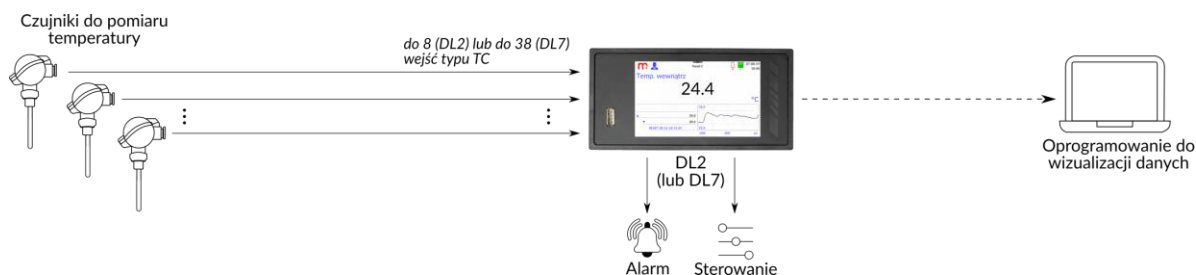


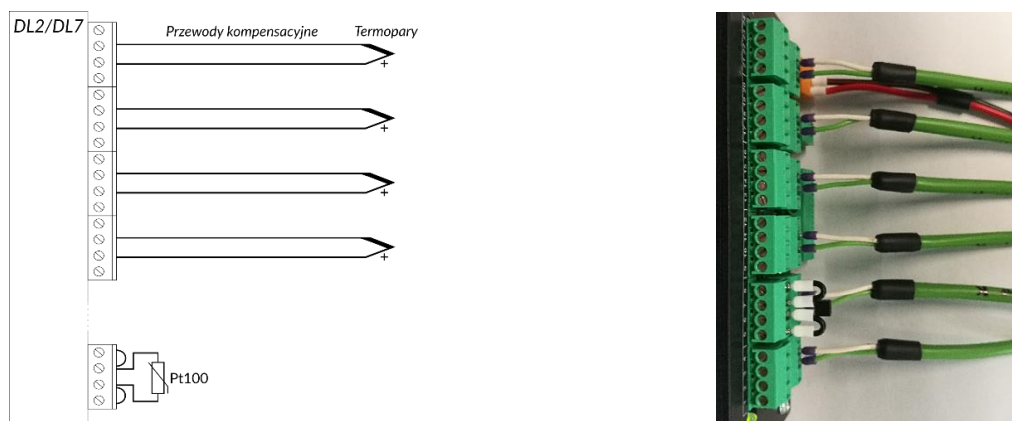
## POMIAR TEMPERATURY W OPARCIU O TERMOELEMENTY I KOMPENSACJA TEMPERATURY SPOINY ODNIESIENIA

Termoelementy (termopary) stosowane są w specjalistycznych aplikacjach oraz w układach, w których wykonywany jest pomiar wysokich temperatur. Zastosowanie termoelementów związane jest z koniecznością kompensacji temperatury spiny odniesienia, czyli tzw. „zimnych końców”. Ze względu na dokładność wykonywanych pomiarów, niezbędne jest odpowiednie wykonanie pomiaru temperatury spiny odniesienia. W tym celu należy zastosować dodatkowy termometr rezystancyjny (np. Pt100). Termopary mogą być doprowadzone do łączówki rejestratora DL2/DL7 lub do oddzielnej listwy zaciskowej, połączonej przewodami miedzianymi z rejestratorem. W szczególnych przypadkach, możliwe jest wprowadzenie stałej wartości temperatury spiny odniesienia. Poniżej przedstawiono różne sposoby kompensacji temperatury spiny odniesienia w rejestratorze DL2.



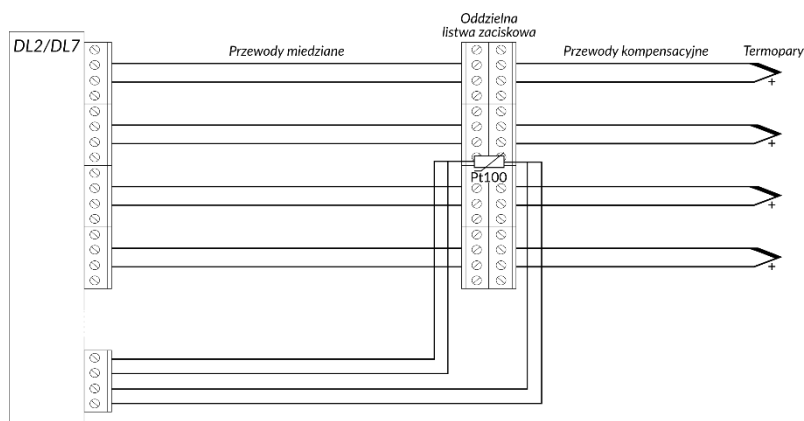
### • Pomiar temperatury spiny odniesienia (bez oddzielnej listwy zaciskowej)

Termopara może być doprowadzona bezpośrednio do łączówki rejestratora DL2/DL7. Do pomiaru temperatury spiny odniesienia zaleca się zastosowanie termometru rezystancyjnego (np. Pt100) wpiętego bezpośrednio w łączówkę urządzenia (uwzględnione jest wtedy naturalne zjawisko nagrzewania urządzeń elektrycznych). Poniżej przedstawiono schemat podłączenia układu (czujnik RTD typu 2-przewodowego) oraz przykładową realizację układu.



### • Pomiar temperatury spiny odniesienia (zastosowanie oddzielnej listwy zaciskowej)

W aplikacjach przemysłowych, w których miejsce pomiaru temperatury jest znacznie oddalone od rejestratora DL2/DL7, ze względów ekonomicznych celowe może być przejście na przewody miedziane i zastosowanie oddzielnej listwy zaciskowej. W takich aplikacjach pomiar temperatury spiny odniesienia powinien odbywać się przy oddzielnej listwie zaciskowej, z zastosowaniem termometru rezystancyjnego (np. Pt100). Poniżej przedstawiono schemat podłączenia układu (czujnik RTD typu 4-przewodowego).























## • Stała wartość temperatury spoiny odniesienia


W szczególnych sytuacjach, w których zapewnione są niezmiennie warunki otoczenia dla spoiny odniesienia albo nie jest wymagana wysoka precyzja pomiaru, w rejestratorze DL2/DL7 może być wprowadzona stała wartość temperatury „zimnych końców”. W przypadku zmiany temperatury spoiny odniesienia wartość mierzona przez termoelementy nie będzie skorygowana o różnicę temperatury deklarowanej i rzeczywistej. Należy zwrócić uwagę na to, że różnica spowoduje rozbieżność wskazania temperatury mierzonej przez termoelementy nawet do kilku lub kilkunastu stopni.

## • Konfiguracja

Współpraca rejestratora DL2 (lub DL7) z termoparami i czujnikiem rezystancyjnym wymaga zastosowania i konfiguracji modułu/modułów dedykowanych do podłączenia elementów TC (IN6TC, IN3) oraz RTD (IN3, IN6RTD, IN3RTD). Rejestrator może być skonfigurowany na komputerze przy użyciu dedykowanego programu lub z poziomu urządzenia.

Poniżej przedstawiono przykładową konfigurację rejestratora DL2 do współpracy z termoparami oraz czujnikiem RTD (do pomiaru temperatury spoiny odniesienia) wykonywaną z poziomu urządzenia. Zainstalowano moduły IN6TC oraz IN3.

1. Konfiguracja ustawień jest możliwa z poziomu Administratora:  →  → Logowanie → Loguj.
2. Należy skonfigurować wejścia pomiarowe i zdefiniować sposób kompensacji temperatury spoiny odniesienia:
  - a. Wejście modułu IN3, do którego podłączony jest czujnik RTD (np. Pt100) należy skonfigurować zgodnie ze sposobem podłączenia czujnika (np. RTD 3-przewodowy). Pozostałe wejścia modułu IN3 mogą służyć do pomiaru temperatury przy pomocy termopar (przy konfiguracji pozostałych wejść należy wybrać tryb pracy TC mV):  →  → Wybór modułu z listy → IO 1 / IO 2 → Tryb pracy → RTD 3-przewody → Poprawka → wartość → 
  - b. Wejścia modułu IN6TC, do których podłączone są termopary należy ustawić w trybie Włączony i wybrać sposób kompensacji temperatury spoiny odniesienia, tj. kanał pomiarowy (w przypadku mierzonej temperatury spoiny odniesienia) lub wartość stała:  →  → Wybór modułu z listy → IO 1 / IO 2 → Tryb pracy → Włączony → Poprawka → wartość → Kompensacja → stała (należy podać wartość) / Kanał 1 .. Kanał 30 → 
3. Wyniki pomiarów należy przypisać do kanałów. Rejestrator DL2 posiada 30 dowolnie konfigurowalnych kanałów:
  - a. Należy wybrać typ kanału Pomiarowy i wskazać wejście pomiarowe, do którego podłączony jest czujnik. Urządzenie automatycznie dobiera charakterystykę dla kanału jako Liniową. Należy wybrać z listy typ czujnika podłączonego do wejścia np. Pt100(°C) lub K(°C) (zwracając uwagę na wybór tej samej jednostki dla czujników TC i RTD, np. w obu °C):  →  → Wejścia → Typ kanału → Pomiarowy → Wejście pomiarowe → Wybór wejścia pomiarowego → Charakterystyka → wybór charakterystyki dla czujnika z listy lub wprowadzenie charakterystyki użytkownika,
  - b. Wejście do którego jest podłączony czujnik RTD (mierzący temperaturę spoiny odniesienia) musi być przypisane do kanału zdefiniowanego w oknie ustawień I/O modułu IN6TC, tj. w pkt. 2.b.,
  - c. W zakładce Ogólne możliwe jest włączenie archiwizacji wartości chwilowej:  →  → Ogólne → Archiwizacja →  → 
4. Włączone kanały są wyświetlane w postaci okien wyniku pojedynczego (przełączanie przy użyciu strzałek). Wyniki mogą być przedstawione w formie tabeli zbiorczej (wartości min i max, liczniki, wartości kanałów) lub wykresów trendów (wyłącznie wartości kanału):  →  → Tabele wyników → konfiguracja → Trendy → konfiguracja → 
5. Należy zdefiniować ustawienia archiwizacji. Pliki archiwum tworzone są w systemie dziennym, tygodniowym lub miesięcznym. W dolnej części okna ustawień archiwum wyświetlana jest informacja o aktualnym stanie archiwizacji kanałów oraz liczników, archiwizowana wartość oznaczona jest kolorem zielonym:  →  → konfiguracja → 
6. Należy wyjść z menu i potwierdzić chęć wprowadzenia zmian. Urządzenie uruchomi się ponownie z nowymi ustawieniami.

**Uwaga:** Uruchomienie archiwizacji w oknie Archiwum (ikona  na pasku menu), po naciśnięciu przycisku **START**.

Szczegółowe informacje znajdują się w Instrukcji Obsługi rejestratora.

## • Informacja producenta

Producent zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian niektórych funkcji w związku z ciągłym udoskonalaniem konstrukcji przyrządu.

Producent: METRONIC AKP sp. z o.o. sp. k.  
31-426 Kraków, ul. Żmujdzka 3  
Tel.: (+48) 12 312 16 80  
[www.metronic.pl](http://www.metronic.pl)