

# 7

(森田 耕司)

( )

( )

가 SH(Self - healing)

가 NH(Non - Self - healing)

가 , 가  
가

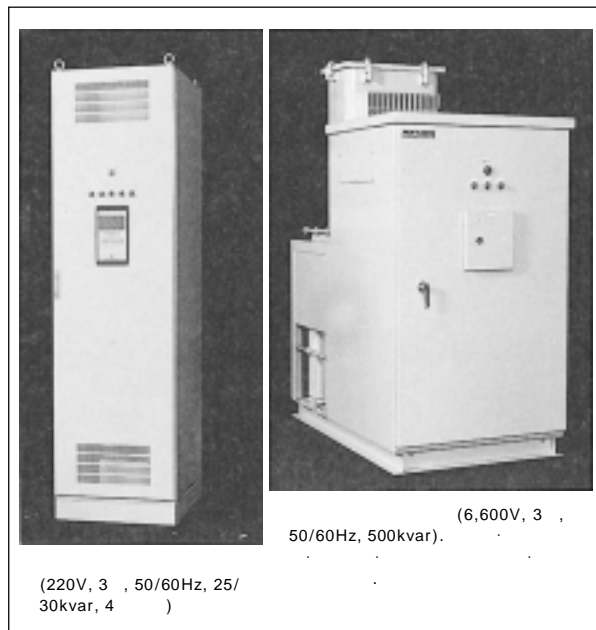
(1)

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

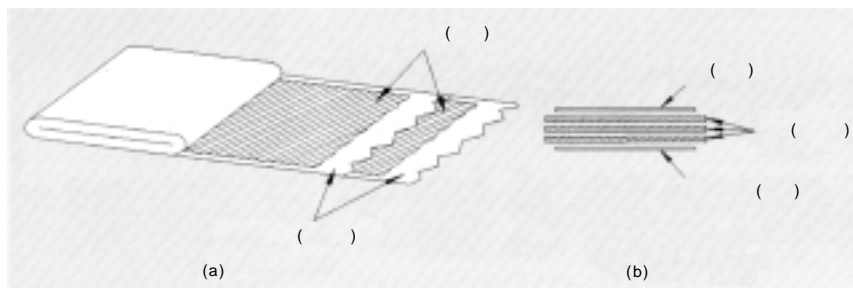
( )  
「 ( 1) ,

( 2)

가



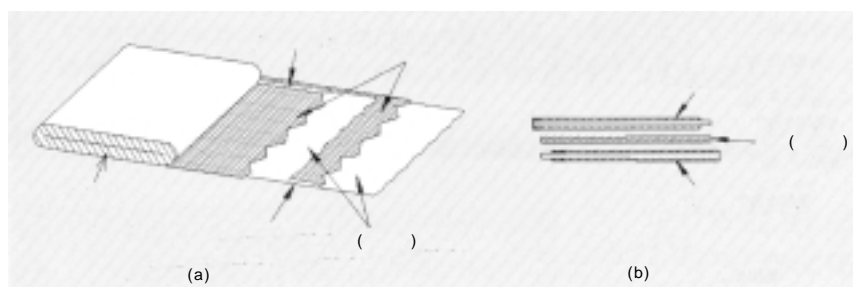
1.



(a)

(b)

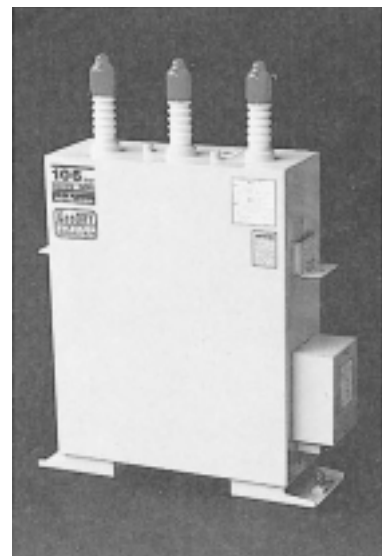
1.



(a)

(b)

2.



2. SF<sub>6</sub> 가

(3)

NH 가

SH 가

가 , 1985

SH 가

SH 가

, 1956

1933 OF 가

가 , 1970

, 1978

가

(2)

(4)

SH

SF<sub>6</sub> 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)

SF<sub>6</sub> 가  
가

SF<sub>6</sub> 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<sub>L</sub> : COS 1 COS 2

[W]

P : [kW]

V : [kV]

R : 1 [ ]

cos 1:

cos 2:

210V, 50kW CV 3  
100mm<sup>2</sup> 가 100m 70%  
36kvar 95%

R = 0.243 /km × 0.1km = 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<sub>T</sub> : 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

가가 , 가

가 가 , 가  
가가

가 가  
가 가

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

P<sub>1</sub> : [kW]

P<sub>2</sub> : [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      100mm<sup>2</sup>

100m      50kW,      70%      가

36kvar      95%

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

5%

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

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

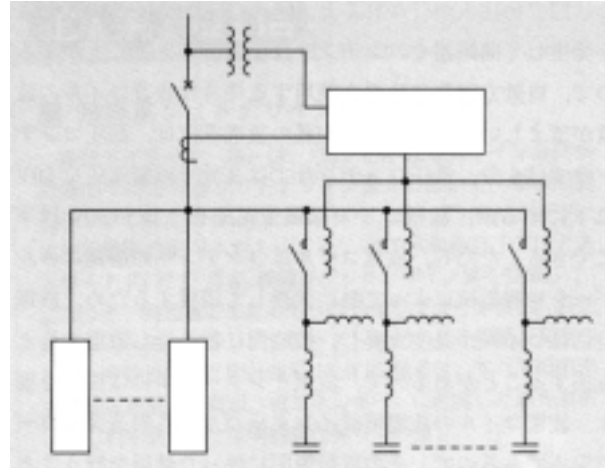
100kVA      % IR    % IX

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

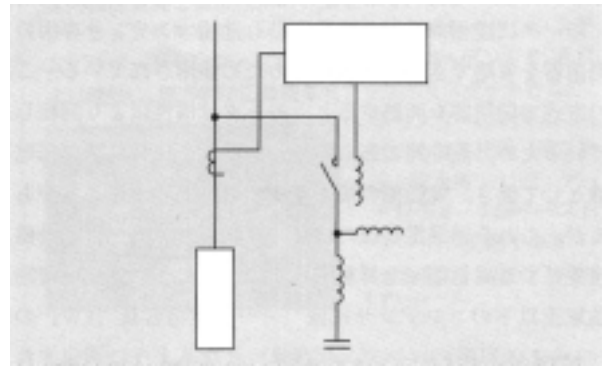
$$\% IX = \frac{100 \times 1000}{210^2} \times 0.00913 \times 100 = 2.1 [ \% ]$$

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) 가 ,

1999 2 25 .

2 . 가 100% 가

가 . 가 .

(2)

가 가 ( 3) ,

1 ( 4)가 ,

가 , 가

가 . 가 ,

가 .

가 .

3 5 , 가

50V , 가

5 50V . 2 가

가 . 90 95%

가 .

가 .

가 .

가 .

(3)

가

가 , 가

가

(L=6%)

JIS

가 1994 9

가

가 가

가

( )

1995 6 「 JJEAG 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
- : 2 3
- : 60% 10cm 30cm
- : 1 3 가 10
- 가 : 가
- : ,
- 가 3 : ( 17 19 , 14 16 가 ) .
- : 20 30% 가 70 80% 가
- : ,
- : ,

가

가

.가 가

가

: