CORREX®

AGOS EVO

Instrukcja obsługi

System anodowy prądu zewnętrznego
dla emaliowanych pojemnościowych
podgrzewaczy wody

MAGONTEC

Spis treści

1 Ogólne 4
1.1 Informacje o niniejszej instrukcji obsługi 4
1.2 Ochrona praw autorskich 5
2 Opis 5
2.1 Przeznaczenie 5
2.2 Sposób działania 5
2.3 Dane techniczne 6
2.3.1 Potencjostat AGOS EVO 6
2.3.2 SmartConnect-Anody tytanowe 8
2.4 Zgodność z dyrektywami 8
2.5 Zakres dostawy 8
3 ⚠ Bezpieczeństwo 10
3.1 Podstawowe przepisy bezpieczeństwa 10
4 Instalacja i rozruch 10
4.1 Wymagania dotyczące instalacji 10
4.2 Montaż w mufach 12
4.3 Montaż w otworze 14
4.3.1 Zmontować anodę z pokrywą kołnierza 14
4.3.2 Montaż i podłączenie anody 16
4.4 Rozruch z kontrolą działania 17
5 Obsługa i eksploatacja 18
5.1 Sterowanie przyciskami 18
5.2 Wskazanie na wyświetlaczu i ustawienia 19
5.3 Utrzymanie prawidłowego działania i kontrola 21
6 Wykrywanie i usuwanie usterek 22
6.1 Rozpoznawanie i usuwanie prostych usterek 23
6.2 Analiza błędów na podstawie wartości pomiarowych 25
6.2.1 Analiza napięcia anod 25
6.2.2 Analiza mocy anody (prąd ochronny) 25
6.2.3 Pomiar izolacji anody tytanowej 26
6.2.4 Pomiar izolacji nieemaliowanych, elektrycznych elementów grzejnych 27
6.3 Rozwiązywanie problemów po pomiarze 27
6.3.1 Anoda tytanowa jest w kontakcie z wbudowanymi modułami lub ścianką w podgrzewaczu wody 27

6.3.2 Anoda tytanowa niewystarczająco izolowana..... 28
6.3.3 Zamontowany element grzewczy nie jest wystarczająco izolowany..... 29
6.3.4 Wady emalii na dużej powierzchni..... 30

7 Demontaż i utylizacja..... 30

7.1 Demontaż..... 30
7.2 Utylizacja..... 31

1 Ogólne

1.1 Informacje o niniejszej instrukcji obsługi

Wydawca

MAGONTEC GmbH

Industriestr. 61
46240 Bottrop
NIEMCY

Tel: +49 2041 9907 0
Faks: +49 2041 9907 99

E-mail: europe@magontec.com
Internet: http://www.magontec.com

Obowiązywanie i przeznaczenie

Niniejsza instrukcja obsługi dotyczy systemu anodowego prądu zewnętrznego CORREX® AGOS EVO.

Instrukcja obsługi dostarcza niezbędnych informacji do bezpiecznego, prawidłowego użytkowania we wszystkich fazach życia:

- Montaż
- Rozruch
- Eksploatacja
- Rozwiązywanie problemów
- Demontaż i utylizacja

Zastrzega się możliwość zmian

MAGONTEC zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian i uzupełnień w systemie anodowym prądu zewnętrznego CORREX® AGOS EVO. Możliwe są różnice w stosunku do informacji zawartych w niniejszej instrukcji obsługi.

Grupy docelowe

- Wykwalifikowani specjaliści, np. mechanicy instalacji sanitarnych grzewczych i klimatyzacyjnych.
- *Rozdział 5.3, Utrzymanie prawidłowego działania i kontrola* skierowany jest do użytkownika pojemnościowego podgrzewacza wody.

Postępowanie z instrukcją obsługi

- **Należy przeczytać i zrozumieć w całości rozdział dotyczący bezpieczeństwa oraz rozdziały dotyczące danej czynności.**
- Instrukcję obsługi należy zawsze przechowywać w widocznym miejscu.
- Przekazać instrukcję obsługi przy przekazywaniu produktu.

Prezentacja ostrzeżeń

Poziom zagrożenia	Konsekwencje zlekceważenia	Prawdopodobieństwo
⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO	Śmierć lub poważne urazy (nieodwracalne)	W bezpośredniej przyszłości
⚠ OSTRZEŻENIE	Śmierć lub poważne urazy (nieodwracalne)	Potencjalnie
⚠ OSTROŻNIE	Niewielki uraz (odwracalny)	Potencjalnie
UWAGA	Szkody majątkowe	Potencjalnie

1.2 Ochrona praw autorskich

CORREX® i CorroScout® są zarejestrowanymi znakami towarowymi firmy Magontec (stan na 01.12.2019).

2 Opis

2.1 Przeznaczenie

CORREX® AGOS EVO służy do stałej katodowej ochrony antykorozyjnej emaliowanych pojemnościowych podgrzewaczy wody pitnej w zamkniętych, suchych pomieszczeniach. CORREX® AGOS EVO może być używany tylko w tym celu i zgodnie z niniejszą instrukcją montażu i obsługi.

2.2 Sposób działania

Przyczyny korozji

W emaliowanym pojemnościowym podgrzewaczu wody wady emalii we wnętrzu mogą prowadzić do korozji metalu. Korozja powstaje w wyniku reakcji elektrochemicznej pomiędzy rozpuszczonym w wodzie tlenem a metalowym materiałem konstrukcyjnym zbiornika.

Funkcja i działanie anody tytanowej

Anody tytanowe pełnią następujące funkcje:
- Zasilanie prądem ochronnym
- Pomiar potencjału

Elektronika prądu zewnętrznego generuje prąd ochronny przeciwny do prądu korozji. Ta tzw. katodowa ochrona wewnętrzna zatrzymuje postęp reakcji korozyjnej. Anoda tytanowa działa jako biegun dodatni, a metal podgrzewacza wody jako biegun ujemny (katoda).

Ze względu na zasilanie napięciem z potencjostatu, anoda tytanowa pracuje jako anoda prądu zewnętrznego. Materiał anodowy nie jest zużywany.

Sposób działania elektroniki

Elektronika potencjostatyczna automatycznie zmienia napięcie sterujące na anodzie tytanowej, aż do uzyskania ustawionego potencjału docelowego. Przy ustawionym potencjale docelowym sprawia to, że szybkość korozji jest pomijalna. Zasada przerywacza zapewnia, że nie stosuje się ani zbyt małej, ani zbyt dużej ochrony.

Skutki powstawania osadów wapiennych

Przy wyższej twardości wody biały osad wapienny może tworzyć się punktowo do masywnych osadów w wadliwych miejscach emalii. Osad nie zakłóca funkcji CORREX® AGOS EVO. Kamień może raczej pełnić rolę dodatkowego zabezpieczenia przed korozją.

2.3 Dane techniczne

System

System anodowy prądu zewnętrznego z 1 lub 2 anodami tytanowymi do emaliowanych pojemnościowych podgrzewaczy wody

2.3.1 Potencjostat AGOS EVO

Tryb pracy

Potencjostat przerywający z regulacją prądu ochronnego sterowanego potencjałem

Zasilanie sieciowe

Potencjostat wymaga następującego zasilania elektrycznego:

Napięcie	230 V ±10 %
Częstotliwość	50/60 Hz

Pobór mocy dla:

Bieg jałowy	< 0,1 W
5% mocy	< 0,14 W
50% mocy	< 0,46 W

100% mocy	< 0,75 W

Wartości charakterystyczne

Prąd zewnętrzny potencjostatu dla anody tytanowej ma następujące wartości charakterystyczne:

Potencjał zadany	2,3 V
Prąd znamionowy (wtórny), maks.	100 mA
Napięcie sterujące (wtórne), maks.	5 V dla 100 mA

Eksploatacja

Do obsługi potencjostatu stosuje się następujące wymagania:

Zakres temperatur	0 °C - 60 °C
względna wilgotność powietrza	maks. 85%
Klasa ochrony	II (praca w pomieszczeniach zamkniętych)
Objętość pojemnościowego podgrzewacza wody	do 2 × 1000 l

Transport i przechowywanie

Do transportu i przechowywania potencjostatu stosuje się następujące wymagania:

Zakres temperatur	-40 °C – 60 °C, bez kondensacji

Informacje o urządzeniu

Obudowa potencjostatu posiada następujące cechy:

Wymiary, dł. × sz. × wys.	102 mm × 52 mm × 50,5 mm
Masa	107 g
Typ	z wtyczką Euro
Przyłącza	wbudowana wtyczka Euro trzypinowe do przewodu przyłączeniowego anody czteropinowe do magistrali RS485
Wyświetlacz	Wyświetlacz, 1 dioda LED (zielona/czerwona) sygnał akustyczny przy zakłóceniu działania

2.3.2 SmartConnect-Anody tytanowe

Właściwości

Anody tytanowe mają następujące właściwości:

Średnica elektrody	2 mm lub 3 mm
Długość elektrody	200 mm - 1200 mm
Materiał powłoki	Tlenek mieszany metali szlachetnych (MMO)
Długość powłoki	zmienne, zgodnie z indywidualnym projektem dla danego podgrzewacza wody
Śruba gwintowana	M8 × ok. 30 mm Otwór po stronie czołowej do wtyku SmartConnect
Sprzęt	z/bez ochrony przed dotykiem ze specjalnego materiału polimerowegoz atestem higienicznym dla wody

2.4 Zgodność z dyrektywami

Deklaracja zgodności UE

Poprzez umieszczenie znaku CE na produkcie CORREX® AGOS EVO producent deklaruje, że produkt jest zgodny z następującymi dyrektywami Rady Europejskiej w zakresie projektowania, konstrukcji, testowania i działania:

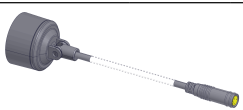
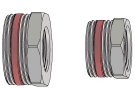
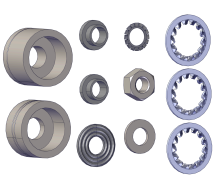
- 2014/35/UE (dyrektywa niskonapięciowa)
- 2014/30/UE (dyrektywa EMC)
- 2011/65/UE (RoHS / ograniczenie substancji niebezpiecznych)

Zgodność została wykazana, a odpowiednia dokumentacja oraz deklaracja zgodności UE zostały zdeponowane u producenta.

2.5 Zakres dostawy

Zakres dostawy zależy od zamówionych wariantów (anoda, kabel przyłączeniowy, korek gwintowany) i jest tu przedstawiony przykładowo. Dokładny zakres dostawy znajduje się w dokumentach towarzyszących (np. dowód dostawy, potwierdzenie zamówienia).

Zakres dostawy, przykładowy, dla wersji z 1 anodą tytanową:

Ilość	Opis	Rysunek
1	Potencjostat z wyświetlaczem, sterowaniem przyciskami, kontrolką i wtykiem Euro	
1	Anoda tytanowa z przyłączem SmartConnect i zamontowaną w izolacji śrubą zamykającą G ¾" do montażu w mufach	
1	Kabel przyłączeniowy z wtykiem SmartConnect	
1	Worek z dwoma elementami redukcyjnymi do montażu w mufach G 1¼″, G 1″	
1	Torba z akcesoriami montażowymi do montażu w otworze: • Puszki montażowe 20 mm wys / 15 mm wys. • Tuleje izolacyjne • Uszczelka • Nakrętka M8 • Podkładka • Podkładka ząbkowana Ø8 • Podkładki ząbkowane Ø15	

Ilość	Opis	Rysunek
1	Instrukcja obsługi	

3 ⚠ Bezpieczeństwo

3.1 Podstawowe przepisy bezpieczeństwa

Znaczenie przepisów bezpieczeństwa

Dla bezpiecznego posługiwania się CORREX® AGOS EVO wszystkie osoby posługujące się CORREX® AGOS EVO muszą przeczytać ze zrozumieniem przepisy bezpieczeństwa i przestrzegać ich.

Przepisy bezpieczeństwa dotyczące obsługi CORREX® AGOS EVO

CORREX® AGOS EVO stosować tylko zgodnie z przeznaczeniem. Patrz → *Rozdział 2.1, Przeznaczenie, Strona 5*.

Opisane tu prace mogą wykonywać wyłącznie wykwalifikowani specjaliści, np. mechanicy instalacji sanitarnych, grzewczych i klimatyzacyjnych, z następującymi wyjątkami → *Rozdział 5, Obsługa i eksploatacja, Strona 18*.

Podczas wszystkich prac należy przestrzegać wskazówek i ostrzeżeń zawartych w niniejszej instrukcji.

4 Instalacja i rozruch

4.1 Wymagania dotyczące instalacji

Prawidłowe działanie pojemnościowego podgrzewacza wody

Pojemnościowy podgrzewacz wody musi działać prawidłowo.

Do pojemnościowych podgrzewaczy wody z elektrycznymi elementami grzejnymi:

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo porażenia prądem z powodu wadliwych elektrycznych elementów grzejnych

Wadliwe elektryczne elementy grzejne mogą sprawić, że metalowe części pojemnościowego podgrzewacza wody, a po zamontowaniu anody tytanowej, również połączenia anody tytanowej, będą pod napięciem i w konsekwencji spowodować porażenie prądem elektrycznym ze skutkiem w postaci poważnych urazów, a nawet śmierci.

⇨ Zapewnić prawidłowe działanie elektrycznych elementów grzejnych.

Dla pojemnościowych podgrzewaczy wody z więcej niż jednym potencjostatem pracującym w tym samym czasie lub dla zasobnikowych podgrzewaczy wody o pojemności większej niż 1500 l:

UWAGA

Uszkodzenie pojemnościowego podgrzewacza wody na skutek nagromadzenia się gazu

Podczas eksploatacji anod na prąd zewnętrzny w pojemnościowym podgrzewaczu wody może gromadzić się gaz

⇨ W najwyższym punkcie pojemnościowego podgrzewacza wody zainstalować zawór odgazowujący zgodnie z normą DIN EN 12499, jeżeli zasobnikowy podgrzewacz wody jest używany z więcej niż jednym potencjostatem lub ma pojemność większą niż 1500 l.

Rozmieszczenie anod tytanowych

UWAGA

Uszkodzenie pojemnościowego podgrzewacza wody z powodu niewystarczającej ochrony przed korozją.

Nieprawidłowe rozmieszczenie anod tytanowych może spowodować, że ochrona przed korozją będzie niedostateczna.

⇨ Rozmieścić anody tytanowe w sposób dopasowany do pojemnościowego podgrzewacza wody, w razie potrzeby po konsultacji z działem obsługi klienta producenta zasobnikowego podgrzewacza wody. Na rozmieszczenie anod tytanowych mogą mieć wpływ następujące czynniki:
  - całkowita wewnętrzna powierzchnia pojemnościowego podgrzewacza wody mająca kontakt z wodą,
  - moduły wbudowane, lub ich konstrukcja, w pojemnościowym podgrzewaczu wody,
  - przewodność wody pitnej.

⇨ Zaprojektować i zainstalować anody tytanowe tak, aby nie dotykały wewnętrznej powierzchni ściany lub modułów montowanych w pojemnościowym podgrzewaczu wody.

Odpowiednie przyłącze sieciowe

- Musi być dostępne przyłącze sieciowe.
- Przyłącze sieciowe musi być zgodne z obowiązującymi przepisami krajowymi.
- Przyłącze sieciowe musi być zabezpieczone wyłącznikiem różnicowo-prądowym (RCD).
- Napięcie na przyłączu sieciowym musi zgodne z napięciem zasilania potencjostatu. Patrz → *Rozdział 2.3, Dane techniczne, Strona 6*.
- Położenie przyłącza sieciowego musi umożliwiać bezpieczne poprowadzenie przewodu zasilania pomiędzy potencjostatem (przy przyłączu sieciowym) a przyłączami anody tytanowej na pojemnościowym podgrzewaczu wody (należy zwrócić uwagę na długość przewodu zasilania).

UWAGA

Przedłużenie przewodu zasilania bez zakłócania działania

⇨ Przedłużenie przewodu zasilania tylko z użyciem akcesoriów (przedłużenie przewodu zasilania) Magontec.

Innego rodzaju przedłużenia mogą spowodować zakłócenie działania.

4.2 Montaż w mufach

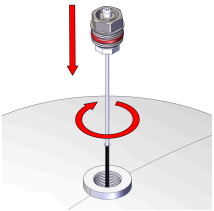
Typ montażu	Montaż w gnieździe gwintowanym na pojemnościowym podgrzewaczu wody

Wymagania

- Pojemnościowy podgrzewacz wody jest wyłączony i odłączony od napięcia sieciowego.
- Pojemnościowy podgrzewacz wody jest wykonany w formie bezciśnieniowej i – jeśli to konieczne – opróżniony.
- Wszystkie anody magnezowe zostały usunięte.
- Na pojemnościowym podgrzewaczu wody dla każdej montowanej anody montowane jest gniazdo gwintowane G ¾″, G 1″ albo G 1¼″.

Montaż i podłączenie anody

1.



Anodę tytanową z korkiem gwintowanym wkręcić ciśnieniowo w gniazdo gwintowane na pojemnościowym podgrzewaczu wody.

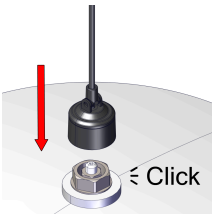
Stosować tylko śrubę zamykającą z nienaruszoną uszczelką PTFE. W przypadku uszkodzenia uszczelki zastosować nową śrubę zamykającą.

Dla gniazda gwintowanego G 1″ albo G 1¼″ zastosować dopasowaną, dostarczoną mufę redukcyjną.

Ważne:

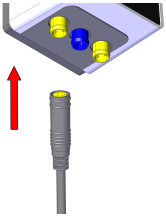
- Nie stosować dodatkowych materiałów uszczelniających (teflonowa taśma uszczelniająca, pakuły). Materiał uszczelniający przerywa połączenie elektryczne z pojemnościowym podgrzewaczem wody i powoduje zakłócenie działania.
- Korek gwintowany z pierścieniem uszczelniającym PTFEjest optymalny do montażu w gniazdach gwintowanych z fazą wlotową o kącie otwarcia 60°.
- Montaż korka gwintowanego z pierścieniem uszczelniającym PTFEw gnieździe gwintowanym o innym kącie otwarcia jest możliwy, ale może dojść do uszkodzenia pierścienia uszczelniającego PTFE. W takim przypadku zastosować nowy korek gwintowany.

2.



Wtyk anodowy SmartConnect założyć na przewód zasilania anody tak, aby wtyk anody słyszalnie się zatrzasnął.

W razie potrzeby dostosować kąt przewodu zasilania wtyku anody.

3. 

Włożyć trzypinowy wtyk przewodu zasilania w jedno z żółtych złączy potencjostatu.

Po montażu uruchomić CORREX® AGOS EVO i skontrolować, patrz → *Rozdział 4.4, Rozruch z kontrolą działania, Strona 17*.

4.3 Montaż w otworze

Typ montażu	Montaż w otworze montażowym w pokrywie kołnierza pojemnościowego podgrzewacza wody

Wymagania

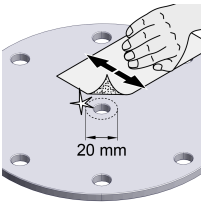
- Pojemnościowy podgrzewacz wody jest wyłączony i odłączony od napięcia sieciowego.
- Pojemnościowy podgrzewacz wody jest wykonany w formie bezciśnieniowej i – jeśli to konieczne – opróżniony.
- Wszystkie anody magnezowe zostały usunięte.
- Na pojemnościowym podgrzewaczu wody w osłonie kołnierza znajduje się odpowiedni punkt montażowy dla każdej instalowanej anody. Miejsce montażu musi znajdować się na płaskiej, tzn. niezakrzywionej, powierzchni.

4.3.1 Zmontować anodę z pokrywą kołnierza

Zmontować anodę tytanową z pokrywą kołnierza pojemnościowego podgrzewacza wody:

1. Wywiercić otwór montażowy, Ø 10,5 mm, w pokrywie kołnierza pojemnościowego podgrzewacza wody.

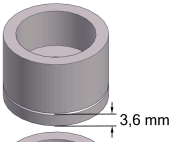
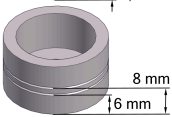
   Ważne:
   - Emalia po stronie pokrywy kołnierza mającej kontakt z wodą wokół otworu montażowego nie może się łuszczyć, nawet częściowo.
   - Wewnętrzna powierzchnia pokrywy tam, gdzie przylega uszczelka (3) (patrz rysunek krok *5.*), musi koniecznie pozostać płaska (gładka emalia).
   - Małe linie pęknięć w emalii mogą prowadzić do nieszczelności i np. do zamoczenia izolacji termicznej pojemnościowego podgrzewacza wody.

2. 

Przeszlifować zewnętrzną powierzchnię pokrywy kołnierza wokół otworu montażowego aż do odsłonięcia czystego metalu.
Ważne:
Bez przeszlifowania nie można zapewnić trwałego połączenia elektrycznego z pojemnościowym podgrzewaczem wody. Nieprawidłowe połączenie elektryczne powoduje zakłócenie działania.

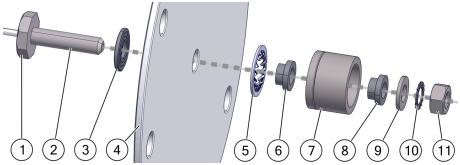
3. Odkręcić nakrętkę w korku gwintowanym zmontowanej wstępnie anody tytanowej i usunąć wszystkie trzpienie gwintowane anody tytanowej.
4. Wybrać puszkę montażową w oparciu o grubość materiału pokrywy kołnierzowej:

   Ułożyć pokrywę kołnierzową i puszki montażowe obok siebie na płaskiej powierzchni i za pomocą zaznaczonych pierścieni na puszkach montażowych określić, czy pokrywa kołnierzowa ma grubość materiału 3,6 mm, 6 mm albo 8 mm.

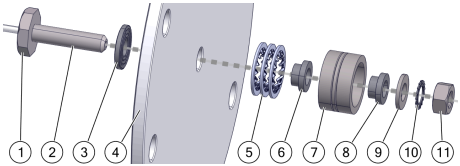
Pokrywa kołnierzowa 3,6 mm	Puszka montażowa o wys. 20 mm Oznaczenie: 1 pierścień	
Pokrywa kołnierzowa 6 - 8 mm	Puszka montażowa o wys. 15 mm Oznaczenie: 2 pierścienie	

5. Zmontować części (3) - (10) na trzpieniu gwintowanym (2) anody tytanowej.

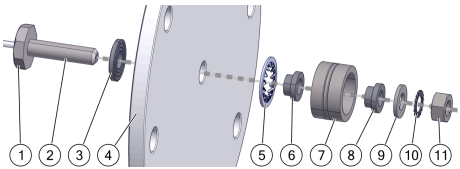
Pokrywa kołnierzowa 3,6 mm



Pokrywa kołnierzowa 6 mm



Pokrywa kołnierzowa 8 mm



Ważne:
- Stosować tylko oryginalną uszczelkę (3).
- Wąski koniec tulei izolacyjnej (6) leży we wnętrzu tarcz zębatych Ø15 (5) i w otworze montażowym pokrywy kołnierzowej (4).
- Wąski koniec tulei izolacyjnej (8) leży w otworze puszki montażowej (7).
- W przypadku pokrywy kołnierzowej 6 mm zastosować 3 tarcze zębate Ø15 (5), w pozostałych przypadkach 1 tarczę zębatą Ø15.

6. Dokręcić nakrętkę M8 (11) kluczem dynamometrycznym w następujący sposób:

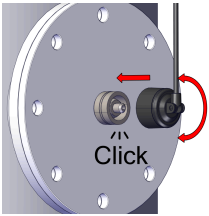
   a) Skontrować podkładkę ośmiokątną (1) na anodzie tytanowej dla kroków b - c.

   b) Najpierw ręcznie dokręcić nakrętkę M8 (11).

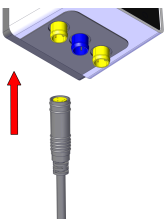
   c) Dokręcić nakrętkę M8 (11) o kolejne 1,5 obrotu (540°).
   Ważne: Moment dokręcania musi pozostać **poniżej** 15 Nm.
   Jeśli moment dokręcania 15 Nm jest osiągnięty już przy mniej niż 1,5 obrotu, sprawdzić montaż i usunąć problem, np:
   – Gwint zabrudzony,
   – Gwint uszkodzony,
   – Brak uszczelki.

4.3.2 Montaż i podłączenie anody

1. Zamontować osłonę kołnierza na pojemnościowym podgrzewaczu wody.

2. 

Wtyk anodowy SmartConnect założyć na przewód zasilania anody tak, aby wtyk anody słyszalnie się zatrzasnął.
W razie potrzeby dostosować kąt przewodu zasilania wtyku anody.

3. 

Włożyć trzypinowy wtyk przewodu zasilania w jedno z żółtych złączy potencjostatu.

Po montażu uruchomić CORREX® AGOS EVO i skontrolować, patrz → *Rozdział 4.4, Rozruch z kontrolą działania, Strona 17*.

4.4 Rozruch z kontrolą działania

Rozruch należy zawsze zakończyć kontrolą działania. Bez prawidłowych wyników kontroli nie można zagwarantować ochrony przed korozją.

Wymagania

Dla zasilanych elektrycznie pojemnościowych podgrzewaczy wody:

- Pojemnościowy podgrzewacz wody jest odłączony od napięcia sieciowego.

Rozruch i kontrola

1. Napełnić pojemnościowy podgrzewacz wody i sprawdzić szczelność.
2. Podłączyć potencjostat do napięcia sieciowego.

✓ Jeżeli połączenie sieciowe jest dostępne: Kontrolka świeci na zielono. Po 2 minutach rozruchu urządzenie może reagować na błędy.

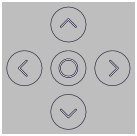
3. Sprawdzić kontrolkę lub sygnał dźwiękowy potencjostatu:
   - Kontrolka nie świeci lub świeci się na czerwono lub aktywny sygnał dźwiękowy: Patrz → *Rozdział 6, Wykrywanie i usuwanie usterek, Strona 22*.
   - Kontrolka świeci na zielono, brak sygnału dźwiękowego: Potencjostat jest gotowy do pracy.
4. Przyciskami sterującymi na ekranie ustawić godzinę, datę i język. Patrz → *Rozdział 5.1, Sterowanie przyciskami, Strona 18*, → *Rozdział 5.2, Wskazanie na wyświetlaczu i ustawienia, Strona 19*.
5. Przyciskami sterującymi na ekranie wyświetlić napięcie anody. Patrz → *Rozdział 5.1, Sterowanie przyciskami, Strona 18*.

✓ Potencjostat działa prawidłowo, gdy napięcie anody jest większe od +1,7 V i mniejsze od +2,5 V.

Jeśli napięcie napędowe nie spełnia tego warunku, występuje błąd. Patrz → *Rozdział 6, Wykrywanie i usuwanie usterek, Strona 22*.

5 Obsługa i eksploatacja

5.1 Sterowanie przyciskami

Rysunek	Przyciski	Funkcja
	góra, lewo, prawo, dół	Nawigacja do polecenia menu: • polecenie menu zostaje umieszczone w ramce. • Wyświetla się nazwa polecenia menu.
	lewo, prawo	• Wskazanie wartości pomiarowej: Zmiana pomiędzy anodą 1 (lewe złącze potencjostatu) a anodą 2 (prawe złącze) • Ustawienia: Zmiana do poprzedniej/kolejnej wartości ustawienia; ustawiona wartość miga.
	góra, dół	Zmiana ustawienia.
	O (środek)	• Menu główne/otwórz polecenie menu • Potwierdź ustawienie • Opuść wyświetlanie wartości pomiarowej

5.2 Wskazanie na wyświetlaczu i ustawienia

Rozruch

1. Wyświetlacz logo MAGONTEC, logo CORREX®
2. Ustawienia języka *
3. Ustawienie daty *
4. Ustawienie godziny *
5. Informacja na ekranie początkowym

* Język, datę i godzinę można następnie dostosować w ustawieniach.

Ekran początkowy

Symbol	Nazwa	Opis
	Chronione	Zabezpieczenie antykorozyjne jest aktywne, brak błędu. Potencjostat doprowadza prąd do anody tytanowej.
	Brak potencjału	Brak zabezpieczenia antykorozyjnego, może być konieczne usuwanie błędów przez wykwalifikowanego specjalistę. Patrz → *Rozdział 6, Wykrywanie i usuwanie usterek, Strona 22*.
	Osobno	Nie wetknięto kabla przyłączeniowego SmartConnect do potencjostatu. Odłączono anodę potencjostatu.

Menu główne

Symbol	Nazwa	Opis
	Stan anody	Anoda 1 lub 2 na lewym lub prawym złączu anody potencjostatu Stan: chronione, brak potencjału, osobno
	Moc anody	Wskazanie wartości pomiarowej dla anody 1 lub 2: Prąd ochronny w mA i procentach maksymalnego prądu ochronnego • Wartość pomiarowa zielona: Ochrona przed korozją aktywna • Wartość pomiarowa czerwona: brak ochrony przed korozją, błąd

Symbol	Nazwa	Opis
	Napięcie anody	Wskazanie wartości pomiarowej dla anody 1 lub 2: Potencjał pomiędzy anodą i metalem pojemnościowego podgrzewacza wody • Wartość pomiarowa zielona: Ochrona przed korozją aktywna • Wartość pomiarowa czerwona: brak ochrony przed korozją, błąd
	Zdarzenia	Informacja o poprzednich zdarzeniach dla anod 1 lub 2 z godziną i datą: • Chronione: Ochrona przed korozją aktywna • Brak potencjału: napięcie anody Zero, brak zabezpieczenia antykorozyjnego • Błąd montażu: Anoda zamontowana nieprawidłowo, np. zwarcie anody z wbudowanymi modułami lub ścianką w podgrzewaczu wody. • Osobno: Anoda odłączona od potencjostatu Zapisywane max. 40 zdarzeń. Następnie po dodaniu nowego zdarzenia najstarsze zostaje usunięte.
	Czas pracy	Wskazanie wartości pomiarowej dla anody 1 lub 2: • Czas pracy: Łączny czas, w którym kabel zasilania SmartConnect był połączony z potencjostatem. Czas nie jest kasowany przy wymianie anody. • Brak potencjału: Czas, w którym był podłączony przewód zasilania SmartConnect i nie osiągnięto potencjału ochronnego. Czas w dniach/godzinach/minutach, od 1 roku w latach/dniach/godzinach.
	Ustawienia	Do podmenu Ustawienia
	Wstecz	Wstecz do strony początkowej

Ustawienia

Symbol	Nazwa	Opis
	Godzina *	Ustawienie formatu godziny (24 h/12 h) oraz godziny

Symbol	Nazwa	Opis
	Data *	Ustawienie daty
	Język	Ustawienia języka: • Niemiecki • Angielski • Hiszpański • Francuski
	Instrukcja	Kod QR z linkiem internetowym do instrukcji eksploatacji CORREX® AGOS EVO
	Informacje o urządzeniach	Wyświetlacz osobno dla 2 płytek: • KKS: Sterownik katodowego zabezpieczenia antykorozyjnego • DP: Sterowanie wyświetlaczem Wyświetlanie zawsze poniższych informacji o urządzeniu: • SW: Wersja oprogramowania • HW: Wersja sprzętu • SN: Numer seryjny
	Wstecz	Wstecz do menu głównego

* Ustawienia daty i godziny pozostają utrzymane przez co najmniej 24 godziny po tym, jak urządzenie zostało oddzielone od zasilania.

5.3 Utrzymanie prawidłowego działania i kontrola

Utrzymanie prawidłowego działania

W celu utrzymania ochrony przed korozją:

- Gdy pojemnościowy podgrzewacz wody jest napełniony (praca ciągła): Zapewnić stałe zasilanie potencjostatu napięciem sieciowym.
- Na potrzeby prac konserwacyjnych odłączyć na krótko (kilka godzin) potencjostat od zasilania.
- Z opróżnionym pojemnościowym podgrzewaczem wody: Potencjostat może być odłączony od napięcia sieciowego.

Unikanie szkód majątkowych

UWAGA

Uszkodzenie pojemnościowego podgrzewacza wody na skutek nagromadzenia się gazu

W pojemnościowym podgrzewaczu wody podczas pracy anody prądu zewnętrznego może gromadzić się gaz.

⇨ Regularnie, przynajmniej co 2 miesiące, usuwać wodę z pojemnościowego podgrzewacza wody.

⇨ Jeżeli pojemnościowy podgrzewacz wody jest użytkowany z więcej niż jednym potencjostatem lub ma objętość większą niż 1500 l, w najwyższym punkcie podgrzewacza należy zainstalować zawór odgazowujący zgodnie z DIN EN 12499.

Regularna kontrola

Przynajmniej raz w miesiącu sprawdzać kontrolkę i wyświetlacz potencjostatu:

- Kontrolka świeci na zielono, brak sygnału dźwiękowego, wyświetlacz *chroniony*: Potencjostat jest podłączony do napięcia sieciowego i gotowy do pracy.
- Kontrolka nie świeci lub świeci się na czerwono, aktywny sygnał dźwiękowy lub *brak potencjału* na wyświetlaczu: Usuwanie usterek przez wykwalifikowanego specjalistę.

6 Wykrywanie i usuwanie usterek

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo porażenia prądem z powodu wadliwych elektrycznych elementów grzejnych

Wadliwe elektryczne elementy grzejne mogą sprawić, że metalowe części pojemnościowego podgrzewacza wody oraz połączenia anody tytanowej będą pod napięciem i w konsekwencji spowodować porażenie prądem elektrycznym ze skutkiem w postaci poważnych urazów, a nawet śmierci.

⇨ Jeśli zainstalowane są elektryczne elementy grzejne, przed przystąpieniem do rozwiązywania problemów należy odłączyć je od zasilania.

6.1 Rozpoznawanie i usuwanie prostych usterek

Usterki są sygnalizowane przez kontrolkę, sygnał dźwiękowy lub na wyświetlaczu potencjostatu.

Wyświetlacz	Znaczenie	Działanie
Kontrolka świeci na zielono, brak sygnału dźwiękowego	Chroniony, potencjostat zasila anodę tytanową.	–
Kontrolka świeci na czerwono, sygnał dźwiękowy	Brak potencjału	Sprawdzić, czy występują następujące przyczyny usterki: 1 Zakłócenie potencjostatu → *Resetowanie potencjostatu, Strona 23*. 2 *Pojemnościowy podgrzewacz wody nie jest całkowicie napełniony, Strona 24*. 3 *Uszkodzone połączenie między potencjostatem a anodą lub pojemnościowym podgrzewaczem wody, Strona 24*. 4 *Anoda magnezowa obecna/nieusunięta, Strona 24*.
Wył.	Brak napięcia sieciowego	• Sprawdzić bezpiecznik obwodu gniazda.

Resetowanie potencjostatu

1. Odłączyć potencjostat od napięcia sieciowego na około 30 sekund.
2. Podłączyć ponownie potencjostat do napięcia sieciowego.

✓ Potencjostat zostaje zresetowany. Wskaźnik funkcji po 2 minutach czasu uruchomienia.

✓ Gdy kontrolka ponownie zaświeci na zielono, sygnał dźwiękowy jest wyłączony a na wyświetlaczu pojawia się *chroniony*, potencjostat jest ponownie gotowy do pracy. Następnie przeprowadzić kontrolę prawidłowego działania, patrz → *Rozdział 4.4, Rozruch z kontrolą działania, Strona 17*.

✓ Gdy kontrolka świeci się na czerwono, sygnał dźwiękowy jest aktywny lub na ekranie widoczny jest komunikat *brak potencjału*, należy kontynuować z kolejną kontrolą.

Pojemnościowy podgrzewacz wody nie jest całkowicie napełniony

1. Napełnić całkowicie wodą pojemnościowy podgrzewacz wody.

✓ Gdy kontrolka ponownie zaświeci na zielono, sygnał dźwiękowy jest wyłączony a na wyświetlaczu pojawia się *chroniony*, błąd jest usunięty. Następnie przeprowadzić kontrolę prawidłowego działania, patrz → *Rozdział 4.4, Rozruch z kontrolą działania, Strona 17*.

✓ Gdy kontrolka świeci się na czerwono, sygnał dźwiękowy jest aktywny lub na ekranie widoczny jest komunikat *brak potencjału*, należy kontynuować z kolejną kontrolą.

Uszkodzone połączenie między potencjostatem a anodą lub pojemnościowym podgrzewaczem wody

Praca z 2 anodami przez ponad 12 godzin: Sygnalizacja błędu już kiedy połączenie z anodą jest rozłączone.

1. Skontrolować przewód zasilania i połączenia wtykowe pod kątem widocznych przerw.
2. Jeśli nie ma ciągłości elektrycznej: Wykonać połączenie elektryczne, w razie potrzeby wymienić przewód zasilania.

   Używać wyłącznie oryginalnego przewodu zasilania.

✓ Gdy kontrolka ponownie zaświeci na zielono, sygnał dźwiękowy jest wyłączony a na wyświetlaczu pojawia się *chroniony*, błąd jest usunięty. Następnie przeprowadzić kontrolę prawidłowego działania, patrz → *Rozdział 4.4, Rozruch z kontrolą działania, Strona 17*.

✓ Gdy kontrolka świeci się na czerwono, sygnał dźwiękowy jest aktywny lub na ekranie widoczny jest komunikat *brak potencjału*, należy kontynuować z kolejną kontrolą.

Anoda magnezowa obecna/nieusunięta

1. Wyłączyć pojemnościowy podgrzewacz wody i odłączyć go od napięcia sieciowego.
2. W razie potrzeby opróżnić pojemnościowy podgrzewacz wody.
3. Zdemontować istniejącą anodę magnezową (anody magnezowe).

   Następnie przeprowadzić kontrolę prawidłowego działania, patrz → *Rozdział 4.4, Rozruch z kontrolą działania, Strona 17*.

✓ Gdy kontrolka świeci się na czerwono, sygnał dźwiękowy jest aktywny lub na ekranie widoczny jest komunikat *brak potencjału*, należy kontynuować z kolejną kontrolą.

6.2 Analiza błędów na podstawie wartości pomiarowych

Jeżeli usterka nie mogła być wyeliminowana przez poprzedzającą ją prostą analizę usterki, wymagana jest bardziej szczegółowa analiza z wykorzystaniem wartości pomiarowych wyświetlanych na wyświetlaczu lub z użyciem dodatkowych pomiarów.

6.2.1 Analiza napięcia anod

Wymagania wstępne

- Pojemnościowy podgrzewacz wody jest całkowicie napełniony.

Sposób postępowania

1. Przyciskami sterującymi na ekranie wyświetlić napięcie anody. Patrz → *Rozdział 5.1, Sterowanie przyciskami, Strona 18*.
2. Ocenić zmierzoną wartość dla napięcia anod:
   - 2,3 V (wartość zadana), 1,7 V do 2,5 V, kontrolka świeci na zielono, brak sygnału dźwiękowego: Potencjostat działa.
   - Wyższe niż 2,5 V: Kontrolka świeci na czerwono, sygnał dźwiękowy wł. Możliwa przyczyna: Urządzenia z metalowymi elementami w zbiorniku mogą wprowadzać prąd elektryczny.
   - Poniżej 1,7 V, kontrolka świeci na czerwono, sygnał dźwiękowy wł.: brak ochrony antykorozyjnej. W pojemnościowym podgrzewaczu wody mogą znajdować się nieizolowane, metalowe wymienniki ciepła. Patrz → *Rozdział 6.3.3, Zamontowany element grzewczy nie jest wystarczająco izolowany, Strona 29*.
   - Blisko 0 V: Kontrolka świeci na czerwono, sygnał dźwiękowy wł. Możliwa przyczyna: Zwarcie między anodą tytanową a masą pojemnościowego podgrzewacza wody. Patrz
     → *Rozdział 6.3.1, Anoda tytanowa jest w kontakcie z wbudowanymi modułami lub ścianką w podgrzewaczu wody, Strona 27*,
     → *Rozdział 6.3.2, Anoda tytanowa niewystarczająco izolowana, Strona 28*,

6.2.2 Analiza mocy anody (prąd ochronny)

Wymagania wstępne

- Pojemnościowy podgrzewacz wody jest całkowicie napełniony.

Sposób postępowania

1. Przyciskami sterującymi na ekranie wyświetlić moc anody (prąd ochronny).
   Patrz → *Rozdział 5.1, Sterowanie przyciskami, Strona 18*.
2. Ocenić zmierzoną wartość dla prądu ochronnego:
   - 1 mA - 10 mA: Typowe odczyty; potencjostat działa.
   - Wyższy niż 10 mA: Zapotrzebowanie na energię elektryczną dla emaliowanego pojemnościowego podgrzewacza wody niezwykle wysokie.
     Możliwe przyczyny i ich eliminacja, patrz
     → *Rozdział 6.3.4, Wady emalii na dużej powierzchni, Strona 30*,
     → *Rozdział 6.3.3, Zamontowany element grzewczy nie jest wystarczająco izolowany, Strona 29*.
   - 0 mA: Potencjostat nie działa, brak zabezpieczenia antykorozyjnego.
     Możliwa przyczyna i środek zaradczy, patrz
     → *Uszkodzone połączenie między potencjostatem a anodą lub pojemnościowym podgrzewaczem wody, Strona 24*.

6.2.3 Pomiar izolacji anody tytanowej

Wymagania

- Pojemnościowy podgrzewacz wody jest odłączony od napięcia sieciowego.
- Pojemnościowy podgrzewacz wody jest pusty.
- Anoda tytanowa i miejsce montażu anody tytanowej są suche.

Pomiar

1. Zmierzyć rezystancję pomiędzy anodą tytanową a masą pojemnościowego podgrzewacza wody za pomocą multimetru cyfrowego lub testera anodowego CorroScout®. Aby to zrobić, utworzyć połączenia w następujący sposób:
   - Przyłącze ujemne „COM” do masy pojemnościowego podgrzewacza wody,
   - Przyłącze dodatnie „V” do anody tytanowej.
2. Ocenić zmierzoną wartość pod kątem rezystancji.
   - 100 kΩ lub powyżej: Izolacja wystarczająca
   - Poniżej 100 kΩ: Izolacja niewystarczająca.
     Możliwa przyczyna i środek zaradczy, patrz
     → *Rozdział 6.3.1, Anoda tytanowa jest w kontakcie z wbudowanymi modułami lub ścianką w podgrzewaczu wody, Strona 27*.
     → *Rozdział 6.3.2, Anoda tytanowa niewystarczająco izolowana, Strona 28*,

6.2.4 Pomiar izolacji nieemaliowanych, elektrycznych elementów grzejnych

Wymagania

- Pojemnościowy podgrzewacz wody jest odłączony od napięcia sieciowego.
- Pojemnościowy podgrzewacz wody jest pusty.

Pomiar

1. Zmierzyć rezystancję pomiędzy elementem grzejnym a masą pojemnościowego podgrzewacza wody za pomocą multimetru cyfrowego lub testera anodowego CorroScout®.
2. Ocenić zmierzoną wartość pod kątem rezystancji.

   Przy analizie przestrzegać instrukcji producenta pojemnościowego podgrzewacza wody:
   – Instalacja elementu grzejnego z/bez rezystora do ekwipotencjalizacji,
   – wielkość rezystora do ekwipotencjalizacji, jeśli dotyczy.

   Ocena:
   - bez rezystora do ekwipotencjalizacji:
     100 kΩ lub powyżej: Element grzejny jest w pełni izolowany i w ten sposób wspomaga ochronę antykorozyjną pojemnościowego podgrzewacza wody. W dłuższej perspektywie możliwa jest jednak korozja elementu grzejnego.
   - Z rezystorem do ekwipotencjalizacji (preferowany sposób instalacji):
     Izolacja jest wystarczająca, jeśli wynik odpowiada specyfikacji producenta dla rezystora do ekwipotencjalizacji w pojemnościowym podgrzewaczu wody. (Typowe wartości dla rezystora do ekwipotencjalizacji: 550 Ω - 800 Ω.)
   - Mniejsze wartości pomiarowe: Izolacja niewystarczająca. W perspektywie średnio- i długoterminowej możliwa jest korozja emaliowanego pojemnościowego podgrzewacza wody.
     Możliwe przyczyny i ich eliminacja, patrz
     → *Rozdział 6.3.3, Zamontowany element grzewczy nie jest wystarczająco izolowany, Strona 29*.

6.3 Rozwiązywanie problemów po pomiarze

6.3.1 Anoda tytanowa jest w kontakcie z wbudowanymi modułami lub ścianką w podgrzewaczu wody

Usuwanie

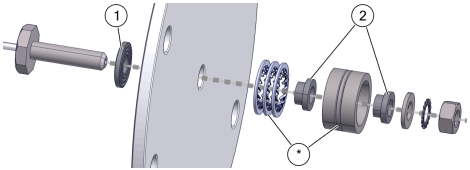
1. Wyłączyć pojemnościowy podgrzewacz wody i odłączyć go od napięcia sieciowego.
2. Opróżnić pojemnościowy podgrzewacz wody.

3. W razie potrzeby skorygować położenie mocowań i anody tytanowej.
   Uwaga: Nie modyfikować ani nie skracać anody tytanowej. Takie zmiany anody tytanowej powodują zakłócenia działania.
4. Kontrola, patrz → *Rozdział 6.2.3, Pomiar izolacji anody tytanowej, Strona 26*.
5. Kontrola prawidłowego działania, patrz → *Rozdział 4.4, Rozruch z kontrolą działania, Strona 17*.

6.3.2 Anoda tytanowa niewystarczająco izolowana

Usuwanie

1. Wyłączyć pojemnościowy podgrzewacz wody i odłączyć go od napięcia sieciowego.
2. Opróżnić pojemnościowy podgrzewacz wody.
3. Odłączyć potencjostat od sieci elektrycznej.
4. Zdjąć przewód zasilania z anody tytanowej.
5. Zdemontować anodę tytanową z pojemnościowego podgrzewacza wody, następnie zdemontować anodę. Patrz → *Rozdział 4.2, Montaż w mufach, Strona 12* albo → *Rozdział 4.3, Montaż w otworze, Strona 14*.
6. Sprawdzić uszczelki i tuleje izolacyjne na anodzie tytanowej i w razie potrzeby wymienić. Stosować wyłącznie oryginalne uszczelki i tuleje izolacyjne.
   - Montaż w mufach: Zastosować nowe, wstępnie zmontowane anody tytanowe.
   - Montaż w otworach: Zastosować akcesoria montażowe z nowymi uszczelkami (1) i tulejami izolacyjnymi (2).



* Rysunek tarcz zębatych, puszek montażowych może się różnić

7. Zamontować anodę tytanową.
   - Montaż w mufach, patrz → *Rozdział 4.2, Montaż w mufach, Strona 12*.
   - Montaż w otworze, patrz → *Rozdział 4.3, Montaż w otworze, Strona 14*.

8. Kontrola, patrz → *Rozdział 6.2.3, Pomiar izolacji anody tytanowej, Strona 26.*
9. Kontrola prawidłowego działania, patrz → *Rozdział 4.4, Rozruch z kontrolą działania, Strona 17.*

6.3.3 Zamontowany element grzewczy nie jest wystarczająco izolowany

UWAGA

Uszkodzenie pojemnościowego podgrzewacza wody wskutek nieprawidłowego postępowania przy usuwaniu usterek

⇨ Podczas rozwiązywania problemów należy postępować zgodnie z instrukcjami producenta pojemnościowego podgrzewacza wody:
- Montaż elementu grzejnego z izolacją/bez izolacji,
- Instalacja elementu grzejnego z/bez rezystora do ekwipotencjalizacji,
- jeśli izolacja nie jest wystarczająca, wymienić element grzejny.

UWAGA

Uszkodzenie pojemnościowego podgrzewacza wody na skutek nieprawidłowej pracy anody tytanowej.

⇨ Jeżeli nie można usunąć usterki z powodu niewystarczającej izolacji elementów grzejnych, należy przestrzegać dalszych wskazówek producenta pojemnościowego podgrzewacza wody dla pracy z anodą tytanową.

UWAGA

Niedostateczna izolacja elementów grzejnych może prowadzić do wysokiego prądu ochronnego, przeciążenia i nieprawidłowego działania potencjostatu.

⇨ Przestrzegać instrukcji producenta pojemnościowego podgrzewacza wody w zakresie eksploatacji z anodą tytanową.

Usuwanie

1. Sprawdzić izolację elementów grzejnych i w razie potrzeby wymienić. Przestrzegać instrukcji obsługi pojemnościowego podgrzewacza wody.

   Niewystarczająca izolacja może występować np. w przypadku następujących elementów grzejnych wykonanych z miedzi, stali nierdzewnej lub nadstopów zawierających nikiel:
   - Grzejniki z rurami żebrowanymi,
   - Elementy grzejne gładkorurowe,
   - Grzejniki z wiązkami rur gładkich.
2. Kontrola, patrz

→ *Rozdział 6.2.4, Pomiar izolacji nieemaliowanych, elektrycznych elementów grzejnych, Strona 27*,
→ *Rozdział 6.2.2, Analiza mocy anody (prąd ochronny), Strona 25*.

3. Przy ponownym uruchomieniu urządzenia przeprowadzić kontrolę prawidłowego działania, patrz → *Rozdział 4.4, Rozruch z kontrolą działania, Strona 17*.

6.3.4 Wady emalii na dużej powierzchni

UWAGA

Wady emalii na dużej powierzchni mogą prowadzić do wysokiego prądu ochronnego, przeciążenia i nieprawidłowego działania potencjostatu.

⇨ Przestrzegać instrukcji producenta pojemnościowego podgrzewacza wody w zakresie eksploatacji z anodą tytanową.

Usuwanie

1. Przestrzegać instrukcji obsługi pojemnościowego podgrzewacza wody, postępować zgodnie z jej zapisami.
2. Przy ponownym uruchomieniu urządzenia przeprowadzić kontrolę prawidłowego działania, patrz → *Rozdział 4.4, Rozruch z kontrolą działania, Strona 17*.

7 Demontaż i utylizacja

7.1 Demontaż

1. Wyłączyć pojemnościowy podgrzewacz wody i odłączyć go od napięcia sieciowego.
2. Opróżnić pojemnościowy podgrzewacz wody.
3. Odłączyć potencjostat od sieci elektrycznej.
4. Zdjąć przewód zasilania z anody tytanowej.
5. Zdemontować anodę tytanową z pojemnościowego podgrzewacza wody oraz anodę. Patrz → *Rozdział 4.2, Montaż w mufach, Strona 12* albo → *Rozdział 4.3, Montaż w otworze, Strona 14*.

7.2 Utylizacja

Usuwanie przez punkt zbierania odpadów

Nie wyrzucać tego produktu razem z odpadami komunalnymi, lecz oddać do punktów zbiórki zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego lub metali lekkich (anoda tytanowa). Informacji o punktach zbiórki udzielają gminy, firmy zajmujące się utylizacją odpadów lub podmiot sprzedający dany produkt.
Zgodnie z powyższym tabliczka znamionowa na obudowie potencjostatu zawiera przekreślony kosz na śmieci, zgodnie z dyrektywą 2012/19/UE (złom elektryczny i elektroniczny).
Przestrzegać przepisów prawnych dotyczących utylizacji i przyczyniać się do utylizacji przyjaznej dla środowiska.

Numer rejestru WEEE

MAGONTEC jest zarejestrowany zgodnie z dyrektywą 2012/19/UE w rejestrze zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (nr rej. WEEE 21203187).

Więcej informacji:
www.magontec.de/downloads

MAGONTEC · CORREX® AGOS EVO · 001 · 2026/09

MAGONTEC