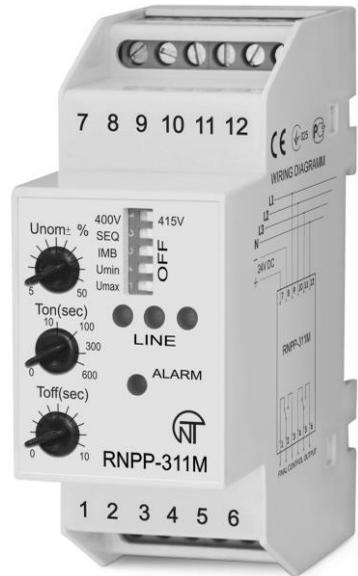


Spannungs-, Schiefkast- und Phasenfolgerelais

RNPP-311M



BEDIENUNGSANLEITUNG Technisches Datenblatt

*Das Qualitätsmanagementsystem der Produktion entspricht den Anforderungen von
ISO 9001:2008*

Vor der Anwendung des Produkts die Bedienungsanleitung sorgfältig lesen.

Vor dem Anschluss des Gerätes an das Stromnetz muss man diesen im Laufe von zwei Stunden bei den Betriebsbedingungen aushalten.

Zur Reinigung des Gerätes sollen keine Schleifmittel oder organische Stoffe (Spiritus, Benzin, Lösungsmittel usw.) benutzt werden.



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

Die Gerätekomponenten können unter Netzspannung sein.



ES IST VERBOTEN, DAS GERÄT MIT MECHANISCHEN GECHÄUSESCHÄDIGUNGEN ZU BETREIBEN!

INS GERÄT SOLL **KEIN WASSER** GELANGEN!



ACHTUNG! DIE GERÄTESTROMVERSORGUNG DURCH DIE AUTOMATISCHEN SCHUTZSCHALTER DARF NICHT MIT EINEM AUSLÖSESTROM VON MEHR ALS 6.3 A BELASTET WERDEN UND DER KLASSE B.

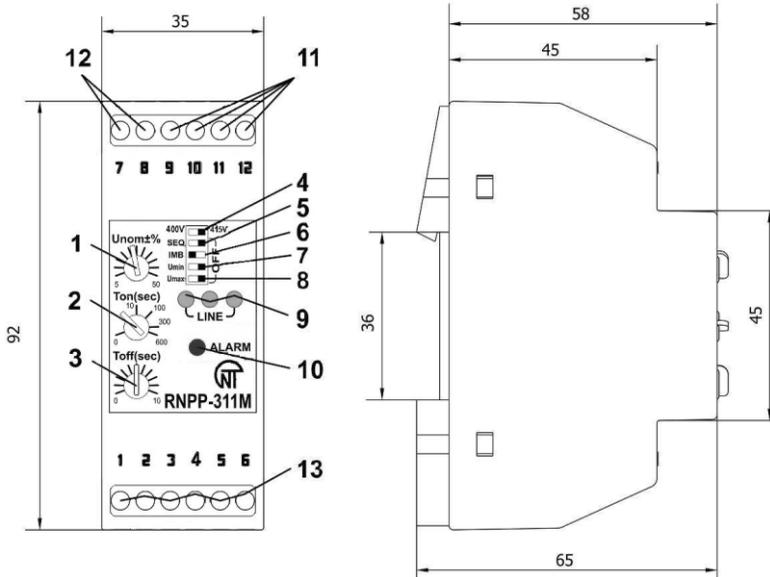
Das Gerät ist nicht für die Lastabschaltung bei Kurzschluss bestimmt.

Das Vorbehalten der Betriebsvorschriften gewährleistet einen sicheren Betrieb des Gerätes.

1. ZWECKBESTIMMUNG

Multifunktionales Spannungs-, Schiefelast- und Phasenfolgerelais RNPP-311M ist eine Modifikation des Relais RNPP-311, welches für folgende Zwecke bestimmt ist:

- Überwachung der zulässigen Spannungspegel;
- Überwachung der richtigen Phasenfolge und die Abwesenheit des Phasen-Zusammenfließens;
- Überwachung von Voll-Phase und Netzspannung-Symmetrie (Phasenungleichheit);
- Last-Abschaltung 400/230 V 50 Hz durch die Trennung des Last-Speisekreises (die Kommutation elektrischer Kreise von Gleich- und Wechselstrom) bei schlechter Qualität der Netzspannung. Die Auslösezeit (**T_{off}**) von RNPP-311 wird durch den Benutzer angegeben.
- Überwachung der Netzspannungsqualität nach der Last-Abschaltung und automatische Einschaltung nach der Wiederherstellung von den Spannungsparametern. Die Zeit der Wiedereinschaltung (**T_{on}**) wird durch den Benutzer angegeben.
- Das Indizieren eines Havariefalls im Fall einer Havarie-Situation und das Indizieren des Vorhandenseins der Spannung von jeder Phase.



- 1 - Einstellung der Auslöseschwelle für U_{max}/U_{min} ;
 2 - Einstellung der Wiedereinschaltungszeit Ton (TEin);
 3 - Einstellung der Auslösezeit Toff (TAus);
 4 - Umschalter: Überwachungsnetz-Typ 400V/415V;
 5 - Umschalter: Auslösung nach der Phasenfolge PF (SEQ);
 6 - Umschalter: Auslösung nach der Phasenungleichheit PU (IMB);
 7 - Umschalter: Auslösung nach U_{min} ;
 8 - Umschalter: Auslösung nach U_{max} ;
 9 - grüne Leuchtdioden des Vorhandenseins der Spannung von jeder Phase;
 10 - rote Leuchtdiode "ALARM" ("Notabschaltung") des Notfalls und des ausgeschalteten Relais;
 11 - Eingangskontakte 400V/415V;
 12 - Eingangskontakte 24V;
 13 - Ausgangskontakte.

Abbildung 1

Bei dem Relais RNPP-311M sind die Möglichkeiten für die Auswahl des zu überwachenden Netztyps (400 oder 415 V) und des Schutzfunktionssatzes vorgesehen. Mit Hilfe des Umschalters 4 (Abbildung 1) kann der Benutzer den zu überwachenden Netztyp auswählen. Durch die Umschalter 5 - 8 (Abbildung 1) können die Schutzfunktionen des Gerätes eingestellt werden, was die Möglichkeit gibt das RNPP-311M in folgenden verschiedenen Betriebsarten zu betreiben:

- Modus der vollen Netzspannungsüberwachung;
- Prüfmodus der minimalen/maximalen Spannung;

- Prüfmodus der minimalen Spannung;
- Prüfmodus der maximalen Spannung;
- Prüfmodus des Phasen-Vorhandenseins;
- Prüfmodus der falschen Phasenfolge und des Vorhandenseins der Phasenkoinzidenz ;
- Prüfmodus der Phasungleichheit und anderer Betriebsarten.

Die Überwachung des Phasen-Vorhandenseins bleibt bei jeder beliebigen Lage der Umschalter 4-8 erhalten.

Bei dem Relais RNPP-311M ist die Möglichkeit für die Einschaltung der Hilfsstromversorgung 24 V vorgesehen (auf Bestellung, wird (werden) in den Netzen mit einem hohen Oberwellenpegel empfohlen).

ACHTUNG! Hilfsstromversorgungsquelle ist galvanisch mit dem Nullnetzwerk verbunden.

2. TECHNISCHE DATEN UND BETRIEBSBEDINGUNGEN

2.1. Allgemeine Daten

Allgemeine Daten sind in die Tabelle 1 angegeben.

RNPP-311M 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 ist keine Schadstoffe in die höchstzulässige Konzentration überschreitenden Mengen zu vorhanden.

Tabelle 1

Bezeichnung	Maßeinheit	Wert
Zweckbestimmung des Gerätes	-	Steuer- und Verteilungseinrichtung
Nennbetrieb	-	dauernd
Einrichtungsschutzgrad:		
- des Gerätes	-	IP40
- der Klemmleiste		IP20
Elektrostromschlag Schutzklasse	-	II
Bereich der Betriebstemperaturen	°C	von -35 bis +55
Lagertemperatur	°C	von -45 bis +60
Zulässiger Verschmutzungsgrad	-	II
Überspannungskategorie	-	II
Isolationsnennspannung	V	450
Impulsennhaltspannung	kV	2,5
Querschnitt der Leiter der Verbindungsklemmen	mm ²	0.5-2
Maximaler Anziehmoment der Klemmschrauben	N*m	0.4

2.2. Grundlegende technische Daten

Die wichtigsten technischen Daten sind in die Tabelle 2 angegeben.

Tabelle 2

Linien/Phasennennspannung, V	400/230, 415/240
Netzfrequenz, Hz	45 – 65
Oberschwingungsanteil (nicht sinusförmig) der Netzspannung	EN 61000-3-2 (IEC 1000-3-2)
Der Bereich der SchwellwertEinstellung U_{max}/U_{min} , in % von U_{nom}	5 – 50
Einstellungsbereich T_{Aus} , s	0 – 10
Einstellungsbereich T_{Ein} , s	0 – 600
Feste Verzögerungszeit der Auslösung U_{min} , s	12*
Auslösezeit beim Ausfall einer Phase, s, maximal	0,2
Relaisbereitstellzeit beim Spannungsanlegen, s, maximal	0,2**
Phasenschiefstwert, V	60
Spannungshysterese, V	5 - 6
Phasungleichheitshysterese, V	5 - 6

Bestimmungsgenauigkeit der Spannungsauslöseschwelle, V, maximal	3
Bestimmungsgenauigkeit der Phasenungleichheit, %, maximal	2
Spannung, bei welchem die Betriebsfähigkeit erhalten bleibt, % von U _{nom}	von 50 bis 150
Leistungsaufnahme (unter Belastung), VA, maximal	3,0
Maximaler Ausgangskontaktstrom, A	5
Schaltressource der Ausgangskontakte: - unter Belastung 5A, mindestens, mal - unter Belastung 1A, mindestens, mal	100 Tausend 1 Million
Masse, kg, maximal	0,200
Abmessungen, mm	35 x 93 x 68
Montage der Standard-DIN-Schiene 35 mm	
Beliebige Raumposition	
<p>* Falls die Havariesituation durch U_{min} entsteht, beträgt dann die Relaisauslösezeit 12 s bei folgenden Bedingungen - die Umschalter U_{max} u U_{min} befinden sich in linker Position. Bei jeder anderen Umschalterkombination wird das Relais im Laufe der vom Benutzer angegebenen Zeit T_{off} (T_{Aus}) ausgelöst. Falls im Laufe dieser Zeit (12 s) ein anderer Ausfall auftritt, zum Beispiel, durch U_{max}, wird das Relais nach minimaler Periode ausgelöst: über einer vom Benutzer angegebenen Zeit T_{off} (T_{Aus}) bzw. von der Zeit, die von 12s übrig bleibt. ** Beim Maximalspannungsbetrieb - 0,3 s.</p>	

Parameter der Ausgangskontakte 1-2-3, 4-5-6

Cos φ	Maximaler Strom bei U ~ 250 V	Maximale Leistung	Maximale Spannung ~	Maximaler Strom bei U _{Gleich} =30 V
1,0	5 A	1250 VA	400 V	3 A
0,4	2 A	500 VA		

2.3 Betriebsbedingungen

Das RNPP-311M ist für den Betrieb unter folgenden Bedingungen ausgelegt:

- Umgebungstemperatur von - 35 °C bis +55 °C;
- Luftdruck von 84 bis 106,7 kPa;
- relative Luftfeuchtigkeit (bei Temperatur +25 °C) soll zwischen 30 ... 80% liegen.

3. ALLGEMEINES

3.1. Das Relais RNPP-311M (nachfolgend "Relais") ist ein digitales Mikroprozessorgerät. Das Gerät kann von Elektronetz gespeist werden. Die zu überwachende Spannung ist gleichzeitig die Speisespannung. Die innere Relaischaltung wird von drei Phasen gespeist, was eine Betriebsfähigkeit des Gerätes sogar von einer Phase (beim Null-Vorhandensein) gewährleistet.

3.1.1. Beim Relais ist eine Möglichkeit der Hilfsstromversorgung von einer autonomen Gleichspannungsquelle 24 V vorgesehen.

3.1.2. Die Relaisklemmen (Abbildung 1) entsprechen den Eingang- und Ausgangskontakten

1 ÷ 6 – sind zwei Gruppen von den unabhängigen Wechselkontakten: 1-2-3, 4-5-6;

7, 8 - Eingangskontakte "+", "- 24 V entsprechend;

9 ÷ 11 – Eingangskontakte L1, L2, L3 entsprechend;

12 - Eingangskontakt N.

Durch die Eingangskontakte **L1 (9)**, **L2 (10)**, **L3 (11)** wird das Relais parallel zur Belastung eingeschaltet. Zur Klemme **12** wird das Nullnetzwerk eingeschaltet. Wenn es keine technischen Möglichkeit gibt, das Nullnetzwerk anzuschließen bzw. Wenn das Relais im Netz mit isolierter Neutralleitung betrieben wird, dann erhöhen sich die Abweichungen der Phasenschiefast und der Bestimmungsgenauigkeit der Spannungsauslöseschwelle bis zu 5 %.

Zu den Kontakten **7**, **8** kann eine externe Speisequelle der Gleich- oder Wechselspannung 24V 7(+), 8 (-) eingeschaltet werden.

Beim Ausgang hat das Relais die zwei Gruppen von den unabhängigen Wechselkontakten (1-2-3, 4-5-6). Im "kalten" Zustand (das Relais ist ohne Spannung, nicht eingeschaltet) sind die Kontakte **1-2 (4-5) geschlossen**, und die Kontakte **5-6 (2-3) sind geöffnet**. Nach der Einschaltung des Relais parallel zur Belastung und beim Vorhandensein der Netzspannung sowie beim Nichtvorhandensein der Gründe für die Relaisauslösung, werden die Kontakte 1-2 (4-5) geöffnet und die Kontakte 5-6 (2-3) geschlossen.

(Ausnahme: Maximalspannungsbetrieb, bei dem das Relais mit umgekehrter Schaltlogik funktioniert).

Es ist zu empfehlen, die Kontakte **5-6(2-3)** in die Unterbrechung der Speisung von der Einschalterspule einzuschalten.

Bei der Relaisauslösung erfolgt die Lastabschaltung durch die Unterbrechung des Speisungskreises von der Spule magnetischen Einschalter über die Kontakte **5-6 (2-3)**.

Bemerkung: in allen Betriebsarten löst sich das Relais bei dem Phasenausfall oder bei der Spannungssenkung unter 100 V einer oder mehrerer Phasen im Laufe der festen Zeit von 0,2 s automatisch aus.

3.1.3. Falls das Relais als Maximalspannungsrelais benutzt wird, wird die Unterbrechung der Speisung von der Einschalterspule zu den Klemmen **1-2 (4-5)** eingeschaltet. Beim Vorhandensein der Netzspannung und beim Nichtvorhandensein der Gründe für die Relaisauslösung sind die Kontakte 1-2 (4-5) geschlossen und die Kontakte 5-6 (2-3) geöffnet. Dies ist vorgesehen, um das Relais im Maximalspannungsbetrieb niemals nach der Spannungssenkung auszulösen. In dieser Betriebsart wird der Einstellungswert T_{on} nur bei erster Einschaltung des Relais nicht berücksichtigt.

3.2. Indizierung

In die Tabelle 3 sind die Zustandsvarianten der Lichtdioden "LINE" ("NETZ ") und "ALARM" ("AUT. AUS ") angegeben.

Tabelle 3

Lichtdioden "NETZ"	Zustand der Lichtdioden "LINE"	Lichtdiode "ALARM"	Zustand des Lichtdiode "ALARM"	Funktioneller Relaiszustand
● ● ●	Jeder (alle)leuchtet ständig	○	Kein Leuchten	Der Spannungszustand auf jeder Phase entspricht der Norm
		●	Blinken (rückläufige Zeitählung der automatischen Einschaltung)	
○ ○ ○	Ein (alle) blinkt	●	ständiger Einschluss (leuchtet permanent)	Spannungserhöhung auf entsprechender Phase
○ ○ ○	Ein (alle) leuchtet nicht	●	ständige Einschluss	1) Spannungssenkung auf einer Phase (Phasen) unter dem Sollwert; 2) Phasenausfall oder Spannungssenkung unter 100 V einer Phase
○ ● ● ● ● ○	Wechselndes Blinken von zwei Lichtdioden (zuerst leuchtet die mittlere und rechte, danach mittlere und linke Lichtdiode)	●	ständige Einschluss	Havarie der Phasungleichheit
● ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ●	Wechselnde Leuchten (zuerst linke, danach mittlere, danach rechte Lichtdiode)	●	ständige Einschluss	Havarie der Phasenfolge und des Vorhandenseins von Phasenkoinzidenz

Bemerkung: Die Havarie wird in der Prioritätsreihenfolge angezeigt:

- 1 - Phasenausfall oder Spannungssenkung unter 100 V (höchste Priorität);
- 2 - Phasenfolge;
- 3 - Umin und Umax;
- 4 - Phasungleichheit.

Beim Vorhandensein der Spannung nur auf einer Phase und beim Nichtvorhandensein der Hilfsstromversorgung 24 V Das Gerät spart die Arbeitsfähigkeit bei der Anstrengung nicht weniger 140 V.

3.3. Einstellungen

Die Drehknöpfe der Einstellpotenziometer sind auf der Relais-Frontplatte angeordnet (Abbildung 1):

-**Unom%** - kombinierte Einstellung der Auslöseschwelle nach maximaler/minimaler Spannung, in % von minimaler Spannung;

-**Toff** - Auslösezeit für alle Arten der Netzspannungshavarie außer dem Fall der Spannungssenkung unter 100 V oder der Ausfall einer oder mehrerer Phasen.

Es ist zu empfehlen, der **Toff**-Wert nicht weniger als 1 s einzustellen. Dies ist erforderlich für die Elimination übermäßiger Auslösung bei der Entstehung der Netzschaltstörungen.

-**Ton** - ist die Zeit der Wiedereinschaltung nach der Relaisauslösung und der Wiederherstellung von den Spannungsparametern; die Zeit der Einschaltung nach der Wiederherstellung auf dem Relais der normalen Spannung.

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. Umschalter 4 ÷ 8 (Abbildung 1)

- **400 V/415 V** – Typ des benutzten Netzes.

- **SEQ** - die Auslösung nach der Phasenfolge und dem Vorhandensein vom Phasen-Zusammenfließen;

- **IMB** - die Auslösung nach der Phasenungleichheit;

- **Umin** - die Relaisauslösung bei der Spannungssenkung unter der angegebenen minimalen Schwelle;

- **Umax** - die Relaisauslösung bei der Spannungserhöhung über der angegebenen maximalen Schwelle;

Die Umschalter **SEQ, IMB, Umin, Umax** sind für das Aktivieren/Deaktivieren der Relaisauslösung bei dem Auftreten der Havarie vorbestimmt.

Die linke Position - die Relaisauslösung ist erlaubt, rechte Position - die Relaisauslösung ist verboten.

Das Relais wird bei allen Havarien **SEQ, IMB, Umin** und **Umax** ausgelöst, wenn der Umschalter dieser Havarie sich in der linken Position befindet (bzw. eingeschaltet ist).

4. ARBEITSORDNUNG, BETRIEBSANWEISUNGEN

4.1. Das Relais wird betriebsbereit hergestellt und braucht keine besonderen Vorbereitungsmaßnahmen zur Betriebsaufnahme. Im Zusammenhang mit der Anwendung der digitalen Technologien sind die Relaiseinstellungswerte genau geprüft und aus diesem Grund kann die Einstellung ohne Prüfvoltmeter durchgeführt werden.

Vor der Montage an den Betriebsobjekt, nach einer längeren Lagerung ist es empfehlenswert, die Relaisarbeitsfähigkeit zu prüfen. Die Durchführung der Wartungsarbeiten während des Relaisbetriebes, gemäß technischer Bedingungen und dieser Bedienungsanleitung im Laufe der Betriebsdauerefrist nicht erforderlich.

ACHTUNG: DER ANSCHLUSS DES RELAIS IST MIT DER BERÜCKSICHTIGUNG DER SICHERHEITSVORSCHRIFTEN DURCHZUFÜHREN.

Es ist zu empfehlen, die Sollwerte "kalt" einzustellen. Es wird zugelassen, die Sollwerte während des Prüfbetriebes unter der Spannung mit der Berücksichtigung der Sicherheitsvorschriften einzustellen.

4.2. Der Inbetriebnahme wird wie folgt durchgeführt:

1) Mit Hilfe von den Potenziometerdrehknöpfen sind **Unom**-Schwelle, Auslösezeit **Toff** und Zeit der Wiedereinschaltung **Ton** einzustellen;

2) Die Umschalter der Relaisauslösung 5 ÷ 8 (Abbildung 1) sind in die linke ("erlaubt") oder rechte ("verboten") Position zu schalten;

3) Mit der Hilfe des Umschalters 4 (Abbildung 1) den Typ des benutzten Netzes einzustellen;

4) Das Relais ist parallel zum überwachten Netz über die Klemmen 9, 10, 11 (Abbildung 1) anzuschließen. Die Nullleitung (Klemme 12, Abbildung 1) anzuschließen.

Beim Bedarf kann eine autonome Gleichspannungsquelle 24 V zu den Klemmen 7, 8 anzuschließen werden.

5) Die Ausgangskontakte des Relais (Klemmen 1-2 (4-5), 5-6 (2-3), Abbildung 1) sind zu der Speisenschaltung der Spule von magnetischem Einschalter (zu der Steuerungsschaltung) einzuschließen.

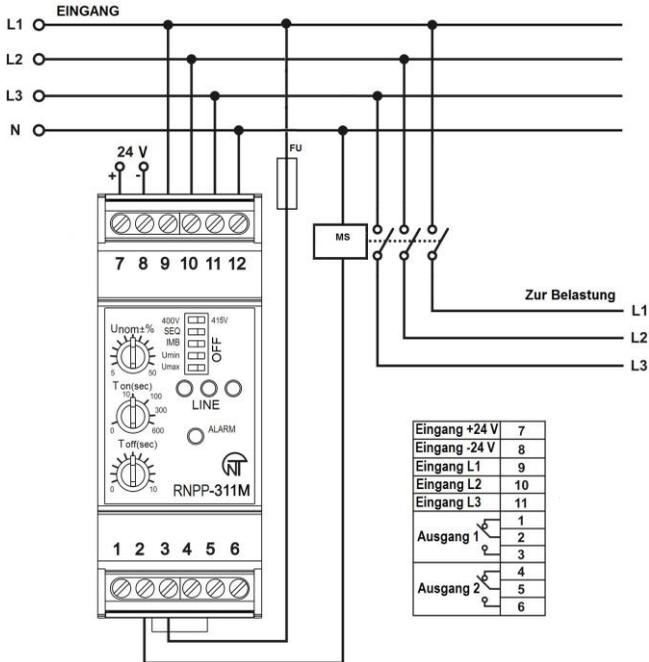
6) Die Spannung an das Relais anzugeben.

4.2.1. Wenn bei erster Einschaltung zeigt das Relais eine Havarie der Phasenfolge an und der Nutzer weißt genau, dass im Netz richtige Phasenfolge ist, muss man:

Die Leitungen, die zu den Klemmen 10 und 11 eingeschaltet sind, vertauschen.

4.2.2. Wenn das Relais als **Maximalspannungsrelais** benutzt wird, Der Bruch einer Ernährung der Spule des Starters zu den Klemmen 1-2 (4-5) einzuschalten (die Rücklogik der Schaltung);

Der Umschalter der Relaisauslösung **U_{max}** in die Position **ON** (EIN) und die Umschalter **SEQ, IMB, U_{min}** in die Position **OFF** (AUS) zu verschieben.



FU - Die Schutzvorrichtung 6.3 A (der automatische Schalter)

Abbildung 2 - Anschlussplan des Relais RNPP-311M

4.3. Anwendungsbeispiele für das Relais RNPP-311M

a) Das Relais der minimalen Spannung:

- der Umschalter **U_{min}** befindet sich in die linker Position (die Relaisauslösung über **U_{min}** ist erlaubt);
- die Umschalter **U_{max}**, **IMB** befinden sich in rechter Position (die Relaisauslösung über diese Parameter ist verboten).

Wenn die Havarie über **U_{min}** aufgetreten ist, wird das Relais in eine durch den Nutzer angegebene Zeit **T_{off}**(T_{Aus}) auslösen, die rote Lichtdiode "**ALARM**" wird leuchten und die entsprechende Lichtdiode "**LINE**" (NETZ) wird verlöschen.

Bei der Spannungssenkung unter 100 V wird das Relais in 0,2 s auslösen.

b) Das Relais der Überwachung der Spannung und des Phasen-Vorhandenseins:

- die Umschalter **U_{min}** und **U_{max}** befinden sich in linker Position;

Das Relais wird bei der Spannungserhöhung über der angegebenen maximalen Schwelle in eine Zeit **T_{off}** und bei der Spannungssenkung in eine feste Verzögerungszeit 12 s (Verstellung wegen der Startspannungssenkung) ausgelöst.

Die rote Lichtdiode "**ALARM**" wird leuchten.

Bei dem Phasenausfall wird das Relais nach der Zeit von 0,2 s ausgelöst.

c) Das Relais der maximalen Spannung:

- der Umschalter **U_{max}** befindet sich in linker Position (die Relaisauslösung über **U_{max}** ist erlaubt) und die Umschalter **U_{min}**, **SEQ**, **IMB** befinden sich in rechter Position. Die Lichtdiode "**ALARM**" wird verlöschen.

Wenn die Havarie über **U_{max}** aufgetreten ist, wird das Relais in einer Zeit (**T_{off} + 0,4**) s ausgelöst (einschalten). Die rote Lichtdiode "**ALARM**" wird leuchten.

d) Zeitrelais mit Einschaltverzögerung

- die Umschalter **U_{max}**, **IMB** befinden sich in rechter Position.

Wird das Relais in eine durch den Nutzer angegebene Zeit $T_{\text{off}}(T_{\text{Aus}})$ auslösen.

In allen Betriebsmodi erfolgt die Ein- und Ausschaltung des Schutzes gegen Phasenfolgefehler über den Schalter der Phasenfolge "SEQ", und der Schutz gegen Skew-Fehler wird vom Schalter "IMB" ein- und ausgeschaltet.

Bei dem Phasenausfall oder bei der Spannungssenkung unter 100 V einer oder mehrerer Phasen wird das Relais ausgelöst (eingeschaltet). Die Leuchtdiode entsprechender Phase wird erlöschen.

Wenn die Umschalter **U_{min}**, **U_{max}**, **SEQ**, **IMB** sich in linker Position befinden und die Havarie über U_{min} aufgetreten ist, wird das Relais in einer festen Verzögerungszeit 12 s (Verstellung wegen der Startspannungssenkung) ausgelöst.

5. TRANSPORT UND LAGERUNG

Das Relais soll in der Originalverpackung in Innenräumen mit einer Temperatur von -45 bis +60 °C und relativer Luftfeuchtigkeit nicht mehr als 80% gelagert werden. Dabei sollen in der Luft keine Dämpfe erhalten sein, die schädliche Auswirkungen auf die Verpackung bzw. das Relaismaterial haben. Bei der Transportierung des Relais soll vom Nutzer der Schutz gegen mechanische Schäden bereitgestellt werden.

6. GEWÄHRLEISTUNGSVERPFLICHTUNGEN

6.1 Die Betriebsdauer des Gerätes RNPP-311M beträgt 10 Jahre. Nach dem Ablauf der Betriebsdauer ist sich an den Hersteller zu wenden.

6.2. Die Lagerfrist beträgt 3 Jahre

6.3 Der Hersteller gewährleistet den ausfallfreien Betrieb des Relais RNPP-311M im Laufe von 36 (sechsdreißig) Monaten ab der Verkaufstag.

Während der Garantie-Betriebsfrist wird die Reparatur des Erzeugnisses vom Hersteller bei der Vorbehaltung vom Nutzer den Bedienungsanleitungsorderungen kostenlos durchgeführt.

Des Relais RNPP-311M unterliegt der Garantie-Wartung in folgenden Fällen nicht:

- Ende der Gewährleistungsfrist;
- Vorhandensein mechanischer Beschädigungen;
- Vorhandensein der Spuren von der Feuchtigkeitseinwirkung oder das Gelangen von den Fremdgegenständen ins Erzeugnis;
- Öffnung und selbstständige Reparatur;
- die Beschädigung ist durch Strom oder Spannung höheren Werten als in der Bedienungsanleitung angezeigten maximal zulässigen Werten, verursacht;

6.4 Die Garantie-Wartung wird im Ort des Kaufs durchgeführt.

6.5 Die Herstellergarantie gilt für den direkten oder indirekten Ersatz der Schaden, die durch die Transportierung des Erzeugnisses bis den Kaufort oder bis den Hersteller entstanden sind, nicht.

6.6 Nachgarantiewartung wird durch den Hersteller durchgeführt.

Wir bitten: bei der Rückgabe des Erzeugnisses oder bei der Übergabe für Garantie- oder Nachgarantiewartung im Feld für die Reklamationsinformation die ausführlich beschriebene Rückgabeursache anzugeben.

7. ANNAHMEBESCHEINIGUNG

Das Relais für Spannung-, Phasungleichheit- und Phasenfolgeüberwachung RNPP-311M ist gemäß gültigen Förderungen der technischen Vorschriften hergestellt und angenommen und als geeignet zum Betrieb anerkannt.