

# 24 V / 36 V TRANSFORMATOR

24V 800W / 1200W / 1600W / 2000W

36V 500W / 1000W / 1500W / 2000W / 2500W



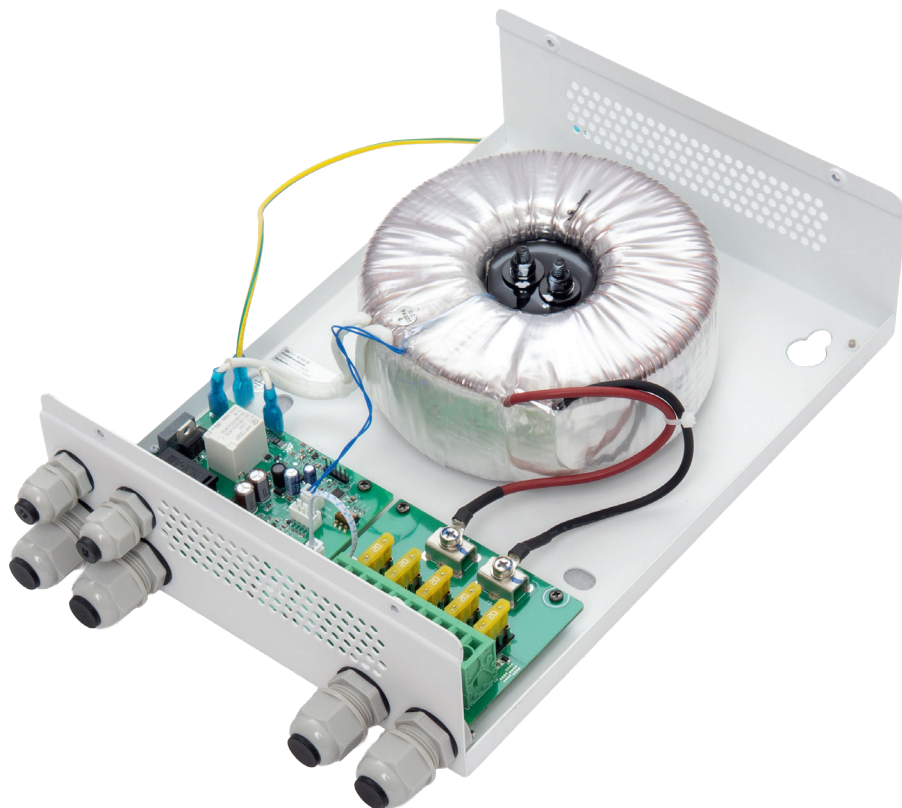
**Bedienungsanleitung**  
Seite 2 – 8



**User Manual**  
Page 8 – 15



**Manuel d'utilisation**  
Page 16 – 22



## Einsatzbereich

Unsere Sicherheitstransformatoren dienen als zuverlässige Spannungsversorgung für Mi-Heat Carbon-Heizfolien mit **24V** bzw. **36V** Betriebsspannung. Stellen Sie sicher, dass Ausgangsspannung und maximale Nennleistung des Transformators für alle angeschlossenen Verbraucher korrekt ausgelegt sind. Die Geräte dürfen ausschließlich innerhalb der in den technischen Daten angegebenen Leistungsgrenzen betrieben und nur in trockenen, geschlossenen Räumen eingesetzt werden.

## Sicherheitshinweise und Maßnahmen

### WARNUNG

- Installations- und Anschlussarbeiten dürfen nur durch eine **qualifizierte Elektrofachkraft** durchgeführt werden.
- Montage- und Verdrahtungsarbeiten ausschließlich im **spannungsfreien** Zustand durchführen.
- **Das Gerät niemals abdecken!** Einbauten in geschlossene Hohlräume ohne Belüftung sind unzulässig (Hitzestau).
- Die Gesamtleistung der angeschlossenen Verbraucher darf die **maximale Ausgangsleistung** des Transformators **nicht** überschreiten.
- Nur in trockenen Innenräumen betreiben. Aufstellort **muss** frei von brennbaren Materialien sein.
- Bei **sichtbaren Schäden** am Gehäuse oder an Leitungen das Gerät **nicht** in Betrieb nehmen.



## Weitere Hinweise

- Vor Inbetriebnahme Anleitung vollständig lesen.
- Bestimmungsgemäße Verwendung beachten.
- Schutzleiteranschluss bei Metallgehäusen sicherstellen.
- Auf ausreichende Belüftung achten.
- Netzspannung mit Typenschild abgleichen.
- Gerät vor Feuchtigkeit und Staub schützen.
- Regelmäßige Sichtprüfungen auf lose Anschlüsse durchführen.
- Reinigung nur trocken, keine Flüssigkeiten.
- Nicht unbeaufsichtigt in Reichweite von Kindern betreiben.



## Normen und Schutzeinrichtungen

Der Transformator entspricht den europäischen Sicherheitsnormen **EN 61558-1** sowie **EN 61558-2-6** und trägt die **CE**-Kennzeichnung. Auf der Primärseite ist das Gerät mit einer Feinsicherung ausgestattet, während auf der Sekundärseite Flachstecksicherungen zum Schutz der angeschlossenen Niedervolt-Verbraucher eingesetzt werden. Die **exakten Sicherungswerte** entnehmen Sie bitte der **Tabelle** am Ende



dieser Anleitung. Im Ringkern ist ein Temperaturschalter mit 130 °C Auslösetemperatur integriert, der den Transformator bei Überhitzung automatisch abschaltet.

Zusätzlich verfügt das Gerät über einen Einschaltstrombegrenzer, der den anfänglich hohen Einschaltstrom reduziert und damit sowohl die elektrischen Komponenten als auch den vorgelagerten Stromkreis schützt. Es ist ein Sicherungsautomat mit Auslösecharakteristik C vorzusehen.

## Vorbereitung

Bevor Sie den Transformator montieren, entfernen Sie vorsichtig den Gehäusedeckel. Auf der Innenseite des Deckels befinden sich ein Erdungskabel sowie eine Flachbandleitung für die LED-Anzeigen.

### Lösen Sie beide Anschlüsse behutsam:

- das Erdungskabel von der entsprechenden Lötfläche des Erdungspunktes.
- die Flachbandleitung von der Platine der LED-Anzeigen.
- Achten Sie darauf, die Leitungen gerade abzuziehen und keine Zugbelastung auf Kabel oder Steckverbindungen auszuüben.



## Installation

Der Transformator ist für die **ortsfeste** Wandmontage vorgesehen und muss ausschließlich in **vertikaler** Position installiert werden, sodass die Belüftungsöffnungen nach oben und unten zeigen. Nur so ist eine korrekte Luftzirkulation gewährleistet. Das Gerät darf **ausschließlich** in trockenen, geschlossenen Räumen montiert werden und ist vor Feuchtigkeit, Staub, Flüssigkeiten und Dämpfen zu schützen.

Achten Sie am vorgesehenen Montageort auf eine ausreichende Belüftung. Die Lüftungsschlitze des Gehäuses dürfen nicht abgedeckt oder verdeckt werden – dies würde die Wärmeabfuhr beeinträchtigen und kann zu Überhitzung führen. Der zulässige Betriebstemperaturbereich liegt zwischen -20 °C und +30 °C.



**Beachten Sie, dass sich der Transformator im regulären Betrieb spürbar erwärmt – dies ist konstruktionsbedingt und normal.**

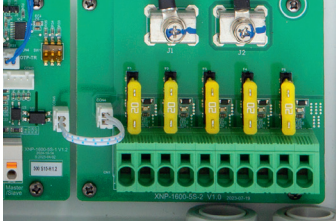
### Es besteht Verletzungsgefahr durch elektrischen Strom!

- Vor der Ausführung elektrischer Arbeiten ist die Spannungsversorgung zu unterbrechen und vor Wiedereinschaltung zu sichern.
- Das Gerät ist im Auslieferungszustand nicht betriebsbereit und muss erst durch eine Elektrofachkraft angeschlossen werden.
- Die elektrische Installation darf nur von sachkundigen Personen gemäß den geltenden gesetzlichen Vorgaben vorgenommen werden.
- Die Installation muss den nationalen und/oder lokalen elektrischen Vorschriften entsprechen.
- Ein Fehlerstrom-Schutzschalter (Nennfehlerstrom < 30 mA) ist für jeden Stromkreis erforderlich.



Stellen Sie unbedingt sicher, dass der Transformator vor dem Öffnen des Gehäuses vollständig von der Spannungsversorgung getrennt ist. Arbeiten am geöffneten Gerät dürfen nur im spannungsfreien Zustand durchgeführt werden.

Der Transformator ist für den elektrischen Anschluss mit Zugfederklemmen ausgestattet. Um Leitungen in die vorgesehenen runden Klemmtaschen einzuführen oder wieder zu lösen, drücken Sie die Zugfeder mit einem passenden Schlitzschraubendreher leicht nach unten. Dadurch öffnet sich der Klemmmechanismus und die Leitung kann sicher eingeführt bzw. entfernt werden.



Die Eingangsklemmen (weiß-orange) sind für Kabelquerschnitte von  $1,5 \text{ mm}^2$  bis  $2,5 \text{ mm}^2$  ausgelegt.

Die Ausgangsklemmen (grün) können Kabelquerschnitte von  $2,5 \text{ mm}^2$  bis  $6,00 \text{ mm}^2$  sicher aufnehmen.

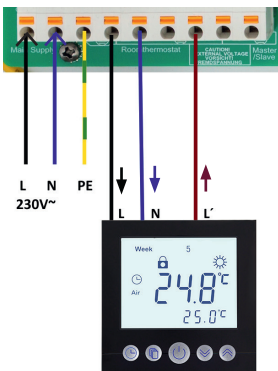
## Anschlussvarianten und Schaltmöglichkeiten

Der Transformator kann fest an die 230V-Netzspannung angeschlossen und auf unterschiedliche Weise geschaltet werden:

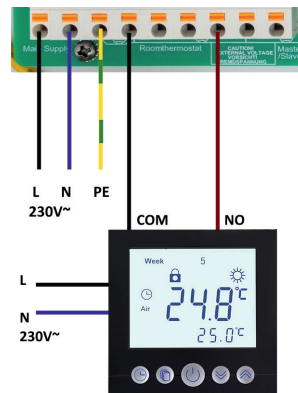
- 230V Festanschluss und Schaltung über einen Thermostaten mit 230-V-Schaltausgang (siehe Abb. 1)
- 230V Festanschluss und Schaltung über einen potentialfreien Schaltkontakt (siehe Abb. 2)
- Direkte Schaltung über einen 230-V-Thermostaten (siehe Abb. 3) – hierfür ist jedoch eine Drahtbrücke im Anschlussbereich zu setzen.

**Bitte beachten Sie die nachfolgenden Anschlusspläne, um die jeweils passende Verdrahtungsvariante korrekt umzusetzen.**

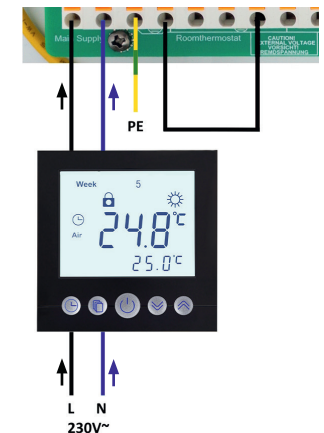
### 1 Schaltung über 230V Schaltkontakt



### 2 Potentialfreie Schaltung

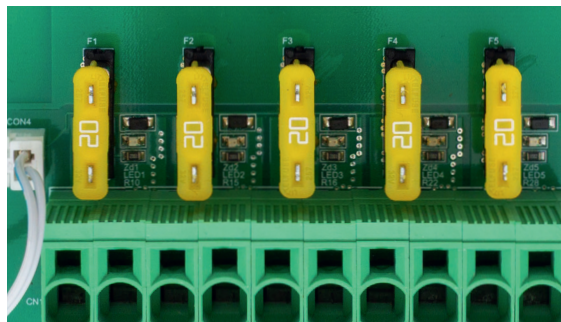


### 3 Direkte Schaltung



## 24V Transformator

An jedem 24V Transformator stehen 5 separate Ausgangsklemmenpaare zur Verfügung. Pro Anschluss (Ausgangsklemmenpaar 24V) dürfen max. 400 Watt Last angeschlossen werden. Die angeschlossene Gesamtleistung darf die Nennleistung des Transformators nicht übersteigen.



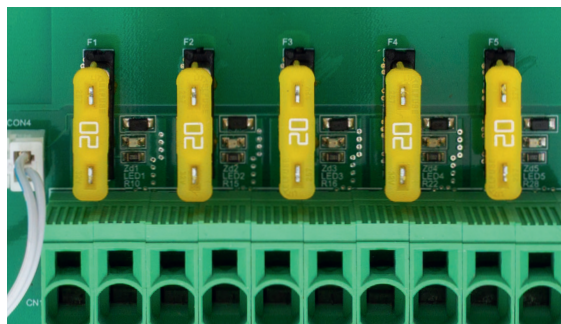
### Wichtig bei 24V Transformatoren:

! Anschlussleistung max. 400W je Kanal

! Gesamtleistung darf Nennleistung des Transformators nicht übersteigen

## 36V Transformator

An jedem 36V Transformator stehen 5 separate Ausgangsklemmenpaare zur Verfügung. Pro Anschluss (Ausgangsklemmenpaar 36V) dürfen max. 500 Watt Last angeschlossen werden. Die angeschlossene Gesamtleistung darf die Nennleistung des Transformators nicht übersteigen.



### Wichtig bei 36V Transformatoren:

! Anschlussleistung max. 500W je Kanal

! Gesamtleistung darf Nennleistung des Transformators nicht übersteigen

## Kaskadierung mehrerer Transformatoren

Es besteht die Möglichkeit, **mehrere** Transformatoren in Reihe zu verschalten (kaskadieren). Hierzu wird vom ersten geschalteten Trafo (Master) die Ausgangsklemme 8 (MS\* - Ausgang) zu den weiteren Transformatoren (Slave) durchgeschleift und dort auf die Eingangsklemme 7 (SK\* - Eingang) gelegt.

**Wichtig:** Alle kaskadierten Transformatoren sollten von der gleichen Sicherung bzw. Phase versorgt werden, da es ansonsten zu unerwünschten Fremdspannungen an den Anschlussklemmen des SK-Eingangs und des MS-Ausgangs kommen kann. Dadurch entsteht ein potenzielles Sicherheitsrisiko, welches zu einem Defekt der Trafo-Platine führen kann.

**Schließen Sie niemals mehrere Geräte ausgangsseitig parallel zusammen!**



### LED-Anzeigen und Fehlerdiagnose

Der Transformator verfügt auf der Gehäusevorderseite über 3 farbige LED-Anzeigen zur optischen Visualisierung des Betriebszustandes.

- **Grüne LED leuchtet konstant** = Betriebsbereit
- **Grüne LED blinkt** = Unzulässig niedrige / hohe Betriebsspannung
- **Gelbe LED leuchtet konstant** = Heizung eingeschaltet
- **Gelbe LED aus** = Heizung ausgeschaltet
- **Rote LED leuchtet konstant** = Störung, Temperaturschalter ist ausgelöst
- **Rote LED blinkt** = Eine Heizkreissicherung ist defekt
- **Alle LEDs blinken** = Fehler interner Temperatursensor

Sollte das Gerät **keine Funktion** oder eine **Fehlfunktion** aufweisen, können die folgenden Hinweise bei der Ursachenfindung und Behebung helfen. Führt keiner der aufgeführten Punkte zur Lösung, wenden Sie sich bitte an Ihren Vertragspartner oder eine qualifizierte Fachkraft.



Fehlerbild	Mögliche Ursache
<b>Heizbetrieb nicht aktiv</b> (gelbe LED aus)	Überprüfen Sie die Einstellungen am Raumthermostaten.
<b>Stromversorgung unterbrochen</b> (alle LEDs aus)	Überprüfen Sie alle Kabelverbindungen und Anschlüsse. Überprüfen Sie den Sicherungsautomaten des Stromkreises.
<b>Heizkreissicherung ausgelöst</b> (rot blinkende LED)	Überprüfen Sie die Heizkreissicherung und tauschen diese bei Bedarf gegen eine baugleiche Flachstecksicherung aus. Auf der Steuerplatine leuchtet zusätzlich eine rote LED-Anzeige am betroffenen Ausgangsklemmenpaar.
<b>Temperaturschalter ausgelöst</b> (konstant rot leuchtende LED)	<b>Temperatur übersteigt 130°C (+/- 5°C)</b> Überprüfen Sie die Temperatur des Transformators und sorgen für ausreichende Belüftung. Zum Quittieren trennen Sie das Gerät kurzzeitig von der Netzspannung.
<b>Überlast</b> (konstant rot leuchtende LED)	Überprüfen Sie den Eingangsstrom. Wenn dieser zu hoch ist, schaltet sich das Netzteil aus und startet automatisch nach 30 Minuten



Fehlerbild	Mögliche Ursache
<b>Unzulässige Betriebsspannung</b> (grün blinkende LED)	Die Eingangsspannung ist zu niedrig oder zu hoch (+/- 10% Abweichung zu 230V). Der Trafo schaltet sofort ab und automatisch wieder ein, sobald die Eingangsspannung wieder in den zulässigen Bereich zurückkehrt.
<b>Fehler interner Temperatursensor</b> (alle LEDs blinken)	Prüfen Sie, ob das Kabel des internen Temperatursensors korrekt auf die Klemme (OTP-TR) gesteckt ist. Sollten die LEDs weiterhin blinken, liegt ein Defekt des Sensors vor. Wenden Sie sich in diesen Fall an den Vertragspartner/Fachkraft

## Technische Daten

Die nachfolgenden Daten beziehen sich auf die **24V AC** Transformatoren:

# 24V

Modell	SL800-24/5	SL1200-24/5	SL1600-24/5	SL2000-24/5
<b>Leistung</b>	800 Watt	1200 Watt	1600 Watt	2000 Watt
<b>Eingangsspannung</b>	230V AC	230V AC	230V AC	230V AC
<b>Eingangsstrom</b>	3,7A	5,5A	7,3A	8,7A
<b>Frequenz</b>	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
<b>Ausgangsspannung</b>	24V AC	24V AC	24V AC	24V AC
<b>Ausgangsstrom</b>	33,3A / max 16,7A pro Kanal	50,0A / max 16,7A pro Kanal	66,7A/ max 16,7A pro Kanal	83,3A / max. 16,7A pro Kanal
<b>Anzahl Kanäle</b>	5	5	5	5
<b>Betriebstemperaturbereich</b>	-20 bis +30°C	-20 bis +30°C	-20 bis +30°C	-20 bis +30°C
<b>Schutzart</b>	IP20	IP20	IP20	IP20
<b>Schutzklasse</b>	1	1	1	1
<b>Schutzeinrichtungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Pri.: 6A Feinsicherung</li> <li>· Sek.: 5x 25A Stecksicherungen</li> <li>· Temperaturschalter 130°C</li> <li>· Einschaltstrombegrenzer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Pri.: 10A Feinsicherung,</li> <li>· Sek.: 5x 25A Stecksicherungen,</li> <li>· Temperaturschalter 130°C</li> <li>· Einschaltstrombegrenzer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Pri.: 10A Feinsicherung,</li> <li>· Sek.: 5x 25A Stecksicherungen,</li> <li>· Temperaturschalter 130°C</li> <li>· Einschaltstrombegrenzer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Pri.: 16A Feinsicherung,</li> <li>· Sek.: 5x 25A Stecksicherungen,</li> <li>· Temperaturschalter 130°C</li> <li>· Einschaltstrombegrenzer</li> </ul>
<b>Abmessungen (LxBxH)</b>	21,8x9,0x33,6 cm	21,8x9,0x33,6 cm	26,7x95x40,6 cm	26,7x95x40,6 cm
<b>Gewicht</b>	11,5 kg	14,0 kg	18,7 kg	20,6 kg
<b>Zertifizierung</b>	CE	CE	CE	CE



## Technische Daten

# 36 V

Die nachfolgenden Daten beziehen sich auf die **36V AC** Transformatoren:

Modell	SL500-36/5	SL1000-36/5	SL1500-36/5	SL2000-36/5	SL2500-36/5
Leistung	500 Watt	1000 Watt	1500 Watt	2000 Watt	2500 Watt
Eingangsspannung	230V AC	230V AC	230V AC	230V AC	230V AC
Frequenz (Hz)	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz
Eingangsstrom	2,17A	4,35 A	6,52 A	8,7 A	10,87 A
Ausgangsspannung	36V AC	36V AC	36V AC	36V AC	36V AC
Ausgangsstrom	13,9 A	27,8 A max 13,9A pro Kanal	41,7 A max 13,9A pro Kanal	55,6 A max 13,9A pro Kanal	69,4 A max 13,9A pro Kanal
Anzahl Kanäle	5	5	5	5	5
Betriebstemperaturbereich	-20 bis +30°C	-20 bis +30°C	-20 bis +30°C	-20 bis +30°C	-20 bis +30°C
Schutzart	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Schutzklasse	1	1	1	1	1
Schutzeinrichtungen	Pri.: 6A Feinsicherung Sek.: 5x 25A Stecksicherungen Temperaturschalter 130°C Einschaltstrombegrenzer	Pri.: 6A Feinsicherung, Sek.: 5x 25A Stecksicherungen, Temperaturschalter 130°C Einschaltstrombegrenzer	Pri.: 10A Feinsicherung, Sek.: 5x 25A Stecksicherungen, Temperaturschalter 130°C Einschaltstrombegrenzer	Pri.: 16A Feinsicherung, Sek.: 5x 25A Stecksicherungen, Temperaturschalter 130°C Einschaltstrombegrenzer	Pri.: 16A Feinsicherung, Sek.: 5x 25A Stecksicherungen, Temperaturschalter 130°C Einschaltstrombegrenzer
Abmessungen (LxBxH)	46x30x16 cm	46x30x16 cm	53,5x36x18 cm	53,5x36x18 cm	53,5x36x18 cm
Gewicht	8,8 kg	13,0 kg	19,1 kg	21,7 kg	24,5 kg
Zertifizierung	CE	CE	CE	CE	CE



## User Manual

ENG | Page 8 – 15

### Area of application

Our safety transformers serve as a reliable power supply for Mi-Heat carbon heating foils with an operating voltage of 24 V or 36 V. Ensure that the output voltage and maximum rated power of the transformer

are correctly designed for all connected consumers. The devices may only be operated within the power limits specified in the technical data and only in dry, enclosed rooms.

## Safety instructions and measures

### WARNING

- Installation and connection work may only be carried out by a qualified electrician.
- Only carry out assembly and wiring work when the power is switched off.
- Never cover the device! Installation in closed cavities without ventilation is not permitted (heat build-up).
- The total power of the connected consumers must not exceed the maximum output power of the transformer.
- Only operate in dry indoor areas. The installation site must be free of combustible materials.
- Do not operate the device if there is visible damage to the housing or cables.



## Further information

- Read the instructions thoroughly before use.
- Use the device for its intended purpose.
- Ensure that metal housings are connected to a protective earth conductor.
- Ensure adequate ventilation.
- Check the mains voltage against the type plate.
- Protect the device from moisture and dust.
- Carry out regular visual inspections for loose connections.
- Clean only with dry cloths, no liquids.
- Do not operate unattended within reach of children.



## Standards and protective devices

The transformer complies with European safety standards EN 61558-1 and EN 61558-2-6 and bears the CE mark. The device is equipped with a micro fuse on the primary side, while flat plug-in fuses are used on the secondary side to protect the connected low-voltage consumers. Please refer to the table at the end of this manual for the exact fuse values. A temperature switch with a 130 °C trigger temperature is integrated in the toroidal core, which automatically switches off the transformer in the event of overheating.

In addition, the device has an inrush current limiter that reduces the initially high inrush current, thereby protecting both the electrical components and the upstream circuit. A circuit breaker with tripping characteristic C must be provided.

## Preparation

Before installing the transformer, carefully remove the housing cover. On the inside of the cover, there is a grounding cable and a ribbon cable for the LED indicators.

### Carefully disconnect both connections:


- the grounding cable from the corresponding solder tab of the grounding point
- the ribbon cable from the LED indicator circuit board.
- Make sure to pull the cables straight and not to exert any tensile load on the cables or connectors.



## Installation

The transformer is designed for fixed wall mounting and must only be installed in a vertical position so that the ventilation openings face upwards and downwards. This is the only way to ensure proper air circulation. The device may only be installed in dry, enclosed rooms and must be protected from moisture, dust, liquids and vapours.

Ensure adequate ventilation at the intended installation site. The ventilation slots on the housing must not be covered or obscured, as this would impair heat dissipation and could lead to overheating. The permissible operating temperature range is between -20 °C and +30 °C.

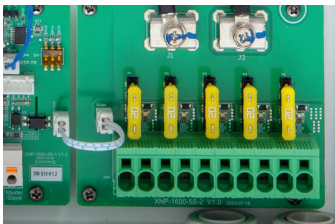
 **Please note that the transformer heats up noticeably during normal operation – this is due to its design and is normal.**

### There is a risk of injury from electric current!

- Before carrying out any electrical work, the power supply must be disconnected and secured against being switched on again.
- The device is not ready for operation in its delivery state and must first be connected by a qualified electrician.
- The electrical installation may only be carried out by competent persons in accordance with the applicable legal requirements.
- The installation must comply with national and/or local electrical regulations.
- A residual current device (rated residual current < 30 mA) is required for each circuit.



### Before opening the housing



*The input terminals (white-orange) are designed for cable cross-sections from 1.5 mm<sup>2</sup> to 2.5 mm<sup>2</sup>.*

*The output terminals (green) can safely accommodate cable cross-sections from 2.5 mm<sup>2</sup> to 6.00 mm<sup>2</sup>.*



make absolutely sure that the transformer is completely disconnected from the power supply. Work on the open device may only be carried out when it is disconnected from the power supply.

The transformer is equipped with tension spring terminals for electrical connection. To insert or remove cables from the round terminal pockets, press the tension spring down slightly with a suitable flat-head screwdriver. This opens the clamping mechanism and allows the cable to be inserted or removed safely.

## Connection variants and switching options

The transformer can be permanently connected to the 230V mains voltage and switched in different ways:

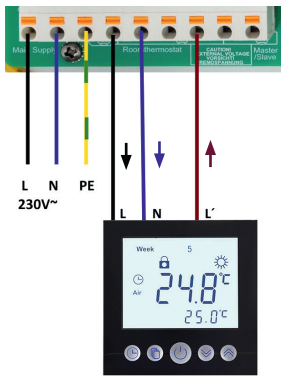
- 230V permanent connection and switching via a thermostat with 230V switching output (see Fig. 1)
- 230V fixed connection and switching via a potential-free switching contact (see Fig. 2)
- Direct switching via a 230V thermostat (see Fig. 3) – however, a wire bridge must be installed in the connection area for this.

**Please refer to the following connection diagrams to correctly implement the appropriate wiring variant.**

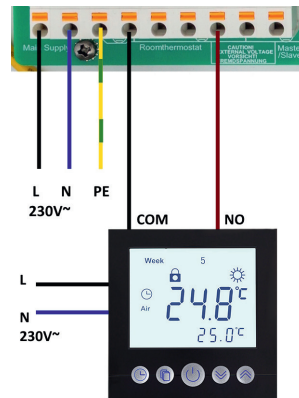
**Important note:** Using different fuses or phases for the room thermostat can result in unwanted external voltages at the connection terminals of the SK input and the MS output. **This creates a potential safety risk!**

**This creates a potential safety risk!**

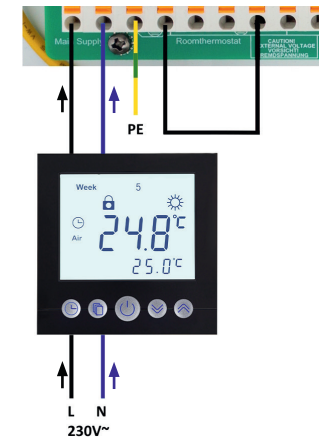
**1** Circuit via 230V Switch contact



**2** Potential-free circuit

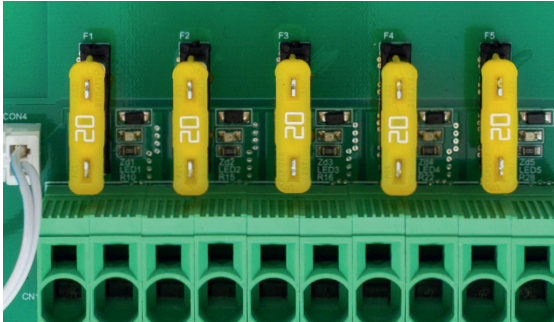


**3** Direct circuit



## 24V Transformator

Each 24V transformer has 5 separate output terminal pairs. A maximum load of 400 watts may be connected per connection (24V output terminal pair). The total connected power must not exceed the rated power of the transformer.

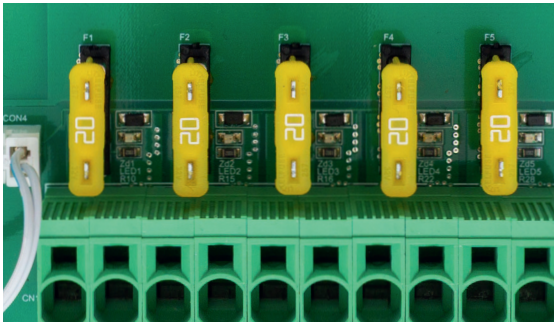


### Important for 24V transformers:

- ! *Maximum connected load 400W per channel*
- ! *Total power must not exceed the rated power of the transformer*

## 36V transformer

Each 36V transformer has 5 separate output terminal pairs. A maximum load of 500 watts may be connected per connection (36V output terminal pair). The total connected power must not exceed the rated power of the transformer.



### Important for 36V transformers:

- ! *Maximum connected load 500W per channel*
- ! *Total power must not exceed the rated power of the transformer*

## Cascading multiple transformers

It is possible to connect multiple transformers in series (cascade). To do this, the output terminal 8 (MS\* output) of the first connected transformer (master) is looped through to the other transformers (slaves) and connected to the input terminal 7 (SK\* input) there.

**Important:** All cascaded transformers should be supplied by the same fuse or phase, as otherwise undesirable external voltages may occur at the connection terminals of the SK input and the MS output. This creates a potential safety risk which could cause the transformer circuit board to fail.

**Never connect several devices in parallel on the output side!**



### LED indicators and fault diagnosis

The transformer has three coloured LED indicators on the front of the housing for visualisation of the operating status.

- **Green LED lit continuously** = ready for operation
- **Green LED flashing** = impermissibly low/high operating voltage
- **Yellow LED lights up continuously** = heating switched on
- **Yellow LED off** = heating switched off
- **Red LED lights up continuously** = fault, temperature switch has tripped
- **Red LED flashes** = a heating circuit fuse is defective
- ● ● **All LEDs are flashing** = Internal temperature sensor fault

If the device is **not working** or is **malfunctioning**, the following information may help you to identify and rectify the cause. If none of the points listed below provide a solution, please contact your contractual partner or a qualified specialist.



Error pattern	Possible cause
<b>Heating mode not active</b> (yellow LED off)	Check the settings on the room thermostat.
<b>Power supply interrupted</b> (all LEDs off)	Check all cable connections and terminals. Check the circuit breaker for the circuit.
<b>Heating circuit fuse tripped</b> (red flashing LED)	Check the heating circuit fuse and replace it with an identical flat plug fuse if necessary. A red LED indicator will also light up on the control board at the affected output terminal pair.
<b>Invalid operating voltage</b> (green flashing LED)	The input voltage is too low or too high ( $\pm 10\%$ deviation from 230V). The transformer switches off immediately and switches back on automatically as soon as the input voltage returns to the permissible range.
<b>Overload</b> (LED lit red continuously)	Check the input current. If it is too high, the power supply will switch off and restart automatically after 30 minutes.
<b>Temperature switch triggered</b> (LED lit red continuously)	<b>Temperature exceeds 130°C (<math>\pm 5^\circ\text{C}</math>)</b> Check the temperature of the transformer and ensure there is adequate ventilation. To reset, briefly disconnect the device from the mains supply.
<b>Internal temperature sensor fault</b> (all LEDs are flashing)	Check that the cable from the internal temperature sensor is correctly connected to the terminal (OTP-TR). If the LEDs continue to flash, the sensor is faulty. In this case, please contact your authorised dealer or a qualified technician.

## Technical specifications

# 24V

The following data refers to the **24V AC** transformers:

Model	SL800-24/5	SL1200-24/5	SL1600-24/5	SL2000-24/5
Power	800 Watt	1200 Watt	1600 Watt	2000 Watt
Input voltage	230V AC	230V AC	230V AC	230V AC
Input current	3.7A	5.5A	7.3A	8.7 A
Frequency (Hz)	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Output voltage	24V AC	24V AC	24V AC	24V AC
Output current	33.3A / max 16,7A per channel	50.0A / max 16,7A per channel	66.7A/ max 16,7A per channel	83.3A / max. 16,7A per channel
Number of channels	5	5	5	5
Operating temperature range	-20 until +30°C	-20 until +30°C	-20 until +30°C	-20 until +30°C
Degree of protection	IP20	IP20	IP20	IP20
Protection class	1	1	1	1
Protective devices	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Primary: 6A micro fuse</li> <li>· Secondary: 5x 25A plug-in fuses</li> <li>· Temperature switch 130°C</li> <li>· Inrush current limiter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Primary: 10A micro fuse</li> <li>· Secondary: 5x 25A plug-in fuses</li> <li>· Temperature switch 130°C</li> <li>· Inrush current limiter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Primary: 10A micro fuse,</li> <li>· Secondary: 5x 25A plug-in fuses</li> <li>· Temperature switch 130°C</li> <li>· Inrush current limiter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Primary: 16A micro fuse,</li> <li>· Secondary: 5x 25A plug-in fuses</li> <li>· Temperature switch 130°C</li> <li>· Inrush current limiter</li> </ul>
Dimensions (LxWxH)	21.8x9.0x33.6cm	21.8x9.0x33.6cm	26.7x95x40.6cm	26.7x95x40.6cm
Weight	11.5 kg	14.0 kg	18.7 kg	20.6 kg
Certification	CE	CE	CE	CE



## Technical specifications

# 36 V

The following data refers to the **36V AC** transformers:

Modell	SL500-36/5	SL1000-36/5	SL1500-36/5	SL2000-36/5	SL2500-36/5
Power	500 Watt	1000 Watt	1500 Watt	2000 Watt	2500 Watt
Input voltage	230V AC	230V AC	230V AC	230V AC	230V AC
Frequency (Hz)	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz
Input current	2,17A	4,35 A	6,52 A	8,7 A	10,87 A
Output voltage	36V AC	36V AC	36V AC	36V AC	36V AC
Output current	13,9 A	27.8 A max 13.9 A per channel	41.7 A max 13.9 A per channel	55.6 A max 13.9 A per channel	69.4 A max 13.9 A per channel
Number of channels	5	5	5	5	5
Operating temperature range	-20 until +30°C	-20 until +30°C	-20 until +30°C	-20 until +30°C	-20 until +30°C
Degree of protection	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Protection class	1	1	1	1	1
Protective devices	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Primary: 6A micro fuse</li> <li>· Secondary: 5x 20A plug-in fuses</li> <li>· Temperature switch 130°C</li> <li>· Inrush current limiter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Primary: 6A micro fuse</li> <li>· Secondary: 5x 20A plug-in fuses</li> <li>· Temperature switch 130°C</li> <li>· Inrush current limiter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Primary: 10A micro fuse,</li> <li>· Secondary: 5x 20A plug-in fuses</li> <li>· Temperature switch 130°C</li> <li>· Inrush current limiter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Primary: 16A micro fuse,</li> <li>· Secondary: 5x 20A plug-in fuses</li> <li>· Temperature switch 130°C</li> <li>· Inrush current limiter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Primary: 16A micro fuse,</li> <li>· Secondary: 5x 20A plug-in fuses</li> <li>· Temperature switch 130°C</li> <li>· Inrush current limiter</li> </ul>
Dimensions (LxWxH)	46x30x16 cm	46x30x16 cm	53.5x36x18 cm	53.5x36x18 cm	53.5x36x18 cm
Weight	8.8 kg	13.0 kg	19.1 kg	21.7 kg	24.5 kg
Certification	CE	CE	CE	CE	CE



# Manuel d'utilisation

FR | Page 16 – 22

## Domaine d'application

Nos transformateurs de sécurité servent d'alimentation électrique fiable pour les films chauffants Mi-Heat Carbon avec une tension de service de 24 V ou 36 V. Assurez-vous que la tension de sortie et la puissance nominale maximale du transformateur sont correctement dimensionnées pour tous les consommateurs connectés. Les appareils doivent être utilisés exclusivement dans les limites de puissance indiquées dans les caractéristiques techniques et uniquement dans des locaux secs et fermés.

## Consignes de sécurité et mesures à prendre

### AVERTISSEMENT

- Les travaux d'installation et de raccordement doivent être effectués uniquement par un **électricien qualifié**.
- Les travaux de montage et de câblage doivent être effectués uniquement lorsque **l'appareil est hors tension**.
- **Ne jamais recouvrir l'appareil!** Il est interdit de l'installer dans des cavités fermées sans ventilation (accumulation de chaleur).
- **La puissance totale** des consommateurs raccordés ne doit pas dépasser la puissance de sortie **maximale du transformateur**.
- Utiliser uniquement dans des locaux secs. Le lieu d'installation **doit être** exempt de matériaux inflammables.
- **Ne pas** mettre l'appareil en service si le boîtier ou les câbles présentent des **dommages visibles**.



## Remarques supplémentaires

- Lire attentivement le mode d'emploi avant la mise en service.
- Respecter l'utilisation conforme.
- S'assurer du raccordement du conducteur de protection sur les boîtiers métalliques.
- Veiller à une ventilation suffisante.
- Vérifier que la tension secteur correspond à celle indiquée sur la plaque signalétique.
- Protéger l'appareil de l'humidité et de la poussière.
- Effectuer régulièrement des contrôles visuels pour vérifier qu'aucun raccordement n'est desserré.
- Nettoyer uniquement à sec, sans utiliser de liquides.
- Ne pas laisser l'appareil sans surveillance à la portée des enfants.





## Normes et dispositifs de protection

Le transformateur est conforme aux normes de sécurité européennes **EN 61558-1** et **EN 61558-2-6** et porte le marquage **CE**. Le côté primaire de l'appareil est équipé d'un fusible fin, tandis que le côté secondaire est équipé de fusibles plats pour protéger les consommateurs basse tension connectés.

**Les valeurs exactes** des fusibles sont indiquées dans **le tableau** à la fin de ce mode d'emploi.

Un interrupteur thermique avec une température de déclenchement de 130 °C est intégré dans le noyau toroïdal et désactive automatiquement le transformateur en cas de surchauffe.

De plus, l'appareil dispose d'un limiteur de courant de démarrage qui réduit le courant de démarrage initialement élevé et protège ainsi à la fois les composants électriques et le circuit en amont.

Il convient de prévoir un disjoncteur automatique avec une caractéristique de déclenchement C

## Préparation

Avant de monter le transformateur, retirez délicatement le couvercle du boîtier. À l'intérieur du couvercle se trouvent un câble de mise à la terre et un câble plat pour les voyants LED.

### Débranchez délicatement les deux connexions :

- le câble de mise à la terre de la languette à souder correspondante du point de mise à la terre
- le câble plat de la carte des voyants LED.
- Veuillez à retirer les câbles bien droits et à ne pas exercer de traction sur les câbles ou les connecteurs.



## Installation

Le transformateur est prévu pour **un montage mural fixe** et doit être installé exclusivement en position verticale, de manière à ce que les ouvertures d'aération soient orientées vers le haut et vers le bas. C'est la seule façon de garantir une circulation d'air correcte. L'appareil doit être monté **exclusivement** dans des locaux secs et fermés et doit être protégé de l'humidité, de la poussière, des liquides et des vapeurs.

Veuillez à ce que le lieu de montage prévu soit suffisamment ventilé. Les fentes d'aération du boîtier ne doivent pas être recouvertes ou obstruées, car cela nuirait à la dissipation de la chaleur et pourrait entraîner une surchauffe. La plage de température de fonctionnement admissible est comprise entre -20 °C et +30 °C.



**Veuillez noter que le transformateur chauffe sensiblement en fonctionnement normal – cela est dû à sa conception et est tout à fait normal.**

### Risque de blessure par électrocution !

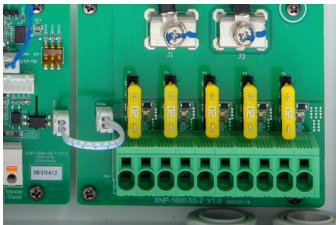
- Avant d'effectuer des travaux électriques, coupez l'alimentation électrique et sécurisez-la avant de la rétablir.
- L'appareil n'est pas prêt à l'emploi à la livraison et doit d'abord être raccordé par un électricien qualifié.
- L'installation électrique ne doit être effectuée que par des personnes compétentes, conformément aux dispositions légales en vigueur.



- L'installation doit être conforme aux réglementations électriques nationales et/ou locales.
- Un disjoncteur différentiel (courant nominal de défaut < 30 mA) est nécessaire pour chaque circuit électrique.

**Assurez-vous impérativement que le transformateur est complètement déconnecté de l'alimentation électrique avant d'ouvrir le boîtier. Les travaux sur l'appareil ouvert ne doivent être effectués que lorsque celui-ci est hors tension.**

Le transformateur est équipé de bornes à ressort pour le raccordement électrique. Pour insérer ou retirer des câbles dans les poches de serrage rondes prévues à cet effet, appuyez légèrement sur le ressort à l'aide d'un tournevis plat adapté. Le mécanisme de serrage s'ouvre alors et le câble peut être inséré ou retiré en toute sécurité.



Les bornes d'entrée (blanc-orange) sont conçues pour des sections de câble de 1,5 mm<sup>2</sup> à 2,5 mm<sup>2</sup>.

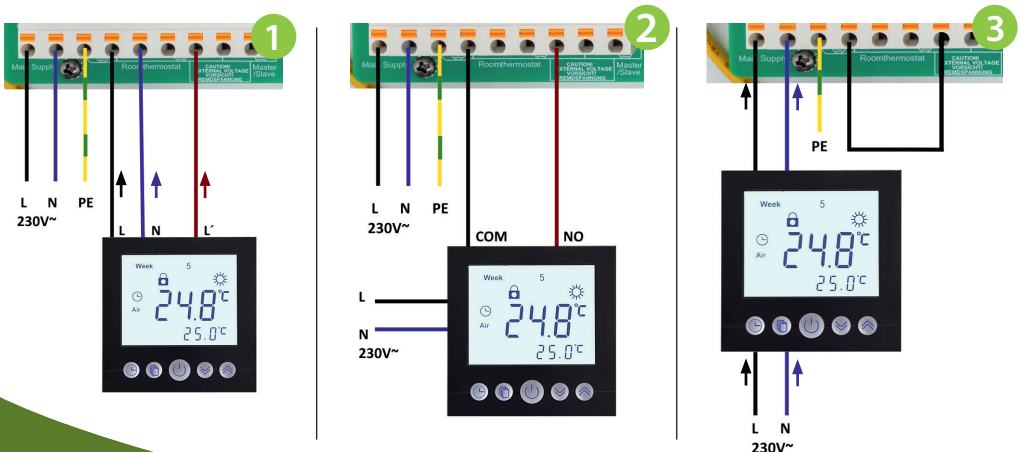
Les bornes de sortie (vertes) peuvent accueillir en toute sécurité des sections de câble de 2,5 mm<sup>2</sup> à 6,00 mm<sup>2</sup>.

## Variantes de raccordement et possibilités de commutation

Le transformateur peut être raccordé de manière fixe à la tension secteur 230 V et commuté de différentes manières :

- Raccordement fixe 230 V et commutation via un thermostat avec sortie de commutation 230 V (voir fig. 1)
- Raccordement fixe 230 V et commutation via un contact de commutation sans potentiel (voir fig. 2)
- Commutation directe via un thermostat 230 V (voir fig. 3) – pour cela, il faut toutefois placer un pont métallique dans la zone de raccordement

**Veillez respecter les schémas de raccordement suivants afin de mettre en œuvre correctement la variante de câblage appropriée.**



**1** Commutation via 230 V  
Contact de commutation

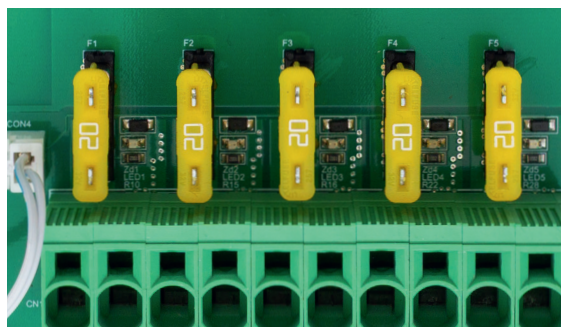
**2** Circuit sans  
potentiel

**3** Circuit  
direct

**Remarque importante:** l'utilisation de fusibles ou de phases différents pour le thermostat d'ambiance peut entraîner l'apparition de tensions parasites indésirables au niveau des bornes de raccordement de l'entrée SK et de la sortie MS. Cela représente un risque potentiel pour la sécurité.

### Transformateur 24 V

Chaque transformateur 24 V dispose de 5 paires de bornes de sortie séparées. Chaque connexion (paire de bornes de sortie 24 V) peut supporter une charge maximale de 400 watts. La puissance totale connectée ne doit pas dépasser la puissance nominale du transformateur.

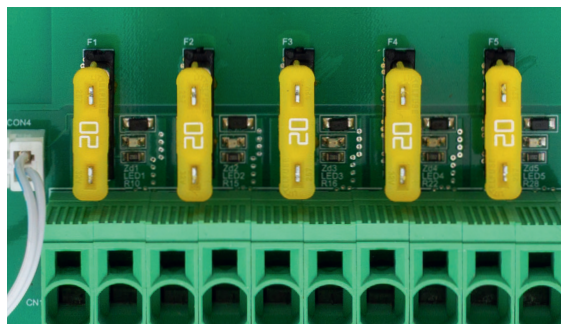


#### Important pour les transformateurs 24 V :

- ! Puissance connectée max. 400 W par canal
- ! La puissance totale ne doit pas dépasser la puissance nominale du transformateur

### Transformateur 36 V

Chaque transformateur 36 V dispose de 5 paires de bornes de sortie séparées. Une charge maximale de 500 watts peut être connectée par raccordement (paire de bornes de sortie 36 V). La puissance totale connectée ne doit pas dépasser la puissance nominale du transformateur.



#### Important pour les transformateurs 36 V:

- ! Puissance connectée max. 500 W par canal
- ! La puissance totale ne doit pas dépasser la puissance nominale du transformateur

## Cascade de plusieurs transformateurs

Il est possible de connecter **plusieurs** transformateurs en série (en cascade). Pour cela, la borne de sortie 8 (sortie MS\*) du premier transformateur connecté (maître) est bouclée vers les autres transformateurs (esclaves) et y est reliée à la borne d'entrée 7 (entrée SK\*).

**Important:** Tous les transformateurs en cascade doivent être alimentés par le même fusible ou la même phase, sinon des tensions parasites indésirables peuvent apparaître au niveau des bornes de raccordement de l'entrée BT et de la sortie MT. Cela représente un risque potentiel pour la sécurité.

**Ne raccordez jamais plusieurs appareils en parallèle côté sortie !**



### Affichages LED et diagnostic des erreurs

Le transformateur dispose de 3 voyants LED colorés sur la face avant du boîtier pour la visualisation de l'état de fonctionnement.

- **La LED verte reste allumée en permanence** = Prêt à l'emploi
- **La LED verte clignote** = Tension de service trop faible / trop élevée
- **La LED jaune reste allumée en permanence** = Chauffage allumé
- **LED jaune éteinte** = Chauffage éteint
- **La LED rouge reste allumée en permanence** = Dysfonctionnement, le thermostat s'est déclenché
- **LED rouge clignotante** = Un fusible du circuit de chauffage est défectueux.
- **Toutes les LED clignotent** = Erreur du capteur de température interne

Si l'appareil **ne fonctionne pas** ou présente un **dysfonctionnement**, les remarques suivantes peuvent vous aider à en déterminer la cause et à y remédier. Si aucune des solutions proposées ne fonctionne, veuillez vous adresser à votre partenaire contractuel ou à un spécialiste qualifié.



Profil d'erreur	Cause possible
<b>Chauffage inactif</b> (LED jaune éteinte)	Vérifiez les réglages du thermostat d'ambiance.
<b>Alimentation électrique coupée</b> (toutes les LED éteintes)	Vérifiez toutes les connexions et tous les raccordements des câbles. Vérifiez le disjoncteur automatique du circuit électrique.
<b>Disjoncteur du circuit de chauffage déclenché</b> (LED rouge clignotante)	Vérifiez le fusible du circuit de chauffage et remplacez-le si nécessaire par un fusible plat de construction identique. Sur la carte de commande, une LED rouge s'allume également au niveau de la paire de bornes de sortie concernée.
<b>Interrupteur thermique déclenché</b> (LED rouge clignotante)	Vérifiez la température du transformateur et assurez-vous que la ventilation est suffisante. Pour acquitter l'erreur, débranchez brièvement l'appareil de la tension secteur.
<b>Tension de service non autorisée</b> (LED verte clignotante)	En cas de tension secteur trop élevée, le transformateur se désactive. Dès que celle-ci se situe à nouveau dans la plage autorisée, l'appareil se remet automatiquement en marche au bout d'environ 10 secondes.

Profil d'erreur	Cause possible
<b>Surcharge</b> (LED rouge allumée en permanence)	Vérifiez le courant d'entrée. S'il est trop élevé, le bloc d'alimentation s'éteint et redémarre automatiquement après 30 minutes.
<b>Erreur du capteur de température interne</b> (toutes les LED clignotent)	Vérifiez si le câble de la sonde de température interne est correctement branché sur la borne (OTP-TR). Si les LED continuent de clignoter, cela signifie que la sonde est défectueuse. Dans ce cas, contactez votre partenaire contractuel ou un technicien spécialisé.

## Données techniques

Les données suivantes se réfèrent aux transformateurs **24 V CA**:

# 24V

Modèle	SL800-24/5	SL1200-24/5	SL1600-24/5	SL2000-24/5
Puissance	800 Watt	1200 Watt	1600 Watt	2000 Watt
Tension d'entrée	230V AC	230V AC	230V AC	230V AC
Courant d'entrée	3,7A	5,5A	7,3A	8,7A
Fréquence	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Tension de sortie	24V AC	24V AC	24V AC	24V AC
Courant de sortie	33,3A / max 16,7A par canal	50,0A / max 16,7A par canal	66,7A / max 16,7A par canal	83,8A / max. 16,7A par canal
Nombre de canaux	5	5	5	5
Plage de température de fonctionnement	-20 jusqu'à +30°C	-20 jusqu'à +30°C	-20 jusqu'à +30°C	-20 jusqu'à +30°C
Indice de protection	IP20	IP20	IP20	IP20
classe de protection	1	1	1	1
dispositifs de protection	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Pri. : 6 A Fusible fin</li> <li>· Sec. : 5 x 25 A Fusibles enfichables</li> <li>· Interrupteur thermique 130 °C</li> <li>· Limiteur de courant de démarrage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Pri. : 10 A Fusible fin</li> <li>· Sec. : 5 x 25 A Fusibles enfichables</li> <li>· Interrupteur thermique 130 °C</li> <li>· Limiteur de courant de démarrage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Pri. : 10 A Fusible fin</li> <li>· Sec. : 5 x 25 A Fusibles enfichables</li> <li>· Interrupteur thermique 130 °C</li> <li>· Limiteur de courant de démarrage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Pri. : 16 A Fusible fin</li> <li>· Sec. : 5 x 25 A Fusibles enfichables</li> <li>· Interrupteur thermique 130 °C</li> <li>· Limiteur de courant de démarrage</li> </ul>
Dimensions (L x l x H)	21,8x9,0x33,6 cm	21,8x9,0x33,6 cm	26,7x95x40,6 cm	26,7x95x40,6 cm
Poids	11,5 kg	14,0 kg	18,7 kg	20,6 kg
Certification	CE	CE	CE	CE



## Données techniques

Les données suivantes se réfèrent aux transformateurs **36V CA**:

# 36V

Modèle	SL500-36/5	SL1000-36/5	SL1500-36/5	SL2000-36/5	SL2500-36/5
Puissance	500 Watt	1000 Watt	1500 Watt	2000 Watt	2500 Watt
Tension d'entrée	230V AC	230V AC	230V AC	230V AC	230V AC
Fréquence (Hz)	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz
Courant d'entrée	2,17A	4,35 A	6,52 A	8,7 A	10,87 A
Tension de sortie	36V AC	36V AC	36V AC	36V AC	36V AC
Courant de sortie	13,9 A	27,8 A max 13,9A par canal	41,7 A max 13,9A par canal	55,6 A max 13,9A par canal	69,4 A max 13,9A par canal
Nombre de canaux	5	5	5	5	5
Plage de température de fonctionnement	-20 bis +30°C	-20 bis +30°C	-20 bis +30°C	-20 bis +30°C	-20 bis +30°C
Indice de protection	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
classe de protection	1	1	1	1	1
dispositifs de protection	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Primaire: fusible fin 6 A</li> <li>-Secondaire: 5 fusibles enfilables 20 A</li> <li>-Interrupteur thermique 130 °C</li> <li>- Limiteur de courant de démarrage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Primaire: fusible fin 6 A</li> <li>Secondaire: 5 fusibles enfilables 20A</li> <li>-Interrupteur thermique 130 °C,</li> <li>- Limiteur de courant de démarrage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prim.: fusible fin 10 A</li> <li>- Sec.: 5 fusibles enfilables 20 A</li> <li>- Interrupteur thermique 130 °C,</li> <li>- Limiteur de courant de démarrage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pri. : fusible fin 16 A,</li> <li>- Sec. : 5 fusibles enfilables 20 A</li> <li>- Interrupteur thermique 130 °C,</li> <li>- Limiteur de courant de démarrage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pri. : fusible fin 16 A,</li> <li>- Sec. : 5 fusibles enfilables 20 A</li> <li>- Interrupteur thermique 130 °C,</li> <li>- Limiteur de courant de démarrage</li> </ul>
Dimensions (L x l x H)	46x30x16 cm	46x30x16 cm	53,5x36x18 cm	53,5x36x18 cm	53,5x36x18 cm
Poids	8,8kg	13,0kg	19,1 kg	21,7kg	24,5 kg
Certification	CE	CE	CE	CE	CE





#### Hinweis zur Konformität

Das CE-Zeichen ist ein Freiverkehrszeichen, das sich ausschließlich an die Behörden wendet und keine Zusicherung von Eigenschaften beinhaltet

#### Note on conformity

The CE mark is a free trade mark that is intended exclusively for the authorities and does not imply any assurance of properties.

#### Remarque concernant la conformité

Le marquage CE est un marquage libre qui s'adresse exclusivement aux autorités et ne garantit aucune caractéristique.

#### Entsorgungshinweis

Dieses Gerät nicht im Hausmüll entsorgen! Elektronische Geräte sind entsprechend der Elektro- und Elektronik-Altgeräte-Richtlinie über die örtlichen Sammelstellen für Elektronik-Altgeräte zu entsorgen.

#### Disposal information

Do not dispose of this device in household waste! Electronic devices must be disposed of in accordance with the Waste Electrical and Electronic Equipment Directive at local collection points for waste electronic equipment.

#### Consignes d'élimination

Ne jetez pas cet appareil avec les ordures ménagères ! Les appareils électroniques doivent être éliminés conformément à la directive relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques dans les centres de collecte locaux pour déchets électroniques.

