



CORREX[®] Fremdstromanode - Diagnosehilfe

Bitte nutzen Sie diese Diagnosehilfe, wenn Sie eine Reklamation im Zusammenhang mit einer CORREX[®]-Fremdstromanode für den kathodischen Korrosionsschutz von emaillierten Speicherwassererwärmern erhalten.

Ziehen Sie ggf. auch die Bedienungsanleitung für den CORREX UP für emaillierte Speicher zu Rate, dort finden sich auf Seite 10 allg. Hinweise zur Bedienung und Wartung, sowie zur Beseitigung grundlegender Störungen insb. in der Phase der Inbetriebnahme (Fragestellungen wie: Wasser eingefüllt? Vorherige Mg-Anode ausgebaut? Netzspannungsversorgung sichergestellt?).

Im Rahmen der folgenden Diagnosehilfe werden Maßnahmen zum Aufspüren bzw. Abstellen von Betriebsstörungen beschrieben, die sich i.d.R. erst nach längerem, zunächst einwandfrei erscheinendem Betrieb (LED grün) des CORREX Fremdstromanodensystems einstellen können und i.d.R. durch eine rot blinkende Leuchtdiode am Steckerpotentiostaten signalisiert werden.

Zur Ausführung der beschriebenen Messungen von:

- Treibspannung: Sollwert $> 2,3$ V Gleichspannung
- Schutzstrom, tatsächlich: mA Gleichstrom
- Polarität: Sollfunktion Treibspannung $\geq + 2,3$ V = (plus!), beim Verbinden des Pluspols (i.d.R. "V") eines Multimeters mit der Anode und Verbinden des Minuspols (i.d.R. "com") des Multimeters mit der Speichermasse
- Isolationsüberprüfung für möglicherweise installierten nichtemaillierten E-Heizer / Wärmetauscher
- Isolationsprüfung Titananode

wird ein handelsübliches Digitalmultimeter (DMM) benötigt.

Die Treibspannung wird als zwischen Anode und Behältermasse anliegende Gleichspannung (V) gemessen, wobei der Pluspol des DMM mit der Anode und der Minuspol des DMM mit dem Speicher zu verbinden ist.

Diese Messung dient auch gleichzeitig zur Prüfung auf richtige Polarität (bzw. Verpolung), also ordnungsmäßigem Anschluss der elektrischen Leitung. Bei richtiger Polarität muss die angezeigte Gleichspannung ($U > + 2,3$ V) positives (!) Vorzeichen haben. Zur Bestimmung des tatsächlichen Schutzstromes wird das DMM (Bereich: 200 mA Gleichstrom) in Reihe in den Stromkreis geschaltet. Die Überprüfung auf ausreichende elektrische Isolierung von:

- a) Titan-Anode gegen Behältermasse
- b) E-Heizer / nicht emaillierter Wärmeaustauscher gegen Behältermasse

kann ebenso mit einem in den Widerstandsmeßbereich geschalteten DMM geschehen. Dazu ist das Wasser abzulassen, um indirekten elektrischen Kontakt über die wässrige Phase auszuschließen.



Erfahrungsgemäß ist eine der folgenden Ursachen verantwortlich für eine "rot blinkende LED"

- **Titan-Anode nicht mehr ausreichend elektrisch isoliert montiert**
(z.B. als Folge fehlerhafter / gealterter Dichtung, Leckage); damit kommt es zu einem Kurzschluss zwischen Anode und Behältermasse

Bauen Sie die Anode aus, trocknen Sie alle Teile und montieren Sie sie wieder. Achten Sie dabei auf isolierten Einbau.

- **Überlastung des Potenziostaten durch Schutzströmen im Bereich 100 mA**
(Wert abhängig von der Treibspannung), insb. im Zusammenhang mit nicht (mehr) elektrisch isoliert montierten metallischen Wärmetauschern, E-Heizstäben oder sehr großen Emailfehlstellen (z.B. als Folge von Emailkorrosion)

Überprüfen Sie die Isolation evtl. Einbauten mit einem Messgerät und beheben Sie den Fehler. Überprüfen Sie den Behälter visuell auf große Emailfehlstellen.

- **Verpolung**

Messen Sie die Spannung wie auf Seite 1 beschrieben. Sie muss ein positives Vorzeichen haben. Prüfen Sie die Verkabelung. Die Masseanschlussleitung ist schwarz und mit einem Aufkleber gekennzeichnet. Die Leitung zur Anode ist weiß.

- **Anschlussleitung unterbrochen**

Überprüfen Sie alle Anschlüsse und Kontakte auf einwandfreien metallisch leitenden elektrischen Kontakt und beheben Sie den Fehler.

- **Unzureichender Massekontakt**

Prüfen Sie den Widerstand des Massekontaktes zwischen Kabel und Speicher mittels eines handelsüblichen Digitalmultimeters (DMM). Der Widerstand sollte $< 1 \Omega$ betragen. Ggf. isolierend wirkenden Lack entfernen.

- **Speicher nicht mit (ausreichend) Wasser gefüllt**

Füllen Sie den Speicher-Wassererwärmer mit Wasser

- **Leitfähigkeit des Wassers $< 100 \mu\text{S}$**

Prüfen Sie mit einem Leitfähigkeitsmessinstrument oder anhand der Wasseranalyse des örtlichen Versorgers die Leitfähigkeit. Bei Leitfähigkeiten $< 100 \mu\text{S}$ sind ggf. andere CORREX[®]-Fremdstromsysteme zu verwenden.

Lässt sich die Störung der CORREX[®]-Fremdstromanode mit diesen Maßnahmen nicht beheben, wenden Sie sich bitte an den Speicherlieferanten

Das grüne Leuchten der LED bedeutet nicht zwingend, dass der Behälter geschützt ist. Es zeigt nur an, dass Schutzstrom fließt.
Die Größe der Anode muss zu dem Behälter passen, um umfassenden Kathodischen Schutz bieten zu können.

CORREX® Impressed Current Anode System
CORREX® Fremdstromanodensystem**EU-Declaration of Conformity / EU-Konformitäts-Erklärung**

Hereby MAGONTEC explains, that the below designated CCP-system is conform to the fundamental safety and health requirements of the directives and standards mentioned below concerning its conception and type of construction as well as its design at the moment of product placement by MAGONTEC on the market. In the case of any unauthorized change of the system or its product components without agreement of MAGONTEC this declaration is losing its validity.

Hiermit erklärt MAGONTEC, dass das nachstehend bezeichnete KKS-System in seiner Konzeption und Bauart sowie in der von MAGONTEC in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der unten genannten Richtlinien und Normen entspricht. Im Falle jeder nicht autorisierten Änderung des Systems oder seiner Produktkomponenten ohne Zustimmung von MAGONTEC verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Name of manufacturer and his representative / Name des Herstellers und seines Bevollmächtigten:

MAGONTEC GmbH, Industriestraße 61, D-46240 Bottrop, Germany
General Manager / Geschäftsführer Christoph Klein-Schmeink

Description of the electrical equipment / Beschreibung des elektrischen Betriebsmittels:

Function: **Cathodic Corrosion Protection System (CCP-System)**
Funktion: Kathodisches Korrosions-Schutz-System (KKS-System)

Product */ Produkt *: **CORREX®, product series / Produktserie UP**
Type (model)* / Typ (Modell)*: **UP2.3-919**
with potentiostat housing / mit Potenziostat-Gehäuse

Year of construction / Baujahr: **≥ 2016**

***) "Product" / "type (model)" is to be understood as a functional Impressed Current Anode System, consisting of the concerted MAGONTEC components electronic circuit board (adapting potentiostat), optionally with a system-specific potentiostat housing, anode connection cable incl. connectors, titanium anode with a defined MMO-coating and special reference potential, special assembling components as anode screw with system specific gaskets. All test evidences are only valid for the tested MAGONTEC Impressed Current Anode System.**

***) "Produkt" / "Typ (Modell)" ist als ein funktionales Fremdstromanodensystem zu verstehen, bestehend aus den aufeinander abgestimmten MAGONTEC Komponenten elektronische Leiterkarte (adaptierender Potenziostat), ggfls. mit einem systemspezifischen Potenziostat-Gehäuse, Anodenverbindungskabel inkl. Verbindern, Titananode mit einer definierten MMO-Beschichtung und speziellem Referenzpotential, speziellen Zusammenbaukomponenten wie Anodenschraube mit system-spezifischen Dichtungen. Alle Prüfnachweise gelten ausschließlich für das geprüfte MAGONTEC Fremdstromanodensystem.**

The conformity of the product with the directives and standards as follows is declared hereby:

Die Übereinstimmung des Produktes mit folgenden Richtlinien und Normen wird hiermit erklärt :

Drawn up by:	Joerg Hansen; A&E	Document / Reference:	DU011/001
Approved by:	Joerg Hansen; A&E	Date of draw-up:	2016-08-25

Contact: MAGONTEC GmbH ◊ Industriestr. 61 ◊ 46240 Bottrop / Germany
Tel: +49 (0) 20 41 99 07-0 ◊ Fax: +49 (0) 20 41 99 07 99 ◊ www.magontec.com

- **Electromagnetic Compatibility (EMC) Directive 2014/30/EU of 26.02.2014.**
EMV-Richtlinie
- **Low-Voltage Directive (LVD) 2014/35/EU, with appendix III A, of 26.02.2014**
Niederspannungsrichtlinie (NSR) 2014/35/EU, inkl. Anhang III A, vom 26.02.2014
- **Restriction of Hazardous Substances Directive (RoHS 2) 2011/65/EU of / vom 08.06.2011)**
Directive on the restriction of (the use of certain) hazardous substances in electrical and electronic equipment
Richtlinie zur Beschränkung (der Verwendung bestimmter) gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten

References to harmonised standards / Verweise auf harmonisierte Normen:

Product standards (with dated references to the corresponding basic standards)

Produkt-Normen (mit datierten Verweisen auf die entsprechenden Grundnormen)

- **DIN EN 55014-1:2012-05; VDE 0875-14-1:2012-05**
“Electromagnetic compatibility - Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus - Part 1: Emission” (IEC CISPR/F/661/CDV) (english version);
„Elektromagnetische Verträglichkeit - Anforderungen an Haushaltgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Elektrogeräte - Teil 1: Störaussendung“ (CISPR 14-1:2005 + A1:2008 + Cor. :2009 + A2:2011); Deutsche Fassung EN 55014-1:2006 + A1:2009 + A2:2011
- **DIN EN 55014-2:2009-06; VDE 0875-14-2:2009-06**
“Electromagnetic compatibility - Requirements for household appliances , electric tools and similar apparatus - Part 2: Immunity - Product family standard“ (CIS/F/631/CDV:2014); German version EN 55014-2:1997/FprA3:2014”;
„Elektromagnetische Verträglichkeit - Anforderungen an Haushaltgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Elektrogeräte - Teil 2: Störfestigkeit - Produktfamilienorm“ (CIS/F/631/CDV:2014); Deutsche Fassung EN 55014-2:1997/FprA3:2014

Basic standards (applied, f. e. for tests)

Grundnormen (angewendet, z. B. bei Prüfungen)

- **DIN EN 60335-1:2012-10; VDE 0700-1:2012-10**
“Household and similar electrical appliances - Safety - Part 1: General requirements” (IEC 60335-1:2010, modified); German version EN 60335-1:2012
„Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke - Teil 1: Allgemeine Anforderungen“ (IEC 60335-1:2010); Deutsche Fassung EN 60335-1:2012
- **DIN EN 61000-4-2; VDE 0847-4-2; 2001-12**
“Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-2: Testing and measurement techniques – Electrostatic discharge immunity test” (IEC 61000-4-2:2008); German version EN 61000-4-2:2009;
„Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-2: Prüf- und Messverfahren - Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität“ (IEC 61000-4-2:2008); Deutsche Fassung EN 61000-4-2:2009
- **DIN EN 61000-4-3; VDE 0847 Part 4-3; 2006-12**
“Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-3: Testing and measurement techniques - Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test” (IEC 61000-4-3:2006); German version EN 61000-4-3:2006-12;
„Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-3: Prüf- und Messverfahren - Prüfung der Störfestigkeit gegen

Drawn up by: Joerg Hansen; A&E

Approved by: Joerg Hansen; A&E

Contact: MAGONTEC GmbH ◊ Industriestr. 61 ◊ 46240 Bottrop / Germany

Tel: +49 (0) 20 41 99 07-0 ◊ Fax: +49 (0) 20 41 99 07 99 ◊ www.magontec.com

Document / Reference: DU011/001

Date of draw-up: 2016-08-25

hochfrequente elektromagnetische Felder“ (IEC 61000-4-3:2006); Deutsche Fassung EN 61000-4-3:2006

- **DIN EN 61000-4-4; VDE 0847 Part 4-4; 2013-04**
“**Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-4: Testing and measurement techniques - Electrical fast transient/burst immunity test**“ (IEC 61000-4-4:2012); **German version EN 61000-4-4:2012**;
„Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-4: Prüf- und Messverfahren - Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst“ (IEC 61000-4-4:2012); Deutsche Fassung EN 61000-4-4:2012
- **DIN EN 61000-4-5; VDE 0847 Part 4-5; 2015-03**
“**Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-5: Testing and measurement techniques - Surge immunity test**“ (IEC 61000-4-5:2014); **German version EN 61000-4-5:2014**;
„Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-5: Prüf- und Messverfahren - Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen“ (IEC 61000-4-5:2014); Deutsche Fassung EN 61000-4-5:2014
- **DIN EN 61000-4-6; VDE 0847 Part 4-6; 2014-08**
“**Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-6: Testing and measurement techniques - Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields**“ (IEC 61000-4-6:2013); **German version EN 61000-4-6:2014**;
„Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-6: Prüf- und Messverfahren - Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder“ (IEC 61000-4-6:2013); Deutsche Fassung EN 61000-4-6:2014
- **DIN EN 61000-4-11; VDE 0847 Part 4-11; 2001-12**
“**Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-11: Testing and measurement techniques - Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests**“ (IEC 61000-4-11:1994); **German version EN 61000-4-11:1994**;
„Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-11: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen“ (IEC 61000-4-11:1994); Deutsche Fassung EN 61000-4-11:1994
- **DIN EN 61558-1; VDE 0570-1:2006-07**
„**Safety of power transformers, power supplies, reactors and similar products - Part 1: General requirements and tests**“ (IEC 61558-1:2005);
„Sicherheit von Transformatoren, Netzgeräten, Drosseln und dergleichen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen (IEC 61558-1:2005)“; Deutsche Fassung EN 61558-1:2005
- **DIN EN 61558-1/A1:2009-11; VDE 0570-1/A1:2009-11**
“**Safety of power transformers, power supplies, reactors and similar products - Part 1: General requirements and tests**“ (IEC 61558-1:2005/A1:2009);
„Sicherheit von Transformatoren, Netzgeräten, Drosseln und dergleichen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen“; Deutsche Fassung EN/IEC 61558-1:2005/A1:2009
- **DIN EN 61558-2-6 VDE 0570-2-6:2010-04**
“**Safety of transformers, reactors, power supply units and similar products for supply voltages up to 1100 V - Part 2-6: Particular requirements and tests for safety isolating transformers and power supply units incorporating safety isolating transformers**“ (IEC 61558-2-6:2009);
„Sicherheit von Transformatoren, Drosseln, Netzgeräten und dergleichen für Versorgungsspannungen bis 1100 V - Teil 2-6: Besondere Anforderungen und Prüfungen an Sicherheitstransformatoren und Netzgeräte, die Sicherheitstransformatoren enthalten“ (IEC 61558-2-6:2009); Deutsche Fassung EN 61558-2-6:2009

Drawn up by: Joerg Hansen; A&E
Approved by: Joerg Hansen; A&E

Document / Reference: DU011/001
Date of draw-up: 2016-08-25

Contact: MAGONTEC GmbH ◻ Industriestr. 61 ◻ 46240 Bottrop / Germany
Tel: +49 (0) 20 41 99 07-0 ◻ Fax: +49 (0) 20 41 99 07 99 ◻ www.magontec.com

References to other technical rules for which conformity is declared:

Verweise auf sonstige technische Regelwerke, mit denen Konformität erklärt wird:

- DIN 4753-3:2011-11

“Water heaters, water heating installations and storage water heaters for drinking water - Part 3: Corrosion protection on the water side by enamelling and cathodic protection - Requirements and testing”;

DIN 4753-3:2011-11 “Trinkwassererwärmer, Trinkwassererwärmungsanlagen und Speicher-Trinkwassererwärmer - Teil 3: Wasserseitiger Korrosionsschutz durch Emaillierung und kathodischer Korrosionsschutz - Anforderungen und Prüfung“

Year of the CE characteristic assignment / Jahreszahl der CE-Kennzeichenvergabe: 2016

Place, date / Ort, Datum: Bottrop, Germany, 25.08.2016

Signature / Unterschrift:


General Manager / Geschäftsführer

Drawn up by: Joerg Hansen; A&E
Approved by: Joerg Hansen; A&E

Document / Reference: DU011/001
Date of draw-up: 2016-08-25

Contact: MAGONTEC GmbH ◊ Industriestr. 61 ◊ 46240 Bottrop / Germany
Tel: +49 (0) 20 41 99 07-0 ◊ Fax: +49 (0) 20 41 99 07 99 ◊ www.magontec.com

Titanium anodes for impressed current anode systems Titananoden für Fremdstromanodensysteme

Manufacturer's Declaration (distributing company) Hersteller-Erklärung (Inverkehrbringer)

Scope / Geltungsbereich

Impressed current anodes from Titanium for cathodic corrosion protection systems and application in storage drinking water heaters and other systems for heating of drinking water.

Fremdstromanoden aus Titan für kathodische Korrosionsschutzsysteme und Anwendung in Speicher-Trinkwassererwärmern und anderen Systemen zur Erwärmung von Trinkwasser.

Subject / Thema

Physiological safety / Hygienic evidence of/for Titanium anodes in the context of cathodic corrosion protection ("CCP") of storage hot water heaters.

Physiologische Unbedenklichkeit / Hygiene-Nachweis von/für Titananoden im Rahmen des kathodischen Korrosionsschutzes („KKS“) von Speicher-Trinkwassererwärmern.

General / Generelles

The CCP of storage drinking water heaters is approved due to the German drinking water directive ("Trinkwasserverordnung") and is consistent with the generally accepted rules of technology in compliance with the normative requirements (see below).

Der KKS von Speicher-Trinkwassererwärmern ist gemäß deutscher Trinkwasserverordnung zulässig und entspricht den allgemein anerkannten Regeln der Technik unter Beachtung der normativen Bestimmungen.

Titanium anodes for cathodic corrosion protection of the type described have been tested by DVGW (German Association of Gas and Water) and were classified as physiologically safe by DVGW. Unpublished tests by DVGW in 2010 could prove this already

Titan-Anoden für den kathodischen Korrosionsschutz der beschriebenen Art sind beim DVGW getestet worden und vom DVGW als physiologisch unbedenklich eingestuft worden. Unveröffentlichte DVGW-Prüfungen in 2010 konnten dies bereits belegen.

Materials / Werkstoffe

The substrate (basic body of anode) is made from pure titanium highest purity grade (grade 1).

Das Substrat (Anoden-Grundkörper) ist aus reinem Titan höchster Reinheitsklasse (Grade 1) gefertigt.

The product is partially equipped with a precious metal mixed oxide coating. The mixed metal oxide coating (MMO = Mixed Metal Oxides) is a mixture of precious metal oxides in the thickness range of some microns (μm) and necessary for the electrocatalytic reaction that is needed to realize needed protection current density. For applications of cathodic corrosion protection of storage drinking water heaters, no erosion from Ti and MMO coating is detectable under normal operation conditions; the anode behaves like an inert electrochemical electrode.

Das Produkt ist partiell mit einer Edelmetall-Mischoxid-Beschichtung ausgestattet. Die für die Einstellung einer ausreichend hohen Schutzstromdichte wichtige Edelmetall-Mischoxid-Beschichtung (MMO = Mixed Metal Oxides) ist ein Gemisch von Edelmetalloxiden im Schichtdickenbereich von einigen Mikrometern (μm). Beim Einsatz für den

Dawn up by:	Dr. Wilfried Bytyn, Mark Vornefeld, Jörg Hansen (A&E)	Document / Reference:	DU013/002
Approved by:	Jörg Hansen, A&E	Date of draw-up:	2017-04-05

Contact: MAGONTEC GmbH · Industriestr. 61 · 46240 Bottrop / Germany
Tel: +49 (0) 20 41 99 07 - 0 · Fax: +49 (0) 20 41 - 99 07 99 · www.magontec.com

kathodischen Korrosionsschutz von Speicher-Trinkwassererwärmern ist unter bestimmungsgemäßen Betriebsbedingungen kein Abtrag von Titan und Edelmetall-Mischoxid-Beschichtung nachweisbar; die Anode erweist sich als eine inerte elektrochemische Elektrode.

Titanium is known as an inert and physiological safe material (application in medical sectors, e. g. artificial hip joints, dental implants). The distributing company is not aware of any studies in which titanium anodes would have been classified as physiological harmful under conditions of use of cathodic corrosion protection of storage drinking water heaters.

Titan ist als ein inerte und physiologisch unbedenklicher Werkstoff bekannt (Verwendung im medizinischen Bereich, z. B. künstliche Hüftgelenke, Zahnimplantate). Bzgl. des Einsatzes von Titananoden im Rahmen des kathodischen Korrosionsschutzes von Speicher-Trinkwassererwärmern sind dem Inverkehrbringer keine Untersuchungen bekannt, in denen Titan als physiologisch bedenklich klassifiziert worden wäre.

Function CCP / Funktion KKS

The Titanium anode is part of an Impressed Current Anode System (ICAS) being controlled intelligently by a potentiostat. Because of its function as an electrochemical electrode a very thin layer of titanium oxide is generated on the water wetted surface of the anode. The Titanium anode has two functions: electrode for impressing the corrosion protection current and function as a reference electrode during the control phase of the potentiostat when no protection current is impressed. Under normal operation conditions (intended use) the anode does not dissolve (as opposed to galvanic anodes, so-called sacrificial anodes) and is maintenance-free. Therefore, no residues in the tank can occur and thus no hygienic impairments.

Die Titananode ist Teil eines Fremdstromsystems (ICAS), das durch einen Potentiostaten intelligent und adaptiv geregelt wird., Aufgrund ihrer Funktion als elektro-chemische Elektrode bildet sich eine sehr dünne Oberflächenschicht aus Titanoxid auf der wasserberührten Anodenseite aus. Die Titananode hat zwei Funktionen: Elektrode zur Einspeisung des Korrosionsschutzstroms sowie Funktion als Bezugs elektrode in der Steuerungsphase des Potentiostaten ohne Stromeinspeisung. Bestimmungsgemäß löst sich die Anode nicht auf - im Gegensatz zu galvanischen Anoden (sog. Opferanoden) - und ist wartungsfrei. Es entstehen daher keine Rückstände im Speicher und damit keine hygienischen Beeinträchtigungen.

Directives, Standards, Regulations / Richtlinien, Normen, Regelwerke

Drinking Water Directive (D) and UBA Guideline/ Trinkwasser-Verordnung und UBA Richtlinie

The German drinking water directive does not give any physiological limits for titanium and the ingredients of the mixed metal oxide coating (inert material). The distributing company does not expect and consider any hygienic restrictions concerning the use of MAGONTEC Titanium anodes for the purpose of cathodic corrosion protection of storage drinking water heaters.

Die deutsche Trinkwasser-Verordnung gibt für Titan und für Ingredienzien der Edelmetall-Mischoxid-Beschichtung keine physiologischen Grenzwerte an (inertes Material). Vom Inverkehrbringer werden keine hygienischen Einschränkungen erwartet und berücksichtigt bezüglich des Einsatzes der MAGONTEC Titananoden im Zusammenhang mit dem kathodischen Korrosionsschutz von Speicher-Trinkwassererwärmern.

Registration of the mentioned titanium anode type, consisting of a MMO coated part and a not coated part, into the list of hygienical harmless materials acc. to the so called "valuation basis for enamel (glass linings) and ceramic materials in contact with drinking water" (§ 17 TrinkwV 2001), is applied at UBA German Environmental Federal Agency.

The hygienic assessment of impressed current anodes is under construction in the relevant technical committees (DVGW / BAM / UBA) and will be taken into account during revision of Technical Rule DVGW W 517.

Die Aufnahme des genannten Titananodentyps, bestehend aus einem MMO beschichtetem Bereich und einem nicht beschichtetem Bereich, in die Liste hygienisch unbedenklicher Materialien gemäß „Bewertungsgrundlage für Email und keramische Werkstoffe im Kontakt mit Trinkwasser“ (§ 17 TrinkwV 2001), ist beim UBA Umweltbundesamt beantragt. Die hygienische Bewertung von Fremdstromanoden wird in den zuständigen Fachgremien (DVGW / BAM / UBA) erarbeitet und wird bei der Überarbeitung der technischen Regel DVGW W 517 berücksichtigt werden.

Dawn up by:	Dr. Wilfried Bytyn, Mark Vornefeld, Jörg Hansen (A&E)	Document / Reference:	DU013/002
Approved by:	Jörg Hansen, A&E	Date of draw-up:	2017-04-05

Contact: MAGONTEC GmbH · Industriestr. 61 · 46240 Bottrop / Germany
Tel: +49 (0) 20 41 99 07 - 0 · Fax: +49 (0) 20 41 - 99 07 99 · www.magontec.com

DIN 4753-3

CCP operates according to DIN 4753-3 "Water heaters, water heating installations and storage water heaters for drinking water - Part 3: Corrosion protection on the water side by enamelling and cathodic protection - Requirements and testing" and DIN EN 12438 "Magnesium and magnesium alloys - Magnesium alloys for cast anodes; German version EN 12438:1998".

Der KKS arbeitet entsprechend DIN 4753-3 „Trinkwassererwärmer, Trinkwassererwärmungsanlagen und Speicher-Trinkwassererwärmer - Teil 3: Wasserseitiger Korrosionsschutz durch Emaillierung und kathodischer Korrosionsschutz - Anforderungen und Prüfung“ und DIN EN 12438 „Magnesium und Magnesiumlegierungen - Magnesiumlegierungen für Gußanoden; Deutsche Fassung EN 12438:1998“.

For the hygienic evidence of anode products for CCP of storage drinking water heaters a grandfathering rule existed within the requirements of DIN 4753, explicit evidences were not necessary. The revised version of DIN 4753-3: 2011-11, 2013-02 Edition, "water-side corrosion protection through enamelling and cathodic protection - Requirements and testing" contains a normative reference to the technical rule DVGW W 517.

Für den Hygiene-Nachweis von Anoden-Produkten für den KKS von Speicher-Trinkwassererwärmern bestand bislang Bestandsschutz im Rahmen der Anforderungen nach DIN 4753, explizite Nachweise waren nicht erforderlich. Die überarbeitete Fassung der DIN 4753-3:2011-11, Ausgabe 2013-02, "Wasserseitiger Korrosionsschutz durch Emaillierung und kathodischer Korrosionsschutz - Anforderungen und Prüfung" enthält einen normativen Verweis auf die technische Regel DVGW W 517.

German Technical Rule DVGW W517 / DVGW Technische Regel W517

A test specification for MMO coated titanium anodes is currently under construction at DVGW and will be implemented in the Technical Rule DVGW W517 incl. an hygienic assessment. As always, until the introduction of new provisions, stock protection and certain transitional periods apply (f. e. 2 years). Publication of valuation basis for enamels and ceramics materials by UBA is announced for 2017; transitional period was inofficially announced for two years after publication.

Eine Prüfvorschrift für MMO beschichtete Titananoden ist zur Zeit in Arbeit beim DVGW und wird in die Technische Regel DVGW W517 integriert werden inkl. einer hygienischen Bewertung. Wie immer gelten bis Einführung neuer Bestimmungen Bestandsschutz und bestimmte Übergangsfristen (z. B. 2 Jahre). Die Veröffentlichung der Bewertungsgrundlage für Email und keramische Materialien durch das UBA soll in 2017 erfolgen. Die Übergangsfrist wurde inoffiziell angekündigt für 2 Jahre nach Veröffentlichung.

Physiological harmlessness / physiologische Unbedenklichkeit

Due to the above stated informations MAGONTEC declares the physiological harmlessness of the products "MAGONTEC Titanium anodes for MAGONTEC corrosion protection systems".

Aufgrund der oben genannten Informationen erklärt MAGONTEC die physiologische Unbedenklichkeit der Produkte „MAGONTEC Titananoden für MAGONTEC Korrosionsschutzsysteme“.

Place, date / Ort, Datum: Bottrop, Germany, 05.04.2017

Signature / Unterschrift:



i. V. Dipl.-Ing. Jörg Hansen
Application & Development Corrosion Protection
Head of A & E
Anwendungstechnik & Entwicklung Korrosionsschutz
Leiter A & E



i. V. Dr. rer. nat. Wilfried Bytyn
Application & Development Corrosion Protection
Manager Material Technology
Anwendungstechnik & Entwicklung Korrosionsschutz
Manager Materialtechnologie

Dawn up by: Dr. Wilfried Bytyn, Mark Vornefeld, Jörg Hansen (A&E)
Approved by: Jörg Hansen, A&E

Document / Reference: DU013/002
Date of draw-up: 2017-04-05

Contact: MAGONTEC GmbH • Industriestr. 61 • 46240 Bottrop / Germany
Tel: +49 (0) 20 41 99 07 - 0 • Fax: +49 (0) 20 41 - 99 07 99 • www.magontec.com