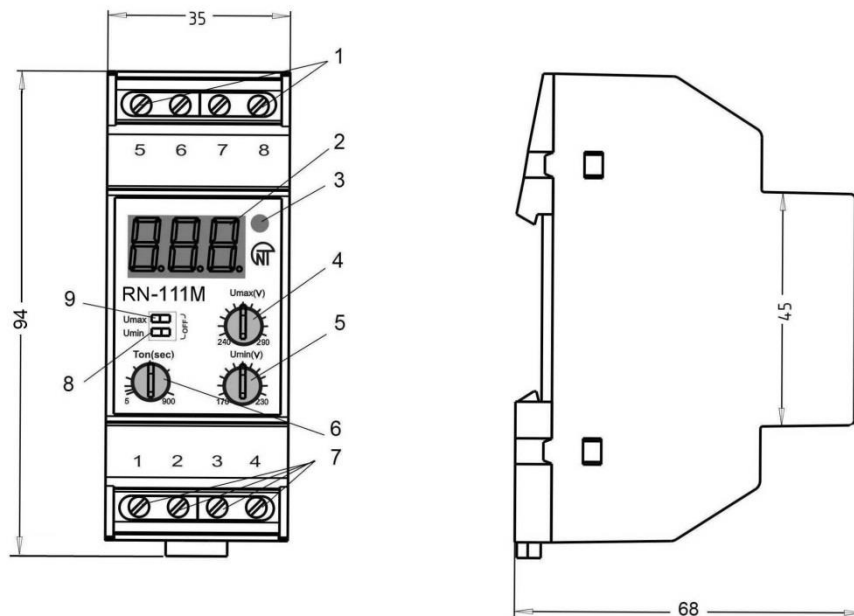


SPANNUNGSRELAIS RN-111M

BEDIENUNGSANLEITUNG TECHNISCHES DATENBLATT



Das Qualitätsmanagement-System der Produktion entspricht den Anforderungen von ISO 9001:2008



- 1 – Eingangskontakte
- 2 – Dreistellige Anzeige
- 3 – Anzeige zur Belastungseinschaltung (Ausgangsrelais)
- 4 – Drehknopf zur Einstellung der Auslöseschwelle bei maximaler Spannung (U_{max})
- 5 – Drehknopf zur Einstellung der Auslöseschwelle bei minimaler Spannung (U_{min})
- 6 – Drehknopf zur Einstellung der AWE-Zeit (Zeit der automatischen Wiedereinschaltung) Ton
- 7 – Eingangskontakte
- 8 – Ausschalter zur Überwachung der minimalen Spannung
- 9 – Ausschalter zur Überwachung der maximalen Spannung

Abbildung 1 – Vorderpanel und Abmessungen

Vor der Verwendung des Produkts lesen Sie bitte sorgfältig die Bedienungsanleitung.

Vor dem Anschluss des Gerätes an das Stromnetz muss man dieses im Verlauf von zwei Stunden für die Betriebsbedingungen einrichten.

Zur Reinigung des Gerätes dürfen keine Schleifmittel oder organischen Stoffe (Spiritus, Benzin, Lösungsmittel usw.) verwendet werden.



ES IST VERBOTEN, DAS GERÄT SELBSTTÄTIG ZU ÖFFNEN UND ZU REPARIEREN!

Die Gerätekomponenten können unter Netzspannung stehen.



ES IST VERBOTEN, DIE ZU SCHÜTZENDE AUSRÜSTUNG ZU ÖFFNEN UND ZU REPARIEREN,

WENN DIESE ZU DEN AUSGANGSKONTAKTEN DES GERÄTES ANGESCHLOSSEN IST.



ES IST VERBOTEN, DAS GERÄT BEI HOHER FEUCHTIGKEIT ZU BETREIBEN.

ES IST VERBOTEN, DAS GERÄT MIT MECHANISCHEN GEHÄUSESCHÄDIGUNGEN ZU BETREIBEN.

INS GERÄT DARF KEIN WASSER GELANGEN!

ACHTUNG! DIE GERÄTESTROMVERSORGUNG DURCH DIE AUTOMATISCHEN SCHUTZSCHALTER DARF NICHT MIT EINEM AUSLÖSESTROM VON MEHR ALS 32 A BELASTET WERDEN.

Das Gerät ist nicht für die Lastabschaltung bei Kurzschluss bestimmt.

Die Einhaltung der Betriebsvorschriften gewährleistet einen sicheren Betrieb des Gerätes.

1 ZWECKBESTIMMUNG

1.1 Das Gerät RN-111M (nachfolgend "Gerät", "Relais" oder „Erzeugnis“ genannt) ist für die Abschaltung einer einphasigen Industrie- und Haushaltsbelastung beliebiger Leistung bei unzulässigen Netzspannungsschwankungen sowie zur automatischen Einschaltung nach Wiederherstellung der Netzparameter hervorragend geeignet.

- Bei einer Belastungsleistung bis 3,5 kW (Strom bis 16 A) wird die Zufuhr direkt durch das Gerät RN-111M abgeschaltet. Dazu werden die Ausgangskontakte des Gerätes zur Einspeise-Unterbrechung eingeschaltet.

- Bei einer Belastungsleistung über 3,5 kW (Strom über 16 A) wird die Zufuhr durch den magnetischen Schalter entsprechender Leistung abgeschaltet. Dazu werden die Ausgangskontakte des Gerätes zur Einspeise-Unterbrechung durch die Einschalterspule geschaltet.

Bemerkung: Der magnetische Einschalter gehört nicht zum Lieferumfang.

Das Gerät RN-111M kann in vier unabhängigen Modi arbeiten:

- Spannungsrelais
- Minimalspannungsrelais
- Maximalspannungsrelais
- Zeitrelais mit Einschaltverzögerung.

Das Gerät indiziert den Effektivwert der Eingangsspannung und den Zustand des Ausgangsrelais.

1.2 VERWENDETE BEGRIFFE UND ABKÜRZUNGEN

Der Terminus "normale Spannung" bedeutet, dass die Eingangsspannung allen von den Nutzern angegebenen Parametern entspricht.

AWE – automatische Wiedereinschaltung

U_{min} – Auslöseschwelle nach minimaler Spannung

U_{max} – Auslöseschwelle nach maximaler Spannung.

2 TECHNISCHE DATEN

2.1 ALLGEMEINE DATEN

Die allgemeinen Daten sind in Tabelle 1 angegeben.

Das Gerät RN-111M entspricht den Anforderungen von:

IEC 60947-1:2004, IDT;

IEC 60947-6-2:1992, IDT;

CISPR 11:2004, IDT;

IEC 61000-4-2:2001, IDT.

Es sind keine Schadstoffe in der die höchstzulässige Konzentration überschreitenden Menge vorhanden.

Tabelle 1

Bezeichnung	Maßeinheit	Wert
Zweckbestimmung des Gerätes	-	Steuer- und Verteileinrichtung
Nennbetrieb	-	dauernd
Montage	-	auf Standard-DIN-Schiene 35 mm
Schutzgrad:	-	
- Vorderpanel		IP40
- Klemmleiste		IP20
Schutzklasse gegen Elektrostromschlag	-	II
Klimaausführung	-	N3.1
Betriebstemperaturbereich	°C	von -35 bis +55
Lagertemperatur	°C	von -45 bis +70
Zulässiger Verschmutzungsgrad	-	II
Überspannungskategorie	-	III
Isolationsnennspannung	V	450
Impulsennennhaltespannung	kV	4
Querschnitt der Leiter der Verbindungsklemmen	mm ²	0,3 – 3,3
Maximaler Anziehungsmoment der Klemmschrauben	N*m	0,4

2.2 DIE WICHTIGSTEN TECHNISCHEN DATEN

Die wichtigsten technischen Daten sind in Tabelle 2 angegeben.

Tabelle 2

Bezeichnung	Maßeinheit	Wert
Nennspannung	V	230
Netzfrequenz	Hz	47 – 65
Regelungsbereich:		
- Auslösung nach U_{min}	V	170 – 230
- Auslösung nach U_{max}	V	240 – 290
Zeitverzögerung der automatischen Wiedereinschaltung	s	5 – 900
Feste Auslösezeit nach U_{max}	s	1
Feste Abschaltverzögerung nach U_{min}	s	12
Feste Auslösezeit bei Spannungsabsenkung mehr als 60 V vom Sollwert U_{min}	s	0,2
Feste Auslösezeit bei Spannungserhöhung mehr als 30 V vom Sollwert U_{max}	s	0,12
Maximaler Schaltstrom (der aktiven Belastung), mindestens	A	16
Bestimmungsgenauigkeit der Spannungsauslöseschwelle	V	bis 3
Minimale Spannung, bei der die Betriebsfähigkeit erhalten bleibt	V	100
Maximale Spannung, bei der die Betriebsfähigkeit erhalten bleibt	V	420
Rückkehrspannungshysterese, mindestens	V	4
Verbrauchsstrom vom Netz bei nicht angeschlossener Belastung	mA	bis 15
Schaltressource der Ausgangskontakte:		
- unter Belastung 16 A, mindestens	Mal	100 Tausend
- unter Belastung 5 A, mindestens	Mal	1 Million
Abmessungen	mm	90 x 35 x 68
Masse, maximal	kg	0,10

2.3 CHARAKTERISTIK DER AUSGANGSKONTAKTE DES GERÄTES

Die Charakteristik der Ausgangskontakte des Gerätes RN-111M ist in Tabelle 3 angegeben.

Tabelle 3

	Maximaler Strom bei $U \sim 250$ V	Maximale Leistung bei eingeschlossenen Kontakten	Maximale Schaltleistung	Maximale Dauer der zusätzlicher Wechsel-/Gleichspannung	Maximaler Strom bei $U_{Gleich} = 30$ V
$\cos \varphi = 0,4$	5 A	5000 VA	4000 VA	380/150 V	5 A
$\cos \varphi = 1,0$	16 A				

3 VORBEREITUNG ZUM BETRIEB

3.1 Mittels der Umschalter auf dem Vorderpanel (Position 8, 9, Abbildung 1) ist der erforderliche Arbeitsmodus einzustellen (siehe Punkt 4.2).

3.2 Bei der Verwendung des Gerätes RN-111M als Spannungsrelais, Minimalspannungsrelais oder Zeitrelais ist die Belastungszufuhr entsprechend der Variante 1 (Abbildung 2) anzuschließen.

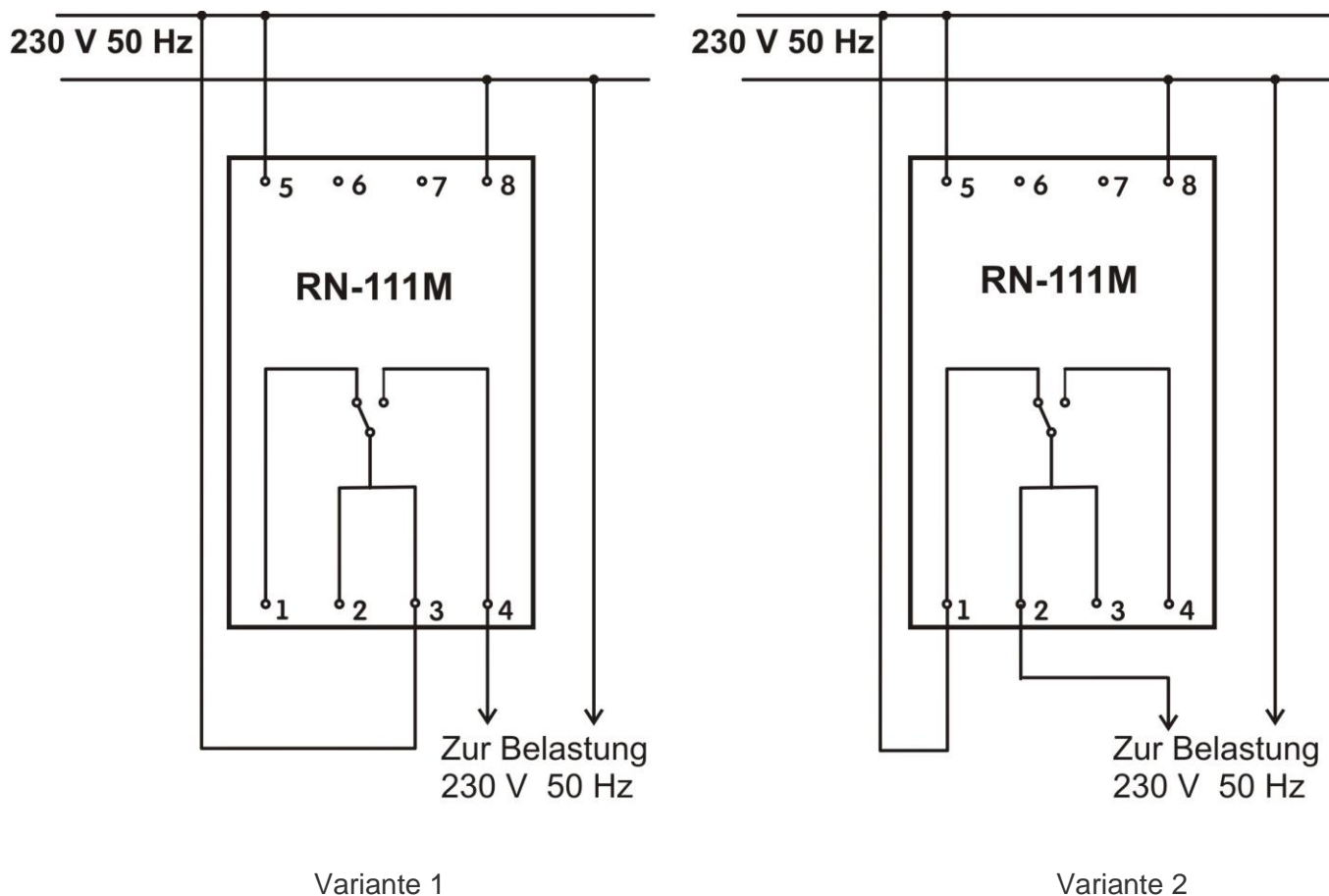
Bei der Verwendung des Gerätes RN-111M als Maximalspannungsrelais ist die Belastungszufuhr entsprechend der Variante 2 (Abbildung 2) anzuschließen.

Bei einer Belastungsleistung bis 3,5 kW (Strom bis 16 A) wird die Belastung als Unterbrechung der entsprechenden Kontakte direkt eingeschaltet (Abbildung 2). Bei größerer Belastungsleistung wird die Spule vom magnetischen Einschalter zur Unterbrechung der Kontakte eingeschaltet.

3.3 Mithilfe der Drehknöpfe auf dem Vorderpanel sind die Werte der jeweiligen Maximal- und Minimalspannung (U_{max} und U_{min}) als Auslöseschwelle des Gerätes sowie die AWE-Zeit (T_{on}) einzustellen.

ACHTUNG! UM DIE DREHKNÖPFE NICHT ZU BESCHÄDIGEN, WENDEN SIE BITTE BEI DER EINSTELLUNG KEINE ÜBERMÄSSIGE KRAFT AN. ALLE BEDIENELEMENTE DES GERÄTES SIND NORMAL LEICHTGÄNGIG.

3.4 Das Gerät RN-111M ist mit dem Speisernetz durch die Kontakte 5 und 8 (Abbildung 2) anzuschließen und dann die Stromversorgung einzuschalten.



Bemerkung – Der Zustand der Ausgangskontakte ist bei spannungsfreiem Gerät dargestellt.

Abbildung 2 – Anschlussplan des Gerätes RN-111M

3.5 Erforderlich ist, die Werte der Maximal- und Minimalspannungsauslöseschwellen (U_{max} und U_{min}) sowie die der AWE-Zeit präzise einzustellen.

Bei Drehung der Drehknöpfe wird der Wert des entsprechenden Parameters auf der Anzeige dargestellt. Dabei blinken die Punkte.

4 BETRIEB DES GERÄTES RN-111M

4.1 Das Gerät RN-111M kann sich in nachfolgend beschriebenen Zuständen befinden.

- Normaler Betrieb: Die Belastung ist eingeschaltet; die Anzeige der Belastungseinschaltung leuchtet; auf dem dreistelligen Anzeiger wird der Wert der überwachten Spannung dargestellt.

- Havarie: Die Belastung ist abgeschaltet; der Anzeiger der Belastungseinschaltung leuchtet nicht; auf dem dreistelligen Anzeiger wird der Wert der überwachten Spannung im blinkenden Modus angezeigt.

- Indizierung der AWE-Zeit: Die Belastung ist abgeschaltet; die Anzeige zur Belastungseinschaltung leuchtet nicht; auf dem dreistelligen Anzeiger wird die verbleibende AWE-Zeit angezeigt; auf der niedrigeren Stelle des Anzeigers leuchtet ein Punkt. Nach dem Ablauf der AWE-Zeit geht das Gerät RN-111M unter der Bedingung einer normalen Eingangsspannung in den normalen Betrieb über.

4.2 Das Gerät RN-111M kann in vier unabhängigen Modi arbeiten.

- Minimalspannungsrelais (bei eingeschaltetem Umschalter U_{min} und ausgeschaltetem Umschalter U_{max}): Das Gerät geht in den Havarie-Zustand über, wenn die Eingangsspannung den Wert U_{min} unterschreitet.

- Maximalspannungsrelais (bei eingeschaltetem Umschalter U_{max} und ausgeschaltetem Umschalter U_{min}): Das Gerät geht in den Havarie-Zustand über, wenn die Eingangsspannung den Wert U_{max} überschreitet.

- Spannungsrelais (bei eingeschalteten Umschaltern U_{min} und U_{max}): Das Gerät geht in den Havarie-Zustand über, wenn die Eingangsspannung den Wert der unteren Auslöseschwelle U_{min} unterschreitet oder den Wert der oberen Auslöseschwelle U_{max} überschreitet.

- Zeitrelais mit Einschaltverzögerung (bei eingeschalteten Umschaltern U_{min} und U_{max})

4.3 BESONDERHEITEN DER ERSTEN EINSCHALTUNG

Wenn das Gerät RN-111M spannungsfrei ist, wird die Zeit der Betriebsvorbereitung (0,3 – 0,4 s) bei Eingabe normaler Eingangsspannung zur mittels des Drehknopfes "Ton" eingestellten AWE-Zeit addiert. Auf der Anzeige wird dazu das Zeichen "StA" dargestellt.

4.4 AWE

Die AWE-Zeit wird mittels des Drehknopfes "Ton" eingestellt.

Bei allen Modi geht das Gerät RN-111M in den normalen Zustand nicht eher über, als bis die AWE-Zeit abgelaufen ist. Der Verlauf der AWE-Zeit beginnt ab Zeitpunkt des Havarieauftritts oder ab Zeitpunkt der Stromversorgungseingabe.

Wenn das als Maximalspannungsrelais geschaltete Gerät RN-111M von der Speisespannung abgeschaltet war, erfolgt bei Eingabe einer normalen Eingangsspannung keine AWE-Zeitverzögerung.

Während des Verlaufs der AWE-Zeit wird auf der dreistelligen Anzeige folgendes angezeigt:

- Effektivwert der Eingangsspannung im blinkenden Modus, wenn sich das Gerät RN-111M im Havarie-Zustand befindet
- verbleibende AWE-Zeit, wenn sich das Gerät RN-111M im Zustand der Indizierung der AWE-Zeit befindet.

4.5 MODUS DES MINIMALSPANNUNGSRELAIS

Die Belastung wird seriell mit den Kontakten 2 (3), 4 (Abbildung 2, Variante 1) angeschlossen.

Wenn das Gerät vom Netz abgeschaltet war oder sich im Havarie-Zustand befand, geht es bei Eingabe einer normalen Eingangsspannung in den regulären Betriebszustand über: Die Kontakte 1, 2 (3) werden geöffnet, und die Kontakte 2 (3), 4 werden geschlossen.

Bei Unterschreitung der Eingangsspannung für den Wert U_{min} von mehr als 12 Sekunden geht das Gerät RN-111M in den Havarie-Zustand über. Dabei werden die Kontakte 1, 2 (3) geschlossen und die Kontakte 2 (3), 4 geöffnet. Bei einer Spannungssenkung auf 60 V (vom angegebenen Wert U_{min}) geht das Gerät RN-111M im Verlauf von 0,2 Sekunden in den Havarie-Zustand über.

Wenn die Eingangsspannung den Wert U_{min} zum Hysteresewert, der 4–5 V beträgt, überschreitet, geht das Gerät RN-111M wieder in den normalen Betriebszustand über.

4.6 MODUS DES MAXIMALSPANNUNGSRELAIS

In diesem Modus wird die Belastung seriell mit den Kontakten 1, 2 (3) (Abbildung 2, Variante 2) angeschlossen.

Bei normaler Spannungseingabe auf den Eingang des Gerätes wird die Position der Ausgangskontakte nicht geändert: Die Kontakte 1, 2 (3) werden geöffnet, und die Kontakte 2 (3), 4 werden geschlossen.

Bei Überschreitung der Eingangsspannung beim Wert U_{max} für eine Zeitspanne von mehr als 1 Sekunde oder beim Anstieg der Eingangsspannung auf 30 V über den Wert U_{max} geht das Gerät RN-111M in den Havarie-Zustand über. Dabei werden die Kontakte 1, 2 (3) geschlossen und die Kontakte 2 (3), 4 geöffnet.

Bei einer Absenkung der Eingangsspannung auf den Hysteresewert, der 4–5 V beträgt, unter den Wert U_{max} geht das Gerät RN-111M wieder in den normalen Betriebszustand über.

4.7 MODUS DES SPANNUNGSRELAIS

Die Belastung wird seriell mit den Kontakten 2 (3), 4 (Abbildung 2, Variante 1) angeschlossen.

Wenn das Gerät vom Netz abgeschaltet war oder sich im Havarie-Zustand befand, geht es bei der Eingabe der normalen Eingangsspannung in den normalen Betriebszustand über. Dabei werden die Kontakte 1, 2 (3) geöffnet und die Kontakte 2 (3), 4 geschlossen.

Bei der Unterschreitung der Eingangsspannung beim Wert U_{min} von mehr als 12 Sekunden geht das Gerät RN-111M in den Havarie-Zustand über. Dabei werden die Kontakte 1, 2 (3) geschlossen und die Kontakte 2 (3), 4 geöffnet. Bei Spannungssenkung auf 60 V beim angegebenen Wert U_{min} geht das Gerät RN-111M im Verlauf von 0,2 Sekunden in den Havarie-Zustand über.

Wenn die Eingangsspannung für U_{min} den Hysteresewert, der 4 – 5 V beträgt, überschreitet, geht das Gerät RN-111M wieder in den normalen Betriebszustand über.

Bei der Überschreitung der Eingangsspannung bei U_{max} von mehr als 1 Sekunde oder beim Anstieg der Eingangsspannung auf 30 V (über den Wert U_{max}) geht das Gerät RN-111M in den Havarie-Zustand über. Dabei werden die Kontakte 2 (3), 4 geöffnet und die Kontakte 1, 2 (3) geschlossen.

Bei einer Absenkung der Eingangsspannung auf den Hysteresewert, der 4 – 5 V beträgt, (unter den Wert U_{max}) geht das Gerät RN-111M wieder in den normalen Betriebszustand über.

4.8 ZEITRELAIS MIT EINSCHALTVERZÖGERUNG

Die Belastungszufuhr wird seriell mit den Kontakten 2 (3), 4 (Abbildung 2, Variante 1) angeschlossen.

Bei einer Eingabe der Eingangsspannung über 170 V geht das Gerät RN-111M mit AWE-Zeit in den normalen Betriebszustand über: Die Kontakte 1, 2 (3) werden geöffnet, und die Kontakte 2 (3), 4 werden geschlossen.

Bei Spannungssenkung unter 130 V geht das Gerät RN-111M in den Havarie-Zustand über. Dabei werden die Kontakte 2 (3), 4 geöffnet, und die Kontakte 1, 2 (3) geschlossen.

5 TRANSPORT UND LAGERUNG

Das Gerät RN-111M darf nicht in Herstellerpackung in Innenräumen mit einer Temperatur unter –45 oder über +70 °C sowie relativer Luftfeuchtigkeit von mehr als 80 % gelagert werden. Dabei dürfen in der Umgebungsluft keine Dämpfe enthalten sein, die schädliche Auswirkungen auf die Verpackung bzw. das Gerätematerial haben können. Beim Transport des Gerätes RN-111M muss der Nutzer/Besitzer den Schutz des Gerätes vor mechanischen Schäden sicherstellen.

6 WARTUNG UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

6.1 SICHERHEITSMASSNAHMEN

ACHTUNG: Die Leistung der angeschlossenen Belastung darf den in dieser Betriebsanleitung angegebenen maximalen Wert nicht überschreiten, weil dies zur Überhitzung der Kontaktgruppe und sogar Entflammung des Gerätes führen kann.

WARNUNG: IM GERÄT RN-111M ENTSTEHT EINE LEBENSGEFÄHRLICHE SPANNUNG. BEI REPARATUREN, WARTUNGS- UND MONTAGEARBEITEN MUSS DAS GERÄT ZUVOR VOM SPEISENETZ ABGESCHALTET WORDEN SEIN.

Das Gerät darf nicht unter Vibration und Stoßeinwirkung betrieben werden.

Das An-/Hineingelangen von Feuchtigkeit auf die Eingangsklemme der Klemmleiste sowie bei den inneren Bauteilen des Gerätes muss ausgeschlossen bleiben.

Es ist nicht zulässig, das Gerät in Umgebungen mit aggressiven Stoffen sowie dem Vorhandensein von Säuren, Alkalien, Ölen usw. in der Umgebungsluft zu betreiben.

ANSCHLUSS, EINSTELLUNG UND WARTUNG DES GERÄTES DÜRFEN NUR VON QUALIFIZIERTEN FACHLEUTEN, DIE DIESE BEDIENUNGSANLEITUNG UMFASSEND KENNEN UND BEACHTEN, DURCHGEFÜHRT WERDEN.

6.2 WARTUNGSORDNUNG

Es wird empfohlen, die Wartungsarbeiten in einer Periodizität von 6 Monaten durchzuführen.

Die Wartungsarbeiten beinhalten die Sichtkontrolle, durch die die Zuverlässigkeit der Anschlüsse der Leitungen zu den Klemmen des Gerätes sowie das Nichtvorhandensein von Spalten und Rissen an seinem Gehäuse geprüft wird.

7 BETRIEBSDAUER UND GEWÄHRLEISTUNG DES HERSTELLERS

7.1 Die Betriebsdauer des Gerätes RN-111M beträgt 10 Jahre. Nach dem Ablauf der Betriebsdauer ist sich an den Hersteller zu wenden.

7.2 Die Garantie-Betriebsfrist des Gerätes beträgt 36 Monate ab dem Verkaufstag.

Während der Garantie-Betriebsfrist wird die Reparatur des Erzeugnisses bei Einhaltung der Bedienungsanleitungsforderungen durch den Nutzer/Besitzer vom Hersteller kostenlos durchgeführt.

Das Gerät unterliegt in folgenden Fällen nicht der Garantie-Wartung:

- Ende der Gewährleistungsfrist
- Vorhandensein mechanischer Beschädigungen
- Vorhandensein von Spuren einer Feuchtigkeitseinwirkung oder beim Hineingelangen von Fremdgegenständen ins Erzeugnis
- Öffnung und selbsttätige Reparatur
- Änderung des elektrischen Schemas des Gerätes
- bei Beschädigung, die durch Strom oder Spannung höherer Werte als jenen in der Bedienungsanleitung angezeigt maximal zulässigen Verursachen.

7.3 Die Garantie-Wartung wird am Ort des Kaufs durchgeführt.

7.4 Die Herstellergarantie gilt nicht für den direkten oder indirekten Ersatz bei Schäden, die durch den Transport des Erzeugnisses bis zum Kaufort oder bis zum Hersteller entstanden sind.

7.5 Die Nachgarantiewartung wird durch den Hersteller (gemäß den aktuellen Preisen) durchgeführt.

Wir bitten, bei der Rückgabe des Erzeugnisses oder bei der Übergabe für Garantie- oder Nachgarantiewartung im Formularfeld der Reklamationsinformation die Rückgabe-Ursache ausführlich und klar zu beschreiben.