

MINILOG

**2-Kanal
Messdaten-
erfassung**

Bedienung
und
technische
Daten

**Version
française**

weilekes
elektronik

MiniLog

Manuel de l'utilisateur

Copyright : 2004

**Weilekes Elektronik GmbH
Wanner Straße 170
45888 Gelsenkirchen
Allemagne**

**Tél. : (+49) (0)209 / 17080 - 0
Fax : (+49) (0)209 / 17080 - 20
E-mail : info@weilekes.de**

Tous droits réservés.

Il est interdit de copier ou de reproduire sous quelque forme que ce soit des parties de ce manuel sans accord écrit de la société Weilekes Elektronik GmbH. Le contenu de ce manuel a été soigneusement vérifié. Toutefois, il n'est pas possible d'exclure complètement d'éventuelles erreurs ou omissions. La société Weilekes Elektronik GmbH ne peut être tenue responsable d'éventuelles erreurs ou omissions contenues dans ce manuel. De plus, la société Weilekes Elektronik GmbH décline toute responsabilité en cas de dommages directs, indirects ou fortuits ou de dommages consécutifs dus à une erreur ou une omission contenue dans ce manuel.

Dans le souci d'un développement permanent de l'appareil, la société Weilekes Elektronik GmbH se réserve le droit d'apporter des modifications à ce manuel et à l'appareil s'y rapportant sans notification préalable.

Sommaire

1. Introduction	5
2. Démarrage rapide.....	7
3. Structure du <i>MiniLog</i>.....	9
3.1 Les entrées de mesure	10
3.2 La mémoire de valeurs de mesure	10
3.3 Le microprocesseur	11
3.4 L'horloge en temps réel	11
3.5 Le port série.....	12
3.6 Le bouton marche/arrêt	12
3.7 Le bouton d'enregistrement.....	12
3.8 La diode électroluminescente	12
4. Affectation des entrées de mesure.....	13
5. Enregistrement standard.....	19
5.1 Démarrage d'un enregistrement standard.....	19
5.2 Fréquence de clignotement de la diode.....	20
6. Enregistrement programmé	21
6.1 Démarrage d'un enregistrement programmé	22
6.2 Fréquence de clignotement de la diode.....	23
6.3 Fonction d'alarme	24
6.4 Enregistrement à une voie.....	24
6.5 Plage de mesure fixe	25
6.6 Fin prématurée d'un enregistrement	25

7. Surveillance de la pile	27
7.1 Surveillance de la pile pendant l'enregistrement	27
7.2 Consommation et durée de vie de la pile.....	28
7.3 Désactivation automatique.....	28
8. Remplacement de la pile	29
8.1 Réglage de l'heure après le remplacement de la pile 29	
8.2 Batterie tampon interne.....	30
9. Garantie.....	31
10. Caractéristiques techniques.....	33

1. Introduction

MiniLog est un enregistreur miniature de valeurs de mesure, alimenté par pile, servant à enregistrer les potentiels électriques.

Design miniature

Deux voies d'enregistrement analogiques associées à une grande capacité mémoire permettent d'enregistrer la progression des potentiels et les courants (mesure de la résistance en dérivation), pendant plusieurs semaines, sans avoir à changer la pile.

**Enregistrement à 2 voies
Fonction Auto-Range
340 000 valeurs
de mesure max.**

Avec les fréquences d'échantillonnage rapides, il est possible de procéder à des enregistrements haute résolution de potentiels changeant rapidement (par ex. en cas d'influence du courant vagabond). Les fréquences d'échantillonnage lentes offrent des conditions préalables idéales pour les enregistrements à long terme sur plusieurs semaines.

**Enregistrements à court
terme et à long terme
de tensions CA et
de tensions CC**

Les entrées CC sont protégées efficacement contre les tensions CA perturbatrices de 16 et 50 Hz par des filtres passe-bas actifs. Une horloge en temps réel intégrée munit toutes les valeurs de mesure d'une estampille (date et heure). Une fonction d'alarme préprogrammable permet de démarrer la mesure à un moment précis, par ex. pour mesurer le courant vagabond la nuit ou le week-end.

**Filtre tension CA
Horloge en temps réel
Fonction d'alarme**

Un code d'identification peut être attribué au **MiniLog** à l'aide d'un PC de sorte que, lors de l'analyse des valeurs de mesure, le lieu d'installation de chaque **MiniLog** soit facilement reconnaissable.

***Code d'identification
librement programmable
pour chaque
MiniLog***

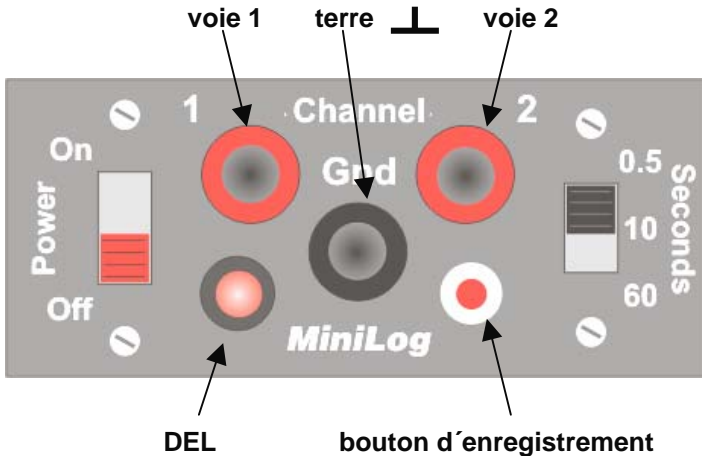
Après l'enregistrement, il est possible via le port série du **MiniLog** de transmettre les valeurs de mesure enregistrées à un PC. Un logiciel d'analyse spécial appelé "WinLog" permet de représenter les valeurs de mesure enregistrées sous forme de graphiques, à l'écran ou sur une imprimante.

***Analyse simple et
confortable avec
"WinLog" pour Windows***

Le logiciel d'analyse procède automatiquement à des calculs statistiques (valeur maximale, valeur minimale, moyenne et écart-type), ce qui est beaucoup plus rapide que l'analyse manuelle des enregistrements pratiquée jusqu'à présent. Comme on peut enregistrer au format ASCII toutes les valeurs de mesure enregistrées, la compatibilité avec d'autres applications logicielles est garantie.

***Fonctions de
statistiques et possibilités
d'affichage importantes***

2. Démarrage rapide



1. Eteindre le **MiniLog** avec le bouton marche/arrêt.
2. Sélectionner la fréquence d'échantillonnage avec le bouton de sélection de la fréquence d'échantillonnage :
 - 0.5 s : enregistrement sur 6 / 24 heures (128Ko / 512Ko)
 - 10 s : enregistrement sur 5 / 20 jours
 - 60 s : enregistrement sur 4 / 16 semaines
3. Maintenir le bouton d'enregistrement enfoncé et mettre en marche le **MiniLog**.
4. Dès que la diode (DEL) clignote (après env. 1 s), relâcher le bouton d'enregistrement.
5. Le **MiniLog** procède à l'enregistrement (la DEL clignote régulièrement).
A présent, les bornes d'entrée peuvent être reliées aux tensions à mesurer.

3. Structure du *MiniLog*

L'enregistreur miniature *MiniLog* est constitué de plusieurs modules qui, en partie, travaillent indépendamment les uns des autres :

- **Entrées de mesure**
avec chacune 3 plages de mesure et une fonction Auto-Range
- **Mémoire de valeurs de mesure**
pour env. 85 000 / 340 000 valeurs de mesure
(en fonction du type pour 128 Ko / 512 Ko)
- **Microprocesseur**
avec mémoire de programmes et de données
- **Horloge en temps réel**
avec date et heure
- **Surveillance de la pile et batterie tampon**
pour la mémoire de valeurs de mesure
- **Port série**
pour la transmission des données à un PC
- **Organes de commande**
Bouton marche/arrêt
Bouton de sélection de la fréquence d'échantillonnage
Bouton d'enregistrement
Diode électroluminescente

3.1 Les entrées de mesure

Le **MiniLog** possède deux entrées de mesure. Sur la version DC, les voies sont conçues pour mesurer des tensions CC (DC). Sur la version AC/DC, on peut mesurer avec la 1^{ère} voie uniquement des tensions CA (AC) et avec la 2^e voie uniquement des tensions CC (DC). Sur la version AC, les deux voies sont conçues pour mesurer des tensions CA.

Les voies sont protégées contre les surtensions à concurrence de 300 volts et munies de filtres passe-bas (uniquement les entrées CC) pour supprimer les tensions CA perturbatrices lors de la mesure de tensions CC.

Le **MiniLog** balaye les voies avec un décalage de 5 ms seulement, de sorte que l'on obtient un enregistrement quasi simultané des 2 voies.

La fonction Auto-Range change automatiquement de plage de mesure au cours de l'enregistrement, si les valeurs de mesure dépassent la limite inférieure ou supérieure de la plage de mesure.

La fonction Auto-Range travaille de manière indépendante pour les deux voies et peut, si nécessaire, être désactivée à l'aide du programme "WinLog".

3.2 La mémoire de valeurs de mesure

La mémoire de valeurs de mesure du **MiniLog** a une capacité permettant d'enregistrer, en fonction de la version du **MiniLog**, env. 85 000 ou env. 340 000 valeurs de mesure. En cas de dépassement de la capacité pendant l'enregistrement, le **MiniLog** arrête l'enregistrement et s'éteint.

Lors du remplacement de la pile, la mémoire de valeurs de mesure est alimentée par une batterie tampon de sorte qu'aucune valeur de mesure n'est perdue.

3.3 Le microprocesseur

Le microprocesseur est le « cœur » du *MiniLog*. Il pilote la sélection des plages de mesure ainsi que l'enregistrement et la sauvegarde des valeurs de mesure. Grâce au port série, le microprocesseur peut transmettre des valeurs de mesure à un PC et recevoir les paramètres destinés à un « enregistrement programmé ».

En mode d'alarme, le microprocesseur est désactivé jusqu'à ce que l'heure d'alarme soit atteinte et ne commence l'enregistrement qu'à ce moment-là.

3.4 L'horloge en temps réel

L'horloge en temps réel du *MiniLog* attribue une estampille à toutes les valeurs de mesure enregistrées et commande la fonction d'alarme. L'horloge tient compte des longueurs de mois différentes (28, 30 ou 31 jours) et reconnaît les années bissextiles.

L'horloge en temps réel intégrée fonctionne également lorsque le *MiniLog* est éteint. De cette manière, on peut être sûr que, lors du lancement d'un enregistrement, l'heure et la date actuelles seront enregistrées correctement avec les données de mesure.

Après le remplacement de la pile de 9 volts, il faut reprogrammer l'horloge en temps réel du *MiniLog* avec le logiciel "WinLog".

L'horloge en temps réel dispose d'une précision d'env. 1 seconde par jour.

3.5 Le port série

Le boîtier du **MiniLog** possède un port pour brancher le câble d'interface (fourni avec le logiciel "WinLog"). Ce port série permet au **MiniLog** de transmettre des données à un PC et de recevoir d'un PC des codes d'identification, l'heure, les paramètres de la fonction d'alarme et des commandes pour les fonctions de mesure spéciales.

Au cours d'un enregistrement, le **MiniLog** envoie tout au long de l'échantillonnage les valeurs de mesure actuelles via le port série. Le logiciel "LogPlot" permet de représenter ces valeurs sous forme de graphiques sur un PC pendant l'enregistrement.

3.6 Le bouton marche/arrêt

Le bouton marche/arrêt permet d'allumer ou d'éteindre le **MiniLog**. Si l'on éteint l'appareil pendant un enregistrement, ce dernier prend fin. Si l'on allume l'appareil sans appuyer en même temps sur le bouton d'enregistrement, le dialogue entre l'appareil et le PC commence via le port série. Si, lorsqu'on allume l'appareil, on appuie en même temps sur le bouton d'enregistrement, le **MiniLog** démarre un enregistrement.

3.7 Le bouton d'enregistrement

Le bouton d'enregistrement sert à démarrer un enregistrement et ne peut être utilisé que si l'appareil est allumé.

Une pression sur le bouton après la mise en marche ou pendant un enregistrement est sans effet.

3.8 La diode électroluminescente

La diode électroluminescente sert à surveiller l'état de charge de la pile lors de la mise en marche et à indiquer la fréquence d'échantillonnage pendant l'enregistrement.

4. Affectation des entrées de mesure

Le **MiniLog** peut être relié à l'objet à mesurer avant ou après le démarrage de l'enregistrement. Il est recommandé de démarrer tout d'abord l'enregistrement et de procéder ensuite au câblage de l'objet à mesurer. De cette manière, on peut, lors du démarrage de l'enregistrement, facilement accéder aux organes de commande (bouton marche/arrêt et bouton d'enregistrement), sans être gêné par des câbles.

Le **MiniLog** DC est muni de deux entrées de mesure pour tensions CC. Le **MiniLog** AC/DC est pourvu d'une entrée CA (voie 1) et d'une entrée CC (voie 2). Le **MiniLog** AC possède deux entrées CA.

Les entrées CC sont reconnaissables aux bornes de mesure rouges, les entrées CA (versions AC/DC et AC) sont, tout comme la borne de terre commune, reconnaissables à la borne de mesure noire.

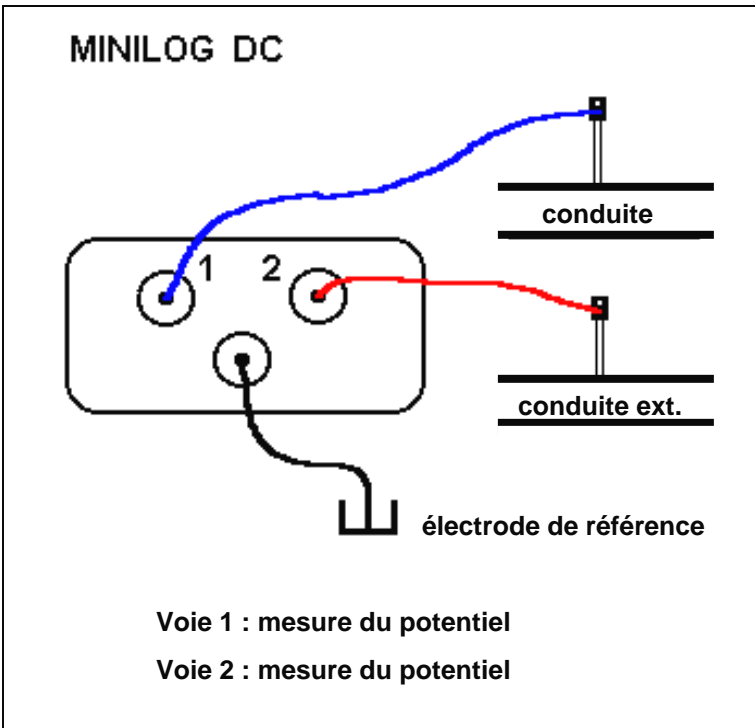
Le **MiniLog** possède une borne de terre commune (point de référence) aux deux voies d'entrée. L'utilisateur doit en tenir compte lors de l'affectation des entrées de mesure.

Avertissement : mesure de tensions CA > 60 volts :

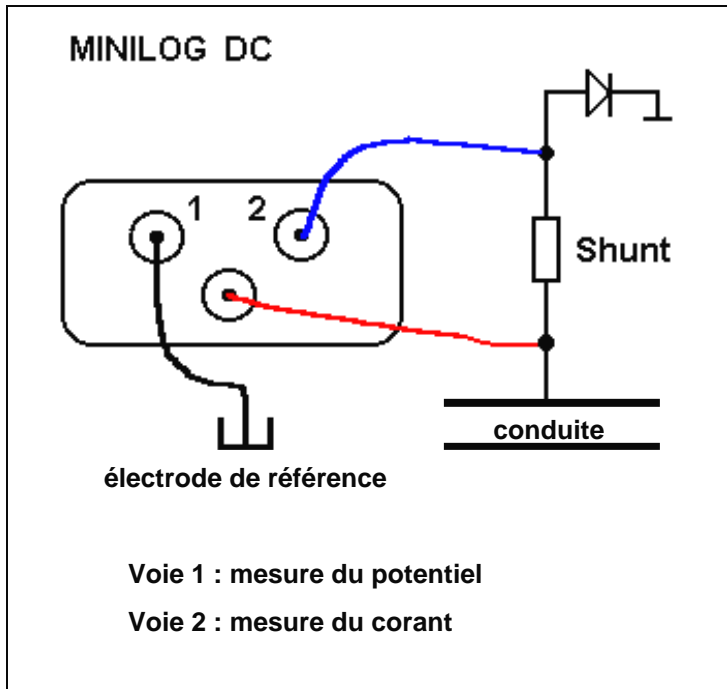
Les **MiniLog** n'ont pas été conçus pour mesurer des tensions supérieures à 30 volts. Les entrées sont certes protégées contre des tensions transitoires plus élevées, mais il n'y a pas d'isolation galvanique entre la douille jack (interface) située sur le boîtier et la borne de terre commune.

La mesure de tensions plus élevées (par ex. 230 volts via un diviseur de tension placé en amont) peut entraîner des tensions de contact mortelles. Si, de plus, l'appareil est relié à un PC, cela entraîne la détérioration du **MiniLog** voire du PC.

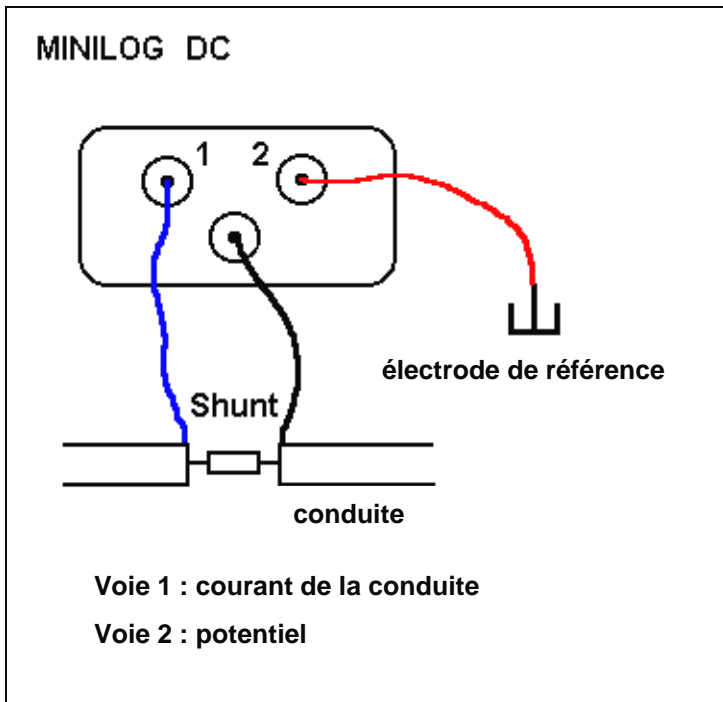
**Exemple de l'enregistrement simultané
du potentiel d'une conduite et
d'une conduite extérieure :**



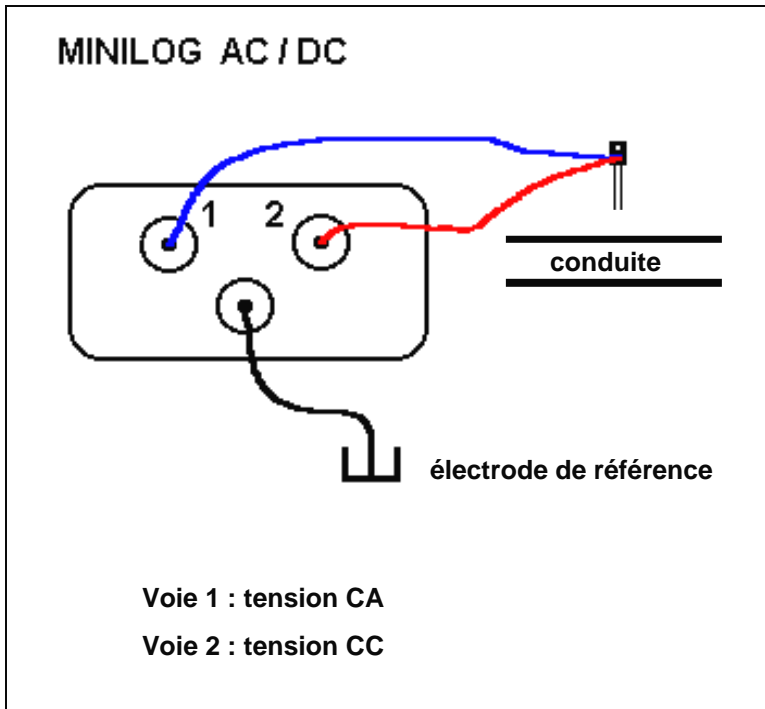
**Exemple de l'enregistrement simultané
du potentiel et du courant d'alimentation :**



Exemple de l'enregistrement simultané du potentiel et du courant de la conduite :



**Exemple de l'enregistrement simultané
de la tension CA et du potentiel :**



5. Enregistrement standard

Le **MiniLog** permet d'enregistrer à tout moment des valeurs de mesure, sans programmation préalable avec un PC.

Un commutateur à trois positions (bouton de sélection de la fréquence d'échantillonnage) est situé à cet effet sur la face avant. Il permet de sélectionner une des trois fréquences d'échantillonnage (0.5 s, 10 s, 60 s) pour l'enregistrement standard.

L'enregistrement standard offre des paramètres optimums pour la plupart des opérations de mesure et permet d'utiliser le **MiniLog** sans avoir besoin d'un PC.

Lors de l'enregistrement standard, le **MiniLog** travaille toujours avec la fonction Auto-Range, pour régler automatiquement la plage de mesure optimale. L'enregistrement est alors effectué sur les deux voies.

5.1 Démarrage d'un enregistrement standard

Avant de démarrer un enregistrement standard, régler la fréquence d'échantillonnage avec le bouton de sélection à trois positions.

Une modification involontaire de la position du commutateur pendant l'enregistrement n'a aucun effet sur la fréquence d'échantillonnage sélectionnée lors du démarrage.

Pour démarrer un enregistrement standard, éteindre le **MiniLog** et régler la fréquence d'échantillonnage avec le bouton de sélection à trois positions. Maintenir ensuite le bouton d'enregistrement enfoncé et mettre en marche le **MiniLog**.

Après la mise en marche, la diode clignote lentement et signale ainsi que le **MiniLog** a reconnu le bouton d'enregistrement enfoncé.

A présent, relâcher le bouton d'enregistrement, l'enregistrement commence. La diode clignote en fonction de la fréquence d'échantillonnage (voir page suivante).

Attention :

Si, après la mise en marche du **MiniLog**, le bouton d'enregistrement est enfoncé pendant plus de 5 s, (la diode clignote plus vite après 5 s) l'enregistrement programmé est activé.

Pour pouvoir quand même procéder à un enregistrement standard, éteindre à nouveau le **MiniLog** et après quelques secondes répéter la procédure décrite plus haut.

5.2 Fréquence de clignotement de la diode

Après le démarrage de l'enregistrement standard, la diode clignote toutes les 0.5 secondes jusqu'à ce que le **MiniLog** se cale sur le rythme de 0.5 s, 10 s ou 60 s en fonction de la fréquence d'échantillonnage sélectionnée.

Une fois l'appareil « calé » sur la bonne fréquence d'enregistrement, la diode clignote pendant l'enregistrement au rythme de la fréquence d'échantillonnage.

La diode clignote :	Fréquence d'échantillonnage :
toutes les 0.5 secondes	0.5 s
toutes les 2 secondes	10 s
toutes les 3 secondes	60 s

6. Enregistrement programmé

Si le **MiniLog** est relié à un PC via le port série, il est possible, à l'aide du logiciel "WinLog", selon les consignes du technicien, de « programmer intelligemment » le **MiniLog**.

On a le choix entre 9 fréquences d'échantillonnage différentes (8 sur la version AC/DC ou AC) : 0.1 s (uniquement sur la version DC), 0.5 s, 1 s, 2 s, 5 s, 10 s, 30 s, 60 s et 120 s.

En mode d'enregistrement programmé, on peut désactiver la fonction Auto-Range séparément pour chacune des deux voies et la remplacer par une plage de mesure fixe (0.3, 3 ou 30 volts).

Il est possible de définir une alarme (date et heure) pour démarrer des enregistrements à un moment précis.

On peut désactiver la deuxième voie pour multiplier par deux la durée d'enregistrement.

L'enregistrement programmé est destiné à des opérations de mesure spéciales, lorsque l'enregistrement standard n'offre pas les paramètres optimums.

Si le **MiniLog** se trouve en mode d'enregistrement programmé, le bouton de sélection de la fréquence d'échantillonnage, situé sur la face avant, est sans effet et **MiniLog** procède à l'enregistrement en fonction de la fréquence d'échantillonnage programmée avec le PC.

6.1 Démarrage d'un enregistrement programmé

Lors de l'enregistrement programmé, tenir compte du fait que le **MiniLog** reprend la fréquence d'échantillonnage, la plage de mesure et l'alarme éventuelle figurant dans la dernière programmation effectuée par l'utilisateur.

Si l'utilisateur n'est pas sûr que les paramètres programmés soient adaptés à l'opération de mesure, il doit choisir par mesure de précaution l'enregistrement standard.

Pour démarrer un enregistrement programmé, éteindre le **MiniLog**, maintenir le bouton d'enregistrement enfoncé et ensuite mettre en marche le **MiniLog**. La diode clignote lentement ce qui signifie que le **MiniLog** a reconnu le bouton d'enregistrement enfoncé.

Maintenir le bouton d'enregistrement enfoncé jusqu'à ce que la diode clignote plus rapidement après 5 secondes. Ce n'est qu'à ce moment-là que l'enregistrement programmé démarre.

Attention :

Si le bouton d'enregistrement est relâché trop tôt (avant que la diode ne clignote rapidement), le **MiniLog** fonctionne en mode d'enregistrement standard. Pour pouvoir quand même procéder à un enregistrement programmé, éteindre à nouveau le **MiniLog** et, après quelques secondes, répéter la procédure décrite plus haut.

6.2 Fréquence de clignotement de la diode

Après le démarrage de l'enregistrement programmé, la diode clignote toutes les 0.5s jusqu'à ce que le **MiniLog** se cale sur le rythme de la fréquence d'échantillonnage.

Une fois l'appareil « calé » sur la bonne fréquence d'enregistrement, la diode clignote pendant l'enregistrement au rythme de la fréquence d'échantillonnage.

La diode clignote :	Fréquence d'échantillonnage :
10 fois / seconde	0.1 s
2 fois / seconde	0.5 s
chaque seconde	1 s
toutes les 2 secondes	2 s, 5 s, 10 s
toutes les 3 secondes	30 s, 60 s, 120 s

6.3 Fonction d'alarme

Le **MiniLog** peut être programmé à l'aide d'un PC et du programme "WinLog" pour qu'après le démarrage de l'enregistrement programmé, l'enregistrement ne commence qu'à une date et une heure bien précises.

Si la fonction d'alarme est activée avec le programme "WinLog" et que le **MiniLog** fonctionne en mode d'enregistrement programmé, la diode clignote seulement toutes les 5 secondes jusqu'au moment de l'alarme (la date et l'heure coïncident). Le **MiniLog** procède alors automatiquement à l'enregistrement, en fonction de la fréquence d'échantillonnage programmée.

Attention :

Si le **MiniLog** est démarré en mode d'enregistrement programmé après la date d'alarme, il ne procède à aucun enregistrement et la diode clignote toutes les 5 secondes jusqu'à ce que la pile soit complètement déchargée. C'est pourquoi lors de la programmation du **MiniLog** avec un PC, il faut toujours veiller à régler correctement la date et l'heure.

6.4 Enregistrement à une voie

Pour multiplier par deux la capacité d'enregistrement du **MiniLog**, on peut désactiver la deuxième voie. Si le **MiniLog** a été programmé dans ce sens avec le logiciel "WinLog", après le démarrage de l'enregistrement programmé, la deuxième voie du **MiniLog** n'enregistre pas.

Remarque :

Le fait de relier la 2^e voie à un objet à mesurer n'a aucun effet sur l'enregistrement à une voie.

6.5 Plage de mesure fixe

Dans le cas de tensions d'entrée s'approchant des valeurs limites de la plage de mesure (0.3 V, 3 V et 30 V pour une entrée CC, et 0.25 V, 2.5 V et 25 V pour une entrée CA), il peut s'avérer judicieux de désactiver la fonction Auto-Range pour éviter que le processeur du **MiniLog** ne passe sans arrêt d'une plage de mesure à l'autre.

Pour ce faire, la fonction Auto-Range de chacune des deux entrées du **MiniLog** peut être désactivée avec le programme "WinLog" et remplacée par une plage de mesure fixe. Après le démarrage de l'enregistrement programmé, **MiniLog** est réglé sur la plage de mesure programmée et la conserve jusqu'à la fin de l'enregistrement.

Remarque :

La fonction Auto-Range doit si possible toujours être activée, car les dépassements de la plage de mesure ne fournissent pas des valeurs exploitables.

6.6 Fin prématurée d'un enregistrement

Le **MiniLog** arrête l'enregistrement (standard ou programmé) lorsque la mémoire de valeurs de mesure est saturée ou que la pile est déchargée.

Si l'on souhaite sciemment arrêter l'enregistrement plus tôt que prévu, (par ex. pour analyser sur un PC les données enregistrées jusqu'à présent), il faut éteindre le **MiniLog** avec le bouton marche/arrêt. L'enregistrement est alors terminé et ne peut plus être poursuivi. Lors du démarrage d'un nouvel enregistrement, les données de mesure existantes sont effacées. C'est pourquoi il faut s'assurer au préalable que ces données ont été sauvegardées sur un PC.

Remarque :

Si l'on met le **MiniLog** en marche sans appuyer sur le bouton d'enregistrement, les données enregistrées ne sont pas effacées.

7. Surveillance de la pile

Le **MiniLog** indique automatiquement l'état actuel de la pile pendant env. 3 secondes par le biais de la diode rouge (bouton d'enregistrement pas enfoncé) :

100 % > capacité > 50 % : allumée en permanence

50 % > capacité > 25 % : clignote rapidement

25 % > capacité > 5 % : clignote lentement

Après env. 3 secondes, la diode est allumée en permanence quel que soit l'état de la pile et sert de témoin de fonctionnement.

Si, après la mise en marche, la diode n'est pas allumée ou si elle ne clignote pas, la pile est déchargée et elle doit être remplacée par une pile neuve (voir aussi "Remplacement de la pile").

7.1 Surveillance de la pile pendant l'enregistrement

Au cours de l'enregistrement, le **MiniLog** consigne automatiquement, toutes les 340 valeurs de mesure, l'état actuel de la pile 9 volts, dans la mémoire de valeurs de mesure (toutes les 3 minutes pour une fréquence d'échantillonnage de 0.5 s).

Lorsque les données sont ensuite transmises au PC avec le logiciel "WinLog", l'état de la pile - du début à la fin de l'enregistrement - est représenté sous la forme d'un graphique.

De plus, le **MiniLog** vérifie automatiquement tout au long de l'échantillonnage la tension de la pile et arrête prématurément l'enregistrement s'il n'est plus possible de réaliser une mesure fiable en raison du mauvais état de la pile. Dans ce cas, le **MiniLog** sauvegarde les valeurs de mesure enregistrées jusqu'alors et il est désactivé. La diode éteinte indique que l'enregistrement est terminé.

7.2 Consommation et durée de vie de la pile

Grâce à l'utilisation conséquente de composants modernes à faible consommation de courant et d'une conception intelligente des circuits, le **MiniLog** consomme très peu de courant.

Mode de fonct. du MiniLog	Consommation	Durée de vie de la pile
éteint	< 0.1 mA	env. 1 an
allumé (pour transmission vers un PC)	7 mA	env. 3 jours
0.1 s	9 mA	env. 2 jours
0.5 / 1 s	6 mA	env. 3 jours
2 s	4 mA	env.5 jours
5 s / 10 s	1 mA	env. 3 semaines
60 s / 120 s	0.3 mA	env. 10 semaines

7.3 Désactivation automatique

Si, après sa mise en marche, le **MiniLog** n'est pas programmé ni lu par un PC via le port série, la diode s'éteint après env. 5 minutes et le microprocesseur désactive le **MiniLog**.

Pour économiser la pile, il est recommandé d'éteindre le **MiniLog** avec le bouton marche/arrêt si on ne sert pas. Pour utiliser à nouveau le **MiniLog** avec le PC, éteindre puis rallumer le **MiniLog**.

8. Remplacement de la pile

Si la diode ne s'allume pas après avoir mis en marche le **MiniLog**, la pile est déchargée et elle doit être remplacée par une nouvelle pile alcaline monobloc de 9 volts.

La pile usagée ne permet pas de continuer à enregistrer des valeurs, mais son état suffit encore à conserver les données dans la mémoire de valeurs de mesure. C'est pourquoi il faut laisser la pile dans le **MiniLog** jusqu'à ce qu'on dispose d'une nouvelle pile. Cela soulage la pile intégrée au lithium.

Lors du remplacement de la pile 9 volts, veiller impérativement à utiliser uniquement une nouvelle pile alcaline de 9 volts. Eviter d'utiliser des piles zinc-charbon ainsi que des accumulateurs NiCd 9 V. En effet, toutes les capacités du **MiniLog** ont été calculées en fonction de la courbe de déchargement d'une pile alcaline 9 V.

Remarque :

Une pile déchargée ne doit pas séjournée trop longtemps dans le **MiniLog**, mais être remplacée par une pile neuve, pour éviter qu'elle ne coule.

8.1 Réglage de l'heure après le remplacement de la pile

Après avoir remplacé la pile, l'horloge du **MiniLog** doit être reprogrammée depuis un PC avec le logiciel "WinLog". En effet, lors de ce remplacement, l'horloge s'arrête ou ne fonctionne plus correctement. Cela peut entraîner des erreurs ou l'interruption des enregistrements.

8.2 Batterie tampon interne

La pile 9 volts alimente en permanence la mémoire de valeurs de mesure du **MiniLog** en courant pour qu'elle puisse sauvegarder les données de mesure, même lorsque le **MiniLog** est débranché.

La mémoire de valeurs de mesure consomme si peu de courant que même une pile déchargée qui ne peut plus enregistrer des données suffit à fournir le courant nécessaire à la sauvegarde des données.

Pendant le remplacement de la pile, une pile au lithium intégrée dans le **MiniLog** se charge d'alimenter la mémoire de valeurs de mesure si bien qu'aucune donnée n'est perdue. Cette pile au lithium a une capacité suffisante pour garantir la sauvegarde des données pendant plus d'un an, même en l'absence d'une pile de 9 volts.

Néanmoins, pour ne pas solliciter inutilement la pile au lithium, toujours mettre en place une pile de 9 volts dans le **MiniLog**, même si son état de charge ne suffit plus à enregistrer des valeurs de mesure. De cette manière, on est certain que la pile au lithium sauvegardera les données de mesure lors du remplacement de la pile et ce pendant de nombreuses années.

Toutefois, la pile au lithium ne peut pas alimenter l'horloge du **MiniLog** en courant lors du remplacement de la pile. L'horloge du **MiniLog** doit donc être remise à l'heure à l'aide d'un PC (voir aussi Remplacement de la pile).

Attention :

En raison du risque de formation de boucles de masse et de destruction par la foudre, ne pas faire fonctionner le **MiniLog** sur l'alimentation secteur à la place de la pile.

9. Garantie

L'appareil a été contrôlé et ajusté par le fabricant. Les dispositions légales en matière de garantie sont valables. Les appareils présentant des dommages dus à une usure naturelle, une mauvaise manipulation ou une sollicitation mécanique excessive ne sont pas couverts par la garantie.

Le droit à la garantie est supprimé en cas de transformations ou de modifications apportées à l'appareil ainsi qu'en cas de tentatives de réparation. En cas d'anomalie, éviter de la faire éliminer par un non-spécialiste. Adressez-vous au fabricant et remettez-lui l'appareil ainsi qu'une brève description de la panne.

La durée de la garantie est d'1 an à compter de la livraison.

10. Caractéristiques techniques

MiniLog DC (versions 128 et 512)

(voie 1 et voie 2 pour tension CC)

	Plage de mesure voie 1 et voie 2 (CC)		
	± 300 mV	± 3 V	± 30 V
Résolution	0.2 mV	2 mV	20 mV
Résistance d'entrée	2 MΩ	2 MΩ	1 MΩ
Atténuation à 16 Hz / 50 Hz	45 / 60 dB	45 / 60 dB	35 / 45 dB
Précision (% de la valeur affichée) (erreur intrinsèque)	0,5 %	0.5%	0.5%
	± 0,6 mV	± 4 mV	± 40 mV

Température de fonctionnement -15°C à 60°C

Humidité relative 10 à 18% non condensée

Durée d'enregistrement version 128

128 Ko / 85 000 valeurs de mesure

Fréq. d'échantillonnage	0.1 s	0.5 s	10 s	60 s
avec une voie	140 min	12 h	10 jours	60 jours
avec deux voies	70 min	6 h	5 jours	30 jours

Durée d'enregistrement version 512

512 Ko / 340 000 valeurs de mesure

Fréq. d'échantillonnage	0.1 s	0.5 s	10 s	60 s
avec une voie	9 h	48 h	40 jours	238 jours
avec deux voies	4,5 h	24 h	20 jours	119 jours

Cotes : env. 11,2 x 7 x 3,3 cm
 Poids : env. 220 g pile comprise
 Pile : monobloc 9 V, type alcaline

MiniLog AC/DC (versions 128 et 512)

(voie 1 pour tension CA, voie 2 pour tension CC)

	Plage de mesure voie 1 (CA eff.)		
	250 mV	2.5 V	25 V
Résolution	0.2 mV	2 mV	20 mV
Résistance d'entrée	2 M Ω	2 M Ω	1 M Ω
Précision (% de la valeur affichée) (erreur intrinsèque)	1,5 % $\pm 1,0$ mV	1,5% ± 4 mV	1,5% ± 40 mV

	Plage de mesure voie 2 (CC)		
	± 300 mV	± 3 V	± 30 V
Résolution	0.2 mV	2 mV	20 mV
Résistance d'entrée	2 M Ω	2 M Ω	1 M Ω
Atténuation à 16 Hz / 50 Hz	45 / 60 dB	45 / 60 dB	35 / 45 dB
Précision (% de la valeur affichée) (erreur intrinsèque)	0,5 % $\pm 0,6$ mV	0,5% ± 4 mV	0,5% ± 40 mV

Température de fonctionnement -15°C à 60°C
Humidité relative 10 à 18% non condensée

Durée d'enregistrement version 128

128 Ko / 85 000 valeurs de mesure

Fréq. d'échantillonnage	0.5 s	10 s	60 s
avec une voie	12 h	10 jours	60 jours
avec deux voies	6 h	5 jours	30 jours

Durée d'enregistrement version 512

512 Ko / 340 000 valeurs de mesure

Fréq. d'échantillonnage	0.5 s	10 s	60 s
avec une voie	48 h	40 jours	238 jours
avec deux voies	24 h	20 jours	119 jours

Cotes : env. 11,2 x 7 x 3,3 cm
Poids : env. 220 g pile comprise
Pile : monobloc 9 V, type alcaline

MiniLog AC (versions 128 et 512)

(voie 1 pour tension CA, voie 2 pour tension CC)

Plage de mesure voie 1 et voie 2 (CA eff.)			
	250 mV	2.5 V	25 V
Résolution	0.2 mV	2 mV	20 mV
Résistance d'entrée	2 MΩ	2 MΩ	1 MΩ
Précision (% de la valeur affichée) (erreur intrinsèque)	1,5 % ± 1,0 mV	1,5% ± 4 mV	1,5% ± 40 mV

Température de fonctionnement -15°C à 60°C
Humidité relative 10 à 18% non condensée

Durée d'enregistrement version 128

128 Ko / 85 000 valeurs de mesure

Fréq. d'échantillonnage	0.5 s	10 s	60 s
avec une voie	12 h	10 jours	60 jours
avec deux voies	6 h	5 jours	30 jours

Durée d'enregistrement version 512

512 Ko / 340 000 valeurs de mesure

Fréq. d'échantillonnage	0.5 s	10 s	60 s
avec une voie	48 h	40 jours	238 jours
avec deux voies	24 h	20 jours	119 jours

Cotes : env. 11,2 x 7 x 3,3 cm
Poids : env. 220 g pile comprise
Pile : monobloc 9 V, type alcaline