

Station météorologique de poche Windwatch *Pro*

Mode d'emploi



Flytec AG Switzerland
Ebenaustrasse 18
6048 Horw/Suisse

26.01.2008

Aperçu de l'instrument	3
Premier index des fonctions	4
Philosophie d'utilisation	4
Changement Menu - fonctions principales:	4
Changement Menu - fonctions subséquentes:	4
Eclairage de fond	4
Mode réglage des fonctions écran principal:	5
Mode réglage des fonctions écran subséquent:	5
Selectionner unités de mesure:	5
Fonctions Démarrage-, Stop et Reset:	5
Index des fonctions - WINDWATCH PRO	6
Baromètre	8
Baromètre Général	8
Indications pour écran Baromètre Pression QNH / QFE	8
Menu Baromètre	9
Ecran Baromètre combiné avec affichage de l'heure	9
Ecran Baromètre avec affichage Température	9
Ecran Baromètre avec affichage Pression maximum et minimum	9
Réglages Baromètre	10
Montre et réveil	11
Menu Montre et réveil	11
Affichage heure et date	11
Affichage heure et heure du 2e fuseau horaire	11
Affichage heure avec date et réveil	11
Réglages Montre et réveil	12
Réglage de l'heure	12
Réglage de la date	12
Réglage de l'heure du 2e fuseau horaire	12
Réglage de l'heure de réveil	13
Réglage des jours de réveil	13
Menu Chrono et Minuterie	14
Chrono et Minuterie	14
Chronomètre	14
Minuterie	14
Minuterie Course/Voile pour départ régata	15
Réglage Minuterie	15
Réglage Minuterie	15
Réglage Pré-alerte	15
Vitesse du vent	16
Mesurer la vitesse du vent	16
Utiliser le coulisseau protecteur	16
Menu Vitesse du vent	16
Affichage vitesse du vent	16
Affichage Windchill	16
Réglages Vitesse du vent	17
Réglage calcul de la valeur moyenne	17
Valeur moyenne	17
Valeur de crête moyenne	17
Réglage de calcul Windchill	17
Altimètre	18
Informations générales sur l'altimètre	18
Remarques sur l'altimétrie (pour l'utilisateur ambitieux)	19
Température de la colonne d'air	19

Table des Matieres	3
Tableau atmosphère standard.....	19
Menu Altimètre	20
Affichage Altimètre absolu et différentiel	20
Affichage valeurs cumulées montée et descente	20
Affichage Autoset	20
Réglage Altimètre	21
Réglage d'altitude et pression QNH	21
Réglage du facteur de correction de température de l'atmosphère	21
Réglage des mètres de différence d'hauteur Alt 2	21
Autoset	22
Réglage Autoset	22
Température et Humidité	23
Capteurs Température et Humidité	23
Menu Température et Humidité	24
Affichage Température et Humidité	24
Séquence Température avec valeurs mini-/maxi	24
Séquence Humidité avec valeurs mini-/maxi	24
Réglage diagramme Température et Humidité	25
Réglage d'unité de temps par barre	25
Informations Générale	25
Batterie	25
Dérangement / Fonctions bloquées	25
Garantie	26
Mouille	26
Exclusion de la responsabilité:	26
DONNEES TECHNIQUES	27

Aperçu de l'instrument

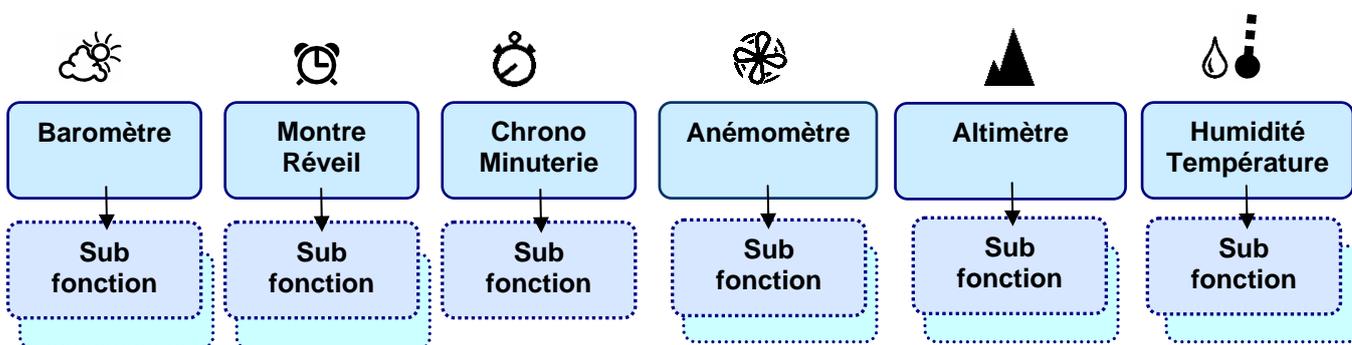


Félicitations pour votre achat de cette station météorologique de poche **Windwatch PRO!**

Ce mode d'emploi vous procure des informations détaillées sur le mode d'opération de l'instrument **Windwatch PRO**. En utilisant votre nouvel instrument multifonctionnel qui est entre autres équipé de quatre capteurs à haute précision, vous pouvez mesurer le vent, la pression de l'air, l'altitude, la température et l'humidité relative de l'air. En outre, votre station météorologique de poche dispose de fonctions de calcul dit Windchill et du point de rosée, ainsi que des fonctions très utiles de minuterie, d'alerte et de montre-réveil. Le but de ce mode d'emploi est de vous familiariser avec la manipulation aisée de cet instrument, et en même temps de stimuler la compréhension pour la connexité météorologique. Certaines remarques complémentaires en matière de météorologie et de physique, s'adressent tout particulièrement aux usagers ambitieux.

Premier index des fonctions

Le Windwatch Pro vous procure les **six fonctions principales** suivantes, étant désignées par des symboles correspondants qui sont visibles dans la partie supérieure de l'écran:



Il est possible de sélectionner dans chaque fonction principale accessoirement une ou deux **fonctions subséquentes** (Sub fonctions)

Philosophie d'utilisation

Changement Menu - fonctions principales:

pression brève sur la touche Menu fait passer successivement d'une **fonction principale** à la fonction principale suivante (voir page 6 - Index des fonctions).

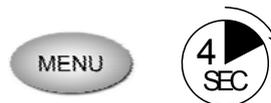
Changement Menu - fonctions subséquentes:

pression brève sur la touche Sub activera successivement dans chaque fonction principale les **Sub fonctions** correspondantes.

Eclairage de fond



Pression sur la touche Menu pendant deux secondes activera l'éclairage de l'écran. L'éclairage de fond ayant une consommation d'électricité bien au-dessus de la moyenne, il est recommandé de l'activer seulement en cas de véritable obscurité. En cas de charge électrique diminuée de la pile, cette fonction est automatiquement coupée et ce fait sera signalé par l'affichage du message <NO Light> lors du prochain changement de menu. Toutes les autres fonctions de l'instrument sont maintenues opérationnelles jusqu'à la décharge définitive de la pile

Mode réglage des fonctions écran principal:

Pression **prolongée** (4 sec.) sur la **touche Menu** conduit au mode réglage des valeurs principales étant présentées chaque fois à la ligne supérieure de l'écran. L'affichage de la valeur à régler est clignotant, le réglage est effectué par les touches flèches

EN-HAUT ▲ ou **EN-BAS ▼**.  

Exemple: en fonction altimètre ceci permet l'ajustement de l'altitude.

Par pression brève sur la touche Menu il est possible de quitter le mode réglage à tout moment. Si pendant sept secondes aucune touche n'a été actionnée, le mode réglage est quitté automatiquement!

Mode réglage des fonctions écran subséquent:

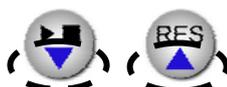
Pression **prolongée** (4 sec.) sur la **touche SUB** conduit au mode réglage des fonctions auxiliaires ou d'assistance (valeur dans la partie médiane ou inférieure de l'écran). L'affichage de la valeur à régler est clignotant, le réglage est effectué par les touches flèches **EN-HAUT ▲** ou **EN-BAS ▼**.

Exemple: en fonction altimètre ceci permet l'ajustement de l'altitude 2 (Alt 2).

Par pression brève sur la touche SUB l'affichage change vers la prochaine valeur, ou le mode réglage est quitté.

Exemple: saisie de la date en fonction montre

Si pendant sept secondes aucune touche n'a été actionnée, le mode réglage est quitté automatiquement et les valeurs saisies sont mémorisées !

Selectionner unités de mesure:

Par pression brève des touches flèches les unités de mesure seront modifiées.

Exemple: en fonction altimètre l'affichage est changé de mètres en pieds (feet).

Fonctions Démarrage-, Stop et Reset:

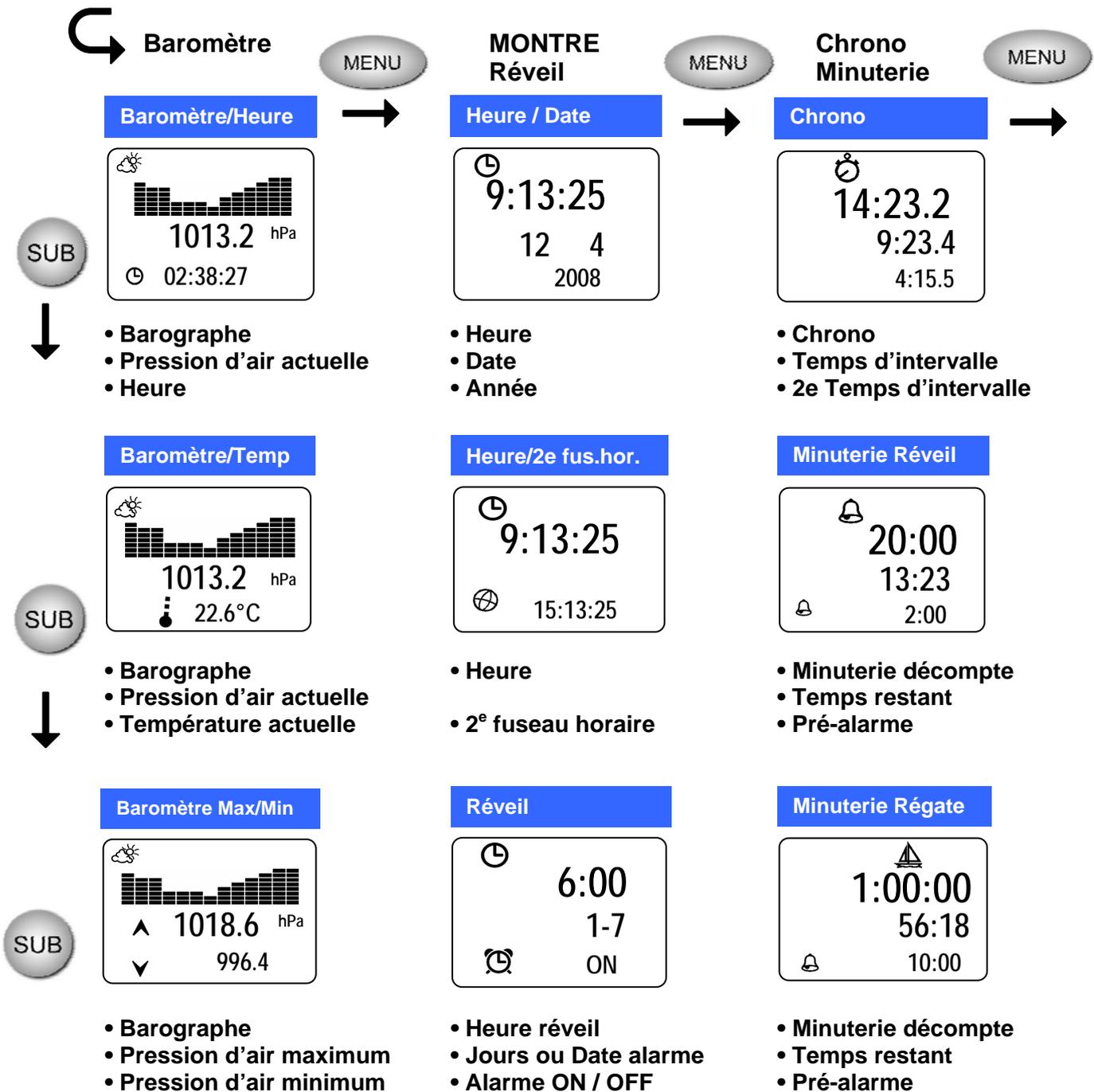
Dans la fonction chrono la touche de gauche est utilisée pour "démarrage" et "stop". Pression brève sur la touche de droite mettra en mémoire le temps d'intervalle.

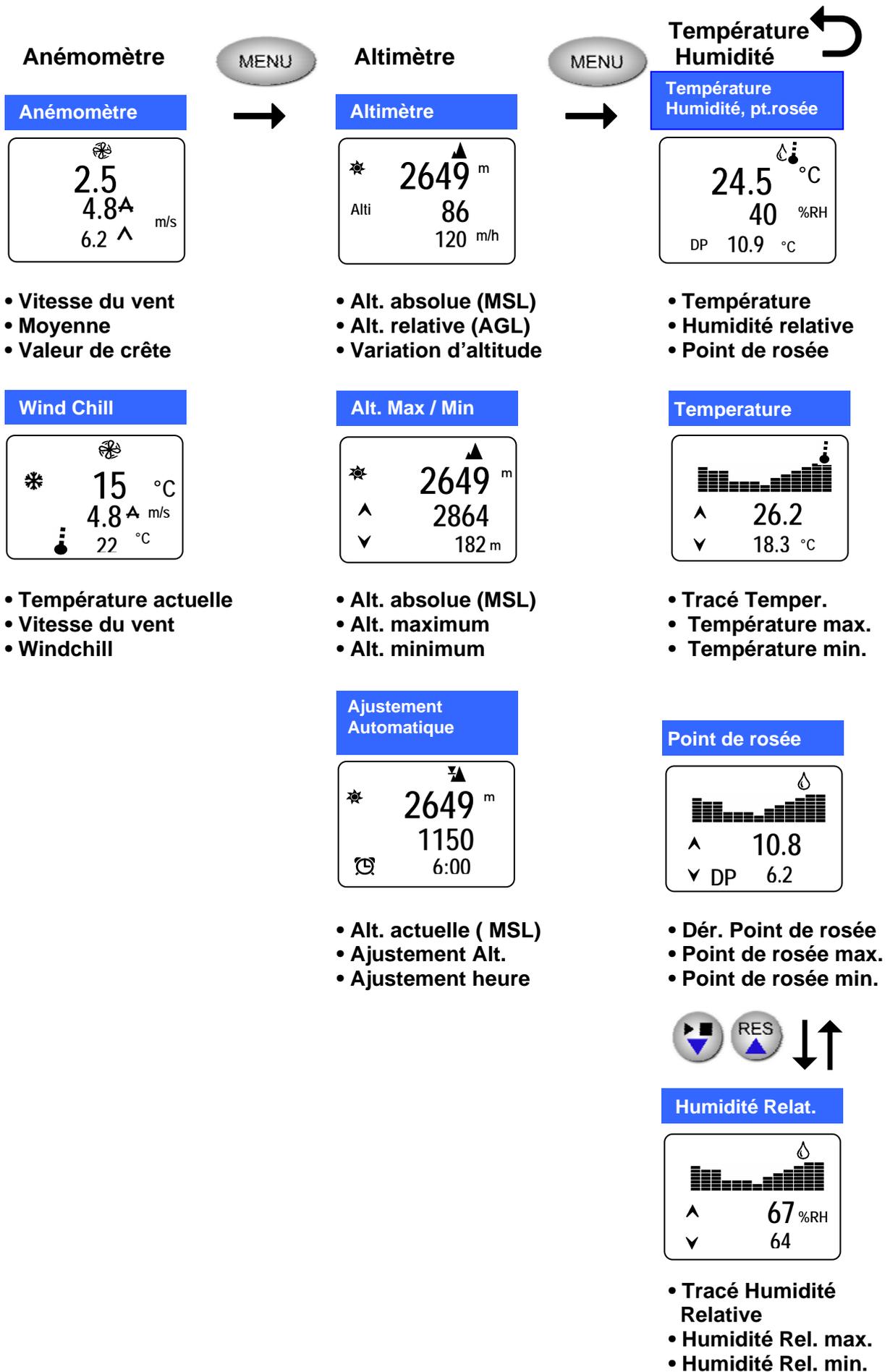
Pression prolongée remettra le chrono à zéro.

Conseil: pression prolongée de la touche Reset remettra l'affichage des différentes valeurs de nouveau à zéro.

Exemple: en fonction altimètre la différence altimètre 2 peut être remise à zéro.

Index des fonctions - WINDWATCH PRO





Baromètre

Baromètre Général

En raison du suivi des variations de la pression de l'air à position d'altitude constante, il est possible d'établir une analyse indépendante des conditions météorologiques à expecter. Le diagramme à barres du menu principal du Baromètre affiche l'évolution de la pression de l'air, à sélectionner pour les 3, 6, 12 ou 24 heures passées (selon l'unité de l'heure sélectionnée par barre), et permet de ce fait une prévision du temps assez précise. Le graphique du diagramme passe de la droite vers la gauche: la valeur à gauche est la moins récente, tandis que celle de droite est la plus récente. Ainsi chaque trait transversal correspond à la valeur de 2 hPa. L'instrument enregistre la pression de l'air actuelle toutes les 7,5 minutes.

Si le diagramme est ascendant de gauche à droite, ceci signifie que la pression de l'air monte. La pression de l'air ascendante annonce en général une amélioration du temps ou même un vrai anticyclone allant de pair très souvent avec un temps sec, ensoleillé et un ciel bleu. Si par contre le diagramme descend vers la droite, il indique que la pression de l'air a chuté. Ceci annonce normalement un front chaud ou bien un front froid. Pour les alpinistes, les randonneurs, les pilotes et autres amateurs de sport en plein air, ceci est le signal d'alarme pour la plus haute vigilance vis à vis de l'évolution des conditions météorologiques. Ces fronts provoquent très souvent un changement du temps, étant combiné avec des nuages bas et la possibilité de pluies persistantes.

Indications pour écran Baromètre Pression QNH / QFE

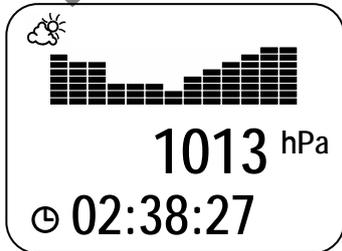
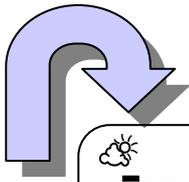
En météorologie la pression de l'air actuelle est toujours indiquée en se référant au niveau de la mer. (Ceci signifie qu'elle est présentée comme si la position momentanée serait à l'altitude zéro, donc au niveau de la mer). Cette désignation unitaire est appelée **QNH** et elle est mesurée en hPa ou bien en inHg.

Note: la valeur de pression normative par rapport au niveau de la mer s'élève à 1013.25 hPa et elle a été déterminée en 1928 obligatoirement pour l'aviation à l'échelle mondiale par l'organisme ICAO. Si l'on veut mesurer la pression de l'air en altitude plus haute que le niveau de la mer, il faut connaître l'altitude de la position actuelle, afin que l'instrument puisse calculer la valeur de pression QNH se référant au niveau de la mer.

Attention: en cas de changement du site, donc de la position actuelle, la nouvelle valeur d'altitude doit à nouveau être saisie dans l'instrument, afin d'obtenir un affichage de pression QNH fiable. Si l'altitude de la position actuelle change de plus de 50m en peu de temps, le diagramme est automatiquement remis à zéro et l'enregistrement reprend au départ. Si l'altitude est réglée à zéro, l'écran affiche la pression de l'air actuelle de l'altitude à laquelle on se trouve à présent. Cet affichage qu'on appelle aussi pression de l'air absolue, est désigné comme **QFE** en aviation et météorologie.



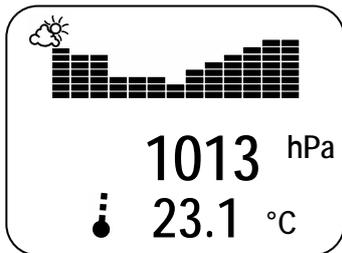
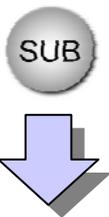
Menu Baromètre



Ecran Baromètre combiné avec affichage de l'heure

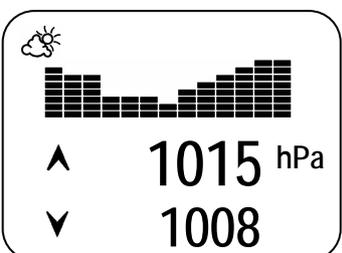
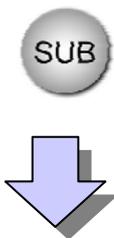
Cet écran affiche le Baromètre et l'heure. Les unités hPa et inHg peuvent être sélectionnées pour le Baromètre.

En effleurant les touches flèches (en-haut/en-bas) on peut sélectionner entre les unités de pression hPa et inHg



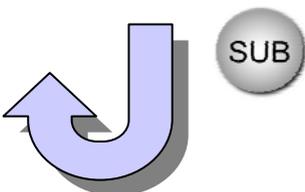
Ecran Baromètre avec affichage Température

Cet écran affiche le Baromètre et la température. Les unités hPa et inHg peuvent à nouveau être sélectionnées pour le Baromètre. La sélection entre "°C"-centigrade et Fahrenheit est effectuée au Menu „Temp/Humidité“

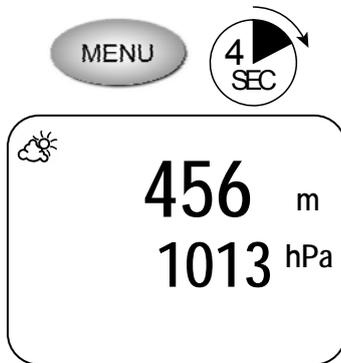


Ecran Baromètre avec affichage Pression maximum et minimum

Cet écran affiche la valeur de pression maximum et minimum à l'intérieur d'un délai pré-sélectionné.

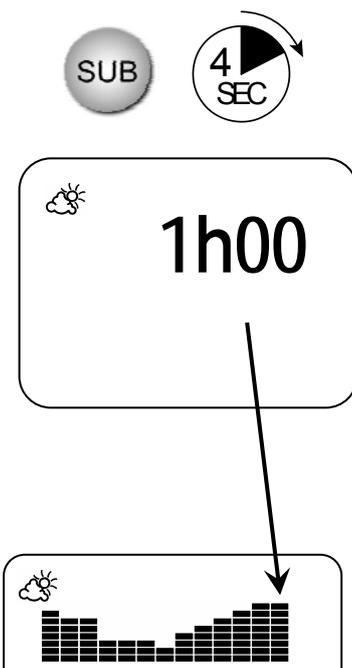


Réglages Baromètre



Réglage Baromètre altitude

Pression prolongée (4 sec.) sur la touche Menu ouvre l'accès au mode réglage Baromètre. Par réglage des touches flèches en-haut/en-bas le Baromètre peut être ajusté sur l'altitude correspondante à la position actuelle. Ce réglage est requis pour l'affichage précis du **QNH**. (Voir aussi infos générales Baromètre).



Réglage d'unité de l'heure par barre

Suite à la pression prolongée de la touche Sub il est possible de modifier le délai étant illustré par le diagramme à barres. Par réglage des touches flèches en-haut/en-bas il est possible de sélectionner les unités de 15 min., 30 min., 1 heure ou de 2 heures par barre du diagramme. De ce fait le diagramme peut être amélioré en précision pour afficher 15 min. par barre, ce qui permet une présentation graphique plus détaillée des conditions météorologiques futures.

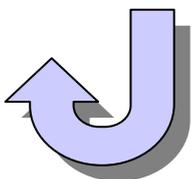
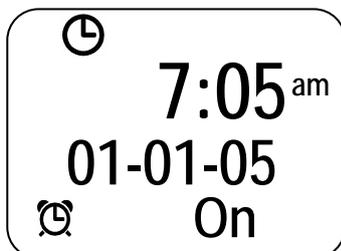
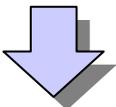
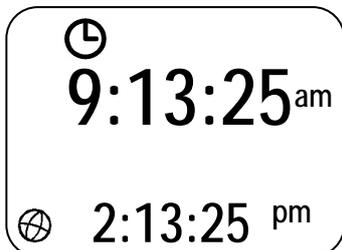
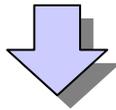
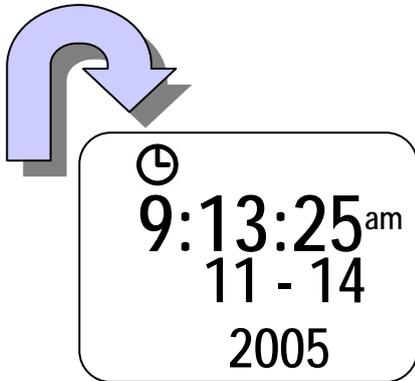
Note: si l'écran du diagramme à barres a été sélectionné, il apparaîtra pour information pendant environ 2 secondes l'unité de l'heure actuelle par barre, au lieu du diagramme! (voir ci-haut pour l'illustration)



Montre et réveil

Menu Montre et réveil

Ce Menu dispose d'une montre avec fonction de calendrier en format horaire 24h ou 12h, d'un réveil ainsi que d'une montre pour second fuseau horaire. Le réveil est approprié pour être réglé sur une heure pré-déterminée, des jours variés en semaine, ou sur une certaine date.



Affichage heure et date

Cet écran présente la vue de l'heure actuelle et la date. Le format horaire de 24h ou de 12h/am-pm est sélectionné en utilisant les touches fleches. En format 12h la date est indiquée en <mm-jj-aaaa>. En format 24h la date est indiquée en <jj-mm-aaaa>.

Affichage heure et heure du 2e fuseau horaire

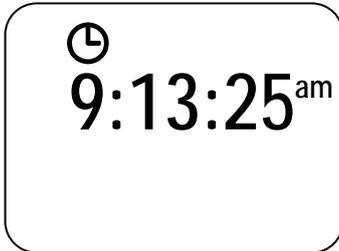
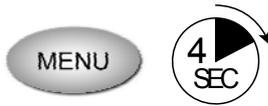
Cet écran affiche l'heure d'un fuseau horaire primaire et d'un fuseau secondaire. Normalement, l'heure du fuseau horaire primaire affichée à la ligne supérieure est l'heure locale, et l'heure du fuseau secondaire affichée à la ligne inférieure est l'heure d'un fuseau horaire au choix libre. Les deux valeurs horaires sont affichées en format de 24h, ou bien en format de 12h, et ce en utilisant le réglage par touches flèches.

Affichage heure avec date et réveil

Cet écran affiche le mode réveil. Les chiffres présentent, vu d'en haut vers le bas, l'heure du réveil sélectionné, la date du réveil, ou bien si sélectionnés, les jours de la semaine pour lesquels le réveil a été programmé, et finalement l'état d'activation du réveil (On/Off). Le réveil peut être enclenché ou éteint par pression prolongée sur une des touches flèches.

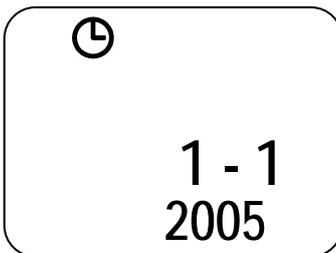


Réglages Montre et réveil



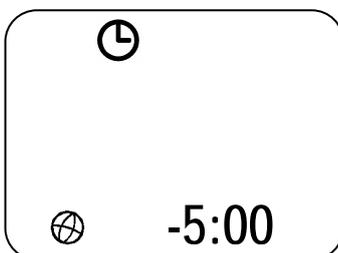
Réglage de l'heure

Pression prolongée sur la touche Menu ouvre l'accès à la saisie de l'heure actuelle. D'abord le chiffre indiquant l'heure va clignoter, dont le réglage est effectué par utilisation des touches flèches (en-haut/en-bas). Par pression brève sur la touche Menu ou bien la touche Sub, on ouvre l'accès à la saisie des minutes et des secondes. Les secondes sont remises à zéro en effleurant une des touches flèches.



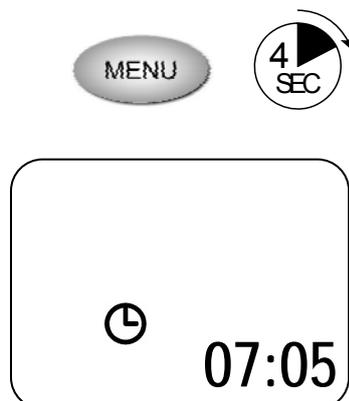
Réglage de la date

Pression prolongée (4 sec.) sur la touche Sub permet la saisie de la date actuelle. En mode de 12h le format de date est <mm-jj-aaaa>, par contre en mode de 24h-mode le format est <jj-mm-aaaa>. La touche Sub sera utilisée pour naviguer d'un chiffre de réglage clignotant au prochain.



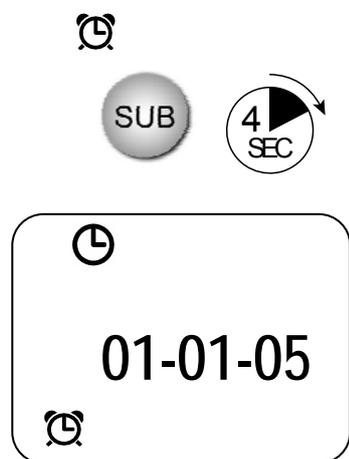
Réglage de l'heure du 2e fuseau horaire

Pour la saisie de ce réglage l'écran doit se trouver dans ce mode précis qui affiche à gauche de la partie inférieure le symbole du globe. Pression prolongée sur la touche Sub ouvre l'accès au mode réglage de l'affichage du 2e fuseau horaire qui se trouve près du symbole. Le réglage est effectué par la saisie de la différence horaire par rapport à l'heure locale. Si ce fuseau horaire se trouve à l'Est de la position locale, une correction en surplus doit être saisie. Le Japon, par exemple, est en avance de huit heures, par rapport à l'heure de l'Europe Centrale. Tout fuseau horaire se trouvant à l'Ouest de l'heure locale est défini par correction du chiffre en moins "-".



Réglage de l'heure de réveil

Pression prolongée sur la touche Menu ouvre l'accès au mode réglage de l'heure de réveil voulue. Le réglage est effectué en utilisant les touches flèches.



Réglage des jours de réveil

Pression prolongée sur la touche Sub ouvre l'accès au mode réglage d'une date précise de réveil, ou la sélection des jours de semaine déterminés lorsque le réveil doit sonner l'alarme. En utilisant les touches flèches il est possible d'activer les cinq types d'alarme suivants:

- 1-7 le réveil sonne chaque jour
- 6-7 le réveil sonne uniquement le Samedi et Dimanche
- 1-5 le réveil sonne uniquement du Lundi au Vendredi
- dd- le réveil sonne uniquement à une date pré-déterminée
- 123_ le réveil peut être réglé sur un jour quelconque.

Le jour de semaine est sélectionné après avoir choisi „123_“ en effleurant brièvement la touche Sub et par utilisation des touches flèches ▼▲ pour la sélection du jour de la semaine. “1” est Lundi, “7” est Dimanche.

Après sélection de „-dd-“, et en effleurant brièvement la touche Sub, l'année en date est saisie par utilisation des touches flèches ▼▲. En répétant l'effleurement de la touche Sub on ouvre l'accès à la saisie du mois et du jour.

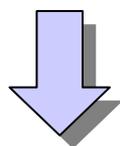
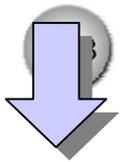
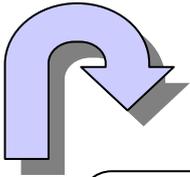
Attention:

L'activation ou la désactivation de la fonction réveil est effectuée par pression prolongée sur une des touches flèches.

Menu Chrono et Minuterie

Chrono et Minuterie

Cette fonction dispose d'un chrono complet avec précision 1/10e de seconde, ainsi que de deux minuterie. Les deux minuterie offrent un compte à rebours. Pour la minuterie course/ navigation la pré-alerte pour le départ de la régates est programmé comme habituellement requis pour la voile. La navigation entre les différentes fonctions de chrono et de minuterie est effectuée en effleurant la touche Sub.



Chronomètre

La ligne supérieure affiche l'heure courante en minutes, secondes et dixièmes de secondes. La ligne moyenne affiche le nouvel intervalle et la ligne inférieure affiche l'intervalle préalable.



Départ et Arrêt est effectué par la touche de gauche Start / Stop.



Durant le fonctionnement du chrono, il est possible de chronométrer et d'enregistrer des intervalles par utilisation de la touche de droite.



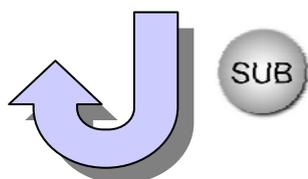
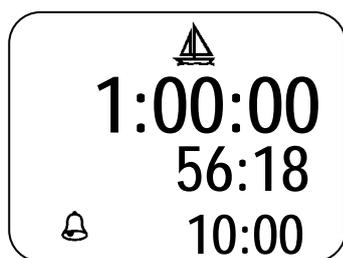
Par pression prolongée de la touche Reset, le chrono est remis à 0.0. Les unités d'intervalles sont maintenues en mémoire.



Par pression prolongée sur la touche Menu toutes les données du chrono sont remises à 0.

Minuterie

La ligne supérieure affiche le temps sélectionné de minuterie (valeur compte à rebours). La seconde ligne affiche le temps du compte à rebours après le départ. La ligne inférieure affiche le temps de déclenchement de pré-alerte. La minuterie sera démarrée et arrêtée par la touche de gauche Start/Stop. Pression prolongée sur la touche Reset remettra le compte à rebours restant à 0. Le temps sélectionné pour la minuterie est maintenu en mémoire. Si le compte à rebours totalise la valeur de pré-alerte, un signal d'alarme sonnera pendant 5 secondes. Après expiration du compte à rebours sonnera un signal d'alarme qui doit être confirmé par pression sur une touche quelconque.

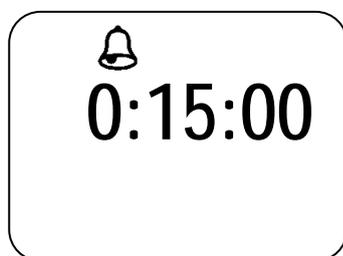
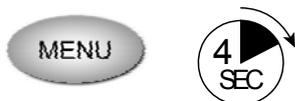


Minuterie Course/Voile pour départ régates

L'écran est identique à l'écran minuterie. Ce sont uniquement les intervalles d'alarme et de pré-alerte qui diffèrent du compte à rebours. Comme pour la minuterie un signal d'alarme de 5 secondes sonnera lorsque le temps de pré-alerte sera totalisé. Pendant les 5 dernières secondes avant la fin du compte à rebours un **signal d'alarme** sera donné à **chaque seconde**, qui finalement se terminera en **signal d'alarme continu**.

Réglage Minuterie

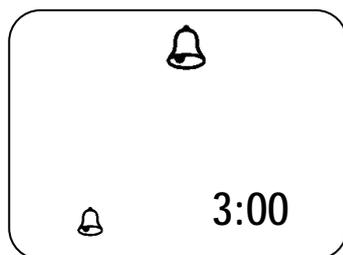
Note importante: les réglages pour compte à rebours, ainsi que pour minuterie Course/Voile sont identiques !



Réglage Minuterie

Pression prolongée sur la touche Menu dans la fonction minuterie ouvre l'accès au mode de réglage. La valeur de temps réglable est au maximum 99 heures, 59 minutes et 59 secondes. La navigation pour réglage de l'heure est effectuée en effleurant la touche Menu ou Sub.

La minuterie est démarrée par effleurement de la touche flèche de gauche, qui est aussi la touche Start- et Stop.

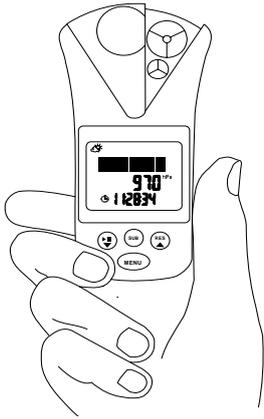


Réglage Pré-alerte

Après pression prolongée sur la touche Sub il est possible de saisir la valeur de temps pour la pré-alerte. Par exemple 3 minutes avant la fin du compte à rebours. Cette pré-alerte sonnera durant 5 secondes. Le temps maximum pour pré-alerte est 99 heures, 59 minutes et 59 secondes, le temps minimum est de 10 secondes. Le réglage sur 0:00 désactivera la pré-alerte.



Vitesse du vent

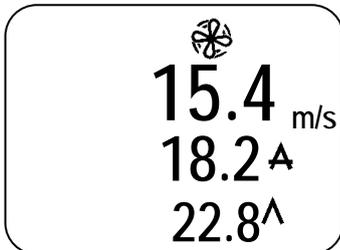
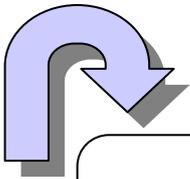
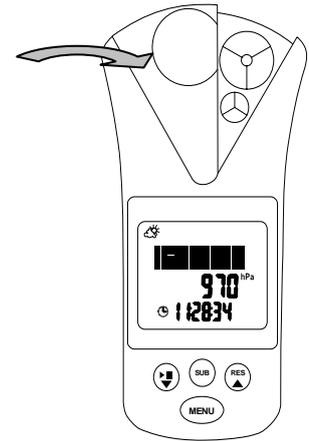


Mesurer la vitesse du vent

L'instrument Windwatch Pro est parfaitement approprié pour mesurer de façon précise la vitesse du vent, et ce nonobstant de la densité prédominante de l'air. Pour obtenir des résultats optimum, l'instrument doit être tenu verso contre le vent, à bras allongé et distancié du corps, afin d'éviter des interférences causées par tourbillon.

Utiliser le coulisseau protecteur

L'hélice de vent haut de gamme, étant posée dans des paliers à saphir, ainsi que les capteurs de température et d'humidité sont sensibles à la poussière, la salissure et des effets mécaniques. Pour cette raison fermez toujours le coulisseau protecteur pratique, sauf si l'instrument est effectivement utilisé pour mesurer vent, température ou humidité. En récompense, votre instrument vous servira pendant de longues années.

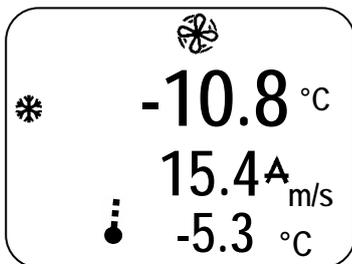


Menu Vitesse du vent

Affichage vitesse du vent

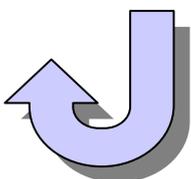
La ligne supérieure affiche la vitesse actuellement mesurée, la ligne moyenne affiche la valeur moyenne, et la ligne inférieure affiche le niveau de crête de la vitesse de vent pendant le délai de mesure.

Au sujet des unités de vélocité, m/s, km/h, knt, beauf, ft/s et mph sont disponibles. La sélection de l'unité est effectuée par les touches flèches en-haut/en-bas.



Affichage Windchill

Windchill est la température éprouvée. La ligne supérieure affiche la température avec valeur Windchill, la ligne moyenne affiche la valeur moyenne de vitesse du vent mesurée, et la ligne inférieure affiche la température actuelle sans le facteur Windchill. Ici aussi la sélection de l'unité mesurée est effectuée par utilisation des touches flèches.





Réglages Vitesse du vent



Réglage calcul de la valeur moyenne

Pression prolongée sur la touche Sub ouvre l'accès au calcul de la valeur moyenne. Ceci signifie la détermination de la vitesse moyenne du vent durant un délai pré-défini entre 5 et 30 secondes. Le réglage du délai est effectué en étapes à 1 seconde chaque. Pression répétée sur la touché Sub ouvre l'accès à la possibilité d'afficher au choix la valeur moyenne ou bien la valeur de crête moyenne. De nouveau la sélection est effectuée par utilisation des touches flèches.

Valeur moyenne

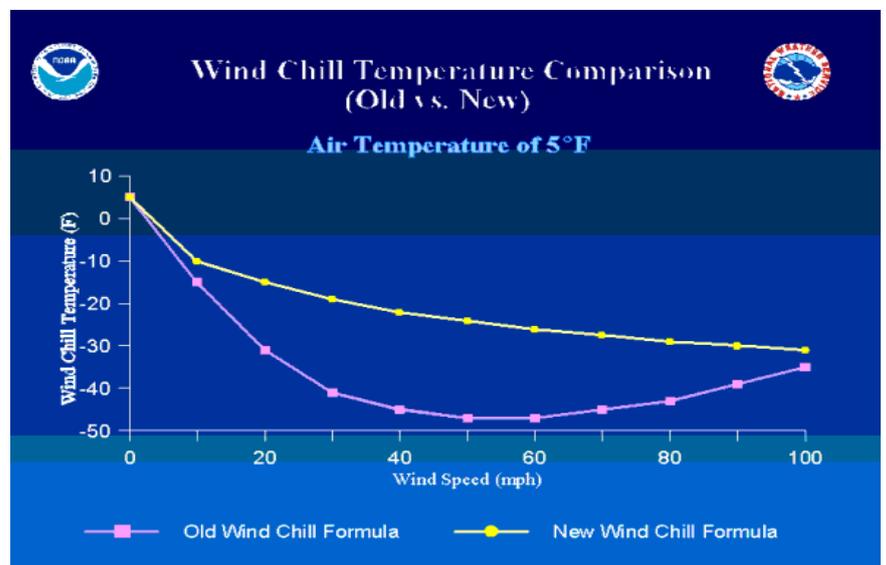
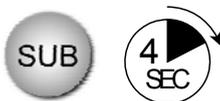
La valeur moyenne réglée sur 15 secondes signifie que la vitesse du vent affichée est la valeur moyenne pendant les 15 secondes passées (calcul de valeur moyenne variable). La valeur moyenne variable est calculée chaque seconde.

Valeur de crête moyenne

La valeur de crête moyenne est la valeur maximale des valeurs moyennes (sans limitation temporaire). L'affichage de cette valeur de crête moyenne est conservé après le mesurage, parce qu'il n'est pas remis à zéro! La valeur de crête moyenne peut être remise à zéro par pression prolongée sur la touche Reset.

Réglage de calcul Windchill

Pression prolongée sur la touche Sub dans la fonction Windchill – reconnaissable par le flocon de neige placé à gauche – ouvre l'accès au mode réglage. Dans cette position il peut être sélectionné si la valeur Windchill devra être calculée par la nouvelle formule, ou la formule précédente. La formule de calcul a été changée en l'an 2000. Des informations détaillés à cet égard sont disponibles sur les pages Internet des Instituts Météorologiques.





Altimètre

Le Windwatch PRO offre un altimètre évolué et extrêmement précis, et qui est compensé à l'égard de la température. Ceci signifie qu'il ne modifie pas l'affichage en altitude inchangée, même si la température de l'instrument aura changé. De surcroît, l'altimètre est capable en nouveauté mondiale, de compenser les proportions de froid et de thermique des couches de l'air, par rapport aux formules de calcul standardisées d'altitude utilisées.

(Ceci est une application pour l'utilisateur ambitieux).

Informations générales sur l'altimètre

L'altimètre barométrique calcule l'altitude sur la base de la pression de l'air pré-dominante dans l'atmosphère. La pression de l'air diminue en altitude croissante. Du fait que l'air peut être comprimé, la diminution de pression n'est pas linéaire, mais effectivement exponentielle. La base de calcul de l'altitude dans l'aviation est une formule internationale qui définit une atmosphère standardisée – avec des caractéristiques idéalisées de l'atmosphère du globe.

Selon la CINA- **atmosphère standard** la pression de base au niveau de la mer est de **1013,25 hPa** (Hektopascal) à une température de **15°C**. En outre elle définit une baisse continue de la température en altitude croissante de **0,65 °C par 100m** de montée. Pour cette raison il est établi: un altimètre barométrique d'aviation affiche l'altitude précise seulement si les conditions météorologiques sont exactement conformes à l'atmosphère standard.

En pratique, une telle analogie sera plutôt l'exception!

La pression de l'air change par rapport aux conditions météo. Afin de compenser les variations d'affichage entraînées par les conditions météo, l'altimètre doit être réajusté avant chaque utilisation. Ceci signifie, que l'altimètre doit être réajusté sur une valeur d'altitude bien connue (par ex. chez soi, près d'une gare, un chalet de montagne etc.). Pour information: la pression atmosphérique peut changer dans l'espace d'un seul jour jusqu'à cinq Hektopascal (par ex. front froid). Ceci peut avoir comme résultat une différence en hauteur de plus de 40 mètres. Il y a une autre possibilité d'ajuster l'altimètre, qui est de saisir la valeur actuelle de pression QNH. Le QNH (Question Normal Height) appliqué en aviation correspond à la pression de l'air actuelle locale, comme elle serait au niveau de la mer. Par cette méthode les données locales de pression de l'air enregistrées par les différentes stations de mesurage deviennent régionalement comparables, nonobstant de l'altitude géographique effective de la position. La valeur QNH est constamment actualisée et elle peut être lu dans le bulletin météo, ou bien être obtenu par consultation des pages Internet des Instituts Météorologiques locaux.

Bon plan: activez la fonction Autoset

L'Autoset est une autre innovation mondiale, en effet l'instrument WWP est équipé d'un réglage automatique de l'altimètre (brevet FLYTEC). Ceci implique que l'instrument rectifie automatiquement les modifications d'altimètre étant engendrés par les conditions météo. La méthode la plus simple est de demander les données d'altitude de votre site d'habitation. L'instrument WWP procédera alors au reset = autoset automatiquement chaque matin à la même heure sur la valeur d'altitude que vous aurez saisie pour votre site d'habitation.



Remarques sur l'altimétrie (pour l'utilisateur ambitieux)

Température de la colonne d'air

Le poids de l'air et donc la pression d'air mesurée à une place déterminée de la terre sont fortement influencés par la température de l'air. Si la température diverge de l'atmosphère standard, l'affichage d'altitude calculé sur base de la formule internationale n'est plus correct. Si, en effet, basé sur le calcul standard d'hauteur, l'altimètre affiche une différence d'altitude par ex. de 1000m, l'instrument affichera en été et à hautes températures des valeurs de différence d'altitude qui seront trop bas, et en hiver il affichera des valeurs de différence d'altitude qui seront trop hautes!

Connaissance d'expert: la divergence de 1 °C par 1000 mètres en hauteur produit env. 4 m d'erreur. (Cette formule empirique est valable jusqu'à 4000m d'altitude)!

Si vous traversez pendant l'été sur 2000 mètres d'hauteur une masse d'air qui est trop chaude de 16 °C comparée à l'atmosphère standard, l'altimètre affichera dans ce cas $2 \times 4 \times 16 = 128\text{m}$ de différence en altitude en-dessous de la hauteur réelle! Basé sur le calcul d'altitude avec des valeurs standard établi à l'échelle internationale, cette erreur d'affichage entraînée uniquement à cause de la température, ne sera pas rectifiée par l'instrument.

Le Windwatch PRO offre la possibilité de compenser en grande partie la température de la colonne d'air qui ne serait pas conforme à la norme. Toutefois, la compensation n'est pas toujours possible à 100%, car la stratification de la colonne d'air peut être très compliquée (par ex. inversion atmosphérique avec brouillard élevé). L'instrument propose donc l'affichage

“trop chaud” ou “trop froid” ce qui est basé sur les statistiques annuelles de la Suisse.

Grâce à ces réglages l'exactitude d'altimétrie a pu être améliorée jusqu'à la valeur de moins de 50m sur une différence d'altitude de 3'500m. La température de la colonne d'air devra toujours être mesurée à l'extérieur, et dans l'ombre.

L'intérieur confortable d'un chalet de montage ou d'un restaurant et la température de chauffage de ces lieux ne devra jamais être utilisée comme facteur de correction pour la température de la colonne d'air! Il est aussi à noter que la température près d'un versant de montagne peut être plus haute à cause des conditions thermiques, que l'est la température déterminante pour le poids de l'air de la colonne d'air verticale.

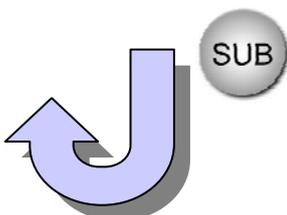
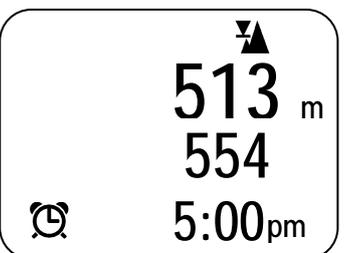
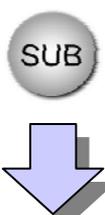
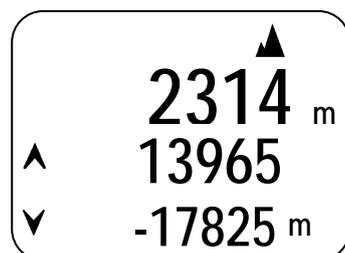
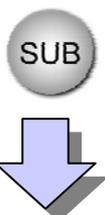
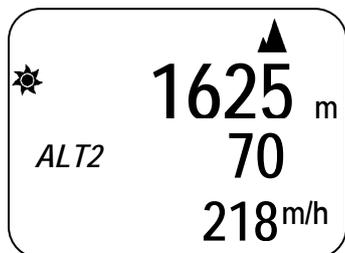
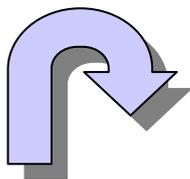
Les touches flèches sont utilisées pour saisir la différence de température de la colonne d'air, comparée à la température standard du site de l'utilisateur. L'instrument fonctionne par étapes de 8 °C. Standard = 0°C, chaud = +8°C et froid correspond à -8°C. Il est évident que des valeurs intermédiaires peuvent aussi être saisies.

Tableau atmosphère standard

Alt. Mètres	Température °C	Pression hPa
0	15,0	1013,2
1000	8,5	898,7
2000	2,0	794,9
3000	-4,5	701,1
4000	-11,0	616,4



Menu Altimètre



Affichage Altimètre absolu et différentiel

La ligne supérieure affiche l'altitude actuelle.

La ligne moyenne affiche la différence d'altitude depuis le dernier reset de l'Alt. 2 (Alt pour Altitude). La valeur Alt 2 peut être utilisée par ex. pour le mesurage vertical d'une montée. La ligne inférieure affiche la différence d'altitude par heure en vitesse de montée resp. de descente. Pour cet affichage il est possible de sélectionner entre m/h ou ft/h.

Affichage valeurs cumulées montée et descente

La ligne supérieure affiche l'altitude actuelle.

La ligne moyenne affiche la montée cumulée tandis que la ligne inférieure affiche la descente cumulée depuis de dernier reset. Le Reset est effectué par pression prolongée sur la touche

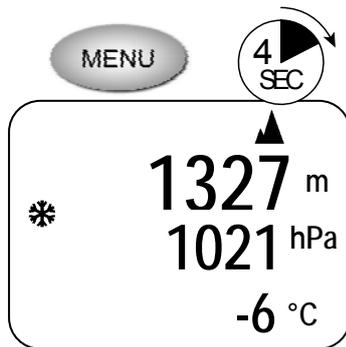


Affichage Autoset

La ligne supérieure affiche l'altitude actuelle, la ligne moyenne affiche l'altitude à laquelle l'Autoset doit être ajusté, et la ligne inférieure affiche l'heure à laquelle l'altitude à destination comme saisie sur la ligne moyenne doit être réglée. (voir aussi instructions détaillées au chapitre Autoset). En outre veuillez choisir dans cette position entre l'affichage de 12h/24h. Autoset est activé/arrêté par pression prolongée sur une des touches flèches ▲▼.



Réglage Altimètre



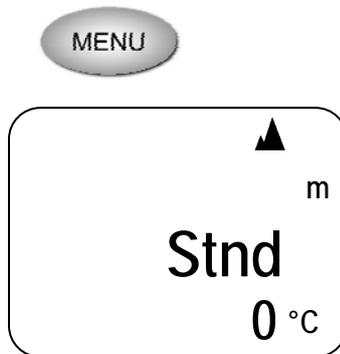
Réglage d'altitude et pression QNH

Pression prolongée sur la touche Menu ouvre l'accès au réglage de l'altimètre. Dans cette position sont ajustées l'altitude actuelle ou la pression QNH actuelle. Les deux valeurs sont dépendantes l'une de l'autre et changent **conjointement**.

Bon plan:

*Si en mode réglage les deux affichages clignotent, il est possible d'ajuster l'affichage d'altitude à la pression standard 1013.25 hPa, et ce par **pression prolongée** sur la **touche Menu**.*

***Ou bien:** par **pression prolongée** sur la **touche Sub** l'affichage d'altitude est réglé sur l'altitude Autoset.*



Réglage du facteur de correction de température de l'atmosphère

Après réglage de l'altitude sera affiché pendant un bref instant le facteur de correction de température de l'atmosphère **standard**.

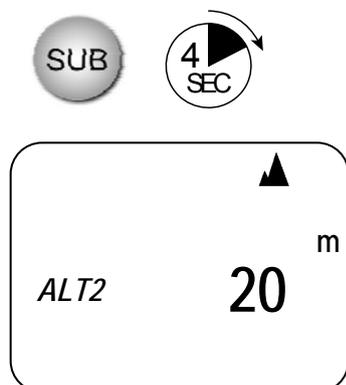
Std 0°C – s'il n'y a pas d'actionnement de touche pendant ce moment, le mode réglage sera **quitté automatiquement!**

***Bon plan:** pour l'usager ambitieux aux connaissances en météorologie et physique -*

Tant que l'affichage du facteur de correction de température clignote, il est possible de saisir la différence de température de la colonne d'air, comparée à la température standard de la position de l'utilisateur, en utilisant les touches flèches. (voir information générale sur altimètre >atmosphère standard). Au premier actionnement de touche l'affichage change de

Std 0°C à **chaud +8°C** ou **froid -8°C**.
(divergence typique pour les mois d'été et d'hiver en latitude géographique moyenne).

L'actionnement répété des touches flèches ▲▼ permet le réglage en étapes précises par 1°C.



Réglage des mètres de différence d'hauteur Alt 2

Pression prolongée sur la touche Sub ouvre l'accès au réglage Alt2. Dans cette position l'affichage de différence d'hauteur peut être ajusté.

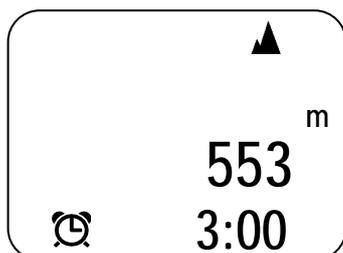
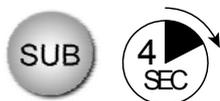
***Bon plan:** pression prolongée sur la touche Sub place Alt2 à 0 m.*

***Bon plan:** pour régler Alt 2 sur l'altitude de Alt1, il suffit d'une pression prolongée sur la touche Menu.*



Autoset

Cette fonction exclusive permet à l'instrument de rectifier automatiquement chaque matin à l'heure pré-déterminée la divergence en affichage d'altitude entraîné par les conditions météo. L'Autoset peut être programmé de telle façon que l'altimètre est réglé par ex. Chaque matin à 05:00 hs précisément sur l'altitude d'habitation de l'utilisateur préalablement saisie. Le WWP exécute les instructions de l'Autoset seulement, si le changement de pression de l'air est plausible sur base des conditions météo. Ceci signifie que l'écart d'altitude ne doit pas excéder une certaine marge de plus ou moins 100m. Dans le cas où ces valeurs seront exécutées, l'instrument assume automatiquement qu'une autre fonction est en cours, ou bien que le site de l'utilisateur a changé.



Réglage Autoset

Pression prolongée sur la touche Sub permet la saisie de l'heure à laquelle l'instrument devra être remis sur une valeur d'altitude définie. Après sélection de l'heure, l'altitude du site est saisie par pression brève sur la touche Sub.

Note: pression prolongée sur la touche Menu ou Sub place l'altitude de l'Autoset sur la valeur de 1013.25 hPa selon le standard international de pression de l'air. Après avoir quitté ce réglage, la fonction Autoset est activée. La fonction est arrêtée et de nouveau activée par pression prolongée sur les touches flèches.

Température et Humidité

Capteurs Température et Humidité

Les capteurs de température et d'humidité sont placés à l'intérieur dans le petit orifice en-dessous de l'hélice de vent. C'est pourquoi le coulisseau protecteur doit être ouvert pour pouvoir effectuer le mesurage de température et d'humidité. La circulation du vent à travers cet orifice accélère de façon significative l'obtention de valeurs définitives. Les valeurs les plus précises sont obtenues par le même maniement de l'instrument que pour le mesurage du vent: il doit être tenu verso contre le vent, à bras allongé et distancé du corps. Le Windwatch Pro est équipé d'un capteur d'humidité à réaction rapide, hautement sensible et numériquement pré-équilibré, étant insensible aux liquides - (100% rosée). Les valeurs d'humidité relative établies par le capteur d'humidité dépendent fortement de la température du capteur même. A cause du fait que cette température est influencée par la température du boîtier de l'instrument, la différence entre température du boîtier et température ambiante doit être compensée électroniquement. Pour l'exécution de cette compensation sont pris en compte les valeurs actuelles de mesurage du capteur de température. Par conséquent, le mesurage d'humidité est effectué d'autant plus précis et plus rapide, que le capteur de température peut saisir l'air ambiant! (voir mesurage température).

Point de rosée

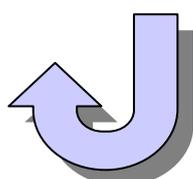
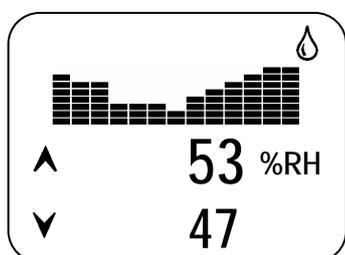
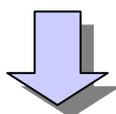
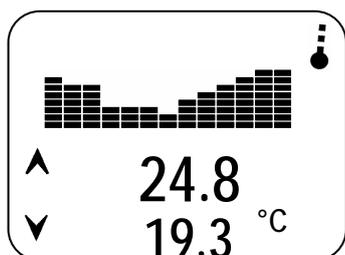
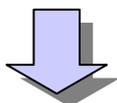
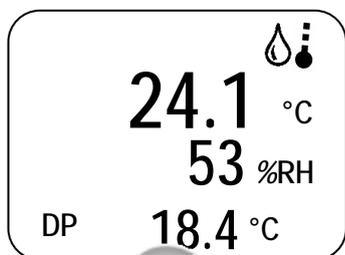
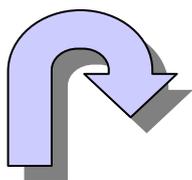
Le point de rosée est désigné ce point de température, par lequel commence 100% d'humidité de l'air et du brouillard commence à se former. La différence entre la température actuelle et le point de rosée est un indicateur important à l'égard du fait si la formation de brouillard est imminente ou plutôt retardée. Basée sur la formule de refroidissement en relation à l'altitude – c'est-à-dire 0.65 °C par 100 m d'hauteur – il est aussi possible d'entrevoir à quelle altitude il faut s'attendre au brouillard ou aux nuages. Une règle de base pratique est comme suit: si en soirée les valeurs de température de l'air et du point de rosée s'approchent l'une de l'autre, il y a une forte probabilité de formation de brouillard pendant la nuit.

Remarques à l'égard du mesurage de température

Le mesurage de température de l'air est l'une des plus difficiles fonctions en métrologie.

Savoir: *l'arrangement officiel pour le mesurage météorologique de température est le suivant le capteur est monté dans un petit tuyau qui lui-même est placé à hauteur de 2m au-dessus d'un pré fraîchement tondu. Dix minutes avant le mesurage, de l'air est aspiré par ventilateur à travers ce canalicule et dirigé vers le capteur. C'est seulement après que la valeur de température sera contrôlée. Concernant le WWP il a été essayé d'intégrer cet arrangement à l'intérieur d'un boîtier de sacoche. Le petit orifice avec les 3 contrefiches de protection sert à canaliser le vent et le faire circuler autour du capteur. Le capteur est découplé du boîtier de façon thermique autant que faire se peut.*

Menu Température et Humidité



Affichage Température et Humidité

La ligne supérieure affiche la température actuelle, la ligne moyenne affiche l'humidité de l'air actuelle, et la ligne inférieure affiche le point de rosée momentané. (voir définition sous point de rosée).

Note: si l'écran du diagramme à barres a été choisi, il apparaîtra au lieu du diagramme pour information durant 2 secondes l'unité de l'heure correspondant à la largeur d'une barre!

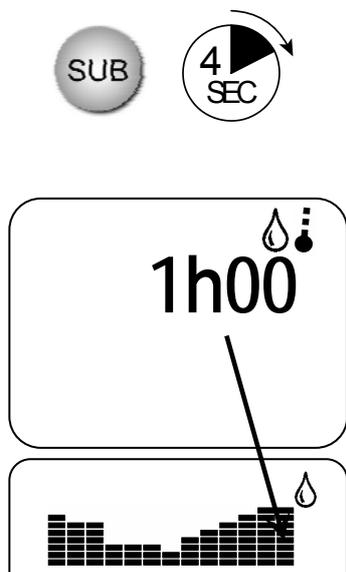
Séquence Température avec valeurs mini-/maxi

Le diagramme affiche en graphique le tracé de température. La ligne moyenne affiche la valeur maxi telle que saisi par le diagramme, et la ligne inférieure affiche la valeur mini. La sélection entre degré centigrade ou Fahrenheit est effectuée par utilisation des touches flèches. Le délai temporaire de mesurage peut être déterminé par sélection des valeurs par barre.

Séquence Humidité avec valeurs mini-/maxi

Par analogie au diagramme de tracé de température, ce diagramme affiche en graphique le tracé d'humidité de l'air. A nouveau dans cette position la ligne moyenne affiche la valeur maxi, et la ligne inférieure affiche la valeur mini. La sélection entre unités de mesurage "Dew Point DP" et „Relative Humidity %RH“ est effectuée par utilisation des touches flèches.

Réglage diagramme Température et Humidité



Réglage d'unité de temps par barre

Après pression prolongée sur la touche Sub il est possible de déterminer l'unité de temps qui sera affichée par une barre. La sélection entre 15 min., 30 min., 1 hr., or 2 hs. Par barre est effectuée par utilisation des touches flèches. Dû à cette caractéristique, il est possible de zoomer le diagramme jusqu'à 15 min. par barre, ce qui permet l'illustration graphique détaillée des valeurs d'humidité ou de température.

Bon plan: pression prolongée sur la touche Menu ou Sub pendant le moment lorsque l'affichage clignote, place l'unité de temps à 1 heure.

Informations Générale

Batterie

Cet instrument est exploité par une pile 3 V lithium (Type CR2032). Lors de bas niveau de la pile le message <Lo Po> = „Low Power“ est affiché sur l'écran en clignotant. Dans le cas où la batterie est près d'être déchargée, l'éclairage de fond sera automatiquement coupé, car il s'agit ici d'un consommateur d'énergie électrique important. L'écran affichera alors le message: "No Light". Toutes les autres fonctions resteront pourtant opérationnelles, jusqu'à ce que la pile soit complètement déchargée. Lors d'un échange de pile (au verso en bas) l'instrument sera à chaque fois initialisé avec sa configuration de base. Pour cette raison le baromètre, l'altimètre et les fonctions de temps/heure devront ensuite être réajustés. Si l'instrument est bloqué suite au remplacement de la batterie, veuillez suivre les instructions "Dérangement – Fonctions bloquées" ci-dessous.

Dérangement / Fonctions bloquées

En cas de dérangement veuillez retirer la batterie de l'instrument et l'insérez la à nouveau en position inverse, donc bout supérieur vers le bas, mais **ceci seulement pour un bref instant**. (En suivant cette procédure la batterie ne subira pas de court-circuit et elle n'en sera pas endommagée)! Ensuite veuillez à nouveau insérer la pile dans sa position correcte. Suite à cette action, la mémoire entière de l'instrument est remise à zéro, respectivement elle est effacée. Après une telle remise à zéro l'instrument exécutera un autodiagnostic. Si suite à ce procédé il n'a pas été possible de remédier à un défaut ou un dérangement, veuillez retourner l'instrument avec une description précise du défaut à votre distributeur FLYTEC ou directement au fabricant: FLYTEC AG, Ebenastrasse 18, CH-6048 Horw, Suisse.



Calibration des senseurs

Le Windwatch Pro est équipé de senseurs hautement précis. Si après une longue durée d'utilisation vous constatez une déviation ou une différence de pression, vous pouvez le recalibrer par vous même. Vous n'êtes pas obligé de nous l'envoyer. Par contre, si vous avez besoin d'instructions vous pouvez vous tourner à Flytec et nous aurons le plaisir de vous aider.

Garantie

Flytec donne la garantie que cet instrument ne porte aucun défaut de matériel ou de fabrication à partir du moment de son achat initial durant une période de deux ans. La garantie couvre des défauts de fabrication ou de dysfonctionnement qui ne sont pas imputables à la responsabilité de l'utilisateur. La garantie est nulle et non avenue dans le cas de maniement incorrect de l'instrument, l'exposition aux effets de grande chaleur ou de l'eau, et si des manipulations non-autorisées ont été exécutées sur les parties internes de l'instrument. En cas d'apparition de défaut pendant la période de garantie de deux-ans veuillez contacter votre distributeur FLYTEC chez lequel vous avez acheté l'instrument, ou contactez directement le fabricant FLYTEC AG Suisse.

Veuillez étudier soigneusement et complètement ce mode d'emploi, et ce au plus tard avant de contacter le distributeur ou le fabricant pour une demande d'information ou en cas de réclamation.

Mouille

Procédure à suivre en cas de mouille:

L'instrument réchappe d'une brève immersion dans l'eau, même dans l'eau de mer. Après un tel incident l'instrument devra être rincé soigneusement avec de l'eau douce à l'emplacement des capteurs (aucun jet d'eau), ensuite faire bien sécher pendant 24 heures.

Attention: ne jamais essayer d'accélérer le procédé de séchage par utilisation de moyens techniques, et surtout ne jamais utiliser un four à micro-ondes.

La radiation des micro-ondes va détruire l'instrument !

Exclusion de la responsabilité:

Dans des cas très rares, il ne peut pas être totalement exclu que l'instrument ne fournit pas de données ou bien des données erronées. FLYTEC AG décline toute responsabilité à l'égard de conséquences résultant à la rigueur de falsification de données.

Version 26.01.2008

Données Techniques**Baromètre**

étendue:	220 [hPa] jsq. 1280 [hPa] resp. 6.49 [inHg] jsq. 37.80 [inHg]
résolvançe:	1 [hPa], 0.03 [inHg]
résolvançe:	min 1 [hPa] ds. Menu Sub min/max
diagramme:	2 [hPa] ds Menu Sub Montre / Temp
temps échantillon:	0h15, 0h30, 1h00, 2h00

Altimètre

étendue	-2000 [m] jsq. 10'000 [m] resp.
altimétrie:	-6600 [ft] jsq. 33'000 [ft]
résolvançe:	1 [m], 2 [ft]
étendue	
montée - descente:	-28'575 [m/h] jsq. 28575 [m/h] resp. -93'750 [ft/h] jsq. 93'750 [ft/h]
résolvançe:	10 [m/h], 10 [ft/h]
intervalle d'actualisation:	dépendant de la vitesse montée-/descente de l'usager
mode rapide:	mesurage 0.5s, affichage 1s
mode lent:	mesurage 2s, affichage 2s

Hygromètre

étendue:	1 [%RH] jsq. 100 [%RH] resp. -60 [°C] jsq. 60 [°C] point de rosée resp. -76 [°F] jsq. 140 [°F] point de rosée
résolvançe:	1 [%RH] 0.1 [°C] point de rosée 0.1 [°F] point de rosée
diagramme:	min 1 [%RH] min 0.2 [°C] point de rosée
temps échantillon:	0h01, 0h05, 0h15, 0h30, 1h00, 2h00

Précision du
Hygromètre: $\pm 3.5\%RF$ (rectifiable)

Thermomètre

étendue:	-24 [°C] jsq. 60 [°C] resp. -11.2 [°F] jsq. 140 [°F]
affichage:	##0.0
résolvançe:	0.1 [°C], 0.1 [°F]
diagramme:	min 0.2 [°C]
temps échantillon:	0h01, 0h05, 0h15, 0h30, 1h00, 2h00
écart de mesurage température:	$\pm 1.5^{\circ} C$ (rectifiable)

Montre

affichage: hh:mm:ss resp. h:mm:ss PM
DD MM YYYY resp. MM-DD YYYY

résolvance: 1 [sec]

minutie: 3 ppm

Réveil

affichage: hh:mm resp. h:mm PM
DD MM resp. MM-DD or
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 1-7, 1-5, 5-6

résolvance: 1 [min]

Vélocité

étendue: 0.8 [m/s] jsq. 39.9 [m/s] resp.
2.6 [ft/s] jsq. 130.9 [ft/s] resp.
3 [km/h] jsq. 144 [km/h] resp.
2 [kts] jsq. 78 [kts] resp.
2 [mph] jsq. 89 [mph] resp.

affichage: 0 [beauf] jsq. 12 [beauf]
#0.0 si unité = [m/s], [ft/s]
##0 si unité = [km/h], [kts], [mph]
0 si unité = [beauf]

résolvance: 0.1 [m/s], 0.1 [ft/s], 1 [km/h]
1 [kts], 1 [mph], 1 [beauf]

précision: ± 4% (rectifiable)

intervalle d'actualisation: chaque seconde

intégration: à sélectionner de 5 jusqu'à 50 secondes en étapes
à 1-seconde chaque

Divers

poids: env. 67 g

dimensions: 11.9 x 5.8 x 1,9 cm (4.68 x 2.28 x 0.75 in)

boîtier: materiel ABS hydrofuge

type batterie: 3V Lithium, type CR2032

longévité batterie: env. 1.5 an, alerte automatique en cas de
bas niveau de chargement

garantie: 2 ans

Fabriqué en Suisse