

zinc anode زینک آند

زینک آند اسمی است که در بدنه ی مشتریان، خصوصا کشتی داران ، در ایران معروف است که همان آند فداشونده روی ، آند فناشونده روی ، یا زینک آند است که در زمره آندهای فداشونده سیستم حفاظت کاتدیک دسته بندی میگردد.

WWW.DANESH.ARIA.IR



Danesh Aria

شرکت دانش آریا (سهامی خاص)

Telfax : 021 28 42 69 52

info@danesharia.ir



Danesh Aria

شرکت دانش آریا (سهامی خاص)



آند فداشونده روی (زینک)

ZINC SACRIFICIAL ANODE



info@danesharia.ir www.danesharia.ir

WWW.DANESH.ARIA.IR



Danesh Aria

شرکت دانش آریا (سهامی خاص)

امیر اخلاقی شاد

مدیرعامل

✓ انواع آندهای حفاظت کاتدیک (MMO، کابل کاپنار و آندهای فداشونده)



zinc anode زینک آند

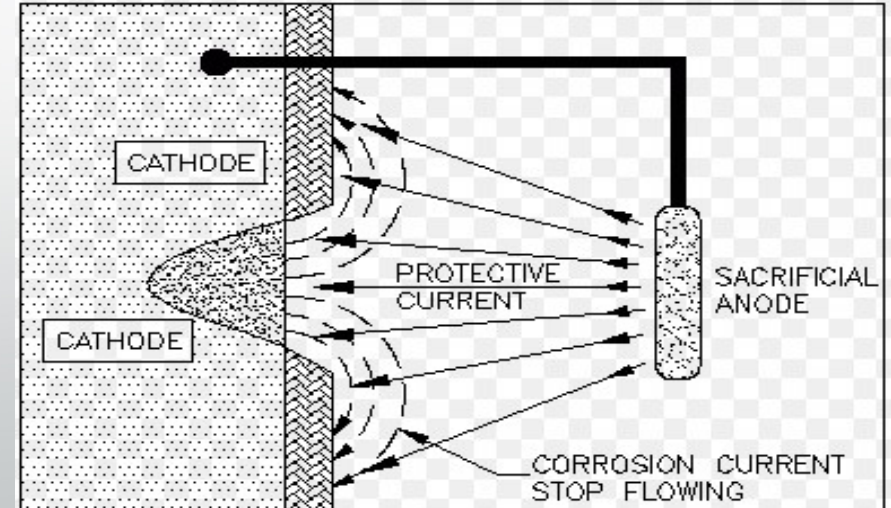
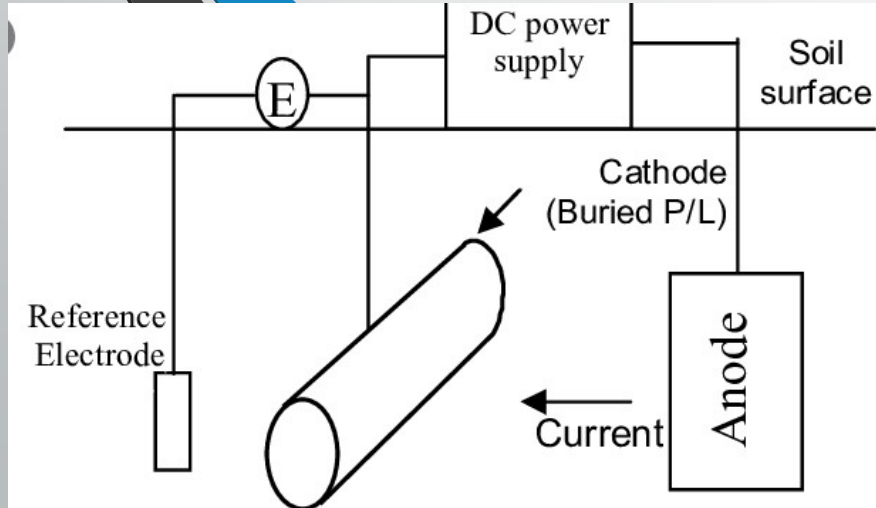
زینک آند اسمی است که در بدنه ی مشتریان، خصوصا کشتی داران ، در ایران معروف است که همان آند فداشونده روی ، آند فناشونده روی ، یا زینک آند است که در زمره آندهای فداشونده سیستم حفاظت کاتدیک دسته بندی میگردد.





مقدمه: **زینک آند**

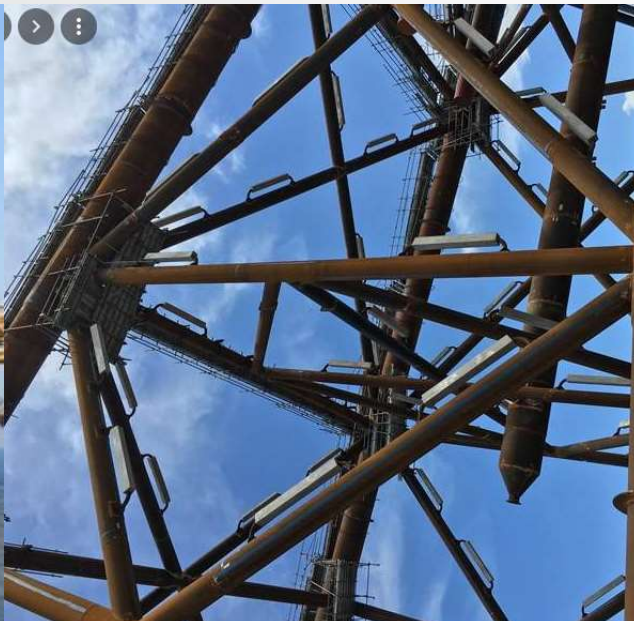
سیستم های حفاظت کاتدی ، یکی از روش های جلوگیری از خوردگی میباشد که دو نوع دارد . یکی سیستم های آندفداشونده و دیگری سیستم های تزریق جریان . در همین خصوص زینک آند جزء سیستم حفاظت کاتدیک به روش های فداشونده محسوب میشود .





عملکرد: زینک آند

عملکرد آند فداشونده یا آند گالوانیک به این شرح است که وقتی آند را به کاتد متصل میکنیم و در یک الکترولیت قرار میدهیم ، آند فداشونده خورده شده و به همین ترتیب از خوردگی کاتد جلوگیری میکند در بیانی دیگر آند فدا میشود تا کاتد حفاظت گردد.



آلیاژ: زینک آند

آند روی یا زینک آند دارای دو نوع آلیاژ دریایی (Type 1) برای بکارگیری در آب دریا و آلیاژ استاندارد (Type 2) جهت حفاظت سازه های شناور در آب شیرین و یا سازه های مدفون در خاک، در بخش حفاظت کاتدی می باشد. تشکیل لایه هیدروکسید در آبهای شیرین بر روی سطح آند باعث مسدود شدن جریان می شود، به همین دلیل آند روی یا زینک آند برای بکارگیری در آب شور توصیه می شود.

ترکیب شیمیایی آند روی بر اساس استاندارد **ASTM-B 418** در جدول زیر نشان داده شده

است:

Element	Alloy Type I	Alloy Type II
Aluminum (%)	0.1 – 0.5	0.005 max
Cadmium (%)	0.025 – 0.07	0.003 max
Iron (%)	0.005 max	0.0014 max
Lead (%)	0.006 max	0.003 max
Copper (%)	0.005 max	0.002 max
All others (%)	0.1 max	—
Zinc (%)	Remainder	Remainder



آلیاژ: زینک آند

استانداردهای مورد استفاده در ساخت آندهای روی عبارتند از ASTM-B 418، BS 7361، DNV-RP-B401، IPS-M-TP-750. که مهمترین آنها استاندارد 401 DNVRPB ی باشد.

Table 10-5 Recommended compositional limits for Al-based and Zn-based anode materials (ref. 6.5).

<i>Alloying/Impurity Element</i>	<i>Zn-base</i>	<i>Al-base</i>
Zn	rem.	2.5-5.75
Al	0.10-0.50	rem.
In	na	0.015-0.040
Cd	≤ 0.07	≤ 0.002
Si	na	≤ 0.12
Fe	≤ 0.005	≤ 0.09
Cu	≤ 0.005	≤ 0.003
Pb	≤ 0.006	na





Danesh Aria

شرکت دانش آریا (سهامی خاص)

Telfax : 021 28 42 69 52

info@danesharia.ir

مشخصات الکترو شیمیایی : زینک آند

استانداردهای مورد استفاده ، DNV-RP-B401 ،

Table 10-6 Recommended design electrochemical capacity and design closed circuit potential for anode materials at seawater ambient temperatures (ref. 6.5).

Anode Material Type	Environment	Electrochemical Capacity (Ah/kg)	Closed Circuit Potential (V)
Al-based	seawater	2,000	-1.05
	sediments	1,500	-0.95
Zn-based	seawater	780	-1.00
	sediments	700	-0.95



DNV

RECOMMENDED PRACTICE
DNV-RP-B401

CATHODIC PROTECTION DESIGN

JANUARY 2005





مزایا و معایب: زینک آند

مزایا:

- عدم نیاز به منبع خارجی
- نصب آسان
- ولتاژ پایین
- هزینه های پایین جهت نگهداری

معایب :

- عدم کارایی در محیط های با
- مقاومت بالا و دمای بالای 40 درجه
- محدودیت ظرفیت الکتروشیمیایی
- وزن بالا
- تداخل بالقوه با جریان آب



☆ ساختار و اجزاء : زینک آند



آند : یکی وزن خالص آندروی یا زینک آند که می بایست منطبق بر جداول اشاره شده در فوق باشند و دارای ناخالصی کادمیم و سرب و آهن مطابق رنج استاندارد باشند تا کارایی بیشتری داشته باشند



اینزرت : و دیگری اینزرت آهنی که در میان آند روی قرار میگیرد که کاربردهای فراوانی دارد ولی مهم ترین آنها ایجاد اتصال الکتریکی بین کاتد و آند و دیگری این که این اتصال در زمان خورده شدن آندروی یا زینک آند نیز برقرار میگردد چرا که آند روی علاوه بر حفاظت سازه از اینزرت خود نیز محافظت مینماید .

کاربرد: زینک آند

همانگونه که در بالای این مقاله اشاره گردید زینک آند یا آند روی یا آند فداشونده روی یکی از آندهای سیستم های حفاظت کاتدی می باشد که بیشترین کاربرد آن در حفاظت از بدنه کشتی (قسمت آبخور کشتی)، مخازن نگهدارنده نفت در قسمت پایینی که در مجاورت آب شور می باشد ، مخازن نگهدارنده آب شور ، اسکله ها و بنادر در قسمت پایل های موجود در آب ، کاربرد دارد لازم به ذکر است در برخی از استانداردها اشاره گردیده که در دمای بالای الکترولیت (بالای 40 درجه) زینک آند کاربرد ندارد چرا که کارایی آند معکوس شده و به کاتد تبدیل میگردد لذا در این موارد از آندهای فداشونده منیزیم استفاده میگردد. و معمولا برای لوله های ثابت زیر دریایی و اسکله های فراساحلی ثابت نیز از آندهای فداشونده آلومینیوم ایندیم روی استفاده میگردد.



Danesh Aria

شرکت دانش آریا (سهامی خاص)

Telfax : 021 28 42 69 52

info@danesharia.ir

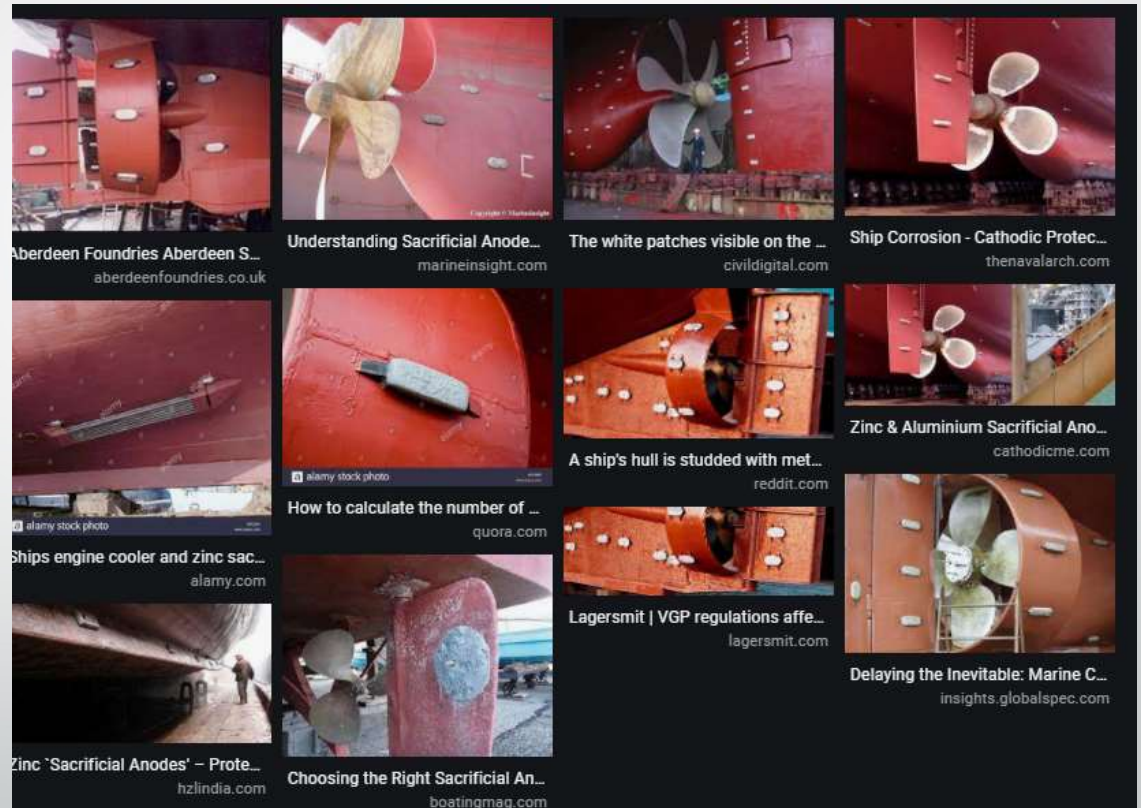


Danesh Aria
شرکت دانش آریا (سهامی خاص)

Telfax : 021 28 42 69 52
info@danesharia.ir



انواع آند روی:





Danesh Aria

شرکت دانش آریا (سهامی خاص)

Telfax : 021 28 42 69 52

info@danesharia.ir

انواع آند روی: ✦





Danesh Aria

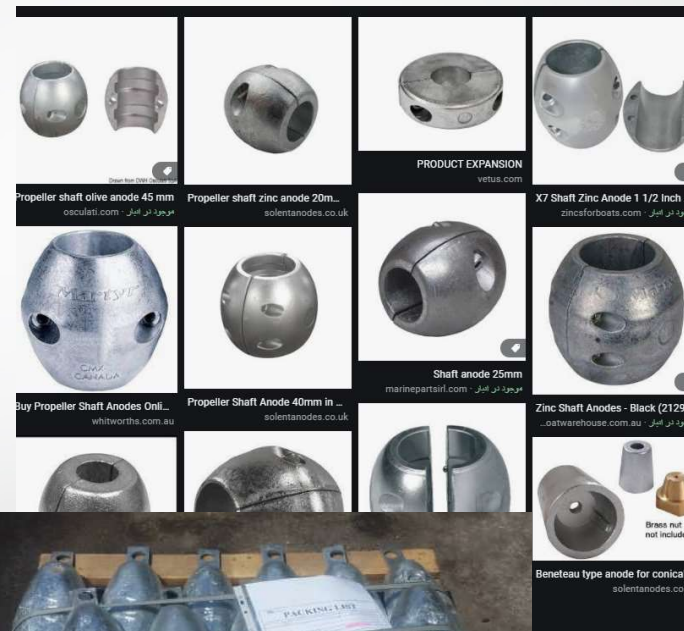
شرکت دانش آریا (سهامی خاص)

Telfax : 021 28 42 69 52

info@danesharia.ir



انواع آند روی: ✦



چند نکته در بازرسی زینک آند یا آندروی :

آنالیز : بیشترین تست هایی که در اغلب استانداردها به آن اشاره گردیده و مورد اهمیت است ، تست آنالیز شیمیایی می باشد که در آن می بایست به عنصر ناخالصی آهن و کادمیم و سرب بسیار دقت کرد و می بایست آنالیز مطابق استاندارد های فوق الاشاره باشد .

الکترو شیمیایی : تست مهم دیگر تست الکتروشیمیایی بوده که بر اساس استاندارد DNV RPB 401 انجام میگردد و این تست در چهار روز انجام میگردد و شبیه سازی حالت واقعی کارکرد در آن ایجاد شده و نشان میدهد که آند روی یا زینک آند در کاربرد واقعی به عنوان آند فداشونده کار خواهد کرد یا خیر .

رده بندی: در خصوص آندهای مورد استفاده در دریا ، همانند مابقی اقلام خریداری شده ، دریافت رده بندی های مختلف مهم است که میتواند اطمینان شما را از لحاظ کیفیت بالا ببرد . رده بندی ایرانیان و رده بندی آسیا در حال حاضر در ایران فعالیت مینمایند .



Danesh Aria

شرکت دانش آریا (سهامی خاص)

Telfax : 021 28 42 69 52

info@danesharia.ir

✦ تشخیص آندهای تقلبی زینک آند:

بر اساس اینکه متاسفانه شاهد آن هستیم کارگاههایی در تولید تقلبی آند روی با قیمت بسیار پایین ، حتی پایین تر از شمش روی ، مبادرت به تولید با ضایعات میکنند ، لازم به ذکر است که استفاده از ضایعات میتواند کارکرد آند را دارای کاربرد معکوس نمده و بدنه کشتی یا سازه ی مورد حفاظت خورده شده و آسیب ببند ، لذا پیشنهاد این است که حتما از شرکت های معتبر خریداری نمایید تا هزینه ی محدودی که بالاتر از جنس تقلبی که پرداخت میکند بیمه ای برای حفاظت از بدنه سازه ی مورد حفاظت شما خواهد بود .

شرکت دانش آریا با سابقه ی حدود 12 ساله مدیران خود در این صنعت توانسته است بهترین قیمت و کیفیت را در خصوص آند روی یا زینک آند به مشتریان محترم ارائه نماید و توانسته با ارائه خدمات مهندسی رایگان در راستای رسالت اجتماعی خود به برندی در این خصوص تبدیل گردد . برای اطلاع از نقشه و مدارک فنی مربوط به آند روی یا زینک آند با واحد فروش این شرکت در تماس باشید ،

WWW.DANESH.ARIA.IR



Danesh Aria

شرکت دانش آریا (سهامی خاص)

Telfax : 021 28 42 69 52

info@danesharia.ir

اطلاعات تکمیلی زینک آند: ✦

می توانید اطلاعات تکمیلی در خصوص مدارک فنی و دیتاشیت زینک آند و همچنین مدارک فنی از جمله آنالیز شیمیایی و الکتروشیمیایی این آندها را به صورت موردی دریافت نمایید .

جهت دریافت قیمت و مدارک فنی بیشتر با شماره **09022595950** واتس آپ شرکت دانش آریا تماس حاصل نمایید.

سایت شرکت دانش آریا به نشانی
www.danesharia.com



Danesh Aria

شرکت دانش آریا (سهامی خاص)

Telfax : 021 28 42 69 52

info@danesharia.ir

WWW.DANESH.ARIA.IR