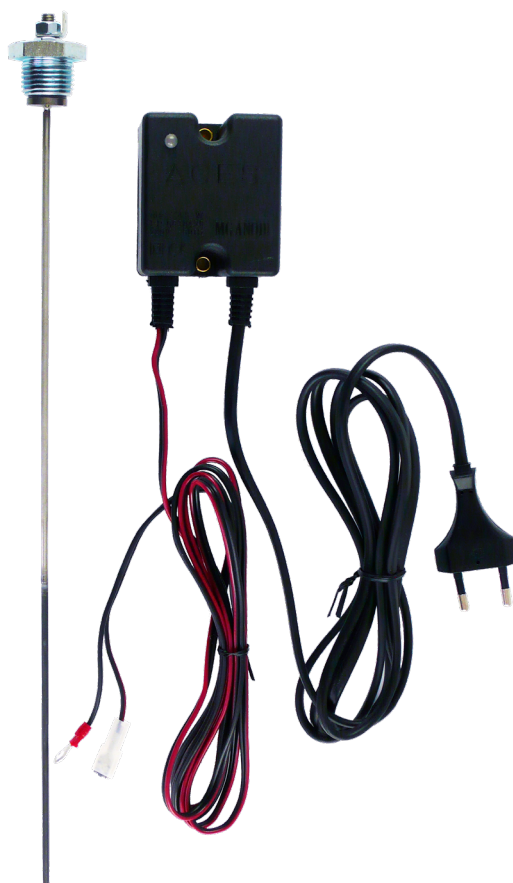


# Regulus

[www.regulus.cz](http://www.regulus.cz)

Evropský patent  
č. 0630426



ACES

Návod na instalaci a použití  
**ACES**  
Antikoroziční elektronický systém

**CZ**

CE

**ACES**

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

Tradiční antikorozi systém, který se běžně používá u průtokových a zásobníkových ohřívačů 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

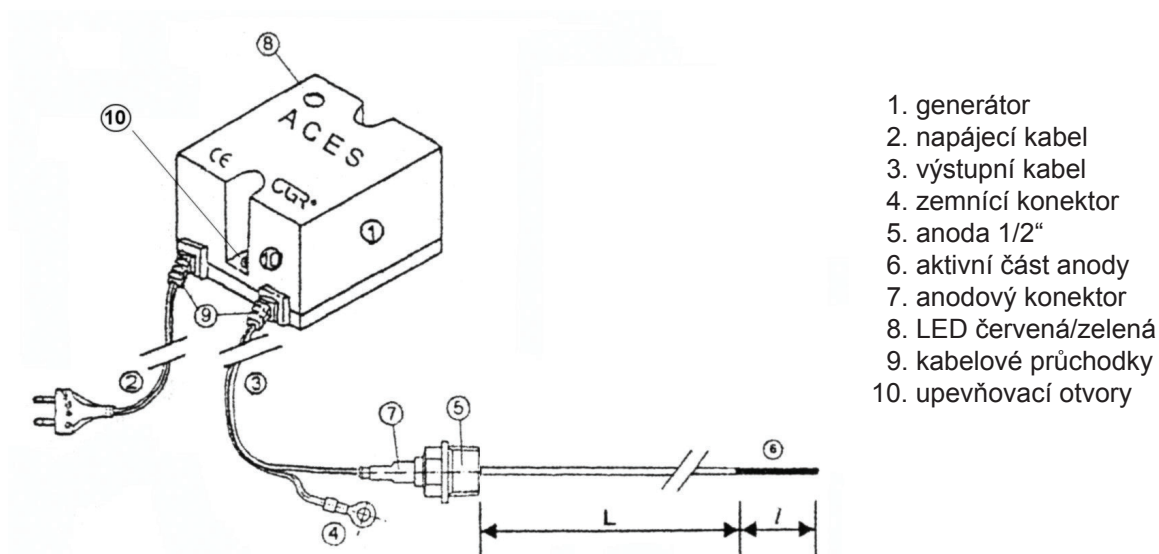
Současná technika, kombinující použití elektroniky s nejnovějším výzkumem v oblasti chování elektrochemických proudů, vedla k vývoji nového antikoroziního elektronického systému (ACES), který poskytuje elektronickou ochranu proti korozi.

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 ohřívače TV před korozi, čímž uživateli šetří starosti a náklady.

## Technická specifikace

stupeň elektrického krytí	IP 55
provozní teplota	0-40 °C
připojovací 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



## **Princip činnosti**

Antikorozi 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 zátky s 1/2“ 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**

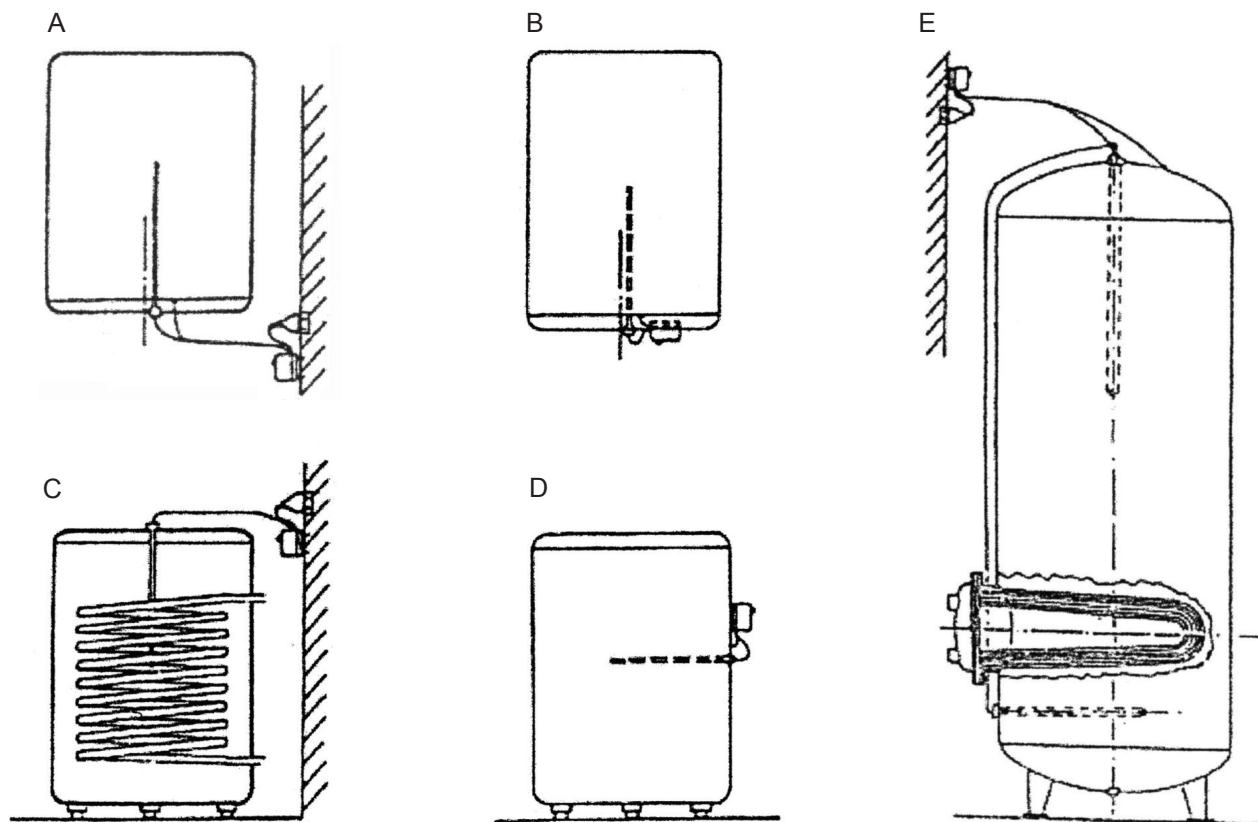
Kontrolka LED umístěná vpředu na krabici indikuje stav přístroje: zelené světlo znamená, že přístroj je v bezchybném provozním stavu. Červené znamená, že se jedná o poruchový stav, a že je potřeba nejdříve odpojit přístroj od sítě. Pokud je zásobník prázdný, je nutné doplnit vodu, nebo je zapotřebí upravit 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.

Při instalaci se nedotýkejte aktivního povlaku a zabraňte jeho poškození nebo 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 uzemněným zásobníkem (-). V zásobníku nesmí zůstat žádná magneziová anoda.

Pokud výše uvedené zapojení nebude dodrženo, záruka nebude uznána.

## Příklady



A. Elektrický ponorný ohřivač  
C. Zásobník s topnou spirálou

B. Elektrický nerezový ohřivač  
D. Akumulační nádrž

E. Zásobník s topnou vložkou  
(do 5000 l)

- 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 nepřímo 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 (kratší anoda ze sady) 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 dostičuje k ochraně zásobníků o kapacitě až do 5000 litrů.

Pro zásobníky větší než 5000 litrů je třeba použít dva nebo více generátorů.

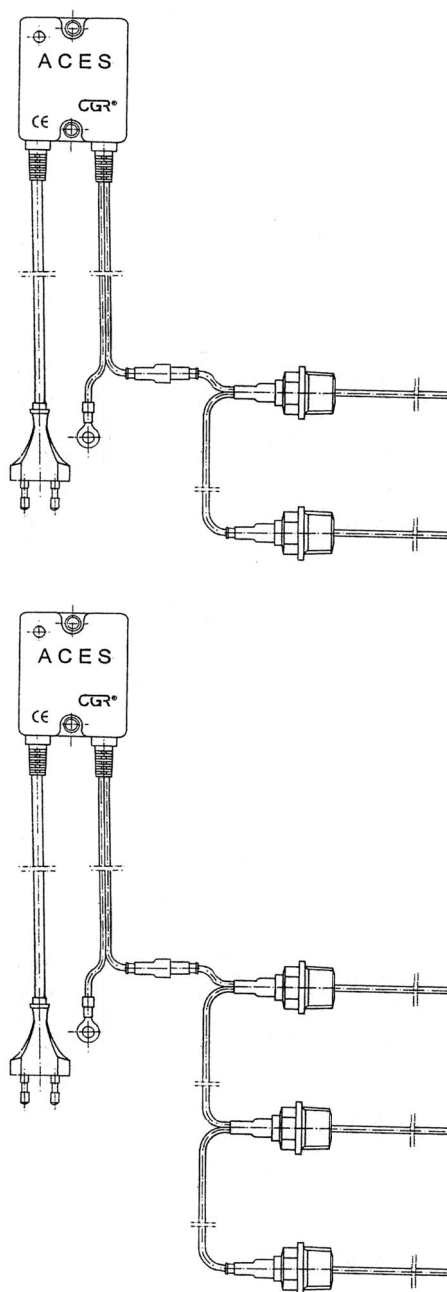
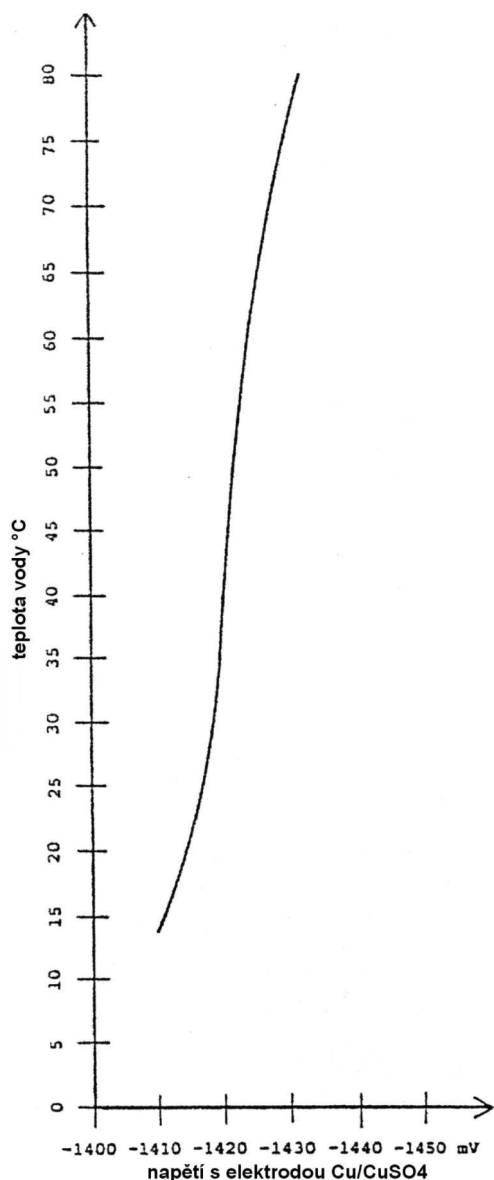
Proces katodové antikorozi ochrany pomocí generátoru ACES a generátor sám jsou chráněny evropským patentem č. 0630426.

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 dvěma, třemi 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.

# 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.**  
E-mail: sales@regulus.eu  
Web: www.regulus.eu

©2023 We reserve the right to errors, changes and improvements without prior notice.

V1.5-08/2023

**The right use depending on the tank volume**

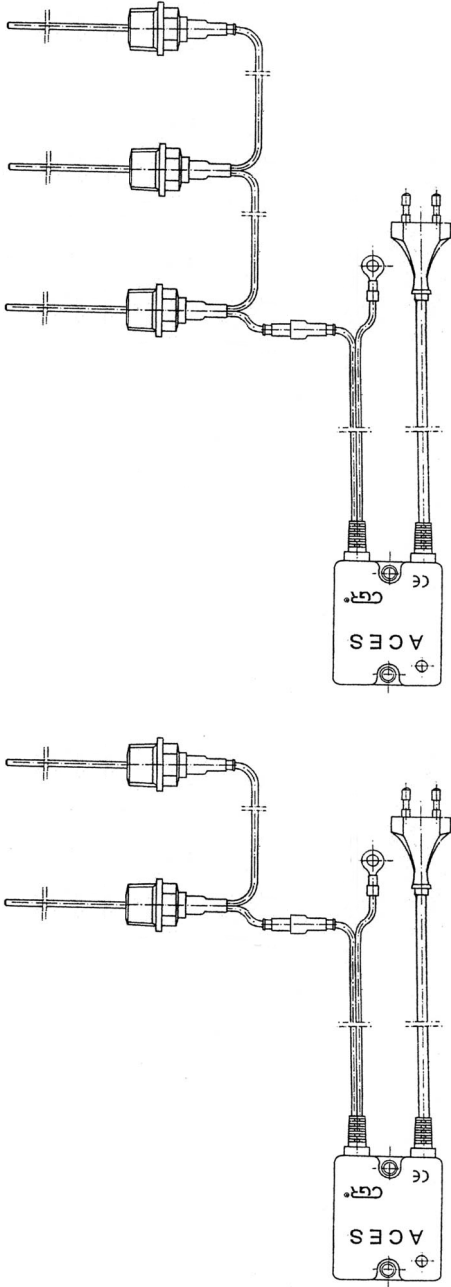
The maximum capacity of the tank to be successfully protected depends on the material used (stainless-steel, steel) and on the condition of the internal lining (enamel, plastic coating, etc.). If the internal lining is in good condition and the heating element or heat-exchanger is insulated, the current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

For tanks over 5000 l two or more generators should be installed.

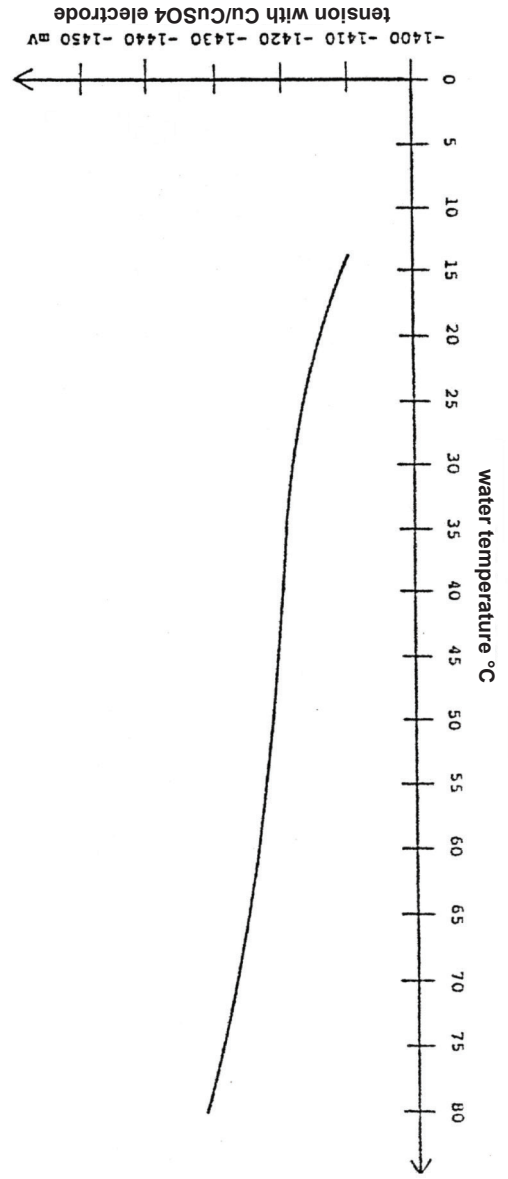
The cathodic anti-corrosion process provided by the ACES generator and the generator itself are covered by European patent No. 0630426.

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

ACES, assembled with cables and two, three anodes.

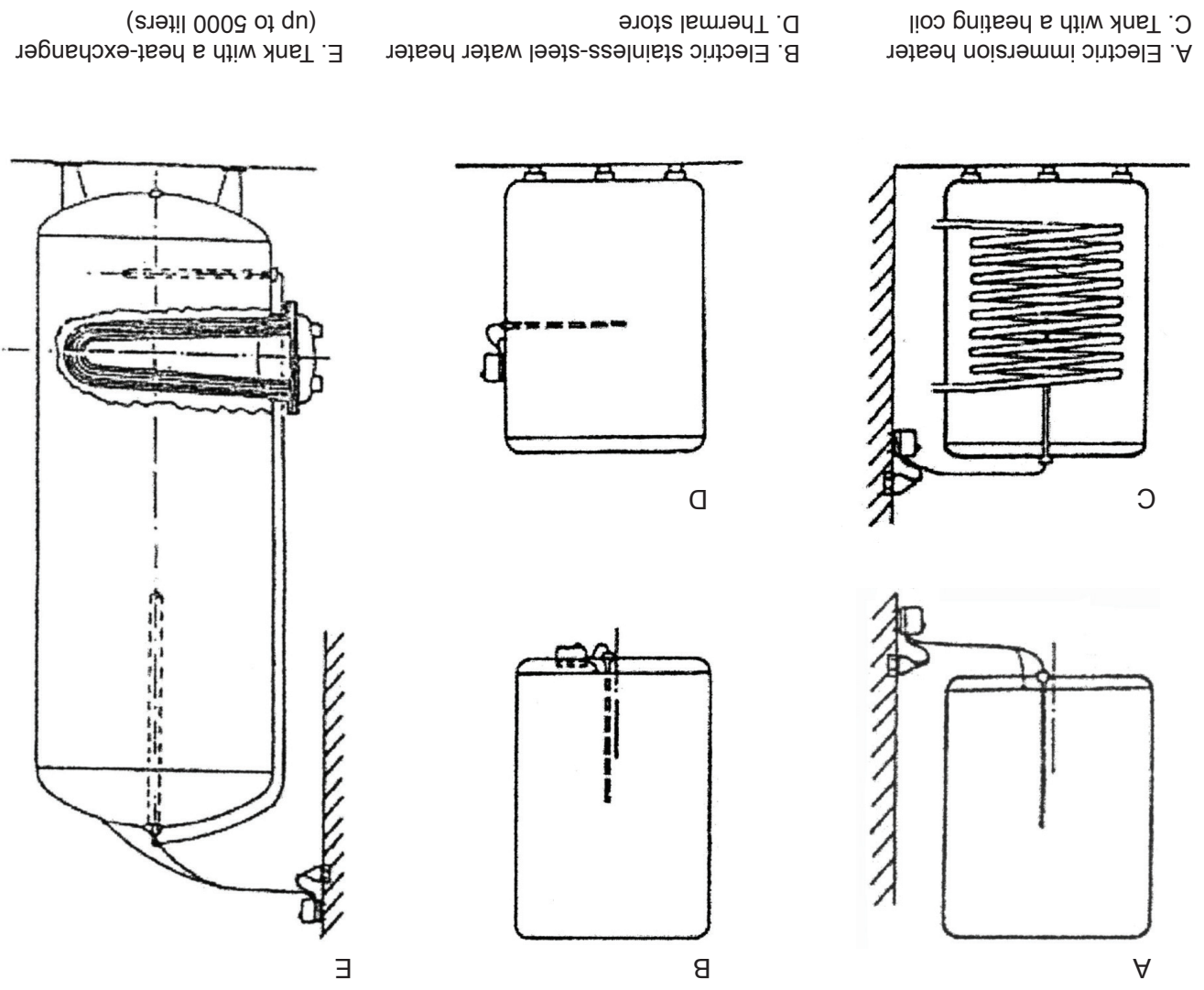


Protection potential chart measured according to DIN 4753. Tests were carried out on a 500-l electric storage water heater, enamelled and protected by ACES.





- 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 (the shorter one from the set) in a horizontal position.



A. Electric immersion heater  
 C. Tank with a heating coil  
 B. Electric stainless-steel water heater  
 D. Thermal store  
 E. Tank with a heat-exchanger (up to 5000 liters)

**How It Works**

The ACES cathodic anti-corrosion devices generate a direct current which maintains the potential of the electrolyte at an optimum level. The potential of the electrolyte is maintained at the optimum level by regulating the intensity of the current between the anode and the cathode (tank shell). The potential difference between the shell and the titanium anode is continuously measured, the device reacts to any changes within microseconds and immediately compensates for these changes. 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 plug. 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 water heaters and hot water storage tanks 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.

When installing the anode, do not touch its active coating and protect it from damage or 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 (-). No magnesium anode rod may remain in the tank.

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

# IMPROVED CATHODIC PROTECTION SYSTEM USING ELECTRIC CURRENT, FOR HOT WATER STORAGE TANKS

An anticorrosion system traditionally used for instantaneous and water heaters storage hot water storage tanks 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

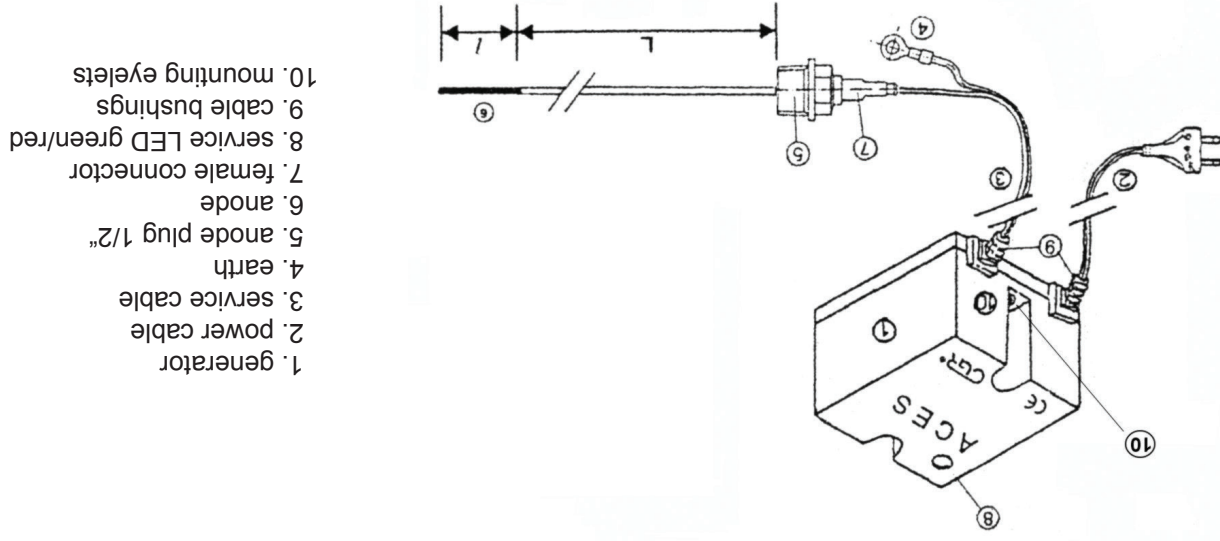
State-of-the-art technology, combining the use of electronics with the latest research into the behaviour of electrochemical currents, has led to the development of the new Anti-Corrosion Electronic System (ACES) that provides electronic protection against corrosion.

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 hot water storage tanks against corrosion, saving thus costs and time.

## Technical Specification

IP rating	IP 55
operating temperature	0-40 °C
power supply cable	with flat plug (length 1.9 m)
low voltage service cable	with faston connector (length 1.9 m)
anode holder	UN-ISO 7/1-R1/2"
anode	3 mm diam. in treated titanium
power supply	230V ± 10% - 50/60HZ
max. output tension	18V
maximum output current	0.18A
max. power consumption	2.5W
overall dimensions of generator	60x52x45mm
weight	÷ 0.4kg



**ACES**



**ACES**  
Anti-Corrosion Electronic System

**EN** Installation and Operation Instructions



European Patent  
No. 0630426

[www.regulus.eu](http://www.regulus.eu)



**ACES**