BEDIENUNGSANLEITUNG

RK-2006LG

TEMPERATURREGLER FÜR

BULG FESTBRENNSTOFF-HEIZKESSEL

MIT BRENNSTOFF-FÖRDERER

VERSION 8219

BULG GmbH
FRANK TOPNIK
Hersteller- & Meisterbetrieb
für Heizung, Sanitär,
erneuerbare Energien

Inhaltsverzeichnis.

1. Bestimmung. 3

2. Anschließen. 3

3. Bedienung. 4

3.1. Frontplatte. 4

4. Durchsicht und Einstellen von Benutzer-Parametern. 5

5. Alarme. 10

6. Übersicht und Einstellen von Benutzerparametern. 13

1.1 . Solltemperatur des Kessels 14
1.2 . Modulationskoeffizient im Standby-Betrieb 14
1.3. Modulationskoeffizient für Heizen 14
1.4. Zeitdauer des Brennstoffzuführungszyklus 14
1.5. Minimale Brennstoffmenge 14
1.6. Brennstoffmenge 15
1.7. Zeitdauer der Brennstoffzuführung im Modus Feuerunterhaltung 15
1.8. Dauerzeit des Stillstands im Modus Feuerunterhaltung 15
1.10. Betriebsmodus der Heizungspumpe 15
1.11. Warmwasser-Solltemperatur 15
1.12. Priorität Warmwasser-Aufbereitung 15
1.13. Bakterienbeseitigung im Warmwasser-Speicher 15
1.14. Gemessene Warmwasser-Temperatur 15
1.15. Gemessene Rücklaufwasser-Temperatur 16
1.17. Kessel eingeschaltet 16
1.18. Brauchwassererwärmung eingeschaltet 16
1.19. Alarme löschen 16

7. Einstellung der Parameter- Service Modus. 17

2.x General. 19
3.x Betriebsparameter des Gebläses. 19
4.x Betriebsparameter des Brennstoff-Förderers. 20
5.x. Parameter des Zünderbetriebs. 22
7.x Arbeitsparameter der Umlaufpumpe ZH. 22
8.x Betriebsparameter des Warmwasser-Pfads. 22
9.x Betriebsparameter des Kessels. 24
10.x Datenübertragung. 25

8. Abbau des Reglers. 26

9. Technische Daten. 26

BULG GmbH
FRANK TOPNIK
Hersteller- & Meisterbetrieb
für Heizung, Sanitär,
erneuerbare Energien

1 Bestimmung

Der Regler RK-2006LG ist ein modernes mikroprozessorgeführtes und in automatischer Oberflächenmontagetechnik hergestelltes Regelgerät. Sein Aufbau ermöglicht einen bedienerfreundlichen und einfachen Betrieb. Regler RK-2006LG ist für die Regulierung von der Temperatur der Wasserkessel mit Brennstoff-Förderer vorgesehen, die vom Festbrennstoff angetrieben werden:

- förderschnecke, die mit der eingebauten internen Zuführung zusammenarbeitet
- lüfter,
- zündungselement z.B. Glühzünder, die den Brennstoff entzündet, - pumpeZH,
- pumpe WW oder Mischpumpe,
- alarmmelder oder Reinigungsmechanismus,
- raumthermostat,
- Web-modul (optional).

Die Wassertemperatur im Kessel wird vom Regler ständig gemessen und auf dem Display angezeigt. Die Heizungspumpe und der Brennstoff-Förderer werdem vom Regler entsprechend gesteuert. Um eine gezielte Temperaturregelung von beheizten Räumen zu sichern, ist der Regler mit einem Raumthermostateingang ausgestattet. Zusätzlich hat der Regler eine Möglichkeit, die Ladepumpe für Warmwasserspeicher zu steuern. Um den Bedienungskomfort des Kessels zu erhöhen, ermöglicht der Regler, eine Glühkerze zu automatischer Brennstoffzündung zu steuern.

2 Anschließen.

Bevor die Stromversorgung des Reglers angeschaltet wird, sollten die Speiseleitungen von Regler, Gebläse, Heizungs- und Warmwasserpumpe und Brennstoff-Förderer richtig an die Steckdosen an der Rückseite des Reglers angeschlossen werden. Die Temperatursensoren sollen an die entsprechend vorbereiteten Messstellen platziert werden. Die Stellen sollen trocken sein.

⚠ **ACHTUNG!** Vor dem Anschließen des Reglers sollte die Erdung in der Netzinstallation überprüft und Klemmschrauben vom Ausgangsanschluss angeschraubt werden.

⚠ **ACHTUNG!** An die Gebläse- und Pumpenausgänge können Geräte mit Gesamtleistung von bis zu 900 W angeschlossen werden.

⚠ **ACHTUNG!** Die Steuerungsausgänge für den Brennstoff-Förderer und den Zünder sind nicht gesichert und BEDÜRFEN entsprechender Sicherungen.

⚠ **ACHTUNG!** An Eingang des Raumthermostaten und der anderen Sensoren darf die Spannung nicht angeschlossen werden.

Nicht belegte Ausgänge können unangeschlossen bleiben.

Im System mit Brennstoffrückgang sollte ein Zusatzmodul UM-1 verwendet werden.

3 Bedienung

Nach dem Einschalten des Geräts erscheinen auf dem Display die Reglerbezeichnung und die Softwareversion sowie werden alle Kontrollleuchten des Displays zwecks Überprüfung angezeigt. Der Regler geht dann in den Zustand, in dem er vor dem Ausschalten bzw. vor dem Stromausfall war.

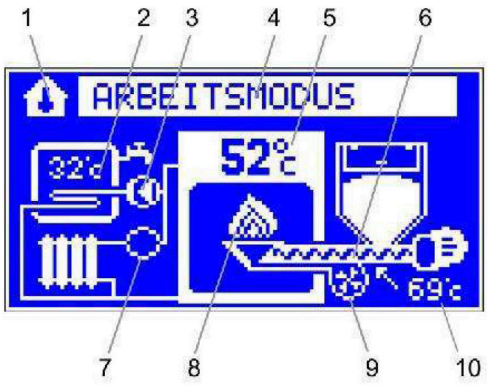
3.1. Frontplatte.

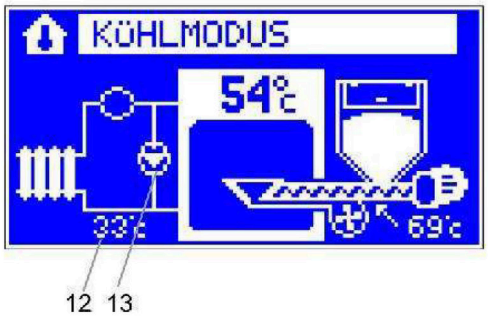
Der Regler hat auf der Frontplatte (Abbildung 1) Folgendes:

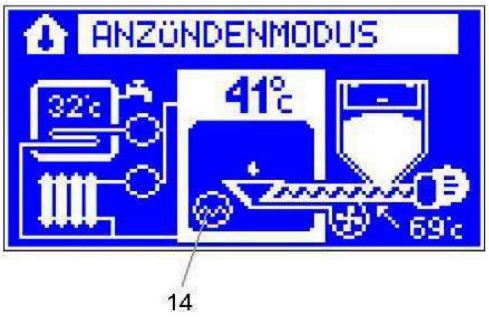
Abbildung 1. Frontplatte vom Regler RK-2006LG.

1. Display,
2. Fuel dosage button,
3. Taste für den manuellen Brennstoff-Förderer (manuelle Brennstoffzuführung),
4. Drehknopf des Kesselthermostats und für Parametereinstellung mit Taste OK, mit der die vorgenommenen Änderungen bestätigt werden können
5. MENU button,
6. Taste START/STOP und Löschen von Alarmmeldungen sowie auch Starten der Brennstoffzündung.

4 Beschreibung der Displayanzeigen.



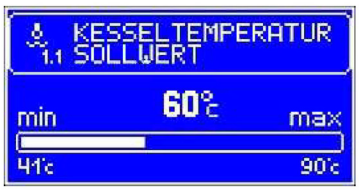




1. Anzeige von Betrieb des Raumthermostats,
2. TemperaturWW,
3. Anzeige von Betrieb der Warmwasserpumpe,
4. Betriebsmodus des Reglers,
5. Wassertemperatur im Kessel,
6. Feeder Betriebsanzeige,
7. Anzeige von Betrieb der Heizungspumpe,
8. Anzeige von Brennerleistung Uehöhere Leistung, desto größere Flamme),
9. Gebläse,
10. Temperatur Schneckenaufgeber,
11. Anzeige von MODUS-SOMMER,
12. Rückwassertemperatur,
13. Anzeige von Betrieb der Mischpumpe,
14. Anzeige von Betrieb des Zünders.

Einstellung der Kesselsolltemperatur.

Um eine Kesselsolltemperatur einzustellen, sollte ein gewünschter Wert durch Drehen des Drehknopfes des Kesselthermostats (4) gewählt und mit der Taste OK (Drücken des Drehknopfes) bestätigt werden.



ACHTUNG! Wenn das Heizungssystem mit dem Warmwasserspeicher ausgestattet ist, kann die im Kessel durch den Regler gehaltene Wassertemperatur während der Erwärmung vom Speicher höher als die mit dem Drehknopf eingestellte Temperatur sein.

Manuelle Brennstoffzuführung und Nachfüllen des Brennstoff-Förderers.

Das Nachfüllen des Brennstoff-Förderers wird mit der Taste des Brennstoff-Förderers (3) aktiviert. Wenn der Regler im Modus STOP ist, wird der Modus FÜLLEN durch Halten dieser Taste durch 3 Sekunden lang eingeschaltet. Der Betrieb in diesem Modus besteht in ununterbrochener Brennstoffzuführung innerhalb einer unter dem Service-Parameter „Füllzeit des Brennstoff-Förderers" eingestellten Dauerzeit oder bis der Brennstoff-Förderer durch Wiederdrücken seiner Taste manuell gestoppt wird.

Brennstoffzündung und Kühlung des Zünders

Wenn der Regler sich im Modus STOP befindet, und die Taste START/STOP (6) 3 Sekunden lang gedrückt gehalten wird, wird Modus ZÜNDUNG aktiviert.

Der Betrieb in diesem Modus besteht in der Inbetriebsetzung des Zünders und des Gebläses mit einer unter dem Service Parameter „Gebläseleistung bei der Zündung" vorprogrammierten Leistung und dauert innerhalb einer unter dem Service Parameter „Zeit der Brennstoffzündung" vorprogrammierten Dauerzeit. Nach Ablauf dieser Dauerzeit schaltet der Regler den Zünder aus und er geht in den normalen Betrieb über. Der Zündvorgang kann durch Wiederdrücken der Taste START/STOP unterbrochen werden. In dem Fall schaltet der Regler in den Modus KÜHLUNG, um den Zünder zu schützen.

Der Betrieb im Modus KÜHLUNG besteht darin, dass das Gebläse mit einer unter dem Service-Parameter „Gebläseleistung bei der Zündung" vorprogrammierten Leistung arbeitet. Die Kühlung des Zünders dauert innerhalb einer unter dem Service-Parameter „Zeit der Zünderkühlung" bestimmten Dauerzeit.

Starten und Stoppen der Regulierung.

Wenn der Regler sich im Modus STOP befindet, wird die Steuerung durch kurzzeitiges Drücken der Taste START/STOP während des Anzeigens des Reglerzustands in Betrieb gesetzt. Je nach der Wassertemperatur im Kessel schaltet sich der Regler in den Modus BETRIEB oder FEUERUNTERHALTUNG um.

Modus FEUERUNTERHALTUNG wird eingeschaltet, wenn die Wassertemperatur im Kessel eine mit dem Drehknopf eingestellte Solltemperatur oder eine zur Erwärmung des Warmwassers nötige Temperatur erreicht und dauert so lange bis die Wassertemperatur im Kessel um einen unter dem Serviceparameter „Hysterese des Kesselbetriebs" eingestellten Wert sinkt. Nachdem die Wassertemperatur im Kessel gesunken ist, wird der Regler in den Modus BETRIEB umgeschaltet.

Wenn der Regler im Modus BETRIEB bzw. FEUERUNTERHALTUNG funktioniert.

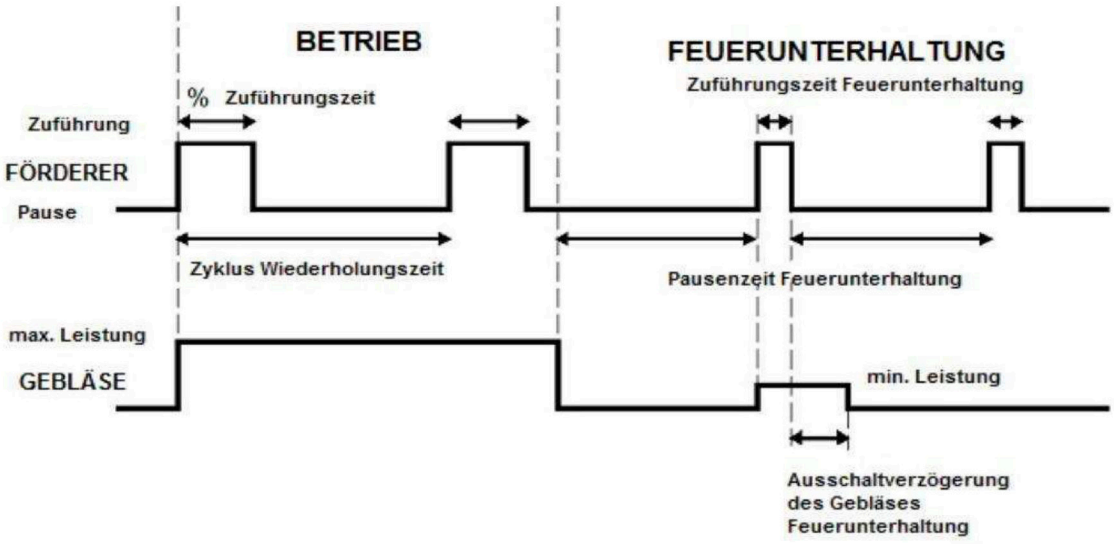
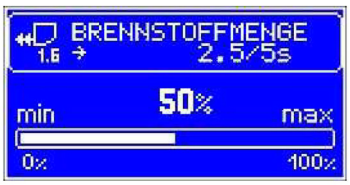


Abbildung 2. Funktionsprinzip des Brennstoff-Förderers und des Gebläses.

Bestimmen der Brennstoffmenge.

Die Brennstoffmenge und die Gebläseleistung hängen von den eingestellten Parametern sowie auch vom Betriebsmodus des Reglers ab. In der Abbildung 2 wird das Funktionsprinzip des Brennstoff-Förderers und des Gebläses je nach dem Betriebsmodus des Reglers dargestellt.

Im Modus BETRIEB wird der Brennstoff zyklisch zugeführt, und die Dauerzeit der Zyklen wird unter dem Benutzerparameter „Zeit des Zyklus der Brennstoffzuführung" bestimmt. Eine zugeführte Brennstoffmenge hängt von einem mit dem Drehknopf der Brennstoffzuführung eingestellten Wert ab. Durch Drehen des Drehknopfs werden Einstellungen der Brennstoffmenge angezeigt, z.B.



Im oben angeführten Beispiel wurde der Drehknopf der Brennstoffzuführung auf den Wert 50% eingestellt, und der Brennstoff wird durch 2,5 Sekunden in 5 Sekunden dauernden Zyklen (das Intervall zwischen den Einschaltungen des Brennstoff-Förderers beträgt dann 2,5 Sekunden) zugeführt. Die dargestellten Werte ergeben sich aus der darunter angeführten Abhängigkeit:

Dauerzeit der Brennstoffzuführung = Dauerzeit des Zyklus der Brennstoffzuführung X Eingestellter Wert am Drehknopf.

Dauerzeit des Stillstands des Brennstoff-Förderers = Dauerzeit des Zyklus der Brennstoffzuführung - Dauerzeit der Brennstoffzuführung Im Modus BETRIEB wird das Gebläse fest mit einer unter dem Serviceparameter „Max. Gebläleistung" bestimmten Leistung eingeschaltet.

ACHTUNG! Wenn der Serviceparameter „Leistungsmodulation" auf JA eingestellt wird, dann bestimmt eine auf die oben angeführte Weise berechnete Brennstoffmenge die Höchstmenge des zugeführten Brennstoffs. Nähert sich die Wassertemperatur im Kessel einer Solltemperatur an, werden die Gebläseleistung und die Menge des zugeführten Brennstoffs entsprechend proportional reduziert.

ACHTUNG! Die minimale Brennstoffmenge, die mit dem Drehknopf eingestellt werden kann, beträgt so viel wie ein unter dem Benutzer-Parameter „Min. Brennstof- fmenge" eingestellter Wert.

ACHTUNG! Die äußerste linke Einstellung des Drehknopfs führt zum Ausschalten der Brennstoffzuführung.

Im Modus FEUERUNTERHALTUNG hängt eine Brennstoffmenge von unter den Benutzerparametern „Zeit der Brennstoffzuführung im Modus Feuerunterhaltung" und „Zeit des Stillstands im Modus Feuerunterhaltung" eingestellten Werten ab. Das Gebläse wird dagegen angeschaltet, wenn die Brennstoffzuführung mit einer unter dem Serviceparameter „Min. Gebläseleistung" eingestellten Leistung beginnt und wird mit einer unter dem Serviceparameter „Verzögerung des Gebläseausschaltens im Modus Feuerunterhaltung" eingestellten Verzögerung ausgeschaltet.

ACHTUNG! Der Regler kann im Servicemodus die Funktion Durchlüftung einschalten. Die Funktion besteht in einem periodischen Einschalten des Gebläse mit 100%er Leistung während des Betriebs im Modus FEUERUNTERHALTUNG. Das hat zum Zweck, gesammelte Abgase zu beseitigen. Während der Durchlüftung wird am Regler angezeigt.

Warmwasser.

Wenn das Heizungssystem mit Warmwasser-Speicher und -pumpe ausgestattet ist, kann der Benutzer die Priorität Warmwasser-Aufbereitung und -temperatur vorprogrammieren. Die Höhe der Warmwassertemperatur ist unter dem Benutzerparameter „Warmwasser-Solltemperatur" vorprogrammiert. Der Benutzerparameter „Priorität 'Warmwasser-Aufbereitung" bestimmt die Betriebsart von Heizungsund Warmwasserpumpen. Der Betrieb mit Priorität besteht darin, dass der Regler während der Warmwasseraufbereitung die Warmwasserpumpe einschaltet und die Heizungspumpe ausschaltet. Dadurch wird Wasser im Speicher schnell erwärmt. Wenn die Priorität während der Warmwasser-Aufbereitung ausgeschaltet ist, dann sind die Heizungsund die Warmwasserpumpe gleichzeitig in Betrieb.

Raumthermostat.

Um den Komfort in beheizten Räumen zu verbessern, ist der Regler mit einem Eingang ausgestattet, an den ein beliebiger Raumthermostat mit einem Kontaktausgang angeschlossen werden kann. Liegt die Raumtemperatur unter einer gewünschten Temperatur, leuchtet die Lampe des Raumthermostats auf und das heißt, dass der Kessel eine mit dem Thermostatdrehknopf eingestellte Temperatur halten soll. Nachdem eine gewünschte Temperatur im Raum erreicht worden ist, erlöscht die Lampe, und der Kessel geht in den Modus FEUERUNTERHALTUNG bei einer Mindesttemperatur über. Je nach dem unter dem Serviceparameter „Einschaltensmodus für ZH-Pumpe" eingestellten Wert kann der Eingangsstatus des Raumthermostats zusätzlich den Betrieb der Heizungspumpe beeinflussen.

⚠ **ACHTUNG!** Falls der Raumthermostat nicht benutzt wird, soll der Eingang geschlossen sein.

Sicherheitseingang.

Der Regler verfügt über einen Sicherheitseingang, der ermöglicht, z.B. einen Kontaktsensor des Deckelöffnens des Brennstoff-Förderers oder einen Kontakt, der über das Auslösen des Überlastungsschalters des Motors des Brennstoff-Förderers anzuschließen. Durch Öffnen dieses Eingangs werden das Gebläse, der Brennstoff-Förderer und der Zünder ausgeschaltet und der Sicherheitsalarm ausgelöst. Nachdem die Kontakte wieder geschlossen worden sind (z.B. Schließen des Deckels des Brennstoff-Förderers), kommt das Gebläse in den normalen Betrieb zurück.

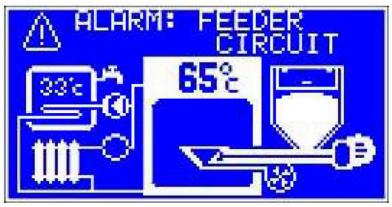
⚠ **ACHTUNG!** Falls der Sicherheitseingang nicht benutzt wird, sollen seine Kontakte geschlossen sein.

Alarmausgang DATA.

Der Regler verfügt über einen Alarmausgang DATA, der das Anschließen einen zusätzlichen Alarmmelder mittels des Moduls UM-1 ermöglicht. Der Ausgang wird im Fall eines Alarms eingeschaltet.

5 Alarme.

Der Regler RK-2006LG testet ununterbrochen die Richtigkeit des Betriebs von Messpfaden und Alarmsensoren. Im Notfall wird vom Gerät Alarm ausgelöst und funktioniert auf entsprechende Weise.



Eine Information über den Notfall wird auf dem Display angezeigt. Je nach der Art der Beschädigung können der interne Hörmelder und der Alarmausgang zusätzlich eingeschaltet werden. Um den Alarm zu löschen, sollte seine Ursache beseitigt und die Taste START/STOP gedrückt werden. Ein Versuch, den Alarm zu löschen, ohne seine Ursache vorher beseitigt zu haben, führt lediglich zum Ausschalten von Alarmmeldern. Falls mehrere Alarme vorkommen, wird die Information über jeden von ihnen abwechselnd angezeigt.

Zündung und Löschen des Brennstoff-Förderers.

Wenn das Heizungssystem mit einem Temperatursensor des Brennstoff-Förderers ausgestattet ist, dann im Fall, wenn diese Temperatur einen unter dem Service-Parameter „Temperatur der Zündung des Brennstoff-Förderers" vorprogrammierten Wert überschreitet, wird der Alarm Zündung des Brennstoff-Förderers ausgelöst. Der Regler aktivier den Löschvorgang, der im Ausschalten des Gebläses und des Zünders sowie auch im Einschalten des Brennstoff-Förderers für einen unter dem Service-Parameter „Zeit des Füllung des Brennstoff-Förderers" eingestellten Zeitraum besteht. Nachdem der Löschvorgang beendet worden ist, wird der Modus STOP eingeschaltet.

⚠ **ACHTUNG!** Der Alarm kann gelöscht werden, nachdem die Temperatur des Brennstoff-Förderers gesunken ist. Wenn der Alarm vor dem Ende des Löschvorgangs gelöscht wird, wird dann nur die Signalisierung ausgeschaltet.

Beschädigung des Sensors des Brennstoff-Förderers.

Falls der Temperatursensor des Brennstoff-Förderers beschädigt wird, führt der Regler - so wie im Fall der Zündung - den Löschvorgang durch und löst den entsprechenden Alarm aus.

⚠ **ACHTUNG!** Der Alarm kann nur dann gelöscht werden, nachdem die Beschädigung im Messpfad des Sensors des Brennstoff-Förderers beseitigt worden ist.

Überhitzungsschutz und Kesselüberhitzung.

Der Regler RK-2006LG verfügt über einen dreifachen Schutz gegen Kesselüberhitzung. MWenn die Wassertemperatur im Kessel den unter dem Serviceparameter „Max. Kesseltemperatur" vorprogrammierten Wert erreicht, wird vom Regler unbedingt die Heizungspumpe eingeschaltet.

Wenn die Wassertemperatur im Kessel bis auf einen unter dem Serviceparameter „Temperatur der Kesselüberhitzung" vorprogrammierten Wert ansteigt, wird das Gebläse ausgeschaltet, die Heizungspumpe eingeschaltet, der Regler in den Modus STOP umgeschaltet und der Alarm ausgelöst.

⚠ **ACHTUNG!** Der Alarm kann gelöscht werden, nachdem die Wassertemperatur im Kessel unter die Temperatur der Kesselüberhitzung gefallen ist.

Beschädigung des Kesselsensors.

Falls Wassertemperatursensor im Kessel beschädigt wird, schaltet der Regler das Gebläse aus, schaltet die Heizungspumpe ein, schaltet sich selbst in den Modus STOP um und löst den Alarm aus.

⚠ **ACHTUNG!** Der Alarm kann nur dann gelöscht werden, nachdem die Beschädigung im Messpfad des Kesselsensors beseitigt worden ist.

Sicherheitseingang.

Der Regler RK-2006LG ist mit dem Sicherheitseingang ausgestattet, an den man z.B. einen Kontaktsensor des Deckelöffnens des Brennstoff-Behälters anschließen kann. Das Öffnen der Kontakte des Sicherheitseingangs führt zum Ausschalten des Gebläses, des Brennstoff-Förderers und des Zünders sowie auch zum Anzeigen des Alarms.

⚠ **ACHTUNG!** Der Alarm führt nicht zum Einschalten des internen Hörmelders und braucht nicht gelöscht zu werden. Nach dem Wiederschließen von Kontakten des Sicherheitseingangs wird das Steuerungsverfahren ab einem Zeitpunkt, zu dem es unterbrochen wurde, fortgesetzt.

⚠ **ACHTUNG!** Wenn der Regler gerade den Löschvorgang durchführt, wird der Betrieb des Brennstoff-Förderers durch das Auslösen des Sicherheitseingangs nicht gestoppt.

Beschädigung des Warmwassersensors.

Wenn das Heizungssystem mit Warmwasser-Umlauf ausgestattet ist, schaltet der Regler im Fall der Beschädigung des Warmwassersensors die Warmwasserpumpe aus und löst den Alarm aus.

⚠ **ACHTUNG!** Dieser Alarm führt nicht zum Einschalten des internen Hörmelders und braucht nicht gelöscht zu werden. Er wird automatisch abgeschaltet, nachdem die Beschädigung im Messpfad des Warmwassersensors beseitigt worden ist.

Beschädigung des Temperatursensors für Rücklaufwasser.

Wenn das Heizungssystem mit einer Mischpumpe ausgestattet ist, dann wird die Pumpe im Fall der Beschädigung des Temperatursensors für Rücklaufwasser ausgeschaltet, und der Regler löst den Alarm aus.

⚠ **ACHTUNG!** Dieser Alarm führt nicht zum Einschalten des internen Hörmelders und braucht nicht gelöscht zu werden. Er wird automatisch abgeschaltet, nachdem die Beschädigung im Messpfad des Temperatursensors für Rücklaufwasser beseitigt worden ist.

Brennstoffmangel.

Wenn die Servicefunktion „Prüfen des Brennstoffmangels" in Betrieb ist, beginnt der Regler, die Wassertemperatur im Kessel zu überwachen während er in den Modus BETRIEB übergeht. Wenn sie bis auf den unter dem Parameter „Prüftemperatur des Brennstoffmangels" eingestellten Wert sinkt und über dieses Niveau durch einen unter dem Parameter „Prüfzeit des Brennstoffmangels" eingestellten Zeitraum nicht steigt, schaltet sich der Regler in den Modus STOP und löst den Alarm aus.

⚠ **ACHTUNG!** Das Prüfen des Brennstoffmangels wird nur dann durchgeführt, wenn der Regler im Modus BETRIEB ist. Der Alarm für Brennstoffmangel kann zu einem beliebigen Zeitpunkt mit der Taste START/STOP gelöscht werden

6 Übersicht und Einstellen von Benutzerparametern.

Durch das Drücken der Taste MENU haben wir die Möglichkeit, die Benutzerparameter durchzusehen.

Mit dem Drehknopf (4) können die einzelnen Parameter gewählt werden. Durch das Drücken des Drehknopfes wird der gewählte Parameter markiert. Der markierte Parameter kann mit dem Drehknopf geändert und durch das Drücken bestätigt werden. Der Regler kehrt dann zur Parameterliste zurück. Das Aufgeben des Änderungsmodus und Wiederherstellung des vorherigen Werts des Parameters erfolgt durch das Drücken der Tasten MENU oder ESC. Wenn das Gerät im Änderungs- bzw. Übersichtmodus für 60 Sekunden gelassen wird, nimmt der Regler die zuletzt vorgenommene Modifikation automatisch zurück und schaltet sich in den Modus Anzeigen des Gerätsstatus um.

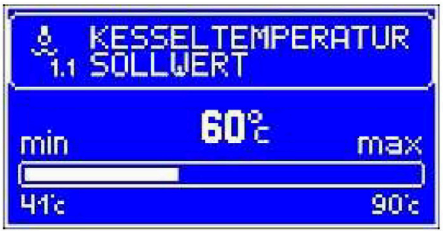
	Parameter	Min	Max	Ust. Prod.
1.1	Solltemperatur des Kessels.	40°c	90°c	40°c
1.2	Modulationskoeffizient im Standby-Betrieb.	1	20	6
1.3	Modulationskoeffizient für Heizen.	1	20	6
1.4	Zeit des Zyklus der Brennstoffzuführung.	5s	600s	5s
1.5	Min. Brennstoffmenge.	1%	99%	5%
1.6	Brennstoffmenge.	Aus.	100%	
1.7	Zeit der Brennstoffzuführung im Modus Feuerunterhaltung.	1s	240s	25s
1.8	Zeit des Stillstands des Brennstoff-Förderers im Modus Feuerunterhaltung.	1min	100min	15min
1.10	Betriebsmodus der Heizungspumpe.	SOMMER	WINTER	SOMMER
1.11	Warmwasser-Solltemperatur.	30°c	60°c	50°c
1.12	Priorität Warmwasser-Erwärmung.	NEIN	JA	NEIN
1.13	Bakterienbeseitigung im Warmwasser-Speicher.	NEIN	JA	NEIN
1.14	Gemessene Warmwasser-Temperatur.			
1.15	Gemessene Rücklaufwasser-Temperatur.			
1.17	Kessel eingeschaltet.	NEIN	JA	NEIN
1.18	Warmwassererwärmung eingeschaltet.	NEIN	JA	NEIN
1.19	Alarme löschen.			

Tabelle 1. Liste von Benutzerparametern.

Leistungsmodulation.

Die Leistungsmodulation besteht in einer stufenweise herabgesetzten Gebläsegeschwindigkeit und in Verminderung der Menge des zugeführten Brennstoffs während die Wassertemperatur im Kessel sich einer Solltemperatur nähert. Für die Schnel lig keit der Modulation ist ein Koeffizient entscheidend. Ein Wert des Koeffizienten z.B. 5 bedeutet, dass wenn die Wassertemperatur im Kessel 5°C unter einer Solltemperatur liegt, das Gebläse mit einer unter dem Serviceparameter „Maximale Gebläseleistung" eingestellten Leistung betrieben wird, und die Menge des zugeführten Brennstoffs genauso groß wie mit dem Drehknopf des Brennstoff-Förderers eingestellt wurde, ist. Wenn die Wassertemperatur im Kessel ansteigt, wird die Gebläsedrehzahl stufenweise bis auf eine unter dem Serviceparameter „Minimale Gebläseleistung" eingestellten Leistung reduziert sowie auch die Menge des zugeführten Brennstoffs bis auf einen unter dem Serviceparameter „Minimale Brennstoffmenge" eingestellten Wert vermindert.

1.1 - Solltemperatur des Kessels - das ist ein Temperaturwert, nach dem der Regler strebt, wenn die Kontakte des Raumthermostateingangs geschlossen werden.



1.2 - Modulationskoeffizient im Standby-Betrieb - der Parameter bestimmt den Wert des Modulationskoeffizienten, die bei Bestimmung der Kesselleistung berücksichtigt wird, wenn Kontakte des Eingangs des Raumthermostats geöffnet sind. Wenn die Leistungsmodulation ausgeschaltet ist, ist der Parameter unzugänglich.

1.3 - Modulationskoeffizient für Heizen - der Parameter bestimmt den Wert des Modulationskoeffizienten, die bei Bestimmung der Kesselleistung berücksichtigt wird, wenn Kontakte des Eingangs des Raumthermostats geschlossen sind. Wenn die Leistungsmodulation ausgeschaltet ist, ist der Parameter unzugänglich.

1.4 - Zeitdauer des Brennstoffzuführungszyklus - das ist die Zeitdauer des sich wiederholenden Brennstoffzuführungszyklus im Modus BETRIEB, die aus der Zeit- dauer der Brennstoffzuführung und der Zeitdauer des Stillstands des Brennstoff-Förderers besteht. Die Zeitdauer der Brennstoffzuführung wird auf Grundlage eines mit dem Drehknopf des Brennstoff-Förderers eingestellten Werts berechne

1.5 - Minimale Brennstoffmenge - der Parameter bestimmt die Mindestgröße der Brennstoffmenge, die mit dem Drehknopf des Brennstoff-Förderers eingestellt wer den kann. Wenn der Regler mit der eingeschalteten Leistungsmodulation des Gebläses betrieben wird, bestimmt der unter dem Parameter vorprogrammierte Wert auch eine minimale Brennstoffmenge, die zugeführt werden kann bevor der Regler in den Modus FEUERUNTERHALTUNG übergeht.

1.6 - Brennstoffmenge - die in diesem Fenster angezeigten Einstellungen geben den aktuellen Wert der mit dem Drehknopf des Brennstoff-Förderers eingestellten Brennstoffmenge an.

1.7 - Zeitdauer der Brennstoffzuführung im Modus Feuerunterhaltung - der Parameter bestimmt, für wie lange der Brennstoff - Förderer im Modus FEUERUNTERHALTUNG eingeschaltet wird.

1.8 - Dauerzeit des Stillstands im Modus Feuerunterhaltung - der Parameter bestimmt die Dauerzeit des Stillstands des Brennstoff-Förderers im Modus FEUERUNTERHALTUNG.

1.10 - Betriebsmodus der Heizungspumpe - im Sommer kann die Heizung mittels des vorprogrammierten Werts SOMMER abgeschaltet werden. Der Raumthermostat und die Heizungspumpe werden dann ausgeschaltet. In dem Modus steuert der Regler den Kessel ausschließlich für Warmwasser-Aufbereitung

⚠ **ACHTUNG!** Der Parameter ist nicht verfügbar, wenn das Heizungssystem mit Warmwasser-Umlauf nicht ausgestattet ist.

1.11- Warmwasser-Solltemperatur - der Parameter dient zum Bestimmen der Wassertemperatur im Warmwasser-Speicher, nach der der Regler strebt.

1.12 - Priorität Warmwasser-Aufbereitung - der Parameter bestimmt die Betrieb- sweise von Heizungs- und Warmwasserpumpen während Warmwasser erwärmt wird. Der Betrieb mit eingeschaltetem Priorität besteht darin, dass vom Regler während der Warmwasser-Erwärmung die Warmwasser- Pumpe einschaltet und die Heizungspumpe ausschaltet werden. Dadurch wird Wasser im Speicher schnell erwärmt. Wenn die Priorität während der Warmwasser-Aufbereitung ausgeschaltet ist, dann sind die Heizungs- und die Warmwasserpumpe gleichzeitig in Betrieb.

1.13 - Bakterienbeseitigung im Warmwasser-Speicher - der Regler ermöglicht, das Programm für Bakterienbeseitigung im Warmwasser-Speicher manuell einzuschalten. Durch das Vorprogrammieren des Werts JA wird der Vorgang gestartet, in dem Wasser im Warmwasser-Speicher bis auf 75°C erwärmt wird. Nachdem die gewünschte Temperatur erreicht worden ist, wird vom Regler das Programm für Bakterienbeseitigung automatisch ausgeschaltet.

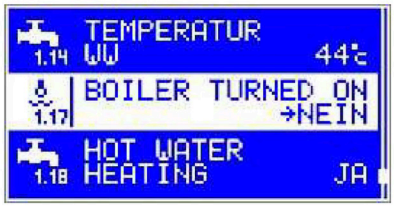
⚠ **ACHTUNG!** Die Funktion für Bakterienbeseitigung sollte in der Nacht oder wenn Wasser vom Warmwasser-Speicher nicht abgenommen wird, eingeschaltet werden, um Benutzer vor Verbrennen zu beschützen

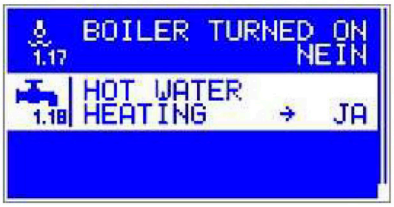
1.14- Gemessene Warmwasser-Temperatur - der Regler ermöglicht, gemessene Temperatur im Warmwasser-Speicher zu überwachen.

1.15 - Gemessene Rücklaufwasser-Temperatur - Wenn das Heizungssystem mit einer Mischpumpe und einem Rücklauftemperatursensor ausgestattet ist, ermöglicht diese Option, gemessene Rücklaufwassertemperatur zu überwachen. In einem anderen Fall ist diese Option nicht verfügbar.

1.17 - Kessel eingeschaltet - dieser Parameter informiert, ob der Kessel eingeschaltet ist und ermöglicht den Kessel ein- oder auszuschalten.

1.18 - Brauchwassererwärmung eingeschaltet - dieser Parameter informiert, ob Brauchwassererwärmung eingeschaltet ist und ermöglicht die Brauchwassererwärmung ein- oder auszuschalten.





1.19 - Alarme löschen - dieser Parameter ermöglicht die gespeicherten Alarme zu löschen.

7 Einstellung der Parameter- Service Modus.

Service Parameter wurden in Gruppen geteilt. Zu jeder Gruppe gehören Service Parameter, die geändert werden können. Eingang in den Service Modus erfolgt, nachdem die Taste MENU 3 Sekunden lang gedrückt gehalten wird. Es werden dann die Parameter angezeigt, deren Verarbeitung möglich ist.

Übersicht der Parameter ist durch Drehen des Drehknopfes möglich - der Parameter, dessen Verarbeitung möglich ist, wird markiert. Nach der Auswahl eines bestimmten Parameters geht man mit der OK Taste in eine Untergruppe. Um den gewünschten Parameter zu ändern, soll man ihn wählen und den Knopf drücken. Der Parameterwert wird durch Drehen des Drehknopfes geändert. Um den neuen Wert zu bestätigen, soll der Drehknopf gedrückt werden. Das Aufgeben des Änderungsmodus und Wiederherstellung des vorherigen Werts des Parameters erfolgt durch das Drücken der Tasten MENU oder ESC. Wenn das Gerät im Änderungs- bzw. Übersichtmodus für 60 Sekunden gelassen wird, nimmt der Regler die zuletzt vorgenommene Modifikation automatisch zurück und schaltet sich in den Modus Anzeigen des Gerätsstatus um.

Lp.	Parametr	Min	Max
2.x Allgemein	2.1 Sprache.		
	2.2 Displayhelligkeit.		
	2.3 Regulierung der Displayhelligkeit.		
	2.4 Displaykontrast.		
	2.5 Service Einstellungen.	NEIN	JA
	2.7 Testen der Ausgänge.		
3.x Gebläse	3.1 Minimale Gebläseleistung.	1%	100%
	3.2 Maximale Gebläseleistung.	1%	100%
	3.3 Durchlüftung.	NEIN	JA
	3.4 DurchlüftungsZeit.	5s	60s
	3.5 Durchlüftungsintervall.	1min	99min
	3.7 Verzögerung des Gebläseausschaltens im Modus Feuerunterhaltung.	1%	100%
	3.8 Gebläsedrehzahl bei Zündung.	1%	100%
	3.9 Zeit der Zünderkühlung.	5s	300s

Lp.	Parametr	Min	Max
4.x Brennstoff -Förderer	4.2 Prüfen des Brennstoffmangels.	NEIN	JA
	4.3 Prüftemperatur des Brennstoffmangels.	20°c	70°c
	4.4 Prüfzeit des Brennstoffmangels.	1min	99min
	4.5 Prüfen der Zündung des Brennstoff-Förderers.	NEIN	TAK
	4.6 Temperatur der Zündung des Brennstoff-Förderers	20°c	95°c
	4.7 Zeit der Füllung des Brennstoff-Förderers.	1min	30min
	4.8 Brennstoffrückgang.	NEIN	JA
	4.9 Zeit des Brennstoffrückgangs.	1s	240s
5.x Zünder	5.1 Zeit der Brennstoffzündung.	10s	600s
7.x Pompa CO	7.1 Einschaltungsmodus der Heizungspumpe.	AUTO	TERM
	7.2 Periodische Einschaltung der Heizungspumpe.	NEIN	JA
	7.3 Intervall der periodischen Einschaltung der Heizungspumpe.	1min	99min
8.x Pompa CWU	8.1 Warmwasserpfad (siehe Beschreibung).		
	8.2 Erhöhung der Kesseltemperatur bei der Warmwassererwärmung.	1°c	20°c
	8.3 Hysterese der Warmwassererwärmung.	1°c	9°c
	8.4 Auslauf der Warmwasserpumpe.	NEIN	JA
	8.5 Zeit des Auslaufs der Warmwasserpumpe.	1min	99min
	8.6 Einschaltungs-temperatur der Mischpumpe.	30°c	60°c
	8.7 Hysterese des Mischpumpebetriebs.	1°c	9°c
9.x Thermostat	9.1 Minimale Kesseltemperatur.	30°c	69°c
	9.2 Maximale Kesseltemperatur.	70°c	90°c
	9.3 Hysterese des Kesselbetriebs.	1°c	9°c
	9.4 Hysterese des Kesselschutzes.	1°c	9°c
	9.5 Temperatur der Kesselüberhitzung.	90°c	99°c
	9.6 Leistungsmodulation.	NEIN	JA
10.x Daten übertragun	10.1 Datenleitung: NEIN, MODBUS RTU.	1	247
	10.2 Gerätenummer MODBUS.		
	10.3 Leitungsgeschwindigkeit MODBUS: 2400, 3600, 4800, 7200, 9600, 14400, 19200, 28800,38400, 56000, 57600, 76800, 115200.		
	10.4 Rahmenformat MODBUS: 8N1,8E1, 801, 8N2.		
	10.5 Zugriffsebene MODBUS: NEIN, ABLESEN, BENUTZER, SERVICE.		
	10.6 Zugriffsebene terminal: NEIN, ABLESEN, BENUTZER, SERVICE.		
	10.7 Zusätzliche Verjögerung	0ms	9.9ms

2.x General.

2.1- Sprachauswahl.

Der Regler RK-2006LG verfügt über die Möglichkeit, die Sprachversion des Benutzerinterfaces zu ändern. Die Zahl von zur Verfügung stehenden Sprachen hängt von der Softwareversion ab.des zugeführten Brennstoffs bis auf einen unter dem Serviceparameter „Minimale Brennstoffmenge" eingestellten Wert vermindert.

2.2 - 2.4 Helligkeit, Abdunkeln und Kontrast des Displays - diese Optionen ermöglichen dem Benutzer die Einstellungen an seine eigenen Bedürfnisse anzupassen.

2.5 - Service-Einstellungen - nachdem der Wert JA während des Anzeigens dieser Option eingestellt und mit der Taste OK bestätigt worden ist, werden alle Parameter gelöscht und ihnen die vorher durch einen Installateur bzw. einen Servicetechniker vorprogrammierten Werte zugeschrieben.

2.7 - Testen der Ausgänge - um die Richtigkeit des Reglerbetriebs zu kontrollieren, ist es möglich, die einzelnen Ausgänge zu prüfen. Diese Funktion ist im Servicemodus nur dann verfügbar, wenn der Regulierungsvorgang gestoppt ist d.h. der Regler war im Modus STOP vor dem übergehen in den Servicemodus. Nachdem die Option Testen der Ausgänge gewählt worden ist, kann man mit dem Drehknopf einzelne Ausgänge, die auf dem Display angezeigt werden wählen. Das Drücken der Taste OK ermöglicht den gewählten Ausgang vorläufig einzuschalten. Um den Vorgang Testen der Ausgänge zu beenden, sollte die Taste STOP gedrückt werden

3.x Betriebsparameter des Gebläses.

3.1 - Modulation der Gebläseleistung während der Anzündung - wenn dieser Parameter auf Wert JA eingestellt wird, wird dann die Modulation der Gebläseleistung während der Brennstoffanzündung eingeschaltet.

3.2 - Minimale Gebläseleistung bei der Anzündung - dieser Parameter ist nur dann verfügbar, wenn die Modulation der Gebläseleistung während der Anzündung eingeschaltet ist. Der Parameter bestimmt die Leistung, mit der das Gebläse in der Anfangsphase der Anzündung betrieben wird.

3.3 - Maximale Gebläseleistung bei der Anzündung - dieser Parameter ist nur dann verfügbar, wenn die Modulation der Gebläseleistung während der Anzündung eingeschaltet ist. Der Parameter bestimmt die Leistung, mit der das Gebläse in der Endphase der Anzündung betrieben wird.

3.4 - Durchlüftungsdauerzeit - der Parameter bestimmt, wie lange die Durchlüftung dauert. Wenn die Funktion Durchlüftung abgeschaltet ist, ist der Parameter nicht verfügbar.

3.5 - Durchlüftungsintervall - der Parameter bestimmt, wie lange eine Pause zwischen Durchlüftungsvorgängen dauert. Wenn die Funktion Durchlüftung abgeschaltet ist, ist der Parameter nicht verfügbar.

3.7 - Verzögerung des Gebläseausschaltens im Modus Feuerunterhaltung - der Parameter bestimmt, um wie viele Prozent der Gebläsebetrieb verlängert wird, nachdem die Brennstoffzuführung beendet hat, wenn der Kessel im Modus FEUERUNTERHALTUNG betrieben wird.

3.8 - Lüfterdrehzahlen an der Entzündung - das ist ein Wert, mit dem der Lüfter während der Brennstoffanfeuerung arbeitet. Wenn Modulation der Lüfterdrehzahlen während der Anfeuerung eingeschaltet ist, ist dieser Parameter nicht verfügbar.

3.9 - Dauerzeit der Zünderkühlung - der Parameter bestimmt, wie lange das Gebläse in Betrieb sein sollte, um den Zünder zu kühlen.

4.x Betriebsparameter des Brennstoff-Förderers.

4.2 - Prüfen des Brennstoffmangels - der Parameter ermöglicht das Prüfen des Brennstoffmangels einzuschalten. Nach dem Einschalten dieser Funktion geht der Regler in den Modus BETRIEB über und beginnt die Wassertemperatur im Kessel zu überwachen. Wenn sie bis auf den unter dem Parameter „Prüftemperatur des Brennstoffmangels" eingestellten Wert sinkt und über dieses Niveau durch einen unter dem Parameter „Prüfzeit des Brennstoffmangels" eingestellten Zeitraum nicht steigt, schaltet sich der Regler in den Modus STOP und löst den Alarm Brennstoffmangel aus.

4.3 - Prüftemperatur des Brennstoffmangels - der Parameter bestimmt einen Wert, bis auf den die Wassertemperatur im Kessel sinken muss, damit der Regler das Prüfen des Brennstoffmangels beginnt. Wenn die Funktion Prüfen des Brennstoffmangels ausgeschaltet ist, dann ist dieser Parameter nicht verfügbar.

4.4 - Prüfzeit des Brennstoffmangels - der Parameter bestimmt, wie lange-nachdem das Prüfen des Brennstoffmangels aktiviert worden ist - die Wassertemperatur im Kessel unter einer unter dem Parameter „Prüftemperatur des Brennstoffmangels" eingestellten Temperatur liegen muss, damit der Regler den Alarm auslöst. Wenn die Funktion Prüfen des Brennstoffmangels ausges chaltet ist, dann ist dieser Parameter nicht verfügbar.

4.5 - Prüfen der Zündung des Brennstoff-Förderers - der Parameter ermöglicht den Schutz gegen eine Brennstoffzündung einzuschalten. Während diese Funktion eingeschaltet ist, prüft der Regler die Temperatur des Brennstoff-Förderers, und wenn sie einen unter dem Parameter „Temperatur der Zündung des Brennstoff-Förderers" eingestellten Wert überschreitet, beginnt er den Löschvorgang und löst den Alarm der Zündung des Brennstoff-Förderers aus.

4.6 - Zündungstemperatur des Brennstoff-Förderers - der Parameter bestimmt eine Temperatur des Brennstoff-Förderers, bei der vom Regler der Löschvorgang begonnen wird. Wenn der Schutz des Brennstoff-Förderers ausgeschaltet ist, dann ist dieser Parameter nicht verfügbar.

4.7 - Füllzeit des Brennstoff-Förderers - der Parameter bestimmt, wie lange der Brennstoff-Förderer in Betrieb sein sollte, damit er mit dem Brennstoff auf seiner ganzen Länge nachgefüllt wird. Der eingestellte Wert bestimmt auch die Dauerzeit des Betriebs des Brennstoff-Förderers während des Löschvorgangs.

4.8 - Brennstoffrückgang - der Parameter ermöglicht den Ausgang Brennstof- frückgang zu aktivieren. Manche Brennstoffarten bedürfen des Rückgangs d.h. die Richtung des Betriebs des Brennstoff-Förderers muss gewechselt werden. Wenn der Ausgang Rückgang eingeschaltet ist, wird der Brennstoff-Förderer vor jedem Wechsel seiner Richtung des Betriebs durch den Regler für 5 Sekunden gestoppt.

⚠ **ACHTUNG!** Den Ausgang des Rückgangs des Brennstoff-Förderers soll man mittels des zusätzlichen Moduls UM-1.

4.9 -Dauerzeit des Brennstoffrückgangs - der Parameter bestimmt, wie lange der Ausgang des Brennstoffrückgangs nach ihrem Anschluss aktiv bleibt. Wenn die Funktion Brennstoffrückgang ausgeschaltet ist, dann ist dieser Parameter nicht verfügbar.

5.x. Parameter des Zünderbetriebs.

5.1 - Dauerzeit der Brennstoffzündung - der Parameter bestimmt, wie viel Zeit es nach dem Anschluss der Glühkerze (des Zünders) nötig ist, um den Brennstoff anzuzünden.

7.x Arbeitsparameter der Umlaufpumpe ZH.

7.1 - Einschaltmodus der Pumpe ZH - dieser Parameter bestimmt, wie die Pumpe ZH aktiviert wird. Ist der Wert auf „THERMOSTAT"gesetzt, bedeutet dass, die Pumpe ZH nur bei kurzgeschlossenen Kontakten der Raumthermostaten und Notfällen (z.B. Überhitzung des Kessels). Ist der Wert auf „AUTO" gesetzt, bedeutet dass, die Pumpe ZH unabhängig von der Raumthermostat arbeitet.

7.2 - Periodische Aktivierung der Pumpe ZH - dieser Parameter schaltet die Pumpe ZH zyklisch ein, um Wasser in den Heizkreis zu mischen. Die Pumpe wird für 30 Sekunden in regelmäßigen Abständen geschaltet. Die Zeit wird im Parameter „Periodische Aktivierung der Pumpe ZH" gesetzt. Diese Funktion ist verfügbar, wenn das Betriebsmodus der Pumpe ZH auf „THERMOSTAT"eingestellt ist. arbeitet.

7.3 - Zeit der periodischen Aktivierung der Pumpe ZH - dieser Parameter ist nur dann verfügbar, wenn die Pumpe ZH im „THERMOSTAT" Modus arbeitet und die Funktion der periodischen Aktivierung der Pumpe ZH aktiviert ist. Der eingestellte Wert bestimmt, wie oft die Pumpe ZH an den Kontakterweiterung vom Raumthermostaten eingeschaltet wird.

8.x Betriebsparameter des Warmwasser-Pfads.

Der Regler verfügt über einen zusätzlichen Pfad für Warmwasseraufbereitung. Weil es nicht in jedem Heizungsumlauf einen Warmwasserspeicher und eine Ladepumpe gibt, ist es möglich, den Umlauf auszuschalten oder ihn zur Steuerung einer Mischpumpe für Rücklaufwasser im Kessel einzusetzen.

8.1 - Betriebsmodus des Warmwasser-Pfades - ist dieser Parameter auf den Wert NICHT VORHANDEN eingestellt, wird der Warmwasserumlauf ausgeschaltet. In dem Fall können der Eingang des Temperatursensors und der Steuerungsausgang für die Pumpe unangeschlossen bleiben. Die Einstellung VORHANDEN entsperrt alle Parameter und Funktionen, die mit der Bedienung des Warmwasser-Pfades verbunden sind. Der Wert MISCHPUMPE schaltet den Warmwasserumlauf in den Umlauf zur Mischpumpensteuerung um. In dem Fall sollten der Temperatursensor für Rücklaufwasser anstelle vom Warmwassersensor, und die Mischpumpe anstelle von der Ladepumpe des Warmwasserspeichers angeschlossen werden.

8.2 - Erhöhung der Kesseltemperatur bei der Warmwassererwärmung - das Schließen von Thermostatkontakten bedeutet, dass der Kessel danach streben wird, damit die mit dem Drehknopf des Thermostats eingestellte Solltemperatur erreicht und gehalten wird. Falls es nötig wäre, Warmwasser im Speicher zu erwärmen, ist die Solltemperatur des Kessels um den in diesem Parameter vorprogrammierten Wert höher als die Solltemperatur des Warmwasserspeichers. Falls der Raumthermostat und die Erwärmung des Warmwasserspeichers gleichzeitig in Betrieb gesetzt werden, strebt der Regler danach, im Kessel die höhere von den erforderlichen Temperaturen zu halten. Der Parameter ist nur dann verfügbar, wenn der Warmwasser Pfad eingeschaltet ist.

8.3 - Hysterese der Warmwassererwärmung - der Parameter bestimmt den Wert, um den die Wassertemperatur im Speicher im Verhältnis zur Warmwasser-Solltemperatur sinken muss, damit die Ladepumpe eingeschaltet wird. Der Parameter ist nur dann verfügbar, wenn der Warmwasser-Pfad eingeschaltet ist.

8.4 - Auslauf der Warmwasserpumpe - wenn die Ladepumpe des Warmwasserspeichers zu früh ausgeschaltet wird, kann das zu einem übermäßigen Anstieg der Kesseltemperatur führen. Der Parameter ermöglicht den Auslauf der Warmwasserpumpe einzuschalten. Die Funktion ist nur dann verfügbar, wenn der Warmwasser-Pfad eingeschaltet ist.

8.5 - Dauerzeit des Auslaufs der Warmwasserpumpe - der Parameter bestimmt, nach welchem Zeitraum nach dem Erreichen einer Solltemperatur im Warmwasserspeicher die Warmwasserpumpe ausgeschaltet wird. Der Parameter ist nur dann verfügbar, wenn der Warmwasser-Pfad und der Auslauf der Pumpe eingeschaltet sind.

8.6 - Einschalttemperatur der Mischpumpe - der Parameter bestimmt den Wert, bis auf den die Rücklaufwassertemperatur sinken muss, damit der Regler die Mischpumpe einschaltet. Der Parameter ist nur dann verfügbar, wenn der Warmwasser-Pfad im Modus Mischen des Rücklaufwassers betrieben wird.

8.7 - Hysterese eines Mischpumpenbetriebs - der Parameter bestimmt, um wie viel Grad die Temperatur des Rücklaufwassers im Verhältnis zur Einschalttemperatur der Mischpumpe ansteigen muss, damit der Regler die Mischpumpe ausschaltet. Der Parameter ist nur dann verfügbar, wenn der Warmwasser-Pfad im Modus Mischen des Rücklaufwassers betrieben wird.

9.x Betriebsparameter des Kessels.

9.1 - Minimale Kesseltemperatur - der Parameter bestimmt die Kesseltemperatur, bei der der Regler die Heizungs- und WarmwasserPumpen einschalten sollte. Es ist auch ein minimaler Wert der Kesselsolltemperatur, der mit dem Drehknopf des Thermostats eingestellt werden kann.

9.2 - Maximale Kesseltemperatur - der Parameter bestimmt den maximalen Wert der Kesselsolltemperatur, der mit dem Drehknopf des Thermostats eingestellt werden kann. Es ist auch eine Kesseltemperatur, bei der die Heizungspumpe unbedingt eingeschaltet wird zwecks Schutzes des Kessels gegen Überhitzung.

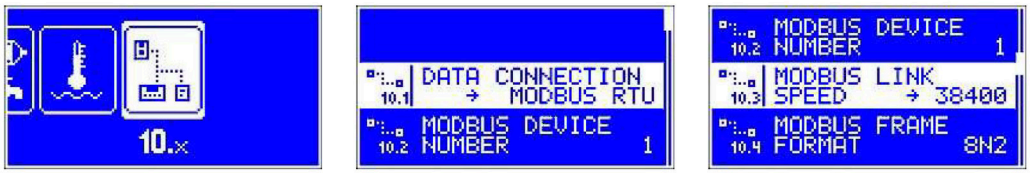
9.3 - Hysterese des Kesselbetriebs - der Parameter bestimmt den Wert, um den die Wassertemperatur im Kessel im Verhältnis zur Solltemperatur sinken muss, damit sich der Regler in Modus BETRIEB schaltet.

9.4 - Hysterese des Kesselschutzes - durch entsprechende Steuerung der Heizungs- und Warmwasserpumpen schützt der Regler die minimale und maximale Kesseltemperatur. Der Parameter bestimmt den Wert der Ausschaltungshysterese des Schutzes von Kesselgrenztemperaturen.

9.5 - Temperatur der Kesselüberhitzung - der Parameter bestimmt den Wert der Wassertemperatur im Kessel, nach deren Erreichen der Regler die Regulierung ausschaltet und den Alarm der Kesselüberhitzung auslöst.

9.6 - Modulation der Brennerleistung - nachdem die Modulation eingeschaltet worden ist, setzt der Regler stufenweise die Gebläsedrehzahl herab und vermindert die Brennstoffmenge während die Wassertemperatur im Kessel sich einer Solltemperatur nähert.

10.x Datenübertragung.



10.1 - Datenleitung - dieser Parameter lässt die Funktion wählen, die durch Daten- leitung realisiert wird.

NICHT VORHANDEN - Datenleitung nicht aktiv (voreingestellter Wert).

MODBUS RTU - Datenbus-Kommunikation RS-485 mit Datenbus-Protokoll RTU.

10.2 - Gerätenummer MODBUS - 1..247 - lässt die dem Treiber entsprechende Gerätsnummer bestimmen und Konflikte vermeiden in dem Fall, wenn mehrere Geräte an den Datenbus angeschlossen werden. Voreingestellter Wert ist 1.

10.3 - Leitungsgeschwindigkeit MODBUS - Auswahl der Leitungsgeschwindigkeit RS-485. Voreingestellter Wert ist 38400.

10.4 - Rahmenformat MODBUS - bestimmt das Datenrahmenformat, das in der Übertragung RS-485 genutzt wird.

8N1 - 8 Datenbits, keine Parität, 1 Stopbit.
8E1 - 8 Datenbits, Parität Even, 1 Stopbit.
801 - 8 Datenbits, Parität Odd, 1 Stopbit.
8N2 - 8 Datenbits, keine Parität, 2 Stopbits (voreingestellte Einstellung).

10.5 - Zugriffsebene MODBUS - bestimmt, in welchem Maß der Treiber die Parameterkonfiguration durch das ModBus-Protokoll ermöglicht.

NICHT VORHANDEN - der Treiber ermöglicht keine Parameterkonfiguration.
ABLESEN - die Parameter können ausschließlich abgelesen werden.
BENUTZER - der Treiber ermöglicht nur die Änderung der Benutzerparameter (voreingestellte Einstellung).
SERVICE - der Treiber ermöglicht Konfiguration von allen Parametern.

10.6 - Zugriffsebene TERMINAL - bestimmt, in welchem Maß ermöglicht der Treiber den Zugriff durch ein Fernterminal.

NICHT VORHANDEN - kein Zugriff durch ein Fernterminal.
ABLESEN - das Terminal ermöglicht ausschließlich die Betriebsübersicht und Ablesung der Parameter.
BENUTZER - ermöglicht die Änderung der Parameter im Benutzermenu (voreingestellte Einstellung).
SERVICE - das Terminal ermöglicht die Konfiguration von allen Parametern und den Zugriff auf den Treiber.

10.7 - Zusätzliche Verzögerung - Verzögerung der Treiberantwort.

8 Abbau des Reglers.

Falls der Regler abgebaut werden soll, muss Folgendes gemacht werden:

- den Kessel und den Regler vom Stromversorgungsnetz abtrennen
- den Regler aus dem Kessel entnehmen
- Verbindungen mit Leitungen vom Regler abtrennen

9 Technische Daten.

Stromversorgung	230V ± 10%, 50Hz
Leistungsaufnahme (ohne Gebläse und Pumpe)	< 4VA
Messbereich von Temperaturen (KTY 81-210)	- 9 + 109°C ± 1°C
Messbereich von Brennertemperatur (KTY 81-210)	- 9 + 109°C ± 1°C
Messbereich von Brennertemperatur (PT-1000)	- 30 + 500°c ± 3°c
Einstellbereich der Kesseltemperatur	30 + 90°C ± 1°C
Software-Schutz gegen Kesselüberhitzung	90 + 99°C ± 1°C
Hardware-Schutz gegen Kesselüberhitzung	>95°C ± 1°c
Summarische Strombelastbarkeit von Ausgängen	max. 2 A / 230V
Maße (H x B x L)	96 x 144 x 94 mm

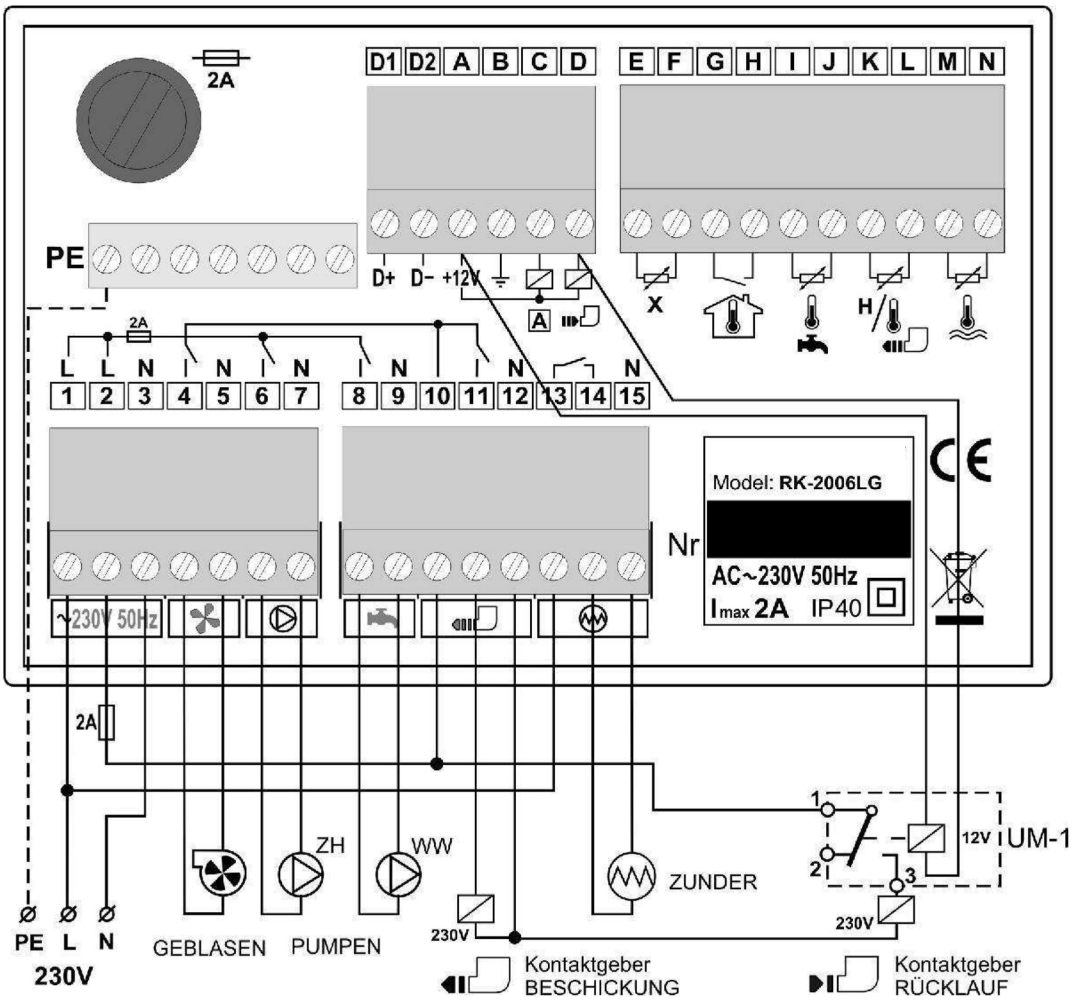


Abbildung 3. Anschlussschema des Reglers RK-2006LG (mit Brennstoff-Rücklaufsystem).

Sensoreingänge:

[M- N]- Kesseltemperatursensor.
[K- L] - Feeder-Temperatursensor.
[I- J]- Warmwassertemperatursensor.
[G- H]- Raumthermostat.
[E - F] - Sensor zum Öffnen der Einzugsabdeckung.

Achtung! Wenn der Eingang **[E - F]** nicht verwendet wird, sollten seine Kontakte geschlossen bleiben.

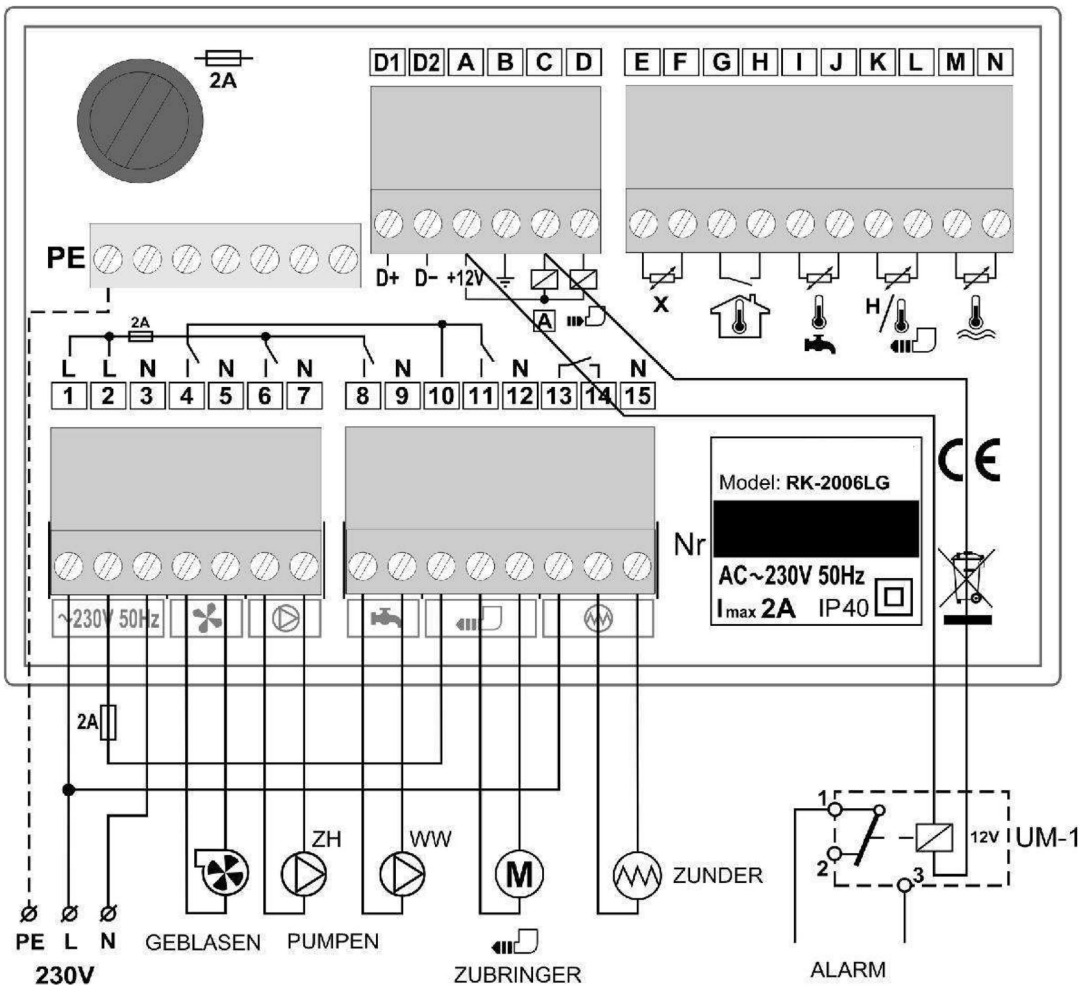


Abbildung 5. Anschlussschema des Reglers RK-2006LG (mit Alarmmeldersystem).

BULG GmbH
FRANK TOPNIK
Hersteller- & Meisterbetrieb
für Heizung, Sanitär,
erneuerbare Energien

BULG Frank Topnik GmbH,
Werkstraße 6,
45739 Oer-Erkenschwick,

Tel.: 02368 6 999 221