Deutsch



Bedienungsanleitung

PCE-HWA 30 Hitzedrahtanemometer

User manuals in various languages (français, italiano, español, português, nederlands, türk, polski, русский, 中文) can be found by using our product search on: www.pce-instruments.com

Letzte Änderung: 30. Dezember 2021
v1.0

© PCE Instruments

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheitsinformationen 1

2 Spezifikationen 2

3 Lieferumfang 2

4 Gerätebeschreibung 3

4.1 Displaybeschreibung 5

4.2 Ziffernblock 6

5 Ein- und Ausschalten 6

5.1 Automatische Abschaltung 6

6 Messung durchführen 7

6.1 Beaufort Skala 8

6.2 Strömungseinheiten einstellen 8

6.3 Temperatureinheit einstellen 8

7 Volumenstrommessung 8

7.1 Einheit der Volumenstrommessung einstellen 8

7.2 Flächenangabe für die Volumenstrommessung 9

7.3 2/3 MAX Volumenstrommessung 9

8 Kleinster / größter / Durchschnittsmesswert 9

8.1 Größter Messwert 9

8.2 Durchschnittsmesswert 10

8.3 Kleinster Messwert 10

8.4 Messwert einfrieren 10

8.5 Messwerte aufnehmen 11

9 Software 12

10 Kontakt 16

11 Entsorgung 16

© PCE Instruments

1 Sicherheitsinformationen

Bitte lesen Sie dieses Benutzer-Handbuch sorgfältig und vollständig, bevor Sie das Gerät zum ersten Mal in Betrieb nehmen. Die Benutzung des Gerätes darf nur durch sorgfältig geschultes Personal erfolgen. Schäden, die durch Nichtbeachtung der Hinweise in der Bedienungsanleitung entstehen, entbehren jeder Haftung.

- Dieses Messgerät darf nur in der in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Art und Weise verwendet werden. Wird das Messgerät anderweitig eingesetzt, kann es zu gefährlichen Situationen kommen.
- Verwenden Sie das Messgerät nur, wenn die Umgebungsbedingungen (Temperatur, Luftfeuchte, …) innerhalb der in den Spezifikationen angegebenen Grenzwerte liegen. Setzen Sie das Gerät keinen extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung, extremer Luftfeuchtigkeit oder Nässe aus.
- Setzen Sie das Gerät keinen Stößen oder starken Vibrationen aus.
- Das Öffnen des Gerätegehäuses darf nur von Fachpersonal der PCE Deutschland GmbH vorgenommen werden.
- Benutzen Sie das Messgerät nie mit nassen Händen.
- Es dürfen keine technischen Veränderungen am Gerät vorgenommen werden.
- Das Gerät sollte nur mit einem Tuch gereinigt werden. Verwenden Sie keine Scheuermittel oder lösungsmittelhaltige Reinigungsmittel.
- Das Gerät darf nur mit dem von der PCE Deutschland GmbH angebotenen Zubehör oder gleichwertigem Ersatz verwendet werden.
- Überprüfen Sie das Gehäuse des Messgerätes vor jedem Einsatz auf sichtbare Beschädigungen. Sollte eine sichtbare Beschädigung auftreten, darf das Gerät nicht eingesetzt werden.
- Das Messgerät darf nicht in einer explosionsfähigen Atmosphäre eingesetzt werden.
- Der in den Spezifikationen angegebene Messbereich darf unter keinen Umständen überschritten werden.
- Wenn die Sicherheitshinweise nicht beachtet werden, kann es zur Beschädigung des Gerätes und zu Verletzungen des Bedieners kommen.

Für Druckfehler und inhaltliche Irrtümer in dieser Anleitung übernehmen wir keine Haftung.
Wir weisen ausdrücklich auf unsere allgemeinen Gewährleistungsbedingungen hin, die Sie in unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen finden.
Bei Fragen kontaktieren Sie bitte die PCE Deutschland GmbH. Die Kontaktdaten finden Sie am Ende dieser Anleitung.

© PCE Instruments

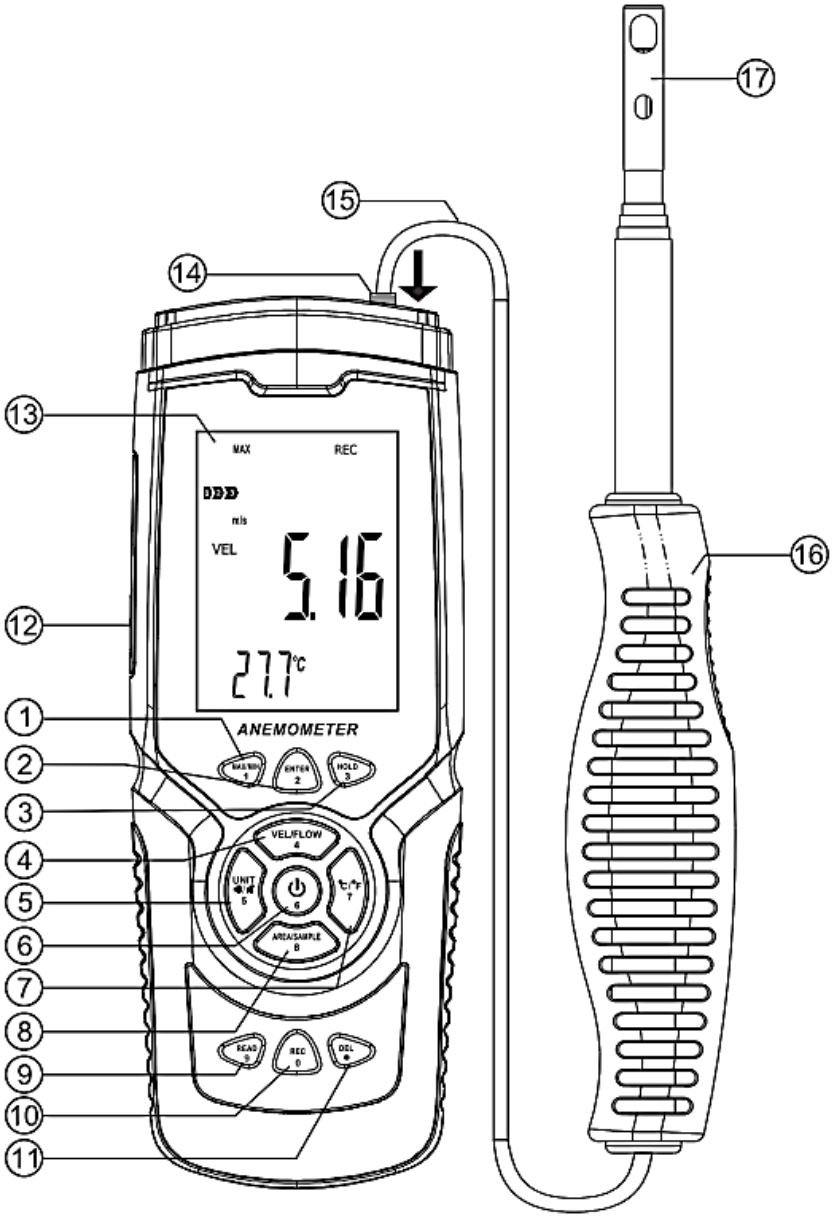
2 Spezifikationen

Einheit	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
Windgeschwindigkeit			
m/s	0,3 ... 30,0 m/s	0,01 m/s	±3 % ±0,1 m/s v. Mw.
ft/min	60 ... 8800 ft/min	0,01, 0,1, 1 ft/min	±3 % ±20 ft/min v. Mw.
knots	0,6 ... 88,0 knots	0,01 knots	±3 % ±0,2 knots v. Mw.
km/h	1,0 ... 140,0 km/h	0,01 km/h	±3 % ±0,4 km/h v. Mw.
mph	0,7 ... 100 mph	0,01 mph	±3 % ±0,2 mph v. Mw.t
Volumenstrom			
CMM (m^3/min)	0 ... 999900 m^3/min	0,001 ... 100 m^3/min	
CFM (FT^3/min)	0 ... 999900 ft^3/min	0,001 ... 100 m^3/min	
Temperaturmessung			
°C	0 ... 45 °C	0,1 °C	±1,0 °C
°F	32 ... 113 °F	0,18 °F	±1,8 °F
Weitere Spezifikationen			
Sondenlänge		270 … 990 mm, teleskopierbar	
Schnittstelle		Micro-USB	
Datenspeicher		960 Messwerte	
Spannungsversorgung		4 x 1,5 V AAA Batterie	
Leistungsaufnahme		15 ... 20 mA ohne Hintergrundbeleuchtung 20 ... 25 mA mit Hintergrundbeleuchtung 0 ... 8 µA Standby	
Anzeige Batterie entladen		<4,5 V	
Betriebsbedingungen		0 ... 50 °C, 40 ... 80 % r. F., nicht kondensierend	
Lagerbedingungen		-20 ... 60 °C, <80 % r. F., nicht kondensierend	
Abmessungen		70 x 194 x 35 mm	
Gewicht		400 g	

3 Lieferumfang

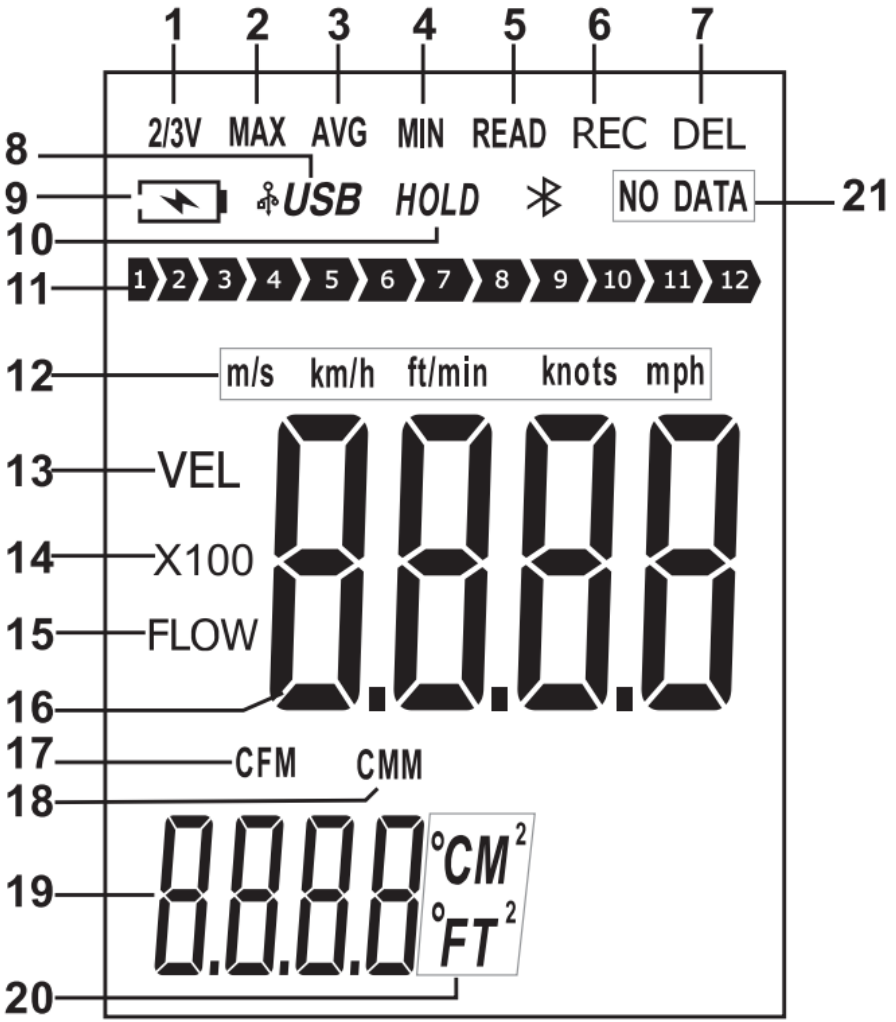
1 x Windgeschwindigkeitsmesser PCE-HWA 30
1 x Micro-USB Kabel
1 x Transportkoffer
1 x Bedienungsanleitung

4 Gerätebeschreibung



Nr. 1	Beschreibung
1	Umschalttaste zwischen: - MAX: Größter Messwert - AVG: Durchschnittsmesswert - MIN: Kleinster Messwert Ziffernblock Ziffer: 1
2	Entertaste (ENTER) 2/3 V Max Taste Windrichtungskalibriertaste Ziffernblock Ziffer: 2
3	Display einfrieren (HOLD) Ziffernblock Ziffer: 3
4	Auswählen zwischen Windgeschwindigkeit und Volumenstrom Ziffernblock Ziffer: 4
5	Einheitenumschalttaste (UNIT) (kurzes Drücken) Tastenton Ein- und Ausschalten (langes Drücken) Ziffernblock Ziffer: 5
6	Ein- Ausschalter (langes Drücken) Ziffernblock Ziffer: 6
7	Einstellen der Temperatureinheit (kurzes Drücken) Auswählen zwischen Temperatur- und Feuchteanzeige (langes Drücken) Ziffernblock Ziffer: 7
8	Einstellung der Fläche für die Volumenstrommessung (AREA) Einstellung des Speicherintervalls (SAMPLE) Ziffernblock Ziffer: 8
9	Öffnen des Speichermenüs (read, save, record) Ziffernblock Ziffer: 9
10	Einen Messwert speichern Öffnen des Aufnahmemenüs Ziffernblock Ziffer: 0
11	Speicher löschen Ziffernblock Ziffer: .
12	USB-Schnittstelle zum Datentransfer und zum Aufladen des Akkus
13	LC Display
14	Anschluss für den Strömungssensor
15	Anschlusskabel vom Strömungssensor
16	Handgriff vom Strömungssensor
17	Sensorik vom Strömungssensor

4.1 Displaybeschreibung



Nr. 1	Beschreibung
1	2/3 der maximalen Anzeige bei der Volumenstrommessung
2	Anzeige des größten Messwerts
3	Anzeige des Durchschnittsmesswerts
4	Anzeige des kleinsten Messwerts
5	Anzeige des gespeicherten Messwerts
6	Messwert wird gespeichert
7	Löschen des Speichers
8	Datenverbindung mit einem PC wurde hergestellt
9	Akku wird geladen oder ist entladen
10	Messwert eingefroren
11	Beaufort Skala
12	Einheiten für die Geschwindigkeitsanzeige
13	Bei Anzeige wird der der Strömungswert angezeigt
14	Angezeigter Messwert muss mit 100 multipliziert werden.
15	Bei Anzeige wird der Volumenstrom angezeigt
16	Messwert
17	Einheit: CFM (FT^3/min)
18	Einheit: CMM (m^3/min)
19	Anzeige für Temperatur, Fläche und Speicher
20	Einheit
21	Anzeige, dass keine gespeicherten Daten vorhanden sind

4.2 Ziffernblock

Es kann vorkommen, dass eine Zahleneingabe erfolgen muss; so zum Beispiel bei der Eingabe des Speicherintervalls. Für die Eingabe dieser Funktion verändert jede Taste Ihre Funktion zu einer spezifischen numerischen Taste um. Bei jeder Eingabe müssen immer alle vier Zellen ausgefühlt werden. Bei der Volumenstrommessung steht auch eine Kommataste zur Verfügung.

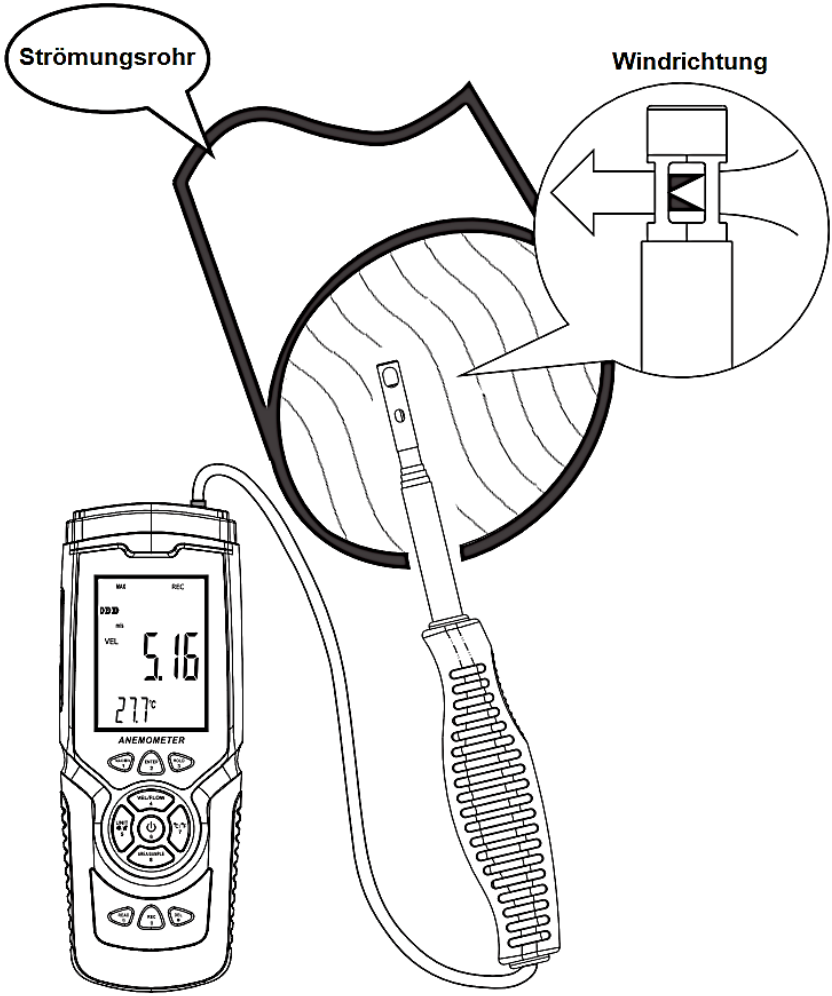
5 Ein- und Ausschalten

Um das Messgerät ein- und auszuschalten, halten Sie die Ein- und Ausschalttaste für mindestens zwei Sekunden gedrückt.

5.1 Automatische Abschaltung

Erfolgt nach dem Einschalten keine Eingabe innerhalb von fünf Minuten, schaltet sich das Messgerät von selbst aus. Um diese Funktion zu deaktivieren, halten Sie beim Einschalten die Enter-Taste gedrückt und schalten Sie das Messgerät ein. Auf dem Display erscheint „no“ Die automatische Abschaltung ist nun deaktiviert. Lassen Sie nun alle Tasten los, um eine Messung aufzunehmen. Die automatische Abschaltung aktiviert sich immer wieder neu, sobald das Messgerät ausgeschaltet wird.

6 Messung durchführen



Um eine Messung durchzuführen, richten Sie den Strömungssensor zur Strömungsflussrichtung aus. Ein Pfeil auf dem Kopf des Sensors gibt dabei die Ausrichtung bezogen auf den Windströmungsfluss vor. Warten Sie mindestens zwei Sekunden, bis der Messwert sich stabilisiert hat.

6.1 Beaufort Skala

Die Beaufort Skala ist immer aktiv und zeigt die aktuelle Windstärkenkategorie an

Windstärke	Bezeichnung der Windstärke	Bezeichnung des Seegangs (Windsee)
0	Windstille, Flaute	völlig ruhige, glatte See
1	leiser Zug	ruhige, gekräuselte See
2	leichte Brise	schwach bewegte See
3	schwache Brise	schwach bewegte See
4	mäßige Brise	leicht bewegte See
5	frische Brise, frischer Wind	mäßig bewegte See
6	starker Wind	grobe See
7	steifer Wind	sehr grobe See
8	stürmischer Wind	mäßig hohe See
9	Sturm	hohe See
10	schwerer Sturm	sehr hohe See
11	orkanartiger Sturm	schwere See
12	Orkan	außergewöhnlich schwere See

6.2 Strömungseinheiten einstellen

Um die Einheit der Strömungsgeschwindigkeit einzustellen, drücken Sie die „UNIT“ Taste. Sie können auswählen zwischen m/s, km/h, ft/min, knots und mps. Standardmäßig ist m/s eingestellt.



6.3 Temperatureinheit einstellen

Um die angezeigte Temperatureinheit einzustellen, drücken Sie einmal kurz „°C/°F“. Sie können auswählen zwischen °C und °F. Standardmäßig ist °C eingestellt.

7 Volumenstrommessung

Für eine Volumenstrommessung drücken Sie zunächst die „VEL/FLOW“ Taste, um zwischen der Geschwindigkeits- und Volumenstrommessung auszuwählen. Dies wird anhand der „VEL“ (Geschwindigkeitsmessung) und „FLOW“ (Volumenstrommessung) auf dem Display signalisiert. Je nach Eingabe der Fläche und des gemessenen Windstroms kann der Messwert auch deutlich höher sein als es möglich ist anzuzeigen. In diesem Fall wird „x100“ oder „x10“ neben dem Messwert angezeigt. Bei der Anzeige muss dann der Messwert entsprechend mit 100 oder 10 multipliziert werden.



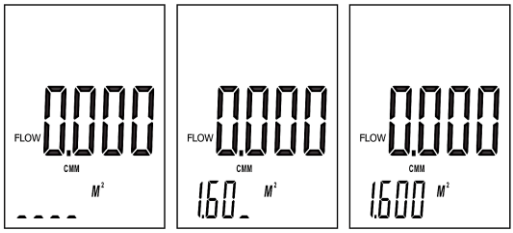
7.1 Einheit der Volumenstrommessung einstellen

Um die Einheit FT³ oder m³ auszuwählen, drücken Sie die einmal kurz die „UNIT“ Taste.

Hinweis:
Die Funktion hat auch Auswirkungen auf die Flächenangabe.

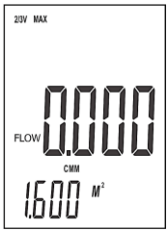
7.2 Flächenangabe für die Volumenstrommessung

Um eine Volumenstrommessung durchzuführen, ist es zwingend erforderlich, eine Flächenangabe der Strömung durchzuführen. Drücken Sie dazu im Volumenstrommodus die „AREA/SAMPLE“ Taste. Geben Sie nun die die Fläche ein. Neben der Anzeige wird blinkend die Maßeinheit m^2 oder FT^2 angezeigt. Stellen Sie die entsprechende Maßeinheit ein, bevor Sie die Flächengröße eingeben.



7.3 2/3 MAX Volumenstrommessung

Während der Volumenstrommessung ist es möglich, 2/3 des maximalen Volumenstroms anzeigen zu lassen. Drücken Sie dazu die „ENTER“ Taste. Auf dem Display erscheint „2/3 MAX“. Angezeigt werden nur noch 2/3 des größten Messwertes. Drücken Sie erneut die „ENTER“ Taste, um den Modus zu verlassen.

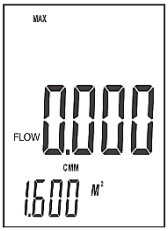


8 Kleinster / größter / Durchschnittsmesswert

Bei der Geschwindigkeits- und Volumenstrommessung kann per Tastendruck der kleinste / größte und der Durchschnittsmesswert angezeigt werden. Um eine dieser Funktionen zu nutzen, drücken Sie wiederholend die „MAX/MIN“ Taste, bis Sie Ihre gewünschte Funktion erreicht haben.

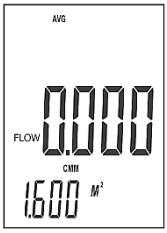
8.1 Größter Messwert

Bei der Anzeige des größten Messwertes wird ausschließlich der größte Messwert nach Aktivierung dieser Funktion angezeigt. Mit der „MAX“ Anzeige ist diese Funktion aktiv. Wird die Funktion gewechselt, verfällt der Wert.



8.2 Durchschnittsmesswert

Bei der Anzeige des Durchschnittsmesswerts wird der Durchschnitt der letzten 10 Sekunden angezeigt. Mit der „AVG“ Anzeige ist diese Funktion aktiv. Wird die Funktion gewechselt, verfällt der Wert.



8.3 Kleinster Messwert

Bei der Anzeige des kleinsten Messwerts wird nur der kleinste gemessene Messwert angezeigt. Mit der „MIN“ Anzeige ist diese Funktion aktiv. Wird die Funktion gewechselt, verfällt der Wert.



8.4 Messwert einfrieren

Um den aktuell angezeigten Messwert einzufrieren und zu halten, drücken Sie einmal kurz die „HOLD“ Taste. Der Messwert wird nun gehalten. Auf dem Display erscheint „HOLD“. Drücken Sie erneut die „HOLD“ Taste, um die Messung wieder aufzunehmen.



8.5 Messwerte aufnehmen

Um einzelne Messwerte aufzunehmen, muss das Speicherintervall auf „0000“ Sekunden eingestellt werden. Die Einstellung des Speicherintervalls kann nur bei eingestellter Messfunktion Luftgeschwindigkeit „VEL“ erfolgen. Drücken Sie dazu die „SAMPLE“ Taste und stellen Sie nun das Speicherintervall entsprechend ein. Drücken Sie dann immer die „REC“ Taste, wenn die den aktuellen Messwert speichern möchten. Auf dem unteren Display wird der verwendete Speicherplatz angezeigt und oberhalb des Displays blinkt einmal kurz die „REC“ Anzeige.
Für eine kontinuierliche Aufzeichnung stellen Sie ein gewünschtes Speicherintervall über die „SAMPLE“ Taste ein. Sie können zwischen 1 … 9999 Sekunden auswählen. Drücken Sie anschließend einmalig die „REC“ Taste. Auf dem unteren Display wird einmal kurz das Speicherintervall angezeigt. Oberhalb des Displays wird „REC“ angezeigt. Dies signalisiert, dass die Messwerte aufgezeichnet werden. Um das Speichern zu unterbrechen, halten Sie die „REC“ Taste gedrückt. Wenn Sie erneut die „REC“ Taste drücken, wird die Aufnahme wieder gestartet. Datum und Uhrzeit werden nur bei einer Aufzeichnung mit der Software gespeichert.



8.5.1 Datenspeicher auslesen

Um den Datenspeicher am Messgerät auszulesen, drücken Sie einmal kurz die „READ“ Taste. „READ“ wird nun oberhalb des Displays angezeigt. Alle angezeigten Messwerte sind nun die aus dem Speicher. Mit jedem Drücken der „Taste „READ“ wird der nächste Speicherwert angezeigt. Drücken Sie nun die „AREA/SAMPLE“ Taste und tippen Sie den Speicherplatz ein, den Sie auslesen möchten. Um wieder zurück in den normalen Messmodus zu gelangen, halten Sie die „READ“ Taste gedrückt, bis „READ“ auf dem Display erlischt.



8.5.2 Daten löschen

Das Messgerät verfügt über einen Speicher mit 960 Messpunkten. Sobald der Speicher voll ist, wird „FULL“ auf dem Display angezeigt.
Um die Messdaten auf dem Messgerät zu löschen, halten Sie die „DEL“ Taste für mindestens zwei Sekunden gedrückt, bis „CLA“ und angezeigt wird und „DEL“ aufleuchtet. Alle gespeicherten Daten wurden nun gelöscht.

Hinweis:
Es kann immer nur der gesamte Speicher gelöscht werden.



9 Software

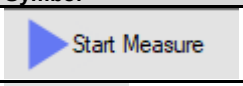
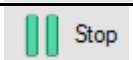
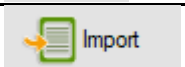
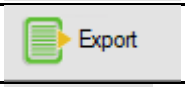
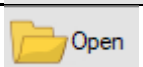
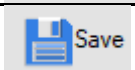
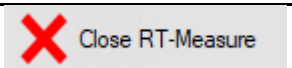
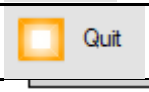
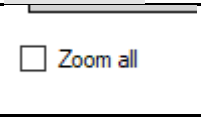
Um die Software zu installieren, gehen Sie zunächst auf die Seite:

https://www.pce-instruments.com/deutsch/download-win_4.htm

Von dort können Sie die aktuellste Software herunterladen und installieren. Verbinden Sie anschließend das Messgerät mit dem PC und öffnen Sie danach die Software mit Administratorrechten. Sobald das Messgerät mit dem PC verbunden ist, ist die automatische Abschaltung deaktiviert.



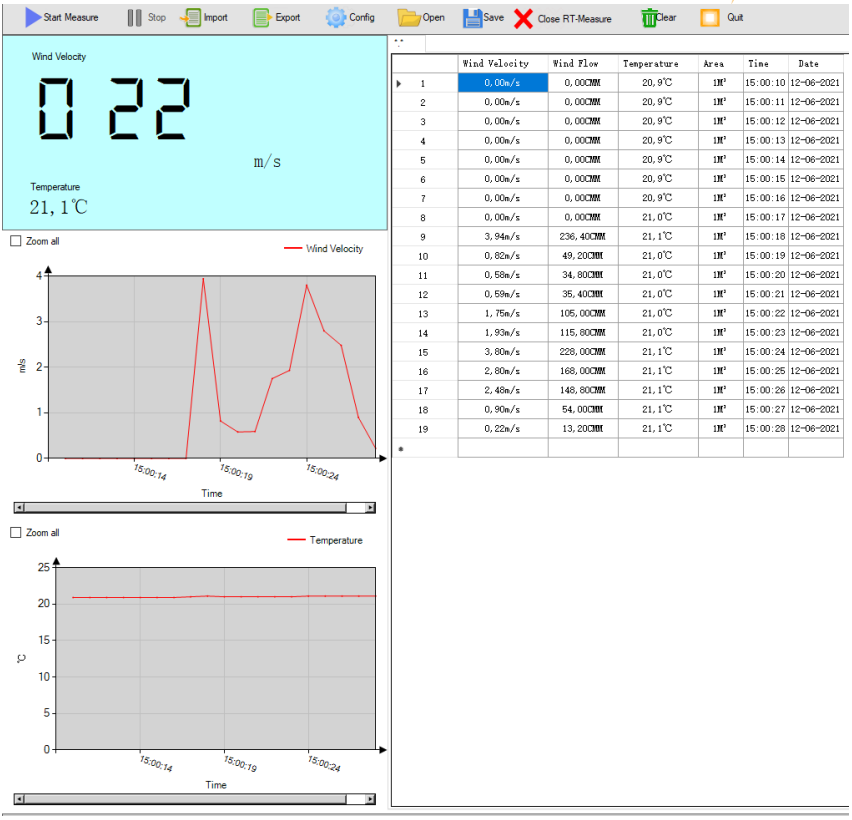
Schaltfläche	Funktion
„Real Time Measure“	Liveansicht der Messung
„Device Storage“	Speicher des Messgerätes auslesen. Das Fenster für die Ansicht der gespeicherten Messwerte auf dem Messgerät ist identisch aufgebaut. **Hinweis:** Die Daten werden nur beim Öffnen des Fensters übertragen.
„Erase Storage“	Speicher des Messgerätes löschen. Sobald Sie diese Schaltfläche betätigen, werden sofort alle Messwerte gelöscht. Es erfolgt keine Warnung im Voraus.

Symbol	Funktion
	Livemessung starten (Nur für Livemessung)
	Livemessung stoppen (Nur für Livemessung)
	Importieren einer abgespeicherten Livemessung. Dateiformat XLS
	Exportieren einer aktuellen Livemessung. Die Daten werden als XLS abgespeichert
	Hinterlegen eines Firmennamens, Autors und eines Kommentars
	Öffnen einer Anemometer Datei: Dateiformat .ane und .xls
	Speichern einer Anemometer Datei Dateiformat .ane und.xls Diese Funktion steht nur beim Auslesen der Messgerätes zur Verfügung
	Fenster schließen
	Alle angezeigten Messwerte löschen
	Programm schließen
	Die Skalierung der aktuellen Grafik angepasst, sodass alle Messwerte im aktuellen Messzeitraum ersichtlich in einem Fenster sind.

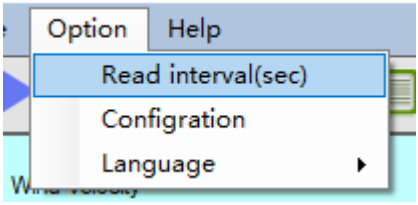
Die exportierten Daten werden im XLS Format gespeichert. Dies könnte beispielsweise so aussehen:

	A	B	C	D	E	F	G
1	PCE						
2	**Wind Velocity**	**Wind Flow**	**Temperature**	**Area**	**Time**	**Date**	
3	1,13m/s	67,80CMM	21,7°C	1M²			
4	1,37m/s	82,20CMM	21,7°C	1M²			
5	0,63m/s	37,80CMM	21,7°C	1M²			
6	1,07m/s	64,20CMM	21,7°C	1M²			
7	1,11m/s	66,60CMM	21,7°C	1M²			
8	1,15m/s	69,00CMM	21,8°C	1M²			
9	0,60m/s	36,00CMM	21,7°C	1M²			
10	0,86m/s	51,60CMM	21,8°C	1M²			
11	0,42m/s	25,20CMM	21,8°C	1M²			
12	0,23m/s	13,80CMM	21,8°C	1M²			
13	0,12m/s	7,20CMM	21,8°C	1M²			
14	0,00m/s	0,00CMM	21,8°C	1M²			
15	0,00m/s	0,00CMM	21,8°C	1M²			
16	0,00m/s	0,00CMM	21,8°C	1M²			
17	0,00m/s	0,00CMM	21,8°C	1M²			
18	0,00m/s	0,00CMM	21,8°C	1M²			
19	0,00m/s	0,00CMM	21,8°C	1M²			
20	0,00m/s	0,00CMM	21,9°C	1M²			
21							
22	Author: dd				File Comments: ff		

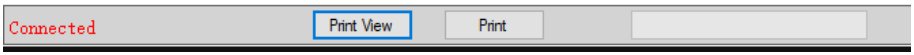
Nachdem Sie „Real Time Measure“ ausgewählt haben, öffnet sich ein neues Fenster für die Livemessung am PC. Von hier werden die Messdaten direkt auf den PC übertragen.



Um das Leseintervall einzustellen, klicken Sie auf „Option“ und wählen Sie anschließend „Read interval(sec) aus. Im nächsten Fenster können Sie das Intervall in Sekunden einstellen.



Unterhalb des Fensters ist zu erkennen, ob ein Messgerät angeschlossen ist. Zusätzlich kann das aktuelle Fenster ausgedruckt werden. Vor dem Drucken kann eine Druckvorschau gestartet werden. Für den aktuellen Status des Importierens einer Datei ist auch ein Statusbalken vorhanden.



10 Kontakt

Bei Fragen, Anregungen oder auch technischen Problemen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung. Die entsprechenden Kontaktinformationen finden Sie am Ende dieser Bedienungsanleitung.

11 Entsorgung

HINWEIS nach der Batterieverordnung (BattV)
Batterien dürfen nicht in den Hausmüll gegeben werden: Der Endverbraucher ist zur Rückgabe gesetzlich verpflichtet. Gebrauchte Batterien können unter anderem bei eingerichteten Rücknahmestellen oder bei der PCE Deutschland GmbH zurückgegeben werden.

Annahmestelle nach BattV:
PCE Deutschland GmbH
Im Langel 4
59872 Meschede

Zur Umsetzung der ElektroG (Rücknahme und Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten) nehmen wir unsere Geräte zurück. Sie werden entweder bei uns wiederverwertet oder über ein Recyclingunternehmen nach gesetzlicher Vorgabe entsorgt. Alternativ können Sie Ihre Altgeräte auch an dafür vorgesehenen Sammelstellen abgeben.

www.pce-instruments.com

Alle PCE-Produkte sind CE und RoHs zugelassen.

PCE Instruments Kontaktinformationen

Germany
PCE Deutschland GmbH
Im Langel 26
D-59872 Meschede
Deutschland
Tel.: +49 (0) 2903 976 99 0
Fax: +49 (0) 2903 976 99 29
info@pce-instruments.com
www.pce-instruments.com/deutsch

France
PCE Instruments France EURL
23, rue de Strasbourg
67250 Soultz-Sous-Forets
France
Téléphone: +33 (0) 972 3537 17
Numéro de fax: +33 (0) 972 3537 18
info@pce-france.fr
www.pce-instruments.com/french

Spain
PCE Ibérica S.L.
Calle Mayor, 53
02500 Tobarra (Albacete)
España
Tel. : +34 967 543 548
Fax: +34 967 543 542
info@pce-iberica.es
www.pce-instruments.com/espanol

United Kingdom
PCE Instruments UK Ltd
Unit 11 Southpoint Business Park
Ensign Way, Southampton
Hampshire
United Kingdom, SO31 4RF
Tel: +44 (0) 2380 98703 0
Fax: +44 (0) 2380 98703 9
info@pce-instruments.co.uk
www.pce-instruments.com/english

Italy
PCE Italia s.r.l.
Via Pesciatina 878 / B-Interno 6
55010 Loc. Gragnano
Capannori (Lucca)
Italia
Telefono: +39 0583 975 114
Fax: +39 0583 974 824
info@pce-italia.it
www.pce-instruments.com/italiano

Turkey
PCE Teknik Cihazları Ltd.Şti.
Halkalı Merkez Mah.
Pehlivan Sok. No.6/C
34303 Küçükçekmece - İstanbul
Türkiye
Tel: 0212 471 11 47
Faks: 0212 705 53 93
info@pce-cihazlari.com.tr
www.pce-instruments.com/turkish

The Netherlands
PCE Brookhuis B.V.
Institutenweg 15
7521 PH Enschede
Nederland
Telefoon: +31 (0)53 737 01 92
info@pcebenelux.nl
www.pce-instruments.com/dutch

United States of America
PCE Americas Inc.
1201 Jupiter Park Drive, Suite 8
Jupiter / Palm Beach
33458 FL
USA
Tel: +1 (561) 320-9162
Fax: +1 (561) 320-9176
info@pce-americas.com
www.pce-instruments.com/us