

Ölheizter – Typenreihe K

Oil heater – model series K

→ page 27



Chauffage au pétrole - Série K

→ page 52



K 160 eco e

Art.-Nr. / Item No / N° d'art.: 1101672

EG-Konformitätserklärung, IIA

**Gemäß der EG-Richtlinie für Maschinen 2006/42/EC,
Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung)**

Für Gerätebaureihe : Warmlufterzeuger mit Wärmetauscher
Typ: K 30, K 30 T, K 50, K 80, K 160 eco (e) , K 120, K 170, K 220

HEYLO GmbH, Im Finigen 9, 28832 Achim, erklärt, dass die genannten Maschinen in ihrer Konzeption und in der von uns in Verkehr gebrachten Bauart den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie von Maschinen entsprechen.

Bei eigenmächtigen Veränderungen der Maschinen verliert die Erklärung ihre Gültigkeit.

Zutreffende EG-Richtlinien: Maschinenrichtlinie 2006/42/EC
Niederspannungsrichtlinie 2006 / 95 / EG
EMV – Richtlinie 2004 / 108 / EG

Angewandte harmonisierte Normen:

EN ISO 12100-1:2003-06-09		Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze Teil 1: Grundsätzliche Terminologie u. Methodologie
-DIN EN 12100-1	11 : 2003	Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe,
-DIN EN 12100-2	11 : 2003	allgemeine Gestaltungsleitsätze Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen
-DIN EN 60204-1	06 : 2007	Sicherheit von Maschinen und elektrische Ausrüstung von Maschinen (VDE 0113-1):
- DIN EN 50081-2	03 : 1994	Elektromagnetische Verträglichkeit, Fachgrundnorm Störaussendung Industriebereiche(VDE 0839-81)

Angewandte nationale Normen sowie technische Spezifikationen:

-DIN EN 13842:2004	10 : 2004	Ortsfeste Warmlufterzeuger mit und ohne Wärmetauscher
--------------------	-----------	---

Die Geräte ist typgeprüft nach DIN VDE 0700 Teil 1 und Teil 30

- EN 60 335-1
- EN 60 335-2-30

und tragen ein CE-Zeichen.



Achim, 16.11.2011


.....
Dr . Thomas Wittleder
- Geschäftsführer -

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1.	Allgemeines	4
2.	Technische Daten	5
3.	Geräteaufbau	6
4.	Arbeitsweise	6
5.	Anschlüsse	7
6.	Inbetriebnahme	8
7.	Bedienung	9 - 14
8.	Fernsteuerung	15
9.	Aufstellungsrichtlinien	16 - 17
10.	Wartung	17
11.	Fehlersuche und -behebung	18 – 20
12.	Schaltplan	21
13.	Ersatzteilliste	22 - 23
14.	Brennereinstellung	24
15.	Ersatzteilliste Ölbrenner	25 - 26

ACHTUNG:

Vor Inbetriebnahme unbedingt lesen!

Bitte beachten Sie sorgfältig die Hinweise in der Bedienungsanleitung. Bei Nichtbeachtung erlischt der Gewährleistungsanspruch. Für Schäden bzw. Folgeschäden die daraus entstehen, übernimmt der Hersteller keine Haftung.

1. Allgemeines

Gerätebeschreibung

Der mit Heizöl EL befeuerte K 160 eco-e ist ein kompakter, vielseitig verwendbarer, gut transportabler Warmlufterzeuger (WLE) für Heizung und Trocknung. Er arbeitet mit und ohne Schornsteinanschluss gleich gut und ist mit seiner großen Heizleistung kompakt, leicht und doch robust gebaut. Der WLE darf nur gewerblich eingesetzt werden.

Durch seine innovative Brenntechnik, der elektronischen Steuerung und den hoch effizienten Wärmetauscher aus Edelstahl, gehört das Gerät zu den sparsamsten seiner Art.

Warmlufterzeuger sind gedacht für die Punktbeheizung an Reparaturstellen im Freien und in geschlossenen Räumen, zum Auftauen und Anwärmen von Maschinen, von Vorrichtungen und Rohrleitungen, zum Trocknen von Räumen, Heu und Getreide sowie als Hilfsheizung in Notfällen.

Es ist ein nach DIN EN 267 geprüfter Ölbrenner eingebaut. Die vorliegende Bedienungsanweisung für den WLE wird auf jeden Fall durch die Bedienungsanweisung des Brennerherstellers für den Brenner ergänzt.

Sicherheitshinweise

Die Geräte dürfen nur von ausreichend unterwiesenen Personen bedient werden.

Ortsveränderliche Brennstoffbehälter dürfen nur nach Beachtung der Technischen Regeln für brennbare Flüssigkeiten (TRbF 20) aufgestellt und betrieben werden.

Die Geräte nicht in öl-, schwefel- und salzhaltiger Atmosphäre aufstellen und betreiben.

Die Geräte dürfen keinem direkten Wasserstrahl ausgesetzt werden (z.B. Hochdruckreiniger).

Es dürfen nur nach DIN EN 230 und DIN EN 267 geprüfte Gebläse-Ölbrenner in WLE-Ausführung verwendet werden.

Die Sicherheitseinrichtungen dürfen auf keinen Fall blockiert oder überbrückt werden.

Unbeaufsichtigt dürfen die Geräte nur mit einer thermostatischen Regelung betrieben werden.

Das Gerät grundsätzlich nur im abgekühlten Zustand vom Stromnetz trennen.

Die Geräte müssen auf ebenen Flächen standsicher aufgestellt werden.

2. Technische Daten der Typenreihe K

Typ	K 30	K 30 T	K 50	K 80	K 120	K160 eco-e 1./2. Stufe	K 170	K 220 1. / 2. Stufe
Artikel-Nr.	1101605	1101610	1101584	1101600	1101625	1101672	1101683	1101684
Nennwärmebelastung (kW)	32	32	54	83	120	141 / 161	168	155 / 234
Nennheizleistung (kW)	29	29	50	76	110	133 / 151	153	148 / 219
Nennluftvolumenstrom bei 20 °C	1800	1800	3600	5700	7900	10500	10130	11400 / 14100
Warmluftvolumenstrom bei Δt (m³/h)	2050	2050	4200	6500	8900	12600	11000	11650 / 16100
Temperaturerhöhung Δt (K)	46	46	45	45	42	45	48	43 / 42
Max .verfügbare statische Pressung (Pa)	50	50	100	100	150	150	250	360 / 625
Lautstärke in 5 m Entfernung dB(A)	58	58	59	59	72	77	52	59/68,1
Stromanschluss (V/Hz)	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	400/50	400/50
Stromaufnahme (A)	2,2	2,2	2,8	2,45	4,9	7,7	6,5	7,2 / 10,2
Leistungsaufnahme (kW)	0,50	0,50	0,65	0,56	1,13	1,77	2,65	2,50 / 3,58
Schutzart (IP)	44	44	44	44	44	44	44	44
Brennstoffverbrauch (kg/h) Heizöl EL	2,5	2,5	4,7	6,8	10,1	11,9/13,1	14,0	13,1 / 19,0
Abgasverlust %	9,1	9,1	9,0	8,0	7,0	5	8,7	4,9 / 6,4
erforderlicher Schornsteinzug (Pa)	0	0	0	0	0	0	0	0
Abgasmassenstrom max. (kg/s)	0,015	0,015	0,025	0,038	0,054	0,09	0,099	0,072 / 0,069
Geräteabmessungen:								
Länge (mm)	1447	1447	1623	1674	1878	2000	2191	2298
Breite (mm)	690	690	795	875	971	1002	1002	1294
Höhe (mm)	822	822	1082	1300	1410	1510	1510	1709
Gewicht mit Brenner (kg)	73	85	140	190	225	330	340	480
Abgasrohr – Durchmesser (mm)	150	150	150	150	200	200	200	200
Ausblasstutzen – Durchmesser (mm)	2 x 205	2 x 205	420	520	550	550	550	2 x 550
Einstellwerte der Thermostate:								
Ventilatorthermostat TR (°C)	35	35	35	35	35	35	35	35
Temperaturwächter TW/TL (°C)	80	80	80	80	80	80/70	80	80
Sicherheitstemperaturbegrenzer STB (°C)	100 (fest)	100 (fest)	100 (fest)	100 (fest)	100 (fest)	100 (fest)	100 (fest)	100 (fest)

3. Geräteaufbau

Gehäuse, darin **Ventilator** und **Chrom-Titanstahl-Brennkammer** mit Wärmetauscher und Abgasstutzen. Der **Ölbrenner** sitzt mit seinen Steuereinheiten innerhalb der Verkleidung über der Luftansaugung im Schaltkasten. Die Düsenstockeinheit mit Flammrohr ist an der horizontal liegenden Brennkammer montiert. Da die Flamme innerhalb der Brennkammer umgekehrt, muss sie schlank und lang sein.

Im Gerät sind Kapillarrohrthermostate eingebaut. Beim Aufheizen sorgt der Temperaturregler für verkürzte Aufheizzeiten durch verzögertes Zuschalten des Ventilators. Beim Ausschalten lässt der Temperaturregler den Ventilator nachlaufen, um die Restwärme aus dem Gerät herauszuholen. Dadurch wird gleichzeitig die Brennkammer vor Überhitzung durch Nachwärme geschützt. In den Geräten ist für den Betrieb bei kalten Außentemperaturen eine **leistungsfähige Ölvorwärmung** eingebaut. Sie erwärmt eine bestimmte Menge Heizöl soweit, dass die Ölleitungen bis zum Fassfilter mit warmem Öl versorgt werden und der Brenner damit auch bei Minustemperaturen störungsfrei anlaufen kann.

Der **Raumthermostatanschluss** erlaubt die raumtemperaturabhängige Steuerung des Gerätes durch einen Raumthermostaten.

4. Arbeitsweise

Beim Betrieb wird das Heizöl EL von der Brennerpumpe über die Saugleitung aus dem beigestellten Tank oder aus einer fest installierten Ölversorgung angesaugt. Die für die Heizleistung erforderliche Ölmenge wird der Brennerdüse über die Druckleitung zugeführt, in die Brennkammer gesprüht und gezündet. Es entsteht eine Flamme, die zusammen mit ihren Verbrennungsgasen die Brennkammer und den Wärmetauscher erwärmt. Von der Pumpe gefördertes, überschüssiges Heizöl fließt zurück in den Behälter.

Der 2stufige ECO-E-Brenner startet automatisch in der ersten Stufe und sorgt damit für einen sanften Anlauf des Brenners. Nach wenigen Sekunden schaltet der Brenner sanft in die zweite Stufe und erzeugt dann die volle Brennerleistung.

Der Ventilator bläst die angesaugte kalte Luft über die Brennkammer und den Wärmetauscher. Dadurch wird sie erwärmt. Die erwärmte Luft tritt auf der Gegenseite durch den Ausblasstutzen aus.

Die Regelung der Brennerleistung sowie der Warmluftmenge wird automatisch von der integrierten Steuerung geregelt. Der Benutzer stellt eine gewünschte Solltemperatur ein, und das Heizgerät reguliert die benötigte Energiemenge automatisch. Sollte die Solltemperatur überschritten werden (Sonneneinstrahlung oder viele Personen) wird frische Außenluft eingeblasen um die Solltemperatur wieder einzuregeln.

Zum **Heizen** sind 2 Programme verfügbar.

Im manuellen Modus heizt das Gerät ohne Temperaturregelung permanent. Auch eine manuelle Lüfteransteuerung in 3 Stufen ist möglich.

Im automatischen Modus wird automatisch eine eingestellte Solltemperatur eingeregelt. Brennerleistung und Lüfterleistung variieren dabei.

Außerdem verfügt das Gerät über eine optionale Fernüberwachung mit GPS Überwachung. Weiterhin ist eine optionale Tanküberwachungssonde verfügbar.

5. Anschlüsse

Stromanschluss

Das Gerät wird mit 230V Wechselstrom, 50 Hz betrieben. Der K 160eco-e wird über ein 2,5 m langes Kabel mit Schukostecker betrieben. Der Anschluss darf nur an solche Netze erfolgen, die mit einer Sicherung von minimal 16 A abgesichert sind. Längere Zuleitungen sollten mindestens 3 x 2,5 mm² bzw. 5 x 2,5 mm² Querschnitt haben, um einen zu starken Spannungsabfall bis zum Gerät zu vermeiden. Bei Unterspannung bis 170 V arbeitet das Gerät noch einwandfrei. Bei Störungen also Spannung am Gerät kontrollieren.

Ölvorwärmung

Heizöl scheidet bei tiefen Temperaturen Paraffin aus. Es verstopft den Ölfilter und lässt sich nicht pumpen. Das Gerät startet damit nicht. Die Geräte besitzen deshalb elektrische Heizelemente. Die Ölvorwärmung macht das Öl fließfähig. Sie arbeitet thermostatgesteuert, unabhängig vom Geräteschalter, jedoch muss der Stecker der Netzleitung an eine funktionierende und abgesicherte Stromversorgungsquelle angeschlossen sein. Bei Temperaturen unter 0 °C sollte der Netzstecker etwa 1h vor der Inbetriebnahme eingesteckt werden.

Schornsteinanschluss

Im Freien oder in offenen Räumen empfehlen wir 1 m Rohr, 200 mm Durchmesser mit einer Regenhaube, um das Eindringen von Regen und Schmutz weitgehend auszuschließen und um einen geringen Zug zu erzeugen.

Bei vorübergehendem Betrieb in geschlossenen Räumen, z. B. Winterbau, sind die Verbrennungsgase ins Freie abzuführen. Die Abgasleitung ist so zu verlegen, dass mindestens 10 Pa Zug darin gewährleistet und **auf keinen Fall Gegendruck** in der Leitung möglich ist. Deswegen ist darauf zu achten, dass die Abgasleitung steigend und ihr Ende senkrecht nach oben verläuft. Sie muss mindestens über Traufhöhe, besser über Firsthöhe geführt werden, um Gegendruck durch den Wind und daher rührendes Rußen des Brenners zu vermeiden. Die Abgasrohre müssen einen Mindestabstand von 0,5 m von brennbaren Teilen haben und zuverlässig befestigt sein. Ihr Durchmesser darf nicht kleiner als der Abgasstutzen des Warmlufterzeugers sein.

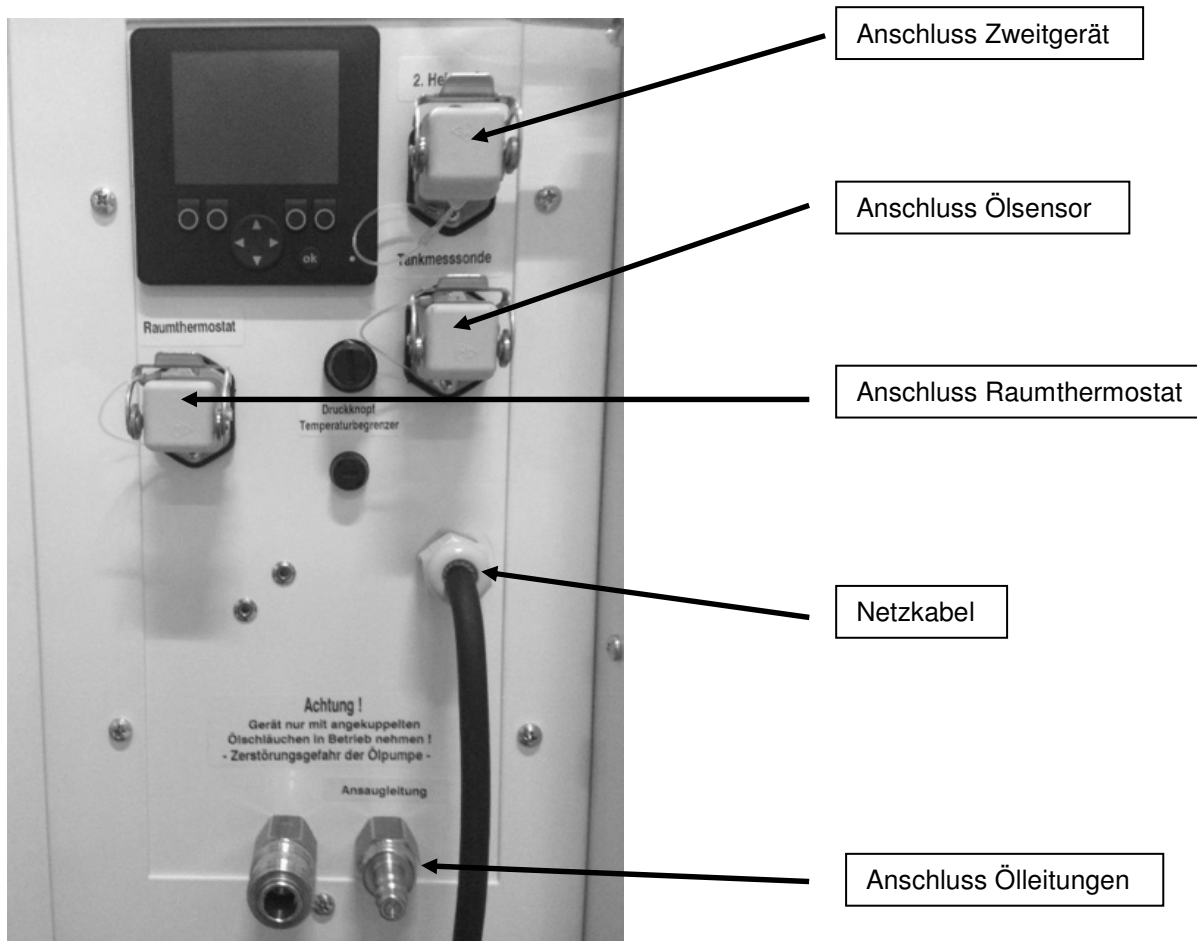
Bei Dauerbetrieb in geschlossenen Räumen ist nach der Bauordnung ein Anschluss an einen Schornstein vom Durchmesser 200 mm vorgeschrieben, der mindestens 0,40 m über First geführt sein muss.

Bei Fragen zur Abgasführung ist der Rat des zuständigen Schornsteinfegers einzuholen.

6. Inbetriebnahme

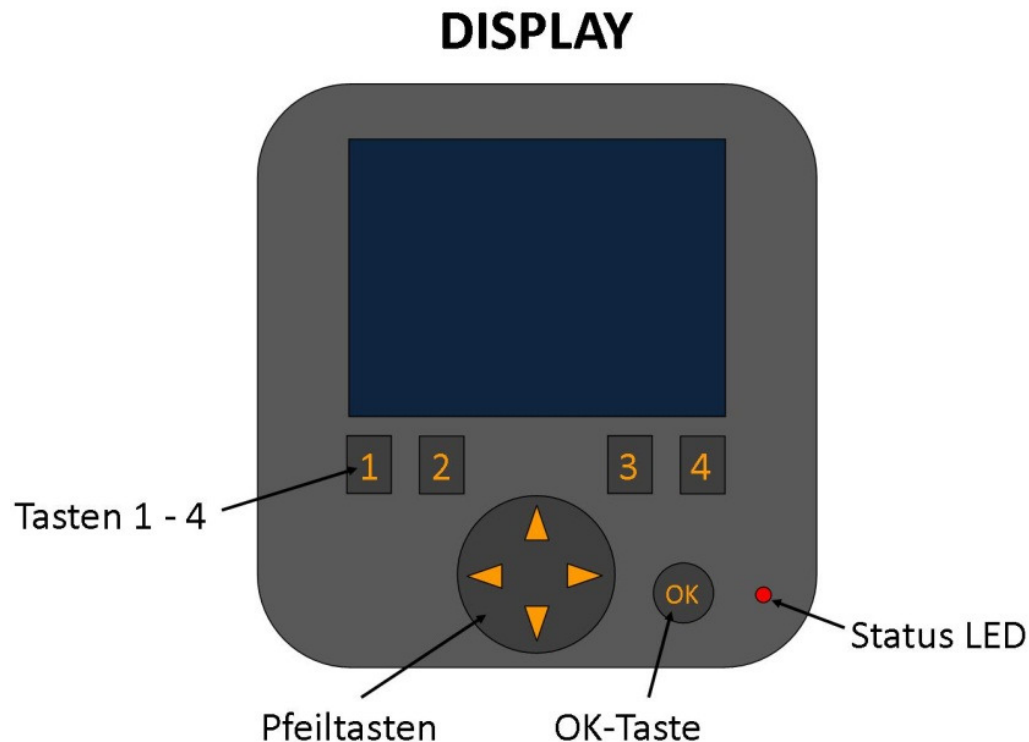
Anschlüsse

1. Anschluss zu den Ölversorgungsleitungen über den Vor- und Rücklaufanschluss am Gerät herstellen. **Hierbei unbedingt auf einen ordnungsgemäßen Sitz der Anschlusskupplungen achten! Ein nicht korrekt angeschlossener Rücklauf kann zum defekt der Ölpumpe und schlimmstenfalls zu einer Undichtigkeit der Pumpe führen!**
2. Netzstecker in geeignete Netzsteckdose stecken. (Dies sollte etwa eine Stunde vor der ersten Inbetriebnahme erfolgen, um die Wirkung der Ölvorwärmung voll auszunutzen.)
3. Falls nach Bauordnung erforderlich, Schornsteinanschluss herstellen, sonst 1 m Rauchrohr mit Regenhaube.
4. Sensoren einstecken (siehe Abbildung)



7. Bedienung

Bedienungsdisplay und Funktionstasten



Pfeiltasten

Zum Navigieren durch die Menüs (rechts / links und auf / ab)

Taste OK

Zum Bestätigen einer Eingabe

Taste 1

Aktivierung/Deaktivierung Silent mode

Taste 2

Aktivierung Bildschirmschoner

Taste 2+OK

Deaktivierung Bildschirmschoner
(1x kurz beide Tasten gleichzeitig betätigen)

Taste 3

Anzeige des Ölstandes (A)

Durch Betätigen von OK wird der Sensor nach einhängen in den Tank auf 100% kalibriert.

Taste 4

Anzeige eines Temperaturen Bildschirms (B). (Input/Output/ Raumtemperatur)

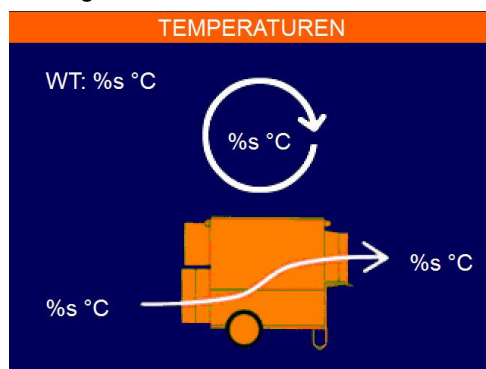
Status LED

blinkt grün im Betrieb

Anzeige A



Anzeige B



Funktionsweise K160 eco-e

Start

Nach betätigen des Netzschalters am Gerät wird der Stromkreis freigegeben und die Elektronik beginnt zu starten.

Zunächst sehen Sie auf dem Display des Gerätes für etwa 5 Sekunden einen Startbildschirm. Es werden nun alle Funktionen initialisiert. Sie gelangen automatisch in das Hauptmenü.



Hauptmenü

Im Hauptmenü ist das Gerät grundsätzlich ausgeschaltet. Dies bedeutet, dass der Brenner nicht heizt und sich der Ventilator im Automatikmodus befindet, um eventuelle Hitzestaus auszuschließen.

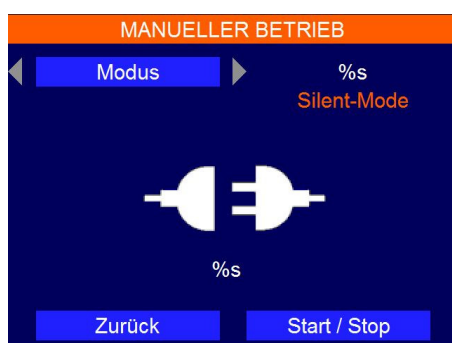
Sind alle Parameter in Ordnung bzw. sind alle Bauteile des Gerätes abgekühlt, so läuft auch der Ventilator nicht.

Sie haben von diesem Menü aus die Möglichkeit, in den automatischen und manuellen Betrieb zu wechseln, sowie die Einstellungen und den Übersichtsbildschirm zu öffnen.

Im Bereich oben links sehen Sie den GSM Empfang des Gerätes (Signalstärke) in 3 Stufen. Leuchtet die Anzeige grün, hat das Gerät Mobilfunk Empfang. Leuchtet die Anzeige nicht, ist der Empfang zu schwach, um eine Datenverbindung aufzubauen. Achten Sie bei Aufstellung des Gerätes auf eine kontinuierliche Signalstärke.



Manueller Betrieb



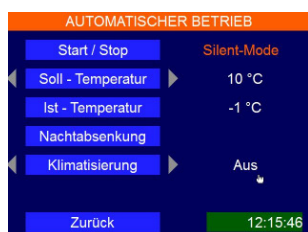
Sie können den K 160 eco-e von hier aus in den Heizbetrieb versetzen, sowie das Gerät in drei Stufen lüften lassen.

Wenn Sie den Heizbetrieb ausgewählt haben, läuft das Gerät in der ersten Heizstufe an. Nach 30 sek. schaltet sich die 2. Heizstufe dazu. Bei einer Temperatur am Wärmetauscher über 70 °C schaltet sich die 2. Heizstufe wieder ab. Bei einer Temperatur über 85 °C schaltet sich der Brenner komplett aus. Sobald die angegebenen Temperaturen wieder unterschritten sind, schalten sich die jeweiligen Stufen wieder ein.

Ein Wechsel in die Überwachungsfenster ist mit den Buttons 3 + 4 wie im Hauptmenü möglich und hat keinerlei Änderung des Gerätestatus zur Folge.

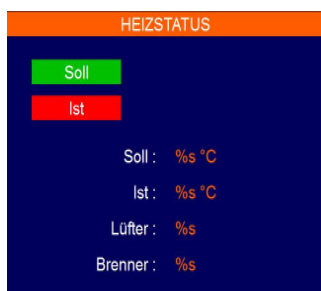
Der Manuelle Betrieb kann ausschließlich ohne Raumthermostat betrieben werden.

Automatischer Betrieb



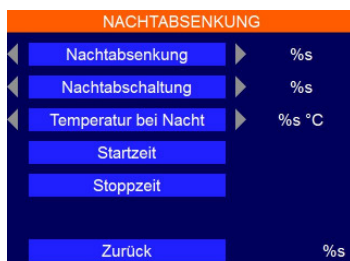
Mit den Pfeiltasten und der OK-Taste können Sie durch das Menü scrollen. Mit dem Button Start/Stopp schalten Sie den Automatikmodus Ein/Aus. Im Betrieb ist der Button grün, ansonsten rot.

Mit dem Button Soll-Temperatur stellen sie die gewünschte Raumtemperatur ein.



Der Ist-Temperatur Button zeigt die aktuelle Raumtemperatur an.

Mit Drücken der **OK-Taste** kommen Sie in das Untermenü Heizstatus, die aktuelle Brennerstufe sowie die momentane Lüfter-Stufe und die Soll/Ist Temperaturen werden angezeigt. Mit Betätigung der OK-Taste verlassen Sie das Menü wieder.



Über den Button Nachtabenkung kommen Sie in das Menü Nachtabenkung. Im Menü haben Sie folgende Einstellmöglichkeiten:

Nachtabenkung: Der Sollwert wird zwischen der eingestellten Start- und Stoppzeit auf die eingestellte Temperatur bei Nacht verändert. **Nachtabeschaltung:** Der Brenner schaltet sich zwischen der eingestellten Start- und Stoppzeit aus.

ACHTUNG: Nachtabenkung sowie Nachtabstaltung funktionieren nur bei gestellter Uhrzeit. Ist die Uhrzeit grün unterlegt, ist die Uhr gestellt, bei roter Unterlegung muss dies noch erfolgen.

Regelungsverhalten im Automatikmodus

Ist die Raumtemperatur unter dem Sollwert, so heizt das Gerät in der ersten Brennerstufe und schaltet sich bei Erreichen einer Temperatur von 2°C über dem Sollwert wieder aus.

Bei einer Raumtemperatur von 2°C unter dem Sollwert schaltet sich die 2. Brennerstufe dazu und bei Erreichen des Sollwertes wieder aus.

Bei eingestellter Klimatisierungsfunktion im Menü tritt zusätzlich folgendes Regelungsverhalten ein: Ist die Raumtemperatur 3°C höher als die Solltemperatur, so schaltet sich die 2. Lüfterstufe ein, um den Raum mit genügend Frischluft (kühle Außenluft) zu versorgen.

Der Automatikmodus kann ausschließlich nur mit dem vorgesehenen Raumthermostat betrieben werden. Bei Start des Automatikmodus und nicht angeschlossenem Raumthermostat wird eine Fehlermeldung ausgegeben.

Silent Modus

Durch Betätigung der Taste 1 im Betrieb wird der Silent-Mode eingeschaltet. Dies hat zur Folge, dass der Ventilator auf 90% der Leistung gedrosselt wird, um die Geräuschkulisie zu reduzieren. Der Silentmode wird durch ein rotes Symbol rechts neben dem Start/Stop-Button angezeigt. Mit wiederholter Betätigung der Taste 1 schalten Sie den Silentmode wieder aus.

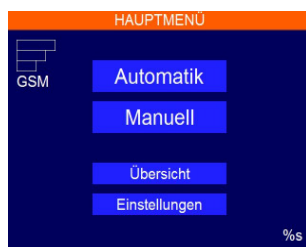
Übersicht



Im Fenster Übersicht werden die Betriebsstunden des Gerätes, die Arbeitsstunden sowie die Stunden bis zur nächsten Wartung angezeigt.

Mit der OK-Taste und den Pfeiltasten können Sie durch das Menü scrollen und gegebenenfalls die Arbeits- und die Wartungsstunden zurücksetzen.

Einstellungen



Mit dem Button Ölstands Anzeige kann die Ölstands Anzeige Ein/Aus geschaltet werden.

Bei Betätigung des Uhrzeit-Buttons kommen Sie ins Einstellungsfenster für die Uhrzeit.

Mit dem Button Zweitgerät kann über die Zweitgeräte-Steckdose ein zusätzliches K-Gerät gesteuert werden. Das Zweitgerät läuft an, wenn die Brennerstufe 2 aktiv ist.

Über den Button Notfall-Kontakt Nummer kann eine gewünschte Handynummer eingestellt werden, die bei Störungen des Gerätes von der Fernüberwachung kontaktiert wird. **Die letzte Stelle der Notfallkontakt Nummer muss bei Nummern mit nur 7 Ziffern (ohne Vorwahl) auf -1 stehen. (nur mit optionalem Zubehör möglich)**

Bei Betätigung des Button SMS-Passwort kann ein Passwort für die Fernsteuerung eingestellt werden.

Ölstandsanzeige



Die Ölstandanzeige ist standardmäßig außer Betrieb, damit das Gerät auch ohne Öl Sensor funktioniert und keine Störung ausgibt. Aktiviert werden kann die Anzeige in den Einstellungen. (Funktion nur mit optionalem Zubehör möglich)

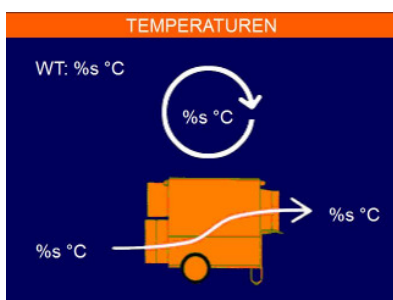
Ist die Anzeige aktiviert, so zeigt sie grafisch und in Textform den aktuellen Ölstand in Prozent an.

Mit einem Druck auf die Taste 3 (siehe Display) kommen Sie, unabhängig ob Sie sich im Manuellen, Automatik oder im Hauptmenü befinden, auf die Ölstands Anzeige.

Der Ölstand muss einmalig pro Tank kalibriert werden. Dies geschieht, indem man die Messsonde bis auf den Grund des vollen Öltanks legt und die OK-Taste betätigt. Die Messsonde misst jetzt den hydrostatischen Druck des Tanks, je leerer der Tank wird, desto mehr fällt der Druck ab und die Ölstands Anzeige geht in Prozent herunter. Wird der Tank wieder gefüllt, ist es **nicht** notwendig, die Messsonde nochmalig zu kalibrieren. Die Größe und Form des Tanks spielt bei der Messung keine Rolle.

Mit wiederholtem Druck auf die Taste 3 gelangen Sie zu dem Fenster, in dem Sie sich vorher befanden.

Temperaturanzeige



Aus den Fenstern „Hauptmenü“, „Manueller Betrieb“ und „Automatischer Betrieb“ gelangen Sie mit einem Druck auf die Taste 4 in die Temperaturanzeige.

Sie sehen links am Gerät die Ansaugtemperatur, rechts die Ausblasstemperatur und in dem Pfeil über dem Gerät die derzeitige Raumtemperatur.

Mit wiederholtem Druck auf die Taste 4 gelangen Sie stets zu dem Fenster, in dem Sie sich vorher befanden.

Sperrbildschirm



Mit Betätigung der Taste 2 im Hauptmenü, Manuell und Automatik können Sie einen Sperrbildschirm aufrufen, um Veränderungen im Betrieb zu verhindern. Der Sperrbildschirm beeinträchtigt den aktuellen Betrieb nicht.

Mit gleichzeitiger Betätigung der Taste 2 und der OK-Taste heben Sie den Sperrbildschirm wieder auf.

Störungsanzeige



Leuchtet das Fenster Störungsanzeige auf, werden die Fehler, die das Gerät erkennt, angezeigt.

Öl Sensor: Der Öl-Sensor ist beschädigt, nicht angeschlossen oder die Anschlusssteckdose hat einen Kurzschluss. Dieser Fehler wird nur angezeigt, wenn der Betrieb mit Ölstands Anzeige eingestellt wurde.

Ansaugsensor: Der Temperaturfühler an der Ansaugseite ist beschädigt.

RT-Sensor: Der Raumtemperaturfühler ist beschädigt, nicht angeschlossen oder die Anschlusssteckdose hat einen Kurzschluss. Dieser Fehler wird nur angezeigt, wenn der Automatikmodus eingestellt wurde.

Ausblasseensor: Der Temperaturfühler an der Ausblasseite ist beschädigt.

Brenner: Das Steuergerät vom Brenner hat eine Fehlermeldung ausgegeben. Der Fehler am Brenner muss behoben, das Steuergerät am Brenner wieder entstört werden.

WT-Sensor: Der Temperaturfühler am Wärmetauscher ist beschädigt.

STB: Der STB hat ausgelöst. Überprüfen Sie, ob eventuell ein Stromausfall vorlag oder die Luftzufuhr unterbrochen wurde. Der STB muss wieder entriegelt werden.

WT zu heiß: Am Wärmetauscher lag mehr als 30 sek eine Übertemperatur von 85 °C an. Überprüfen Sie, ob das Gerät seine Wärme ausreichend abführen kann. Eventuell sind die Warmluftschläuche verkehrt verlegt oder abgeknickt.

Frequenzumrichter: Der Frequenzumrichter hat eine Fehlermeldung ausgegeben, nach 3maligem Wiederanlauf schaltet der Frequenzumrichter ab. Überprüfen Sie, ob eventuell eine Unterspannung unter 200V am Gerät vorliegt.

Lüfter-Motor: Der Thermoschutz im Lüfter-Motor hat ausgelöst. Überprüfen Sie, ob eventuell ein Stromausfall vorlag oder die Luftzufuhr unterbrochen wurde.

Die Fehlermeldungen werden bei Benutzung der Fernüberwachung ebenfalls als SMS an die angegebene Notfall-Kontakt Nummer gesendet.

8. Fernsteuerung

Wenn Sie über das optionale Fernüberwachungssystem „e-control K“ verfügen, **können Sie per SMS die Solltemperatur im Automatikmodus ändern, das Gerät einschalten und ausschalten.**

Senden Sie hierzu eine SMS mit folgenden Inhalten an die Telefonnummer des Heizgerätes. Etwa 5-10 min später wird das Gerät mit einer Bestätigungs- SMS antworten. Ausführliche Informationen finden Sie in der Bedienanleitung **e-control K**.

Achtung! Auf Groß- und Kleinschreibung achten!

Sollwert = Passwort+Temperatur in einem Wort

Beispiel: Veränderung des Sollwertes auf 20 °C, Passwort wurde in Einstellungen auf 1234 eingestellt = 123420

Einschalten = Passwort+Ein in einem Wort

Beispiel: Passwort wurde in Einstellungen auf 1234 eingestellt= 1234Ein

Ausschalten = Passwort+Aus in einem Wort

Beispiel: Passwort wurde in Einstellungen auf 1234 eingestellt= 1234Aus

Abruf von Betriebsstatus = Info (Ohne Passwort)

Über das Webportal: <http://www.heylo-mietSERVICE.de/vermieter-login.html> können Sie außerdem den Status und den Standort des Gerätes erfahren. Außerdem werden alle Fehlermeldungen auf dem Portal angezeigt. Selbstverständlich stehen Ihnen die Informationen nicht nur auf dem PC, sondern auf jedem handelsüblichen Smartphone mit Internetzugang zur Verfügung.

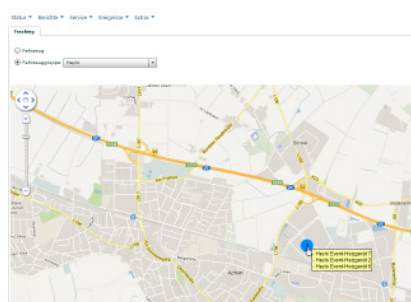
Beispiel der Darstellung im Web Portal:



Status ▾ Berichte ▾ Service ▾ Ereignisse ▾ Extras ▾			
Maschinen (7/7)			
#	Name		
	Heylo Event-Heizgerät 7		
	Heylo Event-Heizgerät 2		
	Heylo Event-Heizgerät 6		
	Heylo Event-Heizgerät 5		
	Heylo Event Heizgerät 1		
	Heylo Event-Heizgerät 4		
	Heylo Event-Heizgerät 3		

Heylo Event-Heizgerät 7			
Betriebszustand	Temperaturen / Öl		Störungen
Bezeichnung	Wert	Einheit	Zeit
Status	2	-	15.09.75 12:33
Lüfterstufe	2	-	15.09.75 12:33
Betriebsstunden	0	h	15.09.75 12:33

Außerdem ist der Standort über das Portal zu lokalisieren:
Position der Antennen



9. Aufstellungsrichtlinien

Aufstellvorschriften

Bei der Aufstellung von ortsveränderlichen WLE mit geschlossener Brennkammer sind grundsätzlich die jeweiligen örtlichen Bau-, Brandschutz- und Berufsgenossenschaftsvorschriften einzuhalten.

Aufstellorte

Die Geräte dürfen nicht an Orten betrieben werden, an denen zündfähige Gas-Luft- oder Staub-Luft-Gemische auftreten können (z.B. Tankstellen, Lackierereien usw.). Fußböden und Decken müssen feuerhemmend sein. Ansaug- und Ausblasstutzen dürfen nicht verengt werden.

Aufstellräume

1. Aufstellung des WLE in geschlossenen, gut durchlüfteten Räumen **mit**

Schornsteinanschluss:

- Die Mindestraumgröße muss einem mittleren Wärmebedarf des Aufstellraumes von 0,058 kW/m³ entsprechen.
- Die nötige Frischluftzufuhr zur Sicherung einer einwandfreien Verbrennung muss auf jeden Fall gewährleistet sein (Fenster, Türen oder sonstige Öffnungen).

Heizleistung (kW)	Raumgröße (m ³)	nötige Frischluftmenge (m ³ /h)
25 kW	500 m ³	50 m ³ /h
50 kW	1000 m ³	80 m ³ /h
80 kW	1400 m ³	130 m ³ /h
110 kW	1900 m ³	180 m ³ /h
140 kW	2500 m ³	220 m ³ /h
160 kW	2800 m ³	240 m ³ /h

2. Aufstellung des WLE in geschlossenen, gut durchlüfteten Räumen **ohne**

Schornsteinanschluss:

- Die Mindestraumgröße muss einem mittleren Wärmebedarf des Aufstellraumes von 0,058 kW/m³ entsprechen.
- Eine natürliche Lüfterneuerung des 2,5 fachen des Rauminhalts/h ist grundsätzlich zu gewährleisten (Beseitigung der Verbrennungsgase und Zufuhr von Frischluft).
- Für diese Frisch- und Abluftmenge sind min. folgende Öffnungen erforderlich:
Frischluft: 2,8 m³
Abluft: 2,8 m³

Heizleistung (kW)	Frischluftmenge (m ³ /h)	natürliche Lüfterneuerung (m ³ /h)
25 kW	500 m ³	1250 m ³ /h
50 kW	1000 m ³	2500 m ³ /h
80 kW	1400 m ³	3500 m ³ /h
110 kW	1900 m ³	4750 m ³ /h
140 kW	2500 m ³	6250 m ³ /h
160 kW	2800 m ³	7000 m ³ /h

Sicherheitsabstände

- Seitlich zu brennbaren Teilen: 0,60 m
- Ausblasseite zu brennbaren Teilen: 2,00 m
- Ansaugseitig für freie Luftzufuhr: 0,60 m
- nach oben: 3,00 m

Gesetzliche Vorschriften

Folgende Vorschriften sind bei Aufstellung und Inbetriebnahme zu beachten:

- Arbeitsstättenverordnung §§ 5 und 14
- Arbeitsstättenrichtlinie ASR 5
- Unfallverhütungsvorschriften VBG 43, VBG 21
- Feuerungsanlagenverordnung (FeuVo) der einzelnen Bundesländer

erhältlich bei: Deutsches Informationszentrum für technische Regeln (DITR) im DIN,
Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin

10. Wartung

Um die Betriebssicherheit und die ökologischen Grenzwerte einzuhalten sowie die Wirtschaftlichkeit zu sichern, muss das Gerät in regelmäßigen Abständen gewartet und gereinigt werden. HEYLO empfiehlt ein Intervall von mind. 12 Monaten.

Wartungsarbeiten dürfen nur durch sachkundige Fachleute durchgeführt werden. Ein stets sauber gehaltener Warmluft erzeuger gewährleistet eine gute Verbrennung mit störungsfreiem Betrieb und langer Lebensdauer.

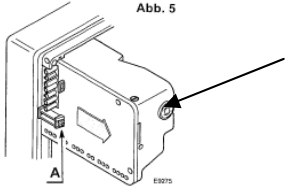
ACHTUNG !!! Wartungsarbeiten nur bei herausgezogenem Netzstecker vornehmen!

1. Nach jeder Heizperiode oder früher muss der Ölfilter gesäubert und die Öldüse gewechselt werden.

Das Gerät zeigt Ihnen den Wartungsintervall im Hauptmenü Übersicht an. Hier können Sie auch den Wartungsintervall zurücksetzen.
2. Nach jeder Heizperiode oder früher, je nachdem wie viel Schmutz am Einsatzort vorhanden ist, müssen die Innenteile gründlich von Staub und Schmutz gesäubert werden.
3. Nach jeder Heizperiode muss die Brennkammer entrußt und der Brenner auf einwandfreie Werte kontrolliert werden. (Nur vom Fachmann durchzuführen).
4. Nur Originalersatzteile verwenden.

Zur **Reinigung des Wärmetauschers** beim K 160 eco-e sind 3 Öffnungen vorgesehen. Eine befindet sich am Abgasstutzen, sie kann nach Abnahme des Haubenbleches und nach Lösen der Verschraubungen des Flansches geöffnet werden. Die zweite und dritte Reinigungsöffnung befindet sich ausblasseitig und ansaugseitig am Wärmetauscher. Hierzu sind die Wartungsdeckel abzunehmen.

11. Fehlersuche und -behebung

Problem	mögliche Ursache	Lösung
Brenner läuft nicht	Kein Strom Feuerungsautomat zeigt Störung an (Störlampe leuchtet auf).  Abb. 5 Sicherheitstemperaturbegrenzer hat den Strom unterbrochen, Ausblastemperatur zu hoch, Lufteinlass oder Luftauslass beengt oder Gerät konnte nicht nachkühlen: Gerät wurde durch Herausziehen des Steckers ausgeschaltet, statt durch Ausschalten. A STB Entstörknopf B Sicherung	Mit einem 2poligen Spannungsprüfer oder Multimeter prüfen, Gerät im manuellen Modus (Heizen) starten, Sicherung (A) auswechseln, Zuleitung auf lose Kontakte untersuchen. Schaltkastenabdeckblech abschrauben. Nach einer Wartezeit von ca. 1 Minute den leuchtenden Entstörknopf am Steuergerät des Brenners betätigen. Störmeldung am Steuergerät und Signalanzeige müssen erlöschen. Der Brenner unternimmt dann einen neuen Startversuch. Bei der ersten Inbetriebnahme kann es sein, dass die Entstörtaste so oft gedrückt werden muss, bis der Brenner luftfreien Öls angesaugt hat. Öl auf Blasenfreiheit in Rücklaufleitung prüfen, dann erst Heizbetrieb möglich. Weitere Details lt. beiliegender Brenner-Bedienungsanleitung. Die schwarze Schutzkappe nach links drehen und abnehmen. Entstör Knopf des STB (A) drücken. Dieser befindet sich oberhalb der Gerätekabeleinführung. Ursache der Überhitzung beseitigen (Ansaug- oder Ausblaswiderstände). 

Problem	mögliche Ursache	Lösung
Brenner läuft an, geht aber auf Störung	Öltank leer Ölleitung nicht angeschlossen oder Haupthahn geschlossen Ölfilter verschmutzt Ölsaugleitung ist nicht dicht, Pumpe saugt Luft mit an Ölpumpe erzeugt keinen Druck	Öl nachfüllen Leitung bzw. Haupthahn prüfen Düsenfilter, Pumpenfilter, Vorfilter reinigen, evtl. Düse auswechseln Ölsaugleitung abdichten. Das Öl in der Rücklaufleitung muss blasenfrei sein. Druck richtig einstellen, Kupplung oder Pumpe auswechseln (darf nur ein Fachmann vornehmen). Entstörknopf am Steuergerät betätigen (siehe Abschnitt Brenner läuft nicht an)
Brenner läuft an, zündet aber nicht, geht auf Störung	Kein Zündfunke. Zündelektroden verkokst oder verstellt. Brennerdüse verstopft	Zur Kontrolle den Düsenstock überprüfen. Netzstecker herausziehen oder Strom abschalten und Düsenstock kontrollieren Brennerdüse herausschrauben. Auswechseln der Düse gegen eine neue. Nicht versuchen, die Düse zu reinigen! Düse immer erneuern, geöffnete gereinigte Düsen brennen nie einwandfrei.
Flamme erlischt nach Anlaufen oder brennt unruhig	Fotowiderstand verschmutzt Ölfilter verschmutzt Ölsaugleitung ist nicht dicht, Pumpe saugt Luft mit an: Luftblasen im Öl der Rücklaufleitung. Brennerdüse verstopft Verbrennungsluft nicht richtig eingestellt	Fotowiderstand herausziehen und mit einem sauberen Lappen abwischen. In sehr staubigen Räumen sollte diese Reinigung öfter vorgenommen werden. Alle Ölfilter kontrollieren und reinigen: Vorfilter, Pumpenfilter, Düsenfilter. Ölsaugleitung abdichten, alle Verschraubungen nachziehen. Öl aus Rücklaufleitung in Topf mit Öl fließen lassen. Es muss blasenfrei sein. Pumpendruck richtig einstellen (darf nur ein Fachmann vornehmen). Wie unter "Brenner läuft an, zündet aber nicht", Brennerdüse ausbauen und gegen neue austauschen (nicht reinigen). Verbrennungsluft einregulieren (darf nur ein Fachmann vornehmen).

Problem	mögliche Ursache	Lösung
Brenner schaltet nicht ab	Raumthermostat an ungünstiger Stelle montiert. Raumthermostat defekt	Raumthermostat an einem anderen Ort anbringen. Für eine richtige Steuerung ist es wichtig, den Raumthermostat so in dem zu beheizenden Raum anzubringen, dass ihn kein Kaltluftstrom von Fenstern, Türen, usw. trifft. Im zutreffenden Fall Raumthermostat versetzen. Raumthermostat untersuchen (darf nur ein Fachmann vornehmen), Notfalls austauschen.
Ventilator läuft nicht an	Frequenzumrichter defekt  Keine Stromversorgung	Störungsanzeige ablesen und Service benachrichtigen. Netz prüfen



Ist das Gerät durch das Netzkabel mit Strom versorgt, dürfen die Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von elektrischem Fachpersonal bzw. einer elektrisch unterwiesenen Person entsprechend VBG 4 ausgeführt werden.

Bitte lassen Sie Reparaturarbeiten der Elektro- Gas- und Ölanschlüsse für WLE nur von Servicepartnern der Firma HEYLO durchführen.

Außerbetriebnahme und Entsorgung des Gerätes

Das Gerät ist für langjährigen Betrieb ausgelegt.
Wenn es entsorgt werden soll, hat dies gemäß der aktuellen einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen in umweltschonender Weise zu erfolgen.

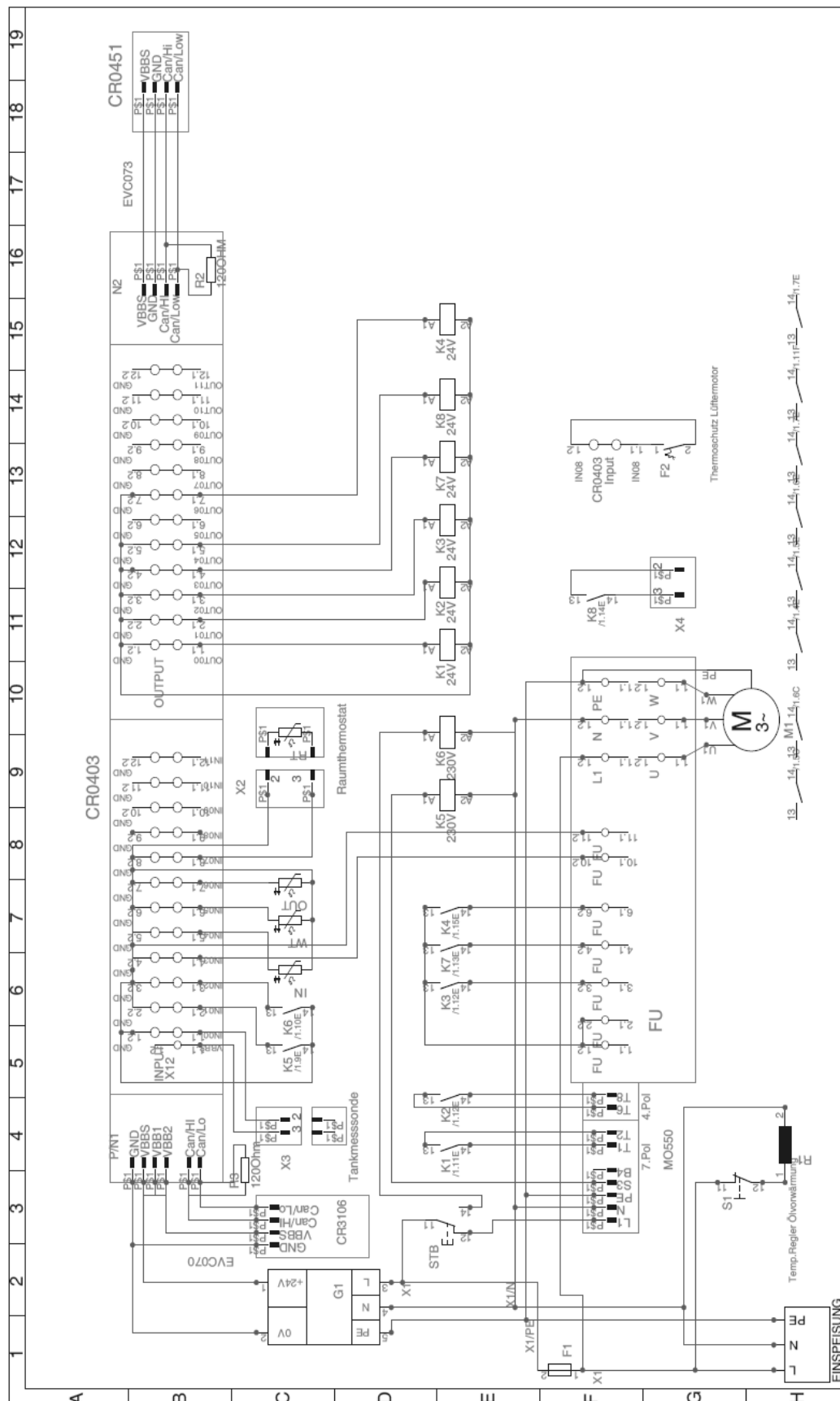
Noch Fragen? Wir helfen Ihnen gern!

Ihr HEYLO - Kundendienst:

Tel. +49 (0) 42 02 – 97 55 15
Fax +49 (0) 42 02 – 97 55 97
Email service@heylo.de



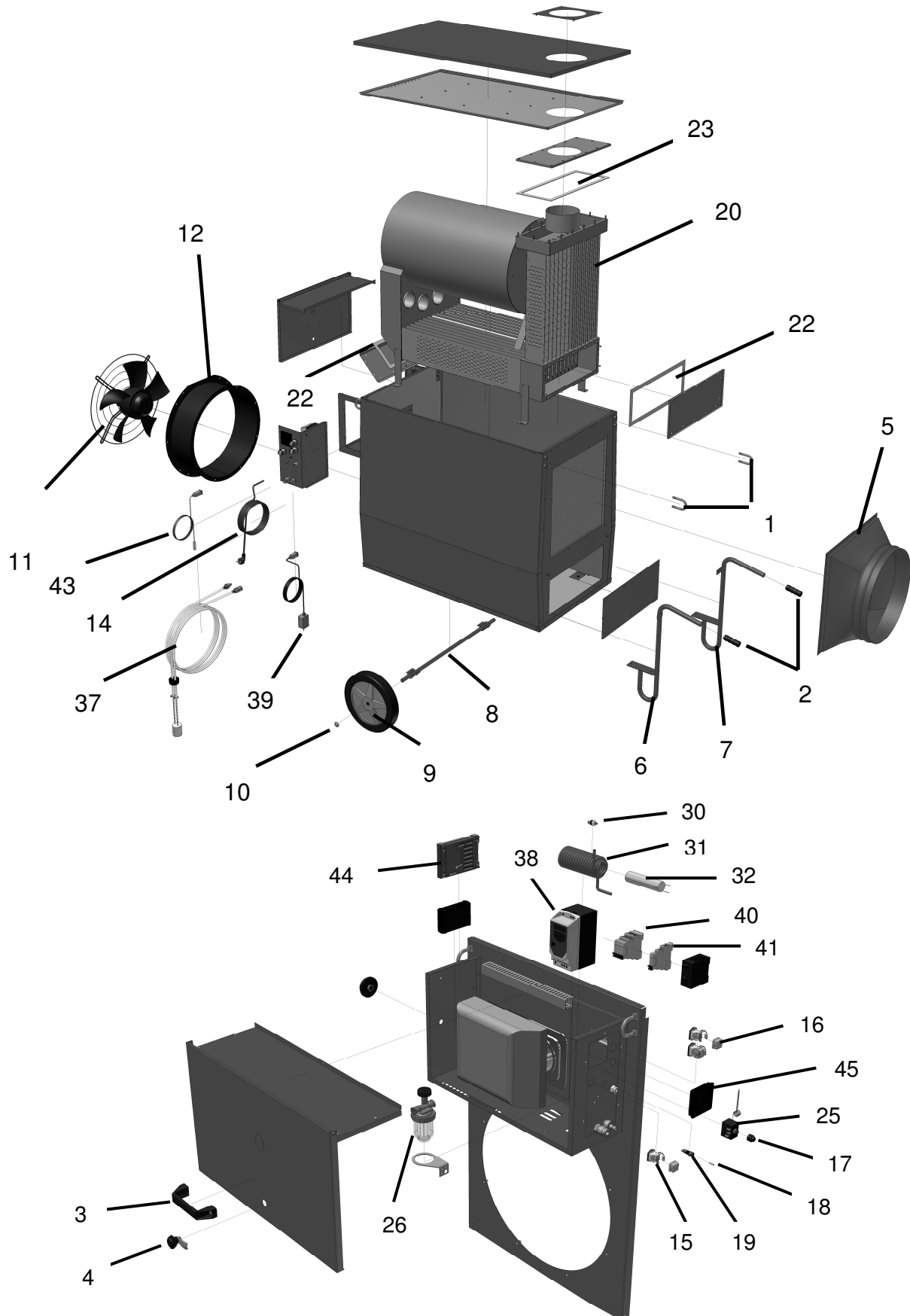
12. Schaltplan



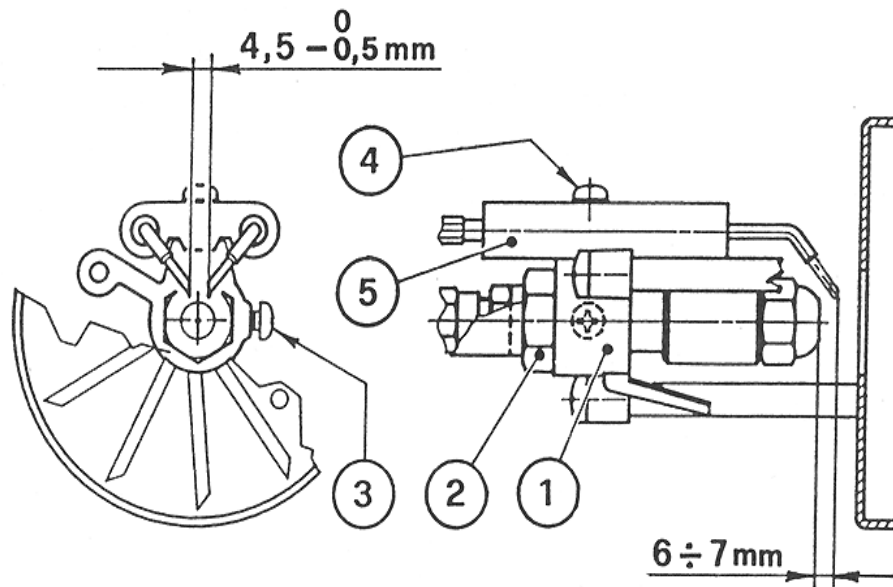
13. Ersatzteilliste für K 160 eco-e (Art.-Nr. 1101672) ab Geräte-Nr. 160e/001

Pos.	HEYLO Art.-Nr.	Bezeichnung
1	1340067	Bügelschraube M12
2	1380708	Gummigriff (Handgriff)
3	1660004	Griff schwarz für SK-Haube
4	1660224	Drehriegel schwarz
5	1260115	Ausblasstutzen 590 x 590 auf DN546
6	1380709	Gerätestütze links
7	1380710	Gerätestütze rechts
8	1309187	Achse komplett
9	1650020	Rad V 400/25-75R
10	1650021	Starlockkappe Ø 25 mm
11	1232799	Ventilator FE063-4DD
12	1232834	Ventilatorgehäuse Ø 634
13	1400304	Kondensator 35 µF
14	1450276	Netzkabel mit Schukostecker
15	1450912	Anbaugehäuse für Raumthermostat
16	1450916	Kappe für Raumthermostatsteckdose
17	1660150	Kappe für Sicherheitstemperaturbegrenzer
18	1440400	Steuersicherung 6,3 A
19	1440408	Miniatur-Gerätesicherungshalter
20	1220132	Wärmetauscher K160 komplett
21	1380701	Dichtung Brennerflansch
22	1380702	Dichtung Reinigungsdeckel Sammler 1+2
23	1380700	Dichtung für Abgasstutzendeckel
24	1260096	Reinigungsdeckel komplett K160
25	1660087	Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB)
26	1630630	Einstrang Ölfilter
27	1630644	Ölfilttereinsatz für Einstrang Ölfilter
28	1630865	Hydraulik Schnellkupplung (Kupplung)
29	1630866	Hydraulik Schnellkupplung (Stecker)
30	1430035	Bimetall – Thermostat mit Clip
31	1263008	Kupferspirale
32	1400509	Heizpatrone
33	1230175	Ölbrenner RG 3 D
34	1630005	Öldüse 3,25 Gph 60 °B Delavan
35	1420016	Steuergerät MO 550
36	1630638	Filtereinsatz für Fassfilter
37	1262082	Fassfilter komplett
38	1660240	Frequenzumrichter 1,5 kW Vdi 150/E2
39	1430125	Raum-, Außenthermometer
40	1660241	Schaltrelais PLC-RSC-24DC/21
41	1660242	Schaltrelais PLC-RSC-230 UC/21
42	1660243	Hülsenfühler HF-100/6-4-Draht
43	1660244	Primärschaltregler MCS-B
44	1430156	Controller
45	1430151	Bediendisplay

Bild - Ansicht K 160 eco-e



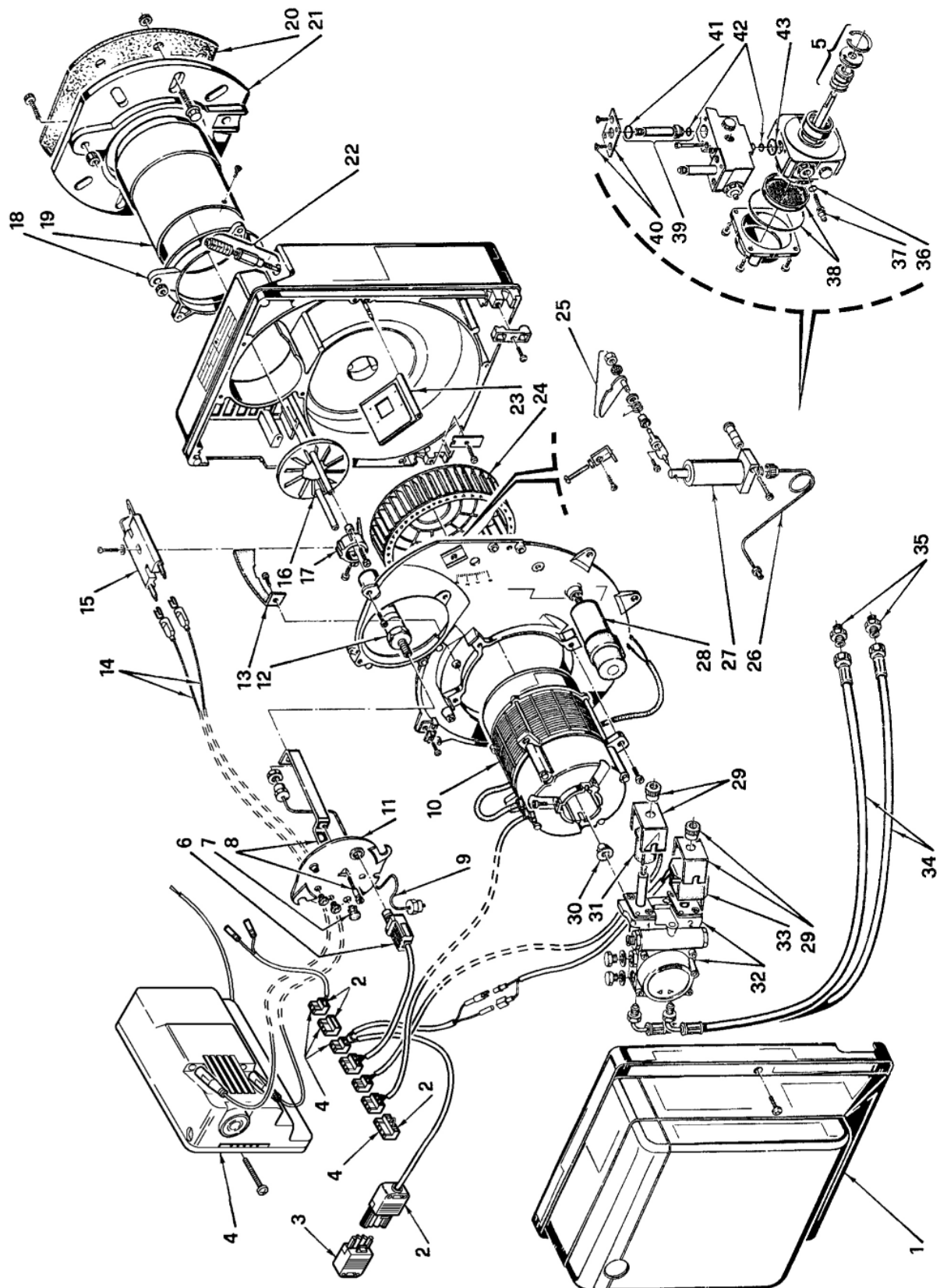
14. Brennereinstellung K160 eco-e



Hinweis: Um das Stauscheibenstocksystem (1) einzustellen, lösen Sie die Schraube (3).
Und um das Elektrodensystem (2) einzustellen, lösen Sie die Schraube (4).

Gerät	Heizleistung	Düse	Pumpen- druck	Luftklappen- Einstellung	Brennerkopf- Einstellung	Brennertyp
K 160 eco-e- e	161 kW	3,25 Gph 60 °B Delavan Art.-Nr. 1630005	1. Stufe 9,0 bar 2. Stufe 13,0 bar	1. Stufe 0,9 2. Stufe 3,25	4	RG 3 D

15. Ersatzteilliste Ölbrenner RG 3D TC (Art.-Nr. 1230175)



Ersatzteilliste Ölbrenner

Pos.	HEYLO Art.-Nr.	Bezeichnung
1	1650419	Verkleidung
2	1655001	Schutzsystem
3	1655002	4-Poliger Stecker
4	1420016	Steuergerät MO 550
5	1560213	Wellendichtungseinsatz
6	1420124	Fotowiderstand
7	1655003	Schauglas
8	1630403	Tragbügel und Schraube
9	1655004	Druckrohr
10	1655005	Motor
11	1630431	Düsenstock-Flansch
12	1630421	Düsenstock
13	1655006	Luftleitblech
14	1655007	Kabel Zündelektroden
15	1630340	Elektrodenblock
16	1630422	Stauscheibe
17	1630420	Halterung
18	1630428	Brennerflansch
19	1655008	Flammrohr
20	1655009	Kesselflansch-Dichtung
21	1655010	Flansch
22	1655011	2. St. Luftklappenregler
23	1655012	Luftklappe
24	1651748	Gebläserad
25	1655013	1. St. Luftklappenregler
26	1655014	Druckrohr
27	1655015	Luftklappe Druckkolben
28	1400325	Kondensator 6,3 mF
29	1400655	Bügel und Knopf
30	1650517	Pumpenkupplung
31	1655016	Magnetventil Spule 1
32	1655017	Getriebe-Pumpe
33	1655018	Magnetventil Spule 2
34	1630424	Schlauch
35	1655019	Nippel
36	1655020	O-Ring
37	1262353	Regler
38	1655021	Filtereinsatz O-Ring
39	1655022	Nadelventil
40	1655023	Platte
41	1655024	O-Ring
42	1560214	O-Ring
43	1655025	O-Ring

EU Declaration of Conformity, IIA

In accordance with the EU Machinery Directive 2006/42/EC Modification of Directive 95/16/EG (revised version)

For equipment**construction series:**

Fan-assisted air heaters with heat exchangers

Type:

K 30, K 30 T, K 50, K 80, K 120, K 160 eco, K 170, K 220

HEYLO GmbH, Im Finigen 9, 28832 Achim, declares that the machines described correspond to the EU Machinery Directive as far as safety and health requirements are concerned, in their design and in the construction type brought into use by us.

The declaration will lose its validity if unauthorised changes are made to the machines.

Applicable EC Directives:

Machinery Directive 2006/42/EC

Low Voltage Directive 2006 / 95 / EC

EMC Directive 2004 / 108 / EC

Harmonised standards used:

EN ISO 12100-1:2003-06-09

Safety of machinery – Basic concepts,
general principles for design
Part 1: Basic terminology and methodology

- DIN EN 12100-1 11 : 2003

- DIN EN 12100-2 11 : 2003

Safety of machinery – Basic concepts,
general principles for design
Part 2: Technical principles and specifications

- DIN EN 60204-1 06 : 2007

Safety of machines and electrical equipment
of machines (VDE 0113-1)

- DIN EN 50081-2 03 : 1994

Electromagnetic compatibility – generic emission
standard, industrial environment /VDE 0839-81)

National standards as well as technical specifications used:

- DIN EN 13842:2004 10 : 2004

Stationary fan-assisted air heaters with and
without interchange of heat

All devices are type-tested according to DIN VDE 0700 Part 1 and Part 30,

- EN 60 335-1
- EN 60 335-2-30

And all the devices have a CE mark.



Achim, 30-05-2009

.....
Dr. Thomas Wittleder
- Manager -

Table of contents

		Page
1.	General	29
2.	Technical data	30
3.	Unit design	31
4.	Working principle	31
5.	Connections	32
6.	Commissioning	33
7.	Operation	34 – 39
8.	Remote control	40
9.	Installation guidelines	41 – 42
10.	Maintenance	42
11.	Troubleshooting	43 – 45
12.	Schematic wiring diagram	46
13.	Spare parts list	47 – 48
14.	Burner adjustment	49
15.	Oil burner spare parts list	50 - 51

PLEASE NOTE:

Please read without fail before starting up!

Please observe the advice given in the operating instructions carefully. If you do not observe it, the claim for a guarantee will expire. The manufacturer is not liable for damages or subsequent damages that may arise.

1. General

Unit description

The K 160 eco-e fired with heating oil EL is a compact, versatile, well portable air heater for heating and drying applications. It operates the same with and without chimney connection and offers a high heat output in a compact, light-weight, however robust design. The WLE is for commercial use only.

With its innovative burner technology, the electronic control, and the highly efficient stainless steel heat exchanger, the unit is one of the most energy-efficient units of its kind.

Air heaters are designed for spot heating at repair locations outdoors and in closed rooms, for thawing and heating of machines, units, and pipes, for drying of rooms, hay and grains, as well as for auxiliary heating in emergencies.

An oil burner tested according to DIN EN 267 is installed. This operating instruction for the WLE is always supplemented by the operating instructions for the burner issued by the burner manufacturer.

Safety information

The units may only be operated by sufficiently briefed persons.

Mobile fuel container may only be installed and operated in compliance with the German Technical Regulations for Flammable Liquids (TRbF 20).

Do not install or operate the units in oil-, sulfur-, or salt-containing atmospheres.

The units shall not be exposed to direct water jets (e.g. high-pressure cleaner).

One fan oil burners in WLE design tested according to DIN EN 230 and DIN EN 267 may be used.

The safety equipment shall not be blocked or bypassed under any circumstances.

The units shall be equipped with a thermostatic control for unattended operation.

Fundamentally, the unit may only be disconnected from the power grid in cooled-down condition.

The units shall be installed on plane surfaces in a stable manner.

2. Technical Data for the Model Series K

Type	K 30	K 30 T	K 50	K 80	K 120	K160 eco-e 1st //2nd level	K 170	K 220 1st / 2nd level
Item No.	1101605	1101610	1101584	1101600	1101625	1101672	1101683	1101684
Nominal heat load (kW)	32	32	54	83	120	141 / 161	168	155 / 234
Nominal heat output (kW)	29	29	50	76	110	133 / 151	153	148 / 219
Nominal volumetric air flow at 20 °C	1800	1800	3600	5700	7900	10500	10130	11400 / 14100
Hot air flow at Δt (m³/h)	2050	2050	4200	6500	8900	12600	11000	11650 / 16100
Temperature increase Δt (K)	46	46	45	45	42	45	48	43 / 42
Max .available internal static pressure (Pa)	50	50	100	100	150	150	250	360 / 625
Sound volume at 5 m distance dB(A)	58	58	59	59	72	77	52	59/68,1
Connection for power supply (V/Hz)	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	400/50	400/50
Power input (A)	2,2	2,2	2,8	2,45	4,9	7,7	6,5	7,2 / 10,2
Power consumption (kW)	0,50	0,50	0,65	0,56	1,13	1,77	2,65	2,50 / 3,58
Protection class (IP)	44	44	44	44	44	44	44	44
Fuel consumption (kg/h) Heating oil EL	2,5	2,5	4,7	6,8	10,1	11,9/13,1	14,0	13,1 / 19,0
Exhaust gas loss %	9,1	9,1	9,0	8,0	7,0	5	8,7	4,9 / 6,4
Required chimney draught (Pa)	0	0	0	0	0	0	0	0
Mass flow of exhaust gas max. (kg/s)	0,015	0,015	0,025	0,038	0,054	0,09	0,099	0,072 / 0,069
<u>Equipment dimensions:</u>								
Length (mm)	1447	1447	1623	1674	1878	2000	2191	2298
Width (mm)	690	690	795	875	971	1002	1002	1294
Height (mm)	822	822	1082	1300	1410	1510	1510	1709
Weight with burner (kg)	73	85	140	190	225	330	340	480
Exhaust gas pipe – diameter (mm)	150	150	150	150	200	200	200	200
Blow-out nozzle – diameter (mm)	2 x 205	2 x 205	420	520	550	550	550	2 x 550
<u>Thermostat settings:</u>								
Ventilator thermostat TR (°C)	35	35	35	35	35	35	35	35
Temperature monitor TW (°C)	80	80	80	80	80	80/70	80	80
Safety temperature limiter STB (°C)	100 (fixed)	100 (fixed)	100 (fixed)	100 (fixed)	100 (fixed)	100 (fixed)	100 (fixed)	100 (fixed)

3. Unit design

Housing with **ventilator** and **chrome-titanium steel combustion chamber** with heat exchanger and exhaust fitting. The **oil burner** and its control unit are located above the air intake in the control box within the trim panel. The nozzle holder unit with flame pipe is mounted to the horizontally arranged combustion chamber. As the flame turns around within the combustion chamber, it shall be slim and long.

Capillary thermostats are installed on the unit. During heating, the temperature controller ensures shortened heating time due to delayed ventilator activation. During deactivation, the temperature controller ensures the ventilator after-run to dissipate the residual heat from the unit. This way, the combustion chamber is also protected against overheating caused by residual heat. **Powerful oil preheating** is installed in the units for operation under low outside temperatures. It heats a certain heating oil quantity so that the oil lines up to be barrel filter are supplied with warm oil to ensure error-free burner start-up even at temperatures below zero centigrade.

The **room thermostat connection** allows room temperature-dependent control of the unit using a room thermostat.

4. Working principle

During operation, the heating oil EL is sucked in by the burner pump via the intake line from the provided oil tank or a permanently installed oil supply system. The oil quantity required for the heat output is supplied to the burner nozzle via the pressure line, sprayed into the combustion chamber, and ignited. A flame is generated, which -together with its combustion gases - heats the combustion chamber and the heat exchanger. Excess heating oil delivered by the pump flows back into the container.

The 2-stage ECO-E burner starts automatically in the first stage and ensures gentle burner start-up. After a few seconds, the burner gently switches into the second stage generating the full burner output.

The ventilator blows the sucked in cold air through combustion chamber and heat exchanger, resulting in heating of the air. The heated air exists on the opposite side via the outblow fitting.

Burner output and hot air volume are automatically regulated by the integrated control. The user adjusts the desired target temperature, and the heater automatically adjusted the required energy amount.

If the target temperature is exceeded (solar irradiation or too many people), fresh air is blown in to adjust back to the target temperature.

2 programs are available for **heating**.

In manual mode, the unit heats permanently without temperature regulation. Manual fan actuation in 3 stages is possible as well.

In automatic mode, the set target temperature is automatically adjusted. In this case, burner output and fan output vary.

Furthermore, the unit is equipped with optional remote monitoring with GPS monitoring. An optional tank monitoring sensor is available as well.

5. Connections

Electrical connection

The unit is operated with alternating current 230 V, 50 Hz. The K 160eco-e is operated via a 2.5 m long cable with two-pin grounded plug (Schuko plug). Connection may only be established to grids safeguarded with a fuse of at least 16 A. Longer cables should have a minimum cross-section of $3 \times 2.5 \text{ mm}^2$ and/or $5 \times 2.5 \text{ mm}^2$ in order to avoid a too severe voltage drop up to the unit. The unit shall function without problems at undervoltages down to 170 V. In the case of malfunctions, the voltage on the unit should be checked as well.

Oil pre-heating

Heating oil releases paraffin at low temperatures. This clogs the oil filter and cannot be pumped. Thus, the unit cannot start. For this reason, the units are equipped with electrical heating elements. Oil pre-heating ensures the flowing capability of the oil. It is thermostat-controlled regardless of the unit switch. However, the plug of the power cord must be connected to a functioning and safeguarded (by fuse) power source.

At temperatures below 0 °C, the power plug must be connected approx. 1 hour prior to unit commissioning.

Chimney connection

We recommend a 1 m pipe with a 200 mm diameter and a rain hood for outdoor installations or in open rooms in order to exclude rain and dirt ingress as much as possible and to minimize the draft.

In the case of temporary operation in closed rooms, e.g. winter constructions, the combustion gases shall be exhausted into the atmosphere. The exhaust line shall be routed such that a draft of at least 10 PA is ensured and **counter pressure** is not possible in the line **under any circumstances**. For this reason, it shall be ensured that the exhaust line is ascending and that its end runs vertically upwards. It shall at least be routed above eaves height, better above ridge height, to avoid counter pressure caused by the wind resulting in sooting of the burner. The exhaust pipes shall have a minimum distance of 0.5 m from combustible parts and shall be reliably fastened. Their diameter shall not be smaller than the exhaust fitting of the air heater.

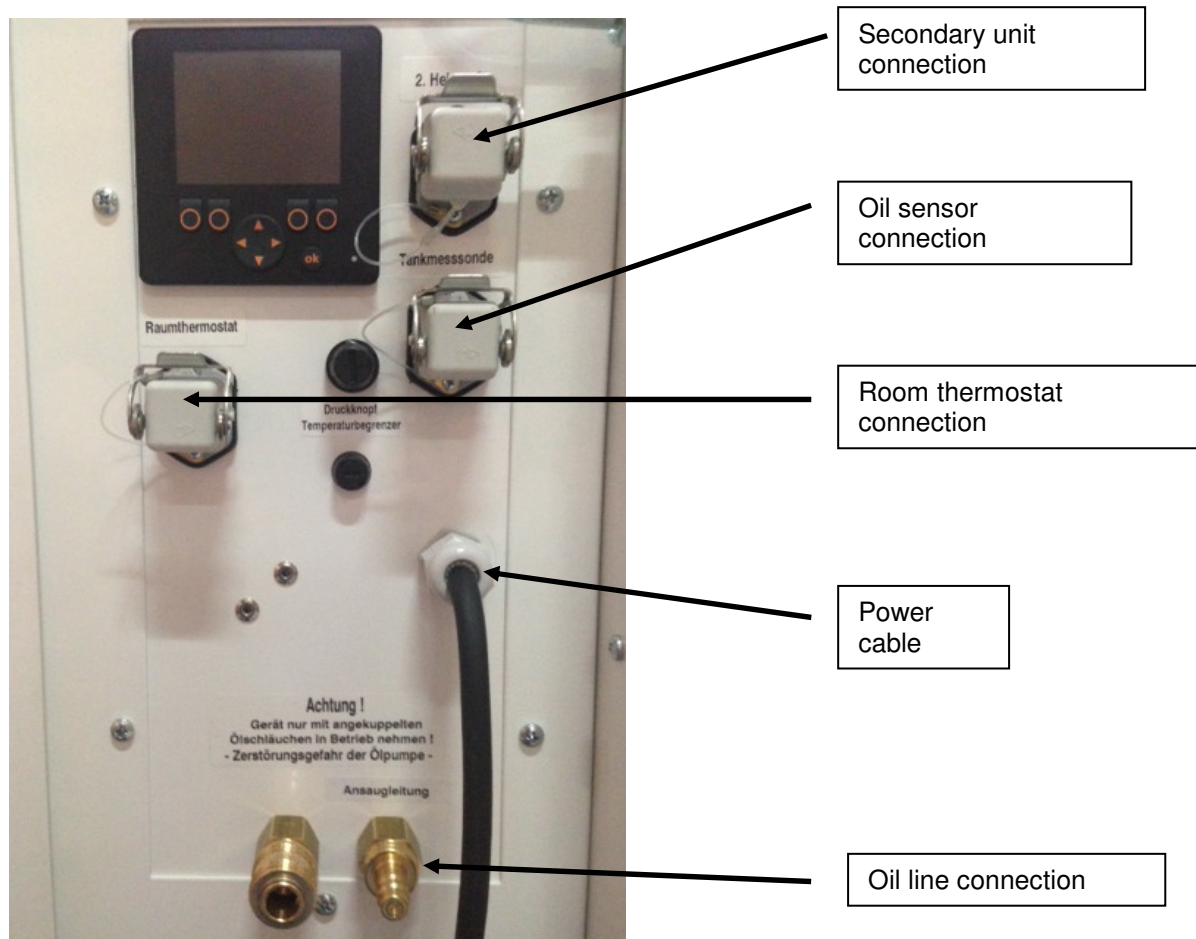
According to the Building Code, a connection to a chimney with a diameter of 200 mm is required for continuous operation in closed rooms. This chimney shall at least be routed 0.40 m above the ridge.

In the case of questions regarding exhaust routing, the responsible chimney sweep shall be consulted for advice.

6. Commissioning

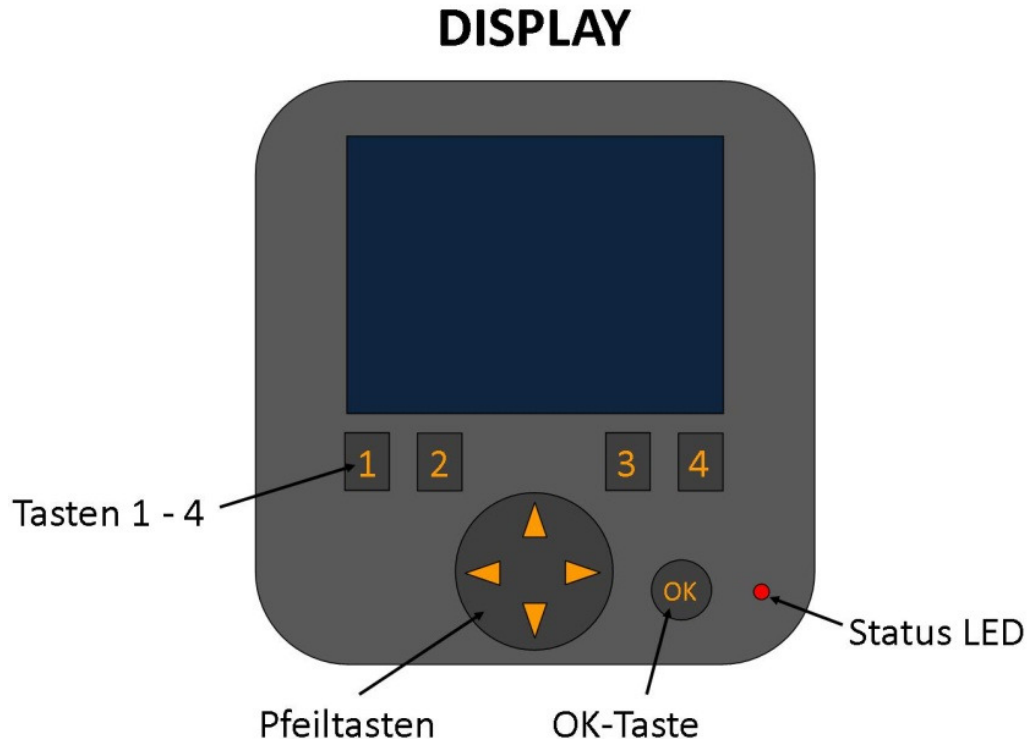
Connections

1. Establish the connections to the oil supply lines via the feed and return connections on the unit. **In this context, it is imperative to ensure proper fit of the connection couplings! A not correctly connected return can lead to oil pump defects and - in worst case - leaking of the pump!**
2. Insert power plug into a suitable power socket. (This should take place approx. one hour prior to first commissioning for full benefits from oil pre-heating.)
3. If required according to the Building Code, establish a connection to a chimney. Otherwise, install a 1 m smoke pipe with rain hood.
4. Insert sensors (see figure)



7. Operation

Operating display and function keys



Arrow keys

Navigation through the menus (left/right and up/down)

OK key

Confirmation of an input

Key 1

Silent mode activation/deactivation

Key 2

Screen saver activation

Key 2+OK

Screen saver deactivation

(Actuate both keys once briefly at the same time)

Key 3

Oil level display (A)

When OK is actuated, the sensor is calibrated to 100 % after hanging it into the tank.

Key 4

Temperature screen display (B). (Input/output/room temperature)

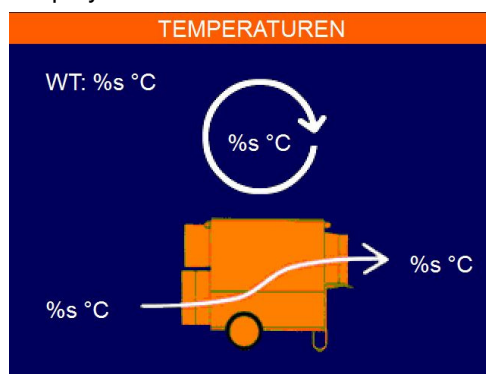
Status LED

flashes in green during operation

Display A



Display B



K160 eco-e functionality

Start

After actuation of the power switch on the unit, the circuit is released and the electronics starts up.

First, a start screen is shown on the unit display for approx. 5 seconds. Now, all functions are initialized. The main menu is automatically displayed.



Main menu

In the main menu, the unit is always switched off. This means that the burner does not heat and that the ventilator is in automatic mode to exclude possible heat accumulations.

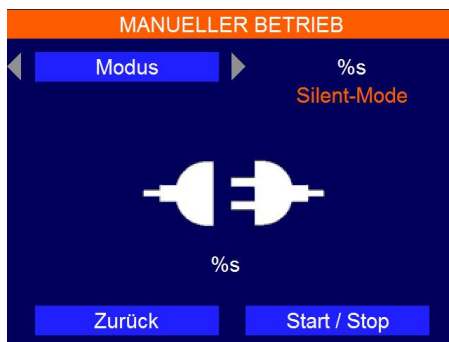
If all parameters are OK and/or if all unit components cooled down, the ventilator does not run.

In this menu it is possible to switch into the automatic or manual mode and to open the settings and the overview screen.

In the upper left the GSM reception of the unit (signal strength) is shown in 3 stages. If the display is illuminated in green, the unit has mobile radio reception. If the display is not illuminated, the reception is too weak. A data connection cannot be established. Ensure continuous signal strength when installing the unit.



Manual operation



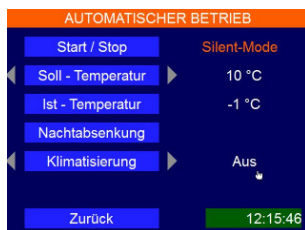
Here, the K 160 eco-e can be switched into heating operation. The unit can also be vented in three stages.

If heating operation is selected, the unit operates in the first heating stage. After 30 seconds, the 2nd heating stage is activated. At a temperature above 70 °C at the heat exchanger, the 2nd heating stage is deactivated again. At a temperature above 85 °C, the burner is completely switched off. As soon as the specified temperatures are undercut again, the respective stages are activated again.

The monitoring window can be changed using keys 3 + 4 in the main menu. The unit status is not changed.

Manual operation can be exclusively operated without room thermostat.

Automatic operation



Using the arrow keys and the OK key, it is possible to scroll through the menu. The automatic mode is switched on/off using the Start/Stop button. During operation, the button is shown in green. Otherwise, in red.

Using the Target Temperature button, the desired room temperature can be set.



The Actual Temperature button indicates the current room temperature.

On pressing the **OK key**, the Heating Status sub-menu is entered. The current burner stage, current fan stage, and the target/actual temperatures are displayed. On actuating the OK key, the menu is exited again.



Using the Night-time Reduction button, the Night-time Reduction menu is entered. The following parameters can be adjusted in the menu:

Night-time reduction: The target value is changed to the adjusted temperature at night between the adjusted start and stop time. **Night deactivation:** The burner switches off between the adjusted start and stop time.

CAUTION: Night reduction and night deactivation are only functional, if the time is set. If the time is highlighted in green the time is set. If it is highlighted in red, the time must still be set.

Control behavior in automatic mode

If the room temperature is below the target value, the unit heats in the first burner stage and deactivates once a temperature of 2 °C above the target value is reached.

At a room temperature of 2 °C below the target value, the 2nd burner stage is activated and deactivated again, once the target value is reached.

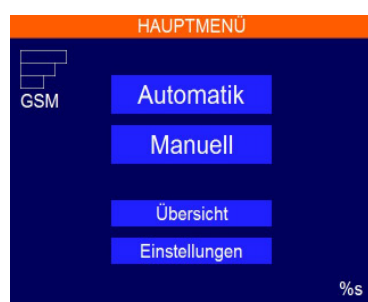
If the air conditioning function is set in the menu, the following control behavior takes place in addition: If the room temperature is 3 °C higher than the target temperature, the 2nd fan stage is activated to supply sufficient fresh air (cool outside air) to the room.

The automatic mode can be exclusively operated with the provided room thermostat. An error message is outputted, if the automatic mode is started with no room thermostat connected.

Silent mode

Silent mode is activated on actuation of key 1 during operation. As a result, the ventilator power is throttled to 90 % in order to reduce the noise level. Silent mode is indicated by a red symbol on the right side of the Start/Stop button. Silent mode is deactivated again by repeated actuation of key 1.

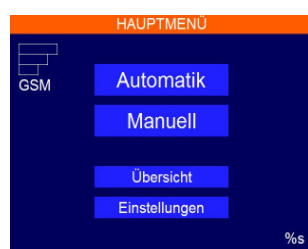
Overview



The operating hours of the unit, the working hours, and the hours until next maintenance are indicated in the Overview window.

Using the OK key and the arrow keys, it can be scrolled through the menu. The working and maintenance hours can be reset as needed.

Settings



The oil level display can be switched on/off using the Oil Level Display button.

On actuation the Time button, the time setting window is entered.

Using the Secondary Unit button, an additional K-unit can be controlled via the secondary unit socket. The secondary unit is started, when burner stage 2 is active.

Using the Emergency Contact Number button, a mobile phone number can be set, which should be contacted by remote monitoring in the case of unit malfunctions. **The last digit of the emergency contact number must be set to -1 for 7-digit numbers (without area code).** (Possible with optional accessory only.)

On actuation of the SMS Password button, a password can be set for the remote control.

Oil level display



The oil level display is by default not functional to ensure that the unit is also functional without oil sensor and does not output a malfunction. The display can be activated in the Settings. (Function possible with optional accessory only.)

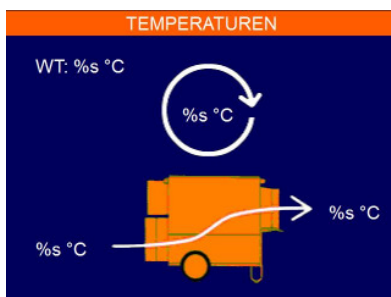
If the display is activated, it graphically and textually indicates the current oil level in percentage.

When pressing key 3 (see display) in the manual, automatic, or main menu, the Oil Level Display is shown.

The oil level shall be calibrated once per tank. For this purpose, the measuring probe is placed on the bottom of the full oil tank and the OK key actuated. Now, the measuring probe measures the hydrostatic pressure of the tank. The emptier the tank is, the more the pressure drops, and the oil level display percentage is decreased. On refilling of the tank, the measuring probe must **not** be newly calibrated. Tank size and shape have no influence on the measurement.

Pressing key 3 again returns into the previous window.

Temperature display



The Temperature Display can be entered from the "Main Menu", "Manual Operation", or "Automatic Operation" windows by pressing key 4.

On the left of the unit the intake temperature is shown, on the right side the outblow temperature, and the current room temperature is shown in the arrow above the unit.

Pressing key 4 again always returns into the previous window.

Locking screen



On actuation of key 2 in the main menu, manual or automatic operation, a locking screen is called to prevent changes during operation. The locking screen does not impact the current operation.

Actuation key 2 and the OK key at the same time exists the locking screen again.

Malfunction display



If the Malfunction Display window is illuminated, the errors detected by the unit are displayed.

Oil sensor: The oil sensor is damaged, not connected, or the connection socket has a short circuit. This error is indicated only, if operation with oil level display is set.

Intake sensor: The temperature sensor on the intake side is damaged.

RT sensor: The room temperature sensor is damaged, not connected, or the connection socket has a short circuit. This error is indicated only, if automatic operation is set.

Outblow sensor: The temperature sensor on the outblow side is damaged.

Burner: The burner control unit outputted an error message. The error on the burner must be corrected the error on the burner control unit reset.

HE-sensor The temperature sensor on the heat exchanger is damaged.

STB: The safety temperature limiter (STB) has triggered. Check, whether a power outage took place or whether the air supply was interrupted. The safety temperature limiter (STB) must be unlocked.

HE too hot: An overtemperature of 85 °C was present at the heat exchanger for more than 30 seconds. Check, whether the unit can sufficiently dissipate its heat. The hot air hoses may be incorrectly routed or bent.

Frequency converter: The frequency converter outputted an error message. After restarting three times, the frequency converter switches off. Check, whether an undervoltage below 200 V is present at the unit.

Fan motor: The thermal protection in the fan motor has triggered. Check, whether a power outage took place or whether the air supply was interrupted.

If remote monitoring is used, the error messages are also sent as SMS to the specified emergency contact number.

8. Remote control

If the optional remote monitoring system "e-control K" is installed, **the target temperature can be changed, the unit switched on and off in automatic mode per SMS.**

For this purpose, send a SMS with the following contents to the heater's phone number.
The unit shall respond with a confirmation SMS approx. 5-10 min later.
Detailed information can be found in the **e-control K** operating instructions.

Caution! Case sensitive. Pay attention to upper and lower case spelling!

Target value = password + temperature as one word

Example: Target value change to 20 °C, password was set to 1234 in the settings = 123420

Activation = password + On as one word

Example: The password was set to 1234 in the settings = 1234On

Deactivation = password + Off as one word

Example: The password was set to 1234 in the settings = 1234Off

Retrieval of the operating status = Info (without password)

Via the WEB portal: <http://www.heylo-mietservice.de/vermieter-login.html>

the unit status and location can also be inquired.

Furthermore, all error messages are displayed on the portal.

The information is not only available on the PC, but also on any commercially available smartphone with Internet access.

Example of the presentation in the WEB portal:



Status ▾ Berichte ▾ Service ▾ Ereignisse ▾ Extras ▾

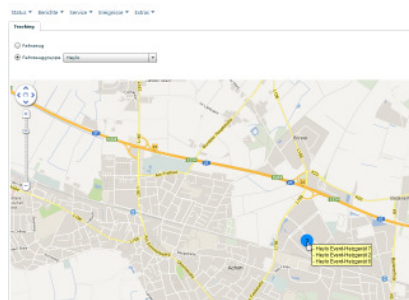
Maschinen (7/7)

#	Name	
	Heylo Event-Heizgerät 7	
	Heylo Event-Heizgerät 2	
	Heylo Event-Heizgerät 6	
	Heylo Event-Heizgerät 5	
	Heylo Event-Heizgerät 1	
	Heylo Event-Heizgerät 4	
	Heylo Event-Heizgerät 3	

Heylo Event-Heizgerät 7

Betriebszustand	Temperaturen / Öl	Störungen	
Bezeichnung	Wert	Einheit	Zeit
Status	2	-	15.09.75 12:33
Lüfterstufe	2	-	15.09.75 12:33
Betriebsstunden	0	h	15.09.75 12:33

Furthermore, the location is to be pinpointed via the portal:
Antenna positions



9. Installation guidelines

Installation regulations

The respectively applicable local building, fire protection, and employer's liability insurance association regulations shall always be complied with for the installation of mobile air heaters (WLE) with closed combustion chamber.

Installation locations

The units shall not be operated at locations, where ignitable gas-air or dust-air mixtures can occur (e.g. gas stations, paint shops, etc.).
Floors and ceilings shall be fire-retardant. Intake and outblow fittings shall not be narrowed.

Installation rooms

1. Installation of the WLE in closed, well ventilated rooms **with chimney connection**:
 - a. The minimum room size shall correspond to a mean heat requirement of the installation room of 0.058 kW/m³.
 - b. The fresh air supply required to ensure proper combustion shall be ensured in any case (windows, doors, or other openings).

Heat output (kW)	Room size (m ³)	Required fresh air volume (m ³ /h)
25 kW	500 m ³	50 m ³ /h
50 kW	1000 m ³	80 m ³ /h
80 kW	1400 m ³	130 m ³ /h
110 kW	1900 m ³	180 m ³ /h
140 kW	2500 m ³	220 m ³ /h
160 kW	2800 m ³	240 m ³ /h

2. Installation of the WLE in closed, well ventilated rooms **without chimney connection**:
 - a. The minimum room size shall correspond to a mean heat requirement of the installation room of 0.058 KW/m³.
 - b. Natural air replacement of 2.5 times the room volume/h shall always be ensured (removal of combustion gases and fresh air supply).
 - c. At least the following openings are required for this fresh air and exhaust air volume:
 Fresh air: 2.8 m³
 Exhaust air: 2.8 m³

Heat output (kW)	Fresh air volume (m ³ /h)	Natural air replacement (m ³ /h)
25 kW	500 m ³	1250 m ³ /h
50 kW	1000 m ³	2500 m ³ /h
80 kW	1400 m ³	3500 m ³ /h
110 kW	1900 m ³	4750 m ³ /h
140 kW	2500 m ³	6250 m ³ /h
160 kW	2800 m ³	7000 m ³ /h

Safety clearances

- Sideways to combustible parts: 0.60 m
- Outblow side to combustible parts: 2.00 m
- Intake side for unobstructed air supply: 0.60 m
- Upward: 3.00 m

Legal regulations

The following regulations shall be observed during installation and commissioning:

- Workplace Ordinance §§ 5 and 14
- Workplace Directive ASR 5
- Accident Prevention Regulations VBG 43, VBG 21
- Furnace Installation Ordinances (FeuVo) of the individual federal states

to be obtained via: Deutsches Informationszentrum für technische Regeln (DITR) in DIN
Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin

10. Maintenance

In order to comply with operational safety and environmental limit values and to ensure efficiency, the unit shall be maintained and cleaned in regular intervals. HEYLO recommends an interval of at least 12 months.

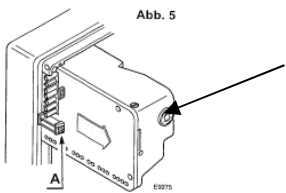
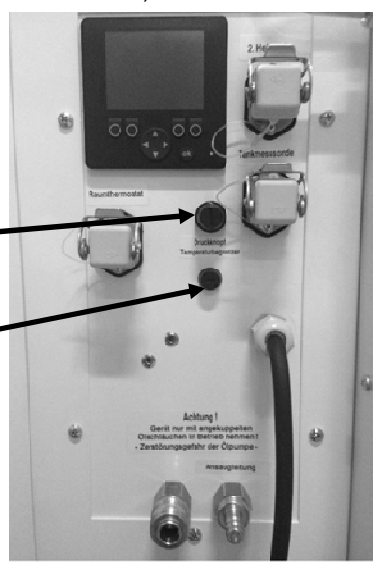
Maintenance may only be performed by competent experts. An air heater always maintained in clean condition ensures good combustion with error-free operation and a long service life.

CAUTION!!! Only perform maintenance with the power plug disconnected!

1. The oil filter must be cleaned and the oil nozzle replaced latest after every heating period.
The unit indicates the maintenance interval in the Overview main menu. Here, the maintenance interval can also be reset.
2. Depending on the dirt load at the usage location, the inner parts must be thoroughly cleaned from dust and dirt latest after every heating period.
3. The combustion chamber must be cleared of soot and the burner checked for proper values after every heating period. (To be performed by experts only.)
4. Original spare parts shall be used only.

Three openings are provided on the K 160 eco-e for **heat exchanger cleaning**. One opening is located at the exhaust gas fitting. It can be opened, after the hood plate is removed and the flange bolting connections are loosened. The second and third cleaning openings are located on the outblow and intake sides of the heat exchanger. Here, the maintenance lids must be removed.

11. Troubleshooting

Problem	Possible cause	Solution
Burner does not start	No power Automatic firing unit indicates a malfunction (malfunction indicator illuminated).  Abb. 5	Check using a 2-pin voltage tester or multimeter, start unit in manual mode (heating), replace fuse (A), check supply lines for loose contacts. Unscrew the control box cover panel. After a waiting time of approx. 1 min, actuate the illuminated reset button on the burner control unit. The malfunction message on the control unit and the signal indicator must expire. Next, the burner attempts to restart. In the case of first commissioning, the reset button may have to be pressed, until the burner sucked in air-free oil. Check oil in the return line for bubbles. Only if no bubbles are present, heating operating is possible. Further details according to the enclosed burner operating instructions.
	Safety temperature limited interrupted the power supply, the outblow temperature is too high, air intake or air outlet narrowed, or unit could not after-cool: Unit was switched off by pulling the power plug instead of switching it off. A STB reset button B Fuse	Turn the black protective cover counterclockwise and remove it. Press the reset button of the STB (A). This button is located above the unit cable entry gland. Remove overheating cause (intake or outblow resistances).  ACHTUNG! Gerät nur mit eingekippten charakteristischen in Betrieb nehmen - Zerstörungsgefahr der Ölpumpe - Wasserversorgung

Problem	Possible cause	Solution
Burner starts, but switches into malfunction	Oil tank empty	Refill oil
	Oil line not connected or main valve closed	Check line and/or main valve
	Oil filter contaminated	Clean nozzle filter, pump filter, pre-filter; replace nozzle as needed
	Oil intake line not leak-tight, pump sucks air in as well	Seal oil intake line. The oil in the return line must be free from bubbles.
	Oil pump does not generate pressure	Correctly adjust pressure, replace coupling or pump (may only be performed by an expert). Actuate reset button on the control unit (see section "burner does not start")
Burner starts, but does not ignite and switches into malfunction	No ignition spark. Carbon deposits on ignition electrodes or they are displaced.	Check the tuyere connection. Pull out the mains plug or switch off the power supply and check the tuyere connection.
	Burner nozzle is blocked	Unscrew the burner nozzle. Change the nozzle for a new one. Do not attempt to clean the nozzle! Keep changing the nozzle, opened, cleaned nozzles never burn flawlessly.
Flame extinguishes after starting or burns irregularly	Photoconductive cell contaminated	Remove photoconductive cell and wipe off using clean cloth. This cleaning should be frequently repeated in very dusty rooms.
	Oil filter contaminated	Check and clean all oil filters: pre-filter, pump filter, nozzle filter.
	Oil intake line not leak-tight, pump sucks air in as well: Air bubbles in oil in the return line.	Seal off the oil suctioning pipe, tighten all screws. Let the oil in the reverse flow pipe flow into a pot of oil. It must be free of bubbles. Set the pump pressure correctly (can only be done by an expert).
	Burner nozzle clogged.	As described under "burner starts, but does not ignite", remove and replace burner nozzle (do not clean it).
	Combustion air not correctly adjusted	Correctly adjust combustion air (may only be performed by an expert).

Problem	Possible cause	Solution
Burner does not switch off	Room thermostat installed at unfavorable location.	Move room thermostat to a different location. To ensure proper control, it is important to install the room thermostat such in the room to be heated that it is not affected by cold air flow from windows, doors, etc. If this is the case, move room thermostat to a different location.
	Room thermostat defective	Check room thermostat (may only be performed by an expert). Replace as needed.
Ventilator does not start	Frequency converter defective 	Read out malfunction display and contact service.
	No power supply	Check power grid



If the unit is supplied with power via the power cord, work on the electrical system may only be performed by electrical expert personnel and/or a person briefed in the electrical system according to VBG 4.

Please have all repair of electrical, gas, and oil connections for air heaters be performed by HEYLO service partners only.

Unit decommissioning and disposal

The unit is designed for long-term use.

Disposal must comply with all current applicable legal provisions in an environmentally friendly way.

Any questions? We are here for you!

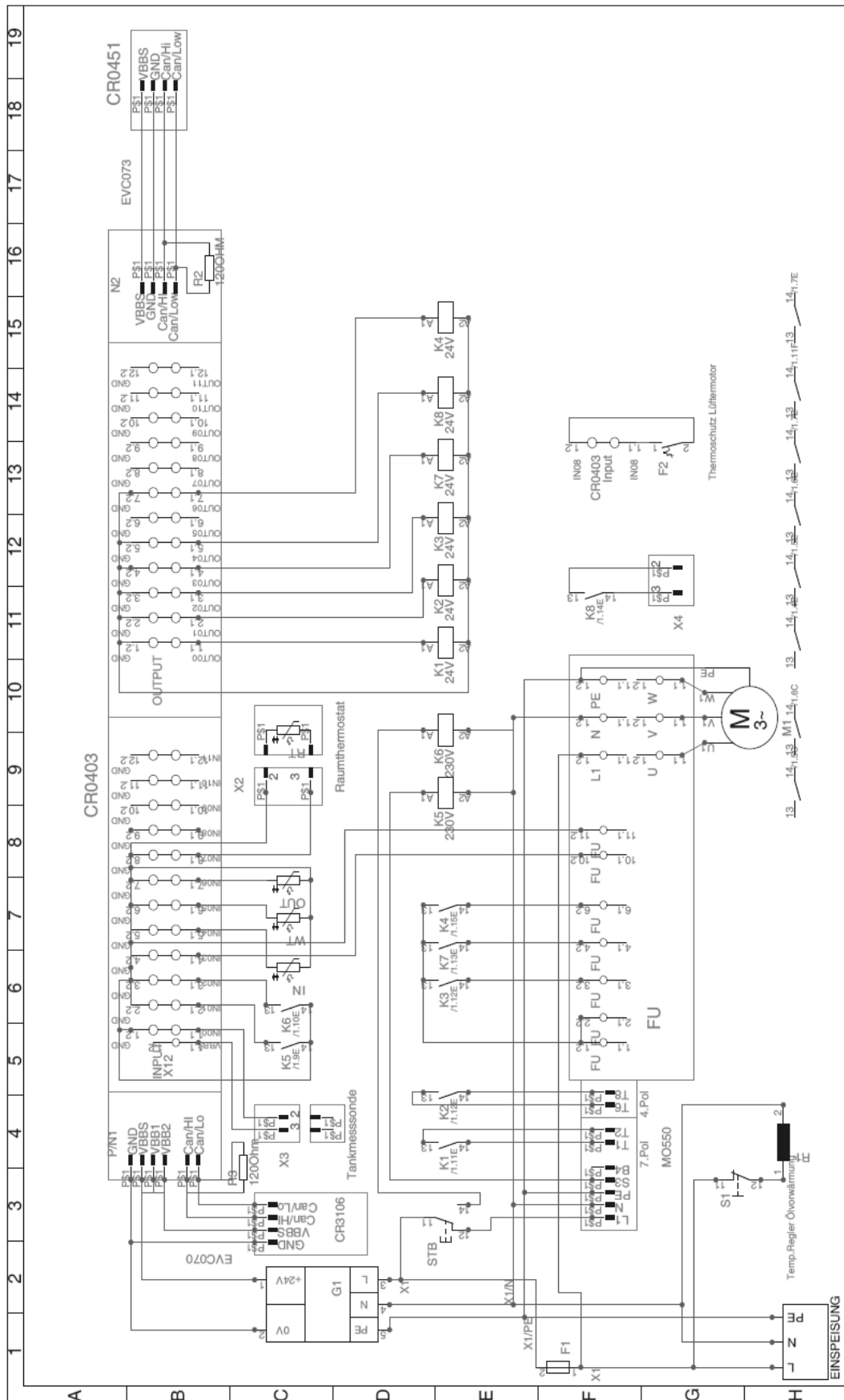
Your HEYLO Customer Service:

Tel. +49 (0) 42 02 – 97 55 15

Fax +49 (0) 42 02 – 97 55 97

E-mail service@heylo.de

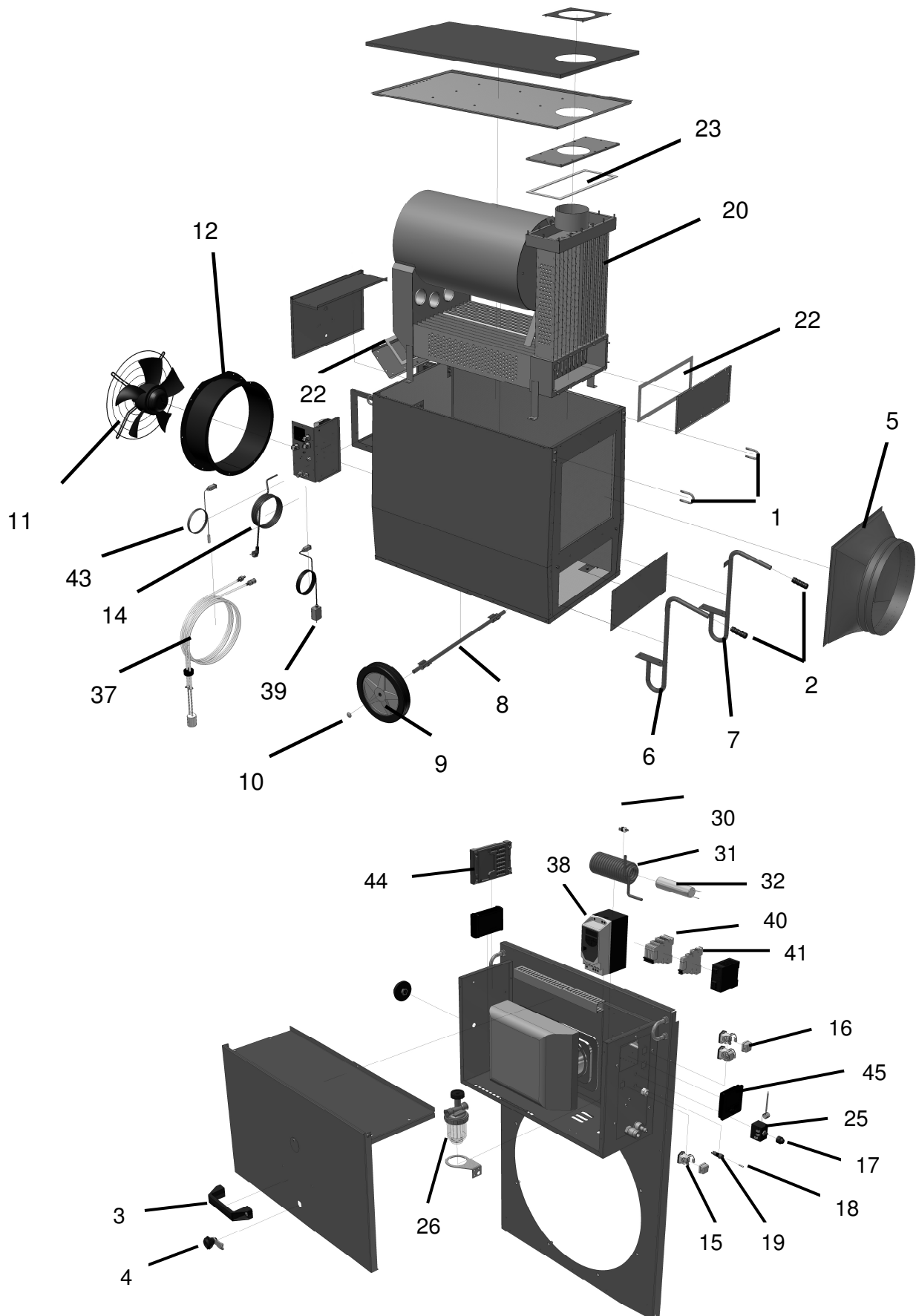
12. Schematic wiring diagram



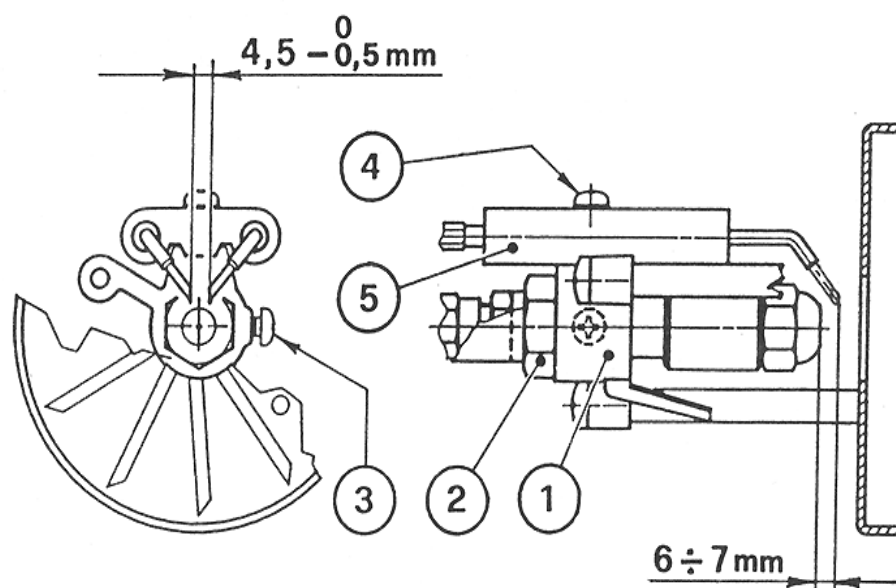
13. Spare parts list for K 160 eco-e (art. no. 1101672)

Item	HEYLO art. no.	Designation
1	1340067	U-bolt M12
2	1380708	Rubber handle (hand grip)
3	1660004	Handle, black for SK hood
4	1660224	Turnbuckle, black
5	1260115	Outblow fitting 590 x 590 to DN546
6	1380709	Unit support, left-hand
7	1380710	Unit support, right-hand
8	1309187	Axle, complete
9	1650020	Wheel V 400/25-75R
10	1650021	Starlock cap, Ø 25 mm
11	1232799	Ventilator FE063-4DD
12	1232834	Ventilator housing Ø 634
13	1400304	Capacitor 35 µF
14	1450276	Power cable with two-pin grounded plug (Schuko plug)
15	1450912	Add-on housing for room thermostat
16	1450916	Cover for room thermostat power socket
17	1660150	Cover for safety temperature limiter
18	1440400	Control fuse 6.3 A
19	1440408	Miniature unit fuse bracket
20	1220132	Heat exchanger K160, complete
21	1380701	Seal, burner flange
22	1380702	Seal, cleaning lid, collector 1+2
23	1380700	Seal, exhaust fitting lid
24	1260096	Cleaning lid, complete, K160
25	1660087	Safety temperature limiter (STB)
26	1630630	Single line oil filter
27	1630644	Oil filter insert for single line oil filter
28	1630865	Hydraulics quick connect (coupling)
29	1630866	Hydraulics quick connect (plug connector)
30	1430035	Bi-metal thermostat with clip
31	1263008	Copper coil
32	1400509	Heating cartridge
33	1230175	Oil burner RG 3 D
34	1630005	Oil nozzle 3.25 Gph 60 °B Delavan
35	1420016	Control unit MO 550
36	1630638	Filter insert for barrel filter
37	1262082	Barrel filter, complete
38	1660240	Frequency converter 1.5 kW Vdi 150/E2
39	1430125	Room, outdoor thermometer
40	1660241	Switching relay PLC-RSC-24DC/21
41	1660242	Switching relay PLC-RSC-230 UC/21
42	1660243	Sleeve sensor HF-100/6-4-wire
43	1660244	Primary switching regulator MCS-B
44	1430156	Controller
45	1430151	Operating display

Diagram - View K 160 eco



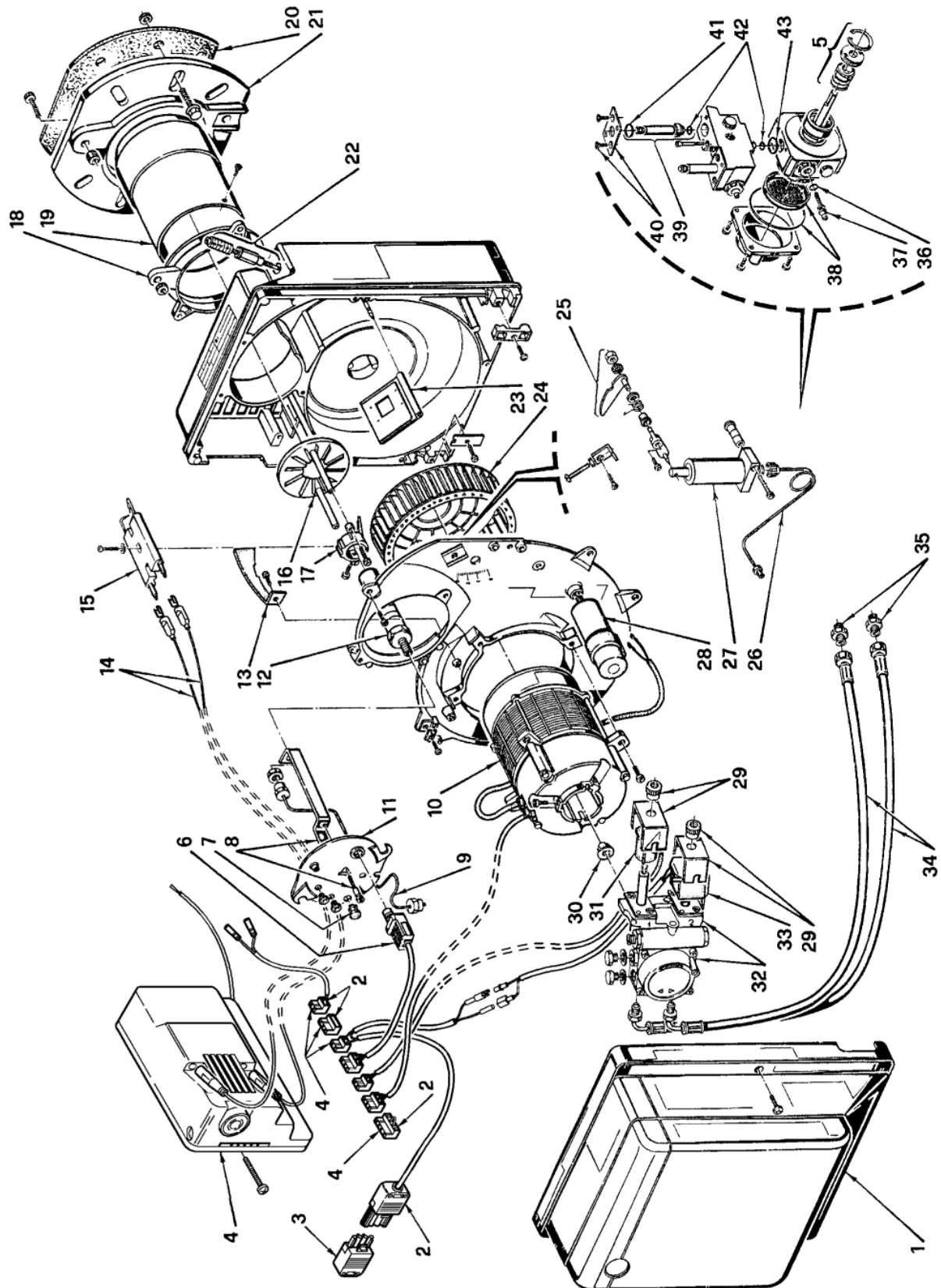
14. Burner adjustment



Please note: To set the system to stop the baffle plate (1), loosen the screw (3). To set the electrode system, loosen the screw (4).

Device	Heating output	Nozzle	Pump pressure	Air valve setting	Burner head setting	Burner type
K 160 eco-e	161 kW	3.25 Gph 60°B Delavan Item No. 1630005	1st level 9.0 bar 2nd level 13.0 bar	1st level 0.9 2nd level 3.25	4	RG 3D TC

15. Parts list for the oil burner RG 3 D TC (Item No. 1230175)



Parts list for the oil burner

Pos.	HEYLO Item No.	Description
1	1650419	Cover
2	1655001	Protection assembly
3	1655002	4 pin plug
4	1420016	Control box MO550
5	1560213	Pump seal
6	1420124	p.e. cell
7	1655003	Viewing port
8	1630403	Bracket an screw
9	1655004	Tube
10	1655005	Motor
11	1630431	Cover
12	1630421	Nozzle holder
13	1655006	Suction duct
14	1655007	High voltage lead
15	1630340	Electrode assembly
16	1630422	Diffuser disc
17	1630420	Support
18	1630428	Collar
19	1655008	Blast tube
20	1655009	Gasket
21	1655010	Flange
22	1655011	2nd stage air damper reg.
23	1655012	Air damper
24	1651748	Fan
25	1655013	1st stage air damper reg.
26	1655014	Tube
27	1655015	Hydraulic jack
28	1400325	Capacitor 6,3µF
29	1400655	Shell and knob
30	1650517	Joint
31	1655016	Coil 1
32	1655017	Speed gear pump
33	1655018	Coil 2
34	1630424	Flexible oil line
35	1655019	Connector
36	1655020	o-ring
37	1262353	Regulator
38	1655021	Filter-o-ring
39	1655022	Needle valve
40	1655023	Plate
41	1655024	o-ring
42	1560214	o-ring
43	1655025	o-ring

Déclaration de conformité CE, IIA

**Conformément à la directive CE relative aux machines 2006/42/EC,
modification de la directive 95/16/CE (nouvelle version)**

Pour types d'appareils : Aérothermes avec échangeurs thermiques
Type : K 30, K 30 T, K 50, K 80, K 160 eco (e), K 120, K 170, K 220

Nous, soussignés, la société HEYLO GmbH, Im Finigen 9, 28832 Achim, déclarons que les machines citées, de par leur conception et le type que nous commercialisons, satisfont aux exigences essentielles de sécurité et de santé de la Directive CE relative aux machines.

Cette déclaration perd sa validité si des modifications ont été apportées à la machine sans notre accord préalable.

Directives CE applicables : Directive relative aux machines 2006/42/CE
Directive relative à la basse tension 2006/95/CE
Directive CEM 2004/108/CE

Normes harmonisées appliquées :

EN ISO 12100-1:2003-06-09		Sécurité des machines - Notions fondamentales, Principes généraux de conception Partie 1 : Terminologie de base et méthodologie
- DIN EN 12100-1	11 : 2003	
- DIN EN 12100-2	11 : 2003	Sécurité des machines - Notions fondamentales, Principes généraux de conception Partie 2 : Principes et spécifications techniques
- DIN EN 60204-1	06 : 2007	Sécurité des machines et équipement électrique des machines (VDE 0113-1) :
- DIN EN 50081-2	03 : 1994	Compatibilité électromagnétique, normes professionnelles de base Norme sur l'émission pour les environnements industriels (VDE 0839-81)

Normes nationales appliquées et spécifications techniques :

- DIN EN 13842:2004 10 : 2004 Aérothermes fixes avec et sans
échangeurs thermiques

Les appareils sont homologués selon la norme DIN VDE 0700 Partie 1 et Partie 30

- EN 60 335-1
- EN 60 335-2-30

et possèdent le marquage CE.



Achim, le 16.11.2011


.....
Dr. Thomas Wittleder
- Directeur Général -

Table des matières

		Page
1.	Généralités	54
2.	Caractéristiques techniques	55
3.	Structure de l'appareil	56
4.	Fonctionnement	56
5.	Connexions	57
6.	Mise en service	58
7.	Utilisation	59 - 64
8.	Commande à distance	65
9.	Consignes d'installation	66 – 67
10.	Maintenance	67
11.	Recherche et correction des défauts	68 -70
12.	Schéma électrique	71
13.	Liste des pièces détachées	72 – 73
14.	Réglage du brûleur	74
15.	Liste des pièces détachées brûleur à pétrole	75 - 76

À lire impérativement avant la mise en service!

Veuillez observer strictement les remarques mentionnées dans le manuel d'utilisation. La prétention à la garantie est exclue en cas de non-observation de la notice d'utilisation. Le fabricant n'assume aucune responsabilité pour les dommages ou les dommages consécutifs pouvant résulter de ce non-respect.

1. Généralités

Description de l'appareil

Le K160 eco-e, alimenté en pétrole EL est un aérotherme compact, facile à transporter et polyvalent, conçu pour le chauffage et le séchage. Il fonctionne aussi bien avec ou sans raccordement de cheminée et il est de conception compacte, légère et pourtant robuste et dispose d'une grande puissance de chauffage. L'aérotherme ne peut être utilisé que dans le domaine professionnel.

Grâce à sa technologie innovante en matière de brûleurs, sa commande électronique et son échangeur thermique haute efficacité en acier inoxydable, l'appareil fait partie des modèles les plus économiques de ce type.

Les aérothermes sont conçus pour un chauffage localisé dans les zones de réparation à l'extérieur et dans des pièces fermées, pour la décongélation et le chauffage de machines, d'équipements et de tuyauteries, pour l'assèchement de pièces, de stocks de foin et de céréales ainsi que de chauffage de secours dans les cas d'urgence.

Il s'agit d'un brûleur à pétrole fabriqué et validé conformément à la norme DIN EN 267. Le présent manuel d'utilisation de l'aérotherme est complété dans tous les cas par le manuel d'utilisation du fabricant du brûleur.

Consignes de sécurité

Les appareils ne peuvent être utilisés que par des personnes suffisamment formées.

Les réservoirs de combustible doivent être mis en place et utilisés uniquement dans le respect des Règles Techniques relatives aux fluides inflammables (TRbF 20).

Les appareils ne doivent pas être installés et utilisés en atmosphère contenant de l'huile, du soufre et du sel.

Les appareils ne doivent être exposés à aucune projection d'eau directe (par ex. nettoyeur haute pression).

Seuls des brûleurs à pétrole à soufflante, validés selon les normes DIN EN 230 et DIN EN 267 peuvent être utilisés en version aérotherme.

Les dispositifs de sécurité ne peuvent en aucun cas être bloqués ou shuntés.

Les appareils peuvent fonctionner sans surveillance uniquement s'ils sont équipés d'une régulation thermostatique.

Débrancher l'appareil par principe uniquement lorsqu'il a refroidi.

Les appareils doivent être installés sur des surfaces planes et stables.

2. Caractéristiques techniques de la série K

Modèle	K 30	K 30 T	K 50	K 80	K 120	K160 eco-e 1ère/2ème Allure	K 170	K 220 1ère / 2ème Allure
Réf. Article	1101605	1101610	1101584	1101600	1101625	1101672	1101683	1101684
Débit calorifique nominal (kW)	32	32	54	83	120	141 / 161	168	155 / 234
Puissance thermique nominale (kW)	29	29	50	76	110	133 / 151	153	148 / 219
Débit volumétrique nominal d'air à 20 °C	1800	1800	3600	5700	7900	10500	10130	11400 / 14100
Débit volumétrique d'air chaud à Δt (m³/h)	2050	2050	4200	6500	8900	12600	11000	11650 / 16100
Augmentation de température Δt (K)	46	46	45	45	42	45	48	43 / 42
Pression statique maxi disponible (Pa)	50	50	100	100	150	150	250	360 / 625
Niveau sonore à 5 m de distance dB(A)	58	58	59	59	72	77	52	59/68,1
Raccordement électrique (V/Hz)	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	400/50	400/50
Consommation électrique (A)	2,2	2,2	2,8	2,45	4,9	7,7	6,5	7,2 / 10,2
Puissance absorbée (kW)	0,50	0,50	0,65	0,56	1,13	1,77	2,65	2,50 / 3,58
Indice de protection (IP)	44	44	44	44	44	44	44	44
Consommation de combustible (kg/h) Pétrole de chauffage EL	2,5	2,5	4,7	6,8	10,1	11,9/13,1	14,0	13,1 / 19,0
Pertes par les gaz d'échappement %	9,1	9,1	9,0	8,0	7,0	5	8,7	4,9 / 6,4
Tirage de cheminée nécessaire (Pa)	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux massique maxi des gaz d'échappement (kg/s)	0,015	0,015	0,025	0,038	0,054	0,09	0,099	0,072 / 0,069
<u>Dimensions des appareils :</u>								
Longueur (mm)	1447	1447	1623	1674	1878	2000	2191	2298
Largeur (mm)	690	690	795	875	971	1002	1002	1294
Hauteur (mm)	822	822	1082	1300	1410	1510	1510	1709
Poids avec brûleur (kg)	73	85	140	190	225	330	340	480
Tube d'échappement Diamètre (mm)	150	150	150	150	200	200	200	200
Embouts d'extraction - Diamètre (mm)	2 x 205	2 x 205	420	520	550	550	550	2 x 550
<u>Valeurs de réglage des thermostats :</u>								
Thermostat du ventilateur TR (°C)	35	35	35	35	35	35	35	35
Contrôleur de température TW/TL (°C)	80	80	80	80	80	80/70	80	80
Limiteur de température de sécurité LTS (°C)	100 (fixe)	100 (fixe)	100 (fixe)	100 (fixe)	100 (fixe)	100 (fixe)	100 (fixe)	100 (fixe)

3. Structure de l'appareil

Coffret, dans lequel se trouvent un **ventilateur** et la **chambre de combustion en titane et chrome** avec échangeur thermique et orifices d'échappement. Le brûleur à pétrole est installé avec ses unités de commande à l'intérieur de l'habillage au-dessus de l'admission d'air, dans le boîtier électrique. L'unité des porte-buses avec le tube à flamme est montée sur la chambre de combustion horizontale. Étant donné que la flamme circule à l'intérieur de la chambre de combustion, elle doit être mince et longue.

Des thermostats capillaires sont intégrés dans l'appareil. Lors de la montée en température, le régulateur de température veille à des durées de chauffage réduites grâce à une commutation retardée du ventilateur. Lors de la désactivation, le régulateur de température laisse le ventilateur continuer à tourner pour évacuer la chaleur résiduelle hors de l'appareil. Cela permet de protéger en même temps la chambre de combustion contre toute surchauffe due à la chaleur résiduelle. Un dispositif performant de préchauffage du pétrole est installé dans les appareils en cas d'utilisation à des températures extérieures basses. Il réchauffe une certaine quantité de pétrole de chauffage de telle manière que les conduites de pétrole soient alimentées en pétrole chaud jusqu'au filtre de cuve et que le brûleur puisse démarrer sans problème même en cas de températures négatives.

La **connexion au thermostat d'ambiance** permet une commande de l'appareil en fonction de la température ambiante grâce au thermostat d'ambiance.

4. Fonctionnement

Lors du fonctionnement, le pétrole de chauffage EL est aspiré par la pompe du brûleur via la conduite d'admission depuis le réservoir prévu à cet effet ou bien depuis une alimentation en pétrole installée de manière fixe. La quantité requise de pétrole pour le chauffage est conduite jusqu'à la buse du brûleur via la conduite sous pression, est pulvérisée dans la chambre de combustion et s'allume. Il en résulte une flamme, qui, avec ses gaz de combustion, réchauffe la chambre de combustion et l'échangeur thermique. L'huile de pétrole excédentaire, transportée par la pompe retourne dans le réservoir.

Le brûleur ECO-E à deux allures démarre automatiquement à la première allure et veille ainsi à un démarrage en douceur du brûleur. Après quelques secondes, le brûleur passe en douceur à la deuxième allure et génère ensuite la pleine puissance du brûleur.

Le ventilateur souffle l'air froid aspiré à travers la chambre de combustion et l'échangeur thermique. C'est ainsi que l'air se réchauffe. L'air réchauffé ressort sur la face opposée au niveau des orifices de sortie.

La régulation de la puissance du brûleur ainsi que la quantité d'air chaud sont pilotées directement par la commande intégrée. L'utilisateur règle une température de consigne et l'aérotherme régule automatiquement la quantité d'énergie nécessaire.

Si la température de consigne est dépassée (rayons du soleil ou présence de nombreuses personnes), de l'air frais provenant de l'extérieur est insufflé, pour réguler de nouveau la température de consigne.

Pour le **chauffage**, deux programmes sont disponibles.

En mode manuel l'appareil chauffe en permanence sans régulation de la température. Une commande manuelle des ventilateurs est également possible sur 3 niveaux.

En mode automatique la température de consigne paramétrée est régulée de manière automatique.

La performance du brûleur et la puissance des ventilateurs sont donc variables.

Par ailleurs, l'appareil dispose d'une option de télésurveillance avec surveillance GPS. De plus, une sonde de télésurveillance de réservoir est également disponible en option.

5. Raccordements

Raccordement électrique

L'appareil fonctionne avec du courant alternatif 230V, 50 Hz. Le K 160 eco-e est utilisé avec un câble d'une longueur de 2,5 m avec connecteur Schuko. Le raccordement doit uniquement être effectué sur des réseaux, protégés par un fusible de minimum 16 A. Des rallonges plus longues doivent disposer d'une section de minimum 3 x 2,5 mm² ou 5 x 2,5 mm², pour éviter une chute de tension trop importante jusqu'à l'appareil. En cas de sous-tension jusqu'à 170 V, l'appareil fonctionne encore de manière irréprochable. En cas de défaillances, contrôler la tension sur l'appareil.

Préchauffage du pétrole

A basse température, le pétrole de chauffage génère de la paraffine. Elle bouche le filtre à pétrole et ne peut pas être pompée. L'appareil ne démarre donc pas. Pour cette raison, les appareils possèdent des éléments chauffants électriques. Le dispositif de préchauffage du pétrole permet de fluidifier le pétrole. Il fonctionne sous commande du thermostat, indépendamment du commutateur de l'appareil, mais la fiche de la ligne d'alimentation doit être raccordée à une source d'alimentation électrique sécurisée et opérationnelle.

En cas de températures inférieures à 0°C, la fiche secteur doit être insérée environ 1 h avant la mise en route.

Raccordement de cheminée

Que ce soit à l'extérieur ou bien dans des pièces ouvertes, nous recommandons un tube d'1 m, diamètre 200 mm avec protection anti-pluie, pour empêcher globalement la pénétration de pluie et de boue et pour générer un courant d'air réduit.

En cas de fonctionnement temporaire dans des pièces fermées, par ex. lors des travaux hivernaux, les gaz de combustion doivent être évacués à l'extérieur. La conduite d'échappement doit être mise en place de manière à garantir un tirage d'au moins 10 Pa et **d'empêcher absolument toute contre-pression** dans la conduite. Pour cette raison, il convient de veiller à ce que la conduite d'échappement soit placée en position montante et que son extrémité soit dirigée à la verticale vers le haut. Elle doit être posée au-dessus de la hauteur de gouttière, ou mieux au-dessus de la hauteur du faîte, pour éviter une contre-pression due au vent et ainsi une turbulence au niveau de la suie du brûleur. Les tuyaux d'échappement doivent disposer d'une distance minimale de 0,5 m vis-à-vis des pièces combustibles et doivent être fixés d'une manière fiable. Leur diamètre ne doit pas être inférieur à celui des orifices d'échappement de l'aérotherme.

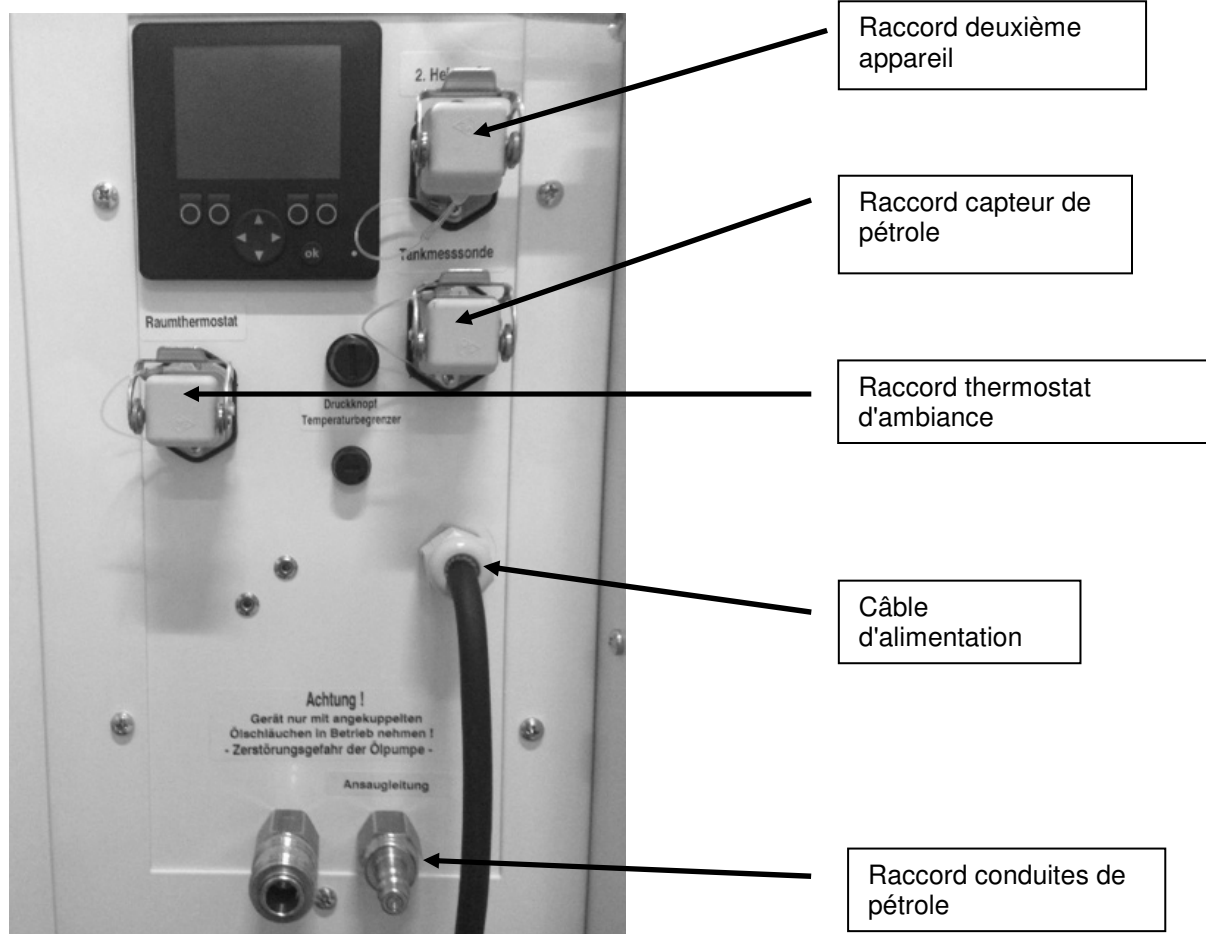
En cas de fonctionnement en permanence dans des pièces fermées, il est recommandé, conformément aux règlements de construction, de procéder à un raccordement à une cheminée de diamètre 200 mm, qui doit être amenée jusqu'à minimum 0,40 m au-dessus du faîte.

En cas de questions concernant l'évacuation des gaz d'échappement, veuillez consulter un ramoneur compétent.

6. Mise en service

Raccordements

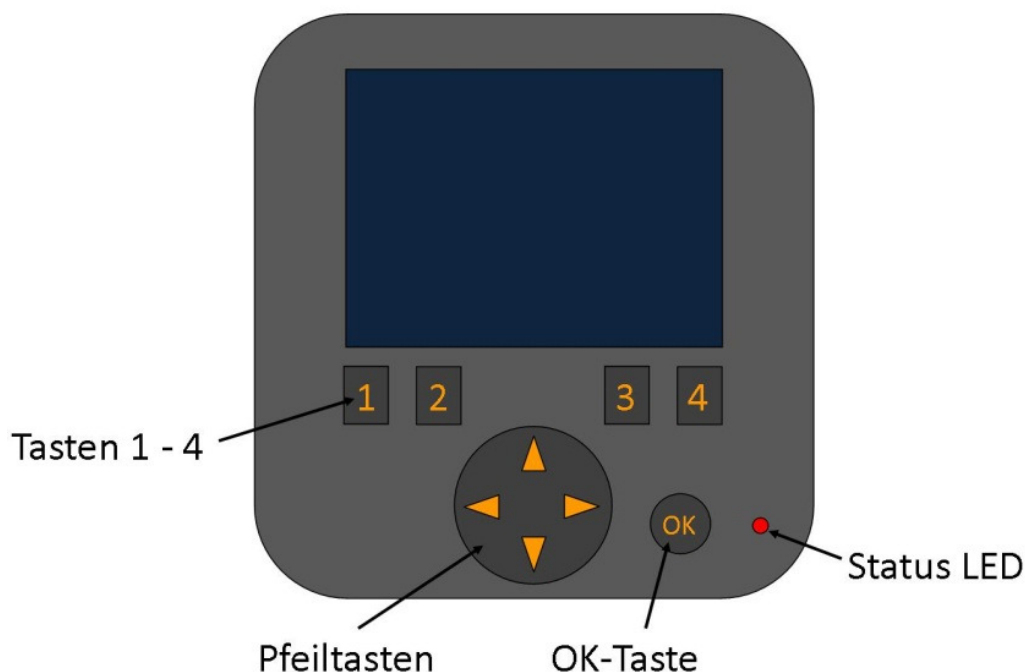
1. Effectuer le raccordement aux conduites d'alimentation en pétrole via les raccords de départ et de retour sur l'appareil. **Pour cela, il est impératif de veiller à un positionnement correct des raccords d'accouplement ! Un retour mal connecté peut conduire à un défaut de la pompe à pétrole et dans le pire des cas à une fuite de la pompe !**
2. Insérer la fiche dans la prise secteur appropriée. (Cela doit se faire environ une heure avant la mise en route, pour pouvoir bénéficier complètement de l'effet du préchauffage du pétrole).
3. Si nécessaire d'après les règlements de construction, mettre en œuvre un raccord sur cheminée, sinon tuyau de fumée d'1 mètre avec carter anti-pluie.
4. Insérer les capteurs (voir figure)



7. Utilisation

Écran de commande et touches de fonction

DISPLAY

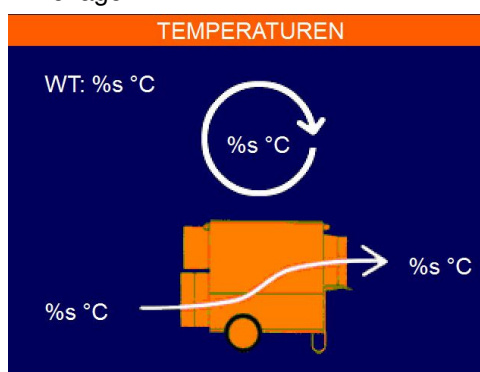


Touches de direction	Permettent de naviguer à travers les menus (gauche / droite et haut / bas)
Touche OK	Permet de valider une saisie
Touche 1	Activation/Désactivation du mode Silence
Touche 2	Activation de l'économiseur d'écran
Touche 2+OK	Désactivation de l'économiseur d'écran (Appuyer 1 fois brièvement sur les deux touches simultanément)
Touche 3	Affichage du niveau de pétrole (A) En appuyant sur OK, le capteur est étalonné à 100 % après installation dans le réservoir.
Touche 4	Affichage d'un écran des températures (B). (Input/Output/Température ambiante)
LED d'état	Clignote en vert pendant le fonctionnement

Affichage A



Affichage B



Mode de fonctionnement du K160 eco-e

Start

Après avoir actionné le commutateur principal de l'appareil, le circuit électrique est validé et les composants électroniques commencent à démarrer.

Tout d'abord, vous apercevez sur l'écran de l'appareil un écran de démarrage pendant environ 5 secondes. Désormais toutes les fonctions sont en cours d'initialisation. Vous arrivez automatiquement dans le menu principal.



Menu principal

Dans le menu principal, l'appareil est en principe désactivé. Cela signifie que le brûleur ne chauffe pas et que le ventilateur se trouve dans le mode automatique, pour évacuer d'éventuelles accumulations de chaleur.

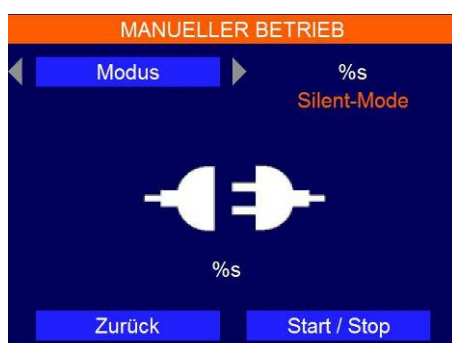
Si tous les paramètres sont en ordre, ou si tous les composants de l'appareil ont refroidi, alors le ventilateur ne tourne pas.

A partir de ce menu, vous avez la possibilité de passer en mode automatique et en mode manuel, de modifier les réglages et d'ouvrir l'écran récapitulatif.

Dans la partie supérieure gauche, vous pouvez apercevoir la réception GSM de l'appareil (puissance du signal) sur trois niveaux. Si l'affichage est éclairé en vert, l'appareil dispose d'une réception de téléphonie mobile. Si l'affichage ne s'allume pas, la réception est trop faible pour établir une transmission de données. Lors de la mise en place de l'appareil, portez attention à une puissance continue du signal.



Fonctionnement manuel



A partir d'ici, vous pouvez placer le K 160 eco-e en mode chauffage, et laisser l'appareil ventiler sur trois niveaux.

Lorsque vous avez sélectionné le mode chauffage, l'appareil démarre à la première allure. Après 30 sec la 2ème allure démarre à son tour. Lorsqu'une température supérieure à 70 °C est atteinte au niveau de l'échangeur thermique, la 2ème allure de chauffage s'arrête de nouveau. A une température supérieure à 85 °C, le brûleur s'éteint complètement. Dès que la température est de nouveau inférieure aux températures spécifiées, les différentes allures se remettent en route.

Une modification dans la fenêtre de surveillance est possible à l'aide des boutons 3 + 4 tout comme dans le menu principal, et n'entraîne pas la moindre modification de l'état des appareils.

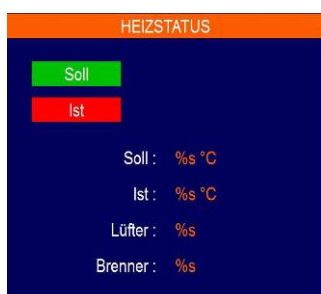
Le mode manuel peut être utilisé exclusivement sans thermostat d'ambiance.

Fonctionnement automatique



Les flèches de direction et la touche OK vous permettent de faire défiler le menu. Avec le bouton Start/Stop vous activez/désactivez le mode automatique. Durant le fonctionnement, le bouton est vert, sinon il est rouge.

Avec le bouton Température de consigne, vous réglez la température ambiante souhaitée.



Le bouton Température réelle indique la température ambiante actuelle.

En appuyant sur la **touche OK**, vous arrivez dans le sous-menu État chauffage, l'allure actuelle du brûleur ainsi que le niveau instantané des ventilateurs, et les températures Consigne/Réelle s'affichent. En appuyant sur la touche OK vous quittez de nouveau le menu.



Le bouton Température de nuit vous permet d'atteindre le menu Température de nuit. Vous disposez des possibilités de réglage suivantes dans le menu :

Température de nuit : Entre l'heure de démarrage et l'heure d'arrêt paramétrées, la valeur de consigne passe à la température de nuit réglée. **Coupure nocturne :** Le brûleur s'arrête entre l'heure de démarrage et l'heure d'arrêt paramétrées.

ATTENTION : La température de nuit et la coupure nocturne fonctionnent uniquement si l'heure a été paramétrée. Si l'heure est en surbrillance verte, l'heure est réglée, si la surbrillance est rouge, l'heure doit encore être réglée.

Caractéristiques de régulation en mode automatique

Si la température ambiante est inférieure à la valeur de consigne, l'appareil chauffe dans la première allure du brûleur et s'éteint de nouveau lorsqu'une température supérieure de 2 °C à la valeur de consigne est atteinte.

À une température ambiante inférieure de 2 °C à la valeur de consigne, la deuxième allure du brûleur s'active et s'éteint à nouveau lorsque la valeur de consigne est atteinte.

En cas de paramétrage d'une fonction de climatisation dans le menu, la caractéristique de régulation suivante s'applique également : si la température ambiante est supérieure de 3 °C à la température de consigne, le deuxième niveau des ventilateurs s'active pour alimenter la pièce avec suffisamment d'air frais (air extérieur froid).

Le mode automatique fonctionne exclusivement avec le thermostat d'ambient prévu. Au démarrage du mode automatique et en cas d'absence de raccordement d'un thermostat d'ambiance, un message d'erreur apparaît.

Mode Silence

L'activation de la touche 1 durant le fonctionnement permet d'allumer le mode Silence. Cela a pour conséquence de diminuer la puissance du ventilateur à 9 % pour réduire le bruit environnant. Le mode Silence est représenté par un symbole rouge situé à côté du bouton Start/Stop. Si vous actionnez de nouveau la touche 1, le mode Silence se désactive à nouveau.

Aperçu



La fenêtre Aperçu affiche les heures de fonctionnement de l'appareil, les heures de travail ainsi que les heures jusqu'à la prochaine maintenance.

Avec la touche OK et les flèches de direction, vous pouvez naviguer à travers le menu et, le cas échéant, remettre à zéro les heures de travail et de maintenance.

Réglages



Le bouton Affichage niveau de pétrole, il est possible d'activer/de désactiver l'affichage du niveau de pétrole.

En activant le bouton de l'heure, vous arrivez dans la fenêtre de réglage de l'heure.

Le bouton Deuxième appareil permet de piloter un appareil K supplémentaire, via la prise pour un deuxième appareil. Le deuxième appareil démarre lorsque l'allure 2 du brûleur est active.

Via le bouton Numéro de contact en cas d'urgence, il est possible de paramétrer un numéro de portable souhaité, qui sera appelé par la télésurveillance en cas de défaillances de l'appareil.

Pour les numéros à seulement 7 chiffres (sans préfixe), le dernier emplacement du numéro de contact en cas d'urgence doit être à -1. (Possible uniquement avec les accessoires en option)

En cas d'activation du bouton Mot de passe SMS, il est possible de paramétrer un mot de passe pour la télésurveillance.

Affichage du niveau de pétrole



L'affichage du niveau de pétrole est hors service en standard, afin que l'appareil fonctionne également sans capteur de pétrole et qu'il n'émette aucun défaut. Il est possible d'activer l'affichage dans les paramètres. (Fonction possible uniquement avec les accessoires en option)

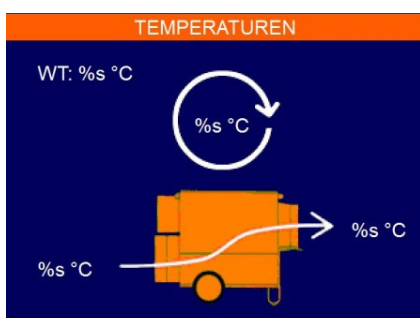
Si la fonction est activée, elle affiche en pourcentage, sous la forme d'un graphique et d'un texte, le niveau actuel de pétrole.

D'une simple pression sur la touche 3 (voir écran), vous arrivez, que vous soyez en mode manuel, en mode automatique ou dans le menu principal, sur l'affichage du niveau de pétrole.

Le niveau de pétrole doit être étalonné une seule fois par réservoir. Cela se fait en plaçant la sonde de mesure tout au fond du réservoir de pétrole plein et que l'on active la touche OK. La sonde de mesure procède désormais à la mesure de la pression hydrostatique du réservoir, plus le réservoir se vide, plus la pression chute et l'affichage du niveau de pétrole diminue en pourcentage. Lorsque le réservoir est de nouveau rempli, il n'est pas nécessaire d'étalonner le réservoir une nouvelle fois. La taille et la forme du réservoir ne jouent aucun rôle dans la mesure.

D'une nouvelle pression sur la touche 3, vous arrivez sur la fenêtre où vous vous trouviez auparavant.

Affichage de la température



A partir des fenêtres «Menu Principal», «Mode Manuel» et «Mode Automatique», vous arrivez dans l'affichage de la température en appuyant sur la touche 4.

Vous apercevez à gauche sur l'appareil, la température d'admission, à droite la température d'échappement et dans la flèche au-dessus de l'appareil, la température ambiante actuelle.

D'une nouvelle pression sur la touche 4, vous arrivez sur la fenêtre où vous vous trouviez auparavant.

Écran de verrouillage



En appuyant sur la touche 2 dans le menu principal, le mode manuel ou automatique, vous pouvez lancer l'écran de verrouillage, pour empêcher toute modification durant le fonctionnement. L'écran de verrouillage n'affecte pas le fonctionnement actuel.

En appuyant simultanément sur la touche 2 et la touche OK, vous pouvez de nouveau annuler l'écran de verrouillage.

Affichage des erreurs



Lorsque la fenêtre Affichage des erreurs s'allume, les défauts détectés par l'appareil, apparaissent.

Capteur pétrole : Le capteur de pétrole est endommagé, non raccordé ou la prise de raccordement présente un court-circuit. Ce défaut s'affiche uniquement lorsque le fonctionnement a été paramétré avec l'affichage du niveau de pétrole.

Capteur d'aspiration : Le capteur de température côté admission est endommagé.

Capteur TA : Le capteur de température ambiante est endommagé, non raccordé ou la prise de raccordement présente un court-circuit. Ce défaut s'affiche uniquement lorsque le mode automatique a été paramétré.

Capteur d'échappement : Le capteur de température côté échappement est endommagé.

Brûleur : L'unité de commande du brûleur a généré un message d'erreur. L'erreur sur le brûleur doit être corrigée, l'unité de commande du brûleur doit être réinitialisée.

Capteur ET : Le capteur de température de l'échangeur thermique est endommagé.

LTS : Le LTS s'est déclenché. Contrôlez s'il y a eu éventuellement une panne d'électricité ou bien si l'alimentation en air a été interrompue. Le LTS doit être de nouveau déverrouillé.

ET trop chaud : Au niveau de l'échangeur thermique, une température excessive de 85 °C a été détectée pendant plus de 30 sec. Vérifiez si l'appareil peut évacuer sa chaleur de manière suffisante. Il est éventuellement possible que les tuyaux d'air chaud soient installés de manière inversée ou bien qu'ils soient pliés.

Convertisseur de fréquence : Le convertisseur de fréquence a émis un message d'erreur, après le 3ème démarrage, le convertisseur de fréquence se désactive. Vérifiez s'il n'y a pas éventuellement une sous-tension inférieure à 200V au niveau de l'appareil.

Moteur des ventilateurs : La protection thermique dans le moteur des ventilateurs s'est déclenchée. Contrôlez s'il y a eu éventuellement une panne d'électricité ou bien si l'alimentation en air a été interrompue.

En cas d'utilisation de la télésurveillance, les messages d'erreur sont également envoyés au numéro de contact en cas d'urgence, sous forme de SMS.

8. Commande à distance

Lorsque vous disposez d'un système de télésurveillance en option «e-control K», **vous pouvez modifier par SMS la température de consigne en mode automatique, allumer et éteindre l'appareil.**

Pour cela, envoyez un SMS avec les contenus suivants au numéro de téléphone de l'aérotherme.

Environ 5 à 10 min plus tard, l'appareil vous répondra avec un SMS de confirmation.

Vous pourrez trouver des informations détaillées dans la notice d'utilisation **e-control K**.

Attention ! Bien respecter les majuscules et les minuscules !

Valeur de consigne = Mot de passe+Température en un seul mot

Exemple : Modification de la valeur de consigne à 20 °C, mot de passe 1234 paramétré dans les réglages = 123420

Mise en marche = Mot de passe+Température en un seul mot

Exemple : Mot de passe 1234 paramétré dans les réglages = 1234Marche

Arrêt = Mot de passe+Température en un seul mot

Exemple : Mot de passe 1234 paramétré dans les réglages = 1234Arrêt

Demande relative à l'état de fonctionnement : info (sans mot de passe)

Via le portail internet : <http://www.heylo-mietSERVICE.de/vermieter-login.html>, vous pouvez également connaître le statut et l'emplacement de l'appareil.

Par ailleurs, tous les messages d'erreurs s'affichent sur le portail.

Bien entendu, les informations sont à votre disposition non seulement sur votre ordinateur, mais aussi sur n'importe quel smartphone du commerce avec accès internet.

Exemple de représentation sur le portail internet :



Status ▾ Berichte ▾ Service ▾ Ereignisse ▾ Extras ▾

Maschinen (7/7)

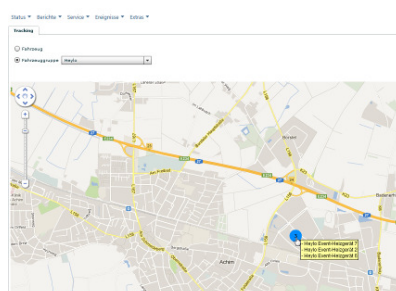
Name	
Heylo Event-Heizgerät 7	
Heylo Event-Heizgerät 2	
Heylo Event-Heizgerät 6	
Heylo Event-Heizgerät 5	
Heylo Event-Heizgerät 1	
Heylo Event-Heizgerät 4	
Heylo Event-Heizgerät 3	

Heylo Event-Heizgerät 7

Betriebszustand	Temperaturen / Öl	Störungen
Bezeichnung	Wert	Einheit
Status	2	-
Lüfterstufe	2	-
Betriebsstunden	0	h
		Zeit
		15.09.75 12:33
		15.09.75 12:33
		15.09.75 12:33

En outre, il est possible de localiser l'emplacement via le portail :

Position des antennes



9. Consignes d'installation

Dispositions relatives à l'installation

Lors de l'installation d'aérothermes mobiles, à chambre de combustion fermée, il convient en principe de respecter les dispositions locales applicables des associations professionnelles en matière de construction, protection incendie.

Lieux d'installation

Les appareils ne doivent pas être utilisés dans des endroits, où il peut se produire des mélanges inflammables gaz-air ou poussière-air (par ex. stations-services, ateliers de peinture etc.). Les planchers et les plafonds doivent être ignifuges. Les embouts d'aspiration ou d'extraction ne doivent pas être restreints.

Pièces d'installation

1. Mise en place de l'aérotherme dans des pièces fermées, bien ventilées **avec raccordement à une cheminée** :
 - a. La taille minimale de la pièce doit correspondre à un besoin calorifique moyen de la pièce d'installation de 0,058 kW/m³.
 - b. L'alimentation en air frais requise pour assurer une bonne combustion doit pouvoir être garantie dans tous les cas (fenêtres, portes ou autres ouvertures).

Puissance de chauffage (kW)	Taille de la pièce (m ³)	Quantité d'air frais requise (m ³ /h)
25 kW	500 m ³	50 m ³ /h
50 kW	1000 m ³	80 m ³ /h
80 kW	1400 m ³	130 m ³ /h
110 kW	1900 m ³	180 m ³ /h
140 kW	2500 m ³	220 m ³ /h
160 kW	2800 m ³	240 m ³ /h

2. Mise en place de l'aérotherme dans des pièces fermées, bien ventilées **sans raccordement à une cheminée** :
 - a. La taille minimale de la pièce doit correspondre à un besoin calorifique moyen de la pièce d'installation de 0,058 kW/m³.
 - b. Un renouvellement naturel de l'air de 2,5 fois le volume de la pièce/h doit être fondamentalement garanti (élimination des gaz de combustion et amenée d'air frais).
 - c. Pour ces volumes d'air frais et d'air d'échappement, les ouvertures minimales suivantes sont requises :

Air frais :	2,8 m ³
Air d'échappement :	2,8 m ³

Puissance de chauffage (kW)	Volume d'air frais (m ³ /h)	Renouvellement d'air naturel (m ³ /h)
25 kW	500 m ³	1250 m ³ /h
50 kW	1000 m ³	2500 m ³ /h
80 kW	1400 m ³	3500 m ³ /h
110 kW	1900 m ³	4750 m ³ /h
140 kW	2500 m ³	6250 m ³ /h
160 kW	2800 m ³	7000 m ³ /h

Distances de sécurité

- Au niveau des côtés par rapport aux parties combustibles : 0,60 m
- Côté sortie d'air par rapport aux parties combustibles : 2,00 m
- Côté admission pour l'amenée libre d'air : 0,60 m
- vers le haut : 3,00 m

Dispositions légales

Les dispositions suivantes doivent être respectées lors de la mise en place et la mise en service :

- Réglementation sur la sécurité des lieux de travail §§ 5 et 14
- Directive sur les lieux de travail ASR 5
- Directives de prévention des accidents VBG 43, VBG 21
- Ordonnance sur les installations de chauffage (FeuVo) de chaque État fédéral

Disponibles auprès de : Centre d'information allemand sur les règles techniques (DITR) au DIN, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin.

10. Maintenance

Pour assurer la sécurité du fonctionnement et respecter les valeurs limites écologiques, ainsi que la rentabilité, l'appareil doit être entretenu et nettoyé à intervalles réguliers. HEYLO recommande un intervalle de minimum 12 mois.

Les opérations de maintenance doivent être effectuées uniquement par un personnel spécialisé et compétent. Un aérotherme toujours propre garantit une bonne combustion ainsi qu'un fonctionnement sans problème et une longue durée de vie.

ATTENTION !!! Procéder aux opérations de maintenance uniquement lorsque la fiche secteur est débranchée !

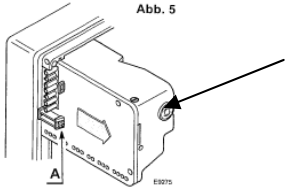
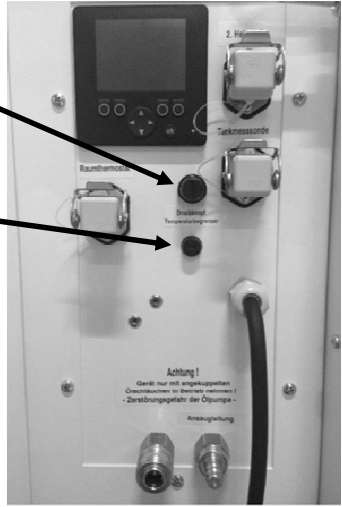
1. Après chaque période de chauffage ou bien plus tôt, il convient de nettoyer le filtre à pétrole et de remplacer la buse à pétrole.

L'appareil indique l'intervalle de maintenance sur le menu principal dans Aperçu. Vous pouvez également réinitialiser ici l'intervalle de maintenance.

2. Après chaque période de chauffage ou bien plus tôt, en fonction de la quantité de salissures présentes sur le lieu d'utilisation, il convient de nettoyer en profondeur les pièces intérieures pour les débarrasser de toute poussière et salissure.
3. Après chaque période de chauffage, il convient de retirer la suite de la chambre de combustion et de contrôler des valeurs normales au niveau du brûleur. (Doit être effectué uniquement par un spécialiste).
4. Utilisez uniquement des pièces de rechange d'origine.

Pour le **nettoyage de l'échangeur thermique** sur le K 160 eco-e, 3 ouvertures sont prévues. L'une se trouve au niveau de l'orifice des gaz d'échappement, elle peut être ouverte en retirant la plaque du carter et dévissant les vis de la bride. La deuxième et la troisième ouverture de nettoyage se trouvent côté sortie et côté admission sur l'échangeur thermique. Pour cela, il suffit de retirer le couvercle de maintenance.

11. Recherche et correction des défauts

Problème	Cause possible	Solution
Le brûleur ne fonctionne pas	Pas de courant L'automate du brûleur indique un défaut (le voyant de défaut est allumé).  Abb. 5 Le limiteur de température de sécurité a coupé le courant, la température de sortie est trop élevée, l'admission ou la sortie d'air est entravée et l'appareil ne peut pas se refroidir : L'appareil a été désactivé en retirant la fiche plutôt qu'en l'éteignant. A Bouton de déverrouillage LTS B Fusible	Vérifier à l'aide d'un testeur de tension bipolaire ou d'un multimètre, démarrer l'appareil en mode manuel (chauffage), remplacer le fusible (A), rechercher des contacts desserrés au niveau de la ligne. Dévisser la plaque de recouvrement du boîtier électrique. Après un temps d'attente d'env. 1 minute, actionner le bouton de déverrouillage situé sur l'unité de commande du brûleur. Les messages d'erreur sur l'unité de commande et l'affichage doivent être supprimés. Le brûleur effectue alors une nouvelle tentative de démarrage. Lors de la première mise en service, il peut arriver de devoir actionner de nombreuses fois, la touche de déverrouillage jusqu'à ce que le brûleur est pu aspirer du pétrole exempt d'air. Vérifier l'absence de bulles dans le pétrole au niveau de la conduite de retour, ensuite seulement fonctionnement du chauffage possible. Détails supplémentaires conf. au mode d'emploi du brûleur fourni Faire tourner le capuchon de protection noir vers la gauche et le retirer. Appuyer sur le bouton de déverrouillage du LTS (A). Celui-ci se trouve au-dessus du passage de câble de l'appareil. Éliminer la cause de la surchauffe (résistances à l'admission ou à l'extraction). 

Problème	Cause possible	Solution
Le brûleur démarre, mais ensuite se met en défaut	Réservoir de pétrole vide	Faire l'appoint de pétrole
	Conduite de pétrole non raccordée ou bien robinet principal fermé	Contrôler la conduite et/ou le robinet principal
	Filtre à pétrole encrassé	Nettoyer le filtre des buses, le filtre de la pompe, le préfiltre, le cas échéant remplacer la buse
	Conduite d'aspiration du pétrole non étanche, la pompe aspire aussi de l'air	Étanchéifier la conduite d'aspiration de pétrole. Le pétrole dans la conduite de retour doit être exempt de bulles.
Le brûleur démarre, mais ne s'allume pas, et se met en défaut.	La pompe à pétrole ne génère aucune pression	Régler correctement la pression, remplacer le raccordement ou la pompe (seulement effectué par un spécialiste).
	Aucune étincelle d'allumage. Les électrodes d'allumage sont encrassées de carbone ou bien déplacées.	Activer le bouton de déverrouillage sur l'unité de commande (voir chapitre Le brûleur ne démarre pas)
La flamme s'éteint après le démarrage ou bien brûle bruyamment	Buse du brûleur bouchée	Contrôler le porte-buse. Retirer la prise secteur ou bien déconnecter le courant et contrôler le porte-buse.
		Dévisser la buse du brûleur pour la retirer. Remplacer la buse par une neuve. Ne pas essayer de nettoyer la buse ! Toujours remplacer la buse , des buses ouvertes et nettoyées ne brûlent jamais correctement.
	Photorésistance encrassée	Retirer la photorésistance et l'essuyer avec un chiffon propre. Dans des pièces très chargées en poussières, il faut procéder plus souvent à ce nettoyage.
	Filtre à pétrole encrassé	Contrôler et nettoyer tous les filtres à pétrole : préfiltre, filtre de la pompe, filtre de buse.
	Conduite d'aspiration du pétrole non étanche, la pompe aspire aussi de l'air. Bulles d'air dans le pétrole de la conduite de retour.	Étanchéifier la conduite d'aspiration de pétrole, resserrer tous les raccords vissés. Laisser s'écouler le pétrole en provenance de la conduite de retour dans le récipient à pétrole. Il ne doit pas y avoir de bulles. Régler correctement la pression de la pompe (effectué seulement par un spécialiste).
	Buse du brûleur bouchée	Comme dans le chapitre "Le brûleur démarre, mais n'allume pas", démonter la buse du brûleur et la remplacer par une neuve (ne pas la nettoyer).
	Mauvais réglage de l'air de combustion	Réguler l'air de combustion (effectué seulement par un spécialiste).

Problème	Cause possible	Solution
Le brûleur ne s'arrête pas	Le thermostat d'ambiance est installé à un endroit défavorable.	Placer le thermostat d'ambiance à un autre endroit. Pour une commande correcte, il est important de placer le thermostat d'ambiance dans la pièce à chauffer, de telle manière qu'il ne se trouve pas dans un flux d'air froid provenant de fenêtres, de portes etc. Si nécessaire, déplacer le thermostat.
	Thermostat d'ambiance défectueux	Examiner le thermostat d'ambiance (effectué seulement par un spécialiste), si nécessaire, le remplacer.
Le ventilateur ne démarre pas	Convertisseur de fréquence défectueux	Consultez l'affichage des erreurs et informer le service.
	 Aucune alimentation électrique	Contrôler le réseau électrique



Si l'alimentation électrique de l'appareil se fait via le câble secteur, les interventions sur l'installation électrique peuvent être effectuées uniquement par du personnel spécialisé ou une personne compétente conformément à VBG 4.

Veuillez faire réparer les raccordements électriques, de gaz et de pétrole de l'aérotherme uniquement par des sociétés de service après-vente, partenaires de la société HEYLO.

Mise hors service et élimination de l'appareil

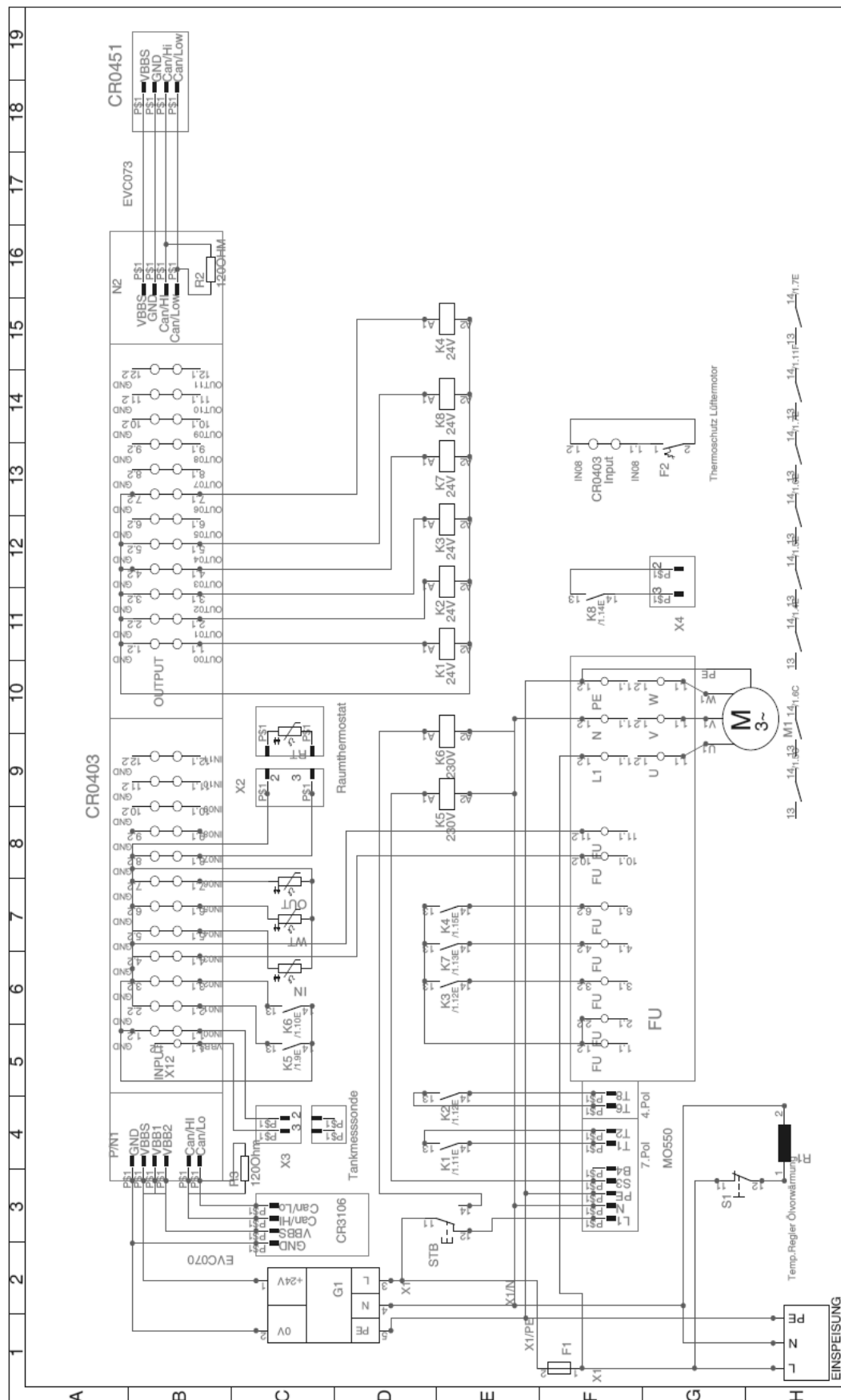
L'appareil est conçu pour une longue utilisation.
S'il doit être mis au rebut, cela doit se faire conformément aux dispositions légales actuelles applicables, dans le respect de l'environnement.

Vous avez encore des questions ? Nous sommes à votre disposition pour vous aider !

Votre service Clients HEYLO :

Tél. +49 (0) 42 02 – 97 55 15
Fax +49 (0) 42 02 – 97 55 97
Email service@heylo.de

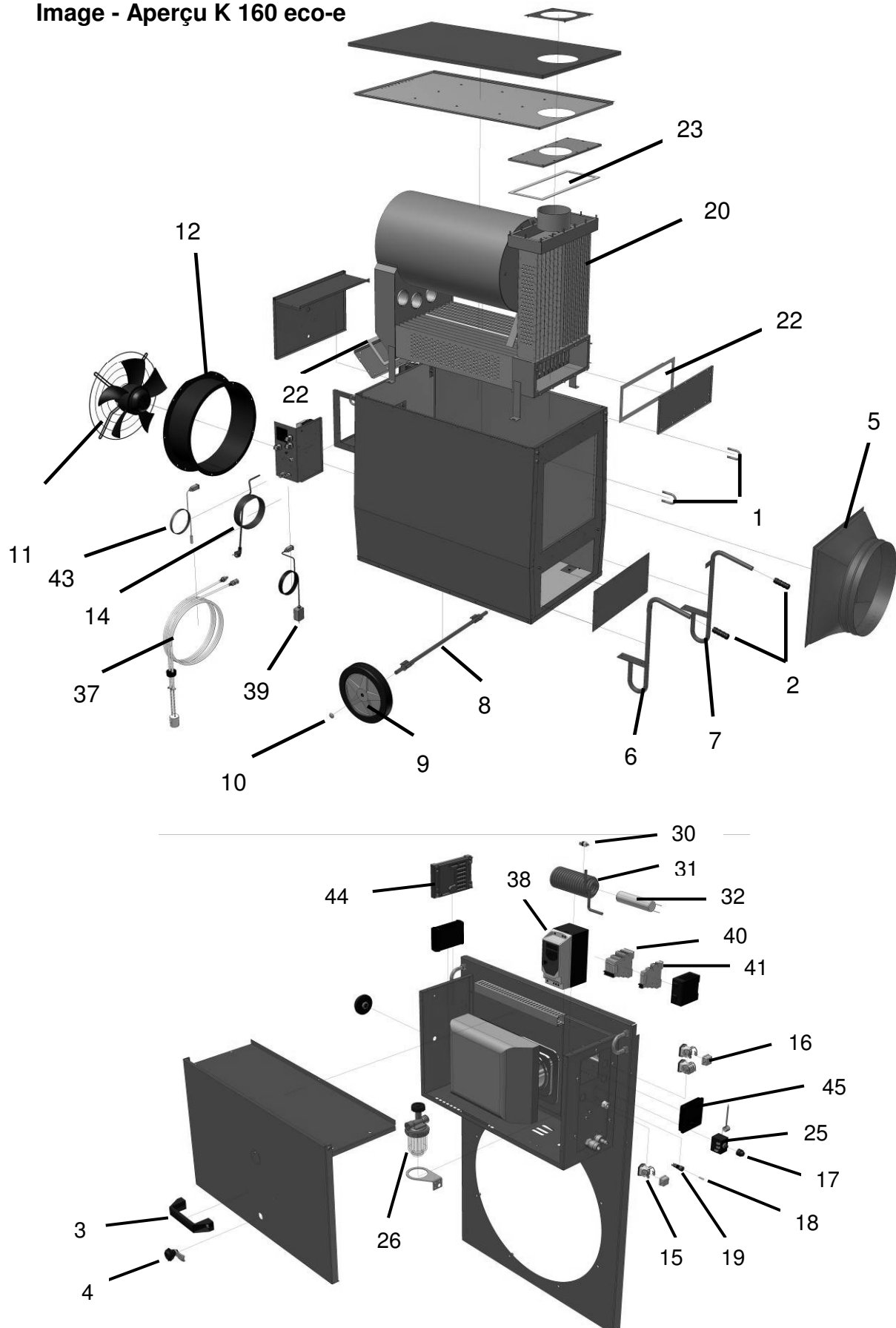
12. Schéma électrique



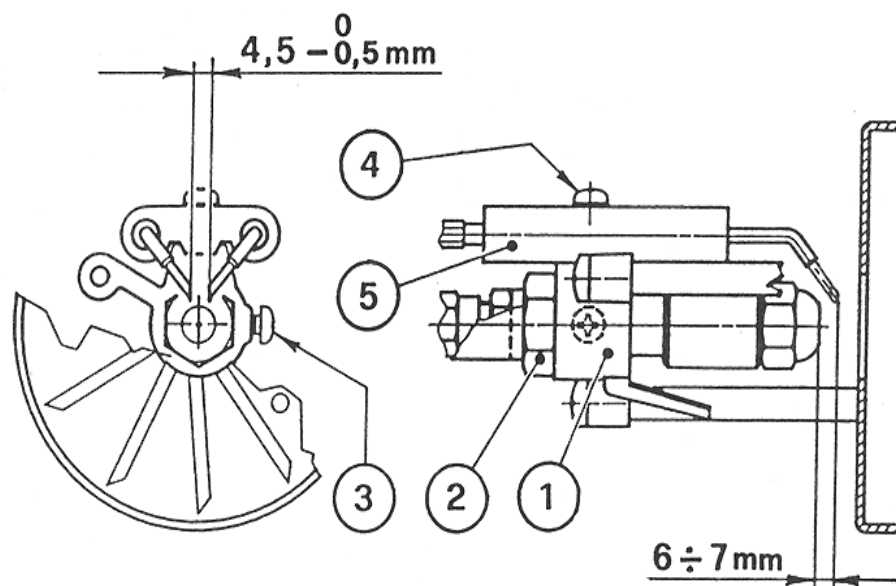
13. Liste des pièces détachées du K 160 eco-e (Réf. Art. 1101672) pour les appareils à partir du n° 160e/001

Pos.	Réf. Art. HEYLO	Désignation
46	1340067	Vis étrier M12
47	1380708	Poignée en caoutchouc
48	1660004	Poignée noire pour couvercle coffret électrique
49	1660224	Verrou tournant noir
50	1260115	Embouts d'extraction 590 x 590 selon DN546
51	1380709	Support gauche appareil
52	1380710	Support droit appareil
53	1309187	Axe complet
54	1650020	Roue V 400/25-75R
55	1650021	Capuchon Starlock 25 mm
56	1232799	Ventilateur FE063-4DD
57	1232834	Carter ventilateur Ø 634
58	1400304	Condensateur 35 yF
59	1450276	Câble électrique avec connecteur Schuko
60	1450912	Carter de montage pour thermostat d'ambiance
61	1450916	Volet pour la prise du thermostat d'ambiance
62	1660150	Volet pour le limiteur de température de sécurité
63	1440400	Fusible 6,3 A
64	1440408	Interrupteur miniature fusible de l'appareil
65	1220132	Échangeur thermique K160 complet
66	1380701	Joint d'étanchéité bride de brûleur
67	1380702	Joint d'étanchéité trappe de nettoyage récupérateurs 1 + 2
68	1380700	Joint d'étanchéité couvercle orifices d'échappement
69	1260096	Trappe de nettoyage complète K160
70	1660087	Limiteur de température de sécurité (LTS)
71	1630630	Filtre à huile monotube
72	1630644	Insert filtre à huile pour filtre à huile monotube
73	1630865	Raccord hydraulique rapide (raccord)
74	1630866	Raccord hydraulique rapide (connecteur)
75	1430035	Thermostat bi-métal avec clip
76	1263008	Serpentin en cuivre
77	1400509	Cartouche de chauffage
78	1230175	Brûleur à pétrole RG 3 D
79	1630005	Buse à pétrole 3,25 Gph 60°B Delavan
80	1420016	Unité de commande MO 550
81	1630638	Insert filtre pour filtre de cuve
82	1262082	Filtre de cuve complet
83	1660240	Convertisseur de fréquence 1,5 kW Vdi 150/E2
84	1430125	Thermomètre d'ambiance, thermomètre extérieur
85	1660241	Relais de commutation PLC-RSC-24DC/21
86	1660242	Relais de commutation PLC-RSC-230 UC/21
87	1660243	Capteur à gaine HF-100/6-4-fils
88	1660244	Régulateur de commutation primaire MCS-B
89	1430156	Contrôleur
90	1430151	Écran de commande

Image - Aperçu K 160 eco-e



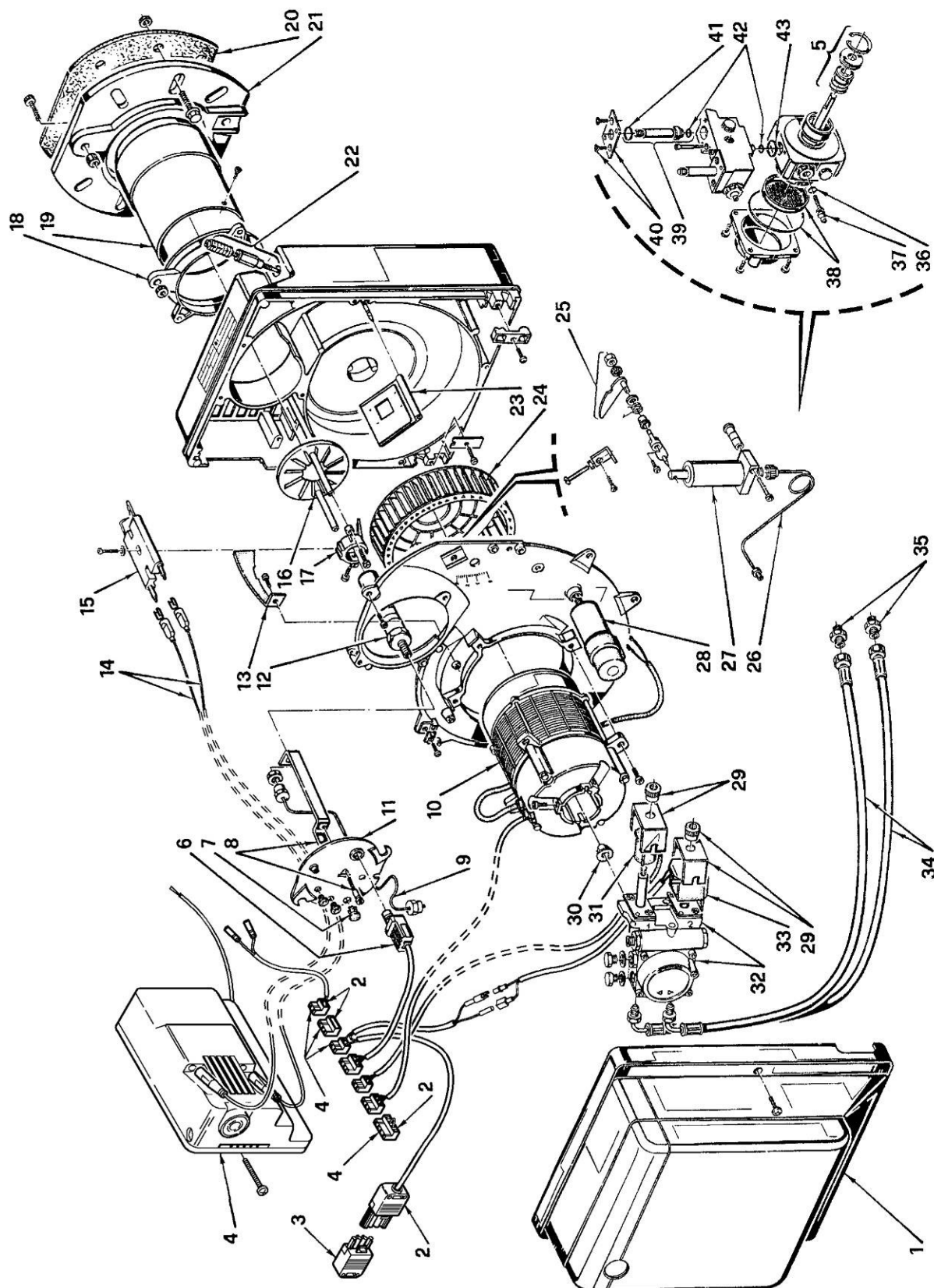
14. Réglage brûleur K160 eco-e



Remarque : Pour ajuster l'ensemble de déflecteurs (1), dévissez la vis (3).
Pour ajuster l'ensemble d'électrodes (2), dévissez la vis (4).

Appareil	Puissance de chauffage	Buse	Pression pompe	Clapets d'aération Réglage	Tête de brûleur Réglage	Type de brûleur
K 160 eco-e	161 kW	3,25 Gph 60 °B Delavan Réf. Art. 1630005	1ère allure 9,0 bar 2ème allure 13,0 bar	1ère allure 0,9 2ème allure 3,25	4	RG 3D TC

15. Liste des pièces détachées brûleur à pétrole RG 3D TC (Réf. Art. 1230175)



Liste des pièces détachées brûleur à pétrole

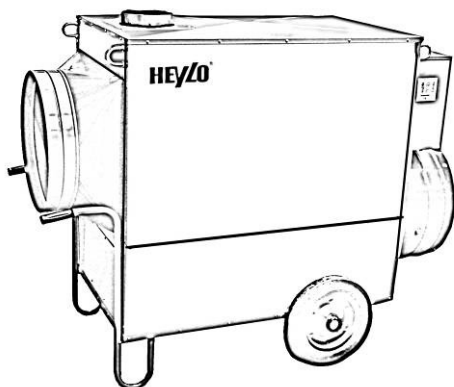
Pos.	Réf. Art. HEYLO	Désignation
1	1650419	Carter
2	1655001	Système de protection
3	1655002	Connecteur 4 pôles
4	1420016	Unité de commande MO 550
5	1560213	Garniture d'arbre
6	1420124	Photorésistance
7	1655003	Verre de contrôle
8	1630403	Étrier de support et vis
9	1655004	Tuyau de pression
10	1655005	Moteur
11	1630431	Bride porte-gicleur
12	1630421	Porte-gicleur
13	1655006	Défecteur d'air
14	1655007	Câble électrodes d'allumage
15	1630340	Porte électrodes
16	1630422	Écran réducteur
17	1630420	Support
18	1630428	Bride brûleur
19	1655008	Tube à flamme
20	1655009	Joint d'étanchéité Bride de chaudière
21	1655010	Bride
22	1655011	2 Pc régulateur des clapets d'aération
23	1655012	Clapet d'aération
24	1651748	Roue du ventilateur
25	1655013	1ère Pc régulateur des clapets d'aération
26	1655014	Tuyau de pression
27	1655015	Volet d'aération piston
28	1400325	Condensateur 6,3 mF
29	1400655	Étrier et bouton
30	1650517	Raccordement pompe
31	1655016	Électrovanne bobine 1
32	1655017	Pompe entraînement
33	1655018	Électrovanne bobine 2
34	1630424	Tuyau
35	1655019	Raccord
36	1655020	Joint torique
37	1262353	Régulateur
38	1655021	Insert filtre joint torique
39	1655022	Pointeau
40	1655023	Plaque
41	1655024	Joint torique
42	1560214	Joint torique
43	1655025	Joint torique

Profi-Technik für die Bau-Klimatisierung.

Professional technology for construction heating, building drying, water damage restoration, ventilation and dust control.

HEYLO bietet das komplette Programm für gutes Klima auf dem Bau:

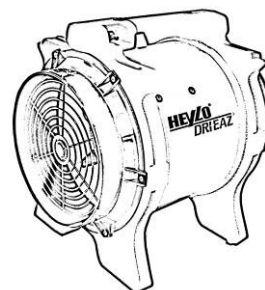
HEYLO provides the complete program of heaters, dehumidifiers, ventilators, filters and measuring devices on your construction site:



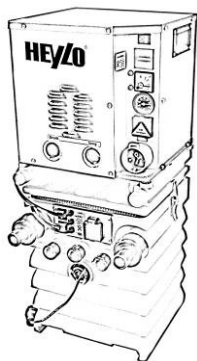
Beheizung
Heating



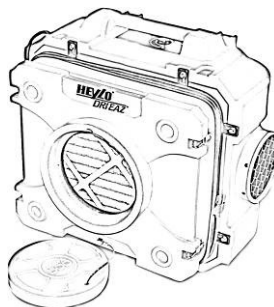
Raumtrocknung
Dehumidifying



Ventilation
Ventilation



Dämmschichttrocknung
Insulation drying



Luftreinigung
Air purification



Messtechnik
Measuring instruments

HEYLO GmbH

Im Finigen 9
28832 Achim

Tel. +49 (0) 42 02 - 97 55-0
Fax +49 (0) 42 02 - 97 55-97
info@heylo.de · www.heylo.de

Notizen zum Produkt:

Device notes:

Geräte-Nr.:

Device No.: _____

Lieferdatum:

Delivery date _____