

SKYWATCH® GEOS



Manuel d'instructions
Owner's Instructions
Manual de instrucciones
Libretto d'intruzioni
Bedienungsanleitung
Bedieningshandleiding



SWISS MADE

JDC ELECTRONIC SA
Uttins 40
CH-1400 Yverdon-les-Bains
Fax ++41 (24) 445 21 23
Info@jdc.ch/www.jdc.ch

Manuel d'instructions	1 - 8
Owner's Instructions	9 - 16
Manual de instrucciones	17 - 24
Libretto d'intruzioni	25 - 32
Bedienungsanleitung	33 - 40
Bedieningshandleiding	41 - 48

Mode d'emploi SKYWATCH® Geos

Vous venez d'acquérir un appareil de haute précision, réalisé avec les technologies les plus modernes et conçu pour un usage intensif. Cependant, afin qu'il conserve son aspect et sa précision, nous vous recommandons de le traiter avec soin et de lire attentivement ce mode d'emploi, notamment les conseils d'entretien.

Utilisation des boutons:

La mise en service du **GEOS** se fait en pressant le bouton **wind** ou le bouton **mode**.

Une courte pression sur le bouton **wind** permet de choisir entre l'indication de la vitesse maximum ou moyenne du vent. Une longue pression sur ce bouton permet de changer l'unité de mesure: km/h, m/s, nœud ou mph.

Une courte pression sur le bouton **mode** permet de choisir entre l'indication de la température actuelle, la température ressentie, la pression, l'historique de la pression, l'altitude, l'humidité et le point de rosée. Une longue pression sur ce bouton permet de changer l'unité de température: °C ou °F. En appuyant simultanément sur les boutons **wind** et **mode** les valeurs extrêmes de la vitesse du vent et de la température sont effacées.

Une courte pression sur le bouton central **clock** permet le réglage de l'horloge.

Veuillez vous référer aux indications ci-dessous pour plus de détails.

Température actuelle:

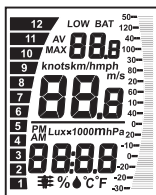
La température actuelle peut être sélectionnée à l'aide du bouton **mode**. La température actuelle est alors indiquée en °C ou en °F au bas de l'afficheur. Elle est aussi indiquée en permanence au moyen du bargraph à droite de l'afficheur. Le choix de l'unité (°C ou °F) se fait en pressant le bouton **mode** durant 2 secondes.

Le capteur de température est situé à gauche au dessus de l'afficheur. En cas de brusque changement de température, il faut attendre quelques instants pour que le capteur prenne la température ambiante, bien que celui-ci ait très peu d'inertie.

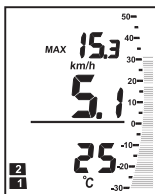
Le fait de tenir l'appareil longtemps dans ses mains peut influencer la mesure de la température car le capteur est sensible.



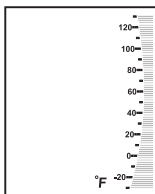
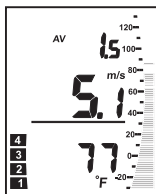
1. Bouton **wind**
2. Bouton **clock**
3. Bouton **mode**



Affichage de
tous les segments
du LCD



*Affichage de la température en degré
Celcius et Fahrenheit*



*Affichage lors du changement d'unité
de température (*C et *F)*

Températures minimum et maximum:

Les températures minimum et maximum sont indiquées en permanence en faisant clignoter les valeurs extrêmes sur le bargraph. Lorsque l'appareil est en standby, la mesure de la température se fait toutes les 30 minutes environ. Ceci permet de connaître les températures extrêmes même lorsque l'instrument est inactif.

L'effacement des températures extrêmes se fait en appuyant simultanément sur les boutons **wind** et **mode**.

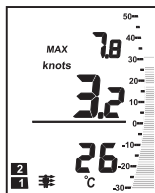


*Affichage des mesures des températures
minimums et maximums à l'aide
de traits clignotants sur le bargraph*

Température ressentie:

La température ressentie est calculée en combinant la température actuelle et la vitesse du vent. Elle donne une indication de la perte de chaleur par le corps en cas de température inférieure à 37°C et de l'augmentation de la chaleur pour une température supérieure à 37°C et de vent. Par exemple à 0°C avec un vent de 40 km/h, le corps perdra autant de chaleur que s'il était exposé à une température de -15°C avec un vent nul. C'est cette valeur de -15°C que l'on appelle température ressentie.

La température ressentie peut être sélectionnée à l'aide du bouton **mode**. La température ressentie en °C ou en °F est alors indiquée au bas de l'afficheur par le symbole .



*Affichage du mode
de la température
ressentie*

Pression:

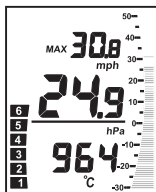
Le capteur de pression est situé à l'intérieur de l'appareil. La pression indiquée est la pression effective à l'altitude de l'instrument (et non pas la pression reportée au niveau de la mer).

Il existe trois facteurs principaux qui influencent la pression :

1. L'altitude. La pression diminue avec l'altitude. Par exemple, dans des conditions météorologiques identiques si la pression est de 1013 hPa au niveau de la mer (0m) elle ne sera plus que de 977 hPa à 300 m ou de 794 hPa à 2000 m.
2. Les conditions météorologiques. La pression atmosphérique change en fonction du temps. Par grand beau temps, la pression au niveau de la mer peut atteindre 1050 hPa alors que par très mauvais temps, elle peut descendre jusqu'à 980 hPa.
3. Le vent. Le vent exerce une pression sur les objets qu'il trouve sur son passage. Avec un vent de 100 km/h, la pression peut varier de +/-10 hPa suivant la position de l'instrument. Toutefois, pour des vitesses de vent inférieures à 30 km/h, ce phénomène est négligeable.

La pression peut être sélectionnée à l'aide du bouton **mode**.

La pression en hPa est alors indiquée au bas de l'afficheur.

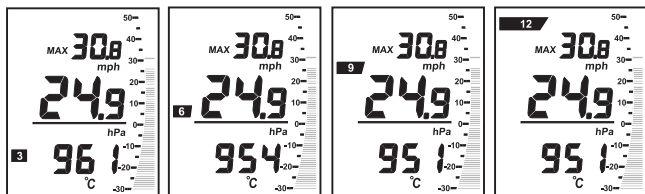


Affichage de la pression actuelle

Historique de la pression :

L'instrument permet de retrouver la pression qu'il y avait 3 heures, 6 heures, 9 heures et 12 heures auparavant.

L'historique de la pression peut être sélectionné à l'aide du bouton **mode**. La pression en hPa est alors indiquée au bas de l'afficheur. S'il s'agit de la pression de 3 heures auparavant le segment 3 de l'échelle Beaufort s'allume. Les segments 6, 9 et 12 de l'échelle Beaufort s'allumeront pour les pressions mémorisées de respectivement 6, 9 et 12 heures.



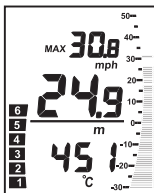
Affichage de l'historique de la pression à l'aide des segments 3, 6, 9 et 12 du bargraph de gauche

Altitude :

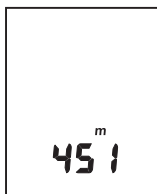
L'altitude est calculée en fonction de la pression. Pour cette raison, une différence de pression influencera l'altitude indiquée. Il est donc nécessaire de calibrer l'appareil juste avant d'utiliser cette fonction (par exemple avant une ascension en montagne, en ballon...).

L'altitude peut être sélectionnée à l'aide du bouton **mode**. L'altitude en mètre est alors indiquée au bas de l'afficheur.

Calibrage: le calibrage peut se faire uniquement si l'appareil est en mode altitude. Pour entrer en mode calibrage il faut appuyer sur les deux boutons **mode** et **wind** en même temps. Toutes les autres indications (vitesse du vent et température) ne sont alors plus affichées. Dans ce mode, le bouton **mode** sert à augmenter l'altitude et le bouton **wind** sert à la diminuer. Une fois que l'altitude de référence a été correctement introduite, on peut quitter le mode calibrage en appuyant à nouveau sur les deux boutons **mode** et **wind** en même temps.



*Affichage
de l'altitude*



*Affichage lors
de la calibration
de l'altitude*

Humidité relative:

Le capteur d'humidité est situé en haut à gauche en dessus de l'afficheur. En cas de brusque changement du taux d'humidité ou de température, il faut attendre quelques instants pour que le capteur prenne l'humidité de l'air ambiant.

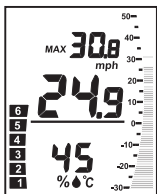
L'humidité relative s'étend sur une échelle allant de 0 à 100%. 0% signifiant un air complètement sec et 100% signifiant un air à la limite de la saturation d'eau (formation de nuages). Cette limite dépend principalement de la quantité d'eau dans l'air et de sa température. En effet, pour atteindre 100% d'humidité relative, il faudra moins d'eau dans de l'air froid que dans de l'air chaud.

D'une manière générale, les points suivants sont à prendre en considération lors de la mesure :

1. L'humidité relative dépend de la température. En déplaçant l'instrument d'un endroit chaud à un endroit froid, les valeurs mesurées seront différentes ;
2. L'humidité n'est pas répartie d'une manière homogène dans l'atmosphère. Ainsi deux endroits de mesure proches peuvent donner deux résultats différents ;
- 3 La transpiration et la respiration d'une personne très proche de l'appareil peuvent influencer la mesure.

Le taux d'humidité relative peut être sélectionné à l'aide du bouton **mode**. Le taux d'humidité relative en % est alors indiqué au bas de l'afficheur avec le symbole % 🍀

Note: Le capteur d'humidité a été calibré lors de la fabrication du GEOS. Il est possible de le recalibrer ultérieurement dans notre usine.

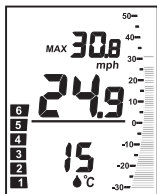


*Affichage de
l'humidité relative
en pour-cent*

Point de rosée:

Le point de rosée est calculé en combinant le taux d'humidité et la température actuelle. Elle indique à quelle température se formera la condensation (formation de nuages ou condensation sur des objets).

Le point de rosée peut être sélectionné à l'aide du bouton **mode**. Le point de rosée en °C ou en °F est alors indiqué au bas de l'afficheur avec le symbole 



Affichage du point de rosée

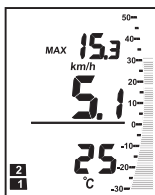
Vitesse instantanée du vent:

L'hélice dans la sphère sert à la mesure du vent. Pour que la mesure soit la plus exacte possible, il est nécessaire de faire pivoter la boule de telle manière que l'ouverture de l'hélice soit totale et d'aligner l'instrument dans l'axe du vent. Cette opération peut se faire à l'aide de la girouette. Après utilisation, pivoter l'hélice dans son habitacle pour une protection optimale.

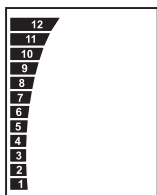
Note: un désaxement de l'instrument de 30° par rapport au vent provoque une erreur de seulement 2% sur la valeur affichée. La vitesse instantanée du vent est affichée en permanence au centre de l'afficheur. La vitesse affichée est pondérée sur les dernières secondes.

En appuyant 2 secondes sur le bouton

wind vous avez la possibilité de choisir entre les unités suivantes: km/h (kilomètres par heure), knots (nœuds), m/s (mètres par seconde) ou mph (miles par heure). L'échelle à gauche de l'afficheur indique en permanence la vitesse instantanée du vent en Beaufort.



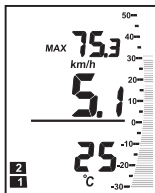
Affichage de la vitesse instantanée du vent, ici 5.1km/h



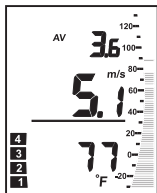
Affichage de l'échelle Beaufort

Vitesse moyenne et vitesse maximum du vent:

La vitesse moyenne du vent est calculée sur la base des 60 dernières secondes au maximum. Ainsi après 70 secondes d'utilisation, les 10 premières mesures ne seront plus prises en considération pour le calcul de la vitesse moyenne. Ce mode de mesure permet d'afficher avec exactitude la vitesse du vent sans être influencé par l'irrégularité de la force du vent.



Affichage de la vitesse maximum du vent



Affichage de la vitesse moyenne

La vitesse moyenne et la vitesse maximum peuvent être sélectionnées à l'aide du bouton **wind**. Ces vitesses sont indiquées en haut de l'afficheur avec le symbole **AV** pour la vitesse moyenne et le symbole **MAX** pour la vitesse maximum. L'effacement de la vitesse maximum se fait en appuyant simultanément sur les boutons **wind** et **mode**.

Standby :

L'appareil se met en mode standby 3 minutes après la dernière pression sur l'un des boutons. Dans ce mode seule l'heure est affichée. Une pression sur l'un des boutons remet l'appareil en marche.

Horloge :

L'heure est indiquée lorsque l'appareil est en mode standby. Une courte pression sur le bouton du milieu permet le réglage de l'horloge. En mode réglage, le bouton **mode** sert à augmenter les minutes et le bouton **wind** sert à augmenter les heures. Une nouvelle pression sur le bouton du milieu remet l'appareil en mode normal. Les deux points séparants les heures des minutes clignotent en mode normal alors qu'ils ne clignotent pas en mode réglage.

Une longue pression sur le bouton du milieu permet d'afficher l'heure sur 24 heures ou sur 12 heures avec l'indication am/pm.

Note: le réglage de l'horloge ne peut pas se faire lorsque le **GEOS** est en standby.



*Affichage lorsque
l'appareil
est en standby*

Hélice :

Pour une meilleure précision de mesure du vent, il est important que l'hélice soit entièrement ouverte et qu'elle soit orientée dans l'axe du vent (utiliser la girouette pour cela).

Après usage, le pivotement de l'hélice dans son habitacle permet une protection optimum.

Bien qu'il soit possible de sortir l'hélice de son logement (pour un échange en cas d'usure ou de défaut), il ne faut en aucun cas abuser de cette possibilité car cela affaiblira le plastique. Dans tous les cas, il faut impérativement la remettre en place avec le plus grand soin, en l'entrant pas l'extrémité supérieure.

Boussole :

Le **GEOS** possède une boussole à aiguille de haute qualité, de fabrication suisse.

Girouette :

La girouette est placée juste en dessous de l'hélice. Positionner l'appareil de telle sorte que le vent tourne la girouette dans l'axe de l'appareil. La direction du vent est alors donnée par la boussole.

Si la girouette tourne sur elle même, c'est qu'elle n'est pas alignée dans l'axe du vent. Attention, tenir l'appareil devant soi peut créer une perturbation qui risque de fausser la direction de la girouette.

Piles:

Le GEOS est alimenté en énergie grâce à une pile bouton 3V type CR2032.

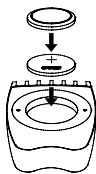
Le GEOS possède une pile de réserve qui vous permet le remplacement de la pile, même dans les lieux les plus reculés.

Remplacement de la pile:

Dévisser le couvercle de pile au dos de l'appareil.

Insérer la pile au fond du boîtier, la face positive (marquée du signe +) contre vous. Une deuxième pile de réserve doit être posée sur la première pile. La pile de réserve doit être positionnée face négative contre vous (face + contre face +). Revisser le couvercle avec les 2 vis M2,5 x 5. Celles-ci doivent être vissées perpendiculairement à la face bombée du couvercle.

Assurez-vous que la pile de réserve soit neuve avant de partir pour un long voyage.



Conseils d'entretien:

Bien que n'utilisant que des composants résistants à de hautes températures, nous vous recommandons de ne pas exposer votre instrument à des fortes sources de chaleur, comme sous le pare-brise d'une voiture par exemple.

Cet appareil résiste à une utilisation sous la pluie mais n'est en aucun cas étanche. Il ne faut donc pas l'immerger.

Afin d'éviter que de petits fils et autres poussières viennent freiner la rotation de l'hélice, nous conseillons de toujours faire pivoter celle-ci dans son habitacle lorsque que vous ne l'utilisez pas.

Bien que protégée par une coque en métal, l'électronique n'aime pas les chocs. Eviter donc d'exposer votre instrument à des chocs, tels que chutes ou autres.

La partie anémomètre du GEOS est sensible aux champs magnétiques. Cela lui permet de capter les petites variations magnétiques envoyées par l'hélice, de les traiter électroniquement et d'en afficher les résultats sur l'afficheur. A cause de cette sensibilité, le GEOS peut afficher des valeurs lorsqu'il se trouve à proximité d'un champ magnétique (provenant par exemple d'un ordinateur, d'un moteur ou une machine électrique). Il n'y a pas lieu de s'inquiéter, cela n'affecte en rien le fonctionnement normal de l'instrument.

Tableau de conversion des différentes unités de mesure

Beaufort	nœuds	km/h	mph	m/s	fps
1	1 - 3	1 - 5	1 - 3	1 - 2	1 - 4
2	4 - 6	6 - 11	4 - 7	2 - 3	5 - 10
3	7 - 10	12 - 19	8 - 12	4 - 5	11 - 17
4	11 - 16	20 - 28	13 - 18	6 - 7	18 - 25
5	17 - 21	29 - 38	19 - 24	8 - 10	26 - 34
6	22 - 27	39 - 49	28 - 31	11 - 13	35 - 44
7	28 - 33	50 - 61	32 - 38	14 - 16	45 - 55
8	34 - 40	62 - 74	39 - 46	17 - 20	56 - 67
9	41 - 47	75 - 88	47 - 55	21 - 24	68 - 80
10	48 - 55	89 - 102	56 - 64	25 - 28	81 - 92
11	56 - 63	103 - 117	65 - 73	29 - 32	93 - 106
12	>64	>118	>74	>33	>107

Spécifications techniques

	Précision	Résolution	Minimum	Maximum	Fréquence de mesure	Temps de réponse
Vitesse du vent instantanée		0.1 knots		108 knots		
	±4%	0.1 mph	0	125 mph	1 sec	3 sec
		0.1 km/h		202 km/h		
		0.1 m/s		56 m/s		
Moyenne de la vitesse du vent		0.1 knots		108 knots		
	±4%	0.1 mph	0	125 mph	—	—
		0.1 km/h		202 km/h		
		0.1 m/s		56 m/s		
Température	±0.5 °C	1 °C	-30 °C	50 °C	1 sec	5 min ¹⁾
	±(0.9 °F)	1 °F	-22 °F	122 °F		
Température ressentie	- 2)	1 °C	—	—	1 sec	—
		1 °F				
Pression ³⁾	±2 mbar	1 mbar	300 mbar	1100 mbar	1 heure	—
Altitude	±2 m ⁴⁾	1 m	-500m	8000m	—	—

1) mesuré en air calme.

2) basé d'après une formule fournie par le Midwestern Climate Center, USA :

$$wc = 91.4 - (0.474677 - 0.020425 v + 0.303107 \sqrt{v}) (91.4 - T)$$

où wc = facteur wind-chill (°F), v = vitesse du vent (mph) et T = température (°F)

3) pression absolue.

4) L'altitude est calculée sur la base de la pression. Une faible différence de pression (< 1 mbar) influencera l'altitude de manière significative.

Hygromètre

Température d'utilisation	Précision	Résolution	Minimum	Maximum	Fréquence de mesure	Temps de réponse
-10°C...50°C	±3 %rH	1 %rH	0 %rH	99 %rH	1,5 sec	5 min

Owner's Instructions SKYWATCH®

You have just acquired a high precision instrument, manufactured using the most up-to-date technology. The Skywatch GEOS was designed to handle intense use and extreme conditions. Please take the time to carefully read your instructions so as to understand all the great features this unit has to offer.

Buttons Uses:

Turn your GEOS on by pushing either the **wind** or **mode** button.

Push the **wind** button to choose between maximum or average wind speed.

Press and hold the **wind** button to switch the wind speed measurement unit: km/h, m/s, knots or mph.

Push the **mode** button to choose between current temperature, WindChill Factor, pressure, pressure historical records and altitude.

Press and hold the **mode** button to switch temperature unit: °C or °F.

Extreme values of wind speed and temperature can be deleted by pressing both the **wind** and **mode** buttons simultaneously. Push the clock button to set the **clock** timer.

Current Temperature:

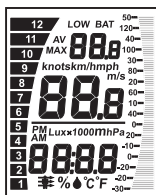
The temperature sensor is located on the left corner, over the display. In the event of severe temperature changes, allow a few moments for the sensor to reach the current temperature.

Select the current temperature with the **mode** button. Current temperature is displayed at the bottom of the LCD either in °C or °F. To change the unit of measurement, press the **mode** button for 2 seconds.

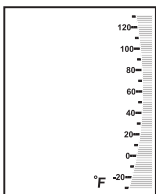
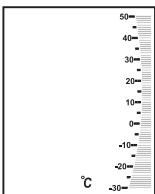
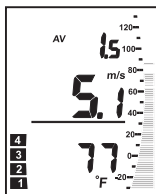
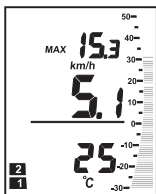
Please note that holding the instrument in your hands for a while may influence the temperature reading. The sensor is very sensitive.



1. Button wind
2. Button clock
3. Button mode



*All segments
of the LCD*



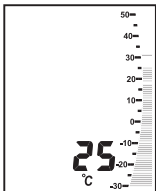
*Temperature in Celcius and
Fahrenheit degree*

*Changing of temperature unit
(°C and °F)*

Minimum and Maximum Temperatures:

Minimum and Maximum temperatures are permanently displayed. Extreme values will flash on the bargraph. When your instrument is on standby, temperature is measured every thirty (30) minutes, allowing a recording of the extreme values, even when the instrument is turned off.

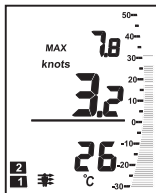
Extreme temperature values can be deleted by pressing both the **wind** and **mode** buttons simultaneously.



*Minimum and maximum temperature
measurement displayed
with flashing lines on the bargraph*

Wind-chill Factor:

The wind-chill factor is a calculation of the effect of wind on temperature. It portrays an indication of the loss of heat by your body in case of temperatures below 37°C and the augmentation of the heat with a temperature over 37°C and wind. For instance, with a 0°C current temperature and a 40 km/h blowing wind, your body will use as much heat as if it would be exposed to a temperature of -15°C with no wind. This value of -15°C is called wind-chill factor. Wind-chill factor can be selected by pressing the **mode** button. The corresponding symbol  is then displayed in the bottom of the LDC.



*Wind-chill
factor mode*

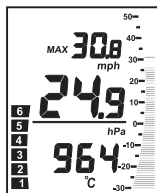
Pressure:

The pressure sensor is located inside the instrument. The indicated pressure is the actual pressure at the instrument's altitude and not the reported pressure at sea level.

The pressure can be influenced by 3 main factors:

1. Altitude. Pressure decreases with altitude. In similar meteorological conditions, if pressure is 1013 hPa at the sea level, it will be only 977 hPa at 300m or 794 hPa at 2,000 m.
2. Meteorological conditions. Atmospheric pressure changes according to the weather. During nice weather, pressure at the sea level can reach 1050 hPa and if the weather gets bad, it can go down to 980 hPa.
3. The wind. The wind can exert a pressure on objects that it hits. With a 100 km/h wind blowing, this additional pressure may vary from +/- 10 hPa, depending the position of the instrument. However, for windspeed below 30 km/h, this influence is insignificant.

Pressure measurement can be selected by pushing the **mode** button. Pressure in hPa is then displayed at the bottom of the LCD.

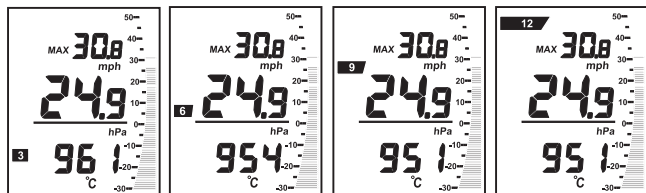


Current pressure

Historical Pressure Record:

The instrument automatically records the pressure of the past 3, 6, 9 and 12 hours. The historical pressure record can be selected by pushing the **mode** button. Pressure in hPa is then displayed at the bottom of the LCD.

The pressure from 3 hours ago is represented by the segment number 3. Pressure from 6, 9 and 12 hours ago are represented respectively by segments 6, 9 and 12.



Historical pressure record with segments 3, 6, 9 and 12 on the left bargraph

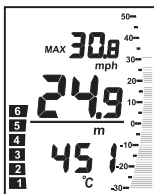
Altitude:

Altitude is calculated according to barometric pressure. This is why a difference of pressure will influence the indicated altitude. It is necessary to calibrate your instrument before using this function (for instance before mountain climbing or ballooning).

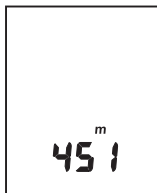
Altitude can be selected by pushing the **mode** button. Altitude is then displayed in meters at the bottom of the LCD.

Calibration: Calibration can be done only if the instrument is set in altitude mode. To enter calibration mode, both **mode** and **wind** button need to be pushed at the same time. All other information will disappear from the LCD. In this mode, the mode button increases the altitude and the **wind** button decreases it.

Once the reference altitude has been correctly entered, you can leave the calibration mode by pressing both buttons **mode** and **wind** at the same time.



Altitude



Altitude
calibration mode

Relative humidity:

The humidity sensor is located on the left upper side of the display. In the case of a severe humidity change, allow a few moments for the sensor to react and display the new relative humidity level.

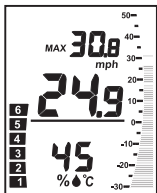
The relative humidity range goes from 0 to 100%. (0% meaning that the air is completely dry and 100% meaning an air saturated with water.) This limit depends on the quantity of water contained in the air and its temperature. Note that you will need less water in cold air than in warm air to reach 100% relative humidity.

The following points have to be taken into consideration when measuring humidity:

1. Relative humidity depends on temperature. By moving the instrument from a warm spot to a cold one, the measured value may differ.
2. Humidity is not homogeneously spread out in the atmosphere so two very close measured areas can give two different readings.
3. The sweat and breath of a person very close to the sensor can influence the results of the measurement.

Relative humidity can be selected by pushing the **mode** button. It is then indicated in % at the lower corner of the display with the symbol %💧

Note: Humidity sensor was calibrated during the assembling of your GEOS. It will be possible to re-calibrate it in our factory later on.

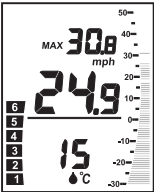


Relative humidity
in percent

Dew point:

Dew point is calculated by mixing the humidity rate and current temperature. It indicates at what temperature condensation will appear.

Dew point can be selected by pushing the *mode* button. It is then indicated in °C or °F in the lower corner of the display with the symbol 



Dew point

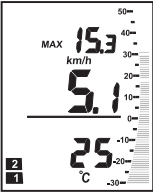
Current Wind Speed:

The impeller at the top is the wind sensor. For accurate measurements, it is necessary for the ball propeller to be wide opened (you can pivot it) and to be aligned with the axis of the wind. The wind vane will help you to find the wind direction. When not in use, it is better to twist the ball propeller into the sphere for optimal protection. Note: if you measure the wind 30° off the wind axis, the result will be wrong of only by 2%.

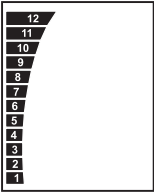
Current wind speed is permanently displayed in the middle of the LCD.

By pushing on the *wind* button for more than 2 seconds, you can switch your unit of measurement. Optional units of measurement include: MPH, KPH, knots, and m/s

The Beaufort scale on the left of the display always indicates the instant wind speed. The speed displayed is averaged over 2 seconds.



*Instant windspeed,
here 5.1km/h*

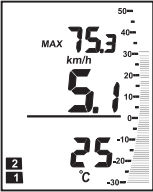


Beaufort scale

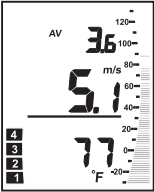
Average and Maximum Wind Speed:

The average wind speed calculation is based on measurements made over the past 60 seconds. So after 70 seconds of use, measurements taken during the first ten seconds will not be taken into consideration to calculate the average wind speed. This balanced measurement mode allows an accurate display of the windspeed, without being influenced by the wind speed irregularities.

Average and maximum wind speed can be selected by pushing the *wind* button. These speeds are displayed in the top of the LCD,



*Maximum
windspeed*

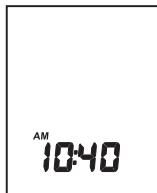


*Average
windspeed*

with a **AV** symbol for average wind speed and **MAX** symbol for maximum wind speed. Maximum wind speed can be deleted by pressing the **wind** and **mode** buttons simultaneously.

Standby:

The instrument turns itself to standby after 3 minutes without touching any buttons. In the stand by mode, only the clock is displayed. A pressure on a button and the instrument turns on.



Standby mode

Clock Timer:

The clock is displayed only in standby mode. Press and hold the middle button for 1-2 seconds to set the clock. The **mode** button increases minutes and the **wind** button increases hours. Another push on the middle button sets the instrument back in normal mode.

Press and hold the middle button to switch the clock between 24 or 12 hours - with AM and PM indication displayed.

Note: The clock setting can not be done when the **GEOS** is in standby.

Ball propeller:

The ball propeller has to be wide opened and aligned with the wind axis in order to get accurate windspeed measurement. Use the wind vane for a good alignment with the wind.

After using your instrument, twist the ball propeller into the sphere for optimal protection.

The ball propeller can be popped out but for replacement only. This operation may affect the strength of the plastic so we do not recommend it.

Compass:

The **GEOS** features a high precision, Swiss needle compass.

Wind Vane:

The Wind vane is located just below the ball propeller. Turn the instrument so that the wind blows on the wind vane and indicates wind direction. Then align your instrument with the axis of the wind for an accurate reading. Wind direction can be determined by using the compass in conjunction with the wind vane.

A turning wind vane means that it is not well aligned with the wind axis. Be aware that holding the instrument in front of you may disturb the airflow through the wind vane.

Batteries:

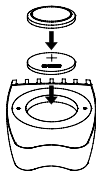
The GEOS is powered by a 3V type CR2032 Lithium battery,. The GEOS features an extra battery that allows for convenient replacement at any time and place.

Battery replacement:

Unscrew the cover on the back of the instrument.

Insert the battery on the bottom, positive side (+) facing you. A second replacement battery HAS to be put on the top of first battery and HAS to be inserted with negative side (-) facing you - the + side against the + side.

Screw the cover back with the 2 screws M2,5 x 5.



Maintenance advises:

We have used only electronic components that resists to high temperature but we still strongly recommend that you do not expose your instrument to temperatures above 65°C.

This instrument is weatherproof but not waterproof. Do not submerge it.

In order to avoid dirt around the impeller axis, we strongly recommend to twist the ball propeller into the sphere when not in use.

Despite the rugged casing, avoid dropping your instrument and exposing it to shock. This limited warranty shall be in effect for one year after the date of purchase by the original consumer purchaser. During this limited warranty period, JDC Electronic SA will repair or replace without charges any defective product with a comparable product. This limited warranty will not apply to any instrument that has been misused, improperly installed, repaired, altered or which has been the subject of any negligence or accident.

The speed measurement principle of the SKYWATCH® Geos is based on magnetic transmission. The turning impeller creates a magnetic field that is detected by the SKYWATCH® Geos (JDC Electronic SA patent). If the SKYWATCH® Geos is close to another magnetic field (from a computer, electronic appliance, etc...), it may display unexpected values but only if the impeller is not turning. This is not effecting the normal use of the SKYWATCH® Geos.

Conversion table of several Measurement Units

Beaufort	knots	km/h	mph	m/s	fps
1	1 - 3	1 - 5	1 - 3	1 - 2	1 - 4
2	4 - 6	6 - 11	4 - 7	2 - 3	5 - 10
3	7 - 10	12 - 19	8 - 12	4 - 5	11 - 17
4	11 - 16	20 - 28	13 - 18	6 - 7	18 - 25
5	17 - 21	29 - 38	19 - 24	8 - 10	26 - 34
6	22 - 27	39 - 49	28 - 31	11 - 13	35 - 44
7	28 - 33	50 - 61	32 - 38	14 - 16	45 - 55
8	34 - 40	62 - 74	39 - 46	17 - 20	56 - 67
9	41 - 47	75 - 88	47 - 55	21 - 24	68 - 80
10	48 - 55	89 - 102	56 - 64	25 - 28	81 - 92
11	56 - 63	103 - 117	65 - 73	29 - 32	93 - 106
12	>64	>118	>74	>33	>107

Technical Specifications

	Accuracy	Resolution	Minimum	Maximum	Sampling	Response time
Current wind speed		0.1 knots		108 knots		
	±4%	0.1 mph	0	125 mph	1 sec	3 sec
		0.1 km/h		202 km/h		
		0.1 m/s		56 m/s		
Average wind speed		0.1 knots		108 knots		
	±4%	0.1 mph	0	125 mph	—	—
		0.1 km/h		202 km/h		
		0.1 m/s		56 m/s		
Current temperature	±0.5 °C	1 °C	-30 °C	50 °C	1 sec	5 min ¹⁾
	±(0.9 °F)	1 °F	-22 °F	122 °F		
Wind-chill factor	- 2)	1 °C	—	—	1 sec	—
		1 °F				
Pressure ³⁾	±2 mbar	1 mbar	300 mbar	1100 mbar	1 hour	—
Altitude	±2 m ⁴⁾	1 m	-500m	8000m	—	—

1) measured in still air

2) based on a formula provided by the Midwestern Climate Center, USA:

$$wc = 91.4 - (0.474677 - 0.020425 v + 0.303107 \sqrt{v}) (91.4 - T)$$

where wc = wind-chill factor (°F), v = wind speed (mph) and T = temperature (°F)

3) absolute pressure. (Pressures 3, 6, 9, 12 hours ago are displayed.)

Hygrometer part

Temperature use	Precision	Resolution	Minimum	Maximum	Sampling	Response time
-10°C...50°C	±3 %rH	1 %rH	0 %rH	99 %rH	1,5 sec	5 min

Acaba usted de comprar un aparato de gran precisión, realizado con las tecnologías más modernas y diseñado para un uso intensivo. No obstante, para que conserve su aspecto y precisión, le recomendamos que lo trate con cuidado y lea detenidamente estas instrucciones de uso, sobre todo los consejos de mantenimiento.

Utilización de las teclas:

La puesta en servicio de **GEOS** se realiza pulsando la tecla **wind** o la tecla **mode**.

Una breve presión sobre la tecla **wind** permite escoger entre la indicación de la velocidad máxima o media del viento. Una presión prolongada sobre esta tecla permite cambiar la unidad de medida: km/h, m/s, nudo o mph.

Una breve presión sobre la tecla **mode** permite escoger entre la indicación de la temperatura actual, la temperatura sentida, la presión, el historial de la presión, la altitud, la humedad y el punto de rocío. Una presión prolongada sobre esta tecla permite cambiar la unidad de temperatura: °C o °F.

Si se pulsan a la vez las teclas **wind** y **mode** se borrarán los valores extremos de la velocidad del viento y de la temperatura. Una breve presión sobre la tecla central **clock** permite ajustar el reloj.

Remítase a las indicaciones siguientes para más detalles.

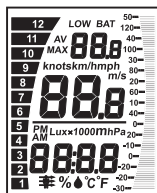
Temperatura actual:

La temperatura actual puede seleccionarse mediante la tecla **mode**. La temperatura se indica en la parte inferior de la pantalla en °C o °F. También puede quedar indicada continuamente mediante el gráfico de barras de la derecha de la pantalla. Para escoger la unidad (°C o °F) basta con pulsar la tecla **mode** durante 2 segundos.

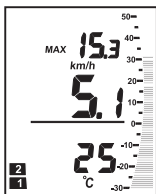
El medidor de temperatura está situado en la izquierda, encima de la pantalla. En caso de cambio brusco de la temperatura, hay que esperar unos cuantos instantes para que el medidor tome la temperatura ambiente, aunque éste tenga muy poca inercia. Si se tiene el aparato durante mucho tiempo entre las manos se puede influir en la medición de la temperatura ya que el medidor es sensible.



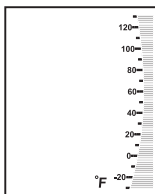
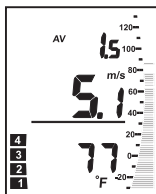
1. Tecla **wind**
2. Tecla **clock**
3. Tecla **mode**



Visualización
de todos los
segmentos del LCD



Visualización de la temperatura en grados Celsius y Fahrenheit



Visualización durante el cambio de unidad de temperatura (°C y °F)

Temperaturas mínima y máxima:

Las temperaturas mínima y máxima están indicadas constantemente mediante intermitencia de estos valores extremos sobre el gráfico de barras. Cuando el aparato está en standby, la medición de la temperatura se efectúa aproximadamente cada 30 minutos. Esto permite conocer las temperaturas extremas incluso cuando el instrumento está inactivo.

Para borrar las temperaturas extremas basta con pulsar al mismo tiempo las teclas **wind** y **mode**.

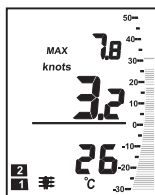


Visualización de las mediciones de las temperaturas mínimas y máximas mediante los guiones intermitentes del gráfico de barras.

Temperatura sentida:

La temperatura sentida se calcula combinando la temperatura actual y la velocidad del viento. Da una indicación de la pérdida de calor para el cuerpo en caso de temperatura inferior a 37°C y del aumento del calor para una temperatura superior a 37°C y de viento. Por ejemplo a 0°C con un viento de 40 km/h, el cuerpo perderá tanto calor como si estuviera expuesto a una temperatura -15 °C sin viento. Este valor de -15°C es el que llamamos temperatura sentida.

La temperatura sentida puede seleccionarse mediante la tecla **mode**. La temperatura sentida en °C o °F queda indicada en la parte inferior de la pantalla con el símbolo 



Visualización de la temperatura sentida

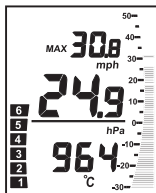
Presión:

El medidor de presión está situado dentro del aparato. La presión indicada es la presión efectiva a la altitud del instrumento (y no la presión referida al nivel del mar).

Tres factores principales influyen en la presión:

1. La altitud. La presión disminuye con la altitud. Por ejemplo, en condiciones meteorológicas idénticas si la presión es de 1013 hPa al nivel del mar (0m), sólo será de 977 hPa a 300m o de 794 hPa a 2000 m.
2. Las condiciones meteorológicas. La presión atmosférica cambia en función del tiempo. Si hace muy buen tiempo, la presión al nivel del mar puede alcanzar 1050 hPa, mientras que si hace muy mal tiempo, puede descender hasta 980 hPa.
3. El viento. El viento ejerce una presión sobre los objetos que encuentra a su paso. Con un viento de 100 km/h, la presión puede variar de +/- 10 hPa según la posición del instrumento. Sin embargo, en velocidades inferiores a 30 km/h, este fenómeno carece de importancia.

La presión puede seleccionarse mediante la tecla **mode**. La presión en hPa está indicada en la parte inferior de la pantalla.

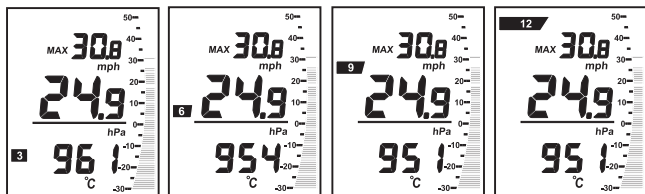


*Visualización
de la presión actual*

Historial de la presión:

El instrumento permite saber la presión que había hace 3, 6, 9 y 12 horas antes.

El historial de la presión puede seleccionarse mediante la tecla **mode**. La presión en hPa se indica entonces en la parte inferior de la pantalla. Si se trata de la presión que había 3 horas antes, se enciende el segmento 3 de la escala de Beaufort. Los segmentos 6, 9 y 12 de la escala de Beaufort se encenderán para las presiones memorizadas respectivas.



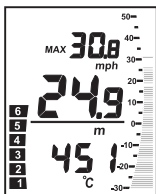
*Visualización del histórico de la presión mediante los segmentos 3, 6, 9 y 12
del gráfico de barras de la izquierda*

Altitud:

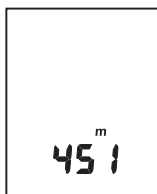
La altitud se calcula en función de la presión. Por ello, una diferencia de presión influirá en la altitud indicada. Es necesario pues, calibrar el aparato justo antes de utilizar esta función (por ejemplo antes del ascenso a una montaña, en globo, ...).

La altitud puede seleccionarse mediante la tecla **mode**. La altitud en metros queda indicada en la parte inferior de la pantalla.

Calibrado: El calibrado puede realizarse solamente si el aparato está en modo altitud. Para pasar al modo calibrado es necesario pulsar las teclas **mode** y **wind** al mismo tiempo. Todas las demás indicaciones (velocidad del viento y temperatura) dejan de visualizarse. En este modo, la tecla **mode** sirve para aumentar la altitud y la tecla **wind** para disminuirla. Una vez que se ha introducido correctamente la altitud de referencia, se puede salir del modo de calibrado pulsando de nuevo ambas teclas **mode** y **wind** a la vez.



*Visualización
de la altitud*



*Visualización
durante el calibrado
de la altitud*

Humedad relativa:

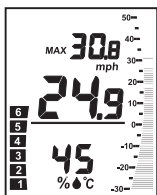
El medidor de humedad está colocado en la parte superior izquierda encima de la pantalla. En caso de cambio brusco del nivel de humedad o de la temperatura, habrá que esperar unos instantes para que el medidor coja la humedad del aire ambiente. La humedad relativa se extiende sobre una escala que va de 0 a 100%. El 0% corresponde a un aire completamente seco y el 100% a un aire en el límite de la saturación de agua (formación de nubes). Este límite depende principalmente de la cantidad de agua contenida en el aire y de su temperatura. En efecto, para alcanzar el 100% de humedad relativa, se necesitará menos agua en el aire frío que en el caliente.

De una manera general, estos son los puntos que deben tenerse en cuenta a la hora de medir:

1. La humedad relativa depende de la temperatura. Si se desplaza el instrumento de un lugar caliente a uno frío, los valores medidos serán distintos;
2. La humedad no se reparte de una manera homogénea en la atmósfera. Así dos lugares de medición cercanos pueden dar dos resultados distintos;
3. La transpiración y la respiración de una persona situada muy cerca del aparato pueden influir en la medición.

Puede seleccionar la tasa de humedad relativa mediante la tecla **mode**. La tasa de humedad relativa en % se indicará entonces en la parte inferior de la pantalla con el símbolo %.

Nota: El medidor de humedad ha sido calibrado durante la fabricación del **GEOS**. Puede recalibrarse posteriormente en nuestra fábrica.

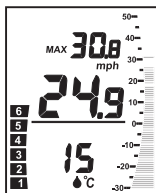


*Visualización
del porcentaje
de humedad relativa*

Punto de rocío:

El punto de rocío se calcula combinando la tasa de humedad y la temperatura actual. Indica a qué temperatura se formará la condensación (formación de nubes o condensación sobre objetos).

El punto de rocío puede seleccionarse mediante la tecla mode. El punto de rocío en °C o °F queda indicado en la parte inferior de la pantalla con el símbolo .



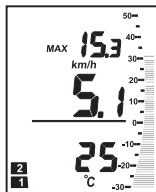
Visualización
del punto de rocío

Velocidad instantánea del viento :

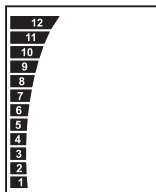
La hélice de la esfera sirve para medir el viento. Para que la medida sea lo más exacta posible, es necesario girar la bola sobre sí misma de modo que la hélice esté totalmente abierta y que se alinee el instrumento en el eje del viento. Esta operación puede efectuarse con ayuda de la veleta. Finalizado su uso, vuelva a introducir la hélice en su habitáculo a fin de protegerla convenientemente.

Nota: Un descentrado del instrumento de 30° con respecto al viento provoca un error de solamente un 2% sobre el valor indicado.

La velocidad instantánea del viento está indicada permanentemente en el centro de la pantalla. La velocidad indicada está ponderada sobre los dos últimos segundos. Si pulsa durante 2 segundos la tecla **wind** podrá escoger entre las siguientes unidades: km/h (kilómetros por hora), knots (nudos), m/s (metros por segundo) o mph (millas por hora). La escala situada a la izquierda de la pantalla indica permanentemente la velocidad instantánea del viento en Beaufort.



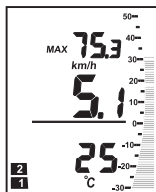
Visualización de
la velocidad instan-
tánea del viento,
aquí 5.1 km/h



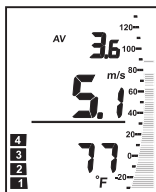
Visualización de
la escala Beaufort

Velocidad media y velocidad máxima del viento:

La velocidad media del viento se calcula en base, como máximo, a los últimos 60 segundos. De modo que, tras 70 segundos de uso, las 10 primeras medidas no son tenidas en consideración para el cálculo de la velocidad media. Este modo de medición permite indicar con exactitud la velocidad del viento sin ser influido por la irregularidad de la fuerza del viento.



Visualización de la
velocidad máxima
del viento

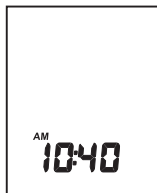


Visualización
de la velocidad
media

La velocidad media y la velocidad máxima pueden seleccionarse mediante la tecla **wind**. Estas velocidades están indicadas en la parte superior de la pantalla con el símbolo **AV** para la velocidad media y el símbolo **MAX** para la velocidad máxima. Para borrar la velocidad máxima debe pulsar al mismo tiempo las teclas **wind** y **mode**.

Standby:

El aparato se coloca en modo standby cuando transcurren 3 minutos sin que se pulse una tecla. En este modo sólo se indica la hora. Basta con pulsar una de las teclas para poner de nuevo el aparato en marcha.



*Visualización
cuando el aparato
está en standby*

Reloj:

La hora se indica cuando el aparato está en modo standby. Una breve presión sobre la tecla del centro permite ajustar el reloj. En modo ajuste, la tecla **mode** sirve para aumentar los minutos y la tecla **wind** para aumentar las horas. Una nueva presión sobre la tecla del centro vuelve a colocar el aparato en modo normal. Los dos puntos que separan las horas de los minutos están intermitentes en modo normal y fijos en modo ajuste. Una presión prolongada sobre la tecla del centro permite visualizar la hora en valor 24 horas o 12 horas con la indicación am/pm.

Nota: No se puede ajustar el reloj cuando el **GEOS** está en standby.

Hélice:

Para poder medir el viento con más precisión, es importante que la hélice esté completamente abierta y esté orientada en el eje del viento (sírvase para ello de la veleta).

Finalizado su uso, vuelva a colocar la hélice en su habitáculo a fin de que quede convenientemente protegida.

Si bien es posible sacar la hélice de su alojamiento (para cambiarla en caso de desgaste o defecto), no es conveniente que abuse de esta posibilidad ya que debilitará el plástico. En cualquier caso, deberá obligatoriamente colocarla de nuevo en su lugar con sumo cuidado, introduciendo primero el extremo superior.

Brújula:

GEOS posee una brújula de aguja de gran precisión, de fabricación suiza.

Veleta:

La veleta está situada justo debajo de la hélice. Coloque el aparato de modo que el viento haga girar la veleta en el eje del aparato. La brújula indica entonces la dirección del viento.

Si la veleta gira sobre sí misma, es que no está alineada con el eje del viento. Cuidado: si sostiene el aparato delante suyo puede crear una perturbación que puede viciar la dirección de la veleta.

Pilas:

GEOS se alimenta con una pila de botón 3V tipo CR2032. **GEOS** posee una pila de reserva que podrá cambiar incluso en los lugares más recónditos.

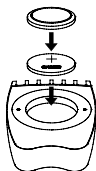
Cambio de la pila:

Afloje la tapa de la pila situada en la parte de atrás del aparato.

Introduzca la pila en el fondo de receptáculo, la cara positiva (signo +) hacia usted. Una segunda pila de reserva debe colocarse sobre la primera pila. La pila de reserva debe colocarse con la cara negativa hacia usted (cara + contra cara +).

Vuelva a atornillar la tapa con los dos tornillos M2,5 x 5. Debe atornillarlos perpendicularmente a la cara bombeada de la tapa.

Antes de emprender un largo viaje, asegúrese de que la pila de reserva sea nueva.



Consejos de mantenimiento:

Aunque está fabricado únicamente con componentes resistentes a altas temperaturas, le aconsejamos que no exponga su instrumento a fuentes de calor fuertes. No lo coloque, por ejemplo, encima del salpicadero de un coche.

El aparato resiste el uso bajo la lluvia, pero no es estanco por lo que no debe sumergirse.

Para evitar que algunos hilillos u otro tipo de polvo puedan frenar la rotación de la hélice, le aconsejamos que la guarde en su habitáculo mientras no la utilice.

Aunque los componentes electrónicos estén protegidos por un casco de metal, no es bueno que sufran golpes. Evite cualquier golpe provocado por una caída u otros.

La parte anemómetro de **GEOS** es sensible a los campos magnéticos. Esto le permite captar las ligeras variaciones magnéticas enviadas por la hélice, tratarlas electrónicamente e indicar los resultados en la pantalla. Debido a esta sensibilidad, **GEOS** puede indicar valores cuando se encuentra cerca de un campo magnético (procedente por ejemplo de un ordenador, un motor o una máquina eléctrica). No debe preocuparse por ello, ya que no afecta en nada al buen funcionamiento del instrumento.

Tabla de conversión de las distintas unidades de medición

Beaufort	nodo	km/h	mph	m/s	fps
1	1 - 3	1 - 5	1 - 3	1 - 2	1 - 4
2	4 - 6	6 - 11	4 - 7	2 - 3	5 - 10
3	7 - 10	12 - 19	8 - 12	4 - 5	11 - 17
4	11 - 16	20 - 28	13 - 18	6 - 7	18 - 25
5	17 - 21	29 - 38	19 - 24	8 - 10	26 - 34
6	22 - 27	39 - 49	28 - 31	11 - 13	35 - 44
7	28 - 33	50 - 61	32 - 38	14 - 16	45 - 55
8	34 - 40	62 - 74	39 - 46	17 - 20	56 - 67
9	41 - 47	75 - 88	47 - 55	21 - 24	68 - 80
10	48 - 55	89 - 102	56 - 64	25 - 28	81 - 92
11	56 - 63	103 - 117	65 - 73	29 - 32	93 - 106
12	>64	>118	>74	>33	>107

Especificaciones técnicas

	Precisión	Resolución	Mínimo	Máximo	Frecuencia de medición	Tiempo de respuesta
Velocidad del viento instantánea		0.1 knots		108 knots		
	±4%	0.1 mph	0	125 mph	1 sec	3 sec
		0.1 km/h		202 km/h		
		0.1 m/s		56 m/s		
Media de la velocidad del viento		0.1 knots		108 knots		
	±4%	0.1 mph	0	125 mph	—	—
		0.1 km/h		202 km/h		
		0.1 m/s		56 m/s		
Temperatura	±0.5 °C	1 °C	-30 °C	50 °C	1 sec	5 min ¹⁾
	±(0.9 °F)	1 °F	-22 °F	122 °F		
Temperatura sentida	- ²⁾	1 °C	—	—	1 sec	—
		1 °F				
Presión ³⁾	±2 mbar	1 mbar	300 mbar	1100 mbar	1 hora	—
Altitud	±2 m ⁴⁾	1 m	-500m	8000m	—	—

1) medido con aire en calma.

2) basado en una fórmula proporcionada por el Midwestern Climate Center, USA:

$$wc = 91.4 - (0.474677 - 0.020425 v + 0.303107 \sqrt{v}) (91.4 - T)$$

en la que wc = factor windchill (°F), v = velocidad del viento (mph) y T = temperatura (°F)

3) presión absoluta.

4) La altitud se calcula en base a la presión. Una escasa diferencia de presión (< 1 mbar) influirá en la altitud de manera significativa.

Higrómetro

Temperatura a utilización	Precisión	Resolución	Mínimo	Máximo	Frecuencia de medición	Tiempo de respuesta
-10°C...50°C	±3 %rH	1 %rH	0 %rH	99 %rH	1,5 sec	5 min

Avete appena acquistato un apparecchio di alta precisione, realizzato con le più moderne tecnologie e progettato per un utilizzo intensivo. Comunque, perché conservi il suo aspetto e la sua precisione, vi consigliamo di trattarlo con cura e di leggere attentamente questo manuale, in particolare i consigli sulla manutenzione.

Utilizzo dei pulsanti:

La messa in servizio di **GEOS** avviene premendo il pulsante **wind** o il pulsante **mode**.

Una breve pressione sul pulsante **wind** permette di scegliere tra l'indicazione di velocità massima o media del vento. Una lunga pressione sul pulsante permette di cambiare l'unità di misura: km/h (km/ora), m/s (metro/secondo), knot (nodo) o mph (miglia/ora).

Una breve pressione sul pulsante **mode** permette di scegliere tra l'indicazione della temperatura attuale, la temperatura avvertita, la pressione, l'elenco delle pressioni, l'altitudine, l'umidità e il punto di rugiada. Una lunga pressione su questo pulsante permette di cambiare l'unità di temperatura: °C o °F. Premendo simultaneamente sui pulsanti **wind** e **mode** i valori estremi della velocità del vento e della temperatura sono cancellati.

Una breve pressione sul pulsante centrale **clock** permette la regolazione dell'orologio.

Fare riferimento alle indicazioni seguenti per altri dettagli.

Temperatura attuale:

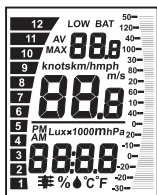
La temperatura attuale può essere selezionata tramite il pulsante **mode**. La temperatura attuale è quindi indicata in °C o in °F sotto il display. È anche indicata permanentemente con un grafico a barre sulla destra del display. La scelta dell'unità di misura (°C o °F) avviene premendo il pulsante **mode** per 2 secondi.

Il sensore di temperatura è situato sulla sinistra sopra al display. In caso di brusco cambiamento della temperatura, occorre attendere qualche istante perché il sensore prenda la temperatura ambiente, anche se questo ha pochissima inerzia.

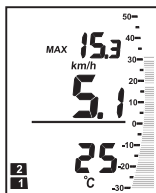
Tenere l'apparecchio a lungo nelle mani può influenzare la misurazione della temperatura, a causa della sensibilità del sensore.



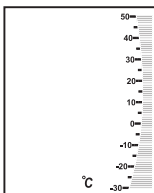
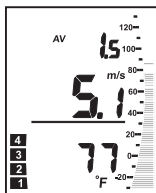
1. Pulsante **wind**
2. Pulsante **clock**
3. Pulsante **mode**



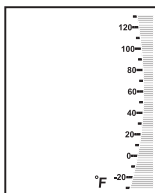
Visualizzazione
di tutti i segmenti
del LCD



Visualizzazione della temperatura in gradi Celsius e Fahrenheit



Visualizzazione del cambio di unità di temperatura (°C e °F)



Temperature minima e massima:

Le temperature minima e massima possono essere visualizzate in permanenza facendo apparire i valori estremi sul grafico a barre. Quando l'apparecchio è in standby, la misurazione della temperatura avviene all'incirca ogni 30 minuti. Ciò permette di conoscere le temperature estreme anche quando lo strumento è inattivo.

La cancellazione delle temperature estreme avviene premendo simultaneamente sui pulsanti **wind** e **mode**.

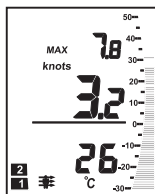


Visualizzazione delle misurazioni delle temperature minima e massima con tratti intermittenti sul grafico a barre

Temperatura avvertita:

la temperatura avvertita è calcolata combinando la temperatura attuale e la velocità del vento. Dà un'indicazione della perdita di calore del corpo in caso di temperatura inferiore a 37°C e dell'aumento del calore per una temperatura superiore a 37°C e del vento. Ad esempio, a 0°C con un vento di 40 km/h il corpo perderà tanto calore quanto ne avrebbe perso se esposto ad una temperatura di -15°C senza vento. Questo valore di -15°C viene detto temperatura avvertita.

La temperatura avvertita può essere selezionata con il pulsante **mode**. La temperatura avvertita in °C o in °F è quindi indicata sulla parte bassa del display con il simbolo .



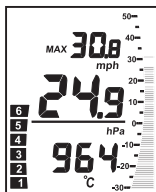
Visualizzazione del modo di temperatura avvertita

Pressione:

Il sensore di pressione è situato all'interno dell'apparecchio. La pressione indicata è la pressione effettiva all'altitudine dello strumento (e non la pressione indicata al livello del mare).

Esistono tre fattori principali che influenzano la pressione:

1. L'altitudine. La pressione diminuisce con l'altitudine. Ad esempio, nelle condizioni meteorologiche identiche se la pressione è di 1013 hPa a livello del mare (0m) sarà di soli 977 hPa a 300m o di 794 hPa a 2000m.
2. Le condizioni meteorologiche. La pressione atmosferica varia in funzione del tempo. Con tempo bello, la pressione a livello del mare può raggiungere 1050 hPa, mentre con il tempo cattivo può scendere fino a 980 hPa.
- 3 Il vento. Il vento esercita una pressione sugli oggetti che si trova sul suo passaggio. Con un vento di 100 km/h, la pressione può variare di +/- 10 hPa a seconda della posizione dello strumento. Tuttavia, per velocità di vento inferiori a 30 km/h, questo fenomeno è trascurabile.



La pressione può essere selezionata con il pulsante mode.

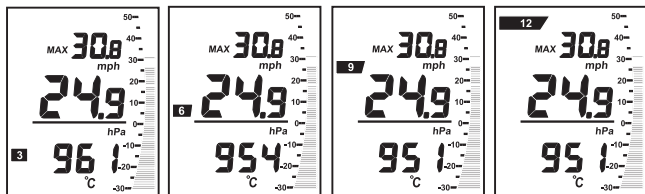
La pressione in hPa è quindi indicata in basso sul display.

Visualizzazione della pressione attuale

Cronologia della pressione:

Lo strumento permette di risalire alla pressione che c'era tre ore, sei ore, nove ore e dodici ore in precedenza.

La cronologia della pressione può essere selezionata con il pulsante **mode**. La pressione in hPa è quindi indicata sulla parte bassa del display. Se si tratta della pressione di 3 ore prima, si illumina il segmento 3 della scala Beaufort. I segmenti 6, 9 e 12 della scala Beaufort si illumineranno per le pressioni memorizzate rispettivamente 6, 9 e 12 ore prima.



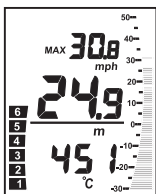
Visualizzazione della cronologia della pressione con segmenti 3, 6, 9 e 12 del grafico a barre di sinistra.

Altitudine:

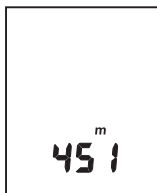
L'altitudine viene calcolata in funzione della pressione. Per questo motivo, una differenza di pressione influenzerà l'altitudine indicata. È quindi necessario calibrare l'apparecchio poco prima di utilizzare questa funzione (ad esempio, prima di un'ascensione in montagna, in pallone, ecc.).

L'altitudine può essere selezionata con il pulsante **mode**. L'altitudine in metri è quindi indicata sulla parte bassa del display.

Calibratura: la calibratura può avvenire solo se l'apparecchio è in modo altitudine. Per tornare in modo calibratura occorre premere sui due pulsanti **mode** e **wind** contemporaneamente. Tutte le altre indicazioni (velocità del vento e temperatura) non sono quindi più visualizzate. In questo modo, il pulsante **mode** serve ad aumentare l'altitudine e il pulsante **wind** serve a diminuirla. Una volta inserita correttamente l'altitudine di riferimento, si può lasciare il modo calibratura premendo nuovamente sui due pulsanti **mode** e **wind** contemporaneamente.



*Visualizzazione
dell'altitudine*



*Visualizzazione
durante la calibra-
tura dell'altitudine*

Umidità relativa:

Il sensore di umidità è situato a sinistra sopra il display. In caso di brusco cambiamento del tasso di umidità o di temperatura, bisogna attendere qualche istante perché il sensore avverta l'umidità dell'aria ambiente.

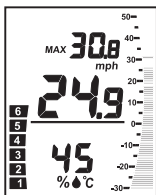
L'umidità relativa si estende su una scala che va dallo 0 al 100%. 0% indica un'aria completamente secca e 100% indica un'aria a limite della saturazione d'acqua (formazione di nuvole). Questo limite dipende principalmente dalla quantità d'acqua nell'aria e dalla sua temperatura. In effetti, per raggiungere il 100% di umidità relativa, occorrerà meno acqua nell'aria fredda che non nell'aria calda.

In generale, nella misurazione vanno presi in considerazione i punti seguenti:

1. L'umidità relativa dipende dalla temperatura. Spostando lo strumento da un luogo caldo ad un luogo freddo, i valori misurati saranno diversi;
2. L'umidità non è ripartita in modo omogeneo nell'atmosfera. Quindi, due luoghi di misurazione vicini possono dare risultati diversi;
3. Il sudore e la respirazione di una persona molto vicina possono influenzare la misurazione.

Il tasso di umidità relativa può essere selezionato con il pulsante **mode**. Il tasso di umidità relativo in % è quindi indicato sulla parte bassa del display con il simbolo %.

Nota: il sensore di umidità è stato calibrato durante la fabbricazione di GEOS. È possibile ricalibrarlo ulteriormente nella nostra fabbrica.



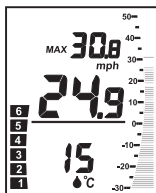
*Visualizzazione
dell'umidità relativa
in percentuale*

Punto di rugiada:

Il punto di rugiada viene calcolato combinando il tasso di umidità e la temperatura attuale. Indica a quale temperatura si forma la condensa (formazione di nuvole o condensa su oggetti).

Il punto di rugiada può essere selezionato con il pulsante **mode**.

Il punto di rugiada in °C o in °F è quindi indicato sulla parte bassa del display con il simbolo .



*Visualizzazione
del punto di rugiada*

Velocità istantanea del vento:

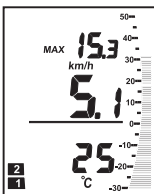
L'elica nella sfera serve a misurare il vento. Perché la misurazione sia la più esatta possibile, è necessario far ruotare la sfera in modo tale che l'apertura dell'elica sia totale e allineare lo strumento nell'asse del vento. Questa operazione può avvenire con la banderuola. Dopo l'utilizzazione, far ruotare l'elica nel suo abitacolo per una protezione ottimale.

Nota: un decentramento dello strumento di 30° rispetto al vento provoca un errore di solo il 2% rispetto al valore visualizzato.

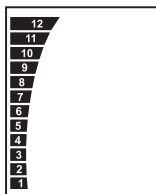
La velocità istantanea del vento è visualizzata permanentemente al centro del display. La velocità visualizzata è ponderata sui due ultimi secondi.

Premendo per 2 secondi sul pulsante

wind avete la possibilità di scegliere tra le unità seguenti: km/h (chilometri all'ora), knots (nodi), m/s (metri per secondo) o mph (miglia all'ora). La scala a sinistra del display indica permanentemente la velocità istantanea del vento in Beaufort.



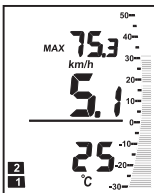
*Visualizzazione della
velocità istantanea del
vento, qui 5,1 km/h*



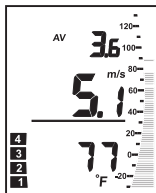
*Visualizzazione
della scala Beaufort*

Velocità media e velocità massima del vento:

La velocità media del vento è calcolata sulla base dei 60 ultimi secondi al massimo. Quindi, dopo 70 secondi di utilizzo, le prime 10 misurazioni non saranno più prese in considerazione per il calcolo della velocità media. Questo modo di misurazione permette di visualizzare con esattezza la velocità del vento senza essere influenzato dall'irregolarità della forza del vento.



*Visualizzazione
della velocità
massima del vento*

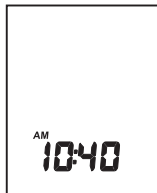


*Visualizzazione
della velocità
media*

La velocità media e la velocità massima possono essere selezionate con il pulsante **wind**. Queste velocità sono indicate sulla parte alta del display con il simbolo **AV** per la velocità media e dal simbolo **MAX** per la velocità massima. La cancellazione della velocità massima avviene premendo simultaneamente sui pulsanti **wind** e **mode**.

Standby:

L'apparecchio va in modo standby 3 minuti dall'ultima pressione su uno dei pulsanti. In questo modo è visualizzata solo l'ora. Una pressione su uno dei pulsanti rimette in funzione l'apparecchio.



*Visualizzazione
quando l'appa-
recchio è in standby*

Orologio:

L'ora è indicata quando l'apparecchio è in modo standby.

Una breve pressione sul pulsante di mezzo permette la regolazione dell'orologio. In modo regolazione, il pulsante **mode** serve ad aumentare i minuti e il pulsante **wind** serve ad aumentare le ore. Una nuova pressione sul pulsante di mezzo riporta l'apparecchio in modo normale. I due punti che separano le ore dai minuti si illuminano in modo intermittente in modo normale mentre non sono illuminati in modo intermittente in modo regolazione.

Una lunga pressione sul pulsante di mezzo permette di visualizzare l'ora su 24 ore o su 12 ore con l'indicazione am/pm (antimeridiane e postmeridiane).

Nota: la regolazione dell'orologio non può essere effettuata quando il **GEOS** è in standby.

Elica:

Per una migliore precisione nella misurazione del vento, è importante che l'elica sia interamente aperta e che sia orientata nell'asse del vento (utilizzare l'apposita banderuola).

Dopo l'uso, la rotazione dell'elica nel suo abitacolo permette una protezione ottimale. Benché sia possibile estrarre l'elica dal suo alloggio (per un ricambio in caso di usura o di guasto), non bisogna in alcun caso abusare di questa possibilità, poiché indebolirebbe la plastica. In ogni caso, occorre imperativamente rimetterla in sede con la maggiore cura possibile, inserendola dall'estremità superiore.

Bussola:

GEOS è dotato di una bussola ad ago ad alta qualità, di fabbricazione svizzera.

Banderuola :

La banderuola è posta appena sotto l'elica. Posizionare l'apparecchio in modo tale che il vento giri la banderuola nell'asse dell'apparecchio. La direzione del vento è quindi data dalla bussola.

Se la banderuola gira su sé stessa, non è allineata nell'asse del vento.

Attenzione, tenere l'apparecchio davanti a sé può creare una perturbazione che rischia di falsare la direzione della banderuola.

Pile:

Il **GEOS** è alimentato da una pila a cellula pulsante da 3V di tipo CR2032.

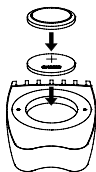
Il **GEOS** possiede una pila di riserva che permette la sostituzione della pila anche in luoghi più isolati.

Sostituzione della pila:

Svitare il coperchio della pila sulla parte posteriore dell'apparecchio. Inserire la pila nel fondo del telaio, con la faccia positiva (indicata dal segno +) rivolta verso di voi. Una seconda pila di riserva va posta sulla prima pila. La pila di riserva va posizionata con la faccia negativa verso di voi (faccia + contro-faccia +).

Riavvitare il coperchio con le 2 viti M2,5 x 5. Queste vanno avvitate perpendi colarmente sulla faccia bombata del coperchio.

Assicurarsi che la pila di riserva sia nuova prima di partire per un lungo viaggio.



Consigli sulla manutenzione:

Anche se utilizza solo componenti resistenti ad alte temperature, vi raccomandiamo di non esporre l'apparecchio a sorgenti di calore intenso, ad esempio lasciandolo sotto il parabrezza di una vettura.

Questo apparecchio resiste ad un utilizzo sotto la pioggia, ma non è in alcun caso a tenuta stagna. Non bisogna quindi immergerlo.

Per evitare che piccoli fili e altre polveri frenino la rotazione dell'elica, consigliamo di farla sempre ruotare nel suo abitacolo quando non la si utilizza.

Anche se protetta da un guscio in metallo, l'elettronica non ama gli urti. Evitare quindi di esporre il vostro strumento ad urti, come cadute ed altri shock.

La parte dell'anemometro di **GEOS** è sensibile ai campi magnetici. Ciò permette di captare le piccole variazioni magnetiche inviate dall'elica, di trattarli elettronicamente e di visualizzarne i risultati sul display. A causa di questa sensibilità, il **GEOS** può visualizzare dei valori quando si trova in prossimità di un campo magnetico (proveniente ad esempio da un computer, da un motore o da una macchina elettrica).

Si può stare tranquilli, ciò non tange il funzionamento normale dello strumento.

Tabella di conversione delle diverse unità di misura

Beaufort	nœuds	km/h	mph	m/s	fps
1	1 - 3	1 - 5	1 - 3	1 - 2	1 - 4
2	4 - 6	6 - 11	4 - 7	2 - 3	5 - 10
3	7 - 10	12 - 19	8 - 12	4 - 5	11 - 17
4	11 - 16	20 - 28	13 - 18	6 - 7	18 - 25
5	17 - 21	29 - 38	19 - 24	8 - 10	26 - 34
6	22 - 27	39 - 49	28 - 31	11 - 13	35 - 44
7	28 - 33	50 - 61	32 - 38	14 - 16	45 - 55
8	34 - 40	62 - 74	39 - 46	17 - 20	56 - 67
9	41 - 47	75 - 88	47 - 55	21 - 24	68 - 80
10	48 - 55	89 - 102	56 - 64	25 - 28	81 - 92
11	56 - 63	103 - 117	65 - 73	29 - 32	93 - 106
12	>64	>118	>74	>33	>107

Specifiche tecniche

	Precisione	Risoluzione	Minimo	Massimo	Frequenza di misurazione	Tempo di risposta
Velocità del vento istantanea	±4%	0.1 knots 0.1 mph 0.1 km/h 0.1 m/s	0	108 knots 125 mph 202 km/h 56 m/s	1 sec	3 sec
Media della velocità del vento	±4%	0.1 knots 0.1 mph 0.1 km/h 0.1 m/s	0	108 knots 125 mph 202 km/h 56 m/s	—	—
Temperatura	±0.5 °C ±(0.9 °F)	1 °C 1 °F	-30 °C -22 °F	50 °C 122 °F	1 sec	5 min ¹⁾
Temperatura avvertita	- 2)	1 °C 1 °F	—	—	1 sec	—
Pressione ³⁾	±2 mbar	1 mbar	300 mbar	1100 mbar	1 heure	—
Altitudine	±2 m ⁴⁾	1 m	-500m	8000m	—	—

1) misurazione in aria calma.

2) sulla base di una formula fornita dal Midwestern Climate Center, USA:

$$wc = 91.4 - (0.474677 - 0.020425 v + 0.303107 \sqrt{v}) (91.4 - T)$$

in cui wc = fattore windchill (°F), v = velocità del vento (mph) e T = temperatura (°F)

3) pressione assoluta.

4) l'altitudine è calcolata sulla base della pressione. Una debole differenza di pressione (< 1 mbar) influenzerà l'altitudine in modo significativo.

Igrometro

Temperatura di utilizzo	Precisione	Risoluzione	Minimo	Massimo	Frequenza di misurazione	Tempo di risposta
-10°C...50°C	±3 %rH	1 %rH	0 %rH	99 %rH	1,5 sec	5 min

Bedienungsanleitung SKYWATCH® Geos.

Wir gratulieren Ihnen zum Kauf des Skywatch Geos. Dieses Feinmessgerät wurde nach dem neuesten Stand der Technik hergestellt und für den Intensivgebrauch entwickelt. Damit das Aussehen und die Messgenauigkeit erhalten bleiben, raten wir Ihnen an, das Gerät sorgfältig zu behandeln und dieses Bedienungsanleitung (insbesondere die Wartungshinweise) aufmerksam zu lesen.

Benutzung der Funktionstasten:

Drücken Sie die Funktionstaste **mode** oder **wind**, um den **GEOS** einzuschalten.

Durch kurzen Druck der Funktionstaste **wind** können Sie wahlweise die maximale oder durchschnittliche Windgeschwindigkeit anzeigen. Durch längeren Tastendruck können Sie die Geschwindigkeitsmaßeinheit ändern: km/h, m/s, Knoten (knots) oder mph.

Durch kurzen Druck der Funktionstaste **mode** können Sie wahlweise die aktuelle Temperatur, die empfundene Temperatur, den Luftdruck, das Diagramm der Luftdruckentwicklung, die Höhenlage, die Feuchtigkeit oder den Taupunkt anzeigen. Durch längeren Tastendruck können Sie die Temperaturmaßeinheit ändern: °C oder °F.

Durch gleichzeitigen Druck der Funktionstasten **wind** und **mode** werden die Extremwerte der Windgeschwindigkeit und der Temperatur gelöscht.

Durch kurzen Druck der zentralen Funktionstaste **clock** können Sie die Uhr einstellen. Für weitere Hinweise, siehe unten!

Aktuelle Temperatur:

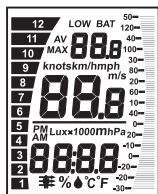
Drücken Sie die Funktionstaste **mode**, um die aktuelle Temperatur anzuzeigen. Diese erscheint dann unten im Display in °C oder °F. Die aktuelle Temperatur wird auch ständig in Form eines Balkendiagramms rechts neben dem Display angezeigt. Um die Temperaturmaßeinheit zu ändern (°C oder °F), drücken Sie während 2 Sekunden die Funktionstaste **mode**.

Der Temperaturfühler befindet sich links über dem Display. Bei plötzlichem Temperaturwechsel sollten Sie kurz warten, bis der Fühler die Umgebungstemperatur gemessen hat, obwohl dieser alles andere als träge reagiert.

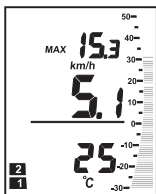
Wird das Gerät längere Zeit in den Händen gehalten, so kann es zu Fehlmessungen kommen, da der Temperaturfühler sehr empfindlich reagiert.



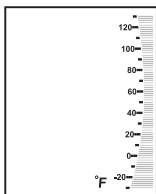
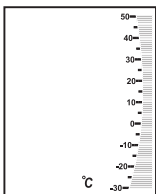
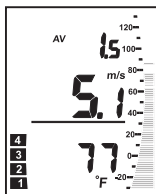
1. Taste wind
2. Taste clock
3. Taste mode



Anzeige aller
LCD-Segmente



Anzeige der Temperatur in Grad Celsius und Fahrenheit



Anzeige nach Änderung der Temperaturmaßeinheit (°C und °F)

Mindest- und Höchsttemperatur:

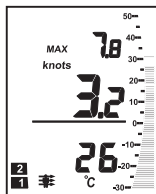
Mindest- und Höchsttemperatur werden ständig durch Aufleuchten der Extremwerte auf dem Balkendiagramm angezeigt. Befindet sich das Gerät im Standby, erfolgt die Temperaturmessung rund alle 30 Minuten. Das Gerät zeigt also die Mindest- und Höchsttemperatur auch dann an, wenn es nicht aktiv ist. Um die Mindest- und Höchsttemperatur zu löschen, drücken Sie gleichzeitig die Funktionstasten **wind** und **mode**.



Anzeige der Mindest- und Höchsttemperaturmesswerte anhand der blinkenden Striche auf dem Balkendiagramm

Empfundene Temperatur:

Die empfundene Temperatur wird je nach der aktuellen Temperatur und Windgeschwindigkeit ermittelt. Bei Windaufkommen entspricht sie dem Wärmeverlust des Körpers bei einer Umgebungstemperatur unter 37 °C bzw. der Wärmezunahme bei einer Umgebungstemperatur über 37 °C. So verliert der Körper beispielsweise bei einer Umgebungstemperatur von 0 °C und einer Windgeschwindigkeit von 40 km/h soviel Wärme wie bei Windstille und einer Temperatur von -15 °C. Dieser Wert von -15 °C gilt als empfundene Temperatur. Drücken Sie die Funktionstaste **mode**, um die empfundene Temperatur auszuwählen. Diese Temperatur erscheint dann in °C oder °F unten im Display, neben dem Symbol .



Anzeige der empfundenen Temperatur

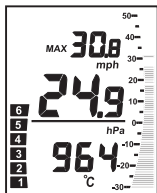
Luftdruck:

Der Luftdruckfühler ist im Gerät eingebaut. Der angezeigte Wert ist der auf der Höhe des Geräts effektiv gemessene Luftdruck (und nicht der auf den Meeresspiegel bezogene Luftdruck).

Drei Hauptfaktoren beeinflussen den Luftdruck:

1. Die Höhenlage. Der Luftdruck nimmt mit zunehmender Höhe ab. Ein Luftdruck von beispielsweise 1013 hPa auf dem Meeresspiegel (0 m) sinkt unter gleichbleibenden meteorologischen Bedingungen in 300 m Höhe auf 977 hPa und in 2000 m Höhe auf 794 hPa ab.
2. Die meteorologischen Bedingungen. Der Luftdruck ändert mit den Witterungsverhältnissen. Bei schönem Wetter kann er auf dem Meeresspiegel 1050 hPa erreichen, bei sehr schlechtem Wetter bis auf 980 hPa absinken.
3. Der Wind. Der Wind übt Druck aus auf die Gegenstände, die ihm im Weg stehen. Bei einer Windgeschwindigkeit von 100 km/h kann der Luftdruck je nach Standort des Luftdruckmessers um ca. 10 hPa schwanken. Bei einer Windgeschwindigkeit unter 30 km/h sind diese Schwankungen jedoch unbedeutend.

Drücken Sie die Funktionstaste **mode**, um den Druckluft auszuwählen. Dieser Druck wird dann in hPa unten im Display angezeigt.

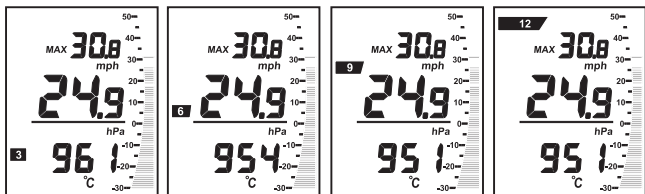


Anzeige
des aktuellen
Luftdrucks

Diagramm der Luftdruckentwicklung:

Das Gerät registriert den Luftdruck der letzten 12 Stunden im 3-Stunden-Rhythmus und kann daher die Messwerte von vor 3, 6, 9 und 12 Stunden anzeigen.

Drücken Sie die Funktionstaste **mode**, um das Diagramm der Luftdruckentwicklung auszuwählen. Der Luftdruck wird dann in hPa unten im Display angezeigt. Handelt es sich um den Luftdruck von vor 3 Stunden, leuchtet das Segment 3 der Beaufortskala auf. Die aufleuchtenden Segmente 6, 9 bzw. 12 der Beaufortskala entsprechen dem vor 6, 9 bzw. 12 Stunden registrierten Luftdruck.

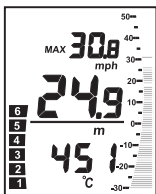


Anzeige der Luftdruckentwicklung anhand der Segmente 3, 6, 9 und 12
des linken Balkendiagramms

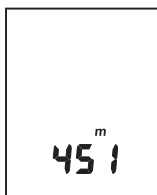
Höhenlage:

Die Höhenlage wird in Bezug auf den Luftdruck ermittelt. Aus diesem Grund wird die angezeigte Höhe durch eine Luftdruckdifferenz beeinflusst. Kurz vor Aktivierung dieser Funktion (beispielsweise vor einem Aufstieg, einem Flug im Heißluftballon) sollten Sie das Gerät also unbedingt kalibrieren. Drücken Sie die Funktionstaste **mode**, um die

Höhenlage auszuwählen. Diese wird dann in Meter unten im Display angezeigt. Kalibrierung: das Gerät kann nur kalibriert werden, wenn die Funktion Höhenlage aktiviert ist. Um den Kalibrier-Modus zu aktivieren, drücken Sie gleichzeitig die Funktionstasten **mode** und **wind**. Alle weiteren Angaben (Windgeschwindigkeit und Umgebungstemperatur) werden dann nicht mehr angezeigt. Den Höhenwert können Sie nun in diesem Modus mit der Funktionstaste **mode** erhöhen und der Funktionstaste **wind** verringern. Nachdem Sie die Bezugshöhe korrekt eingegeben haben, drücken Sie erneut gleichzeitig die Funktionstasten **mode** und **wind**, um den Kalibrier-Modus zu deaktivieren.



Anzeige
der Höhenlage



Anzeige bei
der Kalibrierung
der Bezugshöhe

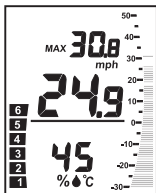
Relative Feuchtigkeit:

Der Feuchtigkeitsmesser befindet sich oben links über dem Display. Bei plötzlicher Änderung des Feuchtigkeitsgrads oder der Umgebungstemperatur sollten Sie kurz warten, bis der Sensor die relative Luftfeuchtigkeit gemessen hat. Der Messbereich für die relative Luftfeuchtigkeit liegt zwischen 0 und 100%, wobei 0% einer völlig trockenen und 100% einer fast völlig wassergesättigten Luft entspricht (an der Grenze zur Bildung von Wolken). Diese obere Grenze hängt hauptsächlich vom Wassergehalt in der Luft und von der Temperatur ab. Eine relative Luftfeuchtigkeit von 100% wird nämlich bei kalter Luft mit weniger Wasser erreicht als bei warmer Luft. Allgemein sind bei der Messung der Luftfeuchtigkeit folgende Punkte zu berücksichtigen:

1. Die relative Luftfeuchtigkeit ist abhängig von der Temperatur. Wird das Gerät aus einer warmen in eine kalte Umgebung transportiert, sind die Messwerte entsprechend verschieden.
2. Die Feuchtigkeit ist in der Atmosphäre nicht gleichmäßig verteilt. So können an zwei nebeneinander liegenden Messpunkten unterschiedliche Feuchtigkeitsgrade gemessen werden.
3. Die Messung der Feuchtigkeit kann durch Schwitzen und Atmen einer Person in unmittelbarer Nähe des Geräts beeinflusst werden.

Drücken Sie die Funktionstaste **mode**, um den relativen Feuchtigkeitsgrad auszuwählen. Dieser wird dann in % unten im Display neben dem Symbol %  angezeigt.

Bemerkung: Der Feuchtigkeitsmesser wurde bei der Herstellung des GEOS kalibriert. Eine Nachkalibrierung in unserem Werk ist jederzeit möglich.

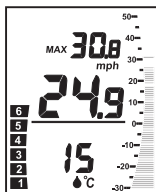


Anzeige der
relativen Luft-
feuchtigkeit in %

Taupunkt:

Der Taupunkt wird je nach dem Feuchtigkeitsgrad und der aktuellen Temperatur ermittelt. Er entspricht der Temperatur, bei der Kondensation stattfindet (Bildung von Wolken oder Kondensierung auf Gegenständen).

Drücken Sie die Funktionstaste **mode**, um den Taupunkt auszuwählen. Dieser wird dann in °C oder °F unten im Display neben dem Symbol  angezeigt.



Anzeige
des Taupunkts

Momentane Windgeschwindigkeit:

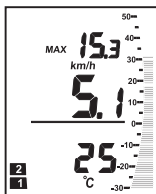
Die momentane Windgeschwindigkeit wird anhand des Flügelrads in der Sphäre gemessen. Um eine möglichst genaue Messung zu garantieren, drehen Sie die Sphäre, bis das Flügelrad völlig frei ist, und richten Sie das Gerät auf die Windrichtung aus. Hierzu können Sie den Windrichtungsanzeiger benutzen. Drehen Sie das Flügelrad nach Gebrauch wieder in die Einfassung zurück, damit es optimal geschützt ist.

Bemerkung: bei einem Ausrichtungsfehler von 30° gegenüber der Windrichtung weicht der angezeigte Messwert lediglich um 2 % vom Istwert ab.

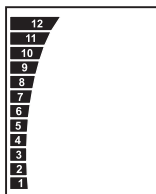
Die momentane Windgeschwindigkeit wird ständig in der Mitte des Displays angezeigt. Die angezeigte Geschwindigkeit wird über die vergangenen zwei Sekunden gewichtet.

Durch längeren Druck (2 Sekunden) der Funktionstaste **wind** können Sie eine der folgenden Maßeinheiten auswählen:

km/h (Kilometer pro Stunde), knots (Knoten), m/s (Meter pro Sekunde) oder mph (Meilen pro Stunde). Die Beaufortskala links neben dem Display zeigt ständig die momentane Windgeschwindigkeit an.



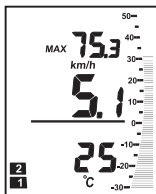
Anzeige der
momentanen Wind-
geschwindigkeit,
hier 5,1 km/h



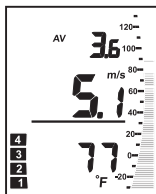
Anzeige
der Beaufortskala

Durchschnittliche und maximale Windgeschwindigkeit:

Die durchschnittliche Windgeschwindigkeit wird innerhalb einer Zeitspanne von maximal 60 Sekunden ermittelt. So werden nach einer Benutzungszeit von 70 Sekunden die ersten 10 Messungen bei der Ermittlung der Durchschnittsgeschwindigkeit nicht mehr berücksich-



Anzeige der
maximalen Wind-
geschwindigkeit



Anzeige der durch-
schnittlichen Wind-
geschwindigkeit

tigt. So kann die Windgeschwindigkeit genau angezeigt werden, ohne von unregelmäßigen Windstärken beeinflusst zu werden.

Drücken Sie die Funktionstaste **wind**, um die durchschnittliche und maximale Windgeschwindigkeit auszuwählen. Diese Geschwindigkeiten werden dann oben im Display neben dem Symbol **AV** für die durchschnittliche Geschwindigkeit bzw. **MAX** für die maximale Geschwindigkeit angezeigt. Durch gleichzeitigen Druck der Funktionstasten **wind** und **mode** wird die maximale Windgeschwindigkeit gelöscht.

Standby:

Das Gerät schaltet 3 Minuten nach dem letzten Tastendruck auf Standby. In diesem Modus wird nur die Uhrzeit angezeigt. Nach erneutem Tastendruck schaltet das Gerät wieder ein.

Uhr:

Die Uhrzeit wird angezeigt, wenn das Gerät im Standby ist. Durch kurzen Druck der zentralen Funktionstaste können Sie die Uhr einstellen. Im Einstellmodus stellen Sie die Minutenzahl mit der Funktionstaste **mode** und die Stundenzahl mit der Funktionstaste **wind** ein. Durch erneuten Druck der zentralen Funktionstaste setzen Sie das Gerät in den Normalmodus zurück. Der Doppelpunkt zwischen der Stunde und den Minuten blinkt im Normalmodus, jedoch nicht im Einstellmodus.

Durch längeren Druck der zentralen Funktionstaste können Sie die Uhrzeit über 24 Stunden oder 12 Stunden (mit am/pm) anzeigen.

Bemerkung: Die Einstellung der Uhr ist nicht möglich, wenn der **GEOS** im Standby ist.



*Anzeige
im Standby*

Flügelrad:

Für eine genauere Messung der Windgeschwindigkeit sollten Sie darauf achten, dass das Flügelrad völlig offen und auf die Windrichtung ausgerichtet ist (benutzen Sie hierzu den Windrichtungsanzeiger). Drehen Sie das Flügelrad nach Gebrauch wieder in die Einfassung zurück, damit es optimal geschützt ist. Obwohl es möglich ist, das Flügelrad aus seiner Lagerung zu befreien (für einen Austausch wegen Verschleiß oder Defekt), sollten Sie diese Möglichkeit keinesfalls missbrauchen, da der Kunststoff dadurch geschwächt wird. Gehen Sie bei der Montage des neuen Flügelrads auf jeden Fall sehr sorgfältig vor, indem Sie es zuerst am oberen Ende einsetzen.

Kompass:

Der im **GEOS** eingebaute Kompass ist mit einer hochwertigen Nadel Schweizer Herstellung ausgestattet.

Windrichtungsanzeiger:

Der Windrichtungsanzeiger befindet sich genau unter dem Flügelrad. Richten Sie das Gerät so aus, dass der Wind den Windrichtungsanzeiger in der Achse des Geräts zum

Drehen bringt. Die Windrichtung wird dann vom Kompass angezeigt. Falls der Windrichtungsanzeiger um sich selbst dreht, ist er nicht auf die Windrichtung ausgerichtet. Achtung! Falls Sie das Gerät vor sich halten, kann die Drehung des Windrichtungsanzeigers gestört werden.

Batterien:

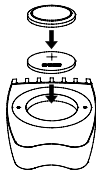
Der **GEOS** wird von einer 3V-Knopfzelle vom Typ CR2032 mit Strom versorgt. Er ist zusätzlich mit einer Ersatzzelle ausgestattet, sodass auch in den entferntesten Gegenden ein optimales Auswechseln der Knopfzelle möglich ist.

Auswechseln der Knopfzelle:

Schrauben Sie den Batteriedeckel auf der Rückseite des Gerätes los. Legen Sie die Knopfzelle mit sichtbarer Plus-Seite (+) in den Gehäuseboden ein. Legen Sie eine zweite Knopfzelle als Ersatzbatterie über die erste. Bei der Ersatzzelle muss die Minus-Seite (-) nach dem Einlegen sichtbar sein (die Plus-Seiten der Knopfzellen liegen sich also gegenüber).

Befestigen Sie den Batteriedeckel wieder mit den beiden Schrauben M2,5 x 5. Diese sind senkrecht zur gewölbten Deckelseite festzuschrauben.

Stellen Sie sicher, dass die Reservezelle neu ist, bevor Sie eine lange Reise antreten.



Wartungshinweise:

Obwohl ausschließlich hochtemperaturbeständige Komponenten zur Herstellung des **GEOS** benutzt wurden, raten wir Ihnen an, Ihr Gerät niemals hohen Temperaturen auszusetzen, wie sie beispielsweise hinter der Windschutzscheibe eines Pkws herrschen können. Dieses Gerät hält zwar einem Gebrauch bei Regen stand, ist aber keineswegs wasserdicht. Deshalb sollte es auch nicht eingetaucht werden.

Um zu vermeiden, dass dünne Fäden oder Staub die Drehbarkeit des Flügelrads beeinträchtigen, raten wir Ihnen an, es nach Gebrauch immer in seine Einfassung zurückzudrehen.

Obwohl die Elektronik auch bei diesem Gerät durch ein Metallgehäuse geschützt ist, bleibt sie stoßempfindlich. Ersparen Sie Ihrem Gerät daher jeden Stoß durch Herabfallen oder andere Unvorsichtigkeiten.

Der Windmesser des **GEOS** reagiert sehr sensibel auf Magnetfelder. So kann er die geringen, vom Flügelrad ausgehenden magnetischen Schwankungen messen und elektronisch auswerten und die ermittelten Daten auf dem Display anzeigen. Aufgrund dieser Empfindlichkeit kann es vorkommen, dass der **GEOS** in der Nähe eines magnetischen Feldes (beispielsweise eines Computers, eines Motors oder eines Elektrogeräts) Messwerte anzeigt. Ein Anlass zur Besorgnis besteht dabei jedoch nicht, da dieses Phänomen den normalen Betrieb des Geräts in keiner Weise beeinträchtigt.

Umrechnungstabelle für die verschiedenen Maßeinheiten

Beaufort	Knoten	km/h	mph	m/s	fps
1	1 - 3	1 - 5	1 - 3	1 - 2	1 - 4
2	4 - 6	6 - 11	4 - 7	2 - 3	5 - 10
3	7 - 10	12 - 19	8 - 12	4 - 5	11 - 17
4	11 - 16	20 - 28	13 - 18	6 - 7	18 - 25
5	17 - 21	29 - 38	19 - 24	8 - 10	26 - 34
6	22 - 27	39 - 49	28 - 31	11 - 13	35 - 44
7	28 - 33	50 - 61	32 - 38	14 - 16	45 - 55
8	34 - 40	62 - 74	39 - 46	17 - 20	56 - 67
9	41 - 47	75 - 88	47 - 55	21 - 24	68 - 80
10	48 - 55	89 - 102	56 - 64	25 - 28	81 - 92
11	56 - 63	103 - 117	65 - 73	29 - 32	93 - 106
12	>64	>118	>74	>33	>107

Technische Spezifikationen

	Genauig- keit	Mess- feinheit	Minimum	Maximum	Mess- frequenz	Reaktions- zeit
Momentane		0.1 knots		108 knots		
Windgeschwin- digkeit	±4%	0.1 mph	0	125 mph	1 Sek.	3 Sek.
		0.1 km/h		202 km/h		
		0.1 m/s		56 m/s		
Durchschnittliche		0.1 knots		108 knots		
Wind- geschwindigkeit	±4%	0.1 mph	0	125 mph	—	—
		0.1 km/h		202 km/h		
		0.1 m/s		56 m/s		
Temperatur	±0.5 °C	1 °C	-30 °C	50 °C	1 Sek.	5 min ¹⁾
	±(0.9 °F)	1 °F	-22 °F	122 °F		
Empfundene	- ²⁾	1 °C	—	—	1 Sek.	—
Temperatur		1 °F				
Luftdruck ³⁾	±2 mbar	1 mbar	300 mbar	1100 mbar	1 Stunde	—
Höhenlage	±2 m ⁴⁾	1 m	-500m	8000m	—	—

1) Messung bei ruhiger Luft

2) Ermittlung nach einer Formel des Midwestern Climate Center, USA: $wc = 91,4 - (0,474677 - 0,020425 v + 0,303107 \sqrt{v})(91,4 - T)$, mit wc = Wind-Kälte-Faktor (windchill) (°F), v = Windgeschwindigkeit (mph) und T = Temperatur (°F)

3) Absoluter Luftdruck

4) Ermittlung auf der Basis des Luftdrucks. Schon eine geringe Differenz des Luftdrucks (< 1 mbar) beeinflusst die Höhe bedeutend.

Luftfeuchtigkeitsmesser

Betriebs- temperatur	Genauig- keit	Mess- feinheit	Minimum	Maximum	Mess- frequenz	Reaktions- zeit
-10°C...50°C	±3 %rH	1 %rH	0 %rH	99 %rH	1,5 sec	5 min

Bedieningshandleiding SKYWATCH® Geos

U heeft net een precisie-uurwerk aangeschaft dat volgens de modernste technologieën is vervaardigd en berekend is op intensief gebruik. Om te zorgen dat het mooi blijft en optimaal blijft functioneren, raden wij u aan het met zorg te behandelen en deze bedieningshandleiding - en met name de onderhouds-adviezen - aandachtig te lezen.

Gebruik van de knoppen:

U kunt de **GEOS** functie activeren door de knop **wind** of de knop **mode** in te drukken.

Na een korte druk op de knop **wind** kunt u kiezen tussen aanduiding van de maximum- of de gemiddelde windsnelheid. Door een lange druk op deze **clock** kunt u van meeteenheid veranderen: km/h, m/s, knopen of mph.

Een korte druk op de knop **mode** biedt u de mogelijkheid te kiezen tussen de aanduiding van de huidige temperatuur, de gevoelstemperatuur, de druk, de drukevolutie, de hoogte, de vochtigheid en het dauwpunt. Met een lange druk op deze knop verandert u de temperatuureenheid: °C of °F.

Door de knoppen **wind** en **mode** gelijktijdig in te drukken, worden de uiterste wind- en temperatuurwaarden aangegeven. Na een korte druk op de centrale knop **clock** kunt u de tijd instellen.

Zie de aanduidingen hierna voor meer details.

Huidige temperatuur:

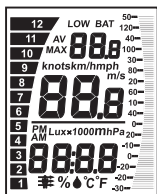
De huidige temperatuur kan geselecteerd worden met de knop **mode**. De huidige temperatuur wordt vervolgens onderaan de display aangeduid in °C of in °F. Ze wordt ook permanent aangeduid door middel van het staafdiagram rechts naast de display. De temperatuureenheid (°C of °F) kunt u kiezen door de knop **mode** gedurende 2 seconden ingedrukt te houden.

De temperatuursonde bevindt zich links onder de display. Bij bruuske veranderingen in de temperatuur moet u enkele ogenblikken wachten voor de sonde de omgevings-temperatuur correct kan meten, hoewel deze een zeer lage inertie heeft.

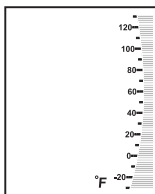
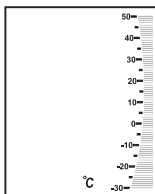
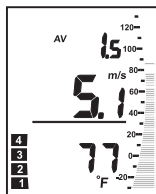
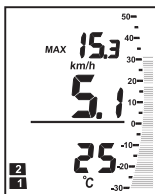
Aangezien de sonde zeer gevoelig is, kan de aanduiding afwijken van de werkelijke temperatuur wanneer u het uurwerk lange tijd in uw handen houdt.



1. Knop wind
2. Knop clock
3. Knop mode



*Weergave van
alle segmenten
van de LCD*



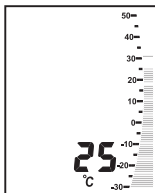
Aanduiding van de temperatuur in graden Celsius en Fahrenheit

Aanduiding bij verandering van temperatuureenheid (°C en °F)

Minimumtemperatuur en maximumtemperatuur:

De minimum- en maximumtemperatuur kunnen permanent worden aangeduid door de uiterste waarden op het staafdiagram te laten knipperen. Wanneer het uurwerk standby is, wordt de temperatuur ongeveer elke 30 minuten gemeten. Hierdoor kunt u de uiterste temperaturen zelfs raadplegen wanneer het uurwerk niet actief is.

De uiterste temperaturen worden gewist door gelijktijdig op de knoppen **wind** en **mode** te drukken.

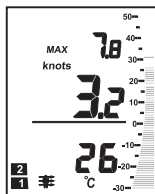


Weergave van de metingen van de minimum- en maximumtemperatuur met behulp van knipperlichtjes op het staafdiagram.

Gevoelstemperatuur:

De gevoelstemperatuur wordt berekend door de huidige temperatuur te combineren met de windsnelheid. Ze geeft een indicatie van het warmteverlies door het lichaam bij temperaturen onder 37°C en van warmte- en windtoename bij temperaturen van meer dan 37°C. Bij 0°C en een windsnelheid van 40 km/h zal het lichaam evenveel warmte verliezen als bij -15°C en windsnelheid nul. Deze waarde van -15°C noemen we de gevoelstemperatuur.

De gevoelstemperatuur kan geselecteerd worden met de knop **mode**. De gevoelstemperatuur in °C of in °F wordt onderaan de display aangegeven met het symbool .



Weergave van de modus voor de gevoelstemperatuur.

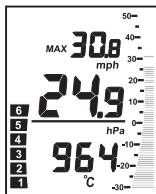
Druk:

De druksonde bevindt zich binnenin het uurwerk. De aangegeven druk is de effectieve druk gemeten ter hoogte van het instrument (dus niet de druk omgerekend naar zeeniveau).

De drie belangrijkste factoren die de druk beïnvloeden, zijn:

1. De hoogte. Hoe groter de hoogte, hoe lager de druk. Indien de druk op zeeniveau 1013 hPa (0m) bedraagt zal ze in identieke meteorologische omstandigheden slechts 977 hPa bedragen op 300m of 794 hPa op 2.000m.
2. De meteorologische omstandigheden. De atmosferische druk verandert naargelang het weer. Bij zeer mooi weer kan de druk op zeeniveau 1050 hPa bereiken, terwijl ze bij zeer slecht weer kan dalen tot 980 hPa.
3. De wind. De wind oefent druk uit op de voorwerpen die hij op zijn weg vindt. Bij een windsnelheid van 100 km/h kan de druk ongeveer +/- 10 hPa afwijken, afhankelijk van de positie van het instrument. Bij windsnelheden van minder dan 30 km/h is dit verschijnsel echter te verwaarlozen.

De druk kan geselecteerd worden met de knop **mode**. De druk in hPa wordt aangeduid onderaan de display.

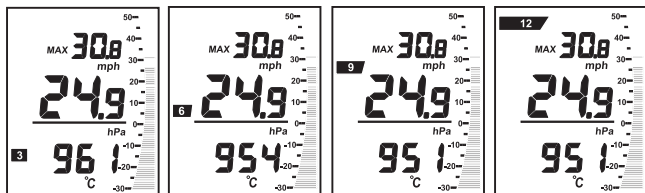


Weergave van de huidige druk

Drukevolutie:

Het instrument kan de druk van 3, 6, 9 en 12 uur geleden opzoeken.

De drukevolutie kan geselecteerd worden met de knop **mode**. De druk in hPa wordt aangeduid onderaan de display. Gaat het om de druk van 3 uur geleden, dan licht het 3e segment van de Beaufortschaal op. De segmenten 6, 9 en 12 van de Beaufortschaal lichten op voor de opgeslagen drukgegevens van respectievelijk 6, 9 en 12 uur geleden.

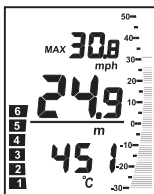


Weergave van de drukevolutie met behulp van de segmenten 3, 6, 9 en 12 van het staafdiagram links.

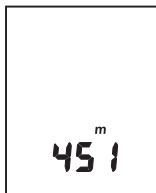
Hoogte:

De hoogte wordt berekend op basis van de druk. Vandaar dat een drukverschil de aangegeven hoogte zal beïnvloeden. Het is dan ook nodig dat het toestel gekalibreerd wordt vlak voor deze functie wordt geactiveerd (bijvoorbeeld vlak voor een tocht bergopwaarts of een ballonvaart...).

De hoogte kan geselecteerd worden met de knop **mode**. De hoogte in meters wordt daarna aangegeven onderaan de display. Kalibreren: het kalibreren kan alleen gebeuren indien het toestel op "hoogte" staat. Om het kalibreren te activeren moet u tegelijkertijd op de knoppen **mode** en **wind** drukken. Alle andere aanduidingen (windsnelheid en temperatuur) zijn nu niet meer zichtbaar. In deze functie dient de knop **mode** om de hoogte te vergroten en de knop **wind** dient om de hoogte te verminderen. Zodra de referentiehoogte correct is opgeslagen, kan de kalibreren worden afgesloten door opnieuw tegelijkertijd op de knoppen **mode** en **wind** te drukken.



Weergave van de hoogte



Weergave tijdens het kalibreren van de hoogte.

Relatieve vochtigheid:

De sonde van de vochtigheid bevindt zich links bovenaan de display. Bij bruuske veranderingen in de vochtigheidsgraad of de temperatuur moet u enkele ogenblikken wachten voor de sonde de vochtigheidsgraad van de lucht kan meten.

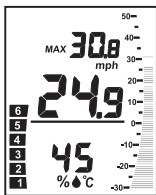
De relatieve vochtigheid wordt weergegeven op een schaal van 0 tot 100%. 0% betekent dat de lucht volledig droog is en 100% betekent dat de lucht volledig verzadigd is met water (wolkenvorming). De verzadigingsgrens is voornamelijk afhankelijk van de hoeveelheid water in de lucht en de temperatuur van de lucht. Om een relatieve vochtigheid van 100% te bereiken, is er immers minder water nodig in koude lucht dan in warme lucht.

Als algemene regel dient bij de meting op de volgende punten gelet te worden:

1. De relatieve vochtigheid is afhankelijk van de temperatuur. Door het instrument te verplaatsen van een warme naar een koude omgeving, veranderen de meetresultaten;
2. De vochtigheid is niet gelijkmatig verdeeld in de atmosfeer. Daardoor kunnen metingen op twee plaatsen verschillende resultaten opleveren;
3. De transpiratie en ademhaling van een persoon die zich vlakbij het toestel bevindt, kunnen de meting beïnvloeden.

De vochtigheidsgraad kan geselecteerd worden met de knop **mode**. De relatieve-vochtigheidsgraad wordt daarna in % onderaan de display weergegeven met het symbool %💧

Opmerking: de sonde voor de vochtigheid is gekalibreerd tijdens de fabricage van de . Hij kan naderhand in onze fabriek opnieuw gekalibreerd worden.



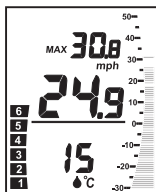
Weergave van de relatieve vochtigheid in procenten.

Dauwpunt:

Het dauwpunt wordt berekend door de vochtigheidsgraad te combineren met de huidige temperatuur. Het dauwpunt geeft aan op welke temperatuur er condensatie (vorming van wolken of condensatie op voorwerpen) zal ontstaan.

Het dauwpunt kan geselecteerd worden met de knop **mode**.

Het dauwpunt wordt daarna onderaan de display in °C of °F aangegeven met het symbool .



Weergave van het dauwpunt

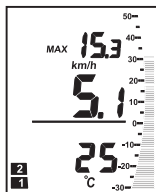
Onmiddellijke windsnelheid:

De schroef in de bol dient om de wind te meten. Om dit zo exact mogelijk te doen, moet de bol op zodanige wijze draaien dat de schroef volledig geopend is en het instrument parallel aan de windrichting wordt gehouden. Dit kan gebeuren met behulp

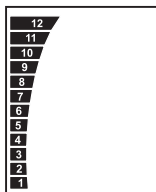
van een windhaan. Na gebruik bergt u de schroef weer op in de daartoe voorziene ruimte, zodat hij maximaal beschermd is. Opmerking: een richtingafwijking van 30° van het instrument ten opzichte van de wind, leidt tot een meetfout van slechts 2%.

De onmiddellijke windsnelheid wordt permanent aangegeven in het midden van de display. De aangegeven snelheid is tijdens de voorbije twee seconden gemeten. Door 2 seconden lang de knop vent ingedrukt te houden

krijgt u de keuze tussen de volgende eenheden: km/h (kilometer per uur), knots (knopen), m/s (meter per seconde) en mph (mijl per uur). De schaal links van de display geeft permanent de onmiddellijke windsnelheid aan in Beaufort.



Weergave van de onmiddellijke windsnelheid; hier 5.1 km/h

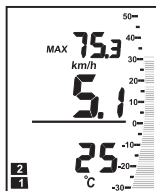


Weergave van de Beaufortschaal

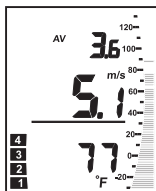
Gemiddelde snelheid

en maximumsnelheid van de wind:

De gemiddelde windsnelheid wordt berekend op basis van maximaal de afgelopen 60 seconden. Na 70 seconden worden de laatste 10 metingen dus niet meer in aanmerking genomen voor de berekening van de gemiddelde windsnelheid. Deze meetfunctie kan exact de windsnelheid aangeven zonder beïnvloed te worden door de schommelingen in de windkracht.



Weergave van de maximumsnelheid van der wind



Weergave van de gemiddelde snelheid.

De gemiddelde snelheid en de maximumsnelheid van de wind kunnen geselecteerd worden met behulp van de knop **wind**. Deze snelheden worden aangegeven bovenaan de display met het symbool **AV** voor de gemiddelde snelheid en het symbool **MAX** voor de maximum-snelheid.

De maximumsnelheid wordt gewist wanneer u gelijktijdig op de knoppen **wind** en **mode** drukt.

Standby:

Het toestel schakelt 3 minuten nadat u voor het laatst op één van de knoppen heeft gedrukt automatisch op standby. In deze stand wordt alleen de tijd aangegeven. Een druk op één van de knoppen zet het toestel weer aan.



*Weergave zoals
het toestel er
"standby" uit ziet.*

Horloge:

De tijd wordt aangegeven wanneer het uurwerk standby is.

Na een korte druk op de centrale knop kunt u de tijd instellen. In de instelfunctie kunt u met de knop **mode** de minuten en met de knop **wind** de uren later instellen. Druk opnieuw op de centrale knop en het toestel staat weer op de normale stand. In de normale stand knipperen de twee punten die de uren en de minuten van elkaar scheiden. In de instelfunctie knipperen ze niet.

Met een lange druk op de centrale knop kunt u de tijd op 24 uur weergeven of op 12 uur met am/pm aanduiding.

Opmerking: het horloge kan niet worden ingesteld wanneer de **GEOS** standby is.

Schroef:

Voor maximale precisie bij het meten van de wind is het belangrijk dat de schroef volledig geopend is en "met de windrichting mee" staat (gebruik hiervoor de windhaan).

Na gebruik bergt u de schroef weer op in de daartoe voorziene ruimte, zodat hij maximaal beschermd is.

Hoewel het mogelijk is de schroef uit zijn bergplaats te halen (bijvoorbeeld om hem te vervangen bij een defect of slijtage) mag dit niet te vaak gebeuren, aangezien anders het plastic beschadigd kan worden. In elk geval dient u hem met de grootste zorg op te bergen en daarbij niet het bovenste uiteinde in de bergruimte te plaatsen.

Kompas:

De **GEOS** heeft een hoogwaardig kompas met naald, dat in Zwitserland is vervaardigd.

Windhaan:

De windhaan bevindt zich juist onder de schroef. Plaats het toestel zo dat de wind de windhand in de as van het toestel zet. Het kompas geeft hierna de windrichting aan.

Indien de windhaan rond zijn eigen as draait, betekent dit dat hij niet in de as van de windrichting staat. Belangrijk: wanneer u het toestel voor u houdt, kan dit een storing veroorzaken die leidt tot een verkeerde richting van de windhaan.

Batterijen:

De **GEOS** werkt op een knoopbatterij van het type 3V CR2032. De **GEOS** heeft een reservebatterij zodat u de originele batterij altijd vervangen, ook al bevindt u zich op een zeer afgelegen plek.

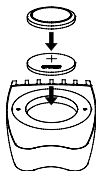
Vervangen van de batterij:

Schroef het deksel van het batterijvakje aan de achterkant los.

Leg de batterij in het vakje met de positieve zijde (aangegeven met een + teken) naar u toe gericht. De tweede batterij (de reservebatterij) legt u op de eerste. De reservebatterij moet met de negatieve zijde (aangegeven met een - teken) naar u toe gericht zijn.

Schroef hierna het deksel weer vast met de 2 schroeven M2,5 x 5. Deze moeten loodrecht geschroefd worden op de gewelfde zijde van het deksel.

Let erop dat de reservebatterij nieuw is voordat u aan een lange reis begint.



Onderhoudsadviezen:

Hoewel er alleen materialen zijn gebruikt die bestand zijn tegen hoge temperaturen, raden wij aan uw toestel niet aan extreme hitte bloot te stellen (zoals bijvoorbeeld achter een autoruit in de zon).

Dit toestel kan in de regen gebruikt worden, maar het is niet waterdicht. U mag het dan ook niet onderdompelen.

Om te voorkomen dat draadjes en stofdeeltjes de rotatie van de schroef hinderen, raden wij aan deze altijd terug te plaatsen in de daartoe voorziene ruimte wanneer u hem niet gebruikt.

Hoewel dit toestel beschermd is door een behuizing van metaal is het beter de elektronica niet aan schokken bloot te stellen. Zorg dus dat het stevig staat en niet kan vallen.

Het windmetergedeelte van de **GEOS** is gevoelig voor magnetische velden. Hierdoor kan het kleine magnetische signalen van de schroef opvangen, deze elektronisch verwerken en de resultaten weergeven op de display. Vanwege deze gevoeligheid kan de **GEOS** waarden aangeven wanneer hij zich in de nabijheid van een magnetisch veld bevindt (afkomstig bijvoorbeeld van een computer, een motor of een elektrische machine). Dit is geen reden tot ongerustheid: het heeft geen enkele invloed op de normale werking van het instrument.

Omrekeningstabel van meeteenheden

Beaufort	knopen	km/h	mph	m/s	fps
1	1 - 3	1 - 5	1 - 3	1 - 2	1 - 4
2	4 - 6	6 - 11	4 - 7	2 - 3	5 - 10
3	7 - 10	12 - 19	8 - 12	4 - 5	11 - 17
4	11 - 16	20 - 28	13 - 18	6 - 7	18 - 25
5	17 - 21	29 - 38	19 - 24	8 - 10	26 - 34
6	22 - 27	39 - 49	28 - 31	11 - 13	35 - 44
7	28 - 33	50 - 61	32 - 38	14 - 16	45 - 55
8	34 - 40	62 - 74	39 - 46	17 - 20	56 - 67
9	41 - 47	75 - 88	47 - 55	21 - 24	68 - 80
10	48 - 55	89 - 102	56 - 64	25 - 28	81 - 92
11	56 - 63	103 - 117	65 - 73	29 - 32	93 - 106
12	>64	>118	>74	>33	>107

Technische gegevens

	Precisie	Resolutie	Minimum	Maximum	Meet- frequentie	Reactietijd
Onmiddellijke windsnelheid		0.1 knots		108 knots		
	±4%	0.1 mph	0	125 mph	1 sec	3 sec
		0.1 km/h		202 km/h		
		0.1 m/s		56 m/s		
Gemiddelde windsnelheid		0.1 knots		108 knots		
	±4%	0.1 mph	0	125 mph	—	—
		0.1 km/h		202 km/h		
		0.1 m/s		56 m/s		
Temperatuur	±0.5 °C	1 °C	-30 °C	50 °C	1 sec	5 min ¹⁾
	±(0.9 °F)	1 °F	-22 °F	122 °F		
Gevoels- temperatuur	- ²⁾	1 °C	—	—	1 sec	—
		1 °F				
Druk ³⁾	±2 mbar	1 mbar	300 mbar	1100 mbar	1 uur	—
Hoogte	±2 m ⁴⁾	1 m	-500m	8000m	—	—

¹⁾ gemeten in kalme lucht. ²⁾ op basis van een formulier van het Midwestern Climate Center, USA: $wc = 91.4 - (0.474677 - 0.020425 v + 0.303107 \sqrt{v})(91.4 - T)$
of $wc = \text{factuur windchill (°F)}$, $v = \text{windsnelheid (mph)}$ et $T = \text{temperatuur (°F)}$

³⁾ absolute druk.

⁴⁾ De hoogte wordt berekend op basis van de druk. Een gering drukverschil (< 1 mbar) zal een grote invloed hebben de hoogte.

Hygrometer

Bedrijfs- temperatuur	Precisie	Resolutie	Minimum	Maximum	Mett- frequentie	Reactietijd
-10°C...50°C	±3 %rH	1 %rH	0 %rH	99 %rH	1,5 sec	5 min

Garantie: Votre instrument est garanti par JDC Electronic SA pendant une année à partir de la date d'achat contre tout défaut matériel ou de fabrication. Sont exclus de cette garantie les dommages causés par une utilisation inadéquate. Le principe de mesure de la vitesse du SKYWATCH® Geos est basé sur la détection du champ magnétique tournant produit par l'hélice (brevet JDC Electronic SA). Si la sonde est en présence d'un fort champ magnétique produit par un transformateur ou un moteur, il se peut que l'instrument indique des valeurs non désirées, mais seulement en absence de rotation de l'hélice.

Limited warranty: This limited warranty shall be in effect for one year after the date of purchase by the original consumer purchaser. During this limited warranty period, JDC Electronic SA will repair or replace without charges any defective product with a comparable product. This limited warranty will not apply to any instrument that has been misused, improperly installed, repaired, altered or which has been the subject of any negligence or accident. The speed measurement principle of the SKYWATCH® Geos is based on magnetic transmission. The turning impeller creates a magnetic field that is detected by the SKYWATCH® Geos (JDC Electronic SA patent). If the SKYWATCH® Geos is close to another magnetic field (from a computer, electronic appliance, etc...), it may display unexpected values but only if the impeller is not turning.

Garantía: JDC Electronic SA garantiza este instrumento durante un año, a partir de la fecha de compra, contra cualquier defecto de material o de fabricación. Se excluyen de esta garantía los daños causados por un uso indebido. El principio de la medida de la velocidad del SKYWATCH® Geos se basa en la detección del campo magnético giratorio producido por la hélice (patente JDC Electronic SA). Si la sonda está en presencia de un fuerte campo magnético producido por un transformador o un motor, se puede que el instrumento indique valores no deseados, debido a la ausencia de rotación de la hélice.

Garanzia: La garanzia fornita da JDC Electronic SA vale un anno dalla data d'acquisto. La garanzia vale per qualsiasi difetto di materiale o di fabbricazione ma non copre i danni derivanti da un uso scorretto dello strumento. Il principio di misurazione della velocità dello SKYWATCH® Geos si basa sul rilevamento del campo magnetico rotante generato dall'elica (brevetto JDC Electronic SA). Se la sonda rileva un forte campo magnetico generato da un trasformatore o da un motore, è possibile che lo strumento indichi dei valori indesiderati se l'elica non ruota.

Garantie: JDC Electronic SA bietet für Ihr Instrument ein Jahr Garantie ab dem Kaufdatum für alle Material- oder Fabrikationsfehler. Durch fehlerhaften Gebrauch verursachte Beschädigungen sind nicht durch die Garantie gedeckt. Das Geschwindigkeitsmessprinzip des SKYWATCH® Geos basiert auf der Abtastung des vom Rotor erzeugten magnetischen Drehfelds (Patent JDC Electronic SA). Wenn sich die Sonde im Einflussbereich eines von einem Transformator oder Motor erzeugten starken Magnetfeldes befindet, kann das Instrument auch beistellstehendem Rotor unerwünschte Werte anzeigen.

Garantie: Het instrument wordt door JDC Electronic SA gegarandeerd tegen fabricage- en/of materiaalfouten voor een periode van een jaar gerekend vanaf de aankoopdatum. Deze garantie dekt geen schade veroorzaakt door onoordeelkundig gebruik. De werking van de snelheidsmeting door SKYWATCH® Geos is gebaseerd op de detectie van het draaiende magnetische veld dat door de schroef wordt opgewekt (gepatenteerd door JDC Electronic SA). Wanneer de sonde zich in de buurt van een sterk magnetisch veld bevindt dat wordt opgewekt door een transformator of een motor, geeft het instrument mogelijk incorrecte waarden aan, door dat de schroef niet draait.



For more information about our products,
please have a look at www.jdc.ch

JDC ELECTRONIC SA
Uttins 40 - 1400 Yverdon-les-Bains - Switzerland
Fax : +41 24 445 21 23
www.jdc.ch