



# KESTREL 2000

## Misuratore meteorologico

### Lo strumento meteorologico tascabile più affidabile al mondo

I Kestrel sono piccoli falchi e veloci che si possono trovare in tutto il Nord America. Ai piloti di aianti piacciono perché il loro volo circolare indica la presenza di una forza ascensionale termica. Dato che il primissimo anemometro tascabile Kestrel fu progettato da un pilota di aliante, il nome sembrava più che adatto. Per noi gli strumenti meteorologici non sono una cosa secondaria è quello di cui ci occupiamo. Non possiamo permetterci di deludere i nostri clienti. Potete essere certi che ogni dettaglio viene esaminato minuziosamente più volte.

Da più di dieci anni, abbiamo apportato miglioramenti e aggiunte ai prodotti della famiglia Kestrel.

Tutti i Kestrel sono sviluppati, costruiti e supportati dalla NK a Boothwyn, Pennsylvania. I nostri ingegneri sono costantemente al lavoro per escogitare nuove tecnologie per rendere i nostri prodotti più forti, più precisi e più prestanti.

I proprietari Paul Nielsen a Richard Kellerman s'impegnano a mantenere i parametri di produzione US per essere sicuri che ogni misuratore Kestrel aderisca ai più alti standard.

### Descrizione

Per tutti coloro che vogliono sapere la temperatura e la velocità del vento reali, il misuratore meteorologico tascabile Kestrel 2000 è lo strumento ideale. Sia che si stia progettando una ripresa o anche per controllare l'effetto minimo di raffreddamento del vento, il Kestrel 2000 è lo strumento facile da usare che fa per voi.

Grazie al suo sensore per misurare la temperatura esterna, il Kestrel 2000 può anche misurare con precisione la temperatura dell'acqua e della neve. Lo schermo retro illuminato permette di controllare la temperatura nella propria tenda, senza l'uso di una torcia.

Come tutti i misuratori Kestrel è completamente impermeabile e galleggiante.

- 1 Velocità del vento
- 2 Intensità massima raffiche vento
- 3 Velocità media del vento
- 4 Temperatura dell'aria, acqua, neve

### Caratteristiche

#### Caratteristiche:

Astuccio protettivo antiscivolo  
 Schermo grande per lettura agevole  
 Retro illuminazione  
 Ampia portata operativa  
 Alta precisione  
 Ventola e sensore con tecnologia brevettata  
 Ventola sostituibile dall'utente senza bisogno di attrezzi  
 Sensore con risposta rapida alla temperatura esterna  
 Valori minimi e massimi  
 Funzione di copertura conveniente

Funzione di memorizzazione  
 Impermeabile e galleggiante  
 Antiurto a prova di caduta  
 Prodotto negli Stati Uniti  
 Garanzia 5 anni

#### Misure:

Velocità del vento  
 Intensità massima raffiche vento  
 Velocità media del vento  
 Temperatura dell'aria, acqua, neve

#### In dotazione:

Tracolla  
 Pile a bottone CR2032 (durata media 300 ore)  
 Certificato di Conformità Kestrel

### Funzioni disponibili



	Kestrel 1000	Kestrel 2000	Kestrel 2500	Kestrel 3000	Kestrel 3500	Kestrel 4000	Kestrel 4500	Kestrel 3500 DELTA T	Kestrel 4100	Kestrel 4200	Kestrel 4250	Kestrel 4300
Velocità del vento	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Intensità massima raffiche vento	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Velocità media del vento	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Volume della corrente d'aria									•	•		
Temperatura		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•
Effetto di raffreddamento del vento (wind chill)		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•
Umidità relativa				•	•	•	•	•	•	•	•	•
Indice di sollecitazione termica				•	•	•	•	•	•	•	•	•
Temperatura di rugiada				•	•	•	•	•	•	•	•	•
Temperatura umidità					•	•	•	•				•
Umidità specifica										•	•	
Velocità di evaporazione												•
Delta T								•				
Pressione barometrica			•		•	•		•		•		•
Pressione assoluta											•	
Altitudine			•		•	•		•		•		•
Densità dell'aria											•	
Altitudine di densità						•	•			•	•	•
Bussola digitale							•					
Direzione del vento							•					
Vento di traverso							•					
Vento a favore/vento contrario							•					
Schermo retro illuminato		•	•	•	•	•	•					
Tendenza di pressione			•		•	•	•	•	•	•	•	•
Memorizzazione dati e diagramma						•	•			•		
Caricamento dati						•	•		•	•	•	•
Orologio			•		•	•	•		•	•	•	•
Modello NV disponibile			•		•	•	•	•	•	•	•	•

Misurazione	Modello	Unità	Sfera di esercizio	Risoluzione	Accuratezza ±	Sfera descrittiva
Velocità vento (Velocità dell'aria) 1 secondo	Tutti i modelli	m/s	Da 0,4 a 60 m/s	0,1	Più largo del ±3% della rilevazione o cifra meno significativa	Da 0,4 a 40 m/s
		ft/min	Da 59 a 11.948 ft/min	0		Da 59 a 7877 ft/min
		km/h	Da 1 a 218 km/h	0,1		Da 1 a 144 km/h
		mph	Da 0,8 a 135 mph	1		Da 0,8 a 89 mph
		Beaufort	Da 0,6 a 118,3 kt	0,1		Da 0,6 a 78 kt
			Da 0 a 12 B	0,1		Da 0 a 12 B
Rotore di diametro 1 pollice con asse di precisione e supporti color zaffiro. Esattezza dell'asse Off -1% @ 5° asse Off: -2% @ 10°; -3% @ 15°. Corrente di calibratura <1% dopo un utilizzo di 100 ore a 16 MPH / 7 m/s. Un funzionamento prolungato superiore a 60 MPH / 27 m/s danneggerà il rotore e potrebbe determinarne la rottura. La sostituzione del rotore (NK PN-0801) può essere eseguita su campo senza alcun strumento (brevetto US 5,783,753).						
Flusso d'aria 1 secondo	4100 4200	cfm	Da 0 a 99.999 cfm	1	±3% della rilevazione	Da 0 a 99.999 cfm
		m³/h	Da 0 a 99.999 m³/h	1		Da 0 a 99.999 m³/h
		m³/m	Da 0 a 99.999 m³/m	1		Da 0 a 99.999 m³/m
		m³/s	Da 0 a 9.999,9 m³/s	0,1		Da 0 a 9.999,9 m³/s
		L/s	Da 0 a 99.999 L/s	1		Da 0 a 99.999 L/s
Calcolato automaticamente dalla misurazione della velocità dell'aria e forma del condotto specifica per l'utente (circular o rettangolare) e dimensioni (unità: in, ft, cm o m). Ingresso massimo dimensione condotto: 258,0 in / 21,5 ft / 655,3 cm / 6,55 m.						
Direzione del vento / Rotazione in avanti 1 secondo	4500	°	360°	1	5°	Da 0 a 360°
		Punti cardini	360°	16 punti	5°	Da 0 a 360°
Sensore a 2 assi magnetoresistivo in stato solido montato perpendicolarmente alla piaia dell'unità per permettere il funzionamento durante la misurazione della velocità del vento. Declinazione/variazione regolabile per lettura True North. Precisione di misurazioni a seconda della posizione verticale dell'unità. Una routine di auto-calibratura elimina errore magnetico dalle pile o unità e deve essere eseguita ad ogni scollegamento dalla rete di alimentazione (rimozione o sostituzione delle pile).						
Temperatura 1 secondo	2000, 2500, 3000, 3500, 4000, 4100, 4200, 4300, 4500	°F	Da -49 a 257°F	0,1	1,8°F	Da -20 a 158°F
		°C	Da -49 a 125°C	0,1	1°C	Da -29 a 70°C
Misura la temperatura dell'aria, acqua e neve. Isolato termicamente, ermeticamente sigillato, termistore di precisione montato esternamente (brevetto US 5,939,654). Corrente di calibratura irrilevanti.						
	3000, 3500, 4000, 4100, 4200, 4300, 4500	%RH	Da 0 a 100%	0,1	3% RH	Da 5 a 95% che non condensa
Sensore d'umidità capacitivo in polimero montato in una camera a parete sottile esterna alla protezione per risposta rapida e precisa (brevetto US 6,257,074). Per raggiungere la precisione d'umidità relativa stabilita, l'unità deve essere equilibrata alla temperatura esterna se esposta a bruschi cambiamenti di temperatura e deve essere tenuta lontano da diretti raggi solari. Corrente di calibratura ±2% più di 24 mesi. Umidità relativa può essere ricalibrata in fabbrica o su campo tramite un kit di calibratura d'umidità Kestrel (NK PN-0208).						
Tasso di evaporazione 1 secondo	4300	lb/ft²/hr	Da 0 a 1 lb/ft²/hr	0,01	Tipico: ±0,02 lb/ft²/hr	Da 0 a 1 lb/ft²/hr
		kg/m²/hr	Da 0 a 5 kg/m²/hr	0,01	Tipico: ±0,1 kg/m²/hr	Da 0 a 5 kg/m²/hr
Calcolato dalle prime misurazioni della velocità del vento, temperatura dell'aria, umidità relativa e temperatura concreta. Richiede la misurazione dell'utente e l'inserimento di temperatura concreta ottenuta con IR accurato o termometro sonda (°F o °C, non incluso con Kestrel 4300). Per massima precisione, le letture devono essere effettuate a 50 cm al di sopra della superficie con un termistore coperto, e in media per 6-10 secondi utilizzando una funzione di media incorporata. Massima accuratezza: ±0,06 lb/ft²/hr o ±0,3 kg/m²/hr.						
Pressione 1 secondo (solo per modello PSI 4000 e mb)	2500, 3500, 4000, 4200, 4300, 4500	inHg	A 8,86 a 32,48 inHg	0,01	0,05 inHg	A 77°F < 19700 ft
		hPa/mb	Da 300 a 1100 hPa/mb	0,1	1,5 hPa/mb	A 25°C < 6000 mt
		PSI	Da 4,4 a 16 PSI	0,1	0,1 PSI	A 77°F < 19700 ft
Sensore di pressione piezoresistivo monolitico di silicene con correzione della temperatura a secondo ordine. Errore massimo oltre la temperatura specificata, ±0,09 inHg / 3,0 hPa. Corrente di calibratura tipicamente -0,03 inHg / -1,0 hPa per anno. Il sensore di pressione potrebbe essere ricalibrato in fabbrica o su campo.						
Altitudine 1 secondo	2500, 3500, 4000, 4200, 4300, 4500	ft	Da -6000 a 30000 ft	1	50 ft	A 77°F, <19700 ft. Err. max ±98 ft
		m	Da -2000 a 9000 m	1	150 mt	A 25°C, <6.000 m. Err. max ±30 m
Altimetro (barometrico) a pressione compensata e temperatura.						
Vento di traverso Vento contrario Vento a favore 1 secondo	4500	mph	Da 0,8 a 135,0 mph	1	5%	Da 8,5 a 89 mph
		ft/min	Da 59 a 11.880 ft/min	1	5%	Da 750 a 7832 ft/min
		km/h	Da 1,0 a 217,3 km/h	0,1	5%	Da 13,7 a 143,2 km/h
		m/s	Da 0,4 a 60,0 m/s	0,1	5%	Da 3,8 a 40 m/s
		nodì	Da 0,6 a 117,3 kt	0,1	5%	Da 7,4 a 77 kt
Calcolato dalle prime misurazioni della velocità del vento, direzione del vento e intensazione target. Indicazione vento contrario/vento a favore autoregolante. Ampiezze espresse si riferiscono alla velocità del vento primario.						
Sulla temperatura corporea (wind-chill) 1 secondo	2000, 2500, 3000, 3500, 4000, 4100, 4200, 4300, 4500	°F	Da 0,7 a 135 MPH, da -49 a 257°F	0,1	1,8°F	Da 1,8 a 89 MPH, da -50 a 50°F
		°C	Da 0,4 a 60 m/s, da -45 a 125°C	0,1	1°C	Da 0,4 a 40 m/s, da -45,6 a 10°C
Calcolato dalle misurazioni primarie della velocità del vento e della temperatura. Utilizza l'indice di temperatura Wind-Chill NWS (WCI), rivisto nel 2001, con velocità del vento regolata da un fattore di 1,5 per produrre risultati equivalenti alla velocità del vento misurati a 10 m da terra. (Limiti di temperatura specifica stabiliti secondo la tabella WCI.)						
	3000, 3500, 4000, 4100, 4200, 4300, 4500	°F	Da 0 a 100% RH, da -49 a 257°F	0,1	3,6°F	Da 70 a 130°F, da 0 a 100% RH
		°C	Da 0 a 100% RH, da -45 a 125°C	0,1	2,0°C	Da 21,1 a 54,4°C, da 0 a 100% RH
Calcolato dalle misurazioni primarie della temperatura e umidità relativa. Utilizza le nuove tabelle dell'Indice di Calore NWS (HI). (Limiti di temperatura specifica stabiliti secondo la tabella HI.)						
Punto di rugiada 1 minuto	3000, 3500, 4000, 4100, 4200, 4300, 4500	°F	Da 0 a 100% RH, da -49 a 257°F	0,1	3,6°F	Da -20 a 158°F, da 20 a 95% RH
		°C	Da 0 a 100% RH, da -45 a 125°C	0,1	2°C	Da -29 a 70°C, da 20 a 95% RH
Calcolato dalle misurazioni primarie della temperatura e umidità relativa. Temperatura alla quale l'aria avrebbe bisogno di essere rinfrescata a pressione costante per divenire saturo.						
Punto a bulbo 1 minuto	3000, 3500, 4000, 4100, 4200, 4300, 4500	°F	Da -49 a 257°F, da 0 a 100% RH, da 8,86 a 32,48 inHg	0,1	3,6°F	Da 32 a 100°F, da 5 a 95% RH, da 8,86 a 32,48 inHg, <19.700 ft
		°C	Da -45 a 125°C, da 0 a 100% RH, da 300 a 1100 hPa	0,1	2,0°C	Da 0 a 37,8°C, da 5 a 95% RH, da -2000 a 9000 hPa, <6000 m
Calcolato dalle misurazioni primarie della temperatura, umidità relativa e pressione. Temperatura indicata da psicometro a bulbo umido.						
Tasso di umidità 1 minuto	4200	gpp	Da 0 a 5000 gpp	0,1	Precisione tipica 10%	Da -20 a 130°F, da 5 a 95% RH, da 8,86 a 32,48 inHg
		g/kg	Da 0 a 720 g/kg	0,01	Precisione tipica 10%	Da -29 a 54°C, da 5 a 95% RH, da 300 a 1100 hPa
Calcolato dalle misurazioni primarie della temperatura, umidità relativa e pressione. La misura di Grains/b di aria secca, chiamata tasso di umidità è un indice della massa di vapore acqueo nell'aria.						
Altitudine di densità 1 secondo	4000, 4200, 4300, 4500	ft	Da -49 a 257°F, da 0 a 100% RH, da 8,86 a 32,48 inHg	1	246	Da 32 a 100°F, da 5 a 95% RH, da 8,86 a 32,48 inHg, <19.700 ft
		m	Da -45 a 125°C, da 0 a 100% RH, da 300 a 1100 hPa	1	75	Da 0 a -37,8°C, da 5 a 95% RH, da -2000 a 9000 hPa, <6000 m
Calcolato dalle misurazioni primarie della temperatura, umidità relativa e pressione. La densità dell'aria convertita ad altitudine del livello del mare all'Atmosfera Standard Internazionale.						
Velocità del vento massima/media (velocità dell'aria), vento di traverso, vento contrario	Tutti i modelli	Un pulsante normale e raffica di vento massima e misurazione del vento medio.				
Andamento della pressione	2500, 3500	Indicatore dell'andamento barometrico della pressione con aggiornamento continuo a tre ore: aumenta rapidamente, aumenta, stazionaria, diminuisce, diminuisce.				
	4000, 4100, 4200, 4300, 4500	Minimo, massimo, medio e storia registrata e visualizzata per ogni valore di misurazione. Data logger 2000 punti con display grafico (4200 registri 1600 punti dati, 4500 registri 1400 punti dati). Memorizzazione dati automatica, intervallo impostabile da 2 secondi a 12 o re. Cattura manuale dei dati.				
Caricamento dati	4000, 4100, 4200, 4300, 4500	Richiede interfaccia PC opzionale (NK PN-0830) e software fornito. Connessione RS-232 con adattatore USB disponibile.				
Display	1000, 2000, 3000	LCD riflettente a 3 1/2 cifre. Altezza cifre 0.36 in / 9 mm.				
	2500, 3500 4000, 4100, 4200, 4300, 4500	LCD riflettente a 4 cifre. Altezza cifre 0.36 in / 9 mm. Display a matrice di punti programmabile, multi cifre e multifunzionale.				
Aggiornamento del display	Tutti i modelli	1 secondo				
Retroluminazione del display	2000, 2500, 3000, 3500,	Retroluminazione elettroluminescente verde aviazione.				
	4000, 4100, 4200, 4300, 4500	Scelta di retroluminazione elettroluminescente verde aviazione o rosso visibile (solo 4000 e 4500). Attivazione automatica o manuale.				
Orologio/Calendario	2500, 3500,	Orologio a tempo reale ore: minuti.				
	4000, 4100, 4200, 4300, 4500	Orologio a tempo reale ore: minuti, calendario, regolazione automatica dell'anno bisestile.				
Temperatura di esercizio (LCD e pile)	Tutti i modelli	La temperatura di esercizio del display a cristalli liquidi e le pile va da 14°F a 131°F / da -10°C a 55°C. Oltre i limiti della temperatura di esercizio, l'unità deve essere mantenuta entro il range e esposta al tempo minimo necessario per la lettura.				
Temperatura stoccaggio	Tutti i modelli	Da -22°F a 140°F / da -30°C a 60°C.				
Spegnimento automatico	2000, 2500, 3000, 3500, 4000, 4100, 4200, 4300, 4500	Dopo 45 minuti se non si preme alcun tasto. Selezionabile dall'utente: 15 o 60 minuti se non si premono tasti o disattivato.				
Lingue	4000, 4100, 4200, 4300, 4500	Inglese, francese, tedesco, italiano, spagnolo.				
Certificazioni	Tutti i modelli	Certificati CE. Testati individualmente secondo gli standard NIST tracciabili (certificato scritto del test disponibile a pagamento).				
Batterie	2000, 2500, 3000, 3500,	CR2032, una, in dotazione. Durata media, 300 ore di esercizio, ± a seconda dell'utilizzo della retroluminazione.				
	4000, 4100, 4200, 4300, 4500	Pile alcaline AAA, due, in dotazione. Durata media, 400 ore di esercizio, ± a seconda dell'utilizzo della retroluminazione.				
Per l'ambientale	Tutti i modelli	Impermeabile (standard IP67). Testato a gocce (MIL-STD.810F; solo l'unità. Impatto sostanziale potrebbe determinare un guasto al rotore ricambiabile.)				
Dimensioni	2000, 2500, 3000, 3500,	Unità 4.8 x 1.7 x 0.7 in / 122 x 42 x 18 mm. Alloggiamento 4.8 x 1.9 x 1.1 in / 122 x 48 x 28 mm.				
	4000, 4100, 4200, 4300, 4500	Unità 5.0 x 1.8 x 1.1 in / 12,7 x 4,5 x 2,8 cm.				
Peso	2000, 2500, 3000, 3500,	Unità 2,3 oz / 65 g. Alloggiamento 1,3 oz / 37 g.				
	4000, 4100, 4200, 4300, 4500	Unità 3,6 oz / 102 g.				

## Cosa rende un kestrel così speciale?

### Precisione certificata e garantita

Ogni singolo Kestrel prodotto alla Nielsen-Kellerman è calibrato per ogni singolo valore, sia direttamente secondo le norme rintracciabili NIST o secondo una norma standard intermedia che è calibrata quotidianamente. Ogni pezzo viaggia con un certificato di conformità gratuito, ciò vuol dire che il cliente può essere assolutamente certo che le misurazioni meteorologiche sono precise secondo le specificazioni indicate.

### Ricalibratura di campo e di produzione

Non solo ogni Kestrel dà garanzia di precisione quando lascia la ditta, ma la precisione è assicurata dalla ricalibratura di campo e di produzione per anni di prestazioni affidabili. Umidità relativa, vento, e pressione barometrica su ogni Kestrel possono essere calibrate sul campo, non importa quanto sia vecchio il Kestrel.

### Made in USA

L'intera linea Kestrel della Nielsen-Kellerman è progettata e assemblata negli Stati Uniti. Alcuni componenti elettronici devono essere reperiti oltre mare al giorno d'oggi, ma noi acquistiamo sempre in America quando possiamo. Il controllo vicino delle nostre attività di produzione è una delle ragioni per cui il nostro sistema di inventario funziona — abbiamo un tasso di consegne in tempo del 97%.

### Garanzia soddisfatti o rimborsati

Ogni Misuratore Kestrel è coperto da una garanzia soddisfatti o rimborsati di 30 giorni, e da una garanzia di 5 anni. Anche dopo che la garanzia regolare scade, la Nielsen-Kellerman copre ogni Kestrel A VITA con il nostro programma Trade-In/Trade-Up (ritiro dell'usato e aggiornamento con prodotto nuovo). Inoltre, se uno dei nostri clienti dovesse avere un problema o ha una domanda riguardo un Kestrel, può venire direttamente da noi. Dal nostro servizio clienti al presidente dell'azienda, tutti noi rispondiamo al telefono e conosciamo questi prodotti in ogni loro parte. Se hai un problema, noi lo risolviamo.

### Certificazione e messa a punto del prodotto

Se si desidera che la precisione del proprio Kestrel venga controllata, la Nielsen-Kellerman offre un servizio di messa a punto che comprende una nuova ventola, nuove pile e una ricalibrazione totale per una frazione del prezzo di acquisto originale. Offriamo anche Certificati di calibrazione rintracciabili NIST per le aziende che lo richiedono.

### Ventola brevettata smontabile

La ventola Kestrel è grande 1 pollice (2.54 cm) e ruota su un perno di precisione svizzero montato su cuscinetti allo zaffiro. La sua larga misura assicura letture precise anche se puntata fuori angolo o a una corrente di vento debole. Se si danneggia, una nuova ventola calibrata si può acquistare per \$19 e si monta senza bisogno di attrezzi, per riavere una prestazione come nuova.

### Sensore brevettato a due temperature per misura umidità relativa

L'umidità relativa è complicata da misurare — specialmente in un prodotto sigillato. Con il sensore Kestrel a due temperature brevettato Nielsen-Kellerman, non è necessario attendere dai 20 ai 40 minuti che sono normalmente necessari all'unità di temperatura per equilibrarsi alla temperatura dell'aria dopo uno sbalzo di temperatura. Il Kestrel calcola l'umidità relativa con precisione e subito, la precisione è del  $\pm 3\%$  RH dal 5 al 95%.

### Misuratore di temperature brevettato

Diversamente dalla maggior parte degli orologi e altri prodotti con un misuratore di temperature, il sensore Kestrel si trova nella parte esterna del dispositivo per garantire che misuri l'aria, non le mani o la tasca. Le "arricciature" servono a isolare maggiormente il sensore della temperatura dagli effetti della temperatura del dispositivo. Basta oscillare il Kestrel avanti e indietro poche volte per ottenere, in poche secondi, una misurazione della temperatura dell'aria precisa. Visto anche che il Kestrel è interamente impermeabile, è possibile misurare la temperatura dell'acqua e della neve.

### Test antiperdita e antiurto

La Nielsen-Kellerman stabilisce una sigillatura IP-67 per ogni Kestrel. Ciò vuol dire che un Kestrel è completamente protetto dalla polvere e può essere immerso in acqua fino a 1 metro (3 piedi) di profondità per 30 min. senza alcuna perdita. Per garantire che ogni Kestrel rispetti questo standard, sottoponiamo ognuno di essi a un test di assenza di perdite dopo l'assemblaggio finale. Abbiamo anche effettuato prove antiurto in allineamento con MIL-STD-810F (20 urti da un'altezza di 5 pollici/13 cm su una superficie rigida.)

