

Nazwa kwalifikacji: **Eksplotacja układów automatyki przemysłowej**
 Oznaczenie kwalifikacji: **ELM.04**
 Numer zadania: **01**
 Kod arkusza: **ELM.04-01-24.01-SG**
 Wersja arkusza: **SG**

Lp.	Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny
R.1	Rezultat 1: Obliczenia granicznych wartości rezystancji dla czujników Pt100 – tabela 2.
	<i>Wpisane odpowiednio w wierszu: Uwaga! Jako prawidłowe należy również uznać wartości wpisane z tolerancją $\pm 0.02 \Omega$</i>
R.1.1	1 ÷ 5 wartości R_{Tmin} dla czujników Pt100 klasy A są wyliczone: 1 - 99,85 Ω; 2 - 107,59 Ω; 3 - 115,27 Ω; 4 - 122,91 Ω; 5 - 130,49 Ω
R.1.2	6 ÷ 11 wartości R_{Tmin} dla czujników Pt100 klasy A są wyliczone: 6 - 138,03 Ω; 7 - 145,50 Ω; 8 - 152,92 Ω; 9 - 160,29 Ω; 10 - 167,62 Ω; 11 - 174,89 Ω
R.1.3	1 ÷ 5 wartości R_{Tmax} dla czujników Pt100 klasy A są wyliczone: 1 - 100,15 Ω; 2 - 107,99 Ω; 3 - 115,81 Ω; 4 - 123,57 Ω; 5 - 131,31 Ω
R.1.4	6 ÷ 11 wartości R_{Tmax} dla czujników Pt100 klasy A są wyliczone: 6 - 138,99 Ω; 7 - 146,64 Ω; 8 - 154,24 Ω; 9 - 161,81 Ω; 10 - 169,34 Ω; 11 - 176,83 Ω
R.1.5	1 ÷ 5 wartości R_{Tmin} dla czujników Pt100 klasy B są wyliczone: 1 - 99,70 Ω; 2 - 107,36 Ω; 3 - 114,96 Ω; 4 - 122,50 Ω; 5 - 129,98 Ω
R.1.6	6 ÷ 11 wartości R_{Tmin} dla czujników Pt100 klasy B są wyliczone: 6 - 137,40 Ω; 7 - 144,76 Ω; 8 - 152,04 Ω; 9 - 159,28 Ω; 10 - 166,46 Ω; 11 - 173,57 Ω
R.1.7	1 ÷ 5 wartości R_{Tmax} dla czujników Pt100 klasy B są wyliczone: 1 - 100,30 Ω; 2 - 108,22 Ω; 3 - 116,12 Ω; 4 - 123,98 Ω; 5 - 131,82 Ω
R.1.8	6 ÷ 11 wartości R_{Tmax} dla czujników Pt100 klasy B są wyliczone: 6 - 139,62 Ω; 7 - 147,38 Ω; 8 - 155,12 Ω; 9 - 162,82 Ω; 10 - 170,50 Ω; 11 - 178,15 Ω
R.2	Rezultat 2: Określenie klasy badanych czujników Pt100 i ocena ich przydatności do dalszej eksploatacji – tabela 3.
	<i>Dla czujnika nr:</i>
R.2.1	1 zaznaczono tylko Spełnia klasę B
R.2.2	1 określono sprawność czujnika - Sprawy
R.2.3	2 zaznaczono tylko Poza klasami A i B
R.2.4	2 określono sprawność czujnika - do wymiany
R.2.5	3 zaznaczono przynajmniej Spełnia klasę A
R.2.6	3 określono sprawność czujnika - Sprawy
R.3	Rezultat 3: Uzupełniony schemat połączeń podzespołów układu regulacji temperatury po modernizacji – rysunek 7.
	<i>Zgodnie z dokumentacją zadania egzaminacyjnego narysowane połączenie:</i>
R.3.1	sieci zasilającej z trójfazowym wyłącznikiem RCD
R.3.2	sieci zasilającej z jednofazowym wyłącznikiem RCD
R.3.3	przełącznika SSR z wyjściami trójfazowego wyłącznika RCD
R.3.4	modułu grzewczego z wyjściami przełącznika SSR
R.3.5	modułu grzewczego w układzie trójkąta
R.3.6	zasilania regulatora RE z wyjściami jednofazowego wyłącznika RCD
R.3.7	zacisków wyjść regulacyjnych regulatora RE z zaciskami sterowania przełącznika SSR
R.3.8	czujnika RTD Pt100 z zaciskami 6, 7 i 8 regulatora RE
R.3.9	czujnika RTD Pt100 w układzie trójprzewodowym
R.4	Rezultat 4: Nazwy i wartości obliczonych nastaw regulatora temperatury w układzie po modernizacji wg reguły Zieglera-Nicholsa

<i>Uwzględniono:</i>	
R.4.1	nazwę parametru K_p - współczynnik wzmocnienia /proporcjonalności
R.4.2	wartość $K_p = 1,2 V/V$ (lub 1,2)
R.4.3	nazwę parametru T_I - stała całkowania lub czas zdwojenia
R.4.4	wartość $T_I = 15 s$
R.4.5	nazwę parametru T_D - stała różniczkowania lub czas wyprzedzenia
R.4.6	wartość $T_D = 3,75 s$
R.5	Rezultat 5: Wykaz czynności związanych z przeglądem modułu grzewczego – tabela 5.
<i>Uwaga! Zapisy należy również uznać jeśli ich treść oddaje merytorycznie brzmienie odpowiadającego kryterium. Zapisane:</i>	
R.5.1	sprawdzić stan mocowania mechanicznego wszystkich podzespołów oraz częstotliwość przeprowadzania: minimum 1 raz na w miesiącu
R.5.2	sprawdzić stan techniczny modułu grzewczego pod kątem uszkodzeń, nalotu zgorzelinowego i kurzu oraz częstotliwość przeprowadzania: minimum 1 raz na kwartał
R.5.3	sprawdzić stan połączeń przewodów elektrycznych modułu grzewczego oraz częstotliwość przeprowadzania: minimum 1 raz na kwartał
R.5.4	wykonać pomiary prądów pobieranych przez moduł grzewczy - zmierzone wartości zapisać w Księżce Przeglądów oraz częstotliwość przeprowadzania: minimum 1 raz na kwartał
R.5.5	sprawdzić drożność kanałów przepływu powietrza przez moduł grzewczy i w razie potrzeby przeprowadzić czyszczenie kanałów oraz częstotliwość przeprowadzania: minimum 1 raz na pół roku
R.5.6	dokonać pomiaru rezystancji izolacji modułu grzewczego - zmierzone wartości zapisać w Księżce Przeglądów oraz częstotliwość przeprowadzania: minimum 1 raz na rok
R.5.7	rozkręcić i wyczyścić złącza prądowe modułu grzewczego i wymienić złącza w przypadku widocznego nadpalenia lub zaśniedzenia oraz częstotliwość przeprowadzania: minimum 1 raz na rok
R.5.8	dokonać pomiaru rezystancji przewodu ochronnego PE na odcinku od modułu grzewczego do rozdzielnicy zasilającej oraz częstotliwość przeprowadzania: minimum 1 raz na rok