40 OVER Years OF ANODE EXPERTISE

TECNOCORR Marine & Industry Cathodic Protection

MARINE DIVISION





e-ANODE

Il **primo anodo** del **futuro** / *The **first anode** of the **future***

Brevetti *Patents* EP 4314389 | US 12,729,444 B2 | AU 2022247402 A1



Il mare cambia.
Noi cambiamo
con lui.

"Il mare mi ha insegnato la sua forza e la sua fragilità. Ho visto come gli anodi, pur proteggendo le navi, si consumassero disperdendo residui in mare.

Da qui è nata la mia sfida: creare un anodo capace di difendere i motori e le imbarcazioni rispettando l'ambiente. Così è nato l'E-ANODE, una soluzione intelligente e sostenibile, che trasforma un gesto antico – affidare alla protezione catodica la vita di un'imbarcazione – in un atto nuovo, capace di guardare avanti.

Inventare l'anodo green è stato il mio modo di restituire al mare una parte di ciò che mi ha dato. Proteggere il futuro significa proteggere l'acqua che ci unisce e ci sostiene."

"The sea has revealed to me both its power and its fragility. Over the years I have witnessed how traditional anodes, while protecting engines and ships, would slowly consume themselves and leave unwanted traces in the water.

This realization sparked my challenge: to design an anode that could safeguard vessels while preserving the marine environment. From that vision came the E-ANODE, an intelligent, sustainable solution that reimagines an ancient practice, turning the traditional act of cathodic protection into a forward-looking innovation.

Creating the green anode has been my way of honoring the sea and giving back a part of what it has given me. To protect the future means to protect the water that connects and sustains us all."

Silvestro Scotto

INDICE

pag. 6 .....

pag. 8 .....

pag. 9 .....

pag. 12 .....

pag. 20 .....

pag. 21 .....

pag. 23 .....

pag. 25 .....

pag. 27 .....

pag. 29 .....

pag. 31 .....

pag. 32 .....

pag. 33 .....

pag. 34 .....

INDEX

Parte 1 — Da industria a nautica
From industry to nautical

Parte 2 — La visione di Silvestro Scotto
The vision of Silvestro Scotto

Parte 3 — Dalla scoperta alla rivoluzione
From discovery to revolution

Parte 4 — L'evoluzione della protezione catodica
The evolution of cathodic protection

Parte 5 — Gamma E-Anode
E-Anode Range

E-Anode Compact

E-Anode MultiPower

E-Anode SolarOne

E-Anode Connect

E-Anode MultiEngine

E-App
E-App

Ringraziamenti, Selva & E-Anode
Acknowledgements, Selva & E-Anode

Ringraziamenti, Tecnocorr Industrial Division
Acknowledgements, Tecnocorr Industrial Division

Avvertenze
Warnings

1.

DA INDUSTRIA A NAUTICA
FROM INDUSTRY TO NAUTICAL

Una ricerca nella protezione catodica che continua da 40 anni
40 years of ongoing research in cathodic protection



Tecnocorr nasce come società specializzata nella protezione catodica industriale con oltre 40 anni di esperienza.

Oggi amplia la propria attività al settore marino e a quello della nautica, investendo in nuove sedi produttive (Piombino e Lucca), laboratori e uffici in Italia e Regno Unito.

Con acquisizioni strategiche e un nuovo brevetto per l'E-Anode, Tecnocorr diventa autonoma nella produzione completa di sistemi di protezione catodica e sistemi di monitoraggio della corrosione con servizio service point.

Tecnocorr was founded as a company specializing in industrial cathodic protection, with over 40 years of experience.

Today, it has expanded its activities to the marine and yachting sectors, investing in new production facilities (Piombino and Lucca), laboratories, and offices in Italy and the United Kingdom.

With strategic acquisitions and a new patent for the E-Anode, Tecnocorr has become independent in the complete production of cathodic protection and corrosion monitoring systems, supported by a service point.

I NOSTRI SERVIZI
OUR SERVICES

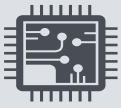
Supporto completo: progettazione, installazione, monitoraggio
Complete support: design, installation, monitoring



Industriale (infrastrutture oil & gas, offshore, industriali e marittime)
Industrial *(oil & gas, offshore, industrial and maritime infrastructures)*



Alimentatori (in esecuzione antideflagrante e standard)
Power supplies *(in explosion-proof and standard versions)*



Service (assistenza, installazione, monitoraggi)
Service *(support, installation, monitoring)*



Strumentazioni di controllo (monitoraggio dello stato di corrosione delle strutture e verifica dei potenziali di protezione da remoto)
Control instrumentation *(remote monitoring of structural corrosion status and verification of protection potentials)*



E-ANODE

E-Anode (innovazione brevettata, Brevetto Internazionale EP 4314389)
E-Anode *(patented innovation, International Patent EP 4314389)*

2.

LA VISIONE DI SILVESTRO SCOTTO

THE VISION OF SILVESTRO SCOTTO

Quarant'anni in mare. Una vita a proteggere il futuro

Forty years at sea. A lifetime protecting the future



Silvestro Scotto

Da oltre quarant'anni Silvestro Scotto, Capitano di lungo corso e imprenditore di successo, dedica la propria vita a uno degli aspetti più cruciali ma spesso invisibili del mondo nautico: la protezione catodica. Grazie alla sua esperienza sul campo, Silvestro Scotto ha trasformato gli anodi sacrificali in strumenti essenziali per proteggere le parti metalliche delle imbarcazioni dalla corrosione.

La sua visione, oggi, guarda oltre la tradizione: con l'E-Anode, Silvestro Scotto ha trasformato decenni di esperienza in un brevetto internazionale che rivoluziona la protezione catodica nel settore nautico. È il primo sistema innovativo green, autosufficiente ed ecocompatibile, capace di coniugare sostenibilità e tecnologia per garantire la massima sicurezza a chi naviga, rispettando al tempo stesso l'ambiente marino.

È questa la missione che guida il suo lavoro: proteggere il cuore delle imbarcazioni e i motori marini di oggi e di domani, offrendo soluzioni intelligenti che parlano la lingua del futuro e rendono il mare un luogo più sicuro e più pulito, per tutti.

For over forty years, Silvestro Scotto, master mariner and successful entrepreneur, has dedicated his life to one of the most crucial yet often invisible aspects of the nautical world: cathodic protection. Drawing on his hands-on experience, Silvestro Scotto has turned sacrificial anodes into essential tools for protecting a vessel's metal parts from corrosion.

His vision now reaches beyond tradition: with the E-Anode, Silvestro Scotto has transformed decades of expertise into an international patent that is revolutionizing cathodic protection in the marine sector. It's the first innovative, self-sufficient and eco-friendly system that combines sustainability and technology to ensure maximum safety for those at sea, while safeguarding the marine environment.

This is the mission that drives his work: protecting the heart of boats and today's and tomorrow's marine engines, offering intelligent solutions that speak the language of the future and make the sea a safer, cleaner place for everyone.



3.

DALLA SCOPERTA ALLA RIVOLUZIONE
FROM DISCOVERY TO REVOLUTION

200 anni verso una protezione catodica sostenibile
200 years towards sustainable cathodic protection

La protezione catodica nasce oltre due secoli fa grazie all'intuizione di Sir Humphry Davy che, nel 1824, ideò un sistema semplice ma rivoluzionario per preservare le strutture metalliche immerse: l'uso di metalli sacrificali come zinco, magnesio e alluminio. Questo approccio, ancora oggi ampiamente applicato nel settore nautico e nelle infrastrutture offshore, si basa sul principio di "sacrificare" un metallo più reattivo per proteggere le superfici da preservare.

Tuttavia, oggi, diversi studi scientifici hanno evidenziato come il rilascio in mare di questi metalli possa contribuire in modo significativo alla contaminazione ambientale. Neff (2002) ha stimato che ogni anno vengano disperse negli oceani tra 11.000 e 60.000 tonnellate di zinco derivanti dall'uso di anodi sacrificali e da altre fonti industriali. Il solo fiume Mississippi apporta circa 38.000 tonnellate annue di zinco nel Golfo del Messico, prevalentemente in forma particolata.

Cathodic protection originated over two centuries ago thanks to the insight of Sir Humphry Davy, who in 1824 devised a simple yet revolutionary system to preserve immersed metal structures: the use of sacrificial metals such as zinc, magnesium, and aluminum. This approach, still widely applied today in the nautical sector and in offshore infrastructures, is based on the principle of "sacrificing" a more reactive metal to protect the surfaces to be preserved.

However, nowadays, several scientific studies have shown that the release of these metals into the sea can significantly contribute to marine environmental contamination. Neff (2002) estimated that each year between 11,000 and 60,000 tonnes of zinc are released into the oceans from the use of sacrificial anodes and other industrial sources. The Mississippi River alone contributes approximately 38,000 tonnes of zinc annually to the Gulf of Mexico, predominantly in particulate form.



Indagini di monitoraggio, come quelle condotte da Bird et al. (1996), hanno rilevato concentrazioni di zinco nei bacini portuali chiusi fino a 20 µg/L, valori superiori rispetto a quelli delle acque costiere aperte. Queste concentrazioni sono attribuite principalmente alla lisciviazione degli anodi e all'uso di rivestimenti protettivi sulle superfici sommerse. I metalli pesanti così rilasciati possono accumularsi negli organismi marini, alterando gli equilibri ecologici di ecosistemi costieri già fragili a causa della pressione antropica.

Più recentemente, Levallois et al. (2022) hanno valutato gli effetti tossicologici di zinco e alluminio sull'ostrica del Pacifico (Crassostrea gigas), esponendo gli organismi a diverse concentrazioni simulate di anodi galvanici per periodi prolungati. I risultati hanno confermato impatti negativi a livello immunitario, riproduttivo e metabolico, soprattutto in caso di esposizioni prolungate o concentrazioni elevate.

Si evidenzia anche che per ridurre l'impatto ambientale di queste pratiche, negli Stati Uniti l'Environmental Protection Agency (EPA) ha introdotto il Vessel General Permit (VGP) per regolare gli scarichi incidentali delle imbarcazioni, raccomandando l'adozione di sistemi alternativi agli anodi sacrificali come la Protezione Catodica a Corrente Impressa (ICCP), più efficiente e senza rilascio di metalli.

Alla luce di queste evidenze, è nata una nuova generazione di soluzioni tecnologiche per la nautica, tra cui l'E-Anode: un sistema brevettato che integra energia solare, monitoraggio intelligente e materiali a ridotto impatto ambientale. L'E-Anode protegge in modo continuo ed efficace motori entro e fuoribordo, riducendo drasticamente l'uso di metalli sacrificali tradizionali. Così, garantisce l'efficienza del sistema di protezione catodica, fornisce all'utente informazioni tempestive sullo stato di funzionamento e contribuisce concretamente a limitare la dispersione di sostanze potenzialmente dannose nelle acque marine.

1824

La protezione catodica è nata ufficialmente in Inghilterra ed è stata inventata da Sir Humphry Davy nel 1824.
Cathodic protection was officially born in England and was invented by Sir Humphry Davy in 1824.
[UK]

1930

Le prime applicazioni in Italia si verificarono intorno al 1930 per la protezione delle guaine di piombo dei cavi telefonici.
The first applications in Italy occurred around 1930 for the protection of the lead sheaths of telephone cables.
[IT]

1980

Leghe anodiche AMPAC Zn con Hg CRM1 & CRM3.
AMPAC Zn anode alloys with Hg CRM1 & CRM3.
[IT]

1983

Leghe anodiche di Zn secondo MIL-SPEC MIL-A-18001 (con Cd e Pb).
Zn anode alloys according to MIL-SPEC MIL-A-18001 (with Cd and Pb).
[US]

1986

Silvestro Scotto inizia la sua attività nel campo della protezione catodica per il settore navale, le infrastrutture marine e i pleasure yacht, gettando le basi di una lunga carriera dedicata alla sicurezza e alla durata delle strutture in mare.
Silvestro Scotto begins his career in the field of cathodic protection for the naval sector, marine infrastructures, and pleasure yachts, laying the foundations for a long career dedicated to the safety and longevity of structures at sea.
[IT]

1992

Leghe anodiche di Al secondo MIL-SPEC MIL-A-24779 (con Zn e Hg).
Al anode alloys according to MIL-SPEC MIL-A-24779 (with Zn and Hg).
[US]





Vecchia tecnologia: l'anodo si degrada, riducendo la protezione.
Old technology: the anode degrades, reducing protection.

Monitoring surveys, such as those conducted by Bird et al. (1996), have detected zinc concentrations in enclosed harbour basins of up to 20 µg/L — values higher than those in open coastal waters. These concentrations are mainly attributed to leaching from anodes and the use of protective coatings on submerged surfaces. Heavy metals thus released can accumulate in marine organisms, altering the ecological balance of coastal ecosystems already fragile due to human pressure.

More recently, Levallois et al. (2022) assessed the toxicological effects of zinc and aluminum on the Pacific oyster (Crassostrea gigas), exposing the organisms to various simulated concentrations of galvanic anodes for prolonged periods. The results confirmed negative impacts on immune, reproductive, and metabolic functions, particularly in the case of extended exposure or high concentrations.

It should also be noted that, in order to reduce the environmental impact of these practices, the United States Environmental Protection Agency (EPA) introduced the Vessel General Permit (VGP) to regulate incidental discharges from vessels, recommending the adoption of alternative systems to sacrificial anodes such as Impressed Current Cathodic Protection (ICCP), which is more efficient and releases no metals.

In light of this evidence, a new generation of technological solutions for the marine industry has emerged, including the E-Anode: a patented system that integrates solar energy, intelligent monitoring, and materials with reduced environmental impact. The E-Anode provides continuous and effective protection for inboard and outboard engines, drastically reducing the use of traditional sacrificial metals. In doing so, it ensures the efficiency of the cathodic protection system, promptly informs the user about its operating status, and makes a tangible contribution to limiting the dispersion of potentially harmful substances into marine waters.

2020

Silvestro Scotto avvia un nuovo progetto industriale e nella nautica, approfondendo i temi e le problematiche legate all'inquinamento ambientale.
Silvestro Scotto launches a new industrial and nautical project, delving into issues and challenges related to environmental pollution.
[IT]

Silvestro Scotto brevetta un sistema di protezione catodica di nuova generazione che unisce energie rinnovabili, monitoraggio intelligente e materiali sostenibili per ridurre l'uso di metalli sacrificali e proteggere l'ambiente marino.
Silvestro Scotto patents a next-generation cathodic protection system that combines renewable energy, intelligent monitoring, and sustainable materials to reduce the use of sacrificial metals and protect the marine environment.
[IT]

2025

Tecnocorr Marine Division presenta E-Anode, sistema intelligente e brevettato che innova la protezione catodica con approccio sostenibile. Sviluppati modelli e software di gestione per monitoraggio in tempo reale e applicazioni su motori fuoribordo ed entrofuoribordo.
Tecnocorr Marine Division presents E-Anode, an intelligent, patented system that innovates cathodic protection with a sustainable approach. Models and management software have been developed for real-time monitoring and applications on outboard and sterndrive engines.
[IT]

2026

Nel 2026 Tecnocorr perfeziona la gamma E-Anode con modelli ancora più avanzati, autonomi e affidabili. La nuova generazione trasforma il dispositivo in un Anodo Parlante che integra monitoraggio in tempo reale, controllo automatico, alimentazione solare, connettività RFID/NFC e gestione dei dati tramite E-App, riducendo manutenzione e impatto ambientale.
In 2026, Tecnocorr enhances the E-Anode range with even more advanced, autonomous, and reliable models. The new generation transforms the device into a Talking Anode that integrates real-time monitoring, automatic control, solar power, RFID/NFC connectivity, and data management via the E-App, reducing both maintenance and environmental impact.
[IT]



4.

L'EVOLUZIONE DELLA PROTEZIONE CATODICA

THE EVOLUTION OF CATHODIC PROTECTION



Anodo sacrificale tradizionale
Traditional sacrificial anode

MISURARE, REGOLARE, PROTEGGERE
MEASURE, REGULATE, PROTECT

Dalla protezione galvanica al controllo elettronico
From galvanic protection to electronic control

Sistema green E-Anode
Green E-Anode system



E-Anode rappresenta l'evoluzione della protezione catodica tradizionale: non si limita a erogare corrente, ma misura in continuo il potenziale della struttura e adatta il proprio intervento alle condizioni elettrochimiche effettive.

Il sistema integra sonda di misura, controllo elettronico, alimentazione autonoma e strumenti di monitoraggio, trasformando una protezione passiva in un processo regolato, verificabile e gestibile nel tempo.

Nei prossimi approfondimenti vengono messi a confronto i due principi di funzionamento, analizzando quattro aspetti fondamentali:

- comportamento elettrochimico e distribuzione della corrente;
- controllo della polarizzazione e prevenzione della sovraprotezione;
- consumo, rendimento e stabilità operativa;
- monitoraggio, autonomia energetica e sostenibilità.

L'evoluzione consiste quindi nel passare da una protezione determinata principalmente dalla lega anodica a una protezione modulata sulle reali condizioni del metallo.

A questo proposito, nelle pagine che seguono evidenziamo, sia per il diportista sia per gli addetti ai lavori, le principali differenze tecniche tra la tecnologia tradizionale dell'anodo sacrificale e l'innovazione "parlante" di E-Anode.

E-Anode represents the evolution of traditional cathodic protection: it does not simply supply current, but continuously measures the structure's potential and adapts its operation to the actual electrochemical conditions.

The system integrates a measuring probe, electronic control, autonomous power supply and monitoring tools, transforming passive protection into a regulated, verifiable and manageable process.

The following sections compare the two operating principles by examining four key aspects:

- *electrochemical behaviour and current distribution;*
- *polarization control and overprotection prevention;*
- *consumption, efficiency and operational stability;*
- *monitoring, energy autonomy and sustainability.*

Evolution therefore means moving from protection mainly determined by the anode alloy to protection regulated according to the actual condition of the metal.

In this regard, the following pages highlight, for both boat owners and industry professionals, the main technical differences between traditional sacrificial anode technology and the "talking" innovation of E-Anode.

PROTEZIONE GALVANICA DETERMINATA DALLA LEGA ANODICA
GALVANIC PROTECTION DETERMINED BY THE ANODE ALLOY

Anodo sacrificale tradizionale
Traditional sacrificial anode

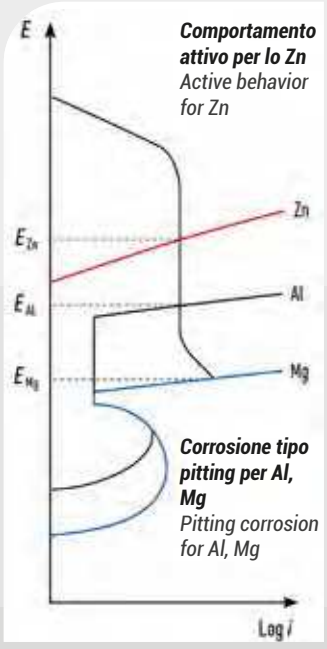


Anodo muto
Mute anode

Protezione galvanica determinata dalla lega anodica
Galvanic protection determined by the anode alloy

La corrente di protezione nasce dalla differenza di potenziale tra il metallo da proteggere e la lega anodica impiegata. Zinco, alluminio e magnesio presentano potenziali e comportamenti elettrochimici differenti.

Protection current is generated by the potential difference between the protected metal and the anode alloy. Zinc, aluminium and magnesium have different potentials and electrochemical behaviours.



Comportamento elettrochimico delle principali leghe anodiche
Electrochemical behaviour of the main anode alloys

Erogazione influenzata da forma e posizione
Current output affected by shape and position

La quantità e la distribuzione della corrente dipendono dalla superficie esposta, dalla geometria e dal posizionamento dell'anodo rispetto alla struttura.

Current output and distribution depend on the exposed surface, geometry and position of the anode in relation to the structure.

Protezione prevalentemente localizzata
Predominantly localized protection

La densità di corrente è maggiore in prossimità dell'anodo e tende a diminuire con la distanza, con una distribuzione potenzialmente non uniforme sulle superfici più estese.

Current density is higher near the anode and tends to decrease with distance, potentially resulting in uneven protection over larger surfaces.

Comportamento elettrochimico non regolato
Unregulated electrochemical behaviour

Il livello di polarizzazione è determinato dalle caratteristiche della lega. In determinate condizioni possono verificarsi sovraprotezione, passivazione o fenomeni di corrosione localizzata.

The polarization level is determined by the properties of the alloy. Under certain conditions, overprotection, passivation or localized corrosion may occur.

Sistema green E-Anode
Green E-Anode system



Anodo Parlante
Talking Anode

PROTEZIONE REGOLATA SUL POTENZIALE REALE
PROTECTION REGULATED ACCORDING TO THE ACTUAL POTENTIAL

Protezione regolata sul potenziale reale
Protection regulated according to the actual potential

E-Anode misura il potenziale di libera corrosione della struttura ed eroga la corrente necessaria in funzione delle condizioni elettrochimiche effettivamente rilevate.

E-Anode measures the structure's free-corrosion potential and supplies the required current according to the actual electrochemical conditions detected.

Regolazione elettronica indipendente dalla geometria
Electronic regulation independent of geometry

L'erogazione non dipende dalla forma di una massa metallica sacrificale, ma dal controllo elettronico del potenziale e della corrente di protezione.

Current output does not depend on the shape of a sacrificial metal mass, but on electronic control of the protection potential and current.

Protezione diffusa della superficie
Distributed surface protection

La sonda misura in continuo il potenziale del metallo e consente di modulare la corrente per ottenere una polarizzazione più uniforme della superficie.

The probe continuously measures the metal potential and modulates the current to achieve more uniform surface polarization.

Adattamento e controllo della polarizzazione
Polarization adaptation and control

Il sistema si autoregola in base al tipo di metallo, allo stato della superficie e alla presenza di rivestimenti, limitando l'erogazione quando i valori di protezione risultano eccessivi.

The system self-regulates according to the metal type, surface condition and presence of coatings, limiting current output when protection levels become excessive.

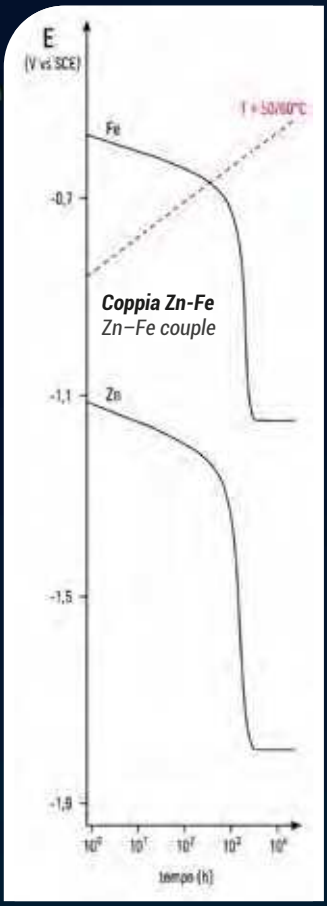
Anodo sacrificale tradizionale
Traditional sacrificial anode

CONSUMO E LIMITI OPERATIVI
CONSUMPTION AND OPERATING LIMITS

Consumo pratico superiore al consumo teorico
Practical consumption higher than theoretical consumption

Durante il funzionamento, il consumo reale dell'anodo è superiore a quello teoricamente necessario alla sola erogazione della corrente, anche per effetto dell'autocorrosione.

During operation, actual anode consumption is higher than the theoretical amount required solely for current output, also due to self-corrosion.



Comportamento della coppia Zn–Fe ad alta temperatura
Zn–Fe couple behaviour at high temperature

Efficienza anodica dipendente dalla lega
Anode efficiency dependent on the alloy

Gli anodi galvanici in lega di zinco presentano un'efficienza anodica di circa il 95%, mentre per gli anodi di magnesio l'efficienza può attestarsi intorno al 50%.

Zinc alloy galvanic anodes have an anodic efficiency of approximately 95%, while magnesium anodes may have an efficiency of around 50%.

Impurità e fenomeni di autocorrosione
Impurities and self-corrosion phenomena

La presenza nella lega di elementi più nobili, come Fe, Cu e Ni, può favorire fenomeni locali di corrosione bimetallica e contribuire all'aumento del consumo pratico.

The presence of nobler elements in the alloy, such as Fe, Cu and Ni, may promote local bimetallic corrosion phenomena and contribute to increased practical consumption.

Passivazione e limiti di temperatura
Passivation and temperature limitations

Il corretto funzionamento richiede una bassa tendenza alla passivazione. Gli anodi di zinco possono inoltre presentare criticità a temperature superiori a 50 °C, con possibile rischio di inversione della polarità.

Proper operation requires a low tendency toward passivation. Zinc anodes may also present critical issues at temperatures above 50 °C, with a possible risk of polarity reversal.

Sistema green E-Anode
Green E-Anode system

CONTINUITÀ ED EFFICIENZA OPERATIVA
CONTINUITY AND OPERATING EFFICIENCY

Nessun consumo sacrificale della massa anodica
No sacrificial consumption of anode mass

E-Anode non basa il proprio funzionamento sulla dissoluzione progressiva di una massa metallica sacrificale.

E-Anode does not base its operation on the progressive dissolution of a sacrificial metal mass.

Continuità della protezione nel tempo
Long-term continuity of protection

L'alimentazione assicura l'erogazione della corrente necessaria al mantenimento del comportamento catodico del metallo, senza dipendere dal progressivo consumo di un anodo galvanico.

The power supply provides the current required to maintain the cathodic behaviour of the metal without depending on the progressive consumption of a galvanic anode.

Manutenzione funzionale dei componenti
Functional maintenance of components

La manutenzione periodica del pannello, della sonda di misura e del dispersore anodico contribuisce a mantenere efficienza e durata del sistema nel tempo.

Periodic maintenance of the panel, measuring probe and anodic disperser contributes to maintaining system efficiency and service life over time.

Campo operativo a temperatura più elevata
Higher-temperature operating range

Il sistema è progettato per evitare fenomeni di inversione di polarità, con una temperatura di design di 80 °C e la possibilità di funzionare anche a temperature superiori a 60 °C.

The system is designed to prevent polarity reversal, with a design temperature of 80 °C and the ability to operate even at temperatures above 60 °C.

Anodo sacrificale tradizionale
Traditional sacrificial anode

MATERIALI E COMPOSIZIONE DELLA LEGA
ALLOY MATERIALS AND COMPOSITION

Composizione ed elementi della lega anodica
Anode alloy composition and elements

Gli anodi galvanici sono realizzati con leghe composte dal metallo principale e da quantità controllate di altri elementi, quali Al, Cd, Fe, Cu, Pb, Sn e Mg. La composizione della lega contribuisce a determinarne il comportamento elettrochimico.

Galvanic anodes are manufactured from alloys consisting of the main metal and controlled amounts of other elements, such as Al, Cd, Fe, Cu, Pb, Sn and Mg. Alloy composition contributes to determining its electrochemical behaviour.

Prestazioni legate alla qualità metallurgica
Performance linked to metallurgical quality

Composizione, purezza e presenza di elementi secondari influenzano l'efficienza anodica, la tendenza alla passivazione e la stabilità delle prestazioni durante il servizio.

Composition, purity and the presence of secondary elements affect anode efficiency, tendency to passivation and performance stability during service.

Materiale sacrificale e impatto ambientale
Sacrificial material and environmental impact

Il funzionamento dell'anodo è basato sul progressivo consumo della lega metallica. La scelta della composizione anodica deve quindi considerare anche i materiali impiegati e il loro comportamento nell'ambiente di esercizio.

Anode operation is based on the progressive consumption of the metal alloy. The choice of anode composition must therefore also consider the materials used and their behaviour in the operating environment.

Composizioni chimiche tipiche delle leghe utilizzate per gli anodi di zinco
Typical chemical compositions of zinc anode alloys

Elementi / *Elements*	Lega Z1[a] massa % / *Alloy Z1[a] mass %*	Lega Z2[b] massa % / *Alloy Z2[b] mass %*	Lega Z3 / *Alloy Z3*
Al	da 0,1 a 0,5	0,005 max	da 0,10 a 0,20
Cd	da 0,025 a 0,07	0,003 max	da 0,04 a 0,06
Fe	0,005 max	0,0014 max	0,0014 max
Cu	0,005 max	0,002 max	0,005 max
Pb	0,006 max	0,003 max	0,006 max
Sn	–	–	0,01 max
Mg	–	–	0,5 max
Altri	0,10 max	0,005 max	0,1 max
Zn	99,314 min	99,99 min	parte rimanente

Sistema green E-Anode
Green E-Anode system

MISURA, CONTROLLO E SOSTENIBILITÀ
MEASUREMENT, CONTROL AND SUSTAINABILITY

Sistema elettronico di misura calibrabile
Calibratable electronic measurement system

E-Anode integra misura e protezione catodica in un unico dispositivo elettronico. Il sistema può essere calibrato per differenti elettroliti e livelli di salinità, regolando la soglia massima della corrente erogabile per superfici nude o rivestite.

E-Anode integrates measurement and cathodic protection in a single electronic device. The system can be calibrated for different electrolytes and salinity levels by adjusting the maximum current-output threshold for bare or coated surfaces.

Componenti dedicati alla misura
Components designed for measurement

La cella di misura e il dispersore anodico utilizzano materiali selezionati per garantire caratteristiche proprie di un sistema di misura tarato e calibrato e mantenere prestazioni costanti nel tempo.

The measuring cell and anodic disperser use selected materials to provide the characteristics of a calibrated measurement system and maintain consistent performance over time.

Energia solare, monitoraggio e sostenibilità
Solar energy, monitoring and sustainability

E-Anode utilizza l'energia solare per l'alimentazione e integra funzioni di monitoraggio e comunicazione. Il sistema può segnalare anomalie nel mantenimento della polarizzazione e comunicare con l'utilizzatore tramite E-App e messaggi vocali, senza affidare la protezione al consumo di una massa metallica sacrificale.

E-Anode uses solar energy for its power supply and integrates monitoring and communication functions. The system can signal anomalies in maintaining polarization and communicate with the user through the E-App with vocal alerts, without relying on the consumption of a sacrificial metal mass for protection.

[a] *Le leghe Z1 sono abitualmente fornite in conformità con la US MIL-A-18001-K-93 o la ASTM B418-12, Type I.*
Z1 alloys are commonly supplied in accordance with US MIL-A-18001-K-93 or ASTM B418-12, Type I.

[b] *La lega Z2 è spesso chiamata "zinco ad alta purezza" ed è abitualmente fornita in conformità con la ASTM B418-12, Type II.*
Z2 alloy is often referred to as "high-purity zinc" and is commonly supplied in accordance with ASTM B418-12, Type II.

5.

GAMMA **E-ANODE**
E-ANODE RANGE

Modelli, prestazioni e applicazioni
Models, performance and applications



Compact
Per motori fuoribordo barche tender
For outboard motors on tender boats



MultiPower
Per motori fuoribordo 150-300 HP
For outboard motors 150–300 HP



SolarOne
Per motori fuoribordo standalone con alimentazione solare a lunga durata
For standalone outboard motors with long-lasting solar power supply



Connect
Per motori fuoribordo standalone con connettività RFID/NFC
For standalone outboard motors with RFID/NFC connectivity

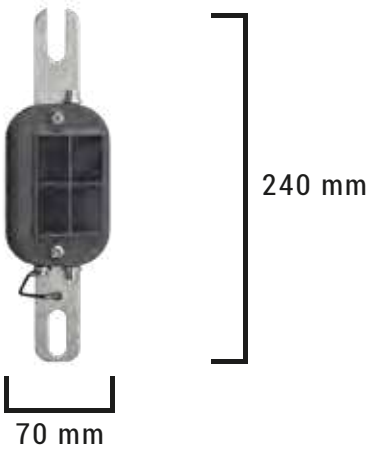


MultiEngine
Per motori fuoribordo 300-600 HP in serie
For outboard motors 300-600 HP in series

E-ANODE Compact

Per motori fuoribordo barche tender
For outboard motors on tender boats





L'E-Anode Compact è un anodo elettronico compatto, pensato per la protezione dei motori fuoribordo su tender e piccole imbarcazioni. Si installa facilmente su motori fuoribordo standalone tramite staffa su perno M10.

Funziona in modo completamente autonomo, regola da sé l'energia protettiva e misura in tempo reale i livelli di corrosione, riducendo interventi e rischi. È una soluzione tecnologica pulita, ideale per chi cerca semplicità, durata e rispetto dell'ambiente.

The E-Anode Compact is a compact electronic anode designed to protect outboard engines on tenders and small boats. It installs easily on standalone outboard motors using an M10 pin bracket.

Fully self-powered, it autonomously regulates protective current and monitors corrosion levels in real time, minimizing maintenance and risks. A clean, smart solution for those seeking simplicity, durability, and environmental care.

Codice prodotto / *Product code*	E-Anode TC-002-26
Destinazione d'uso / *Application*	Motori fuoribordo barche tender / *Outboard engines for tender boats*
Forma / *Shape*	Rettangolare / *Rectangular*
Perno / *Pin*	Doppio perno regolabile / *Dual adjustable pin*
Installazione / *Installation*	Specchio di poppa o su motore / *Transom or engine mount*
Durata / *Operating life*	24 mesi / *24 months*
Garanzia / *Warranty*	24 mesi / *24 months*
Alimentazione / *Power supply*	Autoalimentato e autosufficiente / *Self-powered and self-sufficient*
Gestione energia / *Energy management*	Autoregolazione della protezione catodica / *Self-regulated cathodic protection*
Controllo corrosione / *Corrosion control*	Misura in tempo reale (sistema on-line) / *Real-time corrosion monitoring (online system)*
Sistema di regolazione / *Control system*	Automatico, senza sovraprotezione / *Automatic, no overprotection*
Grado di protezione / *Protection rating*	IP69 / *IP69*
Colore / *Color*	Nero o bianco / *Black or white*

E-ANODE Compact

Confronto prestazionale tra anodi tradizionali ed E-Anode Compact
Performance Comparison: Traditional Anodes vs E-Anode Compact

OLD VS NEW

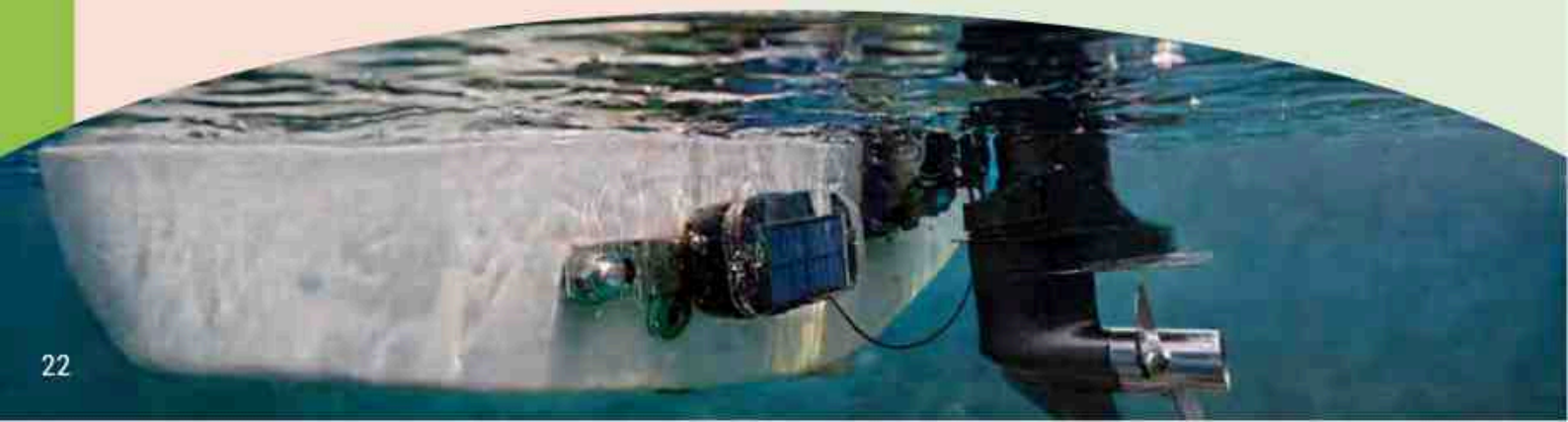


Anodi tradizionali / *Traditional anodes*

- Necessita sostituzioni frequenti / *Requires frequent replacement*
- Nessun controllo sull'efficacia della protezione / *No control over protection effectiveness*
- Richiede monitoraggio e installazione manuale complessa / *Needs manual inspection and complex multi-anode setup*
- Rilascio di residui metallici in acqua / *Releases metallic waste in water*

E-Anode Compact

- Un solo anodo con durata fino a 24 mesi / *One anode with up to 24 months operating life*
- Regolazione automatica della protezione in base alla corrosione / *Automatic regulation of protection based on corrosion*
- Nessuna manutenzione programmata / *No scheduled maintenance*
- Senza rilascio di metalli in acqua / *No release of metals in water*

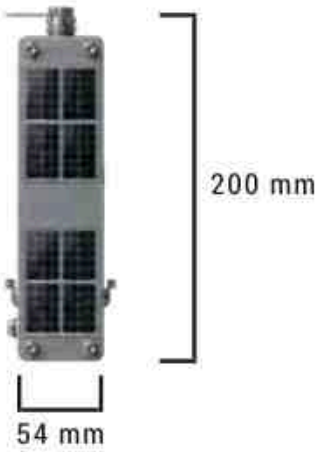


E-ANODE MultiPower

Per motori fuoribordo 150-300 HP
For outboard motors 150–300 HP







L'E-Anode MultiPower è progettato per la protezione attiva di più motori fuoribordo da 150 a 300 HP, su imbarcazioni da 8 a 12 metri.
Ha forma rettangolare 54x200mm e si installa con staffa su viti autofilettanti.
Funziona in modo autonomo, regola l'energia in base alla corrosione rilevata e garantisce prestazioni elevate per 24–36 mesi.

The E-Anode MultiPower is designed for active protection of multiple 150–300 HP outboard engines on 8 to 12 meter boats.
It features a 54x200mm rectangular shape and is installed using a bracket and selftapping screws.
Fully self-powered, it adjusts protection based on corrosion levels and delivers high performance operation for 24–36 months. Ideal for marine setups.

Codice prodotto / *Product code*	E-Anode TC-003-26
Destinazione d'uso / *Application*	Motori fuoribordo 150-300 HP / *150-300 HP outboard engines*
Forma / *Shape*	Rettangolare / *Rectangular*
Perno / *Pin*	x4 viti autofilettanti su specchio di poppa/ *x4 self-tapping screws on the transom*
Installazione / *Installation*	Specchio di poppa su staffa di montaggio / *Transom on mounting bracket*
Durata / *Operating life*	24-36 mesi / *24-36 months*
Garanzia / *Warranty*	24 mesi / *24 months*
Alimentazione / *Power supply*	Autoalimentato e autosufficiente / *Self-powered and self-sufficient*
Gestione energia / *Energy management*	Autoregolazione della protezione catodica / *Self-regulated cathodic protection*
Controllo corrosione / *Corrosion control*	Misura in tempo reale (sistema on-line) / *Real-time corrosion monitoring (online system)*
Sistema di regolazione / *Control system*	Automatico, senza sovraprotezione / *Automatic, no overprotection*
Grado di protezione / *Protection rating*	IP69 / *IP69*
Colore / *Color*	Nero o bianco / *Black or white*

E-ANODE MultiPower

Confronto prestazionale tra anodi tradizionali ed E-Anode MultiPower
Performance Comparison: Traditional Anodes vs E-Anode MultiPower

OLD VS NEW



Anodi tradizionali / *Traditional anodes*

- Necessita sostituzioni frequenti e kit con 5–6 anodi per un motore / *Requires frequent replacement and 5–6 anodes for one engine*
- Nessun controllo sull'efficacia della protezione / *No control over protection effectiveness*
- Richiede monitoraggio e installazione manuale complessa / *Needs manual inspection and complex multi-anode setup*
- Rilascio di residui metallici in acqua / *Releases metallic waste in water*



E-Anode MultiPower

- Un solo anodo con durata fino a 36 mesi / *One anode with up to 36 months operating life*
- Regolazione automatica della protezione in base alla corrosione / *Automatic regulation of protection based on corrosion*
- Nessuna manutenzione programmata / *No scheduled maintenance*
- Senza rilascio di metalli in acqua / *No release of metals in water*

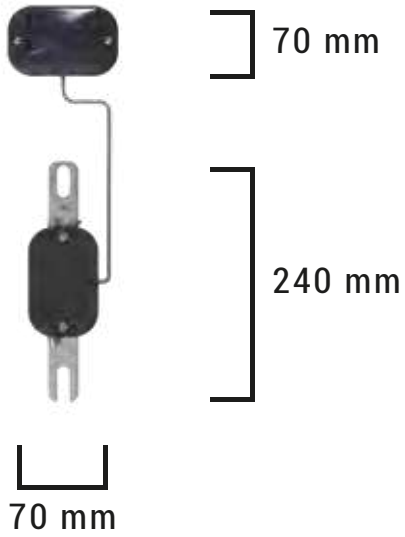


E-ANODE SolarOne

Per motori fuoribordo standalone con alimentazione solare a lunga durata
For standalone outboard motors with long-lasting solar power supply









Pannello solare / Solar panel

L'E-Anode SolarOne è un anodo elettronico completamente autonomo, alimentato da un pannello solare integrato sulla calotta del motore. Si installa facilmente su motori fuoribordo standalone tramite staffa su perno M10. Garantisce protezione attiva e autoregolata per un ciclo operativo di 5 anni, con monitoraggio in tempo reale e raccolta dati tramite E-App. Ideale per chi cerca una soluzione efficiente e a lunga durata, senza bisogno di rete di bordo.

The E-Anode SolarOne is a fully autonomous electronic anode powered by a solar panel integrated on the engine cover. It installs easily on standalone outboard motors using an M10 pin bracket. It delivers active, self-regulated protection for up to 5 years, with real-time monitoring and data collection via E-App. A smart, long-lasting solution with no need for onboard power systems.

Codice prodotto / *Product code*	E-Anode TC-002-26-SOL
Destinazione d'uso / *Application*	Motori fuoribordo standalone / *Standalone outboard motors*
Forma / *Shape*	Rettangolare / *Rectangular*
Perno / *Pin*	Doppio perno regolabile / *Dual adjustable pin*
Installazione / *Installation*	Elettronica su specchio di poppa o motore e pannello esterno / *Electronics on transom or engine* and external panel
Durata / *Operating life*	5 anni / *5 years*
Garanzia / *Warranty*	24 mesi / *24 months*
Alimentazione / *Power supply*	Autoalimentato e autosufficiente / *Self-powered and self-sufficient*
Gestione energia / *Energy management*	Autoregolazione della protezione catodica / *Self-regulated cathodic protection*
Controllo corrosione / *Corrosion control*	Misura in tempo reale (sistema on-line) / *Real-time corrosion monitoring (online system)*
Sistema di regolazione / *Control system*	Automatico, senza sovraprotezione / *Automatic, no overprotection*
Controllo funzionale / *Functional check*	Controllo con penna intelligente / *Intelligent probe-based check*
Raccolta dati / *Data collection*	E-App per la gestione dei dati + connettività RFID/NFC / E-*App for data management + RFID/NFC connectivity*
Grado di protezione / *Protection rating*	IP69 / *IP69*
Colore / *Color*	Nero o bianco / *Black or white*

E-ANODE SolarOne

Confronto prestazionale tra anodi tradizionali ed E-Anode SolarOne
Performance Comparison: Traditional Anodes vs E-Anode SolarOne

OLD



Anodi tradizionali / *Traditional anodes*

- Necessita sostituzioni frequenti e kit con 5–6 anodi per un motore / *Requires frequent replacement and 5–6 anodes for one engine*
- Nessun controllo sull'efficacia della protezione / *No control over protection effectiveness*
- Richiede monitoraggio e installazione manuale complessa / *Needs manual inspection and complex multi-anode setup*
- Rilascio di residui metallici in acqua / *Releases metallic waste in water*

VS

NEW



E-Anode SolarOne

- Alimentazione solare autonoma / *Solar-powered and fully autonomous*
- Monitoraggio continuo della corrosione con regolazione automatica / *Continuous corrosion monitoring with automatic regulation*
- Lunga durata operativa (fino a 5 anni) senza manutenzione / *Long operating life (up to 5 years) with no maintenance*
- E-App per la gestione dei dati e connettività RFID/NFC / *E-App for data management + RFID/NFC connectivity*
- Senza rilascio di metalli in acqua / *No release of metals in water*



E-ANODE Connect

Per motori fuoribordo standalone con connettività RFID/NFC per dialogare col motore

For standalone outboard motors with RFID/NFC connectivity to communicate with the engine







L'E-Anode Connect è un anodo elettronico ad alimentazione solare progettato per motori fuoribordo standalone. Ha forma rettangolare da 230 × 125 mm, con doppio perno regolabile M8 per fissaggio a specchio di poppa.

Completamente autonomo e senza necessità di connessione alla rete di bordo, integra un sistema di controllo intelligente con funzione RFID/NFC per la registrazione dei dati e la verifica delle prestazioni. Garantisce protezione attiva regolata automaticamente e una durata operativa fino a 24 mesi, senza rilascio di metalli in acqua.

The E-Anode Connect is a solar-powered electronic anode designed for standalone outboard motors. It features a 230 × 125 mm rectangular shape with dual adjustable pins M8 for transom mounting. Fully autonomous and independent from the onboard power system, it integrates an intelligent control system with RFID/NFC functionality for data logging and performance checks. It provides active, self-regulating protection with an operating life of up to 24 months and no release of metals into the water.

Codice prodotto / *Product code*	E-Anode TC-001-25-NFC
Destinazione d'uso / *Application*	Motori fuoribordo standalone / *Standalone outboard motors*
Forma / *Shape*	Rettangolare / *Rectangular*
Perno / *Pin*	Doppio perno regolabile / *Dual adjustable pin*
Installazione / *Installation*	Elettronica su specchio di poppa su perno M8 / *Electronics on transom with M8 pin*
Durata / *Operating life*	24 mesi / *24 months*
Garanzia / *Warranty*	24 mesi / *24 months*
Alimentazione / *Power supply*	Autoalimentato con pannello solare e caricabatterie integrato / *Self-powered via solar panel with integrated battery charger*
Gestione energia / *Energy management*	Autoregolazione della protezione catodica / *Self-regulated cathodic protection*
Controllo corrosione / *Corrosion control*	Misura in tempo reale (sistema on-line) / *Real-time corrosion monitoring (online system)*
Sistema di regolazione / *Control system*	Automatico, senza sovraprotezione / *Automatic, no overprotection*
Controllo funzionale / *Functional check*	Controllo con penna intelligente / *Intelligent probe-based check*
Raccolta dati / *Data collection*	E-App per la gestione dei dati + connettività RFID/NFC / *E-App for data management + RFID/NFC connectivity*
Grado di protezione / *Protection rating*	IP69 / *IP69*
Colore / *Color*	Nero o bianco / *Black or white*

E-ANODE Connect

Confronto prestazionale tra anodi tradizionali ed E-Anode Connect
Performance Comparison: Traditional Anodes vs E-Anode Connect



Anodi tradizionali / *Traditional anodes*

- Necessita sostituzioni frequenti e kit con 5–6 anodi per un motore / *Requires frequent replacement and 5–6 anodes for one engine*
- Nessun controllo sull'efficacia della protezione / *No control over protection effectiveness*
- Richiede monitoraggio e installazione manuale complessa / *Needs manual inspection and complex multi-anode setup*
- Rilascio di residui metallici in acqua / *Releases metallic waste in water*



E-Anode Connect

- Un solo anodo con durata fino a 24 mesi / *One anode with up to 24 months operating life*
- Regolazione automatica della protezione in base alla corrosione / *Automatic regulation of protection based on corrosion*
- Nessuna manutenzione programmata / *No scheduled maintenance*
- E-App per la gestione dei dati e connettività RFID/NFC / *E-App for data management + RFID/NFC connectivity*
- Senza rilascio di metalli in acqua / *No release of metals in water*



E-ANODE MultiEngine

Per motori fuoribordo 300-600 HP in serie
For outboard motors 300-600 HP in series





L'E-Anode MultiEngine protegge motori fuoribordo installati in serie (multi-engine), come nei modelli 'cigarette', da 300 a 600 HP. Ha forma rettangolare da 230 × 125 mm, con doppio perno regolabile M8 per fissaggio a specchio di poppa.

Garantisce la stessa protezione attiva del modello MultiPower, ottimizzata per installazioni con più motori paralleli. Ideale per imbarcazioni ad alte prestazioni che richiedono affidabilità e lunga durata.

The E-Anode MultiEngine protects outboard engines installed in series (multi-engine setups), such as on 'cigarette' boats, from 300 to 600 HP. It features a 230 × 125 mm rectangular shape with dual adjustable pins M8 for transom mounting.

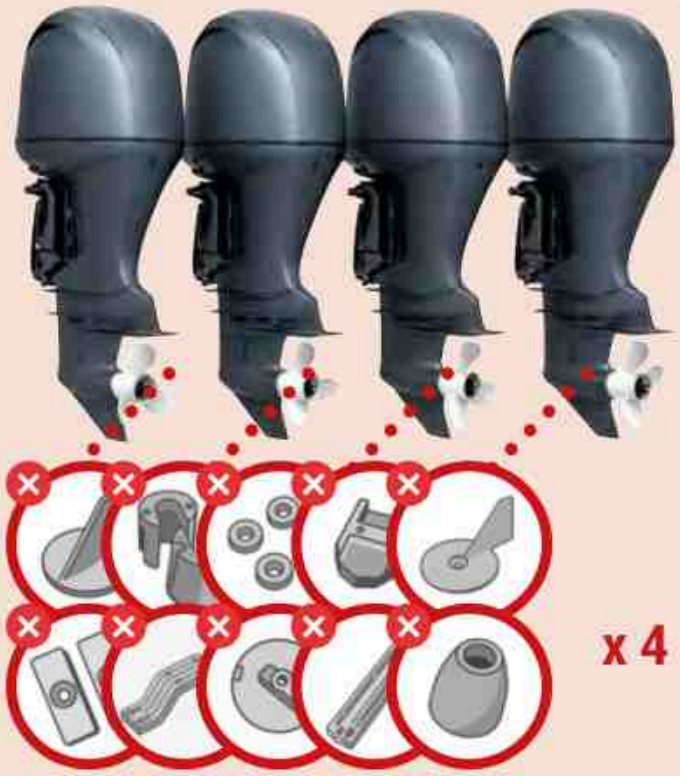
It delivers the same active protection as the MultiPower model, optimized for multi-engine installations. Ideal for high-performance boats requiring reliability and long-lasting protection.

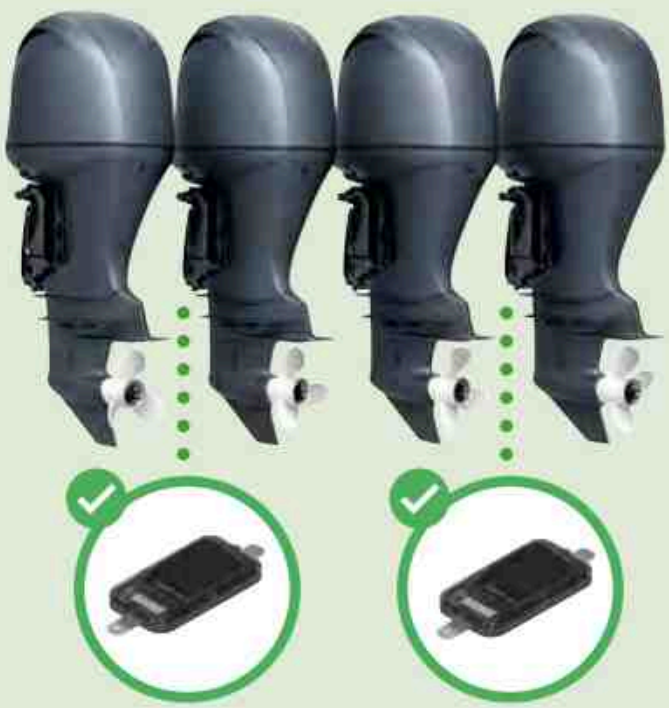
Codice prodotto / *Product code*	E-Anode TC-001-25
Destinazione d'uso / *Application*	Motori fuoribordo 300-600 HP in serie / *300-600 HP outboard engines in series*
Forma / *Shape*	Rettangolare / *Rectangular*
Perno / *Pin*	Doppio perno regolabile / *Dual adjustable pin*
Installazione / *Installation*	Specchio di poppa su perno M8 / *Transom on M8 pin mount*
Durata / *Operating life*	24 mesi / *24 months*
Garanzia / *Warranty*	24 mesi / *24 months*
Alimentazione / *Power supply*	Autoalimentato e autosufficiente / *Self-powered and self-sufficient*
Gestione energia / *Energy management*	Autoregolazione della protezione catodica / *Self-regulated cathodic protection*
Controllo corrosione / *Corrosion control*	Misura in tempo reale (sistema on-line) / *Real-time corrosion monitoring (online system)*
Sistema di regolazione / *Control system*	Automatico, senza sovraprotezione / *Automatic, no overprotection*
Grado di protezione / *Protection rating*	IP69 / *IP69*
Colore / *Color*	Nero o bianco / *Black or white*

E-ANODE MultiEngine

Confronto prestazionale tra anodi tradizionali ed E-Anode MultiEngine
Performance Comparison: Traditional Anodes vs E-Anode MultiEngine

OLD VS NEW



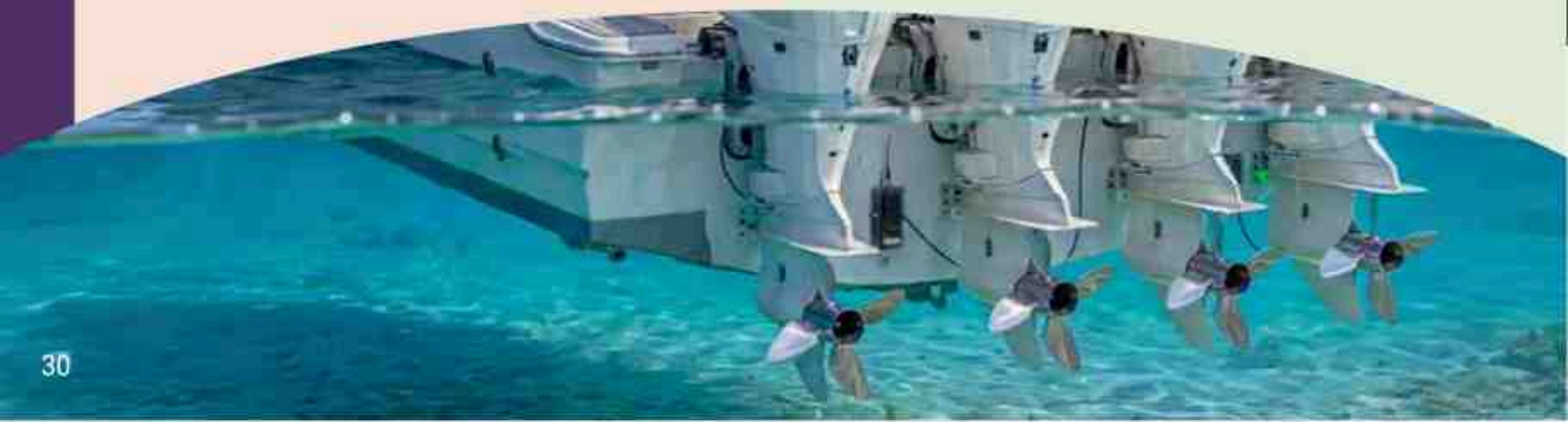


Anodi tradizionali / *Traditional anodes*

- Richiede kit da 5–6 anodi per ogni motore e sostituzioni frequenti / *Requires 5–6 anodes per engine and frequent replacements*
- Nessun controllo sull'efficacia della protezione / *No control over protection effectiveness*
- Richiede monitoraggio e installazione manuale complessa / *Needs manual inspection and complex multi-anode setup*
- Rilascio di residui metallici in acqua / *Releases metallic waste in water*

E-Anode MultiEngine

- Due soli anodi con durata fino a 24 mesi / *Two only anodes with up to 24 months operating life*
- Regolazione automatica della protezione in base alla corrosione / *Automatic regulation of protection based on corrosion*
- Nessuna manutenzione programmata / *No scheduled maintenance*
- Senza rilascio di metalli in acqua / *No release of metals in water*



TECNOCORR Marine & Industry Cathodic Protection

E-APP

Piattaforma digitale per il monitoraggio e la diagnostica E-Anode
Digital platform for E-Anode monitoring and diagnostics



E-App è l'applicazione dedicata agli E-Anode per leggere via RFID/NFC i principali dati di funzionamento, monitorare protezione, anomalie e parametri ed esportare i dati. Tre livelli di accesso adattano informazioni e strumenti a ogni utilizzatore. Disponibile in italiano, inglese, spagnolo, francese e tedesco.

E-App is the application for E-Anode systems, providing RFID/NFC access to key operating data, protection status, alarms, parameter trends and data export. Three access levels tailor information and tools to each user. Available in Italian, English, Spanish, French and German.

UTILIZZATORE
Controllo semplice e immediato
Accesso automatico e utilizzo illimitato.
Visualizzazione di:
- stato della protezione;
- ore di esercizio e anomalie;
- cronologia scansioni NFC;
- andamento di potenziale, corrente e batteria;
- esportazione dati CSV.

USER
Simple, immediate monitoring
Automatic access with unlimited use.
Displays:
- *protection status;*
- *operating hours and alarms;*
- *NFC scan history;*
- *potential, current and battery trends;*
- *CSV data export.*

CANTIERE
Controllo e diagnostica operativa
Accesso con ID e password, sessione di 30 minuti.
Alle funzioni base si aggiungono:
- selezione della sonda di misura;
- lettura del potenziale del metallo;
- controllo batteria e anomalie;
- valori di riferimento e alert diagnostici;
- verifica del corretto funzionamento dell'E-Anode.

SHIPYARD
Operational monitoring and diagnostics
ID and password access, 30-minute session.
In addition to the basic functions:
- *measurement probe selection;*
- *metal potential reading;*
- *battery and alarm monitoring;*
- *reference values and diagnostic alerts;*
- *E-Anode operating status verification.*

TECNICO / CORROSIONISTA
Diagnostica e analisi avanzata
Accesso con ID e password, sessione di 30 minuti.
Consente inoltre:
- verifica firmware e parametri interni;
- lettura di potenziale, corrente e target di regolazione;
- analisi dettagliata delle anomalie;
- accesso ai parametri diagnostici;
- esportazione CSV e download completo dei dati per analisi tecniche.

TECHNICIAN / CORROSION SPECIALIST
Advanced diagnostics and data analysis
ID and password access, 30-minute session.
Additional functions include:
- *firmware and internal parameter checks; potential, current and regulation target readings;*
- *detailed alarm analysis;*
- *access to advanced diagnostic parameters;*
- *CSV export and complete data download for technical analysis.*



SELVA™ & E-ANODE

Primo motore al mondo con l'anodo che parla. Controlla la protezione e la corrosione dal tuo telefono.

The world's first engine with a Talking Anode. Monitor protection and corrosion from your phone.



Un grazie a Selva per la fiducia riposta nel progetto E-Anode

Thanks to Selva for trusting the E-Anode project

SELVA S.p.A.
Viale dell'Industria, 13
23037 Tirano (SO), Italia

www.selvamarine.com

TECNOCORR
Marine & Industry Cathodic Protection

INDUSTRIAL DIVISION

PROTEZIONE CATODICA INDUSTRIALE
INDUSTRIAL CATHODIC PROTECTION



Piattaforme offshore / Offshore platforms



Condotte marine / Sealines



Cisterne di stoccaggio / Storage tanks



Pontili e infrastrutture portuali / Jetties & harbour facilities



Federico Balocco



Marina Sacco

La Tecnocorr Industrial Division è il ramo specializzato del gruppo Tecnocorr, dedicato alla protezione catodica e alle applicazioni industriali. Con oltre 35 anni di esperienza nel settore marino e offshore, opera anche in infrastrutture, energia e industria pesante, offrendo soluzioni avanzate contro la corrosione.

Le attività includono progettazione e fornitura di sistemi a corrente impressa e con anodi sacrificali, monitoraggio remoto, ispezioni non distruttive e collaudo. Le applicazioni spaziano da piattaforme offshore e oleodotti a serbatoi, raffinerie, opere portuali e calcestruzzo armato.

Per servizi o catalogo completo è possibile contattare i nostri uffici per consulenza e documentazione aggiornata.

Ringraziamo Tecnocorr Industrial Division per la competenza e la qualità dimostrata

The Tecnocorr Industrial Division is the specialized branch of the Tecnocorr Group, dedicated to cathodic protection and industrial applications. With over 35 years of experience in the marine and offshore sectors, it also operates in infrastructure, energy, and heavy industry, providing advanced corrosion solutions.

Activities include design and supply of impressed current and sacrificial anode systems, remote monitoring, non-destructive inspections, and commissioning. Applications range from offshore platforms and pipelines to storage tanks, refineries, port facilities, and reinforced concrete.

For services or the catalog, please contact our offices for technical advice and updated documentation.

We thank Tecnocorr Industrial Division for the competence and quality demonstrated

AVVERTENZE / *WARNINGS*

E-Anode è un prodotto elettronico che ha lo scopo di monitorare ed inibire i processi di corrosione dei metalli diversi immersi in acqua.

La funzione è quella di misurare il potenziale di polarizzazione naturale del metallo ed in base a dei parametri di controllo gestiti dal microprocessore della scheda elettronica di controllo, erogare e mantenere una corrente su quel metallo per variare la sua tensione di polarizzazione per inibire, neutralizzare e prevenire il processo di corrosione.

La funzione regolazione del potenziale avviene in maniera automatica e le eventuali anomalie rilevate dal sistema di misura, dovute a fattori esterni che agiscono sul metallo da proteggere, sono registrate dalla scheda e rese disponibili al cliente in base ai modelli scelti fino alla lettura su apposito device con sistema RFID/NFC ed elaborazione dei dati attraverso la APP dedicata.

In condizioni normali e corrette di utilizzo del prodotto, seguenti sono istruzioni che devono essere applicate per garantire la funzionalità di E-Anode.

Istruzioni per l'installazione e l'uso dell'anodo attivo E-Anode

1 Montaggio

• Accertarsi della continuità elettrica in fase di installazione: E-Anode deve essere fissato all'imbarcazione tramite tiranti in collegamento elettrico con le parti metalliche da proteggere.

• Pulire accuratamente i tiranti con spazzolatura e verificare che i dadi di bloccaggio siano serrati con la corretta coppia.

2 Avviamento

• Prima della messa in servizio, verificare che sia rimossa l'eventuale linguetta di protezione della batteria (se prevista dal modello).

• Avviare E-Anode seguendo le istruzioni contenute nello starter kit del prodotto.

3 Manutenzione del pannello solare

Il pannello solare genera l'energia di protezione catodica. La pulizia del pannello, in caso di soste prolungate in aree portuali, può influenzare il funzionamento del prodotto. A tale proposito:

• la superficie che ospita il pannello solare deve essere mantenuta pulita e priva di vegetazione, incrostazioni, denti di cane o altri depositi.

• La pulizia deve essere eseguita utilizzando esclusivamente l'apposito spazzolino fornito con il prodotto.

• È sconsigliato durante le manutenzioni in terra, a secco, l'uso di prodotti chimici, solventi, alcol, spazzole metalliche o oggetti appuntiti.

• È suggerito applicare una vernice antivegetativa trasparente, previa verifica con l'assistenza tecnica delle caratteristiche compatibili.

4 Controllo dei LED di stato

Verificare periodicamente i LED presenti sull'anodo:

• LED verde ⟶ funzionamento regolare.

• LED giallo ⟶ anomalie di funzionamento.

• LED rosso ⟶ errore di funzionamento. In questo caso contattare l'assistenza tecnica.

5 Assistenza tecnica

E-Anode dispone di servizio di assistenza H24. Contattarlo ai numeri riportati in calce al catalogo, per qualsiasi informazione, chiarimento o necessità di intervento.

6 Smaltimento

E-Anode è un prodotto elettronico interamente riciclabile. Deve essere smaltito come rifiuto da apparecchiatura elettrica ed elettronica (RAEE), oppure conferito presso officine autorizzate all'assistenza tecnica.

E-Anode is an electronic product designed to monitor and inhibit the corrosion processes of different metals immersed in water.

Its function is to measure the natural polarization potential of the metal and, based on control parameters managed by the microprocessor of the electronic control board, to deliver and maintain a current on that metal in order to vary its polarization voltage, thereby inhibiting, neutralizing, and preventing the corrosion process.

The potential regulation function operates automatically, and any anomalies detected by the measurement system—caused by external factors acting on the metal to be protected—are recorded by the board and made available to the customer depending on the selected model, up to reading on a specific device equipped with an RFID/NFC system and subsequent data processing through the dedicated app.

Under normal and proper conditions of product use, the following instructions must be applied to ensure the functionality of E-Anode.

Instructions for Installation and Use of the Active Anode E-Anode

1 *Installation*

• Ensure electrical continuity during installation: E-Anode must be fastened to the vessel by means of tie rods in electrical connection with the metal parts to be protected.

• Thoroughly clean the tie rods with brushing and check that the locking nuts are tightened with the correct torque.

2 *Start-up*

• Before commissioning, make sure that any protective tab of the battery (if included in the model) has been removed.

• Start up E-Anode following the instructions contained in the product starter kit.

3 *Solar Panel Maintenance*

The solar panel generates the cathodic protection energy. Cleaning of the panel, especially during prolonged stops in port areas, may affect the product's operation. In this regard:

• the surface hosting the solar panel must be kept clean and free from vegetation, incrustations, barnacles, or other deposits.

• Cleaning must be carried out exclusively using the special brush supplied with the product.

• During maintenance operations on land or in dry dock, the use of chemicals, solvents, alcohol, metal brushes, or sharp objects is discouraged.

• It is recommended to apply a transparent antifouling coating, after verifying compatibility with technical support.

4 *Status LED Check*

Periodically check the LEDs on the anode:

• Green LED ⟶ normal operation.

• Yellow LED ⟶ operating anomalies.

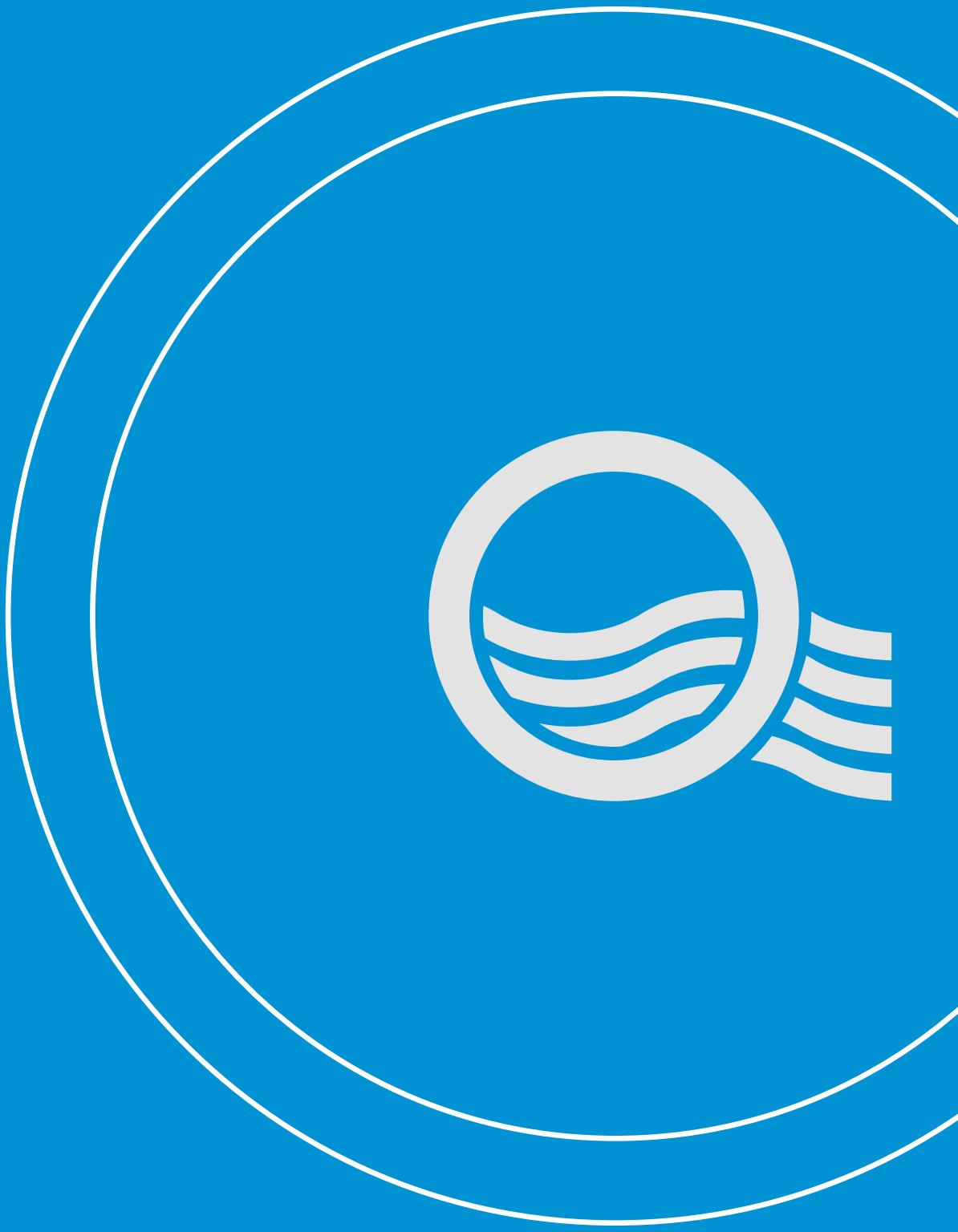
• Red LED ⟶ operating error. In this case, contact technical support.

5 *Technical Support*

E-Anode provides a 24/7 support service. Contact the numbers listed at the end of the catalog for any information, clarification, or need for intervention.

6 *Disposal*

E-Anode is a fully recyclable electronic product. It must be disposed of as Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE), or delivered to workshops authorized for technical assistance.



Non si può
fermare il futuro.
Si può solo **proteggerlo.**



Tecnocorr srl

Head Office
P.zza Matteotti, 2 int. 9D
16123 • Genova
ITALY

+39.010.2477509

Operations Office
Via Adige, 28
57025 • Piombino (LI)
ITALY

+39.0565.470513
+39.331.719.2985

info@tecnocorr.com

www.tecnocorr.com