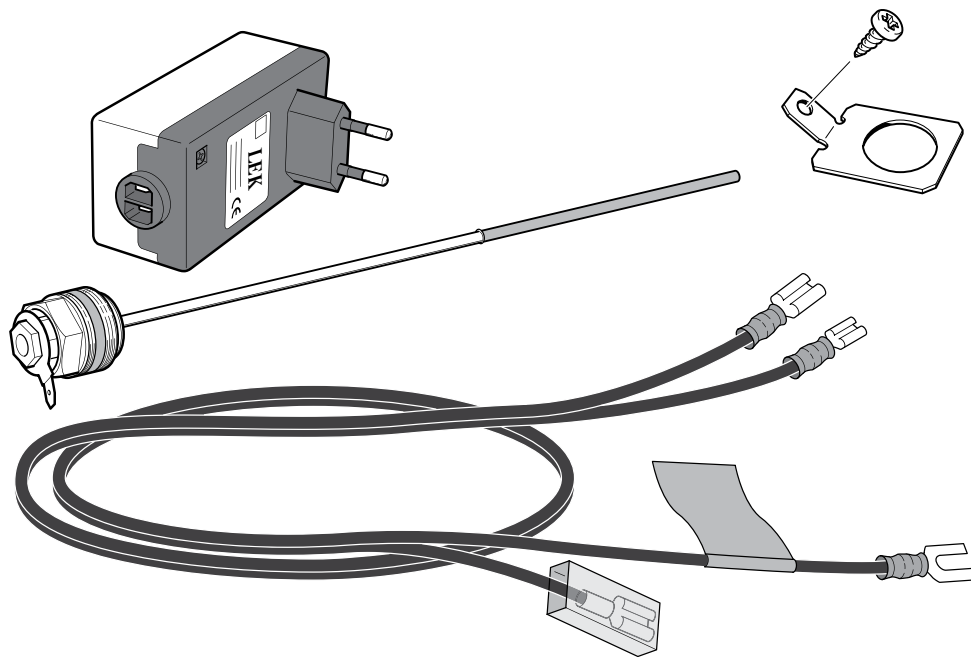




MOS 1304-2
ICP 10
031399

ICP 10

- ⓈE MONTERINGS- OCH SKÖTSELANVISNING Likströmsanod
- ⓖB INSTALLATION AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS Impressed current protection
- ⓊE MONTAGE- UND WARTUNGSANLEITUNG Fremdstromanode



ICP 10

Allmänt

ICP 10 är en likströmsanod för korrosionsskydd för emaljerade varmvattenberedare som Nibe Compact och Nibe Eminent, samt innerberedare i VPB och F1245.

Anoden består av en potentiostat för nätanslutning och en matnings- och referenselektrod. Elektroden är belagd med titan, vilket gör den praktiskt taget slitagefri vid strömgenomgång.

Funktionsprincip

Systemet ICP 10 består av en spänningsomvandlare och en titananod, förbundna med en kabel. Systemet matas från spänningsomvandlaren och skyddsströmmen leds till beredarens vägg genom titananoden. De elektrokemiska reaktioner som äger rum vid titananoden (positiv pol) och eventuella skador i varmvattenberedarens emalj, som är i kontakt med vatten och fungerar som katod (negativ pol), gör att elektroner vandrar i riktning mot emaljskadorna. Detta innebär att den elektrokemiska ytpotentialen vid emaljskador i kontakt med vatten sänks så mycket att korrosionen av beredarens väggens stål praktiskt taget avstannar. Beroende på vattenkvalitet kan dessutom kalkavlagringar bildas vid emaljskadorna.

Systemet fungerar som en så kallad avbrottpotentiostat, vilket innebär att den skyddsström som flyter genom titananoden regelbundet bryts kortvarigt.

Under dessa avbrott mäts potentialskillnaden mellan titananoden och varmvattenberedarens innervägg, och denna spänning överförs till spänningsomvandlaren och jämförs där med den inställda spänningen (börspänningen). Därpå justeras skyddsströmmen så att den verkliga potentialskillnaden (ärspänningen) överensstämmer med börspänningen.

Innehåll

- 1 st titananod
- 1 st spänningsomvandlare
- 1 st kabel
- 1 st jordplatta med skruv

ICP 10 passar till följande:

- Compact-E
- Eminent-E
- Fighter 315
- VPA 300/200-E
- VPA 450/300-E
- VPB 200-E
- F1245-E

Drift och underhåll

Titananodens yta slits praktiskt taget inte alls. Kontrollera indikeringslampan minst en gång per månad.

Indikeringslampa grön

ICP 10 är i drift.

Indikeringslampa släckt

Kontakta din installatör.

Indikeringslampa blinkar rött

Kontakta din installatör.

Säkerhetsanvisningar för drift

- Systemet ICP 10 ska vara i drift även under perioder när man inte tappar något vatten, till exempel vid semester, annars ger det inte erforderligt korrosionsskydd.
- Varmvattenberedaren bör inte vara i drift i mer än två månader utan att vatten tappas från den, då finns risk för gasbildning, vilket ofta visar sig som gurglande ljud i tank och ledningar.

Säkerhetsvarningar gällande varmvattenberedare med elpatron

Om elpatron som är avisolerad är defekt, finns risk att vattnet leder spänning till metalldelar av beredaren som inte är beröringsskyddade. Att röra vid sådana delar kan då medföra elolycksfall. För att förebygga detta ska elpatroner regelbundet ses över av behörig elinstallatör, för att säkerställa att elpatronen fungerar korrekt och säkert.

OBS!

Elinstallation samt eventuell service skall göras under överinseende av behörig elinstallatör. Elektrisk installation och ledningsdragning skall utföras enligt gällande bestämmelser.

Allmänt för installatören

Likströmsanoden får endast användas i slutet och torrt utrymme.

OBS!

All elektrisk inkoppling bakom fastskruvade luckor skall ske av behörig elektriker.

OBS!

Gör värmepumpen/varmvattenberedaren spänningslös innan arbetet påbörjas.

Hantering

- Vid eftermontering avlägsnas eventuell befintlig magnesiumofferanod innan ICP 10 installeras.
- Anslut aldrig spänningsomvandlaren för nätanslutning till magnesiumofferanoder.
- Titananoden får inte komma i direkt kontakt med delar i beredaren eller med beredarens insida.
- Använd endast medföljande kablar för anslutning.
- Systemet ICP 10 funktion är endast garanterad om alla elkomponenter är korrekt metalliskt förbundna.
- Kontrollera före driftsättning att kablarna är korrekt anslutna. Felaktigt anslutna kablar orsakar ökad korrosion.

OBS!

Om ICP 10 eftermonteras kan eventuella befintliga gängade hylsor med reduktionsstycken av galvaniserat stål användas, om så behövs. Eventuella ingrepp i systemkomponenter, till exempel anslutningskablar, gör att garantin upphör att gälla.

Montering av komplett anod i gänghylsa

Monteringsanvisningar för skruvfästessats och titan-anod.

Användningsområde

Monteringssetsen används för att montera titananodens skruvfästessats med gänga G 3/4". Titananoden ska monteras på skruvfästessatsen innan denna monteras.

Montering

1. För den elastiska rödbruna tätningringen över gängan på skruven M8 x 30 på titananoden, så att ringen vilar mot titananodens tätningbricka. Använd endast det medföljande tätningmaterialet.
2. Fixera skruven i skruvfästet genom att föra isoleringshylsan över skruvens gängade del med tätningringen.
3. För in skruven, med tätningring och isoleringshylsa, genom hålet i skruvfästet tills tätningen ligger an mot skruvfästet och skruven är centrerad.
4. För på diodplattan på skruven så att undersidan (med stor kontaktring) är inne i skruvfästet.

OBS!

Diodplattans över- och undersida är inte likadana. Om diodplattan placeras upp och ned kommer den röda dioden att blinka för att indikera funktionsfel.

5. Montera brickan ovanpå diodplattan.
6. Skruva på den galvaniserade muttern M8 på skruven och dra åt med momentnyckel till 6 Nm.

OBS!

Skruvfästet måste vara trycktätt. Tryckprova om möjligt skruvfästet innan enheten installeras i tanken.

7. Montera tandbrickan med flatstiftkontakt som låses med den galvaniserade låsmuttern M8. Skruvfästet måste därvid hållas fast, till exempel i ett skruvstycke. Dra åt muttern M8.

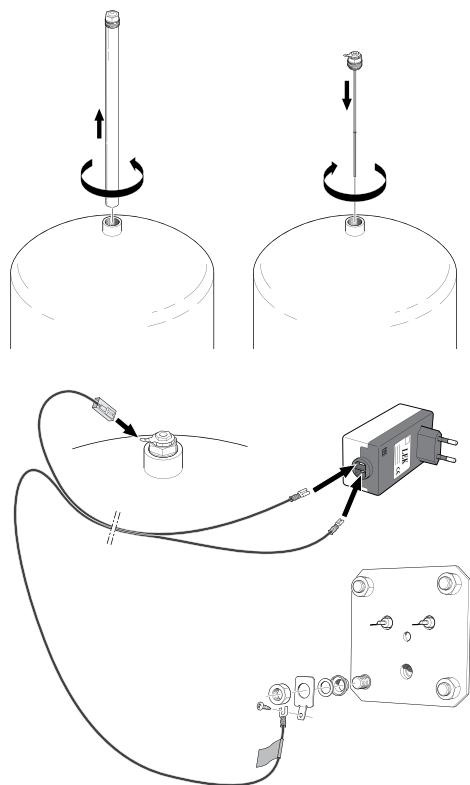
Installation av system ICP 10 för gäng-hylsmontering

1. Töm beredaren, om så behövs.
2. Avlägsna eventuell befintlig magnesiumofferanod.
3. Skruva i titananoden och montera jordbrickan.

OBS!

Gänghylsan är försedd med tätningssring av PTFE. Om denna tätningssring är skadad måste fogen tätas med gängtätning, som blånor eller gängtejp av PTFE.

4. Placera gaffelkabelskon på kabeln märkt jordanslutning på jordbrickan.*
5. Montera kontakten på titananodens flatstift av anslutningskabeln på flatstiftet.
6. För på de två kontakterna i anslutningskabelns andra ände på potentiostatens stift i genomföringen på den nätanslutna spänningsomvandlaren. Placera den större honanslutningen (6,3 x 0,8 mm) på det större flatstiftet och den mindre (4,8 x 0,8 mm) på det mindre flatstiftet i den nätanslutna spänningsomvandlaren.
7. Fyll beredaren med vatten och kontrollera att den är tät.
8. Observera indikeringslampan på spänningsomvandlarens hölje.



Funktionskontroll

Funktionskontroll diodplatta

Kontrollera med en digital multimeter att diodplattan är korrekt installerad. Mätutrustningen ska vara inställd för diodprovning. När diodplattan är korrekt installerad ska instrumentet indikera öppen krets (flera megaohm, vilket motsvarar spärriktning) när pluselektroden sätts mot muttern M8 och minuselektroden mot gänganslutningen.

Funktionskontroll anod

Kontrollera polariteten. Drivspänningen U ska överstiga +2,3 VDC. Denna mätning ska göras med tanken vattenfylld och den nätanslutna spänningsomvandlaren inkopplad.

OBS!

ICP 10 är aktiv endast när tanken är fylld med vatten.

- Indikeringslampa grön: Nätspänning är ansluten och ICP 10 är driftklar.
- Indikeringslampa släckt: Antagligen ingen nätspänning.
- Indikeringslampa blinkar röd: Funktionsfel i systemet.

OBS!

Om indikeringslampan börjar blinka omedelbart efter installation beror det sannolikt på installationsfel. För felsökning se avsnitt Åtgärder vid driftsstörningar.

Vid felaktig funktion eller vid driftstörning kan som en första åtgärd nedanstående punkter kontrolleras:

Åtgärder vid driftstörningar

Funktionsfel i ICP 10 indikeras vanligen genom att indikeringslampan på spänningsomvandlaren hölje blinkar rött.

OBS!

Många fel kan identifieras genom kontroll av systemets likspänning, ström, polaritet, isolering och resistans, och enkelt avhjälpas. Koppla bort eventuella elpatron från nät. De beskrivna kontrollerna får endast utföras av behörig elektriker.

Indikeringslampan släckt

- Nätspanningsbortfall.

Indikeringslampan blinkar rött

Återställ först spänningsomvandlaren genom att ta ut den ur nätuttaget, vänta cirka 30 sekunder och anslut den igen. Därigenom skapas ett väl definierat utgångsförhållande.

- Inget eller för lite vatten i varmvattentanken.
- Bristfällig elektrisk kontakt mellan den nätanslutna spänningsomvandlaren och anod/beredare.
- Bristfällig isolering mellan elektrod och beredarens vägg eller fästdetaljer.
- Bristfällig isolering av titananod till följd av tätningsfel.

OBS!

När tanken är tom ska resistansen mellan titananoden och tanken vara hög, teoretiskt oändlig.

- Fel polaritet för anslutningskabeln. Under normal drift ska anoden vara pluspol och tanken minuspol. Kontrollera att diodplattan placeras korrekt i monteringsatserna.
- Kabelbrott i anslutningskabel.

Mätningar

De nedan beskrivna mätningarna utförs vid felsökning. Eventuella avvikelser från nominella värden tyder på att systemet installerats felaktigt.

OBS!

För dessa kontroller krävs en digital multi-meter.

Mätning av drivspänning

Sätt instrumentets mätområdesväljare till området 20VDC. Anslut instrumentets pluselektrod till anoden och minuselektroden till beredaren.

Nominellt värde: Minst + 2,3 VDC. Beroende på vattnets konduktivitet kan drivspänning mellan cirka 2,3 och cirka 5 V anses normal. Om vattnet har mycket ringa konduktivitet kan drivspänningen vara högre.

Avvikelser från nominellt värde: Högre drivspänning (upp till 10 V) kan tyda på icke isolerad värmväxlare av metall. Om drivspänningen är nära noll fungerar inte det katodiska korrosionsskyddet. Detta kan inträffa om titanododen är kortsluten till beredaren, exempelvis till följd av defekt tätning eller om anoden är i kontakt med komponenter inne i tanken.

Mätning av skyddsström

Förfarande: Sätt instrumentet till mätområde 200 eller 20 mA och anslut det i serie mellan den nätanslutna spänningsomvandlaren och tanken, eller mellan den nätanslutna spänningsomvandlaren och anoden.

Nominellt värde: Vid normal emaljering och om inga ytterligare komponenter finns, är värden lägre än 10 mA normala för vanlig dricksvattenkvalitet. Det faktiska värdet påverkas också av tankens storlek.

Avvikelser från nominellt värde: Höga strömmar, i synnerhet 10 mA eller mer, kan tyda på stora emaljskador eller på att icke emaljerade komponenter med otillräcklig isolering är kortslutna. Om skyddsströmmen är noll fungerar inte det katodiska korrosionsskyddet. Kontrollera anslutningskabeln och kontakterna.

Polaritetskontroll

Förfarande: Anslut instruments pluselektrod till anoden och minuselektroden till beredaren.

Nominellt värde: Drivspänning $\geq + 2,3$ VDC. Instrumentet måste indikera positiv spänning.

Avvikelser från nominellt värde: Om värdet har fel tecken (till exempel -2,5 V), är polariteten fel, vilket ökar risken för beredarkorrosion. Stäng omedelbart av ICP 10 och kontakta din installatör.

Kontroll av isolering

a) Titananod

Förfarande: Ställ in instrumentet för resistansmätning. Töm beredaren, så att vattnet inte orsakar elektrisk överledning. Anslut instrumentets elektroder till titanododen och den emaljerade beredaren. Läs av resistansen.

Nominellt värde: Hög resistans (1 k Ω eller mer).

Avvikelser från nominellt värde: För kortsluten titanod är resistansen nära noll.

Tekniska data

Nätmatning		230 V 50/60 Hz
Nominell effekt	VA	< 4
Nominell drivspänning	V	2,3
Nominell ström (sekundär)	mA	100
Drivspänning (sekundär)		max. 10 V vid 100
Temperatur (nätansluten spänningsomvandlare)	°C	0–40
Skyddsklass		II
Kapslingklass		IP20
Längd (utan nätstickkontakt)	mm	100
Bredd (utan nätstickkontakt)	mm	50
Höjd (utan nätstickkontakt)	mm	40
Längd elektrod	mm	ca 400
Diameter elektrod	mm	3
Vikt (utan anodkabel)	g	ca 200

Direct-current anode

General

ICP 10 is a direct current anode for corrosion protection for enamelled water heaters such as NibeCompact and Nibe Eminent, and internal heaters in VPB and F1245.

The anode consists of a potentiostat for connection to the mains and a supply and reference electrode. The electrode is coated with titanium, which is practically wear free in current conduction.

Principle of operation

The ICP 10 system consists of a voltage inverter and a titanium anode, connected by a cable. The system is powered from the voltage inverter and the protective current is led to the heater wall through the titanium anode. The electrochemical reactions that take place at the titanium anode (positive pole) and any damage to the water heater enamel, which is in contact with the water and functions as a cathode (negative pole), means that electrons move towards the enamel damage. This means that the electrochemical surface potential of enamel damage in contact with water is reduced so much that corrosion of the heater wall steel is practically non-existent. Depending on the water quality, calcium deposits can also build up on damaged enamel.

The system functions as an open circuit potentiostat, which means that the protective current that flows through the titanium anode is regularly briefly interrupted.

During these interruptions the potential difference between the titanium anode and the water heater inner wall is measured, and this voltage is transferred to the voltage converter and compared there to the set voltage (set point voltage). The protective current is adjusted so that the actual potential difference (actual voltage) corresponds with the set point voltage.

Contents

- 1 x titanium anode
- 1 x voltage inverter
- 1 x cable
- 1 x ground plate with screw

Correx Up 2.3-919 fits the following:

- Compact-E
- Eminent-E
- Fighter 315
- VPA 300/200-E
- VPA 450/300-E
- VPB 200-E
- F1245-E

Operation and maintenance

In practical terms the surface of the titanium anode does not wear at all. Check the indicator lamp at least once a month.

Indicator lamp green

ICP 10 in operation.

Indication lamp out

Contact your installer.

Indication lamp flashing red

Contact your installer.

Safety instructions for operation

- The ICP 10 system must be in operation during periods when one does not lose any water, for example during vacations, otherwise it does not give the necessary corrosion protection.
- The water heater should not be run for more than two months without the water being drained, there is a risk of gas build up, which often reveals itself in the form of gurgling noises in the tank and pipes.

Safety warnings regarding water heaters with immersion heater

If the immersion heater which is insulated is defective, there is a risk that the water will conduct voltage to the metal parts of the heater that are not protected. Touching these parts could then be fatal. To prevent this, the immersion heater must be regularly inspected by an authorised electrician, to ensure that the immersion heater functions correctly and safely.

NOTE!

Electrical installation and service must be carried out under the supervision of a qualified electrician. Electrical installation and wiring must be carried out in accordance with the stipulations in force.

General points for the installation engineer

The direct current anode may only be used in sealed and dry areas.

NOTE!

All electrical connections behind covers secured by screws must be carried out by an authorised electrician.

NOTE!

Cut the power to the heat pump/water heater before starting work.

Handling

- If post installing, any existing magnesium sacrificial anodes are removed before ICP 10 is installed.
- Never connect the voltage inverter for mains connection to the magnesium sacrificial anodes.
- The titanium anodes must not come into direct contact with components in the heater or the inside of the heater.
- Only use the cables supplied for connection.
- The function of the ICP 10 system is only guaranteed if all electrical components are correctly metal-lically connected.
- Check that the cables are correctly connected before starting. Incorrectly connected cables cause increased corrosion.

NOTE!

If ICP 10 is post installed any existing threaded sleeves with reducers of galvanised steel can be used, if so required. Any opening of system components, for example connection cables, invalidates the guarantee.

Installing the complete anode in the threaded sleeve

Installation instructions for the screw mounting kit and titanium anode.

Area of use

The mounting kit is used to install the titanium anode screwed mounting kit threaded G 3/4". The titanium anode must be mounted on the screw mounting kit before it is installed.

Mounting

1. Thread the elastic red brown seal ring over the thread on screw M8 x 30 of the titanium anode, so that the ring rests against the titanium anode seal washer. Only use the sealing material supplied.
2. Secure the screw in the screw mounting by inserting the insulating sleeve over the screw threaded section with the seal ring.
3. Insert the screw, with sealing ring and insulation sleeve, through the hole in the screw mounting until the seal is against the screw mounting and the screw is centred.
4. Insert the diode plate on the screw so that the underside (with the large connector ring) is inside the screw mounting.

NOTE!

The LED plates upper and lower sides are not the same. If the LED plate is placed upside down the red LED will flash to indicate a function fault.

5. Install the washer above the LED plate.
6. Screw the galvanised M8 nut onto the screw and tighten it to 6 Nm using a torque wrench.

NOTE!

The screwed mounting must be sealed. Pressure test the screw mounting before the unit is installed in the tank.

7. Install the toothed washer with the flat pin connector which is locked using the galvanised lock nut M8. The screw mounting must be held tight, in a vice for example. Tighten the M8 nut.

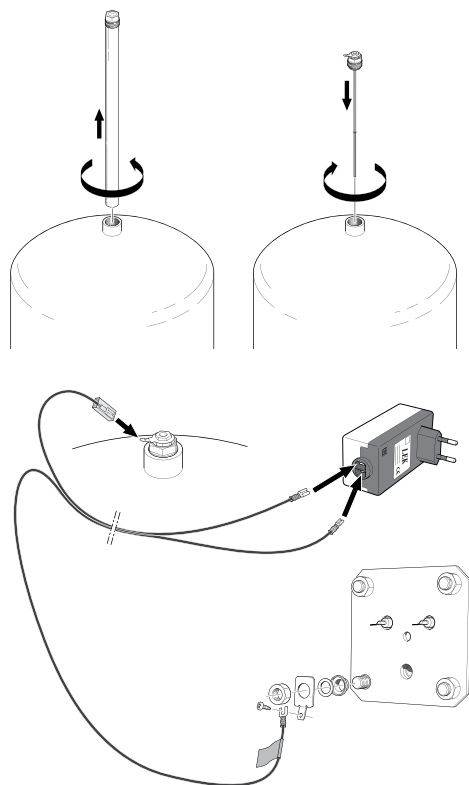
Installation of ICP 10 system for threaded sleeve installation

1. Drain the heater, if so needed.
2. Remove any existing magnesium sacrificial anodes.
3. Screw in the titanium anode and install the ground

NOTE!

The threaded sleeve is supplied with a PTFE seal ring. If this seal ring is damaged the joint must be sealed with thread sealant, such as tow or PTFE thread tape.

4. Place the forked cable terminal on the cable marked ground connection on the ground washer.*
5. Install the switch on the titanium anode flat pin of the connection cable on the flat pin.
6. Insert the two connectors on the other end of the connection cable to the potentiostat terminal in the lead-in on the mains connected voltage inverter. Position the larger female connector (6.3 x 0.8 mm) on the larger flat terminal and the smaller (4.8 x 0.8 mm) on the smaller flat terminal in the mains connected voltage inverter.
7. Fill the heater with water and check that it is sealed.
8. Note the indicator lamp on the voltage inverter housing.



Function check

Function check LED plate

1. Check that the LED plate is correctly installed using a multimeter. The measurement equipment must be set for LED testing. When the LED plate is correctly installed the instrument must indicate an open circuit (several megaohms, which corresponds to blocking direction) when the positive electrode is put against the M8 nut and the negative electrode against the threaded connection.

Function check, anode

2. Check the polarity. The operating voltage U must exceed +2.3 VDC. This measurement must be made with the tank filled with water and the mains connected voltage inverter connected.

NOTE!

ICP 10 is only active when the tank is filled with water.

- Indicator lamp green: Mains voltage is connected and ICP 10 is ready for operation.
- Indicator lamp out: Probably no mains voltage.
- Indicator lamp flashes red: Function fault in the system.

NOTE!

If the indicator lamp starts to flash immediately after installation it is probably due to incorrect installation. To fault-trace see the section Dealing with malfunctions.

In the event of malfunction or operating disturbances first check the points below:

Dealing with malfunctions

Malfunctions in the ICP 10 are usually indicated by the indicator lamp on the voltage inverter housing flashing red.

NOTE!

Many faults can be identified by checking the system direct current, current, polarity, insulation and resistance, and easily resolved. Disconnect any immersion heaters from the mains. The checks described may only be carried out by authorised electricians.

Indication lamp out

- Mains supply failure.

Indicator lamp flashes red

First reset the voltage inverter by unplugging from the mains supply, waiting about 30 seconds and then plugging it in again. This creates a well defined output relationship.

- No or too little water in the hot water tank.
- Insufficient electrical connection between the mains connected voltage inverter and anode/heater.
- Insufficient insulation between the electrode and the heater wall, or mounting components.
- Insufficient insulation of the titanium anode as a result of a sealing fault.

NOTE!

When the tank is empty the resistance between the titanium anode and the tank must be high, theoretically infinite.

- Incorrect polarity in the connection cable. In normal operation the anode should be the positive and the tank should be the negative. Check that the LED plate is correctly located in the installation kit.
- Cable breakage in the connection cable.

Measurements

The following measurements are carried out when fault tracing. Any deviations from the nominal values indicate that the system has been incorrectly installed.

NOTE!

A digital multimeter is required for these checks.

Measuring operating voltage

Set the measurement range selector of the instrument to 20VDC. Connect the instrument's positive electrode to the anode and the negative electrode to the heater.

Nominal value: Minimum + 2.3 VDC. Depending on the conductivity of the water, operating voltage between approx 2.3 and 5 V can be considered normal. If the water has very low conductivity the operating voltage may be higher.

Deviations from nominal values: Higher operating voltage (up to 10 V) can be due to non insulated metal heat exchanger. If the operating voltage is close to zero the cathodic corrosion protection does not work. This can happen if the titanium anode is short circuited to the heater, for example as a result of a defective seal or if the anode is in contact with components inside the tank.

Measuring protective current

Procedure: Set the instrument to measurement range 200 or 20 mA and connect it in series between the mains supplied voltage inverter and the tank, or between the mains supplied voltage inverter and the anode.

Nominal value: With normal enamel and if there are no other components, values lower than 10 mA are normal for normal drinking water. The actual value is affected by the size of the tank.

Deviations from nominal values: High currents, 10 mA or higher, can indicate large enamel damage or that non-enamelled components with insufficient insulation are short circuited. If the protective current is zero the

cathodic corrosion protection does not function. Check the connection cable and connections.

Polarity check

Procedure: Connect the instrument's positive electrode to the anode and the negative electrode to the heater.

Nominal value: Operating voltage $\geq + 2.3$ VDC. The instrument must indicate positive voltage.

Deviations from nominal values: If the value has the wrong signs (for example -2.5 V), the polarity is wrong, which increases the risk of heater corrosion. Switch off ICP 10 immediately and contact the installer.

Checking the insulation

a) Titanium anode

Procedure: Set the instrument to resistance measurement. Drain the heater, so that the water does not cause electrical conduction. Connect the instrument's electrodes to the titanium anode and the enamelled heater.

Read off the resistance.

Nominal value: High resistance (1 k Ω or more).

Deviations from nominal values: The resistance of a short-circuited titanium anode is zero.

Technical data

Mains supply		230 V 50/60 Hz
Nominal output	VA	< 4
Nominal operating voltage	V	2,3
Nominal current (secondary)	mA	100
Operating voltage (secondary)		max. 10 V at 100
Temperature (mains connected voltage inverter)	°C	0–40
Protection class		II
Enclosure class		IP20
Length (without mains plug)	mm	100
Width (without mains plug)	mm	50
Height (without mains plug)	mm	40
Length electrode	mm	approx. 400
Diameter electrode	mm	3
Weight (without anode cable)	g	approx. 200

Fremdstromanode

Allgemeines

ICP 10 ist eine Fremdstromanode zum Korrosionsschutz emaillierter Brauchwasserspeicher wie NibeCompact und Nibe Eminent sowie Innenspeicher in VPB und F1245.

Die Anode verfügt über einen Potentiostat zum Stromanschluss sowie über eine Versorgungs- und Referenzelektrode. Die Elektrode ist mit Titan beschichtet und somit bei Stromdurchgang praktisch verschleißfrei.

Funktionsprinzip

Das ICP 10-System besteht aus einem Spannungswandler und einer Titananode, die mit einem Kabel verbunden sind. Das System wird vom Spannungswandler versorgt und der Schutzstrom wird durch die Titananode zur Speicherwand geleitet. Die elektrochemischen Reaktionen, die an der Titananode (Pluspol) stattfinden sowie eventuelle Schäden an der Emaille des Brauchwasserspeichers, die im Kontakt mit dem Wasser stehen und als Kathode fungieren (Minuspol), sorgen dafür, dass die Elektronen in Richtung Emailleschäden wandern. Dies bedeutet, dass das elektrochemische Oberflächenpotenzial bei Emailleschäden durch Wasserkontakt so weit gesenkt wird, dass die Korrosion des Speicherwandstahls nahezu zum Erliegen kommt. Je nach Wasserqualität kann es bei Emailleschäden darüber hinaus auch zu Kalkablagerungen kommen.

Das System funktioniert als so genannter Unterbrechungspotentiostat. Das bedeutet: Der Schutzstrom, der durch die Titananode fließt, wird regelmäßig kurzzeitig unterbrochen.

Während dieser Unterbrechungen wird der Potenzialunterschied zwischen Titananode und Innenwand des Brauchwasserspeichers gemessen. Diese Spannung wird zum Spannungswandler überführt und dort mit der eingestellten Spannung (Sollspannung) verglichen. Daraufhin wird der Schutzstrom justiert, sodass der tatsächliche Potenzialunterschied (Istspannung) mit der Sollspannung übereinstimmt.

Inhalt

- 1 x Titananode
- 1 x Spannungswandler
- 1 x Kabel
- 1 x Erdungsplatte mit Schraube

Correx Up 2.3-919 ist ausgelegt für:

- Compact-E
- Eminent-E
- Fighter 315
- VPA 300/200-E
- VPA 450/300-E
- VPB 200-E
- F1245-E

Betrieb und Wartung

Die Oberfläche der Titananode verschleißt praktisch kaum. Überprüfen Sie die Anzeigelampe mindestens einmal monatlich.

Anzeigelampe grün

ICP 10 ist in Betrieb.

Anzeigelampe leuchtet nicht

Wenden Sie sich an Ihren Installateur.

Anzeigelampe blinkt rot

Wenden Sie sich an Ihren Installateur.

Sicherheitsvorschriften für den Betrieb

- Das ICP 10-System soll selbst dann in Betrieb sein, wenn kein Wasser entnommen wird. Beispielsweise während eines Urlaubs. Ansonsten wird nicht der erforderliche Korrosionsschutz erzielt.
- Der Brauchwasserspeicher sollte nicht mehr als zwei Monate in Betrieb sein, ohne dass Wasser entnommen wird. Ansonsten besteht die Gefahr einer Gasbildung. Diese zeigt sich häufig durch Luftgeräusche in Speicher und Leitungen.

Sicherheitswarnungen für den Brauchwasserspeicher mit Elektroheizpatrone

Ist die abisolierte Elektroheizpatrone defekt, besteht die Gefahr, dass das Wasser die Spannung zu den Metallkomponenten des Speichers leitet, die nicht gegen Berührungen geschützt sind. Eine Berührung solcher Komponenten kann zu Stromunfällen führen. Um dies zu verhindern, müssen die Elektroheizpatronen regelmäßig von einem befugten Elektroinstallateur inspiziert werden, um eine einwandfreie und sichere Funktionsweise sicherzustellen.

Hinweis:

Elektrische Installation sowie eventuelle Servicearbeiten müssen unter Aufsicht eines ausgebildeten Elektroinstallateurs erfolgen. Bei der Elektroinstallation und beim Verlegen der Leitungen sind die geltenden Vorschriften zu berücksichtigen.

Allgemeine Hinweise für den Installateur

Die Fremdstromanode darf nur in einem geschlossenen und trockenen Bereich verwendet werden.

Hinweis:

Alle elektrischen Anschlüsse hinter festverschraubten Abdeckungen müssen von einem befugten Elektriker ausgeführt werden.

Hinweis:

Unterbrechen Sie vor Beginn der Arbeiten die Spannungszufuhr zur Wärmepumpe/ zum Brauchwasserspeicher.

Verwendung

- Bei einer nachträglichen Montage wird die evtl. vorhandene Magnesiumopferanode entfernt, bevor ICP 10 installiert wird.
- Schließen Sie niemals den Spannungswandler für den Stromanschluss zu den Magnesiumopferanoden an.
- Die Titananode darf nicht in direkten Kontakt mit Speicherkomponenten bzw. mit der Speicherinnenseite gelangen.
- Verwenden Sie für den Anschluss ausschließlich die beiliegenden Kabel.
- Die ICP 10-Systemfunktion ist nur dann garantiert, wenn alle elektrischen Komponenten korrekt metallisch verbunden sind.
- Stellen Sie vor Inbetriebnahme sicher, dass die Kabel korrekt angeschlossen sind. Falsch verbundene Kabel führen zu einer verstärkten Korrosion.

Hinweis:

Wurde ICP 10 nachträglich eingebaut, können evtl. vorhandene Gewindehülsen mit Reduzierstücken aus galvanisiertem Stahl verwendet werden, sofern dies notwendig ist. Eventuelle Eingriffe an Systemkomponenten, wie z.B. Anschlusskabeln, führen zum Erlöschen der Garantie.

Vollständige Anode in der Gewindehülse montieren

Montageanweisungen für Schraubenhalterungssatz und Titananode.

Anwendungsbereich

Der Montagesatz wird dazu verwendet, den Schraubenhalterungssatz der Titananode mit G $\frac{3}{4}$ -Zoll-Gewinde zu montieren. Die Titananode ist am Schraubenhalterungssatz zu montieren, bevor dieser montiert wird.

Montage

1. Führen Sie den elastischen rotbraunen Dichtungsring über das Gewinde von Schraube M8 x 30 an der Titananode, sodass der Ring an der Dichtungsscheibe der Titananode ruht. Verwenden Sie ausschließlich das beiliegende Dichtungsmaterial.
2. Befestigen Sie die Schraube an der Schraubenhalterung, indem Sie die Isolierhülse über den Gewindebereich mit Dichtungsring führen.
3. Führen Sie die Schraube mit Dichtungsring und Isolierhülse durch die Öffnung in der Schraubenhalterung, bis die Dichtung an der Schraubenhalterung anliegt und die Schraube zentriert ist.
4. Führen Sie die Diodenplatte auf die Schraube, sodass sich die Unterseite (mit großem Kontaktring) in der Schraubenhalterung befindet.

Hinweis:

Ober- und Unterseite der Diodenplatte unterscheiden sich. Wird die Diodenplatte verkehrtherum eingesetzt, blinkt die rote LED, um einen Funktionsfehler anzuzeigen.

5. Montieren Sie die Scheibe auf der Diodenplatte.
6. Schrauben Sie die galvanisierte M8-Mutter auf die Schraube und ziehen Sie sie mit einem Drehmomentschlüssel mit 6 Nm an.

Hinweis:

Die Schraubenhalterung muss druckdicht sein. Falls möglich, führen Sie einen Drucktest der Schraubenhalterung durch, bevor die Einheit im Speicher montiert wird.

7. Montieren Sie die Zahnscheibe mit dem Flachsteckerkontakt, der mit der galvanisierten Sicherungsmutter M8 befestigt wird. Die Schraubenhalterung muss dabei festgehalten werden, beispielsweise mit einem Schraubstock. Ziehen Sie die M8-Mutter an.

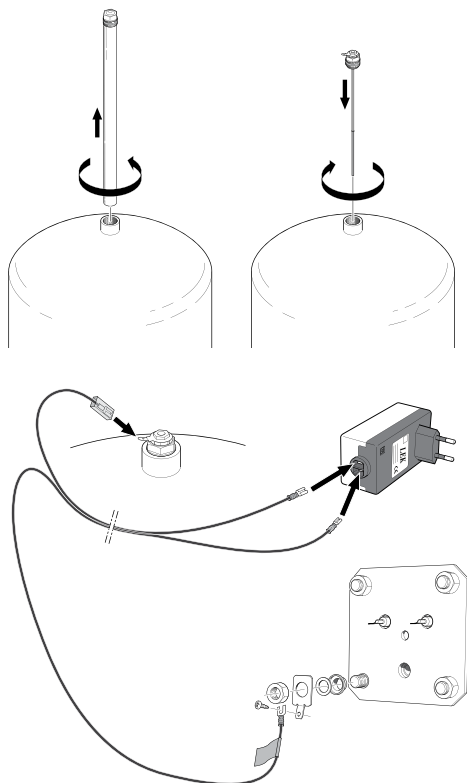
Installation des ICP 10-Systems für die Gewindehülsenmontage

1. Leeren Sie bei Bedarf den Speicher.
2. Entfernen Sie die evtl. vorhandene Magnesiumopferanode.
3. Schrauben Sie die Titananode hinein und montieren Sie die Erdungsscheiben.

Hinweis:

Die Gewindehülse ist mit einem PTFE-Dichtungsring versehen. Ist dieser Dichtungsring beschädigt, muss die Fuge mit einer Gewindedichtung abgedichtet werden, wie z.B. Werg oder PTFE-Gewindeband.

4. Positionieren Sie den Gabelkabelschuh am Kabel, das als Erdungsanschluss an der Erdungsscheibe gekennzeichnet ist.*
5. Montieren Sie den Kontakt am Flachstecker der Titananode des Anschlusskabels.
6. Führen Sie die beiden Kontakte in das andere Ende des Potentiostatstifts in der Durchführung am Spannungswandler, der ans Stromnetz angeschlossen ist. Positionieren Sie den größeren Buchsenanschluss (6,3 x 0,8 mm) am größeren Flachstecker und den kleineren Anschluss (4,8 x 0,8 mm) am kleineren Flachstecker des per Netz verbundenen Spannungswandlers.
7. Befüllen Sie den Speicher mit Wasser und überprüfen Sie ihn auf seine Dichtheit.
8. Beobachten Sie die Anzeigelampe am Spannungswandlergehäuse.



Funktionskontrolle

Funktionskontrolle Diodenplatte

1. Kontrollieren Sie mithilfe eines digitalen Multimeters, ob die Diodenplatte korrekt installiert ist. Die Messausrüstung muss für eine Diodenprüfung eingestellt sein. Wenn die Diodenplatte korrekt installiert ist, muss das Instrument einen offenen Kreis anzeigen (mehrere Megaohm, die einer Sperrichtung entsprechen), wenn die Plus-Elektrode an die Mutter M8 und die Minus-Elektrode an den Gewindeanschluss angeschlossen ist.

Funktionskontrolle Anode

2. Kontrollieren Sie die Polarität. Die Betriebsspannung U muss $+2,3 \text{ V GS}$ übersteigen. Diese Messung muss mit einem wassergefüllten Speicher erfolgen und der ans Stromnetz angeschlossene Spannungswandler muss verbunden sein.

Hinweis:

ICP 10 ist nur dann aktiv, wenn der Speicher mit Wasser gefüllt ist.

- Anzeigelampe grün: Netzspannung liegt an und ICP 10 ist betriebsbereit.
- Anzeigelampe erloschen: Vermutlich liegt keine Netzspannung an.
- Anzeigelampe blinkt rot: Funktionsfehler im System.

Hinweis:

Beginnt die Anzeigelampe sofort nach der Installation zu blinken, liegt vermutlich ein Installationsfehler vor. Zur Fehlersuche, siehe Abschnitt "Maßnahmen bei Betriebsstörungen".

Bei fehlerhaft ausgeführten Funktionen oder Betriebsstörungen sind in erster Linie folgende Punkte zu überprüfen:

Maßnahmen bei Betriebsstörungen

Funktionsfehler in ICP 10 werden für gewöhnlich dadurch signalisiert, dass die Anzeigelampe am Spannungswandlergehäuse rot blinkt.

Hinweis:

Viele Fehler lassen sich ermitteln und einfach beheben, indem Gleichspannung, Strom, Polarität, Isolation und Widerstand des Systems kontrolliert werden. Trennen Sie evtl. Elektroheizpatronen vom Netz. Die beschriebenen Kontrollen dürfen ausschließlich von einem befugten Elektriker ausgeführt werden.

Anzeigelampe leuchtet nicht

- Netzspannungsausfall.

Anzeigelampe blinkt rot

Setzen Sie zunächst den Spannungswandler zurück, indem Sie ihn aus der Netzsteckdose ziehen. Warten Sie ca. 30 s und stecken Sie ihn wieder hinein. Dadurch wird ein gut definiertes Ausgangsverhältnis geschaffen.

- Kein oder zu wenig Wasser im Brauchwasserspeicher.
- Fehlerhafter elektrischer Kontakt zwischen netzangeschlossenem Spannungswandler und Anode/Speicher.
- Defekte Isolierung zwischen Elektrode und Speicher oder Befestigungskomponenten.
- Fehlerhafte Isolierung der Titananode infolge eines Dichtungsdefekts.

Hinweis:

Ist der Speicher leer, muss der Widerstand zwischen Titananode und Speicher hoch sein, theoretisch unendlich.

- Falsche Polarität für das Anschlusskabel. Während des normalen Betriebs muss die Anode der Pluspol und der Speicher der Minuspol sein. Vergewissern Sie sich, dass die Diodenplatte korrekt in den Montagesätzen positioniert wurde.
- Bruch im Anschlusskabel.

Messungen

Die unten beschriebenen Messungen werden bei einer Fehlersuche ausgeführt. Eventuelle Abweichungen von den Nennwerten deuten auf eine fehlerhafte Systeminstallation hin.

Hinweis:

Für diese Überprüfungen ist ein digitales Multimeter erforderlich.

Messung der Betriebsspannung

Stellen Sie den Messbereichswähler des Instruments auf 20V GS. Verbinden Sie die Pluselektrode des Instruments mit der Anode und die Minuselektrode mit dem Speicher.

Nennwert: mindestens +2,3 V GS. Je nach Konduktivität des Wassers wird eine Betriebsspannung zwischen ca. 2,3 und 5 V als normal erachtet. Weist das Wasser eine besonders niedrige Konduktivität auf, kann die Betriebsspannung höher ausfallen.

Abweichungen vom Nennwert: Eine höhere Betriebsspannung (bis zu 10 V) kann auf einen nichtisolierten Wärmetauscher aus Metall hindeuten. Liegt die Betriebsspannung im Bereich Null, wirkt der kathodische Korrosionsschutz nicht. Dies kann vorkommen, wenn die Titananode zum Speicher kurzgeschlossen ist. Zum Beispiel infolge einer defekten Dichtung oder wenn sich die Anode in Kontakt mit Komponenten im Speicherinnen befindet.

Messung des Schutzstroms

Vorgehensweise: Stellen Sie das Instrument auf den Messbereich 200 oder 20 mA und schließen Sie es in Reihe zwischen dem netzverbundenen Spannungswandler und dem Speicher oder zwischen netzangeschlossenem Spannungswandler und Anode.

Nennwert: Bei einer normalen Emaillierung und wenn keine weiteren Komponenten vorhanden sind, liegen bei herkömmlicher Trinkwasserqualität die Werte normalerweise unter 10 mA. Der tatsächliche Wert wird zudem von der Speichergröße beeinflusst.

Abweichungen vom Nennwert: Hohe Ströme, insbesondere 10 mA oder mehr, können auf große Emailleschäden hindeuten oder darauf, dass nicht-emaillierte Komponenten mit einer unzureichenden Isolierung kurzgeschlossen sind. Liegt der Schutzstrom bei Null, wirkt der kathodische Korrosionsschutz nicht. Kontrollieren Sie das Anschlusskabel und die Kontakte.

Polaritätskontrolle

Vorgehensweise: Verbinden Sie die Pluselektrode des Instruments mit der Anode und die Minuselektrode mit dem Speicher.

Nennwert: Betriebsspannung $\geq +2,3$ V GS. Das Instrument muss eine positive Spannung anzeigen.

Abweichungen vom Nennwert: Weist der Wert ein falsches Vorzeichen auf (z.B. -2,5 V) stimmt die Polarität nicht. Dadurch erhöht sich die Gefahr für eine Speicherkorrosion. Schalten Sie ICP 10 sofort aus und wenden Sie sich an Ihren Installateur.

Isolationskontrolle

a) Titananode

Vorgehensweise: Stellen Sie das Instrument für eine Widerstandsmessung ein. Leeren Sie den Speicher, sodass das Wasser keine elektrische Überleitung verursacht. Verbinden Sie die Elektroden des Instruments mit der Titananode und dem emaillierten Speicher. Lesen Sie den Widerstand ab.

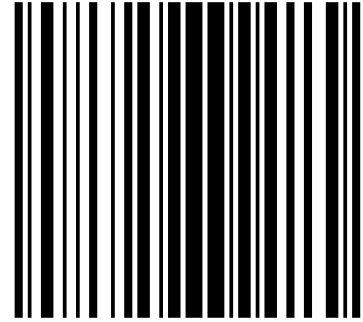
Nennwert: Hoher Widerstand (1 k Ω oder mehr).

Abweichungen vom Nennwert: Bei einer kurzgeschlossenen Titananode beträgt der Widerstand Null.

Technische Daten

1.

Netzversorgung		230 V 50/60 Hz
Nennleistung	VA	< 4
Nennbetriebsspannung	V	2,3
Nennstromstärke (sekundär)	mA	100
Betriebsspannung (sekundär)		max. 10 V bei 100
Temperatur (netzverbundener Spannungswandler)	°C	0-40
Schutzklasse		II
Schutzart		IP20
Länge (ohne Netzsteckeranschluss)	mm	100
Breite (ohne Netzsteckeranschluss)	mm	50
Höhe (ohne Netzsteckeranschluss)	mm	40
Elektrodenlänge	mm	ca. 400
Elektrodendurchmesser	mm	3
Gewicht (ohne Anodenkabel)	g	ca. 200



031399

CH

NIBE Wärmetechnik AG, Winterthurerstrasse 710, CH-8247 Flurlingen
Tel: (52) 647 00 30 Fax: (52) 647 00 31 E-mail: info@nibe.ch www.nibe.ch

CZ

Druzstevni zavody Drazice s.r.o., Drazice 69, CZ - 294 71 Benatky nad Jizerou
Tel: +420 326 373 801 Fax: +420 326 373 803 E-mail: nibe@nibe.cz www.nibe.cz

DE

NIBE Systemtechnik GmbH, Am Reiherpfahl 3, 29223 Celle
Tel: 05141/7546-0 Fax: 05141/7546-99 E-mail: info@nibe.de www.nibe.de

DK

Vølund Varmeteknik A/S, Member of the Nibe Group, Brogårdsvej 7, 6920 Videbæk
Tel: 97 17 20 33 Fax: 97 17 29 33 E-mail: info@volundvt.dk www.volundvt.dk

FI

NIBE Energy Systems OY, Juurakkotie 3, 01510 Vantaa
Puh: 09-274 697 0 Fax: 09-274 697 40 E-mail: info@nibe.fi www.nibe.fi

FR

AIT France, 10 rue des Moines, 67500 Haguenau
Tel : 03 88 06 24 10 Fax : 03 88 06 90 15 E-mail: info@nibe.fr www.nibe.fr

GB

NIBE Energy Systems Ltd, 3C Broom Business Park, Bridge Way, Chesterfield S41 9QG
Tel: 0845 095 1200 Fax: 0845 095 1201 E-mail: info@nibe.co.uk www.nibe.co.uk

NL

NIBE Energietechnik B.V., Postbus 2, NL-4797 ZG WILLEMSTAD (NB)
Tel: 0168 477722 Fax: 0168 476998 E-mail: info@nibenl.nl www.nibenl.nl

NO

ABK AS, Brobekkveien 80, 0582 Oslo, Postadresse: Postboks 64 Vollebakk, 0516 Oslo
Tel. sentralbord: +47 23 17 05 20 E-mail: post@abkklima.no www.nibeenergysystems.no

PL

NIBE-BIAWAR Sp. z o. o. Aleja Jana Pawła II 57, 15-703 BIAŁYSTOK
Tel: 085 662 84 90 Fax: 085 662 84 14 E-mail: sekretariat@biawar.com.pl www.biawar.com.pl

RU

© **"EVAN"** 17, per. Boynovskiy, Nizhny Novgorod
Tel./fax +7 831 419 57 06 E-mail: info@evan.ru www.nibe-evan.ru

NIBE AB Sweden, Box 14, Hannabadsvägen 5, SE-285 21 Markaryd
Tel: +46-(0)433-73 000 Fax: +46-(0)433-73 190 E-mail: info@nibe.se www.nibe.eu

