

Số/No:.....
 20 / 0042 / TN2-01

Trang/Page:.....1/3

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TEST RESULT

- Tên mẫu thử: Tủ điện hạ thế 600V - 300A (trọn bộ)
 (Tủ gồm : 1 MCCB tổng Mitsubishi 300A; 2 MCCB nhánh Mitsubishi 200A)
- Khách hàng: Công ty Cổ phần thiết bị điện Dân Chủ
- Nhà sản xuất: Công ty Cổ phần thiết bị điện Dân Chủ
- Số lượng mẫu: 01
- Tình trạng mẫu: Mới, chưa qua sử dụng
- Ngày nhận mẫu: 06/ 01/ 2020
- Ngày thử nghiệm: 06/ 01/ 2020 ÷ 13/ 01/ 2020
- Tiêu chuẩn áp dụng: IEC 60439-1 ; IEC 60947-2; IEC 60529

Hà Nội, ngày 13 tháng 1 năm 2020

TRƯỞNG PHÒNG THỬ NGHIỆM
ĐIỆN, ĐIỆN TỬ & HIỆU SUẤT NĂNG LƯỢNG

Đặng Thanh Tùng

GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC
Nguyễn Ngọc Châm

- Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử do khách hàng đưa tới.
 This test results is value only for samples taken by customer.
- Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của trung tâm Kỹ thuật 1.
 This test results shall not reproduced except in full, without the written approved of QUATEST 1.
- Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
 Name of sample and customer are written as customer's request.

Số/No:.....

20 / 0042 / TN2-01

Trang/Page:.....

2 / 3

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TEST RESULT

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Phương pháp thử	Mức yêu cầu	Kết quả
1	Độ tăng nhiệt tại điểm tiếp xúc của thanh cái với dòng tải I = 300A		IEC 60439-1		
	• Pha A	°C	IEC 60529	≤ 70	36,7
	• Pha B	°C	IEC	≤ 70	37,1
	• Pha C	°C	60947-2	≤ 70	36,4
2	Điện trở cách điện		- nt -		
2.1	Điện trở cách điện giữa các Pha				
	• Pha A - Pha B	MΩ		≥ 0,5	320
	• Pha B - Pha C	MΩ		≥ 0,5	300
	• Pha A - Pha C	MΩ		≥ 0,5	315
2.2	Điện trở cách điện giữa Pha và Vỏ		- nt -		
	• Pha A - Vỏ	MΩ		≥ 0,5	215
	• Pha B - Vỏ	MΩ		≥ 0,5	200
	• Pha C - Vỏ	MΩ		≥ 0,5	230
3	Độ bền điện áp tần số công nghiệp		- nt -		
3.1	Độ bền điện áp tần số công nghiệp giữa các pha: 3500V/1min			Không bị phóng điện	Đạt
3.2	Độ bền điện áp tần số công nghiệp giữa pha và vỏ: 3500V/1min		- nt -	Không bị phóng điện	Đạt
4	Thử nghiệm xung điện áp tiêu chuẩn 1,2/50μs		- nt -		
4.1	Pha - Pha: 8kV			Không bị phóng điện,	Đạt
4.2	Pha - Vỏ: 8kV			biến dạng xung	Đạt
5	Chiều dài đường rò	mm	- nt -	≥ 6,3	14,0
6	Khe hở không khí	mm	- nt -	≥ 5,5	14,0
7	Độ bền va đập 20 J		- nt -	Không nứt vỡ	Đạt
8	Khả năng chịu dòng ngắn mạch thanh cái 25kA/1s		- nt -	Không hư hỏng	Đạt
9	Thử cấp bảo vệ IP 54		- nt -		
	• Khả năng chống chạm tới bộ phận mang điện			IP 5X	Đạt
	• Khả năng chống lại nước xâm nhập			IP X4	Đạt
10	Thử nghiệm đặc tính tác động của Áp tô mát tổng		- nt -		
10.1	Dòng điện định mức (I _{dm})	A		--	300
10.2	Thử nghiệm dòng điện không tác động qui ước I = 1,05I _{dm} trong thời gian > 2 h		- nt -	Không tác động	Đạt
10.3	Thử khả năng cắt quá tải ở dòng điện I = 1,3I _{dm}	h		≤ 2	16min 47s
10.4	Thử khả năng cắt nhanh ở dòng điện I = 12I _{dm}		- nt -		
	• Thời gian cắt của pha A	s		≤ 0,1	0,043
	• Thời gian cắt của pha B	s		≤ 0,1	0,040
	• Thời gian cắt của pha C	s		≤ 0,1	0,043

Số/No:.....

20 / 0042 / TN2-01

Trang/Page:.....

3 / 3

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TEST RESULT

Hình ảnh tủ điện



Số/No: 20 / 0042 / TN2-02

Trang/Page: 1./3..

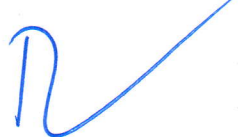
KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

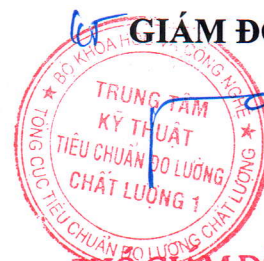
TEST RESULT

- Tên mẫu thử: Tủ điện hạ thế 600V - 400A (trọn bộ)
(Tủ gồm : 1 MCCB tổng Mitsubishi 400A; 2 MCCB nhánh Mitsubishi 200A;
1 MCCB nhánh Mitsubishi 150A)
- Khách hàng: Công ty Cổ phần thiết bị điện Dân Chủ
- Nhà sản xuất: Công ty Cổ phần thiết bị điện Dân Chủ
- Số lượng mẫu: 01
- Tình trạng mẫu: Mới, chưa qua sử dụng
- Ngày nhận mẫu: 06/ 01/ 2020
- Ngày thử nghiệm: 06/ 01/ 2020 ÷ 13/ 01/ 2020
- Tiêu chuẩn áp dụng: IEC 60439-1 ; IEC 60947-2; IEC 60529

Hà Nội, ngày 13 tháng 1 năm 2020

TRƯỞNG PHÒNG THỬ NGHIỆM
ĐIỆN, ĐIỆN TỬ & HIỆU SUẤT NĂNG LƯỢNG


Đặng Thanh Tùng


GIÁM ĐỐC

PHÓ GIÁM ĐỐC
Nguyễn Ngọc Châm

- Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử do khách hàng đưa tới.
This test results is value only for samples taken by customer.
- Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của trung tâm Kỹ thuật 1.
This test results shall not reproduced except in full, without the written approved of QUATEST 1.
- Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
Name of sample and customer are written as customer's request.

Số/No:.....

Trang/Page:.....

20 / 0042 / TN2-02

2 / 3

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TEST RESULT

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Phương pháp thử	Mức yêu cầu	Kết quả
1	Độ tăng nhiệt tại điểm tiếp xúc của thanh cái với dòng tải I = 400A		IEC 60439-1		
	• Pha A	°C	IEC 60529	≤ 70	38,9
	• Pha B	°C	IEC	≤ 70	39,5
	• Pha C	°C	60947-2	≤ 70	39,2
2	Điện trở cách điện		- nt -		
2.1	Điện trở cách điện giữa các Pha				
	• Pha A - Pha B	MΩ		≥ 0,5	335
	• Pha B - Pha C	MΩ		≥ 0,5	315
	• Pha A - Pha C	MΩ		≥ 0,5	350
2.2	Điện trở cách điện giữa Pha và Vỏ		- nt -		
	• Pha A - Vỏ	MΩ		≥ 0,5	240
	• Pha B - Vỏ	MΩ		≥ 0,5	240
	• Pha C - Vỏ	MΩ		≥ 0,5	235
3	Độ bền điện áp tần số công nghiệp		- nt -		
3.1	Độ bền điện áp tần số công nghiệp giữa các pha: 3500V/1min			Không bị phóng điện	Đạt
3.2	Độ bền điện áp tần số công nghiệp giữa pha và vỏ: 3500V/1min		- nt -	Không bị phóng điện	Đạt
4	Thử nghiệm xung điện áp tiêu chuẩn 1,2/50μs		- nt -		
4.1	Pha - Pha: 8kV			Không bị phóng điện,	Đạt
4.2	Pha - Vỏ: 8kV			biến dạng xung	Đạt
5	Chiều dài đường rò	mm	- nt -	≥ 6,3	14,0
6	Khe hở không khí	mm	- nt -	≥ 5,5	14,0
7	Độ bền va đập 20 J		- nt -	Không nứt vỡ	Đạt
8	Khả năng chịu dòng ngắn mạch thanh cái 25kA/1s		- nt -	Không hư hỏng	Đạt
9	Thử cấp bảo vệ IP 54		- nt -		
	• Khả năng chống chạm tới bộ phận mang điện			IP 5X	Đạt
	• Khả năng chống lại nước xâm nhập			IP X4	Đạt
10	Thử nghiệm đặc tính tác động của Áp tô mát tổng		- nt -		
10.1	Dòng điện định mức (I_{dm})	A		--	400
10.2	Thử nghiệm dòng điện không tác động qui ước I = 1,05 I_{dm} trong thời gian > 2 h		- nt -	Không tác động	Đạt
10.3	Thử khả năng cắt quá tải ở dòng điện I = 1,3 I_{dm}	h		≤ 2	25min 14s
10.4	Thử khả năng cắt nhanh ở dòng điện I = 12 I_{dm}		- nt -		
	• Thời gian cắt của pha A	s		≤ 0,1	0,042
	• Thời gian cắt của pha B	s		≤ 0,1	0,044
	• Thời gian cắt của pha C	s		≤ 0,1	0,043

Số/No:.....

20 / 0042 / TN2-02

Trang/Page:.....

3 / 3

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TEST RESULT

Hình ảnh tủ điện



Số/No:.....
 20 / 0042 / TN2-03

Trang/Page:.....1./3..

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

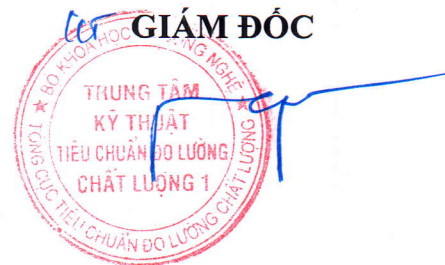
TEST RESULT

- Tên mẫu thử: Tủ điện hạ thế 600V - 600A (trọn bộ)
 (Tủ gồm : 1 MCCB tổng Schneider 600A; 3 MCCB nhánh Schneider 200A)
- Khách hàng: Công ty Cổ phần thiết bị điện Dân Chủ
- Nhà sản xuất: Công ty Cổ phần thiết bị điện Dân Chủ
- Số lượng mẫu: 01
- Tình trạng mẫu: Mới, chưa qua sử dụng
- Ngày nhận mẫu: 06/ 01/ 2020
- Ngày thử nghiệm: 06/ 01/ 2020 ÷ 13/ 01/ 2020
- Tiêu chuẩn áp dụng: IEC 60439-1 ; IEC 60947-2; IEC 60529

Hà Nội, ngày 13 tháng 1 năm 2020

TRƯỞNG PHÒNG THỬ NGHIỆM
ĐIỆN, ĐIỆN TỬ & HIỆU SUẤT NĂNG LƯỢNG

Đặng Thanh Tùng



PHÓ GIÁM ĐỐC
Nguyễn Ngọc Châm

- Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử do khách hàng đưa tới.
 This test results is value only for samples taken by customer.
- Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của trung tâm Kỹ thuật 1.
 This test results shall not reproduced except in full, without the written approved of QUATEST 1.
- Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
 Name of sample and customer are written as customer's request.

Số/No:.....

20 / 0042 / TN2-03

Trang/Page:.....

2 / 3

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TEST RESULT

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Phương pháp thử	Mức yêu cầu	Kết quả
1	Độ tăng nhiệt tại điểm tiếp xúc của thanh cái với dòng tải I = 600A		IEC 60439-1		
	• Pha A	°C	IEC 60529	≤ 70	44,5
	• Pha B	°C	IEC	≤ 70	46,2
	• Pha C	°C	60947-2	≤ 70	45,8
2	Điện trở cách điện		- nt -		
2.1	Điện trở cách điện giữa các Pha				
	• Pha A - Pha B	MΩ		≥ 0,5	400
	• Pha B - Pha C	MΩ		≥ 0,5	370
	• Pha A - Pha C	MΩ		≥ 0,5	390
2.2	Điện trở cách điện giữa Pha và Vỏ		- nt -		
	• Pha A - Vỏ	MΩ		≥ 0,5	265
	• Pha B - Vỏ	MΩ		≥ 0,5	250
	• Pha C - Vỏ	MΩ		≥ 0,5	280
3	Độ bền điện áp tần số công nghiệp		- nt -		
3.1	Độ bền điện áp tần số công nghiệp giữa các pha: 3500V/1min			Không bị phóng điện	Đạt
3.2	Độ bền điện áp tần số công nghiệp giữa pha và vỏ: 3500V/1min		- nt -	Không bị phóng điện	Đạt
4	Thử nghiệm xung điện áp tiêu chuẩn 1,2/50μs		- nt -		
4.1	Pha - Pha: 8kV			Không bị phóng điện,	Đạt
4.2	Pha - Vỏ: 8kV			biến dạng xung	Đạt
5	Chiều dài đường rò	mm	- nt -	≥ 6,3	14,0
6	Khe hở không khí	mm	- nt -	≥ 5,5	14,0
7	Độ bền va đập 20 J		- nt -	Không nứt vỡ	Đạt
8	Khả năng chịu dòng ngắn mạch thanh cái 25kA/1s		- nt -	Không hư hỏng	Đạt
9	Thử cấp bảo vệ IP 54		- nt -		
	• Khả năng chống chạm tới bộ phận mang điện			IP 5X	Đạt
	• Khả năng chống lại nước xâm nhập			IP X4	Đạt
10	Thử nghiệm đặc tính tác động của Áp tô mát tổng		- nt -		
10.1	Dòng điện định mức (I_{dm})	A		--	600
10.2	Thử nghiệm dòng điện không tác động qui ước $I = 1,05I_{dm}$ trong thời gian > 2 h		- nt -	Không tác động	Đạt
10.3	Thử khả năng cắt quá tải ở dòng điện $I = 1,3I_{dm}$	h		≤ 2	12min 33s
10.4	Thử khả năng cắt nhanh ở dòng điện $I = 12I_{dm}$		- nt -		
	• Thời gian cắt của pha A	s		≤ 0,1	0,046
	• Thời gian cắt của pha B	s		≤ 0,1	0,048
	• Thời gian cắt của pha C	s		≤ 0,1	0,045

Số/No:.....

20 / 0042 / TN2-03

Trang/Page:.....

3 / 3

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TEST RESULT

Hình ảnh tủ điện



Số/No:.....
20 / 0042 / TN2-04

Trang/Page:.....1../4...

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TEST RESULT

- Tên mẫu thử: Trạm trụ tích hợp 400kVA - 22/0,4kV
(Phần Tủ hạ thế gồm : 1 MCCB tổng Mitsubishi 630A ; 3 MCCB nhánh Mitsubishi 200A
Phần Tủ trung thế gồm : 2 ngăn cầu dao phụ tải ABB 24kV-630A ; 1 ngăn cầu dao phụ tải liền chì ABB 24kV-200A)
- Khách hàng: Công ty Cổ phần thiết bị điện Dân Chủ
- Nhà sản xuất: Công ty Cổ phần thiết bị điện Dân Chủ
- Số lượng mẫu: 01
- Tình trạng mẫu: Mới, chưa qua sử dụng
- Ngày nhận mẫu: 06/ 01/ 2020
- Ngày thử nghiệm: 06/ 01/ 2020 ÷ 13/ 01/ 2020
- Tiêu chuẩn áp dụng: IEC 1330; IEC 62271; IEC 60694; IEC 60439-1

Hà Nội, ngày 13 tháng 1 năm 2020

TRƯỞNG PHÒNG THỬ NGHIỆM

ĐIỆN, ĐIỆN TỬ & HIỆU SUẤT NĂNG LƯỢNG


Đặng Thanh Tùng

GIÁM ĐỐC



PHÓ GIÁM ĐỐC

Nguyễn Ngọc Châm

- Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử do khách hàng đưa tới.
This test results is value only for samples taken by customer.
- Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của trung tâm Kỹ thuật 1.
This test results shall not reproduced except in full, without the written approved of QUATEST 1.
- Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
Name of sample and customer are written as customer's request.

Số/No:.....

20 / 0042 / TN2-04

Trang/Page:.....
 2 / 4

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TEST RESULT

I) Phân tử hạ thế

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Phương pháp thử	Mức qui định	Kết quả
1	Độ tăng nhiệt tại điểm tiếp xúc của thanh cái với dòng tải $I = 630A$		IEC 60439-1		
	• Pha A	$^{\circ}C$	IEC 60529	≤ 70	45,7
	• Pha B	$^{\circ}C$	IEC	≤ 70	46,8
	• Pha C	$^{\circ}C$	60947-2	≤ 70	45,2
2	Điện trở cách điện		- nt -		
2.1	Điện trở cách điện giữa các Pha				
	• Pha A - Pha B	$M\Omega$		$\geq 0,5$	375
	• Pha B - Pha C	$M\Omega$		$\geq 0,5$	350
	• Pha A - Pha C	$M\Omega$		$\geq 0,5$	400
2.2	Điện trở cách điện giữa Pha và Vỏ		- nt -		
	• Pha A - Vỏ	$M\Omega$		$\geq 0,5$	245
	• Pha B - Vỏ	$M\Omega$		$\geq 0,5$	240
	• Pha C - Vỏ	$M\Omega$		$\geq 0,5$	285
3	Độ bền điện áp tần số công nghiệp		- nt -		
3.1	Độ bền điện áp tần số công nghiệp giữa các pha: 3500V/1min			Không bị phóng điện	Đạt
3.2	Độ bền điện áp tần số công nghiệp giữa pha và vỏ: 3500V/1min		- nt -	Không bị phóng điện	Đạt
4	Thử nghiệm xung điện áp tiêu chuẩn 1,2/50 μs		- nt -		
4.1	Pha - Pha: 8kV			Không bị phóng điện,	Đạt
4.2	Pha - Vỏ: 8kV			biến dạng xung	Đạt
5	Chiều dài đường rò	mm	- nt -	$\geq 6,3$	14,0
6	Khe hở không khí	mm	- nt -	$\geq 5,5$	14,0
7	Độ bền va đập 20 J		- nt -	Không nứt vỡ	Đạt
8	Khả năng chịu dòng ngắn mạch thanh cái 25kA/1s		- nt -	Không hư hỏng	Đạt
9	Thử nghiệm cấp bảo vệ IP 54 cho vỏ trạm		- nt -		
	• Khả năng chống chạm tới bộ phận mang điện			IP 5X	Đạt
	• Khả năng chống lại nước xâm nhập			IP X4	Đạt
10	Thử nghiệm Áp tô mát tổng 630A		- nt -		
10.1	Thử nghiệm dòng điện không tác động qui ước $I = 1,05I_{dm}$ trong thời gian $> 2 h$		- nt -	Không tác động	Đạt
10.2	Thử khả năng cắt quá tải ở dòng điện $I = 1,3I_{dm}$	h		≤ 2	16min 44s
10.3	Thử khả năng cắt nhanh ở dòng điện $I = 12I_{dm}$		- nt -		
	• Thời gian cắt của pha A	s		$\leq 0,1$	0,046
	• Thời gian cắt của pha B	s		$\leq 0,1$	0,045
	• Thời gian cắt của pha C	s		$\leq 0,1$	0,048

Số/No:.....

20 / 0042 / TN2-04

Trang/Page:.....
 3 / 4

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TEST RESULT

II) Phần tử trung thế

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Phương pháp thử	Mức qui định	Kết quả
1	Độ tăng nhiệt tại điểm tiếp xúc của thanh cái với đồng tải I = 630A		IEC 62271 IEC 60694 IEC 1330		
	• Pha A	°C		≤ 70	40,6
	• Pha B	°C		≤ 70	41,5
	• Pha C	°C		≤ 70	42,7
2	Điện trở cách điện		- nt -		
2.1	Điện trở cách điện giữa các Pha				
	• Pha A - Pha B	MΩ		--	6.10 ⁴
	• Pha B - Pha C	MΩ		--	8.10 ⁴
	• Pha A - Pha C	MΩ		--	7.10 ⁴
2.2	Điện trở cách điện giữa Pha và Vỏ		- nt -		
	• Pha A - Vỏ	MΩ		--	3.10 ⁴
	• Pha B - Vỏ	MΩ		--	3.10 ⁴
	• Pha C - Vỏ	MΩ		--	2,5.10 ⁴
3	Độ bền điện áp tần số công nghiệp		- nt -		
3.1	Độ bền điện áp tần số công nghiệp giữa các pha: 50kV/1min			Không bị phóng điện	Đạt
3.2	Độ bền điện áp tần số công nghiệp giữa pha và vỏ: 50kV/1min		- nt -	Không bị phóng điện	Đạt
4	Thử nghiệm xung điện áp tiêu chuẩn 1,2/50μs		- nt -		
4.1	Pha - Pha: 125kV			Không bị phóng điện,	Đạt
4.2	Pha - Vỏ: 125kV			biến dạng xung	Đạt

Số/No:.....

20 / 0042 / TN2-04

Trang/Page:.....
4 / 4

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TEST RESULT

Hình ảnh

