

Spis treści

Przedmowa

Sekcja pierwsza. Ogólna

1 Zakres normy

2 Przedmiot normy

3 Warunki środowiskowe

4 Definicje

- 4.1 Źródło energii do spawania łukowego
- 4.2 Użytkowanie w przemyśle i rzemiośle
- 4.3 Pracownik wykwalifikowany
- 4.4 Pracownik przyuczony
- 4.5 Badanie typu
- 4.6 Badanie wyrobu
- 4.7 Ogólna kontrola wizualna
- 4.8 Charakterystyka opadająca
- 4.9 Charakterystyka płaska
- 4.10 Obwód spawania
- 4.11 Prąd spawania
- 4.12 Napięcie w stanie obciążenia
- 4.13 Napięcie w stanie jałowym
- 4.14 Wartość umowna
- 4.15 Umowne warunki spawania
- 4.16 Umowne obciążenie
- 4.17 Umowny prąd spawania (I_2)
- 4.18 Umowne napięcie w stanie obciążenia (U_2)
- 4.19 Wartość znamionowa
- 4.20 Dane znamionowe
- 4.21 Znamionowy maksymalny prąd spawania (I_{2max})
- 4.22 Znamionowy minimalny prąd spawania (I_{2min})
- 4.23 Znamionowe napięcie w stanie jałowym (U_0)
- 4.24 Nie zredukowane znamionowe napięcie w stanie jałowym
- 4.25 Znamionowe napięcie zasilania (U_1)
- 4.26 Znamionowy prąd zasilania (I_1)
- 4.27 Znamionowy maksymalny prąd zasilania (I_{1max})
- 4.28 Znamionowa prędkość przy obciążeniu
- 4.29 Znamionowa maksymalna prędkość w stanie jałowym
- 4.30 Cykl pracy; współczynnik obciążenia (X)
- 4.31 Odstęp izolacyjny powietrzny
- 4.32 Odstęp izolacyjny powierzchniowy
- 4.33 Zabrudzenia
- 4.34 Stopień zabrudzenia 1
- 4.35 Stopień zabrudzenia 2
- 4.36 Stopień zabrudzenia 3
- 4.37 Stopień zabrudzenia 4
- 4.38 Mikrośrodowisko
- 4.39 Grupa materiałowa
- 4.40 Przyrost temperatury
- 4.41 Równowaga termiczna
- 4.42 Zabezpieczenie termiczne

- 4.43 Czujnik termiczny
- 4.44 Bezpiecznik termiczny
- 4.45 Środowisko o zwiększonym niebezpieczeństwie porażenia prądem elektrycznym
- 4.46 Urządzenie zmniejszające niebezpieczeństwo porażenia
- 4.47 Urządzenie zmniejszające napięcie
- 4.48 Urządzenie przelączające prąd przemienny na prąd stały
- 4.49 Urządzenia klasy ochronności I
- 4.50 Urządzenia klasy ochronności II
- 4.51 Izolacja podstawowa
- 4.52 Izolacja dodatkowa
- 4.53 Izolacja podwójna
- 4.54 Izolacja wzmocniona

Sekcja druga. Wymagania i badania

5 Warunki przeprowadzania badań

- 5.1 Badania typu
- 5.2 Badania wyrobu

6 Zabezpieczenie przed porażeniem elektrycznym

- 6.1 Izolacja
 - 6.1.1 Odstępy izolacyjne powietrzne i odstępy izolacyjne powierzchniowe
 - 6.1.2 Rezystancja izolacji
 - 6.1.3 Wytrzymałość dielektryczna
- 6.2 Zabezpieczenie przed porażeniem elektrycznym w normalnych warunkach eksploatacji (dotyk bezpośredni)
 - 6.2.1 Stopień ochrony zapewniany przez obudowę
 - 6.2.2 Kondensatory
- 6.3 Zabezpieczenie przed porażeniem elektrycznym w przypadku wadliwego stanu urządzenia (dotyk pośredni)
 - 6.3.1 Oddzielenie obwodu zasilania i obwodu spawania
 - 6.3.2 Izolacja między obwodem zasilania a obwodem spawania
 - 6.3.3 Rozmieszczenie przewodów wewnętrznych
 - 6.3.4 Ruchome cewki i rdzenie

7 Wyznaczanie wartości termicznych

- 7.1 Badanie nagrzewania
 - 7.1.1 Odchyłka wartości napięcia w stanie obciążenia
 - 7.1.2 Czas trwania badania nagrzewania
- 7.2 Metody pomiaru temperatury
 - 7.2.1 Metoda termometryczna
 - 7.2.2 Metoda rezystancyjna
 - 7.2.3 Wyznaczenie temperatury otoczenia
 - 7.2.4 Pomiar temperatury elementów spawalniczego źródła energii
- 7.3 Dopuszczalne przyrosty temperatury
 - 7.3.1 Uzwojenia, komutatory i pierścienie ślizgowe
 - 7.3.2 Powierzchnie zewnętrzne
- 7.4 Zespół prostownikowy
- 7.5 Komutatory i pierścienie ślizgowe

8 Zabezpieczenie termiczne

- 8.1 Konstrukcja zabezpieczenia termicznego
- 8.2 Usytuowanie
- 8.3 Działanie
- 8.4 Ponowne nastawianie
- 8.5 Niezawodność działania
- 8.6 Sygnalizacja

9 Podłączenie do sieci zasilającej

9.1 Zakres napięcia zasilającego

9.2 Zasilanie

9.3 Sposoby podłączenia

9.4 Zaciski

9.4.1 Podłączenie do zacisków

9.4.2 Konstrukcja zacisków

9.4.3 Mocowanie zacisków

9.4.4 Zaciski przewodów zasilających

9.4.5 Zacisk przewodu ochronnego

9.5 Zamocowanie przewodu

9.6 Otwory wejściowe

10 Obwód wyjściowy

10.1 Wartość znamionowa napięcia w stanie jałowym

10.1.1 Znamionowe napięcie w stanie jałowym przy użytkowaniu w środowisku o podwyższonym zagrożeniu porażeniem prądem elektrycznym

10.1.2 Znamionowe napięcie w stanie jałowym przy użytkowaniu w środowisku bez podwyższonego zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym

10.1.3 Znamionowe napięcie w stanie jałowym w przypadku stosowania uchwytów prowadzonych mechanicznie, przy zwiększonym zabezpieczeniu operatora

10.1.4 Znamionowe napięcie w stanie jałowym w procesach specjalnych

10.2 Wartość umownego napięcia w stanie obciążenia przy badaniu typu

10.2.1 Ręczne spawanie łukowe elektrodami otulonymi

10.2.2 Spawanie metodą TIG

10.2.3 Spawanie metodami MIG/MAG

10.2.4 Spawanie łukiem krytym

10.3 Praca w stanie obciążenia

10.4 Spawalnicze zaciski wyjściowe

10.4.1 Ochrona przed niezamierzonym dotykiem

10.4.2 Usytuowanie zacisków wyjściowych

10.4.3 Otwory wyjściowe

10.4.4 Trójfazowy wielostanowiskowy transformator spawalniczy

10.4.5 Oznakowanie biegunowości prądu stałego

10.5 Zasilanie urządzeń zewnętrznych

10.6 Zastosowanie wielofunkcyjne

11 Obwody pomocnicze i sterowania

12 Urządzenie zmniejszające zagrożenie

12.1 Urządzenie zmniejszające napięcie

12.2 Urządzenie przełączające prąd przemienny na prąd stały

12.3 Podłączenie urządzenia zmniejszającego zagrożenie

12.4 Zakończenia wywołane działaniem urządzenia zmniejszającego zagrożenie

12.5 Czas zadziałania

12.6 Wskazywanie prawidłowego działania

12.7 Bezpieczne warunki po uszkodzeniu

12.8 Pozycja zapewniająca poprawne działanie

13 Wymagania mechaniczne

13.1 Odporność na uderzenia

13.2 Elementy do podnoszenia

13.3 Odporność na spadanie

13.4 Stabilność przechyłowa

14 Tabliczka znamionowa

14.1 Opis

14.2 Treść

14.3 Odchyłki

15 Sprawdzenie wskazań wartości prądu lub napięcia**16 Instrukcje eksploatacyjne****Załącznik 2A (normatywny)**

Normy powołane |

Tablice

I Minimalne odstępy izolacyjne powietrzne oraz odstępy izolacyjne powierzchniowe dla izolacji podstawowej i dodatkowej

II Napięcia próby wytrzymałości dielektrycznej

III Minimalna odległość przez izolację

IV Temperatury graniczne

V Zakres przekrojów przewodów łączonych na zaciskach zasilania

VI Ciągnięcie i skręcanie

VII Zestawienie dopuszczalnych wartości znamionowych napięć w stanie jałowym

Rysunki

1 Pomiar wartości szczytowych

2 Młotek udarowy

3 Zasada opisu tabliczki znamionowej

4 Przykład tabliczki znamionowej: transformator jednofazowy

5 Przykład tabliczki znamionowej: wirująca przetwornica częstotliwości

6 Przykład rozdzielonej tabliczki znamionowej