Instrukcja obsługi anemometru cyfrowego

UT 361/362

Zawartość

Wstęp 1

Sprawdzenie zawartości 2

Przepisy bezpiecznego użytkowania 2

Ogólna budowa anemometru 3

Symbole wyświetlacza 4

Znaki funkcyjne 4

Objaśnienia przycisków funkcyjnych 5

Nastawy anemometru 6

Sposób użytkowania anemometru 7

Pomiary szybkości wiatru (przepływu) 9

Podłączenie do komputera (tylko UT362) 10

Obsługa techniczna 10

Wymagania środowiskowe 11

Specyfikacja techniczna 11

Wstęp

Modele anemometrów UT361 oraz UT362 przeznaczone są do dokładnych pomiarów szybkości wiatru. W celu zapewnienia dokładnych i stabilnych pomiarów oś turbiny wykonana jest z wysokiej trwałości pręta rubinowego. Przetwarzanie odbywa się w sposób cyfrowy przy udziale ośmiobitowego przetwornika sterującego podwójnym wyświetlaczem (prędkości wiatru + temperatura, przepływ + pole przekroju). Modele anemometrów UT361 oraz UT362 dokonują pomiarów szybkości wiatru i przepływu czynnika w czasie rzeczywistym w różnych jednostkach: m/s, km/godz., stopy/min, mile/godz., CFM, CMM. Ponadto umożliwiają odczyty wartości minimalnych, maksymalnych i średnich. Temperatura mierzona może być w dwóch skalach Celsiusa i Fahrenheita.

Pojemność zapisu danych pomiarowych wynosi 2044 rekordy.

Model UT362 może współpracować z komputerem i dostarczać dane pomiarowe w czasie rzeczywistym, które do ich analizy można wydrukować.

Niniejsza instrukcja zawiera informacje i uwagi dotyczące bezpiecznego użytkowania. Proszę dokładnie przeczytać te informacje, zwracając szczególną uwagę na **ostrzeżenia** i **uwagi**.

 **Ostrzeżenie**

Aby uniknąć okaleczenia lub porażenia prądem elektrycznym, za nim zaczniesz posługiwać się anemometrem przeczytaj uważnie rozdział „Przepisy bezpiecznego użytkowania”.

Sprawdzenie zawartości

Otwórz opakowanie i wyjmij przyrząd. Sprawdź dokładnie czy czegoś nie brakuje i czy nie ma jakichś uszkodzeń.

Lp.	Opis	Ilość sztuk
1	Instrukcja obsługi	1
2	Przewód USB (tylko dla UT362)	1
3	Płyta CD (tylko dla UT362)	1
4	Bateria 9V	1

W przypadku zauważenia jakichkolwiek braków lub uszkodzeń, skontaktuj się niezwłocznie ze sprzedawcą.

W niniejszej instrukcji słowo **Ostrzeżenie** identyfikuje warunki i czynności mogące spowodować urazy cielesne użytkownika, uszkodzenie anemometru lub urządzeń nim testowanych. Słowo **Uwaga** identyfikuje informacje, na które użytkownik powinien zwrócić szczególną uwagę.

Przepisy bezpiecznego użytkowania

Ostrzeżenie

Zanim zaczniesz używać anemometr sprawdź, czy obudowa nie ma jakichś uszkodzeń. Nie używaj przyrządu gdy obudowa lub któraś z jego części jest uszkodzona lub wymontowana. Zwróć uwagę na pęknięcia lub ubytki plastiku.

Zwróć uwagę na stan izolacji przewodów.

Aby uniknąć okaleczenia lub porażenia prądem elektrycznym oraz uszkodzenia przyrządu lub urządzenia testowanego, przestrzegaj następujących przepisów:

→ Nie dotykaj palcami turbiny oraz sensora temperatury przyrządu.

→ Wymień niezwłocznie baterię na nową po pojawieniu się na wyświetlaczu symbolu zużytej baterii.

→ Jeśli anemometr zachowuje się nienormalnie, zaprzestań jego użytkowania i prześlij do najbliższego serwisu w celu dokładnego sprawdzenia.

→ Zanim zaczniesz używać anemometr sprawdź, czy obudowa nie ma jakichś uszkodzeń. Sprawdź czy obudowa lub któraś z jego części jest uszkodzona lub wymontowana. Zwróć uwagę na stan izolacji przewodów.

→ Nie używaj anemometru w środowisku narażonym na eksplozję, o dużej wilgotności oraz łatwo zapalnym. Praca w takich warunkach może obniżyć dokładność pomiarów.

→ W przypadku naprawy przyrządu używaj wyłącznie oryginalnych części.

→ Nie używaj przyrządu, gdy otwarta jest jego obudowa.

→ Przy wymianie baterii zwróć uwagę na właściwą polaryzację „ + „ i „ – „.

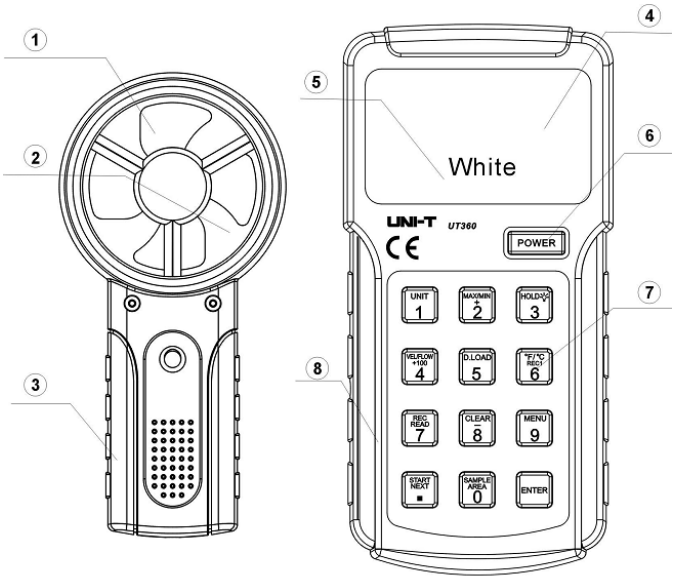
Aby uniknąć uszkodzenia anemometru przestrzegaj następujących zasad pracy i stosuj się do nich dokładnie.

→ Wybierz właściwy przyrząd do spodziewanej szybkości wiatru, gdyż jeśli będzie ona znacznie większa od zakresu anemometru (0~30m/s), może spowodować jego uszkodzenie.

→ Wybierz właściwy przyrząd do spodziewanej temperatury czynnika przepływającego, gdyż jeśli będzie ona znacznie większa od zakresu anemometru (0°C do 40°C), może spowodować jego uszkodzenie.

→ Nie podejmuj prób ładowania baterii.

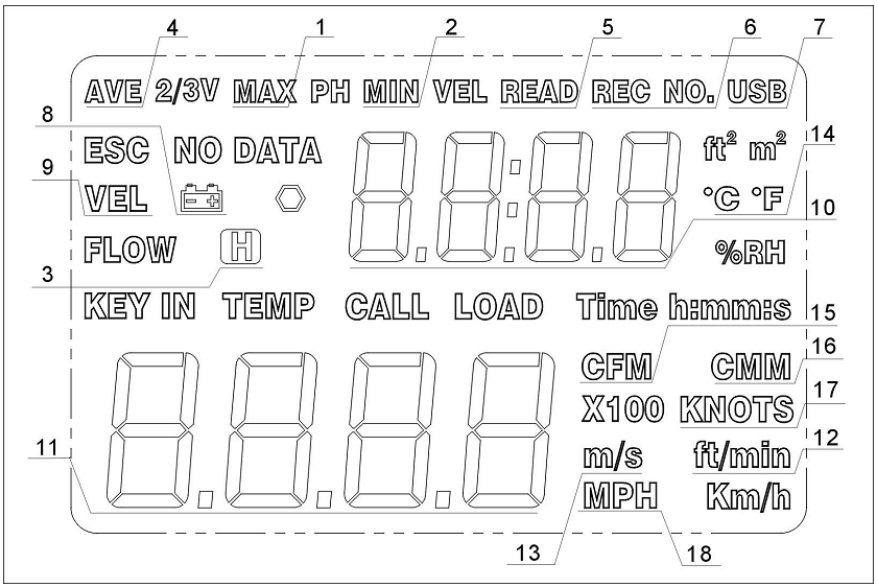
Ogólna budowa anemometru



1. Turbina
2. Sonda pomiarowa
3. Rękojeść
4. Wyświetlacz pomocniczy
5. Wyświetlacz główny
6. Przycisk załączania
7. Przycisk zmiany skali temperatur
8. Jednostka centralna

Rys. 1 Ogólna budowa anemometru

Symbole wyświetlacza



Rys. 2 Symbole wyświetlacza.

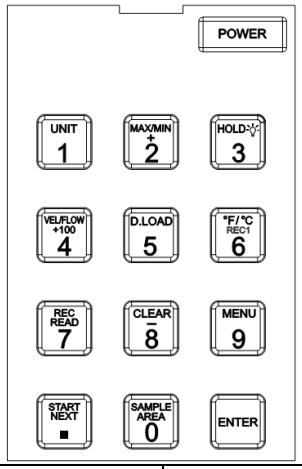
Znaki funkcyjne

Poniższa tabela przedstawia znaki funkcyjne i ich objaśnienia.

Lp.	Znak	Objaśnienia
1	MAX	Wyświetlanie wartości maksymalnej
2	MIN	Wyświetlanie wartości minimalnej
3	H	Zamrożenie ostatniego odczytu załączone
4	AVE	Wyświetlanie wartości średniej
5	READ	Odczyt zapisanych danych pomiarowych
6	REC NO	Zapis danych pomiarowych
7	USB	Port USB aktywny
8	VEL	Pomiar prędkości wiatru
9		Symbol wyczerpanej barerii
10		Wyświetlacz pomocniczy
11		Wyświetlacz główny
12	ft/min	Szybkość wiatru w - stopach na minutę

13	m/s	Szybkość wiatru w – w metrach na sekundę
14	°F/°C	Skala temperatury: Fahrenheit / Celsius
15	CFM	Przepływ czynnika w – stopach sześciennych na minutę
16	CMM	Przepływ czynnika w – metrach sześciennych na minutę
17	KNOTS	Szybkość wiatru - w knotach na godzinę
18	MPH	Szybkość wiatru - w milach na godzinę

Objaśnienia przycisków funkcyjnych



Przycisk	Opis
POWER	Włączanie i wyłączanie zasilania
UNIT 1	Przycisk 1 dotyczy pomiaru szybkość wiatru oraz pomiaru ilości przepływu czynnika. Podczas pomiaru szybkość wiatru, naciskaj przycisk aby przełączać pomiędzy: m/s → ft/min → KNOTS → Km/godz. → MPH . Podczas pomiaru ilości przepływu czynnika, naciskaj przycisk aby przełączać pomiędzy: CMM → CFM.
MAX/MIN + 2	Przycisk 2 – Naciskaj aby w trybie pomiaru szybkość wiatru, wybrać pomiędzy odczytem wartości maksymalnej, minimalnej oraz pomiarem wartości chwilowych w wybranych jednostkach. W trybie pomiaru ilości przepływu czynnika, naciskaj aby, wybrać pomiędzy odczytem wartości maksymalnej, minimalnej, średniej, 2/3 wartości maksymalnej oraz pomiarem wartości chwilowych wybranych jednostkach. Można je dodać do siebie korzystając z setupu.
HOLD 3	Przycisk 3 – Naciśnij raz aby zamrozić ostatni odczyt. Naciśnij drugi raz aby wyjść z tej opcji. Naciśnij i przytrzymaj ok. sekundę aby załączyć

	podświetlenie wyświetlacza.
	Przycisk 4 – Naciskaj aby odczytać zapisy danych pomiarowych pod numerami (adresam) zwiększanymi o 100 oraz aby przełączać pomiędzy pomiarem szybkości wiatru a pomiarem ilości przepływu czynnika.
	Przycisk 5 – Wyświetlanie danych pomiarowych przekazywanych do portu USB (tylko dla UT362).
	Przycisk 6 – Przełączanie pomiędzy skalami pomiaru temperatury: Celsiusa i Fahrenheita.
	Przycisk 7 – Naciśnij aby aktywować tryb zapisu REC. Naciśnij i przytrzymaj aby uzyskać dostęp do zapisanych danych.
	Przycisk 8 – Naciśnij przed naciśnięciem przycisku POWER aby wyczyścić pamięć.
	Przycisk 9 – Przycisk funkcyjny menu. Naciśnij i przytrzymaj aby przejść do menu nastaw.
	Przycisk Start/Next – naciskaj aby zmienić położenie przecinka, w trybie pomiaru ilości przepływu czynnika.
	Przycisk Sample Area – aktywacja nastawiania wartości pola przekroju kanału , przy pomiarze ilości przepływu czynnika.
	Przycisk Enter – zatwierdzania nastaw.

Uwaga: Podczas pomiaru ilości przepływu czynnika, za pomocą przycisków 1~9 można nastawić wartość pola przekroju rurociągu w zakresie: 0.000 ~ 9999.

Nastawy anemometru

Naciśnij i przytrzymaj przycisk 9 aby wybrać rodzaj nastawy setup.

Naciskaj przycisk aby przejść przez kolejne nastawy z menu głównego:

A. Załączanie USB

Naciskaj przycisk 8 aby wybrać z USBO → USB1. Port USB uaktywni się.

B. Automatyczne wyłączanie

Naciskaj przycisk 8 aby wybrać pomiędzy AP00 (bez wyłączania się) lub AP01 (z wyłączaniem się). Nastawa ta będzie zapamiętana również po wyłączeniu przyrządu. Aby ją zmienić należy ponownie go załączyć i przejść do trybu nastaw.

C. Zapis automatyczny

Naciskaj przycisk 9 aby wybrać z menu głównego „REC" , Na wyświetlaczu głównym pojawi się czas przerwy miedzy kolejnymi automatycznymi zapisami. Przy pomocy przycisków 2 oraz 8, można ten czas ustawiać w granicach 0.5~255 sekund.

Nastawa ta będzie zapamiętana również po wyłączaniu anemometru.

D. Główny Reset

Naciskaj przycisk 9 aby wybrać migające na wyświetlaczu głównym „dEF". Teraz możesz powrócić do nastaw fabrycznych. W tym celu naciśnij przycisk 2. Nastawy USBO, APO1, 060 - zostaną nastawione automatycznie. Anemometr przejdzie do trybu pomiaru szybkości wiatru.

Sposób użytkowania anemometru

→ Załączanie przyrządu: Naciśnij przycisk „POWER" aby załączyć anemometr.

→ Przełączanie pomiędzy pomiarem szybkości wiatru a pomiarem ilości przepływu czynnika gazowego: Naciśnij przycisk „VEL/FLOW". VEL – szybkość wiatru, FLOW - pomiar ilości przepływu czynnika.

→ Zamrażanie ostatniego odczytu: naciśnij przycisk „HOLD" aby zamrozić ostatni odczyt, naciśnij ponownie aby wyjść z tej opcji.

→ Wybór jednostki pomiaru szybkości wiatru: W trybie pomiaru szybkości wiatru naciskaj przycisk „UNIT" i wybierz pomiędzy: m/s → ft/min → KNOTS → Km/h → MPH.

→ Wybór jednostki pomiaru ilości przepływu czynnika gazowego: W trybie pomiaru ilości przepływu czynnika gazowego, naciskaj przycisk „UNIT" i wybierz pomiędzy: CMM → CFM.

→ Nastawianie wielkości pola przekroju przewodu, w którym mierzony jest przepływ czynnika gazowego.

1. Za nim rozpoczniesz pomiar ilości przepływu czynnika, musisz wprowadzić wielkości pola przekroju przewodu, w którym mierzony jest przepływ czynnika gazowego.

2. Po wybraniu trybu pomiar ilości przepływu czynnika, wprowadź przy pomocy klawiatury wielkość pola przekroju przewodu w potrzebnej jednostce: m^2 lub ft^2,.

3. Wybierz jednostkę w jakiej chcesz dokonać pomiaru. Naciśnij przycisk „SAMPLE" aby przejść do wprowadzenia właściwej liczby będącej wielkością pola przekroju przewodu, w którym mierzony jest przepływ czynnika gazowego. Na wyświetlaczu pojawi się napis KEY IN.

4. Nastaw tę wielkość jako liczbę czterocyfrową na wyświetlaczu pomocniczym.

Przykładowe sposoby nastawiania liczby przy pomocy klawiatury alfanumerycznej:

1 0 0 0	**czyli liczbę 1000**	**Na LCD będzie „1000”**
1 , 0 0 0	**czyli liczbę 1.000**	**Na LCD będzie „1.000”**
1 , ENTER	**czyli liczbę 1.0**	**Na LCD będzie „1.000”**
1 ENTER	**czyli liczbę 1**	**Na LCD będzie „1.000”**
0 0 0 1	**czyli liczbę 0001**	**Na LCD będzie „1.000”**
0 , 0 0 1	**czyli liczbę .001**	**Na LCD będzie „0.001”**

… … …

Tę samą liczbę będącą wielkości pola przekroju przewodu, w którym mierzony jest przepływ czynnika gazowego, można wprowadzić różnymi sposobami, ważne jest jednak, aby na wyświetlaczu pojawiła się liczba właściwa w zakresie 0.000 ~ 9999.

→ Wybór skali temperatur: W trybie pomiaru szybkości wiatru, naciskaj przycisk °F / °C aby wybrać odpowiednią skalę.

→ Pomiar wartości maksymalnej prędkości wiatru oraz temperatury: W trybie pomiaru prędkości wiatru, naciskaj przycisk MAX/MIN aby wybrać opcje MAX.

→ Pomiar wartości maksymalnej, minimalnej, 2/3 oraz wartości średniej przepływu: W trybie pomiaru ilości przepływu czynnika, naciskaj przycisk MAX/MIN aby wybrać pomiędzy opcjami MAX, MIN, AVE, 2/3V MAX, pomiar normalny.

→ Zapis danych pomiarowych:

1. Jeśli pamięć jest pusta wyświetlacz wyświetli napis „NO DATA”.
2. Jeśli pamięć jest zapełniona wyświetlacz wyświetli napis „Time”.
3. „Ręczny” zapis danych pomiarowych: naciskaj przycisk 7 aby dokonać zapisu. Na wyświetlaczu pojawi się na ok. 0.5sek. napis „REC”. Gdy napis zniknie możesz dokonać następnego zapisu pod nowym adresem.
4. Automatyczny zapis danych pomiarowych: aby załączyć zapis automatyczny, naciśnij przycisk 7 szybko dwukrotnie. Na wyświetlaczu pojawi się migający napis „REC”. Wchodząc do MENU, możesz nastawić potrzebny cza przerw miedzy zapisami automatycznymi. Nawet w przypadku zapełnionej pamięci, nastawa czasu przerwy jest aktywna.
5. Czyszczenie pamięci

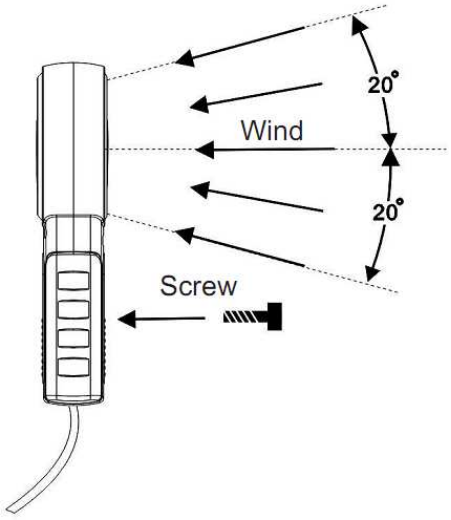
   Metoda 1: Naciśnij i przytrzymaj przycisk 8 aż a następnie włącz zasilanie. Na wyświetlaczu przy załączonym zasilaniu pojawi się na chwilę napis „CLR” . Metoda 2: Przywróć ustawienia fabryczne.

Aby obejrzeć zapisane wartości pomiarowe szybkości wiatru lub przepływu czynnika, naciśnij i przytrzymaj przycisk 7 . Na wyświetlaczu pojawi się napis „READ REC NO.” oraz zostanie wyświetlony ostatni zapis. Na wyświetlaczu głównym podana jest lokalizacja zapisów na przemian z zapisanymi danymi temperatury, natomiast na wyświetlaczu pomocniczym zapisane odczyty szybkości wiatru lub wartość przepływu czynnika.

1. Naciskanie przycisku 2 przełącza nr lokalizacji zapisów rosnąco. Przytrzymanie przycisku 2 , automatycznie przyśpiesza proces przełączania.
2. Naciskanie przycisku 8 przełącza nr lokalizacji zapisów malejąco. Przytrzymanie przycisku 2 , automatycznie przyśpiesza proces przełączania.
3. Naciskanie przycisku 4 przełącza nr lokalizacji zapisów rosnąco o 100. (Przydatne, gdy jest dużo zapisów). Maksymalna liczba zapisów to 2044.
4. Naciśnij i przytrzymaj przycisk 7 aby wyjść z bazy zapisów.

Pomiary szybkości wiatru (przepływu)

Aby przeprowadzić pomiary anemometrem postępuj następująco:



1. Naciśnij przycisk „POWER” aż do momentu uruchomienia się przyrządu.

2. Naciskaj przycisk VAC/FLOW (rys. 4) aby załączyć właściwy pomiar (na wyświetlaczu pojawi się napis „VEL” lub „FLOW”.

3. Naciskaj przycisk 1 (UNIT) aby wybrać właściwą jednostkę.

Rysunek 4. Pomiar szybkości wiatru

4. Skieruj przyrząd jak pokazuje rys.1. **Δ Ostrzeżenie.** Pamiętaj o właściwym kierunku do wiatru, nie używaj przyrządu ustawiając go odwrotnie.

Uwaga: UNI-T nie dostarcza śruby do mocowania trójnogu. Można ją kupić oddzielnie.

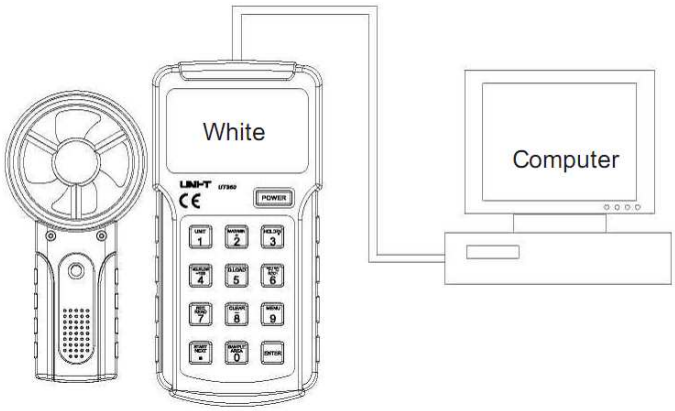
5. Odczekaj ok. 2 sekundy aby odczyt był bardziej precyzyjny.
6. Aby uzyskać precyzyjne odczyty i większą dokładność, należy poruszać anemometrem zmieniając jego kąt o co najmniej 20° w stosunku do kierunku wiatru.
7. Jeśli dokonujesz równolegle pomiaru szybkości wiatru oraz temperatury, wyświetlacz pomocniczy wskaże temperaturę przepływającego czynnika gazowego.
8. Naciskaj przycisk 6 (°C/°F) aby wybrać potrzebną skalę temperatur Celsiusa lub Fahrenheita.

9. Wyświetlacz główny wskaże wartość szybkości wiatru.

Podłączenie do komputera (tylko UT362)

Jeśli potrzebujesz połączyć anemometr U362 z komputerem, możesz tego dokonać poprzez przewód i port USB.

Sposób połączenia anemometru z komputerem przedstawia rys. 5.



Rysunek 5. Sposób połączenia anemometru z komputerem

Obsługa techniczna

A. Wymiana baterii

Aby uniknąć błędnych odczytów, które mogły by być powodem porażenia prądem lub okaleczenia, wymień niezwłocznie baterię, po ukazaniu się na wyświetlaczu symbolu wyczerpanej baterii .

Wymiana baterii

1. Wyłącz anemometr i odłącz wszystkie urządzenia od przyrządu.
2. Obróć anemometr wyświetlaczem na dół.
3. Wykręć wkręt mocujący pokrywę baterii i otwórz ja.
4. Wymontuj wyczerpaną baterię i zastąp ją nową typu 6F22 9V. Załóż pokrywą i wkręć wkręt mocujący.

B. Mycie

Okresowo przetrzyj obudowę wilgotną ściereczką ze słabym detergentem. Nie używaj materiałów ściernych oraz rozpuszczalników.

C. Serwisowanie

Ten anemometr jest przyrządem samo kalibrującym się. Nie podejmuj prób naprawy przyrządu jeśli nie jesteś osobą w tym kierunku wykwalifikowaną, oraz jeśli nie posiadasz odpowiednich przyrządów i informacji serwisowych.

D. Podstawowe czynności obsługowe

1. Okresowo przetrzyj obudowę wilgotną ściereczką ze słabym detergentem. Nie używaj materiałów ściernych oraz rozpuszczalników.
2. Wymontuj baterię, jeśli przewidujesz dłuższą przerwę w użytkowaniu przyrządu.
3. Nie używaj i nie przechowuj miernika w miejscach o dużej wilgotności, o wysokiej temperaturze, zagrożonych eksplozją lub pożarem oraz o silnym polu magnetycznym.

Wymagania środowiskowe

→ Zakres temperatur pracy:	0°C ~ 50°C (32°F ~ 122°F)
→ Wilgotność względna:	0 ~ 75%, nieskondensowana
→ Zakres temperatur przechowywania:	-20°C ~ 65°C (-4°F ~ 149°F)
→ Ciśnienie:	500mB ~ 2 Bar
→ Certyfikaty: CE	EN61326: 2006
	EN55022: 1998+A1+A2
	EN55024: 1998+A1+A2

Specyfikacja techniczna

Pomiar szybkości wiatru

Zakres	**Dokładność**	
	UT361	UT362
2 ~ 10 m/s	±(3%+0.5)	±(3%+0.5)
10 ~ 30 m/s	±(3%+0.8)	±(3%+0.8)

Pomiar temperatury

Temperatura	**Zakres**	**Dokładność**	
		UT361	UT362
Jednostka centralna anemometru	0°C ~ 40°C	±3%°C	±3%°C
	32°F ~ 104°F	±4%°F	±4%°F
Termistor (sensor temperatury)	0°C ~ 40°C	±3%°C	±3%°C
	32°F ~ 104°F	±4%°F	±4%°F

KONIEC