



PERI EVO

Betriebsanleitung

Fremdstromanodensystem
für Speicherwassererwärmer
aus nichtrostendem Stahl



Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines.....	4
1.1 Über diese Betriebsanleitung.....	4
1.2 Urheberschutz.....	5
2 Beschreibung.....	5
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	5
2.2 Funktionsweise.....	5
2.3 Technische Daten.....	6
2.3.1 Potentiostat PERI EVO.....	6
2.3.2 SmartConnect-Titananoden.....	7
2.4 Konformität mit Richtlinien.....	8
2.5 Lieferumfang.....	8
3 ⚠ Sicherheit.....	9
3.1 Grundsätzliche Sicherheitsvorschriften.....	9
4 Einbau und Inbetriebnahme.....	10
4.1 Einbauvoraussetzungen.....	10
4.2 Muffenmontage.....	12
4.3 Lochmontage.....	14
4.3.1 Anode mit Flanschdeckel zusammenbauen.....	14
4.3.2 Anode einbauen und anschließen.....	16
4.4 Inbetriebnahme mit Funktionsprüfung.....	17
5 Bedienung und Betrieb.....	19
5.1 Tasten-Steuerung.....	19
5.2 Display-Anzeige und Einstellungen.....	19
5.3 Funktionserhaltung und Kontrolle.....	23
5.4 Legionellen-Warnfunktion.....	24
6 Störung erkennen und beseitigen.....	25
6.1 Einfache Störungen erkennen und beseitigen.....	25
6.2 Störungsanalyse durch Messwerte.....	27
6.2.1 Anodenspannung auswerten.....	27
6.2.2 Anodenleistung (Schutzstrom) auswerten.....	27
6.2.3 Isolation der Titananode messen.....	28
6.3 Störungsbeseitigung nach Messung.....	28
6.3.1 Titananode ist in Kontakt mit Einbauten oder Wand im Speicher- wassererwärmer.....	28
6.3.2 Titananode nicht ausreichend isoliert.....	29

6.3.3 Fremdstromanodensystem nicht ausreichend dimensioniert.....	30
7 Demontage und Entsorgung.....	30
7.1 Demontage.....	30
7.2 Entsorgung.....	31

1 Allgemeines

1.1 Über diese Betriebsanleitung

Herausgeber

MAGONTEC GmbH

Industriestr. 61

46240 Bottrop

DEUTSCHLAND

Tel: +49 2041 9907 0

Fax: +49 2041 9907 99

E-Mail: europe@magontec.com

Web: <http://www.magontec.com>

Gültigkeit und Zweck

Diese Betriebsanleitung gilt für das Fremdstromanodensystem CORREX® PERI EVO.

Die Betriebsanleitung gibt die notwendigen Informationen für den sicheren, bestimmungsgemäßen Umgang in allen Lebensphasen:

- Einbau
- Inbetriebnahme
- Betrieb
- Störungsbeseitigung
- Demontage und Entsorgung

Änderungen vorbehalten

MAGONTEC behält sich Änderungen und Ergänzungen am Fremdstromanodensystem CORREX® PERI EVO vor. Abweichungen von den Angaben in dieser Betriebsanleitung sind möglich.

Zielgruppen

- Qualifiziertes Fachpersonal, zum Beispiel Anlagenmechaniker Sanitär-Heizung-Klima.
- *Kapitel 5.3, Funktionserhaltung und Kontrolle* richtet sich an den Betreiber des Speicherwassererwärmers.

Umgang mit der Betriebsanleitung

- **Sie müssen das Kapitel Sicherheit und die Kapitel für die betreffende Tätigkeit vollständig lesen und verstehen.**
- Halten Sie die Betriebsanleitung jederzeit zum Nachschlagen bereit.
- Geben Sie die Betriebsanleitung bei Weitergabe des Produkts weiter.

Darstellung der Warnhinweise

Gefahrstufe	Folge beim Missachten	Wahrscheinlichkeit
 GEFAHR	Tod oder schwere Verletzung (irreversibel)	Steht unmittelbar bevor
 WARNUNG	Tod oder schwere Verletzung (irreversibel)	Möglicherweise
 VORSICHT	Leichte Verletzung (reversibel)	Möglicherweise
HINWEIS	Sachschaden	Möglicherweise

1.2 Urheberrecht

CORREX® und CorroScout® sind eingetragene Warenzeichen von Magontec (Stand 01.12.2019).

2 Beschreibung

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

CORREX® PERI EVO dient zum dauerhaften kathodischen Korrosionsschutz von Speicherwassererwärmern für Trinkwasser aus nichtrostendem Stahl in geschlossenen, trockenen Räumen. CORREX® PERI EVO darf ausschließlich für diesen Verwendungszweck und unter Beachtung dieser Einbau- und Betriebsanleitung eingesetzt werden.

2.2 Funktionsweise

Ursachen der Korrosion

In einem stählernen Speicherwassererwärmer kann es im Innenraum durch den Kontakt mit Wasser zur Korrosion kommen. Die Korrosion entsteht durch elektrochemische Reaktion zwischen in Wasser gelöstem Sauerstoff und dem metallischen Konstruktionswerkstoff des Speichers.

Funktion und Wirkung der Titananode

Die Titananoden haben folgende Funktionen:

- Schutzstromspeisung
- Potentialmessung

Die Fremdstrom-Elektronik erzeugt einen dem Korrosionsstrom entgegengesetzten Schutzstrom. Dieser sogenannte kathodische Innenschutz stoppt den Fortschritt der Korrosionsreaktion. Dabei wirkt die Titananode als Pluspol und das Metall des Speicherwassererwärmers als Minuspol (Kathode).

Durch die Spannungsversorgung mit dem Potentiostat arbeitet die Titananode als Fremdstromanode. Das Anodenmaterial wird nicht verbraucht.

Arbeitsweise der Elektronik

Die potentiostatisch arbeitende Elektronik variiert selbstständig die Treibspannung an der Titananode solange, bis diese mit dem voreingestellten Sollpotential übereinstimmt. Bei dem voreingestellten Sollpotential wird die Korrosionsgeschwindigkeit dadurch vernachlässigbar gering. Das Unterbrecherprinzip sorgt dafür, dass weder Unter- noch Überschutz anliegt.

2.3 Technische Daten

System

Fremdstromanodensystem mit 1 oder 2 Titananoden für Speicherwassererwärmer aus nichtrostendem Stahl

2.3.1 Potentiostat PERI EVO

Arbeitsweise

Unterbrecherpotentiostat mit potentialgesteuerter Schutzstromregulierung

Netzversorgung

Der Potentiostat benötigt folgende elektrische Versorgung:

Spannung	100 V – 230 V ± 10 %
Frequenz	50/60 Hz

Leistungsaufnahme bei:

Leerlauf	< 0,1 W
5 % Leistung	< 0,23 W
50 % Leistung	< 1,44 W
100 % Leistung	< 2,66 W

Kennwerte

Der Fremdstrom des Potentiostaten für die Titananode hat folgende Kennwerte:

Sollpotential	1,9 V
---------------	-------

Bemessungsstrom (sekundär), max.	400 mA
Treibspannung (sekundär), max.	5 V bei 400 mA

Betrieb

Für den Betrieb des Potentiostaten gelten folgende Anforderungen:

Temperaturbereich	0 °C – 60 °C
relative Luftfeuchtigkeit	max. 85 %
Schutzklasse	II (Betrieb in geschlossenen Räumen)
Volumen Speicherwassererwärmer	bis zu 2 × 400 L

Transport und Lagerung

Für Transport und Lagerung des Potentiostaten gelten folgende Anforderungen:

Temperaturbereich	-40 °C – 60 °C, Kondensation nicht zulässig
-------------------	---

Geräteinformation

Das Gehäuse des Potentiostaten hat folgende Eigenschaften:

Maße, L × B × H	102 mm × 52 mm × 50,5 mm
mit Montageplatte	102 mm × 52 mm × 55,5 mm
Gewicht	102 g
Bauform	mit C8-Anschluss
Anschlüsse	C8 für Netzkabel fünfpolig für Anoden-Anschlusskabel vierpolig für RS485-Bus
Anzeige	Display, 1 LED (grün/rot) akustisches Signal bei Funktionsstörung

2.3.2 SmartConnect-Titananoden

Eigenschaften

Die Titananoden haben folgende Eigenschaften:

Elektrodendurchmesser	3 mm oder 4 mm
Elektrodenlänge	400 mm - 1200 mm
Beschichtungsmaterial	Edelmetallmischoxid (MMO)
Beschichtungslänge	variabel, gemäß individueller Auslegung für den jeweiligen Speicherwassererwärmer

Gewindebolzen	M8 × ca. 30 mm Bohrung kopfseitig für SmartConnect-Stecker
Ausstattung	mit/ohne Berührungsschutz aus wasserhygienisch zugelassenem, speziellem Polymer-Material

2.4 Konformität mit Richtlinien

EU-Konformitätserklärung

Durch das CE-Kennzeichen auf dem Produkt CORREX® PERI EVO erklärt der Hersteller, dass das Produkt hinsichtlich Konstruktion, Bau, Prüfung und Betrieb folgenden Richtlinien des Europäischen Rates entspricht:

- 2014/35/EU (Niederspannungsrichtlinie)
- 2014/30/EU (EMV-Richtlinie)
- 2011/65/EU (RoHS / Beschränkung gefährlicher Stoffe)

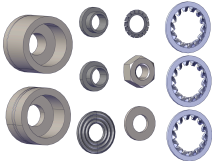
Die Konformität wurde nachgewiesen und die entsprechenden Unterlagen sowie die EU-Konformitätserklärung sind beim Hersteller hinterlegt.

2.5 Lieferumfang

Der Lieferumfang ist abhängig von den bestellten Varianten (Anode, Anschlusskabel, Verschlusschraube) und hier beispielhaft dargestellt. Für den genauen Lieferumfang siehe Warenbegleitdokumente (z. B. Lieferschein, Auftragsbestätigung).

Lieferumfang, beispielhaft, bei Version mit 1 Titananode:

Anz.	Beschreibung	Abbildung
1	Potentiostat mit Display, Tastensteuerung, Kontrollleuchte und Montageplatte	
1	Netzkabel	

Anz.	Beschreibung	Abbildung
1	Titananode mit SmartConnect Anschluss und isoliert montierter Verschlusschraube G 3/4" für Muffenmontage	
1	Anschlusskabel mit SmartConnect Stecker	
1	Beutel mit Montagezubehör für Lochmontage: • Montagetöpfe 20 mm hoch / 15 mm hoch • Isolierhülsen • Dichtung • Mutter M8 • Unterlegscheibe • Zahnscheibe Ø8 • Zahnscheiben Ø15	
1	Betriebsanleitung	

3 ⚠ Sicherheit

3.1 Grundsätzliche Sicherheitsvorschriften

Bedeutung der Sicherheitsvorschriften

Für den sicheren Umgang mit CORREX® PERI EVO müssen alle Personen, die mit CORREX® PERI EVO umgehen, die Sicherheitsvorschriften lesen, verstehen und befolgen.

Sicherheitsvorschriften im Umgang mit CORREX® PERI EVO

CORREX® PERI EVO nur für die bestimmungsgemäße Verwendung einsetzen. Siehe → Kapitel 2.1, *Bestimmungsgemäße Verwendung*, Seite 5.

Nur qualifizierte Fachkräfte, zum Beispiel Anlagenmechaniker Sanitär-Heizung-Klima, dürfen die hier beschriebenen Arbeiten durchführen, ausgenommen → *Kapitel 5, Bedienung und Betrieb, Seite 19.*

Bei allen Arbeiten die Anweisungen und Warnungen in dieser Anleitung befolgen.

4 Einbau und Inbetriebnahme

4.1 Einbauvoraussetzungen

Einwandfreie Funktion des Speicherwassererwärmers

Der Speicherwassererwärmer muss einwandfrei funktionieren.

Bei Speicherwassererwärmern mit elektrischen Heizelementen:

WARNUNG

Stromschlaggefahr durch defekte elektrische Heizelemente

Defekte elektrische Heizelemente können Metallteile des Speicherwassererwärmers und, nach Einbau einer Titananode, die Anschlüsse der Titananode unter Netzspannung setzen und Stromschläge mit schweren Verletzungen bis zum Tod bewirken.

⇒ Einwandfreie Funktion der elektrischen Heizelemente sicherstellen.

HINWEIS

Schaden am Speicherwassererwärmer durch Gasansammlung

Beim Betrieb von Fremdstromanoden kann sich im Speicherwassererwärmer Gas ansammeln

Auslegung der Titananoden

HINWEIS

Schaden am Speicherwassererwärmer durch nicht hinreichenden Korrosionsschutz.

Falsch ausgelegte Titananoden können dazu führen, dass der Korrosionsschutz nicht hinreichend ist.

- ⇒ Titananoden passend zum Speicherwassererwärmer auslegen, ggf. nach Beratung durch den Kundenservice des Herstellers des Speicherwassererwärmers. Folgende Faktoren können die Auslegung der Titananoden beeinflussen:
 - gesamte wasserberührte Innenoberfläche des Speicherwassererwärmers,
 - Einbauten, bzw. deren Konstruktion, im Speicherwassererwärmer,
 - Leitfähigkeit des Trinkwassers.
- ⇒ Titananoden so auslegen und einbauen, dass sie die Wandinnenoberfläche oder Einbauten im Speicherwassererwärmer nicht berühren.

Passender Netzanschluss

- Ein Netzanschluss muss zur Verfügung stehen.
- Der Netzanschluss muss den geltenden nationalen Vorschriften entsprechen.
- Der Netzanschluss muss mit einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) abgesichert sein.
- Die Spannung am Netzanschluss muss der Spannung für die Netzversorgung des Potentiostaten entsprechen. Siehe → *Kapitel 2.3, Technische Daten, Seite 6*.
- Die Lage des Netzanschlusses muss eine sichere Verlegung der Leitungen ermöglichen:
 - Anschlusskabel zwischen Potentiostat und den Anschlüssen für die Titananode am Speicherwassererwärmer (Länge des Anschlusskabels beachten).

HINWEIS

Anschlusskabel ohne Funktionsstörung Verlängern

- ⇒ Anschlusskabel nur mit Zubehör (Anschlusskabelverlängerung) von Magontec verlängern.

Eine andersartige Verlängerung kann zur Funktionsstörung führen.

4.2 Muffenmontage

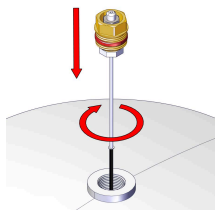
Montageart	Montage in Gewindemuffe am Speicherwassererwärmer
Zusätzlich benötigtes Material	Befestigungszubehör für die Montageplatte des Potentiostaten

Voraussetzungen

- Der Speicherwassererwärmer ist abgeschaltet und von der Netzspannung getrennt.
- Der Speicherwassererwärmer ist drucklos gemacht und falls erforderlich entleert.
- Alle Magnesium-Anoden sind ausgebaut.
- Am Speicherwassererwärmer ist für jede zu montierende Anode eine Gewindemuffe G ¾" vorhanden.

Anode einbauen und anschließen

1.



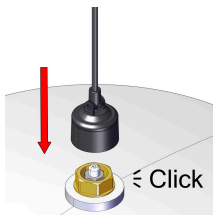
Titananode mit Verschlusschraube druckdicht in Gewindemuffe am Speicherwassererwärmer einschrauben.

Ausschließlich Verschlusschraube mit intakter PTFE-Dichtung verwenden. Bei beschädigter Dichtung neue Verschlusschraube verwenden.

Wichtig:

- Kein zusätzliches Dichtmaterial (PTFE-Dichtband, Hanf) verwenden. Das Dichtmaterial unterbricht die elektrische Masseverbindung zum Speicherwassererwärmer und führt zur Funktionsstörung.
- Verschlusschraube mit PTFE-Dichtring ist optimiert für Einbau in Gewindemuffen mit Einlauffase mit Öffnungswinkel von 60°.
- Einbau von Verschlusschraube mit PTFE-Dichtring in Gewindemuffe mit anderem Öffnungswinkel ist möglich, aber der PTFE-Dichtring kann dabei beschädigt werden. Dann neue Verschlusschraube verwenden.

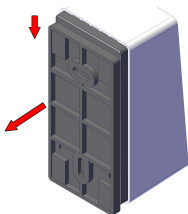
2.



SmartConnect Anodenstecker des Anschlusskabels an der Anode aufstecken, so dass der Anodenstecker hörbar einrastet.

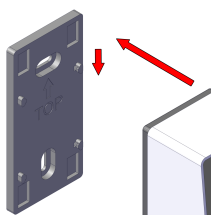
Bei Bedarf Winkel des Anschlusskabels am Anodenstecker anpassen.

3.



Montageplatte am Potentiostat verschieben und abnehmen.

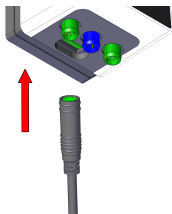
4.



Montageplatte an geeigneter Stelle neben dem Speicherwassererwärmer befestigen. Orientierung beachten: Pfeil "TOP" zeigt nach oben.

Potentiostat auf der Montageplatte einhängen.

5.



Fünfpoligen Stecker des Anschlusskabels in einen der grünen Anschlüsse am Potentiostat einstecken.

Nach dem Einbau CORREX® PERI EVO in Betrieb nehmen und prüfen, siehe → Kapitel 4.4, Inbetriebnahme mit Funktionsprüfung, Seite 17.

4.3 Lochmontage

Montageart	Montage in Montageloch im Flanschdeckel des Speicherwassererwärmers
Zusätzlich benötigtes Material	Befestigungszubehör für die Montageplatte des Potentiostaten

Voraussetzungen

- Der Speicherwassererwärmer ist abgeschaltet und von der Netzspannung getrennt.
- Der Speicherwassererwärmer ist drucklos gemacht und falls erforderlich entleert.
- Alle Magnesium-Anoden sind ausgebaut.
- Am Speicherwassererwärmer ist für jede zu montierende Anode eine geeignete Einbaustelle in einem Flanschdeckel vorhanden. Die Einbaustelle muss auf einer planen d. h. ungewölbten Fläche liegen.

4.3.1 Anode mit Flanschdeckel zusammenbauen

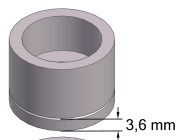
Titananode mit Flanschdeckel des Speicherwassererwärmers zusammenbauen:

1. Montageloch, Ø 10,5 mm, in den Flanschdeckel des Speicherwassererwärmers bohren.
Wichtig:
 - Innenoberfläche des Deckels muss dort, wo die Dichtung (3) aufliegt (siehe Abbildung Schritt 4.), unbedingt eben bleiben.
 - Unebene Stellen an der Dichtung können zu Undichtigkeiten und z. B. zur Durchnässung der Wärmedämmung des Speicherwassererwärmers führen.
2. Mutter in der Verschlusschraube an der vormontierten Titananode lösen und alle Teile vom Gewindebolzen der Titananode entfernen.
3. Montagetopf nach der Materialstärke des Flanschdeckels auswählen:

Flanschdeckel und Montagetöpfe nebeneinander auf ebene Oberfläche legen und mit den markierten Ringen auf den Montagetöpfen ermitteln, ob ein Flanschdeckel mit Materialstärke 3,6 mm, 6 mm oder 8 mm vorliegt.

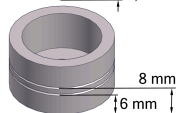
Flanschdeckel
3,6 mm

Montagetopf 20 mm hoch
Markierung: 1 Ring



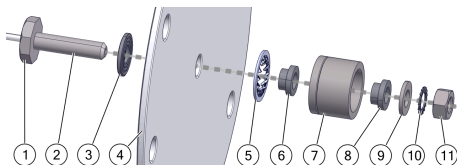
Flanschdeckel
6 - 8 mm

Montagetopf 15 mm hoch
Markierung: 2 Ringe

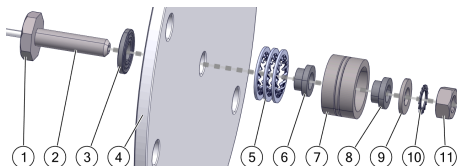


4. Auf dem Gewindebolzen (2) der Titananode Teile (3) - (10) zusammenbauen.

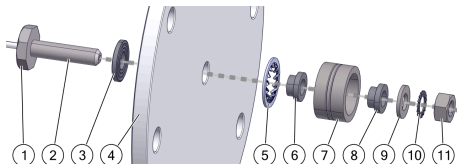
Flanschdeckel
3,6 mm



Flanschdeckel
6 mm



Flanschdeckel
8 mm



Wichtig:

- Nur originale Dichtung (3) verwenden.
- Schmales Ende der Isolierhülse (6) liegt im Inneren der Zahnscheiben Ø15 (5) und im Montageloch des Flanschdeckels (4).
- Schmales Ende der Isolierhülse (8) liegt in der Bohrung des Montagetopfs (7).
- Bei 6 mm Flanschdeckel 3 Zahnscheiben Ø15 (5) verwenden, ansonsten 1 Zahnscheibe Ø15.

5. Mutter M8 (11) mit Drehmomentschlüssel folgendermaßen anschrauben:

- a) Achteckige Scheibe (1) an der Titananode für Schritte b - c kontern.
- b) Mutter M8 (11) zunächst handfest anschrauben.
- c) Mutter M8 (11) mit weiterer 1,5-facher Drehung (540°) festschrauben.

Wichtig: Drehmoment muss **unter** 15 Nm bleiben.

Falls Drehmoment von 15 Nm schon bei weniger als 1,5-facher Drehung erreicht wird, Aufbau prüfen und Problem beheben, z. B.:

- Gewinde verschmutzt,
- Gewinde beschädigt,
- Dichtung nicht vorhanden.

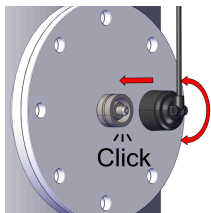
Wichtig:

- Vorgehensweise und Drehmoment für Mutter M8 (11) beachten um Undichtigkeiten zu vermeiden.
- Undichtigkeiten an der Titananode können dazu führen, dass der Korrosionsschutz nicht hinreichend ist.

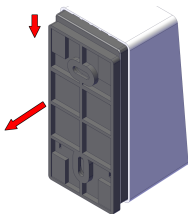
4.3.2 Anode einbauen und anschließen

1. Flanschdeckel auf Speicherwassererwärmer montieren.

2. SmartConnect Anodenstecker des Anschlusskabels an der Anode aufstecken, so dass der Anodenstecker hörbar einrastet.
Bei Bedarf Winkel des Anschlusskabels am Anodenstecker anpassen.

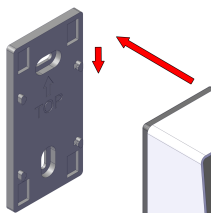


3.



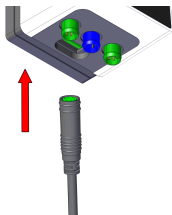
Montageplatte am Potentiostat verschieben und abnehmen.

4.



Montageplatte an geeigneter Stelle neben dem Speicherwassererwärmer befestigen.
Orientierung beachten: Pfeil "TOP" zeigt nach oben.
Potentiostat auf der Montageplatte einhängen.

5.



Fünfpoligen Stecker des Anschlusskabels in einen der grünen Anschlüsse am Potentiostat einstecken.

Nach dem Einbau CORREX® PERI EVO in Betrieb nehmen und prüfen, siehe → Kapitel 4.4, Inbetriebnahme mit Funktionsprüfung, Seite 17.

4.4 Inbetriebnahme mit Funktionsprüfung

Inbetriebnahme immer mit einer Funktionsprüfung abschließen. Ohne erfolgreiche Prüfung ist der Korrosionsschutz nicht sichergestellt.

Voraussetzungen

Für elektrisch betriebene Speicherwassererwärmer:

- Der Speicherwassererwärmer ist von der Netzspannung getrennt.

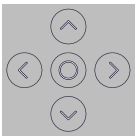
Inbetriebnahme und Prüfung

1. Speicherwassererwärmer füllen und auf Dichtigkeit prüfen.
2. Potentiostat an Netzspannung anschließen.
- ✓ Wenn Netzspannung anliegt: Kontrollleuchte leuchtet grün. Nach 2 Minuten Anlaufzeit reagiert das Gerät ggf. auf Störungen.
3. Kontrollleuchte bzw. Signalton am Potentiostat prüfen:
 - Kontrollleuchte leuchtet nicht oder leuchtet rot bzw. Signalton an: Siehe → *Kapitel 6, Störung erkennen und beseitigen, Seite 25.*
 - Kontrollleuchte leuchtet grün, kein Signalton: Potentiostat ist funktionsbereit.
4. Über die Tastensteuerung am Display Uhrzeit, Datum und Sprache einstellen. Siehe → *Kapitel 5.1, Tasten-Steuerung, Seite 19*, → *Kapitel 5.2, Display-Anzeige und Einstellungen, Seite 19.*
5. Über die Tastensteuerung am Display die Anodenspannung anzeigen. Siehe → *Kapitel 5.1, Tasten-Steuerung, Seite 19.*
- ✓ Der Potentiostat funktioniert richtig, wenn die Anodenspannung größer +1,3 V und kleiner +2,1 V ist.

Wenn die Anodenspannung dies nicht erfüllt, liegt eine Störung vor. Siehe → *Kapitel 6, Störung erkennen und beseitigen, Seite 25.*

5 Bedienung und Betrieb

5.1 Tasten-Steuerung

Abbildung	Tasten	Funktion
	Oben, Links, Rechts, Unten	Navigation zu einem Menüpunkt: • Menüpunkt wird umrahmt. • Name des Menüpunktes wird angezeigt.
	Links, Rechts	• Messwert-Anzeige: Wechsel zwischen Anode 1 (linker Anschluss am Potentiostat) und Anode 2 (rechter Anschluss) • Einstellungen: Wechsel zum vorigen/nächsten Einstellungswert; Einstellungswert blinkt.
	Oben, Unten	Einstellung verändern.
	O (Mitte)	• Hauptmenü/Menüpunkt öffnen • Legionellen-Warnung bestätigen • Einstellung bestätigen • Messwert-Anzeige verlassen

5.2 Display-Anzeige und Einstellungen

Erstinbetriebnahme

1. Anzeige MAGONTEC-Logo, CORREX®-Logo
2. Einstellung Sprache *
3. Einstellung Datum *
4. Einstellung Uhrzeit *
5. Anzeige Startbildschirm

* Sprache, Datum und Uhrzeit können danach in den Einstellungen angepasst werden.

Startbildschirm

Symbol	Bezeichnung	Beschreibung
	Geschützt	Korrosionsschutz ist aktiv, keine Störung. Potentiostat speist Strom in Titananode ein.

Symbol	Bezeichnung	Beschreibung
	Kein Potential	Kein Korrosionsschutz, ggf. Störungsbeseitigung durch qualifizierte Fachkraft nötig. Siehe → <i>Kapitel 6, Störung erkennen und beseitigen, Seite 25.</i>
	Getrennt	Kein SmartConnect Anschlusskabel am Potentiostat eingesteckt. Anode vom Potentiostat getrennt.
	Legionellen-Warnung	Warnung: Legionellen möglich. Warnung mit mittlerer Taste bestätigen. Siehe → <i>Kapitel 5.4, Legionellen-Warntfunktion, Seite 24</i>
	Geschützt, Legionellen-Warnung	Korrosionsschutz ist aktiv. Legionellen-Warnung ist bestätigt. Legionellen weiterhin möglich.
	Kein Potential, Legionellen-Warnung	Kein Korrosionsschutz. Legionellen-Warnung ist bestätigt. Legionellen weiterhin möglich.

Hauptmenü

Symbol	Bezeichnung	Beschreibung
	Anodenstatus	Anode 1 bzw. 2 am linken bzw. rechten Anodenanschluss des Potentiostaten Status: geschützt, kein Potential, getrennt
	Anodenleistung	Messwert-Anzeige für Anode 1 bzw. 2: Schutzstrom in mA und in Prozent vom maximalen Schutzstrom • Messwert grün: Korrosionsschutz aktiv • Messwert rot: kein Korrosionsschutz, Störung
	Anodenspannung	Messwert-Anzeige für Anode 1 bzw. 2: Potential zwischen Anode und Metall des Speicherwassererwärmers • Messwert grün: Korrosionsschutz aktiv • Messwert rot: kein Potential, kein Korrosionsschutz, Störung

Symbol	Bezeichnung	Beschreibung
	Ereignisse	Anzeige vergangener Ereignisse für Anode 1 bzw. 2 mit Uhrzeit und Datum: • Geschützt: Korrosionsschutz aktiv • Kein Potential: Anodenspannung Null, kein Korrosionsschutz • Montagefehler: Anode fehlerhaft montiert, z. B. Kurzschluss durch Kontakt der Titana-node mit Einbauten oder Wand im Speicherwassererwärmer. • Getrennt: Anode vom Potentiostat getrennt • Legionellen-Warnung ◦ Risiko: Legionellen möglich ◦ Entwarnung: Aufheizung erkannt Siehe → <i>Kapitel 5.4, Legionellen-Warnfunktion, Seite 24</i> Es werden max. 40 Ereignisse gespeichert. Danach wird das älteste Ereignis gelöscht, wenn ein neues Ereignis dazukommt.
	Betriebszeit	Messwert-Anzeige für Anode 1 bzw. 2: • Betriebszeit: Gesamtzeit, in der ein Smart-Connect Anschlusskabel mit dem Potentiostat verbunden war. Zeit wird bei Anoden-Erneuerung nicht zurückgesetzt. • Kein Potential: Zeit, in der ein SmartConnect Anschlusskabel angeschlossenen war und das Schutzpotential nicht erreicht wurde. Zeit in Tage/Stunden/Minuten, ab 1 Jahr in Jahre/Tage/Stunden.
	Temperatur	Messwert-Anzeige für Anode 1 bzw. 2: Wassertemperatur
	Einstellungen	Zum Untermenü Einstellungen
	Zurück	Zurück zur Startseite

Einstellungen

Symbol	Bezeichnung	Beschreibung
	Uhrzeit *	Einstellung des Uhrzeitformats (24h/12h) und der Uhrzeit
	Datum *	Einstellung des Datums
	Sprache	Einstellung der Sprache: • Deutsch • Englisch • Spanisch • Französisch
	Temperatur-Einheit	Einstellung der Temperatur-Einheit: • °C: Grad Celsius (Werkseinstellung) • °F: Grad Fahrenheit
	Legionellen-Warnfunktion	Legionellen-Warnfunktion ein-/ausschalten: • Off: deaktiviert (Werkseinstellung) • On: aktiviert Wenn eingeschaltet, Warnfunktion einstellen: • Zeitraum: 1–29 Tage • Minimal-Temperatur: 50–99 °C • Anzahl Tanks: 1–2 Speicherwassererwärmer • Werkseinstellung: 15 Tage, 60 °C, 1 Tank Die Legionellen-Warnung erscheint, wenn die Temperatur in einem Speicherwassererwärmer über den eingestellten Zeitraum immer unter der Minimal-Temperatur bleibt.
	Anleitung	QR-Code mit Internet-Link zur Betriebsanleitung zu CORREX® PERI EVO
	Geräteinfo	Anzeige separat für 2 Platinen: • KKS: Steuerung des kathodischen Korrosionsschutzes • DP: Display-Steuerung Anzeige jeweils folgender Geräteinfo: • SW: Software-Version • HW: Hardware-Version • SN: Seriennummer

Symbol	Bezeichnung	Beschreibung
	Zurück	Zurück zum Hauptmenü

- * Die Einstellungen für Uhrzeit und Datum bleiben mindestens 24 Stunden erhalten, nachdem das Gerät vom Netzanschluss getrennt wurde.

5.3 Funktionserhaltung und Kontrolle

Funktion erhalten

Zur Erhaltung des Korrosionsschutzes:

- Bei gefülltem Speicherwassererwärmer (Dauerbetrieb): Permanente Versorgung des Potentiostaten mit Netzspannung sicherstellen.
- Für Wartungsarbeiten Potentiostat kurzzeitig (wenige Stunden) von der Netzspannung trennen.
- Bei entleertem Speicherwassererwärmer: Potentiostat kann von Netzspannung getrennt werden.

Sachschäden vermeiden

HINWEIS

Schaden am Speicherwassererwärmer durch Gasansammlung

Beim Betrieb der Fremdstromanode kann sich im Speicherwassererwärmer Gas ansammeln.

- ⇒ Regelmäßig, spätestens alle 2 Monate, Wasser aus dem Speicherwassererwärmer entnehmen.

Regelmäßige Kontrolle

Kontrollleuchte und Display am Potentiostat mindestens einmal im Monat kontrollieren:

- Kontrollleuchte leuchtet grün, kein Signalton, Display-Anzeige *Geschützt*: Potentiostat ist mit Netzspannung verbunden und funktionsbereit.
- Kontrollleuchte leuchtet nicht oder leuchtet rot bzw. Signalton ist an bzw. Display-Anzeige *kein Potential*: Störungsbeseitigung durch qualifizierte Fachkraft.



- Kontrollleuchte leuchtet rot, kein Signalton, Display-Anzeige *Legionellen-Warnung*: Legionellen möglich.
Sicherstellen, dass die Temperatur im Speicherwassererwärmer für 30 Minuten über der eingestellten Minimal-Temperatur bleibt, um die Warnung aufzuheben.
Siehe → *Kapitel 5.4, Legionellen-Warnfunktion, Seite 24.*



5.4 Legionellen-Warnfunktion

Warnfunktion-Einstellungen

Bei Bedarf in den Einstellungen Folgendes für die Legionellen-Warnfunktion anpassen:

- Warnfunktion an-/ausschalten
- Zeitraum, Minimal-Temperatur, Anzahl der Speicherwassererwärmer-Tanks

Siehe → *Einstellungen, Seite 22.*

Legionellen-Warnung

Das Display zeigt *Legionellen-Warnung* und die LED leuchtet rot unter folgender Bedingung:

- Die Temperatur bleibt über den eingestellten Zeitraum (z. B. 15 Tage) immer unter der eingestellten Minimal-Temperatur (z. B. 60 °C).

Bei Betrieb mit 2 Tanks erscheint die *Legionellen-Warnung*, wenn die Bedingung bei einem von beiden Tanks erfüllt wird.

Die Legionellen-Warnung wird in den vergangenen Ereignissen angezeigt.

Keine Legionellen-Warnung

Keine Legionellen-Warnung erscheint unter folgender Bedingung:

- Die Temperatur liegt im eingestellten Zeitraum mindestens eine kurze Zeit über der Minimal-Temperatur.

Bei 2 Tanks erscheint keine Legionellen-Warnung, wenn die Bedingung von beiden Tanks gleichzeitig erfüllt wird.

Legionellen-Entwarnung

Die Legionellen-Warnung wird unter folgender Bedingung aufgehoben:

- Die Temperatur bleibt für 30 Minuten über der eingestellten Minimal-Temperatur.

Bei Betrieb von 2 Anoden in einem Tank muss die Bedingung an einer Anode erfüllt sein.

Bei Betrieb mit 2 Tanks muss die Bedingung für beide Tanks gleichzeitig über 30 Minuten erfüllt sein.

6 Störung erkennen und beseitigen

⚠️ WARNUNG

Stromschlaggefahr durch defekte elektrische Heizelemente

Defekte elektrische Heizelemente können Metallteile des Speicherwassererwärmers und die Anschlüsse der Titananode unter Netzspannung setzen und Stromschläge mit schweren Verletzungen bis zum Tod bewirken.

→ Falls elektrische Heizelemente eingebaut sind, diese vor der Störungssuche und Beseitigung spannungsfrei schalten.

6.1 Einfache Störungen erkennen und beseitigen

Störungen werden durch die Kontrolleuchte, einen Signalton, bzw. das Display am Potentiostat angezeigt.

Anzeige	Bedeutung	Handlung
Kontrolleuchte grün, kein Signalton 	Geschützt, Potentiostat speist Strom in Titananode ein.	–
Kontrolleuchte rot, Signalton 	Kein Potential	Prüfen Sie ob folgende Störungsursachen vorliegen: 1 Potentiostat gestört → <i>Potentiostat zurücksetzen, Seite 25.</i> 2 <i>Speicherwassererwärmer nicht vollständig gefüllt, Seite 26.</i> 3 <i>Verbindung zwischen Potentiostat und Anode bzw. Speicherwassererwärmer defekt, Seite 26.</i> 4 <i>Magnesiumanode vorhanden/nicht ausgebaut, Seite 26.</i>
Aus	Netzspannung fehlt	• Potentiostat an Netzspannung anschließen.

Potentiostat zurücksetzen

1. Potentiostat für ca. 30 Sekunden von Netzspannung trennen.
2. Potentiostat wieder an Netzspannung anschließen.

- ✓ Der Potentiostat ist zurückgesetzt. Funktionsanzeige nach 2 Minuten Anlaufzeit.
- ✓ Wenn die Kontrollleuchte wieder grün leuchtet, der Signalton aus ist und das Display *Geschützt* anzeigt, ist der Potentiostat wieder funktionsbereit. Anschließend Funktionsprüfung durchführen, siehe → *Kapitel 4.4, Inbetriebnahme mit Funktionsprüfung, Seite 17*.
- ✓ Wenn die Kontrollleuchte rot leuchtet, der Signalton an ist bzw. das Display *kein Potential* anzeigt, weiter mit nächster Prüfung.

Speicherwassererwärmer nicht vollständig gefüllt

1. Speicherwassererwärmer vollständig mit Wasser füllen.
- ✓ Wenn die Kontrollleuchte wieder grün leuchtet, der Signalton aus ist und das Display *Geschützt* anzeigt, ist der Fehler beseitigt. Anschließend Funktionsprüfung durchführen, siehe → *Kapitel 4.4, Inbetriebnahme mit Funktionsprüfung, Seite 17*.
 - ✓ Wenn die Kontrollleuchte rot leuchtet, der Signalton an ist bzw. das Display *kein Potential* anzeigt, weiter mit nächster Prüfung.

Verbindung zwischen Potentiostat und Anode bzw. Speicherwassererwärmer defekt

Betrieb mit 2 Anoden für mehr als 12 Stunden: Anzeige einer Störung, schon wenn die Verbindung zu einer Anode getrennt ist.

1. Anschlusskabel und Stecker-Verbindungen auf sichtbare Unterbrechungen prüfen.
 2. Falls kein elektrischer Durchgang besteht: Elektrische Verbindung herstellen, ggf. Anschlusskabel erneuern.
Ausschließlich original Anschlusskabel verwenden.
- ✓ Wenn die Kontrollleuchte wieder grün leuchtet, der Signalton aus ist und das Display *Geschützt* anzeigt, ist der Fehler beseitigt. Anschließend Funktionsprüfung durchführen, siehe → *Kapitel 4.4, Inbetriebnahme mit Funktionsprüfung, Seite 17*.
 - ✓ Wenn die Kontrollleuchte rot leuchtet, der Signalton an ist bzw. das Display *kein Potential* anzeigt, weiter mit nächster Prüfung.

Magnesiumanode vorhanden/nicht ausgebaut

1. Speicherwassererwärmer abschalten und von Netzspannung trennen.
2. Speicherwassererwärmer falls erforderlich entleeren.
3. Vorhandene Magnesiumanode(n) ausbauen.

Anschließend Funktionsprüfung durchführen, siehe → *Kapitel 4.4, Inbetriebnahme mit Funktionsprüfung, Seite 17.*

- ✓ Wenn die Kontrollleuchte rot leuchtet, der Signalton an ist bzw. das Display *kein Potential* anzeigt, weiter mit nächster Prüfung.

6.2 Störungsanalyse durch Messwerte

Wenn die Störung nicht durch die vorangegangene einfache Störungsanalyse beseitigt werden konnte, ist eine genauere Analyse mit Hilfe der über das Display angezeigten Messwerte und ggf. über zusätzliche Messungen erforderlich.

6.2.1 Anodenspannung auswerten

Voraussetzung

- Speicherwassererwärmer ist vollständig gefüllt.

Vorgehen

1. Über die Tastensteuerung am Display die Anodenspannung anzeigen. Siehe → *Kapitel 5.1, Tasten-Steuerung, Seite 19.*
2. Messwert für Anodenspannung auswerten:
 - 1,9 V (Sollwert), 1,3 V bis 2,1 V, Kontrollleuchte leuchtet grün, Signalton aus: Potentiostat funktioniert.
 - Höher als 2,1 V: Kontrollleuchte leuchtet rot, Signalton an.
Mögliche Ursache: Geräte mit metallischen Einbauten im Tank können Ströme einspeisen.
 - Nahe 0 V: Kontrollleuchte leuchtet Rot, Signalton an.
Mögliche Ursache: Kurzschluss zwischen Titananode und Masse des Speicherwassererwärmers. Siehe
→ *Kapitel 6.3.1, Titananode ist in Kontakt mit Einbauten oder Wand im Speicherwassererwärmer, Seite 28,*
→ *Kapitel 6.3.2, Titananode nicht ausreichend isoliert, Seite 29,*

6.2.2 Anodenleistung (Schutzstrom) auswerten

Voraussetzung

- Speicherwassererwärmer ist vollständig gefüllt.

Vorgehen

1. Über die Tastensteuerung am Display die Anodenleistung (Schutzstrom) anzeigen. Siehe → *Kapitel 5.1, Tasten-Steuerung, Seite 19.*

2. Messwert für Schutzstrom auswerten:

- 1 mA - 400 mA: Typische Messwerte; Potentiostat funktioniert.
- 400 mA und höher: Potentiostat wird überlastet.
Mögliche Ursachen und Beseitigung, siehe
→ *Kapitel 6.3.3, Fremdstromanodensystem nicht ausreichend dimensioniert, Seite 30,*
- 0 mA: Potentiostat funktioniert nicht, kein Korrosionsschutz.
Mögliche Ursache und Beseitigung, siehe
→ *Verbindung zwischen Potentiostat und Anode bzw. Speicherwassererwärmer defekt, Seite 26.*

6.2.3 Isolation der Titananode messen

Voraussetzungen

- Speicherwassererwärmer ist von Netzspannung getrennt.
- Speicherwassererwärmer ist leer.
- Titananode und Einbaustelle der Titananode sind trocken.

Messung

1. Mit Digitalmultimeter oder Anodenprüfgerät CorroScout® Widerstand zwischen Titananode und Masse des Speicherwassererwärmers messen. Dazu Anschlüsse folgendermaßen anlegen:
 - Minusanschluss "COM" an Masse des Speicherwassererwärmers,
 - Plusanschluss "V" an Titananode.
2. Messwert für Widerstand auswerten.
 - 100 kΩ oder größer: Isolation ausreichend
 - Kleiner als 100 kΩ: Isolation nicht ausreichend.
Mögliche Ursache und Beseitigung, siehe
→ *Kapitel 6.3.1, Titananode ist in Kontakt mit Einbauten oder Wand im Speicherwassererwärmer, Seite 28.*
→ *Kapitel 6.3.2, Titananode nicht ausreichend isoliert, Seite 29,*

6.3 Störungsbeseitigung nach Messung

6.3.1 Titananode ist in Kontakt mit Einbauten oder Wand im Speicherwassererwärmer

Beseitigung

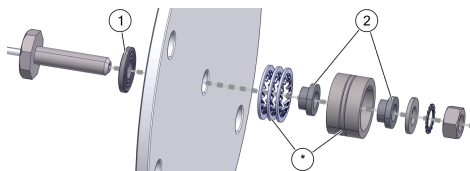
1. Speicherwassererwärmer abschalten und von Netzspannung trennen.
2. Speicherwassererwärmer entleeren.

3. Position von Einbauten und Titananode ggf. korrigieren.
Hinweis: Titananode nicht modifizieren oder kürzen. Solche Veränderungen der Titananode führen zur Funktionsstörung.
4. Kontrolle, siehe → *Kapitel 6.2.3, Isolation der Titananode messen, Seite 28.*
5. Funktionsprüfung, siehe → *Kapitel 4.4, Inbetriebnahme mit Funktionsprüfung, Seite 17.*

6.3.2 Titananode nicht ausreichend isoliert

Beseitigung

1. Speicherwassererwärmer abschalten und von Netzspannung trennen.
2. Speicherwassererwärmer entleeren.
3. Potentiostat von Netzanschluss trennen.
4. Anschlusskabel an Titananode entfernen.
5. Titananode vom Speicherwassererwärmer demontieren, anschließend Anode demontieren. Siehe → *Kapitel 4.2, Muffenmontage, Seite 12* oder → *Kapitel 4.3, Lochmontage, Seite 14.*
6. Dichtungen und Isolierhülsen an der Titananode prüfen und ggf. ersetzen.
Nur originale Dichtungen und Isolierhülsen verwenden.
 - ° Muffenmontage: Neue, vormontierte Titananode verwenden.
 - ° Lochmontage: Montagezubehör mit neuen Dichtungen (1) und Isolierhülsen (2) verwenden.



* Abbildung Zahnscheiben, Montagetopf ggf. abweichend

7. Titananode einbauen.
 - ° Muffenmontage, siehe → *Kapitel 4.2, Muffenmontage, Seite 12.*
 - ° Lochmontage, siehe → *Kapitel 4.3, Lochmontage, Seite 14.*
8. Kontrolle, siehe → *Kapitel 6.2.3, Isolation der Titananode messen, Seite 28.*
9. Funktionsprüfung, siehe → *Kapitel 4.4, Inbetriebnahme mit Funktionsprüfung, Seite 17.*

6.3.3 Fremdstromanodensystem nicht ausreichend dimensioniert

HINWEIS

Nicht ausreichende Dimensionierung des Fremdstromanodensystem kann zu hohem Schutzstrom, zur Überlastung und zur Funktionsstörung beim Potentiostat führen.

- ⇒ Herstellerangaben zum Speicherwassererwärmer und Bestückungsempfehlungen von Magontec beachten.
- ⇒ Ggf. Potentiostat-Typ, Titananoden-Größe und -Anzahl entsprechend anpassen.

Beseitigung

1. Gemäß Herstellerangaben zum Speicherwassererwärmer und Bestückungsempfehlungen von Magontec vorgehen.
2. Bei Wiederinbetriebnahme Funktionsprüfung durchführen, siehe → *Kapitel 4.4, Inbetriebnahme mit Funktionsprüfung, Seite 17.*

7 Demontage und Entsorgung

7.1 Demontage

1. Speicherwassererwärmer abschalten und von Netzspannung trennen.
2. Speicherwassererwärmer entleeren.
3. Potentiostat von Netzanschluss trennen.
4. Anschlusskabel an Titananode entfernen.
5. Titananode vom Speicherwassererwärmer und Anode demontieren. Siehe → *Kapitel 4.2, Muffenmontage, Seite 12* oder → *Kapitel 4.3, Lochmontage, Seite 14.*

7.2 Entsorgung

Entsorgung über Sammelstelle



Dieses Produkt nicht im Hausmüll entsorgen, sondern an Sammelstellen für elektrische und elektronische Altgeräte bzw. für Leichtmetalle (Titananode). Informationen zu Sammelstellen geben Gemeinden, Entsorgungsbetriebe oder die Stelle, die das Produkt verkauft.

Dementsprechend enthält das Typenschild auf dem Potentialstat-Gehäuse die durchgestrichene Mülltonne, gemäß Richtlinie 2012/19/EU (Elektro- und Elektronik-Altgeräte).

Halten Sie gesetzliche Vorschriften zur Entsorgung ein und tragen Sie zu einer umweltverträglichen Entsorgung bei.

WEEE-Register-Nummer

MAGONTEC ist gemäß Richtlinie 2012/19/EU im Elektro-Altgeräte-Register (EAR) unter WEEE-Reg.-Nr. 21203187 registriert.



Für mehr Informationen:
www.magontec.de/downloads

