



TEST REPORT

No.OT304-JE22076

製品名: NRF シリーズ サーキットプロテクタ
Product Name: NRF Series Circuit Protectors

形番:
Part Number: NRF11□-□、NRF21□-□

定格:
Rating: 定格電圧 : AC250V, DC32V
Rated Voltage : 250V AC, 32V DC
定格電流 : 0.3A、0.5A、1A、2A、3A、5A、8A、10A、15A
Rated Current : 0.3A、0.5A、1A、2A、3A、5A、8A、10A、15A

適用規格:
Applicable Standards: UL 1077
CSA C22.2 No.235
EN60934
GB17701

テスト結果:
Test Result: 合格
Passed

備考:
Remarks:

承認/ Approved by:



Masaaki Fujii
Reliability Evaluation Group
Quality Assurance Department

照査/ Checked by :



Kenshiro Kozai
Reliability Evaluation Group
Quality Assurance Department

担当/ Tested by :



Shigeyuki Nishida
Reliability Evaluation Group
Quality Assurance Department

1. 対象形番
 Part Number

形番 Part Number	補助接点 Auxiliary Contact	手動オフ機構 Manual OFF Mechanism	カバー色 Bezel Color	□ : 定格電流 Rated Current				
NRF110-□	なし Without	なし Without	黒/ Black	0.3A 0.5A 1A 2A 3A 5A 8A 10A 15A				
NRF110R-□			赤/ Red					
NRF110G-□			緑/ Green					
NRF110Y-□			黄/ Yellow					
NRF110S-□			青/ Blue					
NRF110W-□			白/ White					
NRF210-□		付き With	付き With		黒/ Black			
NRF210R-□					赤/ Red			
NRF210G-□					緑/ Green			
NRF210Y-□					黄/ Yellow			
NRF210S-□					青/ Blue			
NRF210W-□					白/ White			
NRF111-□					あり With	なし Without	黒/ Black	0.3A 0.5A 1A 2A 3A 5A 8A 10A 15A
NRF111R-□							赤/ Red	
NRF111G-□	緑/ Green							
NRF111Y-□	黄/ Yellow							
NRF111S-□	青/ Blue							
NRF111W-□	白/ White							
NRF211-□	付き With	付き With	黒/ Black					
NRF211R-□			赤/ Red					
NRF211G-□			緑/ Green					
NRF211Y-□			黄/ Yellow					
NRF211S-□			青/ Blue					
NRF211W-□			白/ White					

2. 試験結果一覧表
Test Results List

試験項目 Test Items		結果 Result	適用規格 Applicable Standards
1.	引外し動作特性 Trip Characteristics	合格 Passed	JIS C 4610
2.	絶縁抵抗 Insulation Resistance	合格 Passed	-
3.	耐電圧 Dielectric Strength	合格 Passed	-
4.	使用耐寒 Operating Low Temperature	合格 Passed	-
5.	使用耐熱 Operating High Temperature	合格 Passed	-
6.	保管耐寒 Storage Low Temperature	合格 Passed	-
7.	保管耐熱 Storage High Temperature	合格 Passed	-
8.	耐湿度 Storage Humidity	合格 Passed	-
9.	耐振動 Vibration Resistance	合格 Passed	-
10.	耐衝撃 Shock Resistance	合格 Passed	-
11.	保護構造 (IP4X) Degree of Protection (IP4X)	合格 Passed	IEC60529
12.	保護構造 (IPX0) Degree of Protection (IPX0)	合格 Passed	IEC60529
13.	耐久性 Life	合格 Passed	JIS C 4610

3. 試験結果/ Test Result

試験項目 Test Items	試験方法/結果 Test Method and Result					
1. 引外し動作特性 Trip Characteristics	方法 Method	印加電流：定格電流×100～1000% 試験品の取付け：垂直取付け 周囲温度：25℃ Test current: Rated current × (100 to 1000%) Mounting: Vertical mounting Temperature: +25℃				
	判定基準 Criteria	以下 Table 1 参照。(過電流引外し時間：sec) See Table 1 (Overcurrent Trip Time :sec)				
	結果 Result	Table.1 過電流引外し時間				
		定格電流	定格電流に対する比率[%]			
		0.3～5A	100%	135%	150%	200%
		8～15A	NO TRIP	30 -3600	16-120	7-55
		0.3～5A	NO TRIP	28 -3600	10-130	5-50
		定格電流	定格電流に対する比率[%]			
		0.3～5A	400%	600%	800%	1000%
		8～15A	2-17	0.9-8.5	—	—
8～15A	1-7	0.45-3	0.25 -1.8	0.15 -1.2		
Table.1 過電流引外し時間	Table.1 Overcurrent Trip Time					
Rated Current	Percent of Rated Current					
0.3A to 5A	100%	135%	150%	200%		
8A to 15A	NO TRIP	30 -3600	16-120	7-55		
8A to 15A	NO TRIP	28 -3600	10-130	5-50		
Rated Current	Percent of Rated Current					
0.3A to 5A	400%	600%	800%	1000%		
8A to 15A	2-17	0.9-8.5	—	—		
8A to 15A	1-7	0.45-3	0.25 -1.8	0.15 -1.2		
2. 絶縁抵抗 Insulation Resistance	方法 Method	測定器: DC500V 絶縁抵抗計 試験部位：主回路充電部とアース間、主回路同極接点間、主回路と補助接点間 Measurement equipment: DC500V insulation resistance tester Measure parts: Between main contacts and between main contact and ground、Between main and auxiliary contacts				
	判定基準 Criteria	100MΩ 以上 100MΩ minimum				
	結果 Result	合格 Passed				

試験項目 Test Items		試験方法/ 結果 Test Method and Result	
3. 耐電圧 Dielectric Strength	方法	印加部位及び電圧： 主回路充電部とアース間、主回路同極接点間(AC2000V) 主回路と補助接点間(AC1500V) 試験時間：1min	
	Method	Test voltage: Between main contacts and between main contact and ground: 2000V AC Between main and auxiliary contacts: 1500V AC Duration: 1min	
	判定基準 Criteria	絶縁破壊のないこと No dielectric breakdown is allowed	
	結果 Result	合格 Passed	
4. 使用耐寒 Operating Low Temperature	方法	温度: -10°C (氷結しないこと) 時間: 96h 印加電流: 定格電流 × 遞減率	
	Method	Temperature: -10°C (no freezing) Duration: 96h Test Voltage: Rated voltage × Temperature correction rate	
	判定基準 Criteria	試験環境下にて動作に異常のないこと No operation problem is allowed.	
	結果 Result	合格 Passed	
5. 使用耐熱 Operating High Temperature	方法	温度: +60°C 時間: 96h 印加電流: 定格電流 × 遞減率	
	Method	Temperature: +60°C Duration: 96h Test Voltage: Rated voltage × Temperature correction rate	
	判定基準 Criteria	試験環境下にて動作に異常のないこと No operation problem is allowed.	
	結果 Result	合格 Passed	
6. 保管耐寒 Storage Low Temperature	方法	温度: -30°C(氷結しないこと) 時間: 96h	
	Method	Temperature: -30°C(no freezing) Duration: 96h	
	判定基準 Criteria	試験後、試験品各部に破損および動作に異常のないこと After test, No damage and No operation problem is allowed	
	結果 Result	合格 Passed	
7. 保管耐熱 Storage High Temperature	方法	温度: +80°C 時間: 96h	
	Method	Temperature: +80°C Duration: 96h	
	判定基準 Criteria	試験後、試験品各部に破損および動作に異常のないこと After test, No damage and No operation problem is allowed	
	結果 Result	合格 Passed	

試験項目 Test Items		試験方法/ 結果 Test Method and Result	
8.	耐湿度 Storage Humidity	方法 Method	温度: +50°C 湿度: 85%RH(結露しないこと) 時間: 96h 印加電流: 定格電流 × 逓減率 Temperature: +50°C Humidity: 85%RH (no condensation) Duration: 96h Test Voltage: Rated voltage × Temperature correction rate
		判定基準 Criteria	試験環境下にて動作に異常のないこと No operation problem is allowed.
		結果 Result	合格 Passed
9.	耐振動 Vibration Resistance	方法 Method	周波数: 10-55Hz 加速度: 100m/s ² 方向: 3 軸方向 時間: 各方向 2h 印加電流: 定格電流 Frequency: 5 to 55Hz Acceleration: 100m/s ² Direction: 3 axis Duration: 2h each Test current: rated current applied
		判定基準 Criteria	各部に破損のないこと No damage is allowed.
		結果 Result	合格 Passed
10.	耐衝撃 Shock Resistance	方法 Method	加速度: 耐久 1,000 m/s ² 、誤動作 500 m/s ² 方向: 6 方向 回数: 各方向 5 回 印加電流: 定格電流 Acceleration: Damage limits 1,000 m/s ² , Operating extremes 500 m/s ² Direction: 6 directions Times: 5 times in each direction (total 30 times) Test current: rated current applied
		判定基準 Criteria	誤動作: 接点開離、誤動作のないこと 耐久: 試験品各部に破損のないこと Operating extremes: There is neither contact deviation nor malfunction. Damage limits: No damage is allowed.
		結果 Result	合格 Passed

試験項目 Test Items		試験方法/ 結果 Test Method and Result	
11.	保護構造(IP4X) Protection against dust (IP4X)	方法 Method	試験器具: 直径 1mm の針金 押圧力: 1N Test tool: Stainless steel wire having a diameter of 1mm Pressure: 1N
		判定基準 Criteria	試験品内部へ針金の侵入がないこと The object probe of 1 mm diameter shall not penetrate at all.
		結果 Result	合格 Passed
12.	保護構造(IPX0) Degree of Protection(IPX0)	方法 Method	水の浸入に対して保護されていません。 No protection of water intrusion.
		判定基準 Criteria	-
		結果 Result	-
13.	耐久性 Life	方法 Method	印加電圧: 定格電圧 印加電流: 定格電流の 200%TRIP 時 開閉回数: 1000 回以上 手動オフ機構付 240 回以上(無通電時開閉) Voltage: Rating Current: tripping at 200% the rated current Total Operations: 1,000 operations minimum With manual OFF mechanism: 240 operations minimum (switching at no load)
		判定基準 Criteria	試験品各部に破損、変形がないこと No damage is allowed at any part.
		結果 Result	合格 Passed