

#### 14. Retour produit



**DANGER**

Tous les appareils retournés à destination du fabricant doivent être exempts de résidus provenant des différentes mesures et/ou de toute autre matière dangereuse. Les résidus sur le boîtier ou sur les capteurs peuvent représenter un risque pour les personnes ou l'environnement.



Veillez utiliser un emballage adapté pour le transport en cas de retour de l'appareil, en particulier si celui-ci fonctionne toujours. Veillez à ce que l'appareil dispose de suffisamment de matériaux isolants dans son emballage.



Les appareils électriques et électroniques usagés (DEEE) doivent être traités individuellement et conformément aux lois en vigueur en matière de traitement, de récupération et de recyclage des appareils.

Suite à l'application de cette réglementation dans les Etats membres, les utilisateurs résidant au sein de l'Union européenne peuvent désormais ramener gratuitement leurs appareils électriques et électroniques usagés dans les centres de collecte prévus à cet effet.

En France, votre détaillant reprendra également gratuitement votre ancien produit si vous envisagez d'acheter un produit neuf similaire.

Si votre appareil électrique ou électronique usagé comporte des piles ou des accumulateurs, veuillez les retirer de l'appareil et les déposer dans un centre de collecte.



Le décret relatif aux batteries usagées impose au consommateur de déposer toutes les piles et tous les accumulateurs usés dans un centre de collecte adapté (ordonnance relative à la collecte et le traitement des piles usagées). Il est recommandé de ne pas les jeter aux ordures ménagères !



Les piles ou accumulateurs contenant des substances nocives sont marqués par le symbole indiqué ci-contre signalant l'interdiction de les jeter aux ordures ménagères.

Les désignations pour le métal lourd sont les suivantes : **Cd** = cadmium, **Hg** = mercure, **Pb** = plomb. Vous pouvez déposer gratuitement vos piles ou accumulateurs usagés dans les centres de collecte de votre commune, dans nos succursales ou dans tous les points de vente de piles ou d'accumulateurs ! Vous respectez ainsi les ordonnances légales et contribuez à la protection de l'environnement !

#### Note de l'éditeur

Cette notice est une publication de la société Conrad, ZAC Englos les Géants Lieu-dit Rue du Hem, TSA 72001 SEQUEDIN, 59458 Lomme CEDEX/France.

Tous droits réservés, y compris la traduction. Toute reproduction, quel que soit le type (p.ex. photocopies, micro-films ou saisie dans des traitements de texte électronique) est soumise à une autorisation préalable écrite de l'éditeur.

Le contenu de ce mode d'emploi peut ne pas correspondre fidèlement aux intitulés exacts mentionnés dans les différents menus et paramètres de l'appareil.

Reproduction, même partielle, interdite.

Cette notice est conforme à l'état du produit au moment de l'impression.

**Données techniques et conditionnement soumis à modifications sans avis préalable.**

**Pour tout renseignement, contactez notre service technique au 0892 897 777**

© Copyright 2014 par Conrad. Imprimé en CEE.

XXX/08-15/JV

# Manomètre Greisinger GMH 3151

**Code : 000122362**

Cette notice fait partie du produit. Elle contient des informations importantes concernant son utilisation. Tenez-en compte, même si vous transmettez le produit à un tiers.

**Conservez cette notice pour tout report ultérieur !**

## 1. Remarque générale

Veillez lire attentivement ce document et vous familiariser avec l'utilisation de l'appareil avant de l'utiliser. Conservez ce document à portée de main et à proximité immédiate de l'appareil de sorte que le personnel spécialisé ou vous-même puissiez le consulter à tout moment en cas de doute.

Le montage, la mise en service, le fonctionnement, la maintenance ainsi que la mise hors service ne peuvent être effectués que par du personnel spécialisé et qualifié. Ce personnel doit avoir lu attentivement et assimilé ce mode d'emploi avant de commencer à travailler avec l'appareil.

La responsabilité et la garantie du fabricant pour les dommages et dommages consécutifs ne s'applique pas en cas d'utilisation non conforme, de non respect du présent mode d'emploi, d'utilisation par un personnel insuffisamment qualifié ou de modifications apportées sur l'appareil de votre propre chef.

Le fabricant se dégage de toute responsabilité quant aux frais ou aux dommages générés par une utilisation de l'appareil de vous-même ou d'une tierce personne, et plus particulièrement en cas d'utilisation inappropriée ou abusive de l'appareil, ou en cas de dysfonctionnements au niveau des branchements ou de l'appareil.

Le fabricant se dégage de toute responsabilité en cas d'errata.

## 2. Sécurité

### 2.1. Utilisation conforme

Cet appareil est exclusivement conçu pour mesurer la pression à l'aide d'un capteur de pression. Toute autre utilisation est considérée comme non-conforme.

Respectez impérativement les consignes de sécurité de cette notice (voir ci-dessous). L'appareil doit être utilisé uniquement pour les usages pour lesquels il a été conçu.

Manipulez l'appareil avec précaution et conformément aux caractéristiques techniques (ne pas jeter, cogner, etc.). Protégez de la saleté en utilisant des mesures appropriées.

### 2.2. Icônes et symboles de sécurité

Les avertissements de sécurité sont signalés dans cette notice comme indiqué ci-dessous :



**DANGER**

**Attention !** Ce symbole vous avertit en cas de risque imminent, de danger de mort, de risque de graves blessures corporelles ou de dommages matériels en cas de non-respect.



**Attention !** Ce symbole vous avertit des risques probables ou situations dommageables pouvant générer des dégâts sur l'appareil ou sur l'environnement en cas de non-respect.



**Remarque !** Ce symbole indique les processus pouvant avoir une influence indirecte sur le bon fonctionnement de l'appareil, ou déclencher une réaction indésirable en cas de non-respect.

## 13. Caractéristiques techniques

### Données de mesure :

Plage d'affichage : -19999 à 19999 digits max., en fonction du capteur utilisé

Plage de mesure, résolution : En fonction du capteur utilisé

Unités de pression : mbar, bar, kPa, MPa, mmHg, PSI, mH<sub>2</sub>O, commutable, en fonction du capteur utilisé

Précision (typ.) : ±0,1%FS (température nominale)

(FAst et P.dET : ±0,5%FS)

Cycle de mesure : Lent : 4 mesures/seconde (ConF-Rate = Slow)

Rapide : >1000 mesures/seconde (ConF-Rate = FAST et P.dET) 25°C

**Capteur :** Possibilité d'utiliser tous les capteurs série GMSD, GMXD, MSD et MXD sans nouvel étalonnage

Branchement capteur : Ports mini-DIN blindés 6 pôles avec verrouillage. Une fois le capteur branché, celui-ci est détecté automatiquement et la plage de mesure est automatiquement configurée.

**Enregistreur :** 2 fonctions : enregistrement d'une seule valeur («Func-Stor») et enregistrement cyclique («Func-CYCL»)

Emplacements de sauvegarde : Stor : 99

CYCL : 10000 (64 séries d'enregistrement max.)

Durée cyclique CYCL : 1 à 3600 secondes

**Affichage :** 2 écrans LCD 4 chiffres pour valeur effective (12,4 mm de hauteur) ainsi que pour valeurs Min., Max., fonction Hold, etc. (7 mm de hauteur). Flèches de fonction supplémentaires pour unité, tare, etc.

**Eléments de commande :** 6 touches à effleurement


**Sortie :** 3 pôles, prise jack 3,5 mm

Fonction de sortie : Interface en série ou sortie analogique au choix

Interface : Interface en série. Possibilité de branchement sur l'interface RS232 ou USB d'un ordinateur via un convertisseur d'interface GRS 3100, GRS 3105 ou USB 3100 (accessoires).

Sortie analogique : 0 à 1 V, librement modulable (résolution 12 bits)

**Alimentation :** Pile 9 V, type IEC 6F22 (fournie), ainsi qu'une prise pour bloc d'alimentation supplémentaire (diamètre de fiche intérieure 1,9 mm) pour tension continue externe stabilisée 10,5 à 12 V

 (bloc d'alimentation adapté : GNG 10/3000)

Consommation de courant : Cycle lent : <1,6 mA

Cycle rapide : <4,5 mA

Enregistreur Low-Power : <0,3 mA (durée cyclique >10 s sans fonctionnement sur interface et avertisseur d'alarme, jusqu'à 0,8 mA pour une durée cyclique 1 s)

«bAt»

Indicateur de changement de pile : Conditions de fonctionnement : -20 à +50°C, 0 à 95% HR (sans condensation)

Température de stockage : -20 à +70°C




**Boîtier :** ABS résistant aux chocs, clavier à membrane, vitre translucide. Façade avant IP 65

Dimensions : 142 x 71 x 26 mm (L x l x h)

Poids : 150 g environ

**Compatibilité électromagnétique :** L'appareil est conforme aux principales exigences de protection en vigueur de la directive du Conseil européen pour l'harmonisation des législations dans les États membres concernant la compatibilité électromagnétique (2004/108/CE). Erreur supplémentaire : <1%


## 12. Messages d'erreurs et avertissements système

| Affichage  | Signification   | Solution  |
|--|---|---|
|           | Pile faible, l'appareil ne continuera à fonctionner que pendant un court laps de temps. | Remplacez la pile.  |
|           | Pile épuisée  | Remplacez la pile.  |
|  | Mauvaise tension (en cas de fonctionnement sur bloc d'alimentation)                     | Contrôlez/remplacez le bloc d'alimentation.   |
|           | Aucun capteur n'est branché.  | Eteignez l'appareil et enfichez le capteur.   |
|  | Capteur endommagé ou appareil défectueux.   | Utilisez éventuellement un deuxième capteur pour contrôler le capteur. Envoyez l'appareil/le capteur en réparation.                   |
|  | Valeur largement au-delà/en deçà de la plage de mesure.                                 | Vérifiez que la pression demeure au sein de la plage de mesure autorisée pour le capteur.   |
| Pas d'affichage ou caractères brouillés. L'appareil ne réagit pas aux pressions de touches | Pile épuisée  | Remplacez la pile   |
|  | Mauvaise tension/polarité (en cas de fonctionnement sur bloc d'alimentation)            | Contrôlez/remplacez le bloc d'alimentation.   |
|  | Défaut système  | Retirez la pile/le bloc d'alimentation, patientez quelques instants, remettez les de nouveau.   |
|  | Appareil défectueux   | Envoyez en réparation.  |
| <b>Err.1</b>   | Plage de mesure dépassée  | Contrôler : la pression est-elle supérieure à la plage de mesure autorisée pour le capteur ? -> La valeur de mesure est trop élevée ! |
|  | Capteur défectueux  | Envoyez en réparation.  |
| <b>Err.2</b>   | Plage de mesure non atteinte  | Contrôler : la pression est-elle inférieure à la plage de mesure autorisée pour le capteur ? -> La valeur de mesure est trop basse !  |
|  | Capteur défectueux  | Envoyez en réparation.  |
| <b>Err.3</b>   | Plage d'affichage dépassée  | Contrôler : la valeur est-elle supérieure à 19999 ? -> La valeur est trop élevée.   |
| <b>Err.4</b>   | Plage d'affichage non atteinte  | Contrôler : la valeur est-elle inférieure à -19999 (tare) ? -> La valeur est trop basse.  |
| <b>Err.11</b>  | La valeur de mesure n'a pas pu être calculée  | Sélectionnez une autre unité.   |
|  | Présence d'un trop-plein  | Sélectionnez une autre unité.   |
| <b>Err.7</b>   | Défaut système  | Envoyez en réparation.  |
| ----   | Absence de capteur/capteur non détecté  | Rebranchez le capteur débranché, interrompez l'enregistrement en cours le cas échéant, et redémarrez l'appareil.                      |
|  | Valeur d'affichage non calculable   | Enfichez un capteur approprié.  |

## 2.3. Consignes de sécurité


Cet appareil a été construit et testé conformément aux normes de sécurité pour appareils de mesure électroniques. La sécurité de fonctionnement et d'utilisation de cet appareil ne peut être garantie que si les mesures préventives de sécurité habituelles ainsi que les consignes de sécurité du présent mode d'emploi sont respectées.

1) La sécurité de fonctionnement et d'utilisation de l'appareil ne peut être maintenue qu'en respectant les conditions climatiques spécifiées dans la partie «Caractéristiques techniques». Si l'appareil passe d'un environnement froid à un environnement chaud, son fonctionnement peut être altéré par la condensation. Dans ce cas, il vous faut attendre que la température de l'appareil s'aligne sur la température ambiante avant toute nouvelle mise en service.


2)  Dès le moindre doute que l'appareil ne puisse plus fonctionner sans risque, il convient de le mettre hors service et d'assurer une vérification avant toute nouvelle mise en service. La sécurité de l'utilisateur peut être affectée par une utilisation de l'appareil, si celui-ci par exemple :

- présente des dommages visibles,
  - ne fonctionne plus comme stipulé,
  - a été stocké dans des conditions inappropriées durant un certain temps.
- En cas de doute, veuillez retourner l'appareil au fabricant pour réparation ou entretien.

3) Veuillez élaborer le circuit de raccordement avec d'autres appareils avec un soin tout particulier. Il se peut que des raccordements internes avec des appareils étrangers (raccordement GND avec mise à la terre, par exemple) génèrent des potentiels électriques non autorisés, qui pourraient endommager voire détruire l'appareil lui-même ou un périphérique raccordé.

 Ne faites pas fonctionner l'appareil avec un bloc d'alimentation défectueux ou endommagé. Risque de mort par électrocution !

**DANGER**

4)  Cet appareil n'est pas conçu pour les applications de sécurité, les dispositifs d'arrêt d'urgence, ou les applications pour lesquelles un dysfonctionnement pourrait causer des dommages corporels et matériels. Si cette consigne n'est pas respectée, de graves blessures ainsi que de lourds dégâts matériels peuvent être engendrés.

## 3. Description du produit

### 3.1. Contenu de la livraison

Le contenu de la livraison se présente comme suit :

- Appareil de mesure, pile 9 V fournie
- Mode d'emploi

## 3.2. Consignes de fonctionnement et d'entretien

### - Fonctionnement sur pile :

Lorsque «bAt» s'affiche sur la partie inférieure de l'écran, cela signifie que la pile est épuisée et doit être remplacée. Il est encore possible d'effectuer des mesures sur une courte période.

Lorsque «bAt» s'affiche sur la partie supérieure de l'écran, cela signifie que la pile est entièrement vide.



En cas de stockage de l'appareil à une température ambiante de plus de 50°C, la pile doit être retirée. Si l'appareil n'est pas utilisé pendant une période prolongée, la pile doit être retirée. Vous devez toutefois régler l'heure de nouveau après chaque remise en service.

### - Fonctionnement sur bloc d'alimentation :



Attention : Avant de brancher un bloc d'alimentation, vérifiez que sa tension se situe entre 10,5 et 12 V/DC. Ne provoquez pas de surtension ! Les blocs d'alimentation simples peuvent avoir une tension à vide trop élevée, qui peut entraîner un dysfonctionnement ou une destruction de l'appareil !

Nous vous conseillons d'utiliser le bloc d'alimentation GNG10/3000.

Avant de brancher le bloc d'alimentation sur le secteur électrique, assurez-vous que la tension indiquée sur le bloc corresponde à la tension secteur.

- L'appareil et les capteurs/électrodes doivent être manipulés avec précaution et installés conformément aux caractéristiques techniques (ne pas jeter, cogner, etc.). Protégez les connecteurs et ports de branchement des salissures.

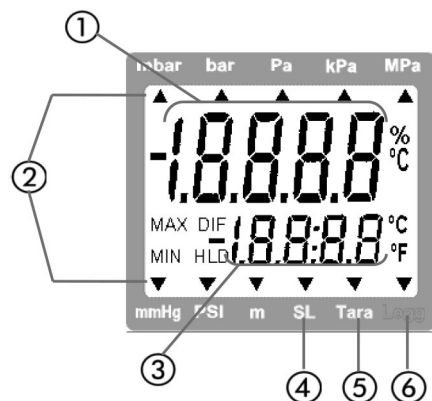
- Branchement/remplacement des capteurs :



Utilisez uniquement des capteurs correspondant à la gamme de l'appareil (série GMSD ou GMXD, MSD ou MXD, avec câble MSD-K31 adapté). L'utilisation de capteurs différents risque de détruire l'appareil et le capteur. Eteignez l'appareil avant de changer de capteur.

## 4. Utilisation

### 4.1. Eléments d'affichage



1) Ecran principal : Affiche la valeur de mesure actuelle.

2) Flèches d'affichage pour les unités des valeurs de mesure

3) Affichage secondaire : Affiche les valeurs Min, Max et Hold

4) SL : Apparaît en cas de correction de l'altitude activée (Sea Level)

5) Tara : Signale que la fonction tare est activée

6) Logg : Apparaît lorsque la fonction enregistreur de données est activée, clignote lorsque la fonction est en cours

### - Mesure de pressions différentielles :

Enfichez les deux tuyaux en plastique de diamètre intérieur 4mm sur les tubulures «B» et «A», en raccordant la pression la plus élevée sur «B».

### 11.3. Capteurs en acier inoxydable

(GMSD/GMXD...MRE, GMSD/GMXD...BRE, GMSD/GMXD...BAE et MSD/MXD...MRE, MSD/MXD...BRE, MSD/MXD...BAE avec MSD-K31)

Pour mesures de surpression, de dépressurisation et de pression absolue : Vissez le capteur sur le filetage (G1/4") ou enfichez le tuyau en plastique sur le capteur de pression en utilisant un adaptateur approprié.

## 10. Etalonnage de l'appareil

### 10.1. Correction du point zéro du capteur («OFFS»)

Pour effectuer une mesure, il est possible de décaler le point zéro :

Valeur affichée = valeur mesurée - Offset

Réglage standard : «off» = 0,0, c'est-à-dire sans correction du point zéro. La correction du point zéro est utilisée essentiellement avec la correction de l'inclinaison pour la compensation des variations du capteur. La saisie s'effectue selon l'unité d'affichage réglée.

### 10.2. Correction de l'inclinaison du capteur («SCAL»)

L'inclinaison de la mesure peut être influencée avec ce facteur (en %) :

$$\text{Valeur affichée} = \text{valeur mesurée} * (1 + \text{échelle}/100)$$

Réglage standard : «off» = 0,000, c'est-à-dire sans correction de l'inclinaison. La correction de l'inclinaison est utilisée essentiellement avec la correction du point zéro pour la compensation des variations du capteur.

### 10.3. Consigne pour l'étalonnage

Certificat d'étalonnage d'usine - documents officiels :

Pour obtenir un certificat d'étalonnage de l'appareil, renvoyez-le au fabricant.

Seul le fabricant est habilité à vérifier les réglages de base et à les corriger si nécessaire.

## 11. Raccord pression

L'appareil de mesure a été conçu de sorte à ce que tous les capteurs série GMSD/GMXD/MSD/MXD puissent être enfichés sans devoir étalonner l'appareil de nouveau. Vous avez ainsi la possibilité de sélectionner une multitude de capteurs échangeables, par exemple pour des plages de mesure relatives comprises entre -1.999 et 2.500 mbar, et des plages de mesure absolues comprises entre 0 et 1000 bar.

### 11.1. Capteurs de pression absolue (GMSD/GMXD...BA)

Enfichez le tuyau en plastique de diamètre intérieur 4 mm sur la tubulure de raccord «A».

La borne «B» demeure non affectée.

### 11.2. Capteurs de pression relative (GMSD/GMXD...MR, GSMD/GMXD...BR)

#### - Mesures de surpression ou de dépressurisation :

Enfichez le tuyau en plastique de diamètre intérieur 4 mm sur la tubulure de raccord «B».

La borne «A» demeure non affectée.

#### - Mesures de dépressurisation (plages de mesure très négatives) :

En enfichant le tuyau sur la tubulure «A» pour les capteurs de pression GMSD 2,5 MR, GMSD 25 MR et GMSD 350 MR, il est possible de mesurer une dépressurisation atteignant la limite inférieure de la plage de mesure. Attention : l'affichage est positif, aucun signe négatif n'apparaît.

Exemple pour GMSD 25 MR : la plage de mesure pour le raccord tubulaire «B» s'étend de -19,99 à 25,00 mbar. En enfichant le tuyau sur la tubulure «A», il serait possible de mesurer une dépressurisation jusqu'à -25,00 mbar, affichée sur l'écran sous la forme 25.00 (sans le signe moins).

#### Attention : l'affichage est positif, aucun signe négatif n'apparaît.

Par exemple, une mesure de dépressurisation jusqu'à -25.00 mbar est possible, mais l'affichage indique 25.00 (sans le signe moins).



## 4.2. Eléments de commande

|  |  |
|--|--|
|  | Interrupteur marche/arrêt  |
|  | Mesures min/max  |
|  | Pression brève : Affichage de la valeur min./max. mesurée jusqu'à présent  |
|  | Nouvelle pression : Valeur min./max. masquée   |
|  | Pression de deux secondes : Suppression de la valeur respective  |
|  | Tare, compensation du point zéro   |
|  | Pression brève : Affichage réinitialisé sur 0, toutes les mesures sont affichées par rapport à la valeur de tare configurée. |
|  | Pression de deux secondes : Désactivation de la fonction tare  |
|  | Pression de cinq secondes : Compensation du point zéro <sup>1)</sup>   |
|  | Set/Menu   |
|  | Pression brève : Sélection de la configuration   |
|  | Store/Quit   |
|  | Pression brève : Fonction Hold, la dernière valeur de mesure est maintenue sur l'affichage secondaire.                       |
|  | Nouvelle pression : La valeur est masquée.   |
|  | En cas de fonctionnement de l'enregistreur de données : Sélection des fonctions de l'enregistreur.                           |

**Remarque : En cas d'activation de la fonction tare, les valeurs max. et min. sont supprimées.**

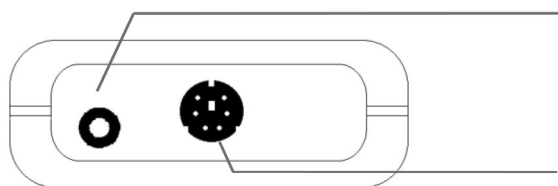
<sup>1)</sup> Compensation du point zéro : Si aucune pression n'est appliquée au niveau des tubulures de pression, l'appareil affiche 0. En présence d'un décalage permanent, vous avez la possibilité d'effectuer une compensation permanente du point zéro : appuyez sur la touche 3 durant 5 secondes environ (zéro auto s'affiche brièvement). La compensation du point zéro s'effectue via la valeur offset du capteur (voir également le menu de configuration correspondant). Réinitialisation du calibrage usine : appuyez sur la touche 3 durant 15 secondes environ.

Remarques :

- La compensation est uniquement possible lorsque le décalage est inférieur à 500 digits.

- Une compensation du point zéro effectuée est signalée par le message «Corr» lorsque vous allumez l'appareil.

### 4.3. Ports



**Sortie :** Port pour le convertisseur d'interface ou pour la sortie analogique

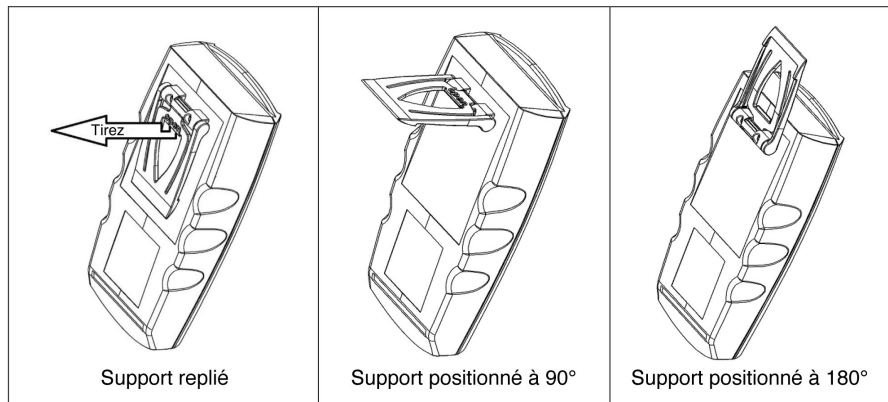
**Port pour capteurs de pression** de la gamme GMSD, GMXD ou MSD, MXD

Alimentation : Le port d'alimentation se trouve sur le côté gauche de l'appareil.

### 4.4. Support

#### Utilisation

- Tirez au niveau du marquage «open» pour déplier le support.
- Tirez de nouveau au niveau du marquage «open» pour déplier davantage le support.



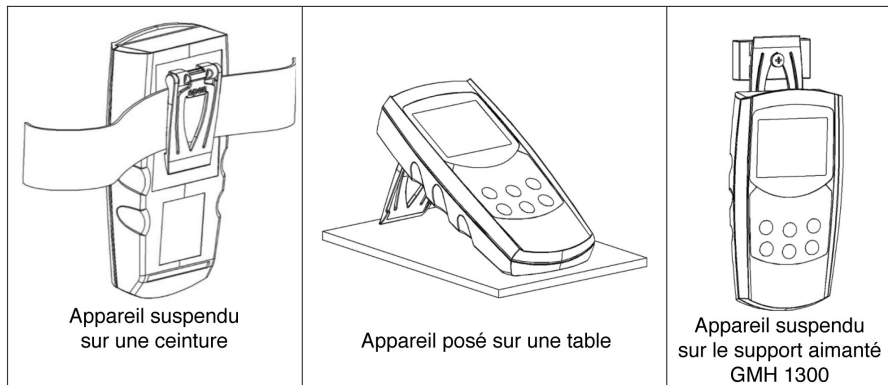
Support replié

Support positionné à 90°

Support positionné à 180°

#### Fonctions

- Lorsque le support est replié, l'appareil peut être posé à plat sur une table ou être suspendu à une ceinture ou à tout autre élément similaire.
- Lorsque le support est déplié sur 90°, l'appareil peut être posé sur une table ou sur tout autre élément similaire.
- Lorsque le support est déplié sur 180°, l'appareil peut être suspendu sur une vis ou sur le support aimanté GMH 1300.



Appareil suspendu sur une ceinture

Appareil posé sur une table

Appareil suspendu sur le support aimanté GMH 1300

|   |   |     |   |
|---|---|-----|---|
| X | X | 180 | Lire le mode et la plage de mesure                    |
| X | X | 199 | Lire le mode d'affichage de mesure                    |
| X | X | 200 | Lire la plage d'affichage min.                        |
| X | X | 201 | Lire la plage d'affichage max.                        |
| X | X | 202 | Lire l'unité d'affichage                              |
| X | X | 204 | Lire le point décimal d'affichage                     |
| X |   | 208 | Lire le nombre de canaux                              |
| X |   | 222 | Lire le retardement de mise à l'arrêt                 |
| X |   | 223 | Régler le retardement de mise à l'arrêt               |
| X | X | 224 | Lire les données de l'enregistrement cyclique         |
| X |   | 225 | Enregistrement : lire la durée du cycle (LoGG-CYCL)   |
| X |   | 226 | Enregistrement : régler la durée du cycle (LoGG-CYCL) |
| X |   | 227 | Démarrer l'enregistrement                             |
| X |   | 228 | Lire le nombre de données enregistrées                |
| X |   | 229 | Lire le statut d'enregistrement                       |
| X |   | 231 | Lire l'heure de fin de l'enregistrement               |
| X |   | 233 | Lire l'heure en temps réel (CLOC)                     |
| X |   | 234 | Régler l'heure en temps réel (CLOC)                   |
| X |   | 236 | Lire la taille d'enregistrement                       |
| X |   | 237 | Lire le nombre d'enregistrements                      |
| X |   | 238 | Régler l'afficheur d'enregistrements                  |
| X |   | 239 | Lire les informations d'enregistrement                |
| X |   | 240 | Reset   |
| X |   | 254 | Lire l'indication de programme                        |
| X |   | 260 | Lire les données de l'enregistrement manuel           |
| X | X | 263 | Lire les informations sur le canal                    |

### 9.2. Sortie analogique

Attention : La sortie analogique ne peut pas être utilisée lors d'un d'enregistrement. La sortie analogique peut être calibrée très facilement avec DAC.0 et DAC.1.

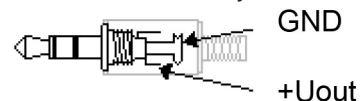
Veillez à ce que la sortie analogique ne soit pas trop surchargée : la valeur de sortie pourrait alors être faussée et l'appareil consommerait davantage. La charge ne doit pas excéder 10 kOhm environ.

Si la valeur affichée dépasse la valeur réglée pour DAC.1, la sortie sera de 1 V.

Si la valeur affichée est inférieure à la valeur réglée pour DAC.0, la sortie sera de 0 V.

En cas d'erreur (Err.1, Err.2, ----, etc.), la sortie analogique aura une tension légèrement supérieure à 1 V.

#### Affectation de la fiche jack



**Attention :** le troisième port ne doit pas être utilisé ! Utilisez uniquement des fiches jack stéréo !

## 9. Sortie de l'appareil

La sortie peut être utilisée comme interface série (pour adaptateur d'interface USB 3100 ou 3100 N, GRS 3100 ou 3105) ou comme sortie analogique (0-1 V). Si vous n'avez pas besoin de sortie, nous vous recommandons de la désactiver afin de réduire la consommation de courant.

### 9.1. Interface

L'appareil peut être directement branché sur une interface RS232 ou USB d'un PC à l'aide d'un adaptateur d'interface à séparation galvanisée GRS 3100 ou GRS 3105 ou USB 3100 ou 3100 N (accessoires). Grâce au GRS3105, vous pouvez relier jusqu'à 5 appareils de mesure simultanément. Pour ce faire, tous les appareils doivent posséder une adresse de base différente (les adresses de base sont à configurer en fonction de l'appareil). La transmission est protégée contre les erreurs de transmission grâce à des systèmes de sécurité performants (CRC).

Les packs de logiciels standards suivants sont disponibles :

- GSOF3050 : Logiciel d'utilisation et d'exploitation pour la fonction enregistreur intégré
- GMHKonfig : Logiciel de configuration (téléchargeable gratuitement sur Internet)
- EBS20M/-60M : Logiciel à 20/60 canaux pour l'affichage de la valeur de mesure

Un pack de développement GMH3000 pour développer votre propre logiciel est disponible. Il contient :

- une bibliothèque de fonctions Windows («GMH3x32e.DLL») avec documentation pouvant être intégrée par tous les langages de programmation courants, utilisable avec Windows XP, Vista, 7
- Exemples de programmes : Visual Basic 4.0, Delphi 1.0, Testpoint

Indépendamment du fonctionnement avec un PC, l'interface peut être utilisée avec la fonction alarme (avec l'appareil GAM 3000 en supplément) pour effectuer des processus de surveillance ou de réglage. Le GAM 3000 doit être tout simplement branché sur l'interface et dispose d'une sortie de commutation (relais).

L'appareil de mesure est équipé de 3 canaux :

- Canal 1 : Canal de la valeur réelle et adresse de base
- Canal 2 : Canal crête min.
- Canal 3 : Canal crête max.

**Remarque : Les valeurs de mesure/d'alarme/de plage transmises sur l'interface sont transmises sur l'unité d'affichage programmée !**

### Fonctions d'interfaces compatibles

| Canal |     | Code | Nom/Fonction   |
|-------|-----|------|--|
| 1     | 2,3 |      |  |
| X     | X   | 0    | Lire la valeur de mesure   |
| X     | X   | 3    | Lire le statut système   |
| X     |     | 12   | Lire le numéro d'identification  |
| X     |     | 22   | Lire le seuil d'alarme min. (AL.-AL.Lo)  |
| X     |     | 23   | Lire le seuil d'alarme max. (AL.-AL.Hi)  |
| X     |     | 32   | Lire le drapeau de configuration<br>BitAlarm On/Off : 1 ; BitAlarm avertisseur sonore : 3 ;<br>Bit enregistrement activé : 50 ; Bit enregistrement cyclique : 51 ;<br>Bit enregistrement économie d'énergie : 52 |
| X     |     | 160  | Installer le drapeau de configuration (cf. 32)   |
| X     | X   | 176  | Lire la plage de mesure min.   |
| X     | X   | 177  | Lire la plage de mesure max.   |
| X     | X   | 178  | Lire l'unité de la plage de mesure   |
| X     | X   | 179  | Lire le point décimal de la plage de mesure  |

## 5. Mise en service

Branchez le capteur, allumez l'appareil à l'aide de la touche

ON  
OFF



Après le segment test, l'appareil affiche brièvement des informations au sujet de sa configuration :

- Si vous avez sélectionné la fonction d'enregistrement de données, l'heure s'affiche brièvement.
  - Si vous avez effectué une compensation du point zéro, cela est signalé par le message «nuLL Corr».
- Après un remplacement des piles, le menu de réglage de l'heure apparaît automatiquement («CLOC»). Vérifiez et modifiez l'heure le cas échéant. L'appareil est ensuite prêt à mesurer.

## 6. Configuration de l'appareil

Pour modifier les paramètres, appuyez deux secondes sur la touche Menu (touche 4) pour le sélectionner (affichage du menu principal «SEt»).

Sélectionnez le menu avec Menu, la touche ▶ (touche 3) vous permet de basculer sur le paramètre respectif, que vous pouvez modifier par la suite (sélection du paramètre avec ▶).

Le réglage du paramètre s'effectue à l'aide des touches ▲ (touche 2) ou ▼ (touche 5).

Appuyez de nouveau sur la touche Menu pour revenir au menu principal et enregistrer les paramètres.

Pour terminer la configuration, appuyez sur la touche Quit (touche 6).

| Menu          | Paramètre  | Valeur   | Signification   |  |
|---------------|--|--|---|--|
| Touche «Menu» | Touche ▶   | Touche ▲ ou ▼  |   |  |
| Set ConF      | <b>Set Configuration : Paramètres généraux</b>   |  |   |  |
|               | Unit   | mbar, bar...   | Unit : Unité d'affichage  | *  |
|               | SL   | OFF/on   | Sea-Level : Correction de l'altitude activée/désactivée   | *  |
|               | Alti   | -2000...9999   | Altitude : Correction de l'altitude en [m] (uniquement lorsque SL = on)   | *  |
|               | rATE   |  | Rate : Vitesse de mesure  | *  |
|               |  | Slo  | Slow : Mesure lente (filtrée 4 Hz, faible consommation)   | *  |
|               |  | FASt   | Fast : Mesure rapide, filtrée (1000 Hz)   | *  |
|               |  | P.dEt  | Peak detection : Mesure rapide, non filtrée (1000 Hz)   | *  |
|               | t.AVG  | 1-120  | Durée de calcul de la valeur moyenne, en secondes   |  |
|               |  | oFF  | Calcul de la valeur moyenne désactivé   |  |
|               | P.oFF  | 1-120  | Auto Power-Off (retardation de mise à l'arrêt) en minutes   |  |
|               |  | oFF  | Auto Power-Off désactivé  |  |
|               | Out  | oFF  | Aucune fonction de sortie, faible consommation  |  |
|               |  | SEr  | L'interface en série est la sortie de l'appareil.   |  |
|               |  | dAC  | La sortie analogique est la sortie de l'appareil.   |  |
|               | Adr.   | 01,11...91   | Adresse de base de l'interface (lorsque Out = SEr)  |  |
|               | dAC.0  | Compensation du capteur, par exemple -5,00...5,00 mbar | Réglage du point zéro lorsque Out = dAC : Saisie de la valeur de mesure sur laquelle la sortie analogique doit être de 0 V.                                 |  |
|               | dAC.1  | Compensation du capteur, par exemple -5,00...5,00 mbar | Réglage du point zéro lorsque Out = dAC : Saisie de la valeur de mesure sur laquelle la sortie analogique doit être de 1 V.                                 |  |
| Set CAL       | <b>Set Calibration : Compensation du capteur</b> |  |   |  |
|               | OFFS   | Compensation du capteur, par exemple -5,00...5,00 mbar | Le point zéro du capteur est décalé sur cette valeur, de sorte que les décalages de sondes et d'appareils de mesure puissent être compensés.                |  |
|               |  |  | oFF :   | Décalage du point zéro désactivé (=0,0°) |
|               | SCAL   | -2,000...2,000   | L'augmentation de mesure du capteur est modifiée sur ce facteur [%], de sorte que les décalages de sondes et d'appareils de mesure puissent être compensés. |  |
|               |  |  | oFF :   | Facteur désactivé (=0,000)               |

Lors de chaque enregistrement, «St.XXXX» s'affiche brièvement. XXXX représente le numéro de l'ensemble de données de 1 à 10000.



Si la mémoire est pleine, «LoPo» s'affiche sur l'écran. L'enregistrement est automatiquement suspendu.

Avec la fonction d'enregistreur Low-Power («Lo.Po = on»), l'appareil s'éteint automatiquement dès que la mémoire est pleine.

### - Interrompre l'enregistrement :

Appuyez brièvement sur «Store» (touche 6) pour interrompre l'enregistrement. Une demande de confirmation s'affiche sur l'écran :



Interrompre l'enregistrement



Ne pas interrompre l'enregistrement

Effectuez votre choix à l'aide de la touche ▲ (touche 2) ou ▼ (touche 5). Appuyez sur «Quit» (touche 6) pour terminer.

**Attention : Si vous tentez d'éteindre l'appareil pendant un enregistrement cyclique, une demande de confirmation d'arrêt s'affiche automatiquement. L'appareil ne peut être éteint que lorsque l'enregistrement est terminé. Pendant l'enregistrement, la fonction Auto-Power-Off est désactivée.**

### - Supprimer un enregistrement :

Appuyez sur «Store» (touche 6) pendant 2 secondes pour accéder à l'enregistreur,



s'affiche sur l'écran. Appuyez brièvement sur la touche ▲ (touche 2) ou ▼ (touche 5), s'affiche.

Appuyez une nouvelle fois sur la touche «Store» (touche 6) : les trois possibilités de suppression s'affichent :



Supprimer toutes les données



Supprimer le dernier ensemble de données enregistré



Ne rien supprimer (interrompre le processus)

Effectuez votre sélection à l'aide de la touche ▲ (touche 2) ou ▼ (touche 5). Appuyez sur «Quit» (touche 6) pour terminer.



- Si des données ont déjà été enregistrées :

Il est possible de supprimer les données enregistrées de trois façons : appuyez sur la touche «Store» pendant 2 secondes pour afficher ces possibilités :



Supprimer toutes les données



Supprimer le dernier ensemble de données enregistré



Ne rien supprimer (interrompt le processus)

Utilisez la touche ▲ (touche 2) ou ▼ (touche 5) pour faire votre sélection, et «Quit» (touche 6) pour terminer.



Si la mémoire est pleine,  apparaît à l'écran.

#### - Observer les valeurs isolées :

Contrairement à la fonction d'enregistrement cyclique, les valeurs isolées peuvent être observées directement sur l'écran : appuyez pendant 2 secondes sur «Set» (touche 4), le premier menu proposé est «rEAd loGG» (lire l'enregistrement). Appuyez sur la touche «▶» (touche 3) pour afficher le premier résultat de la mesure ; appuyez de nouveau sur cette touche pour basculer entre les valeurs de l'ensemble de données.

Pour basculer sur les autres ensembles de données, utilisez la touche ▲ ou ▼.

## 8.2. «Func-CYCL» : enregistrement automatique avec durée du cycle d'enregistrement modulable

La durée du cycle d'enregistrement est modulable (cf. configuration). Exemple : «CYCL» = 60 : un résultat de mesure est enregistré toutes les 60 secondes.

De plus, avec le mode de mesure «rAtE-Slo», il est possible de sélectionner la fonction économie d'énergie («Lo.Po»).

Lorsqu'elle est activée, les mesures ne sont prises qu'au moment de l'enregistrement (et ce pendant toute la durée de l'enregistrement). La consommation d'énergie diminue considérablement. Cette fonction est recommandée pour des mesures de longue durée (contrôles d'étanchéité par exemple), pour lesquelles aucun bloc d'alimentation n'est disponible.

Nombre d'ensembles de données enregistrables : 10000

Durée d'un cycle : 1 à 3600 sec (= 1 h), modulable dans la configuration

Un résultat de mesure comporte :

- des mesures lentes (rAtE SLo) : valeur mesurée au moment de l'enregistrement, crête minimale, maximale depuis le dernier enregistrement
- des mesures rapides (rAtE FAST, P.dEt) : moyenne arithmétique depuis le dernier enregistrement, crête minimale, maximale depuis le dernier enregistrement

#### - Démarrer l'enregistrement :



Appuyez sur «Store» (touche 6) pendant 2 secondes pour accéder à l'enregistreur, s'affiche sur l'écran. Appuyez une nouvelle fois brièvement sur la touche «Store» pour démarrer l'enregistrement.

| SEt AL   |                    |   |   |   |
|--|--------------------|---|---|---|
| <b>Set Alarm : Réglage de la fonction alarme</b>                     |                    |   |   |   |
| AL.  | On                 | Alarme ON, avec avertisseur sonore  |   |   |
|  | No.So              | Alarme ON, sans avertisseur sonore  |   |   |
|  | OFF                | Aucune fonction d'alarme  |   |   |
| AL.Lo  | Sensor-Min...AL.Hi | Seuil d'alarme min. (pas possible si AL.oFF). Il s'agit du seuil de plage d'affichage inférieur du capteur. |   |   |
| AL.Hi  | AL.Lo...Sensor-Max | Seuil d'alarme max. (pas possible si AL.oFF). Il s'agit du seuil de plage d'affichage supérieur du capteur. |   |   |
| <b>SEt</b>   |                    |   |   |   |
| <b>Set Logger : Réglage de la fonction d'enregistreur de données</b> |                    |   |   |   |
| LoGG   | Func               | CYCL  | Cyclic : Fonction enregistreur de données cyclique  | * |
|  |                    | Stor  | Store : Fonction enregistreur d'une valeur unique   | * |
|  |                    | OFF   | Aucun enregistreur de données   | * |
|  | CYCL               | 1...3600  | Durée de cycles pour un enregistreur cyclique (en secondes)   | * |
|  | Lo.Po              | On/OFF  | Low-Power-Logger : Enregistreur de données à faible consommation (uniquement pour un enregistreur cyclique et une mesure lente) | * |
| <b>SEt CLOC</b>  |                    |   |   |   |
| <b>Set Clock : réglage de l'heure effective</b>                      |                    |   |   |   |
| CLOC   | HH:MM              | Clock : Réglage de l'heure (Heures:Minutes)   |   |   |
| dAtE   | TT.MM              | Date : Réglage de la date (Jour.Mois)   |   |   |
| YEAr   | YYYY               | Year : Réglage de l'année   |   |   |

*C\_log* : enregistreur de données cyclique, actif      *C\_dat* : enregistreur cyclique avec données (aucun enregistrement en cours)  
*C\_stor* : enregistreur d'une valeur unique avec données

(\*) Remarque : Il est possible que certains points de menu ne puissent pas être utilisés sous différents statuts de fonctionnement lorsque vous utilisez la fonction enregistreur de données. Si ce réglage doit être modifié, vous devez arrêter ce statut de fonctionnement en interrompant l'enregistreur de données ou en supprimant les données.

## 7. Fonctions spéciales

### 7.1. Différents modes de mesure : «rAtE-Slo, -P.dEt, -FAST»

L'appareil prend en charge 3 modes de mesure pour différentes applications. Deux d'entre eux fonctionnent sur une plus grande fréquence de mesure supérieure à 1000 mesures /seconde.

#### 7.1.1. rAtE-Slo : Mesure standard

Fréquence de mesure 4 Hz, processus intégrateur et filtre de mesure actifs.

Domaine d'application : Mesure de changements de pression lents et de pression statique, par exemple contrôle d'étanchéité, mesure de la pression atmosphérique, etc.

Précision de mesure optimale, insensibilité aux perturbations, faible consommation.

#### 7.1.2. rAtE-P.dEt : Peak detection = détection de crête

Fréquence de mesure >1000 Hz, le signal de mesure est transmis sans filtre.

Domaine d'application associé à la fonction enregistreur de données : Mesure des pressions de crête et des fluctuations de pression rapides avec une résolution inférieure à 1 ms. Pour la fonction enregistreur cyclique, la valeur moyenne arithmétique ainsi que la pression d'intervalle la plus élevée et la plus forte sont enregistrées à chaque fois.

**Attention** : consommation plus importante, mesures sensibles aux perturbations (champs électromagnétiques inclus).

### 7.1.3. rAtE-FAST : Fast : mesure rapide

Fréquence de mesure >1000 Hz, mais le signal de mesure est transmis avec filtre (moins de sensibilité aux perturbations, les crêtes courtes sont «filtrées»). Similaire à «rAtE-P.dEt».

## 7.2. Mesure de la profondeur/du niveau d'eau – Unité d'affichage [m] = mètres de colonne d'eau

En cas d'utilisation de capteurs étanches adaptés, il est possible de sélectionner l'unité [m] pour les mètres de colonne d'eau via le menu «Unit». 10 mètres de colonne d'eau (=profondeur) correspondent à une surpression d'1 bar.

La mesure peut s'effectuer de la manière suivante, par exemple (en l'absence de capteurs de pression, SL doit être désactivé) :

- Avec un capteur de pression absolue : capteur au niveau de l'air ambiant, appuyez sur la touche «Tara» (affichage 0). Abaissez le capteur sur la profondeur à mesurer. L'affichage indique alors la profondeur en [m].
- Avec un capteur de pression relative : positionnez le raccord de tuyau pour basse pression avec tuyau à air à la surface de l'eau (pour l'air ambiant, aucun contact avec l'eau), positionnez le raccord de tuyau pour pression élevée au niveau de la profondeur d'eau correspondante (affichage avec compensation de la pression atmosphérique).

## 7.3. Correction de l'altitude pour les capteurs de pression absolue (par exemple GMSD...BA, MSD...BAE)

L'appareil mesure la pression absolue de l'air ambiant. Celle-ci ne doit toutefois pas être confondue avec la «pression atmosphérique au niveau de la mer» indiquée par les stations météo ! Cet indicateur de pression permet d'évaluer la diminution de pression en fonction de l'altitude. L'appareil est en mesure d'entreprendre une correction de l'altitude de la pression atmosphérique. Pour ce faire, activez la fonction «Sea-Level» (SL, le réglage est uniquement possible si un capteur de pression absolue est raccordé sur le port capteur 1). Lorsque la fonction Sea-Level est activée, la flèche pour «SL» apparaît au niveau de l'affichage inférieur. Une fois l'altitude du lieu de séjour au-dessus du niveau de la mer renseignée, l'appareil indique la pression absolue en altitude.

## 7.4. Calcul de la valeur moyenne

Le calcul de la valeur moyenne se base sur les valeurs d'affichage (écran et interface). Il est totalement indépendant du calcul de la valeur moyenne de la fonction enregistreur de données (à ne pas confondre !).

Le calcul de la valeur moyenne intègre l'ensemble des valeurs de mesure via une durée configurable et calcule ensuite la valeur d'affichage qui en résulte. La fonction est indépendante du mode de mesure (mesure lente/rapide).

L'écran affiche «----», et un compte à rebours apparaît en bas de l'écran, jusqu'à ce que les mesures aient été effectuées sur une durée suffisamment longue (durée configurée en secondes) pour pouvoir atteindre la valeur moyenne.

Le calcul de la valeur moyenne est toujours désactivé en cas de fonctionnement de l'enregistreur en mode Low-Power.

Fonction de la valeur mémorisée min./max. associée au calcul de la valeur moyenne :

- Lorsque le calcul de la valeur moyenne est activé, et que la fonction de mesure lente (rAtE-Slo) a été sélectionnée, la valeur mémorisée min./max. se rapporte aux valeurs d'affichage calculées.
- Lorsque le calcul de la valeur moyenne est activé, et que la fonction de mesure rapide (rAtE-FAST ou P.dEt) a été sélectionnée, la valeur mémorisée min./max. se rapporte aux valeurs mesurées en interne (fréquence de mesure >1000 Hz).

## 7.5. Retardation de mise à l'arrêt

Si vous n'appuyez sur aucune touche ou que vous n'effectuez aucune communication entre les passerelles sur la durée de retardation de mise à l'arrêt, l'appareil s'éteint automatiquement. Lorsque P.oFF = oFF, la retardation de mise à l'arrêt est désactivée.

## 7.6. Alarme

3 réglages sont possibles : désactivée (AL.oFF), activée avec avertisseur sonore (AL.on), activée sans avertisseur sonore (AL.no.So).

Lorsque la fonction alarme est activée (on ou no.So), une alarme se déclenche sous les conditions suivantes :

- Seuil d'alarme inférieur (AL.Lo) non atteint ou seuil d'alarme supérieur (AL.Hi) franchi
- Erreur du capteur (Sens Erro)
- Pile faible (bAt)
- Err.7 : défaut de système (toujours signalé par l'avertisseur sonore)

En cas d'alarme, le drapeau «PRIO» apparaît pour les accès aux interfaces.

## 7.7. Horloge en temps réel

L'horloge en temps réel est nécessaire pour l'attribution temporelle des données de l'enregistreur. C'est pourquoi il convient de contrôler les paramètres en cas de besoin. Après un remplacement des piles, le menu de réglage de l'heure démarre automatiquement lorsque vous allumez l'appareil.

## 8. Utilisation de la fonction enregistreur

L'appareil dispose de deux fonctions d'enregistrement :

«Func-Stor» : Le résultat de la mesure est enregistré lorsque vous appuyez sur la touche «Store» (6).  
«Func-CYCL» : Les résultats des mesures sont enregistrés automatiquement sur la durée cyclique programmée. Appuyez sur la touche «Store» pendant 2 secondes pour démarrer l'enregistrement. Trois résultats de mesures sont respectivement enregistrés par paquet de données : la valeur réelle ou la moyenne (en fonction de la fonction sélectionnée), la crête min. et max.

La crête min. et la crête max. sont les valeurs minimales et maximales mesurées depuis le dernier enregistrement. Ainsi, la valeur réelle et les variations de pression peuvent être analysées très précisément. Le logiciel GSOFT3050 (min. V1.1) est nécessaire à l'exploitation des données. Il permet également de démarrer et de paramétrer très facilement l'enregistreur.

Si la fonction enregistrement est activée (Func Stor ou Func CYCL), la fonction Hold n'est pas disponible. La touche 6 permet de gérer l'enregistrement.

### 8.1. «Func-Stor» : Enregistrement de valeurs isolées

Appuyez sur «Store» (touche 6) pour enregistrer le résultat de la mesure. Les données enregistrées peuvent être affichées à l'écran (le menu supplémentaire «REad loGG» apparaît dans le mode configuration), ou lues sur un PC par l'intermédiaire d'une interface.

**Attention** : En cas d'enregistrement de valeurs isolées, il n'est plus possible de remplacer le capteur de pression une fois les valeurs de mesure enregistrées, sous peine d'obtenir des données non valables. Pour la lecture des données, le capteur de pression utilisé doit être enfiché !  
Nombre d'ensembles de données enregistrables : 99

Un ensemble de données comporte la valeur au moment de l'enregistrement, la crête minimale et maximale depuis le dernier enregistrement, l'heure et la date de l'enregistrement.

«St.XX» s'affiche brièvement lors de chaque enregistrement. XX représente le numéro du résultat de mesure.