

Spis treści

Stronica

Przedmowa do Normy Europejskiej	5
1 Zakres normy	6
2 Powołania normatywne	6
3 Terminy i definicje	8
4 Wymagania ogólne	11
4.1 Postanowienia ogólne	11
4.2 Wymagania dotyczące systemu jakości	12
4.3 Wykonawcy robót spawalniczych	13
4.4 Wymagania dotyczące technologii spawania	14
4.5 Spawacze	15
4.6 Personel nadzoru prac spawalniczych i koordynujący	15
4.7 Badania nieniszczące (NDT)	16
4.8 Badania niszczące (DT)	16
5 Prace spawalnicze	16
5.1 Postanowienia ogólne	16
5.2 Miejsce pracy	16
5.3 Układ złączy spawanych	16
5.4 Rodzaje złączy spawanych	16
5.5 Przygotowanie złącza	17
5.6 Podgrzewanie wstępne	19
5.7 Szczepianie	19
5.8 Spawanie	19
5.9 Czynności po spawaniu	20
5.10 Naprawa wad spoin	20
5.11 Badania niszczące złączy produkcyjnych dla DP powyżej 16 bar	21
6 Spawanie przyłączy i rurociągów czynnych	21
6.1 Postanowienia ogólne	21
6.2 Połączenia części konstrukcyjnych	21
6.3 Połączenia przyłączy ochrony katodowej	21
6.4 Włączenia i inne prace spawalnicze na czynnych rurociągach	22
7 Kontrola złączy spawanych	22
7.1 Postanowienia ogólne	22
7.2 Zakres kontroli	22
7.3 Badania nieniszczące, poziomy oceny i kryteria akceptacji	24
7.4 Terminy kontroli	24
7.5 Spoiny gwarantowane dla DP powyżej 16 bar	24
7.6 Rejestrowanie wyników badań	24
7.7 Wymagania w zakresie zapisów i dokumentowania	25
8 Stacje pomiarowe, redukcyjne i tłocznie	27
Załącznik A (normatywny) Kwalifikowanie spawaczy rurociągów i operatorów zmechanizowanych urządzeń spawalniczych dla rurociągów stalowych	28
A.1 Postanowienia ogólne	28
A.2 Dodatkowe wymagania do EN ISO 9606-1:2017 i EN ISO 14732:2013	28

A.3 Dodatkowe wymagania dla operatorów zmechanizowanych urządzeń spawalniczych 29

Załącznik B (informacyjny) Badanie wad rozwarstwienia 30

Załącznik C (informacyjny) Technika dyfrakcji czasu przelotu (TOFD) 31

 C.1 Postanowienia ogólne 31

 C.2 Wymagania dodatkowe i zmiany wymagań w odniesieniu do EN ISO 10863:2011 31

Załącznik D (normatywny) Aspekty krytyczne spawania włączy do czynnych rurociągów
 lub prac spawalniczych na czynnych rurociągach 39

 D.1 Postanowienia ogólne 39

 D.2 Wymagania dotyczące procedur 39

 D.3 Nadzór 40

 D.4 Środki bezpieczeństwa 40

 D.5 Materiały dodatkowe do spawania 40

 D.6 Specyfikacja technologii spawania (WPS) 41

 D.7 Kwalifikowanie technologii spawania do spawania czynnych rurociągów 41

 D.8 Kwalifikowanie spawaczy 41

 D.9 Przygotowania do spawania spoiny wzdłużnej 41

 D.10 Przygotowanie do spawania spoiny obwodowej 41

 D.11 Naprawa 42

 D.12 Badania nieniszczące 42

 D.13 Badanie ciśnieniowe 42

 D.14 Dokumentacja 42

Załącznik E (normatywny) Badanie złączy z wykorzystaniem AUT 43

 E.1 Zakres niniejszego załącznika 43

 E.2 Wymagania ogólne 43

 E.3 Kontrola w terenie 51

 E.4 Regulacja systemu AUT 52

 E.5 Kryteria akceptacji kategorii 1 53

 E.6 Kryteria akceptacji kategorii 2 55

Załącznik F (informacyjny) Ręczne badania ultradźwiękowe złączy spawanych dla grubości
 ścianki od około 6 mm do 8 mm 59

 F.1 Postanowienia ogólne 59

F.2 Nastawianie zakresu obserwacji 59

F.3 Nastawianie czułości w przypadku stosowania metody
 „odległość-wzmocnienie-rozmiar” 59

Załącznik G (normatywny) Kryteria akceptacji EPRG 62

G.1 Postanowienia ogólne 62

G.2 Poziomy akceptacji wad EPRG i granice wad 62

G.3 Wymagania 62

Załącznik H (normatywny) Kryteria akceptacji wizualnej zgodne z EN ISO 5817:2014 68

Załącznik I (normatywny) Kryteria akceptacji RT zgodne EN ISO 10675 i EN ISO 5817:2014 69

Załącznik J (normatywny) Alternatywne metody i kryteria akceptacji kontroli UT 71

J.1 Metoda „odległość-wzmocnienie-rozmiar” 71

J.2 Metoda porównawcza 71

J.3 Postanowienia ogólne 71

Załącznik K (normatywny) Lutowanie i spawanie kołków przyłączy do systemów ochrony
 katodowej 73

K.1 Techniki łączenia 73

K.2 Kwalifikacja technologii 73

K.3 Działania kwalifikacyjne 74

K.4 Złącza produkcyjne 74

Załącznik L (informacyjny) Istotne zmiany techniczne pomiędzy niniejszą Normą Europejską
 a jej poprzednim wydaniem 75

Bibliografia 76