

7

(森田 耕司)

()

()

가 SH(Self - healing)

가 NH(Non - Self - healing) . SH

가 , 가
가

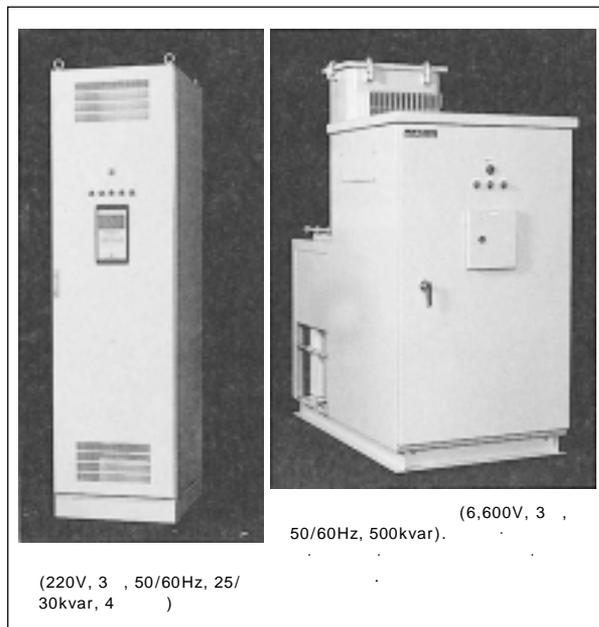
(1)

(1) 600V
「 (JIS C 4901: KS
C 4801) 600V 「
(JIS C 4902: KS C 4802)

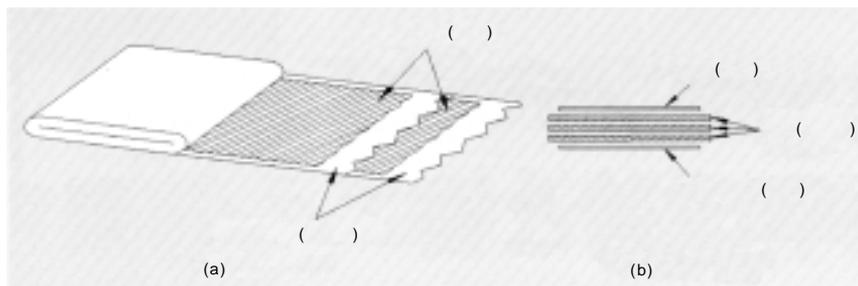
()
「 (1) ,

(2)

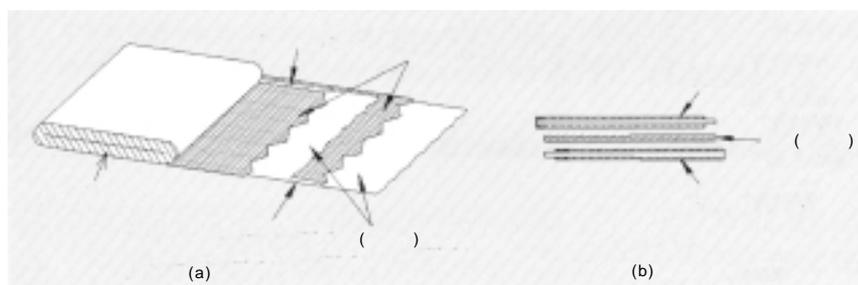
가



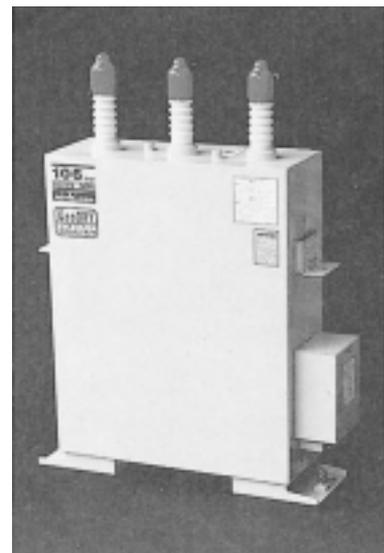
1.



1.



2.



2. SF₆ 가

(3)

NH 가

SH 가

가 , 1985

SH 가

SH 가

, 1956

1933 OF 가

가 , 1970

, 1978

가

(2)

(4)

SH

SF₆ 가

가

가 1W/kvar(0.1%) , 가 1.5W/kvar(0.15%) , (L=6%가 2 4W/kvar(0.2 0.4%)

20 30

15

15 20

10

1984

가

1997 12 (COP3)

6 가 가

(油沈形)

SF₆ 가
가

SF₆ 가

(2). ,
가

가 가

가

가

가

가

가

(1)

가

1

가

가

가

1970

, 1979

「

$$[/] = 가 [/kW] \times$$

$$[\%] - [\%] \times [kW]$$

100

「

가

A

가

150kW,

“

95%

170kW,

70%

100kvar

.....

”

92%

$$= 1,260 \times \frac{92-70}{100} \times 150$$

$$= 41.580 [/]$$

가

1.

50kW		가	• 85%(90%,) 5%
50kW ~ *80kW	A	가 가 가	• 85% 5%
*80kW ~ 500kW			• 85% , 1% 1%
500kW ~ 2,000kW	B	8 10	• 85% , 1% 1%
2,000kW			

* 가

(1)

가

$$W_L = \frac{2 \cdot P^2}{V^2} \cdot R \cdot \left(\frac{1}{\cos^2 \theta_1} - \frac{1}{\cos^2 \theta_2} \right)$$

$$W_L = \frac{P^2}{V^2} \cdot R \cdot \left(\frac{1}{\cos^2 \theta_1} - \frac{1}{\cos^2 \theta_2} \right)$$

W_L : COS 1 COS 2

[W]

P : [kW]

V : [kV]

R : 1 []

COS 1:

COS 2:

210V, 50kW CV 3
100mm² 가 100m 70%
36kvar 95%

$$R = 0.243 / \text{km} \times 0.1 \text{km} = 0.0243 []$$

$$W_L = \frac{50^2}{0.21^2} \times 0.0243 \times \left(\frac{1}{0.7^2} - \frac{1}{0.95^2} \right) = 1,285 [W]$$

가 2,000 가

2,570kWh

(2)

가

$$W_T = \left(\frac{100}{\eta} - 1 \right) \cdot K \cdot T \cdot \left(\frac{W}{T} \right)^2 \cdot \left(\frac{1}{\cos^2 \theta_1} - \frac{1}{\cos^2 \theta_2} \right)$$

W_T : COS 1 COS 2

[W]

: [%]

K :

T : [kW]

W : [kW]

COS 1:

COS 2:

• 100kVA 210V, 50kW, 70% 가
, 36kvar
95% 98%,
1/4

$$W_T = \left(\frac{100}{98} - 1 \right) \times \frac{1}{4} \times 100 \times \left(\frac{50}{100} \right)^2 \times \left(\frac{1}{0.7^2} - \frac{1}{0.95^2} \right) = 0.12 [kW]$$

가 2,000 가

240kWh

(3)

가

가 가 , 가

가 가 , 가
가 가

가

가

$$= \frac{P_2 - P_1}{P_1} = \frac{\cos \theta_2}{\cos \theta_1} - 1$$

P₁ : [kW]

P₂ : [kW]

COS 1:

COS 2:

• 가
100kVA 50kW, 70% 가
, 36kvar
95% 가

$$= \frac{95}{70} - 1 = 0.36$$

50kW × 0.36 = 18kW(95%) 가
가

(4)

가

가

$$\Delta V = \frac{P}{V \cdot \cos \theta} (R \cdot \cos \theta + X \cdot \sin \theta)$$

V : [V]

P : [kW]

V : [kV]

R : []

X : []

cos :

100kVA 2 600V, CV 3 100mm²

100m 50kW, 70% 가

36kvar 95%

% IR % IX % IR = 0.5%, % IX = 2.

5%

$$R = 0.243 / \text{km} \times 0.1 \text{km} = 0.0243 []$$

$$X = 0.0913 / \text{km} \times 0.1 \text{km} = 0.00913 []$$

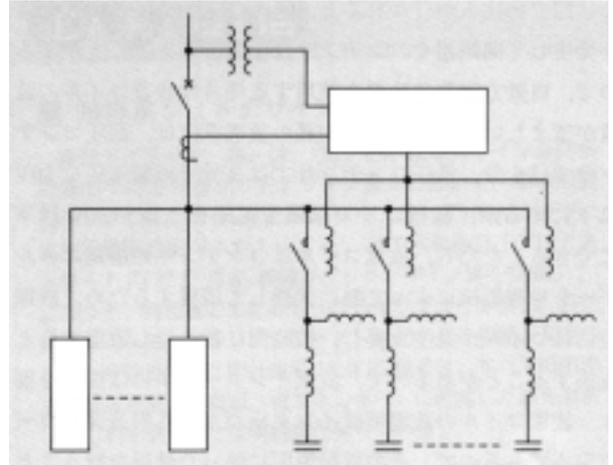
100kVA % IR % IX

$$\% IR = \frac{100 \times 1000}{210^2} \times 0.0243 \times 100 = 5.5 [\%]$$

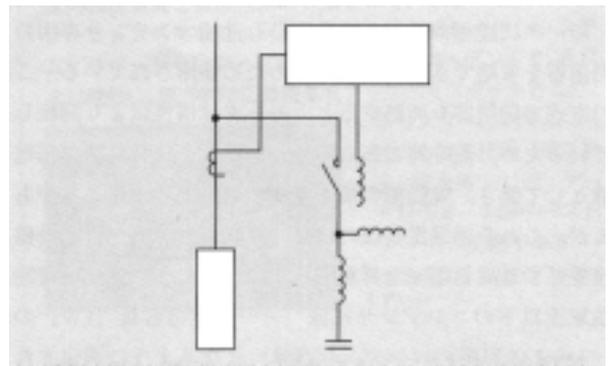
$$\% IX = \frac{100 \times 1000}{210^2} \times 0.00913 \times 100 = 2.1 [\%]$$

가

2.



3.



4. 1

$$\% IR = 0.5 + 5.5 = 6.0 [\%]$$

$$\% IX = 2.5 + 2.1 = 4.6 [\%]$$

가

$$\Delta E = \frac{50}{100 \times 0.7} (6.0 \times 0.7 + 4.6 \times \sqrt{1 - 0.7^2}) = 5.3 [\%]$$

$$\Delta E = \frac{50}{100 \times 0.95} (6.0 \times 0.95 + 4.6 \times \sqrt{1 - 0.95^2}) = 3.8 [\%]$$

		가
	가	
	()	
	1.0	

가 1.5% . . . ()가

[kW] 1/3 1/4

(1) 1999 2 25 가 ,

2 . . . 가 100% 가

가 . 가 .

(2)

, 가 가가 (3) ,

1 (4)가 , , 가

, 가 ,

가 . 가 ,

가

3 50V 5 , 가

5 50V . 2 가

, 가 90 95%

가

2

가

(3)

가

가 , 가

가

(L=6%)

JIS

가 1994 9

가

가

가

가

()

1995 6 「

JEAG 9705-

1995가

가 (L=6%)



가

x

x

x

가

게재된 기사는 본지의 웹사이트를 통해서도 보실 수 있습니다
<http://www.chomdan.co.kr>



알아줍시다

- 가 : 5 가 60% 20 30
- 가 : 2 3
- 가 : 60% 10cm 30cm
- 가 : 1 3 가 10
- 가 : 가
- 가 3 : (17 19 , 14 16 가) .
- 가 : 20 30% 가 70 80% 가
- 가 : 가 가 가
- 가 : 가 가 가