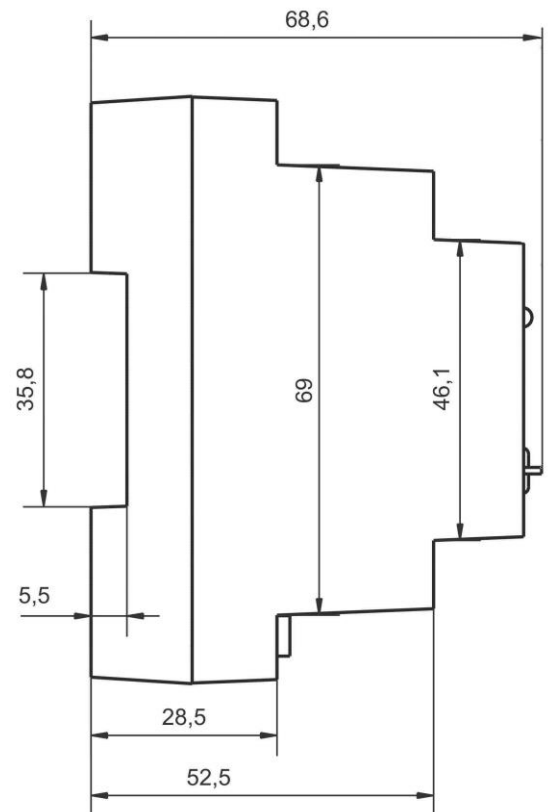
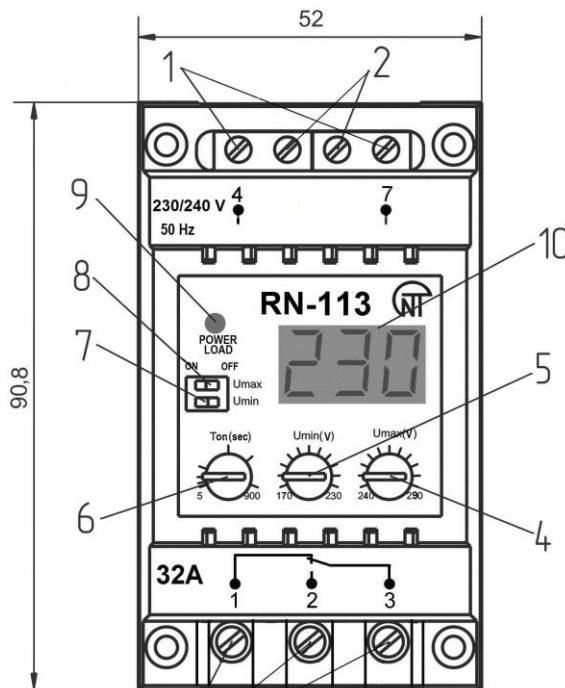
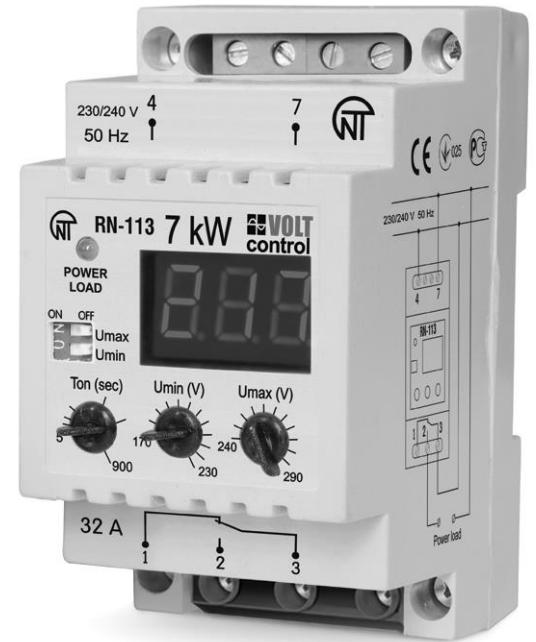


SPANNUNGSRELAIS

RN-113

BEDIENUNGSANLEITUNG TECHNISCHES DATENBLATT



- 3 -
1 - Eingangskontakte
2 - unbenutzte Kontakte
3 - Ausgangskontakte
4 - Drehknopf zur Einstellung der Auslöseschwelle für maximale Spannung (U_{max})
5 - Drehknopf zur Einstellung der Auslöseschwelle für minimale Spannung (U_{min})
6 - Drehknopf zur Einstellung der AWE-Zeit (Zeit der automatischen Wiedereinschaltung)
7 - Ausschalter zur Überwachung der minimalen Spannung (U_{min})
8 - Ausschalter zur Überwachung der maximalen Spannung (U_{max})
9 - Anzeiger der Belastungseinschaltung
10 - dreistelliger Anzeiger

Abbildung 1 – Vorderpanel und Abmessungen

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

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 auf Betriebsbedingungen einrichten.

Zur Reinigung des Gerätes sollen keine Schleifmittel oder organischen Stoffe (Spiritus, Benzin, Lösungsmittel usw.) benutzt 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 AN 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 SOLL DURCH DIE AUTOMATISCHEN SCHUTZSCHALTER GESCHÜTZT WERDEN; DER (AUSLÖSE-) STROM DARF NICHT MEHR ALS 63 A BETRAGEN.

Das Gerät ist für Lastabschaltung bei Kurzschluss nicht bestimmt.

Das Einhalten der Betriebsvorschriften gewährleistet einen sicheren Betrieb des Gerätes.

1. ZWECKBESTIMMUNG

1.1 Das Gerät RN-113 ist für die Abschaltung von einphasigen Industrie- und Haushaltsbelastungen beliebiger Leistung bei unzulässigen Netzspannungsschwankungen bestimmt. Die Belastungseinschaltung erfolgt automatisch nach der Wiederherstellung der funktionsgemäßen Netzparameter.

Bei einer Belastungsleistung bis 7,0 kW (Strom bis 32 A) wird die zugeführte Leistung direkt vom Gerät RN-113 abgeschaltet. Dabei werden die Ausgangskontakte des Gerätes zur Unterbrechung der Belastungseinspeisung aktiviert.

Bei einer Belastungsleistung über 7,0 kW (Strom über 32 A) wird die zugeführte Leistung durch den magnetischen Schalter entsprechender Leistung abgeschaltet. Dabei werden die Ausgangskontakte des Gerätes zur Einspeiseunterbrechung von der Einschalterspule eingeschaltet.

Bemerkung – der magnetische Einschalter gehört nicht zum Lieferumfang.

Das Gerät RN-113 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 Die verwendeten Begriffe und Abkürzungen

Der Terminus "normale Spannung" bedeutet, dass die Eingangsspannung allen vom Nutzer 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.

Tabelle 1

Bezeichnung	Maßeinheit	Wert
Zweckbestimmung des Gerätes	-	Steuer- und Verteileinrichtung
Nennbetrieb	-	dauernd
Montage	-	auf Standard-DIN-Schiene 35 mm
Schutzgrad:	-	
- Vorderpanel		IP40
- Klemmen		IP20
Schutzklasse gegen Elektrostromschlag	-	II
Klimaausführung	-	N3.1
Betriebstemperaturbereich	°C	von -35 bis +55
Lagerungstemperatur	°C	von -45 bis +70
Zulässiger Verschmutzungsgrad	-	II
Überspannungskategorie	-	III
Isolationsnennspannung	V	450
Impulsennthaltespannung	kV	4
Leiter-Querschnitt der Verbindungsklemmen der Eingangskontakte	mm ²	0,3 – 3,3
Maximaler Anziehmoment der Klemmschrauben der Eingangskontakte	N*m	0,4
Querschnitt der Leiter der Verbindungsklemmen der Ausgangskontakte	mm ²	0,65 – 5
Maximaler Anziehmoment der Klemmschrauben der Ausgangskontakte	N*m	0,5

Das Gerät OM-110 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 einer die höchstzulässige Konzentration überschreitenden Menge vorhanden.

2.2 Die wichtigsten technischen Daten

Die wichtigsten technischen Daten sind in Tabelle 2 angegeben.

Tabelle 2

Bezeichnung	Maßeinheit	Wert
Nennspannung	V	230/240
Netzfrequenz	Hz	48 – 52
Oberschwingungsanteil (nicht sinusförmig) der Netzspannung		EN 61000-3-2 (IEC 1000-3-2)
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 der Spannungssenkung bei mehr als 50 V vom Sollwert U_{min} oder unter 155 V	s	0,2
Feste Auslösezeit der Spannungserhöhung bei mehr als 50 V vom Sollwert U_{max} oder über 300 V	s	0,12
Maximaler Schaltstrom (der aktiven Belastung), mindestens	A	32
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 32 A, Mal, mindestens	Mal	100 Tausend
- unter Belastung 5 A, Mal, mindestens	Mal	1 Million
Abmessungen (neun Module von Typ S)	mm	siehe Abbildung 1
Masse, maximal	kg	0,15

2.3 Charakteristik der Ausgangskontakte

Die Charakteristik der Ausgangskontakte des Gerätes RN-113 ist in der Tabelle 3 angegeben.

Tabelle 3

	Maximaler Strom bei U ~ 250 V	Maximale Leistung bei angeschlossenen Kontakten	Maximale Schaltleistung	Maximal permanente Wechsel-/Gleichspannung	Maximaler Strom bei U _{Gleich} =14 V
Cos φ = 1,0	32 A	7200 VA	7200 VA	250/110 V	30 A

3. VORBEREITUNG ZUM BETRIEB

3.1 Mittels Umschalter auf dem Vorderpanel (Position 7, 8, Abbildung 1) ist der notwendige Arbeitsmodus einzustellen (siehe Punkt 4.2).

3.2 Bei der Verwendung des Gerätes RN-113 als Spannungsrelais, Minimalspannungsrelais oder Zeitrelais ist die Belastung entsprechend der Variante 1 (Abbildung 2) anzuschließen.

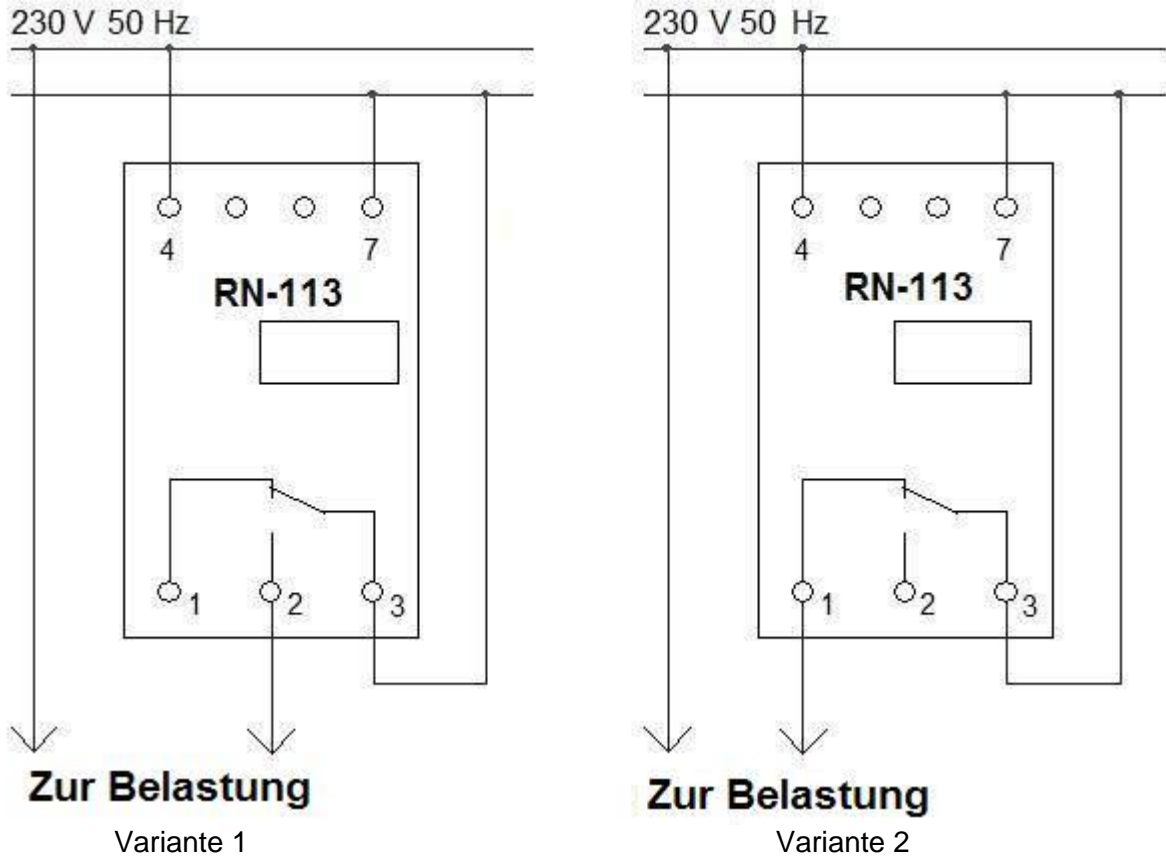
Bei der Verwendung des Gerätes RN-113 als Maximalspannungsrelais ist die Belastung entsprechend der Variante 2 (Abbildung 2) anzuschließen.

Bei der Belastungsleistung bis 7,0 kW (Strom bis 32 A) wird die Belastung als Unterbrechung der entsprechenden Kontakte direkt geschaltet (Abbildung 2). Bei größerer Belastungsleistung wird die Spule durch die Belastung der geschalteten magnetischen Einschalter als Unterbrechung der Kontakte geschaltet.

3.3 Mithilfe der Drehknöpfe auf dem Vorderpanel sind die Werte zur maximalen und minimalen Spannung (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 BEIM EINSTELLEN KEINE UNANGEMESSENE KRAFT AUF; DIE BEDIENELEMENTE SIND IN DER REGEL LEICHTGÄNGIG.

3.4 Das Gerät RN-113 ist am Speisernetz durch die Kontakte 4 und 7 (Abbildung 2) anzuschließen und dann die Stromversorgung einzuschalten



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

Abbildung 2 – Anschlussplan des Gerätes RN-113

3.5 Bei Erfordernis sind die präzisierten Werte der Maximal- und Minimalspannungsauslöseschwellen (U_{\max} und U_{\min}) sowie die AWE-Zeit einzustellen.

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

4. Betrieb des Gerätes RN-113

4.1 Das Gerät RN-113 kann sich in nachfolgenden Zuständen befinden.

- normaler Betrieb: Die Belastung ist eingeschaltet; der Anzeiger der Belastungseinschaltung leuchtet; auf der dreistelligen Anzeige wird der Wert der überwachten Spannung angezeigt;
- 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; der Anzeiger der Belastungseinschaltung leuchtet nicht; auf dem dreistelligen Anzeiger wird die verbleibende Zeit bis zum Ablauf der AWE-Zeit angezeigt; auf der niedrigeren Stelle des Anzeigers leuchtet ein Punkt. Nach dem Ablauf der AWE-Zeit geht das Gerät RN-113 unter der Voraussetzung einer normalen Eingangsspannung (wieder) in den Regelbetrieb über.

4.2 Das Gerät RN-113 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 beim ersten Einschalten

Wenn das Gerät RN-113 spannungsfrei ist, wird die Übergangszeit zum Vollbetrieb (0,3 – 0,4 s) bei Eingabe normaler Eingangsspannung mittels Drehknopf "Ton" zur eingestellten AWE-Zeit addiert. Auf der Anzeige erscheint das Zeichen "StA".

4.4 AWE

Die AWE-Zeit wird mittels Drehknopf "Ton" eingestellt.

Bei allen Modi geht das Gerät RN-113 in den normalen Zustand nicht früher über, als die AWE-Zeit dies zulässt. Der Ablauf der AWE-Zeit beginnt ab Zeitpunkt des Havarieauftritts oder ab Zeitpunkt der Stromversorgungseingabe.

Wenn das als Maximalspannungsrelais geschaltete Gerät RN-113 von der Speisespannung abgeschaltet war, erfolgt keine AWE-Zeitverzögerung bei Eingabe der normalen Eingangsspannung.

Während des Ablaufes der AWE-Zeit erscheint auf dem dreistelligen Anzeiger Folgendes:

- Effektivwert der Eingangsspannung im blinkenden Modus, wenn das Gerät RN-113 sich im Havarie-Zustand befindet;
- verbleibende AWE-Zeit, wenn das Gerät RN-113 sich im Zustand der Indizierung der AWE-Zeit befindet. In diesem Fall leuchtet der Punkt auf der niedrigeren Stelle des Anzeigers.

4.5 Modus des Minimalspannungsrelais

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

Wenn das Gerät vom Netz abgeschaltet war oder sich im Havarie-Zustand befand, geht dieses bei Eingabe der normalen Eingangsspannung in den normalen Zustand über: Die Kontakte 1, 3 werden geöffnet und die Kontakte 2, 3 werden geschlossen.

Bei der Unterschreitung der Eingangsspannung des Wertes U_{min} für mehr als 12 Sekunden geht das Gerät RN-113 in den Havarie-Zustand über. Dabei werden die Kontakte 1, 3 geschlossen und die Kontakte 2, 3 geöffnet. Bei der Spannungssenkung auf 50 V bezüglich des angegebenen Wertes U_{min} oder unter 155 V geht das Gerät RN-113 im Verlauf von 0,2 Sekunden in den Havarie-Zustand über.

Wenn die Eingangsspannung den Wert U_{min} bezüglich Hysteresewert, der 4 – 5 V beträgt, überschreitet, geht das Gerät RN-113 wieder in den normalen Betriebszustand über.

4.6 Modus des Maximalspannungsrelais

In diesem Modus soll die Belastung seriell für die Kontakte 1, 3 (Abbildung 2, Variante 2) angeschlossen werden.

Bei normalem Spannungseingang wird beim Gerät die Position der Ausgangskontakte nicht verändert: Die Kontakte 1, 3 sind geschlossen und die Kontakte 2, 3 sind geöffnet.

Bei Überschreitung der Eingangsspannung beim Wert U_{max} für die Zeit größer als 1 Sekunde oder bei Erhöhung der Eingangsspannung auf 30 V über den Wert U_{max} sowie den Wert von 300 V von mehr als 0,12 Sekunden, geht das Gerät RN-113 in den Havarie-Zustand über. Dabei werden die Kontakte 1, 3 geöffnet und die Kontakte 2, 3 geschlossen.

Bei der Senkung der Spannung auf den Hysteresewert von 4 – 5 V beim Wert U_{max} geht das Gerät RN-113 wieder in den normalen Betriebszustand über.

4.7 Modus des Spannungsrelais

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

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

Bei Unterschreitung der Eingangsspannung des Wertes U_{min} für mehr als 12 Sekunden geht das Gerät RN-113 in den Havarie-Zustand über. Dabei werden die Kontakte 1, 3 geschlossen und die Kontakte 2, 3 geöffnet. Bei der Spannungssenkung auf 50 V abweichend vom angegebenen Wert U_{min} oder unter 155 V geht das Gerät RN-113 im Verlauf von 0,2 Sekunden in den Havarie-Zustand über.

Wenn die Eingangsspannung den Wert U_{min} für den Hysteresewert, der 4 – 5 V beträgt, überschreitet, geht das Gerät RN-113 wieder in den normalen Betriebszustand über.

Bei Überschreitung der Eingangsspannung beim Wert U_{max} für mehr als 1 Sekunde oder bei Erhöhung der Eingangsspannung auf 30 V über den Wert U_{max} sowie den Wert von 300 V für mehr als 0,12 Sekunden geht das Gerät RN-113 in den Havarie-Zustand über. Dabei werden die Kontakte 1, 3 geschlossen und die Kontakte 2, 3 geöffnet.

Bei Senkung der Spannung auf den Hysteresewert, der 4 – 5 V beträgt, unter den Wert U_{max} geht das Gerät RN-113 wieder in den normalen Betriebszustand über.

4.8 Zeitrelais mit Einschaltverzögerung

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

Bei Eingabe der Eingangsspannung über 165 V geht das Gerät RN-113 über die AWE-Zeit in den normalen Zustand über: Die Kontakte 1, 3 werden geöffnet und die Kontakte 2, 3 werden geschlossen.

Bei Spannungssenkung unter 155 V geht das Gerät RN-113 in den Havarie-Zustand über. Dabei werden die Kontakte 2, 3 geöffnet und die Kontakte 1, 3 geschlossen.

5. TRANSPORT UND LAGERUNG

Das Gerät RN-113 kann minimal bzw. maximal in Herstellerverpackung bei einer Temperatur von –45 bis +70 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von nicht mehr als 80 % innerhalb von Räumlichkeiten gelagert werden. Dabei dürfen in der Luft keine Dämpfe enthalten sein, die schädliche Auswirkungen auf die Verpackung bzw. das Gerätematerial haben können. Beim Transport des Gerätes RN-113 muss vom Verantwortlichen der vorgeschriebene Schutz gegen mechanische Schäden für das Gerät verwendet werden.

6. WARTUNG UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

6.1 SICHERHEITSMASSNAHMEN

Die Belastungsleistung darf den in dieser Betriebsanleitung jeweilig angegeben maximalen Wert nicht überschreiten, weil dies zur Überhitzung der Kontaktgruppe und einem Aufflammen des Gerätes führen kann.

WARNUNG: IM GERÄT RN-113 ENTSTEHT FÜR DAS LEBEN GEFÄHRLICHE SPANNUNG.

ES IST VERBOTEN, DIE REPARATUREN, WARTUNGS- UND MONTAGEARBEITEN OHNE VORHERIGE NETZABSCHALTUNG DES GERÄTES DURCHZUFÜHREN.

Das Gerät darf unter Vibrationen und/oder Stoßeinwirkungen nicht betrieben werden.

Das Anlangen und/oder Eindringen von Feuchtigkeit im Bereich Eingangsklemme bzw. Klemmleiste sowie bei allen inneren Elementen des Gerätes muss ausgeschlossen sein.

Es ist nicht zulässig, das Gerät in aggressiven Umgebungen und Luftgemischen, z. B. beim Vorhandensein von Säuren, Alkalien, Ölen usw., zu betreiben.

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

6.2 WARTUNGSORDNUNG

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

Die Wartungsarbeiten beinhalten eine Sichtkontrolle, durch die die Zuverlässigkeit der Anschlüsse der Leitungen und Klemmen des Gerätes und das (Nicht-) Vorhandensein von Spalten und Rissen gehäuseseitig geprüft werden.

7. BETRIEBSDAUER UND GEWÄHRLEISTUNGEN DES HERSTELLERS

7.1 Die Betriebsdauer des Gerätes RN-113 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 vom Hersteller, bei vorheriger Einhaltung der Bedienungsanleitungsforderungen des Käufers/Nutzers, kostenlos durchgeführt.

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

- Ende der Gewährleistungsfrist;
- Vorhandensein mechanischer Beschädigungen;
- Vorhandensein von Spuren der Feuchtigkeitseinwirkung oder des Hinzu- bzw. Hineingelagens von Fremdgegenständen ins Erzeugnis;
- Öffnung und selbsttätige Reparatur;

- bei Beschädigung durch Strom oder Spannung mit höheren Werten als in der Bedienungsanleitung bei maximal zulässigen Werten ausgewiesen ist.

7.3 Die Garantie-Wartung wird am Kaufort durchgeführt.

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

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

Wir bitten bei der Rückgabe des Erzeugnisses oder bei Übergabe zur Garantie- oder Nachgarantiewartung im Formularfeld der Reklamationsinformation die Rückgabeursache ausführlich anzugeben bzw. zu beschreiben.