

ZP/UR/31/2014

Załącznik nr 1.1 do SIWZ

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (parametry i wymagania minimalne)

Dostawa zestawu mierników parametrów pracy człowieka dla Pracowni Ergonomii i Organizacji Pracy Uniwersytetu Rzeszowskiego w Centrum Innowacji i Transferu Wiedzy Techniczno-Przyrodniczej

2x Profesjonalna ładowarka do akumulatorów R6/AA lub R03/AAA (np. Tensai TI-1200L).....	2
2x PROCESOROWA ładowarka z LCD AA AAA R14 R20 9V 6F22	3
10 x Dalmierz laserowy (np. LDM 100)	4
5 x Miernik odległości (dalmierz) (np. MS6450).....	5
3x Luksomierz (np. LUX8809A)	6
Miernik gazów wybuchowych (np. VZ7291)	8
Czujnik Czadu i Dymu 2in1 (np. 900-0122-UK).....	9
Miernik grubości powłok (np. CM8828-2)	10
Miernik promieniowania mikrofalowego (np. DT2G).....	11
Miernik wilgotności i temperatury (np. MWF-DT-616CT).....	12
Termoanemometr / pirometr (np. DTTA620)	14
Termoanemometr / pirometr (np. DTTA-8894).....	16
Miernik wilgotności (np. DT-129)	18
Pirometr z interfejsem USB z oprogramowaniem (np. PIR-8855C).....	19
Kalibrator sonometrów (np. SC-05)	21
Waga lekarska kolumnowa legalizowana (np. ADE M20313).....	22
Miernik powietrza w pomieszczeniu (np. CO-50)	23
Miernik promieniowania mikrofalowego.....	24
Multimetr cyfrowy - z funkcją pomiaru pola elektrycznego (np. MIER-BM202).....	25
Tester czystości wody (np. MIER-WA300).....	26
Miernik rezystancji izolacji - Standard Instruments (np. MIER-ST5500)	27
Wibrometr - pomiar wibracji, przyspieszenia (np. MIER-VB8200).....	28
Tlenomierz osobisty	29
Domowy miernik energii elektrycznej - do 3000W (np. MIER-CHEC3000)	30
miernik pola elektromagnetycznego.....	31
Lokalizator metalu, przewodów i drewna (np. UM275.34)	32
3-osiowy cyfrowy miernik natężenia i mocy pola elektromagnetycznego zakres częstotliwości radiowych i mikrofalowych 50 MHz-3,5GHz +Bezdotykowy wskaźnik pola magnetycznego z latarką (np. model T-02 np. TM-195)	33

**2 x Profesjonalna ładowarka do akumulatorów R6/AA lub R03/AAA (np. Tensai TI-1200L)
(parametry nie gorsze niż)**

- 12 niezależnych kanałów ładowania R6/AA lub R03/AAA (**MIN.**), każdy akumulator ładowany niezależnie;
- Ładowanie **MIN:** 12 akumulatorów R6/AA lub R03/AAA w dowolnej kombinacji;
- Podświetlany wyświetlacz LCD z wskaźnikiem ładowania baterii osobno dla każdego kanału;
- Funkcja odświeżania akumulatorów pozwalająca na wydłużenie żywotności akumulatorów;
- Zabezpieczenie przed zwarcie, błędnym włożeniem akumulatorów oraz przegrzaniem;
- Zakres napięcia: co najmniej AC 100-240V, 50/60Hz;
- Prąd ładowania: min. DC 1,2Vx12 R6/AA 0,5A / R03/AAA 0,25A;
- Prąd rozładowywania: min. 200 - 300 mA;
- Kontrola czasu ładowania.

Zawartość zestawu:

- ładowarka
- zasilacz
- instrukcja w języku polskim

AKUMULATORKI AA – szt. 20 (parametry nie gorsze niż)

- Pojemności: co najmniej 2000mAh
- Napięcie: co najmniej 1.2V
- Rozmiar: AA
- Typ: Ni-MH
- Ilość ładowań: co najmniej 1800 razy

gwarancja 2 lata

AKUMULATORKI AAA – szt. 60 (parametry nie gorsze niż)

- pojemność: co najmniej 1000mAh
- Napięcie: co najmniej 1.5V
- Rozmiar: AAA
- Typ: Ni-MH
- Ilość ładowań: co najmniej 1800 razy

gwarancja min. 2 lata

2 x PROCESOROWA ładowarka z LCD AA AAA R14 R20 9V 6F22 + AKUMULATORKI 9V 6F22 – szt. 10 (parametry nie gorsze niż)

Prądy ładowania (**min.**)

AA/C/D – 4x 1000mA

AAA – 4x 500mA

6F22 – 2x 13mA

Prądy rozładowania (**min.**)

AA/C/D – 4x 500mA

AAA – 4x 250mA

6F22 – n/a

Ładowanie podtrzymujące (**min.**)

AA/C/D – 4x 100mA

AAA – 4x 50mA

6F22 – 2x 13mA

Sygnalizacja pracy

wielosegmentowy wyświetlacz LCD (bez 9V), oraz 6 wielokolorowych diod

Dodatkowe parametry (**min.**)

wbudowany wentylator, wbudowana funkcja „Forced Initial Charge”

- **funkcja rozładowania/odświeżania (REFRESH),**

- możliwość ładowania dowolnej ilości akumulatorów o dowolnej pojemności

- **4+2 niezależne kanały ładowania;**

- dodatkowe zabezpieczenie timerem, gdyby nie zadziałał mechanizm detekcji dV;

- detekcja uszkodzonych akumulatorów, oraz ogniwi alkalicznych;

10 x Dalmierz laserowy (np. LDM 100) (parametry nie gorsze niż)

Profesjonalny miernik odległości, który pozwala na dokładny pomiar długości, powierzchni, objętości, przekątnej z zastosowaniem funkcji Pitagorasa, oraz wykonywanie funkcji matematycznych w postaci dodawania i odejmowania. Dalmierz pozwala na pomiar odległości do 50m z dokładnością rzędu 1.5mm

- **Podświetlany ekran**
- **Funkcje matematyczne**
- **Obliczane powierzchni, objętości, przekątnej w trójkącie**
- **Pomiar maks.min**
- **Brzęczyk**
- **Automatyczny wyłącznik lasera po 0,5 min, dalmierza po 3 min.**
- **Gwarancja: min. 12 miesięcy**

Funkcja (min.)	Zakres
Odległość(min.)	0.05 do 50M
Dokładność(min.)	Typowo: +/- 1.5 mm
Jednostki(min.)	metry, cale, stopy
Pamięć pomiarów(min.)	20
Zastosowany laser(min.)	Klasa II 635 nm, <1mW

Klasa szczelności (min.)	IP 54
Normy (min.)	EMC, EN: 61326, EN: 60825-1
Temperatura pracy: (min.)	0°C - +40°C
Temperatura składowania: (min.)	-10°C - +60°C
Wilgotność względna pracy: (min.)	10% - 70%
Wilgotność względna składowania: (min.)	< 80%

Futurał	1 szt.
Krokodylki	3 szt.
Przewody pomiarowe	3 szt.
Instrukcja obsługi w j. polskim	

5 x Miernik odległości (dalmierz) (np. MS6450) (parametry nie gorsze niż)

DANE TECHNICZNE (MIN.)

Metoda pomiaru	ultradźwiękowa
Zakres pomiarowy	(min.) 0.55 – 15.00 m
Jednostki pomiarowe	m / cale
Rozdzielczość wskazań	(min.) 0.01
Dokładność*	± 0.5% ± 1 cyfra
Czas odpowiedzi	(min.) 2 sek.
Sygnalizacja akustyczna	prawidłowego i błędnego wykonania pomiaru
Celownik laserowy	punktowy, kolor czerwony, długość fali (min.) 630-670nm, moc wyjściowa (min.) <1mw, kl. 2

WARUNKI PRACY I SKŁADOWANIA (MIN.)

Warunki pracy	(min.) 0 ~ +40°C; 45% -90% RH
Warunki składowania	(min.) -10 ~ +50°C; 10% -80% RH , bez baterii

ZASILANIE

Bateria	(min.) 9V DC alkaliczna, typ NEDA 1604A; 6LR61 lub 6F22
Samoczynny wyłącznik zasilania	(min.) po 30 sek. bezczynności

PARAMETRY MECHANICZNE (MIN.)

Wyświetlacz	LCD, podświetlany
Kompatybilność elektromagnetyczna	Znak CE

3 x Luksomierz (np. LUX8809A) (parametry nie gorsze niż)

Specyfikacja (MIN.)

Zakresy pomiarowe	(min.)400,0 lux; 4000 lux; 40,00 Klux; 400,0 Klux/ 40,00 fc; 400,0 fc; 4000 fc; 40,0 Kfc
Dokładność pomiaru*	±3% wartości pomiaru ±10 cyfr (<10.000 lux/fc) ±4% wartości pomiaru ±10 cyfr (>10.000 Lux/Fc)>
Próbkowanie	(min.)1,3 razy na sek. wyświetlacz LCD (min.)1,3 razy na sek. barograf
Rozdzielczość pomiaru	(min.)0,01/0,1/1 Lux/ Fc (zależnie od zakresu)
Odpowiedź kosinusoidalna	(min.) $f_2' \leq 2\%$
Dokładność korekcji widmowej	(min.)krzywa CIE V_λ , $f_1' \leq 6\%$
Wybór jednostek pomiaru	(min.)Lux / Fc
Przekroczenie zakresu:	Wskazanie LO na wyświetlaczu
Powtarzalność	±3°
Głowica fotometryczna	krzemowa fotodiody z filtrem

Warunki pracy (MIN.)

Zakres temperatur i wilgotności pracy	(min.)0 ~ +40 °C, 10...80 % RH
Zakres temperatur i wilgotności przechowywania	(min.)-10 ~ +50 °C, bez baterii, 10...70% RH
Kompatybilność elektromagnetyczna	znak CE

Zasilanie

Bateria	(min.)9V typ 6F22 lub NEDA 1604
Samoczynny wyłącznik zasilania	po 15 minutach bezczynności
Wskaźnik niskiego stanu baterii	symbol na wyświetlaczu

Parametry mechaniczne (MIN.)

Wyświetlacz	(min.)podświetlany LCD 3¾ cyfry (3999) + barograf 40 segmentowy
Złącze USB	do przesyłania danych do komputera PC
Wyposażenie	bateria, walizka z tworzywa, instrukcja obsługi, kabel USB, oprogramowanie

Funkcje dodatkowe (MIN.)

HOLD	automatyczne zatrzymanie wyniku pomiaru
MIN / MAX	zapis wartości minimalnej i maksymalnej pomiaru
REL	przyjęcie bieżącej wartości jako zerowej wartości odniesienia
PEAK HOLD	rejestracja wartości szczytowych dla impulsów świetlnych
DATALOGGER	możliwość zapisu do 16000 wyników w pamięci urządzenia

Minimalne wymagania systemowe

System

Kompatybilny z systemem Windows XP Windows 7 lub wyższy

Miernik gazów wybuchowych np. VZ7291 (parametry nie gorsze niż):

Parametry techniczne (MIN.)

Typ sensora	półprzewodnikowy
Zakres pomiarowy metan	(min.)40 - 640 PPM
Zakres pomiarowy propan	(min.)35 - 580 PPM
Jednostki pomiarowe	PPM
Czas przygotowania do pracy	< 60sek
Czas ekspozycji gazu	< 10sek.

Warunki pracy (MIN.)

Zakres temperatur	(min.)-5 ~ +45 °C
Zakres wilgotności	(min.)5 - 99 RH (bez kondensacji)

Warunki przechowywania

Zakres temperatur	(min.)-10 ~ +50 °C (bez baterii)
Zakres wilgotności	(min.)5 - 99 RH (bez kondensacji)

Zasilanie

Bateria	(min.)4x1,5V DC baterie alkaliczne, typ AA
Zasilacz sieciowy	(min.)9V DC / 230VAC

Parametry mechaniczne

Wskaźniki	(min.)6 diod LED
Sygnalizacja wykrycia nieszczelności	diodowa i akustyczna
Gniazdo typu Jack	do podłączenia słuchawek
Wyposażenie	(min.)4 baterie, plastikowa walizka, instrukcja w języku polskim

Czujnik Czadu i Dymu 2in1 np. 900-0122-UK (parametry nie gorsze niż):

Parametry techniczne: (MIN.)

Rodzaj detektora: **Czujnik dymu i czadu,**

Sygnalizacja alarmu: **dźwiękowa (min.)85dB, informacja głosowa, optyczna,**

Technologia: **jonizacyjna,**

Temperatura pracy: **(min.) 4,4...37,8st.C,**

Zasilanie: **(min.)trzy baterie 1,5V AA (w zestawie),**

Certyfikaty: **CE** wraz z dostawą

Gwarancja: **min. 5 lat**

Miernik grubości powłok np. CM8828-2 (parametry nie gorsze niż):

DANE TECHNICZNE (MIN.)

Zasada pomiaru	indukcja magnetyczna (Fe) oraz prądy wirowe (NFe)
Zakres pomiarowy	(min.) 0 - 2000 μm (0-80mil)
Rozdzielczość	(min.) 0.1 (do 99 μm)/ 1 (nad 100 μm)
Jednostki pomiarowe	μm / mil
Dokładność*	$\pm 1 - 3\%$ lub $\pm 2,5 \mu\text{m}$ / 0.1 mil
Minimalna powierzchnia pomiaru	6 mm ²
Minimalna grubość podkładu	0.3 mm

WARUNKI PRACY (MIN.)

Zakres temp. i wilgotności pracy	(min.) 0 ~ +50 °C (-32 ~ +122°F), < 80 % rh
Zakres temp. i wilgotności przechowywania	(min.) -10~+50°C (-4~+122°F), bez baterii, < 80%rh
Kompatybilność elektromagnetyczna	znak CE

ZASILANIE

Bateria	(min.) 4x1.5V AAA baterie alkaliczne
Automatyczne odcięcie zasilania	po około 50sek. bezczynności

PARAMETRY MECHANICZNE

Typ sondy	wbudowana Możliwość transmisję danych do komputera
Wyposażenie	baterie, folie pomiarowe, płytki wzorcowe Fe i Al, pudełko, pasek na rękę, instrukcja obsługi

WYPOSAŻENIE DODATKOWE

oprogramowanie umożliwiające transmisję danych do komputera, kabel łączący z komputerem

Miernik promieniowania mikrofalowego np. DT2G (parametry nie gorsze niż):

PARAMETRY TECHNICZNE (MIN.)

Zakres pomiarowy	(min.)0.00 – 9.99 mW/cm ²
Rozdzielczość wskazań	(min.)0.01
Próg alarmowy	(min.)5.00 mW/cm ²
Sygnalizacja alarmowa	akustyczna i optyczna przekroczenia progu alarmowego
Przekroczenie zakresu pomiarowego	wskazanie OL
Częstotliwość kalibracji	(min.)2450MHz

WARUNKI PRACY I SKŁADOWANIA (MIN.)

Warunki pracy	(min.)-10 ~ +50°C; 10% -90% RH
Warunki składowania	(min.)-10 ~ +60°C; 10% -80% RH , bez baterii

ZASILANIE

Bateria	(min.)9V DC alkaliczna, typ NEDA 1604A; 6LR61 lub 6F22
Zasilacz sieciowy	(min.)9V DC / 100–240VAC 50-60Hz

PARAMETRY MECHANICZNE

Komp. elektromagnetyczna	znak CE
--------------------------	---------

FUNKCJE DODATKOWE

MAX HOLD	zapis wartości maksymalnej pomiaru
ZERO	zerowanie wskazań po wymianie baterii

Miernik wilgotności i temperatury np. MWF-DT-616CT (parametry nie gorsze niż):

DANE TECHNICZNE (MIN.)

Pomiar wilgotności (MIN.)

Zakres pomiarowy	(min.)0 – 100% RH
Dokładność pomiaru	(min.) $\pm 3.5^{\circ}$ RH w zakresie 5%-95%
Rozdzielczość	(min.)0,1 %RH

Pomiar temperatury (MIN.)

Zakres pomiarowy	(min.) $-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$ ($-4 \sim +140^{\circ}\text{F}$)
Dokładność pomiaru	$\pm 2^{\circ}\text{C}$; 3°F
Rozdzielczość	(min.)0.1
Jednostki pomiarowe	$^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{F}$

Pomiar temperatury (pirometr) (MIN.)

Zakres pomiaru	(min.) $-50 \sim +500^{\circ}\text{C}$ ($-58 \sim +932^{\circ}\text{F}$)
Rozdzielczość optyczna	(min.)8:1
Dokładność pomiaru	$\pm 5\%^{\circ}\text{C}$ ($\pm 9^{\circ}\text{F}$) dla temperatury -50 do 20°C (-58 do 4°F) $\pm 2\%^{\circ}\text{C}$ ($\pm 4^{\circ}\text{F}$) dla temperatury -20 do $+500^{\circ}\text{C}$ (-4 do $+500^{\circ}\text{F}$)
Próbkowanie	(min.)2.5 razy na sek.
Rozdzielczość pomiaru	(min.)0,1 $^{\circ}\text{C}$ dla temperatury -50 do 200°C (min.)1,0 $^{\circ}\text{C}$ dla temperatury 200 do 500°C
Czas odpowiedzi	poniżej 1s
Wrażliwość widmowa	(min.)6~14 μm
Wybór jednostek pomiaru	$^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{F}$
Współczynnik emisyjności	Stały 0.95
Celownik laserowy	punktowy, kolor czerwony, długość fali (min.)630-607nm, moc wyjściowa $<1\text{mw}$, kl. 2

Warunki pracy i składowania

Warunki pracy	(min.)0 ~ $+50^{\circ}\text{C}$, $< 80\%$ rh bez kondensacji
Warunki składowania	(min.) $-10 \sim +60^{\circ}\text{C}$, $< 80\%$ rh bez kondensacji
Kompatybilność elektromagnetyczna	znak CE

Zasilanie

Bateria	(min.)9V DC alkaliczna, typ NEDA 1604A; 6LR61 lub 6F22
Samoczynny wyłącznik zasilania	po 10 minutach bezczynności

Parametry mechaniczne

Wyświetlacz	(min.)dwupolowy LCD 3 ½ cyfry, podświetlany
Typ czujnika	wysokiej czułości pojemnościowy czujnik dla pomiaru wilgotności termistor dla pomiaru temperatury
Przekroczenie zakresu	wskazanie OL na wyświetlaczu

pomiarowego

Stopień ochrony obudowy IP 40

Wyposażenie bateria, pokrowiec, instrukcja obsługi

Funkcje dodatkowe

HOLD zatrzymanie wskazań

MAX tryb pomiarowy wartości maksymalnej

Termoanemometr / pirometr np. DTTA620 (parametry nie gorsze niż):**PARAMETRY TECHNICZNE (MIN.)****Pomiar temperatury obiektów (pirometr) (MIN.)**

Zakres pomiaru	(min.)-50 ~ +260 °C (-58 ~ +500 °F)
Rozdzielczość optyczna	(min.)8:1
Dokładność pomiaru	±5% °C (±9 °F) dla temperatury -50 do- 20 °C (-58 do-4 °F) ±2% °C (±4 °F) dla temperatury -20 do +260 °C (-4 do +500 °F)
Próbkowanie	(min.)2.5 razy na sek.
Rozdzielczość pomiaru	(min.)1,0 °C/°F
Czas odpowiedzi	poniżej 1s
Wrażliwość widmowa	(min.)8~14 μm
Wybór jednostek pomiaru	°C/°F
Współczynnik emisyjności	stały 0.95
Celownik laserowy	punktowy, kolor czerwony, długość fali (min.)630-607nm, moc wyjściowa <1mW, kl. 2

Pomiar temperatury (MIN.)

Jednostka pomiarowa	Zakres pomiaru	Rozdzielczość	Dokładność
°C	(min.)0 ~ +60 °C	0,1 °C dla całego zakresu	2,0 °C
°F	(min.)32 ~ +142 °F	0,1 °F dla całego zakresu	4 °F

Pomiar prędkości wiatru (MIN.)

Jednostka pomiarowa	Zakres pomiaru	Rozdzielczość	Dokładność
M/s (metry na sekundę)	(min.)0,40 - 30 m/s	0,01 m/s	± (3% +0,20 m/s)
Km/h (kilometry na godzinę)	(min.)1,4 - 108 km/h	0,1 km/h	± (3% +0,80 km/h)
ft/min (stopy na minutę)	(min.)80-5900 ft/min	1 ft/min	± (3% +40 ft/min)
Mph (mila na godzinę)	(min.)<0,9 - 67,0 Mph/td>	0,1 Mph	± (3% +0,4 Mph)
knots (mila morska na godz.)	(min.)0,8 - 58,0 knots	0,1 knots	± (3% +0,4 knots)

Pomiar wydajności przepływu (MIN.)

Jednostka pomiarowa	Zakres pomiaru	Rozdzielczość	Dokładność
---------------------	----------------	---------------	------------

CMM	0-999900 m3/min	0,1	0,000 do 999,9 m2
CFM	0-999900 ft3/min	0,1	0,000 do 999,9 ft2

Warunki Pracy (MIN.)

Zakres temperatur i wilgotności pracy (min.) 0 ~ +50 °C (32 ~ +122 °F), < 80 % RH

Zakres temperatur i wilgotności przechowywania (min.) -10 ~ +60 °C (14 ~ +140 °F), bez baterii, < 90% RH

Kompatybilność elektromagnetyczna znak CE

Zasilanie

Bateria (min.) 9V DC alkaliczna, typ NEDA 1604A; 6LR61 lub 6F22

Samoczynny wyłącznik zasilania po 20 minutach bezczynności

Parametry mechaniczne

Wyświetlacz (min.) podświetlany LCD 3 ½ cyfry

Element nośny łożysko szafirowe

Czujnik temperatury precyzyjny termistor typu NTC

Próbkowanie (min.) 1 razy na sek.

Termoanemometr / pirometr np. DTTA-8894 (parametry nie gorsze niż):**PARAMETRY TECHNICZNE (MIN.)****Pomiar temperatury obiektów (pirometr) (MIN.)**

Zakres pomiaru	(min.)-50 ~ +500 °C (-58 ~ +932 °F)
Rozdzielczość optyczna	(min.)30:1
Dokładność pomiaru	±5% °C (±9 °F) dla temperatury -50 do- 20 °C (-58 do-4 °F) ±2% °C (±4 °F) dla temperatury -20 do +500 °C (-4 do +932 °F)
Próbkowanie	(min.)2.5 razy na sek.
Rozdzielczość pomiaru	(min.)1,0 °C/°F
Czas odpowiedzi	poniżej 1s
Wrażliwość widmowa	(min.)8~14 μm
Wybór jednostek pomiaru	°C/°F
Współczynnik emisyjności	stały 0.95
Celownik laserowy	punktowy, kolor czerwony, długość fali (min.)630-607nm, moc wyjściowa <1mw, kl. 2

Pomiar temperatury (MIN.)

Jednostka pomiarowa	Zakres pomiaru	Rozdzielczość	Dokładność
°C	(min.)-10 ~ +60 °C	0,1 °C dla całego zakresu	2,0 °C
°F	(min.)14 ~ +140 °F	0,1 °F dla całego zakresu	4 °F

Pomiar prędkości wiatru (MIN.)

Jednostka pomiarowa	Zakres pomiaru	Rozdzielczość	Dokładność
M/s (metry na sekundę)	(min.)0,40 - 30 m/s	0,01 m/s	± (3% +0.20 m/s)
Km/h (kilometry na godzinę)	(min.)1,4 - 108 km/h	0,1 km/h	± (3% +0,80 km/h)
ft/min (stopy na minutę)	(min.)80-5900 ft/min	1 ft/min	± (3% +40 ft/min)
Mph (mila na godzinę)	(min.)<0,9 - 67,0 mph/td>	0,1 Mph	± (3% +0,4 Mph)
knots (mila morska na godz.)	(min.)0,8 - 58,0 knots	0,1 knots	± (3% +0,4 knots)

Pomiar wydajności przepływu (MIN.)

Jednostka pomiarowa	Zakres pomiaru	Rozdzielczość	Dokładność
CMM	(min.)0-999900 m ³ /min	0,001	0,000 do 999,9 m ²
CFM	(min.)0-999900 ft ³ /min	0,001	0,000 do 999,9 ft ²

Warunki Pracy

Zakres temperatur i wilgotności pracy	(min.)0 ~ +50 °C (32 ~ +122 °F), < 80 % rh
Zakres temperatur i wilgotności przechowywania	(min.)-10 ~ +60 °C (14 ~ +140 °F), bez baterii, < 90% rh
Kompatybilność elektromagnetyczna	znak CE

Zasilanie

Bateria	(min.)9V DC alkaliczna, typ NEDA 1604A; 6LR61 lub 6F22
Samoczynny wyłącznik zasilania	po 15 minutach bezczynności / możliwość wyłączenia funkcji przez użytkownika

Parametry mechaniczne (MIN.)

Wyświetlacz	bardzo duży, (min.)podświetlany LCD 4 cyfry max wskazanie 9999
Element nośny	łożysko szafirowe
Czujnik temperatury	precyzyjny termistor typu NTC
Próbkowanie	(min.)1 razy na sek.
Średnica sondy wiatraczkowej	(min.)70 mm
Stopień ochrony obudowy	(min.)IP 40
Śruba mocująca	(min.)¼" x 20
Wyposażenie	(min.)bateria 9V, walizka z tworzywa, instrukcja obsługi

Funkcje dodatkowe

HOLD	zatrzymanie wskazań
MIN, MAX, AVG	tryb pomiarowy wartości: maksymalnej ,minimalnej oraz średniej
RECORD	zapis wartości pomiarowych w pamięci urządzenia

Miernik wilgotności np. DT-129 (parametry nie gorsze niż):

DANE TECHNICZNE (MIN.)

Pomiar wilgotności (MIN.)

Zakres pomiarowy (min.) 6-99,9 % RH

Rozdzielczość pomiaru (min.) 0.1%

Sposób pomiaru Rezystancyjny

Długość elektrod (min.) 8 mm

Warunki pracy (MIN.)

Zakres temp. i wilgotności pracy (min.) 0°C ~ +40°C; 10...85% RH

Zakres temp. i wilgotności przechowywania (min.) -10°C ~ +50°C bez baterii; 10...85% RH

Kompatybilność elektromagnetyczna znak CE

Zasilanie

Baterie alkaliczne (min.) 2 x 1,5V typ AAA

Samoczynny wyłącznik zasilania regulowany w zakresie 1 – 9 min

Wskaźnik niskiego stanu baterii symbol baterii na wyświetlaczu

Parametry mechaniczne

Wyświetlacz (min.) LCD 3-½ cyfry

Wyposażenie Sonda igłowa, sonda temperaturowa, 2 baterie, pokrowiec, instrukcja obsługi

Funkcje dodatkowe

Funkcja sprawdzania prawidłowej kalibracji urządzenia

Pirometr z interfejsem USB z oprogramowaniem np. PIR-8855C (parametry nie gorsze niż):

PARAMETRY TECHNICZNE (MIN.)

Pomiar temperatury termopara typu K (MIN.)

Typ sondy pomiarowej	termopara typu K
Zakres pomiaru	(min.)-200 – 1372°C (-328 – 2501°F) determinowany rodzajem zastosowanej sondy pomiarowej
Rozdzielczość	(min.)0.1°C
Dokładność pomiaru	<ul style="list-style-type: none">w zakresie -50 ~ 1000°C ±1.5% lub ±3°C (±5°F), wartości pomiaru (większy z nich)w zakresie 1000 ~ 1370°C ±1.5% lub ±2°C (±3.6°F), wartości pomiaru (większy z nich)
Jednostki pomiarowe	°C /°F
Rozdzielczość pomiaru	<ul style="list-style-type: none">0,1°C do 2000°C1°C powyżej 2000°C

Pomiar temperatury pirometr (MIN.)

Typ sondy pomiarowej	termopara typu K
Zakres pomiaru	(min.)-50 ~ +1050°C (-58 ~ +1922°F)
Rozdzielczość optyczna	(min.)30 : 1
Dokładność pomiaru	<ul style="list-style-type: none">w zakresie -50 ~ -20°C: ±5°C (±9°F)w zakresie -20 ~ 200°C ±1,5% lub ±2°C (±3,6°F), wartości pomiaru (większy z nich)w zakresie 200 ~ 538°C ±2,0% lub ±2°C (±3,6°F), wartości pomiaru (większy z nich)w zakresie 538 ~ 1050°C ±3,5% lub ±5°C (±9,0°F), wartości pomiaru (większy z nich)
Próbkowanie	(min.)2.5 razy na sek.
Rozdzielczość pomiaru	(min.)0.1°C dla całego zakresu
Czas odpowiedzi	poniżej 1s
Wrażliwość widmowa	(min.)8~14 μm
Wybór jednostek pomiaru	°C /°F
Współczynnik emisyjności	(min.)regulowany w zakresie 0,10-1,00, co 0,01
Celownik laserowy	(min.)punktowy, kolor czerwony, długość fali 630-607nm, moc wyjściowa <1 mw, klasa 2

Warunki pracy

Zakres temperatur i wilgotności pracy	(min.)0 ~ +50°C (32 ~ +122°F), 10...90 % RH
Zakres temperatur i wilgotności przechowywania	(min.)-20 ~ +60°C (-4 ~ +140°F), bez baterii, < 90% rh
Kompatybilność elektromagnetyczna	znak CE
Zasilanie	

Bateria	(min.) 9V DC alkaliczna, typ NEDA 1604A; 6LR61 lub 6F22
Samoczynny wyłącznik zasilania	po 7 sekundach bezczynności
Parametry mechaniczne	
Wyświetlacz	(min.) podświetlany LCD 3 ½ cyfry (1999)
Sygnalizacja przekroczenia zakresu pomiarowego	(min.) Wskazanie "-0L" "0L" na wyświetlaczu
Wyjście sygnału analogowego	(min.) 1 mV/°C
Stopień ochrony obudowy	(min.) IP 40
Wyposażenie	sonda temperaturowa (termopara typu K), nadajnik i odbiornik USB (433 MHz), przewód do wyjścia analogowego, zasilacz nadajnika, statyw, 9V bateria, neseser, instrukcja obsługi, oprogramowanie (opcjonalnie)
Funkcje dodatkowe	
DATA HOLD	automatyczne zatrzymanie wyniku pomiaru
MIN, MAX	pamięć wartości maksymalnej i minimalnej pomiaru
DIF	wyliczanie różnicy temperatur
AVR	wyliczanie średniej temperatury
HAL, LAL	alarm dźwiękowy dla temperatury za niskiej lub za wysokiej

Kalibrator sonometrów np. SC-05 (parametry nie gorsze niż):**DANE TECHNICZNE (MIN.)**

Poziom wyjściowego ciśnienia dźwięku	(min.) 114 dB i 94 dB wzgl. 20 µPa w warunkach odniesienia
Częstotliwość sygnału wyjściowego	(min.) 1000 Hz ± 4%
Temperatura odniesienia	(min.) > 23°C (73°F)
Ciśnienie statyczne	(min.) > 1013mbar (760mmHg)
Wilgotność względna	(min.) > 65% RH
Dokładność poziomu ciśnienia dźwięku	dla zadeklarowanych warunków środowiska ± 0.5dB

WARUNKI PRACY I SKŁADOWANIA (MIN.)

Warunki składowania	(min.) -10 ~ +60°C bez baterii; 10 - 75% RH bez kondensacji
Kompatybilność elektromagnetyczna	znak CE
Kompatybilność elektromagnetyczna	znak CE

ZASILANIE

Bateria	(min.) 9V DC alkaliczna, typ NEDA 1604A; 6LR61 lub 6F22
---------	---

PARAMETRY MECHANICZNE

Wyposażenie	(min.) 9V bateria, instrukcja obsługi
-------------	---------------------------------------

NORMA	(min.) spełnia wymagania normy IEC 942 CLASS 2
--------------	--

Waga lekarska kolumnowa legalizowana np. ADE M20313 (parametry nie gorsze niż):

Dane techniczne: (MIN.)

- waga maksymalna: 200 kg
- dokładność podziałki: (**min.**)100 g
- wymiary platformy: ok. 375 x 275 mm
- wymiary: ok. 280 x 1470 x 560 mm
- zakres pomiaru wzrostu: 750 - 2000 mm
- dokładność: (**min.**)5 mm
- masa: ok. 15 kg
- **min. 2 lata gwarancji**

Miernik powietrza w pomieszczeniu np. CO-50 (parametry nie gorsze niż):

Charakterystyka (MIN.):

- Wskaźnik temperatury i wilgotności powietrza oraz zawartości CO2
24 h rejestrator danych ze wskaźnikiem
Możliwość ustawiania wartości alarmowych

Specyfikacja techniczna (MIN.):

wym.	(min.) (BxHxT) 124 x 91 x 46 mm
Rozdzielczość	(min.)1 ppm/0.1 C/1%rF
Dokładność	7(min.)0 ppm/1 C/5 %rF
Zaopatrzenie napięcia	(min.)100 - 240 V/AC
Zakres pomiarowy	(min.)CO2: 0 - 3000 ppm / Temperatura: 0 - 50 C / Wilgotność powietrza: 20 - 90%rF

- Odczyt danych na wyświetlaczu w przeciągu 24 godzin
- Wskaźniki jakości powietrza do szybkiej kontroli (ostrzeżenia świetlne)

W zestawie (MIN.):

- Wtykowy zasilacz sieciowy
- Instrukcja obsługi.

Miernik promieniowania mikrofalowego (parametry nie gorsze niż):
PARAMETRY TECHNICZNE (MIN.)

Zakres pomiarowy	(min.)0.00 – 9.99 mW/cm ²
Rozdzielczość wskazań	(min.)0.01
Próg alarmowy	(min.)5.00 mW/cm ²
Sygnalizacja alarmowa	akustyczna i optyczna przekroczenia progu alarmowego
Przekroczenie zakresu pomiarowego	wskazanie OL
Częstotliwość kalibracji	(min.)2450MHz

WARUNKI PRACY I SKŁADOWANIA (MIN.)

Warunki pracy	(min.)-10 ~ +50°C; 10% -90% RH
Warunki składowania	(min.)-10 ~ +60°C; 10% -80% RH , bez baterii

ZASILANIE

Bateria	(min.)9V DC alkaliczna, typ NEDA 1604A; 6LR61 lub 6F22
Zasilacz sieciowy	(min.)9V DC / 100–240VAC 50-60Hz

PARAMETRY MECHANICZNE

Komp. elektromagnetyczna	znak CE
--------------------------	---------

FUNKCJE DODATKOWE

MAX HOLD	zapis wartości maksymalnej pomiaru
ZERO	zerowanie wskazań po wymianie baterii

Multimetr cyfrowy - z funkcją pomiaru pola elektrycznego np. MIER-BM202 (parametry nie gorsze niż):

PARAMETRY TECHNICZNE (MIN.):

WYSWIETLACZ: (min.) LCD 3 2/3 (max. 2500) z próbkowaniem 3×/s.

ZASILANIE: (min.) 2 baterie 1.5V typu AA,

BEZPIECZEŃSTWO: spełnia wymagania norm dla kat II (750V/1kV) i kat III (600V). Podwójna izolacja.

KOMPATYBILNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA: - (min.) wymagania norm EN 5502 i EN 50082-1

ZABEZPIECZENIA: (min.)

na stany chwilowe - **6.5kV** (1.2/50m s fala)

m A i **mA** - szybki bezp. **1A/240V, IR 10kA**

A - szybki bezp. **13A/240V, IR 10kA**

V - **780Vrms, 1000V_{PIK}**

mV - **600VDC/VAC_{RMS}**

W i pozostałe - **600VDC/VAC_{RMS}**

FUNKCJA DETEKCJI POLA ELEKTRYCZNEGO:

do bezdotykowego wykrywania przewodów pod napięciem i detekcji promieniowania np. monitora, kuchenki mikrofalowej itp.

Tester czystości wody np. MIER-WA300 (parametry nie gorsze niż):

Test stanu czystości wody, (**min.**) 0 do 200 mS

Miernik rezystancji izolacji - Standard Instruments np. MIER-ST5500 (parametry nie gorsze niż):
PARAMETRY TECHNICZNE (MIN.)

Miernik rezystancji izolacji - Standard Instruments

- Napięcia pomiarowe stałe: **(min.)**250, 500, 1000 V
- Największa mierzona rezystancja: **(min.)**2 GΩ na podzakresie 1000 V
- Podwójny wyświetlacz z podświetleniem
- Odświeżanie wskazania: **(min.)** 2,5 razy na sekundę
- Pomiar małych rezystancji na podzakresach 200 Ω i 200 kΩ
- Test ciągłości obwodu prądem 200 mA z sygnalizacją dźwiękową tego stanu
- Pomiar napięcia przemiennego do 750 V i stałego do 1000 V
- Po pomiarze automatyczne rozładowanie testowanego obiektu
- Blokada napięcia pomiarowego
- Oslona gumowa zintegrowana z obudową.

Wibrometr - pomiar wibracji, przyspieszenia np. MIER-VB8200 (parametry nie gorsze niż):
PARAMETRY TECHNICZNE (MIN.)

Prędkość: (min.)do 200 mm/s; przyspieszenie: (min.)do 200 m/s², głowica pomiarowa w osobnej obudowie, odczyt wartości skutecznej i szczytowej, pamięć wartości bieżącej, maksymalnej i minimalnej, interfejs (min.)RS-232

- Profesjonalny miernik drgań z niezależnym przetwornikiem wibracji w komplecie.
- Pomiar prędkości elementu drgającego w zakresie do 200 mm/s.
- Pomiar przyspieszenia w zakresie do 200m/s².
- Pomiar wartości skutecznej lub szczytowej.
- Pamięć wartości maksymalnej i minimalnej pomiaru.
- Przycisk DATA HOLD do "zamrażania" odczytu na wyświetlaczu.
- Wygoda obsługi i elastyczność zastosowań dzięki sondzie pomiarowej w niezależnej obudowie.
- Mikroprocesorowy obwód wewnętrzny zapewniający wysoka dokładność pomiaru i funkcje dodatkowe.
- Wskaźnik rozładowania baterii.
- Automatyczny wyłącznik zasilania.
- Duży, kontrastowy wyświetlacz LCD.
- Opcjonalne oprogramowanie do zbierania i zapisu danych pomiarowych.
- Obudowa z tworzywa sztucznego o dużej odporności mechanicznej.
W komplecie futerał do przenoszenia przyrządu.

Tlenomierz osobisty (parametry nie gorsze niż):

PARAMETRY TECHNICZNE (MIN.)

OBUDOWA: Solidna, wodoodporna obudowa z poliwęglanu z ochronną nakładką. Odporna na zakłócenia radiowe.

STOPIEŃ OCHRONY IP: Posiada niezależny certyfikat (min.) IP 66/67 (wodoodporny).

CZUJNIKI: tlen i gazy toksyczne – elektrochemiczne

ZAKRESY POMIAROWE:

Tlenek węgla: (min.)0 do 1.500 ppm w krokach co 1 ppm

Siarkowodór: (min.)0 do 500 ppm w krokach co 0,1 ppm

Tlen: (min.)0 do 30 % w krokach co 0,1 %

Dwutlenek azotu: (min.)0 do 150 ppm w krokach co 0,1 ppm

Dwutlenek siarki: (min.)0 do 150 ppm w krokach co 0,1 ppm

ŹRÓDŁO ZASILANIA (CZAS PRACY): Niewymienna bateria litowa. Bezobsługowa praca przez 2 lata.

ZAKRES TEMPERATUR: (min.)-40°C do 60° C

ZAKRES WILGOTNOŚCI: (min.)0-99 % wilgotności względnej (bez kondensacji)

DOPUSZCZENIA:

(min.)UL i Cul i CSA – Klasa I, Dział 1, Grupy A, B, C, D; T4

(min.)MSHA – samoistne bezpieczeństwo tylko dla mieszanin metan/ powietrze

(min.)ATEX – samoistne bezpieczeństwo EEx ia I/IIC T4; grupa i kategoria urządzeń: II 2G/I M2, EMC: EN 50270

Domowy miernik energii elektrycznej - do 3000W np. MIER-CHEC3000 (parametry nie gorsze niż):
PARAMETRY TECHNICZNE (MIN.)

Dane techniczne i specyfikacja

Czas trwania zapisu (maks.)	(min.)2376 h
Zakres wskaźnika	(min.)0,001 Wh - 9999 kWh
Zakres mocy działania	(min.)1.5 - 3000 W
Częstotliwość	(min.)50 Hz
Rodzaj wskaźnika	Wyświetlacz LCD
Specyfikacja	Do gniazdka
Zużycie własne	(min.)1.8 W
Zasilanie	(min.)230 V/AC
Klasa dokładności	± 1 %
Dalsze dane techniczne	Pomiar zużycia energii: 1 Wh - 9999 kWh · Dokładność do 0,1 W

miernik pola elektromagnetycznego (parametry nie gorsze niż):

PARAMETRY TECHNICZNE (MIN.)	
Wyświetlacz(min.)	13mm, LCD, 3 14 cyfry, maksymalne wskazanie 199.9
Zakresy pomiarowe(min.)	20 uT x 0,01 nT; 200 [iT x 0,1 nT; 2000 nT x 1 \xT; * 1 nT = 10 mGs 200 mGs x 0,1 mGs; 2000 mGs x 1 mGs; 20000 mGs x 10 mGs
Pasma częstotliwości(min.)	30 Hz do 300 Hz
Ilość osi pomiarowych	1
Dokładność pomiaru w temp. (min.) 23 ±5°C dla f = 50/60 Hz	± (4% + 2 cyfry) na zakresie 20 nT/200 mGs ± (5% + 3 cyfry) na zakresie 200 [iT/2000 mGs ± (10% + 5 cyfr) na zakresie 2000 ^T/20000 mGs
Przepełnienie zakresu(min.)	wyświetlana "1"
Okres próbkowania(min.)	około 0,4 sekundy
Źródło zasilania(min.)	bateria 9V typu 6F22
Pobór prądu zasilania(min.)	ok. 2mA
Temperatura pracy(min.)	0°C do 50°C
Dopuszczalna wilgotność(min.)	poniżej 80% RH
Wyposażenie	Instrukcja obsługi1 szt.

Lokalizator metalu, przewodów i drewna np. UM275.34 (parametry nie gorsze niż):

- bezdotykowy wykrywacz metali,
bezdotykowy wykrywacz drewna,
bezdotykowy wykrywacz napięcia
- optyczna (LED) i akustyczna sygnalizacja wykrytego napięcia
- wbudowana poziomiczka klasyczna oraz laserowa
- wykrywane materiały: żelazo zbrojeniowe, stal, konstrukcje drewniane, przewody pod napięciem
- wyświetlacz LCD

PARAMETRY TECHNICZNE (MIN.)

zakres detekcji

- metal – **(min.)**38mm
- drewno – **(min.)**19mm
- przewody pod napięciem **(min.)**- 50mm
- temperatura pracy: **(min.)**5-40st. C
- sygnalizacja detekcji: wizualna + dźwiękowa
- rodzaj wyświetlacza: podświetlany na zielono LCD

3-osiowy cyfrowy miernik natężenia i mocy pola elektromagnetycznego np. TM-195

PARAMETRY TECHNICZNE (MIN.)

zakres częstotliwości radiowych i mikrofalowych (**min.**)50 MHz-3,5GHz +
Bezdotykowy wskaźnik pola magnetycznego z latarką.