



Lopper

Bedienungsanleitung

TURNER 42 - 92

Version 9.03 L

Mai 2008

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	Seite 3
TEIL 1	
Allgemeine Kesselbeschreibung	Seite 4
Anlieferung	Seite 4
Montage Saugzuggebläse	Seite 5
Anschliessen des Heizkessels hydraulisch	Seite 5
Kaminseitiger Anschluss des Heizkessels	Seite 6
Elektrischer Anschluss des Heizkessels	Seite 6
Inbetriebnahme des Heizkessels	Seite 6
Wartung	Seite 7
TEIL 2	
Einleitung	Seite 8
Bedienelemente Steuerung	Seite 8
Spezielle Tastenkombinationen	Seite 9
Die Anzeige (Display)	Seite 10
Eingänge / Ausgänge	Seite 15
Status / Funktionen	Seite 16
TEIL 3	
Funktionskontrolle	Seite 17
Anhang	
Schaltbild der Anschlüsse	Anhang
Schaltbild der Starkstromteil	Anhang
Wertetabelle	Anhang
Beschreibung der Raumaustragung	Anhang

Einleitung

Lieber Kunde,

Sie halten die Beschreibung der automatisch beschickten Lopper Hackschnitzelfeuerung TURNER in der Hand. Wir wollen uns auf diesem Weg bedanken für den Kauf eines unserer Heizkesselmodelle und sind überzeugt, dass Sie die best mögliche Wahl getroffen haben. Die Beschreibung ist so gegliedert, dass zu Beginn die wichtigen Handgriffe und Zusammenhänge dargestellt werden und erst später die Feinheiten und Details beschrieben werden.

Diese Anleitung ist unterteilt in drei Hauptgruppen. Der erste Teil besteht aus der Beschreibung des Heizkessels selber. Der zweite Teil hat die Heizkesselsteuerung als Schwerpunkt und der dritte Teil behandelt die Raumaustragung .

Wir hoffen Ihnen mit vorliegender Beschreibung eine Hilfe in die Hand zu geben um einen reibungslosen Betrieb Ihres Heizkessels zu gewährleisten. Wir sind bestrebt einen komfortablen, möglichst einfach zu Bedienenden und robusten Heizkessel zu bauen, der Ihnen ein bequemes und zeitsparendes Arbeiten über die ganze Lebensdauer Ihres Heizkessels garantiert. Im Zeichen der optimalen Energieausnutzung sind die Anforderungen an eine Holzfeuerung in den letzten Jahren ebenfalls enorm gestiegen. Internationale und Nationale Normen und Grenzwerte im Bereich der Abgase und Energie müssen erfüllt werden. Dies sind Gründe welche die Anforderungen an einen Heizkessel in den letzten Jahren wesentlich erhöht haben. Die Heizkesselregelung wurde auch hinsichtlich der langen Betriebsdauer eines Heizkessels so konzipiert, dass Sie von neuen Erkenntnissen und Erfahrungen profitieren können. Diese Dokumentation soll auch ein Hilfe für unvorhergesehenen Situationen und Betriebszuständen sein und wir wollen versuchen Ihnen die Funktionen Ihrer Anlage so gut wie möglich zu beschreiben.

Zu dieser Beschreibung wollen wir noch folgende Bemerkung anfügen. Diese Unterlagen wurden aus unserer Sicht des Produzenten geschrieben. Es können also Formulierungen und Fachausdrücke verwendet werden, welche nicht klar verständlich sind. Sollten Sie solche Bemerkungen finden, oder haben Sie allgemeine Anregungen was diese Beschreibung betrifft, zögern Sie nicht und teilen Sie uns Ihre Anliegen mit.

Nun bleibt nur noch die Bitte, dass Sie sich etwas Zeit nehmen und diese Beschreibung sorgfältig und in Ruhe durchlesen.

Mai 2008

Lopper Kesselbau GmbH
Rottenburger Strasse 7
D-93352 Rohr/Alzhausen
Telefon 08783/96850
Telefax 08783/968520

Lopper Kesselbau AG
Beckenriederstrasse 5
CH-6374 Buochs
Telefon 041/620 11 12
Telefax 041/620 10 78

TEIL 1

Wie bereits in der Einleitung erwähnt, wird im ersten Teil dieser Beschreibung der Schwerpunkt auf das Notwendige und Alltägliche gelegt. Diesen ersten Teil empfehlen wir Ihnen auf jeden Fall zu lesen. Es wird der Heizkesseltyp TURNER und die notwendigen Grundfunktionen der Heizkesselsteuerung beschrieben. Das Holzhackgut soll nach der Beschaffenheit der Brennstoffart B1 sein, mit einer Körnung von 2 bis 10 cm und einem Feuchtigkeitsgehalt von 15 bis 35 %.

Allgemeine Kesselbeschreibung

Der Heizkessel besteht in der Hauptsache aus dem Kesselkörper. Im Kesselkörper sind die Brennkammer und der drehbare Scheibenrost eingebaut. Unter dem Scheibenrost befindet sich die Schnecke für die automatische Austragung der Asche in den Aschenbehälter. Im Wärmetauscher sind so genannte Umlenkleche oder Abgasturbulatoren im Kessel so eingelegt, dass diese mit einfachen Handgriffen herauszunehmen sind. Weiter sind der Saugzugventilator und die Kesselsteuerung fest am Kessel montiert. Die Einfüllöffnung und die Aschentüre an der Vorderseite des Heizkessels sind mit den einfachen Federbügel-Gussgriffen sicher zu verriegeln. Die seitlich (wahlweise rechts oder links) angebrachte Reinigungstüre ist mittels Schraubverschluss sicher und fest zu verschliessen.

Die Verbrennung unserer Lopper Holzheizkessel basiert auf der Holzvergaser - Technologie. Die Holzvergasung teilt sich in drei Teilphasen auf. Da auch lufttrockene Holzsplitzel zwischen 10 bis 25 %

Restfeuchtigkeit enthalten kann, wird das Holz in der ersten Phase getrocknet. Diese Trocknung passiert im Füllschacht des Heizkessels. Als zweite Phase bezeichnet man die Entgasung des Brennstoffes, welche im Wesentlichen auf dem Scheibenrost statt findet. Als dritte und letzte Phase bezeichnet man die Nachverbrennung dieser Holzgase in der keramischen Nachbrennkammer. Erst nach beendeter Verbrennung dieser Holzgase wird die Energie der Abgase in den nachgeschalteten Wärmetauscher an das Heizwasser abgegeben. Nach dem Wärmetauscher werden dann die Abgase vom Saugzugventilator in den Kamin weitergeleitet. Die Verbrennung wird mittels separat geführten Primär - und Sekundärluftkanälen geregelt. Diese Zuluftkanäle befinden sich auf der Rückseite des Heizkessels unter der Riffelblech-Verkleidung.

Am Kessel eingebaut ist ebenfalls die Kesselsteuerung. Für die Kesselsteuerung ist ein separates Kapitel vorgesehen.

Anlieferung

Der Heizkessel wird komplett zusammgebaut und mit einem PVC -Mantel wetterfest eingeschweisst angeliefert. Das vierteilige Reinigungswerkzeug besteht aus einem Putzbürstenhalter mit auswechselbarer Putzbürste, einem Spiess, einem Haken und dem Schaber, der für die Reinigung des Sekundär Luftkanals bestimmt ist. Im Aschenbehälter finden Sie die Aufhängevorrichtung inklusive Befestigungsschrauben für das Reinigungswerkzeug. Weiter finden Sie im Aschenbehälter einen Putzbürstenaufsatz, diese Beschreibung und einen Rauchgasfühler. Der Rauchgasfühler sollte erst bei der elektrischen Verdrahtung des Heizkessels montiert werden um eine Beschädigung während der Montage zu verhindern.

Montage Saugzuggebläse

Als erstes wird das Gehäuse des Saugzugventilators auf den Abgasstutzen gesetzt und mittels der angesweissten Rauchrohrbride befestigt. Richten Sie das Gehäuse so aus, dass eine möglichst direkte Verbindung, d.h. möglichst wenige Bögen, zum Kamin entsteht. Danach wird der Gebläsemotor eingesetzt. Achten Sie bei der Montage des Gebläsemotors, dass das Flügelrad keine Schläge abbekommt. Diese Flügelräder werden ausgewuchtet und es entstehen durch Schlag -einwirkung auf das Flügelrad starke Umwuchten, was unweigerlich zu Lagerschäden des Motors führt. Danach stecken Sie den Ventilatorstecker in die dafür vorgesehene Steckverbindung ein. Die Steckverbindung ist ausserhalb der Verschalung an der Rückwand montiert.

Der Rauchgasfühler wird vor der elektrischen Montage im Ventilatorgehäuse im dafür vorgesehenen Gewinde sorgfältig eingeschraubt. Achten Sie darauf, dass der Fühler mit dem dazugehörigen Kabel nicht gegeneinander verdreht werden. Danach werden die Fühlerkabel mittels mitgeliefertem Fühlerstecker in die Position F2 an der Rückseite der Kesselsteuerung gesteckt.

Die Reinigungsgarnitur soll in unmittelbarer Nähe des Heizkessels montiert werden.

Anschliessen des Heizkessels hydraulisch

Der Heizkessel soll nach Möglichkeit so platziert werden, dass die Service- bzw. Reinigungstüren ein möglichst einfaches und direktes Bedienen ermöglichen. Wir empfehlen einen Arbeitsspielraum an der seitlichen (rechts oder links wählbar) Reinigungsöffnung von 100 bis 120 cm. Der Abstand auf der Gegenseite der Serviceöffnung kann 5 bis 10 cm betragen. Der Abstand der Rückseite sollte je nach Situation so gewählt werden, dass die Verschalungsrückwand noch demontierbar ist und im Falle einer werkseitig montierten Kesselverrohrung Pumpe und Ventil austauschbar sind. Der Wandabstand sollte aber in keinem Fall weniger als 30 cm zum Vorlauf - und Rücklaufstutzen betragen. Der Heizkessel muss so gestellt werden, dass er waagrecht steht. Dies ist wichtig, damit der obere Vorlaufstutzen der höchste Punkt ist und der Heizkessel sicher zu entlüften ist. Ausserdem ist auf die Montage der Brennstoffzuführung Rücksicht zu nehmen. Bei geschlossenem Heizsystem ist der Heizkessel mit einer Thermischen Ablaufsicherung und einem Sicherheits-Überdruckventil auszurüsten (2,5 - 3 bar). Bei offenen Heizsystemen empfehlen wir Expansionsvorlauf und Expansionsrücklauf anzuschließen. Auch bei offenen Systemen bietet die Thermische Ablaufsicherung eine zusätzliche Sicherheit. Im Hauptvorlauf empfehlen wir am höchsten Punkt der Leitung einen automatischen Luftabscheider zu montieren. Es gelten aber vor allem die örtlichen Installationsvorschriften.

ACHTUNG: Der Heizkessel muss zwingend mit einer Rücklaufhochhalteregelung installiert werden, damit die Garantie des Heizkessels gewährleistet werden kann.

Kaminseitiger Anschluss des Heizkessels

Der kaminseitige Anschluss des Heizkessel soll nach Möglichkeit so direkt wie möglich ausgeführt werden, damit der Betrieb nicht durch unnötigen Strömungswiderstand beeinflusst wird. Das Rauchrohr sollte sorgfältig isoliert werden, damit nicht unnötig Energie verloren geht. Wir empfehlen in jedem Fall im Kamin eine Zugbegrenzungsklappe einzubauen um einen zu hohen Förderdruck des Kamins reduzieren zu können. Zugbegrenzungsklappen und deren Einbau können beim Kaminbauer besorgt werden. Es gelten die örtlichen Vorschriften, welche beim Kaminfegermeister oder bei der Feuerversicherung zu erfahren sind. **Wird der Heizkessel bei Rauchgastemperaturen von kleiner 160°C betrieben, muss ein feuchtigkeitsunempfindlicher Schornstein eingesetzt werden, der für Rauchgaskondensation entsprechend isoliert, zugelassen und geprüft ist.**

Elektrischer Anschluss des Heizkessels

Die elektrische Zuleitung soll direkt vom Verteilerkasten mit 3 x 400 V und 16 A separat abgesichert sein. Es ist zwingend vorgeschrieben, dass Phasen, Null-Leiter und Erde korrekt angeschlossen sind. Weitere Angaben entnehmen Sie dem Anschluss-Schema im Anhang. Es gelten die örtlichen Installationsvorschriften und der Anschluss darf nur von ausgebildeten und zugelassenen Fachleuten ausgeführt werden.

Anschluss des Heizkessels an Hackgut-Austragung

Beim bauseitigen Anschluss einer Hackgut-Austrageeinrichtung ist darauf zu achten, dass am Führungskanal der Förderschnecke mit einer Überfüllsicherung ausgerüstet ist bestehend aus einer Klappe mit Endlagenschalter. Ebenfalls muss eine automatische Löschanlage eingebaut sein, deren Wasserzuleitung sicher gegeben ist und von Hand nicht absperren darf.

Inbetriebnahme des Heizkessels

Sind alle Anschlüsse fachgerecht ausgeführt, so kann eine Inbetriebnahme durchgeführt werden. Für die erste Inbetriebnahme halten Sie bitte die Seite mit der Funktionskontrolle bereit. Die Funktionskontrolle ist im Teil 3 auf Seite 16 zu finden. Als erstes muss die Drehrichtung des Antriebmotors für die Brennstoff-Förderschnecke auf Drehrichtung überprüft werden. Diese Überprüfung ist ebenfalls auf der Seite 16 ausführlich beschrieben.

ACHTUNG:

Erst nach Überprüfung der Drehrichtung kann die Inbetriebnahme weitergeführt werden.

Versichern Sie sich, dass der Brennstoffbunker auch mit Brennmaterial gefüllt ist. Als erstes schalten Sie den Hauptschalter an der Kesselsteuerung ein. Falls eine Wärmeanforderung besteht wird nach Ablauf der STBY - Zeit , diese ist auf 25 Min festgelegt, kann die Steuerung im Kaltstartmodus starten. Dies wird auch am Display mit „START“ entsprechend angezeigt. Links von dieser Meldung sehen wir die aktuelle Kesselwassertemperatur angezeigt. Rechts davon die entsprechende Rauchgastemperatur. In der ersten Zeile sehen wir das aktuelle Datum mit Zeitangabe. Falls keine Wärmeanforderung besteht, wird weiterhin statt „START“ „STBY“ angezeigt, d.h. der Kessel wartet auf eine entsprechende Wärmeanforderung. Falls keine dieser Meldungen erscheint ist an Hand der Störungsliste auf Seite 15 der angegebene Fehler entsprechend zu beheben.

Wartung

Zur Wartung gehören vor allem das regelmässige Reinigen des Heizkessels. Grundsätzlich gilt je öfter und je sauberer Ihr Heizkessel gereinigt wird, umso höhere Ausnutzung resultiert aus Ihrem Holz. Wir haben auch die Erfahrung gemacht, dass Lebensdauer von Rost, Brennkammer etc. bei einem gut gepflegtem Heizkessel wesentlich länger ist. Der Reinigungsintervall hängt von den Betriebsstunden und der Qualität des Brennholzes ab. Wir empfehlen Ihnen nach ca. 200 Betriebsstunden oder mindestens einmal pro Monat den Wärmetauscher gründlich zu reinigen. Dazu entfernen Sie die eingelegten Umlenkmale. In jedem Zug befinden sich mindestens ein oder mehrere Umlenkmale, wovon diese jeweils übereinander angeordnet sind. Es ist wichtig, dass die Umlenkmale wieder an der selben

Stelle eingelegt werden, also merken Sie sich welches Blech Sie wo herausgenommen haben. Falsch eingelegte Umlenkmale können zu falschen Abgastemperaturen führen. Die Wärmetauscherflächen sind mit der Putzbürste zu reinigen, je sorgfältiger Sie dies tun, umso besser wird die Ausnutzung des Holzes während dem Abbrand sein. Zur Reinigung gehört ebenfalls die Kontrolle oder Entleerung des seitlich angeordneten Aschenbehälters.

Bei der Reinigung der Nachschaltheizflächen ist gleichzeitig auch die Nachbrennkammer zu kontrollieren. Falls sich eine starke Verschmutzung feststellen lässt, diese sorgfältig mit einem Industriesauger oder einem Besen entfernen. Ebenso ist die kleine Öffnung unterhalb der Brennkammerserviceöffnung mit dem mitgeliefertem Schaber nach Rückständen zu kontrollieren. Ebenso sollte der Trichter für den Aschenausstrag mittels der Reinigungstüre an der Frontseite des Heizkessels kontrolliert werden und von Asche, Metallteilen oder anderen nicht brennbaren Rückständen befreit werden.

ACHTUNG: Keramische Nachbrennkammer keinesfalls für Reinigungsarbeiten demontieren und nicht mit harten Gegenständen bearbeiten !

TEIL 2

Wie bereits in der Einleitung erwähnt, wird im zweiten Teil dieser Beschreibung der Schwerpunkt auf die Steuerung und Regelung des Heizkessels gelegt.

Einleitung

Die Steuerung regelt in erster Linie den Heizkessel. Es werden grundsätzlich der gesamte Verbrennungsvorgang geregelt und gesteuert. Die Regelung beinhaltet im wesentlichen die Ansteuerung des Saugzugventilators, die Primärluftklappe, die Sekundärluftklappe, die Kesselpumpe, das Rücklaufhochhalteventil und die Brennstoffzuführung

Bedienelemente Steuerung

Um die Funktionsweise der einzelnen Komponenten zu beschreiben werden vorerst die einstellbaren Parameter beschrieben. In Teil 3 (Anhang) finden Sie eine Skizze des Frontpanels mit dessen Bezeichnungen und dasselbe für die Rückwand im beiliegenden Elektroschema. Das Frontpanel besteht aus folgenden

Komponenten:

1. Hauptschalter EIN / AUS. Beim Einschalten startet die Steuerung in den Basiszustand.
2. Schalter FEIN / GROB; beeinflusst vor allem die Anbrand -oder Startphase. Nach erfolgter Inbetriebnahme sollte die Stellung des Schalters nicht mehr verändert werden !!
3. Zwei Leuchtdioden Grün: Steuerung arbeitet normal alles OK
Rot: Störmeldung
4. Sechs Druckknöpfe welche in der oberen Reihe mit Pfeil nach Links ? , Pfeil nach Oben ? , Pfeil nach Rechts ? und in der unteren Reihe mit F (Funktion), Pfeil nach Unten ? , E (Enter) beschriftet sind. Diese Tasten bilden das Bedienerfeld mit welchem man alle Abfragefunktionen und Einstellungen der Sollwerte vornehmen kann.

Die einzelnen Tasten können Mehrfachfunktionen haben. Es sind auch Mehrfachkombinationen möglich, d.h. es werden mehrere Tasten gleichzeitig betätigt oder es können Tastenkombinationen oder Tastenfolgen möglich sein. Die einzelnen Tasten werden nun in der Folge beschrieben.

? Mit Betätigen dieser Taste wechselt die Anzeige vom Standart-Display in den Anzeigemodus wo alle aktuellen Messwerte mit der Taste ? oder ? abgefragt werden können. Mit dieser Taste lässt sich auch der Cursor nach links bewegen.

? Mit Betätigen dieser Taste wechselt die Anzeige vom Standart-Display in den Anzeigemodus wo alle aktuellen Messwerte mit der Taste ? oder ? abgefragt werden können. Mit dieser Taste lässt sich auch der Cursor nach rechts bewegen.

- ? Mit Betätigen dieser Taste lassen sich Ziffern um einen Wert erhöhen. Nach 9 kommt wieder 0. Die Anzeige der aktuellen Messwerte lassen sich mit der Taste ? einzeln von unten nach oben abfragen oder blättern. Im Service-Mode blättert man die einzelnen Werte von Unten nach oben durch.
- ? Mit Betätigen dieser Taste lassen sich Ziffern um einen Wert verkleinern. Nach 0 kommt wieder 9. Die Anzeige der aktuellen Messwerte lassen sich mit der Taste ? einzeln von oben nach Unten abfragen. Im Service-Mode blättert man die einzelnen Werte von oben nach Unten durch.

F Die Funktionstaste F schaltet in die verschiedenen Anzeige -Ebenen um.

E Die ENTER-Taste hat eine Doppelfunktion. Sie bestätigt grundsätzlich die Eingabe.

Spezielle Tastenkombinationen

RESET

Werden die Taste ? und F gemeinsam gedrückt, so wird die Steuerung zurückgesetzt, d.h. die Steuerung startet neu auf. Ein Reset kann auch mittels Ein - und Ausschalten der Kesselsteuerung ausgeführt werden.

INSATALLATION

Werden die Tasten ? und F gemeinsam gedrückt und unmittelbar danach die Taste F gedrückt so wird man gefragt ob eine Installation durchgeführt werden soll. In der Anzeige erscheint „INSTALLATION ? “. Wenn Sie nun die Taste E für bestätigen dieser Frage drücken so werden alle Werte auf werkseitige Programmierung überschrieben.

FUNKTIONSKONTROLLE

Werden die Tasten ? und F gemeinsam gedrückt und unmittelbar danach die Taste E gedrückt so wechselt die Steuerung in den Prüfmodus. Im Prüfmodus lassen sich alle Ausgänge manuell Ein- Um- bzw. Ausschalten. Die Einzelnen Ausgänge werden wie folgt bedient. Mit den Tasten ? und ? wählt man den entsprechenden Ausgang. Mittels der Taste ? schaltet man manuell EIN, AUS, AUF, ZU etc, je nachdem ob ein Ventil, eine Pumpe oder ein Antriebsmotor geprüft werden soll. Mit der Taste E werden automatisch im Sekundentakt die Ausgänge umgeschalten. Dieser Prüfmodus erlaubt unabhängig von der momentanen Steuerungssituation alle Ausgänge zu prüfen. Zum Beispiel können so die richtige Drehrichtung von Ventilmotoren oder Antriebsmotoren getestet werden. Mit Drücken der Taste F gelangt man wieder in die STATUS-Ebene. Die entsprechende Liste finden Sie im Teil 3 auf Seite 16.

ACHTUNG: Während des Prüfmodus ist das Regelprogramm ausser Funktion. Der Prüfmodus darf nur in kaltem Zustand des Heizkessels angewählt werden.

Die Anzeige (Display)

Die Anzeige (Display) besteht grundsätzlich aus zwei Zeilen mit 16 Zeichen. Die Anzeige besteht aus mehreren Ebenen welche mit den Tasten oder Kombinationen der Tasten angewählt werden können.

STATUS-Ebene zeigt den aktuellen Betriebszustand der Steuerung an. In der oberen Zeile wird das Datum und die aktuelle Zeit angegeben. In der unteren Zeile steht links die aktuelle Kesselwassertemperatur F1. In der Mitte wird der aktuelle Betriebszustand angegeben. Rechts wird die aktuelle Abgastemperatur F2 angezeigt. Bei der Zeitanzeige wechselt die Anzeige zwischen der Stundenanzeige und der Minutenanzeige von „ : „ nach „ W „ bei Winterbetrieb und „ S „ bei Sommerbetrieb. Winter- oder Sommerbetrieb wird über den Software-Schalter SW 3 eingestellt.

ABFRAGE-Ebene dient zur Abfrage der aktuellen Messwerte welche von der Steuerung verarbeitet werden. Mittels einmaligen drücken der Taste ? oder ? gelangen Sie in diese Ebene. Es erscheint immer der zuletzt angewählte Wert. Mit den Tasten ? oder ? können Sie die einzelnen Werte anwählen. In dieser Ebene kann nichts eingestellt werden, sie dient einzig der Anzeige der aktuellen eingelesenen Messwerte. Mit nochmaligem Drücken der Tasten ? oder ? gelangen Sie wieder in die **STATUS-Ebene** zurück. Falls Sie vergessen sollten zurückzuschalten, schaltet die Steuerung nach einer gewissen Zeit selbstständig in die STATUS-Ebene zurück. In der Folge werden nun die Werte wie folgt angezeigt:

F1 Kesselwassertemperatur
F2 Rauchgastemperatur F3
Rücklufttemperatur F4
Speicherfühler 1
F5 Warmwassererwärmertemperatur
F6 Speicherfühler 2
F7 Reserve
F8 Reserve
Primär Klappenwinkel
Sekundär Klappenwinkel
F9 Aussenfühler
T.gas Soll
Lambdasondenwert
Betriebsstunden gesamt
Reinigungszeit
Reset

SERVICE-Ebene dient zum verstellen der Sollwerte für den Programmablauf. Sie ist gegliedert in vier Teilebenen:

DATUM-Ebene dient zur Einstellung des korrekten Datums. Sie gelangen mittels der Tastenfolge F , ? , E in diese Ebene. In der Anzeige erscheint in der ersten Zeile „Datum“ und in der zweiten Zeile TAG / MONAT / JAHR und der Wochentag. Der Wochentag wird an Hand des eingegebenen Datums automatisch bestimmt. Bei der ersten Ziffer erscheint der Cursor in Form von einem waagrechten Strich unter der Ziffer. Mit den Tasten ? und ? lässt sich dieser Cursor nach links oder nach rechts verschieben. Mit den Tasten ? und ? lassen sich die einzelnen Ziffern erhöhen oder verkleinern. Wenn Sie mit der Eingabe fertig sind und Ihre Angaben korrekt sind, so bestätigen Sie die Eingabe mit der ENTER-Taste (E). Um in die STATUS-Ebene zu gelangen drücken Sie die Taste F.

ZEIT-Ebene dient zur Einstellung der korrekten Zeit. Sie gelangen mittels der Tastenfolge F, ?, ?, E in diese Ebene. In der Anzeige erscheint in der ersten Zeile „Zeit“ und in der zweiten Zeile STUNDE / MINUTE / SEKUNDE. Bei der ersten Ziffer erscheint der Cursor in Form von einem waagrechten Strich unter der Ziffer. Mit den Tasten ? und ? lässt sich dieser Cursor nach links oder nach rechts verschieben. Mit den Tasten ? und ? lassen sich die einzelnen Ziffern erhöhen (?) oder verkleinern (?). Wenn Sie mit der Eingabe fertig sind und Ihre Angaben korrekt sind, so bestätigen Sie die Eingabe mit der ENTER-Taste (E). Um in die STATUS-Ebene zu gelangen drücken Sie die Taste F.

HIST-Ebene dient zum Ablesen der Statusmeldungen. Sie gelangen mittels der Tastenfolge F, ?, ?, ?, E in diese Ebene. In der Anzeige erscheint der aktuelle Status. Mit den Tasten ? und ? lassen sich die einzelnen Statusmeldungen ablesen. Um in die STATUS-Ebene zu gelangen drücken Sie die Taste F.

SERVICE-Ebene dient zur Einstellung Programmparameter. In diese Ebene ist nur mittels Erkennungswort zu gelangen. Die SERVICE-Ebene ist zudem in zwei Gruppen gegliedert.

In die erste Gruppe gelangen Sie von der STATUS-Ebene aus mit drücken der Tastenfolge F / E / E . Das Erkennungswort für diese Ebene lautet „0000“. In dieser Ebene können Sie den Rücklauf-Sollwert RL, Warmwasser-Ladetemperatur WW, Schaltdifferenz Warmwasser-Ladetemperatur dWW, Kessel Sollwerttemperatur KW, Schaltdifferenz Kesselsollwerttemperatur dKW und Heizzeit des Zündgebläses IHtm. Die einzelnen Werte können Sie mittels drücken der Tasten ? oder ? anwählen. Um den angewählten Wert zu ändern drücken Sie die Taste E. Nun erscheint der aktuelle Wert. Unter der ersten Ziffer befindet sich der Cursor in Form von einem waagrechten Strich. Mit den Tasten ? und ? lässt sich dieser Cursor nach links oder nach rechts verschieben. Mit den Tasten ? und ? lassen sich die einzelnen Ziffern erhöhen oder verkleinern. Wenn Sie mit der Eingabe fertig sind und Ihre Angaben korrekt sind, so bestätigen Sie die Eingabe mit der ENTER-Taste (E). Um in die STATUS-Ebene zu gelangen drücken Sie die Taste F.

Die Sollwerte können nur in einem beschränkten Bereich gewählt werden, damit keine unsinnigen Werte programmiert werden können. In der Folge ersehen Sie die Werte-Tabelle inklusive derer Einstellbereiche.

Ebene Benutzer

	Min	Max	Standart	
RL °C	55	90	65	Rücklaufsollwert Kessel
WW °C	40	90	60	Warmwasser-Ladetemperatur
dWW K	5	30	10	Schaltdifferenz Warmwasser
Wblok	0	1	1	0 =mit, 1= ohne Schaltuhr
1WWst hhmm	00:00	23:59	05:00	Zone 1 für Boilerladung START
1WWsp hhmm	00:00	23:59	22:00	Zone 1 für Boilerladung STOP
2WWst hhmm	00:00	23:59	17:00	Zone 2 für Boilerladung START
2WWsp hhmm	00:00	23:59	22:00	Zone 2 für Boilerladung STOP
Sblok	0	1	0	0= ohne, 1= mit Legionellenschutz
LWW °C	50	99	80	Warmwasser - Legionellen - Temperatur
DWW Tag	Mo	So	Sa	Freigabetag
HWW h	00	23	18	Freigabestunde
KW °C	60	90	80	Kessel-Sollwerttemperatur; falls F4 und F6 angeschlossen sind, ist KW ausser Funktion, d.h. der Kessel läuft in Abhängigkeit des Speichers
dKW K	1	20	3	Schaltdifferenz Kessel
Kblok	0	1	1	0= mit, 1= ohne Schaltuhr Heizen (Speicher)
1KWst hhmm	00:00	23:59	06:00	Zone 1 für Kesselaufzeit START
1KWsp hhmm	00:00	23:59	20:00	Zone 1 für Kesselaufzeit STOP

2KWst hmmm	00:00 - 23:59	17:00	Zone 2 für Kesselaufzeit START
	Min Max	Standart	
2KWsp hmmm	00:00 - 23:59	20:00	Zone 2 für Kesselaufzeit STOP
S _{Pein} °C	40 99	58	Fühler oben F4 < S _{Pein} dann schaltet Kessel ein
S _{Paus} °C	40 99	70	Fühler unten F6 > S _{Paus} dann schaltet Kessel aus
Bdif K	1 100	12	Branddifferenz; CMto erst ablaufen; Swlt zusätzlich ablaufen; da nach wird F2 erstmals gespeichert; danach wird mit Bdif gearbeitet
AvG ohne A. °C	100 399	150	F2 > F2(-1) + Bdif wechselt in den „BRAND“.
AvG : (-50,1600) ; (50,1300) ; (150,1500) ; (0,0)			Rauchgastemperatur ohne Aussenfühler F9
F9tab	0 1	0	Abgastemperatur in Bezug zur Aussentemperatur F9. Ist kein Fühler F9 montiert, gilt der erste Tabellenwert 1600 = 160 °C.
S _{Pstp} °C	40 90	70	Der Aussenfühler kann im Sommer überbrückt werden
			Speicherladung stopp, wenn SW3=1

In die **zweite Gruppe** gelangen Sie von der STATUS-Ebene aus mit drücken der Tastenfolge F / E . Das Erkennungswort für diese Ebene setzt sich aus einer veränderbaren Ziffernkombination zusammen. Wie sich diese Ziffernkombination zusammensetzt erfahren bei unserem Kundendienst, da hier nur kesselspezifische Parameter zu verändern sind. In dieser Ebene können Sie alle Variablen wie in der ersten Gruppe beschrieben ändern. Die verschiedenen Parameter sind in Gruppen nach Ihrer Bedeutung geordnet. Es sind da „Temper“ , „Zähler“, „SW sen“, „SW“, „Table“, „MX var“, „PK var“, „SK var“ und „Einheit“. Wir empfehlen Ihnen, Änderungen dieser Variablen nur in Absprache mit unserem Kundendienst vorzunehmen. In der Folge sind alle möglichen Variablen aufgelistet und kurz beschrieben. Ist die Holzfeuerungsanlage einmal einreguliert, so besteht keine Notwendigkeit mehr diese Werte zu verändern. Die einzelnen Werte können Sie mittels drücken der Tasten ? oder ? anwählen. Um den an gewählten Wert zu ändern drücken Sie die Taste E. Nun erscheint der aktuelle Wert. Unter der ersten Ziffer befindet sich der Cursor in Form von einem waagrechten Strich. Mit den Tasten ? und ? lässt sich dieser Cursor nach links oder nach rechts verschieben. Mit den Tasten ? und ? lassen sich die einzelnen Ziffern erhöhen oder verkleinern. Wenn Sie mit der Eingabe fertig sind und Ihre Angaben korrekt sind, so bestätigen Sie die Eingabe mit der ENTER-Taste (E). Um in die STATUS-Ebene zu gelangen drücken Sie die Taste F. Die Sollwerte können nur in einem beschränkten Bereich gewählt werden, damit keine unsinnigen Werte programmiert werden können. In der Folge ersehen Sie die Werte Tabelle inklusive deren Einstellbereiche.

ACHTUNG: Folgende Werte nur in Absprache mit unserem Kundendienst verändern !

<u>Ebenen Temper</u>	Min	Max	Standart	
Trost °C	50	200	100	F2 > Trost startet Rollrostzyklus RMp1
Twarm °C	80	200	105	Wenn Lambda defekt, kann Wlwd nicht arbeiten; Kessel geht bei F2 < Twarm in Standby Kalt
Twart °C	70	150	95	Wenn der Füllsensor immer „VOLL“ meldet ; wenn in BRAND F2 < Twart und 40 min (tws) abgelaufen sind dann Fehlermeldung WS?
dk0 K	0	99	60	Wenn im START F2 grösser Startkurve plus dk0 schaltet Ventilator aus
dk1 K	1	50	10	Wenn T-Gas kleiner Tgas soll-dk1 ist, dann hohe Saugzugstufe
dk2 K	1	50	20	Wenn T-Gas grösser Tgas+dk2 ist, dann Saugzug aus
F1mx °C	80	99	92	Maximale Kesseltemperatur. F2 > F1mx schaltet Kessel aus
F4mn °C	30	80	40	Falls Anlage mit Pufferspeicher betrieben wird; Differenzschaltung F4 > F4mn und der F5 8 K tiefer Ladung starten bis Differenz kleiner 6 k ist
F5mn °C	30	80	40	Falls Anlage ohne Pufferspeicher betrieben wird; Differenzschaltung F1 > F5mn und der F5 8 K tiefer Ladung starten bis Differenz kleiner 6 k ist

<u>Ebene Zähler</u>		Min	Max	Standart	
RTI	Std	1	100	10	Mindestbetriebszeit nachdem Reinigung gestartet werden kann. Die Reinigung beginnt vor dem nächsten Start
RTi	Std	1	200	120	Zwangreinigung; Falls diese Zeit in BRAND abgelaufen ist (mass gebend ist Trost)
FMrt	s	0	999	10	„Häufchentechnik“ Füllzeit START
FMwt	s	0	999	28	„Häufchentechnik“ Wartezeit in START
FMB0	min	1	50	35	Falls Füllstandsmelder länger als diese Zeit „LEER“ meldet ==>> „MATER“
FMbr	s	0	999	15	„Häufchentechnik“ Füllzeit BRAND
FMBw	s	0	999	30	„Häufchentechnik“ Wartezeit in BRAND
FMpe	s	1	600	50	Mindestwartezeit für Füllmotor nach Freigabe des Füllstandsmelders
FMsp	min	0	30	10	Nach dieser Zeit werden alle Füllzyklen gestoppt und es wird nur noch nach dem Füllstandsmelder gearbeitet
RMcl	Min	1	10	3	Laufzeit des Rostmotors im Reinigungsmodus
RMp1	min	1	30	20	Erste Rostphase
RMp2	min	1	30	10	Zweite Rostphase
RMp3	min	1	30	5	Dritte Rostphase
RMph	min	1	100	41	Zeit in der jeweiligen Phase (1,2,3)
RMrt	0.1s	7	99	8	Laufzeit des Rostmotors in allen Phase; ausser im Reinigen
RVrt	s	1	99	2	Laufzeit des Aschenschneckenmotors in allen Phase; ausser im Reinigen
CMto	s	1	200	120	Vorspülzeit im Start
IHtm	s	10	3000	1800	Maximale Zündzeit
IVtm	s	10	300	40	Nachlaufzeit des Ventilators des Zündgebläses
Zwart	min	1	60	40	Maximale Wartezeit wenn Füllstandsmelder nicht dreht (defekt)
LSW-K	min	1	30	12	Wenn die Lambdasonde in dieser Zeit keinen vernünftigen Wert (> 15%) mehr liefert geht Kessel in Standby K
LSUB		1	99	5	Anzahl Messungen bis Lambda defekt gemeldet wird
LSNM		0	7	3	Anzahl Messungen der Lambda-Sonde für Mittelwertberechnung
LS1-2	min	1	50	30	Umschaltzeit von Lambda 1 auf Lambda 2
Krlt	min	1	99	30	Nachlaufzeit der Pumpe in Standby K
SetiG	min	1	999	80	Startrampe 1 (grob)
SetiF	min	1	999	160	Startrampe 2 (fein)
STT	s	1	99	60	Hohe Stufe des Ventilators in der Vorspülzeit
Pwof	s	1	99	80	Falls der Stromausfall kürzer als Pwof, geht die Steuerung in den gleichen Betriebszustand wie vor dem Ausfall.

<u>Ebene SW sen</u>	Min	Max	Standart	
noRS	0	1	1	1 Rostmotorsensor nicht angeschlossen 0 Sensor akzeptiert
RSinv	0	1	0	1 Rostsensorsignal gemessen 0 invertiert
noFS	0	1	1	1 Füllmotorsensor nicht angeschlossen 0 Sensor akzeptiert
FSinv	0	1	0	1 Füllsensorsignal gemessen 0 invertiert
noAS	0	1	1	1 Aschensensor nicht angeschlossen 0 Sensor akzeptiert
ASinv	0	1	0	1 Aschensensor gemessen 0 invertiert
noWS	0	1	0	1 Füllstandsensor nicht angeschlossen 0 Sensor akzeptiert
WSinv	0	1	0	1 Füllstandsensor gemessen 0 invertiert
noCS	0	1	1	1 Rückbrandklappenkontakt nicht angeschlossen 0 akzeptiert
CSinv	0	1	0	1 Rückbrandklappenkontakt gemessen 0 invertiert
noMS	0	1	0	1 Türkontakt nicht angeschlossen 0 akzeptiert
MSinv	0	1	1	1 Türkontakt gemessen 0 invertiert

<u>Ebene SW</u>	Min	Max	Standart	
SW01	0	1	0	=1 RS wird genutzt = 0 kein Einfluss SW01 nicht in Betrieb verstellen
SW02	0	1	0	1 hohe Stufe in Start ; 0 langsame Stufe in Start
SW03	0	1	0	0=Kessel stopp 2 Speicherfühler Sp aus 1= 3 Speicherf.SP stp.
SW04	0	1	0	Reserve
SW05	0	1	0	1 Ventilator nur langsam 0 Ventilator langsam und schnell
SW06	0	1	0	1= Ein Motor für Asche und Rost, 0= separate Motore

	Min	Max	Standart	
SW07	0	1	0	Reserve
SW08	0	1	0	1 wird der Reinigungszyklus vor der Startphase nicht berücksichtigt
SW09	0	1	0	1 Normales kontinuierliches Füllen 0 Normale Fülltechnik (Häufchentechnik)
SW10	0	1	0	Reserve
SW11	0	1	0	Displaybeleuchtung 0= 20 min 1= 30 s
SW12	0	1	0	1= Ausgänge werden vertauscht FM-RM, RV-CM;
SW13- SW 32				Reserve

Ebene Table

Tabellenwerte für die Sekundärklappe

TabG: (200,200) ; (800,220) ; (1000,250) ; (1500,700) ; (0,0)

TabF: (200,400) ; (800,500) ; (1000,600) ; (1500,900) ; (0,0)

<u>Ebene MX var</u>	Min	Max	Standart	
mxP $\frac{1}{10}$	0	99	4	Proportionalfaktor Mischventil
mxD	0	99	9	Differentialfaktor Mischventil
mxH $\frac{1}{10K}$	1	50	9	Mischventil-Hysterese
mxRT s		10	255	120 Laufzeit Mischerantrieb
mxEX s	2	30	5	Maximale Laufzeit Mischerantrieb pro Befehl
mxRE s	2	30	6	Wartezeit Mischerantrieb zwischen dem Befehl

<u>Ebene PK var</u>	Min	Max	Standart	
pkP -	0	99	3	Proportionalfaktor Primärluftklappe
pkI -	0	99	5	Integralteil Primärluftklappe
pkD -	2	99	5	Differentialfaktor Primärluftklappe
pkRT s	30	200	35	Laufzeit der Primärluftklappe
pkHUG %	0	100	80	Primärluftklappe Hubfaktor „GROB“
pkHUF %	0	100	38	Primärluftklappe Hubfaktor „FEIN“
pkHY K	1	20	1	Hysterese Tgas
pkST Winkel	1	90	65	Startwinkel der Primärluftklappe
pkEX s	1	30	3	Maximale Laufzeit Primärluftklappe pro Befehl
pkRE s	2	30	6	Wartezeit Primärluftklappe zwischen dem Befehl
pkMN Winkel	0	90	11	Minimalwinkel

<u>Ebene SK var</u>	Min	Max	Standart	
Lgas1 0.1 %	1	210	60	Sollwert 1 Restsauerstoff in Brand
Lgas2 0.1 %	1	210	50	Sollwert 2 Restsauerstoff in Brand
skP -	0	99	3	Proportionalfaktor Sekundärluftklappe
skI -	0	99	1	Integralfaktor Sekundärklappe
skD -	0	99	3	Differentialfaktor Sekundärluftklappe
skRT s	30	200	35	Laufzeit der Sekundärluftklappe
skHUB %	1	100	80	Sekundärluftklappe Hubfaktor
skHY 0.1%	1	50	0	Hysterese skR
skEX s	1	50	5	Maximale Laufzeit Sekundärluftklappe
skRE s	1	50	2	Wartezeit Sekundärluftklappe
skMN Winkel	0	90	10	Minimalwinkel

<u>Ebene Einheit</u>	Min	Max	Standart	
KSN#	0	999999	0	Kesselnummer
USN#	0	999999	0	Seriennummer Steuerung
Lang	Deutsch / English		Deutsch	Sprachwahl (Deutsch, Francais, Englisch)
Tscan	1	15	10	Zeitperiode von Speicherwerten in Min.
Ein?0				Setzt Zeit und Zähler auf Null
Brn?0				Setzt Zeit und Zähler auf Null

Eingänge / Ausgänge (Schema im Anhang)

Pumpen

Kesselpumpe	P1
Warmwassererwärmepumpe	P2

Ventile

1 Rücklaufhochhalteventil 3-Wege	M1
1 Zonenventil Warmwassererwärmer 2-Wege	Z4

Kesselkomponenten

Ventilator	GM
Füllmotor Förderschnecke	FM
Rostmotor langsame Drehzahl	RM
Rostmotor schnelle Drehzahl reinigen	RV
Primärluftklappenmotor	PM
Sekundärluftklappenmotor	SK
Zündgebläse	IG
Rückbrandsicherheitsklappe	CM

Fühler

F1 Kesselfühler am Vorlauf des Kessels montiert
F2 Rauchgasfühler im Abgasgehäuse montiert
F3 Rücklauffühler am Rücklauf des Kessels montiert
F4
Speicherfühler oben
F5 Warmwasserfühler (Boiler)
F6 Speicherfühler unten
F7 Reserve
F8 Reserve
F9 Aussenfühler
Lambda
RS Rostmotorfühler
WS Füllstandsmelder
FS Füllmotorfühler
PK Rückführpotentiometer Primärluftklappe
SM Rückführpotentiometer Sekundärluftklappe

Externe Schalteingänge

Bedarfsanforderung	HG
Endschalter Rückbrandsicherung	CL
Potentialfreier Kontakt für Störungsmeldung	ER

Schnittstelle

Schnittstelle für Lambda-Sonde und PC-Anschluss LS/PC

Status / Funktionen

In der STATUS-Ebene werden verschiedene Betriebszustände angezeigt. In der Folge werden nun die einzelnen Phasen kurz beschrieben.

„START K“ Wenn der Heizkessel längere Zeit gestanden ist wird das Feuer mit dieser Prozedur angezündet. Dieser Ablauf kann auch mehrmals gestartet werden.

„START W“ Wenn der Heizkessel nur kurze Zeit ausgeschalten war, so wird ein so genannter Warmstart durchgeführt.

„BRAND E“ Erste Brandphase nach dem Start

„BRAND“ Normale Brandphase.

„STBY“ Wenn keine Wärmeanforderung mehr besteht geht der Kessel in den STAND BY Betrieb. Als erstes in STBY W danach in STBY K.

„REINIGUNG“ Der Heizkessel wird gemäss Programmablauf gereinigt. Es besteht auch die Möglichkeit eine manuelle Reinigung durchzuführen. Dazu muss die Taste E 5 Sekunden gedrückt werden.

STÖRMELDUNGEN:

„NOT FD“ Kesselfühler, Rauchgasfühler defekt oder unterbrochen

„Tws ?“ Füllstandsmelder hat ein Problem

„FEUER ?“ Nach Ablauf der Zündzeit ist kein Feuer vorhanden.

„MATER ?“ Maximale Laufzeit der Förderanlage überschritten.

„Motor ?“ Motorschutzrelais hat ausgelöst.

„Strom?“ Spannungsausfall im Betrieb länger als eine Minute

„Kalib?“ Luftklappen defekt oder interne Fehlermessung. Funktion kontrollieren.

Alle Störmeldungen können mit einem RESET quittiert werden. Es sollten allerdings mögliche Störquellen vorher beseitigt werden. Die Störmeldungen können mittels dem potentialfreien Kontakt ER extern verarbeitet werden.

Mögliche Fehlerursachen und Abstellmassnahmen siehe Wertetabelle Seite 4 im Anhang.

TEIL 3

Wie bereits in der Einleitung erwähnt, wird im dritten Teil dieser Beschreibung der Schwerpunkt auf einzelne spezielle Abläufe gelegt.

1. Funktionskontrolle

Drücken Sie die Tasten ? und F gleichzeitig, loslassen und unmittelbar danach die Taste E drücken. Am Display erscheint in der aufgelisteten Reihenfolge:

1. P1	AUS	Kesselpumpe
2. RM	AUS	Rollrostmotor
3. M1	AUS	Mischerantrieb für Rücklaufhochhalteventil
4. P2	AUS	Warmwasserpumpe / Boilerladepumpe
5. RV	AUS	Motor - Aschenausstragung
6. Z4	AUS	Boilerladeventil
7. IG	AUS	Zündgebläse + Zündheizung
8. Trafo GM	AUS	Steuerleitung FU
9. PM	AUS	Primärluftklappen - Antrieb
10. SM	AUS	Sekundärluftklappen - Antrieb
11. ER	AUS	Störmeldungen
12. CM	AUS	Drehflügelsensor
13. STB	AUS	Anschluss Sicherheitstemperaturbegrenzer
14. FM	AUS	Füllmotor Förderschnecke / Überfüllsicherung
15. LAMBDA	AUS	Anschluss Lambda-Sonde

Die restlichen angegebenen Werte sind für den Normalbetrieb nicht relevant und dienen einzig der Störungs-Analyse unserer technischen Mitarbeitern.

2. Drehrichtungskontrolle Förderschnecke

Drücken Sie die Tasten ? und F gemeinsam, loslassen und unmittelbar danach die Taste E drücken. Die Steuerung wechselt in den Prüfmodus. Im Prüfmodus lassen sich alle Ausgänge manuell Ein- Um- bzw. Ausschalten. Drücken Sie die Taste ? oder ?solange bis am Display „RM AUS“ erscheint. Mit der Taste ? schaltet man manuell EIN, VORWÄRTS RÜCKWÄRTS. Lassen Sie den jeweiligen Ausgang nur einige Sekunden laufen. Falls die Drehrichtung des Füllmotors (Förderschnecke) falsch ist, besteht die Möglichkeit, dass sich die Räumarme der Raumaustragung verklemmen und verbiegen. Wir empfehlen deshalb, dass die Drehrichtung mit leerem Schnitzelbunker und nicht vorgespannten Federnarmen vorgenommen wird. Bei korrekter Drehrichtung, können Sie mit der Montage respektive Inbetriebnahme fortfahren.

ACHTUNG: Während dem Prüfmodus sind alle anderen Funktionen inaktiv. Es ist nicht erlaubt, während einer Betriebsphase den Prüfmodus zu aktivieren.

SCHLUSSWORT

Wir hoffen, dass Sie mit dieser Montageanleitung Ihren Heizkessel entsprechend einbauen konnten. Für allfällige Fragen und Auskünfte stehen Ihnen unsere Techniker und Ingenieure jederzeit zur Verfügung. Wir empfehlen Ihnen, bei Unklarheiten eine werkseitige Inbetriebnahme durchführen zu lassen um etwelche Probleme frühzeitig zu erkennen und anschliessend zu beheben.

Wir bedanken uns nochmals für Ihr Vertrauen und freuen uns auf eine langjährige gute Zusammenarbeit.

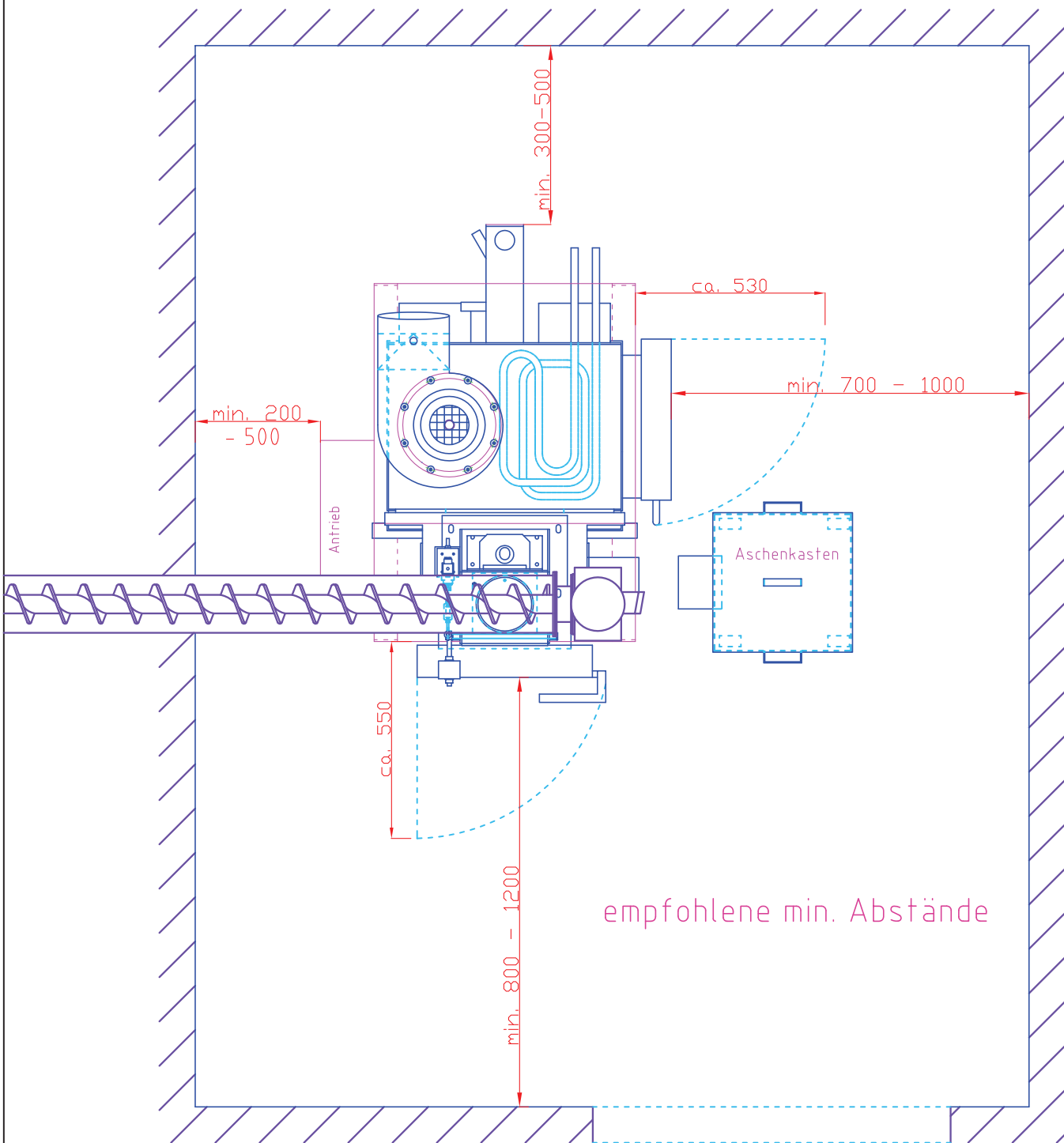
Mai 2008

Lopper Kesselbau GmbH
Rottenburger Strasse 5
D-93352 Rohr/Alzhausen
Telefon 08783/96850
Telefax 08783/968520
info@opper-holzfeuerung.de

Lopper Kesselbau AG
Beckenriederstrasse 5
CH-6374 Buochs
Telefon 041/620 11 12
Telefax 041/620 10 78
lopper@swissonline.ch

Installationshinweise:

Störfelder und die daraus resultierenden Störspannungen können beispielsweise auf langen Strecken über Leitungen im Signal- oder Lichtnetz eingekoppelt und verschleppt werden. Auch eine fehlende oder mangelhafte Masseführung kann eine Störung begünstigen, unabhängig davon, ob es sich dabei um galvanisch isolierte Optokoppler, CMOS oder andere Eingänge handelt. Grundsätzlich gilt eine Störung erst gar nicht entstehen zu lassen, da man sich anschließend dann auch nicht um deren Beseitigung kümmern muss. Liegen im Umfeld bereits Störungen vor, müssen Maßnahmen ergriffen werden, die eine ordnungsgemäße Funktion gem. den eigenen Vorgaben bzw. Ansprüchen sicherstellt. Störungen begegnet man allgemein am besten durch räumliche Trennung, galvanische Entkopplung, gegenseitige Schirmung, geschirmten, paarig verdrillten Zuleitungen, gutem Potentialausgleich und gezielter Filterung mit geeigneten Mitteln.



Technische Änderungen
bleiben vorbehalten

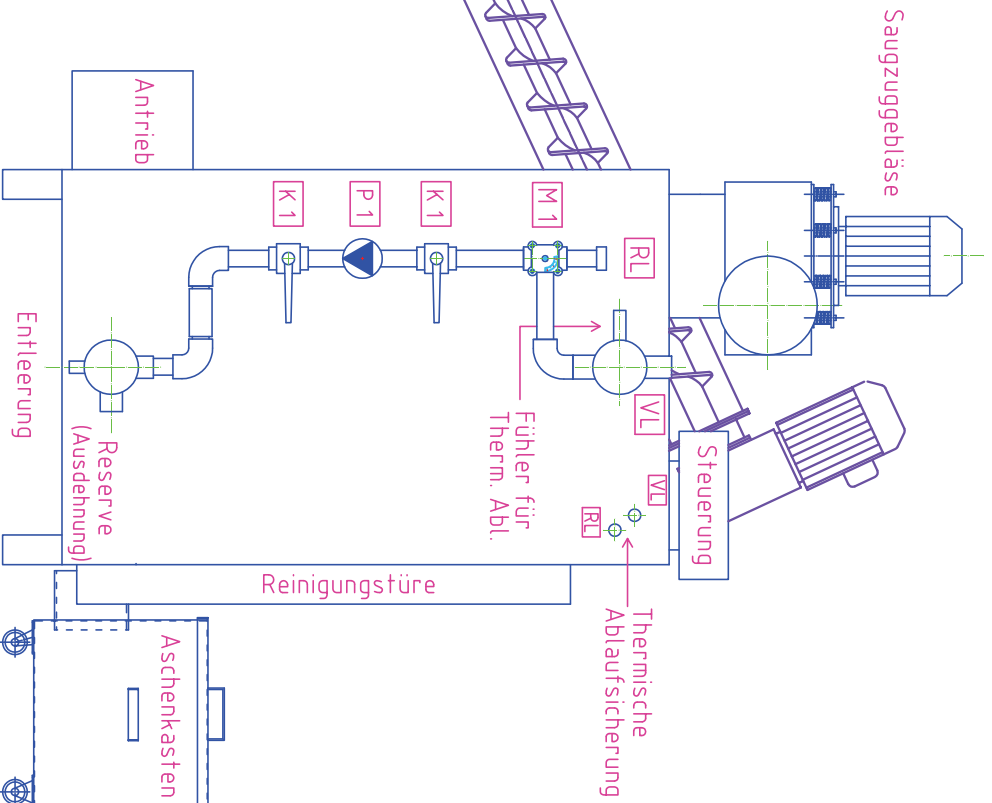
Turner 42/62/92 Draufsicht

Maßstab	Gez.	08.07	M.M.
	Gep.		

LOPPER Kesselbau GmbH Rohr/Alzhausen

TURNER

Serviceseite links / links



Legende:

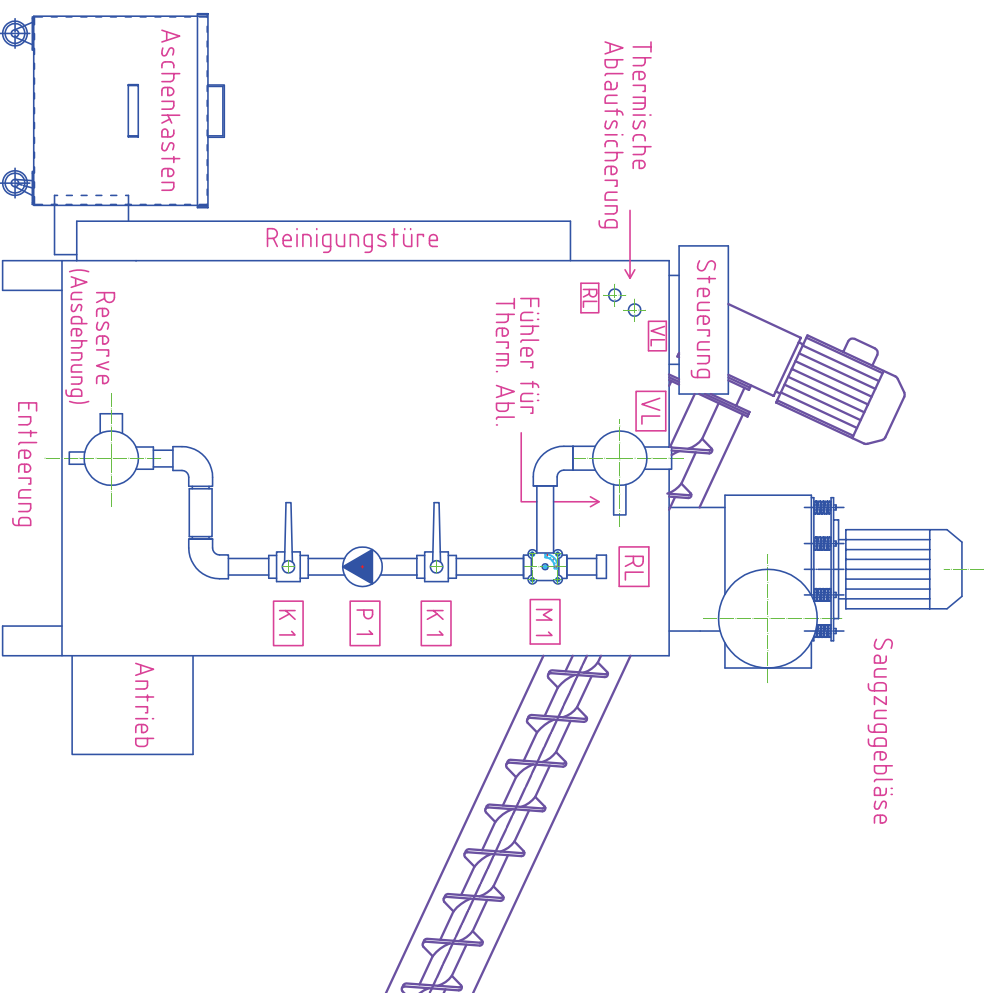
- M 1 = Mischventil motorisch angesteuert
- P 1 = Heizkesselpumpe
- K 1 = Kugelhahn
- VL = Vorlauf
- RL = Rücklauf

Kesselverrohrung	
Gez.	010708
Gep.	
Nr.	
Prod Nr.	

Lopper Kesselbau GmbH Alzhausen

TURNER

Serviceseite rechts / rechts



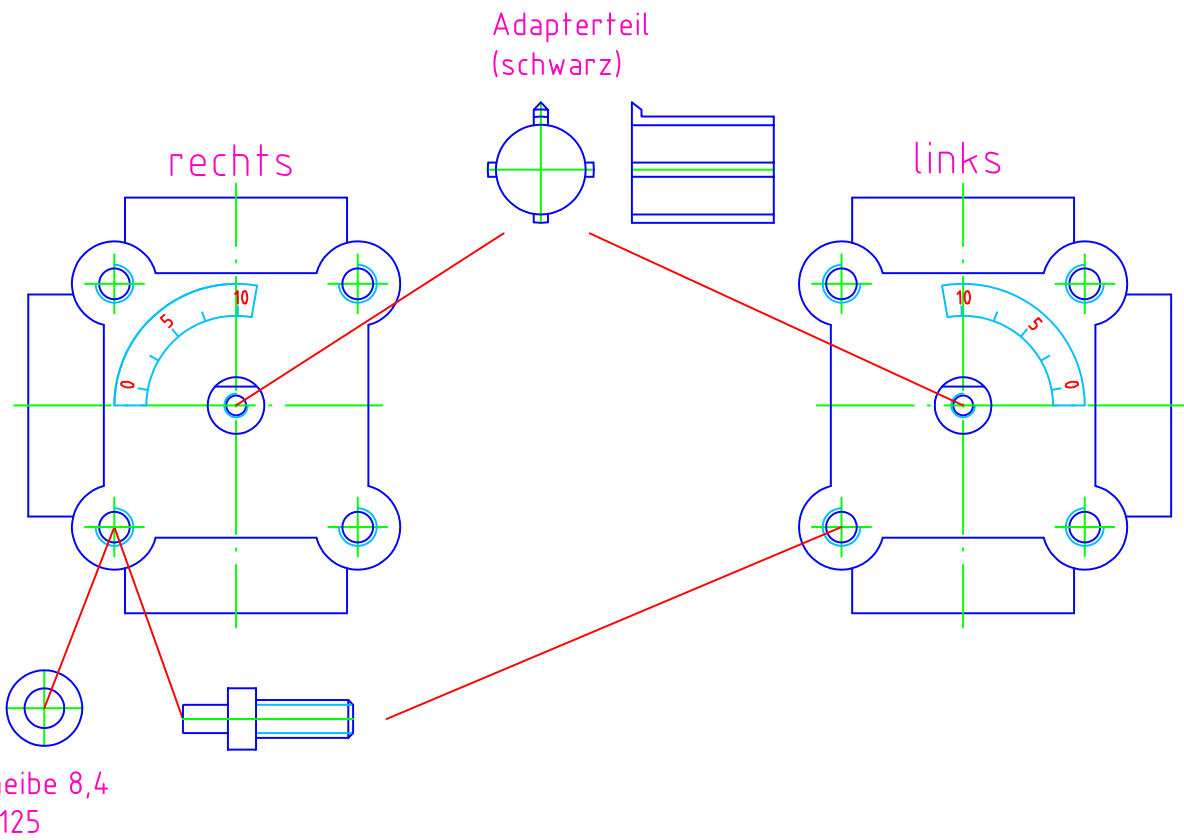
Legende:

- M 1 = Mischventil motorisch angesteuert
- P 1 = Heizkesselpumpe
- K 1 = Kugelhahn
- VL = Vorlauf
- RL = Rücklauf

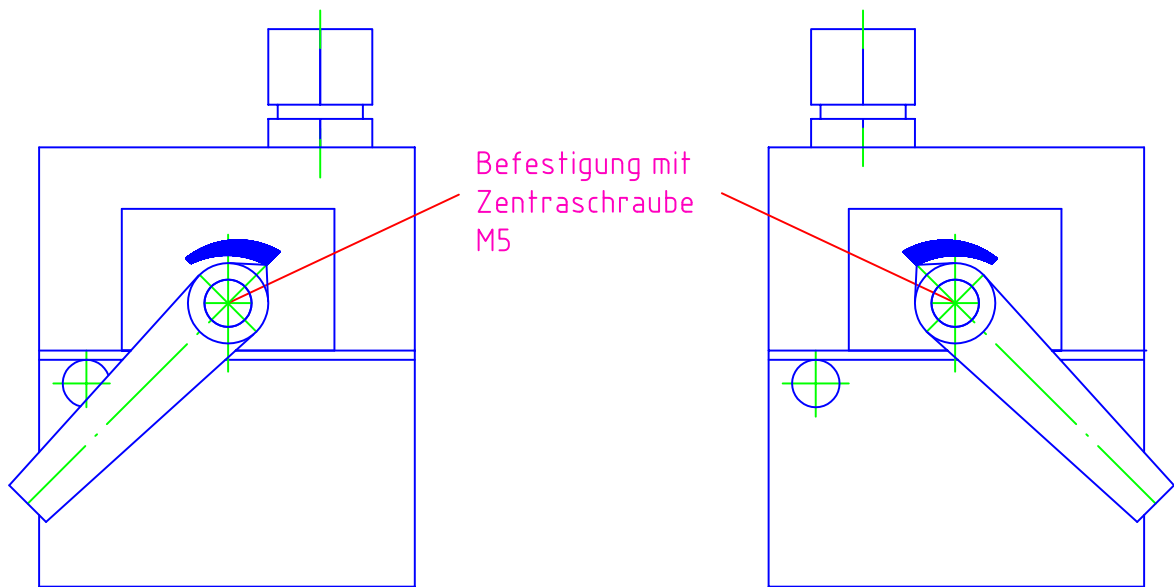
Kesselverrohrung	
Gez.	010708
Gep.	
Nr.	
Prod Nr.	

Lopper Kesselbau GmbH Alzhausen

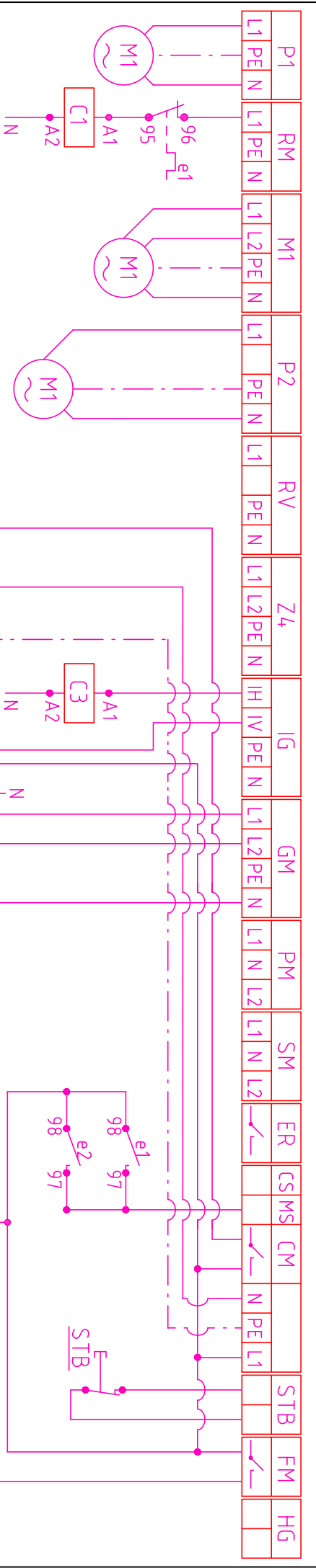
3 Wege Mischer



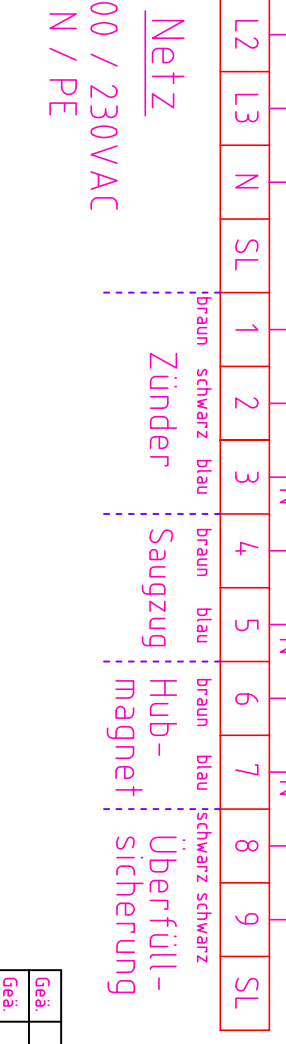
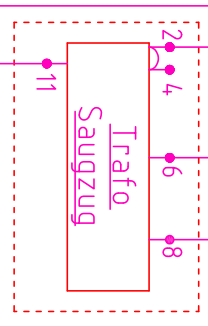
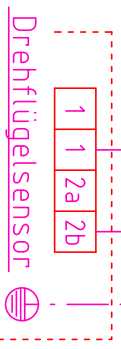
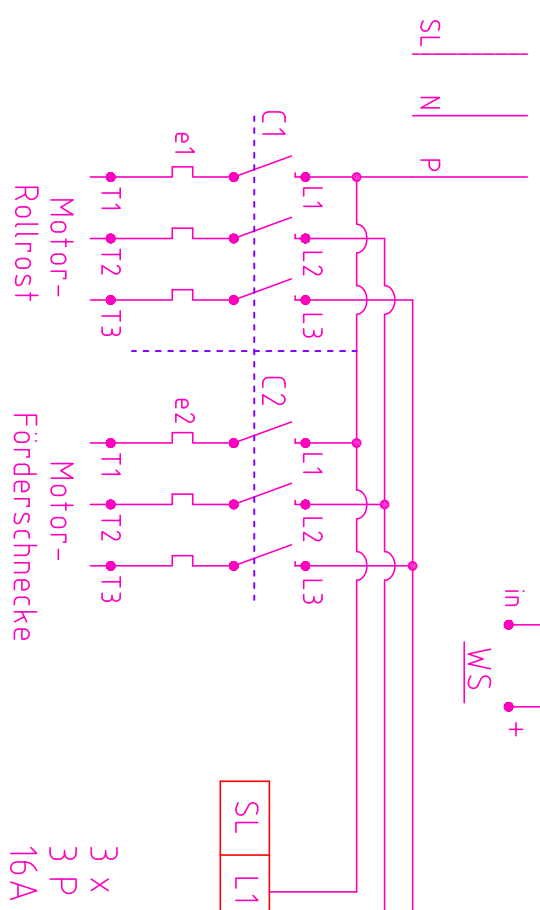
Stellmotor



Mischer mit Stellmotor	Maßstab	Gez.		KK
		Gep.		
LOPPER Kesselbau GmbH Rohr/Alzhausen		AN100008		



Netz
Dual Steuerung



Netz
3 x 400 / 230VAC
3 P / N / PE
16A

braun 1
schwarz 2
blau 3
braun 4
blau 5
braun 6
blau 7
schwarz 8
schwarz 9

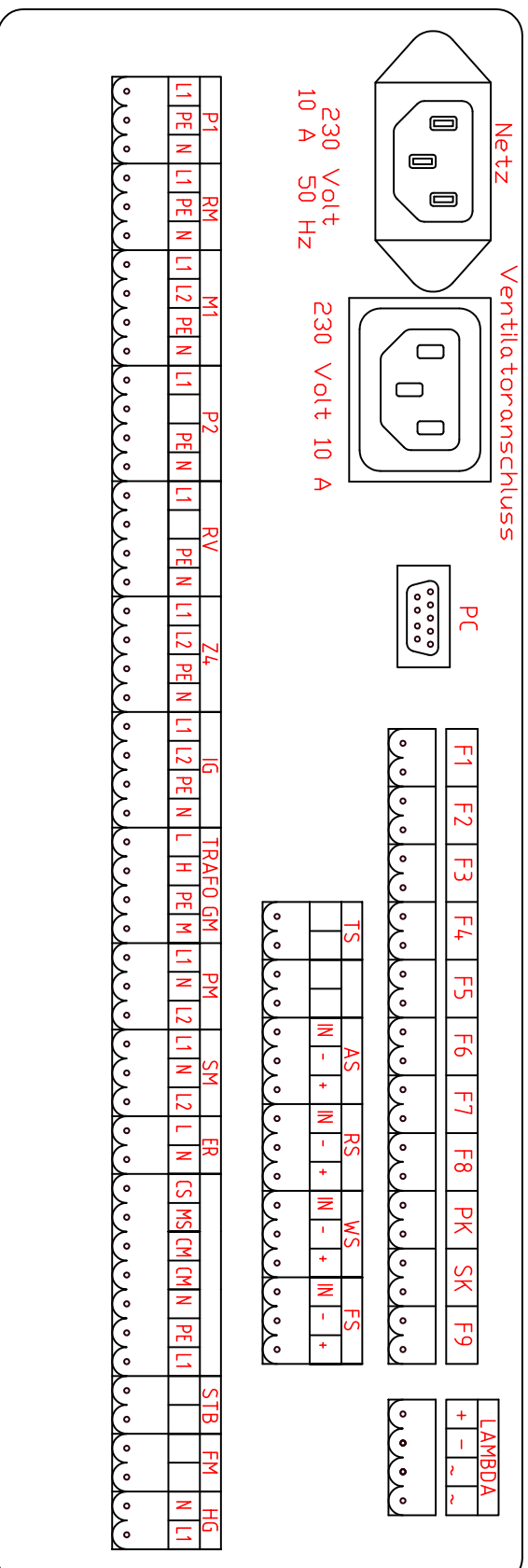
Zünder
Saugzug
Hub-
magnet
Überfüll-
sicherung

Drehflügelsensor neu
Trafo neu

Schalt + Anschlussplan		Maßstab	02.11.07	M.M.
Turner 42 - 92		Gezeichnet	07.09.07	G.S.
LOPPER Kesselbau GmbH Rohr/Alzhausen		Gezeichnet	10.10.06	M.M.
		Gezeichnet	16.01.06	G.S.
		Gezeichnet	30.11.05	HP.
		Gezeichnet	30.08.04	G.S.
		Kommissioniert	01.12.03	M.M.
AN 10 000 08				

Anschluss – Schema Kesselsteuerung Hack schnitzel

TURNER 42 / 62 / 92



Installation nach örtlichen E.W. Vorschriften!

LEGENDE:

Fühler / Sensoren

F1 Kesselwasserfühler

F2 Rauchgasfühler

F3 Rücklauffühler Holzkessel

F4 Speicherfühler 1

F5 Warmwasserfühler / Boilerfühler

F6 Speicherfühler 2

F7 Reserve

F8 Reserve

PK Positionsmelder Primärklappe

SK Positionsmelder Sekundärklappe

F9 Ausenfühler

AS Reserve

RS Reserve

WS Füllstandsmelder

FS Reserve

Ausgänge / Pumpen / Mischerantriebe

P1

RM

M1

P2

Z4

IG

TRAF0 GM

PM

SM

ER

CM

STB

FM

LAMBDA

Kesselpumpe

Rollrostmotor

Mischerantrieb für Rücklaufhochhaltung / Speicherladung

Warmwasserpumpe / Boilerladung

Boilerladeventil

Zündgebläse

Anschluss Trafo

Primärluftklappen – Antrieb

Sekundärluftklappen – Antrieb

Störmeldungen

Drehflügelsensor

Anschluss Sicherheitstemperaturbegrenzer

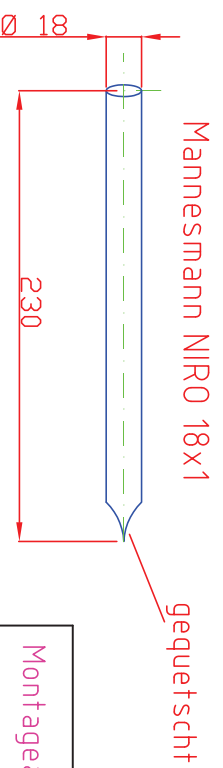
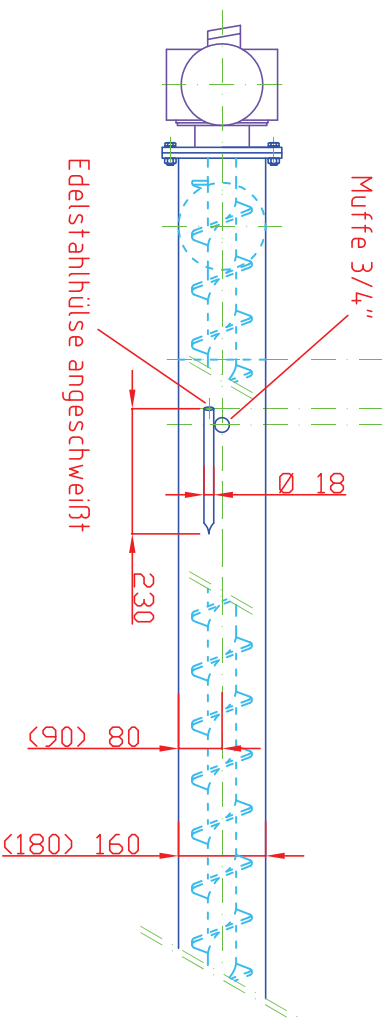
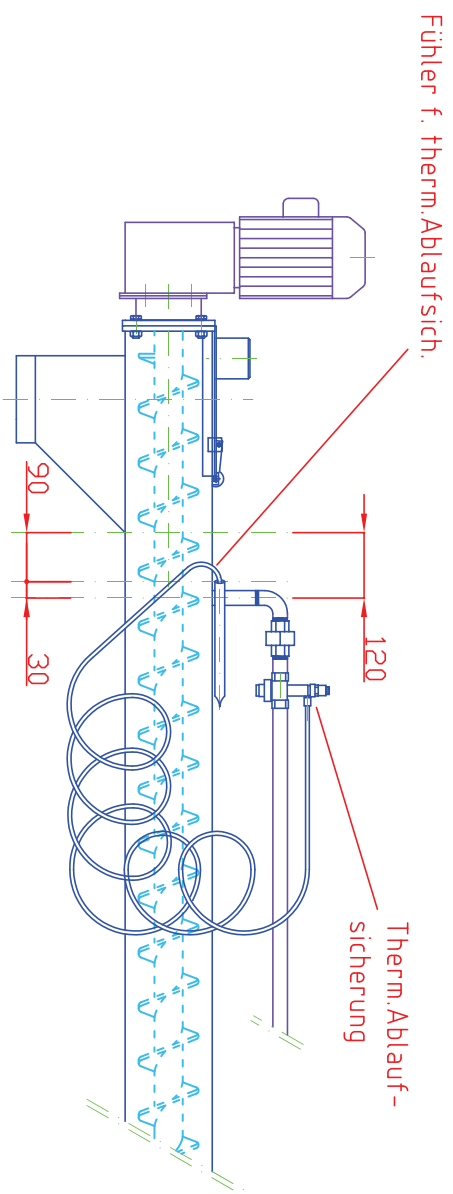
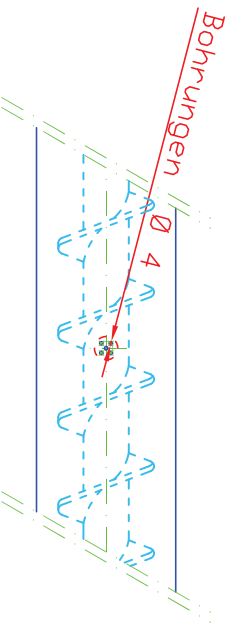
Füllmotor Förderschnecke / Überfüllsicherung

Anschluss Lambda – Sonde

Lopper Kesselbau GmbH, Rottenburger Str. 5, D-93352 Rohr/Alzhausen

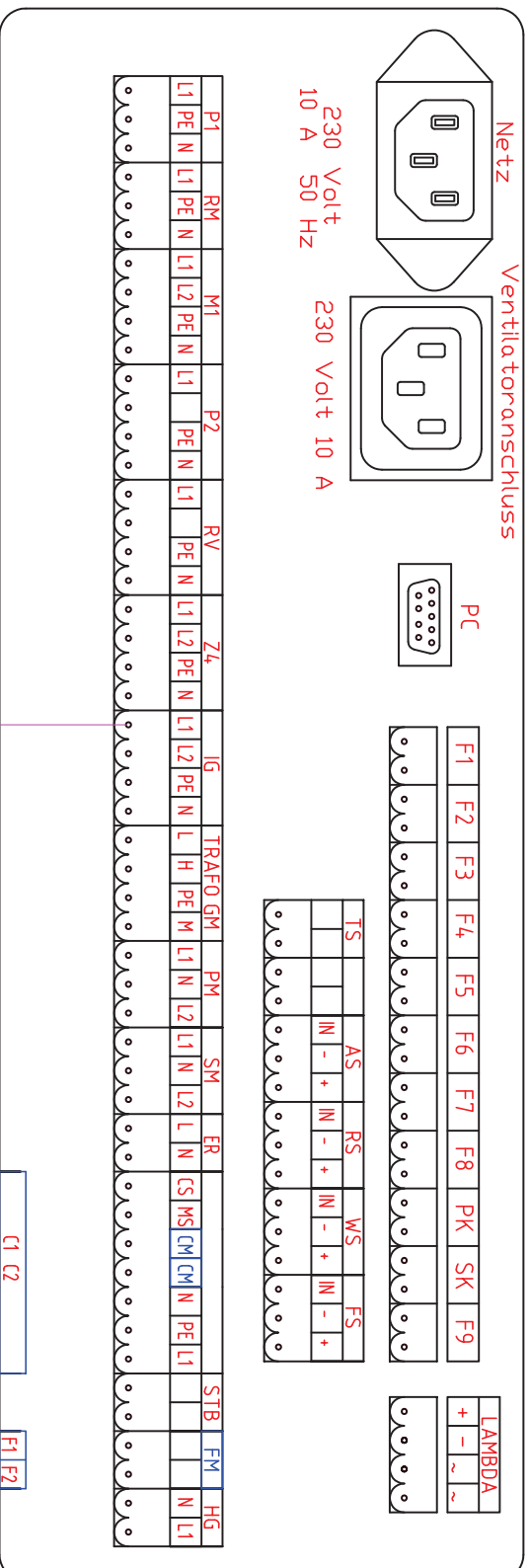
Datum: 16.11.2006/95
Datum: 10.12.2004/95

mit mehreren Bohrungen
Durchgang zum Förder-
schneckenraum herstellen
für therm. Ablaufsicherung



Montageanweisung d. Therm. Ablaufsich. für Turner - Befüllereinheit			
Gez.	23.10.07	M.M.	
Geä.	29.10.08	M.M.	
Gepr.	31.10.08	G.S.	

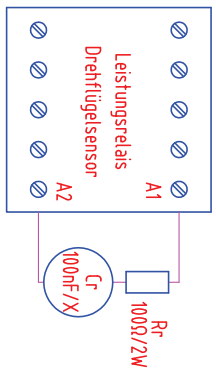
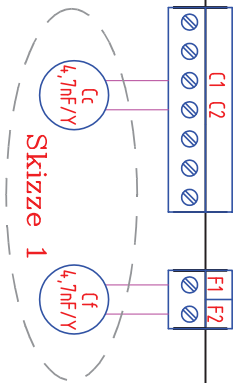
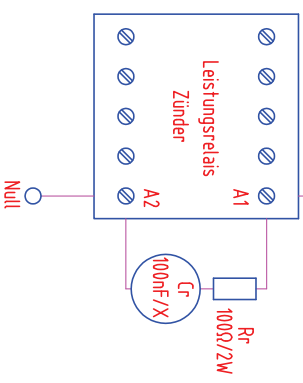
Lopper Kesselbau GmbH Rohr/Alzhausen
AN: 10 020 01



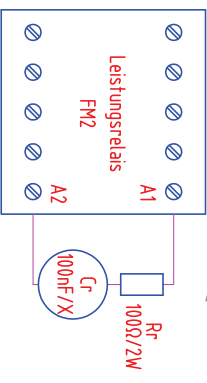
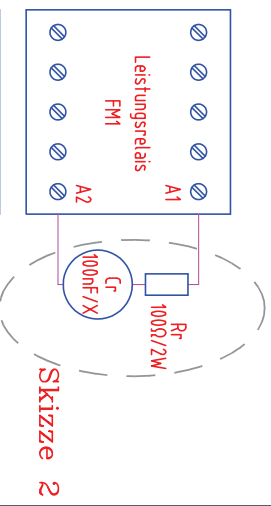
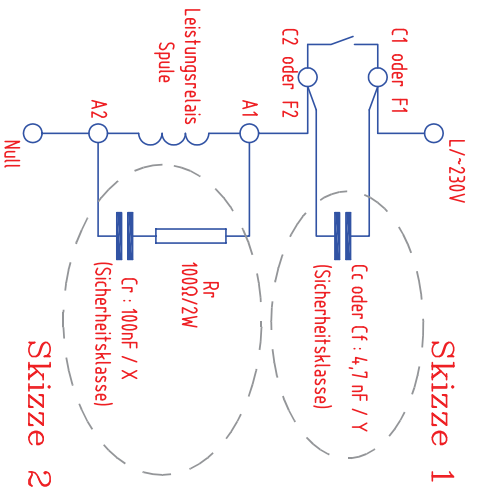
ACHTUNG

Vor jeder Arbeit an der Anlage muss die Spannungsversorgung abgeschaltet werden

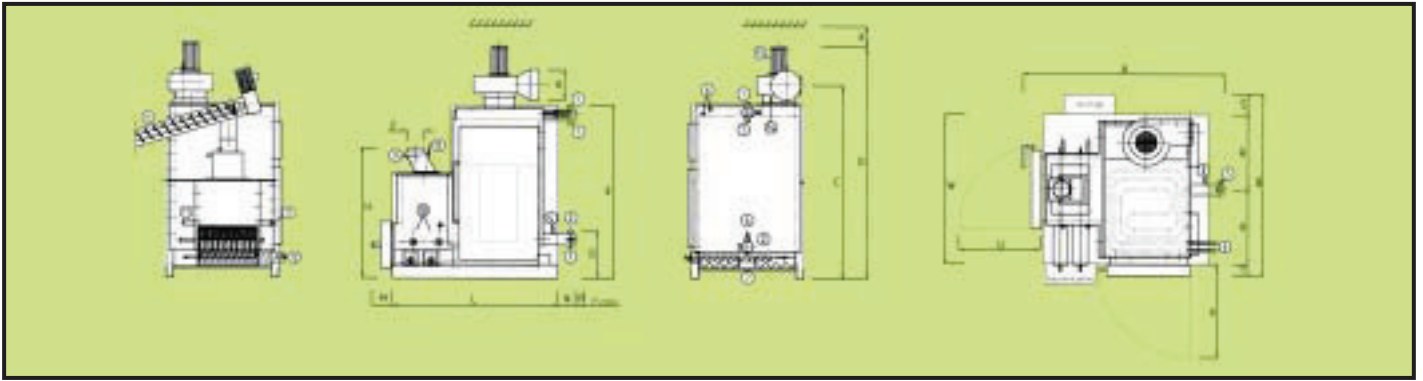
1. Kontaktschutz (Schutz vor Überspannung) (siehe Skizze 1)
 - a) Stecker abziehen (FM 2-fach Stecker, CM 7-fach Stecker)
 - b) Öffnen der Schrauben am Stecker (C1, C2 oder F1, F2)
 - c) Den Kondensator mit beiden Füßen in den Stecker einstecken (parallel)
 - d) Drähte und Kondensatorfüsse am Stecker fest einschrauben
 - e) Stecker wieder an der Steuerung einstecken



2. Schutz der Spule am Leistungsrelais (siehe Skizze 2)
 - a) Öffnen sie die Schrauben am Leistungsrelais (Kontakte A1 und A2)
 - b) Schließen sie die RC Kombination an der Spule A1, A2 parallel an
 - c) Schrauben am Relais A1 und A2 wieder fest anziehen.



Technische Daten, Masse und Gewichte



Abmessungen

Masse in Millimeter

Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	N	P	R	S	T	U	V	W	X
42	1260	1030	1700	2100	1500	160	500	1100	200	920	170	170	100	365	200	100	550	650	730	200
62	1335	1030	1700	2100	1500	160	500	1100	200	995	170	170	100	365	200	100	550	650	730	200
92	1460	1030	1700	2100	1500	160	500	1100	200	1120	170	170	100	365	200	100	550	650	730	200
122	1720	1710	1915	2310	1710	160	480	1270	300	1360	200	160	100	700	200	110	700	650	1400	200
182	1990	1710	1915	2310	1710	160	480	1270	300	1630	200	160	100	700	200	110	800	920	1400	200
302	1990	1810	2005	2440	1850	160	480	1300	300	1630	200	160	100	705	200	200	1000	900	1410	200
452	1990	1950	2355	2790	2200	160	480	1300	300	1630	200	160	100	705	350	200	1410	900	1410	200

- A = Gesamttiefe
- B = Gesamtbreite
- C = Höhe Mitte Abgasstutzen ab Boden
- D = Höhe mit Saugzuggebläse
- E = Vorlaufhöhe
- F = Füllstutzdurchmesser
- G = Rücklaufhöhe
- H = Höhe Füllstutzen ab Boden
- K = Rauchrohrdurchmesser
- L = Länge der FüÙe

- M = Aschentüre
- N = Anschlußstutzen
- P = Pumpe
- R = von Anschlußstutzen bis Verkleidung
- S = Antrieb
- T = Reinigungstüre
- U = Schwenkbereich Aschentüre
- V = Schwenkbereich Reinigungstüre
- W = Breite mit Verkleidung
- X = Notwendiger Abstand zur Decke

- 1 = Heizungsvorlauf
- 2 = Heizungsrücklauf
- 3 = Kesselthermostat VL
- 4 = Kesselthermostat RL
- 5 = Fühler für Thermische Ablaufsicherung
- 6 = Thermische Ablaufsicherung
- 7 = Entleerung
- 8 = Füllstandsmelder
- 9 = Rückbrandsicherungsklappe
- 10 = Scheibenrollrost
- 11 = Zündgebläse
- 12 = Aschenschnecke
- 13 = Austragung
- 14 = Tauchhülse für Abgasthermostat
- 15 = Saugzuggebläse

Technische Daten		Turner Typ	42	62	92	122	182	302	452	
Allgemeine Betriebsdaten	Mindestwärmeleistung	kW	12,8	17,8	25	52,8	72,8	97	148	
	Höchstwärmeleistung	kW	48,5	65	85	180	252,8	318	460	
	Nennleistung Q_N	kW	45	60	80	140	180	300	450	
	Zulässiger Betriebsdruck	bar	3	3	3	3	3	3	3	
	Zulässige Betriebstemperatur	°C	95	95	95	95	95	95	95	
	Mindestrücklauftemperatur	°C	55	55	55	55	55	55	55	
	Wasserseitiger Widerstand bei Q_N und $\Delta T = 20$ K	kPa	0,27	0,28	0,49	0,8	1,3	1,5	2,3	
	Minstdurchsatz Thermische Ablaufsicherung	kg/h	2000	2500	2500	4000	5000	6000	7500	
	Maximaler Wasserdurchsatz Q	m ³ /h	4,3	5,8	7,3	12,5	21,0	22,5	25,0	
	Kesselwasserinhalt	l	160	220	270	320	380	450	650	
Abgasmassenstrom Q_N	kg/s	0,034	0,036	0,050	0,100	0,140	0,176	0,255		
Leistungsdaten bei Q_N	Abgastemperatur bezogen auf 15° Raumtemperatur und 80°C Kesseltemperatur	°C							100 - 160°	
	CO ₂ -Gehalt (Kohlendioxid)	%							14 - 16,8	
	CO-Gehalt (Kohlenmonoxid)	ppm							14 - 156	
	NO _x -Gehalt (Stickoxid)	ppm							68 - 133	
	Feststoffemissionen bezogen auf 13% CO ₂ -Gehalt	mg/m ³							4 - 19	
	Kesselwirkungsgrad	%							91,6 - 93,8	
	Abstrahlverlust qs	%							0,9-3,9	
Gewicht	kg	980	1140	1280	1680	1980	2500	2800		

Technische Änderungen bleiben vorbehalten!

Lopper Kesselbau AG
 Beckenriederstrasse 5
 CH-6374 Buochs
 Telefon 041 620 11 12
 Telefax 041 620 10 78
 e-mail: lopper@swissonline.ch
www.lopper.ch

Lopper Kesselbau GmbH
 Rottenburger Strasse 5
 D-93352 Rohr/Alzhausen
 Telefon 087 83 96 85 0
 Telefax 087 83 96 85 20
 e-mail:
info@lopper-holzfeuerung.de
www.lopper.ch

Ihr Ansprechpartner:

**Anlagenadresse****Kesseltyp**

Name:	Typ:	
Vorname:	Kesselnummer	
Strasse:	Steuerungsnummer	
PLZ: Ort	Version:	
Telefon:		

Für den Betreiber der Anlage**Kundenebene Ohne Erkennungswort**

Schalter links grob	Stellung grob = schlechtes Heizmaterial (z.B.. Feucht = mehr als 25% Wasser)
Schalter links fein	Stellung fein = gutes Heizmaterial mit weniger als 25% Wassergehalt
Schalter rechts ein- aus	Steuerung ein- ausschalten
Parameter ändern:	F-E-E in Folge drücken, Par.suchen mit ▼ ▲, dann mit ▲ ▼ E ▲ ▼ ► ◀ ändern, mit E-F-F zurück

Bezeichnung in der Loppersteuerung		Min	Max	Standart		Änderung		
Variable	Einheit	Wert	Wert	Wert	Kurzbeschreibung	1	2	3
RL	°C	55	80	65	Rücklaufhochhaltung			
WW	°C	40	90	60	Warmwassertemperatur soll			
dWW	k	5	30	10	Warmwasser dif.			
Wblok		0	1	1	0=mit, 1= ohne Schaltuhr			
1WWst	Std. -Min.	00-00	23-59	05-00	Warmwasserstart 1			
1Wwsp	Std. -Min.	00-00	23-59	22-00	Warmwasserstopp 1			
2WWst	Std. -Min.	00-00	23-59	17-00	Warmwasserstart 2			
2WWsp	Std. -Min.	00-00	23-59	22-00	Warmwasserstopp 2			
Sblok		0	1	0	0= ohne, 1= mit Legionellenschutz			
LWW	°C	50	99	80	Warmwasser- Leg.-Temperatur			
DWW	Tag	Montag	Sonntag	Samstag	Freigabetag			
HWW	Stunde	00	23	18	Freigabestunde			
KW	°C	60	90	80	max. Kesseltemp. Ohne Speicherfühler			
dkw	k	1	10	3	Einschalttemp.über RL. Ohne Speicher			
Kblok		0	1	1	0=mit 1=ohne Schaltuhr-Heizen(Speicher)			
1KWst	Std. -Min.	00-00	23-59	06-00	Heizstart 1			
1KWsp	Std. -Min.	00-00	23-59	20-00	Heizstopp 1			
2KWst	Std. -Min.	00-00	23-59	17-00	Heizstart 2			
2KWsp	Std. -Min.	00-00	23-59	20-00	Heizstopp 2			
Spein	°C	40	90	58	Speicherladung starten (F4 Sp. Oben)			
Spaus		40	90	70	Speicherladung stopp, wenn SW3=1 und			
Bdif	k	1	100	12	Wenn Rauchgastemperatur im Start um Bdif gestiegen ist dann in Brand E			
AvG ohne Außenfühler	°C	110	220	150	Rauchgastemp. Ohne Außenfühler F9			
AvG	Rauchgastemperatur (Leistung) F2 in Bezug zur Außentemperatur F9							
Table AvG Beispiel -050 1600 = -5°C Außentemperatur(F9) 160°C Rauchgassolltemperatur								
Table	Außen F9 °C	-5	5	15				
Standart	T-Gas soll	160	130	150				
Swag		0	1	0	1=mit,0=ohne Lastregelung (160 °C)			
SPstp	°C	40	90	70	Speicherladung stopp, wenn SW3=1			

Parameterebene mit Erkennungswort					1				
Gruppe	Min	Max	Standart		Kurzbeschreibung	Änderung			
TEMPER						1	2	3	
Trost	°C	50	200	100		Start des Reinigungsintervall im Brand E			
Twarm	°C	80	200	105		STBY K,Kesselstopptemp. Wenn LS ist UB, defekt			
Twart	°C	70	150	95		T-Gas kleiner Tws dann funktionskontrolle Füllstandsmelder			
dk0	k	0	50	60		wenn T-Gas+dk0 größer BrandE Rampe ist, Saugzug stoppt			
dk1	k	1	50	10		wenn T-gas kleiner Tgas soll-dk1 ist dann hohe Saugzugstufe			
dk2	k	1	50	20		wenn T-Gas größer Tgas+dk2 ist dann Saugzug aus			
F1mx	°C	80	99	92	##	Kessel maximal Temperatur			
F4mn	°C	30	80	40		Minimale Speichertemperatur für Freigabe der Brauchwasserladung			
F5mn	°C	30	80	40		Minimale Speichertemperatur für Freigabe der Brauchwasserladung			
Zähler									
RTI	Stunde	1	100	10		nach größer RTI-Stunden Rostreinigung vor dem Start (automatisch)			
Rti	Stunde	1	200	120	##	Kessel stoppt Zwangsreinigung			
FMrt	sec	1	99	10		Laufzeit Förderanlage im Start Häufchentechnik			
FMwt	sec	1	99	28		Wartezeit Förderanlage im Start			
FMB0	min	1	50	35		Maximale Laufzeit der Förderanlage im Brand			
FMbr	sec	1	99	10		Laufzeit der Förderanlage im Brand E Häufchentechnik			
FMbw	sec	1	99	28		Wartezeit Förderanlage im Brand E			
Fmpe	sec	1	99	50		Zeitverzögerung des Füllstandmelder--Förderanlage			
FMsp	min	0	30	10		Ende der Häufchentechnik im Brand E			
RMcl	min	1	10	3		Reinigungszeit des Rollrostes Vor dem Start			
RMp1	min	1	30	20		Rüttelbewegungen in der ersten Phase			
RMp2	min	1	30	10		Rüttelbewegungen in der zweiten Phase			
RMp3	min	1	30	5		Rüttelbewegungen nach Phase 1+2			
RMph	min	1	100	41		Dauer einer Phase			
RMrt 0,1sec		1	99	8	##	Rüttelbewegungszeit des Rollrostes			
RVrt	sec	1	99	2		Laufzeit der Aschenschnecken ab Turner 122			
Cmto	sec	1	200	120		Vorspülzeit im Start			
Ivtn	sec	10	100	40		Nachlaufzeit der Zündgebläse			
Ihtm	sec	600	2000	1800		Maximale Zündzeit			
Zwart	min	1	60	40		Maximale Wartezeit wenn Füllstandmelder nicht dreht (defekt)			
LSW-K	min	1	30	12		Ausbrandnachlaufzeit wenn LS größer 15% ist			
LSUB		1	99	5	##	Lamdasonde Überwachung			
LSNM		1	7	3	##				
LS1-2	min	1	30	30		Umschaltzeit von Lamda1 auf Lamda2			
Krlt	min	1	99	30		Nachlaufzeit derKesselpumpe im STBY K (mit Speicher)			
SetiG	min	1	999	80		BrandE Rampe Schalterstellung grob=schlechtes Material			
SetiF	min	1	999	160		BrandE Rampe Schalterstellung fein= gutes Material			
STT	sec	1	99	60		Saugzugmotor in der Vorspülzeit mit hoher Stufe			
Pwof	sec	1	99	80	##	Bei Spannungsausfall zurück zum Status alt			
SW									
SW02		0	1	0		0 = Abgasventilator wird im Start auto-. Geregelt. 1=immer hohe Stufe			
SW03		0	1	0	##	0 = Kessel stopp 2Speicherfühler Spaus 1=3Sp.-fühler SPstp			
SW05		0	1	0		1 = Abgasventilator läuft nur langsam			
SW09		0	1	0		0 = Häufchentechnik im Start und BrandE 1= ohne Häufchentechnik			
SW11		0	1	0		Displaybeleuchtung 0 = 20 min 1 = 30 sec			
SW12		0	1	0	##	Ausgänge(Relaise) werden vertauscht			
Alle anderen SW---30				0	##	immer = 0			

Parameter ändern: F-E; ▼ ▲ ◀ ▶ Tag-Stunde; ▲ ▼ Gruppe; dann E, ▼ ▲ Variableparameter; E; ▲ ▼ ▶ ◀ ändern; E-F-F
Die mit ## markierten Parameter dürfen nur nach Rücksprache mit Firma Lopper geändert werden.

Wertetabelle

Parameterebene					2				
					Kurzbeschreibung		Änderung		
SW sen	Min	Max	Standart			1	2	3	
noRS	0	1	1	##					
Rsinv	0	1	0						
noFS	0	1	1	##					
Fsinv	0	1	0						
noAS	0	1	1	##					
Asinv	0	1	0						
noWS	0	1	0	##	1 = ohne; 0 = mit Füllstandmelder				
Wsinv	0	1	0		0=Eingang offen = Kessel leer	Öffner			
					1=Eingang geschlossen = Kessel leer	Schließer			
noCS	0	1	1	##					
Csinv	0	1	0						
noMS	0	1	0	##	Motorschutzrelaisüberwachung				
Msinv	0	1	1	##	Eingang als öffner oder schließer				

Table	Sk Klappenansteuerung im Start				Menüschalter auf Grob = TabG, auf Fein = TabF				
TabG	T Gas 0,0°C	200	800	1000	1500				
	Winkel 0,0°	200	220	250	700				
TabF	T Gas 0,0°C	200	800	1000	1500				
	Winkel 0,0°	400	500	600	900				

MX var	Min	Max	Standart		Rücklaufhochhalteventil				
mxP	1	99	4	##	↓				
mxD	1	99	9	##	Regelfaktoren				
mxHY	5	50	9	##	↑				
mxRT sec	10	300	120		Laufzeit des Mischermotor				
mxEX sec	2	30	5		Maximale laufzeit pro Befehl				
mxRE sec	2	30	6		Wartezeit zwischen den Befehl				

			35 sec	115 sec					
PK var	Min	Max	Standart		Primärklappe				
pkP	0	99	3	6	↓				
pkL	0	99	5	5	Regelfaktoren ##				
pkD	2	99	5	5	↑				
pkRT sec	30	255	35	115	Motorlaufzeit				
pkHUF %	0	100	38		Maximaler Öffnungswinkel Schalter Fein				
pkHUG %	0	100	80		Maximaler Öffnungswinkel Schalter Grob				
pkHY K	1	20	1		Schaltdifferenz				
pkST °	1	90	65		Startwinkel				
pkEX sec	1	30	3	6	Maximale Laufzeit pro Befehl				
pkRE sec	1	30	6	3	Wartezeit zwischen den Befehl				
pkMN °	0	90	11		Minimaler Öffnungswinkel im Brand				

			35 sec	115 sec					
SK var	Min	Max	Standart		Sekundärklappe				
Lgas1 0,1%	10	210	60		Restsauerstoff 1				
Lgas2 0,1%	10	210	50		Restsauerstoff 2				
skP	1	99	3	4	↓				
skL	1	99	1		Regelfaktoren ##				
skD	1	99	3		↑				
skRT sec	10	200	35	115	Motorlaufzeit				
skHUB %	1	100	80		Maximaler Öffnungswinkel				
skHY 0,1%	0	50	0		Schaltdifferenz				
skEX sec	1	50	5		Maximale Laufzeit pro Befehl				
skRE sec	1	50	2		Wartezeit zwischen den Befehl				
skMN °	0	90	10		Minimaler Öffnungswinkel im Brand				

Display lesen, Fehler beheben				
1.) Beim Einschalten erscheint in der oberen Zeile die EPROM Version				
2.) Display Anzeige				
oben	Datum	Uhrzeit	keine automatische Sommer - Winter - Umschaltung	
unten	Kesselwassertemperatur	Status	Rauchgastemperatur	
3.) Display Einzelanzeige		Taste▶ drücken, Tasten	▼▲ blättern	
Datum				
	Kesselwasser	1°C		
	Rauchgas	2°C		
	Rücklauf	3°C		
	Speicher oben	4°C		
	Warmwasser	5°C		
	Speicher unten	6°C		
	Speicher mitte	7°C		
	Nicht belegt	8°C		
	Primär°		
	Sekundär°		
	Außen	9°C		
	Tgas (soll)	a°C		
	LS%		
	Betrieb St m		
	Brand St m		
	ReinigungSt m		
	Strom	Aus Rst		
4.) Statusanzeigen ohne Störmeldung				
	Start	Kessel startet mit Vorspülen, dann Material und Zünder		
	Brand E	Kessel wird langsam hochgefahren bis Tgas soll		
	Brand	Kessel brennt mit konstanter Leistung		
	STBY W	Kessel brennt leer (Speicher ist heiß)		
	STBY K	Verbrennung abgeschlossen		
	Kalib	Klappentest		
	Reinigung	Der Rost reinigt vor dem Start		
5.) Statusanzeigen im Wechsel mit Störmeldung rotes LED blinkt				
Motor?	Motorschutzrelais hat ausgelöst, die Relais sind in der Loppersteuerung Blaue Knöpfe auf den Relais drücken			
	Warum???	Motor überlastet, eine Phase fehlt, Schnecke - Rost blockiert		
Mater?	Maximale Laufzeit der Förderanlage überschritten			
	Warum???	STB (schwarzer Knopf hinter der Reinigungstür) hat ausgelöst Förderanlage - Kontrollklappe ist offen. Bunker ist leer.		
Feuer?	Nach Ablauf der Zündzeit ist kein Feuer vorhanden			
	Warum???	Zünder defekt (Heizpatrone), kein Material im Start STB hat ausgelöst		
Not FD?	Kesselfühler ,Rauchgasfühler defekt oder unterbrochen			
Tws?	Füllstandmelder hat ein Problem			
	Warum???	Die Füllstandmelderwelle blockiert, (Späne, Teer) Melder defekt		
Strom?	Spannungsausfall im Betrieb länger als eine Minute			
Kalib?	Luftklappen defekt oder interne Fehlermessung, Funktion kontrollieren			
Nachdem der Fehler oder Ursache behoben ist:!				
	Netzschalter an der Steuerung aus- einschalten, Anlage startet automatisch			
6.) Kessel startet nicht: (keine Fehlermeldung)				
	Warum???	Im Display, der * oder # blinkt, Kessel, Speicher noch zu warm, Zeitfenster?		