

Kestrel 3500 Pocket Weather Meters

Vielen Dank für den Kauf des Taschen-Wettermeßgeräts Kestrel 3500. Dieses Meßinstrument dient zur Messung folgender Umgebungsbedingungen:

- Windgeschwindigkeit
- Höchste Windstärke
- mittlere Windgeschwindigkeit
- Windfrost
- Höhenmessung
- Temperatur (Luft, Wasser, Schnee)
- Hitzebelastungsindex
- Kondensationspunkt
- Wassersäulentemperatur
- Luftdruck
- relative Luftfeuchtigkeit

Zusätzliche Meßeigenschaften:

- Uhr
- Datenspeicherfunktion
- automatische Abschaltfunktion
- Drucktendenz für 3 Stunden
- Hintergrundbeleuchtung

BETRIEB

1) Abziehbares Etui.

2) Anschalten. Drücken Sie die Mittelaste (**Ⓞ**), um das Gerät anzuschalten.

3) Auswahl des Meßvorgangs. Drücken Sie auf den rechten Pfeil (**▶**), um die unten aufgeführten Messungen zu durchlaufen. Drücken Sie auf den linken Pfeil (**◀**), um die Messungen in umgekehrter Reihenfolge zu durchlaufen. Die sofortigen Meßergebnisse werden auf der Anzeige ausgewiesen. (Nähere Informationen finden Sie unter „Zum besseren Verständnis der Messungen“.) Jeder Meßanzeige geht ein Hinweis voraus, um anzugeben, welches Meßergebnis angezeigt wird.

4) Auswahl der Maßeinheit. Während Sie **Ⓞ** gedrückt halten, drücken Sie auf **▶**, um die unten aufgeführten Maßeinheiten zu durchlaufen.

Meßvorgang	Hinweis	Ikone	Maßeinheiten
Uhrzeit	---	---	12 Stunden, 24 Stunden
Windgeschwindigkeit	SPd		m/s, ft/min, km/h, mph, kt, B
Max. Windstärke	SPd	MAX	m/s, ft/min, km/h, mph, kt, B
Mittlere Windgeschwindigkeit	SPd	AVG	m/s, ft/min, km/h, mph, kt, B
Temperatur	dEG		C, F
Windfrost	chill		C, F
Luftfeuchtigkeit	r.h.		%
Hitzebelastungsindex	H.I.		C, F
Kondensationspunkt	d.P.		C, F
Wassersäulentemperatur	bulb		C, F
Luftdruck*	bAro		hPa, inHg
Höhenmessung	Alt		m, ft

* Es wird immer nur eine Druckikone mit Angabe des Trends für 3 Stunden angezeigt.

- † Rascher Druckanstieg (Anstieg um mehr als +0.18 inHg)
- ↗ Druckanstieg (Anstieg von +0.06 inHg bis +0.18 inHg)
- Stabiler Druck (Druck bleibt zwischen -0.06 und +0.06 inHg)
- ↘ Druckabfall (Druckabfall zwischen -0.06 inHg und -0.18 inHg)
- ↓ Rascher Druckabfall (Druckabfall um mehr als -0.18 inHg)

5) Meßvorgang speichern. Während Sie **Ⓞ** gedrückt halten, drücken Sie auf **◀**, um die Zeit und alle Meßwerte zu speichern. Das Wort „HOLD“ blinkt, um anzuzeigen, daß der Meßvorgang gespeichert wird. Drücken Sie **◀** oder **▶** um andere Meßdaten der Meßvorgangsspeicherung einzusehen. Während Sie **Ⓞ** gedrückt halten, drücken Sie auf **◀**, um die Speicherung des Meßvorgangs zu verlassen. Dieser Meßvorgang kann nützlich sein, um Messungen vorzunehmen, wenn Sie nicht in der Lage sind, den Anzeigebildschirm zu sehen.

6) Anschalten der Hintergrundbeleuchtung. Drücken Sie **Ⓞ**, um die Hintergrundbeleuchtung 19 Sekunden lang angeschaltet zu haben. Wenn **◀** oder **▶** gedrückt wird, während die Hintergrundbeleuchtung angeschaltet ist, bleibt die Hintergrundbeleuchtung weitere 10 Sekunden angeschaltet. Drücken Sie **Ⓞ**, während die Hintergrundbeleuchtung angeschaltet ist, um die Hintergrundbeleuchtung von Hand abzuschalten.

7) Uhreinstellung. Drücken Sie gleichzeitig **◀** und **▶**, um die Uhr einzustellen. Während die Uhranzeige blinkt, drücken Sie **◀** oder **▶**, um die Uhrzeit einzustellen. Halten Sie **◀** oder **▶** gedrückt, um die Zeit schnell einzustellen. Drücken Sie gleichzeitig **◀** und **▶**, um die Uhreinstellung zu verlassen.

8) Eingabe der Vergleichshöhenangabe. Hier geben Sie eine Höhenangabe ein, die auf einer topographischen Landkarte oder Landmarke beruht, um als Bezugshöhenangabe zu dienen. Nach Aufruf der Luftdruckanzeige drücken Sie gleichzeitig die Tasten **◀** und **▶**, um die Vergleichshöhenangabe einzugeben. Drücken Sie **◀** oder **▶**, um die Vergleichshöhenangabe einzugeben, oder halten Sie **◀** oder **▶** gedrückt, um den Wert im Schnellverfahren einzugeben. Drücken Sie gleichzeitig **◀** und **▶**, um die Bezugshöhenangabe zu verlassen.

9) Eingabe des Vergleichsluftdrucks. Hier geben Sie den Luftdruckwert ein, den Sie auf Grundlage des Ablesens einer örtlichen Wetteranzeige erhalten haben, um ihn als Bezugswert zu nutzen. Nach Aufruf der Höhenmessungsanzeige drücken Sie gleichzeitig die Tasten **◀** und **▶**, um den Bezugswert einzustellen. Drücken Sie **◀** oder **▶**, um den Vergleichsluftdruck einzugeben, oder halten Sie **◀** oder **▶** gedrückt, um den Wert im Schnellverfahren einzugeben. Drücken Sie gleichzeitig **◀** und **▶**, um die Vergleichsdruckwerteingabe zu verlassen.

10) Ausschalten. Halten Sie den Anschaltknopf 2 Sekunden lang gedrückt, um das Gerät abzuschalten. Das Gerät schaltet automatisch ab, wenn Sie während 45 Minuten keine Taste bedient haben.

ZUM BESSEREN VERSTÄNDNIS DER MESSUNGEN

Windgeschwindigkeit – Mittelwert der vorausgehenden drei Sekunden. Die Messung ist präzise für den Luftstrom, der von vorne oder von hinten auf das Meßrädchen des Geräts gelangt.

Höchste Windstärke – Die höchste Windgeschwindigkeit während 3 Sekunden ab Anschalten des Geräts.

Mittlere Windgeschwindigkeit – Die mittlere Windgeschwindigkeit ab Anschalten des Geräts.

Temperatur – Sofortige Temperaturangabe des Heißleiters, der sich am Ende der länglichen Spiralführung in der offenen Einkerbung unter dem Meßrädchen befindet. Der offen angelegte Heißleiter reagiert schnell auf Temperaturänderungen, wenn ihn die Luft schnell durchläuft. Um eine schnellstmögliche Angabe zu erhalten, halten Sie das Gerät direkt in den Wind oder schwingen Sie die Geräteseite 15 Sekunden lang durch die Luft. Die Messungen sollten im Schatten vorgenommen werden.

Windfrost – Messung durch eine Kombination aus Windgeschwindigkeit und Temperatur, wie sie durch den US National Weather Service vorgegeben wird. Windfrost ist die tatsächliche Körpertemperatur eines Menschen oder Tieres bei niedrigen Temperaturen infolge der Windgeschwindigkeit. Die Windfrostmessungen sind die gleichen bei Temperaturwerten über 7.2°C [45°F] oder unter 4.8 Km/h [3 mph].

Relative Luftfeuchtigkeit – Feuchtigkeitsmenge in der Luft im Vergleich zur Feuchtigkeitsaufnahmefähigkeit der Luft kann für eine gegebene Temperatur gespeichert und als Prozentangabe dargestellt werden. Da die relative Luftfeuchtigkeit auch eine Temperaturfunktion ist, hängt die Meßdauer von der Temperaturmeßzeit ab (siehe unter dem Abschnitt über Temperaturmessung). Die Messung sollte im Schatten vorgenommen werden.

Hitzebelastung – Kombination aus Temperatur und Luftfeuchtigkeit, wie sie durch den US National Weather Service vorgegeben wird. Die Hitzebelastung ist die tatsächliche Körpertemperatur eines Menschen oder Tieres bei hohen Temperaturen infolge der Luftfeuchtigkeit. Die Hitzebelastungswerte sind die gleichen wie die Temperaturwerte unter 21°C [70°F].

Kondensationspunkt – Berechnet auf der Grundlage der Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsmessungen als Messung des Feuchtigkeitsgehalts der Luft. Wenn sich der Kondensationspunkt sehr stark der Temperatur nähert, ist die Luft feucht. Sind Temperatur und Kondensationspunkt die gleichen Werte, bildet sich Raureif. Wenn der Gefrierpunkt erreicht wird, bildet sich Frost.

Wassersäulentemperatur – Berechnet auf der Grundlage der Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsmessungen als Messung des Verdunstungsanteils. Nähert sich die Wassersäulentemperatur sehr stark der Lufttemperatur, ist die Luft feucht. Die

Wassersäulentemperatur wird gewöhnlich durch mehrminütiges Schwenken des Quecksilberthermometers gemessen, das am Ende mit einem feuchten Tuch umwickelt wird.

Höhenmessung und Luftdruck – Das Kestrel 3500 mißt den Luftdruck an einem festen Punkt, um den Luftdruck und die Höhe zu messen. Veränderungen des Luftdrucks oder der Höhe haben Einfluß auf die Meßergebnisse, so daß es wichtig ist, alle notwendigen Einstellungen vorzunehmen.

Zunächst müssen Sie sowohl (a) den gegenwärtigen Luftdruck als auch (b) die Höhenlage an Ihrem Standort in Erfahrung bringen. Den augenblicklichen Luftdruck erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Flughafen oder Wetterdienst. Geben Sie diesen Wert als Bezugswert nach Aufruf der HÖHENMESSUNGSANZEIGE ein, um Ihre Höhenlage zu messen. Andernfalls können Sie die Höhenangabe auch einer topographischen Karte oder einer örtlichen Landmarke entnehmen. Geben Sie diesen Wert als Bezugshöhenwert nach Aufruf der LUFTDRUCKANZEIGE ein, um Ihren Luftdruck zu bestimmen.

Hier sind zwei Beispiele dafür, wann und wie die Anzeigen für LUFTDRUCK und HÖHENMESSUNG zu benutzen sind. Gehen Sie zunächst davon aus, daß Sie anhand einer der obengenannten Quellen Ihre Höhenlage kennen. Geben Sie den Bezugswert der Höhenlage in die Anzeige für den LUFTDRUCK ein. Solange Sie am gleichen Ort verweilen, können Sie die Luftdruckveränderungen genau nachverfolgen. Allerdings verändern sich auch die Angaben auf der HÖHENMESSUNGSANZEIGE. Dieser Wert verändert sich, wenn Ihr Standort von einer Druckfront durchzogen wird. Wenn Sie aber wissen, daß sich an Ihrem Standort nichts verändert hat, können Sie diese Anzeige unbeachtet lassen.

Gehen wir jetzt einmal davon aus, daß Sie einen Tagesausflug vorhaben und dabei Ihre Höhenlage nachverfolgen wollen. Bevor Sie beginnen, müssen Sie in der HÖHENMESSUNGSANZEIGE einen Bezugswert für den Luftdruck eingeben. Dies können Sie durch einfache Eingabe des Luftdruckbezugswertes machen, bis Sie die Höhenlage ihres Ausgangsstandortes erreicht haben. Der Luftdruckbezugswert ist der gleiche Wert wie der der Luftdruckangabe auf der Anzeige für den LUFTDRUCK. Sie können ab diesem Zeitpunkt die Höhenveränderung während ihres Weges weiterverfolgen. Die Angaben auf der LUFTDRUCKANZEIGE können Sie dabei außer Acht lassen, da die Luftdruckveränderungen hauptsächlich auf Veränderungen ihres Höhenstandortes zurückzuführen sind.

Wie bei allen Luftdruckhöhenmessern muß man davon ausgehen, daß jede durch Wetterveränderungen verursachte Luftdruckänderungen im Laufe des Tages gering sind. Wenn Sie eine Landmarke finden sollten, können Sie den Bezugsluftdruckwert eingeben, bis eine Übereinstimmung der Höhenangabe mit dem auf der Landmarke angegebenen Höhenwert erreicht wird. Dadurch

wird die Höhenangabe für alle Luftdruckveränderungen infolge von Wettereinflüssen berichtigt.

WARTUNG & PROBLEMLÖSUNG

Aufbewahrung Ihres Kestrels

Vermeiden Sie, Ihr Kestrel-Gerät über einen längeren Zeitraum hinweg bei Temperaturen unter -30°C [-22°F] oder über 80°C [176°F] aufzubewahren. Auf diese Weise vermeiden Sie einen dauerhaften Schaden am Gerät. (Denken Sie daran, daß das Wageninnere eines in der Sonne abgestellten Fahrzeugs sehr hohe Temperaturen erreichen kann.)

Verwendung der Kordel und der Hülle

Die Hülle kann an der Kordel befestigt werden, um deren Verlust zu vermeiden. Öffnen Sie dazu zunächst die Klemmknopfkordelhalterung. Danach führen Sie das Kordelende durch die große Öffnung, bis es am anderen Ende herauskommt. Danach schließen Sie die Halterung wieder.

Austausch der Batterie

Wenn die Anzeige schwach wird oder verschwindet, ist die Batterie auszutauschen. Nehmen Sie eine geeignete Münze, um die Batteriekammer zu öffnen. Legen Sie eine neue CR2032-Knopfzelle ein (Sie erhalten diese überall, wo Uhrenbatterien verkauft werden).



Der positive Pol (+) muß nach oben zeigen. Achten Sie beim Abnehmen des Batteriekammerdeckels darauf, den schwarzen Gummi-O-Ring aufzubewahren, der sich in der Rille der Gehäuserückseite befindet.

Warum erscheint das Meßrädchen unausgeglichen?

Es ist NORMAL, daß das Meßrädchen zu schwingen anfängt, wenn es anhält. Das bedeutet NICHT, daß er nicht in korrekter Weise eingerichtet wäre. Es enthält einen winzigen Magneten, der auf das Magnetfeld der Erde reagiert. Das hat aber keinen Einfluß auf die Genauigkeit der Windgeschwindigkeitsmessung, denn das Magnetfeld hat sowohl eine beschleunigende als auch eine bremsende Wirkung, und beide Wirkungen heben sich gegenseitig auf. Das Meßrädchen wurde geeicht, um eine Genauigkeit der Windgeschwindigkeitsmessungen mit einer Fehlerrate von höchstens ± 3% sicherzustellen.

Benutzung bei Hochgeschwindigkeit

Nach einem mehrstündigen Betrieb über 25 M/S (~49 KT, 90 KM/H, 56 MPH oder 4.923 FPM), büßt das Kestrel-Gerät etwas an Genauigkeit ein. Dies ist darauf zurückzuführen, daß das Meßrädchen auf Saphirlagern sitzt.

Austausch des Meßrädchens

Drücken Sie mit Ihren Daumen FEST auf die Seiten des schwarzen Meßrädchengehäuses, um den gesamten Einbausatz herauszunehmen. Stellen Sie nach Einsetzen eines neuen Meßrädchens sicher, daß der Pfeil zur Anzeige des Geräts zeigt und auf gleicher Ebene mit der Oberseite des Meßgeräts liegt. Drücken Sie besser auf die Seiten des Gehäuses als auf die Mitte desselben.



Sensoreichung

Alle Sensoren wurden werksseitig geeicht, um genau mit den technischen Angaben übereinzustimmen. Zum Zwecke einer neuen Eichung können Sie das Gerät entweder an Nielsen-Kellerman für eine Eichung im Werk zurückschicken oder Verbindung mit NK aufnehmen, um vor Ort die Eichungsanweisungen auszuführen.

BEAUFORTSKALA

Die Beaufortskala ist ein System für die Schätzung der Windstärke, ohne Meßinstrumente zu benutzen, die auf der Grundlage sichtbarer Auswirkungen der natürlichen Umgebung arbeiten. Das Verhalten von Rauch, Wellen, Bäumen usw. wird auf einer 13-Punkte-Skala gemessen. Die Skala wurde 1805 vom britischen Hauptmann zur See Sir Francis Beaufort (1774-1857) entwickelt und wird auch heute noch allgemein von den Seefahrern angewandt.

Stärke	Beschreibung	Knoten
0	Ruhig	0
1	Leichte Luftbewegung	1-3
2	Leichte Brise	4-6
3	Mittlere Brise	7-10
4	gemäßigte Brise	11-16
5	Frische Brise	17-21
6	Starke Brise	22-27
7	Leichter Sturm	28-33
8	Sturm	34-40
9	Starker Sturm	41-47
10	Sturmgewitter	48-55
11	Gewaltiger Sturm	56-63
12+	Wirbelsturm	64+

GARANTIE & KUNDENDIENST

Garantie

Jedes Gerät wurde eingehend in unserem Werk geprüft, um Meßgenauigkeit und Wasserfestigkeit sicherzustellen. Ihr Kestrel-Gerät ist ab Kaufdatum durch eine volle zweijährige Teile- und Betriebsgarantie abgedeckt. Die Garantieleistungen gelten nicht für: a) Batterien, weder die im Gerät eingebauten noch die einzeln verkauften Batterien; b) Geräte, die unsachgemäß oder nachlässig bedient worden sind, die einen Schaden erlitten haben, unsachgemäß gewartet oder angewandt worden sind; c) durch Feuchtigkeit beschädigte Sensoren infolge übermäßigen Kontakts mit Salzwasser oder Geräte, die durch Dritte repariert oder verändert worden sind, die keine Mitarbeiter von Nielsen-Kellerman sind oder die keine vorherige schriftliche Einverständniserklärung seitens Nielsen-Kellerman erhalten haben.

Ersatzteile und Kundendienst

Um Ersatzteile für Ihr Kestrel-Gerät zu bestellen oder technischen Kundendienst zu erhalten, setzen Sie sich bitte mit Nielsen-Kellerman oder dem Geschäft in Verbindung, in dem Sie das Gerät ursprünglich gekauft haben.

ZUSÄTZLICHE INFORMATIONEN

Was ist ein „Kestrel“? Der Amerikanische Turmfalke ist der kleinste nordamerikanische Falke. Der sehr schöne und in höchstem Grade anpassungsfähige Greifvogel kann überall in Nordamerika angetroffen werden. Aufgrund seiner Fähigkeit, sowohl bei sehr niedriger Geschwindigkeit zu schweben als auch sehr schnell zu fliegen, handelt es sich um eine einzigartige Falkenart.

Zusammengebaut in den USA. Der Kestrel 3500 ist durch die US-Patente 5.783.753, 5.939.645 und 6.257.079 geschützt. Weitere Patentanmeldungen befinden sich in Bearbeitung. Nielsen-Kellerman behält sich das Recht vor, die technischen Angaben für das Produkt zu ändern. © 2004. Kestrel, das Kestrel-Logo, Pocket Weather, NK und das NK-Logo sind Handelsmarken der Nielsen-Kellerman Co.

Technische Angaben

Windgeschwindigkeit	±3% der Messung
Temperatur	±1°C
Windfrost	±2°C
Wassersäulentemperatur	±2°C
Kondensationspunkt	±3°C (über 20% relative Luftfeuchtigkeit)
Hitzebelastungsindex	±3°C
Relative Luftfeuchtigkeit	±3%
Luftdruck	±3 hPa
Höhenmessung	±30 m (bei normalen atmosphärischen Bedingungen)
Höhenmessungsaufösung	1 m

Maßeinheiten	Niedrig	Hoch
Knoten	0.6	78
Meter pro Sekunde	0.3	40
Stundenkilometer	1.0	144
Meilen pro Stunde	0.7	89
Fuß pro Minute	59	7877
Beaufort-Stärke	1	16
Celsius	-29	70
Fahrenheit	-20	158
Prozent Luftfeuchtigkeit	5	95
Meter	-500	9000
Fuß	-1500	3000
Hektopascal (oder mbar)	870.0	1080.0
Quecksilber in Zoll	25.70	31.90

Reaktionszeit

Windgeschwindigkeit, Luftdruck, Höhe über dem Meeresspiegel	1 Sekunde
Temperatur, Windfrost, Hitzebelastungsindex, Kondensationspunkt & Wassersäule	<1 Minute unter den meisten Umgebungsbedingungen.

Sensoren

Meßrädchen: 25 mm [1 Zoll] Durchmesser, Saphirlager, geringes Gewicht. Das Meßrädchen kann vom Benutzer ausgetauscht werden / Gehäuseeinbausatz.

Temperatursensor: Hermetisch versiegelter Präzisionsheißleiter.

Feuchtigkeitssensor: Kondensationssensor.

Luftdrucksensor: Monolithischer piezoresistiver Silikonsensor.

Anzeige

Typ: LCD-Reflexbildschirm mit 4-5 Ziffern

Ziffernhöhe: 8 mm [0.31 Zoll]

Aktualisierung: 1 Sekunde

Temperaturbeschränkungen: Normalbetrieb von -15°C bis 50°C [5°F bis 122°F].

Unter -15°C [5°F] gefriert die Bildschirmflüssigkeit. Über 50°C wird die Anzeige schwarz. Diese Erscheinung ist nur vorübergehender Natur. Die Anzeige funktioniert wieder korrekt, sobald das Gerät zu einer normalen Temperatur zurückkehrt ist. Genaue Messungen werden erzielt, wenn das Gerät wärmer als 15°C [5°F] oder kühler als 50°C [122°F] gehalten wird und nur so lange wie unbedingt erforderlich den Meßbedingungen ausgesetzt wird (weniger als eine Minute).

Automatisches Abschalten: das Gerät schaltet sich automatisch nach 45 Minuten ab, wenn keine der Tasten bedient wird.

Umgebungsbedingungen

Versiegelung: Verschluss der elektronischen Teile IP67 – wasserfest bis 1 m [3 Fuß]. Das Gerät schwimmt.

Stoß: Das Herunterfallen wurde aus 2 m [6 Fuß] Höhe getestet.

Aufbewahrungstemperatur: -30°C bis 80°C [-22°F bis 176°F].

Materialbeschaffenheit

Tasten: Drei versiegelte Drucktasten erlauben die Bedienung aller Funktionen.

Batterie: Durch den Benutzer austauschbare CR2032-Knopfzellen. Die gewöhnliche Lebensdauer beträgt 300 Stunden.

Meßrädchen: 25 mm [1 Zoll] Durchmesser, Saphirlager, geringes Gewicht. Durch den Benutzer austauschbarer Meßrädchen- / Gehäuseeinbausatz.

Gehäuse: Das Schutzzetui verhindert eine Beschädigung der Anzeige und der beweglichen Teile.

Abmessungen: Gerät: 4.8 x 1.7 x 0.7 Zoll [122 x 42 x 18 mm]; Gehäuse: 4.8 x 1.9 x 1.1 Zoll [122 x 48 x 28 mm].

Gewicht: Gerät 2.3 Unzen [65 g]; Gehäuse 1.3 Unzen [37 g].

Für weitere Informationen oder weiter ausgeführte technische Angaben besuchen Sie bitte unseren Netzstandort unter www.nkhome.com.



Nielsen-Kellerman Co.
21 Creek Circle, Boothwyn, PA 19061
610.447.1555, 610.447.1577 (fax)
info@nkhome.com
www.nkhome.com