BEDIENUNGSANLEITUNG

ELEKTRISCHE KANALHEIZER EKS

KORROSIONSBESTÄNDIGES GEHÄUSE

GROSSE WIDERSTANDSFÄHIGKEIT GEGEN HOHE TEMPERATUR

DOPPELTER SCHUTZ GEGEN ÜBERHITZUNG

ÄUSSERE HEIZUNGSSTEUERUNG

INTEGRIERTE STEUERUNG

DAUERHALTBARKEIT

***Modell und Seriennummer* des elektrischen Kanalheizers sind auf dem Produktetikett angegeben.**

WARNUNG! SICHERHEITSANFORDERUNGEN

Die unsachgemäße Verwendung dieses Heizgeräts kann ernste Verletzungen durch die Gefahr des Brandes, der Explosion, der Verbrennungen oder des Elektroschlags verursachen.

Vergewissern Sie sich, ob **der Strom** und **die Frequenz** den in Modeletiketten angegebenen Werten entsprechen. Führen Sie keine Arbeiten der technischen Wartung durch, bis das Heizgerät an den Strom nicht angeschlossen ist. Der Kontakt mit den Komponenten der Hochspannung kann zu ernsten Verletzungen oder sogar zum Tod führen.

Während der Inbetriebnahme und noch eine Weile danach sind die Teile des Heizgeräts sehr heiß. Zur Vermeidung von Verbrennungen lassen Sie das Heizgerät vor der technischen Wartung etwas abkühlen.

TRANSPORT UND LAGERUNG

Der Hersteller verpackt alle Produkte unter Berücksichtigung von gewöhnlichen Transportbedingungen. Bei der Entladung und Lagerung von Produkten verwenden Sie die geeignete Hebetechnik, um Gefahren für die Mitarbeiter und die Beschädigungen des Geräts zu vermeiden. Heben Sie das das Gerät nicht am Kabel oder an Kabelanschlussdosen. Schläge oder Belastungen durch Schläge sind zu meiden.

Bis zur Endmontage halten Sie das Produkt an einem trockenen Ort, an dem die relative Feuchte 70 % (20 °C) nicht übersteigt; die durchschnittliche Temperatur soll 5–40 °C betragen. Der Lagerungsort soll gegen Wasser und Schmutz gesichert sein. Die langfristige Lagerung der Produkte ist zu meiden. Es ist nicht empfehlenswert die Produkte länger als 1 (ein) Jahr zu lagern.

WARENANNAHME UND HANDHABUNG

Überprüfen Sie, ob das Heizgerät während der Transportierung nicht beschädigt wurde. Überprüfen Sie das Kabel des Heizgeräts auf Deformationen, die zum Kurschluss oder zur Erdung führen können. Überprüfen Sie das Gehäuse des Heizkörpers auf Beschädigungen.

TECHNISCHE WARTUNG

Elektrische Kanalheizer erfordern keine spezielle technische Wartung, außer der Prüfung von elektrischen Steckverbindern, mindestens 1 Mal pro Jahr.

QUALITÄT

Wir legen einen hohen Wert auf Qualität. Vor der Absendung wird jedes Heizgerät geprüft.

IP Rating

Die erste Zahl bedeutet Schutz gegen Schläge und gegen Fremdkörper (viele Kabel, Schraubendreher etc.)
Die zweite Zahl bedeutet Schutz gegen Wasser: Das Wasser darf nicht in das Innere des Geräts eindringen, und es beschädigen, ganz gleich in welcher Richtung. Die Schutzklasse der Heizgeräte der Typen EKS, EKS NI, NIS – **IP44.**

Die Schutzklasse der Heizgeräte der Typen EKS NV, EKS NV PTC/PS, EKS NV PH– **IP30.**

Wir bedanken uns, dass Sie dieses Produkt gekauft haben. In dieser Bedienungsanleitung werden die Montage und die Benutzung des vorgestellten Produkts beschrieben. Vor der Benutzung lesen Sie aufmerksam diese Bedienungsanleitung durch.

INHALT

BESCHREIBUNG UND AUFBAU DES HEIZGERÄTS 3

Doppelter Schutz gegen Überhitzung 3

Anschluss zum Luftkanal 3

STEUERUNG ..... **Error! Bookmark not defined.**

Die externe Steuerung von drei-Phasen-Heizgeräten 3

Die externe Steuerung von ein- und zwei-Phasen Heizgeräten 4

Heizgeräte mit integrierten Steuerung 4

DIE TYPEN VON RECHTECKINGEN KANALHEIZERN 5

Markierung ..... **Error! Bookmark not defined.**

Montage 6

Elektrischer Anschluss 7

FEHLERBEHEBUNG ..... **Error! Bookmark not defined.**

ANHANG ..... **Error! Bookmark not defined.**

Leistungsfähigkeit und Abmessungen von rechteckigen Kanalheizern 10

Elektrische Schaltpläne 11

Formblatt für Garantieansprüche ..... **Error! Bookmark not defined.**

BESCHREIBUNG UND AUFBAU DES HEIZGERÄTS

EKS Kanalheizer sind zur Erwärmung der sauberen Luft in Lüftungssystemen und zur Erwärmung von Lüftungsgeräten bestimmt. Korrosionsbeständiges Gehäuse, das sich durch die ausgezeichnete Beständigkeit gegen hohe Temperaturen auszeichnet, wurde aus AlZn- beschichtetem Blech hergestellt. Das Gehäuse ist mit Dichtungsgummis zum Anschluss an den Luftkanal ausgestattet; Elemente des Kanalheizers sind aus Edelstahl hergestellt. In Kanalheizern sind **2 Schutzthermostaten** und Schraubklemmen zum schnellen Anschluss montiert.

Um die Langlebigkeit von Heizgeräten zu sichern, werden ihre Gehäuse aus **AlZn- beschichtetem Stahl, und Heizelemente – aus Edelstahl AISI 304 hergestellt.** AlZn wurde für die Gehäuse dieser Heizgeräte wegen folgender Eigenschaften gewählt:

- Große Korrosionsbeständigkeit bei hohen Temperaturen (bis 315 °C).
- Ausgezeichnete Beständigkeit gegen hohe Temperaturen.
- Feste und Abnutzungsbeständige Oberfläche.
- Langlebigkeit: bei Verwendung unter gewöhnlichen Bedingungen beschützt die Beschichtung der Klasse die Oberfläche aus Stahl mindestens für 15 Jahre.
- Doppelter Schutz gegen Überhitzung.

Zur Sicherung des Schutzes im Brandfall werden in allen elektrischen Luftheizern 2 Schutzthermostate montiert:

- **Der erste Schutz** gegen die **Überhitzung** wird automatisch **aktiviert,** wenn die Temperatur **50 °C** erreicht; dieser Schutz schaltet die Heizelemente ab, bis das Gerät abkühlt. Wenn die Temperatur bis zur Betriebstemperatur fällt, wird das Heizgerät automatisch eingeschaltet.
- **Der zweite Schutz** gegen **die Überhitzung** wird automatisch **aktiviert,** wenn die Temperatur 100 °C erreicht; dieser Schutz schaltet die Heizelemente ab, bis das Gerät abkühlt. In diesem Fall ist es erforderlich die Ursache der Überhitzung herauszufinden. Das Heizgerät ist auf manueller Weise – mit Betätigung der Taste auf dem Gehäuse zu restarten.

Anschluss zum Luftkanal

Das Gehäuse der Vorrichtung ist mit Dichtungsgummis ausgestattet, die den einfachen Anschluss des Heizgeräts sichern.

STEUERUNG

Die externe Steuerung von drei-Phasen Heizgeräten

Die standardmäßige runde EKA Kanalheizer besitzen keine interne Steuerung, deswegen werden externe Steuerungen EKR 15.1, EKR 15.1P, EKR 30, EKR 30P und Temperatursensor TJK 10 K. verwendet. Steuerungen und Sensoren werden gesondert bestellt.

Modell	Steuerbare Belastung [kW]	Steuerung der zusätzlichen Belastung *	Volle Belastung	Relaisausgang	Spannungsausgang
EKR15.1	15 kW	bis 12 kW	27 kW	1 x 5 A / 230 V	3 x 230 / 3 x 400
EKR15.1P	15 kW	bis 225 kW	240 kW	4 x 5 A / 230 V	3 x 230 / 3 x 400
EKR30	30 kW	bis 42 kW	42 kW	1 x 5 A / 230 V	3 x 230 / 3 x 400
EKR30P	30 kW	bis 420 kW	450 kW	4 x 5 A / 230 V	3 x 230 / 3 x 400

*Die Steuerung der zusätzlichen Belastung mit dem Kontaktgeber.

Die externe Steuerung von ein-und-zwei- Phasen – Heizkörpern.

Zur Steuerung von ein- und – zwei-Phasen Heizgeräten empfehlen wir den Proportionalregler EKR6.1 und den Temperatursensor TJK10K zu benutzen. Der Regler und der Sensor werden gesondert bestellt.

Modell	Steuerbare Belastung [kW]	Maximaler steuerbarer Strom [A]	Spannungsausgang
EKR6.1	6,4 kW / 400 V	16 A	2 x 400 V
	3,2 kW / 230 V		1 x 230 V

Heizgeräte mit integrierter Steuerung

Elektrische Kanalheizer mit integrierten Steuerung sind mit einem EKR-KN Regler ausgestattet, der nach Algorithmus „Impuls/Pause…" funktioniert und die genaue Temperaturregelung versichert. Der Regler steuert die Spannung mit Thyristoren ohne bewegliche Teile, deswegen wird die stille Kommutierung gesichert. Nachfolgend sind die Modelle der Heizgeräte mit internen Reglern und ihre Unterschiede angegeben:

NV Typ – Temperatur wird mittels auf dem Gehäuse befindlichen Potentiometer festgestellt.

NI Typ – Temperatur wird mittels drahtgebundenen Fern-Potentiometer TR5K festgestellt.

NIS Typ – Fernbedienung des Heizgeräts mittels 0–10 V Signal.

PTC Typ – Heizgerät mit integriertem Sensor der Luftstrom.

PS Typ – Heizgerät mit integriertem Drucksensor.

NV PTC/PS oder **NV PH** Typ – Heizgerät mit integrierten Luftstrom- und Drucksensoren.

Heizgeräte mit integrierter Steuerung werden zusammen mit dem Kanal-Temperatursensor (außer EKA NIS) zugestellt.

Die Schnelligkeit des Luftstromes

Kanalheizgeräte wurden für die Schnelligkeit des Luftstromes von mindestens 1,5 m/s projektiert. Beträgt die Schnelligkeit des Luftstromes weniger als 1,5 m/s, dann wird der Schutz gegen Überhitzung aktiviert.

DIE TYPEN VON RECHTECKIGEN KANALHEIZERN

Modell	Steuerung	Typ des Reglers
EKS	Externer Regler EKR	Externe Steuerung
EKS NV	Integrierter Regler EKR-KN	Steuerung auf dem Gehäuse des Heizgeräts; die vorgesehenen Grenzen der Feststellung der Temperatur 0 °C ... **+30 °C.**
EKS NV PTC/PS, NV PH	Integrierter Regler EKR-KN	Steuerung auf dem Gehäuse des Heizgeräts; die vorgesehenen Grenzen der Feststellung der Temperatur -10 °C ... +50 °C. Die Sensoren des Luftstroms und des Drucks sind im Inneren des Geräts montiert. Der Unterschied zwischen den Heizgeräten EKS NV PTC/PS und EKS NV PH besteht darin, dass die Grenzen der Feststellung der Temperatur EKS NV PH **-20 °C … +5 °C** betragen.
EKS NI	Integrierter Regler EKR-KN	Fernbedienung mit drahtgebundenem Potentiometer; die vorgesehenen Grenzen der Feststellung der Temperatur 0 °C ... **+30 °C.**
EKS NIS	Integrierter Regler EKR-KN	0–10 V Steuerung

In Heizgeräten des Typs NV PTC/PS wurden die Regler mit den vorgesehenen Grenzen der Feststellung der Temperatur -10 °C ... +50 °C montiert; auf Anforderung können wir auch Regler mit gewünschten Feststellungen der Temperatur montieren:

-40 °C bis -10 °C	0 °C bis +30 °C	-5 °C bis 0 °C
-20 °C bis -5 °C	-10 °C bis 0 °C	-

Wir bitten bis zum Beginn der Herstellung des Produkts die gewünschte Grenze der Feststellung der Temperaturen anzugeben. Ansonsten wird das Heizgerät gemäß den vom Werk vorgesehenen Feststellungen der Temperatur hergestellt.

MARKIERUNG

EKS NV 40 x 20/21 PTC/PS

1 2 3 4 5 6 7

1. EKA – runder Kanalheizgerät
2. NV – Typ des Heizgeräts.

   Typ NV – Temperatur wird mittels auf dem Gehäuse befindlichen Potentiometers festgestellt.

   Typ NI - Temperatur wird mittels drahtgebundenen Potentiometer TR5K festgestellt.

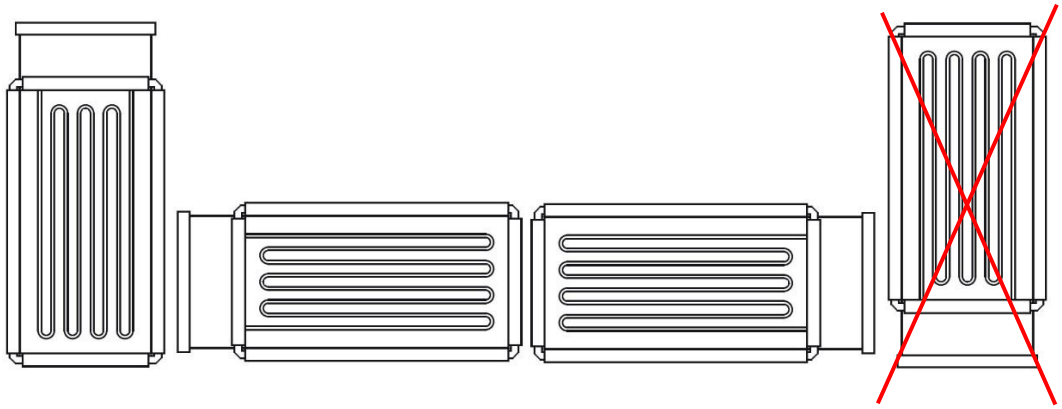
   Typ NIS – Die Fernbedienung des Heizgeräts mittels 0–10 V Signal.
3. **40** – Der Durchmesser des Heizgeräts, cm
4. **20** – Die Fläche des Heizgeräts , cm
5. **21** – die Leistungsfähigkeit des Heizgeräts , kW
6. **PTC** – das Heizgerät mit dem Sensor des Luftstromes
7. **PS** – das Heizgerät mit integriertem Drucksensor

Die Heizgeräte des Typs PTC/PS können auch wie NV PH markiert werden, wenn die Grenzen der Feststellung der Temperatur vom -20 °C bis +5 °C betragen.

Montage

Das Heizgerät kann in einer beliebigen Position montiert werden (s. das Bild unten), außer der Position, wenn die Verbindungsdose nach unten gerichtet wird. Wird das Heizgerät in einer solchen Position montiert, in der es mit Heizelementen kontaktieren kann, dann sind unbedingt Schutzgitter einzurichten. Die Geschwindigkeit des Luftstromes soll mindestens 1,5 m/s betragen. Es ist untersagt die Heizgeräte in explosionsgefährdeten und an aggressiven Substanzen reichen Bereichen montieren. Die Heizgeräte sind zur Erwärmung nur der sauberen Luft bestimmt. Die Heizgeräte sind im Inneren der Räume zu montieren.

Die Positionen der Montage von Heizgeräten



Montage von EKS NV PTC/PS, EKS NV PH

Das Gehäuse und der Luftkanal vor dem Heizgerät sind unbedingt mit einer Steinwatte von 10 cm (R~2,4 m²K/W) zu isolieren. Es ist auch empfehlenswert vor dem Heizgerät einen Luftfilter zu montieren.

***AHU** – Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung. F – Zuluftfilter.

Je nach dem Ort der Montage des Heizgeräts im Luftkanal in Hinsicht des Motors (vor oder hinter dem Motor) soll der Druckschlauch zum „+" oder „-" des Röhrchens angeschlossen werden. Wird das Heizgerät hinter dem Motor montiert, dann wird der Druckschlauch zum „-" Röhrchen angeschlossen, wird das Heizgerät vor dem Motor montiert, dann wird der Druckschlauch zum „+" Röhrchen angeschlossen.

3 x Höhe – wir empfehlen den Temperatursensor des Kanals in einem Mindestabstand zu montieren, der Abstand ergibt sich durch die Multiplikation mit der Höhe des Heizkörpers. Zum Beispiel, beträgt die Höhe des EKS Heizgeräts 300 mm, dann wird der Abstand für die Montage folgend berechnet: 200 x 3 = 600 mm.

LED Lampen – Indikationen auf dem Gehäuse **EKS NV PTC/PS**

1. LED1 blinkt 1 Mal innerhalb von 3 Sekunden– EKR KN erwärmt sich (~30 s)

Blinkt 1 Mal innerhalb der 1 Sekunde – EKR KN ist bereit; leuchtet ständig – Störung des Kanal-Temperatursensors T J-K10K oder des Luftstromsensors PTC.

2. **LED2** leuchtet ständig – die Belastung ist aktiviert (Heizung).

Elektrischer Anschluss

1. Elektrischer Anschluss darf nur von einem qualifizierten Elektriker unter Einhaltung von rechtlichen internationalen und nationalen Standards für Elektroinstallation.

2. Die Stromquelle soll in der Etikette des Heizgeräts angegebenen Werten entsprechen.

3. Der Stromkabel ist unbedingt gemäß elektrischen Parametern des Heizgeräts zu wählen.

4. Bei der Montage des automatischen Schalters soll der Mindestanstand zwischen den Kontakten mindestens 3 mm betragen. Der automatische Schalter und das Relais sind unbedingt gemäß der Tabelle der technischen Daten zu wählen.

5. Heizgeräte sollen unbedingt geerdet sein.

6. Montieren Sie in den Heizgeräten einen Kanal-Temperatursensor und schließen Sie ihn gemäß dem vorgelegten Schema an.

FEHLERBEHEBUNG

Standardmäßige EKS Heizgeräte

Das Heizgerät gibt keine Wärme ab.	1. Auf manueller Weise rückzustellendes Thermostat ist abgeschaltet. In diesem Fall ist es erforderlich den Grund dieser Überhitzung herauszufinden. Beheben Sie den Grund der Überhitzung, betätigen Sie die Taste „RESET“ auf dem Gehäuse des Heizgeräts. 2. Das Heizkörper wird mit Strom nicht versorgt: überprüfen Sie die Komponente aller externen elektronischen Verbindungen (Relais, Schalter, Regler)
Automatischer Schalter schaltet ab.	1. Überprüfen Sie die Werte der Schalter; sie müssen mit den elektrischen Parametern der Heizgeräte übereinstimmen. 2. Überprüfen Sie Isolationen der Kabel und der Leitungen; überprüfen Sie, ob das Heizgerät geerdet ist. 3. Überprüfen Sie die Werte der Stromversorgungsquelle, sie müssen mit den elektrischen Parametern der Heizgeräte übereinstimmen.
Schutzthermostat ist ausgeschaltet.	1. Zu geringe Schnelligkeit des Luftstromes, der durch das Heizgerät fließt, Prüfen Sie die Systemfilter, Ventilatoren und Luftkanäle.

Heizgeräte mit integrierten Reglern EKS NV, NI, NIS

Das Heizgerät gibt keine Wärme ab.	1. Auf manueller Weise rückzustellendes Thermostat ist abgeschaltet. In diesem Fall ist es erforderlich den Grund dieser Überhitzung herauszufinden. Beheben Sie den Grund der Überhitzung, betätigen Sie die Taste „RESET“ auf dem Gehäuse des Heizgeräts. 2. Das Heizkörper wird mit Strom nicht versorgt: überprüfen Sie die Komponente aller externen elektronischen Verbindungen (Relais, Schalter, Regler) 3. Die Störung des Temperatursensors. Überprüfen Sie den Widerstand des Sensors. Der Sollwert ist 5 kΩ bei der Temperatur von 25 °C. 4. Die Störung der Vorrichtung, die für die externe Einstellung verwendet wird. Überprüfen Sie den Widerstand der Vorrichtung; Der Sollwert ist 5 kΩ. 5. PCB Störung. Ersetzen Sie PCB.
Das Heizgerät funktioniert mit voller Leistungsfähigkeit, und nicht im Rahmen des festgestellten Temperaturbereichs.	1. Die Störung des Temperatursensors. Überprüfen Sie den Widerstand des Sensors. Der Sollwert ist 5 kΩ bei der Temperatur von 25 °C. 2. Die Störung der Vorrichtung, die für die externe Einstellung verwendet wird. Überprüfen Sie den Widerstand der Vorrichtung; Der Sollwert ist 5 kΩ. 3. Die Störung von Thyristoren. Überprüfen Sie die Leitfähigkeit von Thyristoren. 4. PCB Störung. Ersetzen Sie PCB.

Der automatische Schalter schaltet ab.	1. Überprüfen sie die Werte der Schalter; sie sollen den elektrischen Parametern der Heizgeräte entsprechen. 2. Überprüfen Sie die Isolationen der Kabel und der Leitungen; Überprüfen Sie, ob das Heizgerät geerdet ist. 3. Überprüfen Sie die Werte der Stromversorgung, sie sollen den elektrischen Parametern der Heizgeräte entsprechen.
Der Schutzthermostat ist abgeschaltet.	1. Zu geringe Schnelligkeit des Luftstromes, der durch das Heizgerät fließt, Prüfen Sie die Systemfilter, Ventilatoren und Luftkanäle.

Heizgeräte mit integrierten Reglern EKS NV PTC/PS

Das Heizgerät erwärmt nicht.	1. Auf manueller Weise rückzustellendes Thermostat ist abgeschaltet. In diesem Fall ist es erforderlich den Grund dieser Überhitzung herauszufinden. Beheben Sie den Grund der Überhitzung, betätigen Sie die Taste „RESET“ auf dem Gehäuse des Heizgeräts. 2. Das Heizkörper wird mit Strom nicht versorgt: überprüfen Sie die Komponente aller externen elektronischen Verbindungen (Relais, Schalter) 3. Die Störung des Temperatursensors. Überprüfen Sie den Widerstand des Sensors. Der Sollwert ist 5 kΩ bei der Temperatur von 25 °C. 4. Die Störung des Drucksensors. Überprüfen Sie, ob der Druck des Systems richtig eigestellt ist (überprüfen Sie den Druck, wenn die Stromgeschwindigkeit mindestens 1,5 m/s beträgt). 5. PCB Störung. Ersetzen Sie PCB.
Das Heizgerät funktioniert mit voller Leistungsfähigkeit, und nicht im Rahmen des festgestellten Temperaturbereichs.	1. Die Störung des Temperatursensors. Überprüfen Sie den Widerstand des Sensors. Der Sollwert ist 5 kΩ bei der Temperatur von 25 °C. 2. Die Störung des Sensors des Luftstroms. Überprüfen Sie den Widerstand des Sensors. Er soll 22 Ω zwischen X15..X16 und 10 Ω zwischen X15..X18 betragen. Der Sensor darf nicht gesperrt werden. 3. Die Störung von Thyristoren. Überprüfen Sie die Leitfähigkeit von Thyristoren. 4. PCB Störung. Ersetzen Sie PCB.
Der automatische Schalter schaltet ab.	1. Überprüfen sie die Werte der Schalter; sie sollen den elektrischen Parametern der Heizgeräte entsprechen 2. Überprüfen Sie die Isolationen der Kabel und Leitungen; überprüfen Sie, ob das Heizgerät geerdet ist. 3. Überprüfen Sie die Werte der Stromversorgungsquelle, sie sollen den elektrischen Parametern der Heizgeräte entsprechen.
Der Schutzthermostat ist abgeschaltet.	1. Zu geringe Geschwindigkeit des Luftstroms, der durch das Heizgerät fließt. Überprüfen sie Systemfilter, Ventilatoren und Luftkanäle. 2. Die Störung des Drucksensors. Überprüfen Sie, ob der Druck des Systems richtig eingestellt ist (Überprüfen Sie den Druck, wenn die Geschwindigkeit des Luftstroms mindestens 1,5 m/s beträgt).

GARANTIE

1. Für das Produkt wird 2-jährige Garantie seit dem Datum der Ausstellung der Rechnung gewährt. Die Garantie gilt nur in dem Fall, wenn bei der Durchführung von Transport-, Lagerungs-, Montagearbeiten, Leistungen des elektrischen Anschlusses alle Anforderungen eingehalten werden.

2. Stellt der Käufer fest, dass die Anlage nicht funktioniert oder mit Mängeln behaftet ist, dann soll er innerhalb von 5 Tagen den Hersteller aufsuchen, den Grund angeben und die Anlage ins Werk auf eigene Rechnung zustellen. Ansonsten ist die Garantie ungültig.

3. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, sie während des Transports oder Montage entstehen.

ANHANG

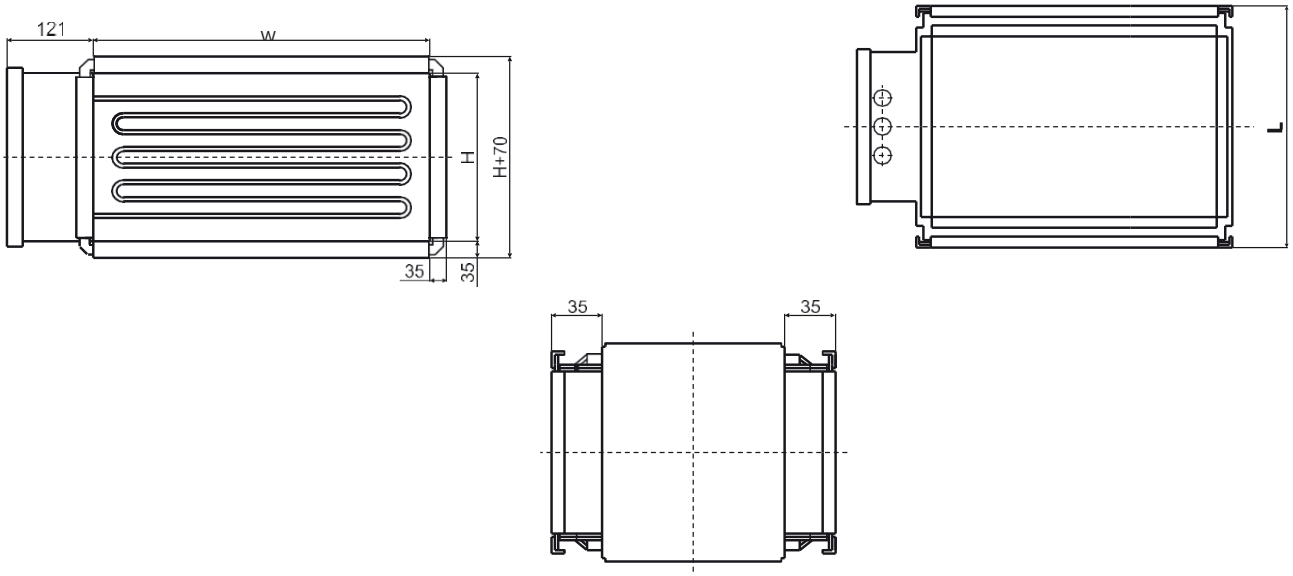
Leistungsfähigkeit und Abmessungen von rechteckigen Kanalheizern

Abmessungen und Leistungsfähigkeit des Heizgeräts des Typs EKS, unabhängig von den allen Heizgeräten (Spannung 3 x 400 V)*

EKS NV/NI/NIS/PTC/PS/PH 400 x 200 (Breite x Höhe)																		
Länge (L)	mm	370			420	520												
Leistungsfähigkeit	kW	6	9	12	15	21												
EKS NV/NI/NIS/PTC/PS/PH 500 x 250 (Breite x Höhe)																		
Länge (L)	mm	370		420	520	600	820	970										
Leistungsfähigkeit	kW	9	12	15	21	24	36	45										
EKS NV/NI/NIS/PTC/PS/PH 500 x 300 (Breite x Höhe)																		
Länge (L)	mm	370					440			520	600							
Leistungsfähigkeit	kW	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	42	45					
EKS NV/NI/NIS/PTC/PS/PH 600 x 300 (Breite x Höhe)																		
Länge (L)	mm	370					440			520	600							
Leistungsfähigkeit	kW	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	42	45					
EKS NV/NI/NIS/PTC/PS/PH 600 x 350 (Breite x Höhe)																		
Länge (L)	mm	370								420		500						
Leistungsfähigkeit	kW	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45				
EKS NV/NI/NIS/PTC/PS/PH 700 x 400 (Breite x Höhe)																		
Länge (L)	mm	370												440		520		
Leistungsfähigkeit	kW	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	42	45	51	60	66		
EKS NV/NI/NIS/PTC/PS/PH 800 x 500 (Breite x Höhe)																		
Länge (L)	mm	370													420		440	500
Leistungsfähigkeit	kW	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	51	54	60	66
EKS NV/NI/NIS/PTC/PS/PH 1000 x 500 (Breite x Höhe)																		
Länge (L)	mm	370													420		440	500
Leistungsfähigkeit	kW	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	51	54	60	66

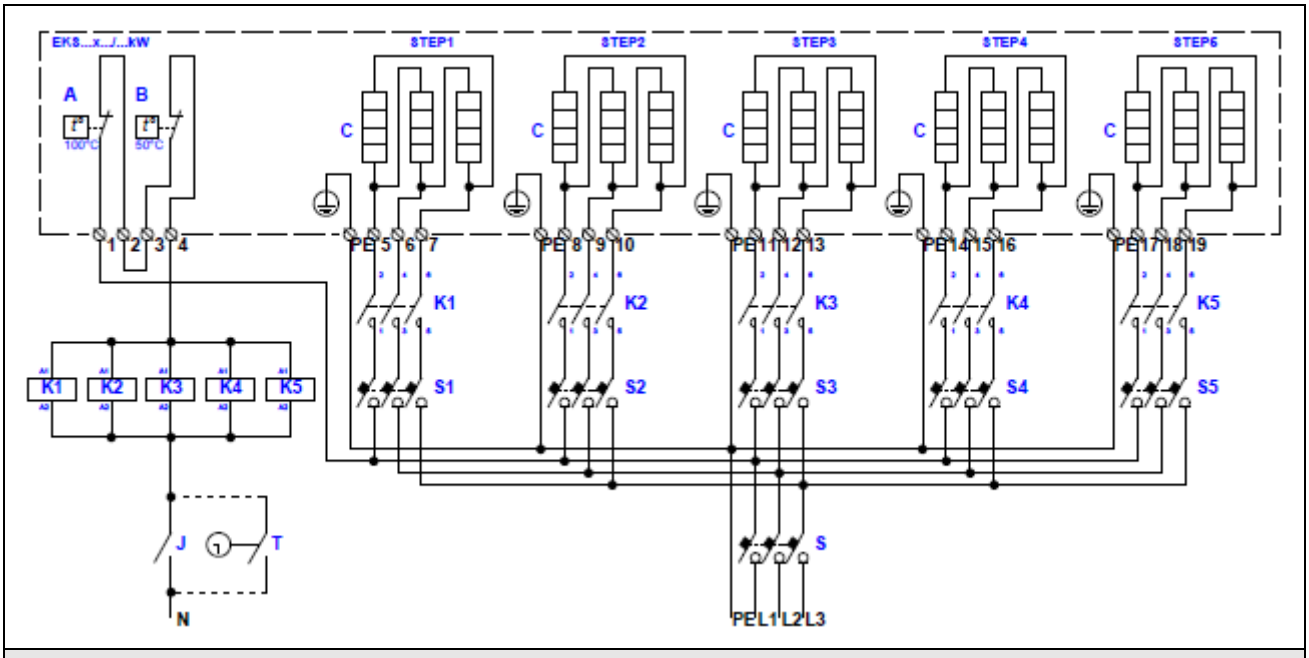
*Nach Vorlage von individuellen technischen Parametern können wir Heizgeräte mit standardabweichenden Leistungsfähigkeit, Spannung und Abmessungen herstellen.

Abmessungen, mm



Elektrische Schaltpläne

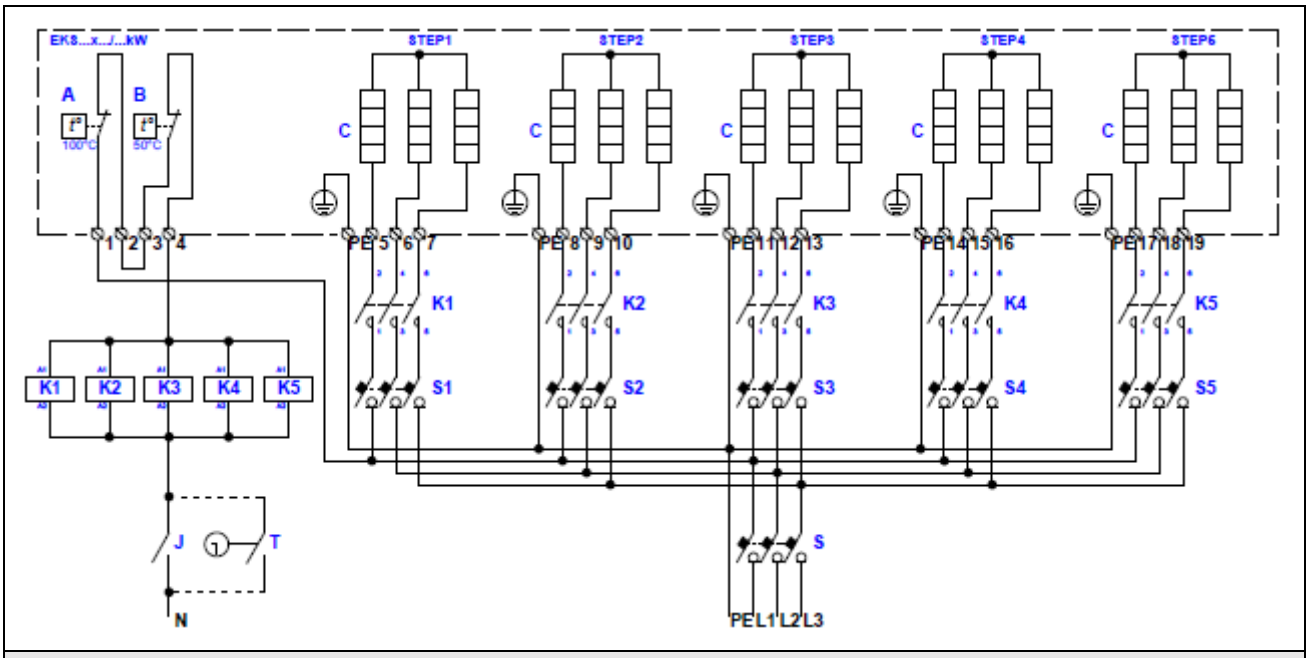
S, S1…S5 – automatische Schalter
J – Schalter
T – Zeitmesser
EKR-KN… - PCB des Temperaturreglers
V1, V2 – Thyristoren
A – Schutz gegen Überhitzung mit manueller Rückstellung
B – Schutz gegen Überhitzung mit automatischer Rückstellung
C – Heizelemente
K, K1…K5 – Kontaktoren (Relais)
PTC – Sensor für die Feststellung der mindesten Luftgeschwindigkeit
PS – Schalter des Differenzdrucks für die Feststellung des Luftstroms
TJ-K10K – Sensor der Zulufttemperatur
TR NTC10 – Sensorschild für Zimmertemperatur
TR5K NTC10 – Sensorschild für Zimmertemperatursensor mit Feststellungsgriff
TR5K – das Schild mit dem Griff für die externe Einstellung der Temperatur



EKS (PG) 400x200; EKS (PG) 500x250

(die Zahl der Schritte hängt von der Leistungsfähigkeit des Heizgeräts ab)

EKS (PG) …x…/…kW Elektrische Schaltpläne des Heizgeräts

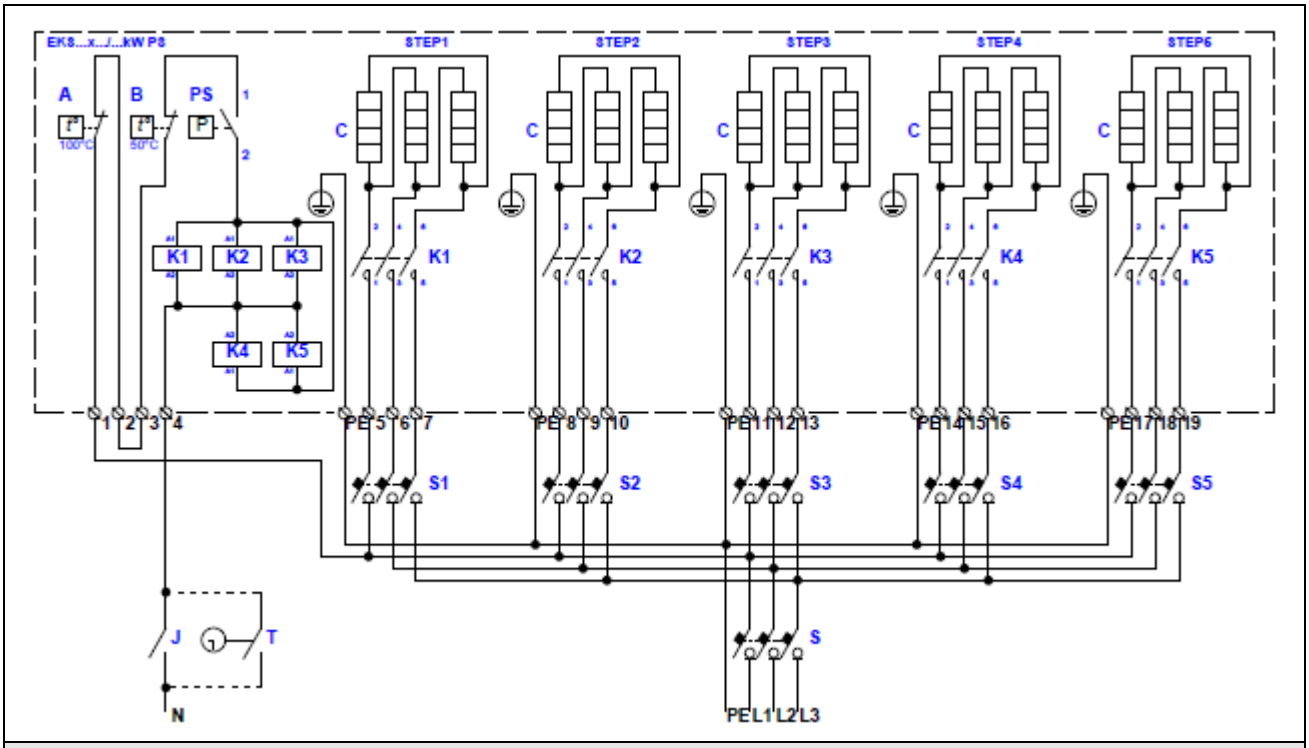


EKS (PG) 500x300; EKS (PG) 600x300; EKS (PG) 600x350;

EKS (PG) 700x400; EKS (PG) 800x500; EKS (PG) 1000x500

(die Zahl der Schritte hängt von der Leistungsfähigkeit des Heizgeräts ab)

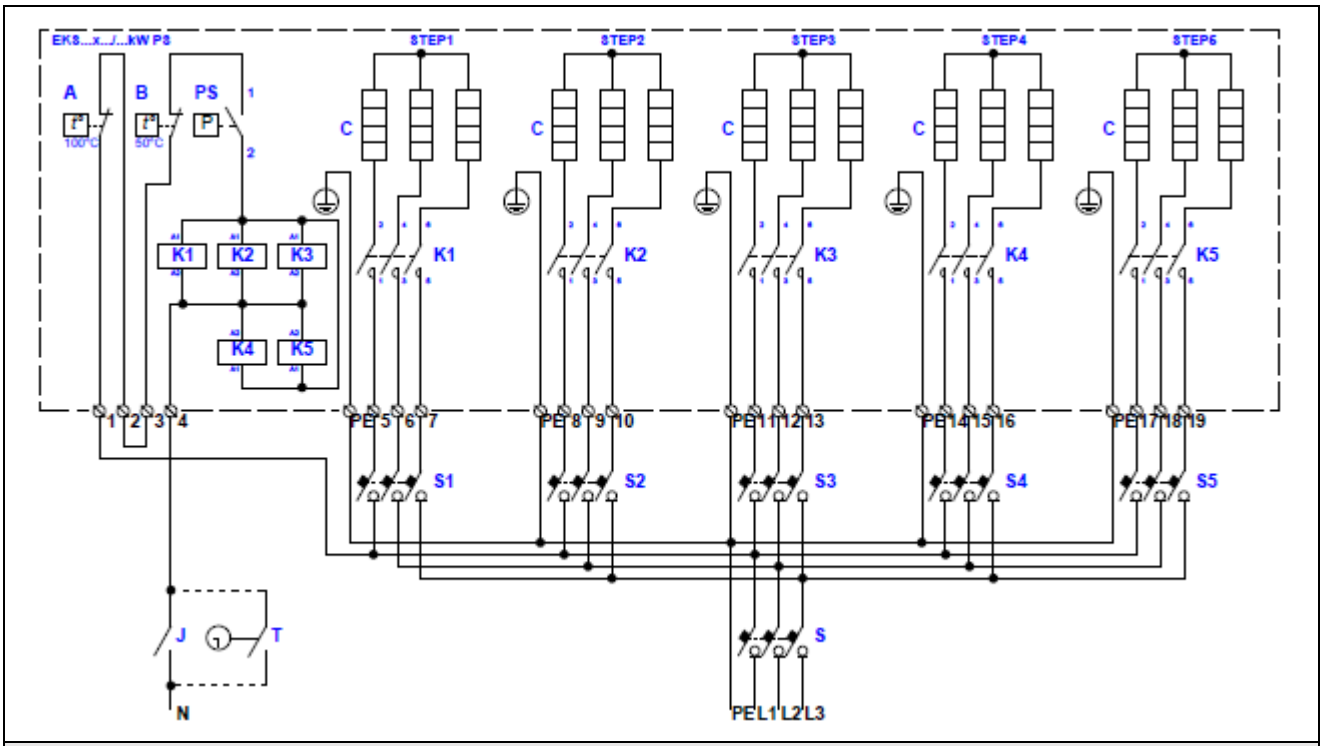
EKS (PG) …x…/…kW Elektrische Schaltpläne des Heizgeräts



EKS (PG) 400x200; EKS (PG) 500x250

(die Zahl der Schritte hängt von der Leistungsfähigkeit des Heizgeräts ab)

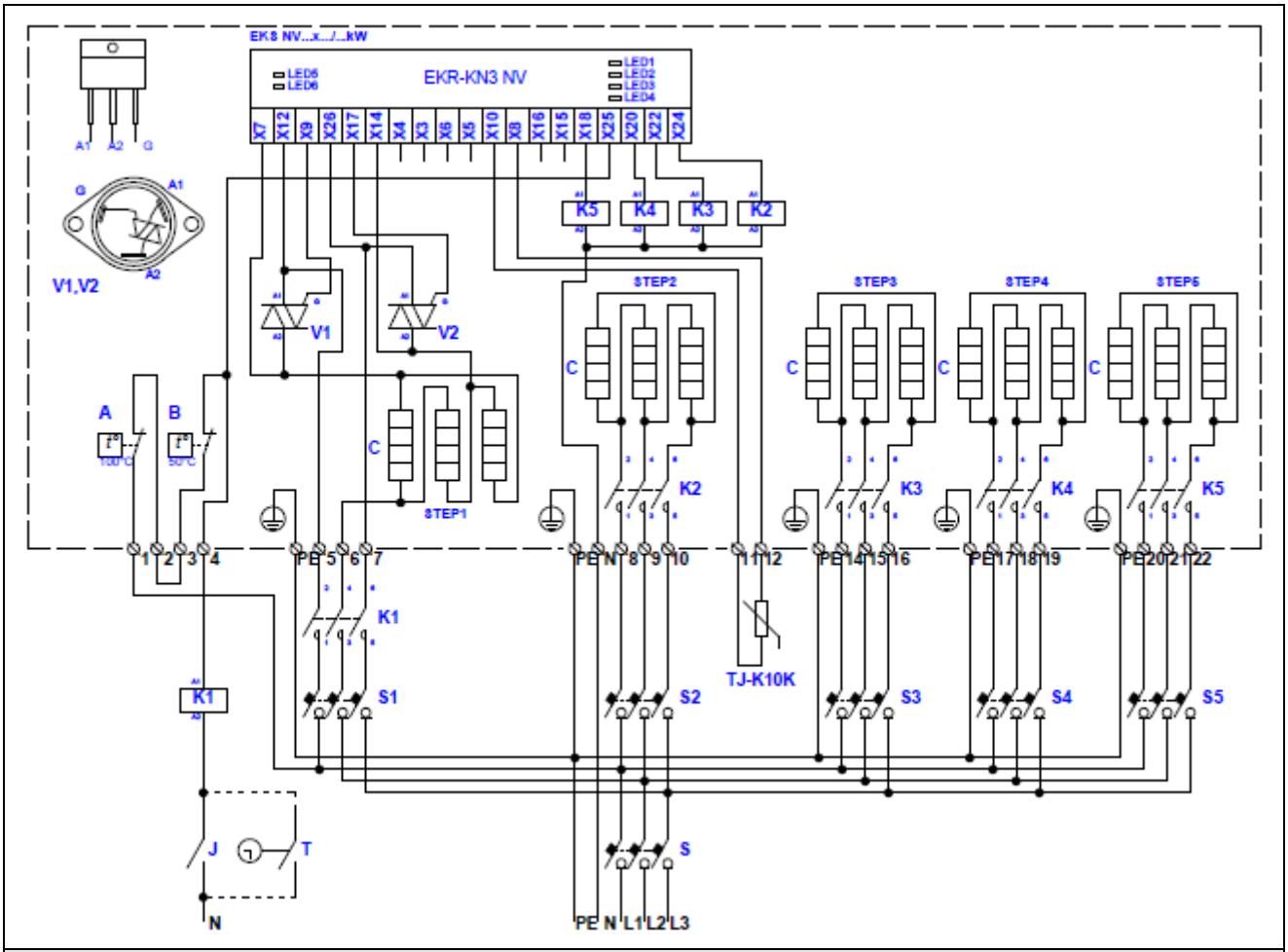
EKS (PG) …x…/…kW PS Elektrische Schaltpläne des Heizgeräts



EKS (PG) 500x300; EKS (PG) 600x300; EKS (PG) 600x350;

EKS (PG) 700x400; EKS (PG) 800x500; EKS (PG) 1000x500

(die Zahl der Schritte hängt von der Leistungsfähigkeit des Heizgeräts ab)

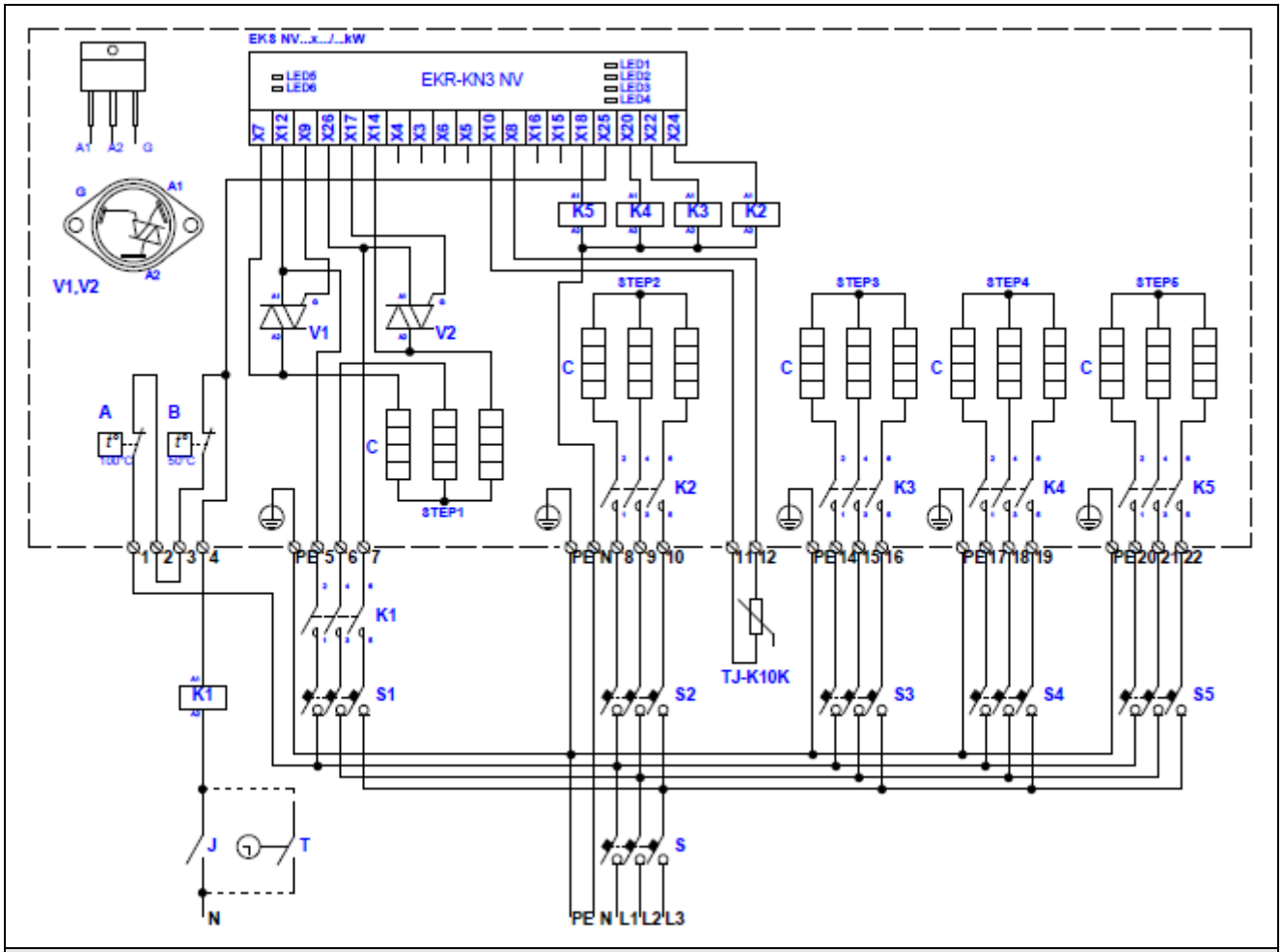


EKS (PG) 400x200; EKS (PG) 500x250

(die Zahl der Schritte hängt von der Leistungsfähigkeit des Heizgeräts ab)

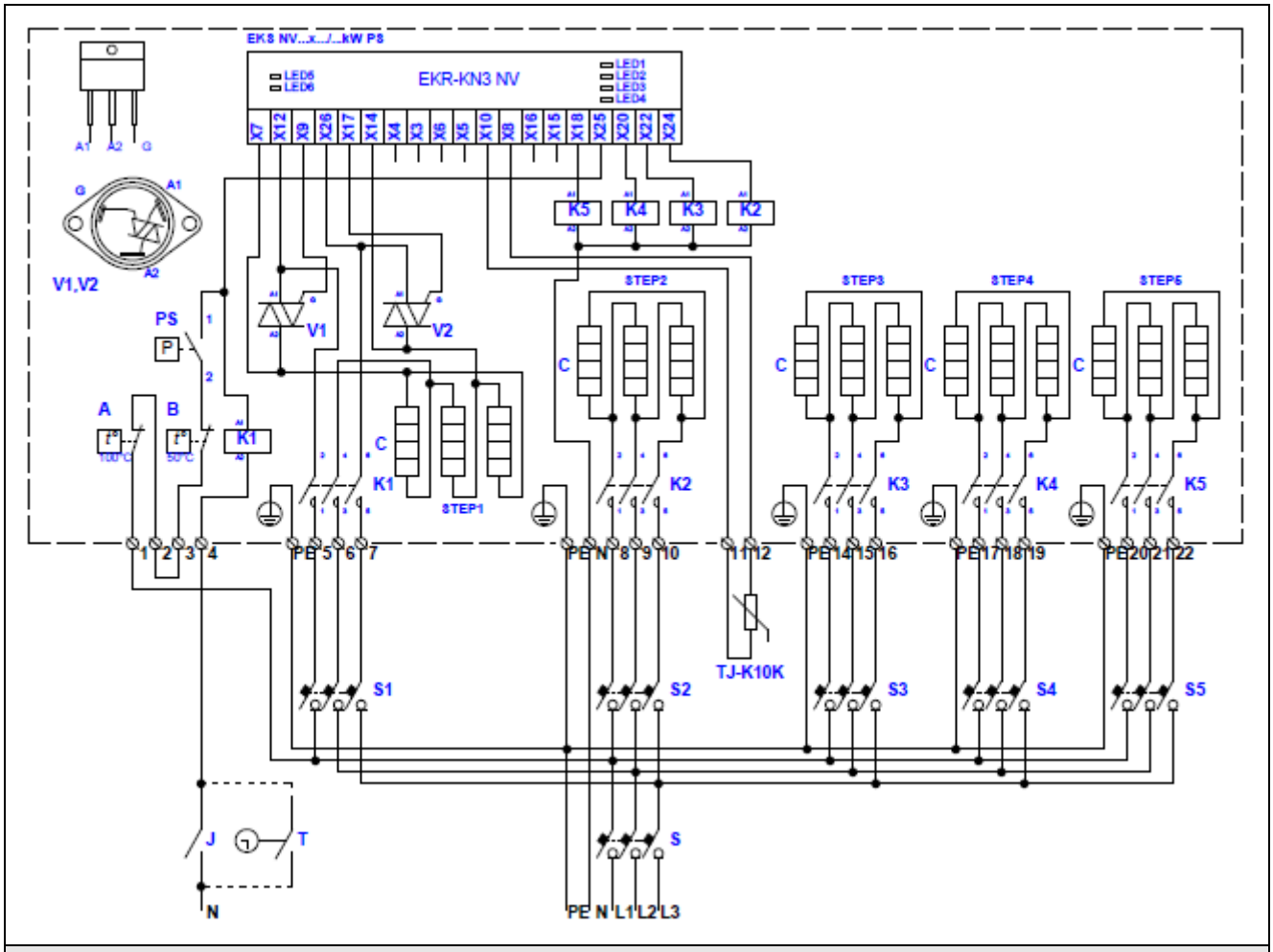
EKS (PG) …x…/…kW PS Elektrische Schaltpläne des Heizgeräts

EKS (PG) NV …x…/…kW Elektrische Schaltpläne des Heizgeräts



EKS (PG) 500x300; EKS (PG) 600x300; EKS (PG) 600x350;
EKS (PG) 700x400; EKS (PG) 800x500; EKS (PG) 1000x500
(die Zahl der Schritte hängt von der Leistungsfähigkeit des Heizgeräts ab)

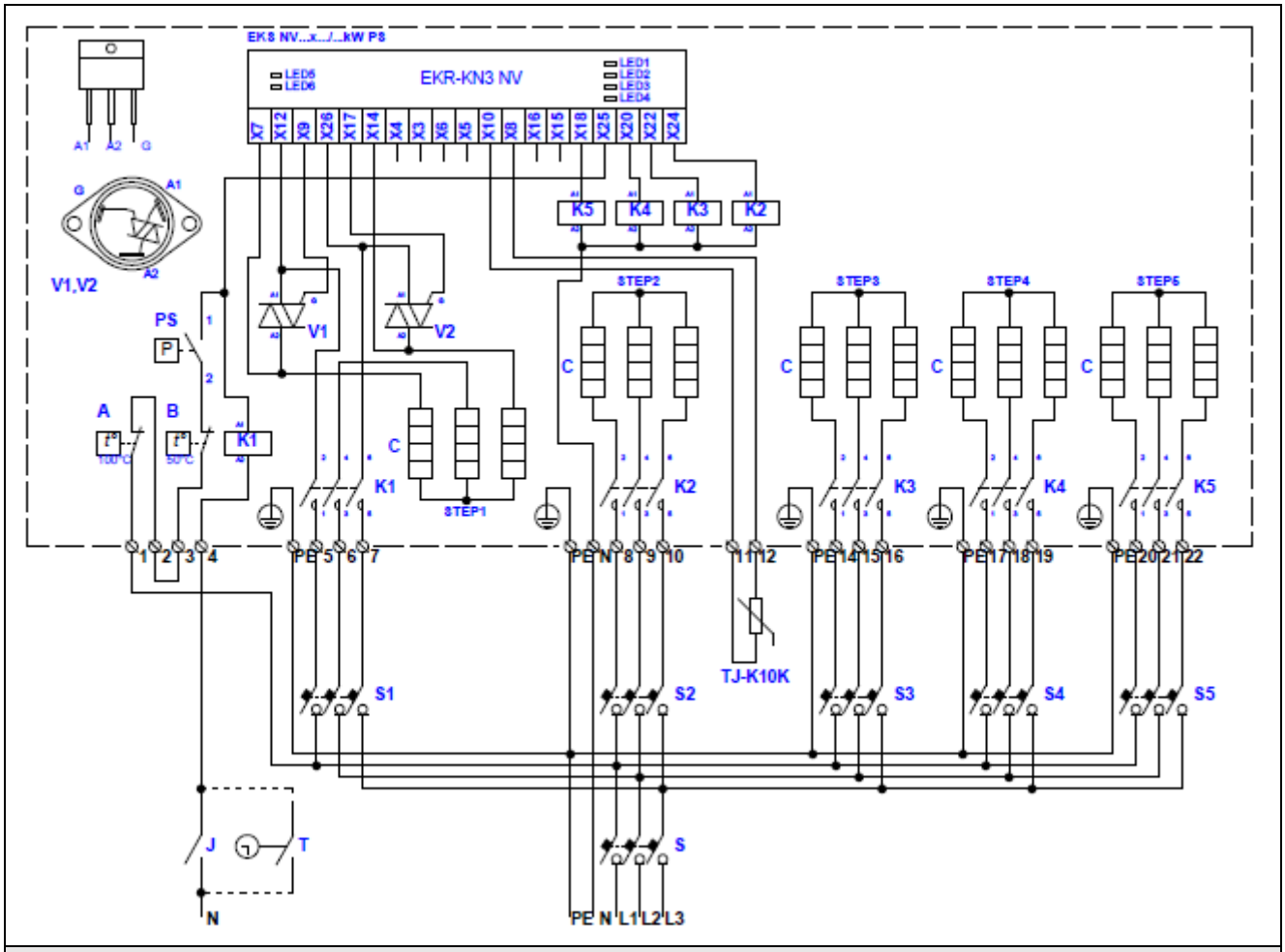
EKS (PG) NV …x…/…kW Elektrische Schaltpläne des Heizgeräts



EKS (PG) 400x200; EKS (PG) 500x250

(die Zahl der Schritte hängt von der Leistungsfähigkeit des Heizgeräts ab)

EKS (PG) NV …x…/…kW PS Elektrische Schaltpläne des Heizgeräts

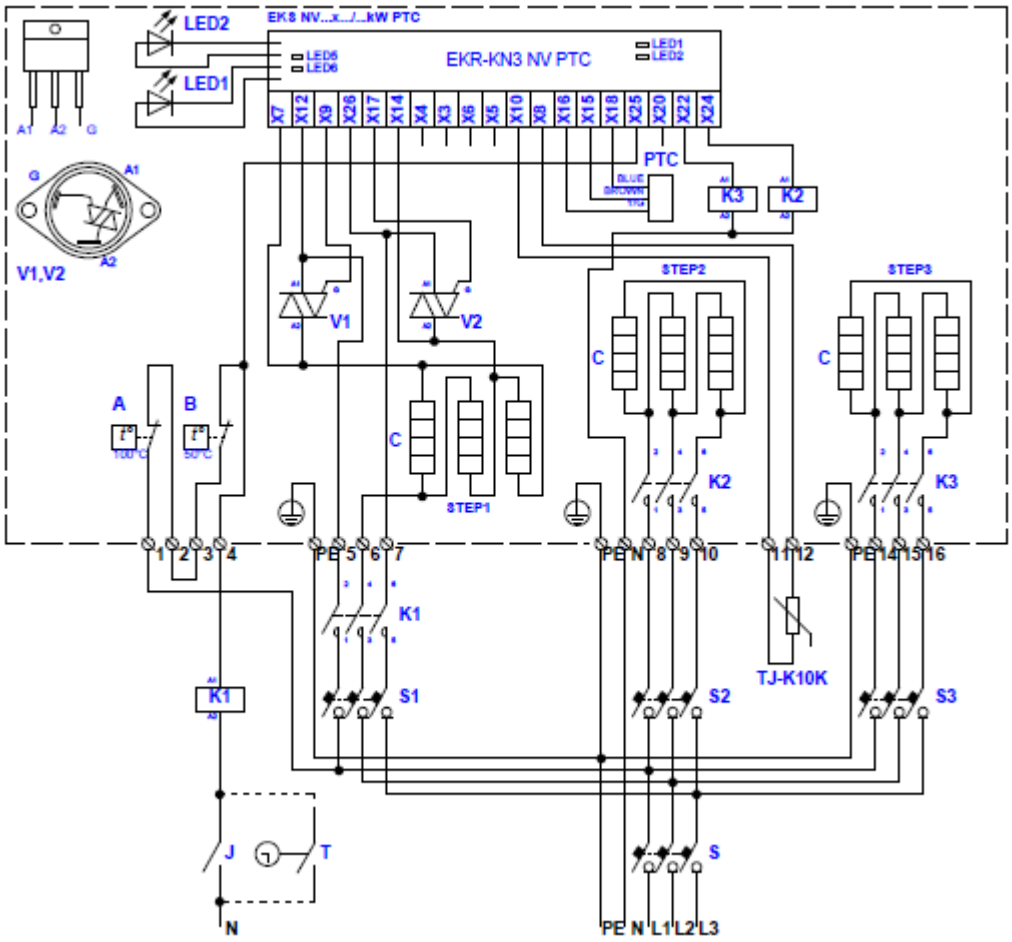


EKS (PG) 500x300; EKS (PG) 600x300; EKS (PG) 600x350;

EKS (PG) 700x400; EKS (PG) 800x500; EKS (PG) 1000x500

(die Zahl der Schritte hängt von der Leistungsfähigkeit des Heizgeräts ab)

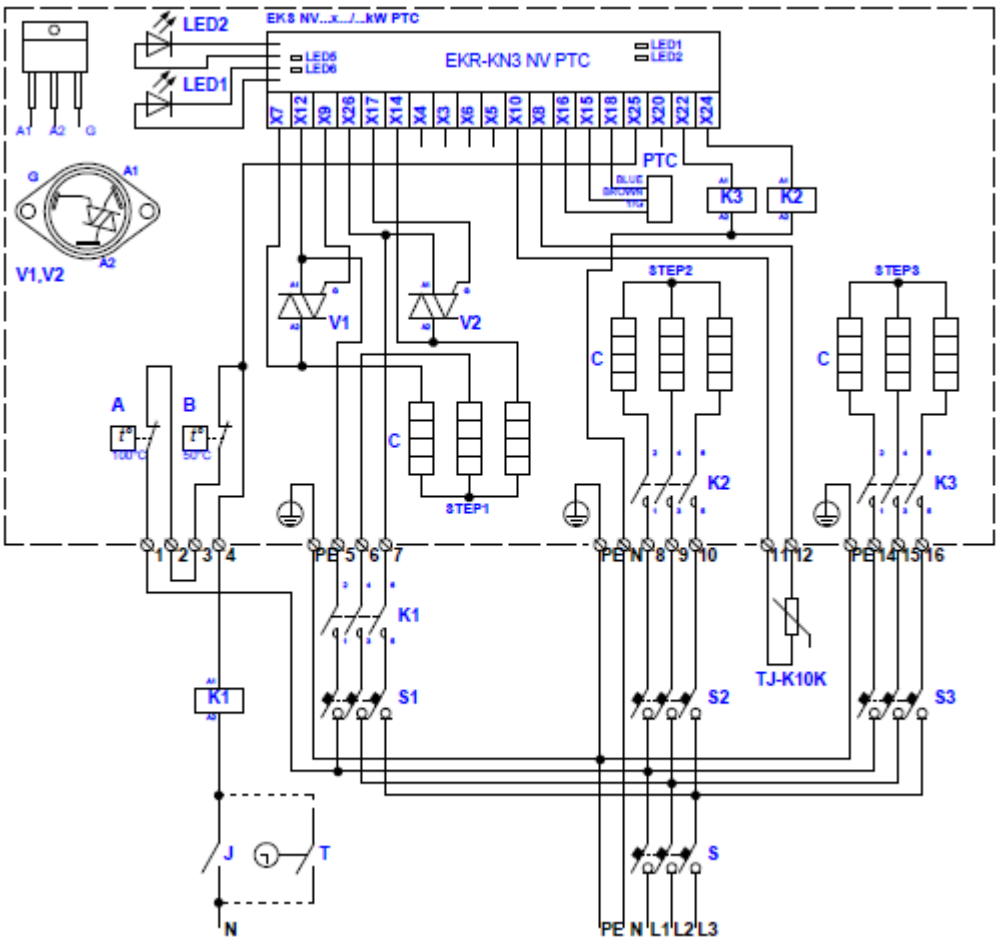
EKS (PG) NV …x…/…kW PS Elektrische Schaltpläne des Heizgeräts



EKS (PG) 400x200; EKS (PG) 500x250

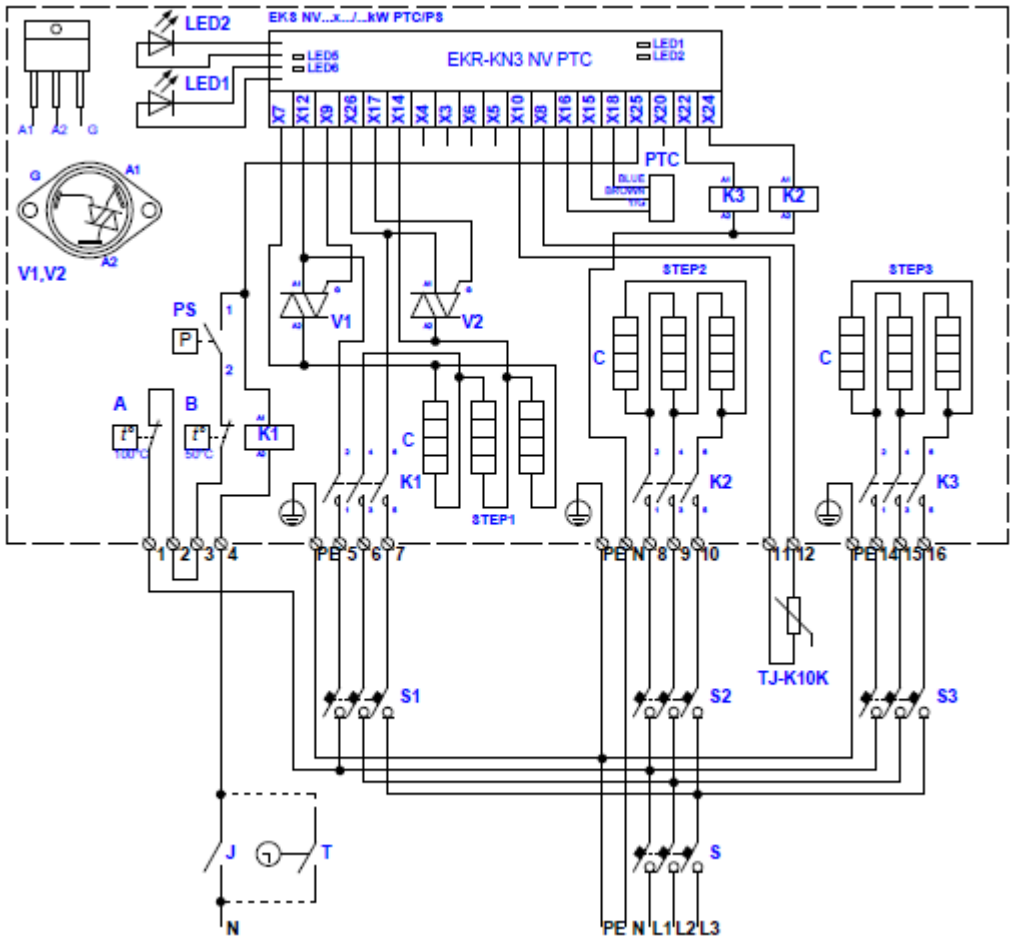
(die Zahl der Schritte hängt von der Leistungsfähigkeit des Heizgeräts ab)

EKS (PG) NV …x…/…kW PTC Elektrische Schaltpläne des Heizgeräts



EKS (PG) 500x300; EKS (PG) 600x300; EKS (PG) 600x350;
EKS (PG) 700x400; EKS (PG) 800x500; EKS (PG) 1000x500
(die Zahl der Schritte hängt von der Leistungsfähigkeit des Heizgeräts ab)

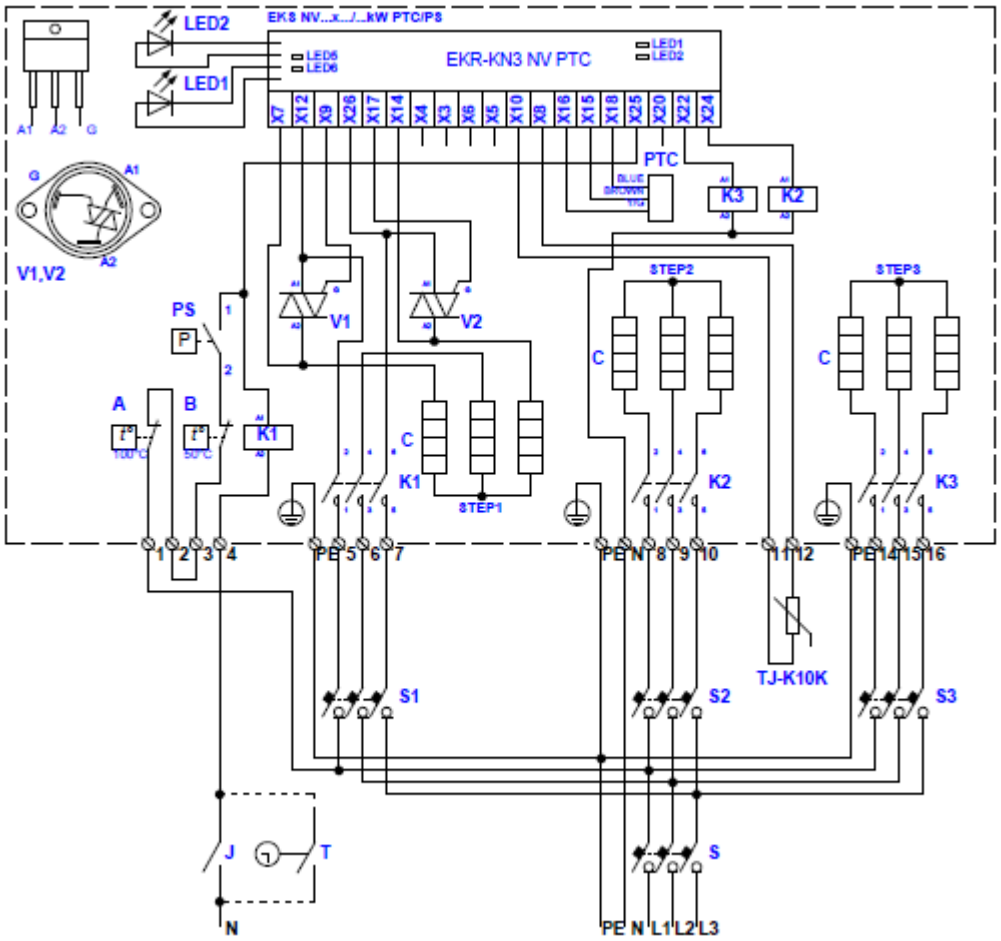
EKS (PG) NV …x…/…kW PTC Elektrische Schaltpläne des Heizgeräts



EKS (PG) 400x200; EKS (PG) 500x250

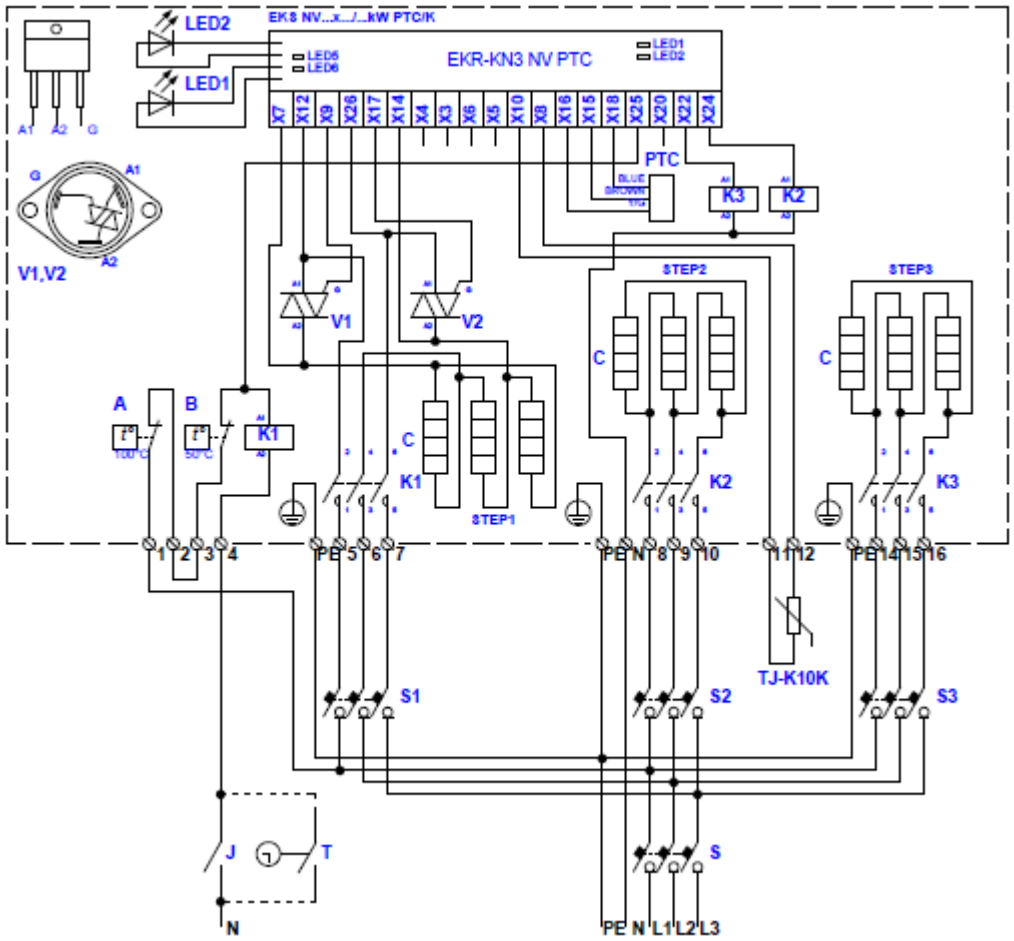
(die Zahl der Schritte hängt von der Leistungsfähigkeit des Heizgeräts ab)

EKS (PG) NV …x…/…kW PTC/PS Elektrische Schaltpläne des Heizgeräts



EKS (PG) 500x300; EKS (PG) 600x300; EKS (PG) 600x350;
EKS (PG) 700x400; EKS (PG) 800x500; EKS (PG) 1000x500
(die Zahl der Schritte hängt von der Leistungsfähigkeit des Heizgeräts ab)

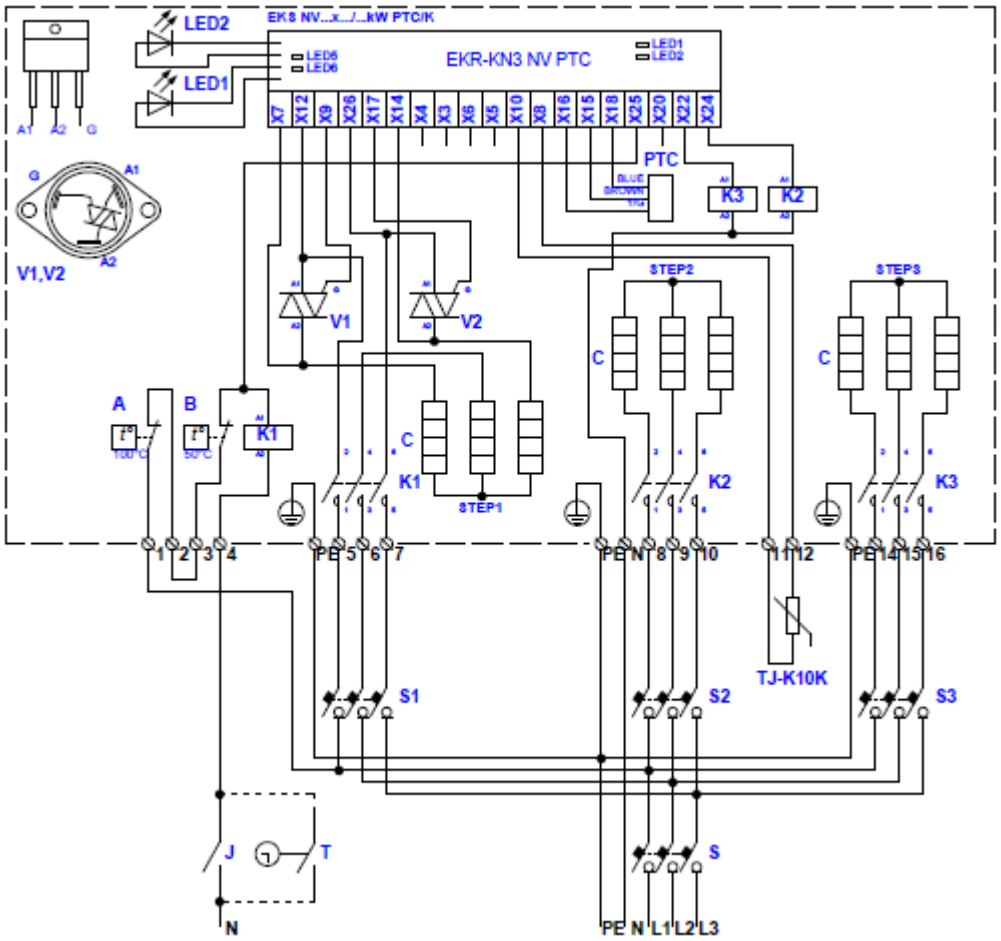
EKS (PG) NV …x…/…kW PTC/PS Elektrische Schaltpläne des Heizgeräts



EKS (PG) 400x200; EKS (PG) 500x250

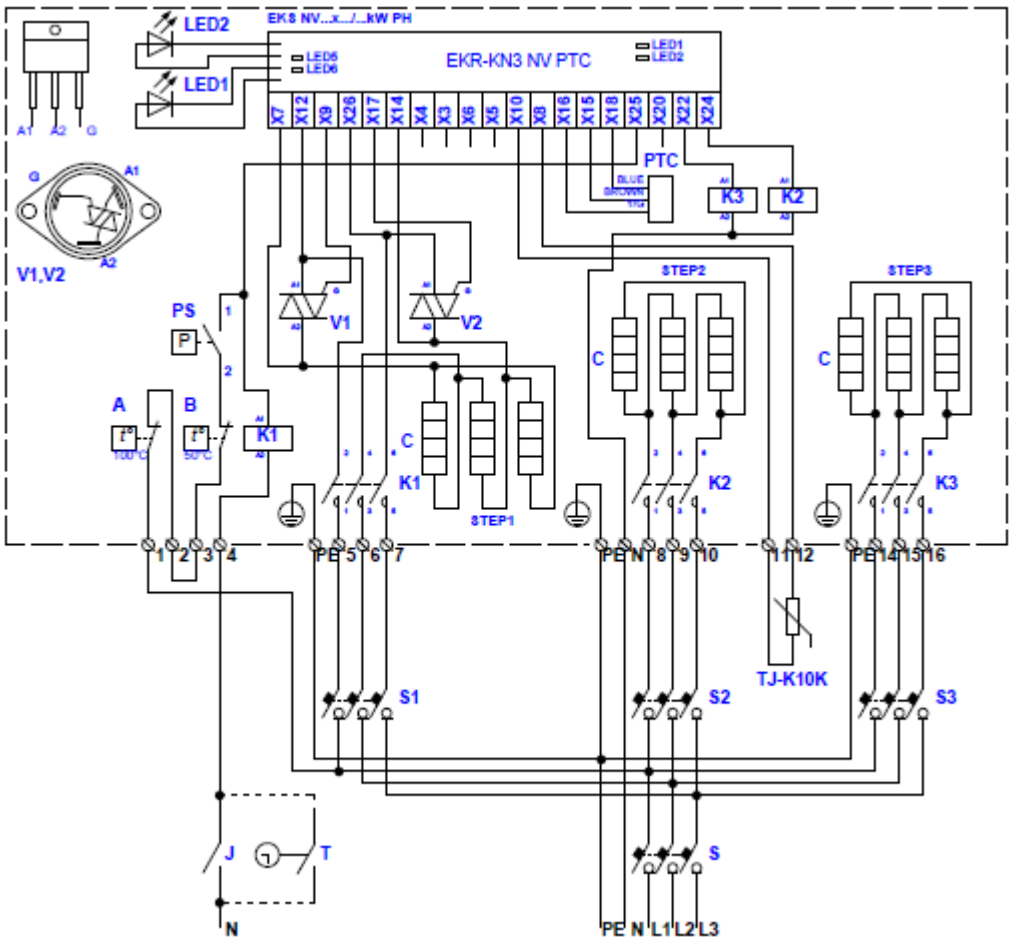
(die Zahl der Schritte hängt von der Leistungsfähigkeit des Heizgeräts ab)

EKS (PG) NV …x…/…kW PTC/K Elektrische Schaltpläne des Heizgeräts



EKS (PG) 500x300; EKS (PG) 600x300; EKS (PG) 600x350;
EKS (PG) 700x400; EKS (PG) 800x500; EKS (PG) 1000x500
(die Zahl der Schritte hängt von der Leistungsfähigkeit des Heizgeräts ab)

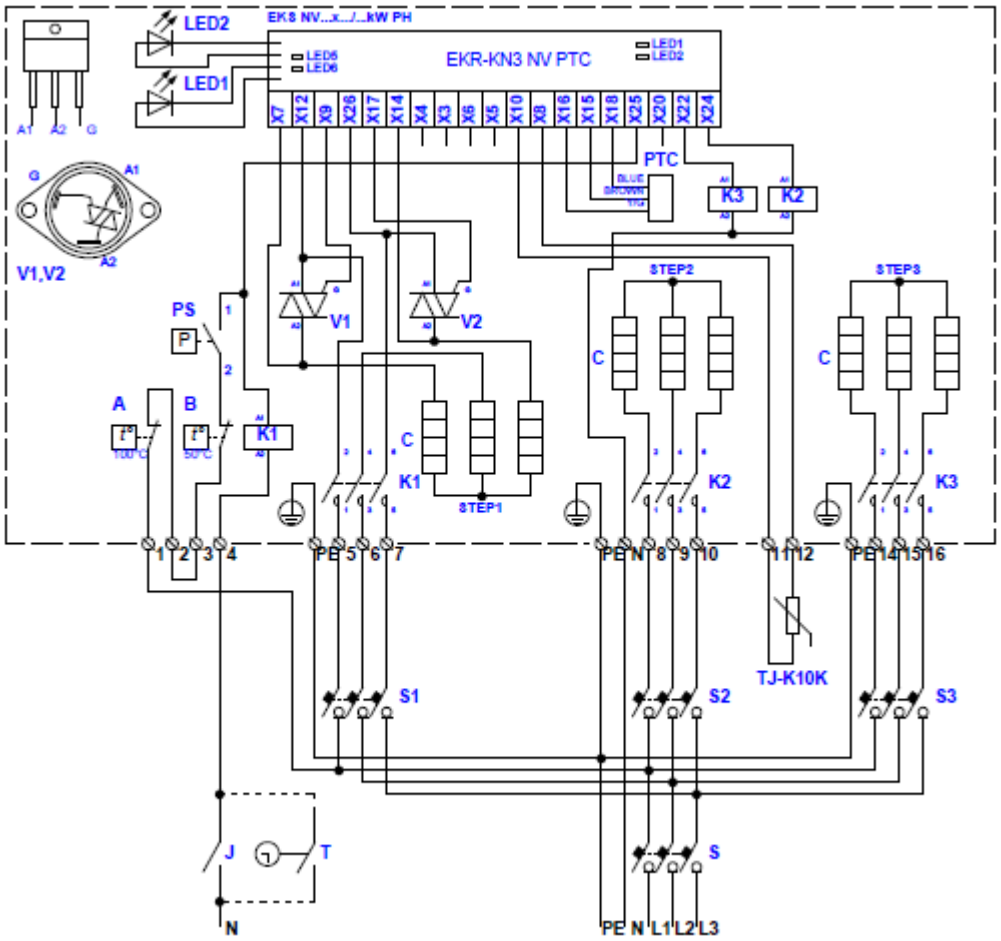
EKS (PG) NV …x…/…kW PTC/K Elektrische Schaltpläne des Heizgeräts



EKS (PG) 400x200; EKS (PG) 500x250

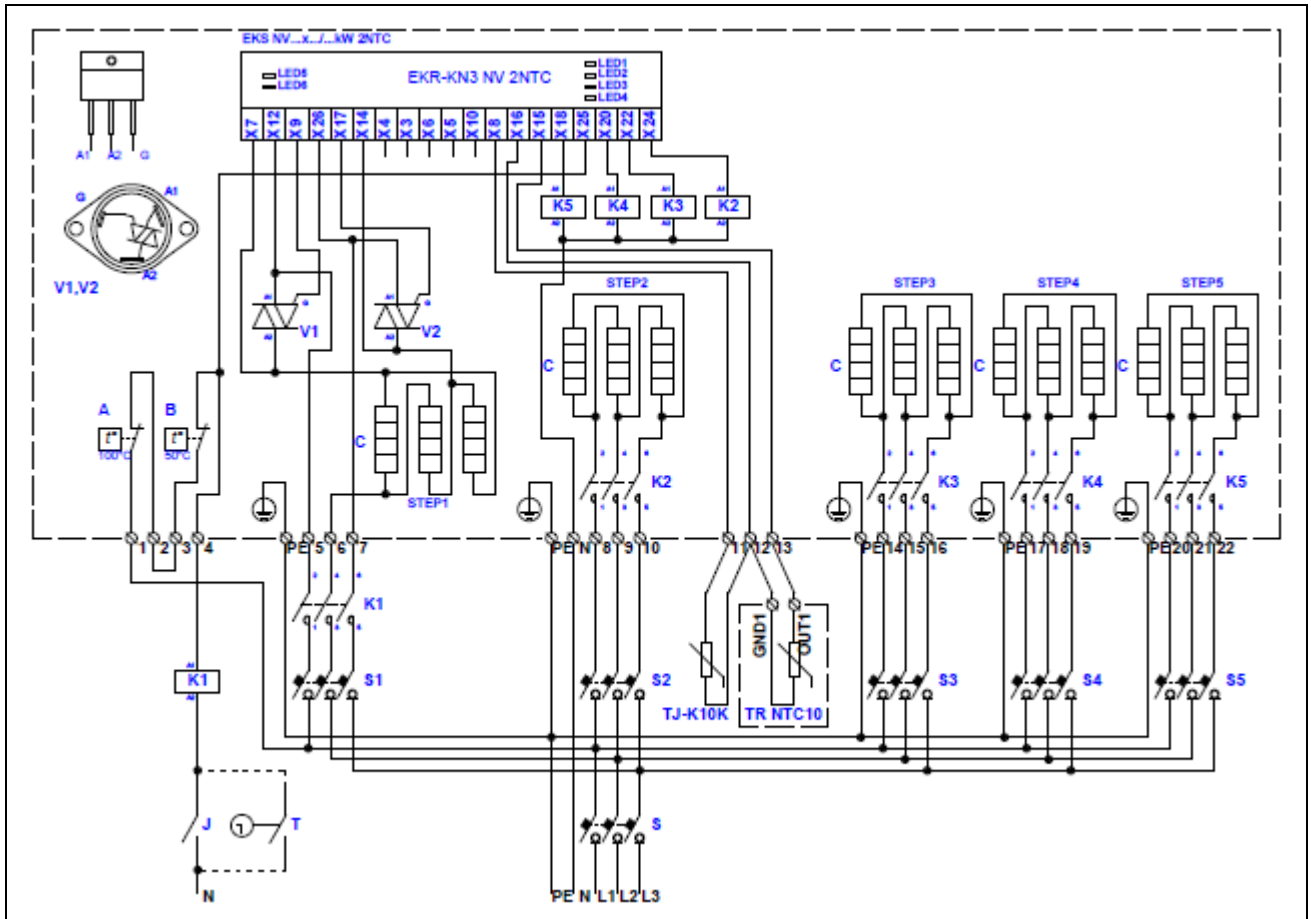
(die Zahl der Schritte hängt von der Leistungsfähigkeit des Heizgeräts ab)

EKS (PG) NV …x…/…kW PH Elektrische Schaltpläne des Heizgeräts



EKS (PG) 500x300; EKS (PG) 600x300; EKS (PG) 600x350;
EKS (PG) 700x400; EKS (PG) 800x500; EKS (PG) 1000x500
(die Zahl der Schritte hängt von der Leistungsfähigkeit des Heizgeräts ab)

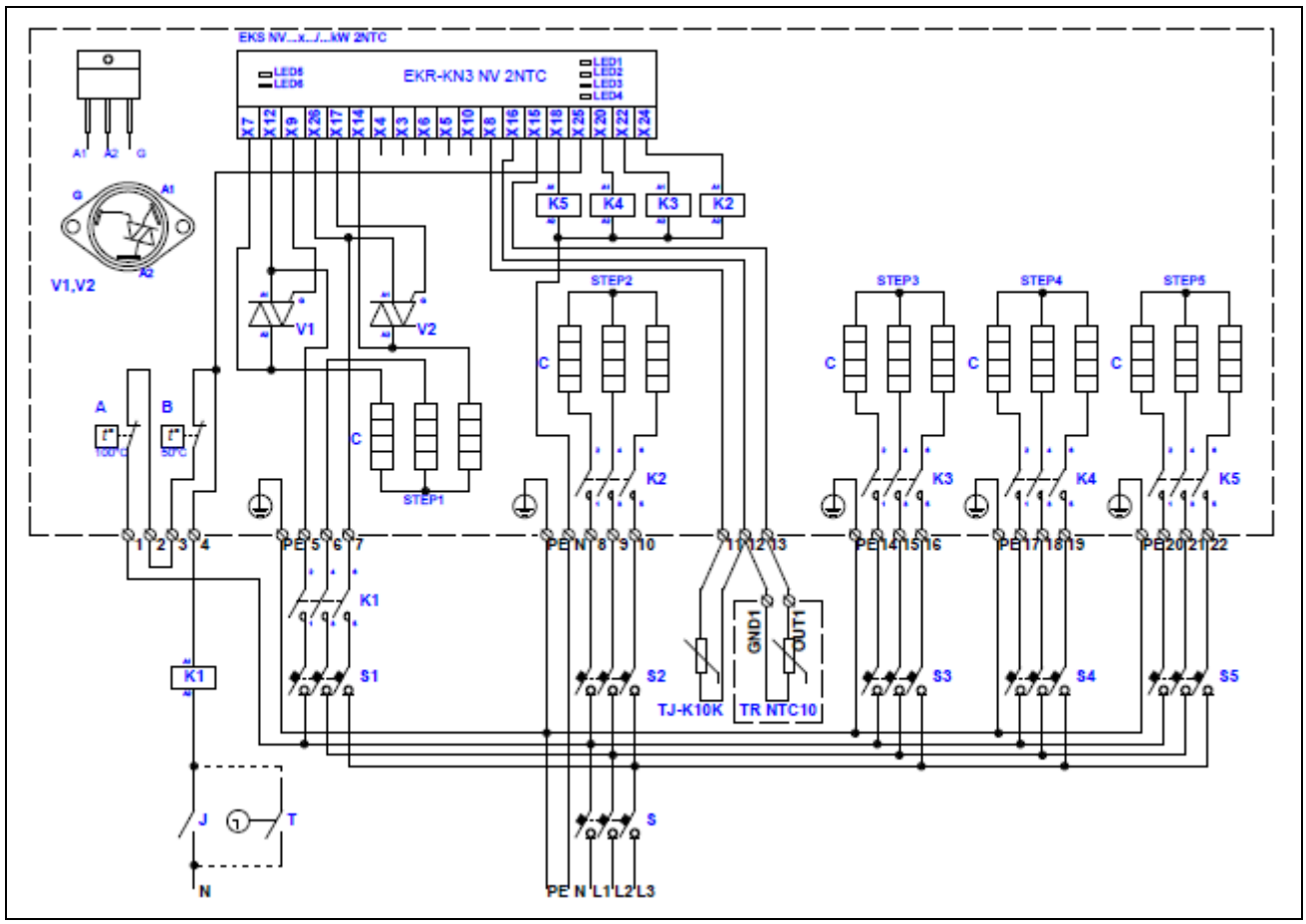
EKS (PG) NV …x…/…kW PH Elektrische Schaltpläne des Heizgeräts



EKS (PG) 400x200; EKS (PG) 500x250

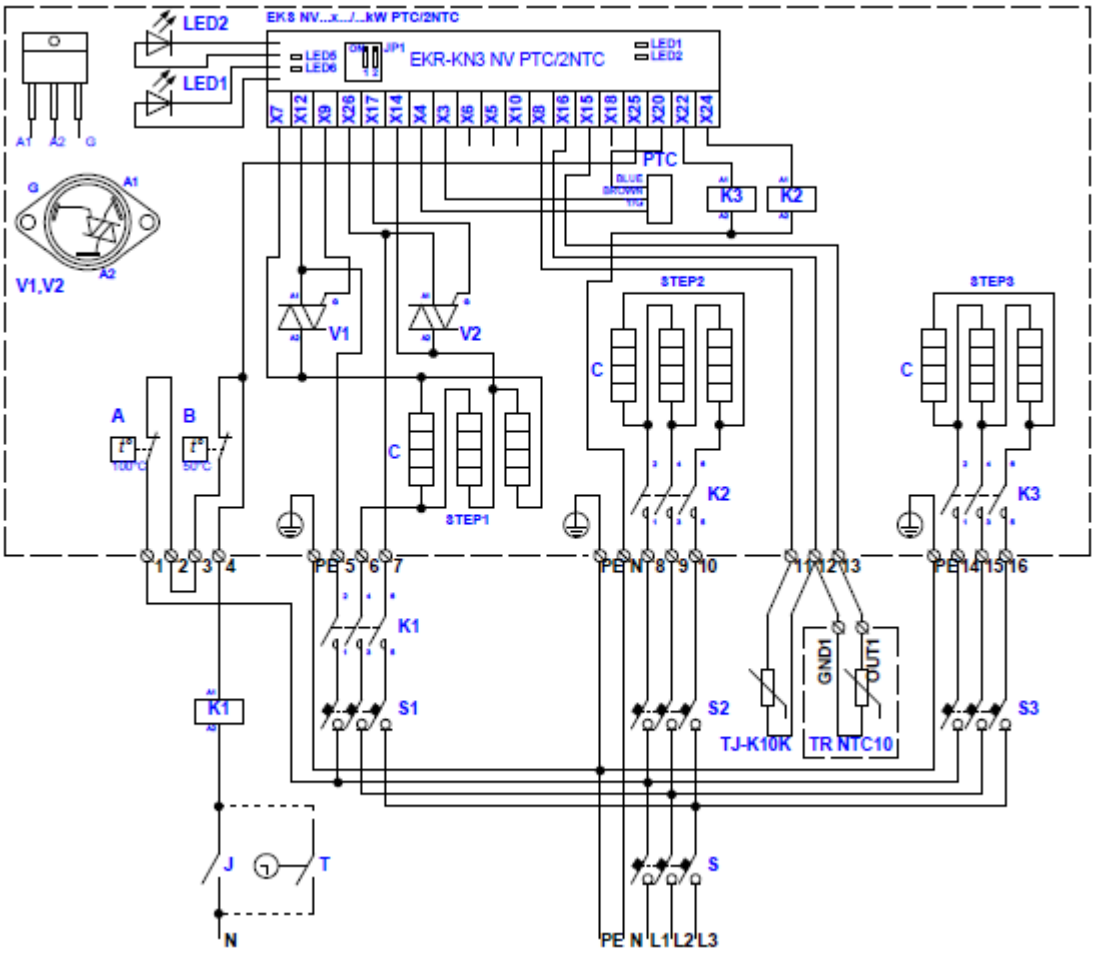
(die Zahl der Schritte hängt von der Leistungsfähigkeit des Heizgeräts ab)

EKS (PG) NV …x…/…kW 2NTC Elektrische Schaltpläne des Heizgeräts



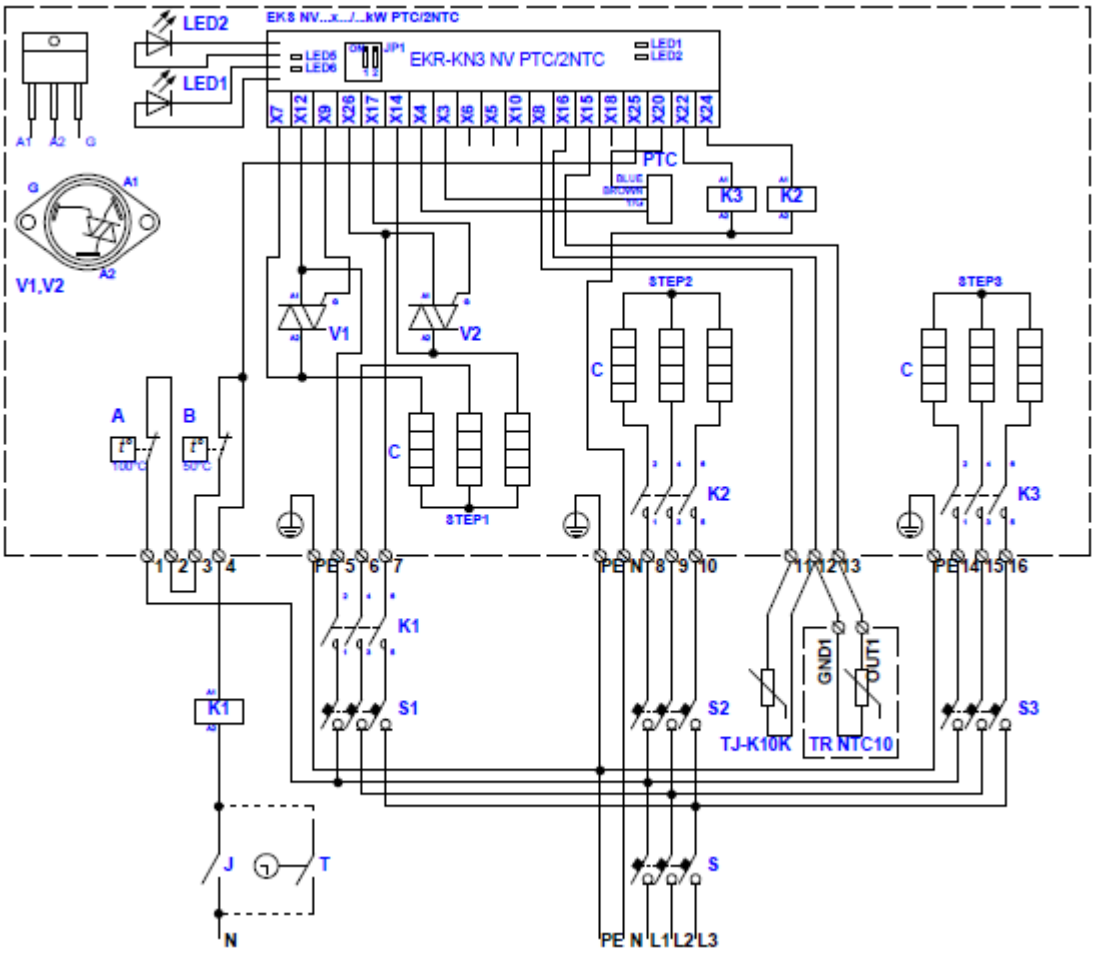
EKS (PG) 500x300; EKS (PG) 600x300; EKS (PG) 600x350;
EKS (PG) 700x400; EKS (PG) 800x500; EKS (PG) 1000x500
(die Zahl der Schritte hängt von der Leistungsfähigkeit des Heizgeräts ab)

EKS (PG) NV …x…/…kW 2NTC Elektrische Schaltpläne des Heizgeräts



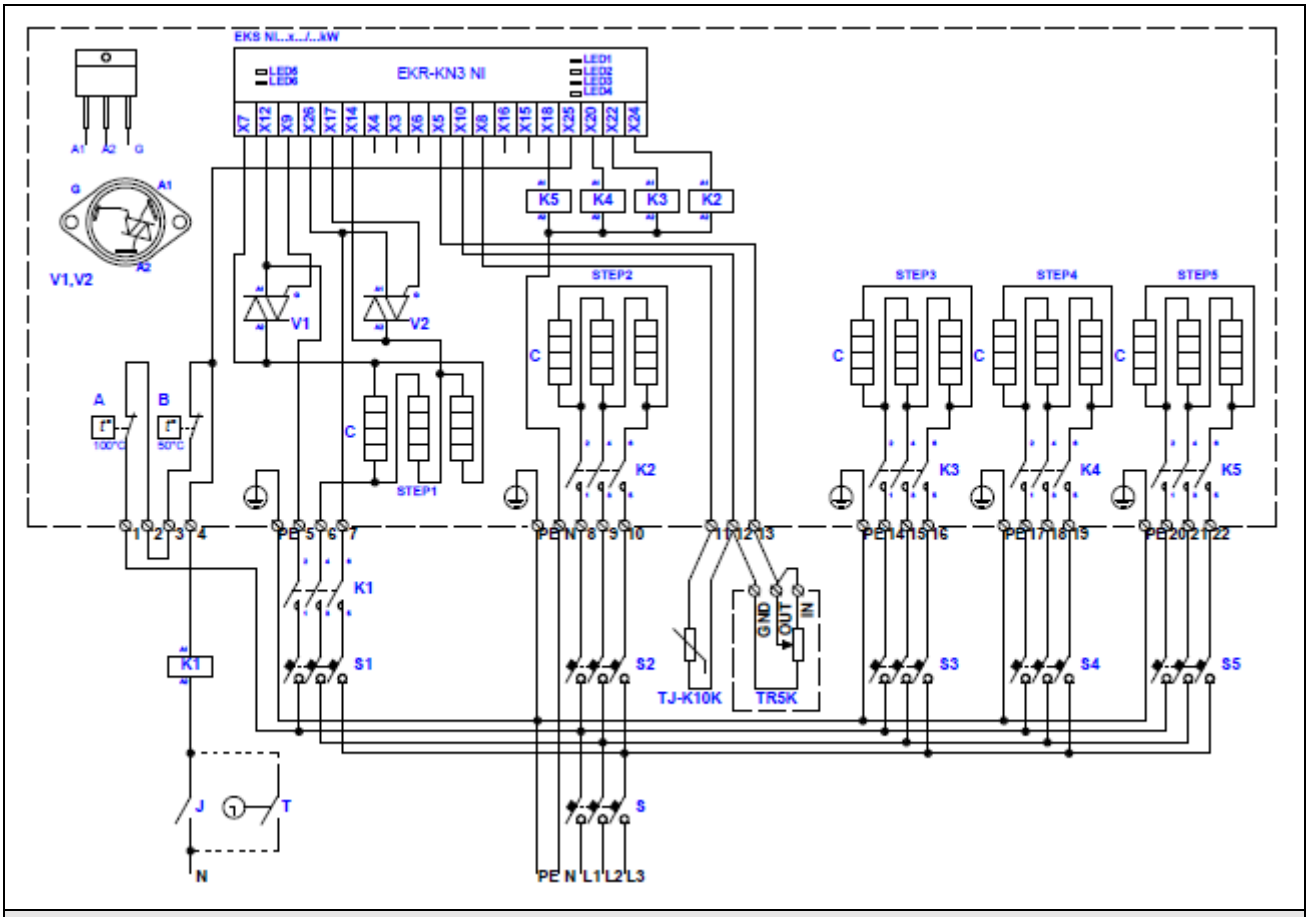
EKS (PG) 400x200; EKS (PG) 500x250
(die Zahl der Schritte hängt von der Leistungsfähigkeit des Heizgeräts ab)

EKS (PG) NV …x…/…kW PTC/2NTC Elektrische Schaltpläne des Heizgeräts



EKS (PG) 500x300; EKS (PG) 600x300; EKS (PG) 600x350;
EKS (PG) 700x400; EKS (PG) 800x500; EKS (PG) 1000x500
(die Zahl der Schritte hängt von der Leistungsfähigkeit des Heizgeräts ab)

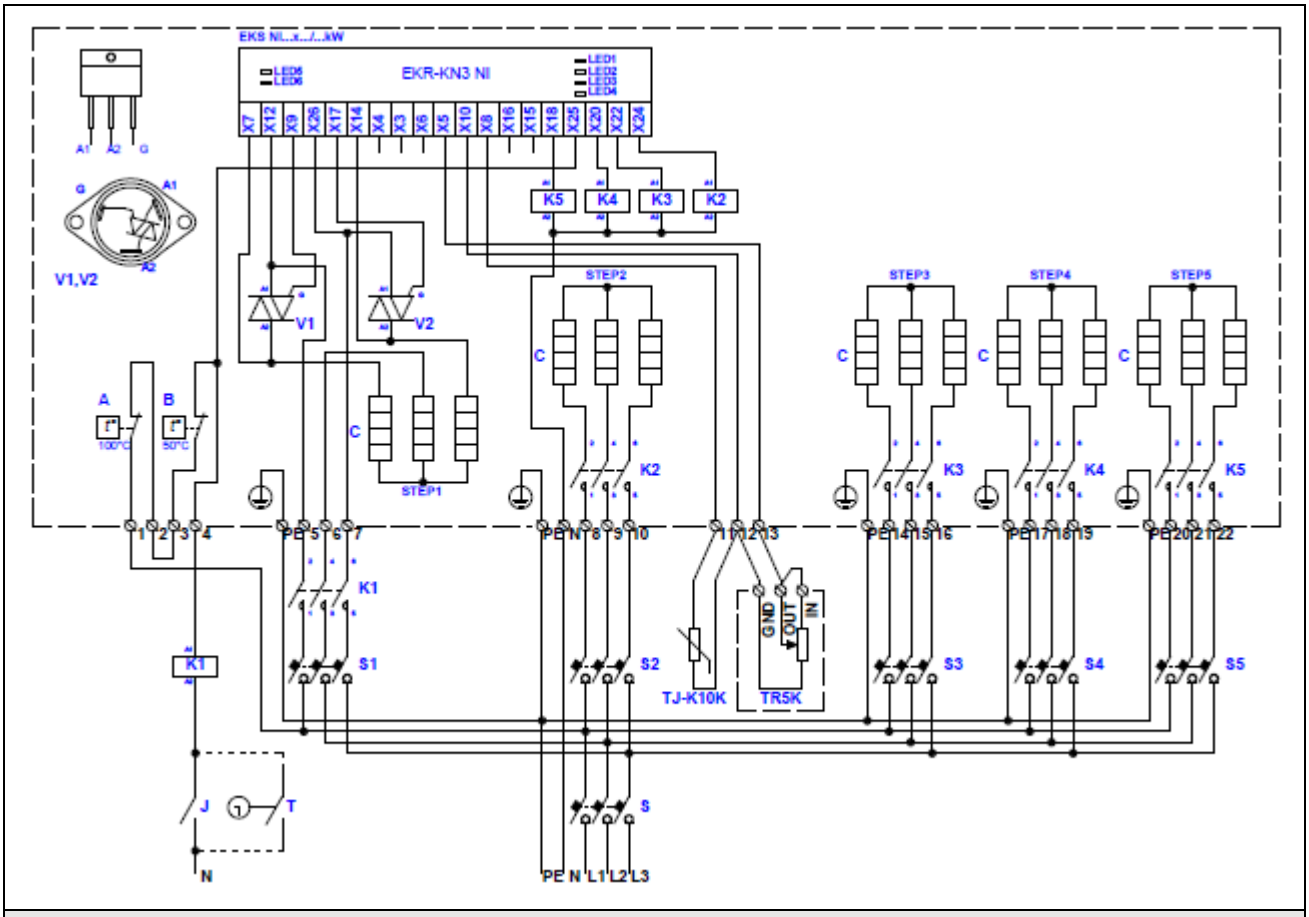
EKS (PG) NV …x…/…kW PTC/2NTC Elektrische Schaltpläne des Heizgeräts



EKS (PG) 400x200; EKS (PG) 500x250

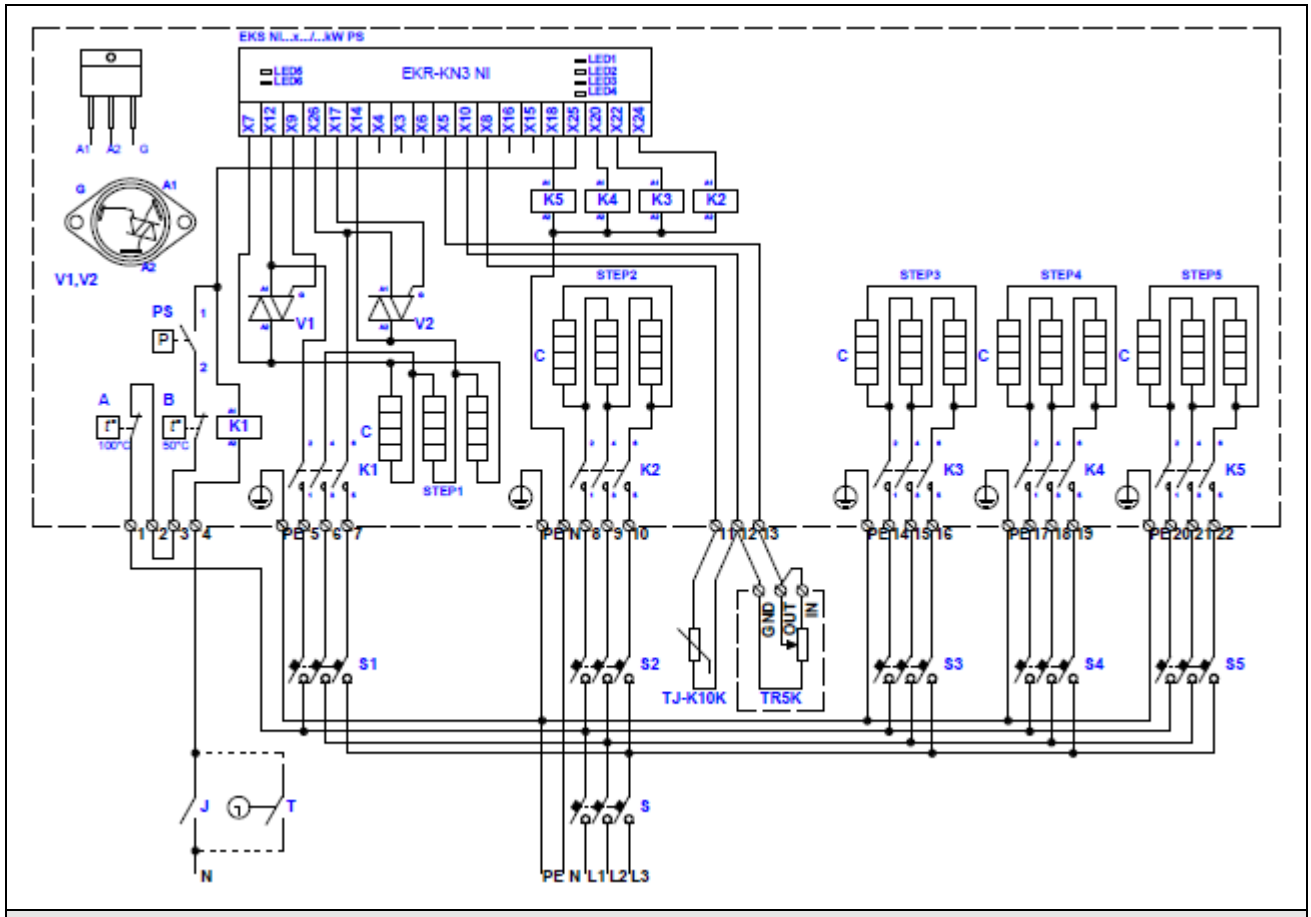
(die Zahl der Schritte hängt von der Leistungsfähigkeit des Heizgeräts ab)

EKS (PG) NI …x…/…kW Elektrische Schaltpläne des Heizgeräts



EKS (PG) 500x300; EKS (PG) 600x300; EKS (PG) 600x350;
EKS (PG) 700x400; EKS (PG) 800x500; EKS (PG) 1000x500
(die Zahl der Schritte hängt von der Leistungsfähigkeit des Heizgeräts ab)

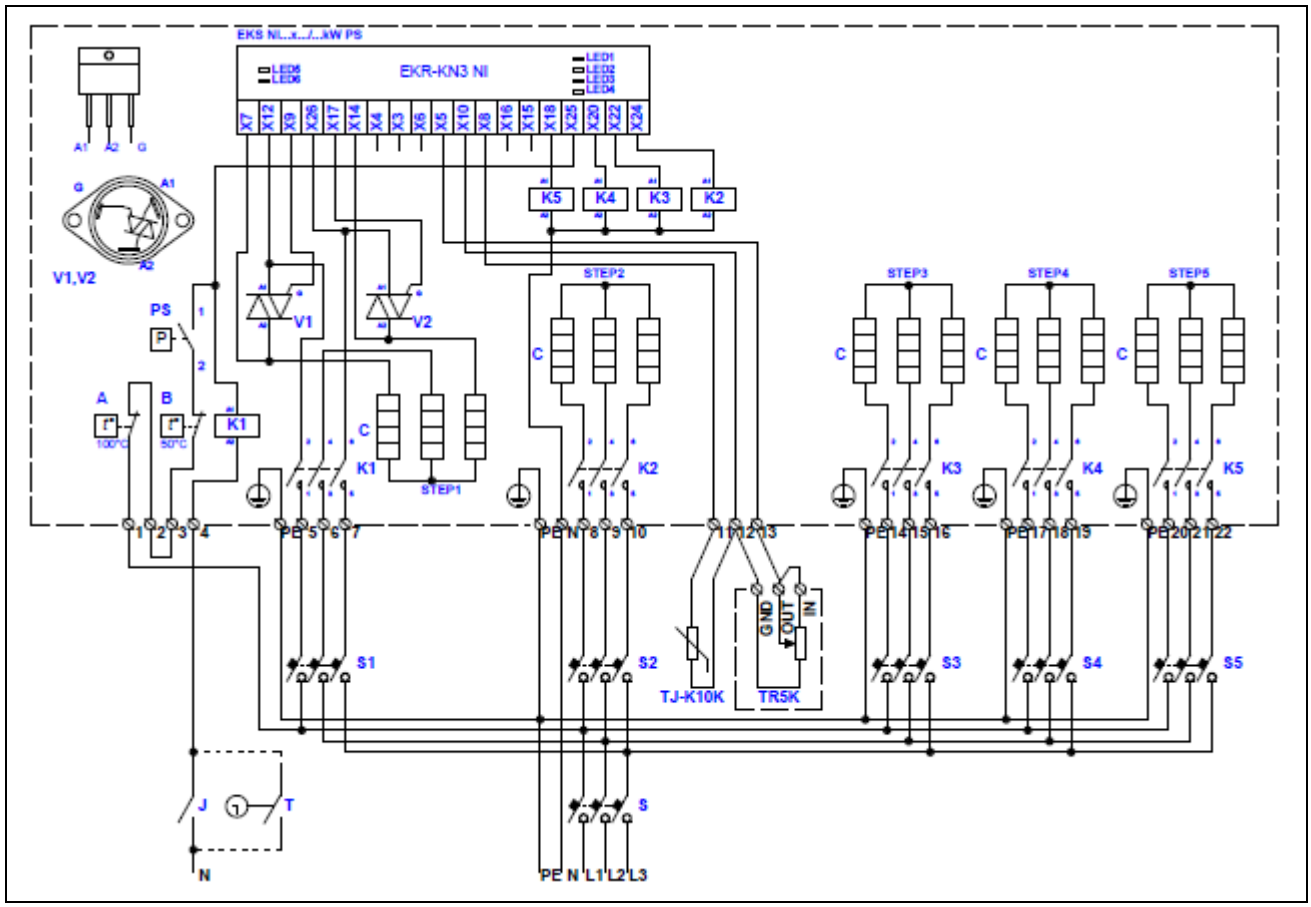
EKS (PG) NI …x…/…kW Elektrische Schaltpläne des Heizgeräts



EKS (PG) 400x200; EKS (PG) 500x250

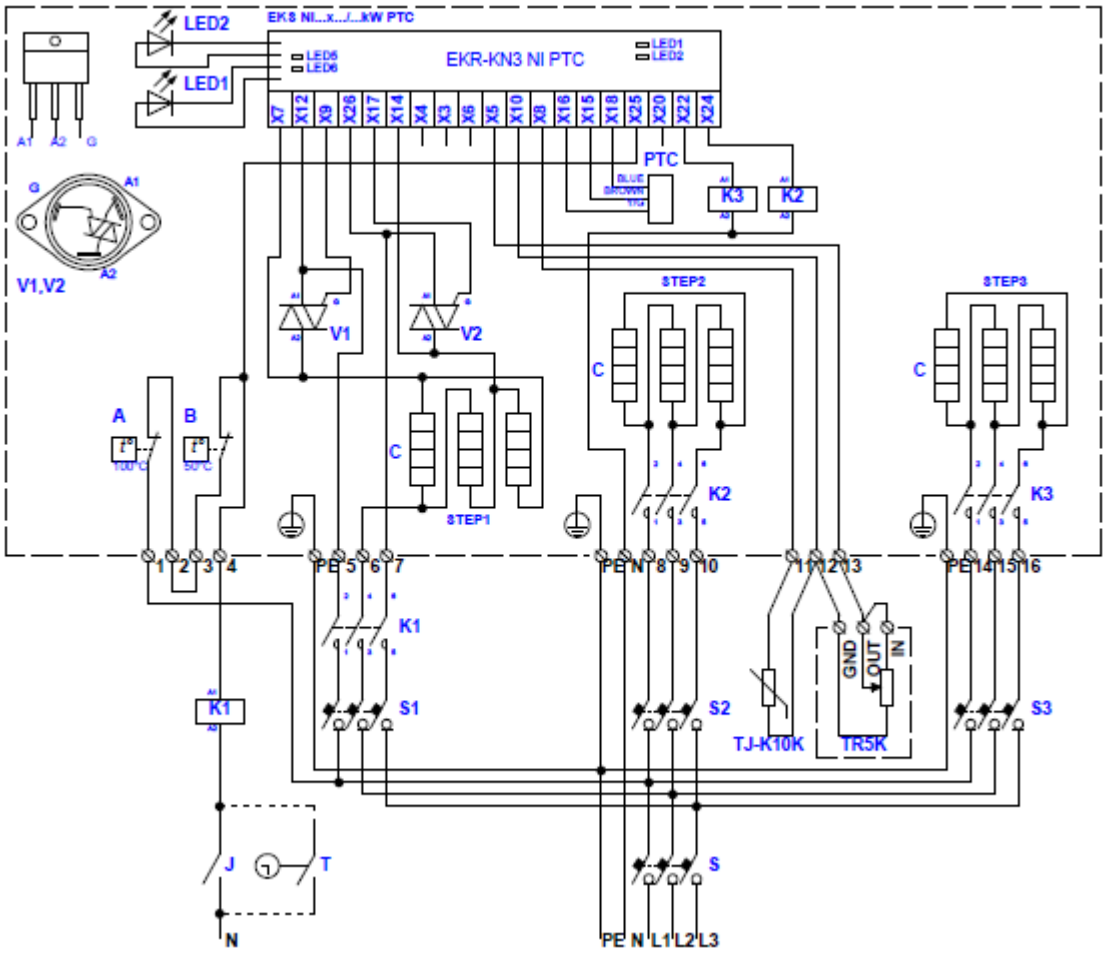
(die Zahl der Schritte hängt von der Leistungsfähigkeit des Heizgeräts ab)

EKS (PG) NI …x…/…kW PS Elektrische Schaltpläne des Heizgeräts



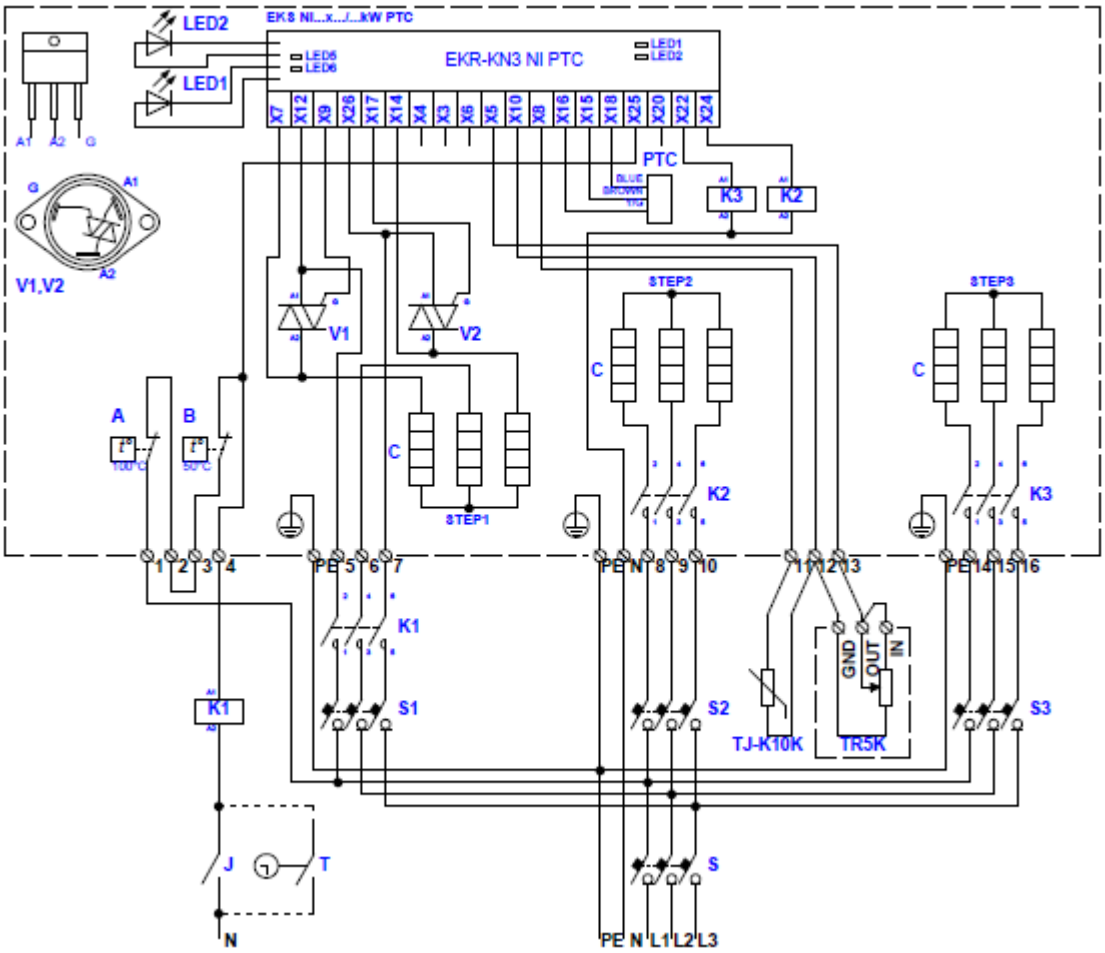
EKS (PG) 500x300; EKS (PG) 600x300; EKS (PG) 600x350;
EKS (PG) 700x400; EKS (PG) 800x500; EKS (PG) 1000x500
(die Zahl der Schritte hängt von der Leistungsfähigkeit des Heizgeräts ab)

EKS (PG) NI …x…/…kW PS Elektrische Schaltpläne des Heizgeräts



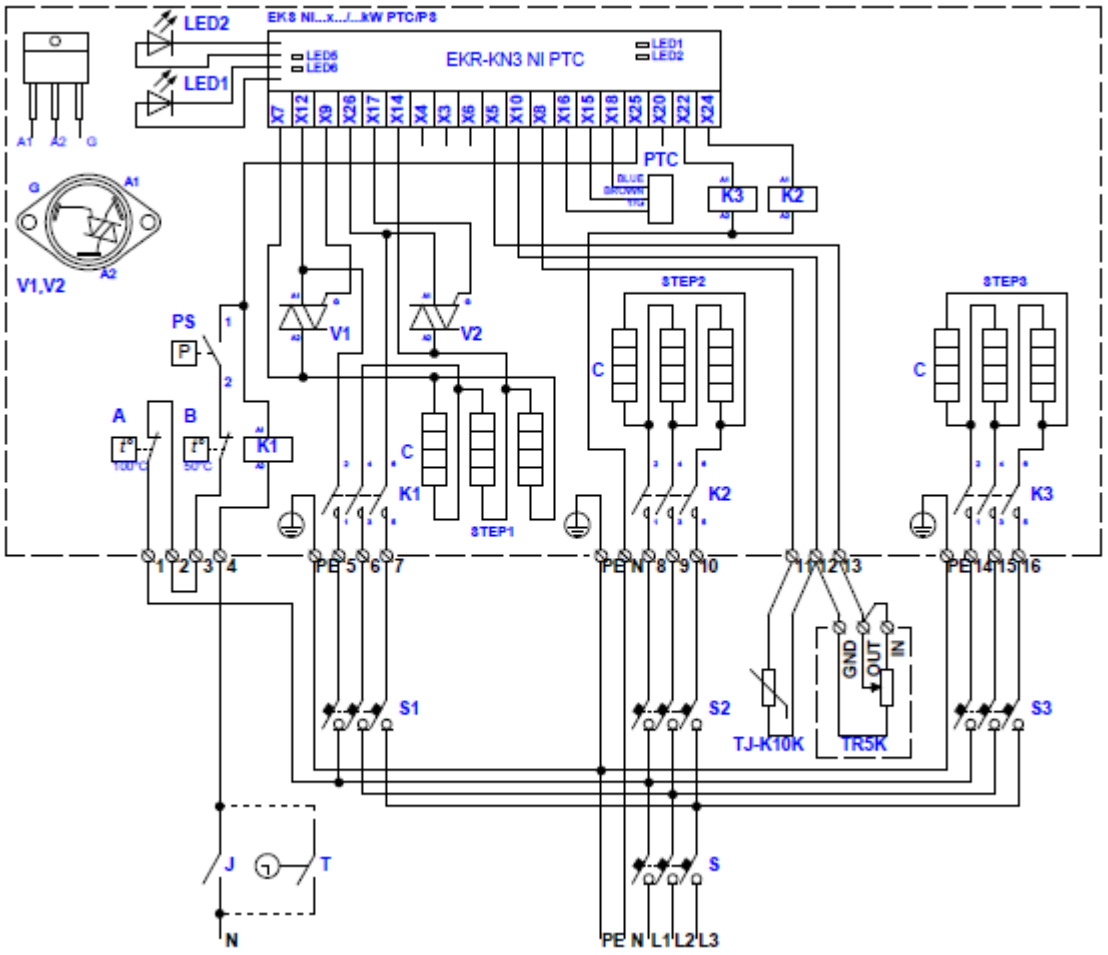
EKS (PG) 400x200; EKS (PG) 500x250
(die Zahl der Schritte hängt von der Leistungsfähigkeit des Heizgeräts ab)

EKS (PG) NI …x…/…kW PTC Elektrische Schaltpläne des Heizgeräts



EKS (PG) 500x300; EKS (PG) 600x300; EKS (PG) 600x350;
EKS (PG) 700x400; EKS (PG) 800x500; EKS (PG) 1000x500
(die Zahl der Schritte hängt von der Leistungsfähigkeit des Heizgeräts ab)

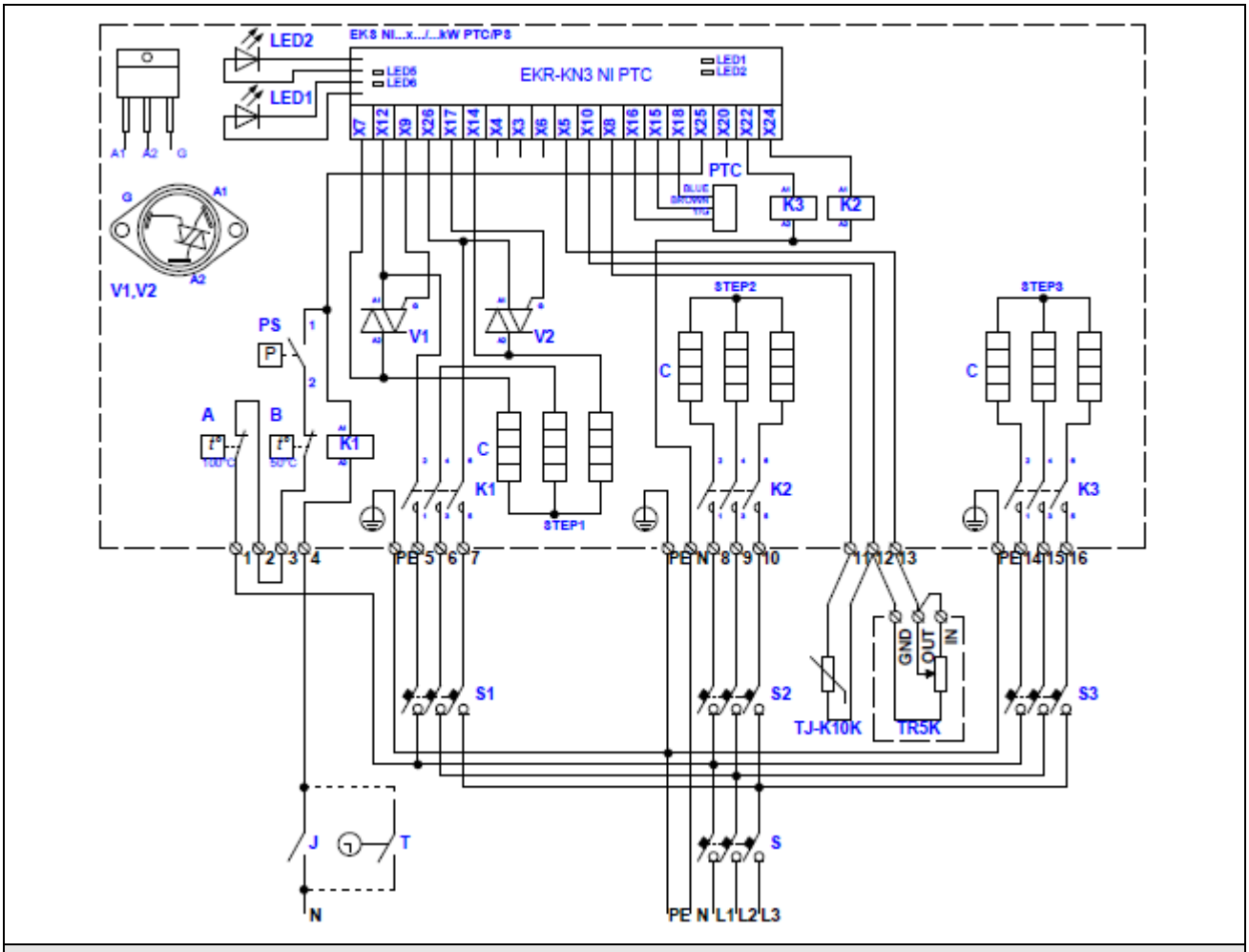
EKS (PG) NI …x…/…kW PTC Elektrische Schaltpläne des Heizgeräts



EKS (PG) 400x200; EKS (PG) 500x250

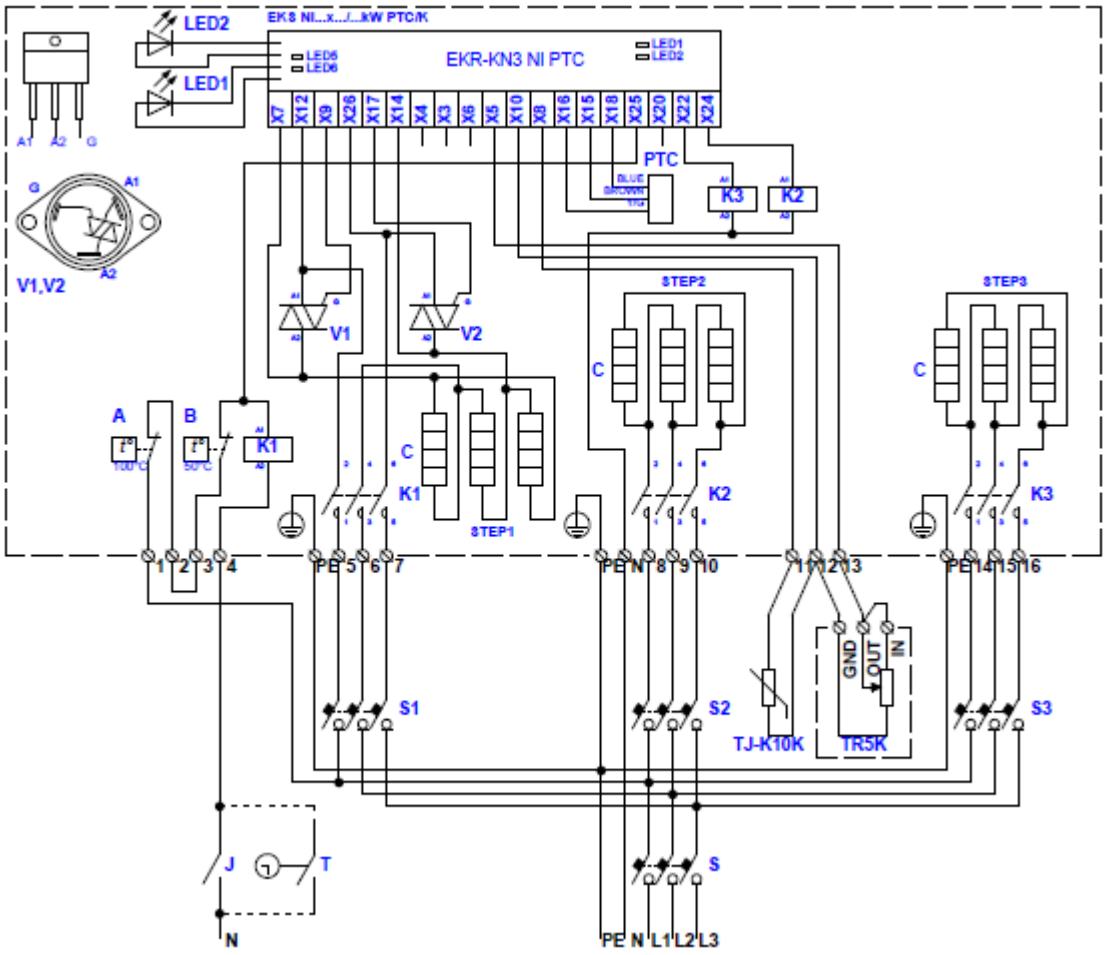
(die Zahl der Schritte hängt von der Leistungsfähigkeit des Heizgeräts ab)

EKS (PG) NI …x…/…kW PTC/PS Elektrische Schaltpläne des Heizgeräts



EKS (PG) 500x300; EKS (PG) 600x300; EKS (PG) 600x350;
EKS (PG) 700x400; EKS (PG) 800x500; EKS (PG) 1000x500
(die Zahl der Schritte hängt von der Leistungsfähigkeit des Heizgeräts ab)

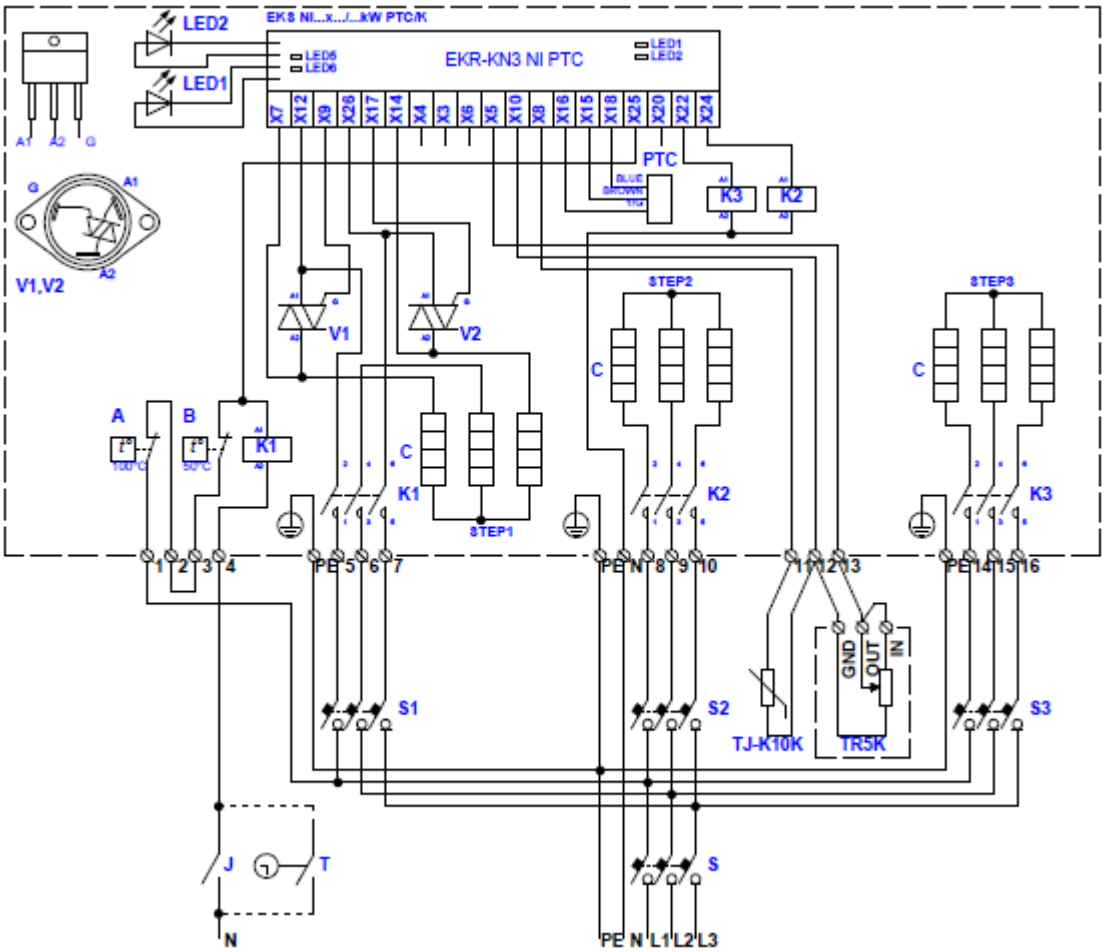
EKS (PG) NI …x…/…kW PTC/PS Elektrische Schaltpläne des Heizgeräts



EKS (PG) 400x200; EKS (PG) 500x250

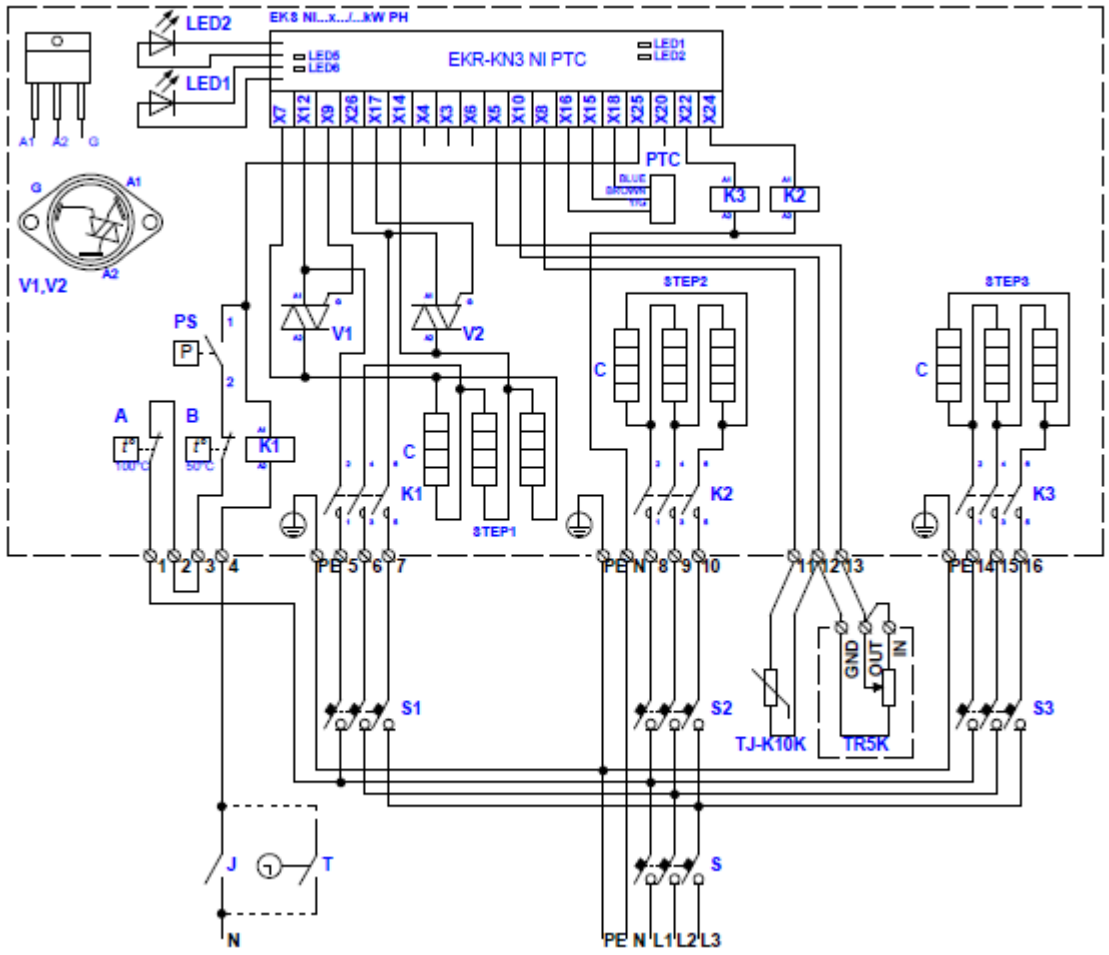
(die Zahl der Schritte hängt von der Leistungsfähigkeit des Heizgeräts ab)

EKS (PG) NI …x…/…kW PTC/K Elektrische Schaltpläne des Heizgeräts



EKS (PG) 500x300; EKS (PG) 600x300; EKS (PG) 600x350;
EKS (PG) 700x400; EKS (PG) 800x500; EKS (PG) 1000x500
(die Zahl der Schritte hängt von der Leistungsfähigkeit des Heizgeräts ab)

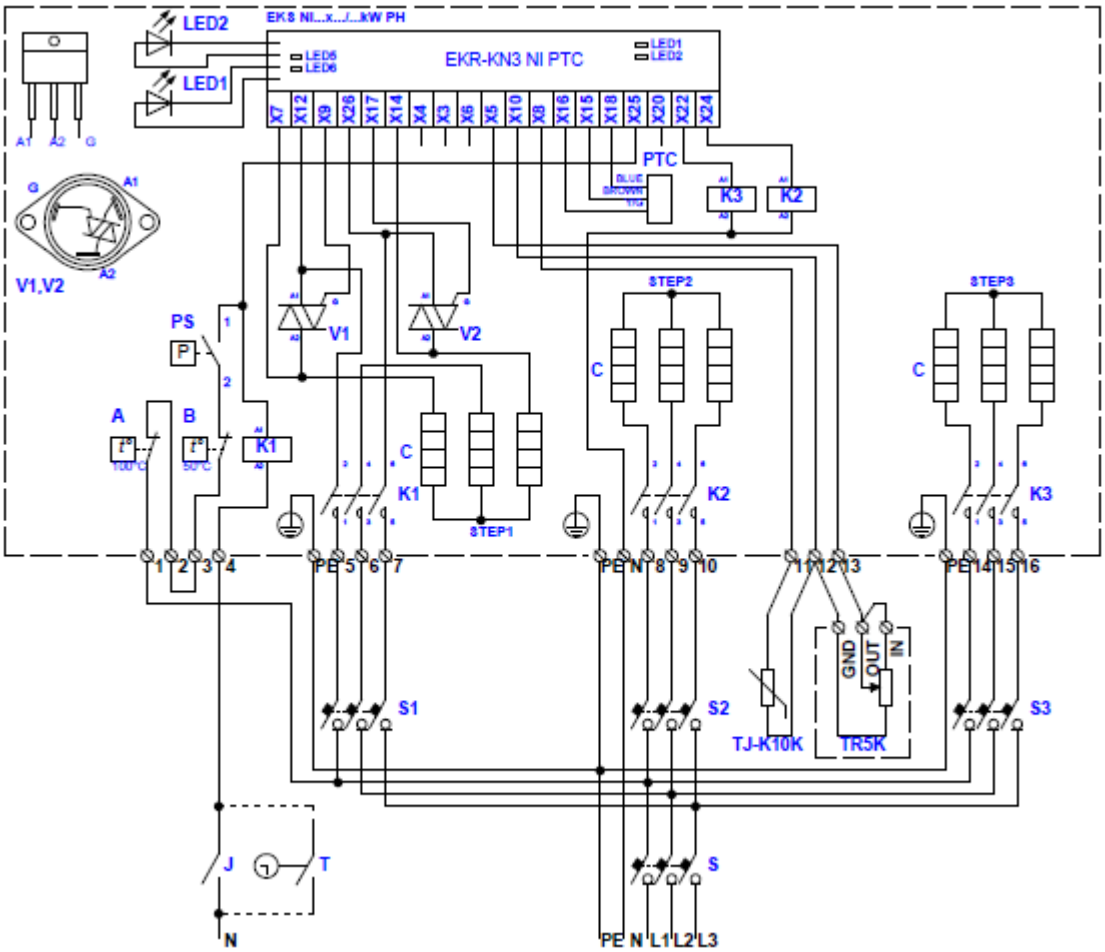
EKS (PG) NI …x…/…kW PTC/K Elektrische Schaltpläne des Heizgeräts



EKS (PG) 400x200; EKS (PG) 500x250

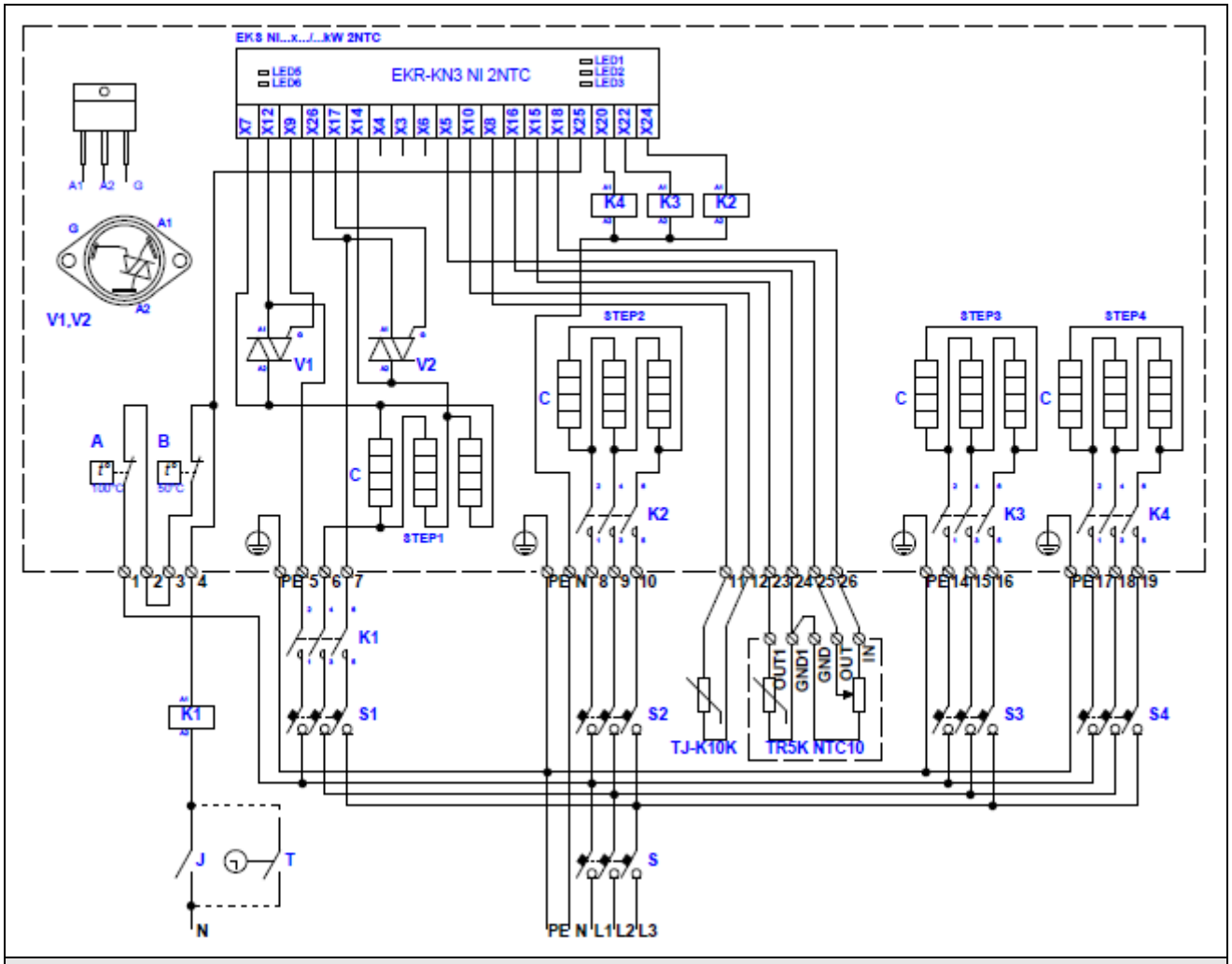
(die Zahl der Schritte hängt von der Leistungsfähigkeit des Heizgeräts ab)

EKS (PG) NI …x…/…kW PH Elektrische Schaltpläne des Heizgeräts



EKS (PG) 500x300; EKS (PG) 600x300; EKS (PG) 600x350;
EKS (PG) 700x400; EKS (PG) 800x500; EKS (PG) 1000x500
(die Zahl der Schritte hängt von der Leistungsfähigkeit des Heizgeräts ab)

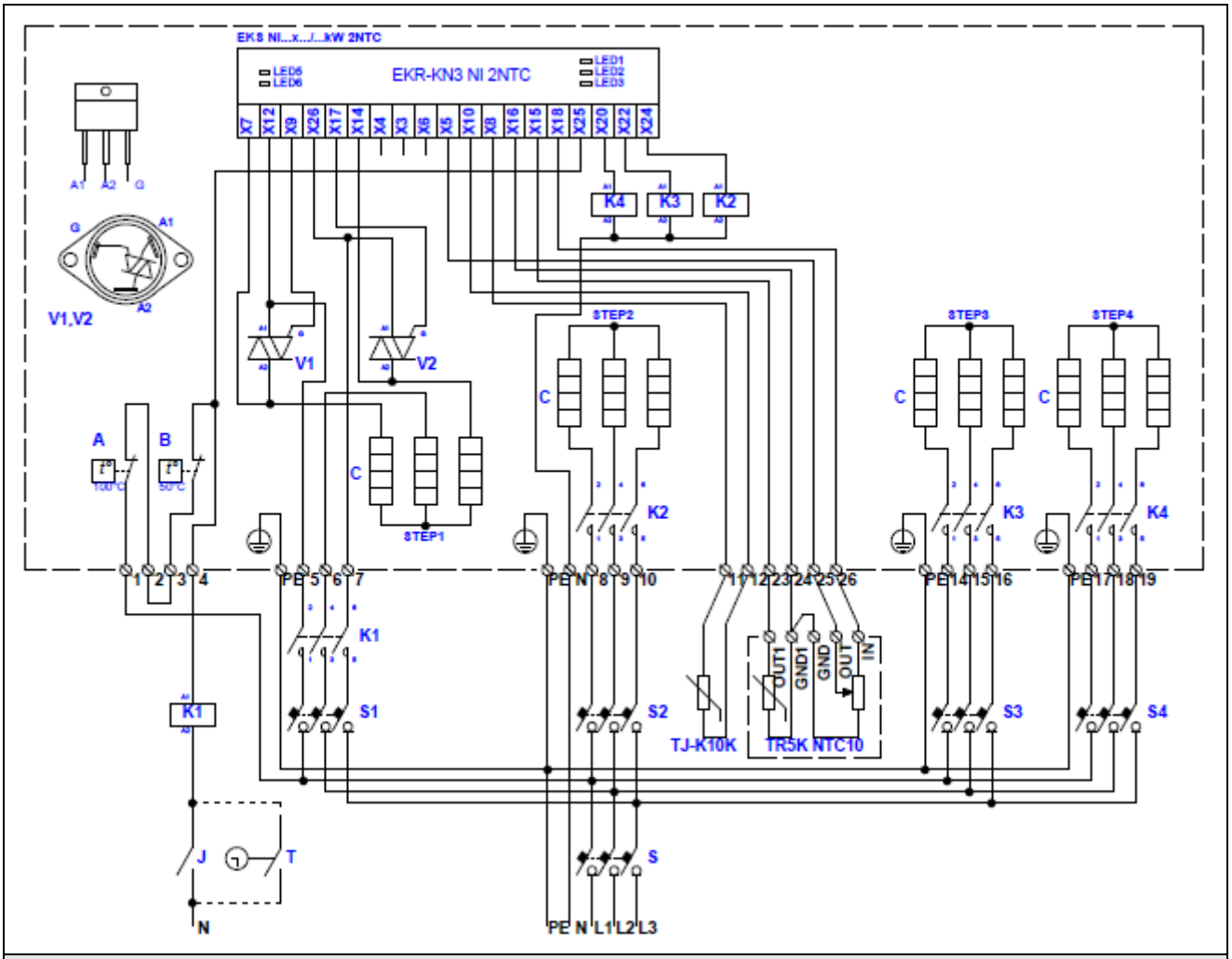
EKS (PG) NI …x…/…kW PH Elektrische Schaltpläne des Heizgeräts



EKS (PG) 400x200; EKS (PG) 500x250

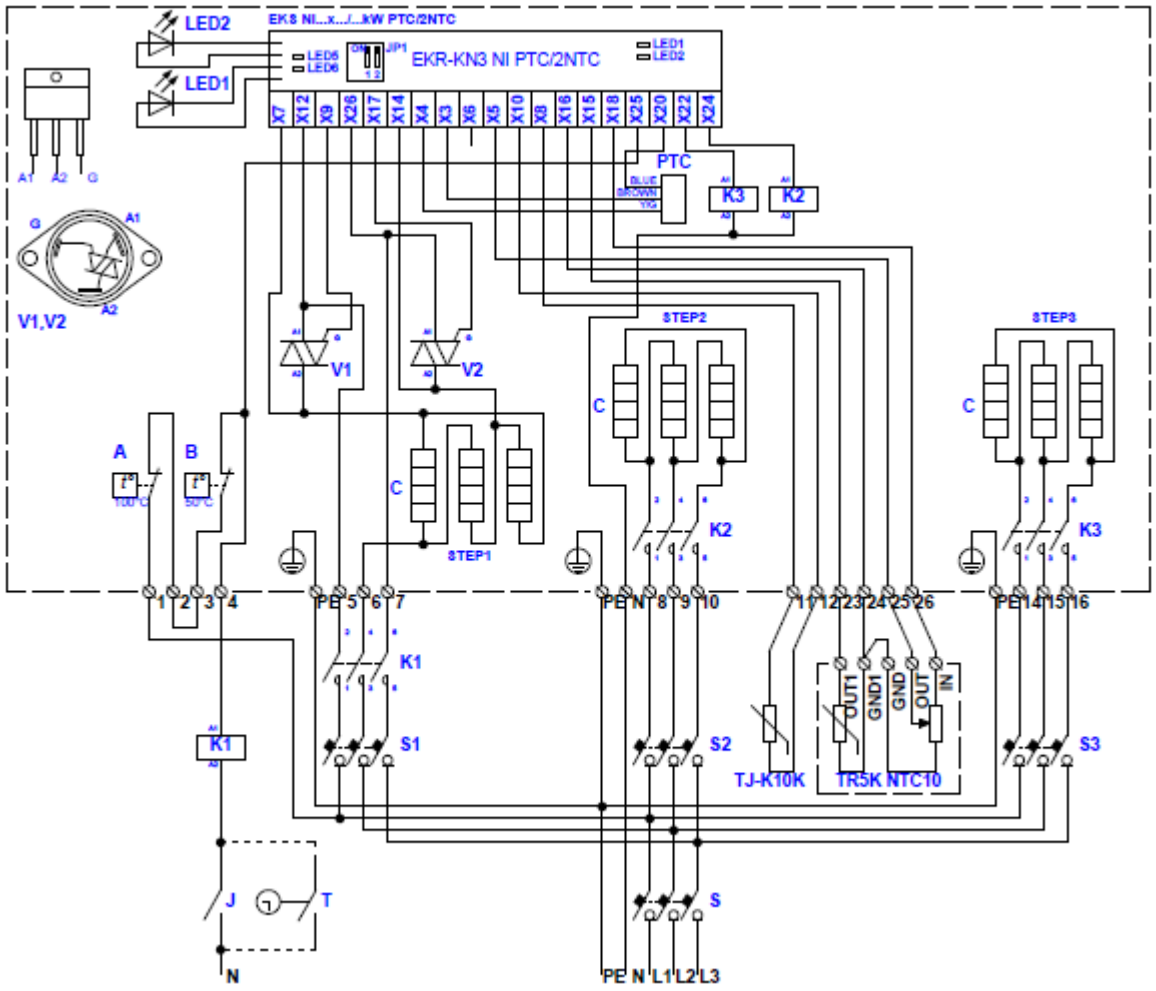
(die Zahl der Schritte hängt von der Leistungsfähigkeit des Heizgeräts ab)

EKS (PG) NI …x…/…kW 2NTC Elektrische Schaltpläne des Heizgeräts



EKS (PG) 500x300; EKS (PG) 600x300; EKS (PG) 600x350;
EKS (PG) 700x400; EKS (PG) 800x500; EKS (PG) 1000x500
(die Zahl der Schritte hängt von der Leistungsfähigkeit des Heizgeräts ab)

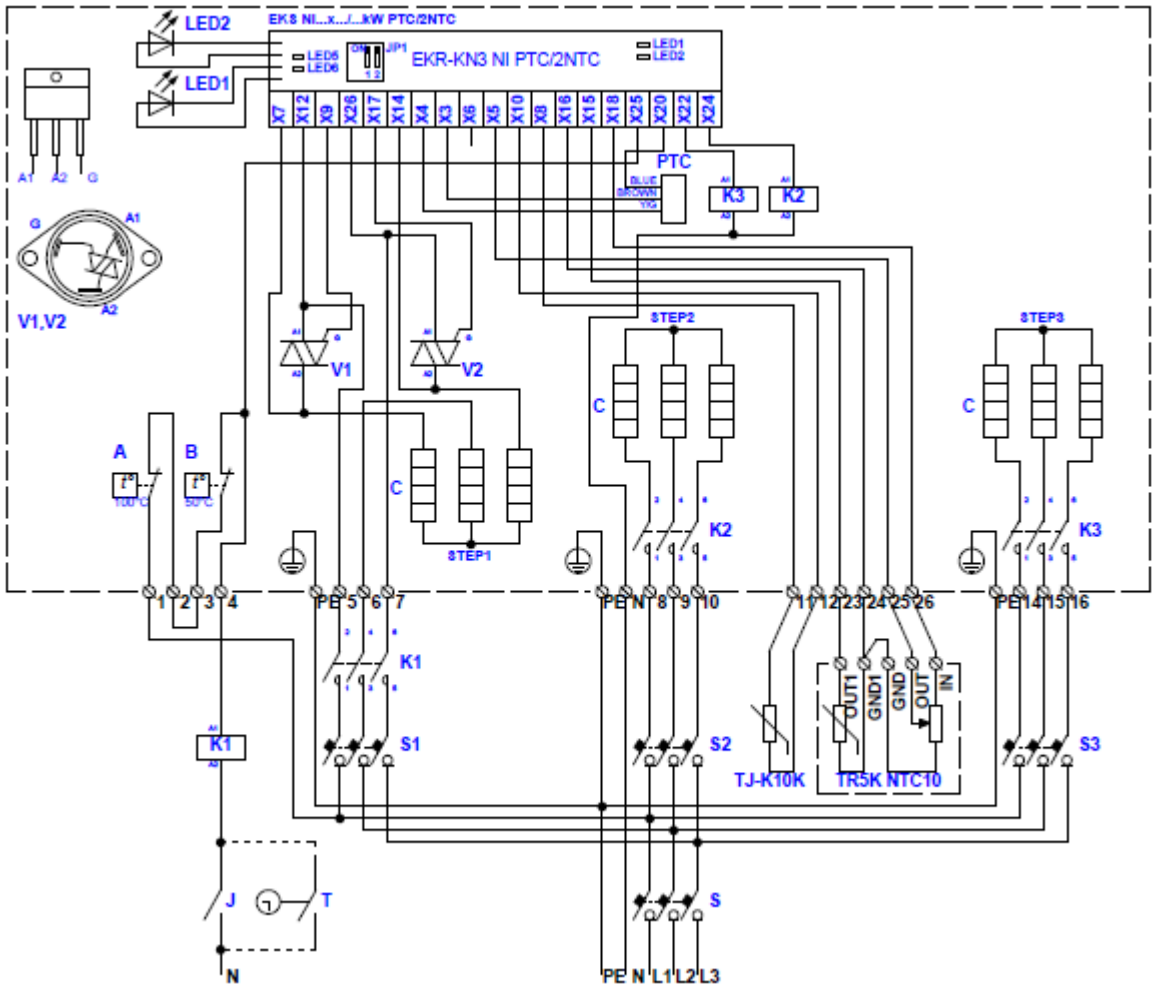
EKS (PG) NI …x…/…kW 2NTC Elektrische Schaltpläne des Heizgeräts



EKS (PG) 400x200; EKS (PG) 500x250

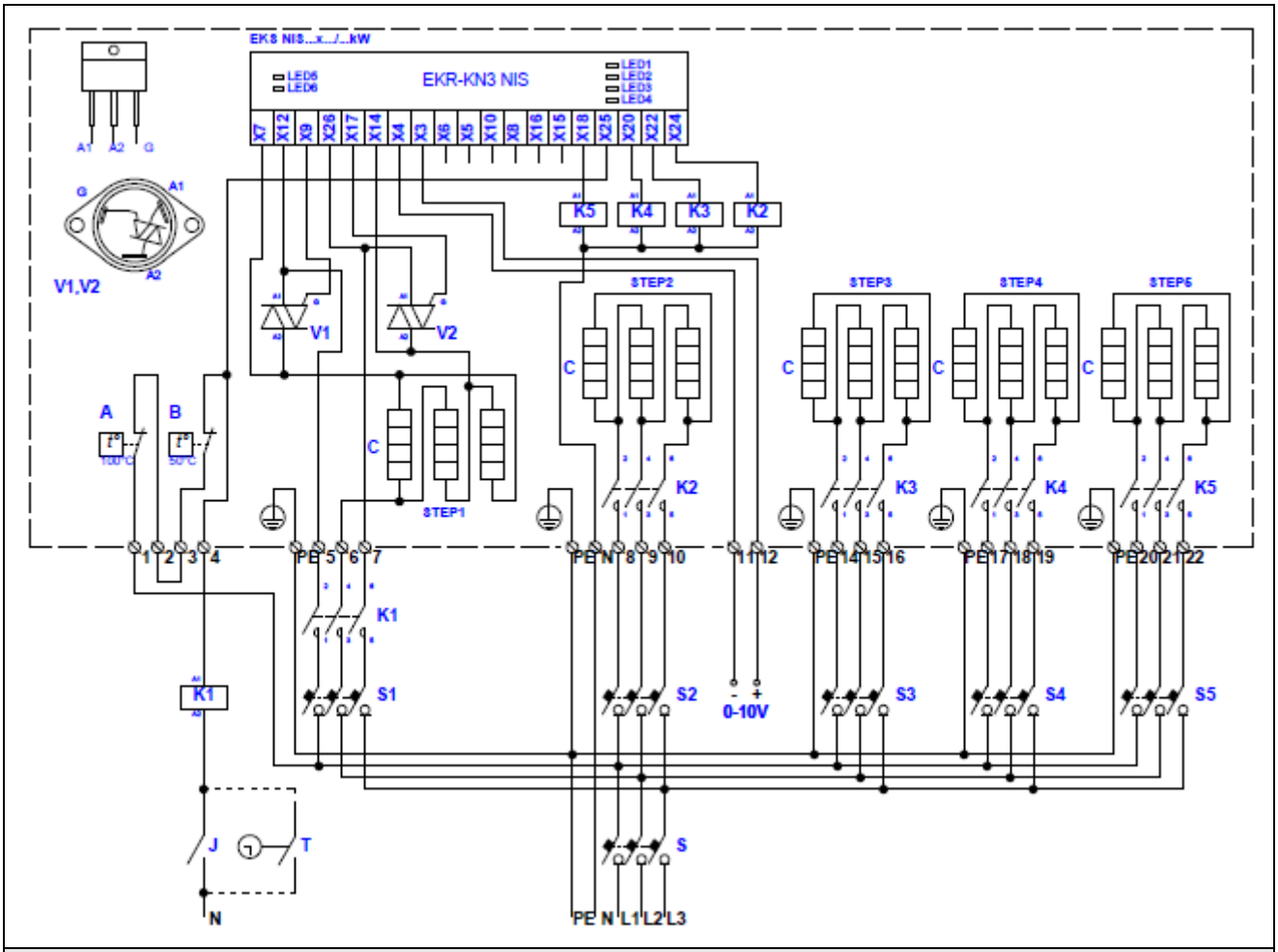
(die Zahl der Schritte hängt von der Leistungsfähigkeit des Heizgeräts ab)

EKS (PG) NI …x…/…kW PTC/2NTC Elektrische Schaltpläne des Heizgeräts



EKS (PG) 500x300; EKS (PG) 600x300; EKS (PG) 600x350;
EKS (PG) 700x400; EKS (PG) 800x500; EKS (PG) 1000x500
(die Zahl der Schritte hängt von der Leistungsfähigkeit des Heizgeräts ab)

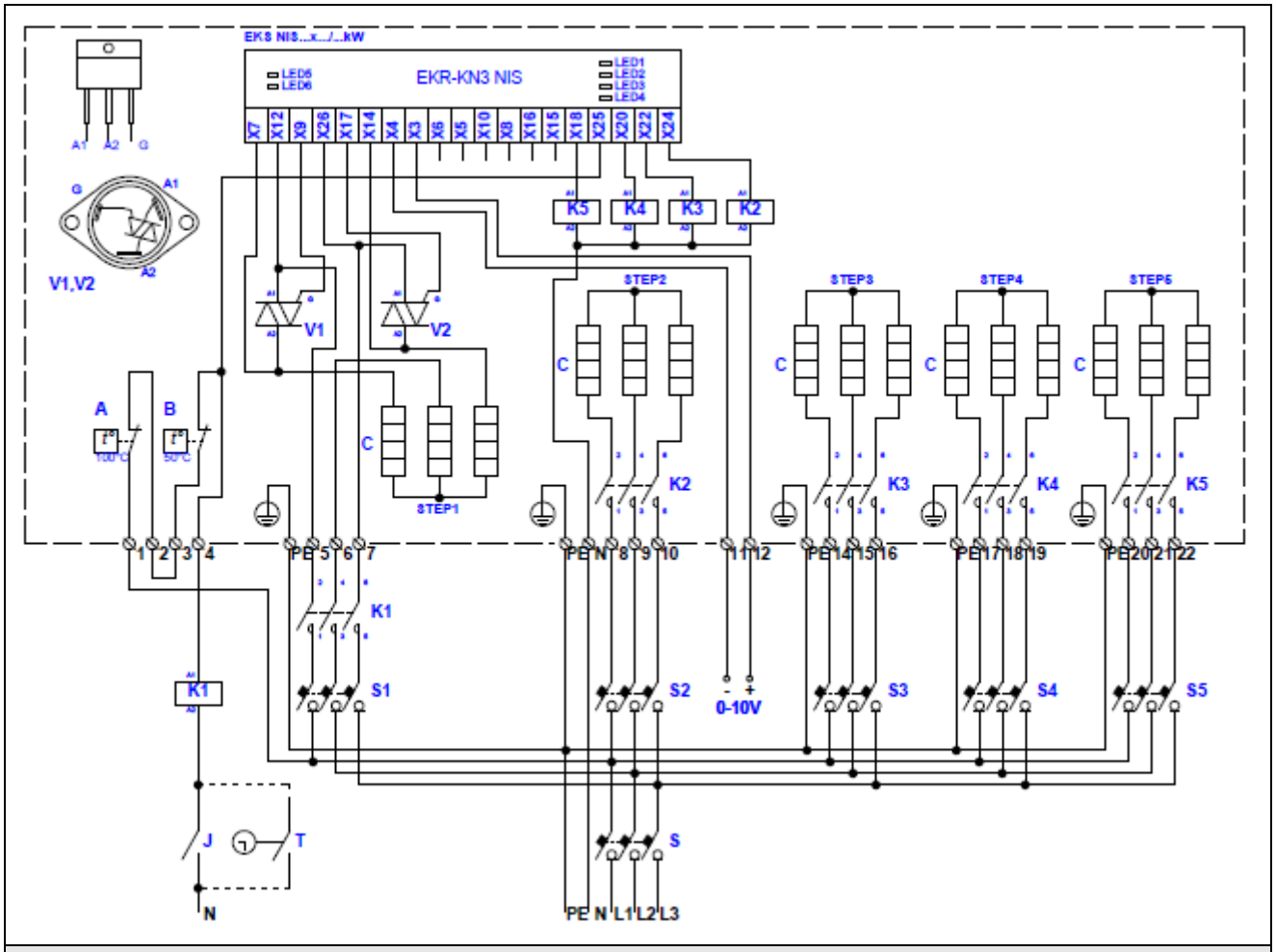
EKS (PG) NI …x…/…kW PTC/2NTC Elektrische Schaltpläne des Heizgeräts



EKS (PG) 400x200; EKS (PG) 500x250

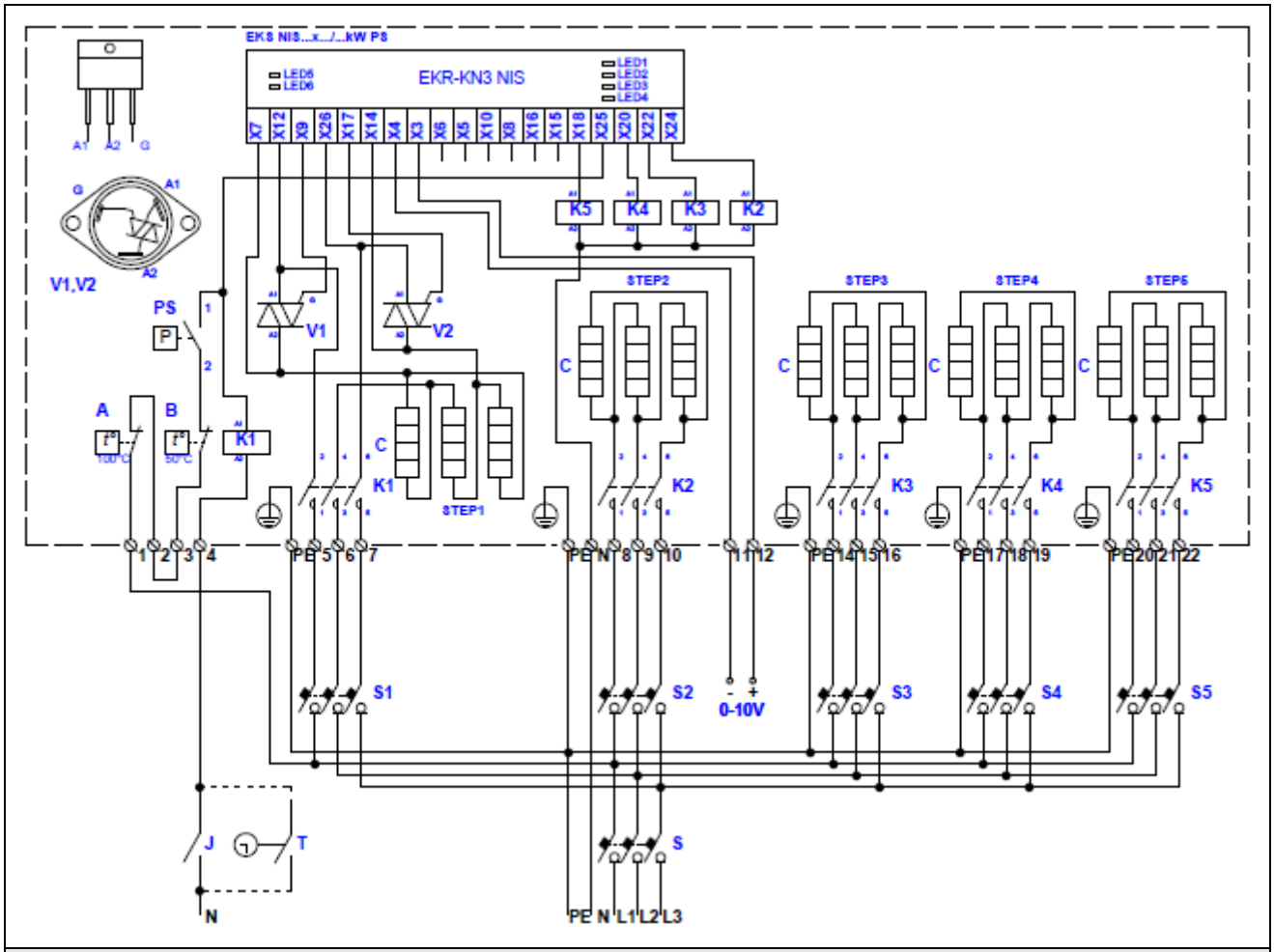
(die Zahl der Schritte hängt von der Leistungsfähigkeit des Heizgeräts ab)

EKS (PG) NIS …x…/…kW Elektrische Schaltpläne des Heizgeräts



EKS (PG) 500x300; EKS (PG) 600x300; EKS (PG) 600x350;
EKS (PG) 700x400; EKS (PG) 800x500; EKS (PG) 1000x500
(die Zahl der Schritte hängt von der Leistungsfähigkeit des Heizgeräts ab)

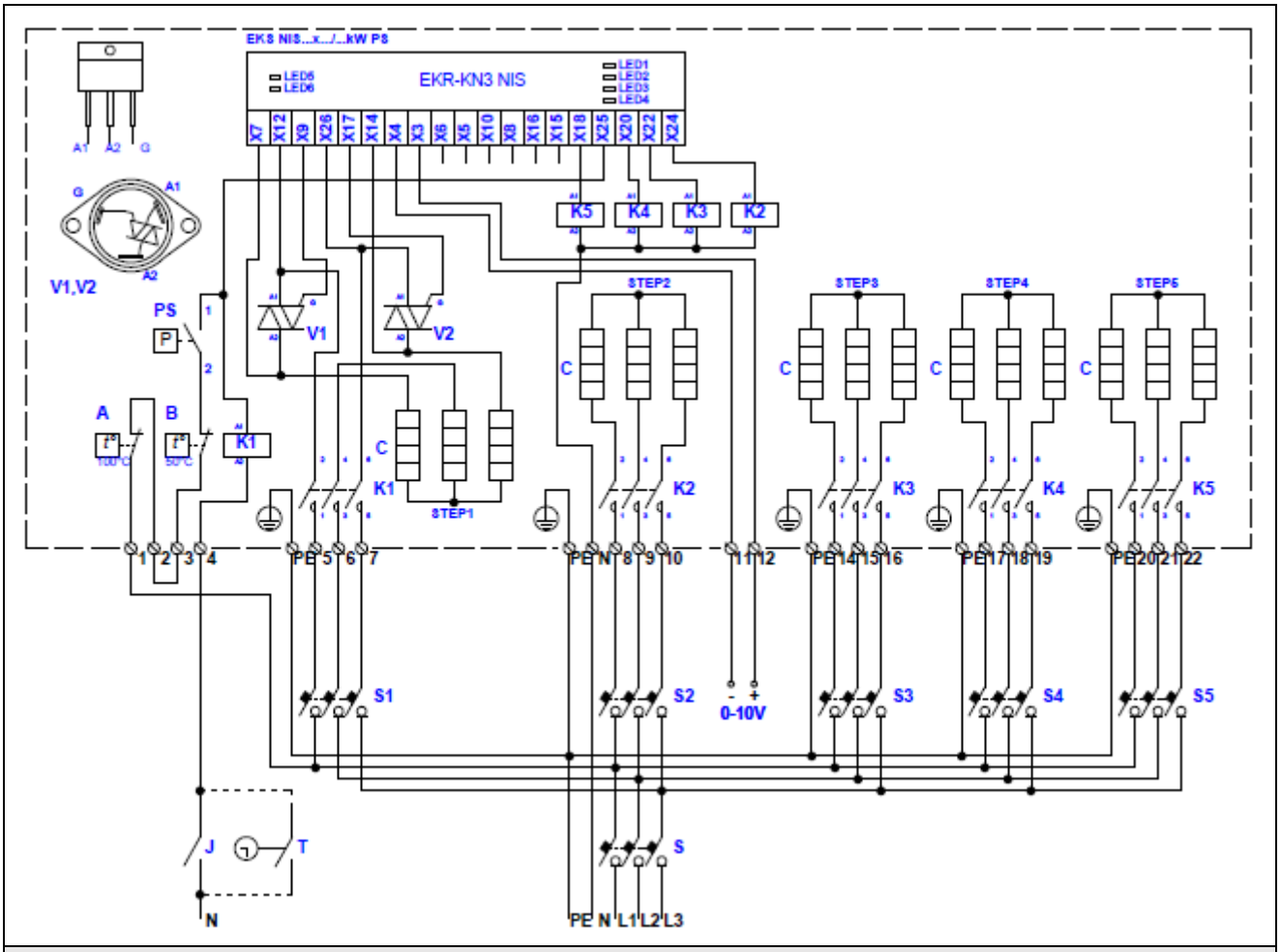
EKS (PG) NIS …x…/…kW Elektrische Schaltpläne des Heizgeräts



EKS (PG) 400x200; EKS (PG) 500x250

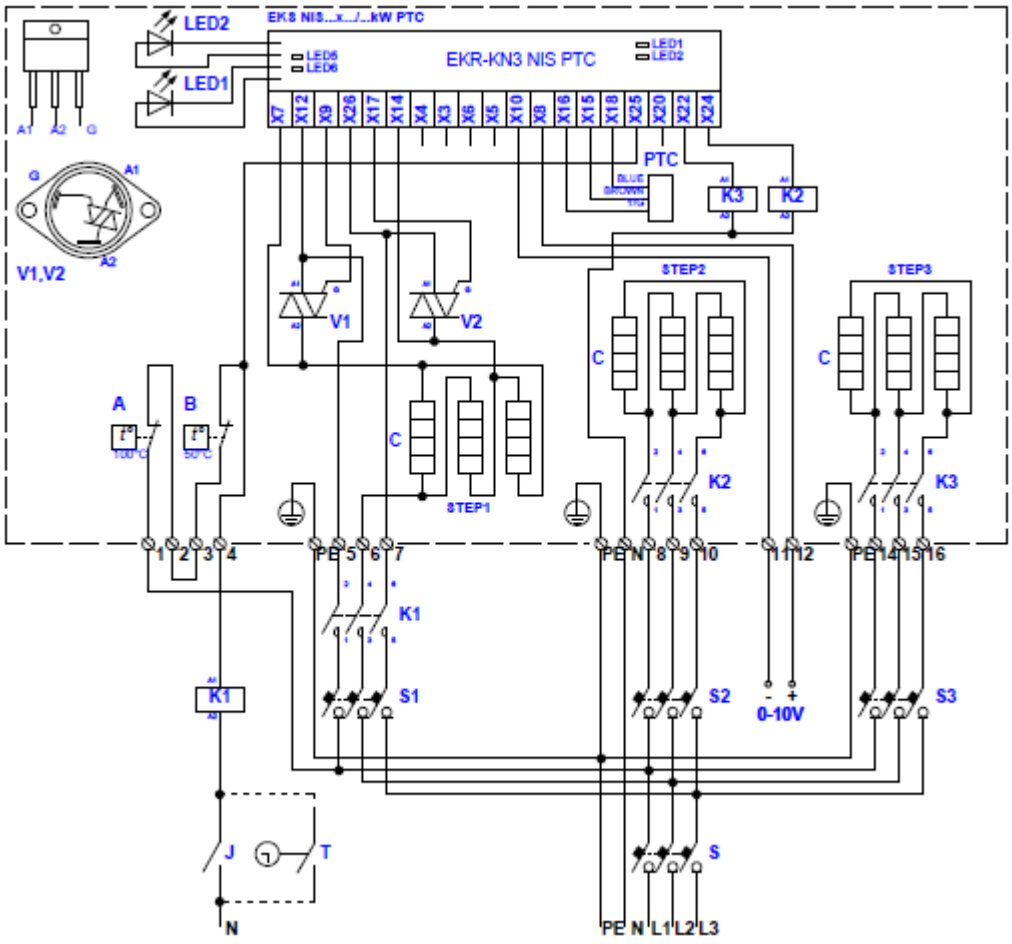
(die Zahl der Schritte hängt von der Leistungsfähigkeit des Heizgeräts ab)

EKS (PG) NIS …x…/…kW PS Elektrische Schaltpläne des Heizgeräts



EKS (PG) 500x300; EKS (PG) 600x300; EKS (PG) 600x350;
EKS (PG) 700x400; EKS (PG) 800x500; EKS (PG) 1000x500
(die Zahl der Schritte hängt von der Leistungsfähigkeit des Heizgeräts ab)

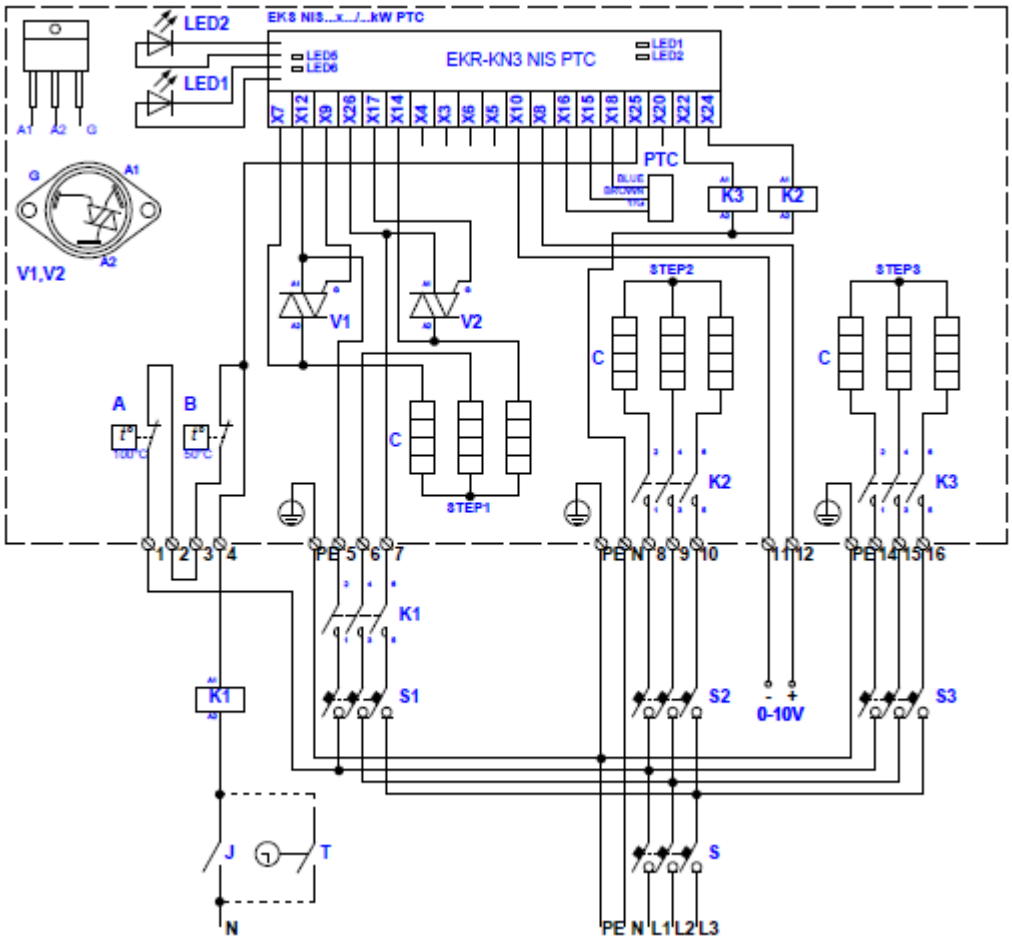
EKS (PG) NIS …x…/…kW PS Elektrische Schaltpläne des Heizgeräts



EKS (PG) 400x200; EKS (PG) 500x250

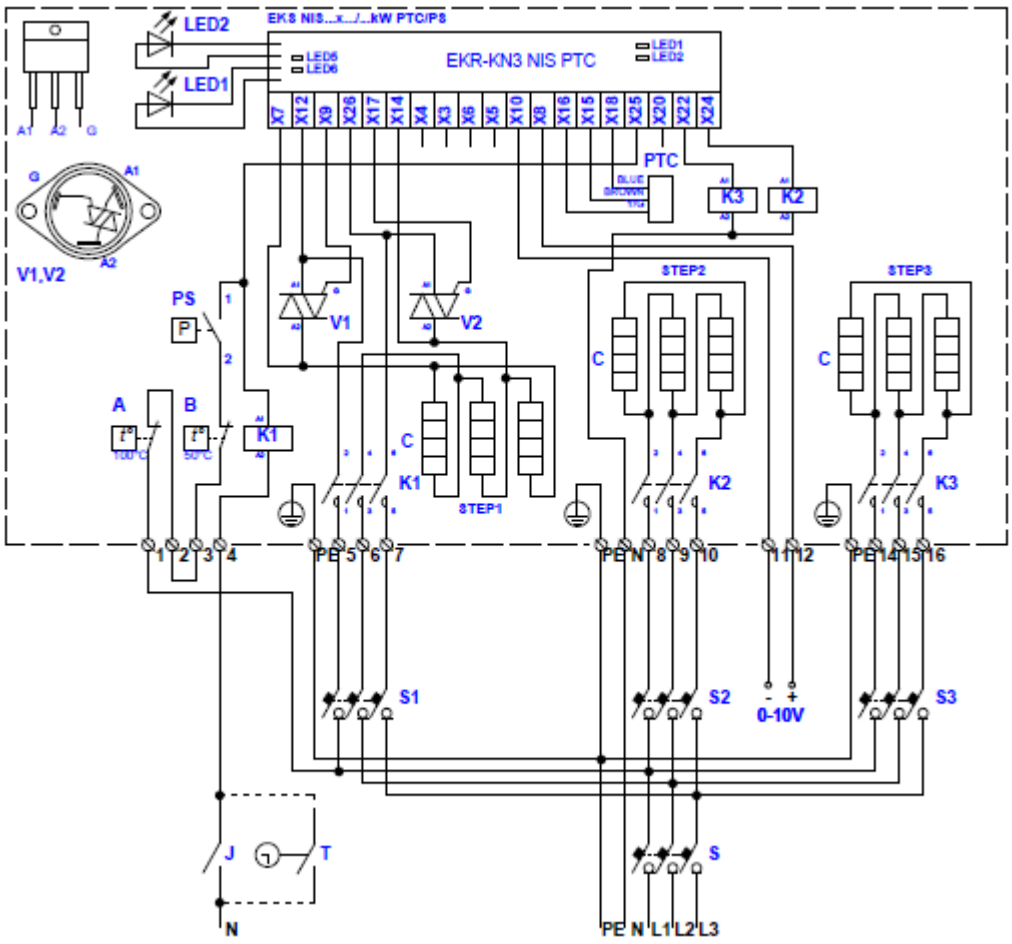
(die Zahl der Schritte hängt von der Leistungsfähigkeit des Heizgeräts ab)

EKS (PG) NIS …x…/…kW PTC Elektrische Schaltpläne des Heizgeräts



EKS (PG) 500x300; EKS (PG) 600x300; EKS (PG) 600x350;
EKS (PG) 700x400; EKS (PG) 800x500; EKS (PG) 1000x500
(die Zahl der Schritte hängt von der Leistungsfähigkeit des Heizgeräts ab)

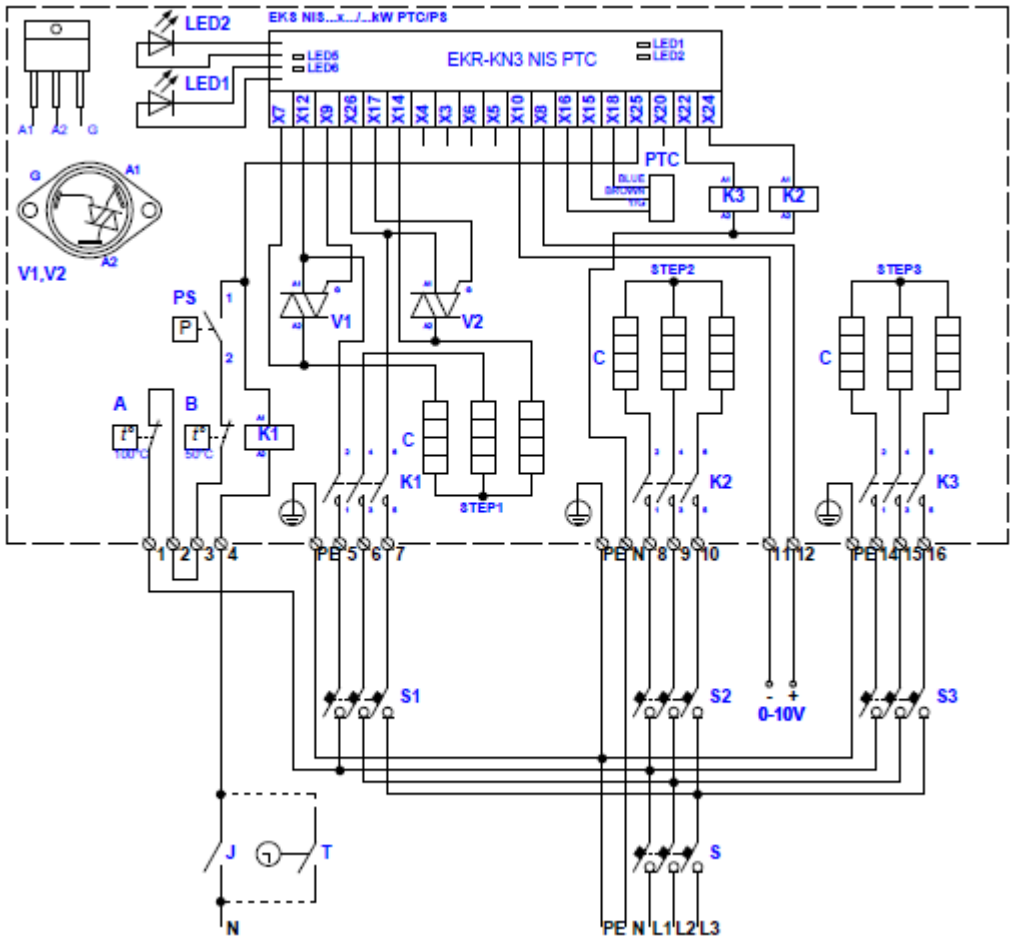
EKS (PG) NIS …x…/…kW PTC Elektrische Schaltpläne des Heizgeräts



EKS (PG) 400x200; EKS (PG) 500x250

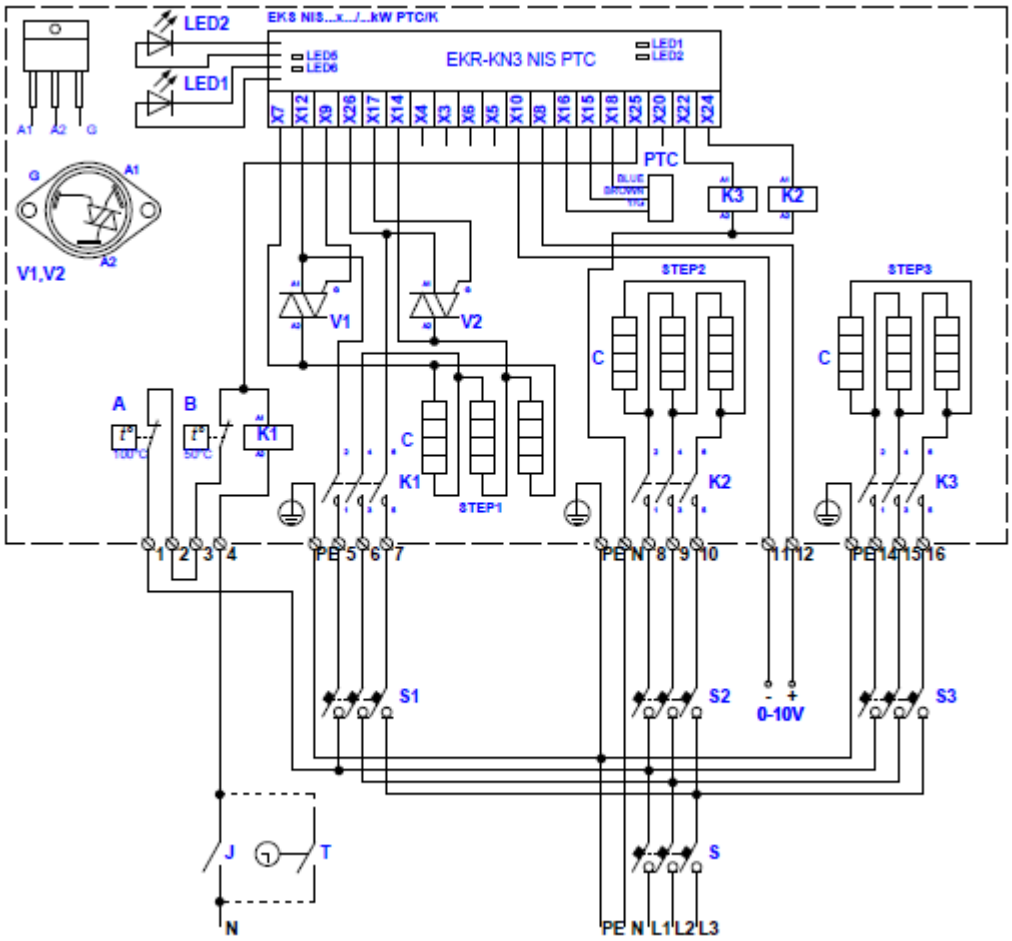
(die Zahl der Schritte hängt von der Leistungsfähigkeit des Heizgeräts ab)

EKS (PG) NIS …x…/…kW PTC/PS Elektrische Schaltpläne des Heizgeräts



EKS (PG) 500x300; EKS (PG) 600x300; EKS (PG) 600x350;
EKS (PG) 700x400; EKS (PG) 800x500; EKS (PG) 1000x500
(die Zahl der Schritte hängt von der Leistungsfähigkeit des Heizgeräts ab)

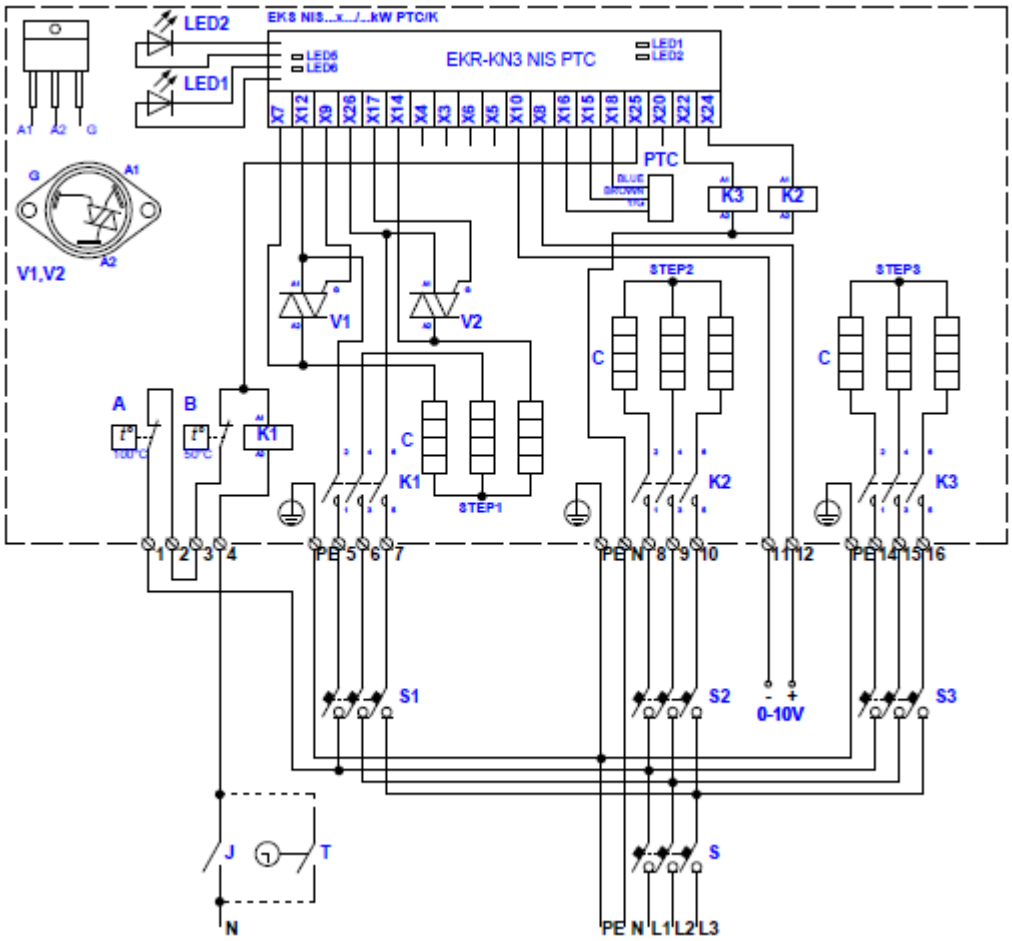
EKS (PG) NIS …x…/…kW PTC/PS Elektrische Schaltpläne des Heizgeräts



EKS (PG) 400x200; EKS (PG) 500x250

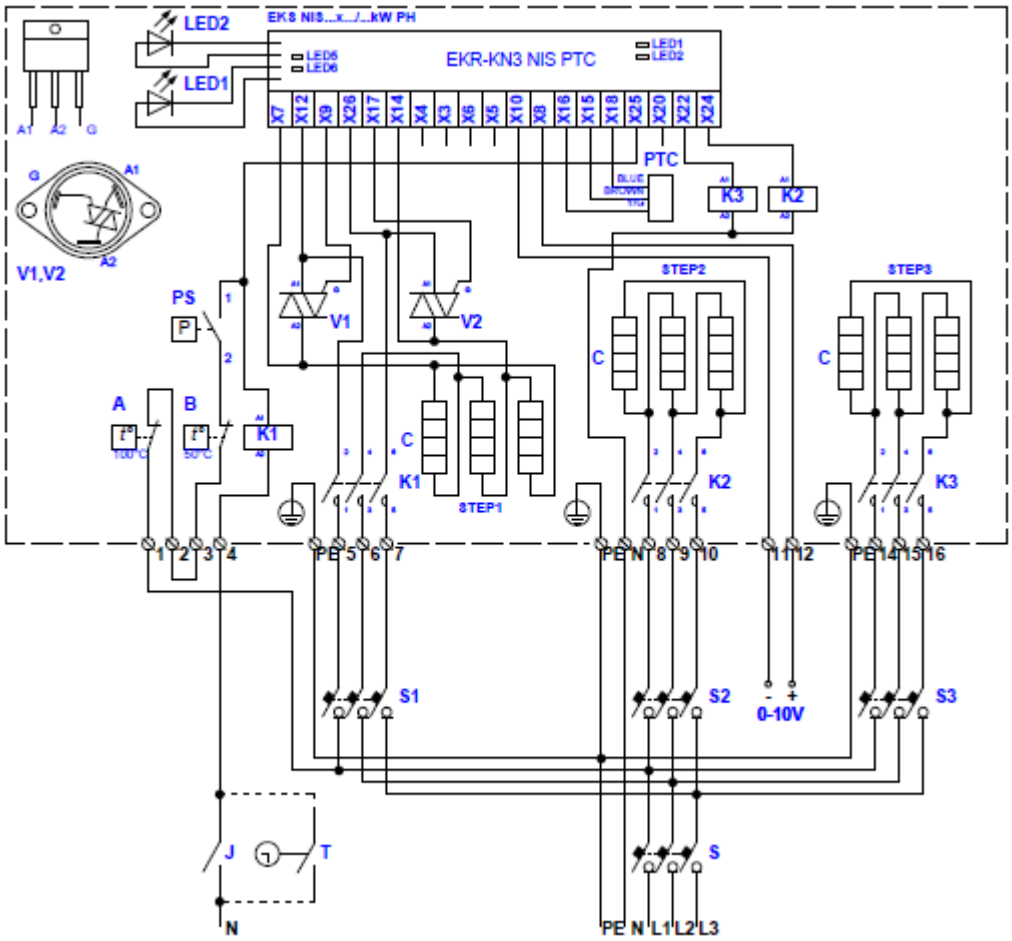
(die Zahl der Schritte hängt von der Leistungsfähigkeit des Heizgeräts ab)

EKS (PG) NIS …x…/…kW PTC/K Elektrische Schaltpläne des Heizgeräts



EKS (PG) 500x300; EKS (PG) 600x300; EKS (PG) 600x350;
EKS (PG) 700x400; EKS (PG) 800x500; EKS (PG) 1000x500
(die Zahl der Schritte hängt von der Leistungsfähigkeit des Heizgeräts ab)

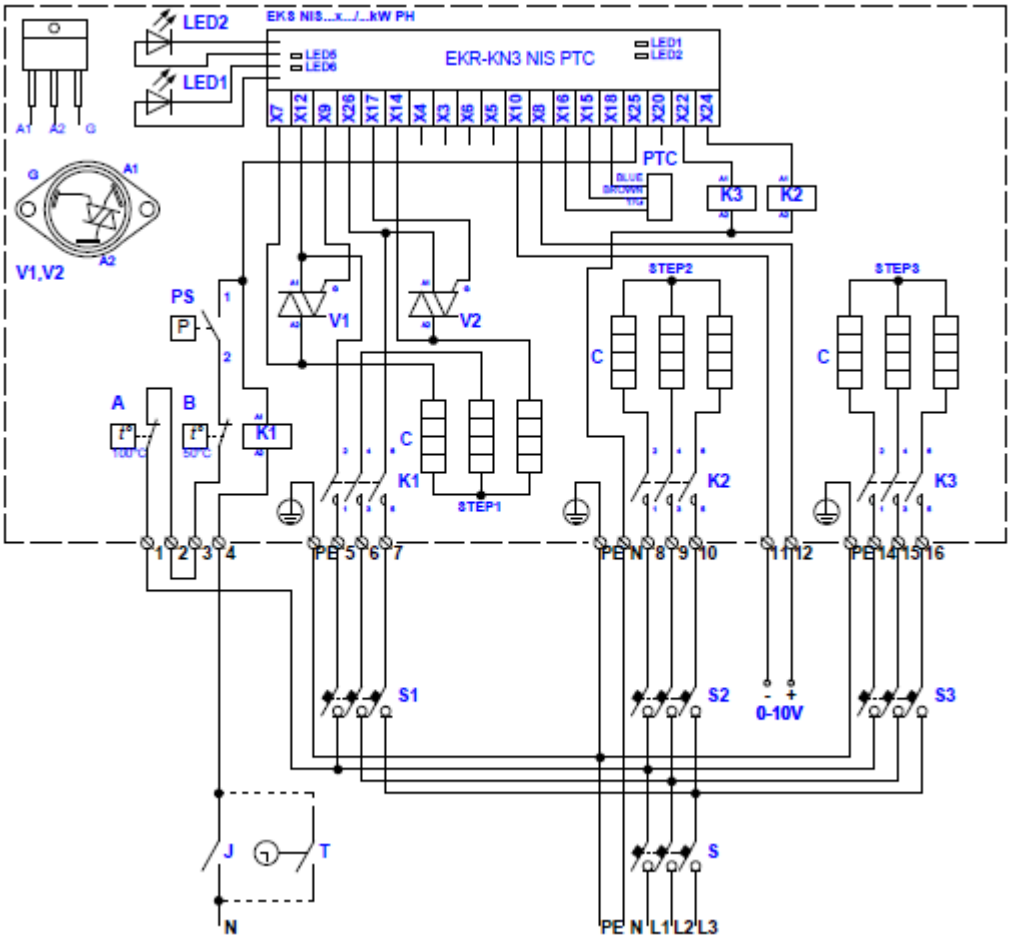
EKS (PG) NIS …x…/…kW PTC/K Elektrische Schaltpläne des Heizgeräts



EKS (PG) 400x200; EKS (PG) 500x250

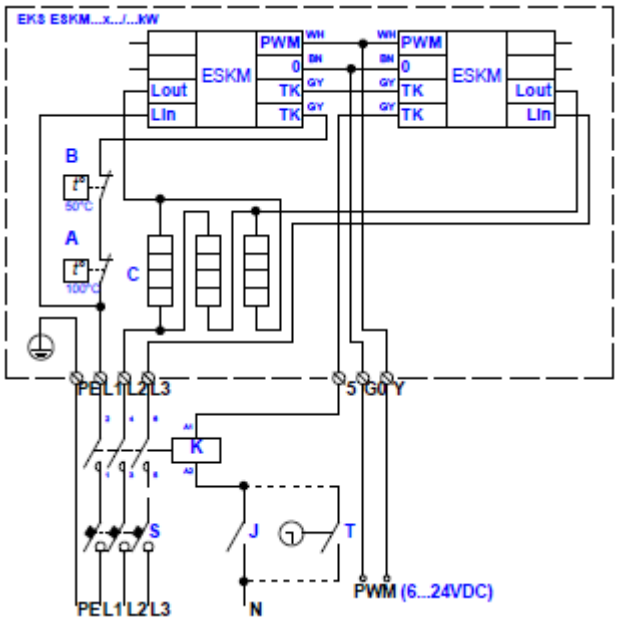
(die Zahl der Schritte hängt von der Leistungsfähigkeit des Heizgeräts ab)

EKS (PG) NIS …x…/…kW PH Elektrische Schaltpläne des Heizgeräts



EKS (PG) 500x300; EKS (PG) 600x300; EKS (PG) 600x350;
EKS (PG) 700x400; EKS (PG) 800x500; EKS (PG) 1000x500
(die Zahl der Schritte hängt von der Leistungsfähigkeit des Heizgeräts ab)

EKS (PG) NIS …x…/…kW PH Elektrische Schaltpläne des Heizgeräts



EKS (PG) 400x200; EKS (PG) 500x250;
EKS (PG) 500x300; EKS (PG) 600x300; EKS (PG) 600x350;
EKS (PG) 700x400; EKS (PG) 800x500; EKS (PG) 1000x500

EKS ESKM …x…/…kW Elektrischer Schaltplan des Heizgeräts

Formblatt für Garantieansprüche

- **Das Formblatt für Garantieansprüche ist VOLLSTÄNDIG auszufüllen und an den Hersteller per E-Mail oder per Fax zu senden.**
- **Die Seriennummer des Produktes oder des Teils des Produktes und Herstellungsdatum sind unbedingt anzugeben.**
- **Alle mangelbehaftete Produkte oder ihre Teile sind samt der Kopie des Formblatts ins Werk zurückzusenden.**
- **Gibt es aus ernsten Gründen keine Möglichkeiten die Anforderung des 3. Punkts zu erfüllen, dann soll die ganze zugängliche Information (Bilder, Beschreibungen etc.) zusammen mit diesem Formblatt abgesendet werden. Auf dem Bild dargestellter Identifikations-Aufkleber und der Mangel sollen deutlich sichtbar und erkennbar sein.**
- **Es wird kein Garantieanspruch angenommen, falls das Produkt oder der Produktteil mechanische Beschädigungen aufweist oder wenn irgendwelche Veränderungen am Produkt ohne schriftliche Zustimmung des Herstellers vorgenommen wurden.**
- **Zusammen mit Garantieanspruch ist auch die Rechnung – Faktur einzureichen.**

Datum:	Ausgefüllt durch:	Unternehmen:
Anschrift:		
Telefon:	Fax:	E-Mail:
Bezeichnung des Produkts oder des Produktteils:		
Seriennummer:	Herstellungsdatum:	Datum der Feststellung der Störung:
Grund, warum das Produkt oder sein Teil nicht ins Werk zurückerstattet wurde (falls zurückerstattet wurde, nicht ausfüllen) :		
Ort und Umfeld der Montage des Produkts (auf dem Wand, auf den Boden aufstellbar etc,; Wohnraum, Arbeitsplatz, umgebender Raum etc.):	Datum der Inbetriebnahme: Geschätzte Zahl der Arbeitsstunden pro Tag: ____ Betriebstemperatur ____ bis ____: Feuchtigkeit: ____ % Datum der letzten technischen Prüfungen: _____	
Ausführliche Beschreibung der Störung:		
Wird durch den Hersteller ausgefüllt		
Datum des Eingangs des Formblatts für Garantieansprüche:	Angenommen durch:	Mangelbehaftetes Produkt wurde zurück ins Wert zugestellt (ja / nein):
Beschluss und Erklärung des Herstellers:		

ANMERKUNGEN