



Bedienungsanleitung





Regelanlage ST 310



ST 310

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	4
1.1.	Vorwort	4
1.2.	Lieferumfang	4
2.	Beschreibung Regelanlage	4
2.1.	Produktmerkmale	4
2.2.	Technische Informationen	5
2.3.	W-LAN-/WiFi-Eigenschaften zur Verbindung mit dem Regler	5
2.4.	Überblick über das Gerät	6
2.4.1.	Übersicht der Regelanlage	6
2.4.2.	Übersicht der Programmabschnitte	7
2.5.	Merkmale Stecker	7
2.6.	Pinbelegung Stecker	8
2.7.	Schutzbeschaltung Ofenschütz	8
3.	Sicherheitshinweise	8
3.1.	Allgemeine Hinweise	8
3.2.	Allgemeine Sicherheitshinweise	9
4.	Montage	10
4.1.	Allgemeiner Sicherheitshinweis	10
4.2.	Halter montieren	10
4.3.	Verbindungskabel anschließen	10
4.4.	Verlängerungskabel für Regelanlage	11
4.5.	Anmerkung zu Fremddöfen	11
5.	Betrieb & Bedienung	11
5.1.	Allgemeine Bedienung	11
5.1.1.	Regelanlage einschalten & ausschalten	11
5.1.2.	Tastensperre	12
5.1.3.	Kurzanleitung	12
5.1.4.	Datum & Uhrzeit einstellen	13
5.1.5.	INFO-Taste ⓘ	14
5.2.	Displayanzeigen nach dem Einschalten	15
5.2.1.	Displayanzeigen nach dem Einschalten	15
5.2.2.	Anzeige „Heizen“ im Brennbetrieb	15
5.3.	Brennprogramme	16
5.3.1.	Werkseitig eingestellte Programme (Keramik)	16
5.3.2.	Allgemeine Informationen zu Brennprogrammen	16
5.3.3.	Ablauf des Brennprogramms	17
5.4.	Regelanlage programmieren	18
5.4.1.	Brennprogramm verändern	18
5.4.2.	Programmierung der Heizraten „FULL“ & „END“	20
5.5.	Brennvorgang starten & stoppen	21
5.5.1.	Starten & Stoppen mit ▶■	21
5.5.2.	Allgemeine Hinweise	21
5.5.3.	Zusätzliche Funktionen	21
5.6.	Abkühlen/Ende des Brennvorgangs	22

6.	Hinweise zur Bedienung.....	22
6.1.	Brennvorgang.....	22
6.1.1.	Allgemeine Bedienung mit der Taste 	22
6.1.2.	Bedienung über die Taste  während des Brandes	23
6.1.3.	Programmverzögerung „to“	23
6.1.4.	Programm-Vorwärts-Funktion 	23
6.1.5.	Programm-Pause-Funktion 	24
6.2.	Bedienungshinweise.....	24
6.2.1.	Anpassen der Brennwerte im laufenden Brand	24
6.2.2.	Ofen heizt/kühlt zu langsam	25
6.2.3.	Ofenleistung abfragen	25
6.2.4.	Brandfortsetzung bei Netzausfall.....	25
6.2.5.	Programmspeicher	25
6.3.	SolarReady: Regelung „Hysterese“ für Photovoltaik-Anlagen	26
7.	Fehlermeldungen	26
7.1.	Allgemeine Beschreibung	26
7.2.	Displayanzeige	26
7.3.	Fehlermeldung abrufen.....	26
7.4.	Fehlermeldungen.....	27
7.5.	Fehlermeldung des Brennprogramms („Programmfehler“)	28
8.	Schnittstellen	28
8.1.	W-LAN Modul	28
8.1.1.	Allgemeine Beschreibung.....	28
8.1.2.	Kontrollanzeige „Datenübertragung“	28
8.1.3.	W-LAN-/WiFi-Eigenschaften zur Verbindung mit dem Regler	29
8.1.4.	Verbindung über W-LAN Router mittels WPS-Funktion herstellen.....	29
8.1.5.	Verbindung manuell mit W-LAN Router herstellen.....	30
8.2.	ROHDE myKiln App	32
8.2.1.	Allgemeine Informationen.....	32
8.2.2.	Regler in der ROHDE myKiln App anmelden („Access code“)	33
8.3.	USB-Schnittstelle	33
8.3.1.	Allgemeiner Sicherheitshinweis	33
8.3.2.	Allgemeine Beschreibung.....	33
8.3.3.	Eigenschaften der Schnittstelle	33
8.3.4.	USB-Stick stecken & entfernen.....	34
8.3.5.	Kontrollanzeige „Datenübertragung“	34
8.3.6.	Echtzeituhr-Funktion	34
8.3.7.	Hinweise zur Messwerterfassung.....	34
8.3.8.	Intervall der Messwerterfassung.....	35
8.3.9.	Format der Log-Datei.....	35
8.3.10.	Speichern auf USB-Stick	35
8.4.	ROHDEgraph	35
8.4.1.	Allgemeine Informationen.....	35
8.4.2.	Bedeutung der Regler-Status-Codes in ROHDEgraph.....	36
9.	Störungen.....	37
9.1.	Sicherheitshinweise	37
9.2.	Allgemeine Störungen	37
9.3.	Sicherung Regelanlage ersetzen	38
9.3.1.	Allgemeine Beschreibung.....	38
9.3.2.	Benötigtes Ersatzteil	38
9.3.3.	Sicherung ersetzen	38

10.	Parameterkonfiguration	39
10.1.	Allgemeine Beschreibung	39
10.2.	Verfügbare Parameter	39
10.3.	Parameter verändern	40
11.	Reinigung Regelanlage	40
11.1.	Allgemeiner Sicherheitshinweis	40
11.2.	Reinigungsanweisungen	41
12.	Entsorgung Regelanlage	41
13.	Zusätzliche Informationen	41
13.1.	Gewährleistungsbestimmungen	41
13.2.	Schutzrechte/Markennamen/Haftungsausschluss	41
14.	Konformitätserklärung	42

1. Einleitung

1.1. Vorwort

Mit der Regelanlage ST 310 haben Sie sich für eine hochwertige Steuerung für Ihren Ofen entschieden. Die Regelanlage ist durch die Verwendung neuester Technologien und stetiger Weiterentwicklung führend in dieser Klasse.

Nach dem Durchlesen dieser Bedienungsanleitung werden Sie mit allen wichtigen Funktionen der Regelanlage ST 310 vertraut sein.

Beachten Sie die Sicherheitshinweise des Ofenherstellers. Achten Sie darauf, dass die Regelanlage in ausreichendem Abstand vom Ofen montiert wird und keiner direkten Hitze vom Ofen ausgesetzt ist. Legen Sie die Regelanlage niemals auf dem Ofen ab.

Die in dieser Bedienungsanleitung abgebildeten Bilder dienen zur Erklärung der Funktionen und können teilweise vom tatsächlichen Produkt abweichen.

1.2. Lieferumfang

Nr.	Teil	Bemerkung
1	Regelanlage ST 310	Art je nach Ausführung abweichend
2	Halter Regelanlage	Befestigung am Ofen oder Wandmontage
3	Montagematerial für Halter	Befestigung am Ofen oder Wandmontage
4	USB-Stick	Datentransfer erfasster Messwerte
5	Bedienungsanleitung	

2. Beschreibung Regelanlage

2.1. Produktmerkmale

- Ideal für den Keramikbereich
- 1-Zonen-Steuerung
- 32 Programme
- 2 geregelte Aufheizrampen, 1 geregelte Haltezeit und 1 geregelte Abkühlrampe
- Haltezeiten bis zu 99:59h:min
- Heizraten zwischen 1 °C/h und 999 °C/h bzw. „FULL“
- Programmänderungen während des Ofenbetriebs möglich
- Tastensperre
- Programmstartverzögerung (Vorlaufzeit) bis zu 99:59h
- Programm-Pause-Funktion
- Programm-Vorwärts-Funktion
- Fortsetzung des Ofenbetriebs nach Netzausfall
- Anzeige des Energieverbrauchs
- Alarmfunktion mit Alarmton
- Temperaturanzeige wahlweise in °C oder °F
- Integriertes WLAN-Modul (WiFi) zum Verbinden mit einem Drahtlosnetzwerk und zur Nutzung der ROHDE myKiln App (siehe Abschnitte 8.1 & 8.2)
- USB-Schnittstelle zur Messwerterfassung (siehe Abschnitte 8.3 & 8.4)
- SolarReady: Optionale Regelung „Hysterese“ für Photovoltaik-/PV-Anlagen (siehe Abschnitt 6.3)

2.2. Technische Informationen

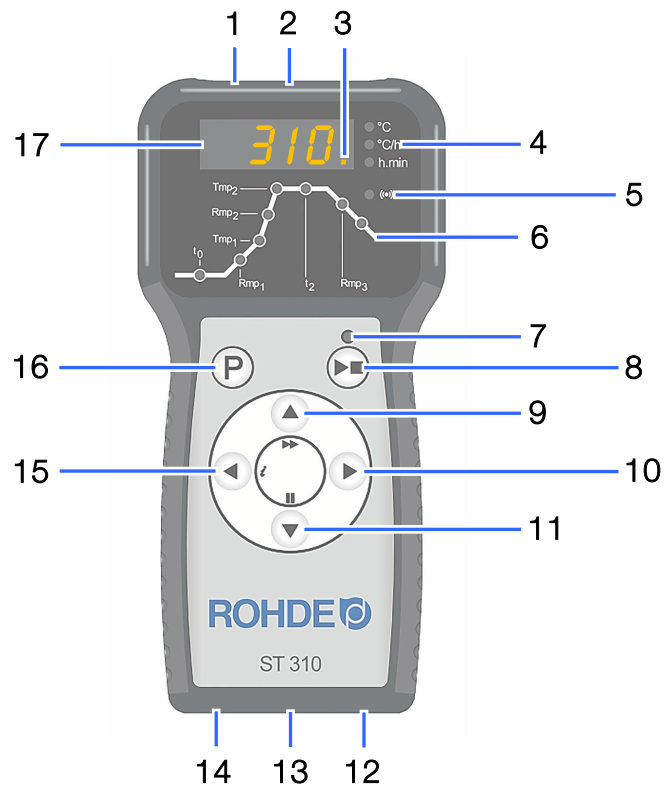
Information	Beschreibung
Schutzklasse	2
Verschmutzungsgrad	2
Schutzart	IP50
Versorgung	100-240V, AC, 50-60Hz, 1.0A
Sicherung	Feinsicherung, 0,5A, 5 mm x 20mm, träge, Keramik ROHDE Artikel-Nr. 704850
Umgebungstemperatur	-5°C bis +30°C
Gewicht	0,5kg
Gehäuse Dimensionen	Breite 80/68mm x Höhe 165mm x Tiefe 28mm
Material Gehäuse	Kunststoff, ABS, flammhemmend, UL 94V-0
Material Halter	Kunststoff, ABS, flammhemmend, UL 94V-0
Verbindungskabel	Länge 2m, Isolierung PU, CPC-14-Stecker
Thermoelement	Typ S (werkseitiger Standard)

2.3. W-LAN-/WiFi-Eigenschaften zur Verbindung mit dem Regler

W-LAN / WiFi Eigenschaften	
Unterstützte Frequenz	2,4GHz
Unterstützte Standards	802.11b / 802.11g / 802.11n (bei 2,4GHz)
Unterstützte Sicherheitsprotokolle	WEP / WPA / WPA2
Bitrate	bis zu 150Mbps (bei 802.11n und 2,4GHz)
Integrierte Einzelantenne	Ja
<u>Nicht</u> unterstützte Sicherheitsprotokolle	Open-WiFi / WPA2 Enterprise
Besonderheiten beim Zugang zum W-LAN/WiFi	Kein Zugang zu Verbindungen möglich zu, wenn: <ul style="list-style-type: none"> - eine „Acceptance Page“ (Bestätigung der Verbindung/Nutzungsbedingungen) nach dem Herstellen der Verbindung angeklickt werden muss, - oder zum Herstellen der Verbindung ein Username (Nutzername) und ein Passwort notwendig sind.

2.4. Überblick über das Gerät

2.4.1. Übersicht der Regelanlage



Pos.	Beschreibung
1	USB-Schnittstelle
2	Kontrollleuchte „USB-Stick am USB-Port eingesteckt“
3	Kontrollleuchte „Heizung aktiv“ (im Display blinkt ein oranger Bildpunkt auf)
4	Bildsymbole: „Temperatur (°C)“, „Heizrate/Abkühlrate (°C/h)“, „Zeit (h.min)“
5	Kontrollleuchte „Datenübertragung“
6	Übersicht Programmabschnitte (Erklärung siehe nachfolgender Abschnitt)
7	Kontrollleuchte „Programm läuft“
8	Start-/Stopp-Taste
9	Wert erhöhen (zusätzliche Funktion: „Programm-Vorwärts-Funktion“ durch Taste 3 Sekunden gedrückt halten)
10	Vorspringen/Vorwärts
11	Wert verringern (zusätzliche Funktion: „Programm-Pause-Funktion“ durch Taste im laufenden Programm drücken)
12	Netzschalter
13	Kabel mit CPC-14-Stecker (Verbindung zum Ofen)
14	Sicherung
15	Zurückspringen/Zurück (zusätzliche Funktion: „Info-Taste“)
16	Taste zur Auswahl des Programmspeichers
17	Hauptdisplay

2.4.2. Übersicht der Programmabschnitte

Auf der Vorderseite des Reglers finden Sie eine schematische Darstellung der Brennkurve. Sie setzt sich aus verschiedenen Programmabschnitten zusammen. Die Status-LED zeigt Ihnen dabei durch Blinken an, in welchem Programmabschnitt Sie sich befinden.

Abschnitt	Beschreibung	Abbildung
t_0	Vorlaufzeit	
Rmp_1	1. Aufheizrate	
Tmp_1	1. Umschaltpunkt	
Rmp_2	2. Aufheizrate	
Tmp_2	Endtemperatur	
t_2	Haltezeit der Endtemperatur	
Rmp_3	Abkühlrate	
Letzte Kontrollleuchte	Anzeige für das Programmende	

2.5. Merkmale Stecker

Die Regelanlage wird über einen 14-poligen Stecker an den Ofen angeschlossen. Die dafür vorgesehene schwarze 14-polige Steckdose befindet sich am Anschlusskasten des Ofens (Nähe elektrische Zuleitung).



2.6. Pinbelegung Stecker

Pin Nr.	X = belegt	Beschreibung	Ansicht Pinbelegung am Stecker
1	X	Thermoelement 1 (Typ S) +	
2	X	Thermoelement 1 (Typ S) -	
3	-	Nicht belegt	
4	-	Nicht belegt	
5	-	Nicht belegt	
6	-	Nicht belegt	
7	-	Nicht belegt	
8	X	Einspeisung L1 230V AC	
9	X	Einspeisung N	
10	-	Nicht belegt	
11	-	Nicht belegt	
12	X	Schaltausgang Sicherheitsschütz	
13	X	Schaltausgang Neutralleiter	
14	X	Schaltausgang Zone 1	

Hinweis:

- Jeder Schaltausgang kann maximal 250-300 mA bei 230 V schalten.
- Zum Schalten von Lasten muss an diesen Ausgängen unbedingt ein Relais verwendet werden.
- Die Belegung der passenden CPC-14-Steckdose kann je nach Brennofenhersteller unterschiedlich ausfallen! Bei Nichtbeachtung besteht die Gefahr von Schäden am Regler und Ofen.

2.7. Schutzbeschaltung Ofenschütz

Die Spule eines Ofenschützes sollte mittels eines Varistors entstört werden. Dazu muss der Varistor an jedem Schütz direkt über die Spulenklammern angeschlossen werden. ROHDE Brennöfen werden standardmäßig so ausgeliefert. Für Öfen von Fremdherstellern sind geeignete Produkte als Zubehör bei den Schütz-Herstellern erhältlich.

Achtung!

Werden die Schütze nicht über einen Varistor entstört, kann der Regler beschädigt werden.

3. Sicherheitshinweise

3.1. Allgemeine Hinweise

Halten Sie alle Sicherheits- und Warnhinweise für die Regelanlage ein und beachten Sie die Betriebsanleitung sowie die Informationen der Warnschilder für den Ofen, an dem die Regelanlage angeschlossen wird.

Bewahren Sie die Bedienungsanleitung der Regelanlage und die Betriebsanleitung des Ofens so auf, dass:

- die Anleitung allen Personen, die am Ofen arbeiten, stets zugänglich ist und
- die Anleitung sich stets in der Nähe des Ofens befindet.

3.2. Allgemeine Sicherheitshinweise

GEFAHR



Von schwersten Personen- und Sachschäden bis hin zum Tod als Folge der Missachtung dieser Bedienungsanleitung.

- ⇒ Beachten Sie die Vorgaben dieser Bedienungsanleitung!
- ⇒ Verwenden Sie die Regelanlage nur in technisch einwandfreiem Zustand!
- ⇒ Stellen Sie sicher, dass nur eine ordnungsgemäß angeschlossene Regelanlage in Betrieb genommen wird.
- ⇒ Beachten Sie die Betriebsanleitung des Ofens, an dem die Regelanlage angeschlossen werden soll.
- ⇒ Beachten Sie die Sicherheitshinweise des Ofenherstellers.

GEFAHR



Von schwersten Personen- und Sachschäden bis hin zum Tod durch Arbeiten mit einer nicht fachgerecht angeschlossenen Regelanlage und Ofen bzw. einer elektrisch defekten Regelanlage und Ofen.

- ⇒ Prüfen Sie den Ofen und die Regelanlage vor der ersten Inbetriebnahme und im Betrieb regelmäßig auf ordnungsgemäßen und einwandfreien Zustand.
- ⇒ Lassen Sie den Ofen und die Regelanlage wiederkehrend (mind. 1x jährlich) auf ordnungsgemäßen und einwandfreien Zustand prüfen.
- ⇒ Lassen Sie die Prüfungen ausschließlich von einer Elektrofachkraft durchführen.
- ⇒ Bei Schäden und Defekten nehmen Sie Regelanlage und Ofen nicht in Betrieb oder setzen Sie beides umgehend still.

GEFAHR



Von schwersten Personen- und Sachschäden bis hin zum Tod.

Trennen Sie den Ofen und die Regelanlage vor Installation, Reinigungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten von der Stromversorgung.

WARNUNG



Vor schweren Personen- oder Sachschäden durch eine falsch platzierte Regelanlage.

Achten Sie darauf, dass die Regelanlage niemals auf dem Ofen abgelegt werden darf, sondern nur in der dafür vorgesehen Halterung positioniert werden sollte. Der Regler darf keiner direkten Hitze vom Ofen durch Abluft oder thermischer Strahlung ausgesetzt werden.

VORSICHT



Vor Personen- und Sachschäden:

Geräte-Abdeckung nicht öffnen. Im Gehäuse befinden sich keine Teile, die vom Benutzer zu warten sind.

4. Montage

4.1. Allgemeiner Sicherheitshinweis

WARNUNG



Vor schweren Personen- oder Sachschäden durch eine falsch platzierte Regelanlage. Achten Sie darauf, dass die Regelanlage niemals auf dem Ofen abgelegt werden darf, sondern nur in der dafür vorgesehen Halterung positioniert werden sollte. Der Regler darf keiner direkten Hitze vom Ofen durch Abluft oder thermischer Strahlung ausgesetzt werden.

4.2. Halter montieren



- ⇒ Die Regelanlage wird mit einer passenden Halterung geliefert, welche am Ofen oder am Aufstellort (Nähe des Ofens oder Wandmontage) befestigt werden kann.
- ⇒ Der Halter wird mit 2 Schrauben befestigt.
- ⇒ Beachten Sie die Pfeilrichtung, während der Halter montiert wird (Pfeilrichtung = oben).
- ⇒ Legen Sie die Regelanlage niemals auf dem Ofen ab, sondern platzieren Sie diese nur im Halter.
- ⇒ Bei der Montage am Ofen wird die Halterung auf eine passende Regler-Befestigungsplatte oder an den Schaltkasten montiert. Beachten Sie dazu die Betriebsanleitung des Ofens.
- ⇒ Bei der Wandmontage wird der Halter direkt mit dem mitgelieferten Befestigungsmaterial an eine Wand in der Nähe des Ofens geschraubt.
- ⇒ Das passende Montagematerial ist im Lieferumfang enthalten.

4.3. Verbindungskabel anschließen

Schritt	Beschreibung	Ansicht Stecker
1	Stecken Sie den Stecker der Regelanlage in die Steckdose am Ofen ein.	
2	Stecker und Steckdose haben eine geometrische Kodierung, beide passen nur in einer bestimmten Position ineinander.	
3	Die breite Nase am Stecker muss sich oben in 12-Uhr-Stellung befinden, um in die breite Aussparung am Stecker, ebenfalls in 12-Uhr-Stellung, zu passen.	
4	Eventuell müssen Sie den Stecker etwas drehen, bis er vollständig in der Steckdose einrastet.	
5	Drehen Sie den äußeren Verschraubungsring am Stecker im Uhrzeigersinn fest.	

4.4. Verlängerungskabel für Regelanlage

- Wird die Halterung der Regelanlage am Aufstellort (Nähe Ofen oder Wandmontage) befestigt, kann das Verbindungskabel mittels Verlängerungskabel verlängert werden.
- Das Verlängerungskabel für die Regelanlage ist optional erhältlich und beträgt 2,5 Meter, 5 Meter oder maximal 10 Meter Länge.
- Anmerkung Verlängerungskabel und Umwelteinflüsse durch EMV:
 - Um die Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) zu erfüllen, sollte die Länge des Regler-Anschlusskabels eine Länge von 3 Metern nicht überschreiten.
 - Wird der Regler mit einem Verlängerungskabel an dem Ofen angesteckt, sollte gewährleistet sein, dass sich kein elektrisches Gerät in direkter Umgebung des Kabels befindet (Elektromagnetisches Streufeld). Bei der Temperaturregelung in der Regelanlage könnte sonst ein Genauigkeitsverlust von bis zu 3 °C eintreten.

4.5. Anmerkung zu Fremdöfen

Die Belegung der passenden CPC-14-Buchse am Ofen kann je nach Brennofenhersteller unterschiedlich ausfallen!

Achtung!

Wenn die Pin-Belegungen von Regler und Ofen nicht zueinander passen, besteht die Gefahr von Schäden am Regler und Ofen.

5. Betrieb & Bedienung

5.1. Allgemeine Bedienung

5.1.1. Regelanlage einschalten & ausschalten

Der Kippschalter zum Ein- und Ausschalten der Regelanlage befindet sich an der Unterseite des Gehäuses.

Regelanlage einschalten		Regelanlage ausschalten
Kippschalter auf Position „I“ stellen		Kippschalter auf Position „0“ stellen

5.1.2. Tastensperre

Schritt	Aktion	Displayanzeige
Tasten entriegeln		
1	Wird eine beliebige Taste gedrückt und „LOC“ erscheint im Display, sind die Tasten gesperrt.	LOC
2	Tasten ▲ und ▼ drücken und zum Entriegeln 5 Sekunden gedrückt halten, bis im Hauptdisplay „ULOC“ erscheint.	ULOC
Tasten verriegeln		
1	Tasten ▲ und ▼ drücken und zum Verriegeln 5 Sekunden gedrückt halten, bis im Hauptdisplay „LOC“ erscheint.	LOC
2	Wird eine beliebige Taste gedrückt und „LOC“ erscheint im Display, sind die Tasten gesperrt.	LOC

5.1.3. Kurzanleitung

Schritt	Aktion
Regler einschalten	
1	Schalten Sie das Gerät durch Betätigen des Kippschalters an der Unterseite ein und warten Sie die Anzeige der Ofentemperatur ab.
Brennprogramm aufrufen & starten bzw. beenden	
2	Überprüfen Sie vor jedem Programmstart die eingestellten Programmwerte.
3	Rufen Sie mit der Taste (P) die Brennprogramme auf.
4	Wählen Sie mit den Tasten ▼ oder ▲ das Brennprogramm aus.
5	Starten Sie mit der Taste (▶) das ausgewählte Brennprogramm. Die Kontrollleuchte über der Taste (▶) leuchtet.
6	Beenden Sie den Brennvorgang durch erneutes Drücken der Taste (▶). Die Kontrollleuchte über der Taste (▶) erlischt.
Brennprogramm verändern	
7	Rufen Sie mit der Taste (P) die Brennprogramme erneut auf.
8	Mit der Taste (▶) können Sie die Brenndaten erneut aufrufen.
9	Sie können die Brenndaten mit den Tasten ▼ oder ▲ verändern.
10	Drücken Sie die Taste (▶), um weiter zum nächsten Brennwert zu gelangen.
11	Mit der Taste (◀) können Sie zurück zum vorherigen Wert wechseln.
12	Mit der Taste (▶) können Sie den Programmiermodus verlassen und den Brennvorgang sofort starten, alle eingegebenen Änderungen werden automatisch gespeichert.

5.1.4. Datum & Uhrzeit einstellen

Allgemeine Informationen

- Im Regler ist eine batteriegepufferte Echtzeituhr für die Datums- und Uhrzeitanzeige verbaut.
- Schaltjahre werden berücksichtigt.
- Die Umstellung von der Sommer- auf die Winterzeit muss manuell durchgeführt werden.
- Die interne Batterie ist für eine Lebensdauer von circa 10 Jahren ausgelegt.

Datum & Uhr einstellen

Schritt	Display	Beschreibung	Bemerkung
Datum einstellen			
1		Schalten Sie die Regelanlage aus.	Sie dürfen während der Einstellung keinen Brennvorgang durchführen.
2		Drücken Sie die Taste ◀ und schalten Sie die Regelanlage ein.	
3		Halten Sie die Taste ◀ beim Einschalten gedrückt.	
4		Halten Sie die Taste ◀ nach dem Einschalten noch zirka 3 Sekunden gedrückt, bis das Datum erscheint. Das Datum wird im Hauptdisplay beginnend mit dem Jahr angezeigt.	Das Datum wird im Format „JJ.MM.TT“ angezeigt (Jahr.Monat.Tag), wobei nur „JJ.MM“ im Hauptdisplay zusammen erscheinen. Durch Weiterschalten mit der Taste ▶ erscheint „TT“ allein in einer neuen Anzeige im Hauptdisplay.
5		Nach dem Aufrufen blinkt zuerst der Zahlenwert für das Jahr.	
6	22.01	Wählen Sie mit der Taste ◀ oder ▶ die blinkende Zahl an.	
7	23.02	Ändern Sie mit den Tasten ▲ und ▼ den blinkenden Zahlenwert.	
8	23.02	Wechseln Sie mit der Taste ▶ vom Jahr zum Monat und vom Monat zum Tag.	
9	01	Der letzte Zahlenwert für den Tag des aktuellen Datums befindet sich nach dem Weiterschalten allein in einer neuen Anzeige im Hauptdisplay.	
10	01	Sie können nun entweder mit der Taste ▶ zur Einstellung der Uhrzeit Weiterschalten oder zirka 15 Sekunden warten. Die Anzeige der Regelanlage wird dann 2-3 Sekunden dunkel und die Regelanlage startet automatisch neu. Nach dem Neustart ist die Regelanlage wieder normal betriebsbereit.	Das Datum wird nach dem Neustart automatisch in der letzten Einstellung gespeichert.
Uhrzeit einstellen			
11	07.45	Drücken Sie die Taste ▶ in der blinkenden Tagesanzeige, um zur Uhrzeit zu gelangen.	Technisch bedingt ist zwischen der Anzeige von Stunden und Minuten im Display ein Punkt und kein „Doppelpunkt“ wie üblich bei Zeitangaben.
12		Nach dem Aufrufen blinkt zuerst der Zahlenwert für die Stunde.	

Schritt	Display	Beschreibung	Bemerkung
13	07.45	Wählen Sie mit der Taste ◀ oder ▶ die blinkende Zahl an.	
14	08.55	Ändern Sie mit den Tasten ▲ und ▼ den blinkenden Zahlenwert.	
15	22	Wechseln Sie mit der Taste ▶ von Stunde zu Minute und von Minute zu Sekunde.	
16	22	Der letzte Zahlenwert für die Sekunde der aktuellen Uhrzeit befindet sich nach dem Weiterschalten allein in einer neuen Anzeige im Hauptdisplay.	
17	22	Sie können nun entweder mit der Taste ▶ die Einstellungen für das Datum und die Uhrzeit speichern oder zirka 15 Sekunden warten. Die Anzeige der Regelanlage wird dann 2-3 Sekunden dunkel und die Regelanlage startet automatisch neu. Nach dem Neustart ist die Regelanlage wieder normal betriebsbereit.	Das Datum und die Uhrzeit werden nach dem Neustart automatisch in der letzten Einstellung gespeichert.

5.1.5. INFO-Taste ⓘ

Allgemeine Beschreibung:

Die INFO-Taste ⓘ kann jederzeit gedrückt werden, um zusätzliche Informationen zu erhalten. Dabei ist es egal, ob der Regler ein Programm ausführt oder nicht.

Hinweise:













- ⇒ Wird nachdem drücken der INFO-Taste ⓘ weiter keine Taste gedrückt, kehrt die INFO-Anzeige nach 10 Sekunden wieder zur normalen Anzeige zurück (aktuelle Ofentemperatur).
- ⇒ Die INFO-Anzeige kann sofort beendet werden, indem entweder die Taste ▶ oder ▼ oder ▲ gedrückt wird.

Bedienung:




INFO-Taste ⓘ	Beschreibung
Taste 1x gedrückt	Die maximale Temperatur des laufenden Programms wird angezeigt.
Taste 2x gedrückt	Die aktuell verbrauchte Energie in kWh wird angezeigt, dazu muss der Parameter P14 gesetzt und richtig eingegeben sein.
Taste 3x gedrückt	Der aktuelle Sollwert der Regelung wird angezeigt.
Taste 4x gedrückt	Der Regler kehrt zurück zur Ausgangsanzeige und zeigt wieder die aktuelle Temperatur an.

5.2. Displayanzeigen nach dem Einschalten

5.2.1. Displayanzeigen nach dem Einschalten

Schritt	Displayanzeige	Bildsymbol	Beschreibung
1	8.8.8.8.	<ul style="list-style-type: none">  °C  °C/hr  h.min 	<ul style="list-style-type: none"> • Nach dem Einschalten führt der Regler einen Display-Test durch. • Alle Kontrollanzeigen und Bildsymbole leuchten auf. • Ein kurzer Signalton ertönt.
2	F1.00	<ul style="list-style-type: none">  °C  °C/hr  h.min 	<ul style="list-style-type: none"> • Der Regler zeigt die Versionsnummer der integrierten Software an. • Bei der Kontaktaufnahme zur technischen Kundenbetreuung werden benötigt: <ul style="list-style-type: none"> – die Versionsnummer – die Seriennummer des Geräts
3	tC.S	<ul style="list-style-type: none">  °C  °C/hr  h.min 	<ul style="list-style-type: none"> • Nun wird die Einstellung des Thermoelementtyps angezeigt. • Der hier hinterlegte Typ muss dem des im Ofen verbauten Thermoelements entsprechen, d.h. Typ S, R, K oder N.
4	20	<ul style="list-style-type: none">  °C  °C/hr  h.min 	<ul style="list-style-type: none"> • Zuletzt wird die Ofentemperatur auf dem Display angezeigt. • Alle anderen beleuchteten Elemente sollten währenddessen nicht mehr leuchten.

5.2.2. Anzeige „Heizen“ im Brennbetrieb

Displayanzeige	Bildsymbol	Beschreibung
310.	<ul style="list-style-type: none">  °C  °C/hr  h.min 	Während des Brandes zeigt der orange leuchtende (Dezimal-) Punkt rechts neben der Temperaturanzeige („310“) an, dass der Ofen aufheizt.

5.3. Brennprogramme

5.3.1. Werkseitig eingestellte Programme (Keramik)

Die 4 voreingestellten Programme sind Empfehlungen und sollten entsprechend der von Ihnen verwendeten Materialien überprüft und angepasst werden. Im Regler stehen insgesamt bis zu 32 Programmplätze für eine individuelle Programmebelegung zur Verfügung.

Programm-Nr.	Beschreibung	Vorlaufzeit t_0 (h.min)	1. Aufheizrate Rmp_1 (°C/h)	1. Umschalttemp. Tmp_1 (°C)	2. Aufheizrate Rmp_2 (°C/h)	Endtemperatur Tmp_2 (°C)	Haltezeit der Endtemperatur t_2 (h.min)	Abkühlrate Rmp_3 (°C/h)
1	Einbrand 1050 °C	00.00	100	1050	FULL	1050	01.30	FULL
2	Schrühbrand 950 °C	00.00	60	600	100	950	00.00	FULL
3	Irdenware 1050 °C	00.00	150	900	100	1050	00.30	FULL
4	Steinzeug 1250 °C	00.00	150	900	60	1250	00.05	FULL
5-32	Frei zur individuellen Programmebelegung!							

Hinweis zu Programm Nr. 1:

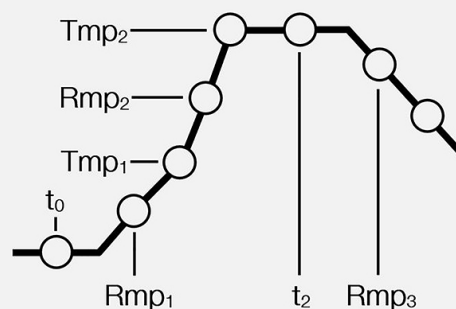
- ⇒ Das voreingestellte Programm Nr. 1 „Einbrand“, wird benutzt für:
 - das erste Einbrennen des Ofens nach Inbetriebnahme
 - nach dem Austausch neuer Heizelemente (Oxidationsbrand)
 - das Einbrennen neuen Besatzmaterials (Stützen und Platten)
- ⇒ Bei Benutzung des Programms Nr. 1 „Einbrand“, müssen die Zu- und Abluftöffnungen des Ofens geöffnet sein. Beachten Sie dazu auch die Betriebsanleitung des Brennofens.

5.3.2. Allgemeine Informationen zu Brennprogrammen

- Bei den 4 im Regler voreingestellten Programmen handelt es sich um einfache Beispielprogramme für den Schrüh-, Irdenware- und Steinzeugbrand. Diese Programme müssen vor dem Brand überprüft werden, um gegebenenfalls Brenntemperatur, Aufheizraten und Haltezeit an die verwendeten Materialien anzupassen.
- Im Regler stehen insgesamt bis zu 32 Programmplätze für eine individuelle Programmebelegung zur Verfügung. Die 4 voreingestellten Programme können auch frei durch persönlich gestaltete Programme ersetzt werden.
- Die individuellen Unterschiede hinsichtlich der verwendeten keramischen Massen, Engoben, Glasuren und Dekorfarben, des Typs und der Größe sowie der Leistung des verwendeten Ofens, des Besatzaufbaus, der Art und Menge der zu brennenden Ware sind zu vielfältig, um universell passende Empfehlungen aussprechen zu können.
- Um unnötigen Verschleiß an den Heizelementen und am Ofen zu vermeiden und um eine Wiederholbarkeit der Brennergebnisse zu erzielen, wird von ungeregelten Vollast-Aufheizrampen („FULL/SKIP“) abgeraten.

5.3.3. Ablauf des Brennprogramms

Nr.	Beschreibung	Bemerkungen
1	Nach Ablauf der Vorlaufzeit t_0 startet das Brennprogramm.	Wird keine Vorlaufzeit eingegeben, dann startet das Brennprogramm sofort.
2	Der Temperaturanstieg erfolgt mit der 1. eingegebenen und aufsteigenden Heizrate Rmp_1 bis zum 1. Umschaltpunkt Tmp_1 .	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Die Einstellung der Heizrate erfolgt in Werten zwischen 1 °C/h und 999 °C/h oder als „FULL“ (Vollastheizen) bzw. „END“ (Programmende). ⇒ Ist die eingegebene Temperatur Tmp_1 niedriger als die aktuelle Brennraumtemperatur, werden bei Programmstart automatisch Rmp_1 und Tmp_1 im Brennprogramm übersprungen und der Regler beginnt bei der 2. Aufheizrate Rmp_2.
3	Nach dem 1. Umschaltpunkt Tmp_1 wird mit der 2. eingegebenen und aufsteigenden Heizrate Rmp_2 (Aufheizen) fortgesetzt, bis der Ofen die Endtemperatur Tmp_2 erreicht.	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Die Einstellung der Heizrate erfolgt in Werten zwischen 1 °C/h und 999 °C/h oder als „FULL“ (Vollastheizen) bzw. „END“ (Programmende). ⇒ Die Eingabe der Temperatur erfolgt in Werten zwischen 0 °C und 1400 °C (abhängig vom Ofenmodell und dessen Maximaltemperatur).
4	Nach Erreichen der Endtemperatur Tmp_2 verweilt der Ofen auf dieser Temperatur, für die eingestellte Haltezeit t_2 .	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Die Eingabe der Haltezeit erfolgt in Werten zwischen 00:00 h (kein Halten) und 99:59 h. ⇒ In Abständen von 15 Sekunden erscheinen während der Haltephase auf dem Display abwechselnd die Ofentemperatur und die verbleibende Haltezeit.
5	Danach führt der Regler die Abkühlrate Rmp_3 bis zum Programmende aus.	



5.4. Regelanlage programmieren

5.4.1. Brennprogramm verändern

Nr.	Display	Bildsymbol	Bedeutung	Beschreibung
0	20	<input checked="" type="radio"/> °C <input type="radio"/> °C/hr <input type="radio"/> h.min	Kein Programm im Betrieb	<ul style="list-style-type: none"> Wird kein Brand ausgeführt, leuchten keine Kontrollanzeigen auf. Das Hauptdisplay zeigt die aktuelle Brennraumtemperatur an.
1	Pr. 1	<input type="radio"/> °C <input type="radio"/> °C/hr <input type="radio"/> h.min	Programmspeicher anwählen	Drücken Sie die Taste (P), um den Programmspeicher für die Brennprogramme anzuwählen.
2	Pr. 2	<input type="radio"/> °C <input type="radio"/> °C/hr <input type="radio"/> h.min	Programmnummer auswählen	<ul style="list-style-type: none"> Drücken Sie die Tasten (▲) und (▼), um die jeweilige Programmnummer auszuwählen. Drücken Sie die Taste (▶), um die jeweilige Programmnummer anzuwählen, welche verändert werden soll.
3	20	<input checked="" type="radio"/> °C <input type="radio"/> °C/hr <input type="radio"/> h.min	Brennraumtemperatur	Zuerst wird die aktuelle Brennraumtemperatur angezeigt.
4			Programmschritte zurück	<ul style="list-style-type: none"> Drücken Sie die Taste (◀), um einen Schritt zum vorherigen Wert zurück zu wechseln. Um eine neue Programmnummer aus dem Programmspeicher anwählen zu können, drücken die die Taste (◀), um bis zur „Brennraumtemperatur (Nr. 3)“ zurück zu wechseln und drücken Sie anschließend die Taste (P), um in den Programmspeicher zurückzukehren. Um die Programmierung weiter anzupassen, fahren Sie mit dem Schritt Nr. 5 fort.
5	20		Programmierung fortsetzen	Drücken Sie die Taste (▶), um den nächsten Programmschritt anzuwählen.
6	00.00	<input type="radio"/> °C <input type="radio"/> °C/hr <input checked="" type="radio"/> h.min	<p>Vorlaufzeit t_0 eingeben</p>	<ul style="list-style-type: none"> Drücken Sie die Tasten (▲) und (▼), um die Vorlaufzeit auszuwählen. Technisch bedingt ist zwischen der Anzeige von Stunden und Minuten im Display ein Punkt und kein „Doppelpunkt“ wie üblich bei Zeitangaben. Geben Sie keine Vorlaufzeit ein bzw. steht im Display „00.00“, startet das Brennprogramm sofort nach dem Sie die Taste (▶) gedrückt haben. Sie können Vorlaufzeiten bis zu „99.59 (h.min)“ eingeben. Drücken Sie die Taste (▶), um den nächsten Programmschritt anzuwählen.

Nr.	Display	Bildsymbol	Bedeutung	Beschreibung
7	150	<ul style="list-style-type: none"> ○ °C ● °C/hr ○ h.min 	<p>1. Aufheizrate Rmp₁ eingeben</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Drücken Sie die Tasten ▲ und ▼, um die Heizrate auszuwählen. • Die Heizrate erscheint im Hauptdisplay als: „1-999“ (°C/h), „FULL“ (maximale Heizrate) oder „END“ (Programmende). • Drücken Sie die Taste ►, um den nächsten Programmschritt anzuwählen.
8	600	<ul style="list-style-type: none"> ● °C ○ °C/hr ○ h.min 	<p>1. Umschaltunkt Tmp₁ eingeben</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Drücken Sie die Tasten ▲ und ▼, um die Temperatur auszuwählen. • Die Temperatur erscheint im Hauptdisplay als: „0-1400“ (°C). Diese ist abhängig vom Ofenmodell und dessen Maximaltemperatur. • Ist die eingegebene Temperatur Tmp₁ niedriger als die aktuelle „Brennraumtemperatur (Nr. 3)“, werden bei Programmstart automatisch Rmp₁ und Tmp₁ im Brennprogramm übersprungen und der Regler beginnt bei Rmp₂. • Drücken Sie die Taste ►, um den nächsten Programmschritt anzuwählen.
9	100	<ul style="list-style-type: none"> ○ °C ● °C/hr ○ h.min 	<p>2. Aufheizrate Rmp₂ eingeben</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Drücken Sie die Tasten ▲ und ▼, um die Heizrate auszuwählen. • Die Heizrate erscheint im Hauptdisplay als: „1-999“ (°C/h), „FULL“ (maximale Heizrate) oder „END“ (Programmende). • Drücken Sie die Taste ►, um den nächsten Programmschritt anzuwählen.
10	1000	<ul style="list-style-type: none"> ● °C ○ °C/hr ○ h.min 	<p>Endtemperatur Tmp₂ eingeben</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Drücken Sie die Tasten ▲ und ▼, um die Temperatur auszuwählen. • Die Temperatur erscheint im Hauptdisplay als: „0-1400“ (°C). Diese ist abhängig vom Ofenmodell und dessen Maximaltemperatur. • Drücken Sie die Taste ►, um den nächsten Programmschritt anzuwählen.
11	00.15	<ul style="list-style-type: none"> ○ °C ○ °C/hr ● h.min 	<p>Haltezeit der Endtemperatur t₂ eingeben</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Drücken Sie die Tasten ▲ und ▼, um die Haltezeit auszuwählen. • Technisch bedingt ist zwischen der Anzeige von Stunden und Minuten im Display ein Punkt und kein „Doppelpunkt“ wie üblich bei Zeitangaben. • Die Haltezeit erscheint im Hauptdisplay als: „00.00-99.59“ (h.min). • In Abständen von 15 Sekunden erscheinen während der Haltephase abwechselnd die Ofentemperatur und die verbleibende Haltezeit auf dem Display. • Drücken Sie die Taste ►, um den nächsten Programmschritt anzuwählen.

Nr.	Display	Bildsymbol	Bedeutung	Beschreibung
12	FULL	<ul style="list-style-type: none"> ○ °C ● °C/hr ○ h.min 	<p>Abkühlrate Rmp₃ eingeben</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Drücken Sie die Tasten ▲ und ▼, um die Abkühlrate auszuwählen. • Die Abkühlrate erscheint im Hauptdisplay als: „1-999“ (°C/h), „FULL“ (ungeregelte Abkühlrate) oder „END“ (Programmende). • Geben Sie bei der Abkühlrate „FULL“ ein, werden die Heizelemente ausgeschaltet und der Ofen beginnt natürlich abzukühlen. • Geben Sie bei der Abkühlrate kein „END“ (Programmende) ein, wird bei 150 °C die Temperaturkontrolle im Regler beendet und das Hauptdisplay zeigt daraufhin das Ende des Brandes an. Alternativ können Sie den Brand durch Drücken der Taste ► beenden. • Drücken Sie die Taste ►, um die Programmeingabe abzuschließen.
13	20	<ul style="list-style-type: none"> ● °C ○ °C/hr ○ h.min 	<p>Programmspeicher verlassen</p>	<p>Der Programmspeicher wird verlassen und der Regler springt im Hauptdisplay auf die Grundanzeige zurück.</p>

*Halten Sie die Taste ▲ oder ▼ bei der Eingabe gedrückt, um schnell zwischen den angezeigten Werten zu wechseln.

Hinweis:

- Der Regler speichert alle veränderbaren Werte der Brennkurve automatisch ab.
- Drücken Sie innerhalb von 20 Sekunden keine Tasten, kehrt der Regler automatisch zum Ruhedisplay zurück. Alle Änderungen werden sofort automatisch übernommen und gespeichert.
- Alternativ können Sie den Programmiermodus mit der Taste ► verlassen und den Brennvorgang sofort starten, alle eingegebenen Änderungen werden jedoch automatisch gespeichert.

5.4.2. Programmierung der Heizraten „FULL“ & „END“

Sie können bei der Eingabe der 1. Aufheizrate (Rmp₁), 2. Aufheizrate (Rmp₂) oder der Abkühlrate (Rmp₃) jeweils auch „FULL“ und „END“ programmieren.

„FULL“:

- ⇒ Bedeutet das schnellstmögliche Aufheizen oder unregelmäßige, natürliche Abkühlen bei ausgeschalteten Heizelementen.
- ⇒ Der Wert „FULL“ liegt einen Schritt über dem Wert „999 °C/h“. Halten Sie die Taste ▲ oder ▼ bei der Eingabe gedrückt, um schnell zwischen den angezeigten Werten zu wechseln.

„END“:

- ⇒ Beendet das Brennprogramm.
- ⇒ Das Brennprogramm endet mit der jeweiligen Aufheiz- oder Abkühlrate (Rmp_x), in der „END“ programmiert wurde. Geben Sie bei der Abkühlrate kein „END“ (Programmende) ein, wird bei 150 °C die Temperaturkontrolle im Regler beendet und das Hauptdisplay zeigt daraufhin das Ende des Brandes an. Alternativ können Sie den Brand durch Drücken der Taste ► beenden.
- ⇒ Nachdem „END“ programmiert wurde, können keine weiteren Programmschritte mehr ausgewählt werden.
- ⇒ Der Wert „END“ liegt einen Schritt unter dem Wert „1 °C/h“. Halten Sie die Taste ▲ oder ▼ bei der Eingabe gedrückt, um schnell zwischen den angezeigten Werten zu wechseln.

5.5. Brennvorgang starten & stoppen

5.5.1. Starten & Stoppen mit

Schritt	Beschreibung
Brennvorgang starten 	Starten Sie den Brennvorgang durch Drücken der Taste . Der laufende Brand wird durch die leuchtende Kontrollanzeige oberhalb der Taste signalisiert.
Brennvorgang stoppen 	Stoppen Sie den Brennvorgang durch Drücken der Taste . Sie können den Brennvorgang jederzeit vorzeitig durch erneutes Drücken der Taste beenden. Die Kontrollleuchte für den laufenden Brand oberhalb der Taste erlischt.

5.5.2. Allgemeine Hinweise

- ⇒ Vor dem Start wird empfohlen, dass Sie die Programmwerte mit der Taste prüfen.
- ⇒ Falls der Ofen in einer geregelten Rampe dem geforderten Anstieg nicht folgen kann, pausiert der Regler auf der Temperatur, bis der Brennofen die geforderte Soll-Temperatur wieder erreicht hat (die Kontrollleuchte über der Taste leuchtet während dieser Zeit weiter. Ist die Temperatur erreicht, wird die Rampe wieder fortgesetzt. Dieser Vorgang kann sich wiederholen, somit verlängert sich die tatsächliche Dauer der Rampe.
- ⇒ Wenn ein Ofen von mehreren Personen genutzt wird, ist es sinnvoll, schriftliche Aufzeichnungen über die verwendeten Brennprogramme zu führen und diese in der Nähe des Ofens aufzubewahren.

5.5.3. Zusätzliche Funktionen

Funktion	Beschreibung
Programmverzögerung „t ₀ “	Sie können die Programmverzögerung „t ₀ “ oder Vorlaufzeit nutzen, um das Brennprogramm zeitversetzt zu starten (zu einem bestimmten Zeitpunkt). Beachten Sie dazu den Abschnitt 6.1.3.
Programm-Vorwärts-Funktion 	Drücken und Halten Sie die Taste für 3 Sekunden, um während des Brandes zur Programm-Vorwärts-Funktion zu wechseln. Der Regler gibt einen kurzen Signalton ab und schaltet das laufende Programm sofort in den nächsten Abschnitt weiter. Beachten Sie dazu den Abschnitt 6.1.4.
Programm-Pause-Funktion 	Aktivieren Sie die Programm-Pause-Funktion durch Drücken und Halten (3 Sekunden) der Taste . Der Regler gibt zweimal einen kurzen Signalton ab, das laufende Programm pausiert und die aktuelle Ofentemperatur wird gehalten. Beachten Sie dazu den Abschnitt 6.1.5.

5.6. Abkühlen/Ende des Brennvorgangs

Nach erfolgreichem Brand wird der Ofen unter 150°C abgeschaltet und beginnt selbstständig abzukühlen.

Displayanzeigen:

Zustand	Display 1	Display 2	Programmabschnitt	Beschreibung
unter 150°C & über 40°C	149	H0L		<p>⇒ Solange die Ofentemperatur unter 150 °C und über 40 °C liegt, wechselt das Display alle 5 Sekunden zwischen der Displayanzeige 1 und 2 hin und her.</p> <p>⇒ Alternativ können Sie den Brand durch Drücken der Taste beenden.</p>
	°C °C/hr h.min	°C °C/hr h.min		
unter 40°C & Raumtemperatur	39	End		<p>⇒ Sobald der Ofen unter 40 °C abgekühlt ist, wechselt das Display alle 5 Sekunden zwischen der Displayanzeige 1 und 2 hin und her.</p> <p>⇒ Durch Drücken der Taste können Sie nun den Regler in den Ruhezustand versetzen. Damit ist der Regler bereit für einen neuen Brand (oder das Gerät kann anschließend abgeschaltet werden).</p>
	°C °C/hr h.min	°C °C/hr h.min		





6. Hinweise zur Bedienung

6.1. Brennvorgang

6.1.1. Allgemeine Bedienung mit der Taste






- ⇒ Starten Sie den Brennvorgang durch Drücken der Taste und der laufende Brand wird durch die Kontrollanzeige „Programm läuft“ oberhalb der Taste angezeigt.
- ⇒ Beenden Sie den Brennvorgang jederzeit durch erneutes Drücken der Taste und die Kontrollanzeige „Programm läuft“ oberhalb der Taste erlischt.
- ⇒ Starten Sie den Brennvorgang erneut durch Drücken der Taste . Beim Neustart beginnt das Brennprogramm wieder von Anfang an.
- ⇒ Nach einem Neustart können Sie mit der Programm-Vorwärts-Funktion (siehe Abschnitt 6.1.4.) die einzelnen Schritte im Programm überspringen, bis wieder der gewünschte Programmschritt vorhanden ist.

6.1.2. Bedienung über die Taste während des Brandes

- Drücken Sie die Taste  während des laufenden Brandes und der Brennvorgang wird abgebrochen (keine Pause).
- Drücken Sie die Taste  erneut und der Brennvorgang startet wieder, aber von Beginn des Brennprogramms an. Ist nun die aktuelle Ofentemperatur höher als die erforderliche Haltetemperatur, übernimmt der Regler automatisch das Abkühlen von der aktuellen Ofentemperatur auf die Haltetemperatur. Da dieser Vorgang ggf. nicht erwünscht ist, sollte die Taste  nur im Notfall zum Abbruch des Brennvorgangs verwendet werden.
- Während des Programmablaufs ist es möglich, das Programm zu pausieren oder zu ändern. Diese Vorgehensweise ist der Bedienung über Taste  vorzuziehen.

6.1.3. Programmverzögerung „t₀“


Sie können die Programmverzögerung „t₀“ oder Vorlaufzeit nutzen, um das Brennprogramm zeitversetzt zu starten (zu einem bestimmten Zeitpunkt).

- ⇒ Sie können die Vorlaufzeit bei der Programmierung des Brennprogramms festlegen.
- ⇒ Alternativ können Sie die Vorlaufzeit direkt nach Start des jeweiligen Programms eingegeben bzw. ändern, sofern Sie bei der Programmierung noch keine Vorlaufzeit eingegeben haben und die Vorlaufzeit "00.00" beträgt. Starten Sie dazu das Brennprogramm durch Drücken der Taste  und drücken Sie anschließend die Taste . Auf dem Hauptdisplay erscheint "00.00" und Sie können nun mit den Tasten  und  die Vorlaufzeit bis zum Start des Brandes einstellen.
- ⇒ Sie können die eingestellte Vorlaufzeit bei Bedarf überspringen und den Brennvorgang durch Anwählen der Programm-Vorwärts-Funktion  direkt starten (siehe nachfolgender Abschnitt).
- ⇒ Technisch bedingt ist zwischen der Anzeige von Stunden und Minuten im Display ein Punkt und kein „Doppelpunkt“ wie sonst bei Zeitangaben üblich.

Hinweis:

Die Vorlaufzeit für den zeitversetzten Start bei jedem Brennvorgang ist werkseitig auf „00.00“ eingestellt.

6.1.4. Programm-Vorwärts-Funktion

- Drücken und Halten Sie die Taste  für 3 Sekunden, um während des Brandes zur Programm-Vorwärts-Funktion zu wechseln.
- Der Regler gibt einen kurzen Signalton ab und schaltet das laufende Programm sofort in den nächsten Abschnitt weiter.
- Die Funktion bewirkt folgendes:
 - Befindet sich der Ofen in einer Rampenphase, schaltet der Regler bei aktueller Ofentemperatur weiter zur nächsten Rampenphase, zur Haltephase oder beendet den Brand.
 - Befindet sich der Ofen in einer Haltephase, geht der Regler zur Abkühlphase weiter oder beendet den Brand.
- Diese Programmänderungen wirken sich nur auf den aktuell ausgeführten Brand aus und werden nicht gespeichert.

6.1.5. Programm-Pause-Funktion

Allgemeiner Sicherheitshinweis:

WARNUNG



Vor schweren Sachschäden durch eine zu lange Haltezeit, nach Benutzung der Programm-Pause-Funktion.

- ⇒ Zu langes Halten bei hohen Temperaturen kann den Ofen beschädigen.
- ⇒ Mit der Programm-Pause-Funktion pausiert das Programm, die Temperatur wird im Ofen trotzdem weiter gehalten!
- ⇒ Zu langes Halten bei hohen Temperaturen kann das Brenngut beschädigen oder das Brennergebnis negativ beeinflussen.

Bedienung:

Schritt	Beschreibung	Bemerkung
Bedienung		
Programm-Pause-Funktion aktivieren	Aktivieren Sie die Programm-Pause-Funktion durch Drücken und Halten (3 Sekunden) der Taste .	Der Regler gibt zweimal einen kurzen Signalton ab, das laufende Programm pausiert und die aktuelle Ofentemperatur wird gehalten.
Programm-Pause-Funktion beenden	Beenden Sie die Programm-Pause-Funktion durch Drücken und Halten (3 Sekunden) der Taste .	Der Regler gibt einen kurzen Signalton ab, das pausierte Brennprogramm wird fortgesetzt.
Displayanzeige		
	Ist die Programm-Pause-Funktion aktiv, erscheinen alle 5 Sekunden auf dem Display abwechselnd die Ofentemperatur und eine durchlaufende Anzeige „PAUSED“. Der Regler gibt währenddessen zweimal einen kurzen Signalton ab.	<ul style="list-style-type: none"> • Der Programmablauf wird ausgesetzt und der Ofen wird bei der aktuellen Temperatur gehalten. • Die Pause-Funktion endet automatisch nach einem voreingestellten Zeitraum. • Werkseitig ist die Funktion auf 2h eingestellt.

6.2. Bedienungshinweise

6.2.1. Anpassen der Brennwerte im laufenden Brand



Während des Programmverlaufs können Sie mit dem Regler bestimmte Brennwerte verändern:

- Mit der Taste können Sie den gewünschten Parameter während des Brennvorgangs auswählen.
- Der Brennwert wird auf dem Hauptdisplay dargestellt und Sie können den Wert wie gewohnt mit den Tasten und anpassen.
- Sie können nur die Werte der aktuell ausgeführten oder der noch auszuführenden Programmschritte verändern. Währenddessen läuft der Brennvorgang normal weiter.
- Erfolgt während der nächsten 20 Sekunden kein Tastendruck, kehrt der Regler zum laufenden Display zurück (oder sofort, nachdem „END“ auf dem Display erscheint).
- Diese Programmänderungen werden gespeichert und stehen für anschließende Brennvorgänge zur Verfügung.

6.2.2. Ofen heizt/kühlt zu langsam

- Bei zu hoch eingegebenem Temperaturanstieg, welchem der Ofen nicht folgen kann, geht die Regelanlage in Vollast und setzt erst mit der nächsten Rampe oder mit dem nächsten Programmschritt fort, sobald der Ofen die gewünschte Temperatur erreicht hat.
- Bei zu hoch eingegebener Abkühlrate, welcher der Ofen nicht folgen kann, geht die Regelanlage in Nulllast und setzt erst nach einer Wartezeit mit der nächsten Rampe oder dem nächsten Programmschritt fort, d.h. sobald der Ofen die gewünschte Temperatur erreicht hat.

6.2.3. Ofenleistung abfragen

- In Abständen von 30 Sekunden (bei Installation einstellbar) berechnet der Regler die vom Brennofen benötigte Energiemenge.
- Vorteil für den Nutzer ist, dass am Ende des Brandes die verbrauchte Leistung angezeigt werden kann.
- Bevor der Regler die benötigte Energiemenge in Kilowatt anzeigen kann, muss der Parameter Nr. 14 (siehe Abschnitt 10.) mit der Ofenleistung gesetzt werden.
- Die Verbrauchswerte können nur während des aktuellen Brandes oder am Ende der Brennkurve abgerufen werden. Wird der Regler ausgeschaltet oder ein neues Programm gestartet, werden die Verbrauchswerte gelöscht.
- Abrufen der benötigte Energiemenge in Kilowatt (Verbrauchswerte):
Drücken und halten Sie die Taste  (neben dieser Pfeiltaste ist ein kleines „i“  abgebildet).

6.2.4. Brandfortsetzung bei Netzausfall

Szenario	Beschreibung
Netzausfall während des Brandes	Der Brand kann nach dem Netzausfall durch den Regler automatisch weitergeführt werden.
Netzausfall während der Vorlaufzeit	Der Programmstart verzögert sich um die verbleibende Vorlaufzeit bei Wiederkehr der Netzspannung.
Netzausfall während der Rampenphase	Der Regler kehrt zur vorher ausgeführten Rampe zurück.
Netzausfall während der Haltephase	Der Regler geht bei eingestellter Heizrate zur Haltetemperatur und führt dann die verbleibende Haltezeit aus.

6.2.5. Programmspeicher

Sobald der Regler ausgeschaltet wird, werden alle Programme und notwendigen Daten gespeichert und bleiben auch nach dem Ausschalten des Reglers erhalten.

6.3. SolarReady: Regelung „Hysterese“ für Photovoltaik-Anlagen

Die Regelanlage ST 310 ist werkseitig für die Regelung eines Brennofens vorgesehen, welcher mit elektrischer Energie aus zentraler Netzversorgung vorgesehen ist (PID). Wird am Aufstellort elektrische Energie durch eine Photovoltaik-/PV-Anlage zur Verfügung gestellt, um den Brennofen zu betreiben, ist die werkseitige Regelung (PID) möglicherweise nicht ausreichend geeignet. Es könnte sinnvoll sein, die optionale Regelung „Hysterese“ für Photovoltaik-/PV-Anlagen im Regler ST 310 zu konfigurieren. Dies trifft vor allem zu, wenn bei der Photovoltaik-/PV-Anlage noch zusätzlich ein Speicherakku (Stromspeicher/Batteriespeicher) vorhanden ist.

Wenn Sie eine Photovoltaik-/PV-Anlage benutzen, um Ihren Brennofen zu betreiben und eine Beratung zum optimalen Regelverhalten der Regelanlage ST 310 wünschen, kontaktieren Sie den Hersteller.

Die Konfiguration der optionalen Regelung „Hysterese“ für Photovoltaik-/PV-Anlagen kann ohne Austausch der Regelanlage ST 310 erfolgen, jedoch muss das Gerät unter Umständen für das Konfigurieren zum Hersteller eingeschickt werden oder es wird ein möglicher Service-Termin am Einsatzort notwendig.

7. Fehlermeldungen

7.1. Allgemeine Beschreibung

Die Regelanlage erkennt ein Problem und reagiert entsprechend mit einem Alarmton und einer Fehlermeldung auf dem Display.



Hinweis:

- Jede der aufgeführten Fehlermeldungen führt zum Abbruch des Brennvorgangs. Der Abbruch des Brennvorgangs soll den Ofen vor Schäden schützen.
- Ein Alarm wird einmal pro Sekunde ausgegeben.
- Trennen Sie den Regler vor einem Neustart von der Stromversorgung und beauftragen Sie eine Elektrofachkraft oder den Servicetechniker mit der Überprüfung des Fehlers, sofern Sie das Problem mit den zuvor aufgeführten Angaben zur Fehlerbehebung nicht selbst beseitigen können.

7.2. Displayanzeige

Im Hauptdisplay erscheinen abwechselnd die Fehlermeldung und die Ofentemperatur.

7.3. Fehlermeldung abrufen

Schritt	Tätigkeit	Bemerkung
1	Drücken Sie die Taste  , um weitere Details zum Fehler anzuzeigen.	Beim ersten Tastendruck erscheint die maximale Brenntemperatur, die während des Brandes erreicht wurde.
2	Drücken Sie die Taste  erneut, um die Dauer der Fehlermeldung anzuzeigen.	Die Alarmfunktion schaltet stumm.

7.4. Fehlermeldungen

Display	Beschreibung	Fehlerursache/Fehlerbehebung										
<i>Err. 0</i>	Interner Datenfehler	Technischer Service notwendig: Der Regler kann vor Ort nicht repariert werden und muss zur Reparatur zum Hersteller gesandt werden.										
<i>Err. 1</i>	<p>Temperaturanstieg trotz Vollastheizens zu gering:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ofen heizt nicht bzw. zu langsam • Ofen folgt nicht dem gewünschten Temperaturanstieg • Der Ofen läuft seit 15 Minuten auf Vollast, der Temperaturanstieg beträgt jedoch weniger als 2 °C 	<ul style="list-style-type: none"> • Ofentür oder Ofendeckel nicht vollständig geschlossen • Defekter Türschalter • Türschalter muss angepasst werden • Stromkreis der Heizelemente unterbrochen • Heizelemente überaltert • Netzphase ausgefallen • Schütz defekt 										
<i>Err. 2</i>	Thermoelement bzw. Verkabelung für Thermoelement unterbrochen	<ul style="list-style-type: none"> • Thermoelement und Zuleitung kontrollieren • Thermoelement bei Bedarf ersetzen 										
<i>Err. 3</i>	Thermoelement verpolt	<ul style="list-style-type: none"> • Ofentemperatur scheinbar unter -40°C • Fehler durch falsche Installation • Kontrolle der Verdrahtung 										
<i>Err. 4</i>	<p>Ofen kühlt zu langsam ab:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ofen kühlt nicht bzw. kühlt zu langsam ab. • Ofen läuft 30 Minuten auf Nulllast, der Temperaturabfall beträgt jedoch weniger als 1°C. 	<ul style="list-style-type: none"> • Schütz defekt (Kontakte evtl. verschweißt) • Thermoelementanschluss unterbrochen oder zu hoher Widerstand 										
<i>Err. 5</i>	<p>Eingestellte Ofentemperatur überschritten:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Gewünschte Temperatur</th> <th>Zulässige Überschreitung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>unter 100 °C</td> <td>+60 °C</td> </tr> <tr> <td>über 100 °C, unter 200 °C</td> <td>+50 °C</td> </tr> <tr> <td>über 200 °C, unter 600 °C</td> <td>+30 °C</td> </tr> <tr> <td>über 600 °C</td> <td>+20 °C</td> </tr> </tbody> </table>	Gewünschte Temperatur	Zulässige Überschreitung	unter 100 °C	+60 °C	über 100 °C, unter 200 °C	+50 °C	über 200 °C, unter 600 °C	+30 °C	über 600 °C	+20 °C	<ul style="list-style-type: none"> • Die Ofentemperatur weicht um einen voreingestellten Grenzwert von der gewünschten Temperatur ab. • Die Ursache der Übertemperatur muss festgestellt werden. • Der Schaltschütz ist möglicherweise ohne Funktion (Schütz hängt/Schaltschütz austauschen).
Gewünschte Temperatur	Zulässige Überschreitung											
unter 100 °C	+60 °C											
über 100 °C, unter 200 °C	+50 °C											
über 200 °C, unter 600 °C	+30 °C											
über 600 °C	+20 °C											
<i>Err. 6</i>	Maximale Dauer des Brennvorgangs überschritten	<ul style="list-style-type: none"> • Die Dauer des Brennvorgangs überschreitet einen werkseitig eingestellten Grenzwert. • Hinweise zum Fehler „Error 6“: <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Der Fehler ist werkseitig deaktiviert. ⇒ Wenn eine maximale Brenndauer eingestellt werden soll, wenden Sie sich bitte an den ROHDE Service. 										
<i>Err. 7</i>	Maximale Raumtemperatur überschritten	<ul style="list-style-type: none"> • Die Innentemperatur des Reglers überschreitet einen werkseitig eingestellten Grenzwert. • Grenzwert werkseitig auf 50°C eingestellt • Mögliche Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> - unzureichende oder fehlerhafte Belüftung des Ofenraums - Aufstellort zu klein - Lüftungsgitter blockiert - Abluftklappe nicht geschlossen - Regler zu nahe am Ofen montiert 										

7.5. Fehlermeldung des Brennprogramms („Programmfehler“)

Display	Beschreibung	Fehlerursache/Fehlerbehebung
Err.P	<p>Programmfehler:</p> <p>⇒ Die Fehlermeldung wird angezeigt, wenn beim normalen Start des Brennbetriebs mit der Taste ein möglicher Fehler im Brennprogramm erkannt wird.</p> <p>⇒ Ein Alarm wird dreimal ausgegeben.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Drücken Sie die Taste und die Fehlermeldung wird gelöscht. 2) Der Regler wechselt nun in den Programmiermodus. 3) Sie können nun das Programm aufrufen, bei dem der Fehler möglicherweise aufgetreten ist. 4) Bei Bedarf können Sie das Programm ändern. 5) Wird kein Fehler festgestellt, könne Sie mit der Taste einen Neustart des Brennprogramms erzwingen.

8. Schnittstellen

8.1. W-LAN Modul

8.1.1. Allgemeine Beschreibung

Die Regelanlage kann mit einem W-LAN (WiFi) Drahtlosnetzwerk verbunden werden. Mittels W-LAN Verbindung können verschiedene Funktionen zwischen Regelanlage (Ofen) und einem Smartphone, Tablet oder Computer ausgeführt werden. Die W-LAN Verbindung wird hauptsächlich zur Nutzung von der ROHDE myKiln App verwendet (siehe Abschnitt 8.2.).

Mögliche Funktion:

- Erfasste Messwerte des Reglers können drahtlos zur Auswertung an ein Smartphone, Tablet oder Computer gesendet werden.
- Der laufende Ofenbetrieb kann in Echtzeit von einem Smartphone, Tablet oder Computer aus beobachtet und überwacht werden (ROHDE myKiln App).
- Brennprogrammdateien können mittels ROHDE myKiln App auf den Regler geladen werden.

8.1.2. Kontrollanzeige „Datenübertragung“

Display	Beschreibung
	Die Kontrollanzeige „Datenübertragung“ blinkt, wenn Informationen über das drahtlose Netzwerk gesendet werden.





8.1.3. W-LAN-/WiFi-Eigenschaften zur Verbindung mit dem Regler

W-LAN / WiFi Eigenschaften	
Unterstützte Frequenz	2,4GHz
Unterstützte Standards	802.11b / 802.11g / 802.11n (bei 2,4GHz)
Unterstützte Sicherheitsprotokolle	WEP / WPA / WPA2
Bitrate	bis zu 150Mbps (bei 802.11n und 2,4GHz)
Integrierte Einzelantenne	Ja
<u>Nicht</u> unterstützte Sicherheitsprotokolle	Open-WiFi / WPA2 Enterprise
Besonderheiten beim Zugang zum W-LAN/WiFi	Kein Zugang zu Verbindungen möglich zu, wenn: <ul style="list-style-type: none"> – eine „Acceptance Page“ (Bestätigung der Verbindung/Nutzungsbedingungen) nach dem Herstellen der Verbindung angeklickt werden muss, – oder zum Herstellen der Verbindung ein Username (Nutzername) und ein Passwort notwendig sind.

8.1.4. Verbindung über W-LAN Router mittels WPS-Funktion herstellen

Die nachfolgende Beschreibung erklärt, wie der Ofenregler mit einem W-LAN (WiFi) verbunden werden kann. Diese Verbindung wird benötigt, damit sie die Daten Ihres Reglers mit dem Smartphone, Tablet oder Computer in der ROHDE myKiln App sehen können.

Verbindung herstellen:

Schritt	Beschreibung	Bemerkung
1	Schalten Sie die Regelanlage aus.	Sollte Ihr Router nicht über eine WPS-Taste verfügen, fahren Sie bitte mit dem nachfolgenden Abschnitt fort.
2	Drücken Sie die Taste  und schalten Sie die Regelanlage ein.	
3	Halten Sie die Taste  beim Einschalten gedrückt.	
4	Halten Sie die Taste  so lange gedrückt, bis im Hauptdisplay „PAIR“ erscheint.	
5	Lassen Sie die Taste  los.	Die Regelanlage ist nun bereit, sich mit einem W-LAN (WiFi) zu verbinden.
6	Drücken Sie die WPS-Taste am W-LAN Router.	Informationen zur WPS-Taste am W-LAN Router sind in der Bedienungsanleitung des Routers oder allgemein im Internet zu finden.
7	Nach einigen Sekunden verschwindet „PAIR“ im Hauptdisplay und die Regelanlage zeigt die normale Anzeige im Hauptdisplay.	
8	Die Regelanlage ist nun dauerhaft mit dem W-LAN (WiFi) verbunden.	Falls dieser Ablauf nicht erfolgreich war, wiederholen Sie die Schritte, beginnend bei Schritt 1 oder versuchen Sie die Verbindung wie im nachfolgenden Abschnitt beschrieben herzustellen.

Schritt	Beschreibung	Bemerkung
9	Der Regler zeigt eine vorhandene Verbindung zum W-LAN (WiFi) durch ein sporadisches Blinken der Kontrollanzeige „Datenübertragung“ in der Nähe des Hauptdisplays an.	
10	Prüfen Sie die hergestellte Verbindung mit dem W-LAN (WiFi), indem Sie die ROHDE myKiln App mit dem Smartphone, Tablet oder Computer aufrufen. Falls noch nicht geschehen, verbinden Sie Ihren Regler mit der App über den Access-Code des Reglers (siehe Abschnitt 8.2.2). Wenn Sie nun einen Brand am Regler starten, sollten Sie diesen in der App sehen bzw. sollten Sie nun auch Brennprogramme aus der App an den Regler senden können.	





8.1.5. Verbindung manuell mit W-LAN Router herstellen

Die nachfolgende Beschreibung erklärt, wie der Ofenregler mittels Smartphone, Tablet oder Computer manuell mit einem W-LAN (WiFi) verbunden werden kann. Der Regler und ein Smartphone, Tablet oder Computer werden kurzzeitig und befristet mittels „Access-Point“ miteinander gekoppelt. Der Regler sucht die Drahtlosverbindung und das gekoppelte Smartphone oder Tablet, der gekoppelte Computer dient zur Anzeige und Auswahl der Drahtlosverbindung.

Hinweise:

- ⇒ Der nachfolgend beschriebene Ablauf kommt zur Anwendung, wenn ein W-LAN-Router ohne WPS-Taste (WPS-Funktion) vorhanden ist,
- ⇒ oder wenn die Verbindung in einem größeren Gebäude oder einer Lehranstalt/Bildungseinrichtung über ein gesichertes Drahtlosnetzwerk eingerichtet werden soll.

Verbindung herstellen:

Schritt	Beschreibung	Bemerkung
1	Schalten Sie die Regelanlage aus.	
2	Drücken Sie die Taste  und schalten Sie die Regelanlage ein.	
4	Halten Sie die Taste  beim Einschalten gedrückt.	
5	Halten Sie die Taste  gedrückt, bis im Hauptdisplay „AP“ erscheint.	<ol style="list-style-type: none"> 1) „AP“ steht für Access Point. 2) Die Regelanlage erzeugt ein eigenes Drahtlosnetzwerk. 3) Das Drahtlosnetzwerk mittels Access Point ist zeitlich begrenzt und wird nach jedem Ausschalten des Reglers geschlossen.
6	Lassen Sie die Taste  los.	
7	Suchen Sie mit einem Smartphone, Tablet oder Computer manuell nach einem Drahtlosnetzwerk (W-LAN/WiFi) oder Zugangspunkt.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Smartphone, Tablet oder Computer müssen W-LAN (WiFi) aktiviert haben und nach neuen Geräten scannen. 2) Am Smartphone, Tablet oder Computer kann nach verfügbaren Netzwerken in den Systemeinstellungen gesucht werden. 3) Die Regelanlage und ein Smartphone, Tablet oder Computer müssen sich in unmittelbarer Nähe befinden.

Schritt	Beschreibung	Bemerkung
8	Ein Drahtlosnetzwerk namens „Controller“ sollte angezeigt werden.	
9	Verbinden Sie das Gerät mit dem Drahtlosnetzwerk namens „Controller“.	Ignorieren Sie folgende Warnungen Ihres Smartphones, Tablets oder Computers: <ul style="list-style-type: none"> - Kein Internet verfügbar - Dieses W-LAN Netzwerk hat keinen Internetzugriff. Trotzdem verbinden - Ungesichertes Netzwerk - Verbindungsprozess mit dem WiFi kann etwas länger dauern - Ähnliche Warnungen, die je nach verwendetem Gerät unterschiedlich ausfallen können
10	Smartphone, Tablet oder Computer dienen hier nur als Anzeigegerät, um den Ofenregler mit dem W-LAN Router oder mit dem gewünschte W-LAN (WiFi) verbinden zu können. Beachten Sie dazu unbedingt die nachfolgenden Schritte.	
11	Öffnen Sie den Web-Browser auf Ihrem Smartphone, Tablet oder Computer.	Mit allen üblichen Web-Browsern ausführbar.
12	Geben Sie in der Adressleiste „192.168.100.1“ ein und rufen Sie diese Adresse auf.	Dieses sogenannte „Web-Interface“, welches nun im Web-Browser angezeigt wird, besteht aus 2 Tabs, wobei nur der angezeigte Tab „WiFi-Connection“ für die Herstellung der Verbindung wichtig ist.
13	Im Tab „WI-FI Connection“ wird nun eine Liste verfügbaren W-LAN Router/W-LAN (WiFi) angezeigt.	Der Regler sucht nach einem Netz, während das Smartphone, Tablet oder Computer nur als Anzeigegerät dient. <u>Hinweis:</u> Ein Netzwerk mit schwachem Signal wird eventuell in der Liste, im Tab „WiFi-Connection“ des Webbrowsers am Smartphone, Tablet oder Computer angezeigt. Der Regler kann dieses Netzwerk jedoch nicht finden, da die Sende- und Empfangsleistung des Reglers nichts so stark wie die eines Smartphones, Tablets oder Computers ist.
14	Der passende W-LAN Router/W-LAN (WiFi) sollte nun in dieser Liste als verfügbar auftauchen.	
15	Wählen Sie den W-LAN Router/das W-LAN im Web-Interface aus und geben Sie die Zugangsdaten des W-LAN Routers/W-LAN ein (Netzwerkschlüssel).	Die Zugangsdaten sollten Sie in den beigefügten Dokumenten des W-LAN Routers finden oder für den Zugang zum W-LAN (WiFi) erhalten haben (Netzwerkschlüssel). Achtung: Nicht für WPA2-Enterprise! Die Zugangsdaten zum W-LAN (WiFi) entsprechen <u>nicht</u> dem Zugang mit einem Username (Nutzername) und einem Passwort in einem Drahtlosnetzwerk mit WPA2-Enterprise-Sicherheitsprotokoll.
16	Bestätigen Sie mit Speichern/OK und schließen Sie den Webbrowser.	Eine erfolgreiche Verbindung zum W-LAN Router wird angezeigt.
17	Der Regler wird nun mit dem W-LAN Router/W-LAN verbunden. (Smartphone, Tablet oder Computer dienen hier nur als Anzeige- und Auswahlgeräte.)	Falls dieser Ablauf nicht erfolgreich war, wiederholen Sie die Schritte, beginnend bei Schritt 1 oder versuchen Sie die Verbindung wie im vorherigen Abschnitt beschrieben herzustellen.
18	Schalten Sie den Regler aus und anschließend sofort wieder ein.	Der Regler ist nun dauerhaft mit dem eingerichteten W-LAN Router/W-LAN (WiFi) verbunden.

Schritt	Beschreibung	Bemerkung
19	Der Regler zeigt eine vorhandene Verbindung zum W-LAN (WiFi) durch ein sporadisches Blinken der Kontrollanzeige „Datenübertragung“ in der Nähe des Hauptdisplays an.	
20	Prüfen Sie die hergestellte Verbindung mit dem W-LAN (WiFi), indem Sie die ROHDE myKiln App mit dem Smartphone, Tablet oder Computer aufrufen. Falls noch nicht geschehen, verbinden Sie Ihren Regler mit der App über den Access-Code des Reglers (siehe Abschnitt 8.2.2). Wenn Sie nun einen Brand am Regler starten, sollten Sie diesen in der App sehen bzw. sollten Sie nun auch Brennprogramme aus der App an den Regler senden können.	

8.2. ROHDE myKiln App

8.2.1. Allgemeine Informationen

Die Anwendung ROHDE myKiln ist eine App-basierende Software zur Visualisierung und Archivierung von Brennkurven aus den erfassten Messwerten der Regelanlage und zur Erstellung, Bearbeitung oder Verwaltung von Brennprogrammen.

Account erstellen		Erstellen Sie einen kostenlosen Account und melden Sie den Regler dort mit dem Access code an.
Mit W-LAN verbinden		Verbinden Sie den Regler und das Smartphone, Tablet oder Computer mit dem W-LAN (WiFi).
Daten aufzeichnen		Mit dem Regler werden die Brenndaten während dem Brand automatisch in der ROHDE myKiln App aufgezeichnet.
Überwachen und Auswerten		In der ROHDE myKiln App werden die Brenndaten als Brennkurve dargestellt und gespeichert.
Programmdaten senden		Erstellen, bearbeiten oder verwalten Sie Brennprogrammdateien von Brennprogrammen und laden Sie diese mit der ROHDE myKiln App auf den Regler.
Systemvoraussetzungen		Sie benötigen ein internetfähiges Gerät (Smartphone, Tablet oder Computer) und für das Verbinden des Reglers mit dem Internet benötigen Sie einen WLAN-Access Point.

Einen kostenlosen Account und FAQ erhalten Sie unter:

app.rohde.eu (Web)



myKiln im App Store (Android)



myKiln im App Store (Apple)



8.2.2. Regler in der ROHDE myKiln App anmelden („Access code“)

Um den Regler in der ROHDE myKiln App anzumelden, wird der „Access code“ des Reglers benötigt. Der „Access code“ befindet sich auf der Rückseite des Reglers. Jeder Regler mit einem integrierten Modul zur drahtlosen Datenübertragung hat einen eigenen und einmaligen „Access code“.



8.3. USB-Schnittstelle

8.3.1. Allgemeiner Sicherheitshinweis

VERBOT



Schließen Sie keine anderen Geräte, außer einen USB-Stick an dieser USB-Schnittstelle an.

An dieser USB-Schnittstelle dürfen keine Geräte, wie ein Smartphone, Tablet oder Laptop zum Laden des Akkus angesteckt werden.

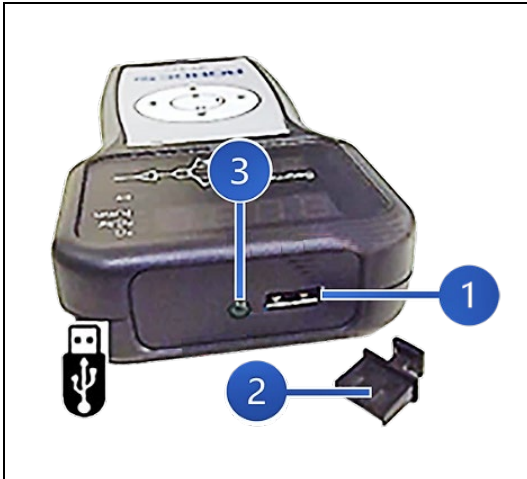
8.3.2. Allgemeine Beschreibung

Die Schnittstelle ermöglicht den Anschluss eines USB-Sticks an den Regler. Die Dateien mit der Aufzeichnung aller relevanten Prozessdaten werden mit Zeitstempel erzeugt und können auf einem Computer zur Messwerterfassung abgelegt werden. Die Datenerfassung mittels USB wird hauptsächlich zur Nutzung von ROHDEgraph verwendet (siehe Abschnitt 8.4.). Außerdem können Konfigurations- und Anwenderprogrammdateien in den Regler eingelesen werden (Hersteller).

8.3.3. Eigenschaften der Schnittstelle

- Für die Erfassung der Messwerte eignen sich USB-Versionen 1.0 oder 2.0.
- USB 3.0 ist nicht kompatibel.
- Der USB-Stick muss auf FAT32 oder FAT16 formatiert sein.
- NTFS-Format ist nicht geeignet.
- Das Modul zur Messwerterfassung wurde mit gängigen USB-Sticks mit Speicherkapazitäten von 4 GB, 8 GB, 16 GB und 32 GB getestet.
- Die Kontrollanzeige „USB-Stick am USB-Port eingesteckt“ an der Oberseite des Gehäuses bestätigt die Verbindung mit einem kompatiblen USB-Stick.

8.3.4. USB-Stick stecken & entfernen



- ⇒ Der USB-Port (1) zum Einstecken des USB-Sticks befindet sich an der Gehäuse-Oberseite, unter einer leicht entfernbaren Abdeckung (2).
- ⇒ Bewahren Sie die Abdeckung vom USB-Port sicher auf oder stecken Sie diese bei Nicht-Benutzung am Gerät wieder ein.
- ⇒ Der USB-Stick darf am Regler nur eingesteckt und wieder entfernt werden, wenn zu diesem Zeitpunkt keine Daten vom Regler auf den Stick geschrieben werden.
- ⇒ Zum Einstecken und Entfernen des USB-Sticks kann der Regler im Betrieb sein. Empfehlenswert ist trotzdem, das Gerät auszuschalten, um den USB-Stick einzustecken oder wieder zu entfernen.
- ⇒ Die Kontrollanzeige „USB-Stick am USB-Port eingesteckt“ (3) an der Oberseite des Gehäuses erlischt, sobald der USB-Stick entfernt wurde.

8.3.5. Kontrollanzeige „Datenübertragung“

Display	Beschreibung
	Die Kontrollanzeige „Datenübertragung“ blinkt, wenn Informationen auf den USB-Stick geschrieben werden.

8.3.6. Echtzeituhr-Funktion

- Im Modul zur Messwernerfassung ist eine batteriegepufferte Echtzeituhr für die Datums- und Uhrzeitanzeige verbaut.
- Schaltjahre werden berücksichtigt.
- Die Umstellung von der Sommer- auf die Winterzeit muss manuell durchgeführt werden.
- Mit der Echtzeituhr-Funktion können Messwertdaten und Dateien mit Datum und Zeitstempel versehen werden.
- Hinweis:
Datum und Zeitstempel der Datei entsprechen dem Zeitpunkt, an dem die Datei zuletzt beschrieben wurde und nicht dem Erstellungszeitpunkt der Datei.
- Die interne Batterie ist für eine Lebensdauer von circa 10 Jahren ausgelegt.
- Siehe Abschnitt zur Einstellung des Datums und der Uhrzeit.

8.3.7. Hinweise zur Messwernerfassung

- Die Erfassung der Messwerte beginnt, sobald der Brennvorgang startet.
- Diese endet, sobald der Ofen nach dem Abkühlen eine Temperatur von 100 °C erreicht.
- Auf dem USB-Stick wird die Datei „LOGxyz.CSV“ erzeugt.
- Die erste erzeugte Datei wird „LOG000.CSV“ benannt.
- In den folgenden Brennvorgängen werden die Dateien „LOG001.CSV“ bis „LOG999.CSV“ erzeugt.
- 1000 Log-Dateien können insgesamt auf dem USB-Stick erzeugt werden.
- Empfohlen wird, die Log-Dateien nach wenigen Brennvorgängen auf ein anderes Speichermedium zu verschieben.
- Es dauert circa 1 Sekunde, bis die einzelnen Dateien auf dem Stick indiziert werden. Erst dann kann eine neue Datei erzeugt werden.
- Befinden sich auf dem USB-Stick beispielsweise die Dateien „LOG000.CSV“ bis „LOG100.CSV“, würde es zu einer Verzögerung von knapp über 100 Sekunden kommen, bevor die Datei „LOG101.CSV“ erzeugt und mit der Messwernerfassung begonnen werden kann.
- Die Dateien werden im CSV-Dateiformat und ASCII-Code erzeugt und können direkt in Microsoft Excel-Tabellen importiert werden.

8.3.8. Intervall der Messwerterfassung

Das Intervall kann im Konfigurationsmodus des Reglers, mit Parameter P50, in einem Bereich zwischen 5 und 300 Sekunden eingestellt werden (siehe Abschnitt 10.).

Voreingestellter Wert: 60 Sekunden

8.3.9. Format der Log-Datei

Jahr	Monat	Tag	Stunde	Minute	Sekunde	Ofen Temperatur	Soll-Wert	Umgebungs-Temperatur	Programm	Segment	Event	Status
2023	4	1	20	8	52	26,7	28	24	7	1	0	Aufheizrampe
2023	4	1	20	9	7	26,7	28	24,2	7	1	0	Aufheizrampe
2023	4	1	20	9	22	26,7	28	24	7	1	0	Aufheizrampe
2023	4	1	20	9	37	26,7	28	24	7	1	0	Aufheizrampe
2023	4	1	20	10	52	26,7	28	24	7	1	0	Aufheizrampe
2023	4	1	20	10	7	26,7	28	24	7	1	0	Aufheizrampe
2023	4	1	20	10	22	26,7	28	24	7	1	0	Aufheizrampe
2023	4	1	20	10	37	26,7	28	24	7	1	0	Aufheizrampe
2023	4	1	20	10	52	26,7	28	23,9	7	1	0	Aufheizrampe

Hinweis:

Die Spalte „Event“ in der Log-Datei zeigt an, dass der Schaltausgang im abgelaufenen Brennprogramm zum angegebenen Zeitpunkt aktiv war. Diese Funktion steht beim Regler ST 310 nicht zur Verfügung und wird daher immer mit „0“ angezeigt.

8.3.10. Speichern auf USB-Stick

Die Regelanlage überschreibt keine Dateien, welche bereits auf dem eingesteckten USB-Stick erzeugt wurden. Es wird daher empfohlen, regelmäßig bereits erzeugte Dateien vom USB-Stick auf den jeweiligen Computer zu speichern, um zum einen die Dateien zur Auswertung zu sichern und zum anderen die Speicherkapazität des USB-Sticks nicht zu überschreiten.

8.4. ROHDEgraph

8.4.1. Allgemeine Informationen

Die Anwendung ROHDEgraph ist eine Computer-Software zur Visualisierung und Archivierung von Brennkurven aus den erfassten Messwerten der Regelanlage.

Daten aufzeichnen		Mit dem Regler und einem USB-Stick werden die Brenndaten während dem Brand automatisch aufgezeichnet.
Zum PC übertragen		Die Log-Datei vom Regler kann mit dem USB-Stick an den PC übertragen werden.
Auswerten und speichern		Auf dem Computer werden die Log-Daten mit dem ROHDEgraph in Excel aufbereitet und als Brennkurve dargestellt.
Systemvoraussetzungen		Windows/Mac und eine aktuelle Version von Microsoft Excel.

Informationen und den Software-Download erhalten Sie unter:

www.rohde.eu/graph



8.4.2. Bedeutung der Regler-Status-Codes in ROHDEgraph

Folgende Bedeutungen haben die Werte in der Spalte "Controller Status" im Log-File von ROHDEgraph.

Code-Nr.	Beschreibung
1	Der Regler ist im Leerlauf (kein Programm läuft).
2	Der Regler führt eine Startverzögerung aus.
7	Der Regler führt eine Heizrampe aus.
8	Das Regelprogramm hat/wurde während einer Heizrampe pausiert.
9	Der Regler führt eine Kühlrampe aus.
10	Das Regelprogramm hat/wurde während einer Kühlrampe pausiert.
11	Der Regler führt eine Haltezeit aus.
12	Das Regelprogramm hat/wurde während einer Haltezeit pausiert.
13	Der Ofen kühlt nach Ende eines Programms ab, aber die Temperatur beträgt noch über 40 °C.
14	Der Ofen hat abgekühlt, die Temperatur beträgt unter 40 °C.
15	Der Regler zeigt die Fehlermeldung „Fehler 0 (Error 0)“ (interner Datenfehler).
16	Der Regler zeigt die Fehlermeldung „Fehler 1 (Error 1)“ (Aufheizen zu langsam).
17	Der Regler zeigt die Fehlermeldung „Fehler 2 (Error 2)“ (Thermoelement unterbrochen).
18	Der Regler zeigt die Fehlermeldung „Fehler 3 (Error 3)“ (Thermoelement verpolt).
19	Der Regler zeigt die Fehlermeldung „Fehler 4 (Error 4)“ (Ofen kühlt zu langsam ab).
20	Der Regler zeigt die Fehlermeldung „Fehler 5 (Error 5)“ (Übertemperatur).
21	Der Regler zeigt die Fehlermeldung „Fehler 6 (Error 6)“ (maximale Brennzeit überschritten).
22	Der Regler zeigt die Fehlermeldung „Fehler 7 (Error 7)“ (Umgebungstemperatur zu hoch).

Hinweis:

Die Code-Nummern 1 & 2 werden normalerweise nicht im Log-File angezeigt, da das Log-File nur befüllt wird, wenn ein Programm aktiv ist.

9. Störungen

9.1. Sicherheitshinweise

GEFAHR



Regelanlage und Ofen vor Störungsbehebung und Reparaturarbeiten von der Stromversorgung trennen.

Gefahr von schwersten Personen- und Sachschäden bis hin zum Tod.

HINWEIS



Bei Störungen, die Sie nicht selbst beheben können, kontaktieren Sie eine Elektrofachkraft, den Fachhändler oder Hersteller.

HINWEIS



Bei Störungen, welche mit dem Ofen selbst zu tun haben, an dem die Regelanlage angeschlossen ist, muss unbedingt die Betriebsanleitung des Ofens beachtet werden.

HINWEIS



Geräte-Abdeckung nicht öffnen!

Im Gehäuse befinden sich keine Teile, die vom Benutzer zu warten sind.

9.2. Allgemeine Störungen

Störung	Ursache	Lösung
Die Regelanlage kann nicht eingeschaltet werden.	Der Ofen ist ohne elektrischen Strom.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Prüfen Sie die Zuleitung oder den Netzstecker des Ofens. 2) Prüfen Sie die Sicherungen des Hausanschlusses für den Ofen. 3) Beachten Sie die Betriebsanleitung des Ofens.
	Eine Sicherheitseinrichtung am Ofen hat ausgelöst und hat die Energieversorgung des Ofens komplett abgeschaltet.	Beachten Sie die Betriebsanleitung des Ofens.
	Das Kabel der Regelanlage ist nicht mit dem Ofen verbunden bzw. die Verbindung ist unvollständig hergestellt.	Prüfen Sie das Verbindungskabel zum Ofen.
	Die Sicherung in der Regelanlage hat ausgelöst und muss ersetzt werden.	Beachten Sie den nachfolgenden Abschnitt dieser Bedienungsanleitung.
Die Regelanlage zeigt eine Fehlermeldung.	Ein Fehler im Betrieb der Regelanlage ist aufgetreten.	Beachten Sie den Abschnitt 7. dieser Bedienungsanleitung.

9.3. Sicherung Regelanlage ersetzen





9.3.1. Allgemeine Beschreibung


Falls die Regelanlage nicht eingeschaltet werden kann und andere Störungen ausgeschlossen sind, kontrollieren bzw. ersetzen Sie die Schmelzsicherung im Gehäuse der Regelanlage.

9.3.2. Benötigtes Ersatzteil

Feinsicherung 0,5A T (träge), Keramik
ROHDE Artikel-Nr. 704850

9.3.3. Sicherung ersetzen

Schritt	Tätigkeit	Bemerkung
1	Schalten Sie die Regelanlage aus.	
2	Schalten Sie den Ofen vollständig aus.	Stellen Sie den Hauptschalter am Ofen auf die Position „0/AUS“ und/oder ziehen Sie den Netzstecker.
3	Trennen Sie das Verbindungskabel der Regelanlage vom Ofen.	
4	 Bauen Sie den Sicherungsträger an der Unterseite des Gehäuses aus. 	Werkzeug: Schraubendreher Schlitz 7 mm
5	 Der Sicherungsträger ist mit einem sogenannten Bajonettverschluss ausgerüstet: <ol style="list-style-type: none"> 1) Setzen Sie das Werkzeug am Schlitz des Sicherungsträgers an. 2) Drücken Sie den Sicherungsträger mit dem Werkzeug etwas ein. 3) Währenddessen verdrehen Sie den Sicherungsträger etwas gegen den Uhrzeigersinn, damit sich dieser aus der Arretierung löst. 	Werkzeug: Schraubendreher Schlitz 7 mm
6	Entnehmen Sie den Sicherungsträger mit der Sicherung aus dem Gehäuse. 	

Schritt	Tätigkeit	Bemerkung
7	Setzen Sie eine neue Sicherung ein. Die Sicherung können Sie in beide Richtungen einsetzen.	Schmelzsicherung Typ: Feinsicherung, 0,5A T, 5mm x 20mm, träge, Keramik ROHDE Artikel-Nr.: 704850
8	 Bauen Sie die Schmelzsicherung mit dem Sicherungsträger wieder in umgekehrter Reihenfolge ein.	Werkzeug: Schraubendreher Schlitz 7mm
9	Schließen Sie das Verbindungskabel der Regelanlage wieder am Ofen an.	
10	Schalten Sie den Ofen ein.	Stellen Sie den Hauptschalter am Ofen auf die Position „I/EIN“ und/oder stecken Sie den Netzstecker ein.
11	Schalten Sie die Regelanlage ein.	
12	Prüfen Sie die Funktion der Regelanlage.	Kann die Regelanlage weiterhin nicht eingeschaltet werden, kontaktieren Sie eine Elektrofachkraft, den Fachhändler oder Hersteller.

10. Parameterkonfiguration

10.1. Allgemeine Beschreibung

Durch Verändern der verfügbaren Parameter kann der Regler auf Ihre individuellen Anforderungen angepasst werden.

10.2. Verfügbare Parameter

Parameter Nummer	Funktion	Min. Wert	Max. Wert	Werkseinstellung	Beschreibung Wert
14	Anzeige Ofenleistung in kW	0	9999	0	1 Einheit = 0,1 kW z.B.: Für einen Ofen mit 10kW Leistung (siehe Typenschild Ofen) geben Sie hier den Wert „100“ ein.
50	Aufzeichnungsintervall Daten auf USB in s	5	300	60	1 Wert = 1 s (Sekunde)
60	Temperaturanzeige in °C oder °F	0	1	0	0 = °C 1 = °F

10.3. Parameter verändern

Schritt	Display	Beschreibung	Bemerkung
1		Schalten Sie die Regelanlage aus.	
2	8.8.8.8.	Schalten Sie die Regelanlage ein und drücken Sie gleichzeitig die Taste	
2	F1.00	Halten Sie die Taste weiterhin gedrückt.	
3	LC5	Halten Sie die Taste so lange gedrückt, bis der Typ des eingestellten Thermoelements im Hauptdisplay angezeigt wird.	Der Thermoelement-Typ wird nur angezeigt und kann an dieser Stelle nicht verändert werden. Das Thermoelement ist werkseitig vorkonfiguriert.
4	LC5	Lassen Sie Taste nun los.	
5	P14-	Das Hauptdisplay zeigt den 1. konfigurierbaren Parameter an.	
6	P60-	Durch Drücken der Tasten und können Sie den zu konfigurierenden Parameter wählen.	
7	0	Mit Taste können Sie den eingestellten Wert des zu konfigurierenden Parameters aufrufen.	
8	1	Durch Drücken der Tasten und können Sie den Wert verändern.	
9	1	Mit der Taste können Sie den Wert speichern.	
10		Die Anzeige der Regelanlage wird 2-3 Sekunden dunkel und die Regelanlage startet automatisch neu.	
11	20	Nach dem Neustart ist die Regelanlage wieder normal betriebsbereit.	Der eingestellte Wert ist nun dauerhaft für den jeweiligen Parameter gespeichert.

11. Reinigung Regelanlage

11.1. Allgemeiner Sicherheitshinweis

VORSICHT



Die Regelanlage und der Ofen dürfen zur Reinigung nicht mit Wasserstrahl, Wasserschlauch oder Hochdruckreiniger abgespritzt werden.

- ⇒ Kein Wasser oder Pressluft zu Reinigung verwenden. Mögliche Folgen sind:
 - Beschädigungen an Bauteilen
 - Beeinträchtigung von Funktionen
 - Ausfall von Regelanlage und Ofen
- ⇒ Reinigen Sie Regelanlage und Ofen immer trocken.

11.2. Reinigungsanweisungen

- ⇒ Verunreinigungen mit einem sauberen und trockenen Lappen entfernen.
- ⇒ Keine Reinigungsmittel benutzen.
- ⇒ Regelanlage niemals nass mit Wasserstrahl oder Hochdruckreiniger abspritzen.
- ⇒ Keine Pressluft zur Reinigung verwenden.

12. Entsorgung Regelanlage

HINWEIS

Das Produkt muss am Ende seiner Lebensdauer ordnungsgemäß entsorgt werden.



- ⇒ Vor allem Elektrogeräte dürfen niemals im Hausmüll entsorgt werden. Elektrogeräte müssen zur ordnungsgemäßen Behandlung getrennt gesammelt und entsorgt werden.
- ⇒ Auf diese Weise helfen Sie bei der Rückgewinnung, dem Recycling und der Wiederverwendung von Rohstoffen mit.
- ⇒ Zum Schutz der Umwelt werden überwiegend Komponenten und Verpackungen verwendet, die einfach zu entsorgen sind.
- ⇒ Beachten Sie bei der Entsorgung des Reglers die landesspezifischen Gesetze, Vorschriften und Normen.

13. Zusätzliche Informationen

13.1. Gewährleistungsbestimmungen

Wir garantieren die einwandfreie Verarbeitung und Funktion der gelieferten Regelanlage und gewähren in der Regel 36 Monate Gewährleistung ab Rechnungsdatum (nicht auf Verschleißteile). Ausnahmen bei der Frist für die Gewährleistung entnehmen Sie bitte der Rechnung der Regelanlage.

Ausgenommen von der Gewährleistung sind neben Verschleißteilen folgende Sachverhalte:

- Schmelzsicherung (Verschleißteil)
- Vom Kunden verursachte Beschädigungen.
- Beschädigungen durch Hitze und Wärme, weil die Regelanlage auf dem Ofen abgelegt wurde.
- Beschädigungen durch unsachgemäße Handhabung.
- Nachträgliche Modifikationen oder Änderungen an der Regelanlage, welche vom Hersteller nicht autorisiert oder schriftlich genehmigt sind.

Ausschluss jeglicher Haftung des Herstellers bei unsachgemäßem Umgang und damit entstandenen Schäden.

13.2. Schutzrechte/Markennamen/Haftungsausschluss

Beim Inhalt dieser Bedienungsanleitung kann es zu Abweichung kommen, welche der technischen Änderung zu schulden sind. Die Angaben in dieser Bedienungsanleitung werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Diese Bedienungsanleitung unterliegt nicht dem automatischen Änderungsdienst. Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in dieser Bedienungsanleitung erfolgt ohne besondere Kennzeichnung, da diese allgemein bekannt sind. Diese Namen und Bezeichnungen können jedoch Eigentum von Firmen oder Instituten sein.

14. Konformitätserklärung

Es wird erklärt, dass die relevanten und grundlegenden Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU erfüllt sind.

Hersteller: Helmut ROHDE GmbH
 Ried 9
 83134 Prutting
 Deutschland

In der Gemeinschaft ansässige Person, die bevollmächtigt ist, die relevanten technischen Unterlagen zusammenzustellen: Helmut ROHDE GmbH
 Stefan Meier
 Ried 9
 83134 Prutting
 Deutschland

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller des nachfolgend beschriebenen Produkts.

Beschreibung und Identifizierung

Produkt: Regelanlage
 Modell: ST 310
 Zweck: Steuerung von Brennöfen

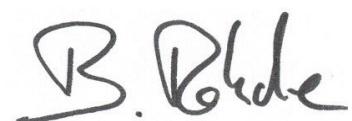
Folgende harmonisierte Normen wurden unter Anderem angewandt:

DIN EN 60730-1:2021-06 Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte, Teil 1: Allgemeine Anforderungen
 DIN EN 60335-1:2012-10 Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke, Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Ferner wird erklärt, dass die speziellen technischen Unterlagen erstellt wurden. Die technischen Unterlagen können auf begründetes Verlangen einer einzelstaatlichen Behörde übermittelt werden.

Prutting, den 04.08.2023

(Ort, Datum)



Benjamin Rohde (Geschäftsführer)

(Unterschrift)



 **Helmut Rohde GmbH**

Ried 9
83134 Prutting

 +49 8036 674976-10

 +49 8036 674976-19

 info@rohde.eu

 www.rohde.eu