CORREX®

TUCO ADVANCED

Návod k provozu

Systém externích proudových anod
pro smaltované zásobníkové ohřívače vody

MAGONTEC

Obsah

1 Obecné 4
1.1 O tomto návodu k provozu 4
1.2 Ochrana autorských práv 5
2 Popis 5
2.1 Určené použití 5
2.2 Jak to funguje 5
2.3 Technické údaje 6
2.3.1 Potenciostat TUCO ADVANCED 6
2.3.2 Titanové anody SmartConnect 7
2.4 Shoda se směrnicemi 8
2.5 Obsah balení 8
3 ⚠ Bezpečnost 10
3.1 Základní bezpečnostní předpisy 10
4 Instalace a uvedení do provozu 10
4.1 Předpoklady pro instalaci 10
4.2 Montáž hrdla 12
4.3 Montážní otvory 14
4.3.1 Montáž anody do víka příruby 14
4.3.2 Instalace a připojení anody 17
4.4 Uvedení do provozu s funkční zkouškou 18
5 Obsluha a provoz 19
5.1 Tlačítkové ovládání 19
5.2 Zobrazení displeje a nastavení 19
5.3 Údržba a kontrola funkce 23
5.4 Funkce varování před legionelou 24
6 Rozpoznání a odstranění poruchy 25
6.1 Rozpoznání a odstranění jednoduchých poruch 25
6.2 Analýza poruchy na základě naměřených hodnot 27
6.2.1 Vyhodnocení anodového napětí 27
6.2.2 Vyhodnocení výkonu anody (ochranný proud) 27
6.2.3 Měření izolace titanové anody 28
6.2.4 Měření izolace nesmaltovaných elektrických topných prvků 29
6.3 Odstranění poruchy po měření 29
6.3.1 Titanová anoda je v kontaktu s instalovanými součástmi nebo vnitřní stěnou zásobníkového ohřívače vody 29

6.3.2 Titanová anoda není dostatečně izolovaná..... 30
6.3.3 Namontovaný topný prvek není dostatečně izolovaný..... 31
6.3.4 Velké plochy poškozeného smaltu..... 32

7 Demontáž a likvidace..... 32
7.1 Demontáž..... 32
7.2 Likvidace..... 32

1 Obecné

1.1 O tomto návodu k provozu

Vydavatel

MAGONTEC GmbH

Industriestr. 61
46240 Bottrop
NĚMECKO

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

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

Platnost a účel

Tento návod k provozu platí pro systém externích proudových anod CORREX® TUCO ADVANCED.

Návod k provozu poskytuje nezbytné informace pro bezpečné a správné používání ve všech fázích životnosti:

- Instalace
- Uvedení do provozu
- Provoz
- Odstranění poruch
- Demontáž a likvidace

Změny vyhrazeny

MAGONTEC si vyhrazuje změny a doplňky antikorozního elektronického systému CORREX® TUCO ADVANCED. Odchylky od údajů uváděných v tomto návodu k provozu jsou možné.

Cílové skupiny

- Kvalifikovaný odborný personál, například mechanici pro sanitární zařízení, vytápění a klimatizaci.
- *Kapitola 5.3, Údržba a kontrola funkce* je určena pro provozovatele zásobníkového ohřívače vody.

Zacházení s návodem k provozu

- **Je nutné, abyste si přečetli kapitolu o bezpečnosti a kapitoly týkající se dané činnosti v plném rozsahu jim porozuměli.**
- Návod k provozu mějte vždy k dispozici pro nahlédnutí.
- Při předávání výrobku předejte také návod k provozu.

Zobrazení varování

Úroveň nebezpečí	Důsledek nerespektování	Pravděpodobnost
⚠ NEBEZPEČÍ	Smrt nebo vážné zranění (nevratné)	Bezprostřední
⚠ VAROVÁNÍ	Smrt nebo vážné zranění (nevratné)	Možná
⚠ POZOR	Lehké zranění (vratné)	Možná
POZNÁMKA	Škody na majetku	Možná

1.2 Ochrana autorských práv

CORREX® a CorroScout® jsou registrované ochranné známky společnosti Magontec (k 1.12.2019).

2 Popis

2.1 Určené použití

CORREX® TUCO ADVANCED slouží k trvalé katodické antikorozní ochraně smaltovaných zásobníkových ohřívačů pitné vody v uzavřených, suchých prostorách. CORREX® TUCO ADVANCED smí být používáno výhradně k tomuto účelu a v souladu s tímto návodem k montáži a provozu.

2.2 Jak to funguje

Příčiny koroze

U smaltovaných zásobníkových ohřívačů vody mohou vady smaltu uvnitř ohřívače vést ke korozi kovu. Koroze je způsobena elektrochemickou reakcí mezi kyslíkem rozpuštěným ve vodě a kovovým konstrukčním materiálem zásobníku.

Funkce a účinek titanové anody

Titanové anody mají následující funkce:

- Napájení ochranným proudem
- Měření potenciálu

Elektronika cizího zdroje napětí vytváří ochranný proud opačný k proudu koroze. Tato tzv. katodická vnitřní ochrana zastavuje postup korozní reakce. Titanová anoda funguje jako kladný pól a kov zásobníkového ohřívače vody jako záporný pól (katoda).

Díky napájení potenciostatem funguje titanová anoda jako anoda s cizím zdrojem napětí. Materiál anody se nespotřebovává.

Fungování elektroniky

Potenciostatická elektronika automaticky mění řídicí napětí na titanové anodě, dokud se nesrovná s přednastaveným cílovým potenciálem. Při přednastaveném cílovém potenciálu je tedy rychlost koroze zanedbatelná. Princip přerušovače zajišťuje, aby nebyla použita ani nedostatečná, ani nadměrná ochrana.

Účinky usazenin vodního kamene

Při vyšší tvrdosti vody se na vadných místech smaltu mohou tvořit bílé usazeniny vodního kamene v podobě skvrn až masivních nánosů. Vodní kámen nenarušuje funkci CORREX® TUCO ADVANCED. Vodní kámen může působit spíše jako dodatečná ochrana proti korozi.

2.3 Technické údaje

Systém

Antikorozní elektronický systém s 1 nebo 2 titanovými anodami pro smaltované zásobníkové ohřívače vody

2.3.1 Potenciostat TUCO ADVANCED

Způsob činnosti

Přerušovací potenciostat s regulací ochranného proudu řízenou potenciálem

Napájení ze sítě

Potenciostat vyžaduje následující elektrické napájení:

Napětí	100 V – 230 V ±10 %
Frekvence	50/60 Hz

Příkon při:

provozu naprázdno	<0,1 W
5 % výkonu	< 0,14 W
50 % výkonu	< 0,46 W
100 % výkonu	< 0,75 W

Charakteristické hodnoty

Externí proud potenciostatu pro titanovou anodu má následující charakteristické hodnoty:

Cílový potenciál	2,3 V

Jmenovitý proud (sekundární), max.	200 mA
Hnací napětí (sekundární), max.	5 V při 200 mA

Provoz

Pro provoz potenciostatu platí následující požadavky:

Teplotní rozsah	0–60 °C
Relativní vlhkost vzduchu	max. 85 %
Třída ochrany	II (provoz v uzavřených prostorech)
Objem zásobníkového ohřívače vody	do 2 × 1000 L

Doprava a skladování

Pro dopravu a skladování potenciostatu platí následující požadavky:

Teplotní rozsah	-40 °C – 60 °C, kondenzace není přípustná

Informace o zařízení

Pouzdro potenciostatu má následující vlastnosti:

rozměry, D × Š × V s montážní destičkou	102 mm × 52 mm × 50,5 mm 102 mm × 52 mm × 55,5 mm
Hmotnost	102 g
Typ	s přípojkou C8
Přípojky	C8 pro síťový kabel pětipólová pro připojovací kabely anody čtyřpólová pro sběrnici RS485
Zobrazení	displej, 1 LED (zelená/červená) akustický signál při poruše

2.3.2 Titanové anody SmartConnect

Vlastnosti

Titanové anody mají tyto vlastnosti:

Průměr elektrody	2 mm nebo 3 mm
Délka elektrody	200 mm - 1200 mm
Povlakový materiál	Směsný oxid drahých kovů (MMO)
Délka povlaku	variabilní, podle individuální konstrukce příslušného zásobníkového ohřívače vody

Závitový čep	M8 × cca 30 mm Otvor na horní straně pro přípojku SmartConnect
Vybavení	s ochranou proti dotyku/bez ochrany proti dotyku z hygienicky schváleného speciálního polymerního materiálu

2.4 Shoda se směrnicemi

EU prohlášení o shodě

Označením výrobku značkou CE CORREX® TUCO ADVANCED výrobce prohlašuje, že výrobek splňuje následující směrnice Evropské rady, pokud jde o návrh, konstrukci, zkoušení a provoz:

- 2014/35/EU (směrnice o nízkém napětí)
- 2014/30/EU (směrnice o elektromagnetické kompatibilitě)
- 2011/65/EU (RoHS / omezení nebezpečných látek)

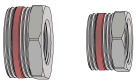
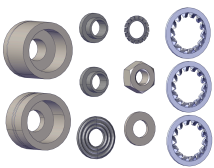
Shoda byla prokázána a příslušná dokumentace i EU prohlášení o shodě jsou uloženy u výrobce.

2.5 Obsah balení

Obsah balení závisí na objednaných variantách (anoda, připojovací kabel, uzavírací šroub) a je zde uveden jako příklad. Přesný obsah balení naleznete v průvodních dokumentech (např. dodací list, potvrzení objednávky).

Obsah balení, příklad, pro verzi s 1 titanovou anodou:

Poče	Popis	Obrázek
1	Potenciostat s displejem, tlačítkovým ovládáním, kontrolkou a montážní destičkou	
1	Síťový kabel	

Poče	Popis	Obrázek
1	Titanová anoda s přípojkou SmartConnect a izolovaným uzavíracím šroubem G ¾″ pro montáž hrdla	
1	Připojovací kabel se zástrčkou SmartConnect	
1	Sáček se 2 redukcemi pro montáž hrdla G 1¼″, G 1″	
1	Sáček s příslušenstvím pro montáž otvoru: • Montážní misky 20 mm vysoké / 15 mm vysoké • Izolační objímky • Těsnění • Matka M8 • Podložka • Ozubená podložka Ø8 • Ozubená podložka Ø15	
1	Návod k provozu	

3 ⚠ Bezpečnost

3.1 Základní bezpečnostní předpisy

Význam bezpečnostních předpisů

Pro bezpečnou manipulaci s CORREX® TUCO ADVANCED si všechny osoby, které manipulují s CORREX® TUCO ADVANCED, musí přečíst bezpečnostní pokyny, porozumět jim a dodržovat je.

Bezpečnostní předpisy pro manipulaci s CORREX® TUCO ADVANCED

CORREX® TUCO ADVANCED používejte pouze k určenému účelu. Viz → *Kapitola 2.1, Určené použití, Stránka 5*.

Zde popsané práce mohou provádět pouze kvalifikovaní odborníci, například mechanici pro sanitární zařízení, vytápění a klimatizaci, s následujícími výjimkami → *Kapitola 5, Obsluha a provoz, Stránka 19*.

Při všech pracích dodržujte pokyny a varování uvedená v tomto návodu.

4 Instalace a uvedení do provozu

4.1 Předpoklady pro instalaci

Správná funkce zásobníkového ohřívače vody

Zásobníkový ohřívač vody musí správně fungovat.

Pro zásobníkové ohřívače vody s elektrickými topnými prvky:

⚠ VAROVÁNÍ

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem v důsledku vadných elektrických topných prvků
Vadné elektrické topné prvky mohou vystavit síťovému napětí kovové části zásobníkového ohřívače vody a po instalaci titanové anody také její přípojky, a způsobit tak úraz elektrickým proudem s vážnými následky včetně smrti.
⇨ Zajistěte správnou funkci elektrických topných prvků.

Pro zásobníkové ohřívače vody s více než jedním potenciostatem v provozu současně nebo pro zásobníkové ohřívače vody s objemem větším než 1 500 l:

POZNÁMKA

Poškození zásobníkového ohřívače vody v důsledku nahromadění plynu
V zásobníkovém ohřívači vody se může při provozu anod s cizím zdrojem napětí hromadit plyn

⇨ Pokud je zásobníkový ohřívač vody provozován s více než jedním potenciostatem nebo má objem větší než 1500 l, nainstalujte v nejvyšším bodě zásobníkového ohřívače vody odplyňovací ventil podle normy DIN EN 12499.

Dimenzování titanových anod

POZNÁMKA

Poškození zásobníkového ohřívače vody v důsledku nedostatečné ochrany proti korozi.
Nesprávně dimenzované titanové anody mohou vést k nedostatečné ochraně proti korozi.

⇨ V případě potřeby po konzultaci se zákaznickým servisem výrobce zásobníkového ohřívače vody dimenzujte titanové anody tak, aby odpovídaly zásobníkovému ohřívači vody. Dimenzování titanových anod mohou ovlivnit následující faktory:
  – celkový vnitřní povrch zásobníkového ohřívače vody ve styku s vodou,
  – instalace nebo jejich konstrukce v zásobníkovém ohřívači vody,
  – vodivost pitné vody.

⇨ Dimenzujte a nainstalujte titanové anody tak, aby se nedotýkaly vnitřního povrchu stěn nebo instalovaných součástí uvnitř zásobníkového ohřívače vody.

Vhodná síťová přípojka

- Musí být k dispozici síťová přípojka.
- Síťová přípojka musí být v souladu s platnými vnitrostátními předpisy.
- Síťová přípojka musí být chráněna proudovým chráničem (RCD).
- Napětí na síťové přípojce musí odpovídat napětí pro síťové napájení potenciostatu. Viz → *Kapitola 2.3, Technické údaje, Stránka 6*.

- Poloha síťové přípojky musí umožňovat bezpečné vedení kabelů:
  - Připojovací kabel mezi potenciostatem a přípojkami pro titanovou anodu na zásobníkovém ohřívači vody (dbejte na délku připojovacího kabelu).

POZNÁMKA

Prodloužení připojovacího kabelu bez poruchy funkce

⇨ Připojovací kabel prodlužujte pouze pomocí příslušenství od společnosti Magontec (prodlužovací kabel přípojky).

Jiný způsob prodloužení přípojky může vést k poruchám funkce.

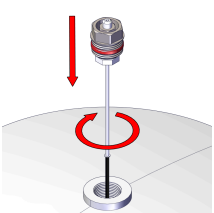
4.2 Montáž hrdla

Typ montáže	Montáž do závitového hrdla na zásobníkovém ohřívači vody
Další potřebný materiál	Příslušenství k připevnění montážní destičky potenciostatu

Předpoklady

- Zásobníkový ohřívač vody je vypnutý a odpojený od síťového napětí.
- Zásobníkový ohřívač vody je odtlakovaný a je-li to nutné, vyprázdněný.
- Všechny hořčíkové anody jsou odstraněny.
- Na zásobníkovém ohřívači vody je pro každou instalovanou anodu připraveno jedno závitové hrdlo G ¾″, G 1″ nebo G 1¼″.

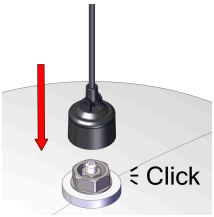
Instalace a připojení anody

1. 

   Našroubujte titanovou anodu s uzavíracím šroubem tlakotěsně do závitového hrdla na zásobníkovém ohřívači vody.
   Používejte výhradně uzavírací šroub s neporušeným PTFE těsněním. V případě poškození těsnění použijte nový uzavírací šroub.
   U závitového hrdla G 1″ nebo G 1¼″ použijte vhodné, dodávané redukční hrdlo.

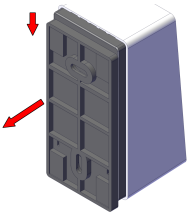
Důležité:

- Nepoužívejte žádný další těsnicí materiál (PTFE těsnicí páska, konopí). Těsnicí materiál přeruší elektrické spojení se zásobníkovým ohřívačem vody a způsobí poruchu funkce.
- Uzavírací šroub s těsnicím kroužkem PTFE je optimalizován pro montáž do závitových hrdel se vstupní fazetou s úhlem otevření 60°.
- Instalace uzavíracího šroubu s těsnicím kroužkem PTFE do závitové objímky s jiným úhlem otevření je možná, ale může dojít k poškození těsnicího kroužku PTFE. V takovém případě použijte nový uzavírací šroub.

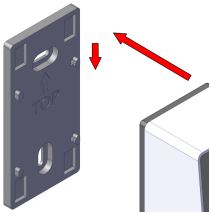
2. 

Anodový konektor SmartConnect připojovacího kabelu nasaďte na anodu tak, aby anodový konektor slyšitelně zacvakl.

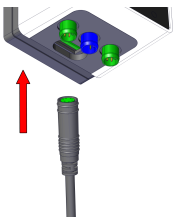
V případě potřeby upravte úhel připojovacího kabelu u anodového konektoru.

3. 

Posuňte montážní destičku na potenciostatu a sejměte ji.

4. 

Upevněte montážní destičku na vhodné místo vedle zásobníkového ohřívače vody. Dbejte na správnou orientaci: Šipka "TOP" směřuje nahoru.
Zavěste potenciostat na montážní destičku.

5. 

Zasuňte pětipólovou zástrčku připojovacího kabelu do jedné ze zelených zásuvek na potenciostatu.

Po instalaci CORREX® TUCO ADVANCED uveďte do provozu a zkontrolujte, viz → *Kapitola 4.4, Uvedení do provozu s funkční zkouškou, Stránka 18*.

4.3 Montážní otvory

Typ montáže	Montáž do montážního otvoru ve víku příruby zásobníkového ohřívače vody
Další potřebný materiál	Příslušenství k připevnění montážní destičky potenciostatu

Předpoklady

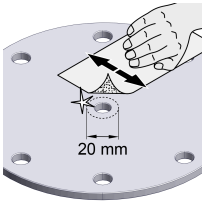
- Zásobníkový ohřívač vody je vypnutý a odpojený od síťového napětí.
- Zásobníkový ohřívač vody je odtlakovaný a je-li to nutné, vyprázdněný.
- Všechny hořčíkové anody jsou odstraněny.
- Na zásobníkovém ohřívači vody je ve víku příruby vhodné místo pro instalaci každé anody. Místo instalace musí být na rovném, tj. nezakřiveném povrchu.

4.3.1 Montáž anody do víka příruby

Montáž titanové anody do víka příruby zásobníkového ohřívače vody:

1. Do víka příruby zásobníkového ohřívače vody vyvrtejte montážní otvor, Ø 10,5 mm.

Důležité:
- Smalt na straně víka příruby, která je ve styku s vodou kolem montážního otvoru, se nesmí odlupovat, a to ani částečně.
- Vnitřní povrch víka musí bezpodmínečně zůstat rovný (hladký smalt) v místě, kde doléhá těsnění (3) (viz obrázek krok *5.*).
- Drobné praskliny ve smaltu mohou vést k netěsnostem a například k promáčení tepelné izolace zásobníkového ohřívače vody.

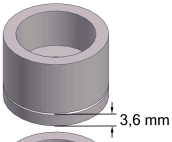
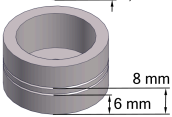
2. 

   Obruste vnější povrch víka příruby kolem montážního otvoru až na holý kov.

   Důležité:
   Bez obroušení nelze zajistit trvalé elektrické spojení se zásobníkovým ohřívačem vody. Vadné elektrické spojení vede k poruše funkce.

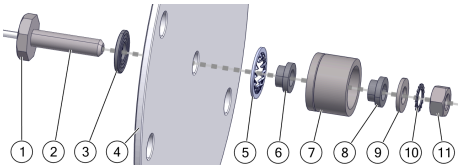
3. Povolte matici v uzavíracím šroubu na předmontované titanové anodě a sejměte všechny části ze závitového čepu titanové anody.
4. Vyberte montážní misku podle tloušťky materiálu víka příruby:

   Položte víko příruby a montážní misky vedle sebe na rovnou plochu a pomocí označených kroužků na montážních miskách zjistěte, zda se jedná o víko příruby s tloušťkou materiálu 3,6 mm, 6 mm nebo 8 mm.

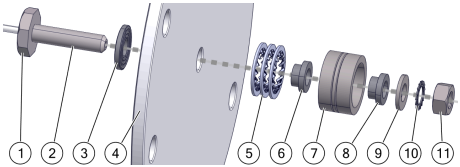
Víko příruby 3,6 mm	Montážní miska 20 mm vysoká Značka: 1 kroužek	
Víko příruby 6 - 8 mm	Montážní miska 15 mm vysoká Značka: 2 kroužky	

5. Na závitový čep (2) titanové anody nasaďte díly (3) – (10).

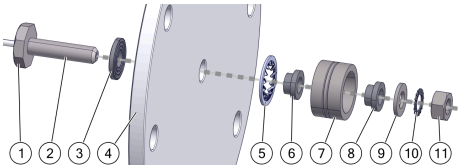
Víko příruby 3,6 mm



Víko příruby 6 mm



Víko příruby 8 mm



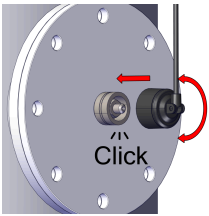
Důležité:
- Používejte pouze originální těsnění (3).
- Úzký konec izolačního pouzdra (6) leží uvnitř ozubených podložek Ø15 (5) a v montážním otvoru víka příruby (4).
- Úzký konec izolačního pouzdra (8) leží v otvoru montážní misky (7).
- U 6mm víka příruby použijte 3 ozubené podložky Ø15 (5), jinak 1 ozubenou podložku Ø15.

6. Matici M8 (11) našroubujte momentovým klíčem následovně:

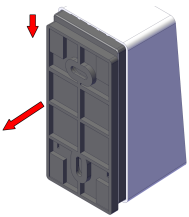
a) Zajistěte osmihrannou podložku (1) na titanové anodě pro kroky b – c.
b) Nejprve rukou dotáhněte matici M8 (11).
c) Utáhněte matici M8 (11) o další 1,5 otáčky (540°).
Důležité: Utahovací moment musí zůstat **nižší než** 15 Nm.
Pokud je utahovacího momentu 15 Nm dosaženo již při méně než 1,5 otáčce, zkontrolujte montáž a odstraňte problém, např:
– znečištěný závit,
– poškozený závit,
– těsnění není k dispozici.

4.3.2 Instalace a připojení anody

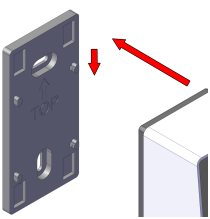
1. Namontujte přírubové víko na zásobníkový ohřívač vody.

2. 

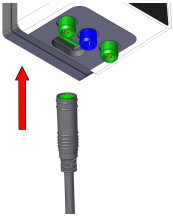
   Anodový konektor SmartConnect připojovacího kabelu nasaďte na anodu tak, aby anodový konektor slyšitelně zacvakl.
   V případě potřeby upravte úhel připojovacího kabelu u anodového konektoru.

3. 

   Posuňte montážní destičku na potenciostatu a sejměte ji.

4. 

   Upevněte montážní destičku na vhodné místo vedle zásobníkového ohřívače vody. Dbejte na správnou orientaci: Šipka "TOP" směřuje nahoru.
   Zavěste potenciostat na montážní destičku.

5. 

Zasuňte pětipólovou zástrčku připojovacího kabelu do jedné ze zelených zásuvek na potenciostatu.

Po instalaci CORREX® TUCO ADVANCED uveďte do provozu a zkontrolujte, viz → *Kapitola 4.4, Uvedení do provozu s funkční zkouškou, Stránka 18*.

4.4 Uvedení do provozu s funkční zkouškou

Uvedení do provozu vždy ukončete funkční zkouškou. Bez úspěšného testování není ochrana proti korozi zaručena.

Předpoklady

Pro elektrické zásobníkové ohřívače vody:

- Zásobníkový ohřívač vody je odpojen od síťového napětí.

Uvedení do provozu a testování

1. Naplňte zásobníkový ohřívač vody a zkontrolujte těsnost.
2. Připojte potenciostat k síťovému napětí.

✓ Pokud je pod napětím: Kontrolka svítí zeleně. Po 2 minutách náběhu reaguje zařízení na případné poruchy.

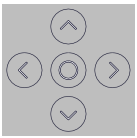
3. Zkontrolujte kontrolku nebo zvukový signál na potenciostatu:
   - Kontrolka nesvítí nebo svítí červeně, popř. zazní zvukový signál: Viz → *Kapitola 6, Rozpoznání a odstranění poruchy, Stránka 25*.
   - Kontrolka svítí zeleně, žádný zvukový signál: Potenciostat je připraven k provozu.
4. Nastavení času, data a jazyka tlačítkovým ovládáním na displeji. Viz → *Kapitola 5.1, Tlačítkové ovládání, Stránka 19*, → *Kapitola 5.2, Zobrazení displeje a nastavení, Stránka 19*.
5. Pomocí tlačítek na displeji zobrazte anodové napětí. Viz → *Kapitola 5.1, Tlačítkové ovládání, Stránka 19*.

✓ Potenciostat funguje správně, pokud je anodové napětí větší než +1,7 V a menší než +2,5 V.

Pokud tomu anodové napětí neodpovídá, jedná se o poruchu. Viz → *Kapitola 6, Rozpoznání a odstranění poruchy, Stránka 25*.

5 Obsluha a provoz

5.1 Tlačítkové ovládání

Obrázek	Tlačítka	Funkce
	Nahoru, doleva, doprava, dolů	Přechod k bodu nabídky: • Bod nabídky se zobrazí v rámečku. • Zobrazí se název bodu nabídky.
	Doleva, doprava	• Zobrazení naměřené hodnoty: přepnutí mezi anodou 1 (levý konektor na potenciostatu) a anodou 2 (pravý konektor) • Nastavení: přepnutí na předchozí/další hodnotu nastavení; hodnota nastavení bliká.
	Nahoru, dolů	Změnit nastavení.
	O (střed)	• Hlavní nabídka/otevřít bod nabídky • Potvrdit varování před legionelou • Potvrdit nastavení • Ukončit zobrazení naměřené hodnoty

5.2 Zobrazení displeje a nastavení

První uvedení do provozu

1. Zobrazení loga MAGONTEC, loga CORREX®
2. Nastavení jazyka *
3. Nastavení data *
4. Nastavení času *
5. Zobrazení úvodní obrazovky

* Jazyk, datum a čas lze poté upravit v nastavení.

Úvodní obrazovka

Symbol	Název	Popis
	Chráněno	Antikorozní ochrana je aktivní, žádná porucha. Potenciostat přivádí proud do titanové anody.

Symbol	Název	Popis
	Žádný potenciál	Žádná ochrana proti korozi, v případě potřeby je nutné odstranění závady kvalifikovaným odborníkem. Viz → *Kapitola 6, Rozpoznání a odstranění poruchy, Stránka 25*.
	Odpojeno	K potenciostatu není připojen kabel SmartConnect. Anoda je odpojena od potenciostatu.
	Varování před-legionelou	Varování: možný výskyt legionely Varování potvrďte tlačítkem. Viz → *Kapitola 5.4, Funkce varování před legionelou, Stránka 24*
	Chráněno, Varování před-legionelou	Antikorozní ochrana je aktivní. Varování před legionelou je potvrzeno. Výskyt legionely je nadále možný.
	Žádný potenciál, Varování před-legionelou	Žádná ochrana proti korozi. Varování před legionelou je potvrzeno. Výskyt legionely je nadále možný.

Hlavní nabídka

Symbol	Název	Popis
	Stav anody	Anoda 1 nebo 2 na levém nebo pravém konektoru anody na potenciostatu Stav: chráněno, bez potenciálu, odpojeno
	Výkon anody	Zobrazení naměřené hodnoty pro anodu 1 nebo 2: Ochranný proud v mA a v procentech maximálního ochranného proudu • Naměřená hodnota zelená: Ochrana proti korozi aktivní • Změřená hodnota červená: žádná ochrana proti korozi, porucha
	Anodové napětí	Zobrazení naměřené hodnoty pro anodu 1 nebo 2: Potenciál mezi anodou a kovem zásobníkového ohřívače vody • Naměřená hodnota zelená: Ochrana proti korozi aktivní • Změřená hodnota červená: žádný potenciál, žádná ochrana proti korozi, porucha

Symbol	Název	Popis

	Události	Zobrazení minulých událostí pro anody 1 a 2 s časem a datem:
		• Chráněno: Ochrana proti korozi aktivní
		• žádný potenciál: Anodové napětí nula, žádná ochrana proti korozi
		• Chyba montáže: Anoda nesprávně namontovaná, např. zkrat způsobený kontaktem titanové anody s instalovanými součástmi nebo vnitřní stěnou zásobníkového ohřívače vody.
		• Odpojeno: Anoda je odpojena od potenciostatu
		• Varování před legionelou
		  • Riziko: výskyt legionely možný
		  • Konec varování: detekován ohřev
		
		Viz → *Kapitola 5.4, Funkce varování před legionelou, Stránka 24*
		
		Uloží se maximálně 40 událostí. Poté se nejstarší událost s příchodem nové události vymaže.

	Provozní doba	Zobrazení naměřené hodnoty pro anodu 1 nebo 2: • Provozní doba: Celková doba, po kterou byl připojen kabel SmartConnect k potenciostatu. Čas se při výměně anody nevynuluje. • Žádný potenciál: Doba, po kterou byl připojen kabel SmartConnect a nebylo dosaženo ochranného potenciálu. Čas ve dnech/hodinách/minutách, od 1 roku v letech/dnech/hodinách.
	Teplota	Zobrazení naměřené hodnoty pro anodu 1 nebo 2: Teplota vody
	Nastavení	Přechod k podnabídce Nastavení
	Zpět	Zpět na úvodní stránku

Nastavení

Symbol	Název	Popis
	Čas *	Nastavení formátu času (24h/12h) a času
	Datum *	Nastavení data
	Jazyk	Nastavení jazyka: • Němčina • Angličtina • Španělština • Francouzština
	Jednotka teploty	Nastavení jednotky teploty: • °C: stupně Celsia (tovární nastavení) • °F: stupně Fahrenheita
	Funkce varování před legionelou	Zapnutí/vypnutí funkce varování před legionelou: • Off: deaktivována (výchozí nastavení) • On: aktivována Pokud je zapnutá, nastavte funkci varování: • Časové období: 1–29 dní • Minimální teplota: 50 – 99 °C • Počet nádrží: 1–2 zásobníkové ohřívače vody • Tovární nastavení: 15 dní, 60 °C, 1 zásobník Varování před legionelami se zobrazí, pokud teplota v zásobníkovém ohřívači vody zůstává po nastavenou dobu vždy pod minimální teplotou.
	Návod	QR kód s odkazem ke stažení návodu k obsluze pro CORREX® TUCO ADVANCED
	Informace o zařízení	Zobrazení zvlášť pro dvě řídicí jednotky: • KKS: ovládání katodické ochrany proti korozi • DP: ovládání displeje Zobrazení informací o zařízení: • SW: verze softwaru • HW: verze hardwaru • SN: Sériové číslo

Symbol	Název	Popis
	Zpět	Zpět k hlavní nabídce

* Nastavení času a data zůstávají zachována po dobu minimálně 24 hodin po odpojení zařízení od napájení.

5.3 Údržba a kontrola funkce

Zachování funkce

Pro zachování ochrany proti korozi:

- Při naplněném zásobníkovém ohřívači vody (nepřetržitý provoz): Zajistěte trvalé napájení potenciostatu síťovým napětím.
- Pro údržbu odpojte potenciostat na krátkou dobu (několik hodin) od síťového napětí.
- S vyprázdněným zásobníkovým ohřívačem vody: Potenciostat lze odpojit od síťového napětí.

Zabraňte škodám na majetku

POZNÁMKA

Poškození zásobníkového ohřívače vody v důsledku nahromadění plynu
Během provozu anody s cizím zdrojem napětí se může v zásobníkovém ohřívači vody hromadit plyn.

⇨ Vodu ze zásobníkového ohřívače vody pravidelně odstraňujte, nejméně jednou za 2 měsíce.

⇨ Pokud je zásobníkový ohřívač vody provozován s více než jedním potenciostatem nebo má objem větší než 1500 l, nainstalujte v nejvyšším bodě zásobníkového ohřívače vody odplyňovací ventil podle normy DIN EN 12499.

Pravidelná kontrola

Kontrolku a displej na potenciostatu kontrolujte alespoň jednou za měsíc:

- Kontrolka svítí zeleně, žádný zvukový signál, zobrazení na displeji *Chráněno*: Potenciostat je připojen k síťovému napětí a připraven k provozu.
- Kontrolka nesvítí nebo svítí červeně, popř. zazní zvukový signál, popř. zobrazení na displeji *žádný potenciál*: Odstranění poruchy kvalifikovaným odborníkem.

- Kontrolka svítí červeně, žádný zvukový signál, zobrazení na displeji *Varování před legionelou*: možný výskyt legionely
  Aby bylo možné varování zrušit, je třeba zajistit, aby teplota v zásobníkovém ohřívači vody zůstala po dobu 30 minut nad nastavenou minimální teplotou.
  Viz → *Kapitola 5.4, Funkce varování před legionelou, Stránka 24*.

5.4 Funkce varování před legionelou

Nastavení funkce varování

V případě potřeby upravte v nastaveních následující parametry pro funkci varování před legionelami:
- Zapnutí/vypnutí funkce varování
- Časové období, minimální teplota, počet zásobníkových ohřívačů vody

Viz → *Nastavení, Stránka 22*.

Varování před legionelou

Na displeji se zobrazí *varování před legionelou* a LED dioda se rozsvítí červeně za následujících podmínek:
- Teplota zůstává po nastavenou dobu (např. 15 dní) vždy pod nastavenou minimální teplotou (např. 60 °C).

Při provozu se 2 zásobníky se *varování před legionelou* zobrazí, pokud je podmínka splněna u jednoho z obou zásobníků.

Varování před legionelou se zobrazí v přehledu minulých událostí.

Žádné varování před legionelou

Varování před legionelou se nezobrazí, pokud:
- Teplota v nastaveném časovém intervalu alespoň na krátkou dobu překročí minimální teplotu.

V případě 2 zásobníků se varování před legionelou nezobrazí, pokud je podmínka splněna u obou nádrží současně.

Konec varování před legionelou

Varování před legionelou bude ukončeno, pokud:
- Teplota zůstane po dobu 30 minut nad nastavenou minimální teplotou.

Při provozu 2 anod v jednom zásobníku musí být podmínka splněna u jedné anody.

Při provozu se 2 zásobníky musí být podmínka splněna u obou zásobníků současně po dobu 30 minut.

6 Rozpoznání a odstranění poruchy

⚠ VAROVÁNÍ

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem v důsledku vadných elektrických topných prvků

Vadné elektrické topné prvky mohou vystavit kovové části zásobníkového ohřívače vody a přípojky titanové anody síťovému napětí, a způsobit tak úraz elektrickým proudem s vážnými následky včetně smrti.

⇨ Pokud jsou nainstalovány elektrické topné prvky, odpojte je od napětí před odstraňováním závad.

6.1 Rozpoznání a odstranění jednoduchých poruch

Poruchy jsou signalizovány kontrolkou, zvukovým signálem nebo displejem na potenciostatu.

Zobrazení	Význam	Činnost
Kontrolka zelená, žádný zvukový signál	Chráněno, potenciostat přivádí proud do titanové anody.	–
Kontrolka červená, zvukový signál	Žádný potenciál	Zkontrolujte, zda jsou k dispozici následující příčiny poruch: 1 Porušený potenciostat → *Reset potenciostatu, Stránka 26*. 2 *Zásobníkový ohřívač vody není zcela naplněn, Stránka 26*. 3 *Vadné spojení mezi potenciostatem a anodou nebo zásobníkovým ohřívačem vody, Stránka 26*. 4 *Hořčíková anoda k dispozici/nedemontována, Stránka 26*.
Vyp	Chybějící síťové napětí	• Připojte potenciostat k síťovému napětí. • Zkontrolujte pojistku zásuvkového proudového okruhu.

Reset potenciostatu

1. Odpojte potenciostat od síťového napětí na asi 30 sekund.
2. Znovu připojte potenciostat k síťovému napětí.

✓ Potenciostat se resetuje. Zobrazení funkce po 2 minutách doby náběhu.

✓ Jakmile kontrolka znovu svítí zeleně, zvukový signál zhasne a na displeji se zobrazí hlášení *Chráněno*, je potenciostat opět připraven k provozu. Poté proveďte funkční test, viz → *Kapitola 4.4, Uvedení do provozu s funkční zkouškou, Stránka 18*.

✓ Pokud kontrolka svítí červeně, zní zvukový signál nebo displej ukazuje *žádný potenciál*, pokračujte další kontrolou.

Zásobníkový ohřívač vody není zcela naplněn

1. Zásobníkový ohřívač vody zcela naplňte vodou.

✓ Jakmile kontrolka znovu svítí zeleně, zvukový signál se vypne a na displeji se zobrazí hlášení *Chráněno*, je závada odstraněna. Poté proveďte funkční test, viz → *Kapitola 4.4, Uvedení do provozu s funkční zkouškou, Stránka 18*.

✓ Pokud kontrolka svítí červeně, zní zvukový signál nebo displej ukazuje *žádný potenciál*, pokračujte další kontrolou.

Vadné spojení mezi potenciostatem a anodou nebo zásobníkovým ohřívačem vody

Provoz se 2 anodami po dobu delší než 12 hodin: Zobrazení poruchy, jakmile je přerušeno spojení s jednou z anod.

1. Zkontrolujte, zda na připojovacím kabelu a konektorech není vidět žádné přerušení.
2. Pokud neprochází elektrický proud: Vytvořte elektrické připojení, v případě potřeby vyměňte připojovací kabel.

   Používejte pouze originální připojovací kabel.

✓ Jakmile kontrolka znovu svítí zeleně, zvukový signál se vypne a na displeji se zobrazí hlášení *Chráněno*, je závada odstraněna. Poté proveďte funkční test, viz → *Kapitola 4.4, Uvedení do provozu s funkční zkouškou, Stránka 18*.

✓ Pokud kontrolka svítí červeně, zní zvukový signál nebo displej ukazuje *žádný potenciál*, pokračujte další kontrolou.

Hořčíková anoda k dispozici/nedemontována

1. Vypněte zásobníkový ohřívač vody a odpojte jej od síťového napětí.
2. V případě potřeby vyprázdněte zásobníkový ohřívač vody.
3. Odstraňte stávající hořčíkovou anodu (anody).

Poté proveďte funkční test, viz → *Kapitola 4.4, Uvedení do provozu s funkční zkouškou, Stránka 18*.

✓ Pokud kontrolka svítí červeně, zní zvukový signál nebo displej ukazuje *žádný potenciál*, pokračujte další kontrolou.

6.2 Analýza poruchy na základě naměřených hodnot

Pokud porucha nebyla odstraněna pomocí předchozí jednoduché analýzy poruchy, je nutná přesnější analýza pomocí naměřených hodnot zobrazených na displeji a případně pomocí dalších měření.

6.2.1 Vyhodnocení anodového napětí

Předpoklad

- Zásobníkový ohřívač vody je zcela naplněn.

Postup

1. Pomocí tlačítek na displeji zobrazte anodové napětí. Viz → *Kapitola 5.1, Tlačítkové ovládání, Stránka 19*.
2. Vyhodnoťte naměřenou hodnotu anodového napětí:
   - 2,3 V (cílová hodnota), 1,7 V až 2,5 V, kontrolka svítí zeleně, žádný zvukový signál: Potenciostat funguje.
   - Vyšší než 2,5 V: kontrolka svítí červeně, vydáván zvukový signál.
     Možná příčina: Zařízení s kovovými součástmi v zásobníku mohou přivádět proud.
   - Méně než 1,7 V, kontrolka svítí červeně, vydáván zvukový signál: žádná ochrana proti korozi. V zásobníkovém ohřívači vody mohou být případně neizolované kovové výměníky tepla. Viz → *Kapitola 6.3.3, Namontovaný topný prvek není dostatečně izolovaný, Stránka 31*.
   - Blízko 0 V: kontrolka svítí červeně, je vydáván zvukový signál.
     Možná příčina: Zkrat mezi titanovou anodou a uzemněním zásobníkového ohřívače vody. Viz
     → *Kapitola 6.3.1, Titanová anoda je v kontaktu s instalovanými součástmi nebo vnitřní stěnou zásobníkového ohřívače vody, Stránka 29*,
     → *Kapitola 6.3.2, Titanová anoda není dostatečně izolovaná, Stránka 30*,

6.2.2 Vyhodnocení výkonu anody (ochranný proud)

Předpoklad

- Zásobníkový ohřívač vody je zcela naplněn.

Postup

1. Pomocí tlačítek na displeji zobrazte anodové napětí (ochranný proud). Viz → *Kapitola 5.1, Tlačítkové ovládání, Stránka 19*.
2. Vyhodnoťte hodnotu měření pro ochranný proud:
   - 1–10 mA: Typické hodnoty měření; potenciostat funguje.
   - Vyšší než 10 mA: Nezvykle vysoká potřeba elektrické energie pro smaltovaný zásobníkový ohřívač vody.
     Možné příčiny a jejich odstranění, viz
     → *Kapitola 6.3.4, Velké plochy poškozeného smaltu, Stránka 32*,
     → *Kapitola 6.3.3, Namontovaný topný prvek není dostatečně izolovaný, Stránka 31*.
   - 0 mA: Potenciostat nefunguje, žádná ochrana proti korozi.
     Možná příčina a odstranění, viz
     → *Vadné spojení mezi potenciostatem a anodou nebo zásobníkovým ohřívačem vody, Stránka 26*.

6.2.3 Měření izolace titanové anody

Předpoklady

- Zásobníkový ohřívač vody je odpojen od síťového napětí.
- Zásobníkový ohřívač vody je prázdný.
- Titanová anoda a místo instalace titanové anody jsou suché.

Měření

1. Změřte odpor mezi titanovou anodou a uzemněním zásobníkového ohřívače vody pomocí digitálního multimetru nebo testeru anod CorroScout®. Za tímto účelem přiložte konektory takto:
   - minusový konektor „COM“ k uzemnění zásobníkového ohřívače vody,
   - plusový konektor „V“ k titanové anodě.
2. Vyhodnoťte naměřenou hodnotu odporu.
   - 100 kΩ nebo více: Dostatečná izolace
   - Menší než 100 kΩ: Izolace není dostatečná.
     Možná příčina a náprava, viz
     → *Kapitola 6.3.1, Titanová anoda je v kontaktu s instalovanými součástmi nebo vnitřní stěnou zásobníkového ohřívače vody, Stránka 29*.
     → *Kapitola 6.3.2, Titanová anoda není dostatečně izolovaná, Stránka 30*,

6.2.4 Měření izolace nesmaltovaných elektrických topných prvků

Předpoklady

- Zásobníkový ohřívač vody je odpojen od síťového napětí.
- Zásobníkový ohřívač vody je prázdný.

Měření

1. Změřte odpor mezi topným tělesem a uzemněním zásobníkového ohřívače vody pomocí digitálního multimetru nebo anodového testeru CorroScout®.
2. Vyhodnoťte naměřenou hodnotu odporu.

   Při vyhodnocování zohledněte údaje výrobce o zásobníkovém ohřívači vody:
   – instalovaný topný prvek s/bez odporu pro vyrovnání potenciálu,
   – event. velikost odporu pro vyrovnání potenciálu.

   Hodnocení:
   - Bez odporu pro vyrovnání potenciálu:
     100 kΩ nebo více: Topný prvek je plně izolovaný, a podporuje tak ochranu zásobníkového ohřívače vody proti korozi. Z dlouhodobého hlediska však může dojít ke korozi topného prvku.
   - S odporem pro vyrovnání potenciálu (preferovaný způsob instalace):
     Izolace je dostatečná, pokud výsledek odpovídá údajům výrobce ohledně odporu pro vyrovnání potenciálu v zásobníkovém ohřívači vody. (Typické hodnoty odporu pro vyrovnání potenciálu: 550 Ω - 800 Ω.)
   - Menší hodnoty měření: Izolace není dostatečná. Ve střednědobém až dlouhodobém horizontu je možná koroze smaltovaného zásobníkového ohřívače vody.
     Možné příčiny a jejich odstranění, viz
     → *Kapitola 6.3.3, Namontovaný topný prvek není dostatečně izolovaný, Stránka 31*.

6.3 Odstranění poruchy po měření

6.3.1 Titanová anoda je v kontaktu s instalovanými součástmi nebo vnitřní stěnou zásobníkového ohřívače vody

Odstranění

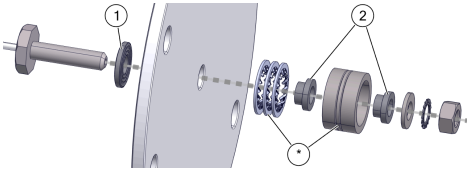
1. Vypněte zásobníkový ohřívač vody a odpojte jej od síťového napětí.
2. Vyprázdněte zásobníkový ohřívač vody.
3. V případě potřeby zkorigujte polohu instalovaných součástí a titanové anody.
   Upozornění: Titanovou anodu nemodifikujte ani nezkracujte. Takové změny titanové anody vedou k poruchám funkce.

4. Kontrola, viz → *Kapitola 6.2.3, Měření izolace titanové anody, Stránka 28*.
5. Funkční test, viz → *Kapitola 4.4, Uvedení do provozu s funkční zkouškou, Stránka 18*.

6.3.2 Titanová anoda není dostatečně izolovaná

Odstranění

1. Vypněte zásobníkový ohřívač vody a odpojte jej od síťového napětí.
2. Vyprázdněte zásobníkový ohřívač vody.
3. Odpojte potenciostat od elektrické sítě.
4. Odpojte připojovací kabel od titanové anody.
5. Demontujte titanovou anodu zásobníkového ohřívače vody a poté demontujte anodu. Viz → *Kapitola 4.2, Montáž hrdla, Stránka 12* nebo → *Kapitola 4.3, Montážní otvory, Stránka 14*.
6. Zkontrolujte těsnění a izolační objímky na titanové anodě a v případě potřeby je vyměňte. Používejte pouze originální těsnění a izolační objímky.
   - Montáž hrdla: Použijte novou, předmontovanou titanovou anodu.
   - Montáž otvoru: Použijte montážní příslušenství s novými těsněními (1) a izolačními pouzdry (2).



* Vyobrazení ozubených podložek, montážních misek se může lišit

7. Namontujte titanovou anodu.
   - Montáž hrdla, viz → *Kapitola 4.2, Montáž hrdla, Stránka 12*.
   - Montáž otvoru, viz → *Kapitola 4.3, Montážní otvory, Stránka 14*.
8. Kontrola, viz → *Kapitola 6.2.3, Měření izolace titanové anody, Stránka 28*.
9. Funkční test, viz → *Kapitola 4.4, Uvedení do provozu s funkční zkouškou, Stránka 18*.

6.3.3 Namontovaný topný prvek není dostatečně izolovaný

POZNÁMKA

Poškození zásobníkového ohřívače vody v důsledku nesprávného postupu při odstraňování poruchy

⇨ Při odstraňování poruch zohledněte údaje výrobce o zásobníkovém ohřívači vody:
- instalovaný topný prvek s izolací/bez izolace,
- instalovaný topný prvek s/bez odporu pro vyrovnání potenciálu,
- pokud izolace není dostatečná, vyměňte izolaci topného prvku.

POZNÁMKA

Poškození zásobníkového ohřívače vody v důsledku nesprávného provozu titanové anody.

⇨ Pokud nelze poruchu odstranit z důvodu nedostatečné izolace topných prvků, dodržujte další pokyny výrobce zásobníkového ohřívače vody pro provoz s titanovou anodou.

POZNÁMKA

Nedostatečná izolace topných prvků může vést k vysokému ochrannému proudu, přetížení a poruše funkce potenciostatu.

⇨ Dodržujte pokyny výrobce zásobníkového ohřívače vody pro provoz s titanovou anodou.

Odstranění

1. Zkontrolujte izolaci topných prvků a v případě potřeby je vyměňte. Dodržujte návod k obsluze zásobníkového ohřívače vody.

   Nedostatečná izolace může vzniknout například u následujících topných prvků z mědi, nerezové oceli nebo superslitin obsahujících nikl:
   - topné prvky s žebrovanými trubkami,
   - topné prvky s hladkými trubkami,
   - topné prvky se svazkem hladkých trubek.
2. Kontrola, viz

   → *Kapitola 6.2.4, Měření izolace nesmaltovaných elektrických topných prvků, Stránka 29*,

   → *Kapitola 6.2.2, Vyhodnocení výkonu anody (ochranný proud), Stránka 27*.
3. Při opětovném uvedení zařízení do provozu proveďte funkční test, viz → *Kapitola 4.4, Uvedení do provozu s funkční zkouškou, Stránka 18*.

6.3.4 Velké plochy poškozeného smaltu

POZNÁMKA

Velké plochy poškozeného smaltu mohou vést k vysokému ochrannému proudu, přetížení a funkční poruše u potenciostatu.

⇨ Dodržujte pokyny výrobce zásobníkového ohřívače vody pro provoz s titanovou anodou.

Odstranění

1. Dodržujte návod k obsluze zásobníkového ohřívače vody a postupujte podle něj.
2. Při opětovném uvedení zařízení do provozu proveďte funkční test, viz → *Kapitola 4.4, Uvedení do provozu s funkční zkouškou, Stránka 18*.

7 Demontáž a likvidace

7.1 Demontáž

1. Vypněte zásobníkový ohřívač vody a odpojte jej od síťového napětí.
2. Vyprázdněte zásobníkový ohřívač vody.
3. Odpojte potenciostat od elektrické sítě.
4. Odpojte připojovací kabel od titanové anody.
5. Demontujte titanovou anodu ze zásobníkového ohřívače vody a anodu. Viz → *Kapitola 4.2, Montáž hrdla, Stránka 12* nebo → *Kapitola 4.3, Montážní otvory, Stránka 14*.

7.2 Likvidace

Likvidace prostřednictvím sběrného místa

Nevyhazujte tento výrobek do domovního odpadu, ale odvezte jej na sběrné místo pro stará elektrická a elektronická zařízení nebo pro lehké kovy (titanová anoda). Informace o sběrných místech poskytují obce, společnosti zabývající se likvidací odpadů nebo místa, která výrobek prodávají.
Proto typový štítek na skříni potenciostatu v souladu se směrnicí 2012/19/EU (stará elektrická a elektronická zařízení) obsahuje přeškrtnutý odpadkový koš.
Dodržujte právní předpisy o likvidaci a přispívejte k ekologické likvidaci.

Registrační číslo OEEZ

MAGONTEC je registrován v souladu se směrnicí 2012/19/EU v registru starých elektrických a elektronických zařízení WEEE-reg. č. 21203187.

Pro více informací viz:
www.magontec.de/downloads

MAGONTEC · CORREX® TUCO ADVANCED · 001· 2026/09

MAGONTEC