

SKYWATCH®

GEOS N°11

Manuel de l'utilisateur



SWISS  MADE

Comment utiliser ce manuel

Nous vous remercions d'avoir choisi un instrument SKYWATCH®. Cet instrument a été conçu pour être d'un emploi facile, nous vous conseillons toutefois de consacrer un peu de temps à la lecture de ce manuel afin de pouvoir exploiter au mieux toutes ses capacités.

Pour trouver un renseignement

Tous les titres et sous-titres de chapitre sont repris dans la 'Table des matières'. Tout au long de l'ouvrage, vous verrez des symboles spéciaux qui vous alerteront sur des points importants, des informations générales et des mises en garde. Les schémas illustrant certains écrans vous aideront également à bien comprendre le fonctionnement de l'instrument.

Symboles utilisés dans ce manuel



Remarque ou information complémentaire.



L'instrument risque d'être endommagé ou de ne pas fonctionner correctement si cette consigne n'est pas respectée.



Les avertissements indiquent les précautions à prendre pour éviter certaines situations indésirables.

Table des matières

Comment utiliser ce manuel	2
<i>Pour trouver un renseignement</i>	2
<i>Symboles utilisés dans ce manuel</i>	2
Table des matières	3-5
Introduction	6
<i>Informations générales</i>	6
AVERTISSEMENT	6
<i>Description de l'instrument</i>	7
<i>Fonctions (modes de mesure)</i>	7
<i>Description des parties de l'afficheur</i>	8
<i>Principe d'affichage des fonctions</i>	8
<i>Répartition des modes de base sur l'écran standard</i>	8-9
Mise en route de l'instrument	9
<i>Première utilisation (sortie d'usine)</i>	9-10
<i>Etat instantané</i>	10
<i>Etat normal (allumé)</i>	10
Arrêt de l'instrument	10-11
Modes de mesure de base (écran standard)	11
<i>Utilisation générale des boutons</i>	11
Vitesse du vent	12
<i>Modes de mesure</i>	12
<i>Remise à zéro de la vitesse maximum</i>	12
<i>Choix de l'unité de mesure</i>	12
Température	12
<i>Modes de mesure</i>	12-13
<i>Choix de l'unité de mesure</i>	13
<i>Remise à zéro des valeurs minimum et maximum</i>	13
Humidité	13
<i>Modes de mesure</i>	13
<i>Remise à zéro de l'humidité minimum et maximum</i>	14
Pression	14
<i>Modes de mesure</i>	14
<i>Choix de l'unité de mesure de l'altitude</i>	14
<i>Calibration de l'altitude</i>	14-15
<i>Remise à zéro de l'altitude maximum et de la hauteur</i>	15

Choix de l'unité de mesure de la pression.....	15
Calibration de la pression relative (QNH)	15-16
Hauteur QFE.....	16
Remise à zéro de la hauteur QFE	16
Calibration de la pression QFE.....	17
Boussole.....	17
Affichage.....	17-18
Calibration.....	18
Flight Level.....	19
Affichage.....	19
Ecrans spéciaux.....	19
Modes de mesure spéciaux	19
Menu spécial	19
Affichage.....	19-20
Activation d'un mode spécial	20
Date et heure	21
Affichage.....	21
Fonctionnement.....	21
Calibration.....	21
Tendance barométrique	21
Affichage.....	21
Fonctionnement.....	21-23
Chronomètre	23
Affichage.....	23
Fonctionnement.....	24
Altitude densité.....	24
Affichage.....	24
Fonctionnement.....	24
Champ magnétique en μ Tesla + cap boussole.....	25
Affichage.....	25
Fonctionnement.....	25
Calibration.....	25
Déclinaison magnétique	25-26
Variomètre	26
Affichage.....	26
Fonctionnement.....	26
Finesse	26
Affichage.....	26
Fonctionnement.....	27
Mémoires, consultation et réglages.....	27

Enregistrements manuels	27
Affichage.....	27
Fonctionnement.....	28
Consultation.....	28-29
Mesures à cadence choisie	29
Affichage.....	29
Fonctionnement.....	29
Consultation.....	29
Choix de la cadence	29
Historique	30
Affichage.....	30
Fonctionnement.....	30
Consultation et choix de la cadence.....	30
Autres	30
Etats de l'instrument	30
Stockage.....	31
OFF.....	31
Arrêt automatique	31-32
Fonctionnement permanent.....	32
Transfert de données sur PC	32-33
Remises à zéro	33
Remise à zéro des mémoires (effacement).....	33
Remise à zéro des écrans.....	33
Remise à zéro générale	33-34
Remise à zéro de l'instrument (reset général).....	34
Alimentation, remplacement des piles	34
Piles de l'instrument.....	34-35
Piles de la lampe à diode électroluminescente	35
Etat de la pile de l'instrument.....	35-36
Test de l'afficheur LCD	36
Quartz compensé en température	36-37
Calibration du capteur de pression	37
Spécifications techniques	37-38
GARANTIE LIMITÉE	39

Introduction

Informations générales

Le GEOS N°11 est un instrument professionnel à hautes performances, bénéficiant de nos 25 ans d'expérience dans le développement et la manufacture d'instruments de mesure. Il n'utilise que des composants de qualité industrielle et des capteurs de pression, de vitesse de l'air, d'humidité et de température de fabrication suisse.

L'instrument est assemblé avec le plus grand soin dans notre usine en Suisse, la précision des capteurs est contrôlée avec nos instruments de laboratoire certifiés.

Le GEOS N°11 est spécialement conçu pour un usage intensif dans des conditions extrêmes, cependant, afin qu'il conserve son aspect et sa précision, nous vous recommandons de le traiter avec soin et de lire attentivement ce manuel.

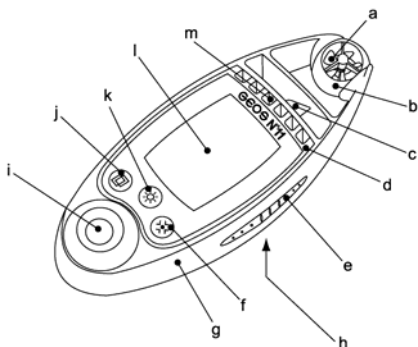
AVERTISSEMENT

Cet instrument est conçu pour aider les utilisateurs qui se trouvent dans un environnement extérieur, mais **IL NE PEUT PAS** se substituer aux avis de la station météorologique locale. Vous devez en conséquence vérifier et comparer périodiquement les mesures fournies par votre instrument avec les informations diffusées par la station.

Les conditions climatiques extérieures peuvent parfois changer de manière dramatique et cela en très peu de temps. Une météo ensoleillée peut, par exemple, devenir orageuse en l'espace d'une demi-heure et parfois moins. Vous devez donc toujours suivre les règles de base de sécurité quand vous entreprenez une activité extérieure.

JDC ELECTRONIC SA ne pourra en aucun cas être tenue responsable de toutes conséquences, directes ou indirectes, et de tous les dommages qui pourraient résulter de l'utilisation de cet instrument.

Description de l'instrument



Légende

- | | | | |
|---|----------------------------------|---|-------------------------------------|
| a | capteur de vent (hélice) | h | couvercle du logement des piles |
| b | sphère protectrice de l'hélice | i | lampe à diode électroluminescente |
| c | girouette | j | bouton <i>selection (SEL)</i> |
| d | boîtier en métal noirci | k | bouton <i>luminosity (LUM)</i> |
| e | languette caoutchouc antiglisse | l | vitre en verre minéral |
| f | bouton <i>modification (MOD)</i> | m | créneaux de protection des capteurs |
| g | carcasse plastique | | |

Fonctions (modes de mesure)

Vitesse du vent :

- instantanée
- moyenne
- maximum

Température :

- instantanée
- minimum
- maximum
- ressentie
- ressentie minimum
- ressentie maximum

Humidité :

- relative actuelle

- relative minimum

- relative maximum
- point de rosée

Pression :

- absolue
- pression relative (QNH)
- pression au sol (QFE)
- altitude
- altitude maximum
- densité altitude
- hauteur QFE
- flight level
- finesse
- variomètre

- tendance barométrique

Boussole (Nord magnétique ou géographique) :

- analogique
- digitale

Mesure du temps :

- date, heure
- chronomètre

Autres :

- contrôle tension de la pile
- lampe à diode

Description des parties de l'afficheur



- A *bloc du haut*
- B *grand bloc*
- C *bloc du milieu*
- D *bloc du bas*
- E *bloc boussole analogique*

Principe d'affichage des fonctions (modes de mesure)

Chaque mode de mesure a un emplacement bien précis sur l'écran. L'affichage des modes de mesure s'effectue toujours de la même manière, à savoir :

- 1 écran standard contenant tous les modes de mesure de base.
- 1 écran par mode spécial, lorsque activé.
- 1 'menu spécial' permettant d'activer / désactiver les modes spéciaux, de consulter les mémoires et d'effectuer certains réglages.

Répartition des modes de base sur l'écran standard

Chaque *bloc* (sauf le *grand*), contient plusieurs modes de mesure, mais seul un mode par *bloc* peut être affiché à la fois. Les modes de mesure de base sont répartis sur l'écran standard de la manière suivante :

bloc du haut : vitesse du vent moyenne et maximum

grand bloc : vitesse du vent instantanée

bloc du milieu : tous les modes de mesure de température et d'humidité, y compris point de rosée

bloc du bas : boussole digitale et toutes les fonctions relatives à la pression y compris altitude, flight level, hauteur

bloc boussole : boussole analogique (1 trait placé sous le bargraph indique le cap)

Le bouton SEL (Ⓢ) est utilisé pour sélectionner un *bloc* (*bloc* clignote si sélectionné). La durée de sélection (clignotement) est de 5 secondes. Chaque courte pression du bouton sélectionne le *bloc* suivant dans l'ordre : *haut*, *grand*, *milieu*, *bas*, *haut*, etc.. Si un mode spécial (ou

plusieurs) a été activé, la sélection s'effectuera de la manière suivante : *haut, grand, milieu, bas*, écran du mode spécial, *haut*, etc.)

Le bouton MOD (⊛) est utilisé pour modifier l'affichage d'un *bloc* (il fait défiler les différents modes du *bloc*), valable uniquement si le *bloc* est sélectionné.

Remarque : Le dernier mode affiché sur un *bloc* devient le mode par défaut du *bloc*, ce qui signifie que si l'on éteint l'instrument puis le rallume, la configuration de l'écran standard sera identique à la configuration avant extinction.

Mise en route de l'instrument

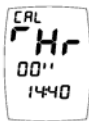
Première utilisation (sortie d'usine)




Lors de sa sortie d'usine, l'instrument est dans un état de stockage, tous les capteurs sont à l'arrêt, y compris l'horloge interne. Cet état permet de stocker l'instrument pendant une longue période sans que la pile ne se vide.



Maintenez appuyé le bouton (⊞) puis relâchez, l'instrument s'enclenche et vous demande de régler la date. Choisissez au moyen de courtes pressions sur le bouton (⊞), le sens de réglage (↻ incrémenter, ↺ décrémenter) ainsi que le format d'affichage (02Apr ou Apr02). Des courtes pressions sur le bouton (⊛) permettent de faire défiler les jours 02Apr, 03Apr, 04Apr.....30Apr, 01May, etc.... Pour augmenter la vitesse de défilement, maintenez appuyé le bouton (⊛), pour passer à une vitesse de défilement encore plus rapide, relâchez puis maintenez à nouveau le bouton (⊛), etc. (4 niveaux de vitesse). L'année (affichage en 3 chiffres, ici 006 = 2006) ne se règle pas individuellement, elle change automatiquement au passage 31 décembre - 1^{er} janvier. Une fois la date réglée, maintenez le bouton (⊞) appuyé pour valider votre réglage.



Vous êtes maintenant dans la calibration de l'heure. Choisissez avec le bouton (⊞) le sens de défilement (↻ incrémenter, ↺ décrémenter) et le format de l'heure (A pour AM et P pour PM ou format 24h). Le réglage de l'heure s'effectue également avec le bouton (⊛) et de la même manière que le réglage de la date (voir ci-dessus).

Une fois le réglage effectué, maintenez appuyé le bouton  pour valider, l'instrument est alors enclenché et affiche l'écran standard.


Remarque : le réglage de la date et heure peut également s'effectuer ultérieurement, voir chapitre 'Modes Spéciaux'; 'Date et Heure'.



Etat instantané

(l'instrument reste allumé seulement 5 secondes)

Cet état vous permet de consulter en un clin d'œil les valeurs actuelles mesurées, tout en économisant la pile.




Lorsque l'instrument est éteint, une **courte pression du bouton**  allume l'instrument, l'indication **lnS** signifiant instantané, clignote sur le *bloc du haut* (voir ci-contre). L'instrument affiche l'écran par défaut.

Une seconde courte pression du bouton  affiche la date (jour, mois, heure, secondes analogiques). Une courte pression du bouton  permet d'afficher le jour de la semaine à la place de **lnS** et l'année à la place de l'heure.

Une troisième courte pression ou après 5 secondes, l'instrument s'éteint.

Etat normal (allumé)



Lorsque l'instrument est en état OFF ou instantané, **maintenez le bouton**  **appuyé pendant 2 secondes**. L'instrument affiche l'écran par défaut.

Arrêt de l'instrument

Pour éteindre manuellement l'instrument, maintenez appuyé n'importe quel bouton pendant 3 secondes, l'écran stop s'affiche, et un compte à rebours s'effectue sur le *grand bloc*; 3, 2, 1, 0 puis l'instrument s'éteint. Le *bloc du milieu* indique le délai avant arrêt automatique (paramétrable, voir chapitre 'Autres'; 'Arrêt automatique'). L'indication **non STOP** signifie en revanche que l'instrument était en état de fonctionnement permanent. Après un arrêt manuel, l'instrument se remet par défaut en

état auto stop. En relâchant le bouton pendant le compte à rebours, l'instrument revient sur l'écran par défaut.

Mode de mesure de base (écran standard)



Rappel : tous les modes de base décrits ci-après sont disponibles sur le même écran (écran standard), seuls les modes spéciaux bénéficient d'un écran par mode (voir chapitre correspondant).

Le dernier mode de mesure affiché dans un bloc devient le mode par défaut du bloc et lorsque vous consulerez votre instrument après l'avoir éteint (état instantané et normal), la configuration de votre écran standard sera identique à celle avant l'arrêt de l'instrument.

Utilisation générale des boutons



Bouton SELECTION, une courte pression permet de sélectionner un *bloc* de l'écran standard ou un écran spécial, le **bloc clignote** lorsqu'il est **sélectionné** (la durée de sélection/clignotement est de 5 secondes). Pendant une calibration ou une consultation, une courte pression permet de changer le sens de réglage. En règle générale, une pression de 2 secondes permet de revenir à l'écran standard, de clôturer une calibration ou de sortir du menu spécial. Une longue pression (3 secondes) en état de clignotement permet d'accéder aux calibrations de certaines valeurs. Si écran standard normal (pas de clignotement), une longue pression éteint l'instrument.



Bouton LUMminosity, une courte pression permet d'allumer le rétroéclairage pendant 5 secondes ou de l'éteindre s'il est allumé. Une pression de 1 seconde allume le rétroéclairage pour une durée de 20 secondes. La pression d'un bouton pendant le rétroéclairage le prolonge de 20 secondes, ceci afin d'éviter qu'il ne s'éteigne en plein milieu d'un réglage par exemple. Une très longue pression éteint l'instrument.



Bouton MODification, une courte pression permet de modifier l'affichage du *bloc* sélectionné et de consulter les mémoires. Une longue pression permet de changer l'unité de mesure du *bloc* sélectionné et de remettre certaines valeurs à zéro. Une très longue pression éteint l'instrument.

Vitesse du vent

Modes de mesure





vitesse instantanée




vitesse maximale



vitesse moyenne


Les modes de mesure de la vitesse maximum et moyenne sont affichables sur le *bloc du haut*, tandis que la vitesse instantanée s'affiche sur le *grand bloc*. Pour atteindre le mode de mesure de la vitesse maximale atteinte ou moyenne sélectionnez (avec le bouton ) le *bloc du haut* (clignote) puis utilisez le bouton  pour modifier l'affichage du *bloc* et passer d'un mode de mesure à l'autre.

Remise à zéro de la vitesse maximum

Sélectionnez le *bloc du haut* et affichez le mode de mesure de la vitesse maximum (clignote) puis effectuez une pression de 2 secondes sur le bouton .

Choix de l'unité de mesure

L'instrument possède 6 unités de mesure de la vitesse : **km/h** (kilomètres par heure), **mph** (miles par heure), **knots** (nœuds), **m/s** (mètres par seconde), **fps** (pieds par seconde) et **Beaufort** (Echelle Beaufort).

Pour changer l'unité de mesure, sélectionnez le *grand bloc* (clignote) puis maintenez appuyé le bouton , lorsque l'unité désirée s'affiche, relâchez le bouton pour valider votre choix.

Température

Modes de mesure



température
ambiante



température
minimum



température
maximum





température
ressentie
instantanée



température
ressentie
minimum




température
ressentie
maximale


Les différents modes de mesure de la température sont affichables sur le *bloc du milieu*. Pour atteindre un mode de mesure, sélectionnez (avec le bouton ) le *bloc du milieu* (clignote) puis utilisez le bouton  pour modifier l'affichage du *bloc* et passer d'un mode de mesure à un autre.

Choix de l'unité de mesure

L'instrument possède 2 unités de mesure de la température :
°C (degrés Celsius) et °F (degrés Fahrenheit).

Pour changer l'unité de mesure, sélectionnez le *bloc du milieu* et affichez le mode de mesure de la température (clignote) puis maintenez appuyé le bouton , lorsque l'unité désirée s'affiche, relâchez le bouton pour valider votre choix.

Remise à zéro des valeurs minimum et maximum

Sélectionnez le *bloc du milieu* et affichez le mode de mesure à remettre à zéro (clignote) puis effectuez une pression de 2 secondes sur le bouton .

Humidité

Modes de mesure



humidité relative



humidité minimum





humidité maximum




point de rosée



Le point de rosée de l'air est la température à laquelle, tout en gardant inchangées les conditions barométriques courantes, l'air devient saturé de vapeur d'eau. C'est le phénomène de condensation, qui survient lorsque le point de rosée est atteint, qui crée les nuages, la brume et la rosée.

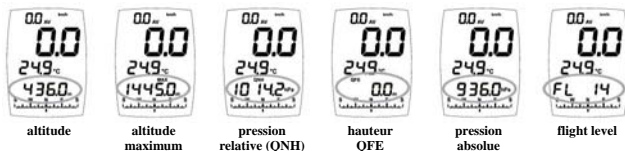
Les différents modes de mesure de l'humidité (y compris le point de rosée) sont affichables sur le *bloc du milieu*. Pour atteindre un mode de mesure, sélectionnez (avec le bouton ) le *bloc du milieu* (clignote) puis utilisez le bouton  pour modifier l'affichage du *bloc* et passer d'un mode de mesure à un autre.



Remise à zéro de l'humidité minimum et maximum

Sélectionnez le *bloc du milieu* et affichez le mode de mesure à remettre à zéro (clignote) puis effectuez une pression de 2 secondes sur le bouton .

Pression


Modes de mesure



Les différents modes de mesure de la pression sont affichables sur le *bloc du bas*. Pour atteindre un mode de mesure, sélectionnez (avec le bouton ) le *bloc du bas* (clignote) puis utilisez le bouton  pour modifier l'affichage du *bloc* et passer d'un mode de mesure à un autre.

Choix de l'unité de mesure de l'altitude

L'instrument possède 2 unités de mesure de l'altitude :
m (mètres) et **ft** (pieds).

Pour changer l'unité de mesure, sélectionnez le *bloc du bas* (clignote) puis maintenez appuyé le bouton , lorsque l'unité désirée s'affiche, relâchez le bouton pour valider votre choix.









Calibration de l'altitude



L'instrument calcule l'altitude au moyen de la pression de l'air. Il est donc tout à fait normal que l'altitude change lorsque la pression de l'air change. Pour cette raison, l'instrument demande à être calibré aussi souvent que possible.

Stabilisation de l'altitude : afin d'éviter l'affichage d'une altitude trop erronée l'instrument effectue un calage automatique à chaque mise en route en se basant sur la dérive de la tendance météo. Ce calage n'est pas effectué en consultation instantanée.




Sélectionnez le *bloc du bas* et affichez le mode de mesure de l'altitude (clignote) puis maintenez le bouton  appuyé. **CAL** se met à clignoter sur le *bloc du haut*. Dès que vous entrez dans la calibration (écran ci-contre) relâchez le bouton. Utilisez le bouton  pour choisir le sens de réglage ( incrémenter,  décrémenter) puis réglez la valeur de l'altitude avec le bouton . Des courtes pressions règlent la valeur par pas de 0.1 unité. Maintenez le bouton  appuyé pour un réglage par pas de une unité. Relâchez puis maintenez à nouveau le bouton  pour un réglage plus rapide. Répétez une seconde fois l'opération "relâchez/maintenez" pour un pas de 10 unités et répétez une troisième fois si vous désirez régler par pas de 100 unités. Validez et clôturez la calibration en maintenant le bouton  appuyé l'instrument revient sur l'écran standard. Remarque : le réglage de l'altitude est limité à la plage plausible autour de la pression actuellement mesurée.



Si vous ne connaissez pas votre altitude, vous pouvez la trouver en calibrant la pression QNH, à condition de la connaître précisément cette dernière.


Remise à zéro de l'altitude maximum et de la hauteur QFE

Sélectionnez le *bloc du bas* et affichez le mode de mesure à remettre à zéro (clignote) puis effectuez une pression de 2 secondes sur le bouton .

Choix de l'unité de mesure de la pression

L'instrument propose 2 unités de mesure de la pression à choix :

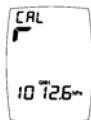
hPa (hectopascals, équivalent du millibar) et **inHg** (pouces de Mercure).









Pour changer l'unité de mesure, sélectionnez le *bloc du bas* (clignote) puis maintenez appuyé le bouton , lorsque l'unité désirée s'affiche, relâchez le bouton pour valider votre choix.

Calibration de la pression relative (QNH).



La pression atmosphérique relative est une valeur calculée au niveau de la mer à partir de la pression atmosphérique absolue locale. Elle est donc prise comme référence pour évaluer les conditions atmosphériques et l'évolution du temps dans tout un pays. C'est la valeur indiquée dans les bulletins météo télévisés et radio. C'est également le QNH aéronautique donné aux pilotes par la tour de contrôle pour qu'ils connaissent leur altitude exacte dans la région.



Sélectionnez le *bloc du bas* et affichez le mode de mesure de la pression relative (clignote) puis maintenez le bouton  appuyé. **CAL** se met à clignoter sur le *bloc du haut*. Dès que vous entrez dans la calibration (écran ci-contre) relâchez le bouton. Utilisez le bouton  pour choisir le sens de réglage ( incrémenter,  décrémenter) puis réglez la valeur de la pression avec le bouton . Des courtes pressions règlent la valeur par pas de 0.1 unité. Maintenez le bouton  appuyé pour un réglage par pas de une unité. Relâchez puis maintenez à nouveau le bouton  pour un réglage plus rapide. Répétez une seconde fois l'opération "relâchez/maintenez" pour un pas de 10 unités et répétez une troisième fois si vous désirez régler par pas de 100 unités. Validez et clôturez la calibration en maintenant le bouton  appuyé. L'instrument revient sur l'écran standard.

Hauteur QFE




En aéronautique, la hauteur QFE est la différence d'altitude entre l'altitude de vol et l'altitude de la piste (la piste d'atterrissage se trouve à 0 mètre). Cette fonction peut également être utilisée pour mesurer une hauteur/profondeur quelconque, la hauteur d'un bâtiment ou la profondeur d'un gouffre par exemple.

La hauteur QFE est calculée par rapport à la pression atmosphérique de la piste d'atterrissage (QFE). Lorsque vous vous trouvez sur la piste (au sol), le QFE est égal à la pression absolue.

Pour connaître votre hauteur/profondeur, vous avez 2 possibilités :

1. Vous êtes au sol (sur la piste), dans ce cas, effectuez une remise à zéro de la hauteur (voir chapitre suivant). Votre instrument indiquera 0.0m (0ft) lorsque vous serez au sol, puis la valeur augmentera/diminuera en fonction de votre ascension/descente.
2. Vous êtes en vol (ou en hauteur/profondeur) et connaissez avec précision la valeur du QFE (pression au sol), dans ce cas, calibrez la pression QFE (voir chapitre ci-après), votre instrument vous indiquera ainsi votre hauteur. Vous vous retrouverez à 0.0m (0ft) lorsque vous serez au sol.

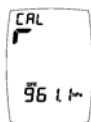
Remise à zéro de la hauteur QFE (au sol)









Sélectionnez le *bloc du bas* et affichez le mode de mesure de la hauteur QFE (clignote) puis effectuez une pression de 2 secondes sur le bouton .

Calibration de la pression QFE



En aéronautique, la pression QFE est la pression au niveau de la piste (au sol), elle sert de base pour calculer la hauteur au dessus du sol. Cette pression vous est donnée par l'aérodrome.



Sélectionnez le *bloc du bas* et affichez le mode de mesure de la hauteur QFE (clignote) puis maintenez le bouton  appuyé. **CAL** se met à clignoter sur le *bloc du haut*. Dès que vous entrez dans la calibration (écran ci-contre) relâchez le bouton. Utilisez le bouton  pour choisir le sens de réglage ( incrémenter,  décrémenter) puis réglez la valeur de la pression avec le bouton . Des courtes pressions règlent la valeur par pas de 0.1 unité. Maintenez le bouton  appuyé afin de régler par pas de une unité. Relâchez puis maintenez à nouveau le bouton  pour un réglage plus rapide. Répétez une seconde fois l'opération "relâchez/maintenez" pour un pas de 10 unités. Validez et clôturez la calibration en maintenant le bouton  appuyé. L'instrument revient sur l'écran standard.

Remarque : l'instrument affichera la valeur du QFE (sigle QFE affiché) à la place de la pression absolue et ce tant que l'instrument restera allumé. Si on l'éteint puis le rallume, l'instrument affichera à nouveau la pression absolue, mais la hauteur sera toujours basée sur ce réglage QFE (consultable en passant par **CAL**).



NE PAS MODIFIER LA CALIBRATION CAPTEUR ACCESSIBLE DEPUIS LE MODE DE MESURE DE LA PRESSION ABSOLUE, voir chapitre 'Autres'; 'Calibration du capteur de pression'.

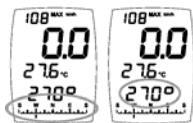
Boussole

Affichage





Pour obtenir une mesure précise, il est préférable que l'hélice ne tourne pas. En effet, l'hélice transmet la vitesse au moyen d'un petit aimant fixé sur son axe. Lorsque l'hélice est en rotation, elle génère un champ magnétique qui perturbe la boussole. Il est donc conseillé, lors de l'utilisation de la boussole, de faire pivoter la sphère contenant l'hélice, de telle manière que le vent ne puisse pas la faire tourner.

La boussole s'affiche de deux manières :




bargraph sur le *bloc boussole* (toujours visible)

et **affichage digital** sur le *bloc du bas*. Sélectionnez le *bloc du bas* avec le bouton , (clignote) puis affichez la boussole avec le bouton .







A SAVOIR : La boussole indique par défaut le Nord magnétique et non le Nord géographique. Ce dernier peut cependant être affiché par l'instrument en ayant au préalable entré la valeur de la déclinaison magnétique, voir 'Modes spéciaux'; 'Champ magnétique'.

Remarque : la boussole affiche - - -  si elle n'a jamais été calibrée ou si elle ne peut pas donner le cap, instrument trop incliné par exemple

Calibration



IMPORTANT ! Calibrez la boussole avant la première utilisation. Par la suite, nous vous recommandons également de recalibrer votre boussole à chaque changement d'environnement ou de piles.

Sélectionnez le *bloc du bas* et affichez la boussole (clignote) puis maintenez le bouton  appuyé pendant 2 secondes, **CAL** se met à clignoter sur le *bloc du haut*. Dès que vous entrez dans la calibration, relâchez le bouton . Pour calibrer la boussole, tenez l'instrument à la **verticale** et effectuez lentement un tour sur vous-même (ou faites tourner l'instrument sur lui-même). A chaque point cardinal acquis, un segment du symbole 'carré' s'allume sur le *grand bloc*. Lorsque le symbole complet s'affiche () , la calibration est complète. Validez et clôturez la calibration en maintenant le bouton  appuyé. L'instrument revient sur l'écran standard.

Le niveau de champ magnétique en micro Tesla (μT) affiché sur le *bloc du bas* pendant la calibration est la valeur moyenne mesurée par les capteurs, compensée par la calibration précédente. En effectuant un tour, le processeur mesure toutes les valeurs de champ détectées selon les directions, pour au final, pouvoir extraire le champ terrestre en éliminant les aimantations parasites locales.

Pour mesurer correctement le cap par la suite, l'instrument devra se trouver dans la même position que lors de sa calibration.



Flight Level (niveau de vol)

Affichage



En aéronautique, le Flight Level est une altitude exprimée en centaines de pieds au dessus de la surface isobare 1013.25 hPa, permettant à tous les avions du monde de se côtoyer sans risque en altitude, indépendamment des conditions des pressions météo locales.



Sélectionnez le bloc du bas avec le bouton  (clignote) puis affichez le Flight Level avec le bouton .

Ici le Flight Level est de 14, signifiant 1400 pieds au-dessus de 1013.25 hPa.

Ecrans spéciaux

Modes de mesure spéciaux



- date et heure (dAt)
- tendance pression barométrique (t E r d P)
- chrono (E h r)
- altitude densité (AL.d)
- champ magnétique en μ Tesla (P M T)
- variomètre (V A r, o)
- finesse (F, r E S)

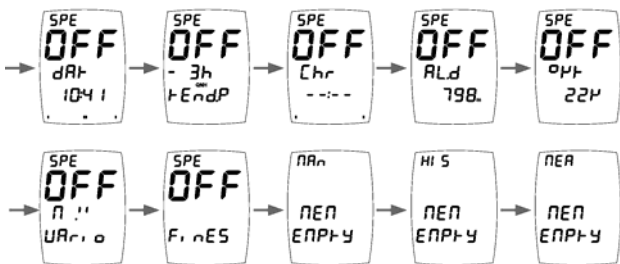
Ces modes s'affichent sur des écrans spéciaux séparés (1 écran par mode). Pour afficher un ou plusieurs de ces modes, vous devez au préalable le(s) avoir activé(s) dans le menu spécial, voir chapitre ci-après.



Menu spécial

Affichage

Ce menu permet d'activer/désactiver les écrans spéciaux, de consulter les 3 types de mémoires et d'effectuer certains réglages et calibrations.





Pour afficher le menu spécial, maintenez simultanément appuyés les boutons  et . *SPE* clignote sur *bloc du haut*. Lorsque *SPE* arrête de clignoter, relâchez les boutons. Le menu spécial est composé de 10 écrans (7 écrans modes spéciaux et 3 écrans mémoires) :



Naviguez dans le menu spécial (passez d'un écran à un autre) en utilisant le bouton . Pour sortir du menu, maintenez le bouton  pendant 2 secondes.

Activation d'un mode spécial

Afin de simplifier au maximum l'utilisation de l'instrument, les modes spéciaux ne s'affichent que si on les active, évitant ainsi toutes surcharges de données inutiles pour certains utilisateurs.

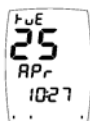
Pour activer/désactiver un ou plusieurs mode(s) spécial(aux), entrez dans le menu spécial et affichez l'écran du mode spécial désiré puis au moyen du bouton  choisissez  pour activer ou *OFF* pour désactiver le mode. Validez et sortez du menu spécial au moyen d'une pression de 2 secondes sur le bouton . Une fois activé, un mode spécial est affiché dans un écran spécial 'à part'. Pour consulter un mode spécial activé, il vous suffit d'utiliser des courtes pressions sur le bouton  depuis l'écran standard.



Pour les détails concernant l'affichage et l'utilisation d'un mode spécial après activation, veuillez vous référer aux chapitres suivants

Date et heure

Affichage



bloc du haut : jour de la semaine


grand bloc : date

bloc du milieu : mois


bloc du bas : heure et année

+ secondes au bargraph

Fonctionnement

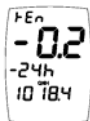
Une courte pression du bouton  permet d'afficher l'année, relâchez le bouton, l'heure s'affiche à nouveau. Les secondes défilent sur le bargraph de la boussole.

Calibration

Sélectionnez l'écran date et heure (clignote) puis maintenez appuyé le bouton . CAL se met à clignoter sur le *bloc du haut*. Dès que vous vous entrez dans la calibration, relâchez le bouton. Le réglage s'effectue de la même manière qu'au chapitre 'Mise en route de l'instrument'.

Tendance barométrique

Affichage




bloc du haut : indication $\uparrow E \downarrow$ ou $\uparrow E / \downarrow E$ en consultation

grand bloc : tendance (ici variation en 24 heures)

bloc du milieu : décalage temps





bloc du bas : **1.** Etat instantané (allumé 5 sec) ou état normal (sauf consultation de la tendance); affiche la **pression actuelle (QNH)**.

2. En consultation de tendance ou en effectuant une courte pression sur , affiche les **pressions enregistrées dans le passé**. (Voir exemples ci-dessous)

Fonctionnement

A chaque heure exacte (9h00, 10h00 etc.) l'instrument enregistre la pression QNH actuelle ou extrapole un QNH s'il y a des brusques variations de pression indiquant qu'il est en cours de déplacement.

La tendance est affichée au moyen de 63 valeurs. Les 3 premières valeurs affichent les variations par rapport à la pression actuelle, les 46 suivantes par rapport à la dernière pression mesurée à l'heure exacte et les 14 dernières par rapport à la dernière pression mesurée à midi.

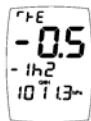
Pour consulter la tendance (seulement si le mode spécial est activé, voir chapitre 'Activation d'un mode spécial'). Affichez le mode tendance barométrique, sélectionnez le *bloc du milieu* (clignote) puis au moyen de courtes pressions sur le bouton , consulter les affichages de la tendance (les signes  et  vous indiquent le sens de consultation, ordre croissant ou décroissant, changez le sens avec le bouton ). Le dernier décalage affiché devient le décalage affiché par défaut, donc celui qui s'affichera à la prochaine consultation de l'écran spécial Tendance Pression.

Exemple d'affichages de la tendance

Exemples d'affichages de la tendance à 11h25 le 1^{er} mai, la pression relative (QNH) actuelle est de 1010.8.



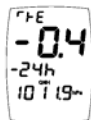
La pression affichée est la pression actuelle. L'instrument compare la pression actuelle (1010.8) avec la pression d'il y a 25 minutes. On constate donc qu'en l'espace de 25 minutes, la pression a chuté de 0.2 hPa. S'il était 11h43, l'instrument afficherait -43', etc.



La pression affichée est celle d'il y a 1h25, soit la pression mesurée à 10h. L'instrument compare la pression actuelle (1010.8) avec la pression d'il y a 1h25 et en affiche la différence. On constate que la pression a chuté de 0.5 hPa en 1h 25min. S'il était 11h43, l'affichage serait : -1h4, etc.



La pression affichée est celle d'il y a 3 heures, soit la pression mesurée à 8h. L'instrument compare la dernière pression mesurée à l'heure pile (ici, celle de 11h, 1011.0) avec la pression d'il y a 3h et en affiche la différence. On constate que la pression a chuté de 0.8hPa en 3 heures.



La pression affichée est celle d'il y a 24 heures, soit la pression mesurée à 11 h le jour précédent (30 avril). L'instrument compare la dernière pression mesurée à l'heure pile (ici, celle de 11h le 1^{er} mai, 1011.0) avec la pression d'il y a 24h et en affiche la différence. On constate que la pression a chuté de 0.4 hPa en 24 heures.



La pression affichée est celle d'il y a 2 jours, soit la pression mesurée à midi (12h) le 28 avril. L'instrument compare la dernière pression mesurée à midi (ici, celle de midi le 30 avril, 1011.9) avec la pression d'il y a 2 jours et en affiche la différence. On constate que la pression a chuté de 2.1hPa en 2 jours.

A noter que 35 minutes plus tard, l'affichage changera, en effet, lorsqu'il sera 12h, l'instrument va prendre cette dernière mesure de midi pour la comparer aux suivantes. La pression affichée sera celle du 29 avril et l'instrument la comparera avec la dernière pression de midi, soit celle d'aujourd'hui, il en affichera cependant toujours la variation de pression en 2 jours.

Si l'horloge a été modifiée et que des enregistrements ont été perdus, l'instrument affiche l'indication **Err.dH** sur le *bloc du bas*.



Lorsqu'il y a une variation significative de pression (changement d'altitude), l'instrument extrapole le QNH afin de donner une tendance barométrique la plus plausible possible. Lorsque l'instrument sera stable, il affichera à nouveau le vrai QNH. Si le QNH est extrapolé, l'instrument le signale au moyen de l'indication **---** sur le *bloc boussole* (voir ci-contre).



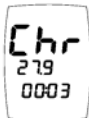
De la même façon, l'instrument affichera l'indication **-----** pour signaler qu'une calibration a été effectuée (voir ci-contre).



*La tendance fonctionne en permanence, même si le mode spécial tendance n'est pas activé (OFF dans le menu spécial). Pour arrêter la tendance (économie de pile), entrez dans le menu spécial et affichez l'écran tendance pression puis effectuez une longue pression sur le bouton **☉** CAL se met à clignoter sur le bloc du haut, dès que vous entrez dans la calibration, relâchez le bouton. Avec le bouton **☉** mettez les enregistrements sur OFF (indication **r EC OFF**). Cette opération supprime également le calage automatique de l'altitude Procédez de la même manière lorsque vous voudrez remettre la tendance (**r EC OFF**).*

Chronomètre

Affichage





Le mode chronomètre s'affiche de la manière suivante :



bloc du milieu : secondes.1/10èmes de seconde

bloc du bas : heures:minutes

Exemple ci-contre : 3 minutes 27 secondes et 9 dixièmes

Fonctionnement

Chaque courte pression simultanée des boutons  et  fait démarrer le chronomètre (affichage furtif de l'indication **CHR** **START**). Cette opération peut s'effectuer depuis n'importe quel écran, instrument allumé ou éteint.

Une courte pression du bouton  fige l'affichage permettant ainsi de lire un temps intermédiaire (le temps continue de s'écouler pendant que l'affichage est figé). Le chrono se remet en mode normal au bout de 10 secondes ou en effectuant un double-clic sur .

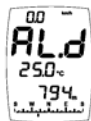
Remarque : tous les temps du chronomètre peuvent être consultés ultérieurement par l'intermédiaire de l'affichage des mémoires, car en même temps que vous déclenchez un chrono, vous faites un enregistrement manuel de toutes les mesures.

Altitude densité

Affichage



L'altitude densité est l'altitude actuelle si l'air était en atmosphère standard. L'altitude densité est corrigée avec la densité réelle de l'air; c'est donc un facteur essentiel dans le calcul des performances d'un moteur ou la portance d'un aéronef.



L'altitude densité s'affiche de la manière suivante :

bloc du haut : vitesse du vent


grand bloc : indication **ALD**

bloc du milieu : mode par défaut (ici température)

bloc du bas : altitude densité

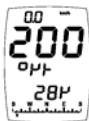
+ cap boussole

Fonctionnement

Vous avez la possibilité de changer le mode de mesure affiché sur le *bloc du milieu*, ce dernier affiche le mode de base par défaut de l'écran standard. Pour modifier l'affichage, sélectionnez ce *bloc* (clignote) puis effectuez une courte pression sur le bouton , vous pouvez afficher soit la température ambiante, soit l'humidité relative.

Champ magnétique en μ Tesla + cap boussole

Affichage



Ce mode s'affiche de la manière suivante :

bloc du haut : vitesse du vent

grand bloc : cap en degrés

bloc du milieu : indication $\square\mu T, \square =$ degré (unité du *grand bloc*) et $\mu T =$ micro Tesla (unité du *bloc du bas*)

bloc du bas : champ magnétique en μ Tesla

Fonctionnement

Ce mode a deux fonctions :

1. permettre un affichage plus grand du cap en degrés
2. connaître la valeur de la dérive du champ magnétique en μ Tesla par rapport à la calibration. Cela vous permet de constater si un élément extérieur (champ magnétique continu) perturbe votre boussole, 0 μ Tesla indiquera qu'aucun champ magnétique ne perturbe votre boussole et donc que vous bénéficiez de la plus haute précision.

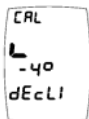
Pour mesurer la valeur d'un champ magnétique externe (aimant par exemple), affichez 0 μ T et rapprochez l'aimant de l'instrument, l'affichage indique en μ T le champ magnétique fourni.

Calibration



La calibration s'effectue de la même manière que pour la boussole (voir chapitre correspondant). Si vous avez déjà calibré le mode de base boussole dans l'écran standard, il est inutile de réitérer l'opération, excepté si vous venez de changer d'environnement. A noter que si vous effectuez une calibration dans ce mode spécial, elle sera également valable pour le mode de base boussole.

Déclinaison magnétique

Afin que la boussole indique le Nord géographique et pas magnétique, entrez la déclinaison (en degrés) de l'endroit où vous vous trouvez.



Pour régler cette déclinaison, entrez dans le menu spécial puis affichez l'écran Champ magnétique. Pendant le clignotement de l'indication \square ou $\square FF$, maintenez le bouton Ⓢ appuyé, **CAL** se met à clignoter sur le *bloc du haut*. Une fois entré dans la calibration (voir ci-contre) relâchez le bouton. Utilisez le bouton Ⓢ pour choisir le

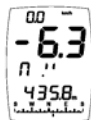
sens de réglage (↶ incrémenter, ↷ décrémenter) puis réglez la valeur en degrés de la déclinaison avec le bouton . Maintenez appuyé le bouton  pour valider votre réglage, relâchez, puis maintenez à nouveau pour sortir du menu spécial.



IMPORTANT ! Si une déclinaison est entrée, tous les modes d'affichage de la boussole indiqueront le Nord géographique et plus magnétique. Si vous désirez ultérieurement indiquer le Nord magnétique, vous devrez remettre à zéro la déclinaison.

Variomètre

Affichage



bloc du haut : vitesse du vent

grand bloc : valeur


bloc du milieu : unité (ici M ." (mètres par seconde)

bloc du bas : mode par défaut de l'écran standard

+ cap boussole

Fonctionnement

Le *grand bloc* indique votre vitesse. Valeur positive, il s'agit du taux de montée, tandis qu'une valeur négative indique un taux de descente.

Deux unités sont possibles : M ." = m/s (mètre par seconde) et hf. ' hft/min (100 pieds par minute). Pour changer d'unité, sélectionnez le *bloc du milieu* (clignote) et maintenez appuyé le bouton , lorsque l'unité désirée s'affiche, relâchez le bouton.

Finesse

Affichage



La finesse est le rapport entre la vitesse horizontale et la vitesse verticale. **Cela indique la performance du plané d'un parapente ou d'un deltaplane. L'usage de cette fonction n'est utile qu'aux personnes pratiquant le vol libre.**



La finesse s'affiche de la manière suivante :

bloc du haut : vitesse moyenne du vent

grand bloc : finesse

bloc du milieu : indication F, M

bloc du bas : mode par défaut (ici pression relative)

+ cap boussole

Fonctionnement

Sur l'écran finesse, aucune donnée n'est modifiable. Pour qu'une finesse soit affichée, il est nécessaire que l'hélice tourne et qu'il y ait une perte d'altitude. Pour calculer la finesse, l'instrument utilise la vitesse moyenne du vent comme vitesse horizontale et les données fournies par le variomètre comme vitesse verticale.

Mémoires, consultation et réglages



24480 ensembles de mémoires sont disponibles. Un ensemble contient toutes les mesures de tous les capteurs (y compris combinaison de capteurs) au moment de l'enregistrement. Les 24480 ensembles sont répartis entre les 3 types de mémoire. Un nouvel enregistrement (ensemble) efface le plus ancien si la mémoire est pleine.

L'instrument possède 3 types de mémoire :

- Enregistrements Manuels (MMA)
- Mesures à cadence choisie (MCA)
- Historique (H 5)

Chaque type de mémoire possède son écran (voir chapitres ci-après). Les écrans mémoires sont consultables et paramétrables uniquement depuis le menu spécial.

Capacité mémoire (24480 enregistrements) :

La durée d'enregistrement possible est dépendante de la cadence choisie, exemples :

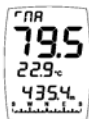
2,5 jours possibles si 1 enregistrement toutes les 10 secondes

2,5 mois possibles si 1 enregistrement toutes les 5 minutes

Enregistrements manuels

Affichage



MEM EMPTY est affiché si la mémoire est vide (aucun enregistrement).



L'écran par défaut est utilisé pour afficher le contenu mémoire. Dans l'exemple ci-contre, il s'agit de l'écran standard avec les modes de mesure de base (vitesse du vent, température, altitude et cap boussole). Le bloc du haut affiche MMA ou MMA / MMA clignotant si en consultation.




Fonctionnement

Ce type de mémoire affiche tous les enregistrements manuels effectués.


Pour effectuer un enregistrement manuel (depuis n'importe quel écran, instrument allumé ou éteint), effectuez simultanément une courte pression sur les boutons  et . L'indication $\text{E h r M A n S t A r t}$ signifie que l'enregistrement a bien été effectué. A noter que cette combinaison de boutons sert également de départ au chronomètre, d'où l'indication E h r .

Chaque enregistrement manuel est horodaté et garde en mémoire toutes les mesures de tous les capteurs (y compris combinaison de capteurs) au moment de l'enregistrement.

Consultation

Pour consulter les enregistrements manuels, entrez dans le menu spécial et affichez l'écran Enregistrements manuels (M A n) puis utilisez des courtes pressions sur le bouton  pour consulter les valeurs enregistrées. L'indication r M A ou L M A sur le *bloc du haut* vous spécifie le sens de consultation (ordre croissant ou décroissant). Pour changer ce sens, effectuez une courte pression sur le bouton  lorsque l'indication r M A ou L M A clignote. Consultez la date et l'heure de chaque enregistrement en double-cliquant sur le bouton  lors de la consultation (lorsque l'indication r M A ou L M A clignote).

En consultation, l'indication E n d s'affiche lorsque vous atteignez la fin des enregistrements (un E n d se trouve au début et à la fin des enregistrements). Si l'indication S E A r c s'affiche, cela signifie que l'instrument est en cours de recherche de données, patientez jusqu'à ce que l'indication disparaisse.

L'instrument sort automatiquement de la consultation après 5 secondes ou en effectuant une pression de 2 secondes sur le bouton .

L'écran par défaut est utilisé pour afficher le contenu mémoire, vous avez cependant la possibilité de consulter d'autres valeurs, car à chaque enregistrement, l'instrument stocke en mémoire toutes les mesures de tous les capteurs (y compris combinaison de capteurs).

Exemple : vous consultez les enregistrements manuels et vous rendez compte que c'est l'altitude qui est affichée sur le bloc du bas, or vous ne désirez pas connaître l'altitude du moment de l'enregistrement, mais la hauteur. Sortez du menu spécial et affichez l'écran standard, sélectionnez le bloc du bas puis affichez la hauteur. Dès cette opération terminée,

retournez dans le menu spécial et affichez l'écran des enregistrements manuels, vous constaterez que c'est la valeur de la hauteur (au moment de l'enregistrement qui est affichée et non plus l'altitude.

Mesures à cadence choisie

Affichage



ME est affiché si la mémoire est vide (aucun enregistrement).

L'écran par défaut est utilisé pour afficher le contenu mémoire. Dans l'exemple ci-contre, il s'agit de l'écran standard avec les modes de mesure de base (vitesse du vent, température, cap boussole digital et analogique).

Le bloc du haut affiche ME ou ME / ME clignotant si en consultation.

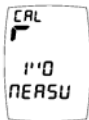
Fonctionnement

Ce type de mémoire affiche tous les enregistrements automatiques effectués selon la cadence choisie (paramétrable de 0,5 seconde à 24 heures). **Les données sont enregistrées uniquement lorsque l'instrument est allumé.** Chaque enregistrement est horodaté et garde en mémoire toutes les mesures de tous les capteurs (y compris combinaison de capteurs) au moment de l'enregistrement.

Consultation

Pour consulter les enregistrements automatiques effectués, entrez dans le menu spécial et affichez l'écran Mesures à cadence choisie (ME) puis utilisez des courtes pressions sur le bouton (*) pour consulter les valeurs enregistrées. La procédure de consultation est identique à celle des Enregistrements manuels (voir chapitre précédent).

Choix de la cadence des enregistrements



Entrez dans le menu spécial et affichez l'écran Mesures à cadence choisie (ME) puis effectuez une longue pression sur le bouton (M). CAL se met à clignoter sur le bloc du haut. Dès que vous entrez dans la calibration (écran ci-contre), relâchez le bouton. Utilisez le bouton (M) pour choisir le sens de réglage (L incrémenter, R décrémenter) puis

réglez la cadence avec le bouton (*). Maintenez appuyé le bouton (M) pour valider votre réglage.

Historique

Affichage



ΠΕΝ ΕΝΡΤΥ est affiché si la mémoire est vide (aucun enregistrement).

L'écran par défaut est utilisé pour afficher le contenu mémoire. Dans l'exemple ci-contre, il s'agit de l'écran standard avec les modes de mesure de base (vitesse du vent, humidité, pression relative et cap boussole).

Le bloc du haut affiche HI 5, ou HI / HI clignotant si en consultation.

Fonctionnement

Ce type de mémoire affiche tous les enregistrements automatiques effectués selon la cadence choisie (paramétrable de 0,5 seconde à 24 heures). **Les données sont enregistrées en permanence, que l'instrument soit allumé ou éteint.** Chaque enregistrement est horodaté et garde en mémoire toutes les mesures de tous les capteurs (y compris combinaison de capteurs) au moment de l'enregistrement.

Consultation et choix de la cadence

Procédure de consultation et de choix de la cadence identique aux Mesures à cadence choisie, voir chapitres précédents.

Autres

Etats de l'instrument

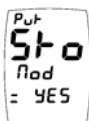
L'instrument possède plusieurs états. Pour connaître l'état de fonctionnement actuel de votre instrument (éteint ou allumé), effectuez une courte pression simultanée des 3 boutons puis relâchez. Votre instrument affiche pendant 2 secondes; l'état, la version du software et le niveau de la pile. Si l'instrument est éteint les deux états possibles sont Stockage et OFF, tandis que s'il est allumé, les états possibles sont Stop Auto, Permanent et Out PC.

Stockage



période.

L'exemple ci-contre montre que l'instrument est en état de stockage, l'horloge et les capteurs sont arrêtés et il n'y a pas d'enregistrement automatique. Par défaut, l'instrument est mis dans cet état à sa sortie d'usine, évitant ainsi que la pile ne se vide si l'instrument est stocké pendant une longue



Si vous désirez mettre vous-même l'instrument en état de stockage, procédez comme suit : lorsque l'instrument est éteint, maintenez les 3 boutons appuyés pendant au moins 4 secondes, au moment où l'écran ci-contre s'affiche, relâchez les boutons puis maintenez appuyé le bouton MOD (*). L'indication *Sto Put done* signifie que l'état 'stockage' est activé.

OFF



L'instrument est arrêté. L'écran et les capteurs sont éteints, mais l'horloge ainsi que les enregistrements automatiques fonctionnent.

L'instrument se met en état OFF après un arrêt manuel ou automatique (voir chapitre 'Arrêt de l'instrument').

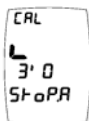
Arrêt automatique









L'état *A.S* (auto stop) signifie que l'instrument s'éteindra automatiquement trois minutes après la dernière pression d'un des boutons (défaut usine) ou avec un arrêt manuel (voir chapitre 'Arrêt de l'instrument').



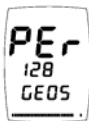
A chaque arrêt (automatique et manuel), l'instrument affiche un compte à rebours sur le *grand bloc* et vous indique le délai de l'arrêt auto (ici au bout de 3 minutes) ou la mention *non STOP* si l'instrument était en état de fonctionnement permanent.




Le délai avant arrêt automatique peut être paramétré (de 20 secondes à 24 heures). Défaut usine ; 3 minutes. Pour modifier ce délai : arrêtez l'instrument manuellement et à l'affichage du compte à rebours, relâchez le bouton, puis

maintenez le bouton  appuyé (CAL clignote sur le *bloc du haut*). Dans le mode calibration (écran ci-contre), relâchez le bouton. Réglez le délai : courtes pressions sur le bouton  pour modifier le sens de réglage ( incrémenter et  décrémenter) et courtes ou longues pressions sur le bouton  pour modifier la valeur. Une fois le réglage effectué, maintenez appuyé pendant 2 secondes le bouton  pour valider votre réglage et sortir du mode calibration.

Fonctionnement permanent



L'instrument reste allumé en permanence (ne s'arrête plus). Pour mettre l'instrument en fonctionnement permanent, éteignez votre l'instrument manuellement (voir chapitre 'Arrêt de l'instrument'), puis au moment du compte à rebours avant arrêt, relâchez le bouton puis effectuez une courte pression sur le bouton , l'instrument affiche *non STOP*, signifiant qu'il vient de passer en état de fonctionnement permanent. Pour repasser en état 'Arrêt automatique', effectuez à nouveau l'opération ou éteignez l'instrument.




Si l'instrument reste allumé en permanence, la pile se décharge plus rapidement, pensez-y !

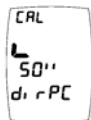
Transfert de données sur PC








Nécessite l'utilisation de l'interface et du logiciel SkywatchLog (disponible en option). SkywatchLog télécommande lui-même l'instrument.

Lorsque l'instrument est en cours de transmission de données vers un PC, l'écran affiche l'indication *oPC*.

L'instrument transmet par induction les mesures actuelles des capteurs à une cadence choisie. Vous avez la possibilité de régler la fréquence de transmission de 0,5 secondes à 24 heures. Entrez dans le menu spécial et affichez l'écran des Enregistrements manuels puis effectuez une longue pression sur , CAL se met à clignoter sur le *bloc du haut*.



Dès que vous entrez dans la calibration (écran ci-contre), relâchez le bouton. Choisissez le sens de défilement au moyen d'une courte pression sur le bouton  ( incrémenter et  décrémenter), puis modifier la valeur au moyen du bouton  (" = seconde, ' = minutes et h =

heure). A noter que la valeur par défaut est **OFF** (pas de transmission). Validez votre réglage en maintenant appuyé le bouton  puis relâchez.


Autres états

L'instrument possède deux autres états : normal (allumé) et instantané (voir chapitre 'Mise en route de l'instrument').

Remises à zéro

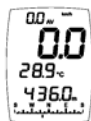
Remise à zéro des mémoires (effacement)

Videz les 3 types de mémoires et reset les cadences d'enregistrement automatiques.


Pour effacer toutes les mémoires, entrez dans le menu spécial et affichez un des 3 types de mémoire puis maintenez appuyé simultanément les 3 boutons. Lorsque l'écran affiche **CLR MEM Mod = YES** relâchez les boutons et maintenez appuyé 2 secondes le bouton MOD () pour valider. L'instrument affiche **CLR MEM done** vous indiquant que l'effacement a bien été effectué (reset également les durées).

Remise à zéro des écrans

Réinitialise la configuration d'affichage en désactivant tous les écrans spéciaux et en configurant l'écran standard comme suit :



- bloc du haut* : vitesse moyenne du vent
- grand bloc* : vitesse instantanée du vent
- bloc du milieu* : température ambiante
- bloc du bas* : altitude
- bloc boussole* : cap

Pour effectuer la remise à zéro, affichez l'écran standard avec les modes de mesure de base (pas de sélection) puis maintenez appuyé simultanément les 3 boutons. Lorsque l'écran affiche **CLR Scr Mod = YES** relâchez les boutons et maintenez appuyé 2 secondes le bouton MOD () pour valider. L'instrument affiche **CLR Scr done** vous indiquant que la remise à zéro a bien été effectuée.

Remise à zéro générale

Effectue une remise à zéro des écrans, des mémoires et réinitialise toutes les calibrations (sauf la date et l'heure). Pour effectuer cette remise à zéro générale : lorsque l'instrument est éteint, maintenez simultanément

appuyés les 3 boutons. Lorsque l'écran affiche tous les segments (test afficheur), relâchez puis maintenez à nouveau simultanément les 3 boutons, lorsque l'écran affiche $\overline{CLR} ALL Mod = 955$ relâchez les boutons et maintenez appuyé 2 secondes le bouton MOD (⊕) pour valider. L'instrument affiche $\overline{CLR} ALL done$ vous indiquant que la remise à zéro a bien été effectuée.

Remise à zéro de l'instrument (reset général)

Enlevez les piles pendant 20 minutes.

Alimentation, remplacement des piles



L'instrument est livré avec deux piles neuves déjà installées (une pile d'alimentation et une pile de réserve).

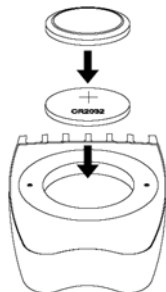
La lampe à diode est quant à elle complètement indépendante de l'instrument, elle est en conséquence alimentée par ses propres piles (également déjà installées), elles sont identiques à celles de l'instrument.

Piles de l'instrument

L'instrument fonctionne avec une pile 3V dite 'bouton' de type CR2032 installée derrière le couvercle au dos de l'instrument. Une deuxième pile identique se trouve à l'intérieur du logement, elle sert de pile de réserve. Attention : la pile de réserve joue également le rôle de cale à la pile d'alimentation, ce qui signifie que **l'instrument ne peut fonctionner correctement qu'en présence des deux piles.**

Pour remplacer la(les) pile(s) de l'instrument :

1. Dévissez les 2 vis puis enlevez le couvercle.
2. Sortez les 2 piles (la pile du dessus est la pile de réserve, celle du fond, la pile d'alimentation).
3. Placez la pile de réserve (pour autant qu'elle soit neuve) au fond du boîtier (+ vers l'extérieur).
4. Remplacez une pile de réserve en dessus de la pile d'alimentation pour caler cette dernière. La pile de réserve sera placée "à



l'envers" sur la pile d'alimentation (+ contre +). Si vous n'avez pas de pile neuve, utilisez simplement la pile usagée.

5. Contrôlez que le joint circulaire d'étanchéité soit correctement placé dans son logement, revissez le couvercle avec les 2 vis.



Prenez toujours garde au sens de polarité, une mise en place erronée risque de causer des dégâts.

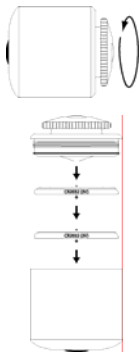
Piles de la lampe à diode électroluminescente



Les piles de la lampe à diode doivent absolument être remplacées en même temps, ne pas utiliser une pile usagée ou vide avec une pile neuve.

Pour remplacer les piles de la lampe :


1. Extraire la lampe à diode de l'instrument. Retourner l'instrument, puis avec un doigt, pousser la lampe hors de son logement.
2. Dévissez le bouchon (partie avec la diode), voir image ci-contre.
3. Extraire les 2 piles usagées et les remplacer par 2 piles neuves. Prendre garde au sens de polarité. Le + contre le bas (voir image ci-contre).
4. Revisser correctement le bouchon.
5. Replacer la lampe à diode dans la carcasse de l'instrument.

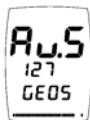


Etat de la pile de l'instrument

L'instrument vous permet à tout moment de contrôler l'état de la pile. Le contrôle peut s'effectuer de 2 manières :



1. Au premier enclenchement (l'instrument sort d'usine) : lorsque l'instrument est éteint, effectuez une courte pression sur le bouton  : les indications suivantes s'afficheront : **Sto** (l'instrument est en mode *storage*, signifiant *stockage*), **GE0** (GEOS), 127 (version du software) et **U62.99** (dans cet exemple, la tension de la batterie est de 2.99 Volts).



2. Pendant que l'instrument est enclenché, appuyez simultanément les 3 boutons puis relâchez : les indications suivantes s'affichent : **AuS** (l'instrument est en mode stop automatique), 127 (version du software) et segments allumés (1 segment = 0,025V, aucun segment : <2.3V, tous les segments allumés : >3.1V).



Ces indications s'appliquent exclusivement à la pile d'alimentation de l'instrument, concernant la lampe à diode électroluminescente, une baisse de luminosité significative vous indiquera que les piles doivent être remplacées.


Durée de vie de la pile

En état stockage	: > 12 ans
Eteint (état OFF)	: 6 ans
Fonctionnement permanent	: 6 semaines
Fonct. permanent + historique avec une cadence de 1 enregistrement chaque seconde)	: 3 semaines

Minimum 1 an d'autonomie en utilisation classique, exemple pratique; instrument allumé une fois par jour pendant 30 minutes + historique avec cadence de 1 enregistrements toutes les 20 secondes.






Test de l'afficheur LCD




Sert à vérifier si tous les segments du LCD fonctionnent. Lorsque l'instrument est éteint, maintenez simultanément appuyés les 3 boutons pendant 2 secondes, tous les segments s'allument (voir ci-contre). Pour arrêter l'instrument, maintenez  appuyé.

Quartz compensé en température

L'instrument utilise une horloge à quartz compensé en température. Si toutefois vous constatez une dérive, vous avez la possibilité de corriger cette dérive de -6.35 à +6.35 secondes par jour.

Entrez dans le menu spécial et affichez l'écran chronomètre, puis maintenez appuyé le bouton , **CAL** se met à clignoter sur le *bloc du haut*. Une fois entré dans la calibration, relâchez le bouton. Utilisez le bouton  pour choisir le sens de réglage ( incrémenter,  décrémenteur) puis réglez la valeur avec le bouton . Maintenez

appuyé le bouton  pour valider votre réglage, relâchez, puis maintenez à nouveau pour sortir du menu spécial.

Calibration du capteur de pression



Cette opération est réservée à des professionnels possédant un étalon de laboratoire de haute précision. Toute mauvaise calibration aura pour conséquence de fournir des données erronées sur toutes les mesures relatives à la pression.

La calibration s'effectue depuis le mode de mesure de la pression absolue. Procédez à l'identique que pour les autres calibrations. Le chiffre sur le *bloc du milieu* indique le décalage 1/32èmes de hectopascals et le *bloc du bas* la pression absolue sur le capteur. D'autres calibrations sont possibles, mais uniquement depuis SkywatchLog.

Spécifications techniques

Précision

Vitesse du vent	± 2%
Température	± 0.5°C à 25°C
Humidité	± 2% à 50%rH
Pression	± 0.5% à 25°C
Boussole	± 3°
Horloge	<0.1 seconde par jour possible si calibré

Résolution à l'affichage

Vitesse du vent	0.1 unité <99.9 puis 1 unité >100 0.1 à 25.0 Beaufort
Température	0.1° <99.9° puis 1° >100
Température ressentie	0.1° <99.9° puis 1° >100
Point de rosée	0.1° <99.9° puis 1° >100
Humidité	0.1%rH
Pression	0.1 hPa - 0.01inHg
Altitude	0.1m de -999.9m à 3000m 0.5m de 3000 à 10000m 1m de 10000 à 21535m
Densité Altitude	1 unité
Hauteur QFE	0.1 m - 1 ft (pied)
Variomètre	0.1 unité
Tendance barométrique	0.1hPa - 1inHg
Boussole	1°

Temps de réponse des capteurs

Vitesse du vent	instantané
Température	de quelques secondes à quelques minutes dépendant de la vitesse du vent
Humidité	de quelques secondes à quelques minutes dépendant de la vitesse du vent
Pression	instantané
Boussole	instantané

Plages de mesure des capteurs

Vitesse du vent	0 à 300 (pic) km/h
Température	-40°C à +85°C
Humidité	0.1 à 100%rH
Pression	10 à 1100hPa
Altitude	-1000 à 21535m
Calendrier perpétuel	jusqu'en 2175
Transmission série	5 mm entre bobines d'induction

Unités de mesure

Vitesse du vent	km/h - m/s - knots - Beaufort - mph - fps
Température	° Celsius - ° Fahrenheit
Pression	hPa (mbar) - inHg (pouce de Mercure)
Altitude	m - ft (pieds)
Variomètre	m/s - hft/min (100 pieds par minute)

Température d'utilisation

Lecture aisée	de -10°C à +70°C
Lecture possible	de -20°C à -10°C
Affichage très lent mais instrument fonctionnel (capteurs et enregistrements fonctionnent correctement)	de -40°C à -20°C

Divers

Alimentation	4 piles bouton 3V lithium CR2032 fournies <i>1 pour l'instrument, 1 de réserve, et 2 pour la lampe à diode</i>
Hélice	diamètre 17.8mm (remplaçable)
Dimensions	46 x 120 x 32 mm
Poids	171gr.
Etanchéité	5 minutes à 1 mètre <i>attendre que le capteur d'humidité soit bien sec avant de réutiliser l'instrument</i>

GARANTIE LIMITÉE

JDC ELECTRONIC SA garantit les pièces et la main d'œuvre de cet instrument pendant un an à partir de sa date d'achat.

JDC ELECTRONIC SA se réserve le droit de réparer ou de remplacer tout composant qui serait tombé en panne au cours d'une utilisation normale. Cette réparation ou ce remplacement seront effectués gratuitement pour le client (pièces ou main d'œuvre). Le client supportera néanmoins les coûts de transport. Cette garantie ne couvre pas les dommages causés par accident, utilisation anormale, excessive ou consécutifs à modification non autorisée ou réparation.

Pour bénéficier de la garantie, adressez l'instrument en port payé et correctement emballé à votre revendeur. Une copie de la facture d'origine, pour preuve de la date d'achat et prise en compte de la garantie, doit être jointe au colis.

