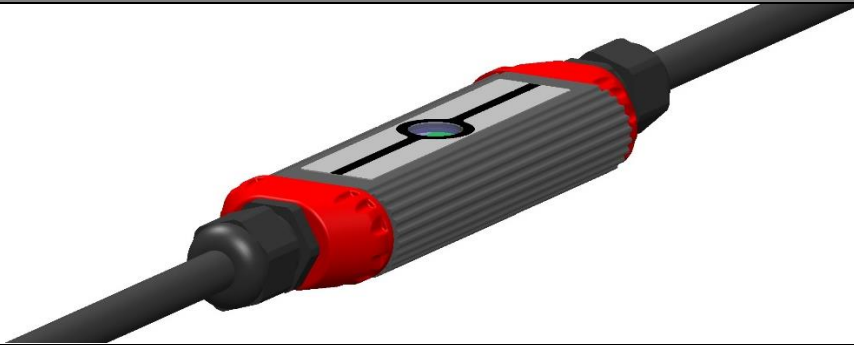


TEMPERATURREGLER / TEMPERATURE CONTROL UNIT – SERIES L-200



Technische Daten
Technical Data

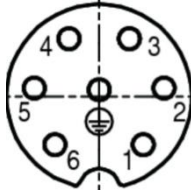
Nennspannung <i>Nominal Voltage</i>	12...48 V DC
Nennleistung bei 48 V <i>Nominal Output</i>	960 W
Max Ausgangsstrom <i>Rated Current</i>	L-210: max. 20 A L-230: max. 13 A L-250: max. 20 A
Interne Sicherung <i>Internal Fuse</i>	20 A
Thermischer Schutz <i>Thermal Protection</i>	+85 °C (Elektronik Temperatur, rückstellbar durch Spannungsunterbrechung) +85 °C (electronic temperature, resettable by power cycle)
Verpolungsschutz <i>Reverse-connection Protection</i>	Ja yes
Sensor <i>Sensor</i>	Pt100, Pt1000 und Typ K
Einstellbereich <i>Adjustment Range</i>	Pt100, Pt1000: -120 °C ... +850 °C Typ K: -200 °C ... +1350 °C
Statusanzeige <i>Display</i>	3-farbige LED zur Darstellung der verschiedenen Betriebszustände 3-coloured LED, signalling the operating modes
Regler Typ <i>Controller Type</i>	FAT (Fast-Adaptive-Tuning)
Toleranzband um Sollwert <i>Range around Setpoint</i>	±3 °K
Umgebungstemperatur <i>Ambient Temperature</i>	-20 °C ... +45 °C
Relative Feuchte <i>Relative Humidity</i>	0% - 100%

Schutzart <i>Protection Standard</i>	IP67 Gehäuse / <i>Housing</i>
Bedienung <i>Operation</i>	optional: über WRZF310N Bedienteil (bis zu 0,5 m Entfernung) <i>optional: via WRZF310N control unit (distance up to 0.5 m)</i>
Gewicht <i>Weight</i>	0,4 kg
Kabel Länge <i>Cable Length</i>	1,5 m Netz Zuleitung / <i>supply cable</i> 0,6 m Heizungs-Zuleitung / <i>heater cable</i>
L-210	Versorgung / <i>Supply</i> : Kabelenden offen / <i>open cable ends</i> Heizung / <i>Heater</i> : Kabelenden offen / <i>open cable ends</i>
L-230	Versorgung / <i>Supply</i> : Kabelenden offen / <i>open cable ends</i> Heizung / <i>Heater</i> : Amphenol ecomate C016 7 Pin
L-250	Versorgung / <i>Supply</i> : Kabelenden offen / <i>open cable ends</i> Heizung / <i>Heater</i> : Binder Series 694 5 Pin

Kabelfarben Versorgung / <i>Cable colors supply</i>	
Braun / <i>brown</i>	V+ DC
Blau / <i>blue</i>	V- DC
Gelb / <i>yellow</i> + grau / <i>grey</i>	Potentialfreier Signalkontakt / <i>potential free signal contact</i>
Schirm / <i>shield</i>	Schirm (verbunden mit Gehäuse) / <i>Shield (connected to case)</i>

L-210 - Kabelfarben Heizung / <i>Cable colors heater</i>	
Braun / <i>brown</i>	V+ Heizung / <i>Heater</i>
Blau / <i>blue</i>	V- Heizung / <i>Heater</i>
Rot / <i>red</i>	Sensor RTD; Sensor TC +
Weiß / <i>white</i>	Sensor RTD, Sensor TC -
Schirm / <i>shield</i>	Schirm (verbunden mit Gehäuse) / <i>Shield (connected to case)</i>
Kabel darf nicht gekürzt werden!	







L-230 - Standard Steckerbelegung / Standard plug arrangement


1	V+ Heizung / Line Heater	Steckeransicht / Connector drawing 
2	V- Heizung / Neutral lead Heater	
3	Nicht angeschlossen / Not connected	
4	Nicht angeschlossen / Not connected	
5	(r) Sensor RTD; Sensor TC +	
6	(w) Sensor RTD, Sensor TC -	
PE	Schirm / shielding	
Stecker darf nicht abgeschnitten werden!		

L-250 - Standard Steckerbelegung / Standard plug arrangement

1	V+ Heizung / Line Heater	Steckeransicht / Connector drawing 
2	V- Heizung / Neutral lead Heater	
3	(r) Sensor RTD; Sensor TC +	
4	(w) Sensor RTD, Sensor TC -	
PE	Schirm / shielding	
Stecker darf nicht abgeschnitten werden!		Heizkreis (max. 20 A) ist über interne Feinsicherung abgesichert Heater (max. 20 A) protected with internal fuse

Statusanzeige (3-farbige LED) Anzeige im Normalbetrieb
Status monitor (3-color-LED) Operating mode

Einschalten <i>Starting procedure</i>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Selbsttest, 1sek</div>  Nach dem Einschalten führt der Regler einen Selbsttest durch und leuchtet ca. 1 Sekunde lang weiß. Wenn alles in Ordnung ist, leuchtet die Anzeige für 0,3 s grün und heizt danach auf. Bei einer Fehlererkennung wird sofort der Fehler angezeigt: siehe Fehlerkennung.
	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Self-test, 1sec</div>  <i>After connecting to power the controller starts with a self-test: white LED on for 1 sec. Self-test successfully completed and controller starts heating: green LED on for 0.3 sec. If a failure is detected a fault signal will show up: see Fault Detection</i>
Aufheizphase <i>Heat-up phase</i>	<div style="display: flex; align-items: center;">     1Hz </div> Üblicherweise ist nach dem Einschalten die Solltemperatur noch nicht erreicht und die Anzeige blinkt langsam (1 Hz) blau. Dies bedeutet, dass die Heizung aktiv und die Solltemperatur noch nicht erreicht ist. <i>The heat-up phase continues until the set-point temperature has been reached: blue LED on/off with a frequency of 1 Hz.</i>

<p>Bei Solltemperatur <i>Set-point temperature reached</i></p>	 <p>Bei Erreichen der Sollwerttemperatur wechselt die Anzeige auf dauerhaft grün. Dadurch wird angezeigt, dass der Istwert innerhalb des Toleranzbandes des Sollwerts ist. <i>If the set-point is reached, the LED turns permanent green. This shows the current value is within range around the setpoint.</i></p>	
<p>Temperaturanzeige <i>Temperature monitor</i></p>	<p>Während des Betriebs wird die Temperatur ständig überwacht. Die LED ist dauerhaft grün, wenn der Istwert innerhalb des Toleranzbandes vom Sollwert liegt. Über oder unterhalb dieses Bereichs blinkt die LED mit einer Frequenz von 1Hz. Blau signalisiert zu kalt und Rot signalisiert zu heiß.</p>	<p><i>During operation the temperature is permanently under control. The LED remains green in range around the set-point temperature. Above and below this temperature range the LED starts to blink with a frequency of 1Hz. Blue signals too low and red too high temperatures.</i></p>
<p>Fehlererkennung und Blinksignale mit 4Hz bei Fehler <i>Fault Detection and Fast blinking signal of failures with a frequency of 4 Hz.</i></p>	<p>Beim Einschalten und während des Betriebs überwacht der Regler die Platinen-Temperatur, Elektronik-Versorgungsspannung und Sensorunterbrechung. Beim Auftreten eines Fehlers, wird die Heizung ausgeschaltet und der Fehler durch schnelles Blinken mit 4 Hz angezeigt. Der Regler kann nur durch Trennen und wieder anschließen von der Versorgung neu gestartet werden.</p>	<p><i>From start and during operation the controller is permanently checking PCB temperature, power supply and sensor break. If any failure occurs the controller stops heating (stand-by) and fast blinking indicates Error. Only after disconnecting from power supply and reconnecting, the controller will restart and continue operation.</i></p>
<p>Fehlerbehebung <i>Troubleshooting</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> Nach Überhitzung braucht der Regler Zeit zum Abkühlen. Wenn der Regler unter 85°C abgekühlt ist, kann er durch kurzes Trennen von der Versorgung neu gestartet werden. Aus Sicherheitsgründen führt jegliche kurze Unterbrechung der Sensorleitung zum Abschalten. <ol style="list-style-type: none"> <i>After over-heating, the PCB itself needs time to cool down. At lower temperatures < 85°C the controller can be restarted by a short disconnection from power.</i> <i>For security reasons, any short interruption of the sensor signal will lead to a stand-by of the controller.</i> 	