

## Załącznik nr 2

## Urządzenia Pomiarowe

## Warunki Techniczne Opis

Lp.	Opis urządzenia	ilość	Cena brutto	Wartość brutto	Producent model proponowanego urządzenia	Gwarancja ilość miesięcy	Indeks
1	<p>Termohigrometr elektroniczny np. typ TH01C/THCA lub równoważny ze św. wzorcowania PCA</p> <p>Cechy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Pamięć wyników min/max.</li> <li>•Wskazania w °C lub °F.</li> <li>•Zasilanie bateryjne</li> </ul> <p>Dane techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Zakres pomiarowy czujników wewnętrznych: temperatura 0°C + 50°C,</li> <li>•wilgotność 15 - 95 %</li> <li>•czujnik zewnętrzny: temperatura -50°C + 70°C</li> <li>•Rozdzielczość: 1%rH, 1°C</li> <li>•Dokładność temp w zakresie.: 15°C - 35°C ±1°C</li> <li>•Dokładność temp poza zakresem.: 15°C - 35°C ±2°C</li> <li>•Dokładność wilg. w zakresie.: 40%-80% ±5% rH</li> <li>•Dokładność wilg. poza zakresem.: ±8% rH</li> <li>•Próbkowanie: 10 sek.</li> <li>•Wymiary zewnętrzne: 108 x 101 x 24 mm</li> <li>•Wymiary wyświetlacza: 80 x 60 mm</li> <li>•Bateria: 1.5V AAA</li> </ul> <p>Termohigrometr wyposażony w świadectwo wzorcowania akredytowanego Laboratorium Pomiarowego (akredytacja PCA)</p>	1					17125/1
2	<p>Termohigrometr elektroniczny np. typu TH01C/THCA lub równoważny</p> <p>Cechy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Pamięć wyników min/max.</li> <li>•Wskazania w °C lub °F.</li> <li>•Czytelny wyświetlacz.</li> </ul>	1					17125/2

	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Zasilanie bateryjne</li> </ul> <p>Dane techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Zakres pomiarowy czujników wewnętrznych: temperatura 0 °C + 50 °C,</li> <li>•wilgotność 15 - 95 %</li> <li>•czujnik zewnętrzny: temperatura -50 °C + 70 °C</li> <li>•Rozdzielczość: 1%rH, 1 °C</li> <li>•Dokładność temp w zakresie.: 15 °C - 35 °C ±1 °C</li> <li>•Dokładność temp poza zakresem.: 15 °C - 35 °C ±2 °C</li> <li>•Dokładność wilg. w zakresie.: 40%-80% ±5% rH</li> <li>•Dokładność wilg. poza zakresem.: ±8% rH</li> <li>•Próbkowanie: 10 sek.</li> <li>•Wymiary zewnętrzne: 108 x 101 x 24 mm</li> <li>•Wymiary wyświetlacza: 80 x 60 mm</li> <li>•Bateria: 1.5V AAA</li> </ul>						
3	<p>Multimetr np. typu Agilent 34401A lub równoważny</p> <p>Mierniki uniwersalne serii 34</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6½ cyfry</li> <li>• 12 funkcji pomiarowych, sygnalizacja przekroczenia wartości granicznych, min, max, wartości średniej</li> <li>• Dokładność podstawowa: 0,0035% DC, 0,06% AC</li> <li>• 1 000 odczytów/s w formacie ASCII przy użyciu GPIB</li> </ul> <p>Specyfikacja techniczna</p> <p>Parametry oferowane</p> <p>Dokładność 1 rok [ % od odczytu + % od zakresu]</p> <p>Dokładności pomiaru napięcia DC</p> <p>nie gorsza niż 100 mV - 0,0050+0,0035</p> <p>1 V - 0,0040+0,0007</p> <p>10 V - 0,0035+0,0005</p> <p>100 V - 0,0045+0,0006</p> <p>1000 V - 0,0045+0,0010</p> <p>Dokładności pomiaru napięcia AC</p> <p>nie gorsza niż 100 mV</p> <p>3 Hz - 5 Hz - 1,00+0,04</p> <p>5 Hz -10 Hz - 0,35+0,04</p> <p>10 Hz - 20 kHz - 0,06+0,04</p> <p>20 kHz - 50 kHz - 0,12+0,04</p> <p>50 kHz - 100 kHz - 0,60+0,08</p>	3					16859

<p>100 kHz - 300 kHz - 4,00+0,50</p> <p>1V – 750 V</p> <p>3 Hz - 5 Hz - 1,00+0,03</p> <p>5 Hz -10 Hz - 0,35+0,03</p> <p>10 Hz - 20 kHz - 0,06+0,03</p> <p>20 kHz - 50 kHz - 0,12+0,04</p> <p>50 kHz - 100 kHz - 0,60+0,08</p> <p>100 kHz - 300 kHz - 4,00+0,50</p> <p>Dokładności pomiaru prądu DC</p> <p>nie gorsza niż 10 mA - 0,050+0,020</p> <p>100 mA - 0,050+0,005</p> <p>1 A - 0,100+0,010</p> <p>3 A - 0,120+0,020</p> <p>Dokładności pomiaru prądu AC</p> <p>nie gorsza niż 1 A 3 Hz-5 Hz - 1,00+0,04</p> <p>1 A 5 Hz-10 Hz - 0,30+0,04</p> <p>1 A 10 Hz-5 kHz - 0,10+0,04</p> <p>3 A 3 Hz-5 Hz - 1,10+0,06</p> <p>3 A 5 Hz-10 Hz - 0,35+0,06</p> <p>3 A 10 Hz-5 kHz - 0,15+0,06</p> <p>Dokładności pomiaru rezystancji</p> <p>nie gorsza niż 100 W - 0,010+0,004</p> <p>1 kW - 0,010+0,001</p> <p>10 kW - 0,010+0,001</p> <p>100 kW - 0,010+0,001</p> <p>1 MW - 0,010+0,001</p> <p>10 MW - 0,040+0,001</p> <p>100 MW - 0,800+0,010</p> <p>Dokładności częstotliwości lub okresu</p> <p>(100 mV – 750 V)</p> <p>nie gorsza niż 3 Hz-5 Hz - 0,10</p> <p>5 Hz-10 Hz - 0,05</p> <p>10 Hz-40 Hz - 0,03</p> <p>40 Hz-300 kHz - 0,01</p> <p>Ciągłość</p> <p>nie gorsza niż 1000 W - 0,010+0,030</p> <p>Test diody</p> <p>nie gorsza niż 1 V - 0,010+0,020</p>							
--	--	--	--	--	--	--	--

4	<p><b>Pehametr bez akcesoriów np. typu SP 300 lub równoważny</b></p> <p><b>Pomiar pH:</b> zakres -1.00... 15.00 pH rozdzielczość 0.01 pH dokładność <math>\pm 0.01</math> pH kompensacja temperaturowa: automatyczna – zakres -5... 100 °C z krokiem 0.1 °C ręczna – zakres -5... 100 °C z krokiem 0.5 °C kalibracja elektrody automatyczna lub ręczna (1 lub 2 punktowa) akceptowany zakres nachylenia charakterystyki elektrody 85%... 105% akceptowany zakres błędu zera elektrody -30...+30 mV</p> <p><b>Pomiar napięcia:</b> zakres -399.9... +399.9 mV dokładność <math>\pm(0.4 \text{ mV} + 0.1\% \text{ w.m.})</math> zakres -2000... +2000 mV dokładność <math>\pm(2 \text{ mV} + 0.1\% \text{ w.m.})</math></p> <p><b>Pomiar temperatury:</b> NTC (30k<math>\Omega</math>) – zakres (dokładność) -5.0... +105.0 °C (<math>\pm 0.2</math> °C) PTC – zakres (dokładność) -50.0... +150.0 °C (<math>\pm 0.2</math> °C+0.5% w.m.) PT 100 – zakres (dokładność) -100... +399.9 °C (<math>\pm 0.2</math> °C+0.5% w.m.) Automatyczna rejestracja pomiarów co 1/2/3/5/10/20/30 min. lub 1/2/3/4 godz. Pamięć wyników 250 rekordów Interfejs RS232 z optoizolacją Zasilanie baterie alkaliczne 4xR6 (AA) Wymiary: 170mm x 79mm x 39mm Masa (z baterią): (340g)</p>	1					15527
5	<p>Multimetr np. typu M3510A lub równoważny z wyjściem dla termopar. 6 1/2 cyfry najnowsza generacja multimetrów stacjonarnych zawierają najnowszą technologię A/D co pozwala osiągnąć częstotliwość próbkowania 50000 odczytów/s przy rozdzielczości pomiaru 4 1/2 cyfry. Wyświetla dwa wyniki pomiarów w tym samym czasie. Na</p>	1					15680/1

<p>przykład, pomiar DCV, i pomiary termopary . Pozwala to obserwować zmiany temperatury i np. napięcia. Bez dodatkowych wtyczek i ustawień temperatury odniesienia, można mierzyć temperaturę bezpośrednio poprzez termopary K, J, R, S, T, E, N, C i typu B.</p> <p>DMMS ma standardowe pomiary takie jak: pomiar DCV, DCI, ACV, ACI, 2- i 4-przewodowy pomiar <math>\Omega</math>, częstotliwość, okres, termopary i RTD oraz funkcje matematyczne, takie jak: Ratio, MX + B, %, dBm, dB, Min / Max &amp; Zero.</p> <p>Zapewnia pomiar wartość True RMS ACV/ACI.</p> <p>. W przeciwieństwie do innych DMMS o skomplikowanych trybach pracy, oferują łatwy w użyciu klawisze SHIFT, CONFIG, przyciski ENTER, strzałki i odpowiednie klawisze programowalne, w dolnej części ekranu we wszystkich konfiguracjach pomiarowych.</p> <p>Szybki interfejs USB . Interfejs GPIB/RS-232 jest dostępny jako opcja.</p> <p>Dzięki oprogramowaniu można szybko ustalić bezbłędne połączenie pomiędzy komputerem i wyposażeniem. Spełniaa standardowe polecenia dla Programmable Instrumentation (SCPI). PT-LINK jest wykorzystywane do zbierania danych pomiarowych w formacie Microsoft Excel lub Word</p> <p>Akcesoria: CD (instrukcja obsługi i oprogramowanie), przewód zasilający, przewody pomiarowe i kabel USB.</p>									
Funkcja	Zakres	Rozdzielczość	Dokładność ± (% dcz. + % zak), (23 °C ± 5 °C)						
DCV	100,0000 mV	0.1 μV	0.0080+ 0.0045						
	1,0000 V	1.0 μV	0.0090+ 0.0010						
	10,000 V	10 μV	0.0120+ 0.0020						

		V						
		10	100 $\mu$ V	0.0120+				
		0,0		0.0020				
		00						
		0						
		V						
		10	1 mV	0.0130+				
		00,		0.0030				
		00						
		0						
		V						
	DCI	10,00000	10 nA	0.050+0.				
		mA		020				
		10	100 nA	.050+0.0				
		0,0		10				
		00						
		0						
		m						
		A						
		1,0	1 $\mu$ A	0.150+0.				
		00		020				
		00						
		0						
		A						
		3,0	10 $\mu$ A	0.20+0.0				
		00		30				
		00						
		A						
		10,	10 $\mu$ A	0.250+0.				
		00		050				
		00						
		0						
		A						
	2p $\Omega$ /4p $\Omega$	100,0000	100 $\mu\Omega$	0.020+0.				
		$\Omega$		005				
		1,0	1 m $\Omega$	0.020+0.				
		00		002				
		00						
		0						
		K $\Omega$						
		10,	10 m $\Omega$	0.020+0.				
		00		002				
		00						

		0 KΩ						
		10 0,0 00 0 KΩ	100 mΩ	0.020+0. 002				
		1,0 00 00 0 M Ω	1 Ω	0.02+0.0 04				
		10, 00 00 0 M Ω	10 Ω	0.100+0. 004				
		10 0,0 00 0 M Ω	100 Ω	1.500+0. 005				
	Dioda	1,00000 V	10μV	0.020+0. 020				
	Ciągłość	1000,00 Ω	10 mΩ	0.020+0. 030				
	Częstot/ okres	100 mV ~ 750 V1	częst. 10- 40	0.03				
	Funkcja	Typ termopary	Zakres	Dokładność				
	Temperatura	B	600 °C ~ 1820 °C	1,5 °C				
		C	0 °C ~ 2316 °C	1,5 °C				
		E	-250 °C ~ 1000 °C	1,5 °C				
		J	-210 °C ~	1,0 °C				

	<div> <div>1200°C</div> <div>K</div> <div>-200°C ~ 1,0°C</div> <div>1372°C</div> <div>N</div> <div>-200°C ~ 1,0°C</div> <div>1300°C</div> <div>R</div> <div>0°C ~ 1,5°C</div> <div>1767°C</div> <div>S</div> <div>0°C ~ 1,5°C</div> <div>1767°C</div> <div>T</div> <div>-250°C ~ 1,5</div> <div>400°C</div> </div>						
6	<p>Miernik uniwersalny np. typu lub równoważny PC5000a Odczyt 50000 i 500000 na zakr. DCV i Hz; Odświeżanie: odczyt 4 4/5 cyfry – 5 razy/s odczyt 5 4/5 cyfry – 1,25 razy/s 52 segmentowa linijka analogowa – 60 razy/s True RMS (pomiar rzeczywistej wartości skutecznej) dla AC / AC+DC Dokładność na zakresie DCV 0,03% System PC Link® - współpraca z komputerem PC (interfejs RS232 lub USB2) Pomiar pojemności Pomiar częstotliwości Pomiar częstotliwości sygnałów cyfrowych Kompensacja rezystancji przewodów pomiarowych Pomiar poziomu (dBm) Pomiar wypełnienia impulsów Pomiar pętli prądowej (%4-20mA) Test diod i akustyczny test ciągłości Pamięć wartości maksymalnej i minimalnej (MAX/MIN) Pomiar wartości szczytowych (Peak Hold) Automatyczny dobór zakresu Automatyczny wyłącznik zasilania Współpraca z komputerem (oprogramowanie oraz kabel jest wyposażeniem opcjonalnym)</p>	1					15680/2
7	<p>Oscyloskop cyfrowy np. typu DS1102E lub równoważny dwakanaly, pasmo 100MHz szybkość próbkowania 1GSa/ długość pamięci 1M (próbkowanie 500MS/s) kolorowy wyświetlacz TFT LCD o rozdzielczości 320 x 234 20 automatycznych pomiarów zapis 10 przebiegów oraz 10 ustawień oscyloskopu RS232, USB Host oraz USB Device w standardzie bezpośrednie drukowanie zgodnie ze standardem PictBridge gwarancja 3</p>	1					15680/3



8	<p>Generator arbitralny 20Mhz np. typu Rigol DG1022 lub równoważny Pasma 2 x 20MHz  2 kanały  Zaawansowana technologia DDS, maksymalna częstotliwość próbkowania 100MSa/s, 14-bitowa rozdzielczość pionowa, pamięć 4k punktów  Wewnętrzny, szerokopasmowy licznik częstotliwości o wysokiej dokładności i zakresie do 200MHz  Monochromatyczny wyświetlacz i intuicyjny interfejs obsługi z bezpośrednim wyświetlaniem zwykle używanych funkcji  Interfejs USB w konfiguracji kontrolera (Host) i urządzenia (Device) do obsługi zewnętrznej pamięci USB  Pełna kompatybilność z oscyloskopami serii DS</p> <p>1% of the period + 20ns</p> <p>Asymetria (&lt; 50% wypełnienia)</p> <p>Jitter 6 ns + 0.1% of the period</p> <p>Charakterystyka przebiegu impulsowego</p> <p>Szerokość impulsu 2000s max, 20ns min, 1ns min resolution</p> <p>Przerost &lt; 5%</p> <p>Jitter 6 ns + 100 ppm of the period</p> <p>Charakterystyka przebiegów arbitralnych</p> <p>CH1 CH2</p> <p>Długość 2 to 4k points 2 to 1k points</p>	1					15680/4



	<p>V P P ( H ig h Z )</p> <p>Dokładność amplitudy (1 kHz) <math>\pm 1\%</math> of setting + 1 mVPP</p> <p>Łatwość charakterystyki (sine wave relative to 100 kHz)</p> <p><b>DC Offset</b></p> <p>Zakres (peak AC + DC) <math>\pm 5\text{V}</math> (50 <math>\Omega</math>) <math>\pm 5\text{V}</math> (50 <math>\Omega</math>)</p> <p><math>\pm 10\text{V}</math> (High Z) <math>\pm 10\text{V}</math> (High Z)</p> <p>Dokładność Amplitudy <math>\pm (2\% \text{ of the Offset Setting} \pm 0.5\% ( V_{\text{offset}} ) \text{ of the Amplitude} \pm 2\text{mV})</math></p> <p><b>Modulacja AM (CH1)</b></p> <p>Przebiegi Sinus, Prostokąt, Piła, arbitralny</p>						
--	---	--	--	--	--	--	--

nośne Źródło sygnał u Modul acja wewn. Głębo kość modul acji <b>Modulacja FM (CH1)</b> Przebi egi nośne Źródło sygnał u Modul acja wewn. Dewia cja <b>Modulacja PM (CH1)</b> Przebi egi nośne Źródło sygnał u Modul acja wewn. Dewia cja <b>Modulacja FSK (CH1)</b> Przebi	Internal/ External  Sine, Square, Ramp, Noise, Arb (2 mHz to 20 kHz)  0% to 120%    Sine, Square, Ramp, Arb  Internal/ External  Sine, Square, Ramp, Noise, Arb (2 mHz to 20 kHz)  DC ~ 5 MHz  Sine, Square, Ramp, Arb  Internal/ External  Sine, Square, Ramp, Noise, Arb (2 mHz to 20 kHz)  0 ~ 360°  Sine, Square, Ramp, Arb						
--	---	--	--	--	--	--	--

<p>           egi            nośne            Źródło Internal/ External            sygnał            u            Modul 50% duty cycle square (2 mHz to 50 kHz)            acja            wewn.  <b>Przemiatanie (CH1)</b>            Przebi Sine, Square, Ramp, Arb            egi            nośne            Rodza Linear or Logarithmic            j            Kierun Up or Down            ek            przem            iatani            a            Okres 1 ms ~ 500 s <math>\pm</math> 0.1%            Wyzw Internal/External/Manual            alanie  <b>Paczki impulsów (CH1)</b>            Przebi Sine, Square, Ramp, Pulse, Noise, Arb            egi            Rodza Count (1 to 50,000 periods), infinite, gated            j            Faza -180° to +180°            Start            Okres 1 <math>\mu</math>s to 500 s <math>\pm</math> 1%            wewn.            Źródło External Trigger            bramk            owani            a            Wyzw Internal/External/Manual            alanie         </p>							
--	--	--	--	--	--	--	--

	<b>Częstościomierz</b> Funkcje Frequency, period, positive/negative Pulse width, Duty cycle Zakres Single channel: 100 mHz ~ 200 MHz Rozdzielczość 6 bits/s Trigger level range: $\pm 3$ V (0.1% ~ 100%) Rozdzielczość: 6 mV Wyświetlacz 256 Horizontal $\times$ 64 Vertical Zasilanie 100 to 240 VACRMS, 45 to 440 Hz, CAT II, Less than 4						
9	Zasilacz laboratoryjny 30V/5A np. typu DF173005c lub równoważny <b>Napięcie wyjściowe</b> 0-30V 0-30V 2 x (0-30V) 2 x (0-30V) <b>Prąd wyjściowy</b> 0-3A 0-5A 2 x (0-3A) 2 x (0-5A) 2 x (0-30V) 2 x (0-3A) 1 x (5V, 3A) 2 x (0-30V) 2 x (0-5A) 1 x (5V, 3A) 2 x (0-30V) 2 x (0-3A) 1 x (8-15V, 1A) 1 x (3-6V, 3A)						15680/5

<p> 2 x (0-30V)  2 x (0-5A)  1 x (8-15V, 1A)  1 x (3 – 6V, 3A)  <b>Dokładność pomiaru</b> Dokładność pomiaru napięcia: <math>\pm 1\%</math> + 2 cyfry,  dokładność pomiaru prądu: <math>\pm 2\%</math> + 2 cyfry  <b>Wyświetlacz</b> 2 x dwukolorowy LED 4 x dwukolorowy LED  <b>Ilość wyjść</b> Pojedynczy Podwójny Potrójny Poczwojny  <b>Napięciowy</b>  <b>współczynnik</b>  <b>stabilizacji</b>  <math>CV \leq 1 \times 10^{-4} + 1\text{mV}</math>  <math>CC \leq 2 \times 10^{-3} + 1\text{mA}</math>  <math>CV \leq 1 \times 10^{-4} + 1\text{mV}</math>  <math>CC \leq 2 \times 10^{-3} + 1\text{mA}</math>  <math>CV \leq 1 \times 10^{-4} + 1\text{mV}</math> (CH1 i CH2)  <math>CC \leq 2 \times 10^{-3} + 1\text{mA}</math> (CH1 i CH2)  <math>CV \leq 1 \times 10^{-4} + 1\text{mV}</math> (CH3)  <math>CV \leq 1 \times 10^{-4} + 1\text{mV}</math> (CH1 i CH2)  <math>CC \leq 2 \times 10^{-3} + 1\text{mA}</math> (CH1 i CH2)  <math>CV \leq 1 \times 10^{-4} + 1\text{mV}</math> (CH3 i CH4)  <b>Obciążeniowy</b>  <b>współczynnik</b>  <b>stabilizacji</b>  <math>CV \leq 1 \times 10^{-4} + 2\text{mV}</math>  <math>CC \leq 2 \times 10^{-3} + 2\text{mA}</math>  <math>CV \leq 1 \times 10^{-4} + 2\text{mV}</math>  <math>CC \leq 2 \times 10^{-3} + 2\text{mA}</math>  <math>CV \leq 1 \times 10^{-4} + 2\text{mV}</math> (CH1 i CH2)  <math>CC \leq 2 \times 10^{-3} + 2\text{mA}</math> (CH1 i CH2)  <math>CV \leq 1 \times 10^{-3} + 3\text{mV}</math> (CH3)  <math>CV \leq 1 \times 10^{-4} + 2\text{mV}</math> (CH1 i CH2)  <math>CC \leq 2 \times 10^{-3} + 2\text{mA}</math> (CH1 i CH2)  <math>CV \leq 1 \times 10^{-3} + 3\text{mV}</math> (CH3 i CH4)  <b>Tętnienia i szumy</b> <math>CV \leq 0,5\text{mVrms}</math> (5Hz-1MHz)  <math>CC \leq 2\text{mA}_{\text{rms}}</math>  <math>CV \leq 0,5\text{mVrms}</math> (5Hz-1MHz)  <math>CC \leq 3\text{mA}_{\text{rms}}</math>  <math>CV \leq 0,5\text{mVrms}</math> (5Hz-1MHz)  <math>CC \leq 3\text{mA}_{\text{rms}}</math> (CH1 i CH2)  <math>CV \leq 1\text{mVrms}</math> (5Hz-1MHz)  (CH3)  <math>CV \leq 0,5\text{mVrms}</math> (5Hz-1MHz) </p>						
---	--	--	--	--	--	--

	<p>CC≤3mArms (CH1 i CH2) CV≤1mVrms (5Hz-1MHz) (CH3 i CH4)</p> <p><b>Zabezpieczenie</b> przed przeciążeniem oraz odwrotną polaryzacją przed przeciążeniem i odwrotną polaryzacją oraz ograniczenie prądowe i przeciwwzwarciowe</p> <p><b>Praca szeregową, równoległą, tracking</b> NIE TAK TAK</p> <p><b>Włączenie/wyłączenie wyjścia</b> TAK TAK TAK TAK</p> <p><b>Ograniczenie prądowe</b> Nastawianie ograniczenia prądowego przy odłączonym wyjściu</p> <p><b>Wymiary</b> 130 x 155 x 295 mm</p>						
10	<p><b>Tester Sieci np. typu IVT600 Lub równoważny</b></p> <p><b>Profesjonalny tester posiadający ogromną funkcjonalność.</b></p> <p><b>W jednym urządzeniu wbudowane możliwości telefonów monterskich, testerów przewodów, generatorów tonów, detektorów tonów, testerów sieci aktywnych.</b></p> <p><b>Właściwości:</b></p> <p><b>Funkcje telefonu monterskiego:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funkcja chroniąca przed przypadkowym przerwaniem transmisji danych</li> <li>• Odporna na wstrząsy, solidna obudowa</li> <li>• Wyświetlacz LCD</li> <li>• Wybieranie impulsowe i tonowe</li> <li>• Identyfikacja numeru dzwoniącego i oczekującego na połączenie</li> </ul>	1					15704



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wysoka impedancja w stanie monitorowania z małą pojemnością szeregową</li> <li>• Powtarzanie ostatniego numeru i pamięć 8 numerów</li> <li>• Automatyczne zabezpieczenie przed przeciążeniem prądowym</li> <li>• Wbudowany głośnik (tryb głośnomówiący z 3 poziomami głośności)</li> <li>• Dekoder DTMF w trybie monitorowania(dane wyświetlane na LCD)</li> <li>• Możliwość wywołania połączenia intercomowego podczas prowadzenia testów</li> <li>• Blokada podłączenia urządzenia do linii na której występuję zbyt niskie napięcie(np. podczas prowadzenia rozmowy na linii) lub zbyt wysokie napięcie(podczas transmisji danych). Blokadę można wyłączyć z poziomu menu.</li> </ul> <p><b>Na wyświetlaczu LCD w tym trybie możemy zobaczyć :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• W trybie monitorowania - napięcie i polaryzację linii</li> <li>• W trybie rozmowy - wartość prądu w obwodzie i polaryzację linii</li> <li>• Wybierany numer i tryb wybierania(tonowe/impulsowe)</li> <li>• Stan naładowania baterii oraz tryb pracy</li> <li>• Sygnalizacja niskiego stanu naładowania baterii</li> <li>• Menu</li> </ul> <p><b>Funkcje testera okablowania i generatora sygnałów:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funkcja mierzenia długości przewodu</li> </ul>						
--	--	--	--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wykrywa żyły zwarte i otwarte w przewodzie a także pary odwrócone, pary skrzyżowane i pary rozdzielone.</li> <li>• Wszystkie wyniki wyświetlane są na 2 liniowym wyświetlaczu LCD</li> <li>• Wbudowany generator tonów z możliwością wybrania tonu i żyły lub pary żył na których ma być nadawany sygnał.</li> <li>• Dynamiczna kalibracja długości kabla</li> <li>• Testowanie przewodów do transmisji danych, koncentrycznych telefonicznych( wszystkie wejścia wbudowane w urządzenie)</li> </ul> <p><b>Funkcje testera sieci aktywnych:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identyfikacja usługi w gniazdku ( rozpoznanie sieci Ethernet, ISDN, POTS, Token-Ring informacje na temat prędkości sieci oraz jej własnościach)</li> <li>• Funkcja Ping do sprawdzania osiągalności urządzenia w sieci oraz typu urządzenia( identyfikacja HUB-ów, NIC, i urządzeń z automatycznym MDI/MDI-X)</li> <li>• Automatyczne włączenie DHCP i pozyskanie niezbędnych informacji do swojej konfiguracji</li> <li>• Własnoręczne wprowadzanie informacji o adresie IP, bramie i masce sieciowej.</li> <li>• Generowanie sygnału w sieci do "mrygania" diodą "Status Link" na HUB'ie, SWITCH'u, NIC</li> </ul> <p><b>Funkcje dodatkowe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapowanie instalacji okablowania przy pomocy specjalnych terminatorów z unikalnymi numerami (1-20)</li> </ul>						
--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>zakończonych RJ11, RJ45, F(dla koncentrycznych) - łącznie 60 terminatorów.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wykrywanie i pomiar poziomów sygnałów <b>RF w dB/mV</b> (sygnały radiowo-telewizyjne)</li> <li>Jednostka centralna</li> <li>Detektor - sonda z wbudowanym telefonem monterskim</li> <li>20 terminatorów z wtykiem RJ45</li> <li>20 terminatorów z wtykiem RJ11</li> <li>20 terminatorów na przewody koncentryczne</li> <li>Torba nylonowa</li> <li>Instrukcja obsługi w języku polskim</li> </ul>						
11	<p>Konduktometr np. typu CPC411 lub równoważny do pomiaru pH, mV (potencjał redox) i temperatury.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wodoszczelna obudowa umożliwia pracę w trudnych warunkach.</li> <li>Niewielka masa i wymiary ułatwiają pracę w terenie.</li> <li>Wyjątkowo prosta obsługa.</li> <li>Kalibracja elektrody pH w 1 do 3 punktów.</li> <li>Automatyczne wykrywanie wartości pH buforu ( pH 4.00, 7.00, 9.00).</li> <li>Automatyczna kompensacja temperatury.</li> <li>Współpracuje z czujnikiem temperatury Pt-1000B w stalowej obudowie.</li> <li>Zasilanie bateryjne (9V) lub przez zasilacz 12V.</li> <li>Automatyczne wyłączanie zabezpiecza przed rozładowaniem baterii.</li> <li>Gwarancja na przyrząd 24 miesiące.</li> </ul>	1					15964
12	<p>Multimetr cyfrowy np. typu 34401A lub równoważny Mierniki uniwersalne serii 34</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>6½ cyfry</li> <li>12 funkcji pomiarowych, sygnalizacja przekroczenia wartości granicznych, min, max, wartości średniej</li> <li>Dokładność podstawowa: 0,0035% DC, 0,06% AC</li> <li>1 000 odczytów/s w formacie ASCII</li> </ul>	1					16230

<p>przy użyciu GPIB</p> <p>Specyfikacja techniczna</p> <p>Parametry oferowane</p> <p>Dokładność 1 rok [ % od odczytu + % od zakresu]</p> <p>Dokładności pomiaru napięcia DC</p> <p>nie gorsza niż 100 mV - 0,0050+0,0035</p> <p>1 V - 0,0040+0,0007</p> <p>10 V - 0,0035+0,0005</p> <p>100 V - 0,0045+0,0006</p> <p>1000 V - 0,0045+0,0010</p> <p>Dokładności pomiaru napięcia AC</p> <p>nie gorsza niż 100 mV</p> <p>3 Hz - 5 Hz - 1,00+0,04</p> <p>5 Hz -10 Hz - 0,35+0,04</p> <p>10 Hz - 20 kHz - 0,06+0,04</p> <p>20 kHz - 50 kHz - 0,12+0,04</p> <p>50 kHz - 100 kHz - 0,60+0,08</p> <p>100 kHz - 300 kHz - 4,00+0,50</p> <p>1V – 750 V</p> <p>3 Hz - 5 Hz - 1,00+0,03</p> <p>5 Hz -10 Hz - 0,35+0,03</p> <p>10 Hz - 20 kHz - 0,06+0,03</p> <p>20 kHz - 50 kHz - 0,12+0,04</p> <p>50 kHz - 100 kHz - 0,60+0,08</p> <p>100 kHz - 300 kHz - 4,00+0,50</p> <p>Dokładności pomiaru prądu DC</p> <p>nie gorsza niż 10 mA - 0,050+0,020</p> <p>100 mA - 0,050+0,005</p> <p>1 A - 0,100+0,010</p> <p>3 A - 0,120+0,020</p> <p>Dokładności pomiaru prądu AC</p> <p>nie gorsza niż 1 A 3 Hz-5 Hz - 1,00+0,04</p> <p>1 A 5 Hz-10 Hz - 0,30+0,04</p> <p>1 A 10 Hz-5 kHz - 0,10+0,04</p> <p>3 A 3 Hz-5 Hz - 1,10+0,06</p> <p>3 A 5 Hz-10 Hz - 0,35+0,06</p> <p>3 A 10 Hz-5 kHz - 0,15+0,06</p>							
---	--	--	--	--	--	--	--

	<p>Dokładności pomiaru rezystancji nie gorsza niż 100 W - 0,010+0,004 1 kW - 0,010+0,001 10 kW - 0,010+0,001 100 kW - 0,010+0,001 1 MW - 0,010+0,001 10 MW - 0,040+0,001 100 MW - 0,800+0,010</p> <p>Dokładności częstotliwości lub okresu (100 mV – 750 V) nie gorsza niż 3 Hz-5 Hz - 0,10 5 Hz-10 Hz - 0,05 10 Hz-40 Hz - 0,03 40 Hz-300 kHz - 0,01</p> <p>Ciągłość nie gorsza niż 1000 W - 0,010+0,030 Test diody nie gorsza niż 1 V - 0,010+0,020</p>						
13	<p>Regulator temperatury np typu Shimaden FP23-SSVV0060070 lub równoważny Regulator programowalny Shimaden FP23 1-wejściowy.</p> <p>Regulatory serii FP93 są automatycznymi regulatorami przemysłowymi typu PID zapewniającymi bardzo dokładną (0.1%FS; rozdzielczość max. 0.001) i szybką (próbkowanie 0.1s) regulację temperatury z możliwością rampingu, poziomu, ciśnienia, przepływu itp.</p> <p>Parametry PID (dostępne 10 zestawów) mogą być nastawiane ręcznie lub optymalizowane automatycznie.</p> <p>Regulator FP23 dodatkowo zapewnia 20 programów po 400 kroków. Regulator posiada w pełni uniwersalne wejście. W standardzie regulator posiada 3 wyjścia alarmowe oraz 4 wejścia/5wyjść cyfrowych. Istnieje możliwość wyposażenia</p>	1					16319

	<p>urządzenia w sygnalizację przepalenia elementów grzejnych, komunikację oraz do 10 wejść/13wyjść cyfrowych.</p> <p>Opcjonalnie możliwe jest zastosowanie zdalnego wejścia (napięciowe lub prądowe) do zdalnej zmiany nastawy wartości zadanej. Istnieje również możliwość zainstalowania dwóch wyjść analogowych, które wykorzystać można do retransmisji takich parametrów jak PV, SV, PV-SV, OUT1,OUT2. Oprogramowanie regulatora umożliwia szeroką obróbkę sygnałów analogowych wejścia /wyjścia (skalowanie, pierwiastkowanie, 10 punktowa linearyzacja), a także wiele innych przydatnych funkcji (np. regulacja szybkości zmian wyjścia). Dla wyjść cyfrowych możliwe są operacje logiczne, czasowe i licznikowe</p>						
14	<p>Programowalny regulator uniwersalny np. typu lub równoważny AI-518P-D</p> <p>30 kroków programowych, obudowa tablicowa</p> <p>72x72x95mm, podwójny wyświetlacz wartości mierzonej i zadanej, uniwersalne wejście pomiarowe prądowe, napięciowe, Pt-100, termopary: K, J, E, N, R, S, <math>\pm 0,3\%</math> <math>\pm 0,1</math> °C; liniowe wyjście prądowe (z ustawianym zakresem) PID z autotuningiem (inteligentny algorytm uczący się dynamiki obiektu) lub on-off. Certyfikat ISO9001</p>	1					16919/1
15	<p>Przełącznik np. typu SSR-25A 1 fazowy lub równoważny do regulatora AI-518P-D Przełączniki stosowane są do bezstykowego przełączania mocy w urządzeniach jednofazowych. Przeznaczone są do przełączania w zerze odbiorników z dużą częstotliwością, w urządzeniach przemysłowych. Dioda LED pozwala na kontrolę działania. Osłona przezroczysta. Mocowanie do płyty montażowej na śruby. Wymaga radiatora. Przełącznik cechuje wysoka jakość wykonania.</p> <p>Napięcie sterujące: 3...32V DC</p> <p>Napięcie pracy: 24...480V AC</p> <p>Prąd obciążenia: 25A</p>	1					16919/2
16	<p>Miernik wieloparametrowy umożliwiający pomiar następujących parametrów: tlenu rozpuszczonego, pH, przewodności, temperatury,</p>	1					17101

	<p>zasolenia, całkowitej zawartości substancji rozpuszczonych, ciśnienia atmosferycznego, jonów amonowych, chlorków i azotanów. Spełniający następujące kryteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Możliwość zastosowania dwóch lub czterech sensorów na jednym kablu</b></li> <li>• <b>Możliwość wymiany wszystkich sensorów w terenie</b></li> <li>• Posiada pamięć na minimum 2000 wyników z rejestracją raportów GLP</li> <li>• Możliwość rejestracji co zadany czas lub wyzwalanej pojedynczym zdarzeniem</li> <li>• Wodoodporna obudowa IP67 pokryta prążkowaną gumą</li> <li>• Możliwość aktualizowania oprogramowania przez użytkownika poprzez USB</li> <li>• Podświetlany ekran i klawiatura</li> <li>• Ekran graficzny z wyświetlaniem szczegółowej pomocy</li> <li>• Wodoodporne trwałe kable</li> <li>• Możliwość zastosowania kabli o długościach 1, 4, 10, 20, 30 metrów, 100 metrów dla tlenu</li> <li>• Wodoodporne oraz odporne na uszkodzenia złącza i czujniki</li> <li>• Przypominanie o kalibracji</li> <li>• Automatyczne rozpoznawanie buforów</li> <li>• Automatyczne rozpoznawanie ustabilizowania się odczytu</li> <li>• Możliwość zastosowanie hasła</li> <li>• Możliwość zastosowania szerokiej gamy akcesoriów ( walizki, zestawy do zwijania kabli, naczynia przepływowe, tripody )</li> <li>• Gwarancja: 3 lata na miernik, 2 lata na kable, 1 rok na sensory, 6 miesięcy na sensory jonoselektywne</li> <li>•</li> </ul> <p><b><u>UWAGA Załącznik nr 2A Parametry techniczne</u></b></p> <p><b>W skład urządzenia wchodzi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Miernik wieloparametrowy</b></li> <li>• <b>Kabel czterosensorowy o długości 20 metrów do pomiaru pH, redoks , przewodności, tlenu rozpuszczonego wraz z sensorami</b></li> <li>• <b>Kabel dwusensowrowy o długości 20 m do pomiaru</b></li> </ul>						
--	--	--	--	--	--	--	--

	<b>azotanów i chlorków wraz z sensorami</b>						
17	<p>pH/konduktometr np. typu CC 411 lub równoważny do pomiaru pH, mV (potencjał redox) i temperatury.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wodoszczelna obudowa umożliwia pracę w trudnych warunkach.</li> <li>• Niewielka masa i wymiary ułatwiają pracę w terenie.</li> <li>• Wyjątkowo prosta obsługa.</li> <li>• Kalibracja elektrody pH w 1 do 3 punktów.</li> <li>• Automatyczne wykrywanie wartości pH buforu ( pH 4.00, 7.00, 9.00).</li> <li>• Automatyczna kompensacja temperatury.</li> <li>• Współpracuje z czujnikiem temperatury Pt-1000B w stalowej obudowie.</li> <li>• Zasilanie bateryjne (9V) lub przez zasilacz 12V.</li> <li>• Automatyczne wyłączanie zabezpiecza przed rozładowaniem baterii.</li> <li>• Gwarancja na przyrząd 24 miesiące</li> </ul>	1					17204
18	<p>Ph metr Wodoszczelny i solidny. Unoszący się na powierzchni wody.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- czytelny ekran.</li> <li>- sonda temperatury zintegrowana do pomiarów temperatury i kompensacji lub korekty temperatury.</li> <li>- elektroda/sonda wymienna : wymiana prosta i szybka.</li> <li>- kalibracja automatyczna przy pomocy klawiatury.</li> <li>- automatyczna kompensacja/korekta temperatury.</li> <li>- wskaźnik stabilizacji dla pewności odczytu.</li> <li>- Nastawne współczynniki TDS , temperatury (EC).</li> <li>- Wyświetlanie wskaźnika naładowania baterii (samowygaszanie w przypadku niewystarczającego zasilania).</li> <li>- Wygaszanie automatyczne podczas nieużytkowania</li> <li>- Skala pH: 0.00 do 14.00</li> <li>- Skala EC: 0 do 3999 <math>\mu</math>S/cm</li> <li>- Skala TDS: 0 do 2000 mg/l</li> <li>- Skala temperatury: 0.0 do 60.0 <math>^{\circ}</math>C</li> <li>- Rozdzielczość pH: 0.01</li> <li>- Rozdzielczość EC: 1 <math>\mu</math>S/cm</li> <li>- Rozdzielczość TDS: 1 mg/l</li> <li>- Rozdzielczość temperatury: 0.1 <math>^{\circ}</math>C</li> <li>- Dokładność pH: <math>\pm</math> 0.05</li> <li>- Dokładność EC/TDS: <math>\pm</math> 2% pełnej skali</li> </ul>	2					17506



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dokładność temperatury: <math>\pm 0.5\text{ }^{\circ}\text{C}</math></li> <li>- Kalibracja pH: Automatyczna w 1 lub 2 punktach z 2 seriami buforów kalibracyjnych będących w pamięci</li> <li>- Kalibracja EC/TDS: Automatyczna w 1 punkcie</li> <li>- Zasilanie: baterie lub akumulatory AA</li> </ul>						
19	<p>Regulator temperatury np. typu Trol 9300 z RS232 lub równoważny</p> <p>Regulator Trol 9300 jest uniwersalnym mikroprocesorowym regulatorem PID wykorzystującym technologię Fuzzy Logic, co umożliwia osiągnięcie wartości zadanej w najkrótszym czasie przy minimalnych przeregulowaniach. Regulatory posiadają 4-cyfrowe wyświetlacze, a użytkownik decyduje, który z parametrów będzie wyświetlany. Regulatory mogą współpracować z termoparami, czujnikami oporowymi oraz urządzeniami o sygnale liniowym.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 wejścia programowalne (TC, RTD, mA, VDC)</li> <li>- wysoka rozdzielczość wejścia 17 bit AD, 15 bit DA</li> <li>- automatyczny dobór nastaw bez przeregulowań</li> <li>- nachylenie krzywej grzania (ramping)</li> <li>- duża szybkość próbkowania 100 ms</li> <li>- komunikacja RS485/RS232</li> <li>- retransmisja 4-20 mA / 0-20 mA</li> <li>- alarmy</li> </ul>	1					17589
20	<p>Przyrząd typu CP-411 lub równoważny czujnik temperatury CT2B-121, elektrodę pH EPS-1, baterię 9V, pojemnik plastikowy, instrukcję w j.polskim, bufor 4,00pH, 7,00pH, 9,00pH po 100ml każdy, świadectwo wzorcowania, koszt przesyłki</p> <p>Parametry techniczne: zakres 0 do 14.00 pH, +/-1999mV; rozdzielczość: 0.01pH, 1mV; dokładność: +/-0.01pH, +/-1mV; impedancja wejściowa 10 do 12-stej ohm; kompensacja temperatury: -5 do 110 C; zakres pomiaru temperatury: -50 do 199.9 C; czujnik temperatury: Pt-1000B</p>	1					16754/1
21	<p>Przyrząd typu CC-505 lub równoważny czujnik temperatury CT2B-121, czujnik kondukt. EC-60 st. K ok.1, akumulatory 2x 1,2V, zasilacz do przyrządów s 505 12V/100 mA, pudełko tekturowe, instrukcję obsługi w j.polskim, świadectwo wzorcowania, koszt wysyłki</p> <p>Parametry techniczne: zakres: 0 do 1999.9 mS/cm autorange; dokładność: 0.1% &gt;20 mS/cm 0.25%; kompens. temp.: -5 do 70 C; Zakres stałej K: 0.01 do 19.999 cm do -1; współczynnik alfa: alfa=0.00 do 10.0% na stopień C.</p>	1					16754/2
22	Rejestrator typu HOBO U23-003 lub równoważny z wyposażeniem.	3					18364/1

	<p>Rejestrator temperatury z dwiema zintegrowanymi sondami o podwyższonej odporności na trudne warunki atmosferyczne. Współpraca z oprogramowaniem HOBO Lite lub HOBO wate Pro. Świadectwa wzorcowania Dane techniczne</p> <p>Zakres pomiarowy: od -40 do +100 °C (w wodzie - do +50 °C, przez rok)</p> <p>Rozdzielczość: 0,02 °C przy 25 °C</p> <p>Dokładność: ±0,2 °C w zakresie 0 ... 50 °C</p> <p>Wskaźnik: dioda sygnalizująca rejestrację</p> <p>Okres między zapisami: 1 sek. ... 18 godzin</p> <p>Pamięć: 42000 zapisów</p> <p>Zasilanie: bateryjne, ½R6 (½AA), 3,6V</p> <p>Żywotność baterii: ok. 3 lata</p> <p>Interfejs: IR/USB</p> <p>Wymiary: Ø38 x 102 mm</p> <p>Długość kabli sond: ok. 1800 mm</p> <p>Ciężar: 138 g</p> <p>Funkcje/cechy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 2-kanalowa rejestracja temperatury</li> <li>· zintegrowane sondy</li> <li>· stały lub zmienny okres rejestracji</li> <li>· optyczna sygnalizacja rejestracji</li> </ul> <p>Wyposażenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· uchwyt z zestawem do mocowania</li> </ul> <p>Wyposażenie dodatkowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· przenośniki danych U DTW 1 i U DT 1</li> <li>· osłona przeciwsłoneczna</li> </ul>						
23	Stacja dokująca typu BASE-U-4 lub równoważny	1					18364/2