

PROJEKT NOWELIZACJI NORMY

PN-E-5030-10:2004

**Ochrona przed korozją
Elektrochemiczna ochrona katodowa i anodowa
Terminologia**

TERMINY I DEFINICJE

Warszawa 2016

Projekt przedstawia do oceny i dyskusji zbiór terminów i definicji. Nie jest to zatem dokument skończony.

Niezależnie od innych uwag, jakie mogą się nasunąć czytelnikom, warto poświęcić chwilę następującym kwestiom:

Czy układ treści jest logiczny i konsekwentny? Czy łatwo odnaleźć szukany termin?
Czy nie występują terminy zbyteczne, lub przeciwnie, czy potrzebne zostały pominięte?
Czy terminy i definicje nie są zbyt złożone, lub przeciwnie, zbyt uproszczone?
Czy należy podać

- jednostki miar,
- sugerowane oznaczenia i symbole,
- wzory chemiczne i fizyczne,
- schematy i rysunki?

Pożądane są konkretne uwagi i propozycje sformułowań terminów i definicji, również wskazanie błędów typograficznych.

Do oceny projektu normy jest przydatne opracowanie

‘Materiały i propozycje do dyskusji’

przygotowane w postaci ułatwiającej wpisywanie własnych uwag. Zainteresowani otrzymają je na życzenie przesłane pod adresem:

mhanasz@linstruments.com.pl

Zebrane uwagi i dyskusja staną się podstawą do nadania projektowi normy postaci ostatecznej.

SPIS ROZDZIAŁÓW

1 Korozja	5
1.1 Rodzaje korozji	5
1.2 Pojęcia ogólne	8
1.3 Produkty korozji	9
2 Procesy, stany, zjawiska	9
2.1 Elektrochemia	9
2.2 Polaryzacja	10
2.3 Interferencja	10
2.4 Ziemia	11
2.5 Stany i cechy	12
2.6 Fazy mediów	13
2.7 Obwód elektryczny	13
3 Wielkości elektryczne	14
3.1 Potencjał	14
3.2 Napięcie	16
3.3 Prąd	16
3.4 Konduktancja (przewodność)	18
3.5 Rezystancja	19
4 Technika korozyjna – pojęcia materialne	20
4.1 Źródła siły elektromotorycznej (SEM)	20
4.2 Konstrukcja	20
4.3 Środowisko	21
4.4 Ochrona przed korozją	22
4.5 Pomiary	23
5 Obiekty, zespoły, przyrządy, komponenty	25
5.1 Obiekty	25
5.2 Zespoły	26
5.3 Przyrządy	27
5.4 Komponenty	28
Alfabetyczny skorowidz terminów	31

1 KOROZJA

1.1 RODZAJE KOROZJI

1.1.1 korozja

pogorszenie funkcji metalu w wyniku reakcji elektrochemicznej z elektrolitem

1.1.2 korozja elektrochemiczna

korozja, podczas której zachodzi co najmniej jedna reakcja anodowa i co najmniej jedna reakcja katodowa

Propozycja usunąć

1.1.3 korozja elektrolityczna

1.1.4 korozja chemiczna

korozja, podczas której nie zachodzą procesy elektrochemiczne

1.1.5 korozja gazowa

korozja, gdzie jedynym środowiskiem korozyjnym jest suchy gaz i nie tworzy się faza ciekła na powierzchni metalu

1.1.6 korozja atmosferyczna

korozja, gdzie środowiskiem korozyjnym jest atmosfera ziemna o temperaturze otoczenia

1.1.7 korozja morska

korozja, gdzie głównym składnikiem środowiska korozyjnego jest woda morską

1.1.8 korozja ziemna

korozja umieszczonych w ziemi metali, gdzie środowiskiem korozyjnym jest ziemia. UWAGA. Termin ziemia nie dotyczy tylko substancji naturalnej, lecz również innych materiałów, takich jak podsypka czy wypełnienie, stosowanych do przykrywania konstrukcji.

1.1.9 korozja bakteriologiczna

korozja mikrobiologiczna wywołana działaniem bakterii

1.1.10 korozja ogólna

korozja zachodząca na całej powierzchni metalu eksponowanego w środowisku korozyjnym

1.1.11 korozja lokalna

korozja zachodząca wybiórczo, w wyróżnionych miejscach powierzchni metalu poddanego działaniu środowiska korozyjnego

UWAGA. Wynikiem korozji lokalnej jest na przykład wytworzenie wżerów, pęknięć, wyłobień.

1.1.12 korozja równomierna

korozja ogólna zachodząca z prawie taką samą szybkością na całej powierzchni

1.1.13 korozja galwaniczna

korozja elektrochemiczna wywołana działaniem korozyjnym ogniw galwanicznych

1.1.14 korozja stykowa

korozja galwaniczna, w której elektrody są utworzone z dwóch różnych przylegających do siebie metali

UWAGA. Termin niezalecany: korozja bimetaliczna

1.1.15 korozja wywołana prądem zewnętrznym

korozja elektrochemiczna wywołana działaniem zewnętrznego źródła prądu elektrycznego

1.1.16 korozja wywołana prądem błędzącym

korozja wywołana prądem zewnętrznym płynącym innymi drogami niż dla niego przewidziane

UWAGA. Prąd błędzący może być stały (d.c.) lub przemienny (a.c.), pochodzenia trakcyjnego, przemysłowego, energetycznego (TABLICA 1).

1.1.17 korozja wywołana przez prąd przemienny

korozja spowodowana przepływem prądu przemiennego pomiędzy konstrukcją a środowiskiem elektrolitycznym

1.1.18 korozja wżerowa

korozja lokalna wywołująca tworzenie się wżerów, tzn. wgłębień postępujących od powierzchni w głąb metalu

1.1.19 korozja szczelinowa

korozja lokalna związana i występująca w wąskiej szczelinie lub w bezpośrednim jej sąsiedztwie lub prześwicie utworzonym między powierzchnią metalu i inną powierzchnią (metalową lub niemetalową)

1.1.20 korozja podosadowa

korozja lokalna związana z osadem produktów korozji lub innej substancji i występująca pod nimi lub w bezpośrednim sąsiedztwie

1.1.21 korozja na linii wodnej

korozja występująca wzdłuż granicy faz gaz/ciecz, wynikająca z obecności tej granicy

1.1.22 korozja selektywna

korozja stopu, którego składniki wchodzi w reakcje w innych proporcjach niż ich proporcje w stopie

1.1.23 odcynkowanie mosiądzu

korozja selektywna mosiądzu, której wynikiem jest uprzywilejowana reakcja usuwania cynku ze stopu

1.1.24 grafityzacja żeliwa

korozja selektywna żeliwa szarego, której wynikiem jest uprzywilejowana reakcja usuwania składników metalicznych, z pozostawieniem grafitu

1.1.25 korozja międzykrystaliczna

korozja występująca na granicach ziaren metalu lub w obszarach do nich przyległych

1.1.26 korozja spoinowa

korozja wynikająca z obecności spoiny i zachodząca w spoinie lub w jej pobliżu

1.1.27 korozja nożowa

korozja, w wyniku której powstaje wąska szczelina na (lub w pobliżu) granicy spoina/materiał macierzysty złącza spawanego lub lutowanego

1.1.28 korozja warstwowa

korozja wewnętrznych warstw metalu po obróbce plastycznej, czasami występująca w postaci odwarstwień tzn. odrywania się warstw nie zaatakowanych
UWAGA. Odwarstwienie na ogół występuje w kierunku walcowania, wyłaczania lub innego odkształcenia dominującego.

1.1.29 korozja erozyjna

proces, w którym równocześnie występuje korozja i erozja
UWAGA. Korozja erozyjna może wystąpić na przykład w rurach, w których ciecz przepływa z dużą szybkością, oraz w pompach i rurociągach, w których przepływająca ciecz zawiera cząstki ścierniwa w postaci zawiesiny.

1.1.30 korozja kawitacyjna

proces, w którym równocześnie występuje korozja i kawitacja

1.1.31 korozja frettingowa

proces, w którym równocześnie występuje korozja i poślizg oscylacyjny między dwiema drgającymi i stykającymi się ze sobą powierzchniami

1.1.32 korozja cierna

proces, w którym równocześnie występuje korozja i tarcie między dwiema przesuwanymi się i stykającymi się ze sobą powierzchniami

1.1.33 korozja zmęczeniowa

proces, w którym równocześnie występuje korozja i przemienne odkształcenia metalu, często prowadzące do pęknięcia
UWAGA. Korozja zmęczeniowa może wystąpić w wyniku cyklicznego odkształcania metalu w środowisku korozyjnym.

1.1.34 korozja naprężeniowa

proces, w którym równocześnie występuje korozja z naprężeniem metalu, wynikającym z obciążeń zewnętrznych lub naprężeń własnych

1.1.35 naprężeniowe pękanie korozyjne

pękanie w wyniku korozji naprężeniowej

1.1.36 korozja wodorowa

proces, w wyniku którego następuje zmniejszenie ciągliwości lub plastyczności metalu spowodowane absorpcją wodoru
UWAGA. Korozja wodorowa towarzyszy często procesowi wydzielania wodoru, na przykład w wyniku korozji lub elektrolizy, i może prowadzić do pęknięcia metalu.

1.1.37 pęcherzenie powłoki

tworzenie się wybrzuszeń na powierzchni nie pękniętej cienkiej powłoki wskutek miejscowej utraty adhezji pod tą powierzchnią

Propozycja usunąć

1.1.38 korozja katodowa

1.2 POJĘCIA OGÓLNE dotyczące korozji

1.2.1 czynnik korozyjny

medium, które w styczności z metalem powoduje korozję

1.2.2 proces korozyjny

zmiana stanu metalu pod wpływem czynnika korozyjnego

1.2.3 układ korozyjny

układ składający się z jednego lub większej liczby metali i tych części środowiska elektrolitycznego, które mają udział w procesie korozyjnym

1.2.4 efekt korozyjny

wymierna zmiana jakiegokolwiek części układu korozyjnego spowodowana korozją

1.2.5 agresywność korozyjna

intensywność czynników korozyjnych w środowisku elektrolitycznym

1.2.6 korozyjność

zdolność środowiska elektrolitycznego do wywołania korozji metalu w danym układzie korozyjnym

1.2.7 postęp korozji, szybkość korozji

wpływ efektu korozyjnego na metal w ciągu jednego roku

1.2.8 odporność na korozję

zdolność metalu do zachowania użyteczności w danym układzie korozyjnym

1.2.9 antykorozja

wszelkie przeciwdziałanie korozji

UWAGA. Obejmuje nie tylko ochronę przed korozją, ale i dobór odpornych materiałów, warunki pracy (wybór środowiska mniej agresywnego korozyjnie), prace badawcze, monitorowanie (dozór).

1.2.10 uszkodzenie korozyjne

efekt korozyjny, który powoduje zakłócenie funkcji układu korozyjnego albo jego metalu albo stanu środowiska

1.2.11 zakłócenie

naruszenie porządku działania układu technicznego

1.2.12 zniszczenie korozyjne

trwałe uszkodzenie korozyjne, które powoduje, że układ techniczny przestaje całkowicie funkcjonować

1.2.13 zagrożenie korozyjne

stan układu technicznego, którego efekt korozyjny może zagrozić życiu ludzkiemu

1.2.14 użyteczność antykorozyjna

zdolność układu technicznego do zgodnego z wymaganiami wypełniania funkcji antykorozyjnej mimo działania czynnika korozyjnego

1.2.15 trwałość w warunkach korozyjnych

zdolność układu technicznego do zachowania użyteczności antykorozyjnej w określonym czasie

1.2.16 okres użytkowania

czas, w którym układ korozyjny spełnia wymagania użyteczności antykorozyjnej

1.3 PRODUKTY KOROZJI

1.3.1 produkt korozji

substancja wytworzona w wyniku korozji

1.3.2 rdza

widoczne produkty korozji składające się głównie z uwodnionych tlenków żelaza.

1.3.3 osad katodowy

osad na polaryzowanej katodowo powierzchni metalu w wyniku wtórnych reakcji chemicznych

UWAGA: Postać i skład osadu zależą od właściwości środowiska elektrolitycznego.

1.3.4 odspojenie katodowe

utrata przyczepności między powłoką a metalem konstrukcji wskutek reakcji katodowych

UWAGA. Nie zalecane: odwarstwienie katodowe.

2 PROCESY – STANY – ZJAWISKA

– pojęcia oderwane –

2.1 ELEKTROCHEMIA

2.1.1 reakcja elektrochemiczna, reakcja elektrodowa

reakcja przeniesienia ładunku na granicy faz między przewodnikiem elektronowym a elektrolitem

2.1.2 reakcja galwaniczna

reakcja elektrochemiczna w ogniwie galwanicznym

2.1.3 reakcja anodowa

reakcja elektrodowa polegająca na przenoszeniu ładunku dodatniego z metalu elektrody do elektrolitu

UWAGA. Prąd płynie od przewodnika elektronowego do elektrolitu. Reakcja anodowa jest procesem utleniania, którego typowym przykładem jest: $M \rightarrow M^{n+} + ne^-$.

2.1.4 utlenianie

proces, w którym substancja reagująca oddaje jeden lub więcej elektronów

2.1.5 reakcja katodowa

reakcja elektrodowa polegająca na przenoszeniu ładunku ujemnego od przewodnika elektronowego do elektrolitu.

UWAGA. Prąd wpływa do przewodnika elektronowego od strony elektrolitu. Reakcja katodowa jest procesem redukcji, np. $\frac{1}{2} O_2 + H_2O + 2e^- \rightarrow 2OH^-$.

2.1.6 redukcja

proces, w którym substancja reagująca przyjmuje jeden lub więcej elektronów

2.1.7 efekt elektroosmotyczny

przenikanie naładowanych cząstek przez ośrodek porowaty pod wpływem napięcia elektrycznego, np. przez pokrycia ochronne lub przez grunt

2.2 POLARYZACJA

2.2.1 polaryzacja

zmiana potencjału

2.2.2 polaryzacja elektrody

zmiana potencjału elektrody na skutek przepływu prądu

2.2.3 polaryzacja elektrochemiczna

zmiana potencjału elektrody na skutek przepływu prądu przez granicę faz metal/elektrolit

2.2.4 polaryzacja anodowa

polaryzacja elektrochemiczna w kierunku dodatnim

2.2.5 polaryzacja katodowa

polaryzacja elektrochemiczna w kierunku ujemnym

2.2.6 polaryzacja pogłębiona

wynik powiększenia prądu ochrony

2.2.7 próbna polaryzacja

polaryzacja układu badanego w celu określenia parametrów ochrony

2.2.8 depolaryzacja

zmiana potencjału na skutek zaniku czynnika polaryzującego

UWAGA. Depolaryzacja konstrukcji jest skutkiem zaniku prądu polaryzującego na granicy faz metal/elektrolit

2.2.9 polaryzowanie

przepływ prądu między elektrodą a elektrolitem powodujący polaryzację elektrochemiczną

2.2.10 skłonność do polaryzacji

średni stosunek zmiany prądu polaryzującego do wywołanej nią zmiany polaryzacji elektrody

2.2.11 impedancja polaryzacji

układ RC (rezystancja/pojemność) na granicy faz metal/środowisko

2.3 INTERFERENCJA

2.3.1 interferencja

zakłócenie wynikające z niezamierzonego sprzężenia systemów
UWAGA. Rozróżnia się system zakłócający i system zakłócony.

2.3.2 interferencja ochrony katodowej

interferencja wywołana działaniem ochrony katodowej
UWAGA. Niezalecane: oddziaływanie ochrony katodowej.

2.3.3 układ zakłócony

układ poddany interferencji

2.3.4 układ zakłócający

układ, który jest źródłem interferencji

2.3.5 strefa interferencji prądów błędzących

powierzchnia konstrukcji, na której prądy błędzące powodują zmiany wartości lub/i znaku potencjału

2.3.6 obszar interferencji prądów błędzących

obszar, w którym prądy błędzące powodują zmiany wartości lub/i znaku różnicy potencjałów między dwoma punktami na powierzchni ziemi

2.3.7 interferencja konduktancyjna

niezamierzone konduktancyjne (przewodnościowe) sprzężenie układów technicznych

2.3.8 interferencja indukcyjna

niezamierzone indukcyjne sprzężenie układów technicznych

2.3.9 interferencja pojemnościowa

niezamierzone pojemnościowe sprzężenie układów technicznych

2.4 ZIEMIA

2.4.1 ziemia

część obwodu elektrycznego, której potencjał przyjmuje się jako równy potencjałowi uziomu

2.4.2 ziemia odniesienia

miejsce lokalizacji elektrody odniesienia

2.4.3 ziemia bliska

miejsce, którego potencjał przyjmuje się jako równy napięciu na granicy faz

2.4.4 ziemia daleka

część środowiska elektrolitycznego, w której nie stwierdza się zauważalnych napięć między dowolnymi punktami

2.4.5 masa

punkt, do którego odnoszą się wszystkie potencjały obwodu elektrycznego, najczęściej o potencjale różnym od potencjału ziemi

2.4.6 ziemia tunelu

połączone metalowe części tunelu

2.4.7 ziemia budowli

połączone metalowe części budowli

2.4.8 grunt

wierzchnia warstwa ziemi

2.4.9 gleba

warstwa gruntu nadająca się pod uprawę

2.4.10 humus

bezpostaciowa substancja organiczna gleby

2.5 STANY I CECHY

2.5.1 szczelność

stan, w którym powłoka zapewnia wystarczającą ochronę bierną
UWAGA. Rezystancja jednostkowa $r_{CO} \geq 10^4 \Omega m^2$.

2.5.2 wysoka szczelność

stan, w którym powłoka zapewnia wybitną ochronę bierną
UWAGA. Rezystancja jednostkowa $r_{CO} \geq 10^8 \Omega m^2$.

2.5.3 nieszczelność

stan, w którym powłoka nie zapewnia ochrony biernej

2.5.4 por

naturalne naczynie włosowate o średnicy umożliwiającej poziom cieczy wyższy niż będący wynikiem ciśnienia atmosferycznego
UWAGA. Poziom cieczy powyżej jej zwierciadła swobodnego.

2.5.5 porowatość powłoki

stopień nasycenia powłoki porami równy stosunkowi objętości porów do całkowitej objętości powłoki

2.5.6 defekt powłoki

miejscowy ubytek powłoki izolacyjnej, w którym metalowa powierzchnia konstrukcji może się stykać z elektrolitem

2.5.7 nieciągłość powłoki

defekt w postaci częściowego lub całkowitego przerwania ciągłości powłoki

2.5.8 wżer

ubytek metalu konstrukcji

2.5.9 perforacja

wżer całkowicie penetrujący ścianę konstrukcji

2.5.10 teoretyczna wydajność anody galwanicznej

przewidywany ładunek elektryczny jednostki masy anody galwanicznej, wyrażony w Ah/kg

2.5.11 rzeczywista wydajność anody galwanicznej

rzeczywisty ładunek elektryczny jednostki masy anody galwanicznej uzyskany w praktyce, wyrażony w Ah/kg

2.5.12 sprawność anody galwanicznej

stosunek rzeczywistego ubytku masy anody do teoretycznego
UWAGA. Ubytek teoretyczny oblicza się na podstawie prawa Faradaya.

2.6 FAZY MEDIÓW

2.6.1 faza

jednorodna fizycznie część konstrukcji oddzielona granicą faz od innej fazy

2.6.2 faza stała

ciało stałe

2.6.3 faza ciekła

ciało ciekłe

2.6.4 faza gazowa

ciało gazowe

2.6.5 granica faz

powierzchnia rozdziału faz

2.7 OBWÓD ELEKTRYCZNY

2.7.1 przewodnik elektryczny

medium, w którym przewodnictwo prądu elektrycznego polega na ruchu elektronów

2.7.2 styczność

połączenie elektryczne dwóch części obwodu elektrycznego w punkcie nieciągłości

2.7.3 zwarcie

przypadkowe połączenie dwóch punktów obwodu elektrycznego o różnych potencjałach i małej impedancji

2.7.4 ciągłość elektryczna konstrukcji

stan konstrukcji, która jako obwód elektryczny nie przedstawia znacznego spadku napięcia

2.7.5 nieciągłość elektryczna

trwały lub chwilowy, zamierzony lub niezamierzony podział dwóch części obwodu elektrycznego

2.7.6 separacja elektryczna konstrukcji

trwała nieciągłość elektryczna wprowadzona między konstrukcjami w celu uniemożliwienia przepływu prądu elektrycznego

2.7.7 połączenie elektryczne

połączenie dwóch punktów obwodu elektrycznego

2.7.8 drenaż

połączenie dwóch układów w celu odprowadzenia niepożądanego medium z jednego do drugiego

2.7.9 drenaż elektryczny

celowe odprowadzenie prądu elektrycznego z konstrukcji o wyższym potencjale do konstrukcji o niższym potencjale

2.7.10 drenaż prosty

drenaż elektryczny odprowadzający prąd za pomocą połączenia wyrównawczego UWAGA. Połączenie może zawierać szeregowy rezystor.

2.7.11 drenaż polaryzowany

drenaż elektryczny odprowadzający prąd od zagrożonej konstrukcji do źródła prądu błędzącego za pomocą połączenia jednokierunkowego

2.7.12 drenaż wzmocniony

drenaż polaryzowany, w który między chronioną konstrukcją a źródło prądu błędzącego włączone jest zewnętrzne źródło prądu stałego wzmacniające działanie drenażu

2.7.13 dielektryk

medium, które posiada zdolność gromadzenia ładunku elektrycznego

2.7.14 izolacja

trwała nieciągłość obwodu elektrycznego zazwyczaj realizowana przez dielektryk

2.7.15 izolacja poprzeczna rurociągu

trwała nieciągłość elektryczna rurociągu zazwyczaj realizowana przy użyciu złącza izolującego

2.7.16 uziemienie

połączenie części przewodzących z uziomem

2.7.17 układ uziemiony

układ celowo lub przypadkowo połączony z ziemią

2.7.18 lokalny układ uziemienia

układ uziemienia oddzielony od innych układów uziemień

3 WIELKOŚCI ELEKTRYCZNE

3.1 POTENCJAŁ

3.1.1 potencjał

wielkość charakteryzująca stan pola w pewnym jego punkcie

3.1.2 potencjał elektryczny

energia potencjalna ładunku próbnego w pewnym punkcie pola elektrycznego

3.1.3 potencjał elektrody

napięcie pomiędzy elektrodą ogniwa korozyjnego i znajdującą się w elektrolicie blisko niej elektrodą odniesienia, która nie styka się z elektrodą ogniwa

3.1.4 potencjał mieszany

potencjał elektrody wytworzony w wyniku reakcji galwanicznych zachodzących jednocześnie na powierzchni metalu

UWAGA. Mogą zachodzić dwie reakcje lub więcej.

3.1.5 potencjał konstrukcji

potencjał konstrukcji jako elektrody układu korozyjnego

3.1.6 potencjał konstrukcji względem odległej elektrody odniesienia

potencjał konstrukcji względem elektrody odniesienia ustawionej na ziemi dalekiej

UWAGA. Pomiary potencjałów rurociągów podziemnych pokrytych powłokami izolacyjnymi wysokiej szczelności są z reguły pomiarami względem elektrody odległej.

3.1.7 potencjał korozyjny

potencjał konstrukcji wytworzony samoistnie

UWAGA. Przepływ prądu do lub od powierzchni metalu może występować albo nie.

3.1.8 potencjał spoczynkowy

potencjał korozyjny wytworzony bez polaryzacji prądem zewnętrznym

UWAGA. Oznaczenie: E_{IRfree} .

3.1.9 potencjał bez omowego spadku napięcia, potencjał bez spadku napięcia IR , potencjał bez składowej IR , potencjał E_{IRfree}

potencjał konstrukcji w elektrolicie bez błędu wywołanego spadkiem napięcia IR wskutek przepływu prądu ziemnego

UWAGA. Nie zalecany: potencjał bez składowej omowej.

3.1.10 potencjał polaryzacji

potencjał na granicy faz metal/środowisko stanowiący sumę potencjału korozyjnego i przesunięcia polaryzacji

3.1.11 potencjał załączeniowy E_{ON}

potencjał konstrukcji zmierzony, gdy płynie prąd ochrony katodowej

UWAGA. Zwykle zawiera składową IR .

3.1.12 początkowy potencjał załączeniowy

potencjał konstrukcji zmierzony natychmiast po załączeniu prądu ochrony katodowej

3.1.13 potencjał wyłączeniowy E_{OFF}

potencjał konstrukcji mierzony bezpośrednio po wyłączeniu prądu ochrony katodowej

UWAGA. Może zawierać omowy spadek napięcia spowodowany przez prądy wyrównawcze lub inne prądy.

3.1.14 potencjał odłączeniowy

potencjał elektrody symulującej zmierzony natychmiast po przerwaniu połączenia elektrody z konstrukcją lub natychmiast po synchronicznym przerwaniu połączenia elektrody z konstrukcją i wyłączeniu prądu polaryzacji katodowej konstrukcji

3.1.15 potencjał ochrony

wartość progowa potencjału korozyjnego, którą należy uzyskać, aby osiągnąć zakres potencjałów ochronnych

3.1.16 zakres potencjałów ochronnych

zakres wartości potencjału korozyjnego, przy których uzyskuje się wymaganą odporność na korozję

3.1.17 potencjałowe kryterium ochrony

potencjał konstrukcji, przy którym postęp korozji wynosi $< 0.01\text{mm}$ na rok

3.1.18 potencjał krytyczny

ujemna wartość potencjału, poniżej której powłoka ochronna konstrukcji może ulec odspojeniu

3.1.19 gradient potencjału

gradient potencjału jest wielkością wektorową o wartości równej różnicy potencjałów między punktami leżącymi na jednej linii sił pola elektrycznego, o zwrocie skierowanym od punktu o wartości bezwzględnej mniejszej do punktu o wartości większej

UWAGA. W ochronie katodowej mierzy się rzut gradientu potencjału na powierzchnię ziemi.

3.1.20 stożek linii pola

zbiór linii sił pola elektrycznego między metalem np. w defekcie powłoki konstrukcji podziemnej, a ziemią daleką

UWAGA. Stożek napięciowy jest generowany przez punktowy defekt powłoki. Goła rura generuje zbiór linii sił pola w postaci promieni, rozłożonych równomiernie dokoła jej obwodu. Inne defekty mogą generować postaci pośrednie.

3.1.21 lej potencjałowy

powierzchnia ekwipotencjalna zbudowana na zbiorze linii sił pola elektrycznego między gołym metalem konstrukcji podziemnej, a ziemią daleką

3.1.22 potencjał pasywacji

potencjał korozyjny, przy którym prąd korozyjny ma najwyższą wartość, a powyżej tego potencjału znajduje się zakres potencjałów, przy których metal jest w stanie pasywnym

3.1.23 zakres potencjałów stanu pasywnego

wartości potencjałów pomiędzy stanem aktywnym i transpasywnym, wśród których jest wartość potencjału utrzymywanego w ochronie anodowej

3.2 NAPIĘCIE

3.2.1 siła elektromotoryczna (SEM)

czynnik powodujący przepływ prądu w obwodzie elektrycznym

3.2.2 napięcie elektryczne

różnica potencjałów między dwoma punktami obwodu elektrycznego, zawierającego źródło SEM

3.2.3 spadek napięcia

różnica potencjałów między dwoma punktami obwodu elektrycznego, w którym płynie prąd

3.2.4 spadek napięcia IR , omowy spadek napięcia, składowa IR

spadek napięcia w środowisku elektrolitycznym wskutek przepływu prądu elektrycznego między konstrukcją a elektrodą pomiarową

MH

3.2.5 napięcie krytyczne

napięcie przemienne, przy którym gęstość prądu w defekcie o powierzchni 1 cm^2 nie przekracza kryterium

3.3 PRĄD

3.3.1 prąd elektryczny

uporządkowany wskutek różnicy potencjałów ruch ładunków elektrycznych

UWAGA. Przyjmuje się, że prąd płynie od punktu o potencjale wyższym do punktu o potencjale niższym.

3.3.2 prąd elektronowy

prąd w przewodniku elektrycznym w postaci ruchu elektronów

UWAGA 1. Prąd elektronowy zwykle jest nazywany prądem elektrycznym.

UWAGA 2. Elektrony poruszają się od punktu potencjału niższego do punktu o potencjale wyższym.

3.3.3 prąd jonowy

prąd w elektrolicie w postaci ruchu jonów

UWAGA. Jony mogą przenosić ładunki dodatnie i ujemne.

3.3.4 anion

jon przenoszący ładunek ujemny w kierunku anody

3.3.5 kation

jon przenoszący ładunek dodatni w kierunku katody

3.3.6 prąd stały

prąd elektryczny nie zmieniający znaku i wartości

Oznaczenie: d.c.

3.3.7 prąd zmienny

prąd elektryczny zmieniający znak i/lub wartość

3.3.8 prąd przemienny

prąd elektryczny periodycznie zmieniający znak i wartość

Oznaczenie: a.c.

3.3.9 prąd ziemny

prąd elektryczny płynący w ziemi

UWAGA. Prądy ziemne to prądy zewnętrzne i prądy ochrony katodowej konstrukcji własnej.

3.3.10 prąd zewnętrzny

prąd ziemny nie będący prądem ochrony katodowej konstrukcji własnej

UWAGA. Prądy zewnętrzne to prądy błądzące, prądy wyrównawcze, prądy telluryczne i prądy ochrony katodowej konstrukcji obcej.

3.3.11 prąd telluryczny

prąd zewnętrzny płynący w Ziemi w wyniku fluktuacji geomagnetycznych

UWAGA. Może działać na konstrukcję w środowisku elektrolitycznym jak prąd błądzący.

3.3.12 prąd błądzący

prąd zewnętrzny, który płynie drogami innymi niż przewidziane

UWAGA. Prąd błądzący może pochodzić od systemów d.c. i a.c. trakcyjnych, przemysłowych i energetycznych oraz od obcych systemów ochrony katodowej.

Wzajemna związki prądów ziemnych

Prąd ziemny					
Prąd zewnętrzny				Prąd ochrony konstrukcji własnej	
Prąd błądzący		Prąd wyrównawczy	Prąd telluryczny		Prąd ochrony konstrukcji obcej
a.c.	d.c.				

3.3.13 prąd wyrównawczy

prąd zewnętrzny płynący między różnie spolaryzowanymi częściami tej samej konstrukcji
UWAGA. Może płynąć po wyłączeniu prądu ochrony katodowej.

3.3.14 prąd polaryzujący

prąd płynący ze środowiska elektrolitycznego do konstrukcji

3.3.15 prąd wymuszony

prąd elektryczny dostarczany spoza układu korozyjnego
UWAGA. Przykładem jest prąd ochrony katodowej z zewnętrznego źródła.

3.3.16 prąd ochrony katodowej

prąd płynący ze środowiska elektrolitycznego do konstrukcji w celu zapewnienia ochrony katodowej

3.3.17 średnia gęstość prądu ochrony

wartość prądu ochrony odniesiona do jednostki powierzchni chronionej konstrukcji
UWAGA. Średnia gęstość prądu ochrony jest wyrażana zwykle w mA/m².

3.3.18 gęstość prądu ochrony w defekcie

wartość prądu ochrony odniesiona do jednostki powierzchni defektu

3.3.19 prąd drenażu

prąd odprowadzany przez drenaż z konstrukcji chronionej do źródła prądów błądzących

3.3.20 prąd upływu, prąd skrośny, prąd doziemny

prąd przenikający izolację
UWAGA. W ochronie katodowej prąd płynący przez powłokę konstrukcji.

3.3.21 prąd anodowy

suma wszystkich prądów związanych z anodowymi reakcjami elektrochemicznymi zachodzącymi na elektrodzie

3.3.22 prąd katodowy

suma wszystkich prądów związanych z katodowymi reakcjami elektrochemicznymi zachodzącymi na elektrodzie

3.3.23 prąd ogniwa

prąd płynący w ogniwie korozyjnym

3.3.24 prąd korozyjny

prąd anodowy będący wynikiem utleniania metalu

3.3.25 swobodny prąd korozyjny

prąd korozyjny przy swobodnym potencjale korozyjnym

3.4 KONDUKTANCJA (PRZEWODNOŚĆ)

3.4.1 konduktancja

zdolność przewodzenia **prądu elektrycznego**
UWAGA. Jest to odwrotność rezystancji.

3.4.2 konduktywność

wielkość charakteryzująca medium pod względem przewodzenia prądu elektrycznego

3.4.3 konduktancja powłoki

zdolność powłoki do przewodzenia prądu elektrycznego
UWAGA. Jest to odwrotność rezystancji powłoki.

3.4.4 jednostkowa konduktancja powłoki

konduktancja powłoki odniesiona do jednostki powierzchni powłoki
UWAGA. Jest to odwrotność jednostkowej rezystancji powłoki.

3.4.5 jednostkowa konduktancja przejścia między szynami a ziemią

odwrotność rezystancji przejścia między szynami a ziemią odniesiona do jednostki długości (S/km)

UWAGA. Jednostkowa konduktancja przejścia między szynami a ziemią dotyczy odcinków toru pojedynczego, jeżeli nie zostało to jednoznacznie sprecyzowane inaczej.

3.5 REZYSTANCJA

3.5.1 rezystancja

w obwodach prądu stałego wielkość charakteryzująca relację między napięciem a natężeniem prądu elektrycznego

3.5.2 rezystywność

wielkość charakteryzująca medium pod względem oporu dla prądu elektrycznego

3.5.3 rezystancja powłoki R_{Co} , rezystancja konstrukcja – ziemia daleka R_{Co}

rezystancja między metalem w powłoce a elektrolitem, zależna od liczby defektów i porowatości powłoki oraz rezystywności elektrolitu, wyrażona w omach.

UWAGA. Termin nie zalecany: rezystancja przejścia.

3.5.4 jednostkowa rezystancja powłoki r_{Co}

stosunek rezystancji powłoki R_{Co} do jednostki powierzchni powłoki, wyrażony w Ωm^2

3.5.5 rezystancja rozplywu

rezystancja między defektem powłoki lub gołym metalem sondy a ziemią daleką

UWAGA. Przy znanym napięciu d.c. lub a.c. określa prąd d.c. lub a.c. w defekcie lub sondzie.

3.5.6 rezystancja przejścia między szynami a ziemią

rezystancja między szynami jezdnyymi a ziemią

UWAGA 1. W przypadku trakcji prądu stałego w tunelu pomiar wykonuje się między szynami jezdnyymi a ziemią tunelu.

UWAGA 2. W niniejszej normie rezystancja szyn względem ziemi dotyczy odcinków toru pojedynczego, jeżeli nie zostało to jednoznacznie sprecyzowane inaczej.

Propozycja usunąć

3.5.7 rezystywność gruntu

Propozycja usunąć

3.5.8 rezystywność elektrolitu

4 TECHNIKA KOROZYJNA – pojęcia materialne –

4.1 ŹRÓDŁA SIŁY ELEKTROMOTORYCZNE (SEM)

4.1.1 źródło zewnętrzne

źródło SEM nie związane z układem korozyjnym

4.1.2 źródło wewnętrzne

źródło SEM związane z układem korozyjnym

4.1.3 ogniwo elektrochemiczne, ogniwo galwaniczne

układ złożony z anody i katody w styczności z elektrolitem

4.1.4 półogniwo

elektroda w styczności z elektrolitem

UWAGA. Najczęściej elektroda odniesienia, elektroda pomiarowa.

4.1.5 ogniwo korozyjne

ogniwo galwaniczne w układzie korozyjnym, w którym korodujący metal jest jedną z elektrod

4.1.6 ogniwo stężeniowe

ogniwo korozyjne, w którym różnica potencjałów powstaje wskutek różnicy stężeń czynników korozyjnych w pobliżu elektrod

4.1.7 ogniwo zróżnicowanego napowietrzenia

ogniwo stężeniowe, w którym różnica potencjałów powstaje w wyniku różnicy stężeń tlenu w pobliżu elektrod

4.1.8 ogniwo stykowe

ogniwo powstałe na styku dwóch konstrukcji o różnych potencjałach

UWAGA. Przykłady ogniwa stykowego: stal rurociągu i stal zbrojeniowa betonu; stal rurociągu i miedziany zwód uziomowy.

4.1.9 źródła prądów błądzących

systemy d.c. lub a.c. trakcyjne, przemysłowe i energetyczne oraz obce systemy ochrony katodowej

4.2 KONSTRUKCJA

4.2.1 elektroda

przewodnik prądu elektronowego w styczności z elektrolitem

UWAGA. W ogniwie korozyjnym elektrodą jest konstrukcja, a także uziom.

4.2.2 anoda

elektroda, z której prąd jonowy wypływa do środowiska elektrolitycznego

UWAGA. Na anodzie dominuje reakcja anodowa (utlenianie).

4.2.3 katoda

elektroda, do której prąd jonowy wpływa ze środowiska elektrolitycznego

UWAGA. Na katodzie dominuje reakcja katodowa (redukcja tlenu).

4.2.4 konstrukcja

elektroda ogniwa korozyjnego będąca istotną częścią obiektu technicznego

4.2.5 powierzchnia czynna konstrukcji

odślónięta powierzchnia konstrukcji w styczności ze środowiskiem elektrolitycznym, na której przebiegają reakcje elektrochemiczne

4.2.6 strefa anodowa konstrukcji

powierzchnia czynna konstrukcji, z której prąd wypływa do środowiska elektrolitycznego

4.2.7 strefa katodowa konstrukcji

powierzchnia czynna konstrukcji, do której prąd wpływa ze środowiska elektrolitycznego

4.2.8 konstrukcja chroniona

konstrukcja wobec której kryterium ochrony jest spełnione

4.2.9 konstrukcja złożona

konstrukcja składająca się z chronionej konstrukcji oraz jednej lub więcej obcych elektrod, które ze względów bezpieczeństwa lub z przyczyn technicznych nie mogą być od niej elektrycznie odseparowane

4.2.10 obca elektroda

elektroda nie objęta własnym systemem ochrony katodowej, w odległości umożliwiającej interferencję

4.2.11 obca konstrukcja

konstrukcja nie objęta własnym systemem ochrony katodowej, w odległości umożliwiającej interferencję

4.3 ŚRODOWISKO

4.3.1 środowisko elektrolityczne

środowisko przewodzące prąd elektryczny za pośrednictwem jonów

4.3.2 środowisko korozyjne

środowisko elektrolityczne, w którym występuje co najmniej jeden czynnik korozyjny

4.3.3 elektrolit

ciecz, w której prąd elektryczny przenoszą jony

4.3.4 elektrolit gruntowy

elektrolit występujący w gruncie

4.3.5 środowisko niedotlenione, środowisko niedostatecznie napowietrzone

środowisko o niedostatecznej ilości tlenu, sprzyjające rozwojowi bakterii redukujących siarczany

4.3.6 środowisko beztlenowe, środowisko nienapowietrzone

środowisko pozbawione wolnego tlenu (powietrza)
UWAGA. Termin nie zalecany: środowisko anaerobowe.

4.3.7 środowisko atmosferyczne

środowisko gazowe o składnikach atmosfery ziemskiej

4.3.8 środowisko wodne

środowisko ciekłe w postaci wody i rozpuszczonych w niej soli

4.3.9 środowisko gruntowe

środowisko ziemne w różnym stopniu nasycone wodą i solami

4.4 OCHRONA PRZED KOROZJĄ

4.4.1 ochrona przed korozją

modyfikacja układu korozyjnego, zmierzająca do ograniczenia uszkodzenia korozyjnego

4.4.2 system ochrony przed korozją

zespół środków ochrony biernej i czynnej

4.4.3 ochrona bierna

ochrona przed korozją polegająca na ograniczeniu prądu elektrycznego między konstrukcją chronioną a środowiskiem, bez udziału polaryzacji elektrochemicznej

4.4.4 ochrona czynna, ochrona elektrochemiczna

ochrona przed korozją osiągnięta przez polaryzację elektrochemiczną konstrukcji

4.4.5 ochrona anodowa

ochrona elektrochemiczna osiągnięta przez doprowadzenie potencjału korozyjnego do wartości odpowiadającej stanowi pasywnemu

Propozycja usunąć

4.4.6 ochrona anodowa za pomocą katod galwanicznych

4.4.7 ochrona katodowa

ochrona elektrochemiczna osiągnięta przez polaryzację katodową konstrukcji

4.4.8 system ochrony katodowej

system ochrony przed korozją przy użyciu środków ochrony katodowej

4.4.9 ochrona prądem z zewnętrznego źródła

ochrona katodowa realizowana prądem generowanym poza ogniwem korozyjnym

4.4.10 ochrona galwaniczna

ochrona katodowa realizowana w ogniwie korozyjnym złożonym z anody galwanicznej i konstrukcji chronionej

4.4.11 ochrona za pomocą drenażu elektrycznego

ochrona polegająca na odprowadzaniu prądu z konstrukcji o wyższym potencjale do konstrukcji o niższym potencjale

Propozycja usunąć

4.4.12 wspólna ochrona katodowa

Propozycja usunąć

4.4.13 ochrona niepełna

4.4.14 przechronienie

nadmierna polaryzacja katodowa powodująca niekorzystne skutki uboczne

4.4.15 stopień ochrony

(procentowe) ograniczenie możliwości powstania uszkodzenia korozyjnego osiągnięte dzięki ochronie przed korozją

4.4.16 parametry ochrony

wielkości fizyczne określające ochronę

4.4.17 kryterium ochrony

progowy parametr ochrony, którego osiągnięcie zapewnia ochronę

4.4.18 zasięg ochrony

część konstrukcji, na której jest spełnione kryterium ochrony

4.4.19 skuteczna ochrona przed korozją

ochrona, której działanie spełnia kryterium ochrony

4.4.20 próbna ochrona katodowa

tymczasowa instalacja ochrony katodowej wykonana w celu sprawdzenia skuteczności ochrony

4.4.21 dozór zdalny, monitoring

kontrola i przekaz informacji o stanie urządzenia

4.4.22 potencjostatyczny tryb pracy

tryb pracy układu ochrony, w którym utrzymywana jest stała wartość potencjału ochrony

4.4.23 galwanostatyczny tryb pracy

tryb pracy układu ochrony, w którym utrzymywana jest stała wartość prądu ochrony

4.5 POMIARY

4.5.1 miejsce pomiaru

miejsce, w którym odbywa się pomiar

UWAGA. W przypadku pomiaru potencjału miejsce to określa lokalizacja elektrody odniesienia.

4.5.2 pomiary miejscowe

pomiary wykonywane w wybranych miejscach konstrukcji

UWAGA. Są to np. pomiary potencjału załączeniowego i potencjału wyłączeniowego; pomiary metodą korelacyjną; pomiary potencjału elektrodą symulującą; pomiary korozymetryczne.

4.5.3 pomiary liniowe

pomiary wykonywane w sposób ciągły wzdłuż konstrukcji długiej

UWAGA. Są to np. pomiary DCVG (IFO); pomiary potencjału metodą intensywną dwuelektrodową (CIS, CIPS), metodą addycyjną i metodą intensywną trójelektrodową; badanie metodą Pearsona (ACVG), metodą indukcyjno-akustyczną, metodą poroskopową i metodą tłoka inteligentnego.

4.5.4 metoda korelacyjna

badanie zależności między dwoma jednocześnie zmierzonymi sygnałami

UWAGA. W ochronie przed korozją zmienną niezależną jest napięcie między konstrukcją zagrażającą a zagrożoną; zmienną zależną jest potencjał konstrukcji zagrożonej lub prąd do niej wpływający.

4.5.5 metoda korozymetryczna

metoda oceny szybkości korozji konstrukcji na podstawie punktowego pomiaru rezystancji elektrody korozymetrycznej umieszczonej w środowisku korozyjnym tej konstrukcji

4.5.6 metoda DCVG

metoda lokalizacji defektów powłoki rurociągu polegająca na pomiarze liniowym różnicy potencjałów d.c. między dwoma punktami na powierzchni ziemi wzdłuż osi rurociągu

UWAGA 1. Mierzone różnice potencjałów są rzutami gradientów potencjału rurociągu na powierzchnię ziemi.

UWAGA 2. Metoda nie podaje potencjałów w defektach.

UWAGA 3. W Niemczech jest nazywana metodą IFO.

4.5.7 metoda potencjałowa dwuelektrodowa

metoda pomiaru potencjału rurociągu wyniesionego przewodem na powierzchnię ziemi w stosunku do ziemi dalekiej

UWAGA. Mierzone różnice potencjałów nie są gradientami potencjału rurociągu.

4.5.8 metoda potencjałowa trójelektrodowa

metoda pomiaru potencjału rurociągu wyniesionego przewodem na powierzchnię ziemi w stosunku do ziemi dalekiej w punktach po przeciwnych stronach rurociągu

UWAGA. Mierzone różnice potencjałów nie są gradientami potencjału rurociągu.

4.5.9 metoda addycyjna

metoda obliczeniowo-pomiarowa polegająca na pomiarze liniowym różnic potencjałów między dwoma punktami na powierzchni ziemi wzdłuż osi rurociągu, przy czym potencjał jednego punktu jest znany, a drugiego obliczany przez dodanie zmierzonej różnicy

UWAGA 1. Unika się w ten sposób rozciągania przewodu wynoszącego potencjał.

UWAGA 2. Nie należy stosować, gdy spodziewane są prądy zewnętrzne.

4.5.10 metoda Pearsona

metoda lokalizacji defektów powłoki rurociągu polegająca na pomiarze liniowym różnic potencjałów a.c. między dwoma punktami na powierzchni ziemi wzdłuż osi rurociągu

4.5.11 badanie poroskopowe

liniowy pomiar ciągłości powłoki rurociągu wysokim napięciem za pomocą poroskopu

4.5.12 badanie tłokiem inteligentnym

liniowy pomiar stanu rurociągu za pomocą poruszającego się w nim tłoka wyposażonego w urządzenia pomiarowe, rejestrujące i lokalizujące

4.5.13 kalibracja, skalowanie

czynność polegająca na przypisaniu mierzonej wielkości stałej jednostki miary

4.5.14 kalibracja bocznika prądowego

przypisanie spadkowi napięcia mierzonemu na boczniku prądowym odpowiadającej mu wartości prądu

4.5.15 praca przerywana

praca układu korozyjnego podczas której prąd ochrony jest cyklicznie wyłączany i załączany

4.5.16 sygnał

nośnik transmitujący informację

4.5.17 sygnał pomiarowy

nośnik transmitujący informację o wyniku pomiaru

4.5.18 próbka

pojedynczy sygnał pomiarowy

4.5.19 próbkowanie

pobieranie w określonych odstępach czasu próbek wielkości mierzonej

4.5.20 widmo

rozkład częstości występowania wielkości fizycznej

5 OBIEKTY, ZESPOŁY, PRZYRZĄDY, KOMPONENTY

5.1 OBIEKTY

– podstawowe urządzenia ochrony antykorozyjnej –

5.1.1 urządzenia ochrony katodowej

wszelkie urządzenia stanowiące wyposażenie układu ochrony katodowej UWAGA. Należą tu stacje ochrony katodowej z zewnętrznym źródłem prądu i stacji anod galwanicznych, stacje drenażu elektrycznego prostego, polaryzowanego i wzmocnionego, stacje pomiarowe, złącza izolujące

5.1.2 stacja ochrony katodowej

stacja przeznaczona do ochrony katodowej konstrukcji

5.1.3 stacja z zewnętrznym źródłem prądu

stacja ochrony katodowej, w której źródło zasilania znajduje się zewnątrz układu korozyjnego

5.1.4 stacja anod galwanicznych

stacja ochrony katodowej, której źródło zasilania znajduje się wewnątrz układu korozyjnego

5.1.5 stacja drenażu elektrycznego

stacja drenażu elektrycznego ma na celu drenaż prądu z układu zakłóconego do układu zakłócającego

UWAGA. Stacja obejmuje całość niezbędnego wyposażenia.

5.1.6 połączenie wyrównawcze

trwałe połączenie elektryczne dwóch punktów w celu wyrównania potencjałów między układem zakłóconymi układem zakłócającym

UWAGA. Instalacja połączenia wyrównawczego spełnia rolę drenażu prostego.

5.1.7 stacja drenażu polaryzowanego

stacja drenażu polaryzowanego realizuje drenaż prądu z układu zakłóconego do układu zakłócającego

5.1.8 stacja drenażu wzmocnionego

stacja drenażu polaryzowanego z dodatkowym zewnętrznym źródłem zasilania dla wzmocnienia drenażu

5.1.9 stacja ochrony anodowej

stacja przeznaczona do ochrony anodowej konstrukcji

5.1.10 stacja pomiarowa, punkt pomiarowy

stała instalacja umożliwiająca pomiary i badania konstrukcji podziemnej

5.1.11 złącze izolujące

złącze mające na celu izolację poprzeczną dwóch odcinków rurociągu

5.1.12 izolujące złącze kołnierzowe

złącze izolujące składające się z dwóch oddzielnych części przedzielonych wkładką izolacyjną

5.1.13 monoblok

złącze izolujące stanowiące całość z wbudowaną wkładką izolacyjną

5.1.14 rura produktowa

rura służąca do przesyłu produktu

5.1.15 rura osłonowa

rura osłaniająca rurę produktową
UWAGA. Nie zalecane: rura ochronna.

5.1.16 rura preizolowana

rura fabrycznie wyposażona w powłokę

5.1.17 bocznik rurociągowy, odcinek skalowany

część rurociągu spełniająca rolę bocznika prądowego

5.2 ZESPOŁY

— wydzielone urządzenia obiektowe —

Propozycja usunąć

5.2.1 urządzenie polaryzujące

5.2.2 zasilacz

w stacji ochrony katodowej z zewnętrznym źródłem prądu układ przetwarzający napięcie a.c/d.c.

5.2.3 uziom

układ metalowy o bardzo dobrej styczności elektrycznej z gruntem

5.2.4 uziom anodowy

anoda lub układ anod zainstalowany w gruncie lub w wodzie

5.2.5 uziom anodowy głęboki

pionowy uziom anodowy, którego górna część umieszczona jest w ziemi na głębokości większej niż 15m

5.2.6 anoda polaryzacyjna

zasadnicza część uziomu anodowego w układzie ochrony katodowej zasilanym zewnętrznym prądem

5.2.7 anoda galwaniczna

zasadnicza część uziomu anodowego, która wraz z konstrukcją chronioną stanowi ogniwo korozyjne

5.2.8 zespół anodowy

połączone ze sobą anody polaryzacyjne umieszczone w jednej obudowie, stosowane w środowisku wodnym

5.2.9 anoda liniowa

podłużna anoda w postaci drutu lub kabla układana najczęściej wzdłuż chronionej konstrukcji

5.2.10 katoda galwaniczna

metal o wyższym potencjale korozyjnym niż potencjał metalu chronionego stosowany w galwanicznej ochronie anodowej
MH

5.2.11 anoda nieroztwarzalna

anoda polaryzacyjna, która w eksploatacji nie zmienia znacząco wymiarów
UWAGA. Stosowana w ochronie katodowej prądem z zewnętrznego źródła.

Propozycja usunąć

5.2.12 anoda podwieszona; anody zawieszono.

Propozycja usunąć

5.2.13 anoda wspornikowa

5.2.14 anoda holowana

anoda polaryzacyjna w postaci drutu ciągnięta za rufą płynącego statku

5.2.15 katoda polaryzacyjna

część uziomu katodowego w układzie ochrony anodowej zasilanym zewnętrznym prądem
UWAGA. Umieszczona w wodzie i połączona z dodatnim biegunem źródła prądu stałego pełni podobną rolę.

5.3 PRZYRZĄDY

– urządzenia techniczne stosowane indywidualnie –

5.3.1 elektroda odniesienia

elektroda o stałym, odtwarzalnym potencjale odniesienia

5.3.2 stała elektroda odniesienia

elektroda odniesienia przeznaczona do długotrwałej eksploatacji, umieszczona blisko konstrukcji

5.3.3 elektroda odniesienia_{CSE}

miedziana elektroda odniesienia w nasyconym roztworze siarczynu miedzi

5.3.4 elektroda pomiarowa

elektroda odniesienia służąca do pomiaru potencjału

5.3.5 elektroda normalna

elektroda odniesienia służąca jako wzorzec do wyznaczania wartości potencjału innych elektrod odniesienia

UWAGA. Zazwyczaj jest to elektroda składająca się z metalu obojętnego i elektrolitu nasyconego wodorem gazowym przy ciśnieniu jednej atmosfery.

5.3.6 elektroda sterująca

stała elektroda odniesienia sterująca układem regulacji automatycznej

5.3.7 grawimetryczny kupon korozyjny

reprezentatywna płytka metalowa symulująca warunki korozji elektrody

UWAGA. W grawimetrycznej ocenie szybkości korozji porównuje się stan płytki przed pomiarem i po nim.

5.3.8 elektroda symulująca

reprezentatywna próbka metalu umożliwiająca ocenę postępu korozji za pomocą pomiaru parametrów elektrycznych

5.3.9 sonda pomiarowa

układ elektrody symulującej i elektrody odniesienia eliminujący błąd pomiarowy powodowany omowym spadkiem napięcia podczas pomiaru potencjału konstrukcji

5.3.10 czujnik korozymetryczny

elektroda symulująca umożliwiająca ocenę postępu korozji przez pomiar zmiany rezystancji spowodowany ubytkiem korozyjnym

5.3.11 ochronnik nadnapięciowy

ogranicznik nadprogowego napięcia zmiennego w systemie ochrony katodowej

Propozycja usunąć

5.3.12 ogniwo polaryzacyjne

5.3.13 tłok inteligentny

przyrząd służący do badania rurociągu od wewnątrz

5.4 KOMPONENTY – części urządzeń technicznych) –

5.4.1 powłoka izolacyjna

warstwa elektrycznie izolująca konstrukcję od środowiska elektrolitycznego

Uwaga 1. Powłoka powinna szczelnie przylegać do powierzchni metalu konstrukcji.

Uwaga 2. Nie należy używać terminów 'pokrycie' i 'osłona'.

MH

Propozycja usunąć

5.4.2 głowica anody lub katody.

5.4.3 ekran

obiekt w środowisku elektrolitycznym utrudniający drogę przepływu prądu elektrycznego

5.4.4 ekran elektrody

ekran utrudniający drogę przepływu prądu elektrycznego do konstrukcji podlegającej ochronie

5.4.5 ekran anody

osłona izolacyjna części powierzchni konstrukcji chronionej katodowo ułożona w pobliżu anody

5.4.6 przewód elektryczny

element obwodu elektrycznego przewodzący prąd elektryczny

5.4.7 przewód wyrównawczy

przewód elektryczny służący do wyrównania potencjałów

Propozycja usunąć

5.4.8 przewód drenażowy

Propozycja usunąć

5.4.9 punkt drenażu

5.4.10 złącze elektryczne

stałe połączenie elektryczne dwóch punktów w obwodzie elektrycznym
UWAGA: W ochronie katodowej może pełnić rolę drenażu prostego.

5.4.11 złącze rezystancyjne

złącze elektryczne wyposażone w rezystor regulacyjny
UWAGA. W ochronie katodowej może pełnić rolę drenażu prostego.

5.4.12 złącze równoległe

złącze elektryczne zapewniające ciągłość elektryczną konstrukcji

5.4.13 poprzeczne złącze międzitorowe

złącze elektryczne, które łączy szyny jezdne tego samego toru

5.4.14 poprzeczne złącze międzytorowe

złącze elektryczne, które łączy szyny jezdne sąsiednich torów

5.4.15 izolujące złącze szynowe

mechaniczne złącze szynowe, zapewniające wzdluzną separację elektryczną szyn jezdnych

5.4.16 zasypka anodowa

materiał o niskiej rezystywności umieszczony w bezpośrednim otoczeniu anod w uziomie anodowym

UWAGA. Ma na celu poprawę rezystancji rozptywu w elektrolicie, utrzymuje wilgoć i odprowadza gazy.

5.4.17 aktywator

otaczająca umieszczoną w ziemi anodę galwaniczną mieszanina rozdrobnionych minerałów i soli

ALFABETYCZNY SKOROWIDZ TERMINÓW

Kursywa oznacza terminy do usunięcia

1.2.5 agresywność korozyjna
5.4.17 aktywator
3.3.4 anion
4.2.2 anoda
5.2.7 anoda galwaniczna
5.2.14 anoda holowana
5.2.9 anoda liniowa
5.2.11 anoda nieroztworzalna
5.2.12 anoda podwieszona
5.2.6 anoda polaryzacyjna
5.2.13 anoda wspornikowa
5.2.12 anoda zawieszona
1.2.9 antykorozja

4.5.11 badanie poroskopowe
4.5.12 badanie tłokiem inteligentnym
5.1.17 bocznik rurociągowy

2.7.4 ciągłość elektryczna konstrukcji
5.3.10 czujnik korozymetryczny
1.2.1 czynnik korozyjny

2.5.6 defekt powłoki
2.2.8 depolaryzacja
2.7.13 dielektryk
4.4.21 dozór zdalny
2.7.8 drenaż
2.7.9 drenaż elektryczny
2.7.11 drenaż polaryzowany
2.7.10 drenaż prosty
2.7.12 drenaż wzmocniony

2.1.7 efekt elektrokorozyjny
1.2.4 efekt korozyjny
5.4.3 ekran
5.4.5 ekran anody
5.4.4 ekran elektrody
4.2.1 elektroda
5.3.1 elektroda odniesienia
5.3.3 elektroda odniesienia_{CSE}
5.3.4 elektroda pomiarowa
5.3.5 elektroda normalna
5.3.6 elektroda sterująca
5.3.8 elektroda symulująca
4.3.3 elektrolit
4.3.4 elektrolit gruntowy

2.6.1 faza

2.6.3 faza ciekła
2.6.4 faza gazowa
2.6.2 faza stała

4.4.23 galwanostatyczny tryb pracy
3.3.18 gęstość prądu ochrony w defekcie
2.4.9 gleba
5.4.2 *głowica anody lub katody*
3.1.19 gradient potencjału
1.1.24 grafityzacja żeliwa
5.3.7 grawimetryczny kupon korozyjny
2.6.5 granica faz
2.4.8 grunt

2.4.10 humus

2.2.11 impedancja polaryzacji
2.3.1 interferencja
2.3.8 interferencja indukcyjna
2.3.7 interferencja konduktancyjna
2.3.2 interferencja ochrony katodowej
2.3.9 interferencja pojemnościowa
2.7.14 izolacja
2.7.15 izolacja poprzeczna rurociągu
5.1.12 izolujące złącze kołnierzowe

3.4.3 jednostkowa konduktancja powłoki
3.4.5 jednostkowa konduktancja przejścia między szynami a ziemią
3.5.4 jednostkowa rezystancja powłoki r_{CO}

4.5.13 kalibracja
4.5.14 kalibracja bocznika prądowego
3.3.5 kation
4.2.3 katoda
5.2.10 katoda galwaniczna
5.2.15 katoda polaryzacyjna
3.4.1 konduktancja
3.4.3 konduktancja powłoki
3.4.2 konduktywność
4.2.4 konstrukcja
4.2.8 konstrukcja chroniona
4.2.9 konstrukcja złożona
1.1.1 korozja
1.1.6 korozja atmosferyczna
1.1.9 korozja bakteriologiczna
1.1.4 korozja chemiczna
1.1.32 korozja cierna
1.1.2 korozja elektrochemiczna
1.1.3 *korozja elektrolityczna*
1.1.29 korozja erozyjna
1.1.31 korozja frettingowa
1.1.13 korozja galwaniczna
1.1.5 korozja gazowa
1.1.38 *korozja katodowa*
1.1.30 korozja kawitacyjna

1.1.11 korozja lokalna
1.1.25 korozja międzykrystaliczna
1.1.7 korozja morska
1.1.21 korozja na linii wodnej
1.1.34 korozja naprężeniowa
1.1.27 korozja nożowa
1.1.10 korozja ogólna
1.1.20 korozja podosadowa
1.1.12 korozja równomierna
1.1.22 korozja selektywna
1.1.26 korozja spoinowa
1.1.14 korozja stykowa
1.1.19 korozja szczelinowa
1.1.28 korozja warstwowa
1.1.36 korozja wodorowa
1.1.16 korozja wywołana prądem błędzącym
1.1.15 korozja wywołana prądem zewnętrznym
1.1.17 korozja wywołana przez prąd przemienny
1.1.18 korozja wżerowa
1.1.8 korozja ziemna
1.1.33 korozja zmęczeniowa
1.2.6 korozyjność
4.4.17 kryterium ochrony

3.1.21 lej potencjałowy
2.7.18 lokalny układ uziemienia

4.5.9 metoda addycyjna
4.5.6 metoda DCVG
4.5.4 metoda korelacyjna
4.5.5 metoda korozymetryczna
4.5.7 metoda potencjałowa dwuelektrodowa
4.5.8 metoda potencjałowa trójelektrodowa
4.5.10 metoda Pearsona
4.5.1 miejsce pomiaru
4.4.21 monitoring
5.1.13 monoblok

3.2.2 napięcie elektryczne
3.3.5 napięcie krytyczne
1.1.35 naprężeniowe pękanie korozyjne
2.7.5 nieciągłość elektryczna
2.5.7 nieciągłość powłoki
2.5.3 nieszczelność

4.2.10 obca konstrukcja
2.3.6 obszar interferencji prądów błędzących
4.4.5 ochrona anodowa
4.4.6 *ochrona anodowa za pomocą katod galwanicznych*
4.4.3 ochrona bierna
4.4.4 ochrona czynna
4.4.4 ochrona elektrochemiczna
4.4.10 ochrona galwaniczna
4.4.7 ochrona katodowa
4.4.13 *ochrona niepełna*

4.4.9 ochrona prądem z zewnętrznego źródła
 4.4.1 ochrona przed korozją
 4.4.11 ochrona za pomocą drenażu elektrycznego
 5.3.11 ochronnik nadnapięciowy
 5.1.17 odcinek skalowany
 1.1.23 odcynkowanie mosiądzu
 1.2.8 odporność na korozję
 1.3.4 odspojenie katodowe
 4.1.3 ogniwo galwaniczne
 4.1.3 ogniwo elektrochemiczne
 4.1.5 ogniwo korozyjne
 5.3.12 *ogniwo polaryzacyjne*
 4.1.6 ogniwo stężeniowe
 4.1.8 ogniwo stykowe
 4.1.7 ogniwo zróżnicowanego napowietrzenia
 1.2.16 okres użytkowania
 3.2.4 omowy spadek napięcia
 1.3.3 osad katodowy

 4.4.16 parametry ochrony
 2.5.9 perforacja
 1.1.37 pęcherzenie powłoki
 3.1.12 początkowy potencjał załączeniowy
 2.2.1 polaryzacja
 2.2.4 polaryzacja anodowa
 2.2.3 polaryzacja elektrochemiczna
 2.2.2 polaryzacja elektrody
 2.2.5 polaryzacja katodowa
 2.2.6 polaryzacja pogłębiona
 2.2.9 polaryzowanie
 2.7.7 połączenie elektryczne
 5.1.6 połączenie wyrównawcze
 4.5.2 pomiary miejscowe
 4.5.3 pomiary liniowe
 5.4.13 poprzeczne złącze międzylukowe
 5.4.14 poprzeczne złącze międzytorowe
 1.2.7 postęp korozji
 2.5.4 por
 2.5.5 porowatość powłoki
 3.1.1 potencjał
 3.1.9 potencjał bez omowego spadku napięcia
 3.1.9 potencjał bez składowej IR
 3.1.9 potencjał bez spadku napięcia IR
 3.1.9 potencjał E_{Rfree}
 3.1.3 potencjał elektrody
 3.1.2 potencjał elektryczny
 3.1.5 potencjał konstrukcji
 3.1.6 potencjał konstrukcji względem odległej elektrody odniesienia
 3.1.7 potencjał korozyjny
 3.1.18 potencjał krytyczny
 3.1.3 potencjał mieszany
 3.1.15 potencjał ochrony
 3.1.14 potencjał odłączeniowy
 3.1.22 potencjał pasywacji
 3.1.10 potencjał polaryzacji

3.1.8 potencjał spoczynkowy
3.1.13 potencjał wyłączeniowy E_{OFF}
3.1.11 potencjał załączeniowy E_{ON}
3.1.17 potencjałowe kryterium ochrony
4.4.22 potencjostatyczny tryb pracy
4.2.5 powierzchnia czynna konstrukcji
5.4.1 powłoka izolacyjna
4.1.4 półogniwo
4.5.15 praca przerywana
3.3.21 prąd anodowy
3.3.12 prąd błędzący
3.3.20 prąd doziemny
3.3.19 prąd drenażu
3.3.2 prąd elektronowy
3.3.1 prąd elektryczny
3.3.3 prąd jonowy
3.3.22 prąd katodowy
3.3.24 prąd korozyjny
3.3.16 prąd ochrony katodowej
3.3.23 prąd ogniwa
3.3.14 prąd polaryzujący
3.3.8 prąd przemienny (a.c.)
3.3.20 prąd skrośny
3.3.6 prąd stały (d.c.)
3.3.11 prąd telluryczny
3.3.20 prąd upływu
3.3.15 prąd wymuszony
3.3.13 prąd wyrównawczy
3.3.10 prąd zewnętrzny
3.3.9 prąd ziemny
3.3.7 prąd zmienny
1.2.2 proces korozyjny
1.3.1 produkt korozji
4.5.18 próbka
4.5.19 próbkowanie
4.4.20 próbna ochrona katodowa
2.2.7 próbna polaryzacja
4.4.14 przechronienie
2.7.1 przewodnik elektryczny
5.4.8 *przewód drenażowy*
5.4.6 przewód elektryczny
5.4.7 przewód wyrównawczy
5.4.9 *punkt drenażu*
5.1.10 punkt pomiarowy

1.3.2 rdza
2.1.3 reakcja anodowa
2.1.1 reakcja elektrochemiczna
2.1.1 reakcja elektrodowa
2.1.2 reakcja galwaniczna
2.1.5 reakcja katodowa
2.1.6 redukcja
3.5.1 rezystancja
3.5.3 rezystancja konstrukcja – ziemia daleka R_{Co}
3.5.3 rezystancja powłoki R_{Co}

3.5.6 rezystancja przejścia między szynami a ziemią
3.5.5 rezystancja rozptywu
3.5.2 rezystywność
3.5.7 *rezystywność gruntu*
3.5.8 *rezystywność elektrolitu*
5.4.15 rura osłonowa
5.4.16 rura preizolowana
5.4.14 rura produktowa
2.5.11 rzeczywista wydajność anody galwanicznej

2.7.6 separacja elektryczna konstrukcji
3.2.1 siła elektromotoryczna (SEM)
4.5.13 skalowanie
3.2.4 składowa *IR*
2.2.10 skłonność do polaryzacji
4.4.19 skuteczna ochrona antykorozyjna
5.3.9 sonda pomiarowa
3.2.3 spadek napięcia
3.2.4 spadek napięcia *IR*
2.5.12 sprawność anody galwanicznej
5.1.4 stacja anod galwanicznych
5.1.5 stacja drenażu elektrycznego
5.1.7 stacja drenażu polaryzowanego
5.1.8 stacja drenażu wzmacnionego
5.1.9 stacja ochrony anodowej
5.1.2 stacja ochrony katodowej
5.1.3 stacja ochrony katodowej z zewnętrznym źródłem prądu
5.1.10 stacja pomiarowa
5.3.2 stała elektroda odniesienia
3.1.10 stożek linii pola
4.4.15 stopień ochrony
4.2.6 strefa anodowa konstrukcji
2.3.5 strefa interferencji prądów błędzących
4.2.7 strefa katodowa konstrukcji
2.7.2 styczność
3.3.25 swobodny prąd korozyjny
4.5.16 sygnał
4.5.17 sygnał pomiarowy
4.4.2 system ochrony przed korozją
4.4.8 system ochrony katodowej
2.5.1 szczelność
1.2.7 szybkość korozji

3.3.17 średnia gęstość prądu ochrony
4.3.7 środowisko atmosferyczne
4.3.6 środowisko beztlenowe
4.3.1 środowisko elektrolityczne
4.3.9 środowisko gruntowe
4.3.2 środowisko korozyjne
4.3.5 środowisko niedostatecznie napowietrzone
4.3.6 środowisko nienapowietrzone
4.3.8 środowisko wodne

2.5.10 teoretyczna wydajność anody galwanicznej
5.3.13 tłok inteligentny

1.2.15 trwałość w warunkach korozyjnych

1.2.3 układ korozyjny

2.7.15 układ uziemiony

2.3.4 układ zakłócający

2.3.3 układ zakłócony

5.1.1 urządzenia ochrony katodowej

5.2.1 *urządzenie polaryzujące*

1.2.10 uszkodzenie korozyjne

2.1.4 utlenianie

5.2.3 uziom

5.2.4 uziom anodowy

5.2.5 uziom anodowy głęboki

2.7.16 uziemienie

1.2.14 użyteczność antykorozyjna

4.5.20 widmo

4.4.12 *wspólna ochrona katodowa*

2.5.2 wysoka szczelność

2.5.8 wżer

1.2.13 zagrożenie korozyjne

1.2.11 zakłócenie

3.1.16 zakres potencjałów ochronnych

3.1.23 zakres potencjałów stanu pasywnego

4.4.18 zasięg ochrony

5.2.2 zasilacz

5.4.16 zasyпка anodowa

5.2.8 zespół anodowy

2.4.1 ziemia

2.4.3 ziemia bliska

2.4.7 ziemia budowli

2.4.4 ziemia daleka

2.4.2 ziemia odniesienia

2.4.6 ziemia tunelu

5.4.10 złącze elektryczne

5.4.11 złącze rezystancyjne

5.4.12 złącze równoległe

5.2.2 złącze izolujące

1.2.12 zniszczenie korozyjne

2.7.3 zwarcie

4.1.9 źródła prądów błędzących

4.1.2 źródło wewnętrzne

4.1.1 źródło zewnętrzne