

# GigaLog S

## Table de matières

1 Premiers Pas.....	3
2 Hardware.....	4
2.1 Options des entrées analogiques.....	8
2.2 Les Cadences.....	10
2.3 Calcul des entrées analogiques, calibrage, format d'impression.....	10
2.4 Alarme.....	11
3 Mode Commande, Configuration.....	12
3.1 Configuration, Commandes.....	13
3.2 Configuration Données Rs232.....	13
3.3 Configuration Entrées Analogiques.....	13
3.4 Configuration Disque, Fichiers.....	15
3.5 Nom du fichier, Enregistrement Circulaire.....	16
3.6 Communication.....	17
3.7 Macros.....	18
3.8 Configuration, Autres.....	19
3.9 L'instruction if.....	20
3.10 Configuration, Trames.....	21
3.11 Configuration, Caractères spéciaux.....	21
3.12 Configuration, compteurs.....	21
4 GigaTerm.....	22
4.1 Connexion à une carte locale.....	22
4.2 Connexion à une carte à distance par TCP/IP.....	22
4.3 Connexion à une carte à distance par modem.....	22
4.4 Onglet Terminal.....	23
4.5 Ménager les configurations.....	23
4.6 Onglet Entrées.....	24
4.7 Calcul des entrées analogiques, calibrage, format d'impression.....	25
4.8 Affichage de valeurs des entrées.....	26
4.9 Onglet Macros.....	27
4.10 Onglet Upload.....	28
4.11 Mise à jour firmware.....	28
4.12 En cas de panne.....	28
5 GigaData: Visualisation de données enregistrées.....	29
6 Contrôle à distance.....	30
6.1 GSM65.....	30
6.2 Guide rapide: Envoyer des données par GSM65 au serveur Controlord sur Internet.....	31
6.3 Connexion, configuration du modem, modem serveur.....	32
6.4 Transfert de données au serveur FTP.....	33
6.5 Envoyer et recevoir des SMS.....	34
6.6 Accès par l'extérieur par téléphone.....	34
6.7 GPS.....	35
7 Connecter plusieurs cartes.....	36
7.1 GigaLog S Maître avec deux esclaves GigaLog S.....	37
7.2 GigaLog S avec un module d'acquisition.....	38
7.3 Configuration.....	39
7.4 Mode veille.....	40
8 Afficheur graphique.....	42
8.1 Câblage et alimentation.....	42
8.2 Page Bar graphe.....	42
8.3 Page Log Data.....	43
8.4 Page Scope.....	44
8.5 Page Installation.....	45
8.6 Page Terminal de commande.....	46
8.7 Mode veille.....	47
8.8 Configuration, commandes.....	48
9 Notes d'Applications.....	49
9.1 Cartes à mémoire, Taille de fichiers, Transfert au PC.....	49
9.2 Réglage du convertisseur analogique numérique ADC.....	50
9.3 Calcul à partir de la valeur brute.....	52
9.3.1 Entrée virtuelle, calcul.....	52

9.3.2 Compteur longue période.....	52
9.4 Deuxième Disque.....	54
9.5 Sonde de Température LM60.....	55
9.6 Thermocouples.....	56
9.7 Pt100, Pt1000.....	58
9.8 Courant en mode Veille.....	61
9.9 Version OEM.....	63
10 Données techniques.....	64
11 Placement des composants.....	65
12 Schéma.....	66
13 Ancien Hardware 805.....	67

Ce manuel explique l'utilisation de la carte d'acquisition GigaLog S. La carte Gigalog est livré avec un programme firmware et le programme sur PC GigaTerm pour configurer la carte, pour récupérer des données enregistrées, pour charger un autre firmware et le programme GigaData pour afficher des données.

Ce manuel n'explique pas la programmation de la carte GigaLog en C. La programmation d'un firmware est seulement nécessaire, si la configuration du firmware livré ne suffit pas pour une application.

© Controlord Andreas Meyer, [www.controlord.fr](http://www.controlord.fr)  
Version 1710, Octobre 2017

## 1 Premiers Pas

Il vous faut

- Une carte GigaLog sans ou avec coffret.
- Une alimentation de 6 à 15 V.
- Un câble nul-modem entre le port COM d'un PC et la carte (femelle 2-3, 3-2, 5-5 femelle) (Manuel chapitre 4.1)
- Or un câble USB (Manuel ch 4.1 USB)
- Une carte à mémoire micro sd.
- Un PC sous Windows
- Le logiciel de GigaLog installé sur le PC: GigaTerm, GigaData, le manuel.

Placez la carte sd dans sans support.

Alimentation: de 6 à 15 V c.c.


Allumez la carte.

On utilise GigaTerm sur PC pour communiquer avec la carte.

Pour utiliser un port Rs232, il faut un câble nul-modem entre le PC et la carte GigaLog S port RS0.

GigaTerm: Sélectionner le port COM à 115200 baud, cliquer sur ouvrir pour ouvrir le port.

Vous pouvez également utiliser un câble USB (ch. 4.1)

Cliquer sur  pour charger la configuration à partir de la carte. La carte répond avec:

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

Arrêtez la carte (ch 3.1).

```
st
ok
```

Affichez toutes les entrées.

```
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
```

Mettez la cadence d'enregistrement à 1 seconde. (3.3). Les entrées a0 et a1 sont déjà déclarées comme des entrées analogiques.

Démarrez la carte.

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

La carte commence à enregistrer des données. Attendez quelques secondes. Arrêtez la carte à nouveau.

Affichez les fichiers sur la carte sd.

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

Envoyez "up gigalog.adc" à la carte, pour afficher les données enregistrées.

```
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
```

Ou Prenez GigaTerm, tab Upload, pour charger les données dans un fichier sur le PC.

Vous pouvez ensuite cliquer sur le bouton "GigaData gigalog.adc" pour afficher les données avec le programme GigaData.

## 2 Hardware

### Alimentation

Borniers, de 6 à 15 V c.c

Recommandations d'alimentation électrique.

	Tension	Courant	
Gigalog S	6-15 V	100 mA	
Gigalog S + Graphic LCD	12 V $\pm$ 5%	500 mA	fermer cavalier VLCD
Gigalog S + Gsm65	7- 15 V	1000 mA	
Gigalog S + Graphic LCD + Gsm65	12 V $\pm$ 5%	1500 mA	fermer cavalier VLCD

### Manipulation du disque sur la carte à mémoire SD.

GigaLog utilise le système de fichier FAT16 et FAT32.

Des cartes à mémoire à partir de 32 Go utilise normalement exFAT. Il faut formater les cartes avant l'utilisation.

La commande fo formate une carte à mémoire et installe un système de fichier FAT32 (Config: fo)

Si vous formatez la carte sd sur un PC, choisissez une taille cluster élevée pour éviter des recherches FAT inutiles.

Éviter beaucoup de données sur la carte sd. La première écriture après Reset doit chercher un cluster non occupé dans le tableau FAT, ce qui risque de prendre beaucoup de temps. L'information sera mise en cache après.

Éviter un fichier de donnée longue. La première écriture après Reset doit chercher la fin du fichier, ce qui risque de prendre beaucoup de temps. L'information sera mise en cache après.

Le logiciel vérifie les données après chaque lecture et écriture par une lecture de secteur. Pour augmenter la vitesse, on peut enlever la vérification, commande dx 3. paramètre.

Quand le DEL est allumée, GigaLog est en train d'écrire sur la carte à mémoire.

Il ne faut pas enlever la carte à mémoire ni couper le courant, pour préserver le système de fichier.

Voir aussi Note d'application → Carte à mémoire.

### Afficheur à cristaux liquide

L'afficheur LCD signale l'état de l'enregistrement et de la carte.

L'afficheur affiche des valeurs actuelles des entrées indépendamment de l'enregistrement. La configuration d'une entrée (a=) détermine le nom, la durée et le format de l'affichage.

On peut remplacer l'afficheur 2x16 par un afficheur 4x16 ou par un afficheur graphique couleur 320x240 avec dalle tactile.

### DEL

La DEL rouge signale:

- Clignotant: La carte est prête à travailler.
- Allumé: GigaLog écrit sur la carte à mémoire. Enlever la carte peut détruire le système de fichier.
- Clignote toutes les 10 secondes: Mode veille.

### Les ports Rs232 RS0 et RS1

SubD 9 broches, mâle

1		
2	RxD	Vers GigaLog, data et configuration
3	TxD	de GigaLog configuration
4		
5	GND	commun
6		
7		
8		
9		

Les deux ports série RS0 et RS1 sont configurés à l'usine à 115200 baud est prêts à accepter des commandes. On peut configurer les ports pour enregistrer les données reçues dans un fichier sur la carte à mémoire.

## **Le port Rs485 RS2**

RS2 et un port Rs485, disponible sur des borniers Dat+ et Dat-. Le port se comporte au niveau du logiciel comme les ports Rs232.

## **Données par Rs232 ou Rs485**

Les données sont 8 bits, sans parité. La vitesse est 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 28800, 38400, 57600, 115200.

La vitesse est calculée à partir de 48 MHz.

## **USB**

Quand on connecte la carte la première fois sur un port USB du PC, Windows détecte une nouvelle périphérique. La carte utilise un driver standard de Windows, néanmoins Windows peut demander le driver. Il faut diriger Windows au sous répertoire udbdriver dans le logiciel installé.

Windows traite la carte comme un port série COM et donne un numéro libre au port.

## **Vitesse d'enregistrement**

GigaLog est construit pour enregistrer toutes les entrées analogiques jusqu'à 100 Hz (10 ms).

Si on augmente la vitesse ou on enregistre aussi des données par Rs232, il faut vérifier que la carte et la carte à mémoire sont capable à suivre la vitesse.

## **STOP**

L'entrée numérique STOP arrête l'enregistrement de données. STOP est une entrée à collecteur ouvert. Mettre STOP à zéro arrête l'enregistrement. L'interrupteur sur le coffret est branché sur l'entrée STOP.

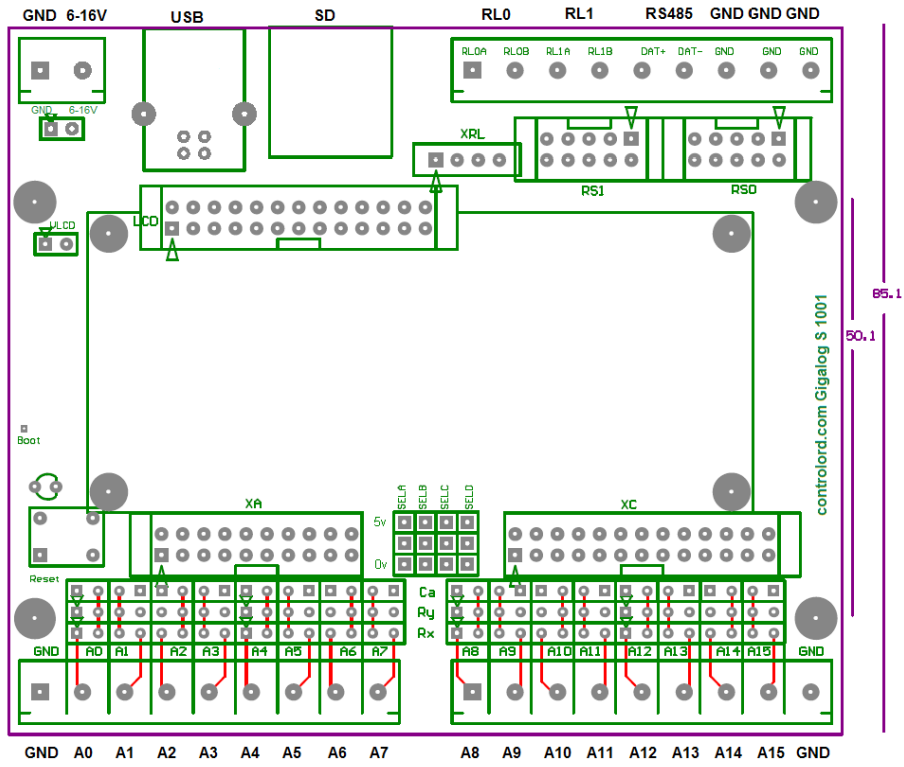
STOP est disponible sur le connecteur XRL, pin 3.

Si on connecte ce pin à XRL pin 4 (masse), la carte ne commence pas l'enregistrement des données après un Reset.

La commande STOP arrête et la commande GO continue l'enregistrement.

L'afficheur graphique a un bouton STOP/GO sur la ligne en tête à gauche.

On mode STOP la carte n'exécute pas des macros.



XA: Connecteur pour câble en nappe: Entrées analogiques.

	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
<b>AVC</b>	<b>A1</b>	<b>A3</b>	<b>A5</b>	<b>A7</b>	<b>A9</b>	<b>A11</b>	<b>A13</b>	<b>A15</b>	<b>ARE</b>	<b>AF</b>
<b>C</b>										
<b>AGN</b>	<b>A0</b>	<b>A2</b>	<b>A4</b>	<b>A6</b>	<b>A8</b>	<b>A10</b>	<b>A12</b>	<b>A14</b>	<b>AGN</b>	<b>D</b>
<b>D</b>										
	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19

XC: Connecteur pour câble en nappe: Signaux complémentaires.

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

### Entrées analogiques

Gigalog S dispose de 16 entrées analogiques en mode single avec référence à 0 V.

Des paires d'entrées (a0-a1, a2-a3,...,a14-15) en mode différentielle.

Le convertisseur analogique numérique (ADC) est un Texas Instruments ADS1258 en technologie sigma delta.

Le signal analogique passe par un multiplexeur avec une résistance de 80 Ohm.

L'impédance des entrées est > 10 M Ohm.

Le convertisseur a une résolution de 24 bits signé.

Chaque entrée peut avoir une tension de -100 à 1300 mV.

La tension de référence AREF est un LM4041-AIM3-1.2 1225 mV ± 1.2 mV à 25°C et de ± 10 mV à 0..70°C.

La résolution typique pour une entrée parfaitement stable

Cadence d'enregistrement	Résolution in bits
< 10 ms	16
> 10ms, < 100 ms	18
> 100 ms	19

Comme entrée numérique, le 0 est entre 0V et 0.8 V, le 1 entre 1.2 V et 3 V. Une entrée ouverte n'est pas définie.

ADC -> tension

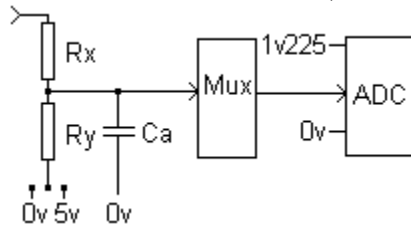
$$U = \text{ADC} * 1225 / 0x780000 = \text{ADC} * 0.1557668 \mu\text{V}$$

Tension -> ADC:

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


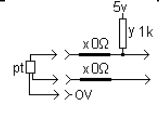

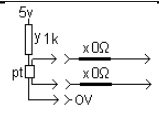



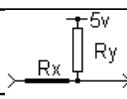

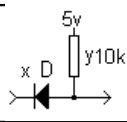



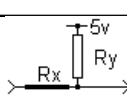

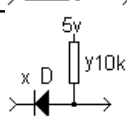
## 2.1 Options des entrées analogiques

GigaTerm vous aide à configurer les entrées. Choisissez une entrée, choisissez le type d'entrée.



	Type d'entrée		Vi -> Vadc	Rx Ω	Ry Ω	Ca	Selec t	
a	Tension directe -0.1 .. 1.2 V			0	-			
a1	Tension directe -0.1 .. 1,2 V avec protection			1k	-			
a2 a3	Tension directe -0.1 .. 1,2 V avec filtre RC 1 kHz 50 Hz			1k 10k		220nF 330nF		$1/(6.28 * R * c)$
a4 a5 a6 a7 a8 a9	Tensions élevées -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	Tension négative et positive -1 .. +1 v -12 .. +18 V			1k 22k	4k7 10k	1k Ω 1k Ω	5V	
a1 3	Entrée différentielle -1.2 .. +1.2 V			10k (x 2)		100n (x 2)		
a1 4	Entrée différentielle -12 .. +12 V			10k (x 2)	2k2	100n (x2)		
a1 0	Courant 0.. 25 mA			0	47		0V	$V_o = I_i * R_y$ $I_i = V_o / R_y$
a1 5	Courant Entrée différentielle 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	Tension faible -100 .. 125 mV Thermocouple Type K Type J Type K sans compensation	Thermocouple 		0	-			$V_o = V_i$
p p1	Résistance Pt100 pt1000			0 0	1k 10k		5v	



p3	Pt100 3-fils			0	1k	5v	
p4	Pt100 4-fils			0	1k	5v	
d	Entrée numérique			0	-		
d1	Entrée numérique avec résistance de rappel			0	10 k	5v	
d2	Entrée numérique, tension élevée			D	10 k	5v	
c	Compteur			0	-		
c1	Compteur avec résistance de rappel			0	10 k	5v	
c2	Compteur, tension élevée			D	10 k	5v	

## 2.2 Les Cadences

Les cadences peuvent varier de 1 milliseconde à 24 heures.

La cadence d'échantillons est plus élevée que la cadence d'enregistrement.

GigaLog enregistre la moyenne des échantillons d'une période.

(GigaLog peut aussi enregistrer le minimum et le maximum d'une période.)

La moyenne est calculée dans une variable float de 32 bit à partir des valeurs du convertisseur de 24 bits.

Cadence d'enregistrement sur disque Exemples	Cadence d'échantillons Proposée
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 Calcul des entrées analogiques, calibrage, format d'impression

La valeur brute est la valeur à la sortie du convertisseur analogique numérique. La valeur réelle est la valeur à enregistrer sur disque.

On donne une expression arithmétique pour chaque entrée pour calculer la valeur réelle à partir de la valeur brute.

On utilise cette expression aussi, pour calibrer une entrée.

Par exemple:

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

Pour une valeur brute de 0, la valeur réelle est de  $0*7+200/100= 2,00$ . Pour une valeur de 35, la valeur réelle est de  $35*7+200/100= 4,45$ .

Le multiplicateur et le cumulateur sont des valeurs à virgule flottante de 32 bits.

L'expression détermine aussi le format d'impression

Expression	Valeur brute	Valeur réelle
a	24002	24002
a*0.002,0	24002	48
a*2,3	24002	48.002

GigaTerm vous aide de trouver l'expression à partir de deux valeurs brutes et leurs valeurs réelles correspondantes.

## 2.4 Alarme

Chaque entrée peut déclencher une alarme.

On peut déclarer pour chaque entrée un seuil minimum et un seuil maximum. (Configuration a).

On peut configurer pour toutes les entrées un délai de filtrage d'alarme et0 et un délai pour refaire l'alarme et1. (Configuration et).

L'alarme est calculée sur les entrées et non sur les données d'enregistrement. Il peut donc y avoir une légère différence.

### Entrées analogique

Comparer la valeur brute aux seuils.

Si la valeur brute est inférieure au seuil min, déclencher alarme.

Si le seuil max est différent de zéro et la valeur brute est supérieure au seuil max, déclencher alarme.

### Entrées numériques

Comparer l'entrée aux seuils.

Si le seuil min est différent de zéro et l'entrée est à 0, déclencher alarme.

Si le seuil max est différent de zéro et l'entrée est à 1, déclencher alarme.

### Compteurs

Comparer le compteur aux seuils.

Si le compteur est inférieure au seuil min à la fin de chaque période d'échantillons, déclencher alarme.

Si le seuil max est différent de zéro et le compteur est supérieure au seuil max, déclencher alarme.

### Thermocouples, Pt100

Comparer la température aux seuils.

Si le seuil min est différent de zéro et la température est inférieure au seuil min, déclencher alarme.

Si le seuil max est différent de zéro et la température est supérieure au seuil max, déclencher alarme.

Thermocouples températures sont exprimée en 0.01°C (7700 = 77°C), Pt100 Températures en 0.1°C (770= 77°C).

### Alarm:

Déclarez macro 1 'onAlarm', macro 2 'onAlarmend'

Quand une entrée signale une alarme pour plus de et0 , exécuter macro 1.

Si l'alarme ne disparaît pas dans et1, exécuter macro 1 de nouveau.

Quand l'alarme disparaît pour et0, exécuter macro 2.

Et0 et et1 sont exprimés en multiples de 0.1 s, 10 représente 1 seconde.

### Exemples pour macro 1

fa alarme.log %d Alarme; rI0=1	Ecrire dans un fichier: date et l'heure, Alarme; basculer relais 0
ph 0603154848 ; ec %d Alarme ; a; hu	Appeler centre, par un modem, envoyer date, "Alarme", toutes les entrées, raccrocher
Sm 0603154848,Alarme %0 %1	Envoyer SMS, par un modem GSM, "Alarme", les entrées a0 et a1

### Exemple pour macro 2

rI0=0	Basculer relais 0
-------	-------------------

### 3 Mode Commande, Configuration

#### Comment entrer en mode Commande, Configuration

On utilise GigaTerm sur PC pour communiquer avec la carte.

On utilise le port USB, le port RS232 RS0 ou RS1 ou le port Rs485 RS2.

Le port USB est toujours en mode commande.

On ne peut pas utiliser un port série Rs232 ou Rs485, qui est configuré pour enregistrer des données reçues.

Pour utiliser un port Rs232, il faut un câble nul-modem entre le PC et la carte. (femelle 2-3, 3-2, 5-5 femelle).

Sélectionner un port COM à 115200 baud, cliquer sur ouvrir pour ouvrir le port.

Pour travailler à distance avec modem, voir chapitre GigaTerm.

Cliquer sur  pour charger la configuration à partir de la carte. La carte répond avec:

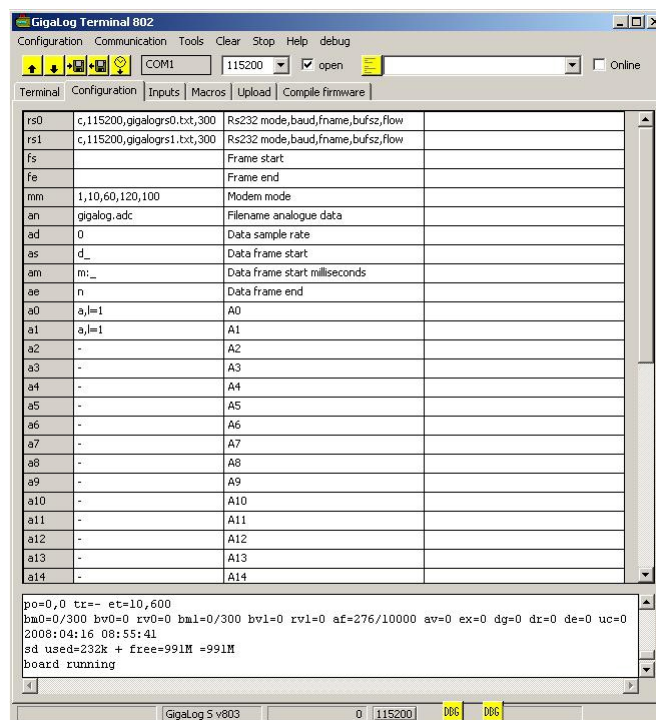
**GigaLog S v1312**

...

V1312 indique la version du logiciel sur la carte: décembre 2013.

Cliquer sur l'onglet Terminal pour envoyer des commandes à la carte.

Cliquer sur l'onglet Configuration pour afficher la configuration.



Vous pouvez changer les paramètres dans cette fenêtre.

Cliquer sur Configuration -> Charger dans GigaLog pour envoyer la configuration à la carte.

Une ligne de commande est limitée à 80 caractères, elle termine avec un <cr> retour chariot ou un <lf> saut de ligne.

Une ligne peut contenir plusieurs commandes, séparées par ';' ou par ' '.

### 3.1 Configuration, Commandes

d  
Afficher configuration

Z  
Zéro: reprendre configuration d'usine, effacer la configuration.

zc  
Zéro: effacer les compteurs bm...

st  
Arrêter enregistrement de données. Cette commande est comme un basculement de l'interrupteur Stop dans la direction Stop.

go  
Démarrer enregistrement de données. Cette commande est comme un basculement de l'interrupteur Stop dans la direction Go.

### 3.2 Configuration Données Rs232

rs[0|1|2]=[-|c|d|m|i|s],<baud>,<filename>,<buffer size>,[7|8|e|o|r|2]  
Configuration de RS0, RS1 et RS2

c: Port en mode commande.

m: Ignorer les lignes, qui semblent être des messages d'un modem

i: Ignorer toutes les fausses commandes

d: Enregistrer les données reçues par le port série.

s: Remote Acquisition Slave: Accepter des commandes #

<baud> Vitesse de transmission en baud.

<filename> Nom du fichier pour mode 'd'. Le nom peut inclure des caractères spéciaux, voir chapitre Nom de fichier.

<buffer size>: Taille du tampon pour données reçues.

7= 7 bits, 8= 8 bits, o= parité odd, e= parité even, 2=2stop. Par défaut: 8 bits, sans parité 1stop.

r= mode brute (raw).

fs= <trame>  
Début de trame. Voir trames

fe= <trame>  
Fin de trame. Voir trames.

### 3.3 Configuration Entrées Analogiques

an= <path>[,h]

Nom du fichier sur disque données analogiques. Le nom de fichier est limité à 24 caractères. Il peut contenir des répertoires: [/][<dir>/\*<name>. Des sequence des %<caractère> sont remplacé dans le nom.

Voir chapitre nom de fichier.

,h : Insérer ligne en-tête au début du fichier : # champ as, noms des entrées, champ ae.

an+

Incrémenter nom du fichier : g.adc → g1.adc ; g1.adc → g2.adc ; g99.adc → g100.adc

Attention si on utilise cette commande dans une macro. La commande change la configuration et l'écrit dans la mémoire Flash. L'écriture de la mémoire Flash est limitée à 10000 cycles.

Quand le fichier arrive à une taille de 2 G octets, le nom sera automatiquement incrémenté.

ad= <cadence d'enregistrement>[,<cadence d'échantillon>]

Cadence d'enregistrement sur carte à mémoire et cadence de prendre des échantillons. Deuxième valeur ignorée en mode veille.

Si on ne donne pas la cadence d'échantillon, elle se calcule à partir de la cadence d'enregistrement.

- 0 sans enregistrement
- 1ms .. en millisecondes
- 1s ... en secondes
- 1m ... en minutes
- 1h ... en heures

as= <trame>

Début de trame seconde, minute ou heure. Voir trames

am= <trame>

Début de trame millisecondes. Voir trames

ae= <trame>

Fin de trame. Voir trames

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

Configuration d'une entrée

- sans enregistrement. Avec échantillonnage

d entrée numérique

c compteur

a entrée analogique

k thermocouple. k0 type K, k1 type J, k9 type K sans compensation de soudure froide.

p Pt100

z Pas d'échantillonnage

Les valeurs \*m+p,c : Voir calcul des entrées analogiques. Format de sortie.

<term> numéro pour GigaTerm pour choisir l'option d'entrée.

<min> et <max> pour des alarmes. Voir alarme

<name>: Nom pour LCD

<diff>: 0: Single ended, 1: Différentiel. Différentiel seulement pour les entrées 0,2,4,..14.

<reference>: Canal de référence. Soustraire ce canal avant l'enregistrement. Valeur réelle.

<lcd>: LCD alpha: l=ntttt. tttt= 1..9999: Temps d'affichage sur LCD en secondes. 999: Sans affichage.

LCD graphic: l=nsicc, s=style 0..2, l=largeur 0..9, cc= couleur 00..15

Compteurs : n=1 : Afficher compte de la période actuelle (voir ad=)

n=2 : Afficher compte de la période précédente.

N=0 : Afficher le maximum de 1 et 2

m=[a][m][M]: Enregistrement de la valeur moyenne(a), minimum(m), maximum(M). Enregistrement jusqu'à 3 valeurs par entrée.

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

Déclarations d'une entrée virtuelle.

La valeur de l'entrée virtuelle se fait par l'expression

L'expression est une séquence de 1 à 5 éléments, enchainés par +,-,\* ou /.

Les éléments sont des entrées ou des petits constants (0..99).

Exemple: c=a0-a1\*a2

Le calcul se fait sur les valeurs réelles des entrées, et strictement de gauche à droite.

Une entrée virtuelle ne peut pas déclencher une alarme.

La valeur d'un compteur est le compte sur la dernière période écoulée. La commande ad choisie cette période.

Voir chapitre Calcul à partir de la valeur brute.

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

Déclarations d'un compteur longue période.

Voir chapitre Calcul à partir de la valeur brute.

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

Déclarations d'une entrée personnelle. Firmware personnel.

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

Afficher une entrées ou toutes les entrées n fois, vitesse <r> ms.

ar[<ch>] [<filtre>,<serie>]

Calculer résolution d'une entrée analogique ou des toutes les entrées, filtre numérique, série d'essais.

Filtre est 10 au minimum, sauf pour les cadences des échantillons plus rapides que 10 ms. Série a besoin de mémoire, conseillé: 100.

av[<ch>]=<n>

La commande av permet de changer les compteurs longue période.

av=z Effacer tous les compteurs.

av<ch>=<n> Mettre à jour un compteur.

av<ch>+=<n> Incrémenter un compteur.

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

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

<buffer size>: Taille du tampon entre acquisition de données et écriture sur disque.

<m samples>: Echantillons pour entrées analogiques sauf pour écriture sur disque.

et=<et0>,<et1>

Délai de filtrage d'alarme et0 et délai pour refaire l'alarme et1. En multiples de 0.1 s. Voir alarme.

po=<seuil bas>,<seuil haut>

Surveillance d'alimentation. Les valeurs sont en mV.

Quand l'alimentation tombe au-dessous du seuil haut, arrêt d'enregistrement de données, synchronisation des tampons avec le disque. Quand l'alimentation tombe au-dessous du seuil bas, arrêt de toute activité avec le disque. Quand l'alimentation revient au-dessus du seuil haut, retourne au travail normal, quelques enregistrements sont perdus.

tr=[+|-|i+|i-|]<canal>,<seuil bas>,<seuil haut>[,<prologue>,<épilogue>[,<filtre>]]

tr=- Arrêter déclencheur.

Enregistrement des données sur disque seulement quand le déclencheur est actif.

+: Signal positif, - signal négatif actif. Canal est une entrée analogique de 0 à 15.

Cas +: Quand l'entrée passe au-dessus du seuil haut, début d'enregistrement de données.

Quand l'entrée passe au-dessous du seuil bas, fin d'enregistrement.

Prologue est un nombre d'échantillons gardés en mémoire et à enregistrer au début d'enregistrement.

Ce nombre est limité par un tampon, voir Configuration ax <buffer size>, compteurs: af, av.

Epilogue est un nombre d'échantillons à enregistrer à la fin d'enregistrement.

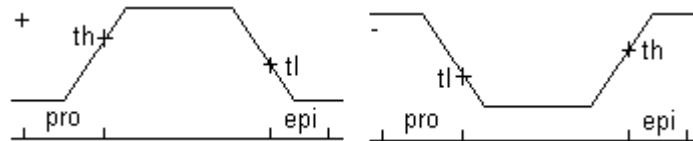
Filtres est le temps minimum en milli secondes de franchir un seuil.

tr i+ comme tr +, enregistrement seulement quand l'entrée franchit le seuil, y compris le prologue et l'épilogue.

tr i- comme tr -, tr i les deux cotés.

tr -t déclenche un événement, si le trigger est défini est non actif. Enregistre le prologue et l'épilogue.

Les seuils sont exprimés en millivolt.



Exemples:

tr=+15,1000,1000 Enregistrement seulement quand a15 est supérieur à 1V.

tr=+15,1000,1000,20,30,100. Comme avant, enregistrer également les derniers 20 échantillons avant et 30 après le déclenchement. Ignorer les pointes inférieures à 100 ms.

tr=i+15,1000,1000,20,30,100. Quand a15 dépasse 1V, enregistrer 20 échantillons avant et 30 après. Ignorer les pointes inférieures à 100 ms.

tr=i+15,1000,1000,0,0,5000. Quand a15 dépasse 1V, attendre 5s, enregistrer 1 échantillon. Ignorer les pointes inférieures à 5 s.

### 3.4 Configuration Disque, Fichiers

format [<drive>][<volumename>]

Formater disque

ls [<path>]

Afficher les fichiers sur le disque.

fa <path> <chaîne>

Si le fichier n'existe pas, créer le fichier. Ajouter la chaîne de texte à la fin du fichier. Le texte peut contenir le caractère ' '. Un ';' arrête la commande.

Voir chapitre Caractères spéciaux.

cp <path> <path>

Copier le fichier 1. endroit au deuxième.

mv <path> <path>

Renommer le fichier 1. endroit au deuxième.

www.controlord.fr

GigaLog S 1710

15

cmp <path> <path>  
Comparer les fichiers

rm [-f] <path>[,<path>]  
Effacer (Remove) le fichier ou les fichiers. -f : Ignorer des erreurs.  
La commande n'efface pas de répertoires. Elle accepte des caractères wildcard, comm rm g\*.

md <nom du répertoire>  
Création d'un répertoire.

cd <nom du fichier>  
Changement de répertoire.

up [-b|c] <path> [-<off>] [début]  
Chargement fichier vers PC. La commande transmet les données enregistrées sur la carte à mémoire.  
La commande up gigalog.adc transmet la totalité du fichier.  
Up gigalog.adc -1000 commence à la fin du fichier moins 1000 octets.  
Up gigalog.adc 2004:09:09 12:30:03 transmet les données enregistrées après cette date.  
Up -b envoie des données binaire en format hexadécimal.  
Up -c lit des données à partir de la position uc, envoie une ligne de départ à GigaTerm pour basculer en mode donnée, et à la fin enregistre la nouvelle position du fichier dans uc. On peut utiliser cette version de la commande dans une macro.  
Chaque ligne transmise est précédée par un ">".

uc=<n>  
Position dans le fichier pour commande "up -c"

fd <filename>|+<hex data>|!<crc>  
Chargement d'un fichier sur le disque.

dx=<files>,<cache buffers>,<sd2>|<vdrive>|<retry>  
<files> Nombre de fichier un programme peut ouvrir.  
<cache buffers> Nombre de secteurs dans la ante mémoire.  
<retry>: 1: Pas de lecture après écriture.  
<sd2> 4: Deuxième sd-card  
<vdrive> 6: Vdrive  
La valeur sera prise en compte après un Reset.

### 3.5 Nom du fichier, Enregistrement Circulaire

Les noms de fichiers dans de champs de configuration et dans les commandes (an, cd, cp, cmp, fa, fd, gput, md, mv, rm, rs) sont des liens dans le système de fichiers. Un lien peut inclure un répertoire ou sous-répertoire. Le nom peut commencer avec un c: pour la carte sd locale et d: pour un autre disque externe.

Quelques constructions correctes:

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

Un répertoire, qui n'existe pas, sera créé automatiquement.

Le nom peut inclure des séquences qui seront remplacés, avant l'ouverture du fichier.

séquence dans le nom	Remplacement
%M	mois yyyyMM
%d	jour yyyyMMdd
%D	jour du mois dd
%h	heure hh
%m	minute hhmm
%s	seconde hhmmss
%i	Remplacement immédiate

Exemples pour le 17. Mai 2012 à 12:15

an=adc%d.adc	Enregistrement des données dans 1 fichier par jour adc20120517.adc
--------------	---



an=adc%d%m.adc	Enregistrement des données dans 1 fichier par minute adc201205171215.adc
an=d%d/a%d%m.adc	Enregistrement des données dans 1 fichier par minute, dans un répertoire par jour. répertoire: d20120517 fichier: a201205171215.adc

Quand le temps avance et le nom du fichier change, le logiciel ferme le fichier et ouvre un autre fichier. La base de substitution est le jour et l'heure actuels.

Si le nom du fichier est suivi par une de séquences suivantes, il faut ajouter le temps à la date actuelle.

+<n>s, -<n>s	ajouter, soustraire <n> secondes
+<n>s, -<n>m	ajouter, soustraire <n> minutes
+<n>s, -<n>h	ajouter, soustraire <n> heures
+<n>s, -<n>d	ajouter, soustraire <n> jours

Par exemple:

an=adc%d.adc

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

crée un fichier par jour.

Le 17. Mai 2012, les données sont enregistrées dans le fichier

adc20120517.adc

La macro m3 efface chaque jour le fichier, qui a exactement 30 jours d'age. Aujourd'hui il va effacer le fichier

adc20120417.adc

La construction permet un enregistrement circulaire.

On ne garde que les données des 30 derniers jours sur le disque.

m3=onGo,an=%i%d%s	Quand la carte bascule de Stop à Go: Changement du fichier de données.
-------------------	--

### 3.6 Communication

ec[0|1|2|3|4] <chaîne>

Afficher la chaîne de texte sur RS0, RS1, RS2, 3=USB ou 4=terminal graphique. Ec sans destinataire: Afficher sur le canal de l'expéditeur.

Le texte peut contenir le caractère ' '. Un ' ; ' arrête la commande.

Voir chapitre Caractères spéciaux.

lc <chaîne>

Afficher la chaîne de texte sur l'afficheur LCD alphanumérique, 2. ligne.

Le texte peut contenir le caractère ' '. Un ' ; ' arrête la commande.

Voir chapitre Caractères spéciaux.

LCD graphique: Voir commande grw.

lm <mode>, <contrast>

Mode d'affichage: 0: LCD alphanumérique 2 lignes x 16 caractères; 4: 4 lignes x 16.

90, 94 : Afficher seulement la 1. page : nom de la carte, date et l'heure. Ne pas afficher de données.

10, 14 : Ne pas afficher la 1. page.

Voir chapitre Afficheur Graphique pour autres valeurs.

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

Mode modem. <log>=<logFichier>+<logRs0>

<logFichier> = 1: Log dans fichier modem.log sur la carte à mémoire.

<logFichier> = 2: Log dans fichier dialogue avec le modem (RS1)

<logFichier> = 3: Log dans fichier informations complémentaires.

<logRs0> = 10: Log sur Rs0.

<logRs0> = 20: Log Rs0 dialogue avec le modem (RS1)

<logRs0> = 30: Log Rs0 informations complémentaires.

mm Afficher état du réseau GSM.

En cas de problème, la dernière ligne affiche un diagnostic.

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

Initialisation modem. -v : Afficher les commandes envoyées au modem. Envoyer information APN

mmoff Couper alimentation modem et LCD graphique VMOD et VLCD.  
Si le serveur modem est actif, la commande sera placée dans la fils d'attente pour une exécution après.

mmon [<t1>,<t2>,<t3>]  
Etablir alimentation modem et LCD graphique VMOD et VLCD.  
<t1> Timeout modem ok.  
<t2> Timeout IP number.  
<t3> Timeout transfer complet.  
Si le modem n'est pas ok après <t1> s, ou  
si il n'y a pas de numéro IP valide après <t2> s, ou  
si le modem est toujours actif après <t3> s,  
couper le modem et effacer le fils d'attente de commande.  
Si mm>= 1, ajouter message d'erreur dans le fichier modem.log  
Exemple macro mode veille:  
mmon 10,30,50; gput -cdt log.txt; mmoff  
Voir aussi commande groff, gron,grp chapitre Afficheur Graphique

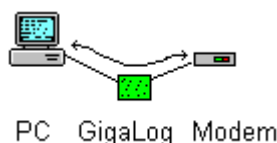
mmq Afficher fils d'attente modem serveur.

at<cmd>  
Envoyer commande directement au modem au port RS1. Afficher le résultat jusqu'au "OK", "ERROR" ou pour 10 secondes.

Par exemple: afficher le numéro de série du modem:

```
at+gsm
000702046
OK
```

tm [0|1|2|3][,c][,r]  
Entrer en mode transparent avec RS0, RS1, RS2 ou USB.  
Utile pour configurer le modem ou un module d'acquisition à distance  
,c ajoute un CRC à la fin de la ligne pour la communication avec un module d'acquisition à distance.  
,r mode brut, ou binaire.  
<Echap> pour quitter le mode tm. Mode brut: attendre 3s, <Echap>



sm Voir chapitre Contrôle à distance  
gf Voir chapitre Contrôle à distance  
gp Voir chapitre GPS  
tz Voir chapitre GPS

### 3.7 Macros

m<n>=<stime>,<rtime>,<texte>  
m<n>=<onCondition>,<texte>  
Déclarer macro <n>  
Stime est le temps, quand la macro sera exécutée la première fois, en secondes depuis le 1.1.2000.  
Rtime est le temps entre deux exécutions de la macro, en secondes.  
On peut exprimer ce temps en <n>ms, <n>s, <n>m, <n>h. Ne pas passer au-dessous de 100ms.  
Texte est la ligne de commande de la macro. Texte contient le reste de la ligne, y compris ' ' et ' ;'.

Les macros On sont exécutées sur des conditions:

<onCondition> >			Exemple
onReset	a	Après Reset	m0=onReset, fa reset.txt reset %d %r Ajouter message au fichier : date et raison de reset
onAlarm	b	Alarme début ou relance.	m1=onAlarm, r10=1
onAlarment	b	Alarme fin	m2=onAlarment, r10=0
onStop	a	Basculement en mode	

		Stop	
OnGo	a	Basculement en mode Go	m3=onGo,an=g%i%d%s Quand la carte bascule en mode Stop: Changement de fichier des données. Attention: La carte peut enregistrer quelques données dans l'ancien fichier avant d'ouvrir le nouveau fichier.
OnDiskerror	a	Erreur disque	m4=onDiskerror,lc Disk %k Afficheur détail d'erreur disque

a: Exécution des macros même en mode Stop.

b: Exécution des macros seulement en mode GO.

Les macros basées sur le temps sont seulement exécutés en mode Go.

Plusieurs macros peuvent être exécutées en parallèle. Une macro peu attendre avec la commande wt.

Une macro déjà en exécution, ne sera pas exécutée une deuxième fois.

L'exécution des macros ne dérange pas l'enregistrement de données ou autres opérations.

Attention aux changements de la configuration dans une macro. Un changement de la configuration demande une écriture dans la mémoire Flash. Las écriture dans la Flash sont limitées à 10000 cycles.

mx<n> [<t>]

Exécuter macro n dans t secondes

### 3.8 Configuration, Autres

bn= <nom de la carte>

Nom de la carte. Ce nom sera affiché sur l'afficheur et au début de la configuration.

of= <dec.point><separator>

Output format. 1. caractère est le point décimal dans les données analogiques.

2. caractère es le séparateur entre des données enregistrées.

Par défaut of=, \_ ( \_ = tab horizontal)

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

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

<mode>	
0	None
1	Mode veille carte unitaire
2	Mode veille maître, maître dorme, réveiller esclaves
3	Mode veille maître, maître ne dorme pas, réveiller esclaves
4	Mode veille esclave, peut être réveillé par maître

Uptime est le temps en ms après retour au normal avant d'exécuter des commandes.

Ce temps est obligatoire pour quelques sondes. Sonde température de la carte: 200 ms.

La carte entre en mode veille, si

- elle est en mode go, et
- il n'y a pas de macro en exécution, et
- il n'y a pas d'activité avec le modem.

En mode veille, la carte

- allume la LED toutes les 10 secondes
- ne prend pas d'échantillons de données analogiques. Cadence d'enregistrement égal cadence d'acquisition. Voir commande ad.
- n'accepte pas de commandes par liaison série ou USB

La carte n'entre pas en mode veille, ou sort du mode veille, si

- elle doit enregistrer des données analogiques, voir commande ad cadence d'enregistrement, ou
- il y a une macro à exécuter, ou
- l'interrupteur est à stop.

La quota qrate indique le numéro d'échantillons à enregistrer en mémoire RAM avant d'écrire sur le disque.

Qrate réduit le courant en mode sleep.

Qrate=0 ou 1: enregistrement toujours et directement.

Si le tampon dans la mémoire RAM déborde, la carte enregistre les données sur disque.

Si la carte bascule en mode STOP, la carte enregistre les données sur disque.

En cas de rupture de courant sans passer pas le mode STOP, on peut perdre jusqu'aux <qrte>-1 échantillons.

dt= yymmdd  
Régler la date

ti  
Reset/ Start timer

ti= hhmm[ss]  
Régler l'heure

rtc  
Lit date et l'heure de l'horloge temps réel.  
Le logiciel lit la date et l'heur une fois après le Reset. Comme l'heure du microcontrôleur peut varier du temps réel, il peut être utile, de relire l'heure. L'exécution de la commande peut provoquer un impact sur les données stockées et sur l'exécution des macros, car le temps peut sauter en avant ou en arrière pour quelques secondes.

t  
Afficher la température de la carte en °C, et la tension d'alimentation.

rl<n>=0|1  
Mettre le relais à l'état 0 ou 1. Le relais est ouvert à l'état 0, fermé à l'état 1.

xc<n>=0|1|z  
Mettre pin n sur connecteur XC à l'état 0 ou 1 ou comme entrée. <n>=3,5-18

dc<n>=<valeur>  
Envoyer la valeur au convertisseur numérique analogique (option)  
<n>=0..3. <valeur>=0..1023 pour 0V à 2.5V.

wt <n>ms|<n>s|<n>m|<n>h  
Attendre <n> milli secondes, secondes, minutes, heurs.

wd=0|1  
Désactiver, activer chien de garde. Il faut exécuter un Reset pour activer le chien de garde.  
Le firmware doit régulièrement relancer le chien de garde.  
Si le firmware ne le fait pas, le chien de garde exécute un reset, pour éviter un arrêt à cause d'une erreur de logiciel.

bo= 0|1  
Détecteur de panne de courant  
Le détecteur de panne de courant assure un mise à zéro propre, quand la tension est non suffisante pour une opération normale et évite ainsi des résultats non prévisibles.  
Le détecteur est nécessaire, si la tension du microcontrôleur peut tomber au-dessous de 3V, et remonter sans passer par le 0V.

dl [<fichier>]  
Entrer en mode download, chargement du logiciel firmware dans la carte.  
DI <fichier> charge le firmware à partie du fichier. Demande version de boot 1402 ou plus tard. (Commande xxcpu)

Commandes sm, gf\*: Voir chapitre Contrôle à distance  
Commandes gp, tz: Voir chapitre GPS  
Commandes rq, rqz, #nn: Voir chapitre Modules d'acquisition à distance  
Commandes gr\*: Voir chapitre Afficheur graphique.

### 3.9 L'instruction if

if <primary> =|=|=!|=|>|=|<|<= <primary> <>true commands> [ else <>false commands> ]  
SI la condition est vraie, exécution de la chaîne de commande <>true commands>, sinon de <>false commands>

Primary:

- a<n> Entrée analogique, valeur réelle,
- xc<n> Entrée pin sur XC,
- t température de la carte en °c
- v tension de la carte en mV.
- gs GPS vitesse in nœuds, -1= non valide

constante

Exemple: Macro chaque seconde: if a7<300 r10=1; r11=0 else r10=0; r11=1

### 3.10 Configuration, Trames

Début et fin de trames sont des champs à 10 caractères.

Chaque caractère représente:

d	date et l'heure aaaa:mm:jj hh:mm[:ss[:uuu]]
D	date et l'heure aaaa:mm:jj hh:mm:ss
u	timestamp mm/jj/aaaa hh:mm[:ss[:uuu]] compatible xel US
e	timestamp jj/mm/aaaa hh:mm[:ss[:uuu]] compatible xel Europe
f	timestamp jj/mm/aaaa hh:mm:ss compatible xel Europe
t	l'heure hh:mm[:ss[:uuu]]
m	milliseconde seule uuu
-	espace
_	tab horizontal
n	retour chariot <cr>, saut de ligne <nl>
T	température de la carte
g	Position GPS
gs	GPS vitesse in nœuds, -1= non valide
v	Tension d'alimentation.

Les autres sont copies.

Ex. "fs=d\_" "fe=n". La trame commence avec la date, l'heure et un tab, la trame finit avec un <cr><nl>.

Ex. "fs=dn" "fe=dn". Date et l'heure avant et après la trame.

Ex. "as=d\_" "am=m:\_" : Les données analogiques sont précédées par la date et l'heure complète si la seconde change.

Si seulement la milliseconde change, seulement la milliseconde précède les données. Ce format est compatible avec le programme GigaData.

### 3.11 Configuration, Caractères spéciaux

Quelques commandes comme ec,fa,sm,lc,grw reconnaissent et transforment des caractères spéciaux dans le texte.

%d,%D,%u...	Date et l'heure: voir chapitre Trames ci-dessus
%g	Position GPS
%gs	GPS vitesse in nœuds, -1= non valide
%t	Température de la carte
%v	Tension alimentation.
%n	Sans saute de ligne à la fin
%<n>[-<m>]	Entrées analogiques n [à m]
%*	Toutes les entrées déclarées.
%h<n>[-<m>]	En-tête: noms des entrées.
%h[*]	En-tête: noms des entrées.
%H	Ligne d'en-tête complète: champ as, noms des entrées, champ ae.
%k	Message détaillé dernière erreur disque.
%r	Raison du Reset : power-up, button, watchdog, brownout, download, download disk, software, panic, restart. Demande version boot 1402. Voir commande xxcpu
%r	temps du reset
%rr	raison et temps du reset.
%_	Remplacer espace par HT
%,	Remplacer espace par ','.

### 3.12 Configuration, compteurs

bm0,bm1,bm2 Remplissage maximal du tampon Rs232/ Rs485 data. Cette valeur ne doit pas approcher la taille totale du tampon.

bv0,bv1,bv2 Compteur de débordement du tampon de réception Rs232/ Rs485 data.

af Remplissage maximal du tampon analogue data. Cette valeur ne doit pas approcher la taille totale du tampon.

av Compteur de débordement du tampon analogue data.

dr Disque erreurs vérification après lecture ou écriture. Réessaie.

de Disque erreurs.

## 4 GigaTerm

GigaTerm est un programme type hyper terminal pour communiquer avec la carte GigaLog. GigaTerm permet de communiquer avec la carte GigaLog, gérer les configurations pour plusieurs cartes, configurer la carte, récupérer les données enregistrées.

GigaTerm peut écrire le dialogue avec la carte GigaLog dans un fichier GigaTerm.log (Outils, Log).

### 4.1 Connexion à une carte locale

On utilise GigaTerm sur PC pour communiquer avec la carte.


On utilise le port USB, le port RS232 RS0 ou RS1

Le port USB est toujours en mode commande.

On ne peut pas utiliser un port Rs232, qui est configuré pour enregistrer des données reçues.

Pour utiliser un port Rs232, il faut un câble nul-modem entre le PC et la carte. (femelle 2-3, 3-2, 5-5 femelle).

Sélectionner un port COM à 115200 baud, cliquer sur ouvrir pour ouvrir le port.

Cliquer sur  pour charger la configuration à partir de la carte.

### USB

Quand on connecte la carte la première fois sur un port USB du PC, Windows détecte une nouvelle périphérique.

La carte utilise un driver standard de Windows, néanmoins Windows peut demander le driver. Il faut diriger Windows au sous répertoire udbdriver dans le logiciel installé.

Windows traite la carte comme un port série COM et donne un numéro libre au port.

### 4.2 Connexion à une carte à distance par TCP/IP

Sélectionnez TCP/IP comme port. Entrez le numéro IP et le port IP comme adresse: "123.45.67.89 1024"

L'ouverture du port peut durer plusieurs secondes.

### 4.3 Connexion à une carte à distance par modem

Voir chapitre "Contrôle à distance" comment configurer le modem local et le modem à distance.

Connectez le modem local au port série du PC. Il faut un câble modem direct (femelle 2-2, 3-3,5-5 male).

Sélectionnez 9600 baud, ouvrez le port, vous êtes maintenant connecté au modem local.

Pour vérification, tapez "ati" <entrée>. Le modem doit répondre avec un message d'identification et "OK".

Il faut un numéro de téléphone pour appeler l'autre modem et la carte à distance.

On peut entrer ce numéro à la main ou choisir dans un carnet



Cliquer sur ce bouton pour éditer le carnet de numéros de téléphone.

Cliquer sur "En ligne", pour établir la connexion avec le modem à distance.

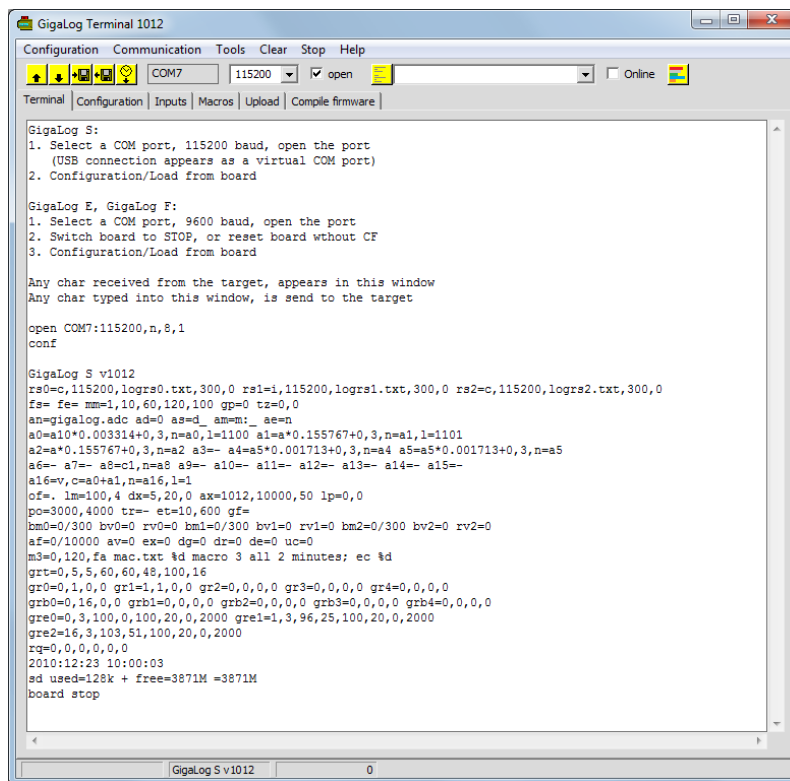
Le champ d'état de la communication tout en bas à gauche affiche: Appelant .... La case "En ligne" est grisée.

Il faut attendre que le modem signale que la connexion est établie. Le champ d'état affiche "En ligne", la case "En ligne" est cochée.

Cliquer sur . La carte doit maintenant afficher sa configuration, qui s'affiche dans la fenêtre Terminal.

Pour se déconnecter, cliquer sur "En ligne" pour raccrocher le modem, et ensuite sur "Ouvrir", pour fermer le port.

## 4.4 Onglet Terminal



GigaTerm se comporte comme un terminal.

Chaque caractère reçu par la carte GigaLog, apparaît dans cette fenêtre.


Chaque caractère frappé dans cette fenêtre est envoyé à la carte GigaLog

GigaTerm peut écrire le dialogue avec la carte GigaLog dans un fichier GigaTerm.log (Outils, Log).



**ATTENTION :**

Ne pas éditer une commande dans la fenêtre. Il faut taper la commande complète avant l'envoyer.

## 4.5 Ménager les configurations

Après avoir changé la configuration sur la carte, taper toujours  pour récupérer la configuration actuelle.


Copier la configuration de la carte dans un fichier sur le disque PC :

Cliquer sur  pour avoir la configuration de la carte. Cliquer immédiatement sur  pour enregistrer la configuration dans le fichier.

Copier la configuration d'un fichier sur le PC dans la carte :

Effacer la configuration sur la carte : Cliquer sur Configuration → Effacer à l'état usine

Cliquer sur  pour lire le fichier. Cliquer immédiatement sur  pour envoyer la configuration dans la carte.

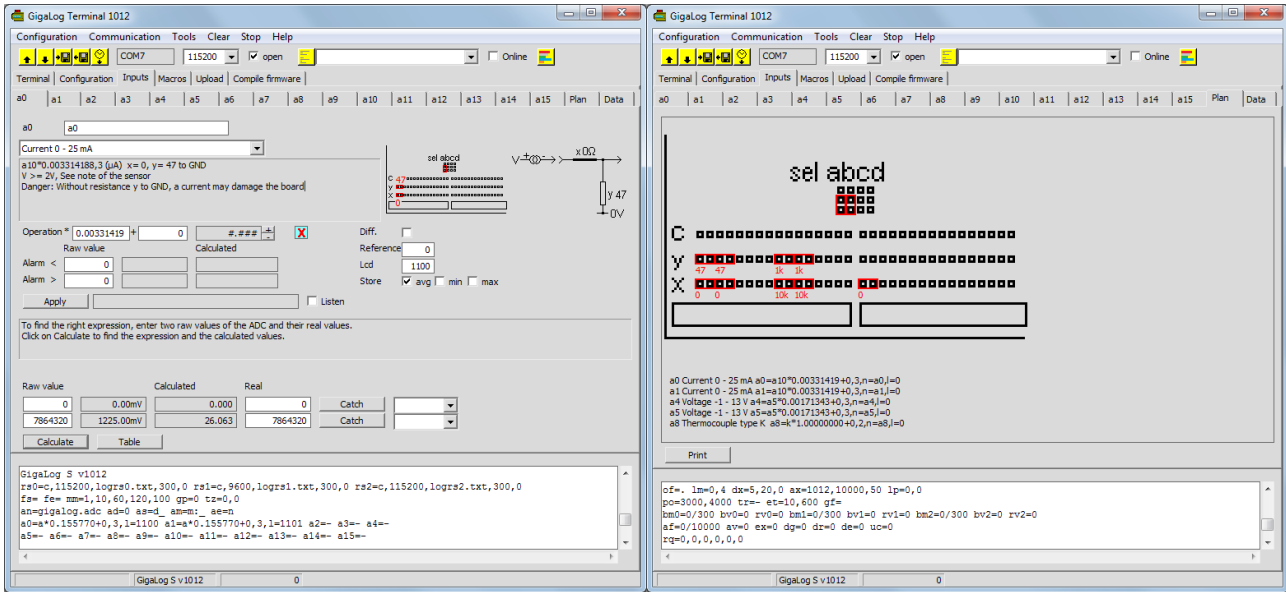
Cliquer sur  pour lire la configuration actuelle de la carte pour vérification.

En cas de doute, cliquer toujours sur  !

La configuration dans Gigaterm et la configuration dans Gigalog ne sont pas automatiquement synchronisées.!

En cas de doute, cliquer toujours sur  pour afficher la configuration de la carte.

## 4.6 Onglet Entrées



Sélectionner l'onglet Entrées et ensuite une entrée.

Les champs dans cet onglet sont affichés selon la carte, la version du firmware et le type d'entrée sélectionné.

Sélectionner le type d'entrée. Le programme vous affiche à droite les cavaliers et résistance à mettre sur la carte. Cliquer sur Plan pour afficher ces composants pour toutes les entrées.

Calcul : Calculer la valeur réelle. Voir plus bas.

Alarme < : Si non zéro, et la valeur est inférieure à ce seuil, alarme..

Alarme > : Si non zéro, et la valeur est supérieure à ce seuil, alarme.

Diff: Entrée single (standard) ou différentielle

Référence: Canal de référence. standard: non utilisé.

LCD: Mode d'affichage pour afficheur LCD ou LCD graphique, voir Chapitre configuration a<n>= option L=

Enregistrer moyenne, valeur min, valeur max; standard: enregistrer la moyenne.

Appliquer : Envoyer la configuration de cette entrée à la carte.

Ecoute : La case cochée, demander l'état de l'entrée à la carte chaque seconde.

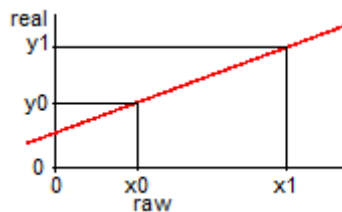
GigaLog peut calculer à partir de la valeur brute à la sortie du CAN une valeur réelle par une fonction linéaire. C'est cette valeur réelle qui sera enregistrée dans la carte à mémoire.

Pour trouver cette fonction, on doit entrer deux valeurs brutes (X0 et X1) et leurs valeurs réelles (Y0 et Y1).

Saisir: Copier la ligne d'écoute ou demander directement l'état de l'entrée.

Calculer : Calculer les opérands à partir de ces valeurs.

Tableau : Ecrire un tableau de valeurs brutes et réelles dans un fichier, ouvrir le fichier pour vérification.



Fonction linéaire

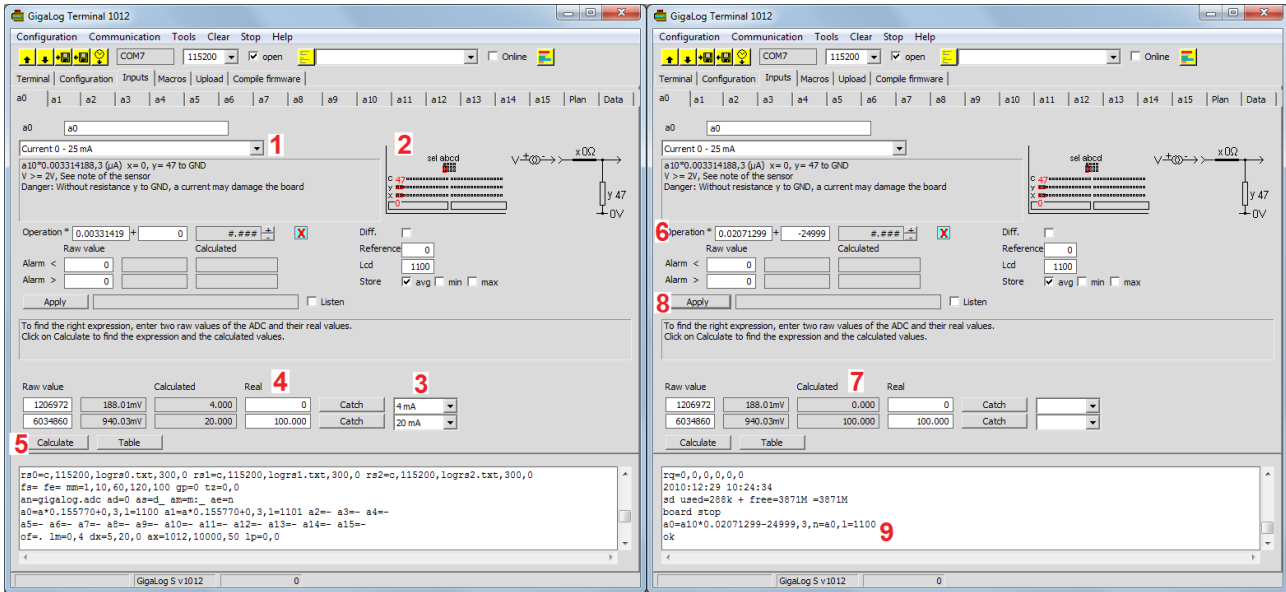
La configuration dans Gigaterm et la configuration dans Gigalog ne sont pas automatiquement synchronisées!

Cliquer sur "Appliquer", pour envoyer la nouvelle configuration à la carte.

En cas de doute, cliquer toujours sur pour afficher la configuration de la carte.



## 4.7 Calcul des entrées analogiques, calibrage, format d'impression



Trouver le calcul valeur brute à la valeur réel, pas à pas.

Exemple: Sonde de pression, sortie de 4 à 20 mA. 4mA = 0n bar; 20 mA = 100 bar.

1. Sélectionner le type d'entrée, dans l'exemple: Courant 0 à 25 mA
2. Placer les résistances et cavaliers sur la carte, AVANT de connecter la sonde sur la carte.

Il faut deux valeurs brutes et leurs valeurs réelles correspondantes pour établir la fonction linéaire.

Vous pouvez choisir entre:

- Entrer des valeurs brutes à la main dans les champs Valeurs brutes
- Sélectionner une tension ou un courant proposés, pour avoir sa valeur brute correspondante.
- Appliquer une pression et générer une tension d'entrée. Capturer la valeur brute par le bouton Saisir. C'est la méthode directement basée sur le signal externe, donc la plus exacte. On l'utilise aussi pour calibrer une entrée. C'est important de prendre des valeurs éloignées, dans notre exemple, 0 et 80 bar sont mieux que 0 et 2 bar.

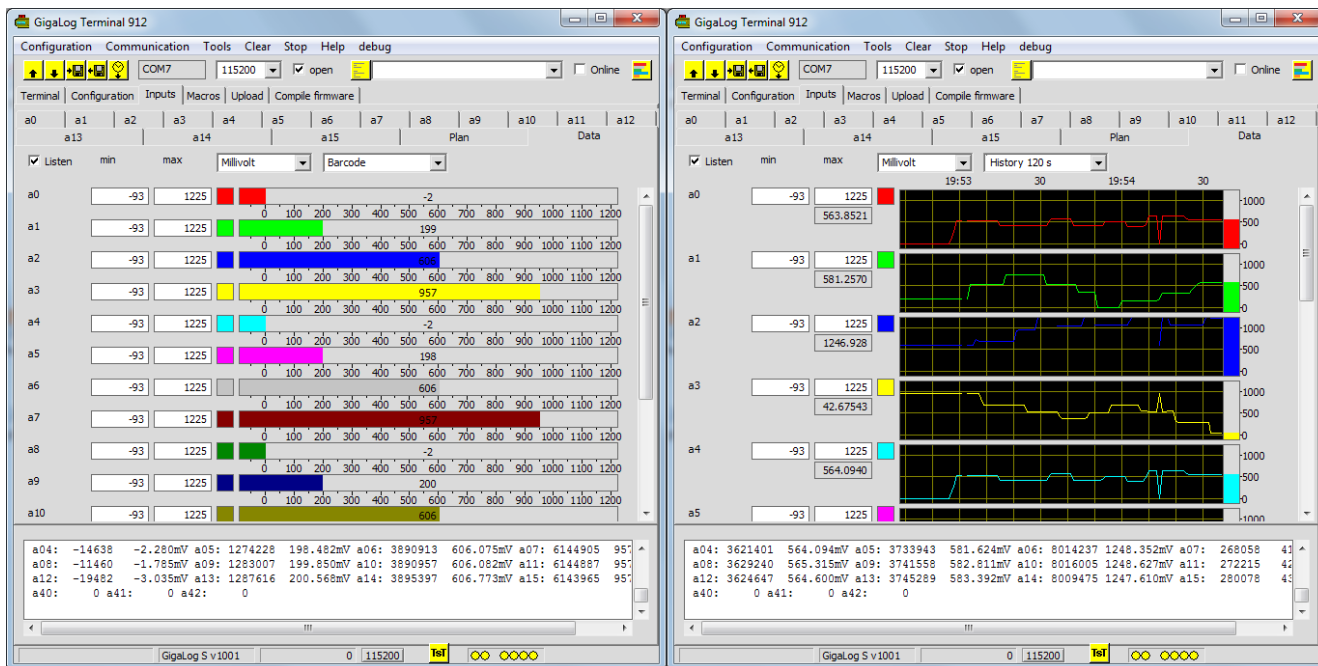
Suivant l'exemple nous prenons des valeurs de la note de la sonde de pression.

3. Sélectionner 4 mA dans la 1. ligne pour avoir son valeur brute.
4. Entrer 0 (0 bar) comme valeur réel.
3. Sélectionner 20 mA dans la 2. ligne
4. Entrer 100.000 (100 bar) comme valeur réel. La valeur décide aussi sur le format d'impression. On peut aussi bien choisir une valeur de 100.
5. Cliquer sur Calculer pour calculer la fonction linéaire.
6. La nouvelle expression.
7. Il faut vérifier, que les valeurs calculées correspondent aux valeurs désirées.
8. Cliquez sur Appliquer pour envoyer la configuration à la carte GigaLog.
9. La carte a reçu la commande est répond avec OK.

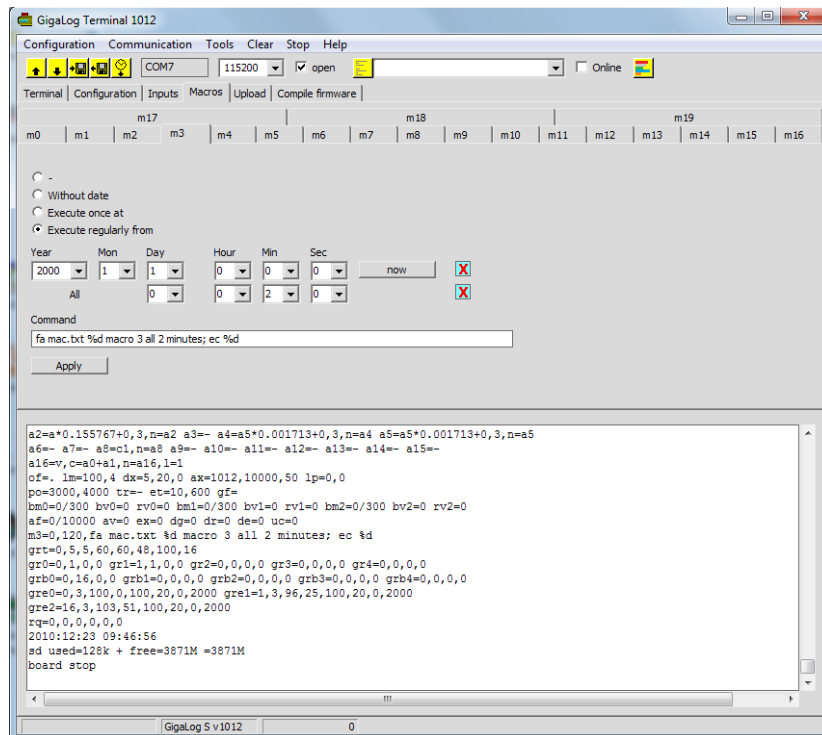
Calibrage d'une entrée thermocouple: Voir Note d'application thermocouple.

Calibrage d'une entrée Pt100: Voir Note d'application Pt100.

## 4.8 Affichage de valeurs des entrées



## 4.9 Onglet Macros



Une macro est une séquence de commande comme une ligne de commande sur le port série.

Les commandes sont séparées par des ' ; '.

Une macro peut être exécutée régulièrement ou déclenché par un évènement.

On peut charger jusqu'à 20 macros dans la mémoire de la carte.


Une macro peut

- Ecrire un message sur l'afficheur LCD
- Ecrire un message dans un fichier sur la carte à mémoire.
- Ecrire un message sur le port série.
- Appeler un centre et envoyer un message, par modem.
- Envoyer un SMS, par modem GSM.
- Basculer un relais sur la carte.
- Arrêter l'enregistrement, changer la configuration, et bien plus.

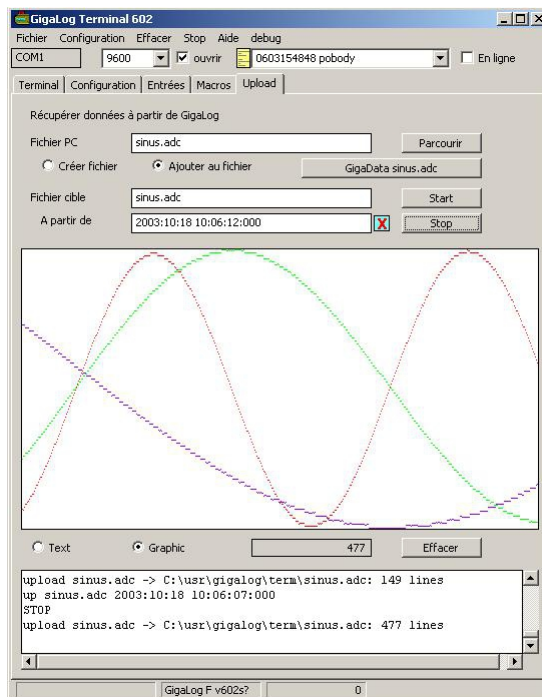
On peut définir une macro

- Sans date
- Qui sera exécutée à une certaine date
- Qui sera exécutée régulièrement
- Qui sera exécutée régulièrement à partir d'une certaine date.
- Qui sera exécutée sur un évènement (on)

Pour des exemples, voir chapitre Configuration → Macros.

La configuration dans Gigaterm et la configuration dans GigaLog ne sont pas automatiquement synchronisées!  
Cliquer sur "Appliquer", pour envoyer la nouvelle configuration à la carte.  
En cas de doute, cliquer toujours sur  pour afficher la configuration de la carte.

## 4.10 Onglet Upload



GigaTerm peut récupérer les données enregistrées et les stocker dans un fichier. Pour transférer un fichier complet, cocher "Créer fichier", et effacer "à partir de". GigaTerm crée un fichier neuf et transfère le fichier complet de la cible. Quand on ouvre un fichier existant sur le PC, GigaTerm cherche la dernière date d'enregistrement. Pour ne transférer que les données neuves, cocher "Ajouter au fichier" et garder le champ "à partir de". GigaLog cherche les données enregistrées après cette date, et GigaTerm ajoute les données neuves au fichier.

Si le fichier est long, la recherche de données et le transfert peut être longs. Cliquer sur STOP pour arrêter l'opération. La carte signal EOF (End of File) à la fin du fichier.

Quand GigaTerm reçoit une ligne "up <nom de fichier>" par la liaison série, il change le fichier PC, le fichier cible, sélectionne "Ajouter au fichier", et commence à récupérer les données.

### 4.11 Mise à jour firmware

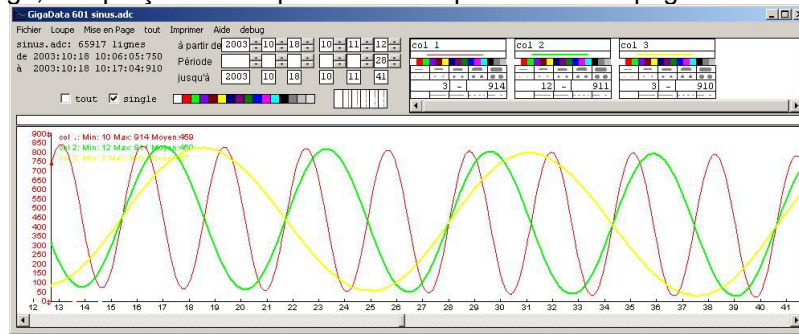
GigaTerm peut charger un autre firmware dans la carte GigaLog. Vous trouvez la dernière version du firmware sur notre site Internet. La carte doit être en mode configuration. Cliquer sur Outils → Mise à jour firmware. Pendant cette opération il faut retirer de la carte: modem, GPS et sondes, qui peuvent envoyer des messages.

### 4.12 En cas de panne.

Si le firmware ne répond plus, si votre configuration ne permet plus de travailler. Placer un fils entre GND et le point BOOT à côté de la pile sur la carte. Taper sur Reset. La carte répond "Download S7" sur le port RS0. Sur USB, taper "dl" Entrer "z" pour effacer la configuration. Charger un autre firmware. Taper "go" pour lancer l'application. Pendant cette opération il faut retirer de la carte: modem, GPS et sondes, qui peuvent envoyer des messages.

## 5 GigaData: Visualisation de données enregistrées

GigaData affiche graphiquement les données enregistrées. Le programme contient une mise en page pour mettre les données sur une page, un aperçu avant impression et l'impression d'une page de données.



### Menus

Menu Fichier

**Ouvrir:** Ouvrir un fichier de données.

**Voir données ASCII:** Ouvrir le fichier avec un éditeur de texte pour voir les données enregistrées.

**Effacer données:** Effacer toutes les données dans le fichier.

**Effacer <nom de fichier>.ini:** Effacer l'affichage de données; noms de colonnes, couleur, l'axe Y.

### Loupe

Le programme travail sur un échantillon de donnée de la période totale. Si le fichier de donnée est long et la période choisie courte, ce bouton charge un échantillon de la période choisie pour agrandir la résolution. Le logiciel fait l'opération automatiquement si le remplissage est faible. L'impression se fait toujours sur les données du fichier.

**Mise en Page:** Faire apparaître ou disparaître la mise en page.

**Imprimer:** Imprimer la page de données.

### Choisir une période d'affichage.

Sélectionner une période avec la souris en cliquant et tirant sur l'axe X de la fenêtre aperçu.

Ou choisir le début d'une période. Les temps moins importants sont mis à zéro. Par exemple, choisir un jour, met les heures et les minutes à zéro. Ensuite choisir la longueur d'une période.

La barre de défilement horizontale de la fenêtre aperçu permet de déplacer la période.


La case "Tout" indique, si la totalité de la période est affichée. Cocher la case pour remettre la période à son état initiale.


On peut utiliser la roulette de la souris pour zoomer les données.

### Affichage de données

Pour chaque colonne de données choisir un nom. Choisir une couleur. Une colonne blanche n'est pas affichée.

Choisir un style d'affichage: ligne ou points, taille de stylo. Choisir les valeurs minimales et maximales pour l'échelle d'affichage sur l'axe Y. On change l'échelle également en déplaçant les flèches  $\updownarrow$  sur l'axe Y.

Le symbole  indique la lecture de données du fichier en cours.

Le symbole  indique l'impression en cours.

### Format de données enregistrées

Données ASCII une ligne par enregistrement: <date>[t<data>]\*

par exemple: 2001:11:09 11:56:30 1024 378 567

Date: [<année>:<mois>:<jour> ]<heure>:<minute>[:<seconde>[:<milliseconde>]]

ou <milliseconde>: après une ligne avec date complète.

La date <année>:<mois>:<jour> peu être remplacé par <jour>/<mois>/<année> ou par <mois>/<jour>/<année>.

## 6 Contrôle à distance

Modem GSM/GPRS Telit 863, 864 ou 865

GPRS permet un accès à Internet. On peut se connecter par TCP/IP sur la carte GigaLog. La carte peut envoyer des données par FTP sur un site Internet.

Pendant le transfert de données par modem, l'acquisition de données continue.

Par contre, le modem actif peut considérablement perturber la qualité des signaux.

### 6.1 GSM65

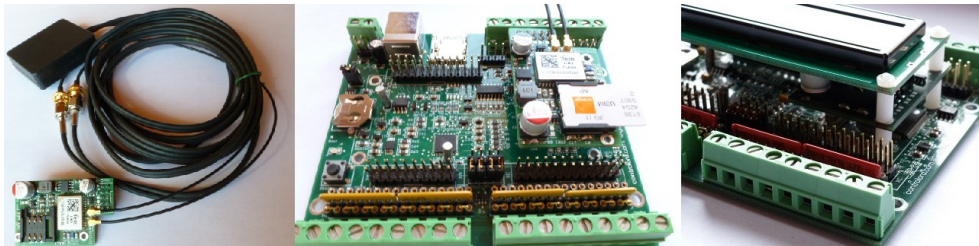
Cette carte contient le GL865 et un récepteur GPS

La carte se monte directement sur le connecteur RS1 de la carte GigaLog S.

Alimentation: Voir chapitre Hardware.

Le modem n'a pas de mode de veille.

mmon Allumer le modem  
mmoff Eteindre le modem.



## 6.2 Guide rapide: Envoyer des données par GSM65 au serveur Controlord sur Internet

Dirigez votre navigateur Internet sur l'adresse URL

[www.controlord.fr/db24/registration.html](http://www.controlord.fr/db24/registration.html)

Entrez votre adresse mail, login, sélectionnez un répertoire home, et enregistrez.

Sur Gigalog S:

Créez un fichier log1.adc et enregistrez quelques données au moins pendant quelques minutes. L'exemple prend 2 minutes. Vérifiez le fichier.	<b>an=log1.adc; ad=10s; go; wt 100s ; stop</b>  <b>ls</b> log1.adc                      373 20apr13 10:51:20
Prenez une carte SIM avec autorisation GPRS données FTP. Effacez le code PIN avec un téléphone. Placer la carte SIM dans la carte GSM65. Placez la carte GSM65 sur la carte Gigalog S. Connectez les antennes GSM et GPS.	
Configurez le port série.	<b>rs1=i,115200</b>
Cherchez les informations APN pour votre accès au réseau GSM/ GPRS et envoyez-les au modem.	<b>mminit &lt;apn name&gt;,&lt;apn user&gt;,&lt;apn passwd&gt;</b>
Démarrez le serveur du modem. Démarrez le serveur du GPS.	<b>mm=1</b> <b>gp=51</b>
Attendez quelques secondes. Vérification de l'état du modem. La 3. ligne ne doit pas afficher une erreur.	<b>mm</b> 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'
En cas d'une erreur dans la 3. ligne, vérifiez la carte SIM, les antennes, l'information APN.	
Entrez les informations pour le serveur FTP de Controlord: Login, mot de passe. Remplacez MYDIR par votre répertoire home de l'enregistrement plus haut	<b>gf=ftp.controlord.fr,controlo-db2,db24,MYDIR</b>
Vérifiez, que le GPS affiche une position. Sinon, attendez 2 minutes. Collez l'antenne du GPS contre une fenêtre.	<b>gps</b> gps=4310.3038,N,00602.1816,E 2013:04:20
Ouverture d'un contexte GPRS, envoyer numéro IP, position GPS au serveur. La réponse ok ne suffit pas, il faut aussi attendre la fin de la commande. Ca peut durer jusqu'aux 60 secondes.	<b>gfop -v log1.txt</b> ok op log1.txt ok
Si la commande ne termine pas correctement, mettez <b>mm=2</b> pour un log détaillé, répétez la commande. Affichez modem.log ( <b>up modem.log</b> ). L'erreur la plus courante: Votre carte SIM n'a pas de droit données FTP.	
Envoyer les données log1.adc. Attendez la fin de la commande.	<b>gfput -v log1.adc</b> ok put log1.adc ok

Maintenant dirigez votre navigateur Internet sur l'adresse URL

[www.controlord.fr/db24](http://www.controlord.fr/db24)

Entrez votre login et mot de passe de votre enregistrement, et cliquez sur login.

Sélectionnez log1 et affichez vos données.

Suite

Placez gfop et gfput dans une macro et envoyez les dernières données régulièrement, par exemple :

macro, chaque heure: **gfop log1.txt ; gfput -cdt log1.adc**

Avec les sources du serveur créez votre propre serveur.

### 6.3 Connexion, configuration du modem, modem serveur

Connectez le modem à GigaLog S, port RS1.

Mettez la carte SIM dans le modem.

Si la carte SIM est protégée par un code PIN, utilisez un téléphone pour effacer ce code.

Lancez Gigaterm et connectez-vous sur GigaLog S.

Configuration du port RS1:

```
rs1=i,115200
```

Il faut une licence pour l'accès à Internet par GPRS. On vous donne les paramètres suivants: APN Name, APN Userid, APN Password. On trouve ces données aussi sur Internet. Par exemple sur wikipedia.org "Access Point Name"

Initialiser le modem, envoyer information APN au modem

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

#### Modem Serveur

Une tâche sur GigaLog S, le modem serveur, est responsable pour la communication avec le modem.

La plupart des commandes est envoyées au serveur. La réponse OK n'indique que la commande est bien envoyée. Pour savoir le résultat de la commande, il faut ajouter -v à la commande.

Dans ce cas, le serveur envoie un message à la fin de la commande.

GigaLog S lance le serveur, si le 1. champ de mm est non-zéro, si le 1 champ de gp est non-zéro ou à la première commande.

Le 1. champ de mm devrait toujours être 1 ou plus. On trouve un rapport dans le fichier modem.log.

Le 1. champ de mm permet également d'enregistrer le dialogue entre la carte et le modem, et afficher le dialogue sur RS0, ce qui est très utile dans le cas d'un problème.

```
mm=0  Stop serveur modem
mm=1  Démarrer serveur modem
mm=2  Démarrer serveur modem, messages complémentaires dans "modem.log"
mm    Afficher état du modem
```

La commande mm affiche l'état du modem.

```
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 et Network affiche l'état du réseau GSM.

Un numéro IP est attribué après la commande gfop.



## 6.4 Transfert de données au serveur FTP

Il faut une carte SIM avec autorisation GPRS données FTP.

Commandes pour transfert par GPRS FTP: Le drapeau -v donne des informations complémentaire.

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

Paramètres FTP

FTP IP peut avoir le format 123.45.67.89 ou ftp.myserver.com

FTP dir se présente comme dir ou dir/dir/dir

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

Pour envoyer les données au serveur controlord

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

gf

Afficher propre numéro IP.

gfop [-v] [<infoFile>]

Ouverture du contexte GPRS. Envoyer numéro IP et position GPS par FTP dans le fichier <infoFile> sur le serveur. Gfop ne fait rien, si la connexion est déjà établie. On peut donc exécuter la commande régulièrement pour rétablir la connexion dans le cas d'une rupture. Cette commande n'est pas obligatoire pour les commandes suivantes.

-v Informations complémentaires.

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

Ouverture d'un transfert comme client FTP. Changement du répertoire sur le serveur. Chargement du fichier vers le serveur comme la commande "up" dans Configuration, Disque, Fichiers. <Serverfilename> est le nom du fichier sur le serveur. Si ce nom n'est pas donné, la commande prends le nom local. FTP ne peut ajouter des données à un fichier existant. Un fichier existant sera remplacé.

-b: Données binaires, sinon ASCII

-c: Lecture des données à partir de la position uc, enregistrement de la nouvelle position du fichier dans uc.

-d: Enchaîner la date au nom du fichier sur le serveur

-t: Enchaîner l'heure au nom du fichier sur le serveur

Par exemple gfput -cdt LOG1.adc envoie seulement les dernières données au serveur et crée un fichier avec un nom unique sur le serveur. Le serveur Internet va ajouter les données au fichier LOG1.adc.

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

Ouverture d'un transfert comme client FTP. Changement du répertoire sur le serveur.

Chargement du fichier <serverfilename> du serveur vers la carte à mémoire dans le fichier <filename>.

Si le <filename> n'est pas donné, le <serverfilename> le remplace.

-a Append: ajouter les données à la fin du fichier. Sinon, effacer le fichier local avant le chargement.

-v Verbose: message à la fin. Le compte de données peut être inexacte.

Il y a peut-être une ligne vierge en plus au début et à la fin.

Le fichiers doit être purement ASCII. Une ligne ne peut pas commencer avec 'no carrier'. Une ligne ne peut pas dépasser 100 caractères.

Dans le cas d'un débordement il y aura un message d'erreur à la fin du fichier, qui commence avec #ERROR.

Un fichier gfcmd peut avoir une ou plusieurs gfget commandes, qui seront exécuter après.

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

Lecture et exécution d'un fichier de commande sur le serveur. Les données sont limitées à 2k octets.

-d: Enchaîner la date au nom du fichier sur le serveur

-r: Effacer fichier sur le serveur après lecture.

gftime [-v]

Lire la date et l'heure d'un serveur horloge sur Internet. Voir chapitre GPS, commande tz.

gfcl [-v]

Fermeture de la connexion par FTP. Fermeture du contexte GPRS. Cette commande n'est pas obligatoire

## 6.5 Envoyer et recevoir des SMS

Il faut une carte SIM normale, GPRS n'est pas nécessaire. Il faut que le modem serveur tourne.

Envoyer un SMS:

```
sm -v <Numéro>,<Texte>
```

Voir chapitre Configuration Caractères spéciaux.

On peut envoyer une commande par SMS à la carte.

Par exemple:

```
fa sms.txt Hello
```

## 6.6 Accès par l'extérieur par téléphone

### Accès par l'extérieur par téléphone analogique

Il faut une carte SIM avec abonnement data, GPRS n'est pas nécessaire, un modem coté hôte et une bonne connexion.

Il faut que le modem serveur tourne sur la carte GigaLog S.

On peut utiliser GigaTerm pour appeler le modem et communiquer avec la carte.

Choisir le port du modem local, entrer le numéro téléphone et cliquer sur En ligne.



### Accès par l'extérieur par GPRS

Il faut une carte SIM avec GPRS data. On doit préalablement exécuter la commande gfop sur GigaLog S.

Le numéro IP reçu doit être un numéro publique, ce qui n'est pas la règle.

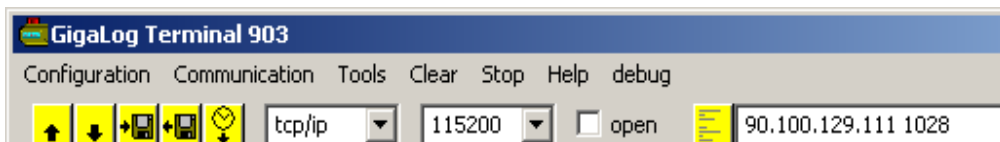
Par exemple: Un numéro IP, qui commence avec 10. n'est pas un numéro publique!

C'est plus facile avec un numéro IP fixe, qui ne change jamais.

Sinon, la commande gfop peut enregistrer le numéro IP dans un fichier sur un serveur FTP .

On peut maintenant utiliser GigaTerm pour communiquer avec la carte à distance.

Choisir TCP/IP comme port COM, entrer le numéro IP et le port 1028, cliquer sur Ouvrir ou En ligne.



## 6.7 GPS

gp=<mode><port>  
<mode>=  
    10 GPS actif  
    +20 Mise à l'heure de l'horloge.  
    +40 Telit Modem  
gp Afficher position et l'heure  
gpgo Lire GPS  
gpti Mise à jour l'horloge

Il y a deux possibilités pour brancher un GPS.

- GPS sur port RS232, format NMEA  
Par exemple: rs0=-,4800 gp=10: GPS 4800 Baud sur port RS0.  
Le GPS envoie périodiquement des trames.
- Modem avec GPS  
Par exemple: rs1=i,115200 gp=71: Le GPS met à l'heure l'horloge de la carte.  
Le modem serveur interroge une fois par minute position et l'heure au GPS.

gp=		gp=	
51	GSM65	71	GSM65, Mise à l'heure de l'horloge.
51	Modem avec Gps au Rs1	71	Modem avec Gps au Rs1, Mise à l'heure de l'horloge.
10	Gps au Rs0	30	Gps au Rs0, Mise à l'heure de l'horloge.
11	Gps au Rs1	31	Gps au Rs1, Mise à l'heure de l'horloge.
12	Gps au Rs2	32	Gps au Rs2, Mise à l'heure de l'horloge.

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

La variable tz est uniquement utilisé pour mettre à l'heure l'horloge par le GPS.

La première valeur est le fuseau relatif au temps normal en heures. Si la valeur est > 12, elle est en minutes.

La deuxième valeur est la différence additionnelle pour temps d'été.

Le temps change le matin du dernier dimanche en mars et le matin du dernier dimanche en octobre.

Exemple pour Paris: tz=1,1. Ou tz=60,60.

Mise à l'heure de l'horloge par GPS

On peut utiliser le GPS pour mettre l'horloge temps réel de la carte à l'heure.

Le Mise à l'heure se produit

- Après reset
- A 1:20 heure le matin
- Après la commande gpti

La mise à l'heure demande préalablement trois trames du GPS avec la même heure.

Le protocole GPS NMEA affiche la position comme latitude,N/S,longitude,E/W. Latitude et longitude utilisent le format ddmm.mmmm avec dd=degrées, mm.mmmm minutes. Google utilise le format dd.dddd

Afficher la position GPS: commande gp ou ec %g.

Ecrire la position GPS dans un fichier: fa <fichier> %g

La position GPS dans le fichier de données analogiques: ae=\_gn

## 7 Connecter plusieurs cartes

On peut ajouter plus d'entrées au GigaLog S par des modules d'acquisition

Ces modules sont très connus dans l'industrie, il y a plusieurs constructeurs, qui les proposent:

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

On utilise le port RS2 de GigaLog S pour créer un réseau RS485. La carte GigaLog S est le maître du réseau.

On peut connecter jusqu'à 19 esclaves.

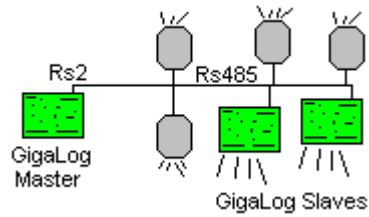
Une ou plusieurs cartes GigaLog S peuvent aussi jouer le rôle d'esclave sur le réseau.

GigaLog S gère jusqu'à 100 entrées, les entrées a0 à a15 sont sur la carte, les autres sont à distance.

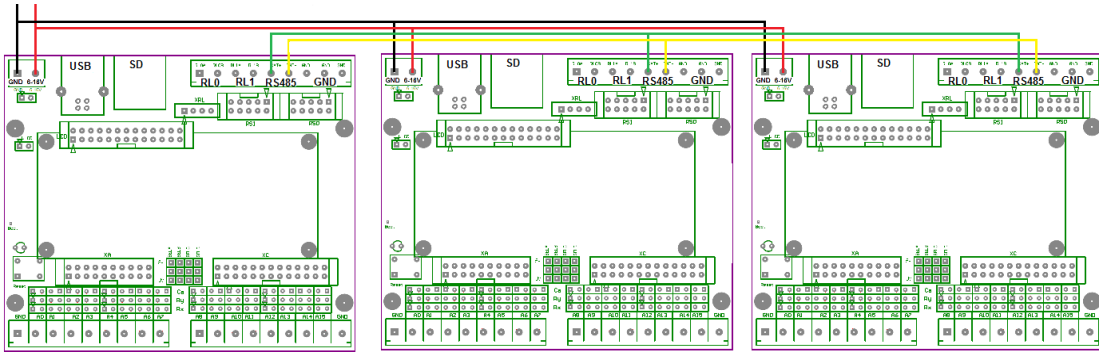
On peut pour chaque entrée entrer une expression pour calculer la valeur réelle à partir de la valeur brute.

C'est la valeur réelle qui sera enregistré sur la carte à mémoire.

On peut afficher toutes les entrées sur l'écran LCD et sur l'écran LCD graphique optionnel.



## 7.1 GigaLog S Maître avec deux esclaves GigaLog S



Lignes noire et rouge : alimentation. Lignes verte et jaune : Rs485.

Appareil 1 (Esclave 1): rq=0,0,7,1 rs2=s,115200 a0=a a1=a .... a15=a	On commence avec des esclaves. Il faut configurer les adresses des esclaves sur le réseau et leur mode. La carte doit accepter des commandes par le port RS2. Il faut déclarer toutes les entrées utilisées. Une carte esclave n'a pas besoin d'une carte à mémoire, ni de la commande ad.
Appareil 2 ( Esclave 2): rq=0,0,7,2 rs2=s,115200 a0=a a1=a .... a15=a	
Appareil 0 (Maître): rs2=-,115200 rq1=16,16 rq2=32,16 rq=0,2,7,0 d	Le reste se passe dans la carte maître. La commande d affiche 48 entrées.
tm 2 #01 Réponse d'esclave 1 #02 Réponse d'esclave 2 <ESC>	On connecte les trois cartes par le réseau R2485 : Les lignes verte et jaune de l'image. Avant de démarrer le serveur, on interroge les esclaves par le maître à l'aide de la commande tm.
rq=1 rq	Démarrage du serveur. Afficher l'état.

### Enregistrer des données

st	Stop log
rm gialog.adc	Effacer fichier
a16=a a17=a	Ou par GigaTerm: Configurer entrée, appliquer
ad=1s	1 échantillon par seconde.
go	Start log.
	Attendre quelques secondes
st	Stop log
up gialog.adc	Afficher les données enregistrées

On peut remplacer "a16=a" par "a16=a\*1000,3" pour changer le format d'enregistrement.

## 7.2 Gigalog S avec un module d'acquisition

Exemple: Module 9600 baud, Valeurs réelles, avec crc  
Connecter le module sur RS2..

Basculer le module en mode INIT Allumer	On mode INIT: adresse module 00, 9600 baud.
rq=0	Arrêter serveur modules à distance
rs2=-,9600	RS2 9600 baud
tm 2	Mode transparent au port RS2
\$002	Envoyer au module, lire la configuration
!AATTCCFF	Réponse du module
%00NNTTCCFF  %0001TT0640	Envoyer nouvelle configuration avec NN= 01 nouveau ID TT= Comme dans la configuration plus haut CC= 06 pour 9600 baud, 0A pour 115200 baud. FF= 00 Valeurs réelles, sans crc FF= 40 Valeurs réelles, avec crc FF= 02 Valeurs brutes hex, sans crc FF= 42 Valeurs brutes hex, avec crc
Annuler INIT. Couper et allumer le courant pour mettre le module à zéro.	
<ESC> rs2=-,9600 tm 2,c	Stop mode transparent. Rs2 9600 Baud Start mode transparent au RS2 avec CRC
\$012	Envoyer au module 01, lire la configuration
!AATTCCFF<crc>	Réponse du module
<ESC>	Stop mode transparent
rq1=16,8	Déclarer module, Id=01, utiliser les entrées a16 to a23
rq=1,2,1	Start serveur sur RS2, Valeurs réelles, avec crc
d	Afficher la configuration Les nouvelles entrées sont visibles. a16=- a17=- ... a23=- rq=1,2,1 rq1=16,8 GigaTerm: Onglet Entrées: Les nouvelles entrées sont visibles.
rq	Afficher les statistiques de dialogues avec les modules. Succès, Erreur, sans réponse. 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	Afficher les entrées A16 à a23 sont les entrées sur le module à distance.

## 7.3 Configuration

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

Arrêter, lancer le serveur des modules d'acquisition à distance. Le serveur interroge les modules pour avoir des données à jour.

Le tableau suivant indique l'utilisation des paramètres par une carte maître et par l'esclave.

rq=	<on>	<serial port>	<protocole>	<slave id>	<gaptime>	<moduletimeout>
Maître	1	2	utilisé	ignoré	utilisé	utilisé
Esclave	0	ignoré	utilisé	utilisé	ignoré	ignoré

Il faut configurer le port RS232 avant par la commande rs.

<protocole>:

Protocole	crc	Maître	Esclave
0	-	Décimal	Décimal 16 bit. La carte envoie des valeurs brutes divisées par 256. 1 V a une valeur brute de 25077.
1	+	Enlèvement d'un point décimal.	
2	-	Hex 4 caractères	Hex 16 bit. La carte envoie des valeurs brutes divisées par 256. 1 V a une valeur brute de 25077.
3	+		
4	-	Comme mode 0/1	Décimal. La carte envoie des valeurs brutes
5	+		
6	-	Comme mode 0/1	Décimal. La carte envoie des valeurs réelles.
7	+		

Le calcul des valeurs brutes aux valeurs réelles peut se faire dans la carte esclave en protocole 6/7 ou dans la carte maître en protocole 4/5.

<slave id> 01.. (décimal !)

<gaptime> temps de délai entre deux demandes aux modules en milli seconds. Ce temps peut être zéro.

<moduletimeout> temps en milli seconds, quand le serveur traite une demande comme sans réponse.

Si ce temps est à zéro, il sera mis à 1000 (1s)

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

Configuration d'un module de 1 à 19.

Les entrées du module sont converties aux entrées de a<input0> à a<input0+inputs>.

Le protocole remplace le protocole de la commande rq pour ce module.

rqz

Effacer à zéro les compteurs de statistiques et les dernières valeurs des esclaves.

### GigaLog S comme module d'esclave

Gigalog S reconnue la commande "#<nn>" sur chaque port série.

Si l'id n'est pas son propre id d'esclave, GigaLog S ne répond pas.

Si l'id est son propre id, GigaLog S envoie les données des toutes ses entrées configurées.

L'esclave n'utilise pas l'information <serial port>.

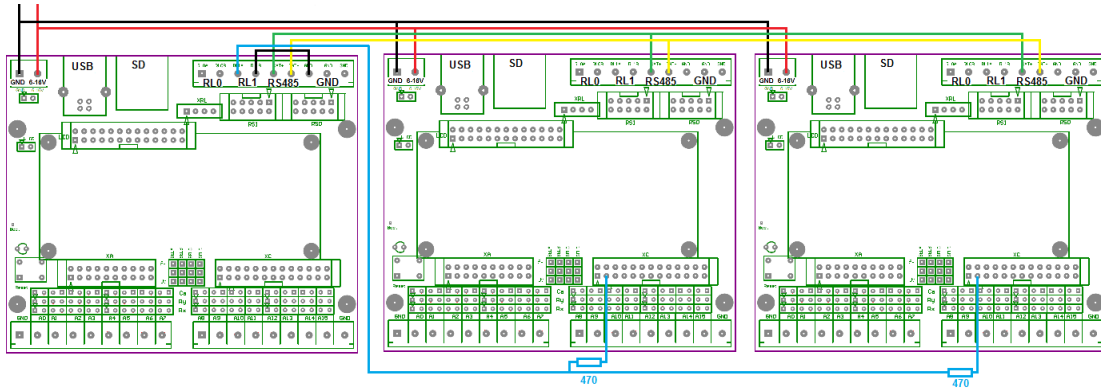
Il faut mettre of=. (valeur par défaut)

### Internals

Le serveur n'envoie que la commande "#AA" aux modules à distance et attende comme une réponse en hexadécimal signé ou en format [+]-12.345.

A 115200 baud GigaLog S peut envoyer 200 interrogations aux modules par seconde.

## 7.4 Mode veille



Lignes noire et rouge : alimentation. Lignes verte et jaune : Rs485. Ligne bleue : ligne réveil.

Plusieurs cartes connectées peuvent utiliser le mode veille pour réduire la consommation d'énergie. On peut également profiter du mode veille, si la carte maître utilise un écran graphique.

### Hardware

Toutes les cartes doivent utiliser la même alimentation.

Une connexion supplémentaire, la ligne bleue, est nécessaire pour réveiller les carte esclave.

Une résistance de 470 Ohm est obligatoire, pour protéger l'entrée de la carte esclave.

Si les cartes n'utilise pas une masse commune, la ligne réveil peut endommager la carte esclave !

Maître : Connecter un côté de RL1 à la masse, l'autre à la ligne de réveil.

Chaque esclave : connecter XC pin 3 par une résistance de 470 Ohm à la ligne de réveil.

### Configuration

Esclave:

Configuration comme indique au-dessus.

Lp=4

Exemple configuration esclave:

rq=0,0,7,1

rs2=s,115200

a0=a\*0.1557668,3

a1=a\*0.1557668,3

lp=4

Une carte esclave n'a pas besoin d'une carte à mémoire, ni de la commande ad.

Maître:

Configuration comme indique au-dessus.

Il faut réduire la valeur timeout de la commande rq, par exemple 100 ms.

Exemple

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

### Esclave seul en mode veille

Le maître réveille les esclaves avant de demander des données aux esclaves.

Le temps de réveil dans la commande lp doit être suffisant pour les esclaves, p.e. 1000 ms.

Lp=3, 1000

Exemple configuration maître :

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

### Maître et esclaves en mode veille

Quand le maître se réveil, il réveil les esclaves.



Le temps de réveil dans la commande lp doit être suffisant pour le maître et pour les esclaves.

Lp=2, 1000

Exemple configuration maître :

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 Afficheur graphique

On peut brancher comme option un écran graphique sur la carte GigaLog S.

L'écran remplace l'afficheur alphanumérique à deux lignes.

Ampire AM320240 320x 240 pixels, 5.7 pouces, couleur, technologie TFT, backlight, dalle tactile.

### 8.1 Câblage et alimentation

Alimentation: Voir chapitre Hardware.

Branchement par câble en nappe sur le connecteur LCD

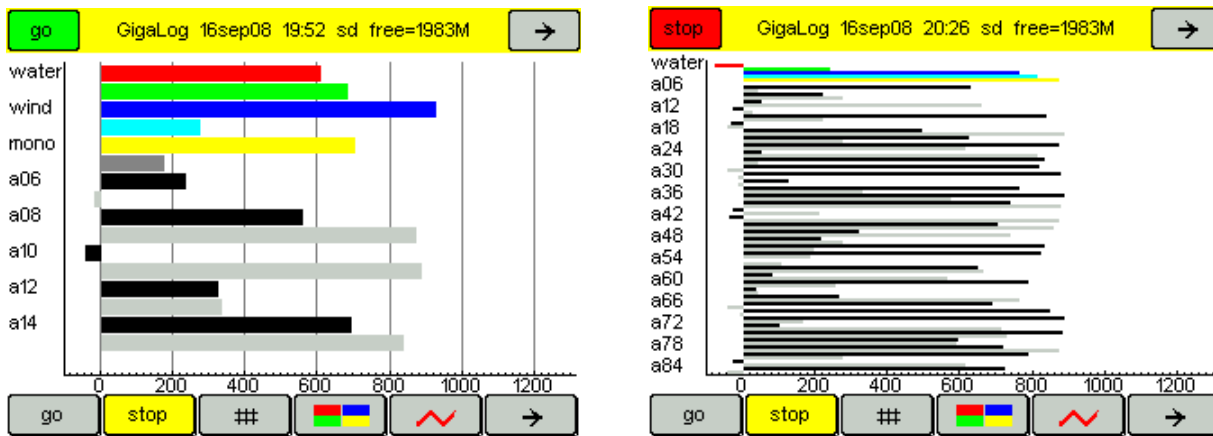
Configuration

"lm=100" pour basculer en mode graphique.

"lm=101" pour mode graphique simulation. Les premiers canaux affichent des données de simulation.

Tous les paramètres, y compris ceux entrés par la dalle tactile, comme les paramètres pour les entrées MIN et MAX, etc, sont également accessibles par le port série ou USB, et font partie de la configuration de la carte.

### 8.2 Page Bar graphe



Afficher les 16 entrées internes et ou jusqu'à 100 entrées par bar graphe.

On peut créer jusqu'à 5 pages pour afficher des entrées en bar graphes.

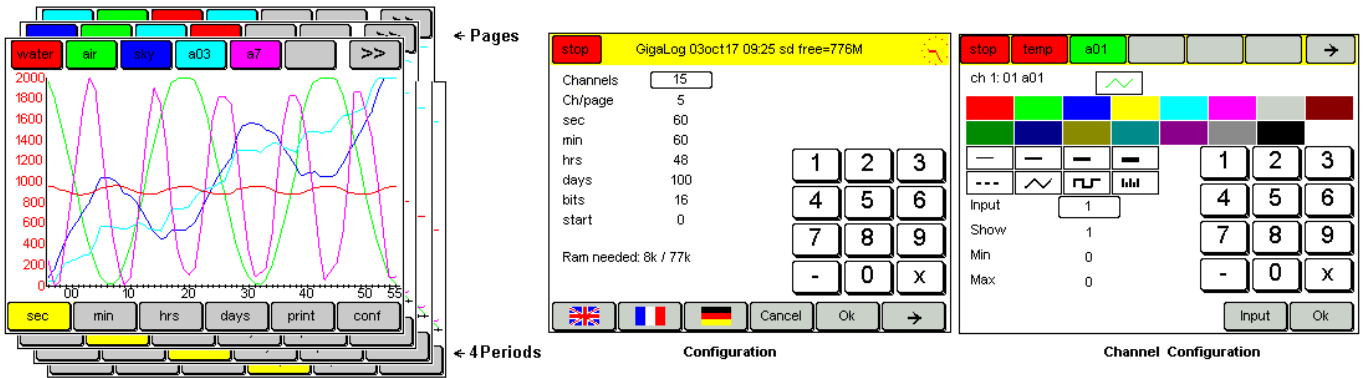
Dans la configuration on choisit les entrées à afficher.

Min et Max déterminent le placement sur l'axe X.

Si les deux sont à zéro ou Min >= Max, l'afficheur affiche des valeurs brutes en millivolts.

Sinon l'afficheur affiche des valeurs réelles.

### 8.3 Page Log Data



Le logiciel enregistre 15 canaux et affiche 5 canaux sur 3 pages.

Les derniers 60 secondes.

Les dernières 60 minutes.

Les dernières 48 heures.

Les derniers 100 jours.

On peut changer le nombre de canaux, les canaux pro page, et la longueur de chaque période dans la configuration.

L'enregistrement de données pour l'affichage se fait indépendamment de l'enregistrement de données sur la carte à mémoire. Quand on coupe le courant, ces données sont perdues.

Les données d'une minute sont calculées à partir des derniers 60 secondes écoulées.

S'il y a moins de 60 secondes, le calcul se fait sur les secondes disponibles.

Le calcul d'une heure se fait de la même manière sur 60 minutes, et le calcul d'un jour sur 24 heures.

#### Menu en haut

Le menu en haut affiche l'état de la carte ou les canaux de la page.

L'affichage retourne automatiquement vers l'état après quelques temps.

Canal n'est pas identique avec entrée.

On peut choisir une entrée pour chaque canal.

Le bouton affiche le nom de l'entrée, si elle en a, par défaut son numéro, et sa couleur d'affichage.

Cliquer sur un canal le met en avant-plan. Sa courbe s'affiche devant les autres, son axe Y est affiché.

Cliquer sur -> pour changer la page et afficher d'autres canaux.

#### Menu en bas

On choisit sur le menu en bas la période d'affichage.

-> La suite du menu

# Grille

Imprimer: Enregistrement de l'image dans un fichier Bitmap sur la carte à mémoire.

### Configuration d'un canal

Cliquer deux fois sur le bouton d'un canal.

Entrée: Choisir une entrée

Couleur, épaisseur du trait, style. Afficher: Oui ou non.

Min et Max fixent le placement de la courbe sur l'axe Y.

Ne pas confondre avec les valeurs min et max d'une entrée pour déclencher une alarme.

Si les valeurs sont à zéro, le logiciel calcule leurs valeurs par les données à afficher.

On choisit un champ par clique et entre sa valeur par le clavier numérique.

Nom, couleur et style font partie de la configuration d'une entrée. On peut les mettre à jour par GigaTerm.

### Configuration du graphique

Nombre de canaux, canaux pro page, longueur de période.

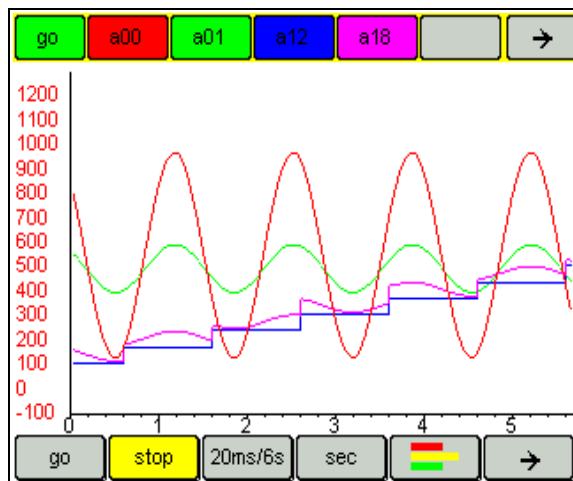
Nombre de bits par valeur: 16, 24, ou 32 bits.

Attention à la mémoire RAM. Le besoin en RAM s'affiche plus bas. Il ne faut pas, que le chiffre tourne au rouge.

Choisir la langue.

Calibrer la dalle tactile.

## 8.4 Page Scope



Proche de la page Log. Pour accéder à cette page, passer par Log data, cliquer sur le bouton "ms".

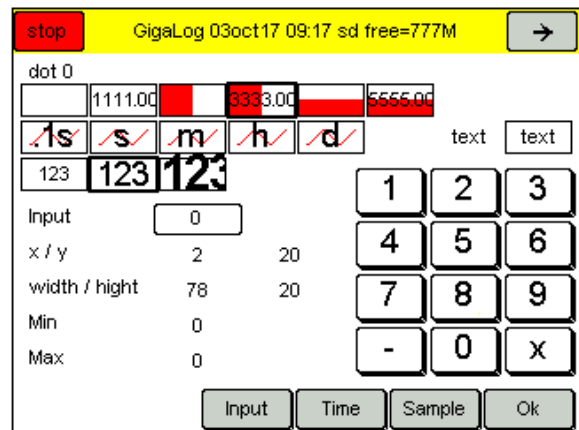
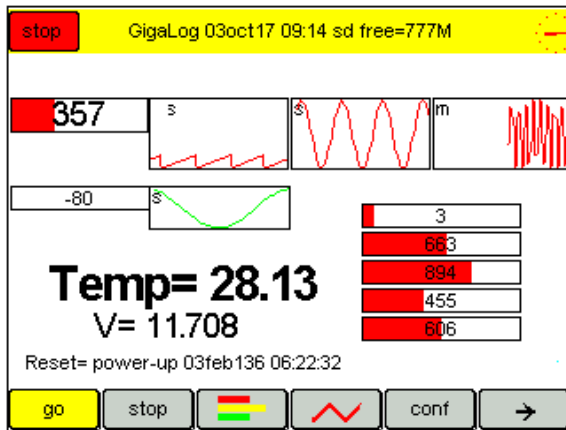
Mode	Échantillonnage	Sur l'écran
Scope (Oscilloscope) Affichage des données directement sur échantillons. Stop arrêt à la fin de la page. Cliquer à nouveau sur Stop: Afficher une page.	1 ms	.3 s
	2 ms	.6 s
	5 ms	1.5 s
	10 ms	3 s
	20 ms	6 s
	50 ms	15 s
	100 ms	30 s
	200 ms	60 s
	500 ms	150 s
Log Enregistrement de données dans la RAM volatile. Affichage de la moyenne sur la période d'échantillon. Longueur de la période sur écran configurable.	1 s	90 s
	1 m	60 m
	1 h	48 h
	1 j	100 j

Affichage des 5 entrées par page (configurable)

Cinq pages de données (configurable)

L'affichage de données sur l'écran est complètement indépendant de l'enregistrement de données dans la carte à mémoire.

## 8.5 Page Installation



Affichage d'une installation avec des entrées.

Installation image à l'arrière plan.

S'il y a un fichier "machina.bmp" sur la carte à mémoire, l'afficheur affiche l'image du fichier. L'affichage est lente est seulement conseillée pour faire des testes.

S'il n'y a pas ce fichier, l'afficheur affiche "machina.bmp" qui se trouve dans la mémoire Flash. Pour changer cette image, il faut recompiler le firmware. Machina.bmp est un fichier Bitmap en 16 couleurs. Taille maximale: largeur 320 pixels, hauteur 180 pixels. Si le fichier dans la mémoire Flash ne dépasse pas 160 x 90 pixels, il est agrandi par deux. Une image de 320 x 180 pixels demande 29 k de mémoire Flash, une image de 160 x 90 pixels seulement 7 K. La résolution est moins élevée, mais normalement suffisante.

Voir la commande gri plus bas pour remplacer l'image dans la mémoire Flash.

Installation dots:

- Bar graphe

Un bar graphe affiche l'état actuel d'une entrée.

- Log

Affiche les dernières secondes, minutes, heures d'une entrée.

- Text

Affiche d'un texte libre. Le texte peut contenir des caractères spéciaux. Voir 3.11 Configuration, caractères spéciaux.

Cliquer et tirer sur un dot pour le déplacer.

Cliquer sur un dot pour entrer dans sa configuration.

Configuration:

Choisir bar graphe, log ou texte.

Choisir son entrée, son style. Si le style est à zéro, pas d'affichage.

Position sur l'afficheur, largeur, hauteur.

Min et Max déterminent l'affichage comme dans une page bar graphe.

Si les deux sont à zéro ou Min >= Max, l'afficheur affiche des valeurs brutes en millivolts.

## 8.6 Page Terminal de commande

Sur la page de terminal on peut entrer des commandes comme sur un terminal RS232 ou 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 Mode veille

On peut couper le courant de l'afficheur pour réduire la consommation d'énergie de la carte.  
La coupure se fait normalement, quand l'utilisateur ne touche pas la dalle tactile pendant un certain temps.  
La commande groff coupe également le courant.  
Il faut un poussoir extérieur pour rallumer l'afficheur. La commande gron rallume également l'afficheur.  
On peut utiliser les commandes lp et grp ensemble.

grp=<timeout>,<mode>

Time out en secondes. 0 = sans mode veille.

<mode>=0: Coupure par l'interrupteur sur la carte. L'interrupteur coupe également le modem.

<mode>=1: Coupure par le relais rl0. Quand rl0 est allumé, l'afficheur doit être allumé. Le relais n'est pas assez fort pour contrôler le courant de l'afficheur directement. Il faut ajouter un relais extérieur.

<mode>=2: Coupure par le connecteur XC pin 5 (PA3). Gron= 0V, Groff= éteint.

<mode>=3: Coupure par le connecteur XC pin 5 (PA3). Gron= 3.3V, Groff= 0V.

Le poussoir, qui rallume l'afficheur, se place entre la masse et le connecteur XC pin 3 (PA2).

Pour contrôler l'afficheur par un interrupteur, remplacer le poussoir par un interrupteur et mettre le <timeout> à 1.

Mode 0 : Image A. Insérer cavalier VLCD.

Mode 1 : Image B. Relais courant bobine < 100 mA.

Mode 2 : Image C. Relais courant bobine < 16 mA. V < 5V.

Mode 3 : Image D, E : XC pin 5 courant < 16 mA. V < 5V.

Image B, C, D: Relais courant de coupure > 300 mA. Il faut ajouter une diode en parallèle avec la bobine du relais, anode direction de la masse. L'omission de cette diode va endommager la carte !

Image E : T1 2N7002, T2 Fdn340p.

Image B,C,D,E : Enlever le cavalier sur l'embase VLCD. Le contact du relais se place entre l'alimentation, disponible sur le pin droit de l'embase 6-15V derrière le bornier d'alimentation et le pin droit de l'embase VLCD sur la carte Gigalog.

Ne pas couper le courant directement avec un interrupteur ! Vous risquez d'endommager la carte !

En mode 1, 2 et 3 on peut utiliser 2 alimentations pour la carte Gigalog S et pour l'afficheur.

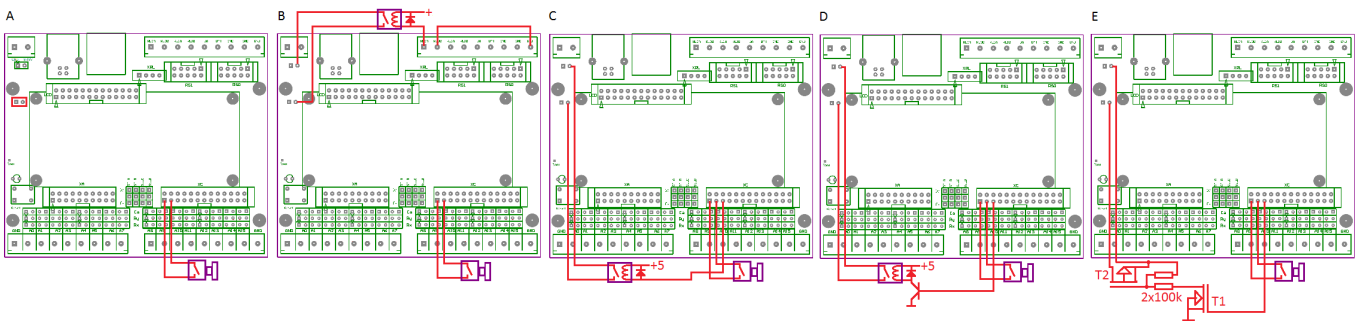
Connecter une carte allumée et une carte éteinte demande quelques précautions, car un signal 1 de la carte allumée peut provoquer un conflit électrique avec la carte éteinte.

Il faut respecter les règles suivantes :

Toujours exécuter la commande groff avant de couper l'alimentation de l'afficheur. La commande met les signaux logiques à 0.

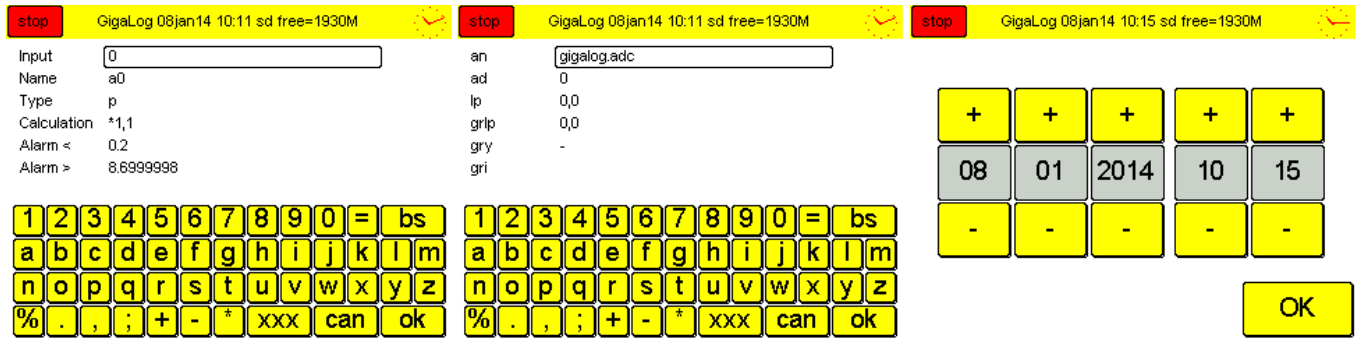
Ne pas utiliser les commandes rl et xc pour détourner les commandes gron, groff.

Ne pas allumer l'afficheur, quand la carte Gigalog S est éteinte.



## 8.8 Configuration, commandes

Il y a des pages pour changer quelques valeurs de la configuration : Entrées, enregistrement, l'heure.



On peut également utiliser l'interface série (Rs232, USB) pour changer la configuration de l'afficheur.

lm <mode>,<contrast> mode= 100 Afficheur graphique, 101 simulation de donnée, version salon.  
 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=Bar graphe, 40=Installation  
 100= page personnelle (voir manuel de programmation)

gr<ch>= <input>,<show>,<min>,<max>

grb[<n>]=<in0>,<ins>,<min>,<max> Page bargraph

gre[<n>]=<in>,<style>+<police>,<x>,<y>,<wd>,<ht>,<min>,<max>[,<text>] Installation dot

<style>= 1..5 bar graphs, 6-10 logs, 14..15 texte

<police>= 0 petite, 100= normale, 200= grande

gry= [c][b][i][t][s] Utilisateur LCD graphique sans access à: c= configuration, b= bargraphs, l=log data, i=installation, t= terminal de commande, s= changement état Go Stop.

grc=<ch> Choisir page, canal en avant-plan.

grw <couleur>,<text> Afficher message en-tête, Couleurs: 0=rouge, 1=vert 2=bleue 3=jaune 4=cyan

<Couleur>= 100 + couleur : Réveiller l'afficheur dormant.

Voir chapitre Configuration Caractères spéciaux.

grpop <time>,<text> Afficher message dans une fenêtre pop-up pour <tme> secondes. Un | dans le texte indique changement de ligne.

gri <filename> Charger image arrière plan d'installation du fichier en mémoire flash interne. L'image doit avoir la même hauteur, largeur et 16 couleurs.

grx Refrechrir l'écran

grp <filename> Imprimer.

gra Calibrage dalle tactile.

grlp=<timeout>,<mode>

groff Couper alimentation LCD graphique. Voir mode grlp

gron Etablir alimentation LCD graphique. Voir mode grlp

Besoin en mémoire vive: (<sec>+<min>+<hrs>+<day>)\* <canaux> \* 2/3/4 octets. 2/3/4 octets en mode 16 bit, 24 bit, 32 bit resp.

### Quick Start

Z

lm=101



## 9 Notes d'Applications

### 9.1 Cartes à mémoire, Taille de fichiers, Transfert au PC

Les données analogiques sont enregistrées dans un fichier de texte. Chaque enregistrement occupe une ligne. Voici une ligne typique:

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

La ligne contient la date, l'heure et les données des quatre entrées analogiques. Elle a 48 caractères est occupée avec la fin de la ligne 50 octets dans le fichier.

Notez aussi, que la cadence des échantillons est plus élevée que la cadence d'enregistrement. Voir Entrées analogiques, Cadence d'enregistrement. Une cadence moins élevée est souvent possible est conseillée.

Vous trouvez ici un calculateur, pour estimer la taille du fichier: [www.controlord.fr/lpcalc/lpcalc.htm](http://www.controlord.fr/lpcalc/lpcalc.htm)

#### Millisecondes

Les enregistrements plus rapides qu'une seconde ne contiennent normalement pas la date et l'heure, mais seulement la milliseconde.

La ligne occupe beaucoup moins d'espace dans le fichier.

Voici l'exemple d'un enregistrement à 50 millisecondes.

```
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
```

#### Transfert de données au PC.

On peut transférer les données par GigaLog et une liaison série.

Comme le transfert n'est pas très rapide, on peut aussi lire les données directement sur PC par un lecteur de carte à mémoire.

Les données sont stockées dans un fichier sur la carte à mémoire.

#### Lire les Données sur PC

On peut lire les données avec

- GigaData affiche les données en graphique.
- Editeur de texte, comme Bloc-notes, Word, Write, etc.
- Tableur comme Ex\*el

#### Autres formats de données

Les champs de configuration as, am, ae déterminent le format d'enregistrement de données.

Voir Configuration, Entrées analogiques, trames.

|    |                |    |   |
|----|----------------|----|---|
| as | Début de trame | d_ | Date aaa:mm:jj hh:mm[:ss[:uuu]] <tab>   |
| a  | Début de trame | m  | Milliseconde:<tab>                      |
| m  | milliseconde   |    |   |
| ae | Fin de trame   | n  | retour chariot <cr>, saut de ligne <n > |

## 9.2 Réglage du convertisseur analogique numérique ADC

L'ADC est une unité indépendante, qui scanne régulièrement les entrées par un multiplexeur, pour convertir l'entrée en valeur numérique. L'ADC informe le microcontrôleur, qui lit le résultat. Pendant ce temps l'ADC entame déjà la conversion de l'entrée suivante.

Si on déclare une entrée comme z ou comme v, par exemple a15=z, l'entrée ne participe pas aux échantillonnage et la cadence des échantillons augmente pour les autres entrées. On peut également déclarer le partenaire d'une entrée différentielle comme z, par exemple: a8=a,d=1; a9=z.

Raisons pour changer la configuration de l'ADC:

- Augmenter la résolution
- Augmenter la vitesse pour des échantillons plus rapide que 100 Hz
- Augmenter la vitesse pour des entrées compteurs.

| 16 entrées                  |      |       |       |                  |        |       |                                |              |
|-----------------------------|------|-------|-------|------------------|--------|-------|--------------------------------|--------------|
| Valeurs de la configuration |      |       |       | Valeurs mesurées |        |       |                                |              |
| ax                          | Chop | Delay | Drate | Sps              | Sps/16 | % cpu | Résolution entrées analogiques | Compteur 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     | 3     | 14800            | 930    | 57    | -1.5 bit                       | 450 Hz       |
| 0003                        | 0    | 0     | 3     |                  |        | 88    |                                |              |

| 2 entrées, a2=z; a3=z; a4=z; ... a15=z |      |       |       |                  |       |       |                                |              |
|--|------|-------|-------|------------------|-------|-------|--------------------------------|--------------|
| Valeurs de la configuration            |      |       |       | Valeurs mesurées |       |       |                                |              |
| ax                                     | Chop | Delay | Drate | Sps              | Sps/2 | % cpu | Résolution entrées analogiques | Compteur 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 bit                       | 1700 Hz      |
| 0002                                   | 0    | 0     | 3     | 14800            | 7400  | 57    | -1.5 bit                       | 2600 Hz      |

Valeurs de la configuration:

Ax

Valeur dans la configuration pour régler le ADC, forme <chop><bias><delay><drate>.

La valeur 1012 est la valeur par défaut.

Chop (0..1)

Si chop est à 1, l'ADC convertit les entrées + et - comme indiqué, et une deuxième fois avec les entrées échangées, ce qui permet de réduire l'erreur d'offset.

Delay (0..7)

Le temps après le passage d'une entrée à une autre par le multiplexeur avant d'entamer la conversion. Il faut un peu de temps pour stabiliser l'entrée.

Drate (0..3)

L'adc exécute plusieurs conversions et calcule la moyenne des résultats.

Une petite valeur indique plus de conversions.

Drate correspond à un filtre numérique passe bas.

Si on augmente Drate, on a plus de résultat et le firmware en calcule la moyenne par un autre filtre numérique.

Valeurs mesurées:

Sps, Sps/16

Samples per seconds, est le nombre des échantillons que l'ADC prend dans une seconde.  
Sps/16 est ce numéro divisé par 16 et le nombre d'échantillons pour chaque entrée par second.

% Cpu

Pourcentage du temps du microcontrôleur pour lire le convertisseur ADC.

Résolution entrées analogiques

L'augmentation ou réduction de la résolution par le changement de la configuration.

Compteur max

Si on utilise l'entrée comme compteur, la fréquence maximale à l'entrée est Sps/16 divisé par 2.

Exemple: Avec Ax=1012, la valeur par défaut, Sps/16 est 414, la fréquence à l'entrée ne doit pas dépasser 200 Hz;

Chaque niveau d'entrée de 0 ou 1 doit rester stable pour 2.5 ms.

La commande xxa donne des informations sur la conversion. Les données des tableaux au-dessus vient de cette commande.

Reference: Texas Instruments: Ads1258 datasheet Rev. G Mars 2011.

### 9.3 Calcul à partir de la valeur brute

Le calcul d'une valeur réel à base de la valeur brute à la sortie du convertisseur analogique numérique par une fonction linéaire est traité dans

- Hardware: Calcul des entrées analogiques, calibrage
- Configuration, Entrées analogiques
- GigaTerm: Inputs, Calcul des entrées analogiques, calibrage

#### Canal de référence.

Si l'entrée se comporte en relation avec une entrée de référence, on peut soustraire l'entrée de référence avec  $p=<ch>$ .

Le calcul se fait par les valeurs réelles des deux entrées.

Exemple: Chauffage: A1= température de l'eau sortante, a2, a3.. température de l'eau de retour de plusieurs cycles. Il faut enregistrer la température sortante et la perte de température pour chaque cycle.

A1=t; a2=t,p=1; a3=t,p=1 ...

Voir Configuration, Entrées analogiques  $a<ch>=[,p=<référence>]$

Ne pas confondre avec mode différentiel.

#### 9.3.1 Entrée virtuelle, calcul

Déclarations d'une entrée virtuelle. La valeur de l'entrée virtuelle se fait par une expression.

L'expression est une séquence de 1 à 5 éléments, enchainés par +,-,\* ou /.

Les éléments sont des entrées ou des petits constants (0..99).

Exemple:  $c=a0-a1*a2$

Le calcul se fait sur les valeurs réelles des entrées, et strictement de gauche à droite.

Une entrée virtuelle ne peut pas déclencher une alarme.

La valeur d'un compteur est le compte sur la dernière période écoulée. La commande ad choisie cette période.

On peut déclarer une entrée virtuelle sur une entrée analogique(a0..a15), qui ne sera plus disponible.

On peut la déclarer sur une entrée de a16 ou plus haut.

Le calcul  $*m+p,c$  permet de recalculer le résultat dans une autre unité et changer le format.

A16=v\*100,2 ne change pas le résultat mais le format dans le fichier et sur l'afficheur.

Exemple: Pompe à chaleur.

A1= température d'eau entrante, a2= température d'eau sortante, a3= débit.

Calcul de la puissance  $(a2-a1)*a3$ : A16=v,c=a2-a1\*a3.

Ensuite le calcul  $*m+p,c$  transforme le résultat en watt.

Voir Configuration, Entrées analogiques  $a<ch>=v$

Une entrée virtuelle ne peut déclencher une alarme.

Une entrée virtuelle peut utiliser des autres entrées virtuelles comme paramètre. Le calcul se fait de a0 à a99 sans récursion.

#### 9.3.2 Compteur longue période

Un compteur longue période fait l'addition des valeurs sur une longue période.

Quand on coupe l'alimentation, on ne perde rien ou que les données des quelques secondes.

La syntaxe est celle d'une entrée virtuelle, avec le  $a<ch>=vc$  au lieu de  $a<ch>=v$

Exemple: Tachymètre. Une impulsion par tour, ad=1m.

A7=c enregistre la vitesse en tour par minute.

A16=vc,c=a7 compte la totalité des tours depuis le début d'enregistrement.

Exemple: Pompe à chaleur comme plus haut.

Calcul de l'énergie  $(a2-a1)*a3$ : A17=vc,c=a2-a1\*a3 Ou A17=vc,c=a16

Ensuite le calcul  $*m+p,c$  transforme le résultat en watt-heure.

A16 enregistre la puissance actuelle en watt

A17 enregistre l'énergie total depuis le début d'enregistrement en watt-heure

Le firmware enregistre les compteurs longue période sur la carte à mémoire dans les fichiers counts.txt et counts2.txt chaque minute et quand la carte bascule du mode Go en mode Stop. En mode Stop les compteurs n'avancent pas. Après Reset le firmware lit l'état des compteurs dans les fichiers.

La commande av permet de changer les compteurs.

av=z Effacer tous les compteurs.

av<ch>=<n> Mettre à jour un compteur.

av<ch>+=<n> Incrémenter un compteur.

Voir Configuration, Entrées analogiques a<ch>=vc

### **Compteur horaire**

a20=vc

m4=0,60,av20+=1

Le compteur longue période A20 ne dépend d'aucune entrée.

La macro m4 incrémente le compteur chaque minute.

A20 compte les heures de fonctionnement en minutes.

## 9.4 Deuxième Disque

On peut brancher un deuxième disque sur la carte, soit une carte à mémoire sd-card, soit une clé USB.

Branchement sd-card.

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

Il faut mettre le 3.paramètre de dx à 4

Pour brancher une clé USB, il faut un Vdrive de FTDI  
Branchement Vdrive

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

Il faut selectioner par cavalier: mode SPI.

Il faut mettre le 3.paramètre de dx à 6

La clé USB ne peut pas remplacer la carte sd sur GigaLog.

La clé est beaucoup plus lente que la carte sd.

La commande `xxdk` donne des informations sur les disques connectés.

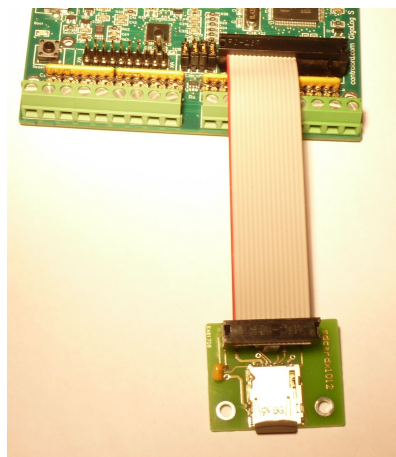
Le 2. disque est disponible à l'adresse d:

Par exemple

`ls d:`

`cd d:`

`cp abc.txt d:abc.txt`



## 9.5 Sonde de Température LM60

Le LM60 est un circuit intégré dans un boîtier to92.

Il mesure des températures de  $-40^{\circ}\text{C}$  à  $+125^{\circ}\text{C}$ , et sort une tension, qui est linéaire à la température mesurée.

Il est donc facile à connecter à l'entrée d'une carte GigaLog.

L'express pour calculer la température à partir de la sortie du convertisseur analogique numérique est

$a0 = a * 0.00249219 - 6784,2$  Résolution  $0,01^{\circ}\text{C}$

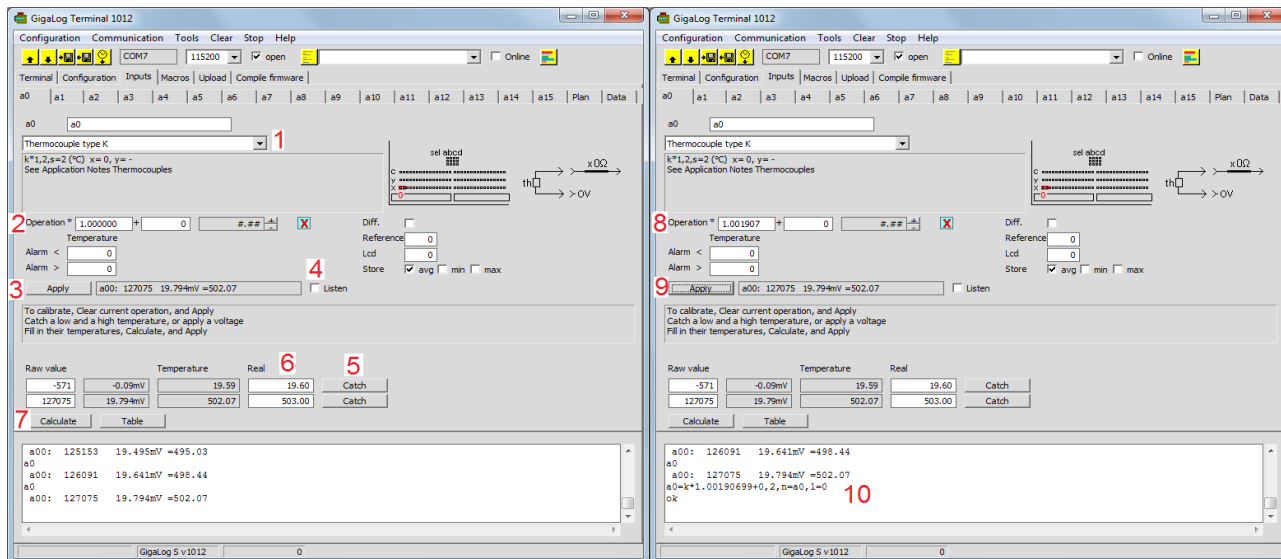
## 9.6 Thermocouples

On peut connecter un thermocouple type K directement à l'entrée de la carte. Un thermocouple mesure des températures jusqu'à 1300 °C. Un thermocouple produit une tension très faible, le signal est très sensible au parasites. La tension est relative à la température de la carte.

Il faut une compensation de soudure froide, pour trouver la température absolue. La carte fait cette compensation par logiciel.

On peut calibrer une entrée thermocouple.

Le calibrage applique une fonction linéaire sur le résultat, et corrige le résultat ainsi légèrement.



Ouvrez GigaTerm, onglet Entrées, ouvrez l'entrée.

1. Sélectionner ou resélectionner Thermocouple
2. Vérifier, que vous avez l'opération d'original: \*1+0 ###
3. Cliquer sur Appliquer pour envoyer la configuration à la carte.
4. Cliquer sur Ecoute pour visualiser la température de la sonde.
5. Saisir une température basse dans la 1. ligne, par exemple la température ambiante.
6. Entrer la température désirée à deux chiffre derrière la virgule: 19.60
5. Saisir une température haute dans la 2. ligne. Il faut une température très haute.
6. Entrer la température désirée à deux chiffre derrière la virgule: 503.00
7. Cliquer sur Calculer pour calculer la fonction linéaire.
8. La nouvelle expression. Le multiplicateur du calcul doit rester proche de la valeur 1 (entre 0.9 et 1.1). Sinon il y a une erreur.
9. Cliquer sur Appliquer pour envoyer la nouvelle configuration à la carte.
10. La carte a reçu la commande est répond avec OK.

On peut simuler la température. On met une tension à l'entrée et cherche sa température dans un tableau. On ajoute la température ambiante et entre la somme de ces température comme température désirée.



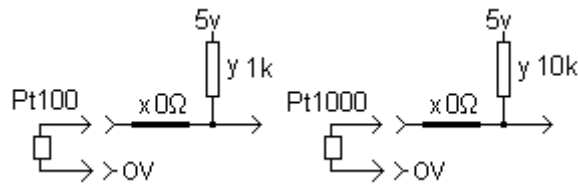
Thermocouple K mV -> °C

| mV | + 0     | + 0.1   | + 0.2   | + 0.3   | + 0.4   | + 0.5   | + 0.6   | + 0.7   | + 0.8   | + 0.9   |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 0  | 0.0000  | 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 | 505.971 |
| 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

Une sonde Pt100 mesure des températures de  $-200^{\circ}\text{C}$  à  $+850^{\circ}\text{C}$ . La sonde est une résistance, qui change sa valeur avec la température.

Pour transformer la résistance dans une tension à l'entrée d'une carte GigaLog, il faut appliquer une résistance de rappel de 1k Ohm vers 5V. Le résultat est une fonction non linéaire, que le logiciel sur la carte convertit en température ( $0,1^{\circ}\text{C}$ ).

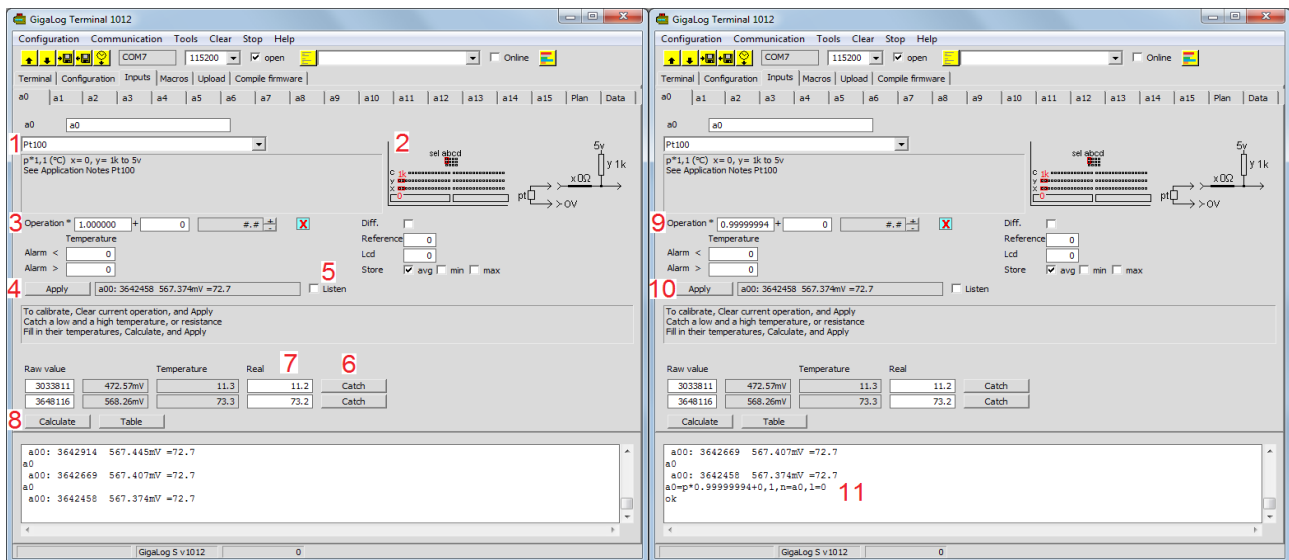


Le câble entre la sonde et l'entrée de la carte doit être le plus court que possible, car chaque fil a aussi une résistance, qui s'ajoute à la résistance à mesurer et fauche le résultat.

Pour les sonde 3-fils et 4-fils, voir plus bas.

On prend de préférence une résistance de 0.1% comme résistance y.

On peut calibrer l'entrée Pt100. Le calibrage applique une fonction linéaire sur le résultat, et corrige le résultat ainsi légèrement.

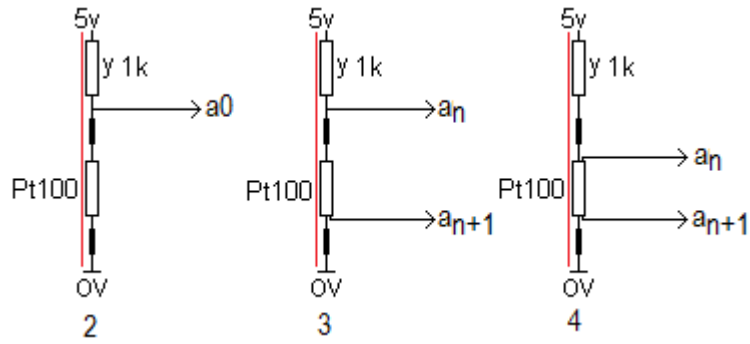


Ouvrez GigaTerm, onglet Entrées, ouvrez l'entrée.

1. Sélectionner ou resélectionner Pt100
2. Vérifier les résistances et les cavaliers.
3. Vérifier, que vous avez l'opération d'original: \*1+0 ##
4. Cliquer sur Appliquer pour envoyer la configuration à la carte.
5. Cliquer sur Ecoute pour visualiser la température de la sonde.
6. Saisir une température basse dans la 1. ligne.
7. Entrer la température désirée à un chiffre derrière la virgule: 11.2
6. Saisir une température haute dans la 2. ligne. Il faut une température très haute.
7. Entrer la température désirée à un chiffre derrière la virgule: 73.2
8. Cliquer sur Calculer pour calculer la fonction linéaire.
9. La nouvelle expression. Le multiplicateur du calcul doit rester proche de la valeur 1 (entre 0.9 et 1.1). Sinon il y a une erreur.
10. Cliquer sur Appliquer pour envoyer la nouvelle configuration à la carte.
11. La carte a reçu la commande et répond avec OK.

On peut simuler la température. On met une résistance à l'entrée et cherche sa température dans un tableau

## Pt100 3-fils 4-fils



Un courant (ligne rouge) passe par le fil de la masse, la sonde Pt100, le fil vers 5V et la résistance de 1k.  
Un câble longue va augmenter la résistance et influencer la mesure.  
Les sondes 3-fils et 4-fils réduisent cette erreur.

La résistance du fil ne compte pas, si le courant est faible. Le petit courant de l'entrée analogique sur la carte GigaLog S n'influence pas la mesure.

Pt100 3-fils. Image 3.

Gigaterm: Sélectionner PT100 3-fils

Pour soustraire l'erreur du câble, le firmware calcule la tension du Pt100 comme  $a_n - 2 \cdot a_{n+1}$ .

Pt100 4-fils. Image 4.

Gigaterm: Sélectionner PT100 4-fils.

L'entrée différentiel ne mesure que la tension du Pt100.

Il faut ajouter la résistance de 1k et le +5V par une autre entrée libre ou par l'extérieur.

PT100 °C -> Ohm

|      | +0      | +1      | +2      | +3      | +4      | +5      | +6      | +7      | +8      | +9      |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| -200 | 18,493  | 18,926  | 19,358  | 19,790  | 20,221  | 20,653  | 21,083  | 21,514  | 21,944  | 22,374  |
| -190 | 22,803  | 23,232  | 23,661  | 24,089  | 24,517  | 24,945  | 25,372  | 25,799  | 26,226  | 26,652  |
| -180 | 27,078  | 27,504  | 27,929  | 28,354  | 28,779  | 29,203  | 29,627  | 30,051  | 30,474  | 30,897  |
| -170 | 31,320  | 31,742  | 32,165  | 32,587  | 33,008  | 33,429  | 33,850  | 34,271  | 34,691  | 35,111  |
| -160 | 35,531  | 35,951  | 36,370  | 36,789  | 37,208  | 37,626  | 38,044  | 38,462  | 38,879  | 39,297  |
| -150 | 39,714  | 40,130  | 40,547  | 40,963  | 41,379  | 41,795  | 42,210  | 42,625  | 43,040  | 43,455  |
| -140 | 43,869  | 44,283  | 44,697  | 45,111  | 45,524  | 45,937  | 46,350  | 46,763  | 47,175  | 47,587  |
| -130 | 47,999  | 48,411  | 48,822  | 49,234  | 49,645  | 50,055  | 50,466  | 50,876  | 51,286  | 51,696  |
| -120 | 52,106  | 52,515  | 52,924  | 53,333  | 53,742  | 54,151  | 54,559  | 54,967  | 55,375  | 55,783  |
| -110 | 56,190  | 56,598  | 57,005  | 57,412  | 57,818  | 58,225  | 58,631  | 59,037  | 59,443  | 59,849  |
| -100 | 60,254  | 60,659  | 61,065  | 61,469  | 61,874  | 62,279  | 62,683  | 63,087  | 63,491  | 63,895  |
| -90  | 64,299  | 64,702  | 65,105  | 65,508  | 65,911  | 66,314  | 66,717  | 67,119  | 67,521  | 67,923  |
| -80  | 68,325  | 68,727  | 69,128  | 69,530  | 69,931  | 70,332  | 70,733  | 71,134  | 71,534  | 71,934  |
| -70  | 72,335  | 72,735  | 73,135  | 73,534  | 73,934  | 74,333  | 74,733  | 75,132  | 75,531  | 75,930  |
| -60  | 76,328  | 76,727  | 77,125  | 77,523  | 77,921  | 78,319  | 78,717  | 79,115  | 79,512  | 79,910  |
| -50  | 80,307  | 80,704  | 81,101  | 81,498  | 81,894  | 82,291  | 82,687  | 83,083  | 83,479  | 83,875  |
| -40  | 84,271  | 84,667  | 85,063  | 85,458  | 85,853  | 86,248  | 86,643  | 87,038  | 87,433  | 87,828  |
| -30  | 88,222  | 88,617  | 89,011  | 89,405  | 89,799  | 90,193  | 90,587  | 90,980  | 91,374  | 91,767  |
| -20  | 92,160  | 92,553  | 92,946  | 93,339  | 93,732  | 94,125  | 94,517  | 94,910  | 95,302  | 95,694  |
| -10  | 96,086  | 96,478  | 96,870  | 97,262  | 97,653  | 98,045  | 98,436  | 98,827  | 99,218  | 99,609  |
| 0    | 100,000 | 100,390 | 100,780 | 101,170 | 101,560 | 101,950 | 102,340 | 102,730 | 103,120 | 103,510 |
| 10   | 103,900 | 104,288 | 104,676 | 105,064 | 105,452 | 105,840 | 106,228 | 106,616 | 107,004 | 107,392 |
| 20   | 107,790 | 108,176 | 108,562 | 108,948 | 109,334 | 109,720 | 110,106 | 110,492 | 110,878 | 111,264 |
| 30   | 111,670 | 112,054 | 112,438 | 112,822 | 113,206 | 113,590 | 113,974 | 114,358 | 114,742 | 115,126 |
| 40   | 115,530 | 115,912 | 116,294 | 116,676 | 117,058 | 117,440 | 117,822 | 118,204 | 118,586 | 118,968 |
| 50   | 119,390 | 119,770 | 120,150 | 120,530 | 120,910 | 121,290 | 121,670 | 122,050 | 122,430 | 122,810 |
| 60   | 123,230 | 123,608 | 123,986 | 124,364 | 124,742 | 125,120 | 125,498 | 125,876 | 126,254 | 126,632 |
| 70   | 127,070 | 127,446 | 127,822 | 128,198 | 128,574 | 128,950 | 129,326 | 129,702 | 130,078 | 130,454 |
| 80   | 130,890 | 131,264 | 131,638 | 132,012 | 132,386 | 132,760 | 133,134 | 133,508 | 133,882 | 134,256 |
| 90   | 134,700 | 135,072 | 135,444 | 135,816 | 136,188 | 136,560 | 136,932 | 137,304 | 137,676 | 138,048 |
| 100  | 138,500 | 138,870 | 139,240 | 139,610 | 140,000 | 140,390 | 140,780 | 141,170 | 141,560 | 141,950 |
| 110  | 142,280 | 142,648 | 143,016 | 143,384 | 143,752 | 144,120 | 144,488 | 144,856 | 145,224 | 145,592 |
| 120  | 146,060 | 146,426 | 146,792 | 147,158 | 147,524 | 147,890 | 148,256 | 148,622 | 148,988 | 149,354 |
| 130  | 149,820 | 150,184 | 150,548 | 150,912 | 151,276 | 151,640 | 152,004 | 152,368 | 152,732 | 153,096 |
| 140  | 153,570 | 153,932 | 154,294 | 154,656 | 155,018 | 155,380 | 155,742 | 156,104 | 156,466 | 156,828 |
| 150  | 157,310 | 157,670 | 158,030 | 158,390 | 158,750 | 159,110 | 159,470 | 159,830 | 160,190 | 160,550 |
| 160  | 161,040 | 161,400 | 161,760 | 162,120 | 162,480 | 162,840 | 163,200 | 163,560 | 163,920 | 164,280 |
| 170  | 164,760 | 165,120 | 165,480 | 165,840 | 166,200 | 166,560 | 166,920 | 167,280 | 167,640 | 168,000 |
| 180  | 168,460 | 168,820 | 169,180 | 169,540 | 169,900 | 170,260 | 170,620 | 170,980 | 171,340 | 171,700 |
| 190  | 172,150 | 172,510 | 172,870 | 173,230 | 173,590 | 173,950 | 174,310 | 174,670 | 175,030 | 175,390 |
| 200  | 175,840 | 176,200 | 176,560 | 176,920 | 177,280 | 177,640 | 178,000 | 178,360 | 178,720 | 179,080 |
| 210  | 179,510 | 179,870 | 180,230 | 180,590 | 180,950 | 181,310 | 181,670 | 182,030 | 182,390 | 182,750 |
| 220  | 183,160 | 183,520 | 183,880 | 184,240 | 184,600 | 184,960 | 185,320 | 185,680 | 186,040 | 186,400 |
| 230  | 186,810 | 187,170 | 187,530 | 187,890 | 188,250 | 188,610 | 188,970 | 189,330 | 189,690 | 190,050 |
| 240  | 190,450 | 190,810 | 191,170 | 191,530 | 191,890 | 192,250 | 192,610 | 192,970 | 193,330 | 193,690 |
| 250  | 194,070 | 194,430 | 194,790 | 195,150 | 195,510 | 195,870 | 196,230 | 196,590 | 196,950 | 197,310 |
| 260  | 197,680 | 198,040 | 198,400 | 198,760 | 199,120 | 199,480 | 199,840 | 200,200 | 200,560 | 200,920 |
| 270  | 201,280 | 201,640 | 202,000 | 202,360 | 202,720 | 203,080 | 203,440 | 203,800 | 204,160 | 204,520 |
| 280  | 204,870 | 205,230 | 205,590 | 205,950 | 206,310 | 206,670 | 207,030 | 207,390 | 207,750 | 208,110 |
| 290  | 208,450 | 208,810 | 209,170 | 209,530 | 209,890 | 210,250 | 210,610 | 210,970 | 211,330 | 211,690 |
| 300  | 212,010 | 212,370 | 212,730 | 213,090 | 213,450 | 213,810 | 214,170 | 214,530 | 214,890 | 215,250 |
| 310  | 215,570 | 215,930 | 216,290 | 216,650 | 217,010 | 217,370 | 217,730 | 218,090 | 218,450 | 218,810 |
| 320  | 219,110 | 219,470 | 219,830 | 220,190 | 220,550 | 220,910 | 221,270 | 221,630 | 221,990 | 222,350 |
| 330  | 222,640 | 222,990 | 223,350 | 223,700 | 224,050 | 224,400 | 224,750 | 225,100 | 225,450 | 225,800 |
| 340  | 226,160 | 226,510 | 226,860 | 227,210 | 227,560 | 227,910 | 228,260 | 228,610 | 228,960 | 229,310 |
| 350  | 229,670 | 230,020 | 230,370 | 230,720 | 231,070 | 231,420 | 231,770 | 232,120 | 232,470 | 232,820 |
| 360  | 233,160 | 233,510 | 233,860 | 234,210 | 234,560 | 234,910 | 235,260 | 235,610 | 235,960 | 236,310 |
| 370  | 236,650 | 237,000 | 237,350 | 237,700 | 238,050 | 238,400 | 238,750 | 239,100 | 239,450 | 239,800 |
| 380  | 240,120 | 240,470 | 240,820 | 241,170 | 241,520 | 241,870 | 242,220 | 242,570 | 242,920 | 243,270 |
| 390  | 243,580 | 243,930 | 244,280 | 244,630 | 244,980 | 245,330 | 245,680 | 246,030 | 246,380 | 246,730 |
| 400  | 247,030 | 247,380 | 247,730 | 248,080 | 248,430 | 248,780 | 249,130 | 249,480 | 249,830 | 250,180 |
| 410  | 250,470 | 250,820 | 251,170 | 251,520 | 251,870 | 252,220 | 252,570 | 252,920 | 253,270 | 253,620 |
| 420  | 253,900 | 254,250 | 254,600 | 254,950 | 255,300 | 255,650 | 256,000 | 256,350 | 256,700 | 257,050 |
| 430  | 257,310 | 257,660 | 258,010 | 258,360 | 258,710 | 259,060 | 259,410 | 259,760 | 260,110 | 260,460 |
| 440  | 260,720 | 261,070 | 261,420 | 261,770 | 262,120 | 262,470 | 262,820 | 263,170 | 263,520 | 263,870 |
| 450  | 264,110 | 264,460 | 264,810 | 265,160 | 265,510 | 265,860 | 266,210 | 266,560 | 266,910 | 267,260 |
| 460  | 267,490 | 267,840 | 268,190 | 268,540 | 268,890 | 269,240 | 269,590 | 269,940 | 270,290 | 270,640 |
| 470  | 270,860 | 271,210 | 271,560 | 271,910 | 272,260 | 272,610 | 272,960 | 273,310 | 273,660 | 274,010 |
| 480  | 274,210 | 274,560 | 274,910 | 275,260 | 275,610 | 275,960 | 276,310 | 276,660 | 277,010 | 277,360 |
| 490  | 277,560 | 277,910 | 278,260 | 278,610 | 278,960 | 279,310 | 279,660 | 279,960 | 280,260 | 280,560 |
| 500  | 280,890 | 281,240 | 281,590 | 281,940 | 282,290 | 282,640 | 282,990 | 283,290 | 283,590 | 283,890 |
| 510  | 284,210 | 284,560 | 284,910 | 285,260 | 285,610 | 285,960 | 286,310 | 286,660 | 287,010 | 287,360 |
| 520  | 287,520 | 287,870 | 288,220 | 288,570 | 288,920 | 289,270 | 289,620 | 289,970 | 290,320 | 290,670 |
| 530  | 290,820 | 291,170 | 291,520 | 291,870 | 292,220 | 292,570 | 292,920 | 293,270 | 293,620 | 293,970 |
| 540  | 294,110 | 294,460 | 294,810 | 295,160 | 295,510 | 295,860 | 296,210 | 296,560 | 296,910 | 297,260 |
| 550  | 297,390 | 297,740 | 298,090 | 298,440 | 298,790 | 299,140 | 299,490 | 299,840 | 300,190 | 300,540 |
| 560  | 300,650 | 301,000 | 301,350 | 301,700 | 302,050 | 302,400 | 302,750 | 303,100 | 303,450 | 303,800 |
| 570  | 303,900 | 304,250 | 304,600 | 304,950 | 305,300 | 305,650 | 306,000 | 306,350 | 306,700 | 307,050 |
| 580  | 307,140 | 307,490 | 307,840 | 308,190 | 308,540 | 308,890 | 309,240 | 309,590 | 309,940 | 310,290 |
| 590  | 310,370 | 310,720 | 311,070 | 311,420 | 311,770 | 312,120 | 312,470 | 312,820 | 313,170 | 313,520 |
| 600  | 313,590 | 313,940 | 314,290 | 314,640 | 314,990 | 315,340 | 315,690 | 316,040 | 316,390 | 316,740 |
| 610  | 316,800 | 317,150 | 317,500 | 317,850 | 318,200 | 318,550 | 318,900 | 319,250 | 319,600 | 319,950 |
| 620  | 319,990 | 320,340 | 320,690 | 321,040 | 321,390 | 321,740 | 322,090 | 322,440 | 322,790 | 323,140 |
| 630  | 323,170 | 323,520 | 323,870 | 324,220 | 324,570 | 324,920 | 325,270 | 325,620 | 325,970 | 326,320 |
| 640  | 326,340 | 326,690 | 327,040 | 327,390 | 327,740 | 328,090 | 328,440 | 328,790 | 329,140 | 329,490 |
| 650  | 329,500 | 329,850 | 330,200 | 330,550 | 330,900 | 331,250 | 331,600 | 331,950 | 332,300 | 332,650 |
| 660  | 332,650 | 332,990 | 333,340 | 333,690 | 334,040 | 334,390 | 334,740 | 335,090 | 335,440 | 335,790 |
| 670  | 335,790 | 336,140 | 336,490 | 336,840 | 337,190 | 337,540 | 337,890 | 338,240 | 338,590 | 338,940 |
| 680  | 338,910 | 339,260 | 339,610 | 339,960 | 340,310 | 340,660 | 341,010 | 341,360 | 341,710 | 342,060 |
| 690  | 342,030 | 342,380 | 342,730 | 343,080 | 343,430 | 343,780 | 344,130 | 344,480 | 344,830 | 345,180 |
| 700  | 345,130 | 345,480 | 345,830 | 346,180 | 346,530 | 346,880 | 347,230 | 347,580 | 347,930 | 348,280 |
| 710  | 348,220 | 348,570 | 348,920 | 349,270 | 349,620 | 349,970 | 350,320 | 350,670 | 351,020 | 351,370 |
| 720  | 351,300 | 351,650 | 352,000 | 352,350 | 352,700 | 353,050 | 353,400 | 353,750 | 354,100 | 354,450 |
| 730  | 354,360 | 354,710 | 355,060 | 355,410 |         |         |         |         |         |         |

## 9.8 Courant en mode Veille

Calculer le courant et la batterie nécessaire ici: [www.controlord.fr/lpcalc/lpcalc.htm](http://www.controlord.fr/lpcalc/lpcalc.htm)

Le courant en mode veille est calculé par  
 $I = I_{\text{sleep}} + Q_{\text{sample}} / t_{\text{sample}} + Q_{\text{store}} / t_{\text{sample}} / q_{\text{rate}}$   
La commande ad donne le temps  $t_{\text{sample}}$   
La commande lp donne le quota  $q_{\text{rate}}$

### Qsample

La charge pour prendre un échantillon  
Environ 13 mAs

### Qsample&store

La charge pour prendre un échantillon et pour écrire un ou plusieurs échantillons sur le disque.  
Environ 23 mAs (mesuré avec une carte Sandisk Ultra)

### Qstore

$Q_{\text{sample}} - Q_{\text{store}}$   
Environ 10 mAs (Sandisk Ultra)

### Isleep

Le courant de base en mode veille ( $lp=1$ , mode GO)

Le courant est différent sur cartes fabriquées avant ( $qc < 1705$ ) ou à partir de Mai 2017 ( $qc \geq 1705$ )

La commande d affiche la configuration et l'information qc (firmware  $\geq 1705$ )

Qc est la date de la dernière étape de la fabrication (contrôle de qualité)

a) Cartes fabriquées avant Mai 2017 ( $qc < 1705$ ) ou sans information qc;

Isleep est à peu près 0.160 mA avec une alimentation à 7V, et à peu près 0.200 mA avec une alimentation de 12V.

b) Cartes fabriquées à partir de Mai 2017 ( $qc \geq 1705$ )

Isleep est à peu près 0.025 mA

Le détecteur de panne de courant ( $bo=1$ ) consomme à peu près 0.020 mA en plus.

Enlever le détecteur ( $bo=0$ ) enlève ce courant.

Désavantage: la carte ne fait plus de reset, si l'alimentation chute à une valeur dangereuse.

La carte fait toujours un reset, si l'alimentation chute à 0 V.

Voir chapitre Configuration Autres.

## Mode veille transfert FTP

Qftp

La charge pour l'envoi complet d'un paquet par FTP à un serveur Internet par le modem GSM65

La charge dépend largement des plusieurs conditions: Réception du signal (antenne), réseau, fournisseur d'accès, serveur FTP. Le chemin est long.

Une valeur très approximative pour les premiers 1k octets est de 5000 mAs en 40 s avec une alimentation de 6V. Pour chaque kilo octets en plus, il faut ajouter 80 mAs et 0.5 s.

Mesure dans de conditions suivantes:

an=log.txt

ad=1m

mm=1

lp=1,0,10

macro, toutes les x minutes: mmon 10,40,60; gfput -cdt log.txt; mmoff

La macro n'envoie que des données pas encore envoyées au serveur.

Si le transfert échoue, le transfert suivant va envoyer ces données.

Aucunes données sont perdues, toutes sont envoyées au serveur.

Néanmoins, si beaucoup de transferts échouent, il peut être utile d'insérer un délai de 25 secondes ou plus (wt 25s) dans la macro entre les commandes mmon et gfput. Dans ce cas, il faut augmenter les valeurs timeout de la commande mmon.

Envoyer des petits paquets par FTP au serveur chaque heure coûte beaucoup plus de courant qu'un long paquet une fois par jour.

Calculer le courant et la batterie nécessaire ici: [www.controlord.fr/lpcalc/lpcalc.htm](http://www.controlord.fr/lpcalc/lpcalc.htm)

## 9.9 Version OEM

Ce chapitre explique, comment créer une version OEM, à donner à vos clients.

GigaLog:

Changez dans la configuration le nom de la carte. Ce nom apparaît sur l'afficheur et ailleurs.

bn= <xyz>

GigaTerm:

Renommez GigaTerm.exe à <xyz>.exe

Tous les noms GigaLog sont remplacés par <xyz>.

Le nom Controlord disparaît.

La page Compiler firmware disparaît.

<xyz>.exe appelle <xyz>Data.exe au lieu de GigaData.exe.

Entrées:

Vous pouvez également éditer la liste des entrées pour l'onglet Entrée de GigaTerm.

C'est utile, si vous proposez quelques probes.

Editer le fichier ainputs.txt:

Enlever des entrées.

Ajouter des entrées pour vos sondes:

Nom, cavaliers, résistances.

Fonction pour calculer la valeur réel à partir de la valeur brute.

Commentaires.

Placez les fichiers suivants dans un fichier zip, pour les donner à vos clients.

<xyz>.exe

<xyz>Data.exe

ainputs.txt      votre version

Readme.txt      votre version

ledeit32.dll

usbdriver

Numéro de série

Demandez-nous, si vous voulez donner un numéro série individuel à chaque carte.

## 10 Données techniques

|   |  |
|---|--|
| Consommation<br>carte avec LCD alphanumérique, typ<br>mode veille, typ<br>carte avec LCD graphique, typ   | 75 ma @ 6-15 V<br>Voir chapitre Courant en mode veille<br>300 mA @ 12V   |
| Entrées analogiques   |  |
| Impédance<br>toutes les entrées utilisées<br>une entrée utilisées, les autres a<n>=z  | > 10 M Ohm<br>> 2 M Ohm  |
| Tension entrées<br>total max<br>mesurée   | -0.1 à 5 V<br>-100 à 1300 mV   |
| ADC Résolution<br>résolution mesurée typique selon<br>enregistrement<br>< 10ms<br>> 10ms, < 100 ms<br>> 100 ms  | 24 bits signé<br><br>16 bits<br>18 bits<br>19 bits   |
| Tension de référence ADC  | 1225 mV ± 1.2 mV @ 25°C; ± 10 mV @ 0..70°C   |
| Conversion<br>ADC -> tension<br>tension -> ADC  | $U = \text{ADC} * 1225 / 0x780000 = \text{ADC} * 0.1557668 \mu\text{V}$<br>$\text{ADC} = U(\text{mV}) * 6419.85$ |
| Entrée numérique<br>A0 à A15<br>0 logique<br>1 logique<br>XC<br>0 logique<br>1 logique  | 0 à 0.8 V<br>1.2V à 5V<br><br>0 à 0.8 V<br>2V à 5V   |
| Erreur horloge temps réel<br>typ<br>max   | 5 ppm (3 min/y) @ 25°C + 0.05 ppm/°C<br>20 ppm (10 min/y) @ 25°C + 0.05 ppm/°C                                   |
| Sortie relais   | 100mA 250 V  |
| Température d'environnement<br>Marche<br>Stockage   | -10 .. +50°C<br>-20 .. +70°C   |
| Longueur x largeur x hauteur, poids<br>Carte seule<br>Carte avec LCD alphanumérique 2x16 monté<br>Coffret DIN avec carte<br>LCD graphique<br>Coffret carte, LCD graphique | 101 86 15 mm, 75 g<br>101 86 25 mm, 105 g<br>106 91 80 mm, 220 g<br>167 108 37 mm, 260 g<br>200 122 58 mm, 630 g |

ADC: Texas Instrument ADS1258 in delta-sigma technologie.

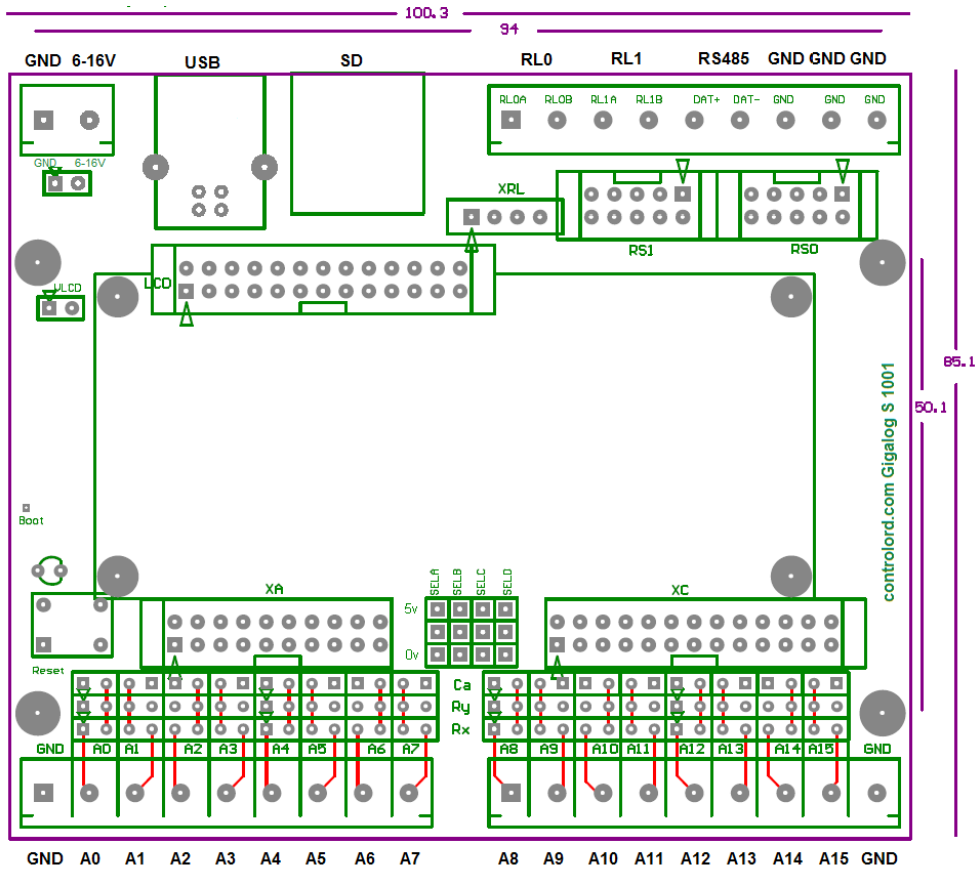
Tension de référence: LM4041-AIM3-1.2.

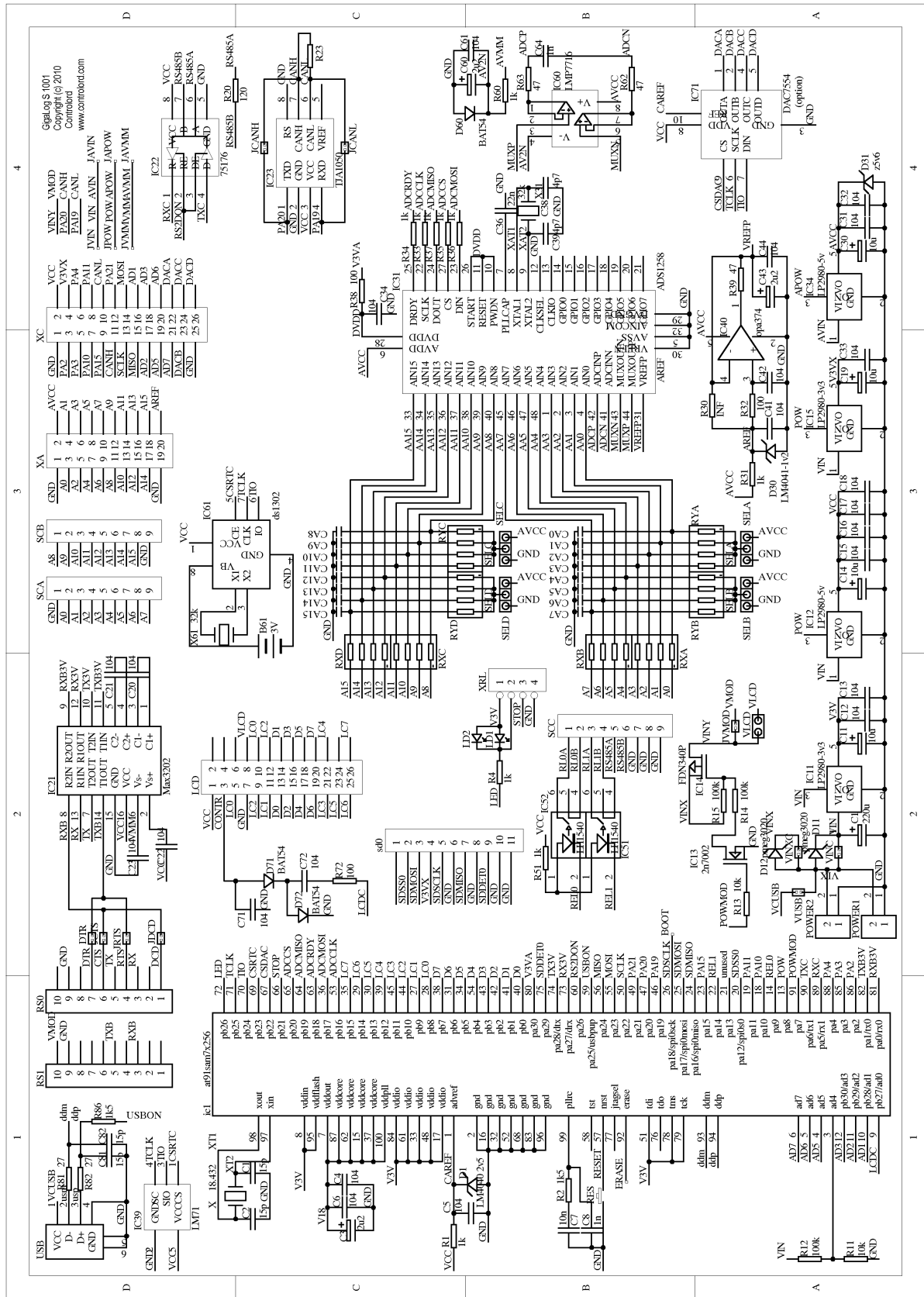
Batterie cr1220 3V Lithium, pour horloge temps réel et compteurs (bm...).

La configuration est stockée dans la mémoire Flash du microcontrôleur.



# 11 Placement des composants





### 13 Ancien Hardware 805

Différences entre la carte version 805 et ce manuel:

Alimentation: Connecteur type jack 1.3mm, + au centre, Lumberg NES/J 135, Cliff DCP3)

Commandes non disponibles: mmon, mmoff, gron, groff

Contrôle à distance: RS1 pin 10 n'est pas connecté. Connecter à l'alimentation.