



Mikroprocesorowy sterownik typu ZSM-1215



1 CHARAKTERYSTYKA STEROWNIKA

Mikroprocesorowe sterowniki serii ZSM-1215 przeznaczone są do sterowania procesem zgrzewania oporowego w zgrzewarkach punktowych i garbowych posiadających układy dociskowe sterowane jednym lub dwoma zaworami elektropneumatycznymi. Sterowniki te umożliwiają **sterowanie siłą docisku** poprzez sterowanie **zaworem proporcjonalnym**.

Sterowniki serii ZSM-1215 realizują następujące funkcje:

- **pomiar wartości skutecznej prądu zgrzewania i wyświetlenie zmierzonych wartości,**
- **stabilizacja wartości skutecznej prądu podczas zgrzewania, oraz kontrola przekroczenia zadanego przez użytkownika zakresu stabilizacji,**
- kompensacja zmian napięcia zasilającego zgrzewarkę (stabilizacja prądu zgrzewania od zmian wartości napięcia zasilającego zgrzewarkę),
- możliwość pracy w trybie zgrzewania pojedynczego i seryjnego, oraz możliwość wykonywania zgrzewania impulsowego,
- możliwość zaprogramowania do 63 stałych cykli technologicznych, z których każdy może zawierać **do 12-tu przedziałów czasowych,**
- **możliwość zaprogramowanie siły docisku elektrod oraz zmiany tej siły w wybranych przez użytkownika przedziałach czasowych (w zgrzewarkach posiadających układ dociskowy sterowany zaworem proporcjonalnym),**
- zaprogramowane parametry technologiczne są pamiętane po wyłączeniu zasilania bez konieczności stosowania baterii lub akumulatorów,
- zabezpieczenie przed zmianą parametrów zgrzewania przez osoby niepowołane (programowanie sterownika możliwe jest dopiero po podaniu właściwego hasła - PIN),
- zapewnienie automatycznego dopasowania do mocy maksymalnej zgrzewarki (tzw. „automatyczny $\cos\phi$ ”),
- **możliwość korekcji prądu zgrzewania w funkcji zużycia powierzchni roboczej elektrod (ilości wykonanych zgrzein - tzw. funkcja „stepper”),**

- możliwość wyświetlania ilości wykonanych zgrzein,
- rejestracja parametrów wykonanych zgrzein,
- diagnostyka zgrzewarki (wykrywanie zwarcia lub braku zapłonu tyrystorów, niebezpiecznego wzrostu temperatury, braku powietrza, braku wody, **zużycia elektrod**),
- przystosowanie do pracy w automatycznej linii zgrzewalniczej (m.in. możliwość odbierania zewnętrznego sygnału zezwolenia zgrzewania i wysyłania sygnału końca zgrzewania, możliwość zewnętrznego wyboru numeru realizowanego programu zgrzewania do **63**).

2 DANE TECHNICZNE

- zasilanie układu:
 - napięcie znamionowe 12V i 19V 50Hz/60Hz
 - tolerancja napięcia zasilania -20% ÷ +10%
- pobór prądu obwodów zasilania (poza obwodem zasilania elementów wykonawczych) < 0,5A
- czułość **toroidu pomiarowego** 150 mV/kA, (lub 500 mV/kA dla wersji układu z zakresem pomiarowym do 20kA)
- parametry sygnałów wyjściowych:
 - napięcie zasilania elementów wykonawczych: 24V_{DC}
 - prąd obciążenia obwodu elementów wykonawczych: max 0,5A,
 - **zasilanie elementu wykonawczego w obwodzie sygnału „KONIEC ZGRZEWANIA”, „SYGNAŁ GOTOWOŚCI”:** I_{max}=100mA, U=24V_{DC},
 - sterowania **zaworem proporcjonalnym** (napięciowe) U = 0 ÷ 10V_{DC}; I_{max}=50mA,
- tryby pracy
 - „Wyłączona kompensacja napięcia” - tryb podstawowy (domyślny)
 - „Włączona kompensacja napięcia” - realizowana jest kompensacja zmian napięcia zasilania
 - „Włączona **stabilizacja prądu**” - realizowana jest stabilizacja wartości skutecznej prądu zgrzewania poprzez pomiar wartości skutecznej prądu obwodzie wtórnym zgrzewarki
- przedziały czasowe:
 - ilość przedziałów czasowych: 12,
 - czas trwania przedziałów czasowych (zmiana co 1 okres): 9 okresów napięcia zasilania,
 - SL1, SL2: 99 okresów napięcia zasilania,
 - pozostałe przedziały: 63
- ilość programów zgrzewania
- zakres **nastawianych prądów** zgrzewania:
 - dla pracy bez stabilizacji prądu: 10% ÷ 100% I_{max} co 1%, (nastawienie wartości 0% jest równoznaczne z wyłączeniem prądu),
 - dla pracy ze stabilizacją prądu: 00,0 kA ÷ 99,9 kA (nastawienie wartości 00,0 kA jest równoznaczne z wyłączeniem prądu),
 - zmiana prądu dla SL1 i SL2:
 - monotoniczny narost od 20% do 100% I₂ przez czas SL1,
 - monotoniczne opadanie od 100% do 20% I₂ przez czas SL2,
- zakres **pomiaru i stabilizacji prądu** 1 ÷ 99,9 kA
- błąd pomiaru prądu** < 10 %
- funkcja "stepper":**
 - 8 stopni niezależnie dla każdego kanału,
 - na każdym stopniu 999 zgrzein,
 - na każdym stopniu dowolne wartości prądów I₁, I₂ i I₃,
- czas pamiętania zaprogramowanych parametrów technologicznych: min. 10 lat,
- stopień ochrony obudowy: IP00 (PN-EN-60529:2003),
- dopuszczalna temperatura pracy: 278K ÷ 313K,
- maksymalna wilgotność względna pracy układu: 80% przy temperaturze 303 K,
- wymiary: zgodnie z rys. 28
- masa ok. 0,6 kg