

Antikorozní elektronický systém

A C E S

Evropský patent
č. 0630426



CE

CZ
verze 1.2

Regulus®

INOVOVANÝ KATODOVÝ OCHRANNÝ SYSTÉM PRACUJÍCÍ POMOCÍ ELEKTRICKÉHO PROUDU, PRO ZÁSOBNÍKY TV

Tradiční antikoroziční systém, který se běžně používá u průtokových a zásobníkových ohřivačů TV, sestává z použití nerezové oceli, nebo vnitřní povrchové ochrany (např. smalt, teflon) a užití magnesiových anod.

Tento systém má však dvě hlavní nevýhody:

- a) Pasivní ochrana, kterou poskytuje vnitřní povrchová úprava zásobníku, je často neúplná. Drobné vady, i když vyhovují normě DIN 4753, díl III ($7 \text{ cm}^2/\text{m}^2$), způsobují snížení účinnosti.
- b) Magnesiové anody se spotřebovávají a tudíž je nutná častá kontrola a případná výměna.

Nový systém

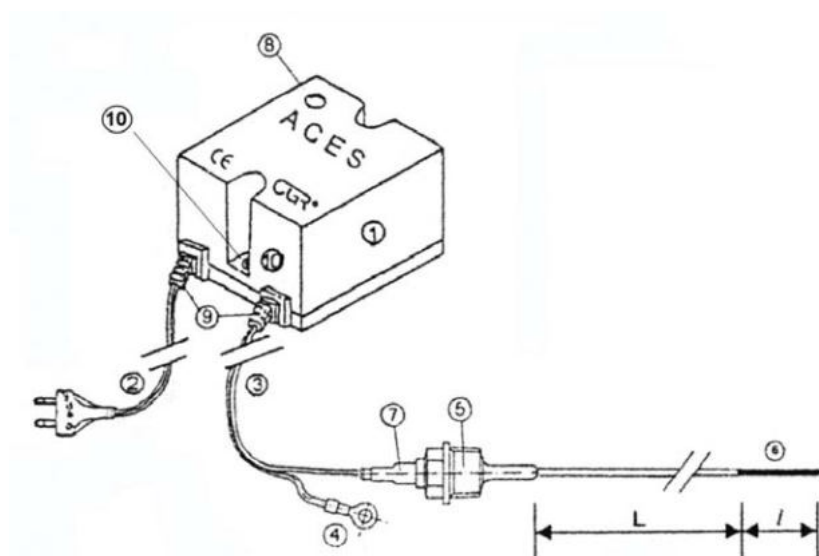
Současná technika, kombinující použití elektroniky s nejnovějším výzkumem v oblasti chování elektrochemických proudů, vedla k vývoji nového antikorozičního elektronického systému (ACES), který poskytuje elektronickou ochranu proti korozi.

Systém ACES nabízí řadu unikátních funkcí:

- a) Aktivní ochrana pomocí elektrického proudu z vnějšího zdroje
- b) Značný stupeň provozní pružnosti: systém se adaptuje na změny ve stavu vnitřní povrchové vrstvy a na kvalitu vody pomocí automatické regulace intenzity elektrického proudu.
- c) Trvalá ochrana bez nutnosti pravidelných kontrol a údržby.
- d) ACES chrání kotle a průtokové a zásobníkové ohřivače TV před korozí, čímž uživateli šetří starosti a náklady.

Technická specifikace

stupeň elektrického krytí	IP 55
provozní teplota	0-40 °C
přípojovací síťový kabel	s plochou zástrčkou (délka 1,9 m)
výstupní nízkonapěťový kabel	s konektorem (délka 1,9 m)
držák anody	UNI-ISO 7/1-R1/2"
anoda	průměr 3 mm z upraveného titanu
napájecí napětí	230 V $\pm$ 10 % - 50/60 Hz
max. výstupní napětí	18 V
max. výstupní proud	0,18 A
max. příkon	2,5 W
celkové rozměry generátoru	60 × 52 × 45 mm
hmotnost	÷ 0,4 kg



- 1. generátor
- 2. napájecí kabel
- 3. výstupní kabel
- 4. zemnicí konektor
- 5. anoda 1/2"
- 6. aktivní část anody
- 7. anodový konektor
- 8. LED červená/zelená
- 9. kabelové průchodky
- 10. upevňovací otvory

Princip činnosti

Antikorozní katodový přístroj ACES generuje stejnosměrný proud, který udržuje potenciál elektrolytu na optimální úrovni. Potenciál elektrolytu je udržován na optimální úrovni regulací intenzity proudu mezi anodou a katodou (plášť zásobníku). Rozdíl potenciálu mezi pláštěm a titanovou anodou je trvale měřen, na případné změny reaguje přístroj během mikrosekund a okamžitě tyto změny vyrovnává. Základní charakteristika umožňuje použití jediné anody, která přenáší proud do vody a určuje potenciál.

Popis přístroje

Anoda se skládá z titanového jádra s aktivním koncem a je upevněna do plastové zátky s ½“ závitem. Použití ušlechtilých kovů, aktivovaných patentovaným procesem, zaručuje účinný chod a prodlužuje životnost nádrže. Generátor je umístěn v nehořlavé, žáruvzdorné krabici z pryskyřice Noryl.

Systém ACES je jednoduchý na použití a může být instalován do nejrůznějších průtokových a zásobníkových ohřivačů TV o různých objemech.

Instalace a provoz

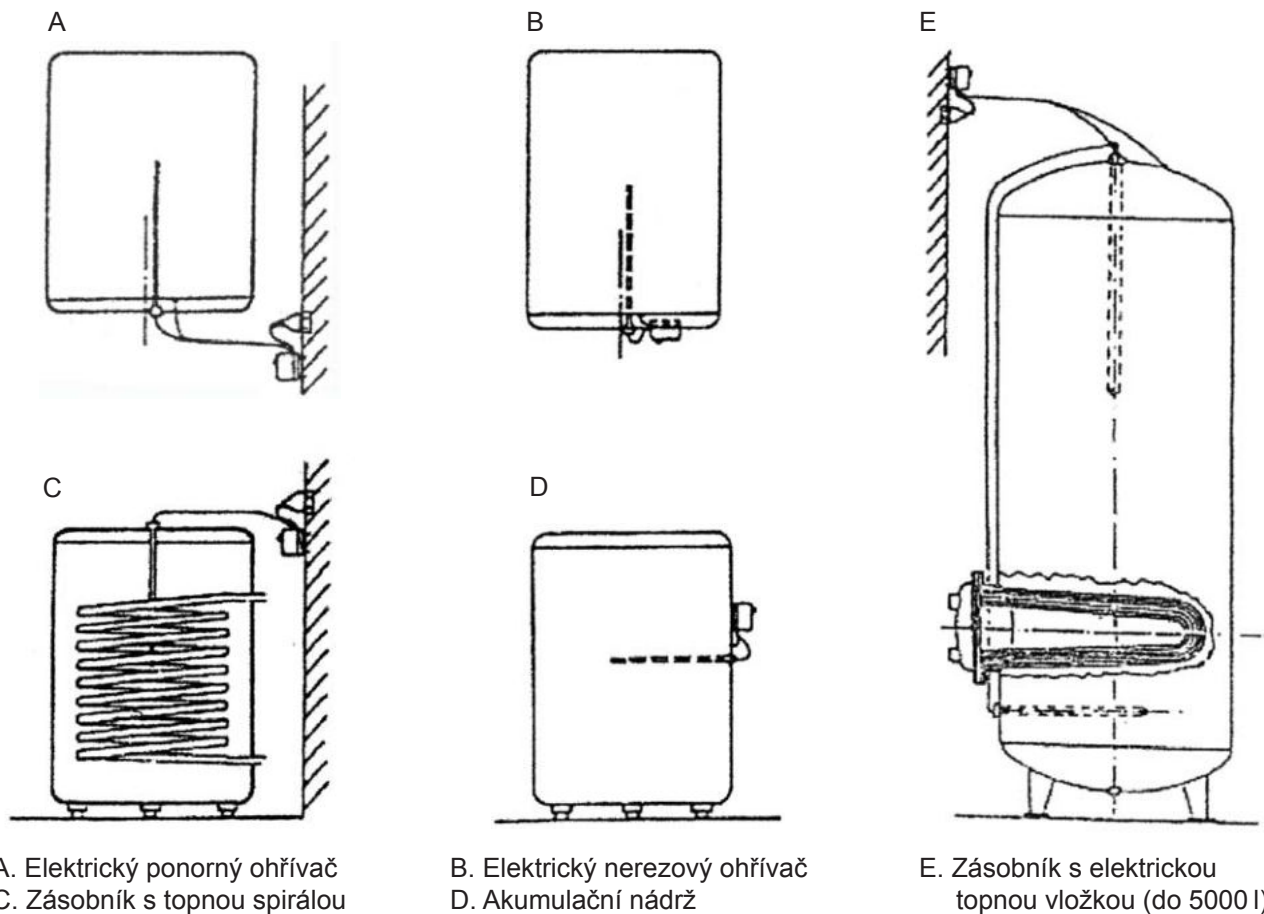
Kontrolka LED umístěná vepředu na krabici indikuje stav přístroje: zelené světlo znamená, že přístroj je v bezchybném provozním stavu. Červené znamená, že se jedná o poruchový stav, a že je potřeba nejdříve odpojit přístroj od sítě. Pokud je zásobník prázdný, je nutné doplnit vodu, nebo je zapotřebí upravit polohu anody. Anoda se nesmí dotýkat žádné kovové části zásobníku, protože by mohlo dojít ke krátkému spojení a následnému poškození přístroje. Doporučuje se umístit aktivní (tj. tmavou část) anody do geometrického středu nádoby. Žádná část anody se nesmí čistit, protože hrozí její poškození.

Před instalací odstraňte z aktivního konce anody zelenou ochrannou bužírku. Této části anody se nedotýkejte a zabraňte jejímu znečištění.

Při instalaci je nezbytné dodržovat správnou polaritu: kabel, který je ukončen konektorem-samičkou se napojí na anodu (+), zatímco kabel, který je ukončen očkem se spojí s uzemněním zásobníku (-).

Pokud výše uvedené zapojení nebude dodrženo, záruka nebude uznána.

Příklady



- A. Instalace na stěnu k elektrickému závěsnému ohřivači, s anodou umístěnou centrálně.
- B. Instalace na dno elektrického závěsného ohřivače; není třeba žádné el. zásuvky, jelikož generátor je napájen přímo z napájecího kabelu ohřivače.
- C. Instalace na stěnu s anodou umístěnou svisle ve středu nepřímě ohřívaného zásobníku.
- D. Instalace na vnější stěnu zásobníku s anodou umístěnou vodorovně.
- E. Instalace na stěnu s horní anodou ve svislé poloze a dolní anodou ve vodorovné poloze.

Použití v závislosti na objemu nádoby

Maximální objem nádoby, kterou lze takto úspěšně ochránit, závisí na použitém materiálu (nerez, ocel) a na stavu vnitřní povrchové úpravy (smalt, plast. povlak atd.). Pokud je vnitřní povlak v dobrém stavu a topný prvek nebo výměník je izolován, proud produkovaný generátorem dostačuje k ochraně zásobníků o kapacitě až do 5000 litrů.

Anody s aktivní částí dlouhou 250 mm postačují pro zásobník z nerez oceli do objemu 1000 litrů, pro zásobník z oceli se smaltovaným nebo teflonovým povrchem do objemu 1500 litrů.

Při špatných podmínkách a pro zásobníky o kapacitě větší než 1500 litrů je třeba použít dvě anody, pro zásobníky větší než 5000 litrů je třeba použít dva nebo více generátorů.

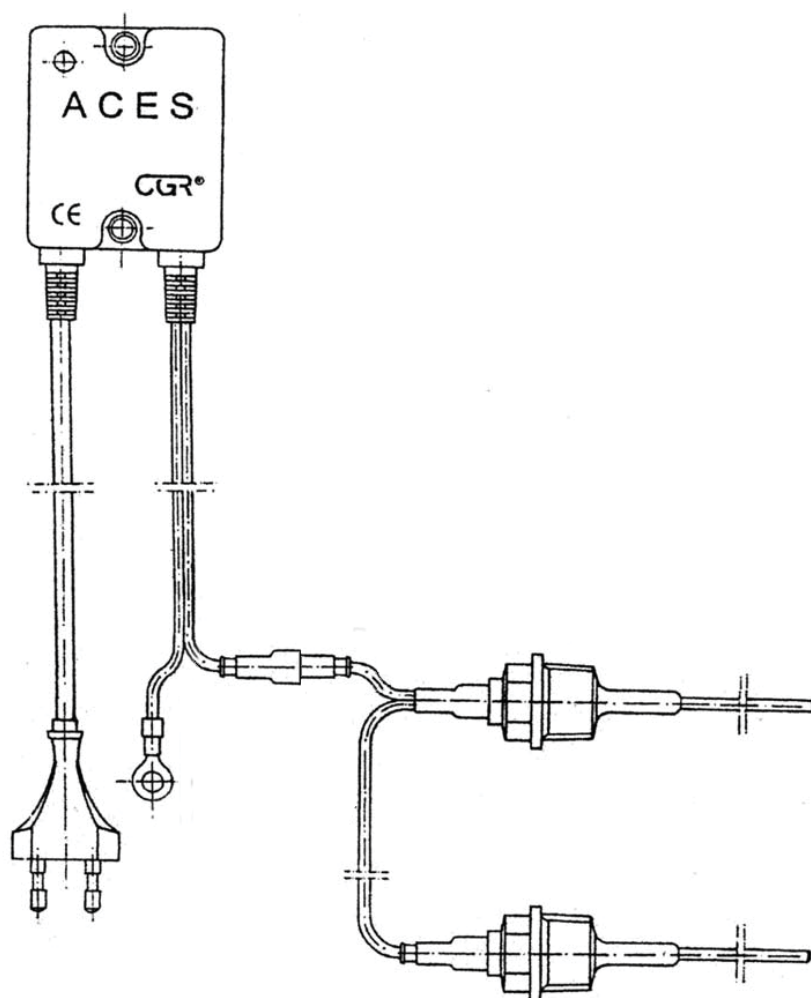
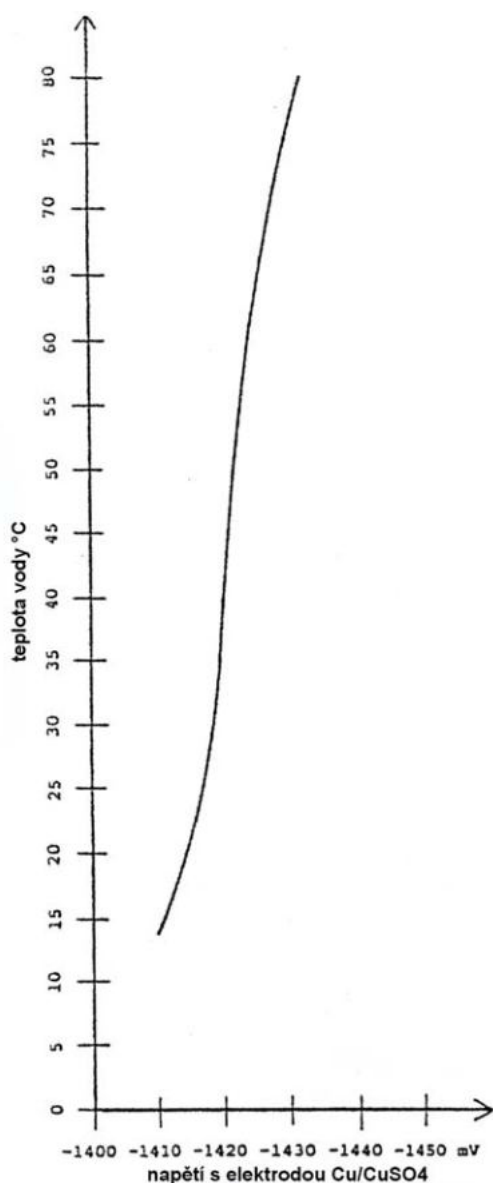
Proces katodové antikoroze pomocí generátoru ACES a generátor sám jsou chráněny evropským patentem č. 0630426.

Výrobce si vyhrazuje právo kdykoli produkt modifikovat bez předchozího upozornění.

Graf potenciálu ochrany měřený v souladu s DIN 4753.

Testy provedeny na elektrickém 500-l boileru, smaltovaném, s ochranou ACES.

ACES, smontovaný s kabely a 2 anodami.



ZÁRUČNÍ LIST

Typ:

Výrobní číslo:

Prodejce:

Datum prodeje:

ZÁRUČNÍ PODMÍNKY

1. Prodávající poskytuje kupujícímu na výrobek záruční dobu v trvání 24 měsíců od data prodeje.
2. Při uplatnění záruky předložte řádně vyplněný záruční list a doklad o zakoupení výrobku.
3. Podmínkou záruky je dodržení technických podmínek výrobce, návodu k montáži a k použití a pokynů uvedených v průvodní dokumentaci výrobku, jakož i na výrobku samotném.
4. Záruka se nevztahuje na závady způsobené vnějšími vlivy nebo nevhodnými provozními podmínkami, dále když není výrobek užíván v souladu s jeho určením, na závady vzniklé běžným opotřebením, když k závadě výrobku došlo mechanickým poškozením, nesprávnou obsluhou, neodborným zásahem třetí osoby, neodbornou instalací, nevhodným skladováním, živelnou pohromou, atd.

10/2014



REGULUS spol. s r.o.
Do Koutů 1897/3
143 00 Praha 4

<http://www.regulus.cz>
E-mail: obchod@regulus.cz

WARRANTY CERTIFICATE

Type:

Serial Number:

Seller:
Date of purchase:

WARRANTY CONDITIONS

1. The warranty period is 24 months from the date of purchase.
2. When claiming warranty, this Warranty Certificate must be submitted together with the purchase receipt.
3. The warranty is valid only when the technical conditions set by the Manufacturer, installation manual and instructions in the documentation and on the product itself are maintained.
4. The warranty does not cover defects caused by external conditions or improper operation conditions, defects caused by usual wear and tear, further when the product is not used in compliance with its purpose and when the defect was caused by mechanical damage, improper handling, tampering by a third person, improper installation, improper stocking, natural disaster etc.



REGULUS, spol. s r.o.
Do Koutů 1897/3
143 00 Praha 4

<http://www.regulus.eu>
E-mail: sales@regulus.cz

10/2014

The right use depending on the tank volume

The maximum capacity of the tank to be successfully protected depends on the material used (stainless-steel, steel) and on the condition of the internal lining (enamel, plastic coating, etc.). If the internal lining is in good condition and the heating element or heat-exchanger is insulated, the current produced by the generator is sufficient to protect tanks with a capacity of up to 5,000 liters.

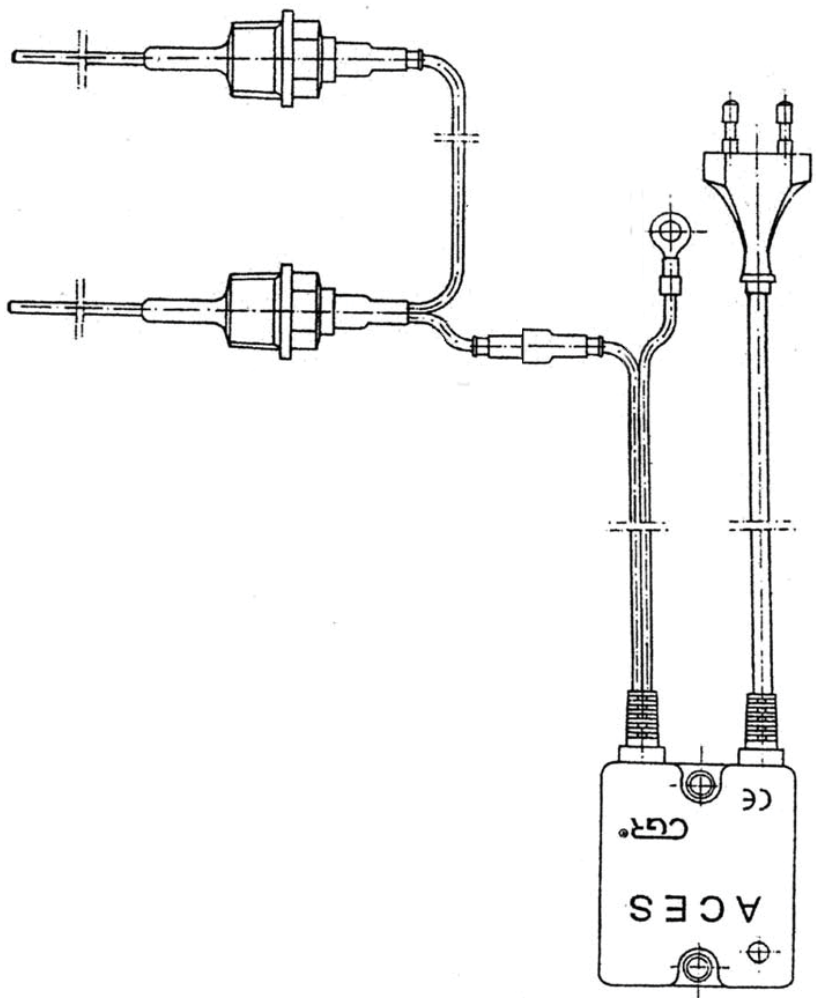
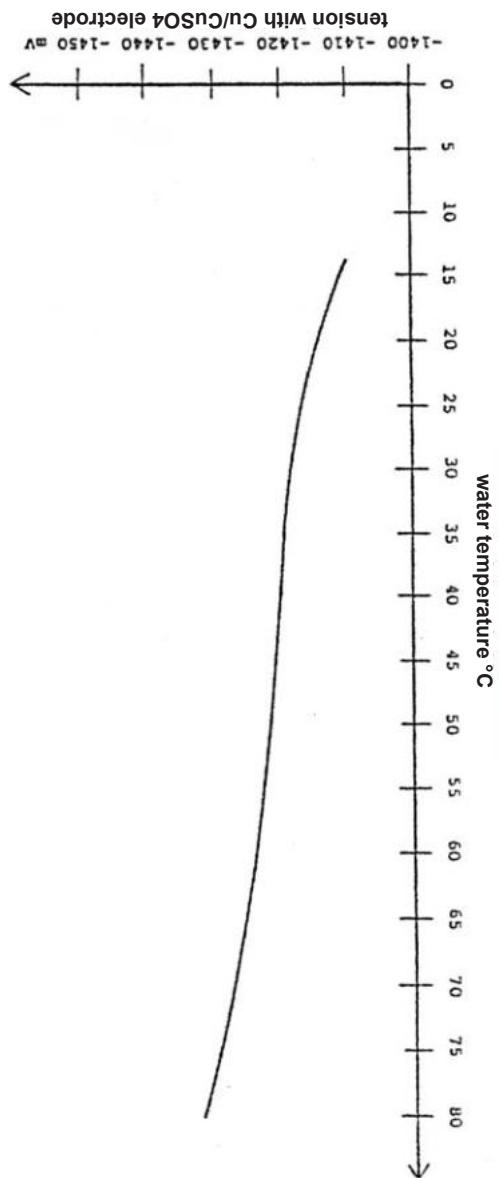
Anodes with the active section of 250 mm are sufficient for a stainless-steel tank up to 1000 l, for a steel tank with enamel or Teflon internal lining up to 1500 liters.

Under adverse conditions and for tanks with capacity over 1500 l, two generators should be installed, for tanks over 5000 l two or more generators should be installed.

The cathodic anti-corrosion process provided by the ACES generator and the generator itself are covered by European patent No. 0630426.

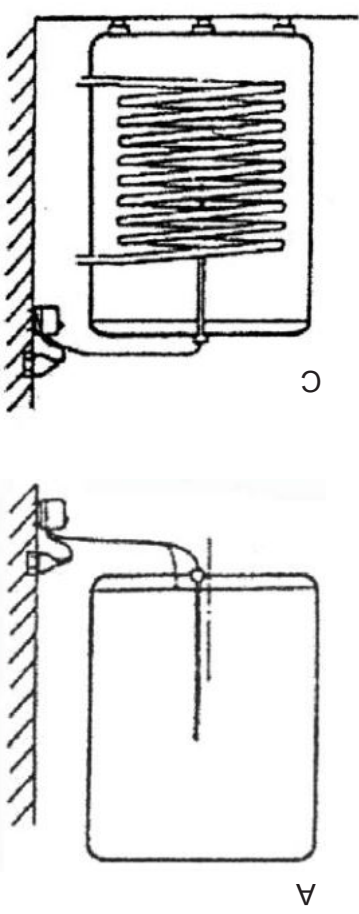
The manufacturer reserves the right to modify the product at any time without prior notice.

Protection potential chart measured according to DIN 4753. Tests were carried out on a 500-l electric storage water heater, enameled and protected by ACES.

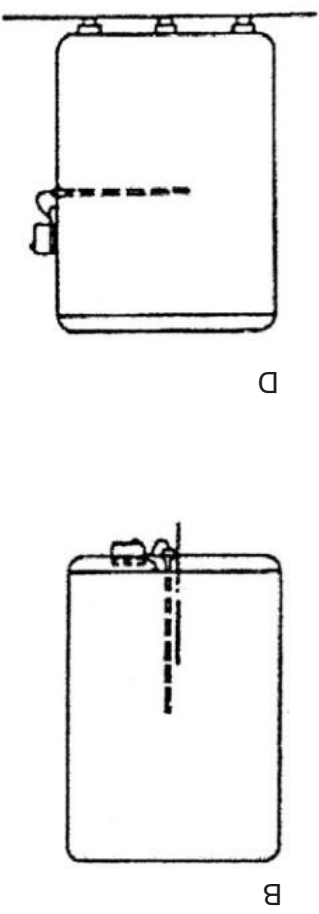


ACES, assembled with cables and 2 anodes.

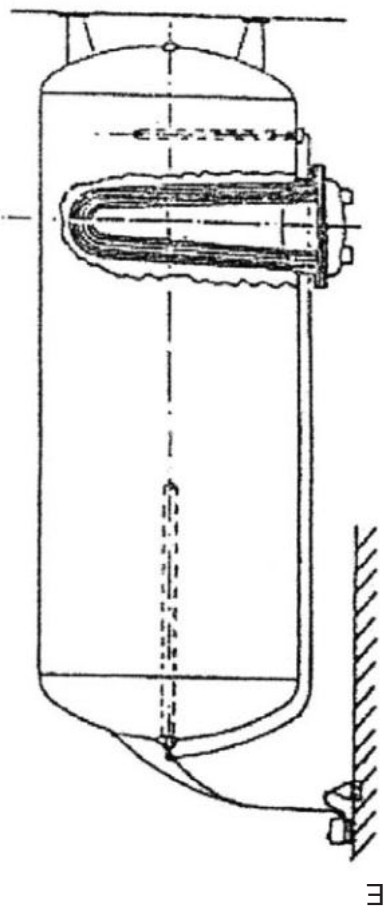
Examples



A. Electric immersion heater
C. Tank with a heating coil



B. Electric stainless-steel water heater
D. Accumulation tank (puffer)



E. Tank with a heat-exchanger
(up to 5000 liters)

- A. Installation on the wall for an electric wall-hung water heater, with the anode positioned centrally.
- B. Installation on the bottom of a wall-hung heater; no power socket is required, since the generator is powered directly by the heater power cable.
- C. Installation on the wall with the anode positioned vertically in the centre of a coil-type water heater.
- D. Installation on the external wall of the tank with the anode positioned horizontally.
- E. Installation on the wall with an upper anode in a vertical position and a lower anode in a horizontal position.

How It Works

The ACES cathodic anti-corrosion devices generate a direct current which maintains the potential of the electrolyte at the optimum level. The potential of the electrolyte is maintained by constant measurement of the difference in potential between the boiler and the titanium anode at intervals of microseconds. According to these measurements, the devices regulate the intensity of the current which is applied during normal operation and immediately afterwards. This essential characteristic makes it possible to use a single anode which transmits the current to the water and determines the potential.

Description

The anode consists of a titanium core with an activated tip, fitted to a 1/2" threaded plastic sleeve. The use of noble metals, activated by a patented process, guarantees efficient operation and prolongs the service life of the tank. The generator is housed in a fireproof, heat-resistant casing in Noryl resin.

The ACES system is simple to use and can be fitted to a wide range of instantaneous and storage water heaters of various capacities.

Installation and Operation

A LED positioned on the front of the casing indicates the conditions of the device: green light means that it is in perfect working conditions. The red light means a defect and it is necessary to unplug power supply cable. If the tank is empty, it shall be replenished with water or the anode repositioned. The anode must not touch any metal part of the tank as it could cause short circuit and subsequent damage to the device. It is recommended to place the active section of the anode (the dark one) into the geometric center of a tank. No anode cleaning is permitted as it might get damaged.

Prior to installation, remove the green protective tubing from the active anode end. Do not touch this part of the anode and prevent its contamination.

When installing an anode rod, its proper polarity must be maintained: the cable with the female connector shall be connected to the anode (+) while the cable with the eyelet shall be connected to the tank ground (-).

Failure to respect the above described wiring will make the warranty null and void.

IMPROVED CATHODIC PROTECTION SYSTEM USING ELECTRIC CURRENT, FOR BOILERS AND HW TANKS

An anticorrosion system traditionally used for instantaneous and storage water heaters is usually represented by using stainless steel or inner surface treatment (e.g. enamel or Teflon) and magnesium anodes.

However, this system has two major disadvantages:

- a) The passive protection offered by the internal lining of the tank is frequently incomplete, since slight imperfections, even if these are within the limits established by DIN standard 4753, part III (7sqcm/sqm), lead to a reduction in efficiency.
- b) Magnesium anodes are subject to deterioration, and must therefore be checked and replaced frequently.

The new system

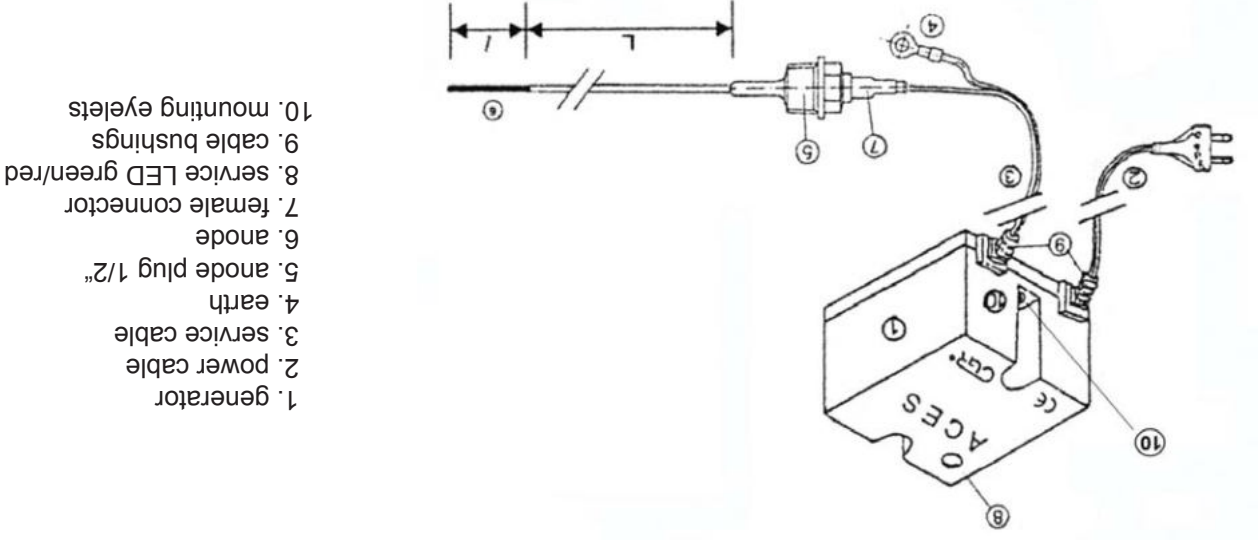
State-of-the-art technology, combining the use of electronics with the latest research into the behaviour of electrochemical currents, has led to the development of the new Anti-Corrosion Electronic System (ACES) that provides electronic protection against corrosion.

ACES offers a wide range of unique functions:

- a) Active protection by means of electric current from an external source.
- b) A high degree of operation flexibility: the system adapts itself to changes in the condition of the inner layer and to water quality through an automatic control of the el. current intensity.
- c) Permanent protection, no regular checks and/or maintenance needed.
- d) ACES protects boilers and water heaters against corrosion, saving thus costs and time.

Technical Specification

	weight
overall dimensions of generator	60x52x45mm
max. power consumption	2.5W
maximum output current	0.18A
max. output tension	18V
power supply	230V ± 10% - 50/60Hz
anode	3 mm diam. in treated titanium
anode holder	UNI-ISO 7/1-R1/2"
low/tension output cable	with faston connector (length 1.9 m)
power supply cable	with flag plug (length 1.9 m)
operating temperature	0-40 °C
el. protection	IP 55
	ACES



- 1. generator
- 2. power cable
- 3. service cable
- 4. earth
- 5. anode plug 1/2"
- 6. anode
- 7. female connector
- 8. service LED green/red
- 9. cable bushings
- 10. mounting eyelets

Anti-Corrosion Electronic System

ACES

European Patent
No. 0630426



EN
V1.2

