

**ESEN METAL**

**CATHODIC PROTECTION**

**2004**

**Ürün Katalođu**

**ESEN METAL**

## İÇİNDEKİLER

### Katodik Koruma Galvanik Anotlar

- Çinko Anotlar
- Alüminyum Anotlar
- Magnezyum Anotlar
  - **Yüksek Potansiyelli Magnezyum Anotlar**
  - **Normal Potansiyelli AZ-63 Tip Magnezyum Anotlar**
  - **Termosifon ve Boyler İçin Magnezyum Anotlar**
  - **Özel Magnezyum Anot ve Döküm Parçalar**

## ÇİNKO ANOTLAR

Çinko anotlar ortam rezistivitesinin 2000 ohm.cm' den düşük olduğu tuzlu su, tatlı su ve toprak zemin içindeki demir ve çelik yapıların katodik korumasında kullanılırlar. Genellikle kullanıldıkları yerler şunlardır:

- Gemi, tekne, yat ve römorkörler
- Gemilerin balast tankları
- İskele ve kazıklar
- Boru hatları
- Isı deęiřtiriciler

Esen Metal olarak üretmekte olduğumuz çinko anotlar 99,99 % saflıktaki külçelerden, ASTM-B418 Tip I ( Mil-Spec. A-18001 J ) ve ASTM-B418 Tip II standartlarına uygun olarak dökülmektedir. Deniz suyu ve tuzlu çamur gibi ortamlarda Tip I ( Mil-Spec. A-18001 J ), tatlı su ve toprak zemin gibi ortamlarda ise Tip II alaşımı kullanılmaktadır.

Toprak zeminlerde kullanılacak olan çinko anotlar ortam rezistivitesini düşürmek ve anotun üniform bir şekilde çalışmasını sağlamak amacıyla 25 % jips, 50 % bentonit, 25 % sodyum sülfat karışımıyla bez çuvallara doldurularak paketlenmektedir.

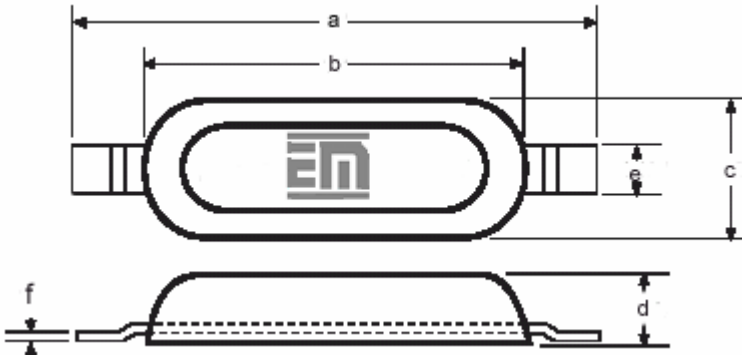
## KİMYASAL BİLEŞİM

ELEMENT	MIL-SPEC. A-18001 J ASTM-B418-95a TYPE I	ASTM-B418-95a TYPE II
Al	0.1 - 0.5	0.005 % max
Cd	0.025 - 0.07	0.003 % max
Fe	0.005 % max	0.0014 % max
Pb	0.006 % max	0.003 % max
Cu	0.005 % max	0.002 % max
Çinko	Kalan	Kalan

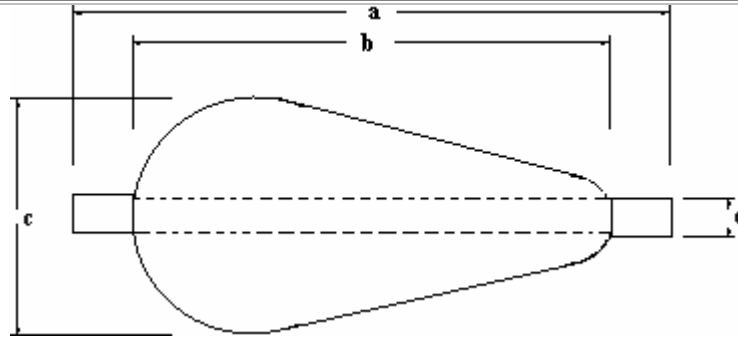
ELEKTROKİMYASAL ÖZELLİKLER

E. ÖZELLİKLER	MIL-SPEC. A-18001 J ASTM-B418-95a TYPE I	ASTM-B418-95a TYPE II
Teorik Akım Kapasitesi	820 A.saat/kg 10.66 kg/A.yıl	820 A.saat/kg 10.66 kg/A.yıl
Anot Akım Verimi	95 %	90 %
Gerçek Akım Kapasitesi	780 A.saat/kg 11.22 kg/A.yıl	740 A.saat/kg 11.84 kg/A.yıl
Potansiyel ( Cu/CuSO <sub>4</sub> )	1100 mV	1100 mV
Çeliğe Karşı Devre Pot.	250 mV	250 mV
Yoğunluk	7.13 g/cm <sup>3</sup>	7.14 g/cm <sup>3</sup>

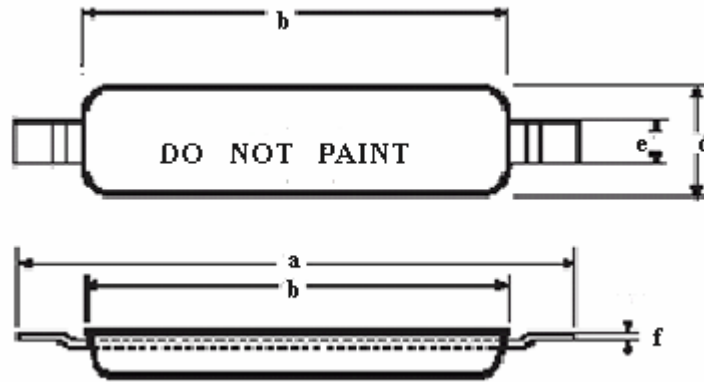
ANOT BOYUTLARI

ANOT TİPİ	ANOT BOYUTLARI ( mm )						ANOT AĞIRLIĞI (kg)	
	a	b	c	d	e	f	BRÜT	NET
ZN HULL	ÇİNKO HULL ANOTLAR							
								

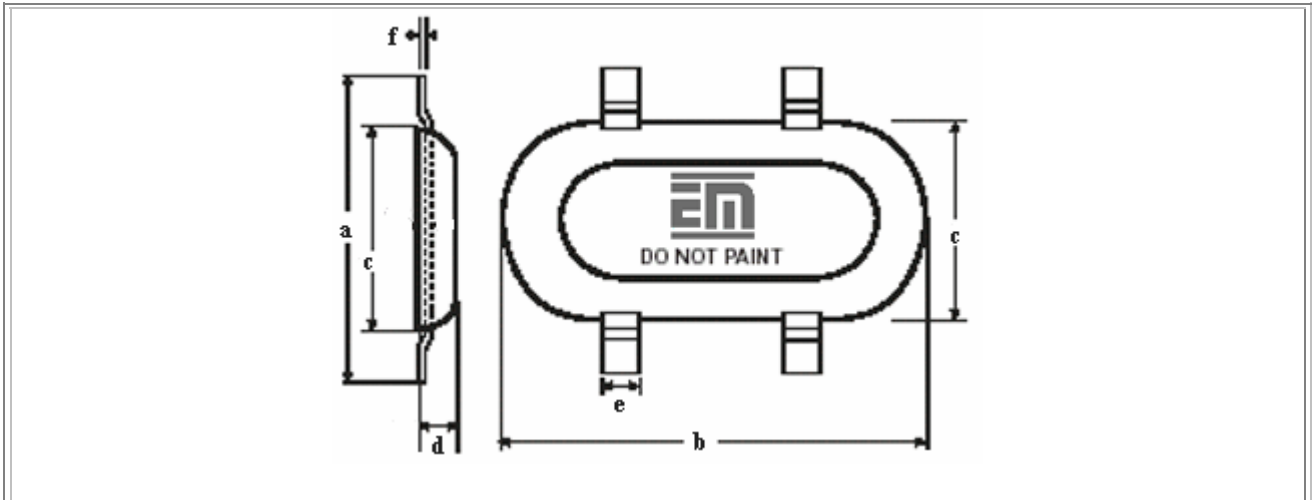
ZH-17	200	150	80	30	20	3	1.7	1.6
Z-30	290	230	80	30	25	5	3.0	2.7
Z-34	300	240	80	34	25	5	3.4	3.1
Z-40	315	255	80	40	25	5	4.0	3.7
Z-50	410	350	80	34	25	5	5.0	4.6
Z-64	505	445	80	34	25	5	6.4	5.9
Z-76	475	415	95	35	25	5	7.6	7.1
Z-100	480	420	120	35	30	6	10.0	9.3
Z-107	485	425	120	38	30	6	10.7	10.0
Z-124	490	430	120	45	30	6	12.4	11.7
Z-146	635	535	120	43	30	6	14.6	13.7
Z-170	710	610	120	40	40	6	17.0	15.7
Z-200	720	620	120	48	40	6	20.0	18.7
Z-226	860	760	120	43	40	6	22.6	21.0
Z-250	870	770	120	48	40	6	25.0	23.4



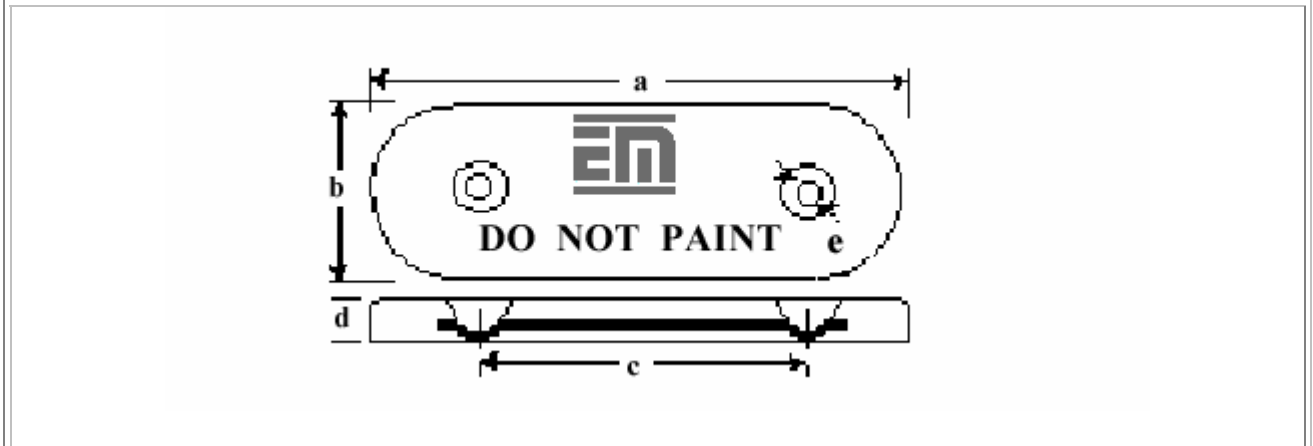
ZY-54	360	300	130	30	30	5	5.4	5.0
ZY-75	360	300	130	40	30	5	7.5	7.1



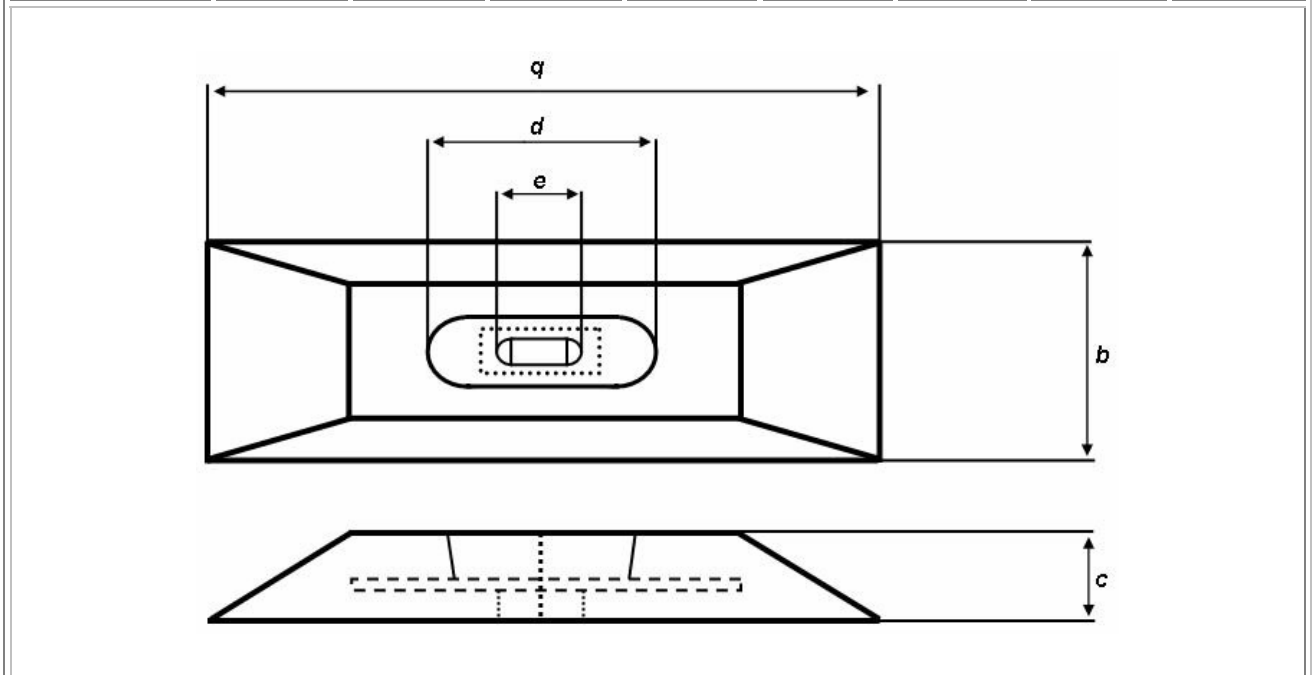
ZD-23	245	195	70	30	25	5	2.3	2.1
ZD-55	360	300	80	38	25	5	5.5	5.1
ZD-60	360	300	80	42	25	5	6.0	5.6
ZD-75	445	385	80	38	30	5	7.5	7.0
ZD-88	450	390	85	45	30	5	8.8	8.3
ZD-118	440	380	125	43	40	6	11.8	11.0
ZD-130	440	380	125	48	40	6	13.0	12.2
ZD-140	880	780	80	38	30	6	14.0	12.8
ZD-165	885	785	85	45	30	6	16.5	15.3



ZT-100	255	355	165	35	30	5	10	9.4
--------	-----	-----	-----	----	----	---	----	-----



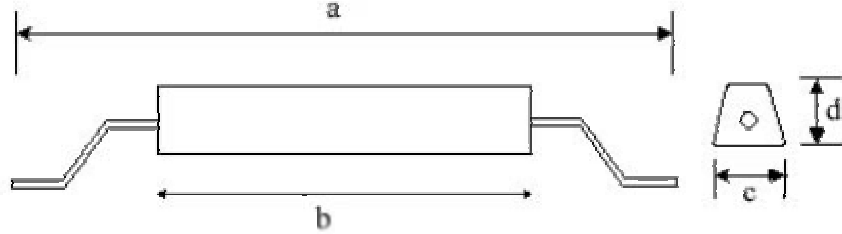
ZC-100	355	165	160	35	15	6	10	9.6
--------	-----	-----	-----	----	----	---	----	-----



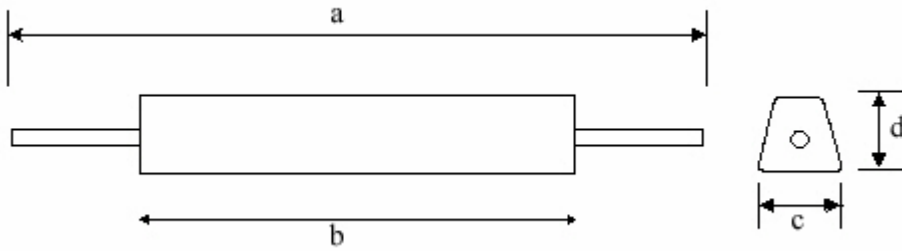
ZC-60	300	80	50	60	20	-	6.0	5.8
-------	-----	----	----	----	----	---	-----	-----

ZN  
BALLAST

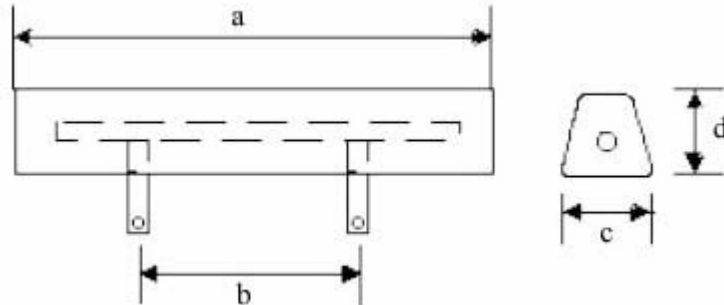
ÇİNKO BALAST TANKI ANOTLARI



ZTB-95	1485	935	40	40	8	8	9.5	8.5
ZTB-220	1750	1200	50	50	12	12	22.0	20.2




ZTR-95	1235	935	40	40	8	8	9.5	8.7
ZTR-220	1500	1200	50	50	12	12	22.0	21.0



ZTL-95	935	560	40	40	30	5	9.5	8.7
ZTL-220	1200	560	50	50	40	5	22.0	20.2



ZN CONDEN.		ÇİNKO KONDANSÖR ANOTLARI							
ZK-6	60	25	-	-	-	-	0.5	-	
ZK-10	100	25	-	-	-	-	1.5	-	
ZK-15	150	25	-	-	-	-	3.0	-	
ZN HEATER		ÇİNKO ISITICI SİSTEM ANOTLARI							
ZL-25	500	350	30	25	-	-	1.8	1.7	
ZL-50	300	250	40	50	-	-	4.2	4.0	
ZL-70	200	150	40	70	-	-	5.4	5.2	
ZL-80	200	150	40	80	-	-	7.2	7.0	
ZL-90	200	150	50	90	-	-	9.0	8.7	
ZL-110	400	300	100	110	-	-	27.0	26.0	
ZN ROD		ÇİNKO ÇUBUK ANOTLAR							

ZR-25	500	25	-	-	-	-	-	1.7	
ZR-50	300	50	-	-	-	-	-	4.2	
ZR-70	200	70	-	-	-	-	-	5.5	
ZR-80	200	80	-	-	-	-	-	7.1	
ZR-90	200	90	-	-	-	-	-	9.0	
ZR-110	400	110	-	-	-	-	-	27.0	
ZN SOIL	TOPRAK ALTI ÇİNKO ANOTLAR								
									
ZS-54	610	36	36	-	-	-	5.4	5.2	
ZS-80	935	36	36	-	-	-	8.0	7.7	
ZS-95	935	40	40	-	-	-	9.3	9.0	
ZS-215	1200	50	50	-	-	-	21.5	20.8	

**ALÜMİNYUM ANOTLAR**

Alüminyum anotlar rezistivitesi 1000 ohm.cm den düşük deniz suyu veya Cl iyonu içeren ortamlardaki demir ve çelik yapıların katodik korumasında kullanılırlar. Genellikle kullanıldıkları yerler şunlardır :

- Gemilerin dışı ve balast tankları
- Liman ve iskeleler
- Platform, şamandıra ve benzeri yapılar
- Denizdeki Boru hatları
- Ham Petrol Depolama Tankları ( Dual Anot, Al-Mg )

Alüminyum anotların akım kapasitesi ve verimi yüksek olduğundan özellikle uzun süreli katodik koruma projelerinde tercih edilirler.

Esen Metal olarak üretmekte olduğumuz alüminyum anotlar, 99.8 % saflıktaki primer alüminyum külçelerden TSE ve uluslar arası standartlara uygun olarak dökülmekte, kimyasal ve elektrokimyasal analizleri yapılmaktadır.

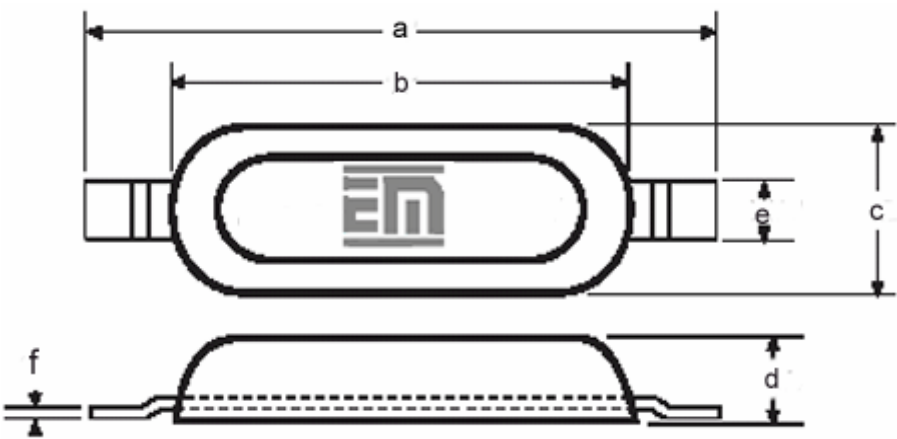
**KİMYASAL BİLEŞİM**

ELEMENT	Al-Zn-In Si	Al-Zn-In Cd	Al-Zn-In Sn	Al-Zn-In Mg-Sn
Zn	2.8 - 6.5	2.5 - 4.5	2.2 - 5.2	2.5 - 4.0
In	0.017 - 0.025	0.018 - 0.050	0.020 - 0.045	0.020 - 0.050
Si	0.08 - 0.20	0.10 % max	0.10 % max	0.10 % max
Cd	-	0.005 - 0.020	-	-
Sn	-	-	0.018 - 0.035	0.025 - 0.075
Mg	-	-	-	0.50 - 1.00
Fe	0.16 % max	0.15 % max	0.15 % max	0.15 % max
Cu	0.006 % max	0.01 % max	0.01 % max	0.01 % max
Diğer	0.02 % max	0.02 % max	0.02 % max	0.02 % max
Alüminyum	Kalan	Kalan	Kalan	Kalan

ELEKTROKİMYASAL ÖZELLİKLER

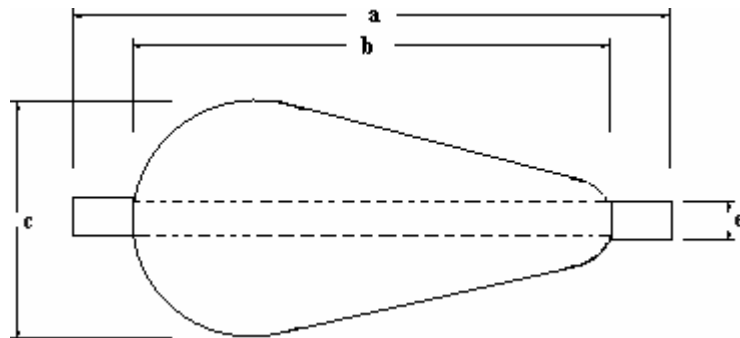
Teorik Akım Kapasitesi	2970 A.saat/kg – 3.15 kg/A.yıl
Anot Akım Verimi	90 % min
Gerçek Akım Kapasitesi	2675 A.saat/kg – 3.50 kg/A.yıl
Elektrot Potansiyeli (Cu/CuSO <sub>4</sub> )	1100 mV
Çeliğe Karşı Devre Potansiyeli	250 mV
Yoğunluk	2.80 g/cm <sup>3</sup>

ANOT BOYUTLARI

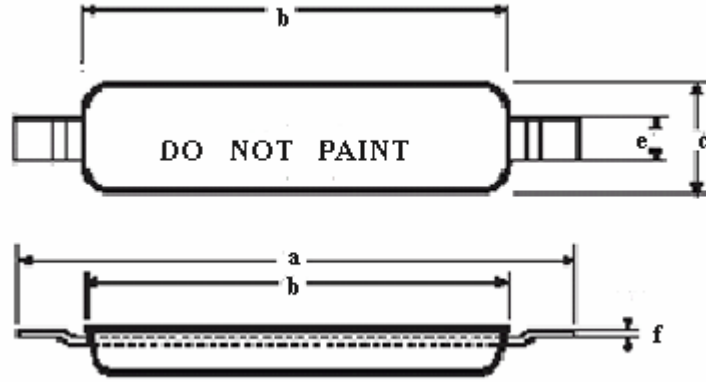
ANOT TİPİ	ANOT BOYUTLARI ( mm )						ANOT AĞIRLIĞI (kg)	
	a	b	c	d	e	f	BRÜT	NET
AL HULL	ALÜMİNYUM HULL ANOTLAR							
								
A-07	190	140	75	30	20	3	0.7	0.6



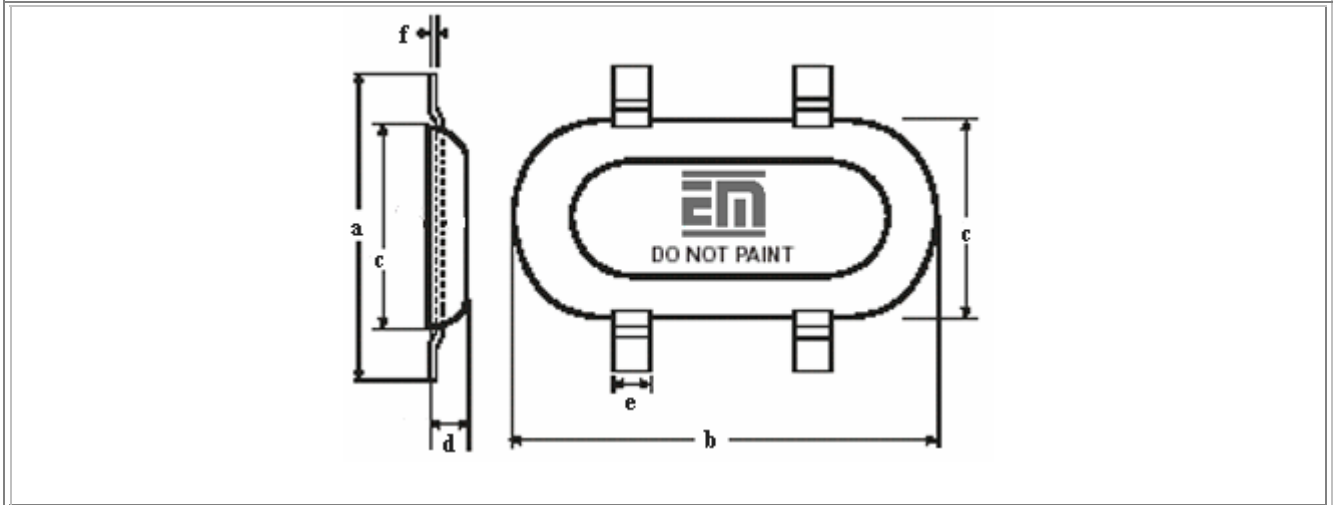
A-17	300	240	80	36	25	5	1.7	1.4
A-20	315	255	80	43	25	5	2.0	1.7
A-25	410	350	80	38	25	5	2.5	2.1
A-30	500	440	80	35	25	5	3.0	2.5
A-40	485	425	100	42	25	5	4.0	3.5
A-50	480	420	120	42	30	5	5.0	4.4
A-56	490	430	120	47	30	5	5.6	5.0
A-67	630	530	120	45	30	5	6.7	6.0
A-80	700	600	120	45	40	5	8.0	7.0
A-88	720	620	120	50	40	5	8.8	7.7
A-100	850	750	120	45	40	5	10.0	8.7
A-114	870	770	120	50	40	5	11.4	10.0
A-130	960	840	125	50	40	5	13.0	11.5
A-160	1150	1030	125	50	40	5	16.0	14.2
A-200	1170	1050	125	65	40	5	20.0	18.2



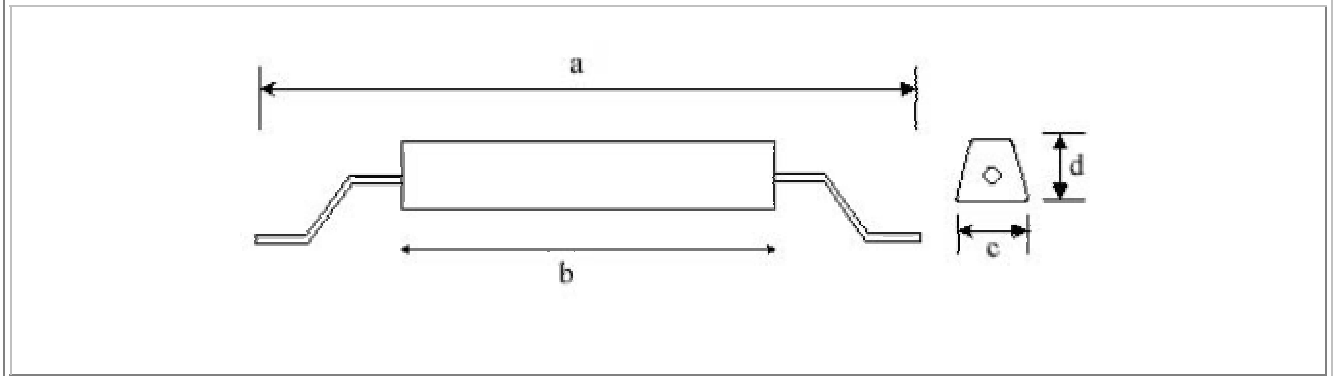
AY-26	360	300	130	30	30	5	2.6	2.2
AY-36	360	300	130	44	30	5	3.6	3.2



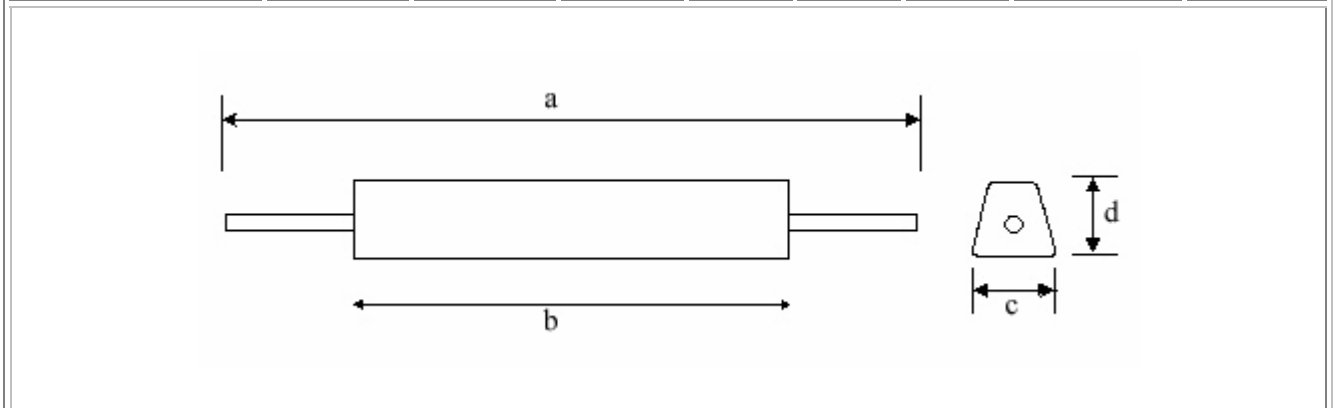
AD-12	245	195	70	35	25	5	1.2	1.0
AD-24	360	300	80	40	25	5	2.4	2.0
AD-28	360	300	80	45	25	5	2.8	2.4
AD-35	445	385	80	40	30	5	3.5	3.0
AD-42	450	390	85	45	30	5	4.2	3.8
AD-60	440	380	125	43	40	5	6.0	5.3
AD-65	440	380	125	50	40	5	6.5	5.8
AD-75	880	780	80	43	30	5	7.5	6.5
AD-82	885	785	85	48	30	5	8.2	7.2
AD-102	600	500	130	60	40	5	10.2	9.3
AD-135	630	530	130	80	50	5	13.5	12.3
AD-215	960	840	135	75	40	5	21.5	20.0
AD-310	1195	1075	125	95	40	6	31.0	28.8
AD-330	1265	1145	125	90	40	6	33.0	30.8



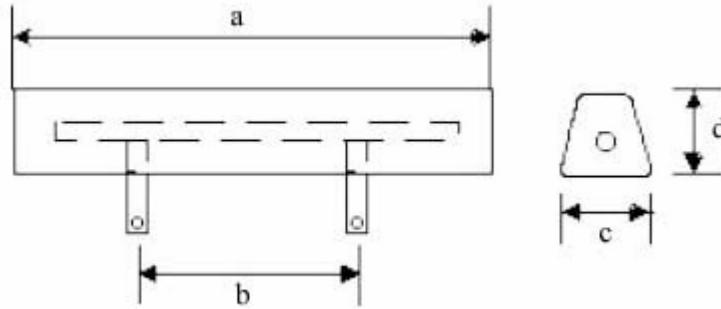
AT-50	255	355	165	40	30	5	5.0	4.4
AL BALLAST	ALUMİNYUM BALAST TANK ANOTLARI							



ABT-46	1485	935	40	45	8	8	4.6	3.6
ABT-90	1750	1200	50	55	12	12	9.0	7.2



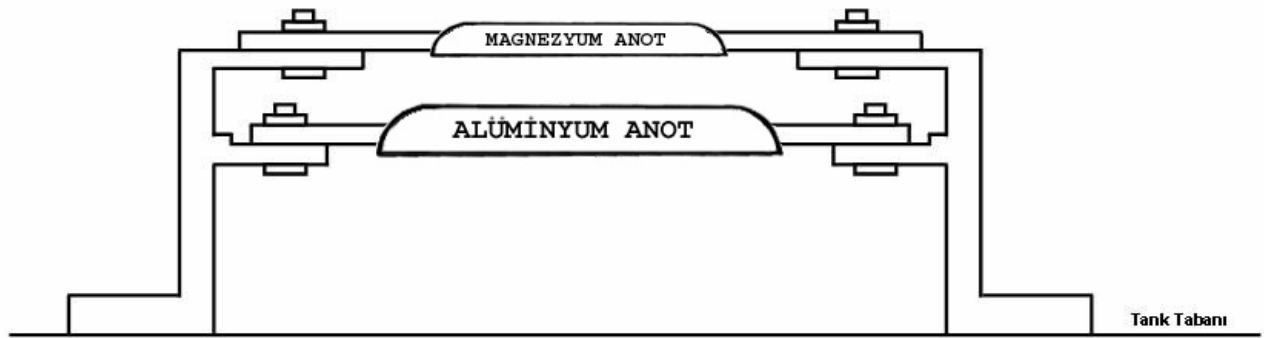
ATR-46	1235	935	40	45	8	8	4.6	3.7
ATR-90	1500	1200	50	55	12	12	9.0	7.5



ATW-46	935	560	40	45	30	5	4.6	3.6
ATW-90	1200	560	50	55	40	5	9.0	7.2
ATW-300	1075	560	125	95	40	6	30.0	28.2
ATW-330	1145	560	125	90	40	6	33.0	31.2

DUAL  
ANOT

HAM PETROL DEPOLAMA TANK ANOTLARI



DUAL-1	500	400	125	55	40	6	7.5	6.5
	500	300	80	30	40	6	2.0	1.0



**MAGNEZYUM ANOTLAR**

Galvanik anotlar arasında elektrot potansiyeli en yüksek olan magnezyum anotlar, genellikle zemin rezistivitesinin 3000 ohm.cm den ( yüksek potansiyelli mg anotlarda 5000 ohm.cm ) daha düşük olan zemin, tatlı su, deniz suyu gibi ortamlardaki metalik yapıların korozyona karşı katodik korumasında kullanılırlar.

Başlıca uygulama alanları şunlardır :

- Doğalgaz Boru Hatları
- İçme Suyu Boru Hatları
- Petrol Boru Hatları
- Akaryakıt, Lpg ve Su Tankları
- İçme Suyu Depolama Tankları
- Ham Petrol Depolama Tankları, ( Dual Anotlarda )
- Boyler, Termosifon ve Eşanjörler

Toprak altında kullanılacak olan magnezyum anotlar, özel anot yatağı dolgu karışımıyla birlikte gömülürler. Aşağıdaki tabloda dolgu tipleri verilmiştir.

**ANOT DOLGU TIPLERİ**

BİLEŞENLER	TİP A ( % )	TİP B ( % )
Jips ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ )	70 - 75	25 - 30
Bentonit	20 - 25	40 - 50
Sodyum Sülfat ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ )	5 - 6	25 - 30
Özgül Elektrik Drenci	50 - 100 Ohm.cm	25 - 50 Ohm.cm

Magnezyum anotların anot yatağı içinde kullanılması şu avantajları sağlar :

- Anot yatağı içinde anot üniform olarak çözünür. Bu şekilde anodun kullanılabilme yüzdesi artar.
- Anot yatağı, anot çevresinin sürekli rutubetli kalmasını sağlar. Böylece anot direnci düşürülerek akım çıkışı arttırılmış olur.
- Anot yatağı kullanılarak, magnezyum anotların 5000 ohm.cm gibi yüksek rezistiviteli zeminlerde de kullanılması mümkün olur.

### **Magnezyum Anot Çerřitleri**

- **Yüksek Potansiyelli (High Potantial – HP) Magnezyum Anotlar**
- **Normal Potansiyelli AZ-63 Tip Magnezyum Anotlar**
- **Termosifon ve Boyler İçin Magnezyum Anotlar**
- **Özel Magnezyum Anot ve Döküm Parçalar**

**Yüksek Potansiyelli (High Potantial – HP) Magnezyum Anotlar**

Yüksek potansiyelli magnezyum anotlar genellikle rezistivitesi 5000 ohm.cm den daha düşük olan, toprak altında veya sulu ortamlardaki yüksek koruma isteyen metalik yapıların korozyona karşı katodik korumasında kullanılırlar. Başlıca uygulama alanları şunlardır :

- Doğalgaz Boru Hatları
- İçme Suyu Boru Hatları
- Petrol Boru Hatları
- Akaryakıt Lpg ve Su Tankları

Esen Metal olarak üretmekte olduğumuz yüksek potansiyelli magnezyum anotlar, yüksek saflıktaki (99.95 % min) magnezyum külçelerden, son derece itina edilerek dökülmektedir. Kimyasal analizleri ve elektrokimyasal testleri ASTMG 97 ‘ ye uygun olarak yapılmaktadır.



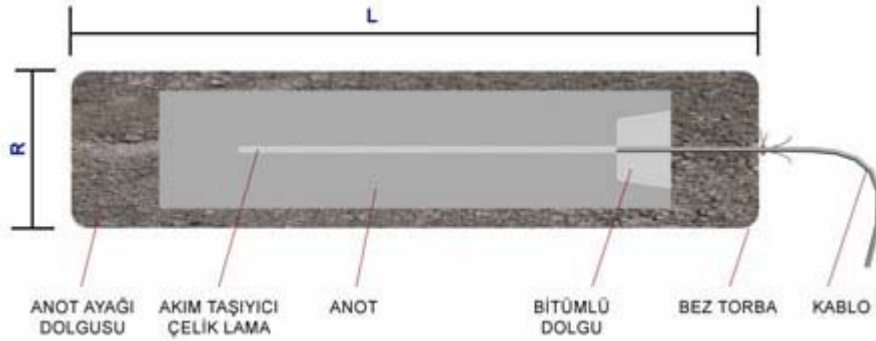
KİMYASAL BİLEŞİM

ELEMENT	AĞIRLIK (%)	
	ASTM B843	TS 9234
Alüminyum	0.01 % max	0.05 % max
Çinko	0.03 % max	0.03 % max
Manganez	0.5 – 1.3	0.5 – 1.5
Silisyum	0.05 % max	0.05 % max
Bakır	0.02 % max	0.02 % max
Demir	0.03 % max	0.03 % max
Nikel	0.001 % max	0.002 % max
Diğer Herbiri	0.05 % max	-
Magnezyum	Kalan	Kalan

ELEKTROKİMYASAL ÖZELLİKLER

Teorik Akım Kapasitesi	2200 A.saat/kg , 3.94 kg/A.yıl
Anot Akım Verimi	50 % Min
Gerçek Akım Kapasitesi	1100 A.saat/kg , 7.88 kg/A.yıl
Elektrot Potansiyeli (Cu/CuSO <sub>4</sub> )	1700 – 1750 mV
Çeliğe Karşı Devre Potansiyeli	850 – 900 mV
Yoğunluk	1.78 g/cm <sup>3</sup>





**ANOT BOYUTLARI**

ANOT TİPİ	ANOT AĞIRLIĞI				ANOT BOYUTLARI	
	Çıplak		Dolgulu		Çıplak	Dolgulu
	lb	kg	lb	kg	A x B x L	R x L
MC20-HP	2	0.906	12	5.5	Ø50 x 280	120 x 380
MD30-HP	3	1.359	15	6.8	90 x 90 x 125	160 x 225
MD35-HP	3.5	1.586	16	7.2	90 x 90 x 145	160 x 245
MD50-HP	5	2.265	20	9	90 x 90 x 205	160 x 305
MD65-HP	6.5	2.945	22	10	90 x 90 x 265	160 x 365
MD90-HP	9	4.077	28	13	90 x 90 x 355	160 x 455
MD120-HP	12	5.436	37	17	90 x 90 x 485	160 x 585
MD140-HP	14	6.342	42	19	90 x 90 x 565	160 x 665
MD170-HP	17	7.701	48	22	90 x 90 x 670	160 x 770
MD220-HP	22	9.966	53	24	105 x 105 x 630	180 x 730
MD320-HP	32	14.496	70	32	135 x 140 x 525	200 x 650

Tablodaki standart ölçüler dışındaki istekleriniz için lütfen bizimle kontak kurunuz.

Toprak altında kullanılacak olan magnezyum anotlara standart olarak 3 metre boyunda 1x10 NYY tip ( veya istenilen boy ve ebatlarda ) yer altı bakır iletken kablo bağlanmakta, daha sonra magnezyum anotlar 75 % jips , 20 % bentonit , 5 % sodyum sülfat dolgu karışımıyla bez torbalara doldurulup, plastik poşetlere konulmaktadır.

**Normal Potansiyelli AZ-63 Tip Magnezyum Anotlar**

Normal potansiyelli magnezyum anotların elektrot potansiyelleri yüksek potansiyelli magnezyum anotlardan daha düşüktür. Bu sebeple genellikle galvanik anotlu katodik koruma sistemlerinde zemin rezistivitesinin 3000 ohm.cm den düşük olduğu ortamlarda tercih edilirler.

Esen Metal olarak üretmekte olduğumuz AZ-63 Tip magnezyum anotlar, yüksek saflıktaki (99.95 % min) magnezyum külçelerden, son derece itina edilerek dökülmektedir. Kimyasal analizleri ve elektrokimyasal testleri ASTMG 97 ‘ ye uygun olarak yapılmaktadır.

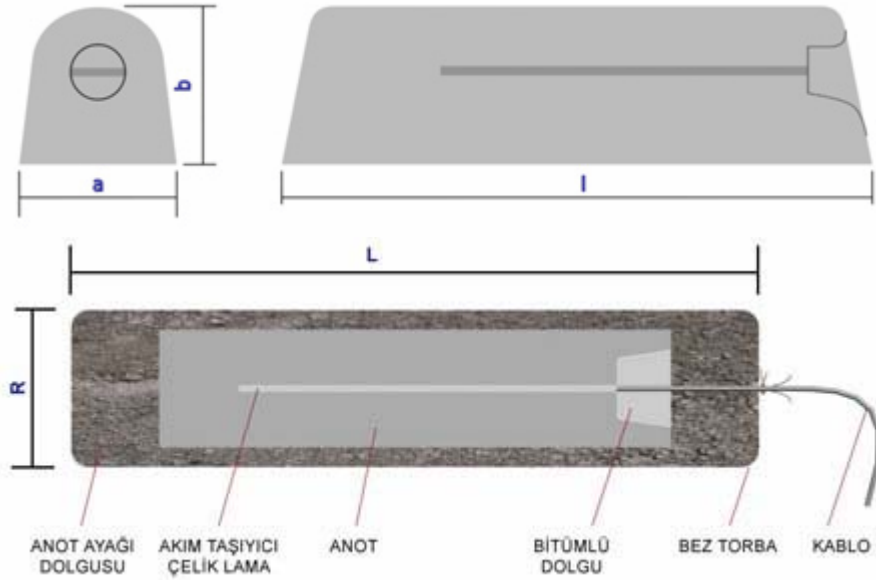


**KİMYASAL BİLEŞİM**

ELEMENT	AĞIRLIK % ASTM B843 AZ63 (H-1)
Alüminyum	5.3 – 6.7
Çinko	2.5 – 3.5
Manganez	0.25 – 0.40
Silisyum	0.10 % max
Bakır	0.02 % max
Demir	0.003 % max
Nikel	0.002 % max
Diğer Herbiri	0.30 % max
Magnezyum	Kalan

ELEKTROKİMYASAL ÖZELLİKLER

Teorik Akım Kapasitesi	2200 A.saat/kg , 3.94 kg/A.yıl
Anot Akım Verimi	55 % Min
Gerçek Akım Kapasitesi	1210 A.saat/kg , 7.16 kg/A.yıl
Elektrot Potansiyeli (Cu/CuSO4)	1550 – 1650 mV
Çeliğe Karşı Devre Potansiyeli	700 – 750 mV
Yoğunluk	1.86 g/cm <sup>3</sup>



ANOT BOYUTLARI

ANOT TİPİ	ANOT AĞIRLIĞI				ANOT BOYUTLARI	
	Çıplak		Dolgulu		Çıplak	Dolgulu
	lb	kg	lb	kg	A x B x C	R x L
MC20-AZ	2	0.906	12	5.5	Ø50 x 270	120 x 380
MD30-AZ	3	1.359	15	6.8	90 x 90 x 120	160 x 225
MD35-AZ	3.5	1.586	16	7.2	90 x 90 x 140	160 x 245
MD50-AZ	5	2.265	20	9	90 x 90 x 195	160 x 305
MD65-AZ	6.5	2.945	22	10	90 x 90 x 255	160 x 365

MD90-AZ	9	4.077	28	13	90 x 90 x 340	160 x 455
MD120-AZ	12	5.436	37	17	90 x 90 x 465	160 x 585
MD140-AZ	14	6.342	42	19	90 x 90 x 540	160 x 665
MD170-AZ	17	7.701	48	22	90 x 90 x 640	160 x 770
MD220-AZ	22	9.966	53	24	105 x 105 x 600	180 x 730
MD320-AZ	32	14.496	70	32	135 x 140 x 500	200 x 650

Tablodaki standart ölçüler dışındaki istekleriniz için lütfen bizimle kontak kurunuz.

Toprak altında kullanılacak olan magnezyum anotlara standart olarak 3 metre boyunda 1x10 NY Y tip ( veya istenilen boy ve ebatlarda ) yer altı bakır iletken kablo bağlanmakta, daha sonra magnezyum anotlar 75 % jips , 20 % bentonit , 5 % sodyum sülfat dolgu karışımıyla bez torbalara doldurulup, plastik poşetlere konulmaktadır.



### **Termosifon ve Boyler İçin Magnezyum Anotlar**

Termosifon, boyler, eşanjör, buhar kazanları ve bunun gibi su ısıtma sistemlerinin korozyona karşı katodik korumasında kullanılan magnezyum döküm çubuk anotlar M-8 civatalı olarak 26 mm çapında 10 -70 cm arası her boyda dökülebilmektedir.

Esen Metal olarak dökmekte olduğumuz magnezyum döküm çubuk anotların merkezindeki çelik çekirdek anot boyunca devam etmektedir. Bunun avantajları şunlardır :

- Magnezyum anot daha üniform çalışacağından uzun ömürlü olur.
- Anot çalıştıkça aşınacağından zamanla herhangi bir yerinden kopsa da çelik çekirdek sayesinde akım vermeye devam eder.
- Magnezyum anot içindeki çelik çekirdeğin merkezde olup olmadığının gözle kontrol edilmesi mümkün olur.

Esen Metal olarak üretmekte olduğumuz magnezyum döküm çubuk anotlar, yüksek saflıktaki (99.95 % min) magnezyum külçelerden, son derece itina edilerek dökülmektedir. Kimyasal analizleri ve elektrokimyasal testleri ASTMG 97 ' ye uygun olarak yapılmaktadır.


### **KİMYASAL BİLEŞİM**

<b>ELEMENT</b>	<b>AĞIRLIK % ASTM B843 AZ63 (H-1)</b>
Alüminyum	5.3 – 6.7
Çinko	2.5 – 3.5
Manganez	0.25 – 0.40
Silisyum	0.10 % max
Bakır	0.02 % max
Demir	0.003 % max
Nikel	0.002 % max
Diğer Herbiri	0.30 % max
Magnezyum	Kalan

ELEKTROKİMYASAL ÖZELLİKLER

Teorik Akım Kapasitesi	2200 A.saat/kg , 3.94 kg/A.yıl
Anot Akım Verimi	55 % Min
Gerçek Akım Kapasitesi	1210 A.saat/kg , 7.16 kg/A.yıl
Elektrot Potansiyeli (Cu/CuSO4)	1550 – 1650 mV
Çeliğe Karşı Devre Potansiyeli	700 – 750 mV
Yoğunluk	1.86 g/cm <sup>3</sup>

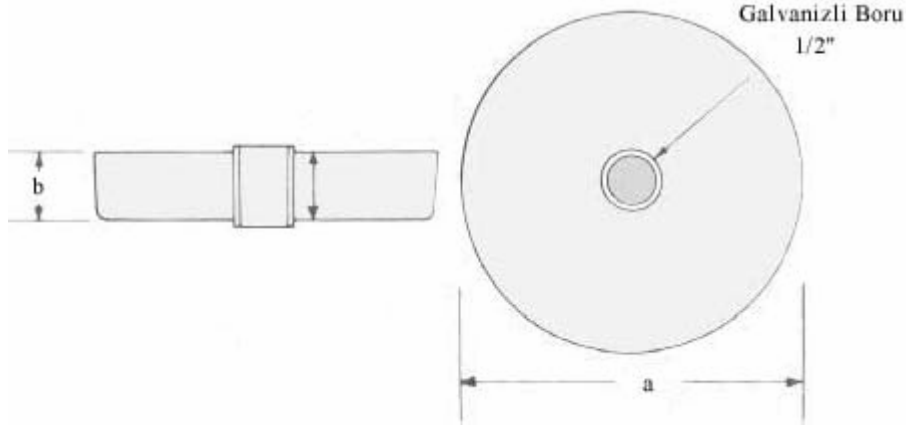
ANOT BOYUTLARI

			
ANOT TİPİ	BOY (mm)	ÇAP (mm)	CİVATA TİPİ
MR-10	100	26	M-8
MR-17	170	26	M-8
MR-25	250	26	M-8
MR-30	300	26	M-8
MR-40	400	26	M-8
MR-50	500	26	M-8
MR-70	700	26	M-8

Tablodaki standart ölçüler dışındaki istekleriniz için lütfen bizimle kontak kurunuz.

**Özel Magnezyum Anot ve Döküm Parçalar**

ANOT TİPİ	ANOT BOYUTLARI ( mm )						ANOT AĞIRLIĞI (kg)	
	a	b	c	d	e	f	BRÜT	NET
MG	17 LB. ÇELİK LAMALI MAGNEZYUM ANOT							
MG-17	635	535	130	80	50	6	9.4	7.8
MG	ÇELİK LAMALI MAGNEZYUM ANOT							
MG-2	500	300	80	30	40	6	2.0	1.0
MG-3	500	300	80	40	40	6	2.4	1.4

MG CONDEN.	MAGNEZYUM KONDANSÖR ANOTLAR							
								
MK-10	100	50	-	-	-	-	0.6	-
MK-15	150	50	-	-	-	-	1.5	-
MK-20	200	100	-	-	-	-	5.0	-

**ESEN METAL ALAŞIM SANAYİ VE TİCARET LTD. ŞTİ.**

İMES Sanayi Sitesi D Blok 402. Sokak No: 3 81260 Y. Dudullu – Ümraniye  
İSTANBUL / TURKEY

Tel: 0090 216 364 53 81  
Fax: 0090 216 365 67 95

<http://www.esenmetal.net>  
[info@esenmetal.net](mailto:info@esenmetal.net)