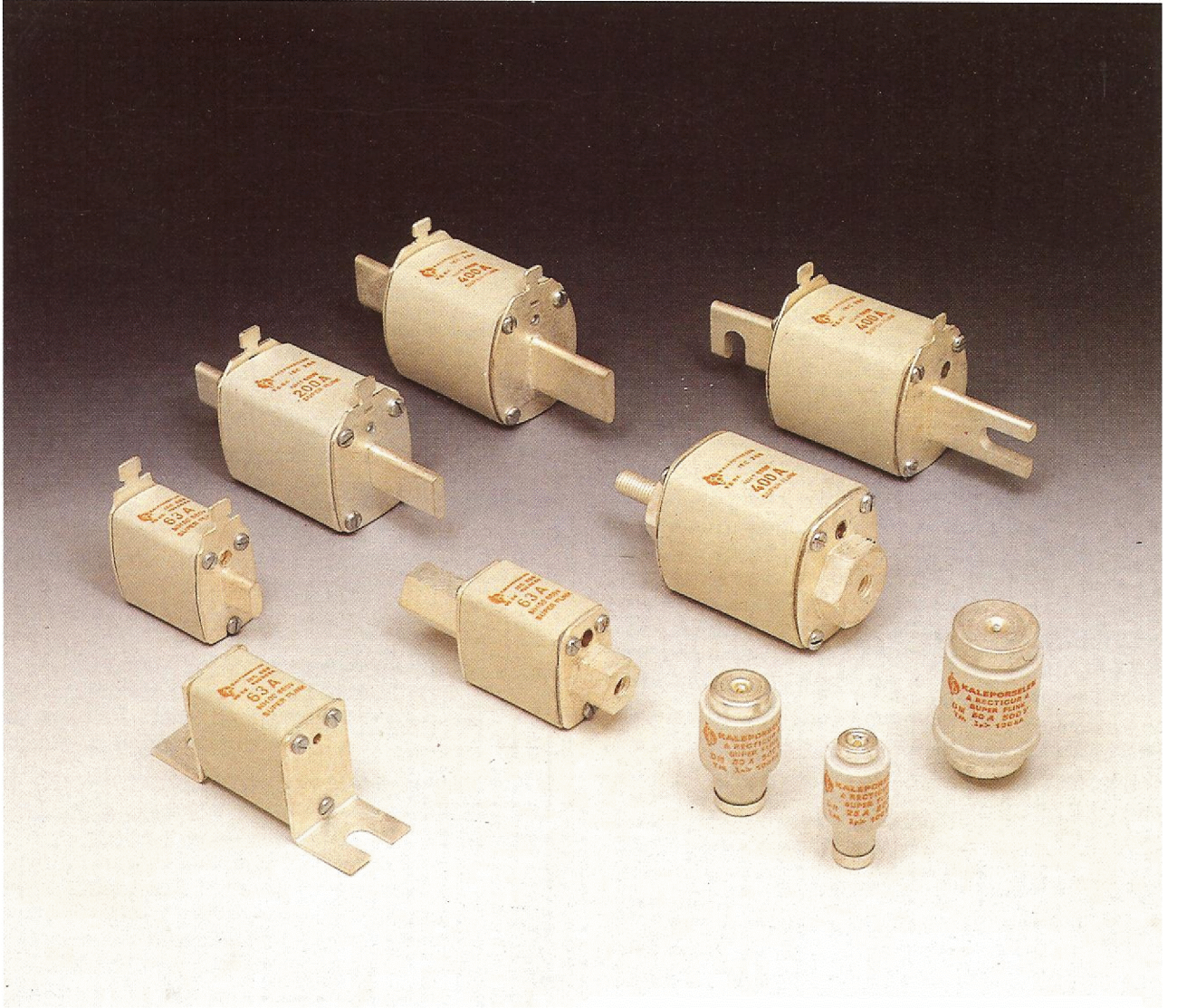


# RECTICUR Yarı İletken Sigortaları *Semiconductor Fuses*

2.2



**KALEPORSELEN**  
elektroteknik sanayi a.ş.

"1969'dan beri aydınlığa giden yol" "Way to brightness since 1969"

## RECTICUR

Yarı iletkenler için sigorta buşonları

### İlgili Standardlar :

TS 86 EN 60269-4  
IEC 60269-4  
IEC 60269-2-1  
IEC 60269-3-1  
VDE 0636 -401

### RECTICUR D-TİPİ SİGORTA BUŞONLARI :

#### Anma Gerilimi :

AC 500 V

DC 400 V

#### Anma Akımı :

Yarı iletken D-Tipi Sigorta Buşonları DII , DIII ve DIV boy da 20A'den 100A'e kadar imal edilmektedir.

Boy	Buşon Sınır Anma Akımları
DII	20-25A
DIII	35-63A
DIV	80-100A

İşletme Sınıfı : gR

Çalışma Karakteristiği: Çubuk ( Süper Flink )

Kesme Yeteneği : 50 kAeff

### RECTICUR NH-BIÇAKLI SİGORTA BUŞONLARI

Anma Gerilimi : AC 500 V,

#### Anma Akımı :

NH- Bıçaklı Sigorta Buşonları , boyutlarına göre 00,1,2 olmak üzere üç boyda 25 A'den 400 A'e kadar imal edilmektedir.

BOY	Buşon Sınır Anma Akımları
00	25-125 A
1	80-250 A
2	100-400 A

İşletme Sınıfı : gR

Çalışma Karakteristiği : Çabuk (Süper Flink )

Kesme Yeteneği : 100 kAeff

## RECTICUR

Semiconductor Fuse Links :

### Specifications and standards :

#### İlgili Standardlar :

TS 86 EN 60269-4  
IEC 60269-4  
IEC 60269-2-1  
IEC 60269-3-1  
VDE 0636 -401

### RECTICUR D-FUSE LINKS :

#### Rated Voltage :

AC 500 V

DC 400 V

#### Rated Currents :

D-Fuse Links in size DII , DIII and DIV are available for a rated voltage , with current ranges extending from 20A to 100A

Size	Rated Currents
DII	20-25A
DIII	35-63A
DIV	80-100A

Operating Class: gR

Characteristic : Quick Action ( Süper Flink )

Switching Capacity : 50 kArms

### RECTICUR HRC-FUSE LINKS

Rated Voltage : AC 500 V,

#### Rated Currents :

HRC- Fuse links in size 00,1,2 are available for a rated voltage, with current ranges extending from 25A to 400A

Size	Rated Currents
00	25-125A
1	80-250A
2	100-400A

Operating Class: gR

Characteristic : Quick Action ( Süper Flink )

Switching Capacity : 100 kArms

## Teknik Özellikler :

- \* **KALEPORSELEN** 'in yarı iletkenler için ürettiği RECTICUR sigorta buşonları diyot tristör gibi devre elemanlarının bulunduğu AC ve DC güç devrelerini aşırı akım ve kısa devreye karşı korur.
- \* **KALEPORSELEN** RECTICUR sigorta buşonları, yüksek hassasiyetli cihazlar da, aşırı akımların sebep olduğu termik ve dinamik atkilere karşı emniyetle kullanılır.
- \* **KALE PORSELEN** yarı iletken sigorta buşonlarında kullanılan

## RECTICUR

markası **RECT**ifier(doğrultucu) ve **seC**urity (emniyetli) kelimelerinden meydana gelmiştir.

### \*işletme sınıfı gR:

**KALE PORSELEN**'in ürettiği gR işletme sınıfı aşırı akım ve kısa devreye karşı tam koruma sağlar.

### \*işletme sınıfı aR:

yalnız kısa devreye karşı koruma sağlar.Devrenin aşırı akımlara karşı korunabilmesi için ilave tedbirler alınmalıdır.

\***KALE PORSELEN RECTICUR** sigorta buşonlarının erime teli saf gümüş malzemedan geliştirilmiştir.

\*Sigortanın diğer iletken kısımları, enerji kaybını en aza indirmek için gümüş kaplanmıştır.

\*erime teli üzerinde yapılan uzun araştırmalar sonucu sigorta buşonlarında uygun karakteristik özellik, optimum verim ve yüksek kesme yeteneği sağlanmıştır.

\*RECTICUR Sigorta Buşonlarında, anma akımı veya anma akımına yakın değerlerde hassas koruma sağlanabilmesi amacıyla erime telinin sıcaklık artışı , işletme sınıfı gL olan hat koruma sigortalarına nazaran daha yüksek seviyede olacak şekilde tasarlanmıştır.ancak kullanma sırasındaki akım değişmelerine bağlı olarak sıcaklık artışının en alt ve en üst seviyeleri arasında ani değişmesi, sigorta buşonunun kullanma ömrünü kısaltmaktadır. **KALEPORSELEN RECTICUR** Sigorta buşonlarının kullanma ömrü, ilgili standardların öngördüğü sürenin üstünde geliştirilmiştir.

\***KALE PORSELEN RECTICUR D**-Sigorta buşonları , G-Gövde , kapak ve viskontakları ie **RECTICUR** bıçaklı sigortaları ise **NH** altlıları ile birlikte kullanılmaktadır. Ayrıca sipariş üzerine özel bağlantılar da geliştirilmiştir.

## Technical Specifications

*\*RECTICUR model super-fast fuses are used to protect semiconductor components in power converters. Comprehensive and precise documentation is provided to simplify choice of the correct item from our varied range.*

*\*These fuses can also be relied upon to perform protective tasks of a similar nature such as e.g preventing thermal and dynamic over loading in highly sensitive equipment .*

*\*KALEPORSELEN fuses designed principally for the protection thyristors have been given the name*

## RECTICUR

Which is made up of the two terms **RECT**ifier and **SeC**urity

### Operating Characteristics :

#### **gR- Characteristics:**

*Fuse links with gR characteristic provide total protection against shortcircuit currents. The characteristic of KALEPORSELEN fuse links in gR.*

#### **aR- Characteristics:**

*In contrast, fuse links in aR design will only protect against the effect of short-circuit currents. In this case overload protection must be provided by additional protective means.*

#### **\* KALEPORSELEN RECTICUR**

*Semiconductors fuses have fusing elements made of refined silver .the number and profiling of the cross sectional attenuations guarantee efficient circuit-breaking and excellent operating characteristics. The design of the fusing element determines the characteristic and the other electrical properties of the fuse links.*

*\* The fusing element temperature for semiconductor fuses is considerably higher than for normal circuit fuses. As a result semiconductors fuses are sensitive to intermittent operation at rated current level or close to the rated current value. Frequent changes between very low and very high temperatures lead to aging , also partly caused by mechanical damage at the narrow points of the fusing elements as a result of variable thermal expansion inside the fusing elements and between fusing element and its surroundings . as the user expects at least the rated current of a fuse link to be maintained at a constant level the difficult case "intermittent operation" was laid down as the basis for endurance test in the appropriate rules and regulations.*

*\* RECTICUR D-Fuse links can be used in all fuse bases of the D-system using the usual accessories such as screw caps and gauge pieces. RECTICUR NH-Fuse Links can be used in fuse bases.*

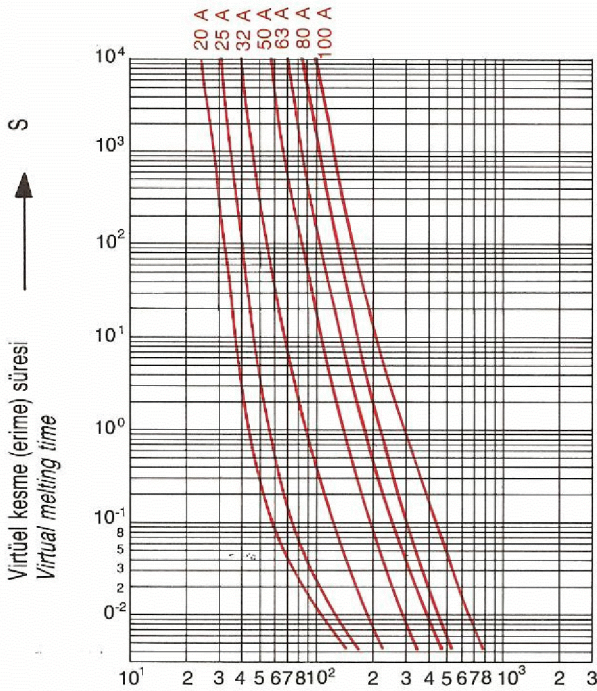
### Zaman Akım Karakteristik Eğrisi:

RECTICUR sigortaların zaman /Akım karakteristik eğrisinin çalışma karakteristiğine uygun olması ve aynı şekilde açma değerinin karakteristik eğrisine göre sağlanması kullanma emniyeti bakımından oldukça önemlidir.

KALE PORSELEN RECTICUR Sigorta buşonların kesme sürelerini gösteren zaman akım eğrileri , 50 Hz simetrik AC akımında uzun araştırma ve tasarım çalışmaları sonucunda standartların ön gördüğü alan içinde hassas bir şekilde tespit edilmiştir. Çizelgedeki tsv virtüel kesme süresi aşağıdaki formüle göre hesaplanmıştır.

$$t_{sv} = \int_0^{t_s} \frac{I^2 dt}{I_p^2}$$

**I<sub>p</sub>:** Beklenen akım  
**t<sub>s</sub>:** Ölçülen kesme süresidir.



Beklenen akım → A  
Prospective current (RMS)

D- Sigorta buşonlarının zaman/akım-karakteristiği, gR  
D- Fuse Links Time/current-characteristic, gR

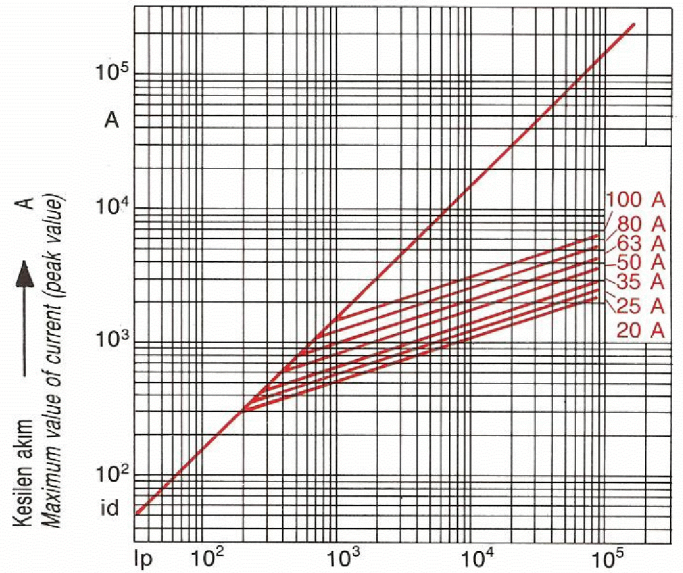
### Melting Time Characteristic:

The correct representation of the melting time characteristic is particularly difficult in the case of semiconductor fuses . Plotting conditions and type of representation have such a great influence on the curve that certain arrangements need to be made to achieve comparable and reproducible curves.

Experiments with the symmetrical alternating current being 50 Hz are the basis for the "melting time characteristic" The virtual melting time tsv as a function of the prospective current Ip is represented.

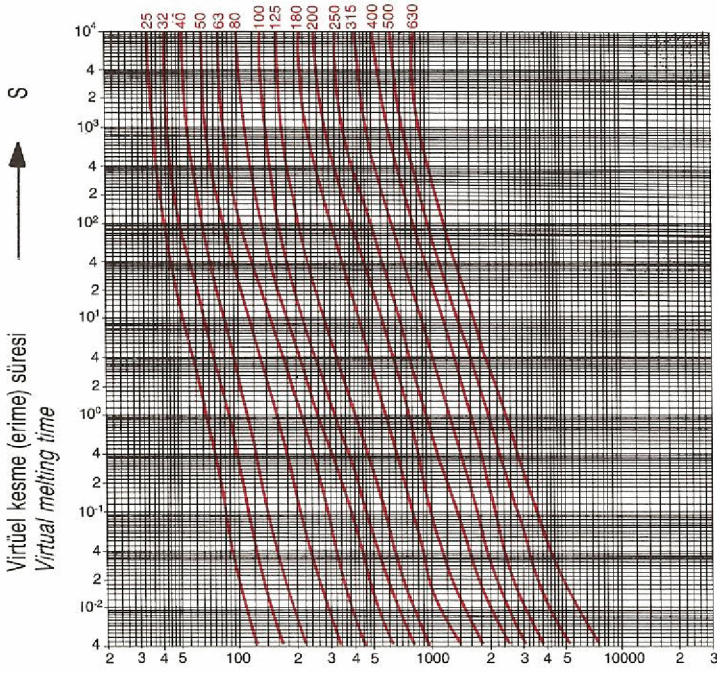
$$t_{sv} = \int_0^{t_s} \frac{I^2 dt}{I_p^2}$$

**t<sub>s</sub>:** represents the melting time measured.



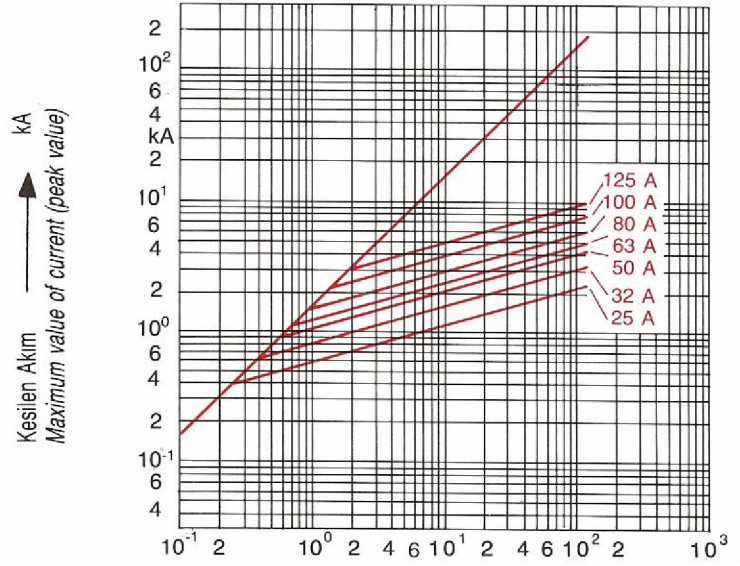
Beklenen kısa devre akımı → A  
Prospective current

D- Sigorta kısa devre kesme diyagramı  
D- Fuse Links cut-off diagram



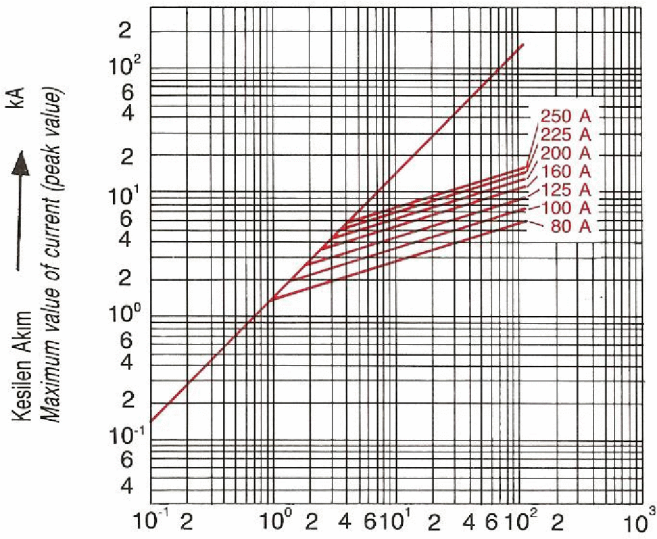
Beklenen akım → A  
Prospective current (RMS)

NHG- Sigorta buşonlarının zaman/akım-karakteristiği boy " 00,1,2; gR, aR  
NHG- Fuse Links Time/current-characteristic, size 00,1,2; gR, aR



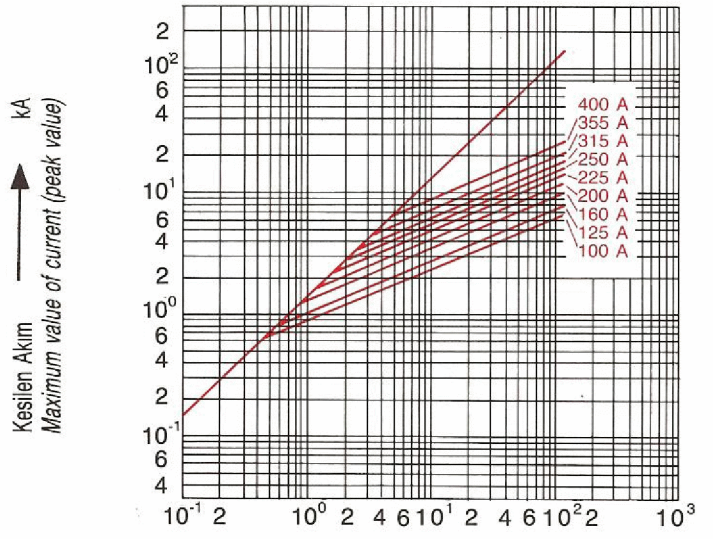
Beklenen kısa devre akımı → kA  
Prospective current

NHG00- buşonlarının kısa devre kesme diyagramı  
NHG00- Fuse Links cut-off diagram.



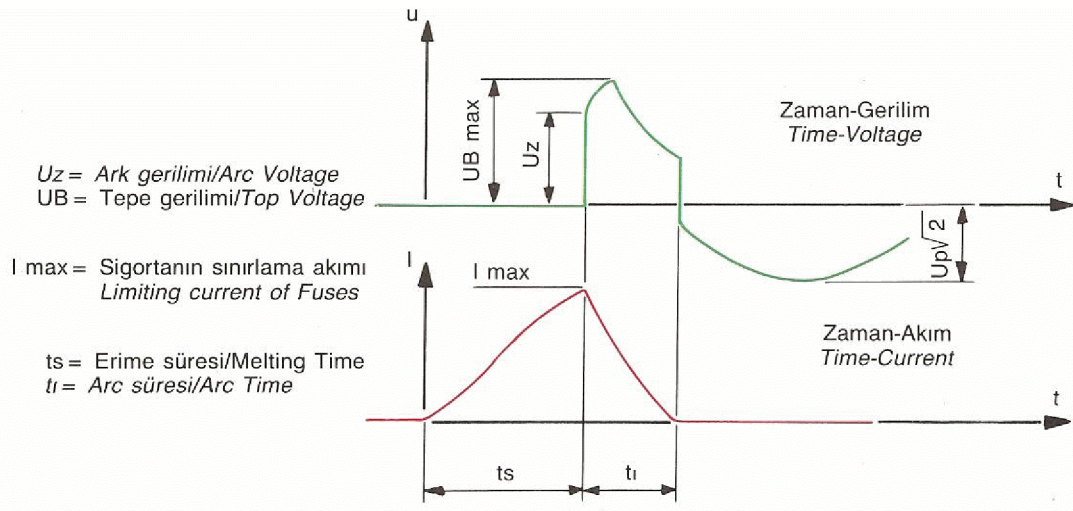
Beklenen kısa devre akımı → kA  
Prospective current

NHG1- buşonlarının kısa devre kesme diyagramı.  
NHG1- Fuse Links cut-off diagram.



Beklenen kısa devre akımı → kA  
Prospective current

NHG2- buşonlarının kısa devre kesme diyagramı  
NHG2- Fuse Links cut-off diagram.

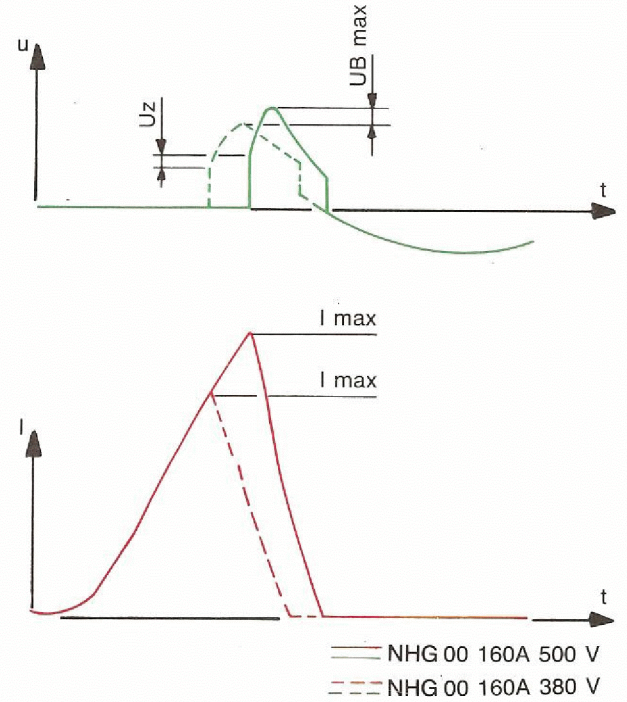


NHG 00, 80A, 500V,  $I_p = 7000A$ ,  $U_p = 550V$  AC,  $\cos \varphi = 0,25$

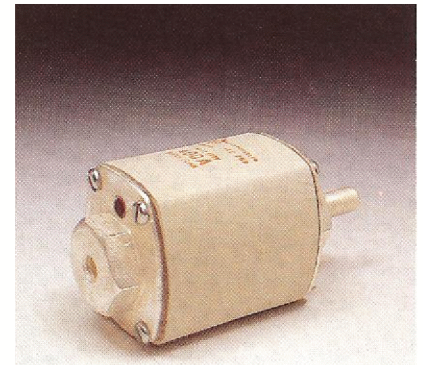
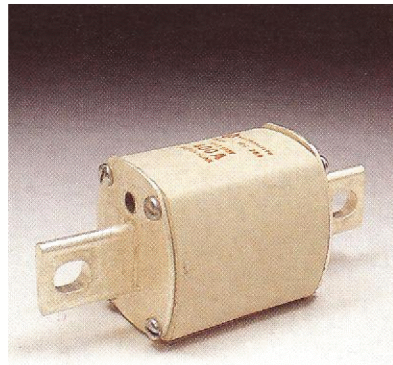
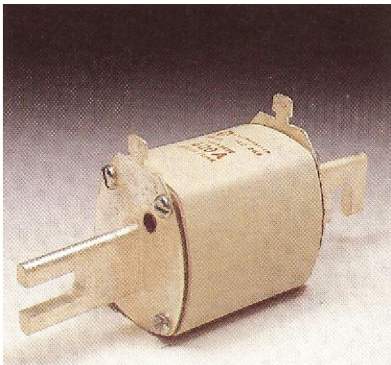
Kısa devre kesme osilogramı

Tripping oscillogram at short-circuit current

		NHG00 500V	NHG00 380V
<b>U<sub>z</sub></b>	<b>V</b>	<b>600</b>	<b>400</b>
<b>U Max</b>	<b>V</b>	<b>1100</b>	<b>900</b>
<b>I Max</b>	<b>A</b>	<b>2700</b>	<b>2200</b>
<b>J<sup>2</sup>t Toplam Total</b>	<b>A<sup>2</sup>s</b>	<b>15000</b>	<b>7100</b>
<b>J<sup>2</sup>t Erime Melting</b>	<b>A<sup>2</sup>s</b>	<b>20600</b>	<b>12300</b>

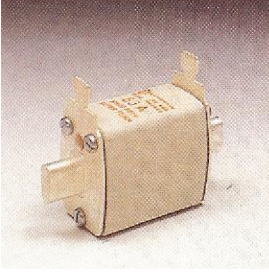


500 V ve 380 V gerilimde kısa devre açmanın mukayesesi  
 Tripping oscillogram at rated voltage 500V and 380V



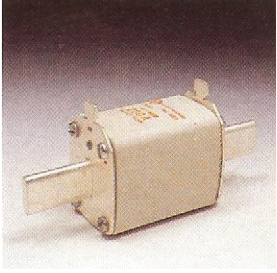
Anma Akımı/ Rated Current (A)	Mamul Kodu/ Product No	Adet/ Kutu Pcs/ Carton	Kg/ Kutu Pcs/ Carton	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>3</sub>	a <sub>4</sub>	b	e <sub>1</sub>	e <sub>2</sub>	e <sub>3</sub>
-------------------------------------	---------------------------	---------------------------------	-------------------------------	----------------	----------------	----------------	----------------	---	----------------	----------------	----------------

**Boy 00 RECTICUR NH-Sigorta Buşonları gR 500 V AC**  
**Size 00 RECTICUR NH-Fuse Links gR 500 V AC**



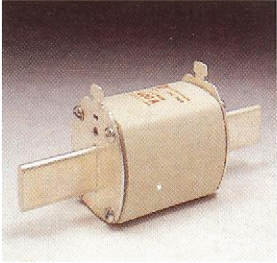
25	22.1025.00	10	1,75	78,5	54	45	49	15	49	30	46,5
32	22.1032.00	10	1,75								
40	22.1040.00	10	1,75								
50	22.1050.00	10	1,75								
63	22.1063.00	10	1,75								
80	22.1080.00	10	1,75								
100	22.1100.00	10	1,75								
125	22.1125.00	10	1,75								

**Boy 1 RECTICUR NH-Sigorta Buşonları gR 500 V AC**  
**Size 1 RECTICUR NH-Fuse Links gR 500 V AC**



80	22.3080.10	5	2,15	135	71	62	66	20	56	44	50
100	22.3100.10	5	2,15								
125	22.3125.10	5	2,15								
160	22.3160.10	5	2,15								
200	22.3200.10	5	2,15								
250	22.3250.10	5	2,15								

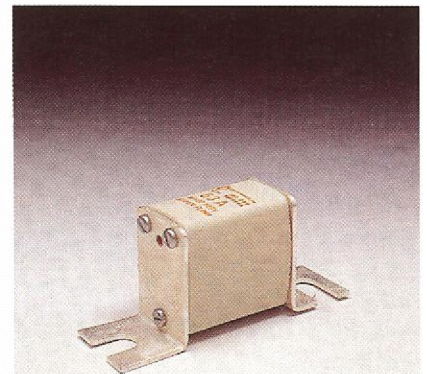
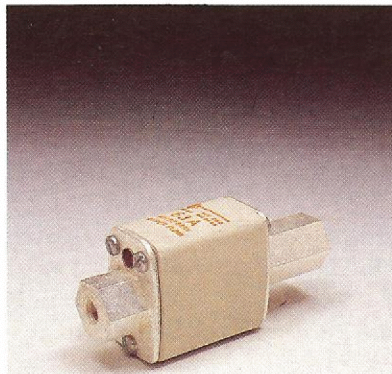
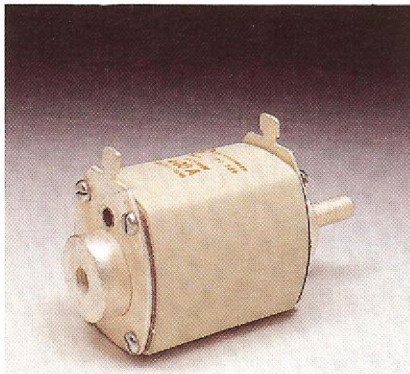
**Boy 2 RECTICUR NH-Sigorta Buşonları gR 500 V AC**  
**Size 2 RECTICUR NH-Fuse Links gR 500 V AC**



100	22.4100.20	1	0,58	150	71	62	66	25	60	50	57,5
125	22.4125.20	1	0,58								
160	22.4160.20	1	0,58								
200	22.4200.20	1	0,58								
250	22.4250.20	1	0,58								
315	22.4315.20	1	0,58								
400	22.4400.20	1	0,58								

✓ Çalışma karakteristiği aR olan RECTICUR Sigorta Buşonları ile özel modeller sipariş üzerine üretilir.

✓ RECTICUR NH-Fuse Links with aR-Characteristic or special products are produced upon order.



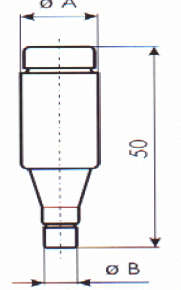
**MAMUL  
PRUDUCT**

Anma Akımı Rated Current	Açıklama Description	Mamul Kodu Product No	Ad/K Pcs/C	kg/K kg/C	Ölçüler (mm) Dimensions (mm)		
					a	b	c



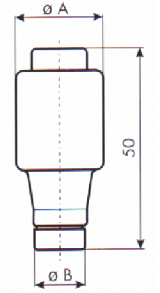
**Boy DII RECTICUR D-Sigorta Buşonları gR, 500 V AC**  
**Size DII RECTICUR D-Fuse Links gR, 500 V AC**

20	Mavi / Blue	13.0020.20	25	0,745	50	22	12
25	Sarı / Yellow	13.0025.20	25	0,755	50	22	14



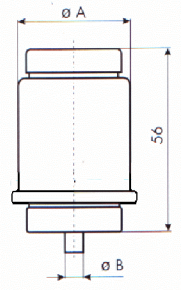
**Boy DIII RECTICUR D-Sigorta Buşonları gR, 500 V AC**  
**Size DIII RECTICUR D-Fuse Links gR, 500 V AC**

35	Siyah / Black	13.0035.30	25	1,25	50	27	16
50	Beyaz / White	13.0050.30	25	1,25	50	27	18
63	Bakır / Copper	13.0063.30	25	1,25	50	27	20



**Boy DIV RECTICUR D-Sigorta Buşonları gR, 500 V AC**  
**Size DIV RECTICUR D-Fuse Links gR, 500 V AC**

80	Gümüş / Silver	13.0080.40	25	1,10	63	37	5
100	Kırmızı / Red	13.0100.40	25	1,12	63	37	7







**KALEPORSELEN elektroteknik sanayi a.ş.**

Halkalı Caddesi No: 160 34620

Sefaköy-K.Çekmece İstanbul/TÜRKİYE

Tel.(0212) 698 95 80 Fax : (0212) 698 95 97

[www.kaleporcelain.com.tr](http://www.kaleporcelain.com.tr) [kaleporcelain@kaleporcelain.com.tr](mailto:kaleporcelain@kaleporcelain.com.tr)

**TÜRKİYE GENEL SATICIMIZ**

**KALE Power Controls**

**ELEKTRİK SİSTEMLERİ A.Ş.**

Eski Üsküdar Yolu

Bodur İş Merkezi No:8

81120 İçerenköy/İSTANBUL

Tel.: (0216) 574 34 00 (Pbx)

Fax.: (0216) 574 34 05

**İSTANBUL BÖLGE TEMSİLCİLİĞİ**

Eski Üsküdar Yolu Bodur İş Merkezi

No:8 81120 İçerenköy / İSTANBUL

Tel. : (0216) 574 34 00 (Pbx)

Fax.: (0216) 574 34 05-06

**SAMSUN BÖLGE TEMSİLCİSİ**

Derecik Mah. Ankara Cad. No: 13

Yeşilkent / SAMSUN

Tel. : (0362) 438 84 34-35

Fax.: (0362) 438 84 35

**ANKARA BÖLGE TEMSİLCİLİĞİ**

Konya Devlet karayolu Kale Seramik Binası

No:82/1 06520 Balgat / ANKARA

Tel. : (0312) 286 51 86-87

Fax. : (0312) 286 51 85

**ADANA BÖLGE TEMSİLCİSİ**

Ceyhan Karayolu Çimento Fab.

Kavşağı İncirlik mevki / ADANA

Tel. : (0322) 332 85 05

Fax.: (0322) 332 85 06

**İZMİR BÖLGE TEMSİLCİSİ**

Gaziler Cad. No:478/305 Yenişehir

İş Merkezi Yenişehir / İZMİR

Tel. : (0232) 457 50 51

Fax.: (0232) 433 49 04

**BURSA BÖLGE TEMSİLCİSİ**

Yeni Yalova Yolu 15 km

Ovaakça Çıkışı 16370 / BURSA

Tel : (0224) 267 21 80

Fax : (0224) 267 21 81

Yetkili Satıcı :  
Authorized Dealer: