

Hydro Magnesium

Norsk Hydro Magnesiumgesellschaft mbH

Industriestraße 61 · D-46240 Bottrop

Postfach 10 11 53 · D-46211 Bottrop

Tel.: +49 20 41 99 07-0 · Fax: +49 20 41 99 07 99



HYDRO

CORREX® UP Fremdstrom-Anode

für Speicher-Wassererwärmer aus nichtrostendem Stahl

CORREX® UP Impressed Current Anode

for storage water heaters in stainless steel

CORREX® UP Anode à courant imposé

pour chauffe-eau à accumulateur en acier inoxydable

CORREX® UP Anodo per corrente impressa

per serbatoi per il riscaldamento dell'acqua in acciaio inossidabile

CORREX® UP Ánodo por corriente aportada

para calentadores-acumuladores de agua de acero inoxidable

D

Einbau- und Bedienungsanleitung: Seiten 2 bis 7

GB

Instructions for installation and use: page 8 to 13

F

Instructions d'installation et de service: pages 14 á 19

I

Istruzioni per il montaggio e l'impiego: pag. da 20 a 25

E

Instrucciones para el montaje y manejo:

Páginas 26 hasta la 31

Hydro Magnesium

Norsk Hydro Magnesiumgesellschaft mbH



HYDRO

Indice

Página

1	Indicaciones de seguridad	26
2	Utilización conforme a lo prescrito . . .	27
3	Funcionamiento	27
4	Volumen de suministro	27
5	Montaje y puesta en funcionamiento .	28
6	Manejo y mantenimiento para el utilizador	30
7	Eliminación de averías	30
8	Datos técnicos	31

Estas instrucciones para el montaje y manejo son válidas para el ánodo por corriente aportada CORREX® UP para calentadores- acumuladores de acero inoxidable para la instalación estándar del ánodo por:

- montaje aislado en agujeros.

(Posibilidades de montaje de manguitos específicamente para el cliente con ayuda de tornillos de cierre de latón bajo consulta.)

El potencióstato de ruptura CORREX® UP está disponible con distintas versiones de ánodos. Los fabricantes del calentador-acumulador de agua indican el tipo de ánodo apropiado. También informan con qué tamaños de ánodos se debe equipar el acumulador. Esto rige especialmente para el montaje posterior de ánodos en depósitos antiguos. Se deberán tener en cuenta las recomendaciones del fabricante para el equipamiento del acumulador.

1 Indicaciones de seguridad



¡El montaje y las posibles reparaciones de los ánodos por corriente aportada CORREX® UP sólo se deben efectuar por personal técnico cualificado!

Antes de montar el ánodo por corriente aportada CORREX® UP hay que asegurarse que

- los ánodos por corriente aportada se ponen en servicio en un recinto cerrado y seco,
- la tensión de la red corresponde a la tensión indicada en la placa de características,
- la tensión de la red esté siempre conectada.

Para que se garantice el perfecto funcionamiento del ánodo por corriente aportada CORREX® UP, es imprescindible que se observen las siguientes indicaciones de seguridad:

- El calentador-acumulador de agua no debe funcionar durante un tiempo prolongado sin toma de agua. Pues de otro modo podrían producirse acumulaciones perjudiciales de gas.
- El potencióstato enchufable no se debe sacar de la caja de enchufes cuando el calentador-acumulador de agua esté lleno. De otro modo se pierde la protección contra la corrosión.
- Los cables de conexión no se deben separar de la caja de enchufes cuando el calentador-acumulador de agua esté lleno. De otro modo se pierde la protección contra la corrosión.
- El ánodo por corriente aportada CORREX® UP no debe ponerse nunca fuera de servicio, incluso durante períodos de parada prolongados (por ejemplo, vacaciones). De lo contrario, existe un peligro agudo de corrosión.

2 Utilización conforme a lo prescrito

El ánodo por corriente aportado CORREX® para calentadores-acumuladores de agua de acero inoxidable sirve para la protección catódica contra la corrosión en las correspondientes instalaciones con una superficie de depósito de hasta 3 m² por cada equipo de protección.



Sólo se puede utilizar para esta finalidad y cumpliendo las siguientes instrucciones de montaje y manejo. ¡No asumimos ninguna responsabilidad por los daños que se produzcan debido a un uso impropio o al incumplimiento de las presentes instrucciones!

3 Funcionamiento

El ánodo por corriente aportado CORREX® consta de un potencióstato de ruptura y un electrodo de titanio, unidos entre sí a través de un cable de conexión.

La producción de corriente aportada se efectúa con la ayuda del potencióstato de ruptura, la alimentación de corriente de protección al depósito tiene lugar a través del electrodo de titanio sin desgaste.

El sistema trabaja como el denominado potencióstato de ruptura, es decir la alimentación de la corriente de protección se interrumpe periódicamente con intervalos cortos a través del electrodo de titanio. Durante dichas interrupciones se mide el potencial entre el electrodo de titanio y la pared interior del calentador-acumulador de agua y se conduce como tensión real al potencióstato. Éste compara la tensión real con la tensión teórica, predeterminada en el aparato. La corriente de protección suministrada se ajusta automáticamente, de modo que el potencial corresponda al valor teórico.

4 Volumen de suministro



¡Se ruega comprobar que el volumen de suministro esté completo y en perfectas condiciones antes del montaje, en base a la siguiente tabla y de la ilustración de la página 32!.

Pos.	Núm.	Descripción
1	1	Electrodo de titanio con perno roscado y arandela de guarnición
2	1	Caja de enchufes con potencióstato de ruptura electrónico y lámpara de control
3	1	Cable de conexión con conexiones enchufables
4	1	Bolsa pequeña con 1 junta (Viton) 1 manguito aislante 1 arandela galvanizada 1 arandela dentada M8 2 tuercas hexagonales M8 1 arandela dentada con enchufe plano 6,3 x 0,8 mm

Nota:

En caso de requisitos especiales del cliente se pueden producir ligeras diferencias frente a la instalación descrita. Esto afecta, en particular, a la ejecución de las conexiones de enchufe montadas en el cable de conexión.

5 Montaje y puesta en funcionamiento

Montaje aislado en agujeros



En el montaje tengan en cuenta las siguientes indicaciones de seguridad:

- El electrodo de titanio no debe entrar en contacto directo con instalaciones en el depósito o con la pared del mismo. Compruebe si el aislamiento está en perfectas condiciones con un aparato de medición adecuado.
- El funcionamiento del ánodo por corriente aportada CORREX® UP sólo se garantiza si la conexión conductora de metales de todas las conexiones eléctricas es correcta. Compruebe la correcta conductividad de las conexiones mediante un aparato de medición adecuado.
- Utilice únicamente cables de conexión originales.
- No se deben prolongar los cables de conexión bajo ningún concepto (riesgo de inversión de la polaridad).
- Antes de la puesta en marcha compruebe que no se haya invertido la polaridad en las conexiones de cables, ya que esto implicaría el peligro de corrosión.
- Utilice únicamente material original para juntas.

Montaje y puesta en funcionamiento

El gráfico de la hoja plegable, que se encuentra al final de estas instrucciones, muestra de forma ejemplar el montaje del ánodo por corriente aportada. La situación real depende del tipo y tamaño del acumulador, del tipo de ánodo, así como del cable de conexión utilizado.

☞ **Deje la hoja plegable (página 32) abierta durante el montaje.**

Para el montaje necesita:

- El electrodo de titanio (1).
- El cable de conexión (3).
- Potenciostato enchufable (2).
- 1 junta (Viton) (4).
- 1 manguito aislante (5).
- 1 arandela galvanizada (6).
- 1 arandela dentada M8 (7).
- 2 tuercas hexagonales M8 (8 y 10).
- 1 arandela dentada con enchufe plano de 6,3 x 0,8 mm (9)

Para montar el ánodo por corriente aportada, proceda como sigue:

- Vacíe el calentador-acumulador de agua (en caso necesario).
- Desmonte el ánodo de protección antiguo (en caso necesario, por ejemplo para el montaje posterior).
- Coloque la junta Viton (4) en el perno roscado del electrodo de titanio (1) y, desde la parte interior, pase éste por el taladro previsto para el montaje.
- Introduzca el manguito aislante (5) desde el lado exterior de la tapa de la brida o desde la pared del depósito.
☞ Observe estrictamente que el collar del manguito aislante no debe sobrepasar el espesor de la tapa de la brida o de la pared del depósito. ¡De lo contrario, no está garantizada la hermetización segura!
- Enrosque el electrodo de titanio con la arandela (6), la arandela dentada (7) y la tuerca hexagonal (8).
☞ La unión a rosca debe estar a prueba de presión (par de giro recomendado 6 Nm). **¡Utilice una llave dinamométrica!**

- Monte la arandela dentada con el enchufe plano de 6,3 x 0,8 mm (9) y enrósquela con la segunda tuerca hexagonal (10).
- Monte de nuevo la brida con el electrodo de titanio en el depósito.
- Apriete el terminal de cable en horquilla (11) del extremo de cable marcado con „Masseanschluß Behälter“ con un tornillo de brida o con el tornillo de puesta a tierra del acumulador.



En caso que no haya tornillo de puesta a tierra se debe establecer otro contacto eléctrico seguro del cable de conexión a masa con el depósito. Sin conexión conductora metálica perfecta no se puede garantizar el funcionamiento correcto del ánodo por corriente aportada CORREX® UP.

- Enchufe el manguito plano de enchufe 6,3 x 0,8 (12) en la lengüeta plana de enchufe de la arandela dentada del ánodo.
- Enchufe los dos distintos enchufes planos (13 y 14) en el otro extremo del cable de conexión en el orificio de conexión (15) previsto al efecto en el potenciostato enchufable: el conector plano más grande (6,3 x 0,8 mm) se acopla a la clavija más ancha del potenciostato enchufable y el enchufe plano más pequeño (4,8 x 0,8 mm) a la clavija más estrecha del potenciostato enchufable.
☞ Con la ayuda de un medidor de tensión continua (p.ej. multímetro digital DMM) la polaridad correcta se puede comprobar en la instalación operativa (ver abajo) desde el exterior y por vía electrónica, midiendo la cantidad y el signo de la tensión motriz aplicada. El valor de la tensión motriz aplicada tiene que ser de $U > +1,9 \text{ V}$ cuando el depósito está conectado con la entrada negativa y el ánodo de titanio con la entrada positiva del DMM.
☞ El cable de conexión original está preparado de tal modo que no se pueda invertir la polaridad al utilizar diferentes conexiones.

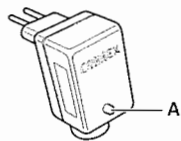
- Introduzca el potenciostato enchufable (2) con el enchufe en una caja de enchufe de la red de 230 V.
- Llene el depósito de agua y compruebe la estanqueidad.
- Compruebe la lámpara de control en la caja de enchufe.
☞ El ánodo por corriente aportada sólo entra en función con el depósito lleno de agua:
 - **Si se ilumina la lámpara de control verde (16)**, se suministra corriente de protección.
 - **Si la lámpara de control (16) no se ilumina**, probablemente no hay tensión de red.
 - **Si parpadea la lámpara de control roja (16) existe una función errónea.** En este caso se deben realizar las comprobaciones que se describen en la página 30.

Si la lámpara de control roja parpadea después de una nueva instalación, no suele existir un defecto en el mismo ánodo por corriente aportada, sino que se trata de un fallo debido a la instalación. Compruebe y corrija según las indicaciones en página 30.

6 Manejo y mantenimiento para el utilizador

El ánodo por corriente aportada CORREX® UP no tiene desgaste y no requiere mantenimiento. Sólo debe comprobar, de vez en cuando, las lámparas de control:

- Si se ilumina la lámpara de control verde (A), se suministra corriente de protección.
- Si la lámpara de control (A) no se enciende, llame a su instalador o servicio técnico.
- Si la lámpara de control roja (A) parpadea, debería realizar una eliminación de averías según el capítulo 7 o llamar a su instalador o servicio técnico.



Para garantizar el correcto funcionamiento de su ánodo por corriente aportada CORREX® UP, debe observar las siguientes indicaciones de seguridad:

- El calentador-acumulador de agua no debe funcionar durante un tiempo prolongado sin toma de agua. Pues de otro modo podrían producirse acumulaciones perjudiciales de gas.
- La caja de clavijas no se debe sacar de la caja de enchufe a la red cuando el calentador-acumulador de agua esté lleno. De otro modo se pierde la protección contra la corrosión.
- No debe separar los cables de conexión de la caja de enchufes cuando el calentador-acumulador de agua esté lleno. De otro modo se pierde la protección contra la corrosión.
- Saque la caja de clavijas o el cable de conexión sólo cuando el depósito esté vacío.

El consumo de corriente es inferior a 35 kWh/año.

7 Eliminación de averías



¡Las medidas para la eliminación de averías, que se describen a continuación, sólo las debe realizar el instalador o el servicio técnico!

Si la lámpara de control no se enciende, es probable que no exista tensión de red.

Si la lámpara de control roja parpadea, realice las siguientes comprobaciones:

- ¿Se ha llenado de agua el calentador-acumulador?
¡Llénelo de agua!
- ¿Está garantizado el paso de corriente eléctrica?
¡Compruebe si la conexión conductora de metales de todas las conexiones y contactos es perfecta y subsane el defecto!
- ¿Está correctamente aislado el electrodo de la pared del depósito o de las instalaciones dentro del mismo?
Compruebe el aislamiento con un aparato de medición y el depósito vacío y, eventualmente, corrija la posición de las instalaciones y/o del electrodo.

Si con estas medidas no se pudiera subsanar la avería del ánodo por corriente aportada CORREX® UP, diríjase al proveedor del acumulador o al instalador.

8 Datos técnicos

Potenciostato de ruptura CORREX® UP para acumuladores de acero inoxidable		
Función	Potenciostato enchufable para la protección catódica contra la corrosión de calentadores, acumuladores de agua de acero inoxidable (potenciostato de ruptura con mando potencial para la regulación de corriente de protección) con indicador de función LED rojo/verde integrado	
Alimentación de la red	Tensión Frecuencia Potencia absorbida	230 V ± 10 % 50/60 Hz < 4 VA
Valores característicos	Potencial teórico: Frecuencia de intervalo: Pausa: Corriente nominal (secundaria): Limitación de corriente: Tensión de impulso (secundaria):	1.9 V ± 50 mV 100 Hz 200 µs ± 25% 180 mA 180 mA ± 20 mA máx. 11 V con 100 mA máx. 18 V con 10 mA
Indicadores	un diodo luminoso en la tapa de la carcasa	Verde: funciona la alimentación de corriente de protección Rojo intermitente: avería Desconectado: no hay conexión a la red
Funcionamiento	Campo de temperatura (potenciostato enchufable): Clase de protección:	0...40 °C II (funcionamiento en locales cerrados y secos)
Caja	Medidas (sin euroenchufe): Peso (sin cable del ánodo):	L 100 x B 50 x A 42 mm 250 g aprox.
Electrodo de titanio CORREX®		
Función	Electrodo de alimentación y de referencia con recubrimiento de una mezcla de metal noble y óxido; alimentación de corriente de protección sin desgaste; electrodo de referencia para medir el potencial real en el depósito	
Perno roscado	M8 x 30	
Medidas de los electrodos en la parte cubierta de agua (versión estándar UP)	Diámetro: Longitud: Longitud del recubrimiento:	3 mm 400/800 mm 200/400 mm
Posibilidades de montaje	Montaje aislado en agujeros	

8 Datos técnicos

Potenciostato de ruptura CORREX® UP para acumuladores de acero inoxidable													
Función	Potenciostato enchufable para la protección catódica contra la corrosión de calentadores, acumuladores de agua de acero inoxidable (potenciostato de ruptura con mando potencial para la regulación de corriente de protección) con indicador de función LED rojo/verde integrado												
Alimentación de la red	<table border="0"> <tr> <td>Tensión</td> <td>230 V ± 10 %</td> </tr> <tr> <td>Frecuencia</td> <td>50/60 Hz</td> </tr> <tr> <td>Potencia absorbida</td> <td>< 4 VA</td> </tr> </table>	Tensión	230 V ± 10 %	Frecuencia	50/60 Hz	Potencia absorbida	< 4 VA						
Tensión	230 V ± 10 %												
Frecuencia	50/60 Hz												
Potencia absorbida	< 4 VA												
Valores característicos	<table border="0"> <tr> <td>Potencial teórico:</td> <td>1.9 V ± 50 mV</td> </tr> <tr> <td>Frecuencia de intervalo:</td> <td>100 Hz</td> </tr> <tr> <td>Pausa:</td> <td>200 µs ± 25%</td> </tr> <tr> <td>Corriente nominal (secundaria):</td> <td>180 mA</td> </tr> <tr> <td>Limitación de corriente:</td> <td>200 mA ± 20 mA</td> </tr> <tr> <td>Tensión de impulso (secundaria):</td> <td>máx. 11 V con 100 mA máx. 18 V con 10 mA</td> </tr> </table>	Potencial teórico:	1.9 V ± 50 mV	Frecuencia de intervalo:	100 Hz	Pausa:	200 µs ± 25%	Corriente nominal (secundaria):	180 mA	Limitación de corriente:	200 mA ± 20 mA	Tensión de impulso (secundaria):	máx. 11 V con 100 mA máx. 18 V con 10 mA
Potencial teórico:	1.9 V ± 50 mV												
Frecuencia de intervalo:	100 Hz												
Pausa:	200 µs ± 25%												
Corriente nominal (secundaria):	180 mA												
Limitación de corriente:	200 mA ± 20 mA												
Tensión de impulso (secundaria):	máx. 11 V con 100 mA máx. 18 V con 10 mA												
Indicadores	<table border="0"> <tr> <td>Verde:</td> <td>funciona la alimentación de corriente de protección</td> </tr> <tr> <td>un diodo luminoso en la tapa de la carcasa</td> <td>Rojo intermitente: avería</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Desconectado: no hay conexión a la red</td> </tr> </table>	Verde:	funciona la alimentación de corriente de protección	un diodo luminoso en la tapa de la carcasa	Rojo intermitente: avería		Desconectado: no hay conexión a la red						
Verde:	funciona la alimentación de corriente de protección												
un diodo luminoso en la tapa de la carcasa	Rojo intermitente: avería												
	Desconectado: no hay conexión a la red												
Funcionamiento	<table border="0"> <tr> <td>Campo de temperatura (potenciostato enchufable):</td> <td>0...40 °C</td> </tr> <tr> <td>Clase de protección:</td> <td>II (funcionamiento en locales cerrados y secos)</td> </tr> </table>	Campo de temperatura (potenciostato enchufable):	0...40 °C	Clase de protección:	II (funcionamiento en locales cerrados y secos)								
Campo de temperatura (potenciostato enchufable):	0...40 °C												
Clase de protección:	II (funcionamiento en locales cerrados y secos)												
Caja	<table border="0"> <tr> <td>Medidas (sin euroenchufe):</td> <td>L 100 x B 50 x A 42 mm</td> </tr> <tr> <td>Peso (sin cable del ánodo):</td> <td>250 g aprox.</td> </tr> </table>	Medidas (sin euroenchufe):	L 100 x B 50 x A 42 mm	Peso (sin cable del ánodo):	250 g aprox.								
Medidas (sin euroenchufe):	L 100 x B 50 x A 42 mm												
Peso (sin cable del ánodo):	250 g aprox.												
Electrodo de titanio CORREX®													
Función	Electrodo de alimentación y de referencia con recubrimiento de una mezcla de metal noble y óxido; alimentación de corriente de protección sin desgaste; electrodo de referencia para medir el potencial real en el depósito												
Perno roscado	M8 x 30												
Medidas de los electrodos en la parte cubierta de agua (versión estándar UP)	<table border="0"> <tr> <td>Diámetro:</td> <td>3 mm</td> </tr> <tr> <td>Longitud:</td> <td>400/800 mm</td> </tr> <tr> <td>Longitud del recubrimiento:</td> <td>200/400 mm</td> </tr> </table>	Diámetro:	3 mm	Longitud:	400/800 mm	Longitud del recubrimiento:	200/400 mm						
Diámetro:	3 mm												
Longitud:	400/800 mm												
Longitud del recubrimiento:	200/400 mm												
Posibilidades de montaje	Montaje aislado en agujeros												

E

