<baud> Baud Rate.

<filename> Name der Datei auf der Platte, in der die Rs232 Daten geloggt werden. Der Name kann Spezialzeichen enthalten, siehe Kapitel Dateinamen.

<buffer size>: Länge des Puffers für eingehende Daten.

7= 7 bit, 8= 8 bit, e= Parität even, o= Parität odd. 2=2 stop Standard: 8 bit ohne Parität, 1 stop. r= raw mode

fs=<Feld>

Feld zu Beginn eines Frames. Siehe Felder

fe=<Feld>

Feld am Ende eines Frames. Siehe Felder.

3.3 Konfiguration, Analoge Eingänge

an= <path>[,h]

Name der Datei auf der Platte für analoge Daten.

Der Name ist begrenzt auf 24 Zeichen, er kann Verzeichnisse enthalten: [/][<dir>]*<name>

Sequenzen von %<Zeichen> werden im Namen ersetzt. Siehe Kapitel Dateinamen.

,h: Einsetzen Kopfzeile am Beginn der Datei: # as Feld, Namen der Eingänge, ae Feld.

an+

Inkrementier Dateiname : g.adc → g1.adc ; g1.adc → g2.adc ; g99.adc → g100.adc

Vorsicht bei der Benutzung dieses Befehls in einem Makro. Der Befehl ändert die Konfiguration und schreibt sie in den Flash Speicher. Schreiben in das Flash ist limitiert auf 10 000 Zyklen.

Wenn die Datei eine Größe von 2 Gb erreicht, wird der Name inkrementiert.

ad= <Aufzeichnungsrate>[,<Entnahmerate>]

Analoge Daten Proben Raten, Entnahmerate. Die Entnahmerate wird ignoriert im Stromsparmodus.

Fehlt die Entnahmerate, wird sie aus der Speicherrate errechnet.

0 keine Aufzeichnung

1ms .. in Millisekunden

1s ... in Sekunden

1m ... in Minuten

1h ... in Stunden

as= <Feld>

Feld am Beginn einer Daten Aufzeichnung, zu jeder Sekunde, Minute oder Stunde. Siehe Felder.

am= <Feld>

Feld am Ende einer Daten Aufzeichnung zu jeder Millisekunde. Siehe Felder.

ae= <Feld>

Feld am Ende einer Daten Aufzeichnung. Siehe Felder.

a<ch>=[-|d|c|a|k|p|z][<term>][*<m>][+<p>][,<c>][<<min>][><max>][,n=<name>][,d=<diff>][,p=<referenz>][|=<lcd>]
[m=[a][m][M]]

Konfiguration eines Eingangs.

- keine Aufzeichnung, Eingang wird aber gesampelt

d Digitaler Eingang

c Zähler

a Analoger Eingang

k Thermoelement. k0 Typ K, k1 Typ J, k9 Typ K ohne Kaltstellenunkausgleich.

p Pt100

z Der Eingang wird nicht gesampelt.

Verrechnung *m+p,c: Siehe Analoge Eingänge Berechnung des Effektivwerts. Bestimmt auch das Ausgabeformat.

<term> Numero für Gigaterm zur Auswahl der Eingangs Option.

<min> und <max> für Alarm Siehe Alarm.

<name> für LCD

<diff>: 0: Single ended Input, 1: Differential. Differential nur bei den Eingängen 0,2,4,...,14.

<referenz>: Referenz Eingang. Ziehe den Wert dieses Eingangs vor der Aufzeichnung ab. Effektivwert.

<lcd>: Alpha LCD: l=ntttt. tttt= 1..9999: Anzeigzeit auf dem LCD in Sekunden, 999: keine Anzeige.

Graphic LCD: l=nsbff: s=Stil 0..2, b=Strichbreite 0..9, ff=Farbe 00..15

Zähler : n=1 : Anzeige aktueller Stand in der Periode (Siehe ad=)

n=2 : Anzeige Zählung der letzten Periode

n=0 : Anzeige Maximum von 1 und 2

m=[a][m][M]: Aufzeichnung Durchschnittswert(a), Minimalwert(m). Maximalwert(M). Aufzeichnung von bis zu 3 Werten pro Eingang.

a<ch>=v[*<m>][+<p>][,<c>][,c=<expr>][,n=<name>][|=<lcd>]

Deklaration eines virtuellen Eingangs, berechnet aus dem Ausdruck c=.

Der Ausdruck ist eine Sequenz von bis zu 5 Elementen, verbunden durch +,-,* oder /.

Elemente sind analoge Eingänge oder kleine Konstanten (0..99).

Beispiel: c=a0-a1*a2

Es werden die Effektivwerte der Eingänge verrechnet, die Rechnung wird strikt von links nach rechts durchgeführt.

Im Falle eines Zählers wird die Anzahl der letzten abgelaufenen vollen Periode genommen.

Ein virtueller Eingang kann keinen Alarm auslösen.

Siehe Kapitel Berechnung aus den Rohwerten

a<ch>=vc[*<m>][+<p>][,<c>][,c=<expr>][,n=<name>][|=<lcd>]

Deklaration eines Langzeitzählers.

Siehe Kapitel Berechnung aus den Rohwerten

a<ch>=vp[*<m>][+<p>][,<c>][,n=<name>][|=<lcd>]

Deklaration eines persönlichen Eingangs. Persönliche Firmware Erweiterung.

a[<ch>] [<n>[,<r>]]

Zeige Kanal <ch> oder alle analogen Eingänge n-mal an, Geschwindigkeit <r> ms.

ar[<ch>] [<Filter>,<Länge>]

Berechne Auflösung des analogen Eingangs ch oder aller Eingänge, digitaler Filter, Testlänge.

Digitaler Filter ist 10 mindestens, außer bei Aufzeichnungsraten unter 10 ms. Länge benötigt RAM Speicher, empfohlen: 100.

av[<ch>]= <n>

Setze Langzeitzähler.

av= z löscht alle Zähler.

av<ch>=<n> setzt einen Zähler.

av<ch>+=<n> erhöht einen Zähler.

ax=<adc config>,<buffer size>,<m samples>

<adc config> cbdr c=chopping, b=bias, d=delay, r=data rate. Siehe doc ADC ADS1258

<buffer size>: Pufferlänge von Datenerfassung zur Datenaufzeichnung auf der Platte.
<m samples>: Anzahl Probenentnahme analoge Eingänge für Anzeige, nicht für die Daten auf der Speicherkarte.

et=<et0>,<et1>

Alarm Filterzeit et0, und Alarm Wiederholungszeit et1. In 0.1 Sekunden. Siehe Alarm.

po= <Niedrige Schwelle>, <Obere Schwelle>

Netzteil Überwachung. Werte in mV.

Wenn die Spannung unter die obere Schwelle fällt, Ende der Datenaufzeichnung, Synchronisation der internen Puffer mit der Speicherkarte. Wenn die Spannung unter die untere Schwelle fällt, Ende aller Aktivitäten auf der Speicherkarte.

Wenn die Spannung wieder über die obere Schwelle steigt, Wiederaufnahme der Aufzeichnungen, einige Aufzeichnungen sind verloren.

tr=[+|-|i+|i-|i]<Kanal>, <Niedrige Schwelle>, <Obere Schwelle>[,<Prolog>,<Epilog>[,<Filter>]]

tr=- Trigger ausschalten

Aufzeichnung der Daten auf der Platte nur wenn der Trigger aktiv ist.

+ Positives Signal aktiviert, - Negatives Signal aktiviert. Kanal ist ein analoger Eingang von 0 bis 15.

Fall +: Wenn der Eingang die obere Schwelle überschreitet, Beginn der Datenaufzeichnungen.

Wenn der Eingang die untere Schwelle unterschreitet, Ende der Aufzeichnungen.

Prolog ist eine Anzahl von Proben, die im Speicher gehalten werden und aufgezeichnet werden, wenn der Trigger aktiv wird.

Diese Anzahl ist durch den internen Puffer begrenzt, siehe Konfiguration ax <buffer size>, Zähler: af, av.

Epilog ist eine Anzahl von Proben, die aufgezeichnet werden, nachdem der Trigger inaktiv wurde.

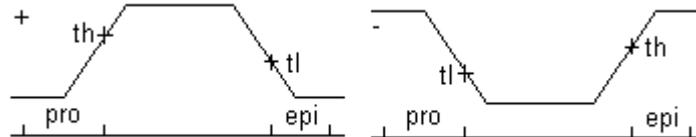
Filter ist die Mindestzeit in Millisekunden, die eine Schwelle überschritten werden muss.

tr i+ wie tr +, Datenaufzeichnung nur beim Erreichen der Schwelle, Prolog und Epilog eingeschlossen.

tr i- wie tr-, tr i auf beiden Flanken.

tr -t löst einen Einzel Trigger aus, wenn der Trigger definiert und nicht aktiv ist. Zeichnet Prolog und Epilog Daten auf.

Die Schwellenwerte sind in Millivolt.



Beispiele:

tr=+15,1000,1000 Daten nur aufzeichnen, wenn a15 >1V.

tr=+15,1000,1000,20,30,100 Ebenso. Aufzeichnung auch der letzten 20 Proben vor und 30 Proben nach dem der Trigger aktiv wurde. Ignoriere alle Spitzen kürzer als 100 ms.

tr=i+15,1000,1000,20,30,100. Wenn a15 1V erreicht, Aufzeichnung der letzten 20 Proben vor und 30 Proben danach. Ignoriere alle Spitzen kürzer als 100 ms.

tr=i+15,1000,1000,0,0,5000 Wenn a15 1V erreicht, warte 5 s, dann Aufzeichnung einer Probe. Ignoriere alle Spitzen kürzer als 5 s.

3.4 Konfiguration, Platte, Dateien

format [<drive>][<volumename>]

Formatiere Platte

ls [<path>]

Zeige Dateien auf der Platte an

fa <path> <Text>

Wenn die Datei nicht existiert, erzeuge sie. Füge eine Zeile Text zu der Datei.

Der Text kann Leerzeichen enthalten, ein ';' beendet das Kommando.

Der Text kann Sonderzeichen enthalten: Siehe Kapitel Konfiguration Spezialzeichen.

cp <path> <path>

Kopieren Datei 1.path auf 2.path

mv <path> <path>

Umbenennen Datei 1.path auf 2.path

www.controlord.com

cmp <path> <path>
Vergleiche Dateien

rm [-f] <path>[,<path>]
Remove: Lösche die Datei oder die Dateien von der Platte. -f : Ignoriere Fehler.
Das Kommando löscht keine Verzeichnisse. Es akzeptiert wildcards, wie rm g*.

md <Name Verzeichnis>
Erzeuge Verzeichnis.

cd <Name Verzeichnis>
Ändere Verzeichnis.

up [-b|-c] <path> [-<offset>] [<start>]
Hochladen einer Datei.
Up gigalog.adc lädt die gesamte Datei hoch.
Up gigalog.adc -1000 startet am Ende der Datei minus 1000 Bytes.
Up gigalog.adc 2004:09:09 12:30:03 lädt nur Daten gespeichert nach diesem Datum hoch.
Up -b sendet binäre Daten in hexadezimaler Darstellung.
Up -c beginnt in der Datei beim Offset uc, sendet eine Startinformation an GigaTerm und speichert am Ende das neue Offset in uc. Diese Version kann aus einem Makro verwendet werden, um automatisch Daten hochzuladen.
Jede hochgeladene Zeile wird zu Beginn mit einem ">" gekennzeichnet.

uc=<n>
Setze das Offset für das up -c Kommando.

fd <filename>|+<hex data>|<crc>
Laden einer Datei auf der Platte.

dx=<files>,<cache buffers>,<sd2>|<vdrive>|<retry>
<files> Anzahl der Dateien, die geöffnet werden kann.
<cache buffers> Anzahl der Sektoren im Buffer Cache.
<retry>: 1: Kein Read after Write.
<sd2> 4: zweite Sd-Karte
<vdrive> 6: Vdrive
Eine Änderung dieses Wertes wird erst nach dem nächsten Reset aktiv.

3.5 Dateinamen, Zyklische Datenspeicherung

Dateinamen in Konfigurations Feldern und Kommandos (an, cd, cp, cmp, fa, fd, gfput, md, mv, rm, rs) sind Pfade, die Verzeichnisse und Unterverzeichnisse enthalten können.
Ein Pfad kann beginnen mit c:/ für die SD Karte auf Gigalog oder d:/ für eine externe Speicherkarte.
Beispiele für erlaubte Pfade:

abc.adc
abc/cde
c:/abc/cde/xyz.txt

Nicht existierende Verzeichnisse werden automatisch erzeugt.

Dateinamen können Sequenzen enthalten, die vor dem Öffnen der Datei ersetzt werden.

Sequenz im Dateinamen	Ersetzung
%M	Monat yyyyMM
%d	Tag yyyyMMdd
%D	Tag im Monat dd
%h	Stunde hh
%m	Minute hhmm
%s	Sekunde hhmmss
%i	Ersetzung sofort

Beispiel für den 17. Mai 2012 um 12:15

an=adc%d.adc	Daten werden in einer Datei pro Tag aufgezeichnet
--------------	---

	adc20120517.adc
an=adc%d%m.adc	Daten werden in einer Datei pro Minute aufgezeichnet adc201205171215.adc
an=d%d/a%d%m.adc	Daten werden in einer Datei pro Minute aufgezeichnet, ein Verzeichnis pro Tag Verzeichnis: d20120517 Datei: a201205171215.adc

Wenn die Zeit fortschreitet und der Dateiname sich ändert, schließt die Firmware die Datei und öffnet eine neue Datei.

Die Basis der Ersetzung sind der aktuelle Tag und die Zeit.

Eine der folgenden Angaben kann dem Dateinamen folgen, die Zeit wird dann dem aktuellen Datum hinzugefügt.

+<n>s, -<n>s	Addiere, Subtrahiere <n> Sekunden
+<n>s, -<n>m	Addiere, Subtrahiere <n> Minuten
+<n>s, -<n>h	Addiere, Subtrahiere <n> Stunden
+<n>s, -<n>d	Addiere, Subtrahiere <n> Tage

Zum Beispiel:

an=adc%d.adc

m3=0,24h, rm adc%d.adc-30d

erzeugt eine Datei pro Tag für die Daten.

Am 17. Mai 2012 werden die Daten geschrieben in die Datei

adc20120517.adc

Das Makro m3 löscht täglich die Datei, die genau 30 Tage alt ist, heute löscht es die Datei:

adc20120417.adc

Diese Angaben erlauben eine zyklische Datenaufzeichnung.

Es werden nur die Daten der letzten 30 Tage erhalten.

m3=onGo,an=%i%d%s	Die Daten werden bei jedem Wechsel von Stop nach Go in eine neue Datei geschrieben.
-------------------	---

3.6 Kommunikation

ec[0|1|2|3|4] <Text>

Echo. Schreibe Text auf RS0, RS1, RS2, 3=USB oder 4=Graphik Terminal. Ec ohne Zielangabe auf den sendenden Kanal.

Der Text kann Leerzeichen enthalten, ein ';' beendet das Kommand.

Der Text kann Sonderzeichen enthalten: Siehe Kapitel Konfiguration Spezialzeichen.

lc <Text>

Zeige Text auf der 2. Zeile des alphanumerischen LCD an. Der Text kann Leerzeichen enthalten, ein ';' beendet das Kommando.

Der Text kann Sonderzeichen enthalten: Siehe Kapitel Konfiguration Spezialzeichen.

Graphisches LCD: Siehe Kommando grw.

lm <Modus>, <Kontrast>

LCD Anzeigemodus: 0: LCD alphanumerisch, 2 Zeilen x 16 Zeichen; 4: 4 Zeilen x 16.

90, 94 : Nur die erste Seite anzeigen : Board Name, Tag und Zeit.

10, 14 : 1. Seite nicht anzeigen.

Andere Werte: Siehe Kapitel Grafik Bildschirm.

mm=<log>, <timeout cmd>, <timeout connect>, <timeout disconnect>, <timeout ftp command>

Modem modus. <log>=<logRs0>+<logDatei>

<logDatei> = 1: Log in Datei modem.log auf der Speicherkarte.

<logDatei> = 2: Log in Datei Modem Dialog (RS1)

<logDatei> = 3: Log in Datei zusätzliche Informationen.

<logRs0> = 10: Log auf Rs0.

<logRs0> = 20: Log Rs0 Modem Dialog (RS1)

<logRs0> = 30: Log Rs0 zusätzliche Informationen.

mm GSM Netzwerk Status anzeigen.

Im Falle eines Problems, zeigt die letzte Zeile eine Diagnostik.

mminit [-v] [<apn name>,<apn user>,<apn password>]

Initialisiere Modem. -v zeigt die Kommandos an, die zum Modem geschickt werden. Setzen APN Information.

mmoff Stromversorgung abschalten Modem und Graphik Bildschirm VMOD, VLCD.

Wenn der Modem Server aktiv ist, wird der Befehl in die Server Warteschleife eingefügt und später ausgeführt.

mmon [<t1>,<t2>,<t3>]

Stromversorgung anschalten Modem und Graphik Bildschirm VMOD, VLCD.

<t1> Timeout Modem ok

<t2> Timeout IP number

<t3> Timeout connection

Wenn das Modem nicht nach <t1> s ok ist, oder

Wenn keine gültige IP Nummer nach <t2> s vorliegt, oder

Wenn das Modem noch nach <t3> s aktiv ist,

Modem abschalten und Warteschlange löschen.

Wenn mm>=1, Fehlermeldung in Logdatei modem.log

Beispiel Makro im Stromsparmmodus:

mmon 10,30,50; gfput -cdt log.txt; mmoff

Siehe auch Kapitel Graphikbildschirm Kommandos gron, groff, grp

mmq Modem Server Warteschlange anzeigen.

at<cmd>

Sende Kommando direkt an das Modem an RS1. Antwort des Modems anzeigen bis "OK", "ERROR" oder bis zu 10 Sekunden.

Beispiel: Zeige die Seriennummer des Modems.

at+gsm

000702046

OK

tm [0|1|2|3][,c][,r]

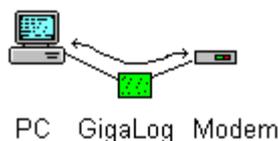
Beginn Transparent Modus mit RS0, RS1,RS2 oder USB.

Nützlich zur Konfiguration des Modems oder zur Kommunikation mit einem Remote Acquisition Modul.

,c fügt ein CRC an das Ende jeder Zeile für die Kommunikation mit Remote Acquisition Modulen.

,r raw oder binär Modus.

Mit <ESC> verlässt man den tm Modus. Raw Modus: 3s warten, <ESC>



sm Siehe Kapitel Verbindung per Modem

gf Siehe Kapitel Verbindung per Modem

gp Siehe Kapitel GPS

tz Siehe Kapitel GPS

3.7 Makros

m<n>=<Startzeit>,<Wiederholzeit>,<Text>

m<n>=<onCondition>,<Text>

Definiert Makro <n>

Startzeit ist die Zeit, zu der das Makro das erste Mal ausgeführt werden soll, in Sekunden seit dem 1.1.2000.

Wiederholzeit ist die Zeit in Sekunden, wann das Makro nach Ausführung wiederholt werden soll.

Diese Zeit kann man auch angeben als : <n>ms, <n>s, <n>m, <n>h. Keine Zeiten unter 100ms wählen.

Text ist die Kommandozeile des Makros. Der Text geht bis zum Ende der Zeile, einschließlich ' ' und ';'.

On Makros werden zu bestimmten Bedingungen ausgeführt:

<onCondition>			Beispiel
onReset	a	Nach Reset	m0=onReset, fa reset.txt reset %d %r Meldung in eine Datei speichern: Reset Zeit und Grund.

onAlarm	b	Alarm Start oder Wiederholung	m1=onAlarm, r10=1
onAlarmend	b	Alarm Ende	m2=onAlarmend, r10=0
onStop	a	Schalten au Stop Modus	
OnGo	a	Schalten auf Go Modus	m3=onGo,an=g%i%d%s Datei wechseln beim Schalten in den G Modus. Achtung: Einige Daten können in der alten Datei aufgezeichnet werden, bevor die neue geöffnet wird.
OnDiskerror	a	Plattenfehler	m4=onDiskerror,lc Disk %k Genaue Fehlerangabe auf dem LCD ausgeben

a: Makros werden immer ausgeführt, auch im Stop Modus

b: Makros werden nur im Go Modus ausgeführt.

Makros, die auf der Zeit basieren, werden nur im Go Modus ausgeführt.

Mehrere Makros können in parallel ausgeführt werden. Makros können mit Hilfe des wt Kommandos warten.

Ein Makro wird nicht neu gestartet, wenn es bereits läuft.

Die Ausführung der Makros beeinträchtigt nicht die Datenaufzeichnung oder andere Operationen.

Vorsicht mit Makros, die die Konfiguration ändern! Eine Änderung der Konfiguration wird in den Flash Speicher geschrieben. Das Schreiben in den Flash ist limitiert auf 10000 Zyklen.

Mx<n> [<s>]

Führe Makro <n> nach <s> Sekunden aus.

3.8 Konfiguration, Sonstiges

bn=<Name>

Board name. Setze den Namen der Karte. Dieser Name erscheint auf dem LCD und in der Konfiguration.

of= <dec. point><separator>

Output format. Ausgabe Format. 1. Zeichen ist der Dezimale Punkt in den analogen Daten.

2. Zeichen unterteilt Eingänge in den analogen Daten.

Default: of=._ (_ = tab horizontal)

CSV Format: of=,_ as=d, am=m,;

lp=<mode>,<uptime>,<qrate>

<mode>	
0	None
1	Stromsparmodus Einzelkarte
2	Stromsparmodus Master, Master schläft, Aufwecken der Slaves
3	Stromsparmodus Master, Master schläft nicht, Aufwecken der Slaves
4	Stromsparmodus Slave, kann vom Master aufgeweckt werden.

Uptime ist die Zeit in Millisekunden bei Rückkehr in Normalmodus, bevor ein Kommando ausgeführt wird.

Diese Zeit wird von Sonden benötigt. Interne Board Temperatur: 200 ms.

Die Karte geht in Stromsparmodus, wenn

- sie in Go Modus ist, und
- kein Makro ausgeführt wird, und
- keine Operation auf dem Modem ausgeführt wird.

Im Stromsparmodus

- blinkt das LED alle 10 Sekunden,
- erfasst die Karte kein analogen Daten. Erfassungsrate gleich Aufzeichnungsrate. Siehe Kommando ad.
- kann man keine Befehle über RS232 oder USB eingeben.

Die Karte geht nicht in Stromsparmodus oder verlässt den Modus, wenn

- Analoge Daten aufgezeichnet werden müssen. Siehe Kommando ad, Aufzeichnungsrate, oder
- ein Makro ausgeführt werden muss, oder
- der Schalter auf Stop steht.

Qrate gibt die Anzahl der Proben an, die im Speicher gesammelt werden, bevor sie auf die Platte geschrieben werden.

Qrate reduziert den Strom im Stromsparmodus.

Qrate=0, 1: Daten werden immer sofort auf die Platte geschrieben.
Wenn der interne Speicher überläuft, werden alle Daten auf die Platte gesichert.
Wenn man von GO auf STOP schaltet, werden alle Daten auf die Platte gesichert.
Bei einem Stromausfall kann man bis zu <qrate>-1 Proben verlieren.

dt=yymmdd
Setze Datum.

ti
Reset/ Start timer

ti=hhmm[ss]
Setze Zeit.

rtc
Auslesen des Datums und der Zeit aus der Realzeituhr.
Das Datum und die Zeit werden nach dem Reset aus der Realzeituhr ausgelesen. Da die Zeit des Mikroprozessors von der tatsächlichen Zeit abweichen kann, kann es sinnvoll sein, dieses Kommando von Zeit zu Zeit auszuführen. Dieser Befehl kann Auswirkungen haben auf die aufgezeichneten Daten und auf das Ausführen der Makros, da die Zeit einige Sekunden vor oder zurück springen kann.

t
Zeige die Temperatur der Karte in °C und die Versorgungsspannung.

rl<Nummer>=0|1
Setze Relais <Nummer> in Zustand 0 oder 1. Das Relais ist offen in Zustand 0, geschlossen in Zustand 1.

xc<Nummer>=0|1|z
Setze Pin <Nummer> der Steckerleiste XC in Zustand 0 oder 1 oder als Eingang.

dc<n>=<Wert>
Sende den Wert zum Digital Analog Wandler
<n>=0..3, <Wert>= 0..1023 für 0V bis 2.5V

wt <n>ms|<n>s|<n>m|<n>h
Warte <n> Millisekunden, Sekunden, Minuten oder Stunden.

wd=0|1
Ausschalten Einschalten des Watchdog Alarms. Wird nach dem nächsten Reset aktiv.
Die Firmware muss den Watchdog regelmässig aufziehen. Tut sie es nicht, löst der Watchdog ein Reset aus, um ein mögliches Anhalten der Firmware zu verhindern.

bo= 0|1
Brownout Detector.
Der Brownout detector erzeugt ein Reset, wenn die Versorgungsspannung unter eine kritische Schwelle fällt. Dies verhindert unkontrollierbare Operationen.
Der Brownout Detector wird benötigt, wenn die Versorgungsspannung des Mikroprozessors unter 3V fallen kann, dann wieder steigt, ohne zuvor auf 0V zu fallen.

dl [<Datei>]
Download zum Herunterladen einer neuen Firmware.
DI <Datei> lädt die Firmware von einer Datei auf der Speicherkarte. Erfordert mindestens Boot Version 1402.
(Kommando xxcpu)

Kommandos sm, gf*: Siehe Kapitel Verbindung per Modem.
Kommandos gp, tz: Siehe Kapitel GPS
Kommandos rq, rqz, #nn: Siehe Kapitel Remote Acquisition Module
Kommandos gr*: Siehe Kapitel Graphik Bildschirm

3.9 Bedingte Anweisungen

if <primary> =|=|!|=|>|=|<|<= <primary> <>true commands> [else <>false commands>]
Wenn die Bedingung war ist, wird <>true commands> ausgeführt, sonst, wenn vorhanden <>false commands>
Primary:

a<n> Analoger Eingang realer Wert,
 xc<n> Eingang XC Stecker,
 t Temperatur auf der Karte in °C
 v Eingangsspannung der Karte in mV,
 gs GPS Geschwindigkeit in Knoten, -1= ungültig
 Konstante.

Beispiel: Makro jede Sekunde: if a7<300 r10=1; r11=0 else r10=0; r11=1

3.10 Konfiguration, Felder

fs, fe, as, am und ae sind bis zu 10 Zeichen lange Felder.
 Jedes Zeichen bedeutet

d	Timestamp yyyy:mm:dd hh:mm[:ss[:uuu]]
D	Timestamp yyyy:mm:dd hh:mm:ss
u	Timestamp mm/dd/yyyy hh:mm[:ss[:uuu]] kompatibel xel US
e	Timestamp dd/mm/yyyy hh:mm[:ss[:uuu]] kompatibel xel Europe
f	Timestamp dd/mm/yyyy hh:mm:ss kompatibel xel Europe
t	Timestamp hh:mm[:ss[:uuu]]
m	Timestamp Millisekunde uuu
-	Leerzeichen
_	Horizontaler Tab
n	Wagenrücklauf <cr>, Neue Zeile <nl>
T	Karten Temperatur
g	Position GPS
gs	GPS Geschwindigkeit in Knoten, -1= ungültig
v	Netzspannung

Alle anderen Zeichen werden ungewandelt ausgegeben

Beispiel. "fs=d_" "fe=n" Ein Frame beginnt mit einem Timestamp und einem Tab und endet mit einem <cr><nl>.

Beispiel. "fs=dn" "fe=dn" Fügt eine Timestamp Zeile vor und nach jedem Frame ein.

Beispiel. "as=d_" "am=m:_" Analoge Daten beginnen mit einem Timestamp, wenn die Sekunde wechselt, sonst nur mit der Millisekunde.

Dieses Format ist kompatibel mit GigaData.

3.11 Konfiguration, Sonderzeichen

Einige Kommandos wie ec,fa,sm,lc,grw erkennen und ersetzen Spezialzeichen im Text

%d,%D,%u...	Datum und Zeit, siehe Kapitel Felder, weiter oben
%g	GPS Position
%gs	GPS Geschwindigkeit in Knoten, -1= ungültig
%t	Kartentemperatur
%v	Versorgungsspannung
%n	Keine neue Zeile am Ende
%<n>[-<m>]	Analoge Eingänge n [bis m]
%*	Alle deklarierten analogen Eingänge
%h<n>[-<m>]	Kopfzeile: Namen der Eingänge.
%h[*]	Kopfzeile: Namen der Eingänge.
%H	Vollständige Kopfzeile: as Feld, Namen der Eingänge, ae Feld.
%k	Plattenfehler Detail nach letztem Fehler auf der Platte.
%r	Grund des letzten Reset: power-up, button, watchdog, brownout, download, download disk, software, panic, restart Boot Version mindestens 1402. Siehe Kommando xxcpu.
%rd	Reset Zeitpunkt.
%rr	Reset Grund + Zeitpunkt
%_	Leerzeichen ersetzen durch HT.
%,	Leerzeichen ersetzen durch ','.

3.12 Konfiguration, Zähler

bm0,bm1,bm2	Maximale Füllung des Rs232/Rs485 Puffers, sollte nicht die Gesamtgröße erreichen..
bv0,bv1,bv2	Rs232, Rs485 Receiver Puffer Überläufe
af	Maximale Füllung des analog Daten Puffers, sollte nicht die Gesamtgröße erreichen.
av	Analog Daten Puffer Überläufe
dr	Disk retries. Platten Vergleichs Fehler. Löst Wiederholung aus.
de	Disk Errors. Platten Fehler.

4 GigaTerm

GigaTerm ist ein Terminal Programm. Es dient zur Kommunikation mit einer GigaLog Karte, verwaltet Konfigurationen, erlaubt das Hochladen von gespeicherten Daten.

GigaTerm kann den Dialog mit der Karte in einer Datei GigaTerm.log mitschreiben (Werkzeuge, Log).

4.1 Verbindungsaufbau zu einem lokalem System

Benutzen Sie GigaTerm, um mit der Karte zu kommunizieren.

Man kann den USB, den Rs232 Port RS0 oder RS1 verwenden.

Der USB Port ist immer in Kommando Modus.

Man kann einen Rs232 Port nicht verwenden, wenn er zur Datenaufzeichnung konfiguriert wurde.

Wenn man einen Rs232 Port verwendet, schließt man die Karte GigaLog mit einem Null Modem Kabel (SubD 9 Buchse 2-3, 3-2, 5-5 SubD 9 Buchse) an den PC.

Man wählt den COM Port des PC 115200 Baud, man klickt auf Öffnen um den Port zu öffnen.

Klicken Sie auf  um die bestehende Konfiguration von der Karte zu laden.

USB

Wenn man die Karte das erste Mal an den PC anschließt, entdeckt Windows ein neues Peripherie Gerät.

Die Karte verwendet einen Standard Windows Treiber. Trotzdem kann Windows nach einem Treiber fragen. Man dirigiert dann Windows in das Unterverzeichnis "usbdriver" in der installierten Software. Windows behandelt den USB Port als COM Port und gibt ihm eine freie Nummer.

4.2 Verbindungsaufbau zu einem System per TCP/IP

Wählen sie TCP/IP als Port. Geben Sie als Adresse die IP Nummer und den IP Port an: "123.45.67.89 1024"

Das Öffnen des Ports kann mehrere Sekunden dauern.

4.3 Verbindungsaufbau zu einem System per Modem

Siehe Kapitel Verbindung per Modem zur Konfigurierung des Modem in der Zentrale und des Modem vor Ort.

Man schließt das lokale Modem mit einem direkten Kabel (SubD 9 Buchse 2-2,3-3,5-5 SubD 9 Stecker) an den PC.

Man wählt den COM Port des PC 9600 Baud, man klickt auf Öffnen um den Port zu öffnen.

Sie sind jetzt mit dem lokalen Modem verbunden.

Um dies zu testen, kann man "ati" <enter> eingeben. Das Modem soll sich mit einer Identifikation melden und "OK".

Um ein anderes Modem anzurufen, benötigt man eine Nummer. Man kann sie per Hand eingeben oder aus einem Adressbuch wählen.



Klicken Sie auf diesen Knopf, um das Adressbuch zu editieren.

Klicken Sie auf "online" um die Verbindung zu dem vor Ort Modem aufzubauen und damit zu der Karte.

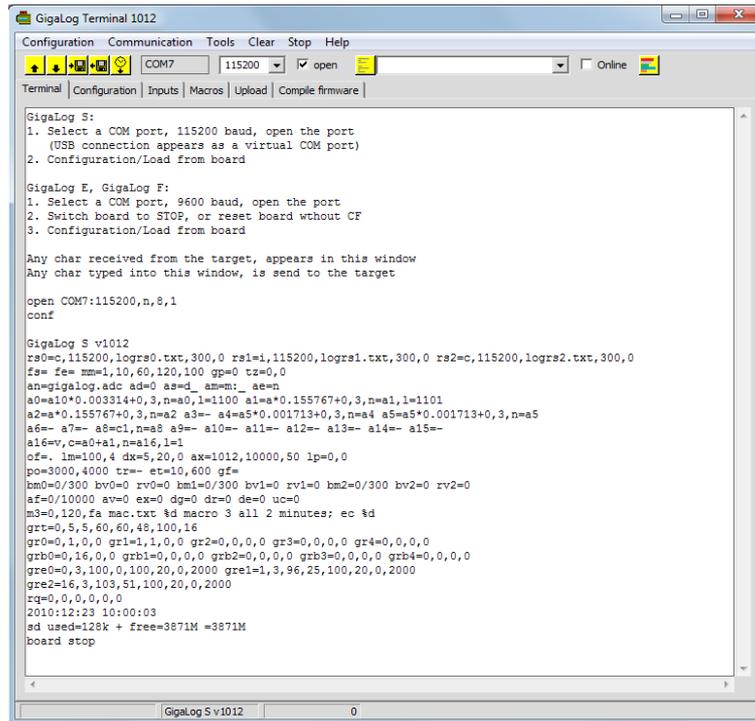
Das Statusfeld unten links zeigt an: "Anruf", die Online Box ist grau.

Warten Sie, bis das Modem die Verbindung aufgebaut hat, das Statusfeld zeigt "Online", die Online Box ist markiert.

Klicken Sie auf . Die Karte soll jetzt ihre Konfiguration zum PC schicken, die im Terminal Fenster angezeigt wird.

Klicken Sie auf Online um die Verbindung abzubauen und auf Öffnen um den Port zu schließen.

4.4 GigaTerm als Terminal



GigaTerm arbeitet als Terminal Programm.

Jedes Zeichen, das Sie hier eingeben, wird an die Karte geschickt.

Jedes von der Karte empfangene Zeichen wird in diesem Fenster angezeigt.

GigaTerm kann den Dialog mit der Karte in einer Datei GigaTerm.log mitschreiben (Werkzeuge, Log).

ACHTUNG

Editieren Sie keine Befehle in diesem Fenster. Sie müssen einen Befehl immer neu eingeben, bevor Sie ihn abschicken können.

4.5 Umgang mit Konfigurationen

Nachdem Sie die Konfiguration der Karte geändert haben, geben Sie immer das Kommando "d" ein oder klicken Sie auf  um die neue Konfiguration zu überprüfen.

Kopieren einer Konfiguration von GigaLog in eine Datei auf der Platte des PC:

Klicken Sie auf  um die aktuelle Konfiguration der Karte zu lesen. Klicken Sie dann sofort auf  um die Konfiguration in der Datei zu speichern.

Kopieren einer Konfiguration aus einer Datei in GigaLog:

Löschen Sie zuerst die Konfiguration auf der Karte: Klicken auf Konfiguration → Löschen auf Werkseinstellung.

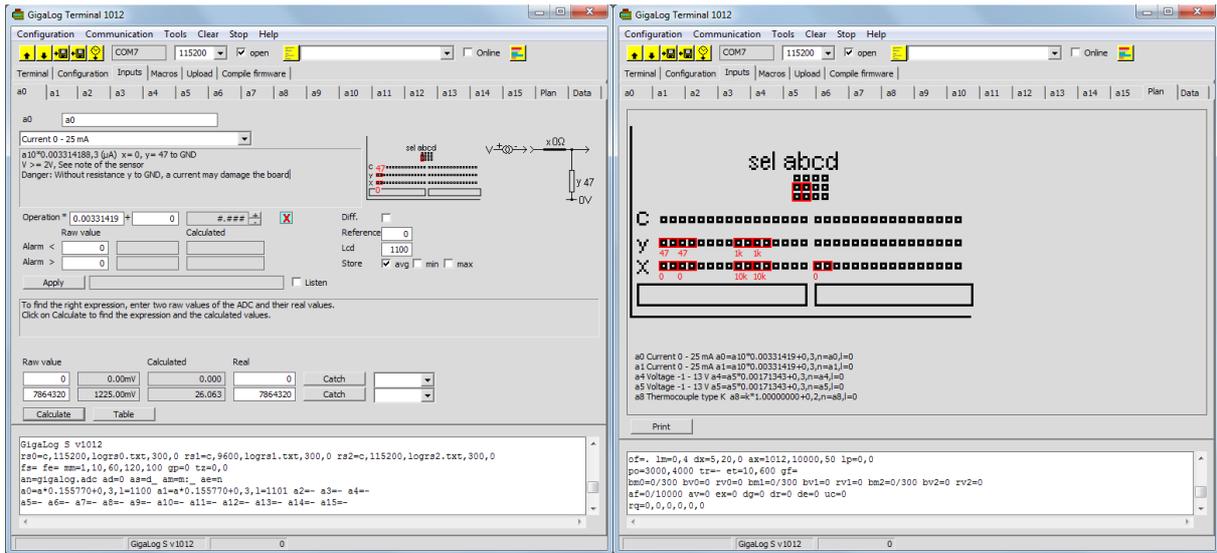
Klicken Sie auf  um die Konfiguration aus der Datei zu lesen. Klicken Sie dann sofort auf  um sie an die Karte zu schicken.

Klicken Sie auf  um die Konfiguration der Karte zur Überprüfung auszulesen.

Im Zweifel klicken Sie immer auf  !

Die Konfiguration in GigaTerm und die Konfiguration in GigaLog werden nicht automatisch synchronisiert !
Im Zweifel klicken Sie immer auf  um die aktuelle Konfiguration der Karte anzuzeigen.

4.6 Eingänge



Klicken Sie auf den Tab Eingänge und dann auf den Tab eines Eingangs.

Die Felder auf dieser Seite werden angezeigt je nach Version der Karte, Version der Firmware und Eingabeart.

Wählen Sie die Eingabeart. Das Programm zeigt rechts an, welche Jumper und Widerstände auf das Board gesetzt werden müssen.

Klicken Sie auf Plan, um die Jumper und Widerstände für alle Eingänge zu sehen.

Ausdruck: Berechnung des effektiven Wertes. Siehe unten.

Alarm <: Wenn dieser Grenzwert ungleich 0 ist und der Wert kleiner als dieser Grenzwert, wird ein Alarm ausgelöst..

Alarm >: Wenn dieser Grenzwert ungleich 0 ist und der Wert größer als dieser Grenzwert, wird ein Alarm ausgelöst..

Diff: Single ended (Standard, nicht angekreuzt) oder Differential Eingang.

Referenz: Pivot Eingang; Standard: keiner.

LCD: Anzeigeformat für LCD oder Graphik LCD. Siehe Konfiguration, Analoge Eingänge, a=, Option I=

Speichern: Mittelwert, Minimalwert, Maximalwert: Standard: nur Mittelwert.

Anwenden: Sende die Konfiguration dieses Eingangs an die Karte.

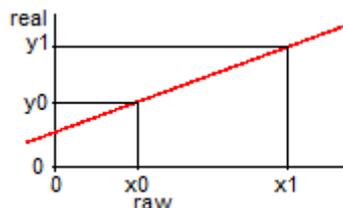
Horchen: Wenn diese Box markiert ist, frage jede Sekunde den aktuellen Stand des Eingangs.

Der effektive Wert wird in der Datei gespeichert. Er kann vom Rohwert am Ausgang des ADC durch eine lineare Gleichung berechnet werden. Um diese lineare Gleichung zu finden, nimmt man zwei Rohwerte (X0 und X1) und deren Effektivwerte (Y0 und Y1).

Einfangen: Kopiert den Wert aus der Horchen Zeile oder den aktuellen Stand des Eingangs.

Berechnen: Berechnet die Operanden aus den gegebenen Rohwerten und Effektivwerten.

Tabelle: Schreibt eine Tabelle von Rohwerten und Effektivwerten in eine Datei und öffnet die Datei zur Überprüfung der Gleichung.

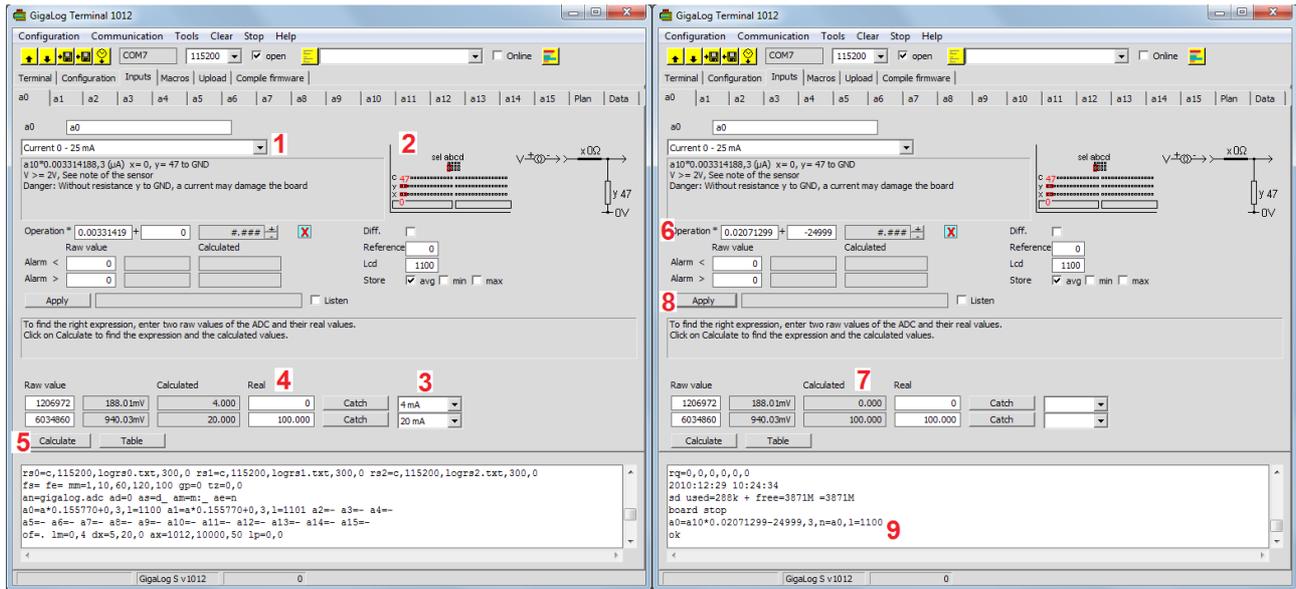


Eine lineare Abbildung

Die Konfiguration in Gigaterm und die Konfiguration in GigaLog werden nicht automatisch synchronisiert ! Drücken Sie auf "Anwenden", um die neue Konfiguration an die Karte zu schicken.

Im Zweifel klicken Sie immer auf um die aktuelle Konfiguration der Karte anzuzeigen.

4.7 Berechnung des Effektivwerts, Kalibrierung, Ausgabeformat



Vom Rohwert zum Effektivwert, Schritt per Schritt.

Beispiel eines Druckmessers: Ausgangsstrom 4 bis 20 mA; 4mA = 0 bar, 20 mA = 100 bar.

1. Wählen sie den Eingangstyp, im, Beispiel: Strom 0 bis 25 mA
2. Setzen Sie Widerstände und Brücken auf der Karte, BEVOR Sie das externe Signal anschliessen.

Man benötigt zwei Rohwerte und deren zugehörigen Effektivwerte, um die lineare Abbildung zu bestimmen. Drei Möglichkeiten:

- Die Rohwerte in deren Feld per Hand eintragen.
- Wählen Sie von einigen vorgeschlagenen Spannungen oder Strömen, um den entsprechenden Rohwert zu erhalten.
- Messen Sie einen Druck und erzeugen Sie dadurch eine Spannung. Fangen Sie den Rohwert ein. Diese Methode basiert direkt auf den Eingangswerten und ist damit die genaueste. Sie wird auch zum Kalibrieren der Eingänge verwendet. Wichtig ist dabei, dass man zwei Rohwerte einfängt, die möglichst weit auseinander liegen, in diesem Falle sind Werte von 0 und 80 bar besser als 0 und 2 bar.

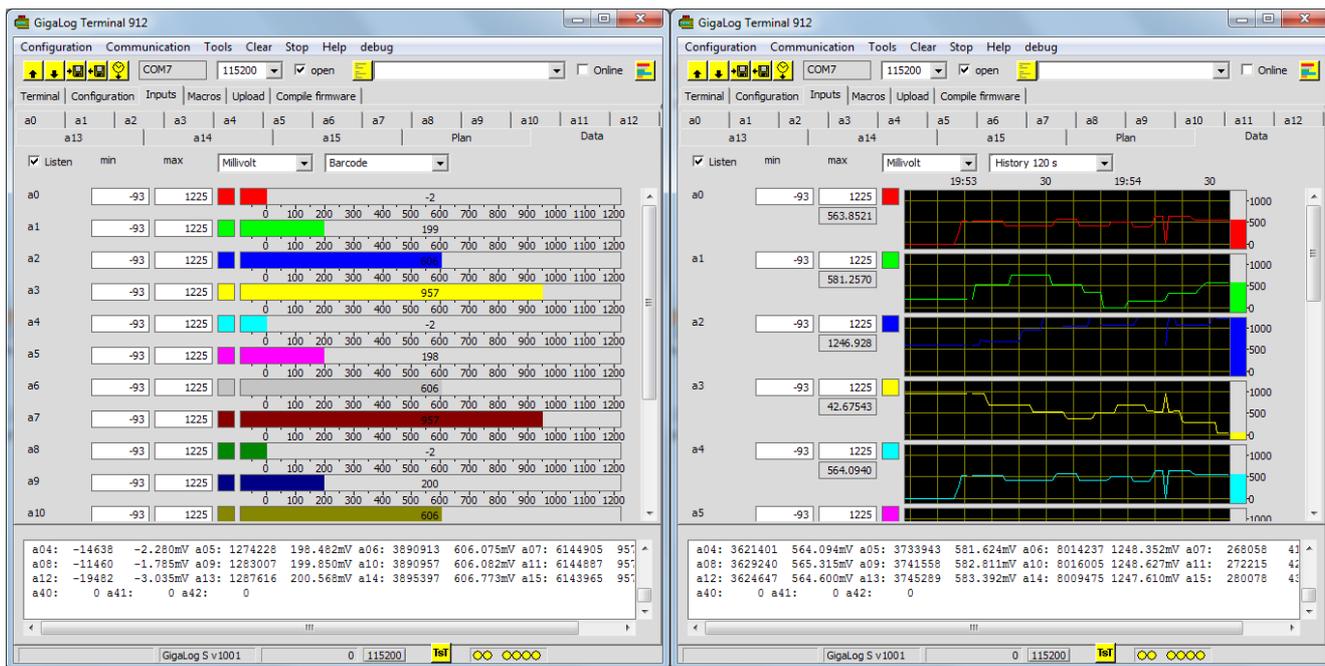
In unserem Beispiel nehmen wir die zwei vom Hersteller vorgegebene Werte.

3. Wählen Sie 4mA in der ersten Zeile, um den entsprechenden Rohwert zu erhalten.
4. Setzen Sie 0 (0 bar) als Effektivwert ein.
3. Wählen Sie 20 mA in der zweiten Zeile
4. Setzen Sie 100.000 (100 bar) als Effektivwert ein. Dieser Wert beschreibt auch das Ausgabeformat. Ein Wert von 100 ist genauso möglich.
5. Drücken Sie auf Berechnen, um die lineare Gleichung herzustellen.
6. Der neue Ausdruck.
7. Vergleichen Sie die neuen errechneten Werte mit den gewünschten Werten.
8. Drücken Sie auf Anwenden, um die neue Konfiguration an die Karte GigaLog zu schicken.
9. Die Karte hat den Befehl erhalten und mit OK quittiert.

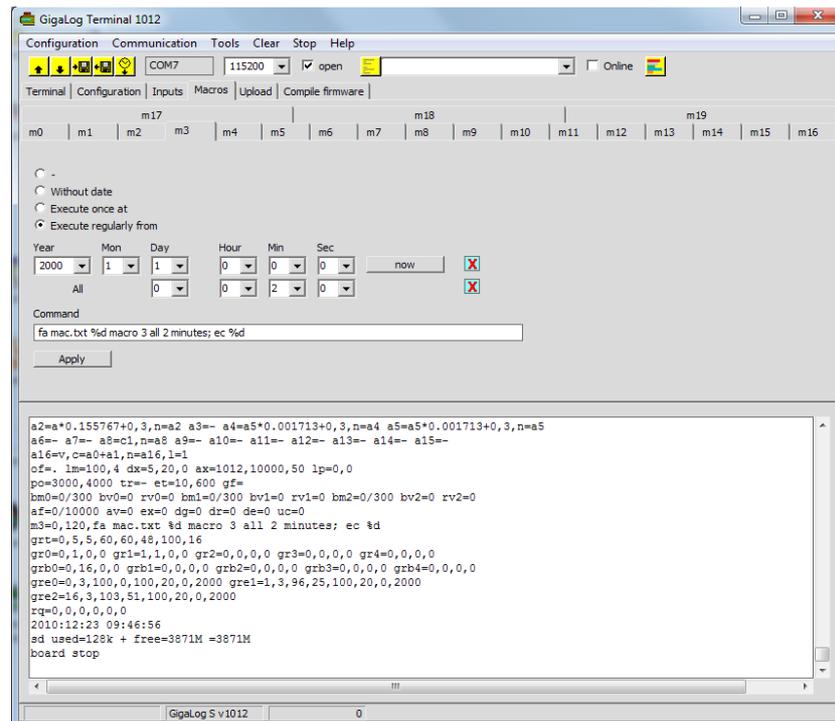
Kalibrieren eines Thermoelements: Siehe Anwendungshinweise: Thermoelement

Kalibrieren eines Pt100: Siehe Anwendungshinweise: Pt100

4.8 Anzeige der aktuellen Werte der Eingänge



4.9 Makros



Ein Makro ist eine Folge von Kommandos, die durch ';' getrennt sind wie eine Kommandozeile, die man an einem Terminal eingegeben hat.

Ein Makro kann regelmäßig oder zu bestimmten Bedingungen ausgeführt werden.

Man kann bis zu 20 Makros in eine Karte laden.

Ein Makro kann

- Eine Meldung auf das LCD schreiben
- Eine Meldung in eine Datei auf der Platte schreiben.
- Eine Meldung auf einem Rs232 Port ausgeben.
- Mit einem Modem ein Zentrum anrufen und eine Meldung senden
- Mit einem GSM Modem eine SMS senden.
- Ein Relais auf der Karte umlegen
- Die Datenerfassung anhalten, die Konfiguration ändern und mehr

Ein Makro kann sein

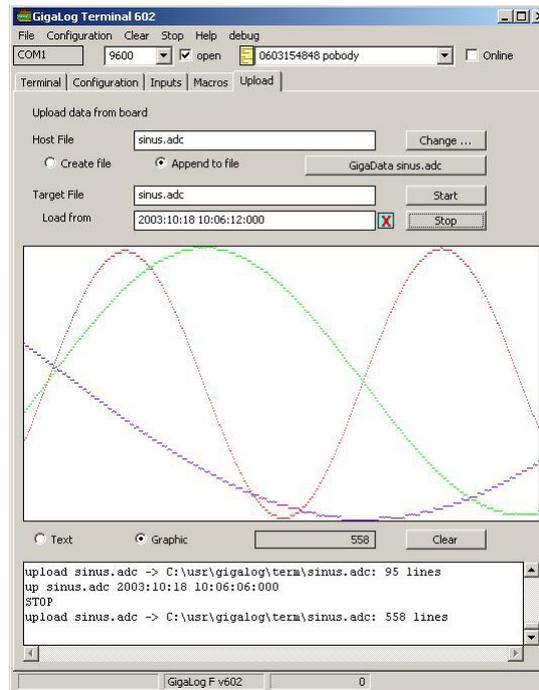
- Ohne jedes Datum
- Auszuführen zu einem bestimmten Zeitpunkt.
- Regelmäßig auszuführen
- Ab einem bestimmten Zeitpunkt regelmäßig auszuführen.
- Zu einer Bedingung (on Makros)

Für Beispiele, siehe Kapitel Konfiguration → Makros.

Die Konfiguration in GigaTerm und die Konfiguration in GigaLog werden nicht automatisch synchronisiert !
Drücken Sie auf "Anwenden", um die neue Konfiguration an die Karte zu schicken.

Im Zweifel klicken Sie immer auf  um die aktuelle Konfiguration der Karte anzuzeigen.

4.10 Hochladen von Daten



Man kann GigaTerm verwenden, um eine Datei von der Speicherkarte in eine Datei auf dem PC hochzuladen. Klicken Sie auf den Tab Hochladen.

Um die gesamte Datei zu laden, klicken Sie auf "Neue Datei" und löschen Sie das Feld "Laden von".

Es wird eine neue Datei angelegt, oder die existierende Datei überschrieben, und es werden alle Daten zum PC übertragen.

Wenn eine Datei existiert, sucht GigaTerm den letzten Timestamp in der Datei.

Um nur neue Daten zu laden, klicken Sie auf "Daten anfügen" und lassen sie das Feld "Laden von".

Es werden nur Daten nach diesem Timestamp hochgeladen und an die Datei angefügt.

Wenn die Datei lang ist, kann die Suche nach neuen Daten und der Transfer der Daten lange dauern.

Wenn man auf "Stop" klickt, wird der Transfer angehalten.

Die Karte zeigt "EOF" (End of file) am Ende einer Datei an.

Wenn GigaTerm eine Zeile "up <Dateiname>" von GigaLog empfängt, wählt es diese Datei auf dem PC, wählt "Daten anfügen", und beginnt die Datei hochzuladen.

4.11 Firmware Download

GigaTerm kann eine neue Firmware in die GigaLog Karte laden.

Die neueste Firmware Version findet man immer auf unserem Server.

Die Karte muss im Kommando Modus sein. Wählen Sie Werkzeuge, dann Firmware Download

Während dieses Vorgangs : Entfernen Sie Modem, GPS und alle Geräte, die Daten an die Karte schicken können.

4.12 Erste Hilfe

Wenn die Firmware nicht mehr antwortet oder eine falsche Konfiguration das Arbeiten unmöglich macht.

Verbinden Sie GND mit dem Boot Pin, der sich neben der Batterie befindet, und drücken Sie auf Reset.

Das Board zeigt dann "Download S7" auf Port RS0 in 115200 Baud an. Wenn Sie auf USB arbeiten, geben Sie "dl" ein.

Man kann jetzt:

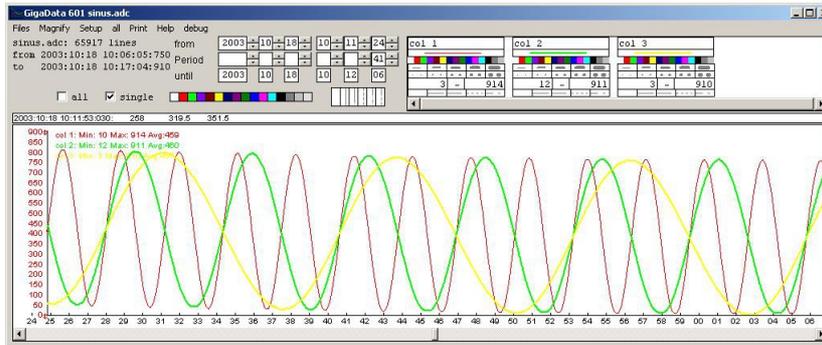
"z" eingeben, um die Konfiguration zu löschen.

Eine neue Firmware laden.

"go" eingeben, um die Firmware zu starten.

Während dieses Vorgangs : Entfernen Sie Modem, GPS und alle Geräte, die Daten an die Karte schicken können.

5 GigaData



GigaData zeigt die aufgezeichneten Daten graphisch an.

Format der aufgezeichneten Daten

Eine ASCII Zeile für eine Probenentnahme: <Datum>[t<Daten>]*

Zum Beispiel

2002:11:09 11:56:30:310 1024 378 567

Datum kann sein [<Jahr>:<Monat>:<Tag>]<Stunde>:<Minute>:<Sekunde>[:<Millisekunde>]]
oder nur <Millisekunde>: als Folge auf eine Zeile mit vollem Datum.

Das Datum < Jahr >:< Monat >:< Tag > kann durch < Tag >/< Monat >/< Jahr > oder < Monat >/< Tag >/< Jahr > ersetzt werden.

Menüs

Datei Menü:

Öffnen Öffnet eine Datei..

ASCII Daten sehen Öffnet die Datei mit einem Text Editor zur Ansicht der Original Daten.

Daten Löschen Löscht alle Daten in der Datei

Löschen <Dateiname>.ini. Löscht alle gewählten Anzeigeformate für diese Datei.

Lupe

Das Programm arbeitet auf einem Auszug der Daten, der die gesamte Zeit der Datenerfassung überstreicht. Wenn die Datei lang ist, und der gewählte Zeitraum im Fenster nur einen kleinen Teil der gesamten Zeit entspricht, lädt man hiermit mehr Daten aus der Datei zur Anzeige. Das Programm tut dies meist automatisch, wenn wenig Daten im Fenster erscheinen. Ausdrucken erfolgt immer direkt von den Daten aus der Datei.

Setup: Anzeigen oder Verbergen des Daten Setup..

Drucken Die Seite drucken..

Einen Zeitraum aussuchen

Am einfachsten drückt man mit der Maus auf die X Achse und zieht über den gewünschten Zeitraum.

Oder man wählt den Beginn einer Periode und dann die Länge einer Periode.

Mit der horizontalen Bildlaufleiste kann man die gewünschte Periode verändern.

Die Alles Checkbox zeigt an, dass das Fenster die gesamte Periode der Datei abdeckt. Klicken auf diese Checkbox holt die gesamte Periode in das Fenster zurück.

Man kann auch das Mauseis zum Zoomen der Periode verwenden.

Anzeige der Daten

Daten werden angezeigt nach Kolonnen in der Datei. Man kann jeder Kolonne einen Namen geben, ihr eine Farbe und einen Stil zuordnen. Eine weiße Kolonne wird nicht angezeigt. Man kann den Minimal und den Maximal Wert bestimmen für die Anordnung auf der Y Achse. Man kann die Y Achse auch mit den \updownarrow Pfeilen versetzen.

Das Symbol  zeigt an, dass im Hintergrund Daten eingelesen werden aus der Datei.

Das Symbol  zeigt an, dass im Hintergrund gedruckt wird.

6 Verbindung per Modem

Verbindung per Modem GSM/GPRS Telit 863, 864 oder 865.

GPRS erlaubt einen Zugang zum Internet. Dadurch kann man per TCP/IP eine Verbindung mit GigaLog herstellen. Zusätzlich kann GigaLog seine Daten per FTP direkt auf einem Internet Server ablegen.

Während des Transfer der Daten per Modem geht die Erfassung und Aufzeichnung von Daten normal weiter, das Modem kann die Qualität der Daten aber erheblich stören.

6.1 GSM65

Diese Karte enthält das GL865 und einen GPS Empfänger.

Die Karte wird direkt auf den Stecker RS1 der Karte GigaLog S aufgesteckt.

Stromversorgung: Siehe Hardware.

Das Modem kennt keinen Stromsparmmodus.

mmon Strom anschalten

mmoff Strom ausschalten.



6.2 Kurzanleitung: Daten schicken mit GSM65 zum Controlord Internet Server

Richten Sie Ihren Webbrowser auf die URL

www.controlord.fr/db24/registration.html

Geben Sie Ihre Mail Adresse ein, ein Login, ein Basisverzeichnis Home und schreiben Sie sich ein.

Mit Gigalog S:

Erzeugen Sie eine Datei log1.adc und zeichnen Sie einige Daten auf, mindestens für einige Minuten. Das Beispiel dauert 2 Minuten. Überprüfen Sie die Datei.	an=log1.adc; ad=10s; go; wt 100s ; stop ls log1.adc 373 20apr13 10:51:20
Sie benötigen eine SIM Karte mit Daten Rechten für FTP. Entfernen Sie den PIN code mit einem Telefon. Stecken Sie die SIM Karte in das GSM65. Setzen Sie das GSM65 auf die Gigalog S Karte. Schliessen Sie die GSM und GPS Antennen an.	
Konfigurieren Sie die serielle Schnittstelle.	rs1=i,115200
Sie benötigen die APN Angaben Ihres Internet Anbieters für die SIM Karte. Initialisieren Sie das Modem:	mminit <apn name>,<apn user>,<apn passwd>
Starten Sie den Modem Server Starten Sie den GPS Server	mm=1 gp=51
Warten Sie einige Sekunden, und überzeugen Sie sich, dass das Modem korrekt läuft. Die 3. Zeile darf keinen Fehler anzeigen.	mm sim: ready, antenna: 12,0, network: 0,1, apn: oran.fr IP: 0.0.0.0, port: 1028, mdm: Telit, GL865-DUAL IP: to get IP, 'gfopen -v'
Wenn die 3. Zeile einen Fehler anzeigt, überprüfen Sie die SIM Karte, die Antennen und die APN Angaben.	
Geben Sie die Daten für den Controlord FTP Server ein: Login, Passwort. Ersetzen Sie MYDIR durch Ihr Basisverzeichnis aus Ihrer Einschreibung.	gf=ftp.controlord.fr,controlo-db2,db24,MYDIR
Überprüfen Sie, dass das GPS eine Position empfängt. Wenn nicht, warten Sie 2 Minuten. Kleben Sie die Antenne gegen ein Fenster.	gps gps=4310.3038,N,00602.1816,E 2013:04:20
Öffnen eines GPRS Kontext, Senden der IP Nummer und GPS Position zum Server. Warten Sie nicht nur auf das ok, sondern auch bis das Kommando abgelaufen ist. Das kann bis zu 60 Sekunden dauern.	gfop -v log1.txt ok op log1.txt ok
Wenn der Befehl nicht fehlerfrei endet, setzen Sie mm=2 für einen detaillierten Log, und wiederholen Sie den Befehl. Zeigen Sie danach modem.log an (up modem.log). Der häufigste Fehler ist ein SIM Karte ohne Datenrechte für FTP.	
Senden der Datei log1.adc. Warten Sie bis das Kommando abgelaufen ist.	gfput -v log1.adc ok put log1.adc ok

Richten Sie jetzt Ihren Webbrowser auf die URL

www.controlord.fr/db24

Geben Sie Ihr Login und Ihr Passwort aus Ihrer Einschreibung ein, und drücken Sie auf Login.

Wählen Sie log1 und zeigen Sie Ihre Daten an.

Wie geht es weiter

Erzeugen Sie ein Makro und schicken Sie die neuesten Daten regelmässig zum Server, zum Beispiel

Makro, jede Stunde : **gfop log1.txt ; gfput -cdt log1.adc**

Mit dem Quellprogramm des Servers können Sie sich Ihren eigenen Server aufbauen.

6.3 Anschluss, Konfiguration des Modems, Modem Server

Modem an GigaLog S RS1 anschliessen.

SIM Karte in das Modem stecken.

Wenn die SIM Karte durch einen PIN Code geschützt ist, entfernen Sie diesen mit Hilfe eines Telefons.

Man startet GigaTerm und nimmt Verbindung mit GigaLog S auf.

Konfiguration RS1:

```
rs1=i,115200
```

Für GPRS benötigt man eine Lizenz. Damit erhält man auch folgende Angaben: APN Name, APN Userid, APN Password. Diese Daten findet man auch im Internet, z.B. auf wikipedia.org "Access Point Name"

Man benötigt FTP IP Adresse in der Form 212.34.67.17, FTP Userid, FTP Password und ein Verzeichnis zum Speichern der Daten.

Initialisieren des Modems und Schicken der APN Information

```
mminit <apn name>,<apn user>,<apn password>
```

Modem Server

Der Verkehr zum Modem wird mit einer Task auf GigaLog S, dem Modem Server durchgeführt.

Die meisten Befehle werden nur an den Server weitergeleitet.

Das OK bedeutet nur, dass der Befehl abgeschickt wurde.

Wenn man sicher sein will, dass der Befehl richtig ausgeführt wurde, kann man als Argument -v angeben. Der Server gibt dann eine Meldung am Ende des Befehls aus.

Der Server wird gestartet, wenn das 1. Feld von mm oder von gp ungleich 0 ist, oder durch das erste Kommando.

Das erste Feld von mm sollte immer mindesten 1 sein, dann kann man in der Datei modem.log den Ablauf überprüfen. Das erste Feld von mm erlaubt es auch, den Dialog mit dem Modem aufzuzeichnen oder auf Rs0 auszugeben. Das ist bei Fehlersuche nützlich.

```
mm=0 Stop Modem Server
mm=1 Start Modem Server
mm=2 Start Modem Server, zusätzliche Informationen in der Datei "modem.log"
mm Zustand des Modem
```

Das Kommando mm zeigt den Zustand des Modems an:

```
mm
sim: READY, antenna: 13,0, network: 0,1, context: 1,"IP","internet-entreprise","",0,0,
IP: 10.100.29.0, port: 1028, man: Telit, mod: GE865-DUAL, fw: 10.00.155
```

Sim, Antenne und Network geben den Zustand des Netzwerks an.

Eine IP Nummer wird nur angegeben, wenn zuvor ein gfop Befehl ausgeführt wurde.

6.4 Datenübertragung zum Server per FTP

Benötigt wird eine SIM Karte mit GPRS, Daten Abonnement.

Kommandos zur Übertragung per GPRS FTP: Die Option -v gibt zusätzliche Informationen aus.

`gf=<FTP IP>,<FTP userid>,<FTP password>,<FTP dir>[,<FTP mode>]`

FTP Parameter eintragen.

FTP IP kann die Form haben:123.45.67.89 oder ftp.myserver.com

FTP dir kann sein : dir oder dir/dir/dir ...

FTP mode= 0 (active, default) =1 passive

Beispiel: Sende Daten an den Controlord Server

`gf=ftp.controlord.fr,controlo-db2,db24,test/mac1`

`gf`

Anzeige der eigenen IP Nummer

`gfop [-v] [<infoFile>]`

Öffnen des GPRS Kontext. Öffnen eines Sockets zur interaktiven Kommunikation. Speichern der IP Nummer und der GPS position per FTP in <infoFile> auf dem Server. Gfop führt nichts aus, wenn die Verbindung bereits besteht. Man kann dieses Kommando regelmäßig aufrufen, um die Verbindung wiederherzustellen im Falle eines Abbruchs.

Dieses Kommando ist nicht notwendig zur Ausführung der folgenden Kommandos.

`gfput [-b|-c|-d|-t|-v]* <filename> [<Serverfilename>]`

Öffnen einer Verbindung als FTP Client zum angegebenen Server. Verzeichnis auf dem Server wechseln.

Hochladen einer Datei, wie Kommando "up" in "Konfiguration, Platte, Dateien". Serverfilename ist der Name der Datei auf dem Server. Fehlt der Name, wird der lokale Name verwendet. FTP kann Daten nicht an eine Datei anfügen. Eine existierende Datei wird überschrieben.

-b: Binäre Daten, sonst ASCII Daten

-c: Beginn der Datei beim Offset uc. Speichert am Ende das neue Offset in uc.

-d: Kette Datum an den Serverfilename.

-t: Kette Zeit an den Serverfilename.

Zum Beispiel : `gfput -cdt LOG1.txt` sendet nur neue Daten seit dem letzten Transfer und erstellt eine Datei mit einem eindeutigen Namen auf dem Server. Der Internet Server wird die Daten an LOG1.adc anfügen.

`gfget [-a|-v]* <serverfilename> [<filename>]`

Öffnen einer Verbindung als FTP Client zum angegebenen Server. Verzeichnis auf dem Server wechseln.

Laden der Datei des Servers auf die lokale Speicherkarte.

Fehlt der Name, wird der Server Name verwendet

-a append: Anfügen der Daten an die lokale Datei. Sonst löschen der lokalen Datei vor dem Laden.

-v verbose: Meldung am Ende der Übertragung. [Die Anzahl kann ungenau sein]

Am Anfang und am Ende der Datei kann eine zusätzliche Leerzeile auftreten.

Es dürfen nur ASCII Daten übertragen werden.

Eine Zeile darf nicht mit "no carrier" beginnen.

Eine Zeile darf nicht länger als 100 Zeichen sein.

Bei Datenüberlauf wird am Ende eine Fehlerzeile eingefügt. Diese beginnt mit #ERROR.

Eine `gfcmd` Datei kann ein oder mehrere `gfget` Befehle enthalten. Diese werden danach ausgeführt.

`gfcmd [-d|-r|-v]* <Serverfilename>`

Laden und Ausführen einer Kommando Datei auf dem Server. Die Daten werden nur bis zu 2k Bytes übernommen.

-d: Kette Datum an den Serverfilename.

-r: Lösche Datei auf dem Server nach dem Einlesen

`gftime [-v]`

Datum und Zeit stellen durch einen Internet Zeit Server. Siehe Kapitel GPS, Kommando tz.

`gfcl [-v]`

Schließen der FTP Verbindung. Schließen des GPRS Kontext. Dieses Kommando ist nicht notwendig.

6.5 SMS schicken und empfangen

Benötigt wird normale GSM SIM Karte, GPRS wird nicht benötigt. Der Modem Server muss laufen.

Abschicken einer SMS:

```
sm -v <Nummer>,<Text>
```

Der Text kann Sonderzeichen enthalten: Siehe Kapitel Konfiguration Spezialzeichen.

Man kann von aussen per SMS einen Befehl an die Karte schicken.

Zum Beispiel.

```
fa sms.txt Hello
```

6.6 Zugriff von Aussen per Telefon

Zugriff von Aussen per Analog Telefon

Benötigt wird eine SIM Karte mit Daten Abonnement, GPRS wird nicht benötigt, ein Modem auf der Host Seite und eine gute Verbindung. Der Modem Server muss laufen.

Man kann jetzt mit GigaTerm das Modem anwählen und kommunizieren. Dazu wählt man den seriellen Port des Modems und gibt die Telefonnummer ein. Auf Online drücken.



Zugriff von Aussen per GPRS

Benötigt wird eine SIM Karte mit GPRS Daten Abonnement.

Auf GigaLog S muss man den gfop Befehl zuvor ausführen.

Die IP Nummer, die dem Modem zugeteilt wird, muss eine öffentliche Nummer sein. Das ist nicht selbstverständlich. Am einfachsten ist es, wenn immer die selbe IP Nummer zugeteilt wird. Das ist die Ausnahme. Sonst kann das gfop Kommando die zugeteilte IP Nummer per FTP auf einem Server ablegen.

Man kann jetzt mit GigaTerm das Modem anwählen und kommunizieren. Dazu wählt man "tcp/ip" als Port und gibt die erhaltene IP Nummer und den Port 1028 ein. Auf Öffnen oder Online drücken.



NB: Eine IP-Nummer, die mit 10. beginnt, ist keine öffentliche Nummer.

6.7 GPS

```
gp=<mode><channel>,
<mode>=      10 GPS aktiv
              +20 Realzeit auf der Karte vom GPS setzen.
              +40 Telit Modem
gp           GPS Position und Uhrzeit anzeigen
gpgo        GPS auslesen.
gpti        Zeit setzen vom GPS
```

Es gibt zwei Möglichkeiten, ein GPS anzuschliessen.

- GPS an einem RS232 Eingang, NMEA Format
Beispiel: rs0=-,4800 gp=10: GPS 4800 Baud an RS0.
Das GPS schickt laufend Datensätze.
- Modem Telit mit GPS
Beispiel: rs1=i,115200 gp=71: Das GPS setzt die Uhr auf der Karte.
Der Modem Server fragt einmal pro Minute Position und Zeit des GPS ab.

gp=		gp=	
51	GSM65	71	GSM65, Realzeit setzen
51	Modem mit Gps an Rs1	71	Modem mit Gps an Rs1, Realzeit setzen
10	Gps an Rs0	30	Gps an Rs0, Realzeit setzen
11	Gps an Rs1	31	Gps an Rs1, Realzeit setzen
12	Gps an Rs2	32	Gps an Rs2, Realzeit setzen

tz=<tz offset>,<daylight saving additional offset>

Die Variable tz Zeitzone wird nur vom GPS verwendet, wenn die Uhr auf der Karte vom GPS gesetzt wird.

Der erste Wert ist die Zeitdifferenz zur Normalzeit.

Der zweite Wert ist die zusätzliche Zeitdifferenz der Sommerzeit.

Diese Werte sind in Stunden, oder, wenn >12 in Minuten.

Umstellung auf Sommerzeit am Morgen des letzten Sonntag im März, auf Winterzeit am Morgen des letzten Sonntag im Oktober.

Beispiel: Mitteleuropa (Berlin, Paris, Rom) tz=1,1, oder tz=60,60.

Uhrzeit setzen vom GPS.

Man kann das GPS verwenden, um die Realzeituhr auf der Karte zu setzen.

Die Uhrzeit wird gesetzt

- Nach einem Reset
- Um 1:20 Uhr morgens
- Nach gpti.

Die Uhrzeit wird nur gesetzt, wenn das GPS nacheinander drei Datensätze mit gleicher Zeitinformation geschickt hat.

Das GPS Protokoll NMEA zeigt die Position an in der Form: Länge,N/S,Breite,E/W. Länge und Breite verwenden die Form ddmm.mmmm mit dd=Grad, mm.mmmm Minuten. Google verwendet das Format dd.dddd

Position GPS anzeigen: Kommando gp oder ec %g.

Position GPS in eine Datei schreiben: fa <datei> %g

Position GPS in den Analog Daten: ae=_gn

7 Verbindung mehrerer Karten

GigaLog erlaubt es, zusätzliche Eingänge per Remote Acquisition Modules anzuschliessen.

Diese Module sind ein Quasi Standard und werden von vielen Anbietern angeboten.

Advantech® ADAM-4000, Adlink® NμDAM-6000 ICP® I-7000, eDAM-8000.

Dazu wird über den RS2 Port eine Rs485 Netzwerk aufgebaut.

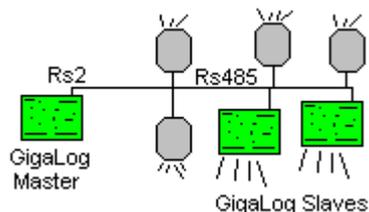
GigaLog S ist der Master, an den man bis zu 19 Slaves anschliessen kann.

Eine oder mehrere andere GigaLog S Karten können dabei auch die Rolle von Slaves spielen.

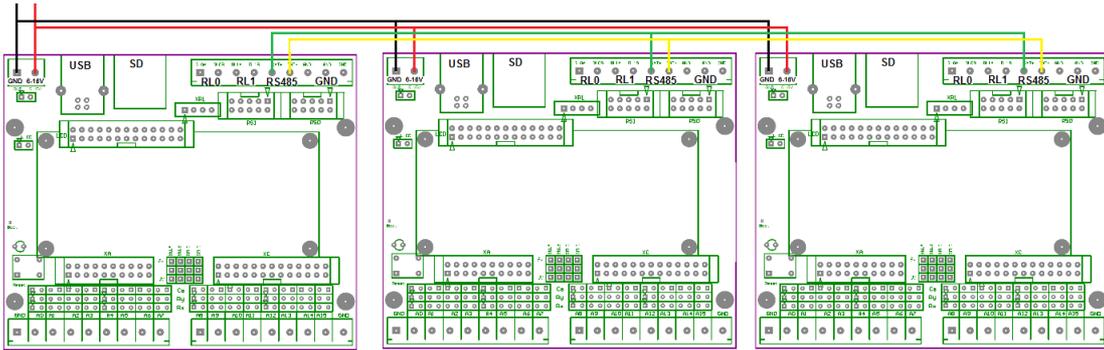
GigaLog verwaltet bis zu 100 Eingänge, davon 16 interne auf der Karte a0 bis a15 und 84 externe a16 bis a99.

Für alle Eingänge kann der Rohwert in einen Effektiven Wert gewandelt werden vor der Aufzeichnung auf der Speicherkarte und vor der Anzeige auf dem LCD.

Alle Eingänge können auf dem alphanumerischen LCD oder auf dem optionalen graphischen LCD angezeigt werden.



7.1 GigaLog S Master mit zwei GigaLog S Slaves



Schwarze Linie, rote Linie : Stromversorgung. Grüne Linie, gelbe Linie : Rs485.

Gerät 1 (Slave 1): rq=0,0,7,1 rs2=s,115200 a0=a a1=a a15=a	Man beginnt mit den Slaves. Auf den Slaves muss die Slave Adresse und der Mode gesetzt werden, Man muss sicherstellen, dass das Gerät über die RS2 Befehle empfangen kann. Alle gewünschten Kanäle müssen deklariert werden.
Gerät 2 (Slave 2): rq=0,0,7,2 rs2=s,115200 a0=a a1=a a15=a	Slave Karten benötigen keine Speicherkarte, der Konfigurationswert ad wird nicht benötigt.
Gerät 0 (Master): rs2=-,115200 rq1=16,16 rq2=32,16 rq=0,2,7,0 d	Der Rest findet im Master statt. Das Kommando D zeigt jetzt 48 Kanäle an
tm 2 #01 Die Antwort von Slave 1 #02 Die Antwort von Slave 2 <ESC>	Die drei Karten werden jetzt über die Rs485 verbunden. Bevor man den Server startet, sollte man per Kommando tm vom Master die Slaves befragen
rq=1 rq	Server starten. Zustand anzeigen

Daten aufzeichnen

st	Aufzeichnung stoppen
rm gigaLog.adc	Bestehende Aufzeichnung Datei löschen
a16=a a17=a	Oder GigaTerm: Eingänge konfigurieren. Anwenden.
ad=1s	Eine Aufzeichnung pro Sekunde
go	Aufzeichnung starten
	Einige Sekunden warten
st	Aufzeichnung stoppen
up gigaLog.adc	Aufgezeichnete Daten anzeigen

Man kann "a16=a" durch "a16=a*1000,3" ersetzen, um das Ausgabeformat zu ändern.

7.2 GigaLog S mit einem Remote Acquisition Module

Beispiel: Modul 9600 baud, Engineering units, with crc
Module mit Strom versorgen, an RS2 anschließen.

Modul auf INIT schalten. Stromversorgung einschalten	Im INIT ist die Modul Adresse 00, 9600 baud.
rq=0	Remote Acquisition Server anhalten
rs2=-,9600	RS2 auf 9600 Baud setzen
tm 2	Transparent Modus zu RS2 starten
\$002	An das Modul senden, Konfiguration lesen
!AATTCCFF	Antwort des Moduls
%00NNTTCCFF %0001TT0640	Neue Konfiguration senden mit NN= 01 neue ID TT= Wie gelesen in der alten Konfiguration. CC= 06 für 9600 baud, 0A für 115200 baud. FF= 00 Engineering Unit, no crc FF= 40 Engineering Unit, with crc FF= 02 Hex, no crc FF= 42 Hex, with crc
INIT ausschalten. Modul durch kurzes Ausschalten der Stromversorgung zurücksetzen.	
<ESC> rs2=-,9600 tm 2,c	Transparent mode beenden Rs2 9600 baud Transparent Modus zu RS2 starten mit CRC
\$012	Senden an Modul 01, Konfiguration lesen
!AATTCCFF<crc>	Antwort des Moduls
<ESC>	Transparent Modus beenden
rq1=16,8	Modul deklarieren, Id=01, Belegt Eingänge 16 bis 23
rq=1,2,1	Server auf RS2 starten, Engineering unit, with crc
d	Konfiguration anzeigen. Die neuen Eingänge müssen jetzt sichtbar sein. a16=- a17=- ... a23=- rq=1,2,1 rq1=16,8 GigaTerm: Tab Eingänge: Die neuen Eingänge sind sichtbar.
rq	Anzeige der erfolgten Dialoge mit dem Modul: Erfolgreich, Fehler, Keine Antwort. Antwort sollte sein: ok 99 0 0 0 0 0 0 0 0 err 0 0 0 0 0 0 0 0 tout 0 0 0 0 0 0 0 0
a	Eingänge anzeigen, Die Eingänge a16 bis a23 sind die Eingänge des Moduls.

7.3 Konfiguration

rq=<on>, <serial port>,<protokoll>,<slave id>,<gaptime>,<moduletimeout>

Startet oder stoppt den Remote Acquisition Server, der regelmäßig alle Module nach Daten abfragt. Die folgende Tabelle zeigt, welche Parameter Master und Slave verwenden.

rq=	<on>	<serial port>	<protocol>	<slave id>	<gaptime>	<moduletimeout>
Master	1	2	angeben	ignoriert	angeben	angeben
Slave	0	ignoriert	angeben	angeben	ignoriert	ignoriert

Der verwendete RS232 Port muß mit dem rs Kommando gesetzt sein.

<protokoll>:

Protokoll	crc	Master	Slave
0	-	Dezimal	Dezimal 16 bit. Die Karte schickt den Rohwert geteilt durch 256. 1V = 25077 Rohwert.
1	+		
2	-	Hex	Hex 16 bit. Die Karte schickt den Rohwert geteilt durch 256. 1V = 25077 Rohwert.
3	+		
4	-	Wie mode 0/1	Dezimal. Die Karte schickt den Rohwert.
5	+		
6	-	Wie mode 0/1	Dezimal. Die Karte schickt den Realwert.
7	+		

<slave id> 01.. (in dezimal !)

<gaptime> ist die Zeit in Millisekunden, die der Server wartet, nach Erhalten einer Antwort, bevor er eine neue Anfrage abschickt. Diese Zeit kann 0 sein.

<moduletimeout> ist die Zeit in Millisekunden, nach der der Server davon ausgeht, dass das Modul nicht antwortet. Wenn diese Zeit 0 ist, wird sie auf 1000 (1 s) gesetzt.

rq<module>=<input0>,<inputs>[,<protokoll>]

Konfiguration eines Moduls: Es können bis zu 19 Module rq1 bis rq19 verwendet werden.

Die Eingänge des Moduls werden auf die Eingänge a<input0> bis a<input0+inputs> abgebildet.

Das Protokoll überschreibt das Protokoll aus dem rq Kommando für dieses Modul.

rqz

Zähler löschen. Alte Werte der Slaves löschen.

GigaLog S als Remote Acquisition Slave

Gigalog S erkennt das Kommando "#<nn>" auf jedem seriellen Port.

Wenn die Nummer <nn> nicht der eigenen Slave Id entspricht, antwortet GigaLog S nicht.

Wenn die Nummer <nn> der eigenen Slave Id entspricht, antwortet GigaLog S mit den Daten aller konfigurierten Kanäle.

Der Slave verwendet nicht den <serial port>.

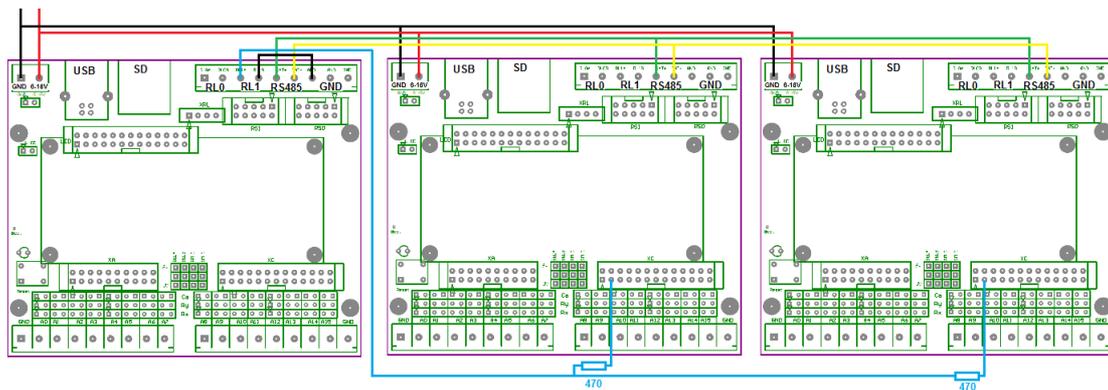
of=. Setzen. (Default Wert).

Interna

Der Remote Acquisition Server schickt nur das Kommando "#AA" an ein Modul und erwartet die Antwort in hexadezimaler Form, 4 Zeichen mit Vorzeichen pro Eingang oder in der Form [+|-]12.34.

Bei 115200 baud können circa 200 Daten Anfragen pro Sekunde an die Module gesendet werden.

7.4 Stromsparmodus



Schwarze Linie, rote Linie : Stromversorgung. Grüne Linie, gelbe Linie : Rs485. Blaue Linie: Wecklinie.

Mehrere Karten können verbunden sein und gemeinsam den Stromsparmodus verwenden. Dies ist auch möglich, wenn der Master ein graphisches LCD verwendet.

Hardware

Alle Karten müssen eine gemeinsame Stromversorgung verwenden.

Eine zusätzliche Verbindung wird benötigt: die blaue Wecklinie im Bild.

Zum Schutz der Eingänge muss an jedem Slave ein 470 Ohm Widerstand eingeschaltet werden.

Wenn die Karten keine gemeinsame Masse haben, kann diese Verbindung einen Slave zerstören.

Master: RL1, eine Seite an die Masse anschliessen, die andere Seite ist die Wecklinie.

Jeder Slave: XC pin 3 über einen 470 Ohm Widerstand an die Wecklinie anschliessen.

Konfiguration

Slave:

Konfiguration des Slaves wie beschrieben.

Lp=4

Slave Konfiguration Beispiel:

rq=0,0,7,1

rs2=s,115200

a0=a*0.1557668,3

a1=a*0.1557668,3

lp=4

Slave Karten benötigen keine Speicherkarte, der Konfigurationswert ad wird nicht benötigt.

Master:

Konfiguration des Master wie beschrieben.

Das Timeout im rq Kommando muss auf einen kleinen Wert gesetzt werden, z.B. 100 ms.

Beispiel:

rq=1,2,7,0,0,100

Nur Slave im Low Power Modus

Der Slave wird aufgeweckt, bevor der Master Daten aufzeichnet.

Die Aufweckzeit im lp Kommando, die der Master wartet, bevor er Daten aufzeichnet, muss für den Slave ausreichend sein.

Sie sollte z.B. 1000 ms betragen.

lp=3,1000

Master Konfiguration Beispiel:

rq1=16,2

rs2=-,115200

rq=1,2,7,0,0,100

a16=a*1000,3

a17=a*1000,3

ad=1m

lp=3,1000

Master und Slave im Low Power Modus

Wenn der Master aufwacht, weckt er die Slaves.

Die Aufweckzeit im lp Kommando, die der Master wartet, bevor er Daten aufzeichnet, muss für den Master und den Slave ausreichend sein.

lp=2,1000

Maste Konfiguration Beispiel:

rq1=16,2

rs2=-,115200

rq=1,2,7,0,0,100

a16=a*1000,3

a17=a*1000,3

ad=1m

lp=2,1000

8 Graphik Bildschirm

Ein Graphik Bildschirm kann als Option an GigaLog S angeschlossen werden. Der Bildschirm ersetzt das zweizeilige Alphanumerische LCD. Ampire AM320240 320 x 240 Pixel, 5.7 Zoll. Farbe, Technologie TFT, Backlight, Touchpanel.

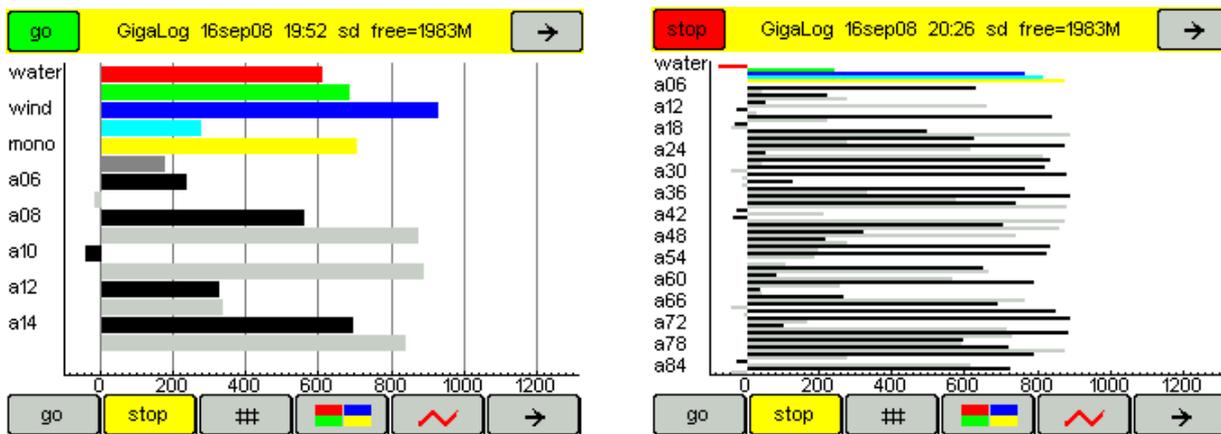
8.1 Anschluss und Stromverbrauch

Versorgungsspannung: Siehe Kapitel Hardware.
Anschluss über Flachbandkabel an den Stecker LCD auf der Karte GigaLog S.
Konfiguration:

- Im=100 für das graphische LCD.
- Im=101 Simulation Modus. Es werden auf den ersten Kanälen simulierte Daten angezeigt.

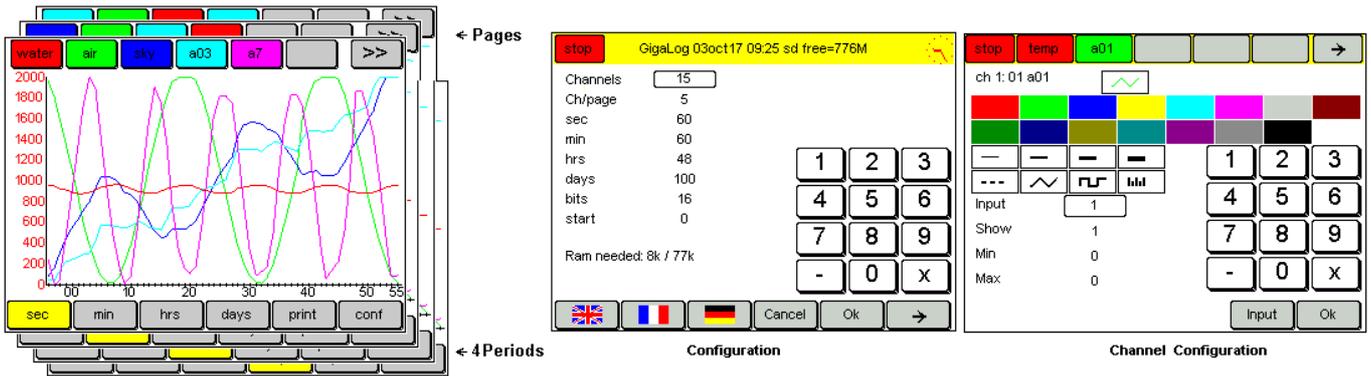
Alle Parameter, so auch die am Display über Touchscreen eingegebenen Parameter für die Kanäle wie z.B. MIN und MAX, CH/Page usw. auf dem Grafikdisplay, sind auch über RS232 oder USB zugänglich und Teil der normalen Konfiguration.

8.2 Seite Bargraph



Darstellung mehrerer Eingänge als Bargraph. Man kann auf bis zu 5 Seiten Eingänge darstellen. In der Konfiguration wählt man für eine Seite die Eingänge. Min und Max bestimmen die Abbildung auf der X-Achse. Sind beide Werte 0 oder $Min \leq Max$, werden Rohwerte in Millivolt angezeigt. Sonst werden Effektivwerte angezeigt.

8.3 Seite Log Daten



Es werden 15 Kanäle aufgezeichnet und jeweils 5 davon auf 3 Seiten verteilt angezeigt.
Angezeigt werden

- Die letzten 60 Sekunden oder
- Die letzten 60 Minuten oder
- Die letzten 48 Stunden oder
- Die letzten 100 Tage.

Die Anzahl der Kanäle, die Kanäle pro Seite, die Längen der Zeitspannen können in der Konfiguration geändert werden.

Die Aufzeichnung der Daten für die graphische Anzeige findet unabhängig von der Aufzeichnung der Daten auf der Speicherkarte statt. Diese Daten gehen bei Stromabschalten verloren.

Die Daten einer Minute werden aus den letzten 60 Sekunden gebildet. Sind keine 60 Sekunden vorhanden, werden entsprechend weniger Daten herangezogen. Sind mehr als 60 Sekunden vorhanden, werden diese ignoriert. Ebenso werden die Stunden aus 60 Minuten und die Tage aus 24 Stunden gebildet.

Obere Menüleiste

In der oberen Menüleiste wählt man zwischen Status Anzeige und Anzeige einer Seite.

Die Menüleiste wechselt automatisch nach einiger Zeit zur Status Anzeige zurück.

In der Menu Leiste werden die Kanäle angezeigt. Kanäle ist nicht gleichbedeutend mit Eingängen. Man kann jedem Kanal einen Eingang zuordnen. In der Taste wird der Name des Eingangs, oder wenn er keinen hat, seine Nummer angezeigt und seine Farbe auf dem Bildschirm. Klickt man auf einen Kanal, wird dieser in den Vordergrund geschoben: Seine Kurve hat Vorrang, und seine Y Achse wird angezeigt.

Klicken auf -> wechselt die Seite und zeigt andere Kanäle an.

Untere Menüleiste

Man wählt den Zeitraum aus, der angezeigt werden soll.

-> Schaltet das Menu weiter

Schaltet das Grid ein oder aus

Drucken Speichern des Bildes in eine Bitmap Datei auf der Speicherkarte.

Konfiguration eines Kanals

Zweimal auf einen Kanal in der oberen Menu Leiste drücken.

Farbe, Strichbreite, Stil.

Eingang: Auswahl eines Eingangs.

Min und Max bestimmen die Abbildung auf der Y-Achse.

Nicht verwechseln mit den min und max Werten der Konfiguration eines Kanals zur Auslösung eines Alarms.

Wenn diese Werte 0 sind, werden sie aus den Datenwerten berechnet.

Anzeige: Anzeige des Kanals: Ein oder Aus.

Man wählt ein Eingabefeld per Klick und kann dann den Wert auf der Tastatur eingeben.

Name, Farbe und Stil sind Teil der Konfiguration eines Eingangs und können auch mit GigaTerm gesetzt werden.

Konfiguration der Grafik

Auf "conf" in der unteren Menu Leiste klicken.

Anzahl der Kanäle, Kanäle pro Seite, Längen der Zeitspannen.

Die Anzahl der Bits pro Wert: 16, 24 oder 32 bits.

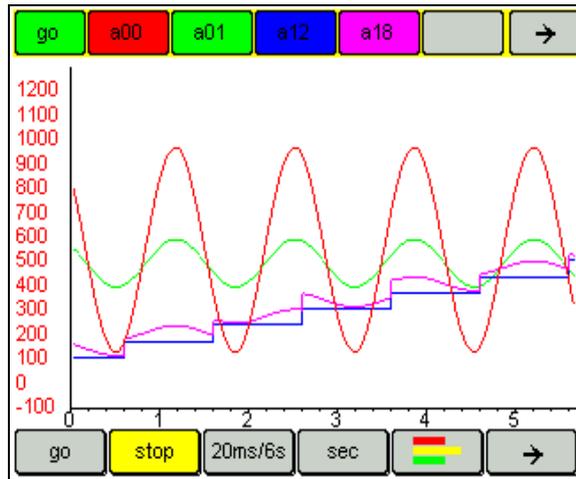
Achtung auf den RAM Bedarf. Er wird unten angezeigt. Die Zahlen müssen schwarz bleiben.

Wahl der Sprache.

www.controlord.com

Justieren des Touchpanels.

8.4 Seite Scope



Ähnlich einer Log Data Seite. Die Seite erreicht man über Log Data, auf "ms" drücken.

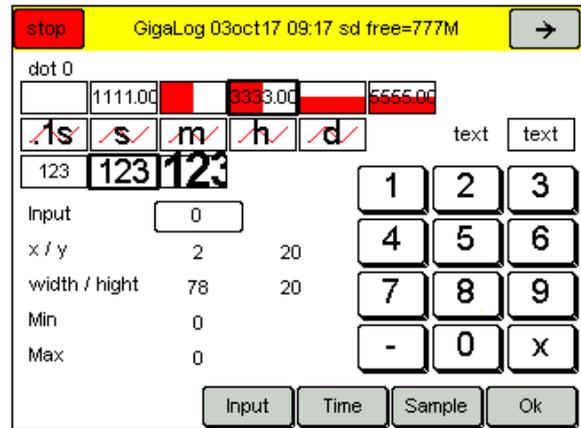
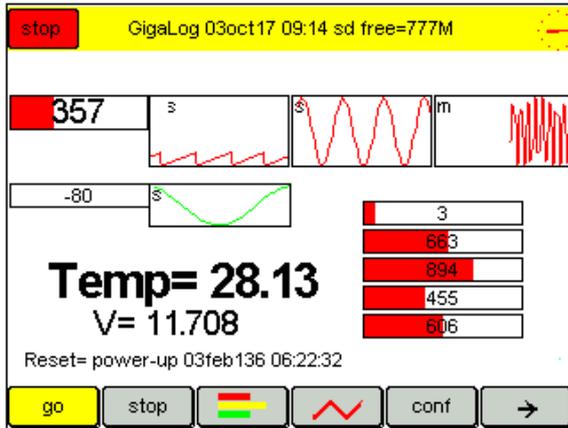
Modus	Probenentnahme	Anzeige
Scope (Oszilloskop) Anzeige der Eingänge direkt Stop beendet die Anzeige am Ende der Seite. Ein weiteres Drücken auf Stop zeigt eine Seite an.	1 ms	.3 s
	2 ms	.6 s
	5 ms	1.5 s
	10 ms	3 s
	20 ms	6 s
	50 ms	15 s
	100 ms	30 s
	200 ms	60 s
	500 ms	150 s
Log Daten werden im flüchtigen RAM aufgezeichnet. Anzeige des Mittelwerts über die Entnahmezeit. Anzeigenperioden konfigurierbar.	1 s	90 s
	1 m	60 m
	1 h	48 h
	1 d	100 d

Anzeige von 5 Eingängen pro Seite (konfigurierbar)

Fünf Datenseiten (konfigurierbar)

Die Anzeige der Daten auf dem LCD ist vollständig unabhängig von der Aufzeichnung der Daten auf der Speicherkarte.

8.5 Seite Anlage



Anzeige einer Anlage mit Eingängen.

Beispiel einer Photovoltaik Anlage:

Drei Solarzellen mit deren Ladeströmen. Ladezustand der Batterien. Drei Stromabnehmer mit deren Entladeströmen.

Anlage Hintergrund:

Der Hintergrund kann von der Datei "machina.bmp" auf der Speicherkarte gebildet werden. Diese Darstellung ist langsam und nur zum Testen geeignet. Wenn die Datei nicht existiert, wird als Hintergrund machina.bmp aus dem Flashspeicher angezeigt. Um diesen Hintergrund zu wechseln, muss die Firmware neu erzeugt werden.

Machina.bmp ist eine Bitmap Datei in 16 Farben. Maximale Größe: Breite: 320 Pixel, Höhe 180 Pixel. Wenn die eingelinkte Datei kleiner oder gleich 160 x 90 Pixel ist, wird sie in Länge und Höhe verdoppelt.

Ein eingebundenes Bild von 320 x 180 Pixel benötigt circa 29 k Bytes im Flash. Ein eingebundenes Bild von 160 x 90 Pixel benötigt nur 7 k Bytes. Die Auflösung ist geringer, aber meistens ausreichend.

Siehe Kommando gri (unten) zum Neuladen des Hintergrunds.

Anlage Dots

- Bargraph. Ein Bargraph zeigt den aktuellen Wert eines Eingangs an.

- Log. Anzeige der letzten Sekunden, Minuten oder Stunden eines Eingangs.

- Text. Freier Text. Der Text kann Sonderzeichen zur Anzeige von Werten enthalte:

Siehe 3.11 Konfiguration, Sonderzeichen

Man klickt auf einen Dot um in seine Konfiguration zu gelangen.

Man kann auf einen Bargraph drücken und ihn dann auf dem LCD verschieben.

Konfiguration

Wahl Bargraph, Log oder Text.

Man wählt einen Eingang und einen Stil. Wenn der Stil 0 ist, wird der Bargraph nicht angezeigt.

Position auf dem LCD, Breite und Höhe.

Min und Max bestimmen die Abbildung auf der X-Achse wie auf einer Bargraph Seite.

Sind beide Werte 0 oder $\text{Min} \leq \text{Max}$, werden Rohwerte in Millivolt angezeigt. Sonst werden Effektivwerte angezeigt.

8.6 Seite Kommando Terminal

Auf der Seite des Kommando Terminals kann man Kommandos eingeben wie über Rs232 oder USB.

```
gre2=2,5,118,51,84,90,0,1000 gre3=3,3,46,158,50,12,0,2000
gre4=4,3,200,151,50,12,0,2000
rq=0,0,0,0,0
2008:12:16 09:55:49
sd used=4256k + free=3867M =3871M
board stop
ls
gigalog.adc          4248996 13dec08 10:42:04
ok
grp image.bmp
ok
```

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	=	bs	
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z
%	.	,	;	+	-	*				cmd	end	

8.7 Stromsparmodus

Man kann das LCD ausschalten, um den Stromverbrauch zu reduzieren.
Normalerweise schaltet man ab, wenn das Touchpanel einige Zeit nicht betätigt wurde.
Das Kommando groff schaltet ebenfalls das LCD ab.
Man benötigt einen externen Druckknopf, um das LCD wieder anzuschalten.
Das Kommando gron schaltet ebenfalls das LCD an.
Die Kommandos lp und grlp können zusammen verwendet werden.

grlp=<timeout>,<Modus>

Timeout Zeit in Sekunden. 0= kein Stromsparmodus.

<Modus>=0: Benutzt Schalter auf der Karte Gigalog S. Dieser Schalter schaltet auch das Modem.

<Modus>=1: Benutzt Relais rl0. Wenn rl0 an ist, soll auch das LCD angeschaltet sein. Das Relais rl0 ist nicht stark genug, um den Strom des Relais direkt zu schalten. Es wird zusätzlich ein externes Relais benötigt.

<Modus>=2: Benutzt Pfostenstecker XC pin 5 (PA3). Gron= 0V, Groff= Aus.

<Modus>=3: Benutzt Pfostenstecker XC pin 5 (PA3). Gron= 3.3V, Groff= 0V.

Der Druckknopf zum Einschalten des LCD wird zwischen XC pin 3(PA2) und die Masse geschaltet.
Man kann den Druckknopf auch durch einen Schalter ersetzen. Dann setzt man das Timeout auf 1.

Modus 0. Bild A. Setzen Sie Jumper VLCD.

Modus 1. Bild B. Relais Spulenstrom < 100 mA.

Modus 2. Bild C. Relais Spulenstrom < 16 mA. V< 5V.

Modus 3. Bild D, E. XC pin 5 Ausgangsstrom < 16 mA. V< 5V.

Bild B, C, D: Relais Schaltstrom > 300mA. Setzen Sie eine Diode parallel zur Spule, Anode Richtung Masse. Eine fehlende Diode kann die Karte zerstören.

Bild E: T1 2N7002, T2 Fdn340p.

Bild B, C, D, E: Entnehmen Sie den Jumper VLC. Setzen Sie den Kontakt des Relais zwischen den rechten Pin 6-15V des Steckers hinter den Schraubklammern der Stromversorgung und den rechten Pin des VLCD Stecker.
Schalten Sie den Strom des LCD hier nicht mit einem einfachen Schalter. Das kann die Karte zerstören.

In Modus 1, 2 und 3 kann man GigalogS und das LCD auch aus zwei Quellen getrennt mit Strom versorgen.

Achtung: Wenn man eine Karte unter Spannung mit einer Karte ohne Spannung verbindet, kann ein logisches 1 der Karte unter Spannung mit der anderen Karte einen elektrischen Konflikt erzeugen.

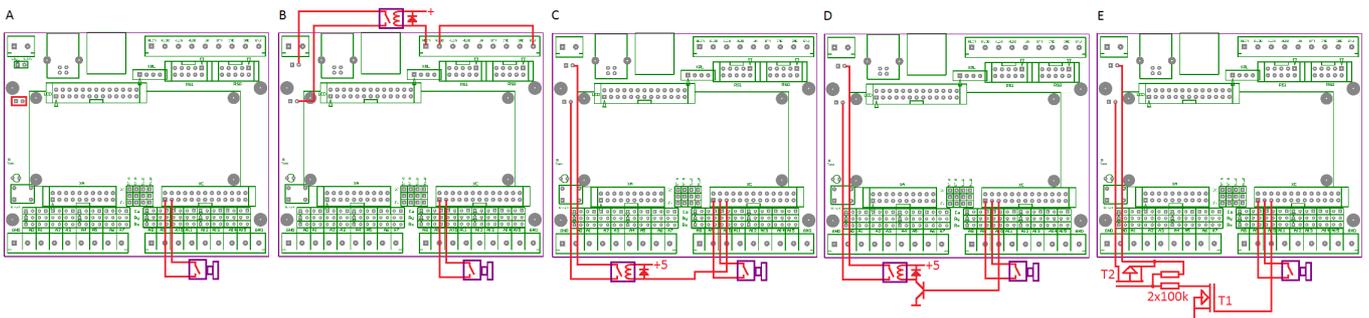
Beachten Sie folgende Regeln:

Führen Sie immer das groff Kommando aus, bevor Sie den Strom des LCD abschalten. Das Kommando setzt alle logischen Ausgänge auf 0.

Schalten Sie nicht das LCD ein, wenn die Karte Gigalog S ausgeschaltet ist.

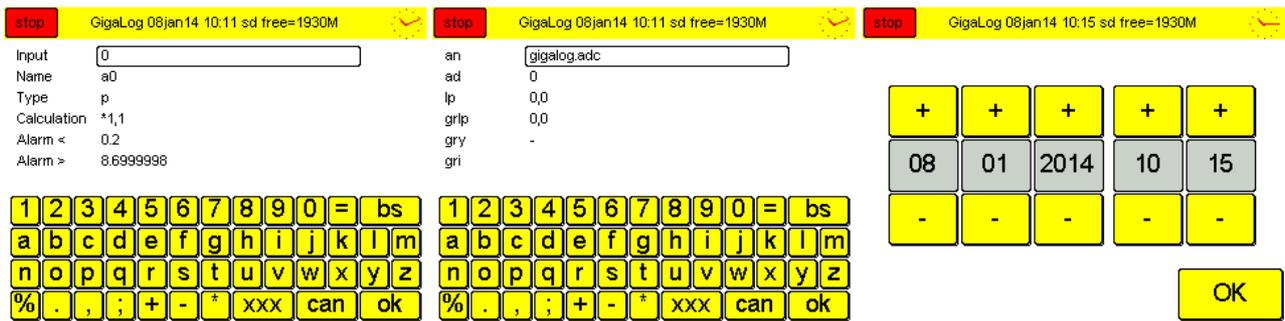
Umgehen Sie nicht mit den Kommandos rl0, xc die gron, groff Kommandos.

Das Nichteinhalten dieser Regeln kann die Karte zerstören.



8.8 Konfiguration, Kommandos

Weitere Seiten erlauben es, einige Konfigurationswerte zu ändern : Eingänge, Proben, Zeit.



Man kann auch über die serielle Schnittstelle (Rs232, USB) die Konfiguration des LCD einstellen.

Im <mode>, <contrast> mode= 100 Graphik LCD, mode=101 Graphik mit simulierten Daten.

grt=<language>,<channels>,<channels per page>,<seconds>,<minutes>,<hours>,<days>,<bits>,<start>
grst= <start>

<start>= 11=Log data sec, 12=min...; 21=Scope 1ms, 22=2ms,.. 30=Bargraph, 40= Anlage
100=Personal page (siehe Programming manual)

gr<ch>= <input>,<show>,<min>,<max> Kanal einer Datenaufzeichnung

grb[<n>]=<in0>,<ins>,<min>,<max> Bargraph Seite

gre[<n>]=<Eingang>,<stil>+<Schrift>,<x>,<y>,<wd>,<ht>,<min>,<max>[,<text>] Anlagen Dot

<Stil>= 1..5 Bargraph, 6..10 Log, 14..15 Text

<Schrift> 0 klein, 100=normal, 200 gross

gry= [c][b][i][t][s] Benutzer des Grafik LCD hat keinen Zugriff zu: c= Konfiguration, b= Bargraphs, l= Log data, i= Anlage, t= Kommando Terminal, s= Go / Stop.

grc=<ch> Seite wechseln, Kanal in den Vordergrund.

grw <Farbe>,text Zeige Meldung auf der Kopfzeile an. Farben 0=rot 1=grün, 2=blau 3=gelb 4=cyan

<Farbe>= 100 + Farbe : Schlafendes LCD aufwecken.

grp <time>,<text> Zeige Text für <time> Sekunden in einem Pop-up Fenster an. Ein | im Text steht für eine neue Zeile.

Der Text kann Sonderzeichen enthalten:Siehe Kapitel Konfiguration Spezialzeichen.

gri <filename> Lade Anlagen Hintergrund von BMP Datei in internen Flash Speicher. Das Bild muss die gleiche Breite und Höhe und 16 Farben haben.

grx Anzeige erneuern.

grp <filename> Drucken.

gra Touchscreen Kalibrieren.

grlp=<timeout>,<mode>

groff Stromversorgung abschalten. Siehe Modus grlp

gron Stromversorgung anschalten. Siehe Modus grlp

Ram Bedarf : (<Sekunden>+<Minuten>+<Stunden>+<Tage>) * <Kanäle> * 2/3/4 bytes. 2/3/4 bytes im 16 bit, 24 bit, 32 bit Modus resp.

Quick Start

z

lm=101

9 Anwendungshinweise

9.1 Speicher Karten, Dateilängen, Übertragung zum PC

Die Analogen Daten werden in einer Text Datei gesammelt. Jede Datenprobe steht in einer Zeile. Die typische Zeile einer Datenaufzeichnung sieht so aus.

```
2016:11:30 14:07:50 5120,45 33333 1289,00 123456
```

Diese Zeile enthält Datum, Uhrzeit und die Aufzeichnung von 4 analogen Eingängen. Sie ist 48 Zeichen lang und nimmt mit Zeilenende Zeichen 50 Bytes in der Datei ein.

Beachten Sie auch, dass immer der Mittelwert über den verstrichenen Zeitraum aufgezeichnet wird. Siehe Analoge Eingänge Optionen, Proben Raten. Oft ist also eine geringere Aufzeichnungsrate ausreichend und empfehlenswert.

Die benötigte Speichermenge können Sie hier berechnen: www.controlord.fr/lpcalc/lpcalc.htm

Millisekunden

Bei Aufzeichnungsraten schneller als 1 Sekunde, zeichnet man nicht das gesamte Datum, sondern nur die Millisekunde auf, wenn die Sekunde nicht gewechselt hat. Dementsprechend wird weniger Platz in der Datei benötigt.

Beispiel für eine Rate von 50 ms:

```
2016:11:30 14:07:50:000 5120,45 33333 1289,00 123456
050: 5120,45 33333 1289,00 123456
100: 5120,45 33333 1289,00 123456
150: 5120,45 33333 1289,00 123456
```

Übertragung der Daten zum PC.

Die Übertragung kann mittels GigaTerm per serielle Schnittstelle erfolgen. Das ist allerdings langsam. Bei großen Datenmengen ist es empfehlenswert, die Speicherkarte direkt mit einem Kartenleser auf einem PC einzulesen. Die Daten sind in einer Datei auf der Speicherkarte gespeichert.

Lesen der Daten auf dem PC

Diese Datei kann man lesen mit

- GigaData, zeigt die Daten grafisch an.
- Texteditor, wie Blocknotes, Word, Write, etc
- Tabellenprogramm wie Ex*el

Andere Datenformate

Das aufgezeichnete Datenformat wird durch die Konfigurationfelder as, am, ae gesteuert. Siehe Konfiguration, Analoge Eingänge, Konfiguration, Felder. Default Werte sind

as	Beginn einer Datenaufzeichnung	d_	Datum JJ:MM:TT SS:MM:SS <tab>
a m	Beginn, Millisekunde	m	Millisekunde:<tab>
ae	Ende einer Datenaufzeichnung	n	Zeilenende <cr><n >

9.2 Einstellung des ADC

Der ADC ist eine selbständige Einheit, die laufend und zyklisch alle Eingänge mit Hilfe eines Multiplexers durchläuft, einen Eingang in einen digitalen Wert umwandelt und dem Mikroprozessor anzeigt, dass ein neues Ergebnis vorliegt. Während die Firmware das Resultat ausliest, wandelt der ADC bereits den nächsten Eingang um.

Ein Eingang, der als z oder v deklariert wird, zum Beispiel a15=z, nimmt nicht an diesem Verfahren teil. Dadurch erhöht sich die Probenrate für die anderen Eingänge. Die folgende erste Tabelle basiert darauf, dass alle Eingänge gelesen werden. Man kann auch den Partner eines Differential Eingangs als z erklären, zum Beispiel a8=a,d=1; a9=z.

Gründe, die Konfiguration des ADC zu ändern:

- Erhöhung der Auflösung
- Erhöhung der Geschwindigkeit für Probenraten grösser 100 Hz.
- Erhöhung der Geschwindigkeit für Zählereingänge.

16 Eingänge									
Konfigurationswerte				Gemessene Werte					
ax	Chop	Delay	Drate	Sps	Sps/16	% cpu	Analoge Eingänge	Auflösung	Zähler max
1021	1	2	1	2760	172	11	+1 bit		82 Hz
* 1012	1	1	2	6630	414	26	0		200 Hz
1013	1	1	3	9800	613	38	-0.5 bit		290 Hz
0002	0	0	2	14800	930	57	-1.5 bit		450 Hz
0003	0	0	3			88			

2 Eingänge: a2=z; a3=z; a4=z; ... a15=z									
Konfigurationswerte				Gemessene Werte					
ax	Chop	Delay	Drate	Sps	Sps/2	% cpu	Analoge Eingänge	Auflösung	Zähler max
1021	1	2	1	2760	1380	11	+1 bit		480 Hz
* 1012	1	1	2	6630	3314	26	0		1180 Hz
1013	1	1	3	9800	4900	38	-0.5 bi		1700 Hz
0002	0	0	2	14800	7400	57	-1.5 bit		2600 Hz

Konfigurationswerte:

Ax

Wert der Konfiguration zur Bestimmung der ADC Wandlung. Form <chop><bias><delay><drate>.

Aus Ax leiten sich die Werte Chop, Delay und Drate ab.

Der Wert 1012 ist der Default Wert. Werkseinstellung.

Chop (0..1)

Bei Chop=1 wird jede Wandlung des ADC zweimal durchgeführt: einmal, mit den beiden Eingängen + und - wie vorgegeben und dann mit den vertauschten Eingängen.

Dadurch wird der Offset Fehler verringert.

Delay (0..7)

Zeit nach dem Umschalten des Multiplexers zum nächsten Eingang, bevor der Adc die Wandlung durchführt. Es wird etwas Zeit benötigt, damit der Eingang stabil ist.

Drate (0..3)

Der ADC führt mehrere Messungen durch und bildet dann das arithmetische Mittel.

Ein kleiner Wert bedeutet viele Messungen.

Drate entspricht einem digitalen Low Pass Filter.

Erhöht man Drate, wird dies zum Teil dadurch aufgefangen, dass mehr Daten erzeugt werden und die Firmware einen digitalen Filter durchführt.

Gemessene Werte:

Sps, Sps/16

Samples per seconds, ist die Anzahl der Proben, die in einer Sekunde genommen wird.

Sps/16 ist Sps geteilt durch 16 und die Anzahl der Proben, die von jedem Eingang in einer Sekunde genommen wird.

% Cpu

Die Auslastung des Mikroprozessor durch das Auslesen des Analog Digital Wandlers.

Analoge Eingänge Auflösung.

Der ungefähre Gewinn bzw Verlust bei Änderung der Konfiguration.

Zähler max

Wird der Eingang als Zähler verwendet, ist die höchste erlaubte Frequenz am Eingang die Hälfte von Sps/16, bei einer Symmetrie von 50%.

Beispiel: Bei der Werkseinstellung von Ax=1012 ist Sps/16= 414, eine Frequenz am Eingang kann also maximal 200 Hz sein, das Signal muss bei jedem Wert, 0 und 1, mindestens 2.5 ms am Eingang anliegen.

Das Kommando xxa gibt Informationen über den ADC aus. Mit Hilfe dieses Kommandos wurden die abgebildeten Tabellen erstellt.

Literatur: Texas Instruments: Ads1258 datasheet Rev. G März 2011.

9.3 Berechnungen aus dem Rohwert

Die Berechnung des Effektivwerts aus dem Rohwert am Ausgang des Analog Digital Wandlers mit Hilfe einer linearen Gleichung, wird behandelt in

- Hardware: Berechnung der Effektivwerte
- Konfiguration, Analoge Eingänge, a<ch>=
- GigaTerm, Eingänge, Berechnung der Effektivwerte

Referenzeingang

Wenn ein Eingang sich als Differenz zu einem anderen Eingang berechnet, kann mit p=<ch> dieser Referenzeingang abgezogen werden. Die Rechnung wird mit den Effektivwerten durchgeführt.

Beispiel: Heizung: A1= ausgehende Wassertemperatur, a2, a3.. Wassertemperatur mehrerer Rückläufe. Aufgezeichnet werden soll der die ausgehende Temperatur und der Temperaturverlust für jeden Rücklauf. A1=t; a2=t,p=1, a3=t,p=1 ...

Siehe Konfiguration, Analoge Eingänge, a<ch>=[,p=<referenz>]
Nicht verwechseln mit Differentialmodus

9.3.1 Virtueller Eingang, Berechnung

Deklaration eines virtuellen Eingangs, berechnet aus dem Ausdruck c=.

Der Ausdruck ist eine Sequenz von bis zu 5 Elementen, verbunden durch +,-,* oder /.

Elemente sind analoge Eingänge oder kleine Konstanten (0..99).

Beispiel: $c=a_0-a_1*a_2$

Es werden die Effektivwerte der Eingänge verrechnet, die Rechnung wird strikt von links nach rechts durchgeführt. Im Falle eines Zählers wird die Anzahl der letzten abgelaufenen vollen Periode genommen.

Man kann einen virtuellen Eingang auf einen analogen Eingang (a0..a15) legen, dann steht der analoge Eingang nicht mehr zur Verfügung, man kann ihn auch auf a16 oder höher legen.

Das Ergebnis kann mit *m+p,c in eine neue Einheit und ein neues Format gewandelt werden.

A16=v*100,2 ändert nicht das Ergebnis, aber das Ausgabeformat in der Datei und auf dem LCD.

Beispiel Wärmepumpe:

a1= Wasser Eingangstemperatur, a2= Wasser Ausgangstemperatur, a3= Durchfluss.

Berechnung der Leistung $(a_2-a_1)*a_3$: A16=v,c=a2-a1*a3

Danach kann mit *m+p,c der Wert in Watt umgerechnet werden.

Siehe Konfiguration, Analoge Eingänge, a<ch>=v

Ein virtueller Eingang kann keinen Alarm auslösen.

Ein virtueller Eingang kann andere virtuelle Eingänge als Parameter verwenden. Die Berechnung erfolgt von a0 aufwärts und ist nicht rekursiv.

9.3.2 Langzeitzähler

Ein Langzeitzähler addiert Werte über einen längeren Zeitraum.

Beim Abschalten der Anlage gehen keine oder nur die Daten der letzten Sekunden verloren.

Langzeitzähler verwenden die gleiche Syntax wie virtuelle Eingänge, mit a<ch>=vc statt a<ch>=v

Beispiel Umdrehungszähler, ein Impuls pro Umdrehung, ad=1m

A7=c zeichnet die Geschwindigkeit in Umdrehungen pro Minute auf.

A16=vc,c=a7 zählt die Gesamtzahl der Umdrehungen seit Beginn der Aufzeichnungen.

Beispiel Wärmepumpe wie oben:

Berechnung der Energie $(a_2-a_1)*a_3$: A17=vc,c=a2-a1*a3; Oder A17=vc,c=a16

Danach kann mit *m+p,c der Wert in Wattstunden umgerechnet werden.

A16 zeichnet die momentane Leistung in Watt auf.

A17 zeichnet die Gesamtenergie in Wattstunden seit Beginn der Aufzeichnungen auf.

Langzeitzähler werden jede Minute auf der Speicherkarte in der Datei counts.txt und counts2.txt gesichert..

Sie werden auch gespeichert beim Umschalten von Go auf Stop. Im Stop hält der Zähler.

Nach einem Reset werden sie aus diesen Dateien wieder ausgelesen.

Man kann sie ändern mit dem Kommando av.
av= z löscht alle Zähler.
av<ch>=<n> setzt einen Zähler.
av<ch>+=<n> erhöht einen Zähler.

Siehe Konfiguration, Analoge Eingänge, a<ch>=vc

Betriebsstundenzähler

a20=vc
m4=0,60,av20+=1

Der Langzeitzähler a20 ist an keinen Eingang gebunden.
Das Makro m4 erhöht den Zähler jede Minute um 1.
A20 zählt die Betriebsstunden in Minuten.

9.4 Zweite Platte

Man kann eine zweite Platte anschliessen, entweder eine Sd-Karte oder einen USB Stick

Anschluss Sd-Karte

Stecker XC
1 GND
4 3V3
5 SDSEL
6 Card Detect
13 SCLK
14 MOSI
15 MISO

Den 3. Parameter von dx auf 4 setzen.

Um einen USB Stick anzuschliessen, benötigt man einen Vdrive von FTDI.

Anschluss Vdrive

Stecker XC	Vdrive
1 GND	1
5 SDSEL	6
13 SCLK	5
14 MOSI	4
15 MISO	2
2 5V	3

Per Jumper auswählen: Modus SPI.

Den 3. Parameter von dx auf 6 setzen.

Hinweis: Der USB Stick kann nicht die SD Karte auf GigaLog ersetzen.

Der Stick ist sehr viel langsamer als die 1. SD-Karte.

Das Kommando `xxdk` gibt Informationen über alle angeschlossenen Plattenlaufwerke.

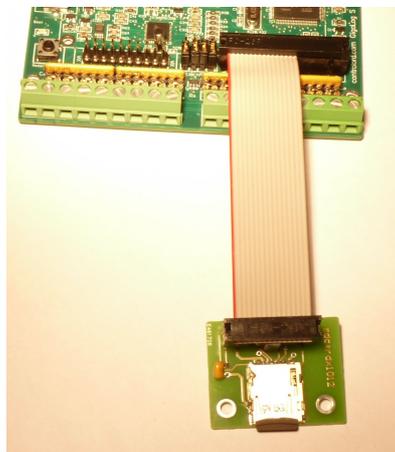
Die Adresse der 2. Platte ist d:

Zum Beispiel

`ls d:`

`cd d:`

`cp abc.txt d:abc.txt`



9.5 Temperatursensor LM60

Der LM60 ist ein integrierter Schaltkreis in T092 Gehäuse.

Er ist geeignet zur Messung von Temperaturen von -40 bis $+125$ °C

Er liefert eine Spannung linear zur Temperatur, daher ist er besonders einfach anzuschließen.

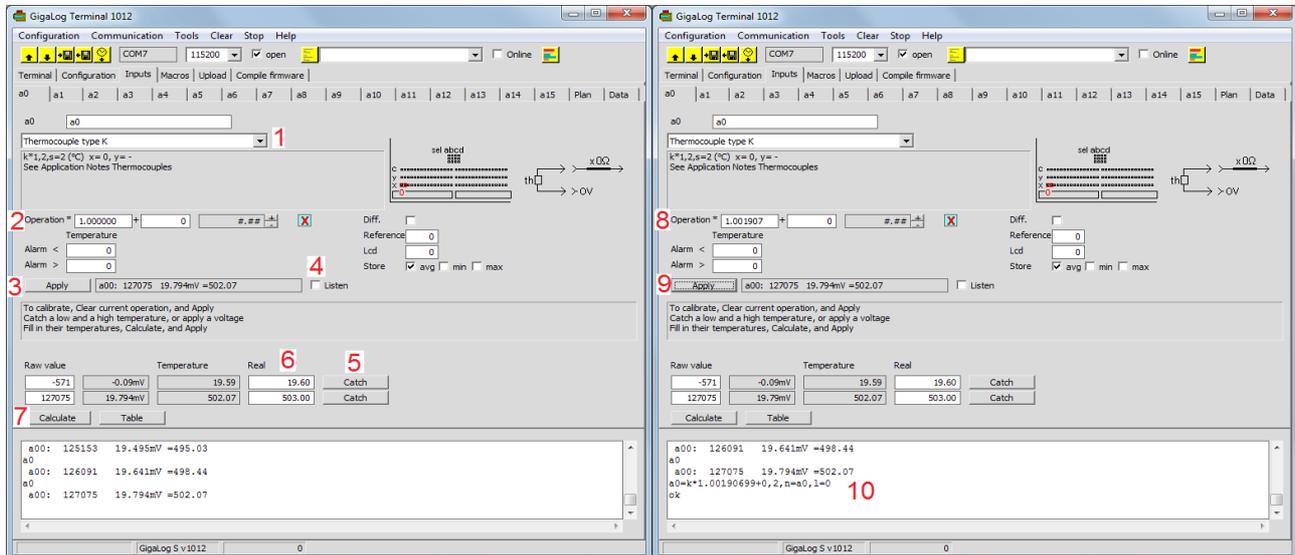
Die Formel zur Errechnung der Temperatur aus dem Rohwert ist

$a0 = a * 0.00249219 - 6784,2$ Auflösung $0,01$ °C

9.6 Thermoelement

Man kann an einen Eingang der Karte direkt ein Thermoelement Typ K anschließen. Ein Thermoelement kann Temperaturen bis zu 1300°C messen. Ein Thermoelement gibt eine sehr kleine Spannung ab, das Signal ist also sehr empfindlich für Störungen. Ein Thermoelement gibt eine Temperatur relativ zur Temperatur der Karte ab. Man benötigt einen Kaltstellen Ausgleich. Diese wird in der Firmware auf der Karte durchgeführt.

Man kann einen analog Eingang, an den ein Thermoelement angeschlossen ist, kalibrieren. Dazu wird auf das Ergebnis eine lineare Gleichung angewendet, die es leicht verschiebt.



Öffnen Sie GigaTerm, Tab Eingänge, wählen Sie den Eingang.

1. Wählen Sie beziehungsweise wählen Sie erneut Thermoelement.
2. Der Ausdruck muss die ursprünglichen Werte haben: $*1+0 \#.\#$
3. Klicken Sie auf Anwenden, um die Konfiguration an die Karte zu schicken.
4. Klicken Sie auf Horchen, um die Temperaturen des Thermoelements anzuzeigen.
5. Fangen Sie in der 1. Linie eine niedrige Temperatur ein, zum Beispiel die Umgebungstemperatur.
6. Geben Sie die gewünschte Temperatur mit zwei Kommastellen ein: 19.60
5. Fangen Sie in der 2. Linie eine hohe Temperatur ein. Je höher die Temperatur, desto besser.
6. Geben Sie die gewünschte Temperatur mit zwei Kommastellen ein: 503.00
7. Drücken Sie auf Berechnen, um die lineare Gleichung herzustellen.
8. Der neue Ausdruck. Der Multiplikator des Ausdrucks muss nahe bei 1 liegen (zwischen 0.9 und 1.1). Sonst liegt ein Fehler vor.
9. Klicken Sie auf Anwenden, um die neue Konfiguration an die Karte zu schicken.
10. Die Karte hat den Befehl erhalten und mit OK quittiert.

Sie können eine Temperatur auch simulieren, indem Sie eine Spannung anlegen und deren Temperatur aus einer Tabelle auslesen.

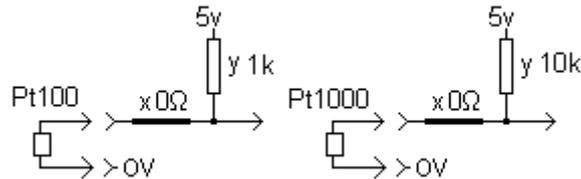
Sie müssen dann die Umgebungstemperatur dazurechnen, und die Summe als gewünschte Temperatur eintragen.

Thermocouple K mV -> °C

mV	+ 0	+ 0.1	+ 0.2	+ 0.3	+ 0.4	+ 0.5	+ 0.6	+ 0.7	+ 0.8	+ 0.9
0	0.00000	2.50890	5.01798	7.52603	10.0320	12.5350	15.0342	17.5292	20.0193	22.5042
1	24.9836	27.4575	29.9255	32.3879	34.8445	37.2955	39.7411	42.1815	44.6168	47.0475
2	49.4738	51.8961	54.3146	56.7299	59.1422	61.5519	63.9594	66.3652	68.7696	71.1730
3	73.5758	75.9783	78.3809	80.7839	83.1878	85.5927	87.9989	90.4068	92.8167	95.2287
4	97.6431	100.060	102.480	104.902	107.328	109.757	112.189	114.625	117.063	119.506
5	121.952	124.401	126.854	129.310	131.770	134.233	136.699	139.169	141.642	144.117
6	146.596	149.077	151.561	154.047	156.536	159.027	161.519	164.014	166.510	169.007
7	171.506	174.006	176.506	179.008	181.510	184.012	186.514	189.017	191.519	194.020
8	196.522	199.022	201.522	204.020	206.518	209.014	211.508	214.001	216.493	218.982
9	221.470	223.955	226.439	228.920	231.399	233.876	236.350	238.822	241.291	243.758
10	246.222	248.684	251.143	253.599	256.053	258.504	260.953	263.399	265.842	268.284
11	270.722	273.158	275.592	278.023	280.452	282.879	285.303	287.726	290.146	292.564
12	294.980	297.395	299.807	302.218	304.627	307.034	309.440	311.844	314.247	316.649
13	319.049	321.447	323.845	326.241	328.636	331.030	333.423	335.815	338.206	340.596
14	342.986	345.374	347.761	350.148	352.533	354.918	357.302	359.686	362.068	364.450
15	366.830	369.210	371.590	373.968	376.346	378.722	381.098	383.473	385.847	388.220
16	390.593	392.964	395.335	397.704	400.073	402.440	404.807	407.173	409.538	411.902
17	414.265	416.627	418.988	421.348	423.707	426.066	428.424	430.781	433.137	435.493
18	437.848	440.202	442.556	444.910	447.263	449.615	451.968	454.320	456.671	459.023
19	461.375	463.726	466.077	468.429	470.780	473.131	475.482	477.832	480.183	482.533
20	484.882	487.230	489.578	491.924	494.269	496.611	498.952	501.295	503.639	505.981
21	508.323	510.674	513.024	515.374	517.724	520.073	522.421	524.769	527.117	529.464
22	531.811	534.158	536.504	538.850	541.197	543.542	545.888	548.234	550.580	552.925
23	555.271	557.617	559.962	562.308	564.654	567.000	569.347	571.693	574.040	576.387
24	578.734	581.082	583.430	585.778	588.127	590.476	592.825	595.175	597.525	599.876
25	602.228	604.580	606.932	609.285	611.639	613.993	616.348	618.703	621.060	623.416
26	625.774	628.132	630.491	632.851	635.212	637.573	639.935	642.298	644.662	647.026
27	649.392	651.758	654.126	656.494	658.863	661.233	663.604	665.976	668.348	670.722
28	673.097	675.473	677.850	680.228	682.607	684.986	687.368	689.750	692.133	694.517
29	696.902	699.289	701.676	704.065	706.455	708.846	711.238	713.631	716.025	718.421
30	720.818	723.216	725.615	728.015	730.417	732.820	735.224	737.629	740.035	742.443
31	744.852	747.262	749.674	752.087	754.501	756.916	759.333	761.751	764.170	766.590
32	769.012	771.435	773.860	776.286	778.713	781.141	783.571	786.002	788.435	790.868
33	793.304	795.740	798.178	800.617	803.058	805.5	807.944	810.388	812.835	815.282
34	817.731	820.182	822.634	825.087	827.542	829.998	832.455	834.914	837.375	839.836
35	842.300	844.764	847.231	849.698	852.167	854.638	857.110	859.583	862.058	864.535
36	867.013	869.492	871.973	874.455	876.939	879.425	881.912	884.400	886.890	889.382
37	891.875	894.369	896.865	899.363	901.862	904.363	906.865	909.369	911.875	914.382
38	916.890	919.401	921.912	924.426	926.941	929.457	931.976	934.495	937.017	939.540
39	942.065	944.591	947.119	949.649	952.180	954.713	957.248	959.785	962.323	964.862
40	967.404	969.947	972.492	975.039	977.587	980.137	982.689	985.243	987.799	990.356
41	992.915	995.476	998.038	1000.60	1003.17	1005.74	1008.31	1010.88	1013.45	1016.03
42	1018.61	1021.18	1023.77	1026.35	1028.93	1031.52	1034.11	1036.70	1039.29	1041.89
43	1044.49	1047.08	1049.69	1052.29	1054.89	1057.50	1060.11	1062.72	1065.33	1067.95
44	1070.57	1073.19	1075.81	1078.43	1081.06	1083.69	1086.32	1088.95	1091.58	1094.22
45	1096.86	1099.50	1102.14	1104.79	1107.44	1110.09	1112.74	1115.40	1118.06	1120.72
46	1123.38	1126.04	1128.71	1131.38	1134.05	1136.73	1139.41	1142.09	1144.77	1147.45
47	1150.14	1152.83	1155.52	1158.22	1160.92	1163.62	1166.32	1169.03	1171.74	1174.45
48	1177.16	1179.88	1182.60	1185.32	1188.05	1190.78	1193.51	1196.24	1198.98	1201.72
49	1204.46	1207.21	1209.96	1212.71	1215.47	1218.23	1220.99	1223.75	1226.52	1229.29
50	1232.07	1234.84	1237.62	1240.41	1243.20	1245.99	1248.78	1251.58	1254.38	1257.18
51	1259.99	1262.80	1265.62	1268.43	1271.26	1274.08	1276.91	1279.74	1282.58	1285.42
52	1288.26	1291.11	1293.96	1296.81	1299.67	1302.54	1305.40	1308.27	1311.15	1314.02
53	1316.91	1319.79	1322.68	1325.58	1328.47	1331.38	1334.28	1337.19	1340.11	1343.03
54	1345.95	1348.88	1351.81	1354.75	1357.69	1360.63	1363.58	1366.54	1369.49	1372.53

9.7 Pt100, Pt1000

Pt100 messen Temperaturen von -200°C bis $+850^{\circ}\text{C}$. Der Pt100 ist ein Widerstand, der sich mit der Temperatur ändert. Um einen Pt100 an einen Eingang der Karte GigaLog zu legen, muss man den Eingang mit einem 1k Ohm Widerstand gegen 5V hochziehen. Das Ergebnis ist eine nicht lineare Funktion, die von der Firmware in eine Temperatur ($0,1^{\circ}\text{C}$) umgewandelt wird.



Die Leitung zwischen dem Eingang auf der Karte und der Sonde sollte möglichst kurz sein, da die Leitung auch einen Widerstand besitzt und so das Ergebnis verfälscht.

Der Widerstand y auf der Karte sollte ein Präzisionswiderstand von 0.1% sein.

Pt100 3-Leiter und Pt100 4-Leiter Sonden : siehe unten.

Man kann einen Pt100 Eingang kalibrieren. Dazu wird auf das Ergebnis eine lineare Gleichung angewendet, die es leicht verschiebt.

The screenshots show the GigaLog Terminal 1012 interface. The left window shows the configuration for a Pt100 sensor with a multiplier of 1.000000. The right window shows the configuration after calibration with a multiplier of 0.99999994. Both windows display a table of raw values, temperatures, and real values, along with a list of calibration points.

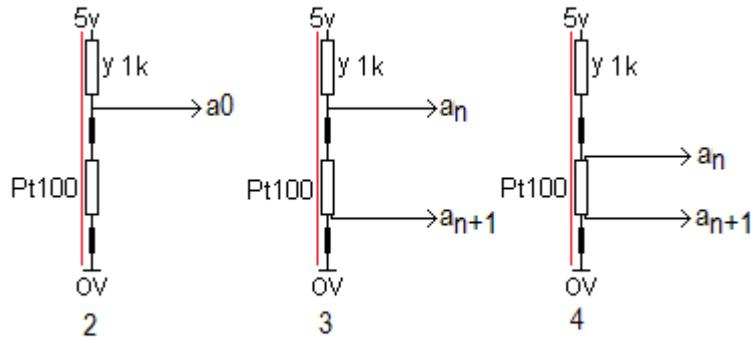
Raw value	Temperature	Real	Catch
3033811	472.57mV	11.3	11.2
3648116	568.26mV	73.3	73.2

Öffnen Sie GigaTerm, Tab Eingänge, wählen Sie den Eingang.

1. Wählen Sie beziehungsweise wählen Sie erneut Pt100.
2. Überprüfen Sie die Widerstände und die Brücken auf der Karte.
3. Der Ausdruck muss die ursprünglichen Werte haben: $*1+0 \#.\#$
4. Klicken Sie auf Anwenden, um die Konfiguration an die Karte zu schicken.
5. Klicken Sie auf Horchen, um die Temperaturen des PT100 anzuzeigen.
6. Fangen Sie in der 1. Linie eine möglichst niedrige Temperatur ein.
7. Geben Sie die gewünschte Temperatur mit einer Kommastellen ein: 11.2
6. Fangen Sie in der 2. Linie eine hohe Temperatur ein. Je höher die Temperatur, desto besser.
7. Geben Sie die gewünschte Temperatur mit einer Kommastellen ein: 73.2
8. Drücken Sie auf Berechnen, um die lineare Gleichung herzustellen.
9. Der neue Ausdruck. Der Multiplikator des Ausdrucks muss nahe bei 1 liegen (zwischen 0.9 und 1.1). Sonst liegt ein Fehler vor.
10. Klicken Sie auf Anwenden, um die neue Konfiguration an die Karte zu schicken.
11. Die Karte hat den Befehl erhalten und mit OK quittiert.

Sie können eine Temperatur auch simulieren, indem Sie einen Widerstand anlegen und seine Temperatur aus einer Tabelle auslesen.

Pt100 3-Leiter Pt100 4-Leiter Sonden



Ein Strom (rote Linie) fließt durch die Masseleitung, die Pt100 Sonde, die 5V Leitung und den 1k Widerstand. Wenn das Kabel vom Sensor zur GigaLog S Karte lang ist, gehen die Leitungswiderstände in die Messung ein und verfälschen die Messung.

3-Leiter und 4-Leiter Sonden reduzieren diesen Fehler.

Der Leitungswiderstand beeinträchtigt das Ergebnis nicht, wenn der Strom gering ist. Den geringen Eingangsstrom des analogen Eingangs kann man vernachlässigen.

Pt100 3-Leiter

Bild 3

Gigaterm: Wählen Sie Pt100 3-Leiter

Die Firmware berechnet die Spannung am PT100 als $a_n - 2 \cdot a_{n+1}$, dadurch wird der Fehler des Leiters abgezogen.

Pt100 4-Leiter

Bild 4

Gigaterm: Wählen Sie Pt100 4-Leiter

Der differentialer Eingang misst nur die Spannung am Pt100.

Der 1k Widerstand muss zur Verfügung gestellt werden: Entweder durch einen anderen Eingang oder extern.

Table with 11 columns representing offset values from -200 to +9 and rows representing temperature values from -200 to 850. Each cell contains the resistance value in Ohms corresponding to the temperature and offset.

9.8 Stromsparmodus Strom

Den Strom und die benötigte Batterie können Sie hier berechnen: www.controlord.fr/lpcalc/lpcalc.htm

Der gesamte durchschnittliche Strom im Stromsparmodus berechnet sich aus:

$I = I_{\text{sleep}} + Q_{\text{sample}} / t_{\text{sample}} + Q_{\text{store}} / t_{\text{sample}} / q_{\text{rate}}$

Das Kommando `ad` gibt den Wert Aufzeichnungsrate `t_sample`

Das Kommando `lp` gibt die Quota `q_rate`

`Qsample`

Die Ladung, um eine Probe zu entnehmen.

~ 13 mAs

`Qsample&store`

Die Ladung, um eine Probe zu nehmen und eine oder mehrere Proben auf die Speicherkarte zu schreiben.

~ 23 mAs (gemessen mit einer Sandisk Ultra)

`Qstore`

ist `Qsample - Qstore`

~10 mAs (Sandisk Ultra)

`Isleep`

Der Strom der Karte im Stromsparmodus (`lp=1`, Karte im GO)

Dieser Strom ist unterschiedlich auf Karten, die vor (`qc<1705`) oder seit Mai 2017 gebaut wurden (`qc ≥ 1705`)

Das `d` Kommando zeigt die Konfiguration an und auch das `qc` (Firmware ≥ 1705)

`Qc` ist das Datum der Qualitätskontrolle, des letzten Fabrikationsschritts.

a) Karten mit `qc<1705` oder ohne `qc` Information.

`Isleep` beträgt ca. 0.160 mA bei einer Versorgungsspannung von 7V und 0.200 mA bei einer Spannung von 12V.

b) Karten mit `qc ≥ 1705`. Alle Karten, die seit Mai 2017 hergestellt und geliefert wurden.

`Isleep` beträgt ca. 0.025 mA

Der Brownout Detector (`bo=1`) verbraucht zusätzliche 0.020 mA.

Entfernen des Brownout Detectors (`bo=0`) spart diesen Strom.

Nachteil: Die Karte führt keinen Reset aus, wenn die Spannung in einen kritischen Bereich gerät.

Die Karte führt aber einen Reset aus, wenn die Spannung nahe bei 0 V liegt.

Siehe Kapitel Konfiguration, Sonstiges.

Stromsparmodus FTP Transfer

Qftp

Die Ladung zur vollständigen Übertragung eines Datensatz per FTP auf einen Internet Server mit GSM65 Modem. Diese Ladung ist von vielen Faktoren abhängig: Signalempfang (Antenne), Netzwerk, Telefon Anbieter, FTP Server. Der Weg ist lang.

Ein sehr grober Wert für das erste 1k byte Daten ist 5000 mAs in 40 s bei einer Versorgungsspannung von 6V. Dazu kommen für jedes weitere 1k Daten nochmal 80 mAs und 0.5 s.

Messung unter folgenden Bedingungen:

an=log.txt

ad=1m

mm=1

lp=1,0,10

Makro, alle x Minuten: mmon 10,40,60; gfput -cdt log.txt; mmoff

Das Makro sendet nur neue Daten, die noch nicht übertragen wurden.

Wenn die Übertragung scheitert, werden die Daten bei der nächsten Übertragung mit berücksichtigt.

Keine Daten gehen verloren. Alle Daten kommen auf dem Server an.

Wenn jedoch viele Übertragungen scheitern, sollte man ein Wartezeit von mindestens 25 Sekunden (wt 25s) im Makro zwischen den Befehlen mmon und gfput einfügen. Die Timeout Werte im mmon Befehl müssen entsprechend erhöht werden.

Kleine Datentransfers jede Stunde kosten wesentlich mehr Strom als ein langer Transfer einmal am Tag.

Den Strom und die benötigte Batterie können Sie hier berechnen: www.controlord.fr/lpcalc/lpcalc.htm

9.9 OEM Version

Dieses Kapitel beschreibt, wie Sie eine OEM Version für Ihre Kunden erstellen können.

GigaLog:

Ändern Sie in der Konfiguration den Namen der Karte. Dieser erscheint im LCD und anderswo.
bn= <xyz>

GigaTerm:

Ändern Sie den Namen von GigaTerm.exe zu <xyz>.exe.
Alle Namen GigaLog werden durch <xyz> ersetzt.
Der Name Controlord verschwindet.
Die Seite Übersetzen der Firmware verschwindet.
<xyz>.exe ruft <xyz>Data.exe statt GigaData.exe auf zum Anzeigen der aufgezeichneten Daten.

Eingänge:

Sie können auch die Liste der Eingänge ändern, die im Tab Eingänge angezeigt wird.
Das ist besonders sinnvoll, wenn Sie eigene Sonden verwenden.
Editieren Sie die Datei ainputs.txt
Elemente löschen.
Neue Elemente hinzufügen für Ihre Sonden:
Namen, Jumper, Widerstände.
Funktion zur Berechnung des Effektivwerts aus dem Rohwert.
Kommentare.

Sammeln Sie die folgenden Dateien in einer ZIP Datei, die Sie an Ihre Kunden geben können.

<xyz>.exe

<xyz>Data.exe

ainputs.txt Ihre Version

Readme.txt Ihre Version

ledit32.dll

Usbdriver

Seriennummer

Fragen Sie uns, wenn Sie jeder Karte eine individuelle Seriennummer geben wollen.

10 Technische Daten

Versorgungsspannung Karte mit Alphanumerischem LCD 2x16, typ Stromsparmodus, typ Karte mit Graphischem LCD, typ	75 ma @ 6-15 V Siehe Kapitel Stromsparmodus Strom 300 mA @ 12V
Analoge Eingänge	
Impedanz Alle Eingänge benutzt Ein Eingang benutzt, alle anderen a<n>=z	> 10 M Ohm > 2 M Ohm
Eingangsspannung Total max Messbereich	-0.1 bis 5 V -100 bis 1300 mV
ADC Auflösung Gemessene durchschnittliche Auflösung bei Aufzeichnungsrate < 10ms > 10ms, < 100 ms > 100 ms	24 bits mit Vorzeichen 16 bits 18 bits 19 bits
Referenz Spannung ADC	1225 mV ± 1.2 mV @ 25°C; ± 10 mV @ 0..70°C
Wandlung ADC -> Spannung Spannung -> ADC	$U = \text{ADC} * 1225 / 0x780000 = \text{ADC} * 0.1557668 \mu\text{V}$ $\text{ADC} = U(\text{mV}) * 6419.85$
Digitaler Eingang A0 bis A15 Logische 0 Logische 1 XC Logische 0 Logische 1	0 bis 0.8 V 1.2V bis 5V 0 bis 0.8 V 2V bis 5V
Realzeit Uhr Fehler typ max	5 ppm (3 min/y) @ 25°C + 0.05 ppm/°C 20 ppm (10 min/y) @ 25°C + 0.05 ppm/°C
Relais Ausgang	100mA 250 V
Umgebungstemperatur Lauf Lagerung	-10 .. +50°C -20 .. +70°C
Länge x Breite x Höhe, Gewicht Karte alleine Karte mit Alphanumerischem LCD 2x16 Din Gehäuse mit Karte Grafischer LCD Gehäuse mit Karte, grafischem LCD	101 86 15 mm, 75 g 101 86 25 mm, 105 g 106 91 80 mm, 220 g 167 108 37 mm, 260 g 200 122 58 mm, 630 g

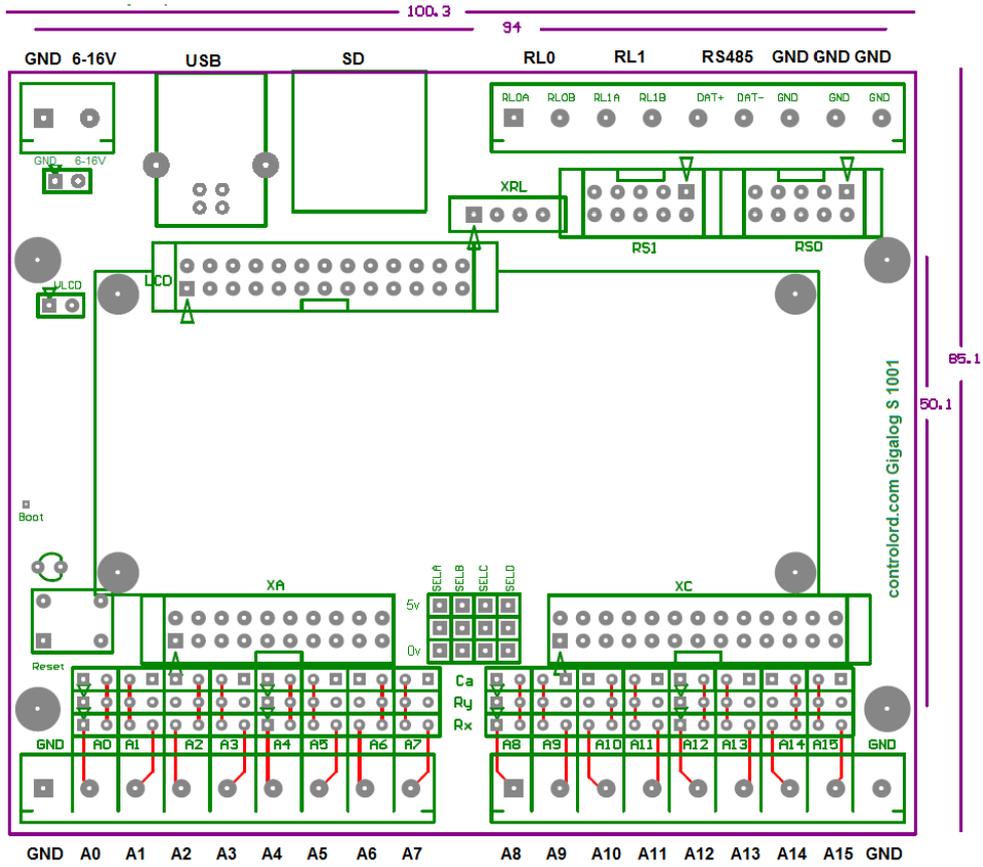
ADC: Texas Instrument ADS1258 in delta-sigma Technik.

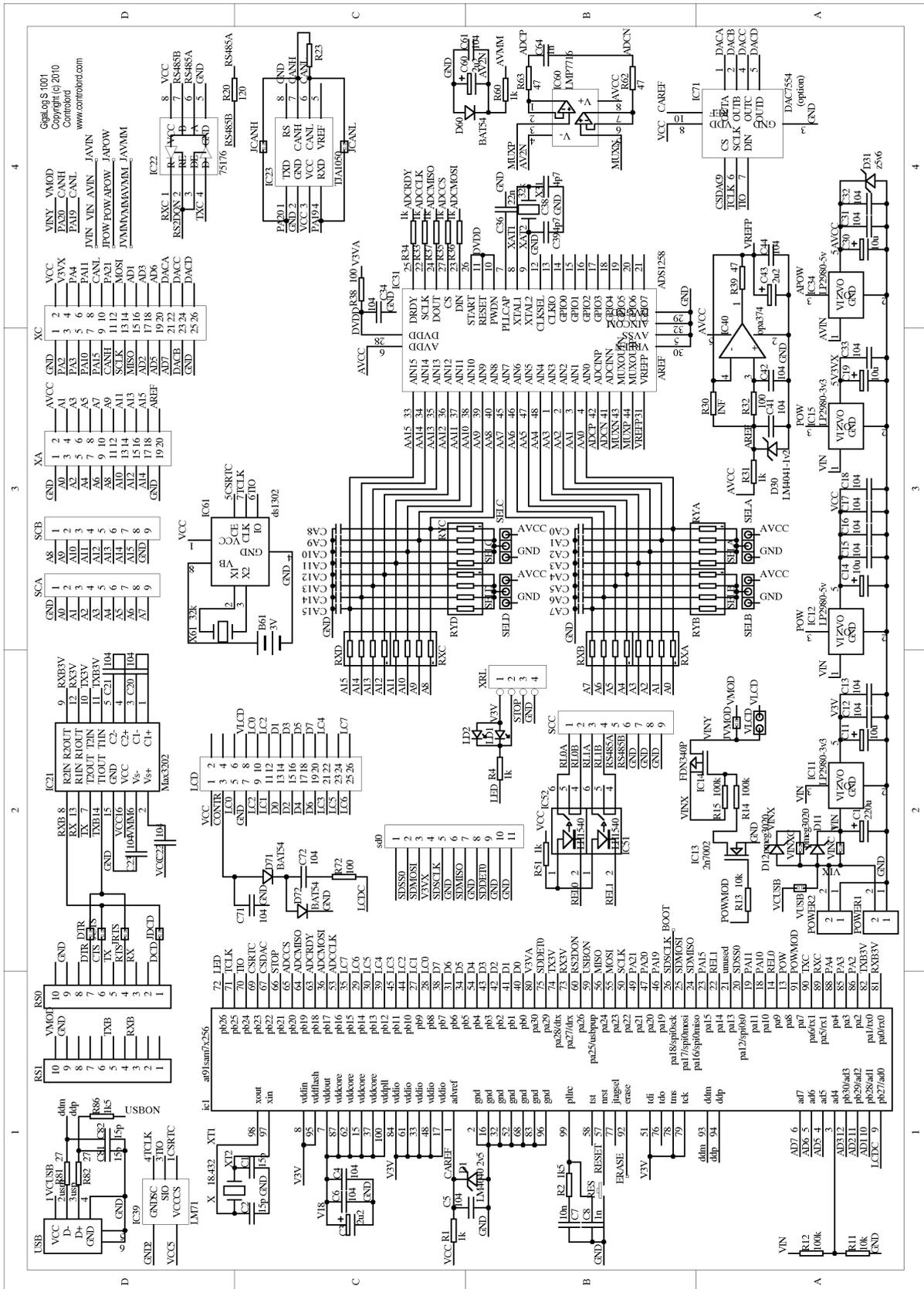
Spannungsreferenz: LM4041-AIM3-1.2.

Batterie cr1220 3V Lithium, nur benutzt für Realzeit Uhr und Zähler (bm...).

Die Konfiguration wird im internen Flash Speicher des Mikroprozessors gehalten.

11 Bauteile





13 Vorläufer Hardware Version 805

Die ehemalige Version 805 unterscheidet sich von diesem Handbuch in folgenden Punkten:

Stromversorgung: Klinkenstecker 1.3 mm, Mittelkontakt Plus.. Lumberg NES/J 135, Cliff DCP3.

Nicht vorhandene Kommandos: mmon, mmoff, gron, groff

Verbindung per Modem: RS1 pin 10 nicht angeschlossen. Anschliessen an Stromversorgung.