

Änderungen vorbehalten  
Subject to modification  
Sous réserve de modifications  
Con riserva di apportare modifiche  
Ändringar förbehålls



Webasto Thermosysteme GmbH  
82132 Stockdorf · Postf. 80 · Telefon (089) 85794-0  
Telefax (089) 85794-448 · Telex 523647 webas d

Luft-Heizgeräte  
Air Heaters  
Chauffages à air  
Riscaldatori ad aria  
Luftvärmare

5/1989

Druck: Kirmair

2/9307

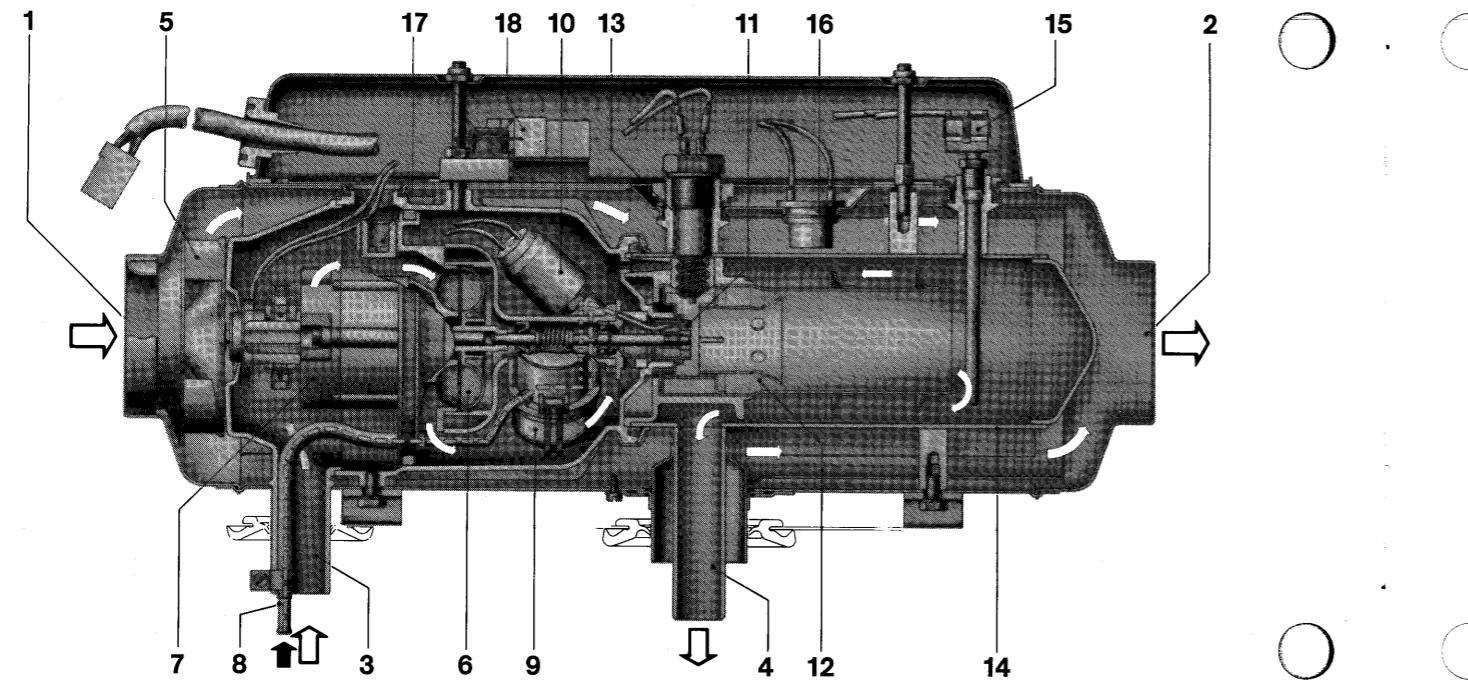
Printed in Germany

IDENT-NR. 775817

Betriebsanleitung  
Operating Instructions  
Instructions d'utilisation  
Istruzioni d'impiego  
Bruksanvisning

**HL 2011  
HL 2012**

**Webasto**



### Bild 1: Luftheizgerät HL 2011/2012

1 Heizlufteintritt	6 Brennluftgebläse	11 Rotationszerstäuber	16 Temperatursicherung
2 Heizluftaustritt	7 Motor	12 Brennkammer	17 Brennluft-Einstellschraube
3 Brennlufteintritt	8 Brennstoffanschluß	13 Glühkerze	18 Elektr. Steckverbindung
4 Abgasaustritt	9 Brennstoffpumpe	14 Wärmeübertrager	
5 Heizluftgebläse	10 Magnetventil	15 Brennwächterthermostat	

### Fig. 1: Sectioned View of HL 2011/2012 Heater

1 Fresh Air Intake	6 Combustion Air Fan	11 Rotating Atomiser	16 Overheat Fusible Link
2 Warm Air Outlet	7 Motor	12 Combustion Chamber	17 Combustion Air Adjusting Screw
3 Combustion Air Intake	8 Fuel Pipe Connection	13 Glow Plug	18 Electrical Connector
4 Exhaust Gas Outlet	9 Fuel Pump	14 Heat Exchanger	
5 Fresh Air Fan	10 Solenoid Valve	15 Flame Detection Thermostat	

### Dessin 1: Appareil de chauffage à air HL 2011/2012

1 Entrée d'air frais	6 Turbine d'air comburé	11 Pulvérisateur rotatif	16 Thermostat à fusible
2 Sortie d'air chaud	7 Moteur	12 Chambre de combustion	17 Vis de réglage
3 Entrée d'air comburant	8 Raccord de combustible	13 Bougie	18 Boîtier fiches électriques
4 Echappement	9 Pompe à combustible	14 Echangeur de chaleur	
5 Turbine d'air frais	10 Electrovanne	15 Pyrostat	

### Figura 1: Riscaldatori ad aria HL 2011/2012

1 Entrata aria di riscaldamento	6 Ventola aria comburente	11 Polverizzatore rotativo	16 Termostato di sicurezza
2 Uscita aria calda	7 Motore	12 Camera di combustione	17 Vite di regolazione aria comburente
3 Entrata aria comburente	8 Attacco tubo combustibile	13 Candela	18 Attacco elettrico a spina
4 Scarico fumi	9 Pompa combustibile	14 Scambiatore di calore	
5 Ventola aria da riscaldare	10 Valvola elettromagnetica	15 Pirostato	

### Fig. 1: Luftvärmare HL 2011/2012

1 Friskluftintag	6 Förbränningsluftfläkt	11 Spridare	16 Temperatursäkring
2 Varmluftsutsläpp	7 Elmotor	12 Bränkkammare	17 Justerkruv-förbränningluft
3 Förbränningluftintag	8 Bränsleanslutning	13 Glödstift	18 Kontaktdon
4 Avgasutlopp	9 Bränslepump	14 Värmeväxlare	
5 Friskluftfläkt	10 Magnetventil	15 Avgastermostat	

## 1 Technische Daten

Die folgenden technischen Daten verstehen sich, soweit keine Grenzwerte angegeben sind, mit den bei Heizgeräten üblichen Toleranzen von ca.  $\pm 10\%$  bei einer Umgebungstemperatur von + 20 °C.

	Vollast	Teillast
Wärmestrom Brennstoff*	kW 2,3 (2000kcal/h)	1,6 (1400 kcal/h)
Brennstoffverbrauch	Dieselkraftstoff oder Heizöl EL	
Brensstoffverbrauch	kg/h 0,25	0,19
Nennspannung	V 12 24	12 24
Betriebsspannung	V 10..14 20..28	10..14 20..28
Nennleistungsau- nahme mit Auto- matischaltung mit Anlaßschaltung	W 50	40
	W 45	35

Temperaturbereich °C	Sommerdieselkraftstoff oder Heizöl EL (%)	Zusatz Petroleum (%)	Winterdiesel- kraftstoff (%)	Zusatz Petroleum (%)
0 bis - 5	70	30	100	--
- 5 bis - 15	50	50	100	--
- 15 bis - 20	--	--	70	30
unter - 20				

spezieller Kältdieselkraftstoff oder 100% Petroleum

Bei Temperaturen über 0 °C darf ein Brennstoffgemisch mit mehr als 50% Petroleumanteil nicht verwendet werden.  
Bei einem Wechsel auf kältebeständige Brennstoffe ist darauf zu achten, daß auch Brennstoffleitungen und Brennstoffpumpe durch einen Betrieb des Heizgerätes von ca. 15 Minuten mit neuem Brennstoff gefüllt werden.

### \* Brennstoff:

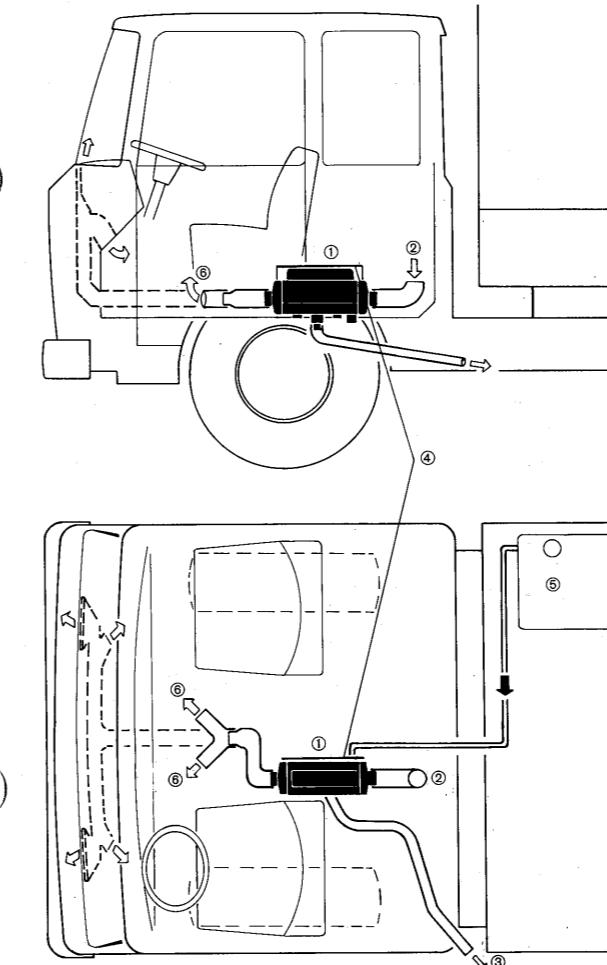
Als Brennstoff eignen sich alle handelsüblichen Dieselkraftstoffe, wenn sie den z. Zt. auf dem deutschen Markt befindlichen Qualitäten nach DIN 51 601 entsprechen. Auch Heizöle der Klasse EL – nicht Heizöl L – sind, soweit sie den auf dem deutschen Markt üblichen Qualitäten nach DIN 51 603 entsprechen, verwendbar.

Der Betrieb der Heizgeräte wird von Additiven in der Regel nicht nachteilig beeinflußt. Für alle Additive gilt, daß die Gewährleistung zur Erzielung des gewünschten Effekts ausschließlich Sache des Brennstoff-Lieferanten ist.

Der Brennstoff muß unter allen Einsatztemperaturen filterbar sein (nach DIN 51 428), wenn vor die Brennstoffpumpen ein Filter eingebaut ist.

Bei Temperaturen unter 0 °C muß ein Winterdieselkraftstoff verwendet werden oder dem Dieselkraftstoff bzw. dem Heizöl EL nach folgender Tabelle Petroleum beigemischt sein.  
Die Verwendung von Fließverbesserern ist zulässig.

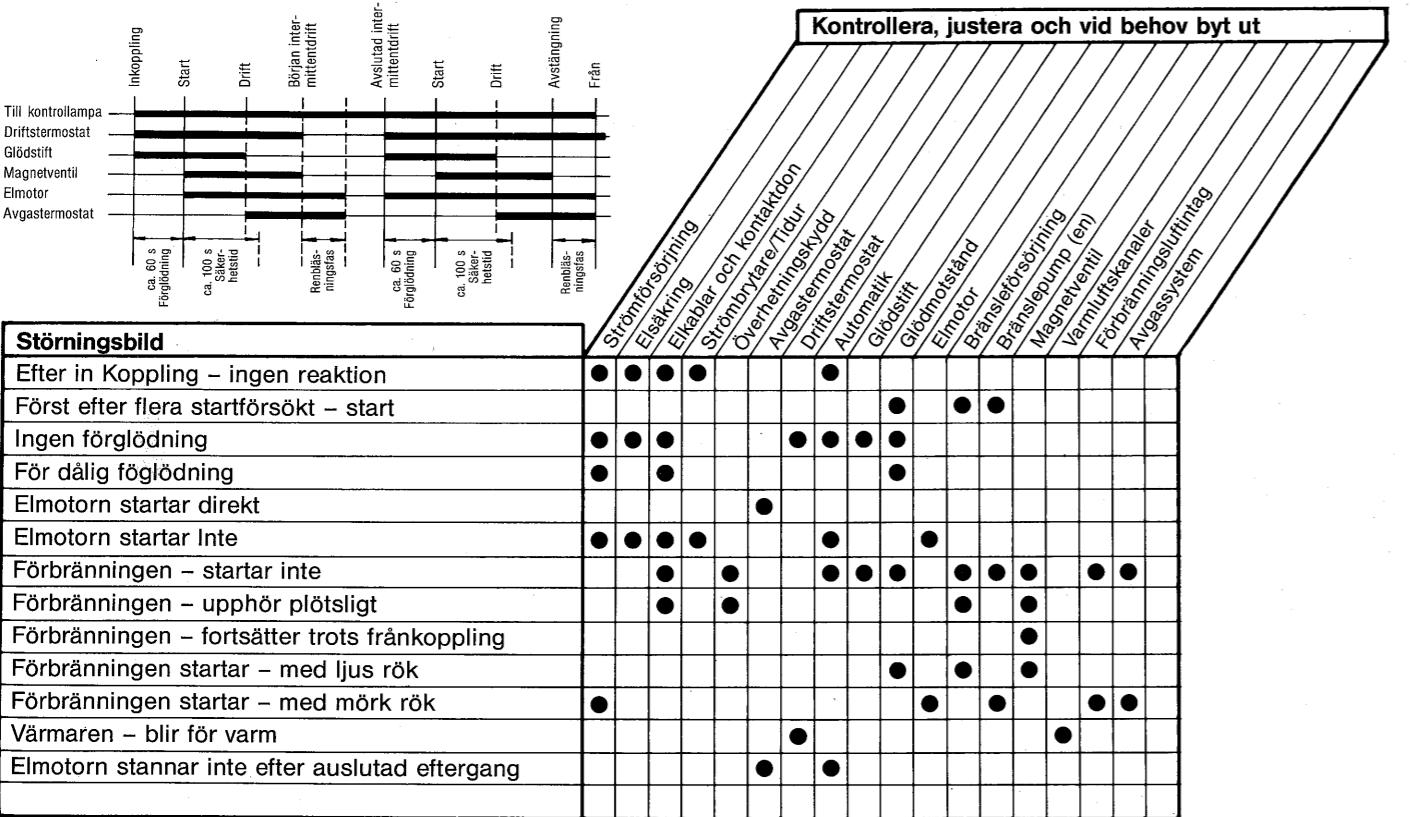
Bild 2:  
Fig. 2:  
Dessin 2:  
Fig. 2:  
Fig. 2:  
**Einbaubeispiel HL 2011/HL 2012**  
**Suggested installation HL 2011/HL 2012**  
**Suggestion de montage HL 2011/HL 2012**  
**Esempio di montaggio HL 2011/HL 2012**  
**Inbyggnadsförslag HL 2011/HL 2012**



①	Heizgerät	②	Heizluftteintritt	③	Abgasaustritt
④	Air heater	⑤	Fresh air intake	⑥	Exhaust gas outlet
⑦	Appareil de chauffage à air	⑧	Entrée d'air frais	⑨	Echappement
⑩	Riscaldatore ad aria	⑪	Entrata aria di riscaldamento	⑫	Scarico fumi
⑬	Luftvärmare	⑭	Friskluftintag	⑮	Avgasutlopp
⑯	Berührungsschutz	⑰	Kraftstoffbehälter	⑱	Heizluftaustritt
⑲	Protection plate	⑳	Fuel tank	㉑	Warm air outlet
㉒	É cran de protection	㉓	Réservoir de combustible	㉔	Sortie d'air chaud
㉕	Protezione anticontatto	㉖	Serbatoio combustibile	㉗	Uscita aria calda
㉘	Skyddsplåt	㉙	Bränsle tankar	㉚	Varmluftsutsläpp

## 5.1 Felsökningschema – HL 2011/HL2012

Detta felsökningsschema för snabbdiagnos innehåller endast lätt definierbara störningsorsaker och kan naturligtvis inte ersätta fackverkstadens detaljkännedom.  
Vänd Er därför vid behov till någon av våra auktoriserade serviceverkstäder. Förteckning över dessa kan rekvireras hos KG Knutsson Handels AB, Sollentuna, tel. (08) 92 30 00.



## 2 Betrieb des Heizgerätes

Ein- und Ausschalten erfolgt wahlweise mit Schalter oder Vorwahluhr in Verbindung mit Automatischaltung, bzw. mit Anlaßschaltung. Zur Überwachung des Betriebes ist in der Vorwahluhr bzw. separat eine Betriebsanzeigeleuchte vorhanden. Bei Automatischaltung kann zur Temperaturregelung zusätzlich ein Raumthermostat eingebaut sein.

Nach dem Ausschalten findet in jedem Falle ein Nachlauf statt (siehe auch 2.1).

Das Heizgerät HL 2011/2012 ist auch für Ventilationsbetrieb verwendbar.

Eine Voll- und Teillastregelung des Heizbetriebes ist bei entsprechender Ausrüstung möglich (siehe Automatik- und Anlaß-Schaltplan).

### 2.1 Betrieb mit dem Schalter

**Einschalten:** Das Heizgerät mit dem Schalter einschalten. Die Betriebsanzeigeleuchte leuchtet auf, und das Vorglühen setzt ein. Nach einer Vorglühzeit von ca. 60 Sekunden beginnt die Verbrennung. Die Steuerung (Ein-/Ausschalten) des Heizbetriebes erfolgt von Hand oder durch einen zusätzlich angebrachten Raumthermostaten. Regelt ein Raumthermostat die Temperatur, wird das Heizgerät bei Erreichen der eingestellten Temperatur mit Nachlauf ausgeschaltet, wobei die Betriebsanzeigeleuchte weiterleuchtet. Ein neuer Start kann durch den Raumthermostaten erst eingeleitet werden, wenn der untere Schaltpunkt des Brennwächterthermostaten erreicht ist.

Wenn keine ordnungsgemäße Verbrennung erfolgt, schaltet das Heizgerät auf Störausschaltung (siehe 4), wobei die Betriebsanzeigeleuchte erlischt.

**Ausschalten:** Den Schalter auf „0“ stellen. Mit dem Ausschalten des Heizgerätes schließt das Magnetventil die Brennstoffzufuhr, wodurch die Verbrennung beendet wird. Der Motor des Heizgerätes läuft jedoch weiter, um das Heizgerät abzukühlen (Nachlauf), und wird erst nach ca. 60 Sekunden automatisch ausgeschaltet. Dabei erlischt die Betriebsanzeigeleuchte.

**Teillastbetrieb:** Wünscht man während des Heizbetriebes verminderte Heizleistung, wird bei entsprechend ausgerüstetem Heizgerät der „Voll-Teillast“-Schalter auf Teillast ( $\frac{1}{2}$ ) gestellt. Während des Startvorganges ist die Teillastschaltung unwirksam. Das Heizgerät startet selbsttätig unter Vollast und schaltet erst nach Erreichen der ordnungsgemäßen Verbrennung auf Teillast.

### 2.2 Betrieb mit dem Anlaßschalter

**Einschalten:** Durch Drehen des Anlaßschalters auf Stellung „Start“ wird die Vorglühung eingeschaltet. Dabei leuchtet kurz die Betriebsanzeigeleuchte auf. Der Anlaßschalter läuft automatisch zurück und schaltet nach der Vorglühzeit die Verbrennung und die Betriebsanzeigeleuchte ein. Nach 180 Sekunden hat der Schalter die Stellung „1“ (Heizung) erreicht. Die Steuerung (Ein-/Ausschalten) des Heizbetriebes erfolgt von Hand.

Kommt nach dem Einschalten keine ordnungsgemäße Verbrennung zustande, erfolgt bei Erreichen der Stellung „1“ eine Störausschaltung (siehe 4). Der Startvorgang ist dann zu wiederholen.

**Ausschalten:** Anlaßschalter auf Stellung „0“ drehen. Der weitere Betriebsablauf erfolgt wie unter 2.1 „Ausschalten“ beschrieben.

## 2.3 Heizprogramm mit Vorwahluhr (gilt nicht für HL 2012)



wenn die angezeigte Uhrzeit – z.B. 18:33 – nicht stimmt oder es blinkt 8:88. Betätigen Sie dann die Taste und gleichzeitig eine der beiden Stellstellen (Uhr-Rücklauf) oder (Vorlauf). Je länger Sie anhaltend drücken, um so schneller laufen die Ziffern der Uhr. Die letzten Minuten sind durch kurzes Antippen exakt einstellbar. Justieren Sie auf die momentane Tageszeit, z.B. 19:48. Die Anzeige erlischt nach 20 Sekunden.

4

### 2. Wollen Sie die Uhrzeit wissen?



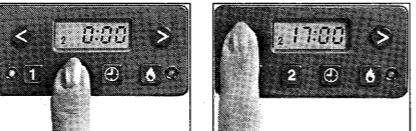
Immer nur Taste drücken. Die Anzeige erlischt wieder.

### 3. Sie können sofort heizen ...



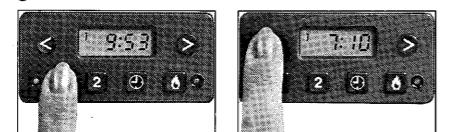
mit der Taste schalten Sie Ihre Heizung sofort ein (oder aus). Die grüne Einschaltkontrolle leuchtet, solange geheizt wird.

Bereitschaftsanzeige leuchtet als Bestätigung. Ihr Einschaltzeitpunkt ist jetzt aktiviert.



Taste antippen; dabei wird die Aktivierung der 1. Vorwahlezzeit gelöscht. Und dann wie unter 4. vorgehen. Die Aktivierung der 2. Vorwahlezzeit wird durch Kennziffer 2 angezeigt.

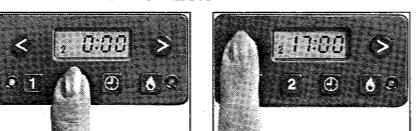
### 4. ... oder Sie programmieren den Heizbeginn bis 24 Stunden im voraus



Taste antippen – irgendeine Einschaltzeit wird angezeigt. Sie bestimmen Ihren gewünschten Einschaltzeitpunkt durch die Tasten (Uhr Rücklauf) oder (Vorlauf). Je länger Sie anhaltend drücken, um so schneller laufen die Ziffern der Uhr. Die letzten Minuten sind durch kurzes Antippen exakt einstellbar.

Die Anzeige erlischt nach 20 Sekunden. Die Kennziffer 1 bleibt angezeigt und die gelbe

### 5. Taste ermöglicht Ihnen zusätzlich eine zweite Vorwahlezzeit



Taste antippen; dabei wird die Aktivierung der 1. Vorwahlezzeit gelöscht. Und dann wie unter 4. vorgehen.

Die Aktivierung der 2. Vorwahlezzeit wird durch Kennziffer 2 angezeigt.

### 6. Wollen Sie Ihre Vorwahlezzeiten prüfen bzw. aktivieren?



Taste bzw. einmal kurz antippen. Es erscheint für 20 Sekunden die jeweils programmierte Zeit, und die gewünschte Vorwahlezzeit 1 bzw. 2 ist aktiviert.

### 7. Wollen Sie die Aktivierung löschen?



Taste bzw. Taste nur einmal kurz antippen. Die jeweilige Kennziffer im Anzeigenfeld erlischt, ebenso die gelbe Bereitschaftsanzeige.

## 3 Periodisk tillsyn

Öppningar för varmlufts in- och utlopp, förbränningsluf och avgas skall regelbundet kontrolleras och vid behov rengöras.

Under den period då värmaren normalt icke används, skall den startas ungefär var 4:10 min då annars avlägringar i bränslesystemet kan förorsaka störningar.

En gång om året, dock senast efter cirka 1000 driftstimmor bör värmaren genomgå en periodisk tillsyn på en auktoriserad Webasto-verkstad.

## 4 Driftsstörningar (se även kap. 5.1)

### Automatisk drift:

Värmaren kopplas automatiskt från om

- a) vid start igen förbränning kommer till stånd
- b) flamavbrott inträffar under drift
- c) värmaren blir överhettad.

Kontrollampen släcks. Har smältsäkringen utlösats skall ny komplett dito bytas först sedan orsaken till felet fastställts och åtgärdats.

### Ströningar vid värmarstart med strömställare, kamströmställare:

Tänds ej kontrollampen vid tillkoppling av värmaren skall i första hand elsäkringen kontrolleras och vid behov bytas (16 amp vid 12 volt och 8 amp vid 24 volt). Startar trots detta icke värmaren, skall glödstiftet kontrolleras och vid behov bytas. Hjälper ej detta bör kontakt tagas med en auktoriserad Webasto-verkstad.

## 5 Viktigt

5.1 Monteringen av värmaren skall ske av behörig verkstad i enlighet med i servicehandboken angivna generella monteringsanvisningar.

5.2 Monteringsår skall anges på värmarens typskylt.

5.3 Värmaren får inte användas i slutna rum (garage, verkstäder etc.) om inte avgasutsgång är kopplat till värmaren. Detta gäller även vid inkoppling med tidsfördröjning (tidurstart).

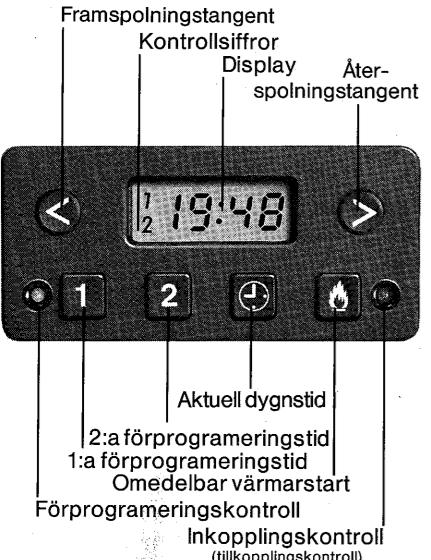
5.4 Vid påfyllning av bränsle och vid parkering i omedelbar anslutning till bränsleförråd, skall värmaren vara avstängd.

5.5 Värmeväxlaren har en livslängd på cirka 10 år och skall därefter ersättas med ny. Detta arbete måste utföras av en auktoriserad Webasto-verkstad.

5.6 Vid elsvetsningsarbeten på fordonet skall huvudströmkabeln lossas vid batteriet och jordas. I annat fall kan värmarens automatik (halvledarna) skadas.

5.7 Värmarens automatik får ej utsättas för temperaturer över +85 °C. (Exempelvis vid lackeringsarbeten på fordonet.)

## 2.4 Manöverinstruktion, digitalur (Gäller inte för HL 2012)

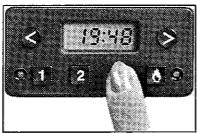


### 1. Så här ställer Ni in uret...

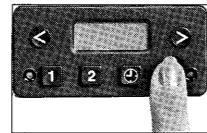


då i tangenten **1** och en av de båda tidsjusteringstangenterna **2** (bakåt) eller **3** (framåt). Ju hårdare Ni trycker på tangenterna ju fortare justeras tiden. Efter det att tangenten släppts lyser displayen vidare i ca. 20 sekunder.

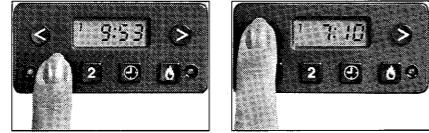
### 2. Vill Ni veta aktuellt klockslag?



### 3. Skall värmaren startas omedelbart ...

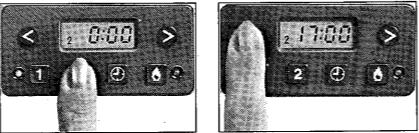


### 4. ... eller skall värmarstarten förskjutas, vilket kan ske upp till 24 timmar



Tryck in tangenten **1** och den senast inprogramerade starttiden visas på displayen. Vill Ni justera denna tid trycks antingen **2** eller **3** in. Den gula kontrollampan tänds för att indikera att värmarestart kommer att ske. Kontrollsiffran 1 visas på displayen. Värmarens drifttid är begränsad till 1 timme.

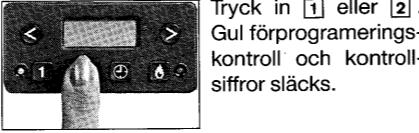
### 5. Med tangenten **2** kan ytterligare en starttid lagras i klockan



### 6. Skall förprogramerad värmarestarttid aktiveras eller kontrolleras?



### 7. Annulering av inkopplingstid



## 2.4 Ventilationsbetrieb

**Für Automatikschaltung:** Den Schalter auf „Ventilation“ stellen. Der Motor mit Heizluftgebläse wird eingeschaltet. Die Betriebsanzeigeleuchte leuchtet nicht auf.

**Für Anlaßschaltung:** Durch Drehen des Anlaßschalters auf die Stellung „Ventilation“ wird der Motor mit Heizluftgebläse eingeschaltet. Die Betriebsanzeigeleuchte leuchtet nicht auf.

gleiche Temperatsicherung zu verwenden. Dazu die Steckhülsen abziehen, die Temperatsicherung herausziehen und das komplette Teil auswechseln.

### Störungen bei Betrieb mit dem Schalter:

Leuchtet die Betriebsanzeigeleuchte beim Einschalten nicht auf, so ist die Sicherung zu prüfen und ggf. zu ersetzen (16 A bei 12 V-Geräten/8A bei 24V-Geräten). Zündet das Heizgerät trotz wiederholter Startversuche nicht, ist die Glühkerze zu überprüfen und ggf. zu ersetzen. Erlöscht die Betriebsanzeigeleuchte wiederholt nach ca. 5 Minuten, liegt eine Störung vor, die von einer Servicestelle beseitigt werden muß (Service-Stellen-Verzeichnis bei Bedarf anfordern).

### Störungen bei Betrieb mit dem Anlaßschalter:

Leuchtet die Betriebsanzeigeleuchte beim Einschalten nicht kurz auf, ist die Sicherung 8 bzw. 16 A zu prüfen und ggf. zu ersetzen. Bleibt das Heizgerät wiederholt beim Umspringen des Anlaßschalters auf Stellung „1“ stehen, so ist die Glühkerze in Ordnung, liegt eine Störung vor, die von einer Servicestelle beseitigt werden muß.

## 3 Wartung

Die Öffnungen von Heizluftteintritt, Heizluftaustritt, Brennluftansaugleitung und Abgasmündung sind bei Bedarf zu reinigen.

Ebenfalls muß der Luftfilter (falls vorhanden) regelmäßig gereinigt werden.

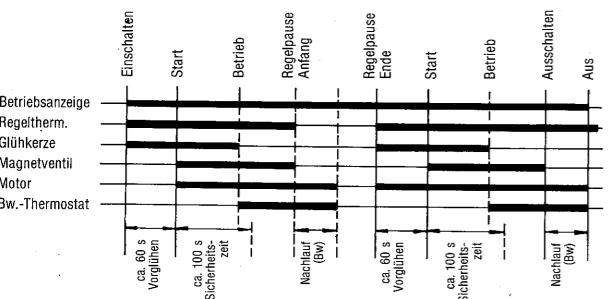
Außerhalb der Heizperiode soll das Heizgerät etwa alle 4 Wochen für 10 min. betrieben werden, um Startschwierigkeiten zu Beginn der Heizperiode zu vermeiden. Nach ca. 1000 Betriebsstunden, spätestens zu Beginn der Heizperiode, ist das Heizgerät bei einer Webasto-Servicestelle nach Vorschrift zu warten.

## 4 Störungen (siehe auf Punkt 4.1 „Fehlersuche“)

Das Heizgerät schaltet automatisch aus, wenn nach dem Einschalten keine Verbrennung entsteht, die Flamme während des Betriebes ausgeht oder das Heizgerät überhitzt. Dabei erlischt die Betriebsanzeigeleuchte. Im Überhitzungsfall ist die Ursache der Überhitzung zu beseitigen und als Ersatz eine

## 4.1 Fehlersuche-HL 2011 / HL 2012

Diese Tabelle zur Schnelldiagnose enthält nur prägnante Störbildmerkmale und kann das Detailwissen einer Fachwerkstätte nicht ersetzen. Bitte wenden Sie sich deshalb ggf. an eine der im Servicestellenverzeichnis empfohlenen Werkstätten.



**Störbild**

Nach dem Einschalten – keine Funktion

Erst nach mehrmaligem Einschalten – Funktion

Glühung – nicht vorhanden

Glühung – zu gering

Motor – läuft sofort an

Motor – läuft nicht an

Verbrennung – setzt nicht ein

Verbrennung – setzt aus

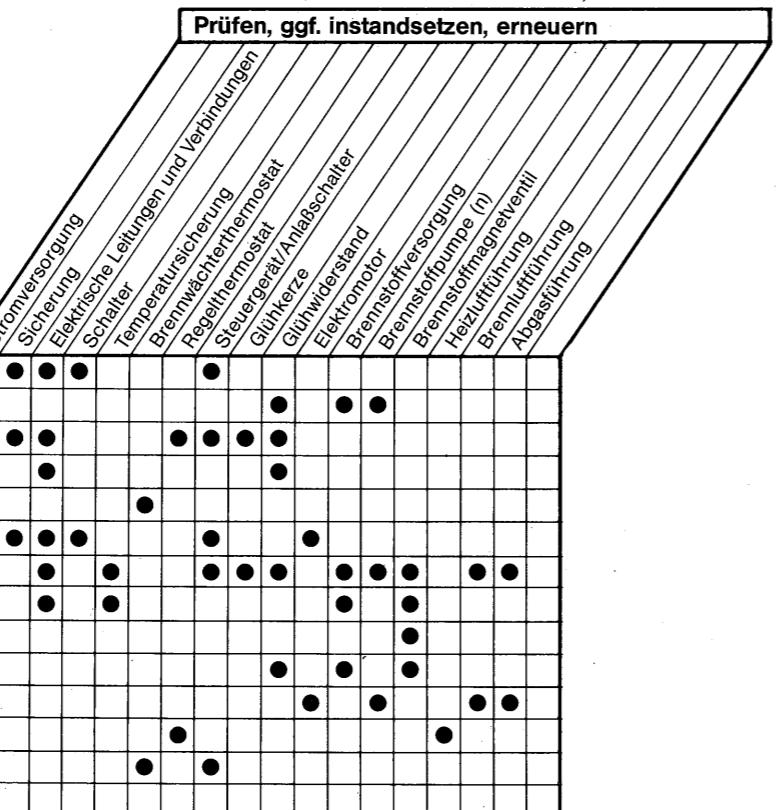
Verbrennung – nicht abstellbar

Verbrennung erfolgt – mit hellem Qualm

Verbrennung erfolgt – mit dunklem Qualm

Heizgerät – überhitzt

Motor (Nachlauf) – schaltet nicht ab



## 2 Start av värmaren

Till- och frånkoppling av värmaren sker med kontakt eller digitalur då värmaren är utrustad med automatik (std. i Sverige), eller med kamströmställare. (Kamströmställare lev. ej som std. utrustning i Sverige.)

- Driftsövervakning sker:
  - om värmaren är utrustad med kontakt genom sep. monterad signallampa
  - om värmaren är utrustad med digitalur genom att den gröna lysdioden lyser (LED).

Är värmaren utrustad med automatik kan en rumstermostat inkopplas.

Driftsfasen avslutas alltid med en renblåsningsperiod (ca. 2 min).

Värmaren (HL 2011/2012) kan även användas för enbart ventilaring.

Är värmaren utrustad för delas drift (ej std. i Sverige) hänvisas till kopplingsschemat.

## 2.1 Start av värmare med strömställare

**Tillkoppling:** Då strömställaren kopplas till, tänds Kontrollampen och förglödningsperioden inleds. Efter ca 60 sek startar värmarens elmotor, bränsle och luft sprutas in i bränkkammaren och förbränningen startar. Skulle ej förbränning komma till stånd, sker automatisk frånkoppling (se under punkt 4). Kontrollampen släcks.

Om rumstermostat är inkopplad sker till- och frånkoppling av värmaren automatiskt.

**Avstängning:** Då strömställaren kopplas från, stänger magnetventilen bränsletillförseln och förbränningen upphör. Värmarens elmotor fortsätter att arbeta under ca 60 sek (renblåsningsperioden) och kopplas därefter automatiskt från. Kontrolllampen släcks.

## 2.2 Start av värmaren med kamströmställare

**Tillkoppling:** Vrid kamströmställarens vred medsols till läge „start“. Kontrollampen „drift“ tänds och startfasen (förglödning) inleds. Efter cirka 60 sek. kopplas värmarens elmotor in, förbränningen, startar och efter cirka 180 sek. har vredet nått det läge „1“ (värme). Värmaren är i normal drift. Till och frånkoppling av värmaren sker manuellt.

**Om förbränningen icke startar kopplas värmaren automatiskt från (se under punkt 2). Upprepa starten.**

**Avstängning:** Kamströmställarens vred ställes på läge „0“. Fortsatt förlöpp se under „avstängning“ 2.1.

### 2.3 Ventilationsdrift

**För automatisk koppling:** Ställ strömställaren på „ventilation“ (motsols). Motor med värmarefläkten inkopplas. Kontrollampan får övervakningen av driften tänds inte.

**För kamströmställare:** Vrid kamströmställarens vred till läge „ventilation. Motor med värmarefläkten kopplas därmed in. Kontrolllampan tänds inte.

## 1 Tekniska data

Följande data är baserade på en omgivningstemperatur av + 20 °C med normal tolerans om ± 10%.

	Fullast	Dellast
Kapacitet	kW 2,3 (2000 kcal/h)	1,6 (1400 kcal/h)
Bränsle*	Dieselolja eller eldningsolja 1	
Bränsleförbrukning	kg/h 0,25	0,19
Nominell spänning	V 12 24	12 24
Tillåten driftspänning	V 10..14 20..28	10..14 20..28
Nominell strämförbrukning:		
a. Värmaren utrustad med automatik	W 50	40
b. Värmaren utrustad med mekanisk startanordning	W 45	35

Temperatur °C	Rent dieselbränsle (%)	Fotogen (%)	Vinterbränsle (%)	Fotogen (%)
- 0 - 5	70	30	100	--
- 5 - 15	50	50	100	--
- 15 - 20	--	--	70	30
Kallare	Specialbränsle eller ren fotogen			

Obs! Vid temperaturer över 0 °C får bränsle med mer än 50% fotogen icke användas.

## 5 „Wichtige Hinweise“

- 5.1 Im Geltungsbereich der StVZO besteht für das Heizgerät vom Kraftfahrt-Bundesamt eine Allgemeine Bauartgenehmigung mit dem amtlichen Prüfzeichen  S 147.
- 5.2 Der Einbau des Heizgerätes hat nach der Einbauenweisung zu erfolgen und ist bei nachträglichem Einbau von einem amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer (TÜV) gemäß § 19 Abs. 2 StVZO unter Vorlage der „Betriebsanleitung“ und der „Einbauenweisung“ zu überprüfen. Mit diesem Gutachten ist bei der Verwaltungsbehörde (Kraftfahrzeug-Zulassungsstelle) eine neue Betriebserlaubnis für das Fahrzeug zu beantragen.
- 5.3 Bei Verwendung des Heizgerätes in Sonderfahrzeugen (z. B. Fahrzeuge zum Transport gefährlicher Güter) oder in Fahrzeugen, die nicht der StVZO unterliegen (z.B. Schiffe), sind die dafür zum Teil regional geltenden Vorschriften einzuhalten.
- 5.4 Das Jahr der ersten Inbetriebnahme muß auf dem Fabrikatschilde des Heizgerätes dauerhaft gekennzeichnet werden.
- 5.5 Das Heizgerät darf nicht, auch nicht mit Zeitvorwahl, in geschlossenen Räumen, wie Garagen oder Werkstätten, ohne Abgasabsaugung betrieben werden.
- 5.6 An Tankstellen und Tankanlagen muß das Heizgerät ausgeschaltet sein.

5.7 Der Wärmeübertrager des Luftheizgerätes ist höchstens 10 Jahre verwendbar und muß danach vom Hersteller oder einer seiner Vertragswerkstätten durch ein Originalteil ersetzt werden. Das Heizgerät ist dann mit einem Schild zu versehen, welches das Verkaufsdatum des Wärmeübertragers und das Wort „Originalersatzteil“ trägt.

5.8 Bei Elektroschweißarbeiten am Fahrzeug ist zum Schutz des elektronischen Steuergerätes das Hauptstromkabel von der Fahrzeugbatterie zu lösen und an Masse zu legen.

5.9 Im Bereich des Steuergerätes darf eine Lagertemperatur von 85 °C nicht überschritten werden (z. B. bei Lackierarbeiten am Fahrzeug).

## 1 Technical Data

The following data are subject to the normal tolerance for combustion heaters, which is  $\pm 10\%$  for all values where no range is quoted, in an ambient temperature of + 20 °C.

	Full heat	Reduced Heat
Heat Output	kW 2.3	1.6
B.T.U./hour	7850	5500
Fuel*	Diesel Oil or	Gas Oil
Fuel Consumption	pints/hour	
Nominal Voltage	V 12 or 24	12 or 24
Permissible Operating Voltage	V 10..14 or 20..28	10..14 or 20..28
Electrical Consumption: with Automatic Control	W 50	40
with Semi-Automatic Control	W 45	35

Temperature °C	Summer Grade Diesel oil (%)	added paraffin or Kerosine (%)	Winter Grade Diesel oil (%)	added Paraffin or Kerosine (%)
0 to - 5	70	30	100	--
- 5 to - 15	50	50	100	--
- 15 to - 20	--	--	70	30
below - 20 °C				

special arctic diesel, or 100% paraffin, should be used.

Any standard diesel or gas oil may be used, provided it conforms to the German DIN 51 601 standard.

Fuels similar to the extra-light (EL) heating oil which is available in Germany may also be used, provided they conform to DIN 51 601.

## 5 Nota bene:

5.1 Nel campo di validità delle norme StVZO esiste per il riscaldatore illustrato nel presente opuscolo un'autorizzazione generale di costruzione rilasciata dall'Ufficio Federale Tedesco della Motorizzazione, con nr. di omologazione  S 147.

5.2 Il montaggio del riscaldatore deve essere effettuato in base alle istruzioni impartite dal costruttore.

5.3 Qualora il riscaldatore venga montato su veicoli speciali (ad es. veicoli per il trasporto di merci pericolose) o su veicoli non soggetti alle norme StVZO (ad es. imbarcazioni), ci si dovrà attenere alle norme vigenti per tali veicoli.

5.4 L'anno della prima messa in funzione deve essere stampato in modo indelebile sulla targhetta del riscaldatore.

5.5 Il riscaldatore non deve venire azionato, neppure con la preselezione dell'ora, in ambienti chiusi, come garages od officine, sprovvisti di impianto di espulsione dei fumi di scarico.

5.6 Il riscaldatore deve venire disinserito quando ci si ferma alle stazioni di rifornimento carburante o vicino a serbatoi di sostanze infiammabili.

5.7 Lo scambiatore di calore del riscaldatore ha una durata massima di 10 anni; trascorso tale periodo deve essere sostituito con un pezzo originale dal costruttore dell'apparecchio o da una delle officine autorizzate. Sul riscaldatore va poi fissata una targhetta recante la data di vendita dello scambiatore di calore e la scritta „Pezzo di ricambio originale“.

5.8 Qualora sul veicolo debbano essere effettuati lavori di saldatura, è necessario staccare il cavo principale della batteria del veicolo e metterlo a massa, ciò allo scopo di proteggere la centralina elettronica.

5.9 Nella zona della centralina la temperatura non deve superare gli 85°C (ad es. in caso di lavori di verniciatura.)

#### **4.1 Ricerca del guasto in caldaie – HL 2011/HL2012**

La presente tabella, elaborata per una diagnosi rapida, contiene solo concisi dati sintomatici di eventuali danni e non può sostituire la competenza specifica di una officina del ramo. Si consiglia pertanto di rivolgersi eventualmente ad una delle officine indicate nell'elenco dei centri assistenza Webasto.

	Accensione	Avviamento motore	Funzionamento	Inizio pausa regolata	Fine pausa regolata	Avviamento motore	Funzionamento	Spegnimento fiamma	Arresto
Spira funzionamento	ca. 60 s Preincandescenza	ca. 100 s Tempo sicurezza							
Termostato circuito									
Candela									
Valvola elettromagn.									
Motore									
Pirostato									
Sintoma del guasto									
Dopo accensione – nessun funzionamento	●	●	●	●					
Funzionamento solo dopo ripetute accensioni						●		●	●
Incandescenza – non avviene	●	●	●			●	●	●	
Incandescenza – insufficiente	●		●				●		
Motore – si avvia subito					●				
Motore – non si avvia	●	●	●	●		●	●		
Combustione – non avviene		●		●		●	●	●	●
Combustione – si interrompe		●		●		●	●	●	
Combustione – non smette								●	
Combustione avviene – con fumo chiaro						●	●	●	
Combustione avviene – con fumo scuro	●					●	●	●	
Caldaia – surriscalda					●			●	
Motore (corsa ritorno) – non si ferma				●	●				

## 2 Operation of the Heater

If fully automatic control is used, the heater may be switched on and off by a simple switch or by a digital timer. Thermostatic control may be used. An operation indicator light is fitted to give visual indication of operation. It is mounted in the digital timer or separately.

If fully automatic control is used, the temperature can be regulated by means of a room thermostat.

After switching off the heater, a "purge cycle" always takes place (see 2.1).

The HL 2011/2012 Heater can be used also for ventilation purposes without putting the heater itself into operation.

It is possible to operate the heater with full and with reduced heat when appropriately equipped (see wiring diagram fully automatic and semiautomatic control).

## 2.1 Operation with a Switch

**Switching on:** Use the switch to start the heater. The operation indicator light comes on, and the glow plug starts to warm up. After about 60 seconds, the motor begins to run, pumping in fuel, and combustion starts. The control of the heater (switching on and off) is done either by hand, or by the associated room thermostat (if fitted). If the temperature is thermostatically controlled, when the appropriate temperature is reached, the heater will be switched off, and a purge cycle will take place. The operation indicator light remains on. When the room temperature falls to the level at which the thermostat contacts close, the heater will start again, provided that the

temperature in the combustion chamber has fell sufficiently for the flame detection thermostat to open. If combustion is not correctly established, the heater is automatically switched off, (see 4.) and the operation indicator light goes out.

**Switching off:** Move the switch to the “off” position. This causes the solenoid valve to close, cutting off the fuel supply, so that combustion stops. The motor of the heater continues to run, in order to cool down the heater. This is called the “purge cycle”. After about 60 seconds, the motor is automatically switched off, and the operation indicator light goes out.

**Reduced Heat Operation:** On an appropriately equipped heater, when a reduced heat output is desired, the Full/Reduced-switch should be moved to the Reduced Heat (½) position.

The reduced heat facility does not operate during the starting sequence. The heater automatically starts up in the "Full Heat" condition, and then changes over to Reduced Heat as soon as satisfactory combustion has been established.

## 2.2 Operation with Semi-Automatic Control

**Switching on:** Rotate the knob of the starting switch to the "start" position, which causes the glow plug to heat up. The clockwork mechanism in the starting switch causes it to revolve back, and when the glow plug has warmed up, the motor is automatically switched on, and combustion starts. The operation indicator light comes on. After about 180 seconds, the switch reaches the position „1“ (heating). Control of the heater (switching on and off) is then done by hand. If combustion is not correctly established by the time the pointed reaches the position „1“, the heater goes to a „lock out“ condition, see para 4. The starting process should then be repeated.

**Switching off:** Turn the starting switch to the "off" position. The heater then shuts down as described under 2.1.

## 2.3 Ventilating Operation

**With fully automatic control:** Set the switch to the „ventilation“ position, the motor with the fresh air fan is switched on. The operation indicator lamp does not light up.

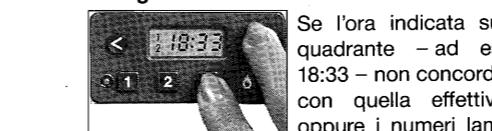
**With semi-automatic control:** By turning the starting switch to the „ventilation“ position, the motor with the fresh air fan is switched on. The operation indicator lamp does not light up.

## 2.3 Riscaldamento programmato con timer digitale (Non valido per HL 2012)



### 1. Regolazione dell'ora

Se l'ora indicata sul quadrante – ad es. 18:33 – non concorda con quella effettiva oppure i numeri lampeggiano, azionare il tasto e contemporaneamente uno dei due tasti di regolazione (retrocessione opp. avanzamento) . Quanto più a lungo si tengono premuti i tasti tanto più rapidamente scorrono i numeri del quadrante. Gli ultimi 2 minuti si possono regolare esattamente mediante breve pressione sui tasti. Dopo aver regolato l'ora, i numeri del quadrante si spengono dopo ca. 20 sec.



Premere il tasto – apparirà sul quadrante l'ora preselezionata l'ultima volta. Per preselezionare la nuova ora di accensione premere il tasto (retrocessione) o (avanzamento). Dopo 20 secondi il quadrante si spegne, mentre restano accesi il numero di richiamo 1 e la spia gialla indicante preselezione attivata.

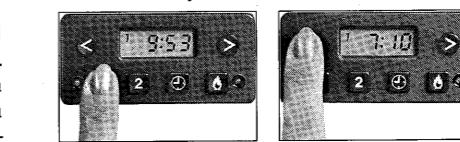
### 2. Volete leggere l'ora?

Premere solo il tasto . Dopo poco il quadrante si spegnerà nuovamente.

### 3. Per avere il riscaldamento immediato ...

Con il tasto si accende (o si spegne) immediatamente il riscaldatore. La luce verde resta accesa fintanto che il riscaldatore è in funzione.

### 4. ... o per preselezionare l'accensione con un anticipo massimo di 24 ore



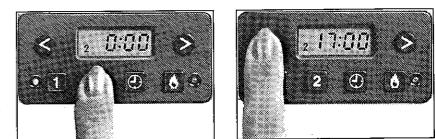
Premere il tasto – apparirà sul quadrante l'ora preselezionata l'ultima volta. Per preselezionare la nuova ora di accensione premere il tasto (retrocessione) o (avanzamento).

Dopo 20 secondi il quadrante si spegne, mentre restano accesi il numero di richiamo 1 e la spia gialla indicante preselezione attivata.

### 7. Cancellazione dell'ora preselezionata

Premere brevemente e una sola volta il tasto o . Il relativo numero di riferimento nel quadrante si spegne, come pure la spia gialla.

**5. Il tasto consente di preselezionare una seconda ora di avviamento**



Premendo il tasto si cancella l'attivazione della prima ora preselezionata. Quindi si procede come indicato al punto 4.

L'attivazione della seconda ora preselezionata viene indicata dall'illuminazione del numero di richiamo 2.

### 6. Per controllare o attivare l'ora di avviamento preselezionata

Premere brevemente e una sola volta il tasto o . Per 20 secondi apparirà l'ora rispettivamente programmata e verrà attivata l'ora di accensione 1 o 2 desiderata.

**Spegnimento:** Portare l'interruttore sulla posizione „0“. In tal modo la valvola eletromagnetica interrompe l'afflusso di combustibile e ha termine la combustione. Il motore del riscaldatore continua tuttavia a funzionare per raffreddare l'apparecchio (corsa di ritorno) e si ferma automaticamente solo dopo ca. 60 secondi. A questo punto si spegne anche la lampada spia del funzionamento.

**Funzionamento a potenza ridotta:** Qualora durante il riscaldamento si voglia ridurre la potenza calorifica, è sufficiente spostare sulla posizione „½“ l'apposito interruttore fornito con il riscaldatore.

Tenere presente che al momento dell'avviamento l'apparecchio si avvia a piena velocità e solo al raggiungimento di una corretta combustione passa automaticamente a velocità ridotta.

## 2.2 Funzionamento in ventilazione

Portare l'interruttore sulla posizione „Ventilazione“. In tal modo viene messo in funzione il motoventilatore; la lampada spia del funzionamento non si accende.

## 3 Manutenzione

Pulire, quando necessario, le aperture di entrata ed uscita aria calda, come pure la tubazione di aspirazione dell'aria comburente e il tubo dei fumi di scarico. Pulire periodicamente anche il filtro dell'aria (se esistente).

Durante i mesi estivi far funzionare l'apparecchio per 10 min. ogni ca. 4 settimane, ciò al fine di evitare difficoltà di avviamento all'inizio dell'inverno. Dopo ca. 1000 ore di funzionamento, al più tardi prima che inizi l'inverno, far revisionare l'apparecchio da un centro di assistenza Webasto.

## 4 Guasti (vedere cap. 4.1)

Il riscaldatore si disinserisce automaticamente qualora, una volta avviato, non abbia luogo alcuna combustione, oppure la fiamma si spegna od anche si verifichi un surriscaldamento dell'apparecchio. In questi casi si spegne la lampada spia del funzionamento. Quando il guasto è dovuto al surriscaldamento, è necessario eliminarne la causa e sostituire il termostato di sicurezza con uno identico. Allo scopo togliere le boccole di presa, estrarre il termostato di sicurezza e cambiare il pezzo completo.

### Guasti nel funzionamento con interruttore:

Qualora la lampada spia del funzionamento non si accenda al momento dell'avviamento, è necessario controllare il fusibile ed eventualmente sostituirlo (16 A per apparecchi a 12 V – 8 A per quelli a 24 V). Se il riscaldatore non si avvia nonostante i ripetuti tentativi, è necessario controllare la candela ad incandescenza ed eventualmente sostituirla. Nei casi in cui la lampada spia del funzionamento si spegne ripetutamente dopo ca. 5 minuti dall'avviamento, ciò significa che si tratta di un guasto che va eliminato da un centro assistenza (in caso di necessità richiedere l'elenco dei centri assistenza).

## 2.4 Operation with timer (Non valid for HL 2012)

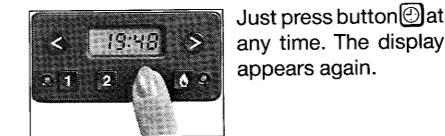


### 1. To set the clock ...

Press button [1] – and the display shows the time at which the heater will start. You can alter starting time by pressing button [2] (backwards) or [3] (forwards). The longer you press the button, the faster the display changes. The last few minutes are set accurately by quick pushes. Adjust to get exact time, e.g. 19:48. The display fades after 20 secs.

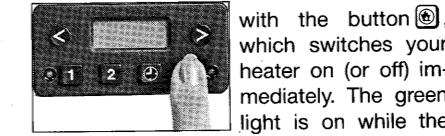
if the time display – e.g. 18:33 – is wrong, or if it flashes 8:88, press button [2] and at the same time press either [2] (backwards) or [3] (forwards). The longer you hold the button down, the quicker the display changes. The last few minutes are set accurately by quick pushes. The display fades after 20 secs. The symbol 1 remains in the display, and the yellow light stays on. Your starting time is now activated.

### 2. Do you want to know the time?



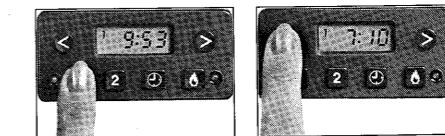
Just press button [2] at any time. The display appears again.

### 3. You can get instant heat ...

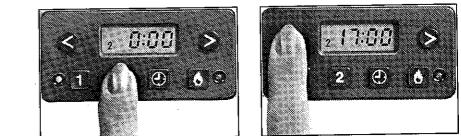


with the button [2], which switches your heater on (or off) immediately. The green light is on while the heater is switched on.

### 4. ... or you can programme the heater to come on up to 24 hours ahead.

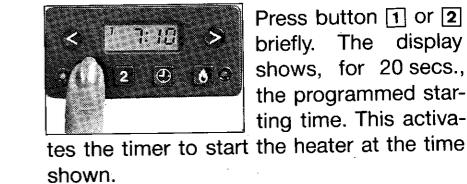


5. Button [2] allows you to programme a second starting time



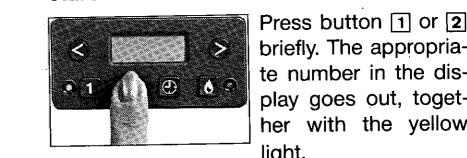
Press button [2], which de-activates starting time 1. Then proceed as in (4). The activation of the second starting time is indicated by the symbol 2.

### 6. Do you want to check (or activate) your starting time?



Press button [1] or [2] briefly. The display shows, for 20 secs., the programmed starting time. This activates the timer to start the heater at the time shown.

### 7. Do you want to cancel a programmed start?



Press button [1] or [2] briefly. The appropriate number in the display goes out, together with the yellow light.

### 3 Maintenance

The fresh air intake, the warm air outlet, the combustion air intake, and the exhaust gas discharge should be cleaned when required. If a filter is fitted in the fresh air stream, it is imperative that it should be kept clean. A clogged filter will certainly cause the overheat fuse to fail. Since it is difficult to guarantee that a filter will always be kept clean, and never overlooked, we do not recommend that filters be fitted.

During the summer, when the heater is not required, it is recommended that it should be switched on for about 10 minutes every four weeks or so, in order to minimise difficulties when the heater is used for the first time in the autumn. After every 1000 hours of operation, or every 12 months, whichever is the sooner, the heater should be cleaned and overhauled by a Webasto distributor.

### 4 Faults (see also point 4.1: Fault finding)

The heater shuts itself down automatically if combustion is not correctly established during the starting process, or if the flame goes out while the heater is in operation, or if the heater becomes excessively hot. If any of these circumstances occur, the operation indicator light goes out. If overheating occurs, it is imperative that the cause is discovered before the heater is started up again. After the cause of the problem has been cured, the overheat fusible link may be replaced by a new one with the same temperature rating, and the heater may then be used again. To change the overheat fuse, pull out the Lucas connectors, remove the fuse from the heater, and fit the replacement.

#### Fault Finding, Fully Automatic Control:

If the operation indicator light does not come on after the heater has been switched on, check and, if necessary, replace the supply fuse. This is rated at 16 amps for 12 volt heaters, and 8 amps for 24 volt heaters. If the heater does not start, despite

several attempts, check the battery voltage. This must be more than 11 volts for a 12 volt heater, or 22 volts for a 24 volt heater. Note that the voltage should be checked when the glow plug is on, and the motor is revolving. This is the condition which gives maximum current consumption, and a battery in poor condition will show full voltage on no load, but the voltage can fall drastically when a load is put on. In addition, if the cables from the battery to the heater are not heavy enough, there can be a considerable volt drop in the cables. If the voltage is satisfactory, check whether there is fuel starvation due to clogged fuel pipes (or an empty tank). Disconnect the fuel supply to the heater, and see if fuel flows out. Obviously this is only possible if the end of the fuel pipe can be held lower than the level of the fuel in the tank, unless a supplementary fuel pump is fitted. If the fuel supply seems satisfactory, check and, if necessary, replace the glow plug. If the heater still will not fire, and the operation indicator light continues to go out about 5 minutes after switching on, the heater is definitely faulty, and you should contact your nearest Webasto distributor. Please ask Smiths Industries to send you a copy of the leaflet which lists Webasto distributors in the U. K., or the Service Book which lists Webasto distributors throughout the world.

#### Fault Finding, Semi-Automatic Control:

If the operation indicator light does not come on soon after the heater has been switched on, check and, if necessary, replace the supply fuse. This is rated at 16 amps for 12 volt heaters, and 8 amps for 24 volt heaters. If the heater has not fired when the starting switch has rotated back to the "1" position, wind it back to the "Start" position, and try again. If after several attempts, the heater has not fired, check the voltage at the heater while the glow plug is on and the motor is operating. If this is above 11 volts or 22 volts, disconnect the fuel feed, and check that the heater is getting an adequate supply of fuel. If this is satisfactory, check and, if necessary, replace the glow plug. If this does not solve the problem, contact your nearest Webasto distributor.

### 1 Dati tecnici

Qualora non vengano indicati valori limite, i seguenti dati tecnici si intendono con le tolleranze di ca.  $\pm 10\%$  ad una temperatura ambiente di  $+20^{\circ}\text{C}$ , come consueto per i riscaldatori.

	Velocità piena	Velocità ridotta
Potenza calorifica	kW 2,3 (2000 kcal/h)	1,6 (1400 kcal/h)
Combustibile*	gasolio o nafta EL	
Consumo combustibile	kg/h 0,25	0,19
Tensione nominale	V 12 24	12 24
Tensione di esercizio	V 10.. 14 20.. 28	10..14 20..28
Assorbimento	W 50	40

#### \* Combustibile:

Come combustibili sono adatti tutti i gasoli esistenti sul mercato, purchè corrispondenti alle norme DIN 51601. Egualmente impiegabili sono le nafte della classe El-non della classe L-anche queste purchè conformi alle norme DIN 51603.

Di regola l'impiego di additivi nel combustibile non pregiudica il funzionamento delle caldaie. Per tutti gli additivi il compito di garantire che questi diano realmente l'effetto desiderato è esclusivamente del fornitore del combustibile.

Se a monte della pompa del combustibile è montato un filtro, il combustibile deve poter essere filtrato a qualsiasi temperatura d'impiego (norma DIN 51428). E' ammesso l'impiego di fluidificanti.

A temperature inferiori a  $0^{\circ}\text{C}$  è necessario impiegare un gasolio invernale oppure miscelare al gasolio o alla nafta EL petrolio nelle percentuali riportate nella tabella a lato:

### 2 Funzionamento del riscaldatore

L'accensione e lo spegnimento dell'apparecchio avvengono a scelta con l'interruttore o con il timer digitale. Per il controllo del funzionamento è prevista una lampada spia, montata nel timer o separatamente. Per la regolazione della temperatura esiste un termostato ambiente supplementare.

Dopo lo spegnimento dell'apparecchio ha sempre luogo una corsa di ritorno (vedere anche par. 2.1).

Il riscaldatore HL 2011/2012 può funzionare anche in sola ventilazione. Il funzionamento può essere regolato a potenza piena e ridotta con i dispositivi appropriati (La versione a potenza ridotta è fornibile a richiesta).

#### 2.1 Funzionamento con interruttore

**Avviamento:** Azionare l'interruttore. In tal modo si accende la lampada spia del funzionamento e inizia la preincandescenza, che dura ca. 60 secondi, dopo di che incomincia la combustione. Il comando del riscaldamento (accensione/spegnimento) avviene manualmente o mediante un termostato ambiente supplementare. Se la temperatura è regolata dal termostato ambiente, al raggiungimento del valore prefissato il riscaldatore si disinserisce e ha luogo la corsa di ritorno durante la quale la lampada spia rimane accesa. Un nuovo reinserimento mediante il termostato ambiente può avvenire solo dopo che è stato raggiunto il punto più basso di taratura del pirostato.

Qualora la combustione non sia regolare ha luogo un disinserimento per guasto (vedere par. 4) con spegnimento anche della lampada spia.

## 5 Remarques importantes

- 5.1 L'appareil de chauffage doit être monté selon les instructions de montage Webasto.
- 5.2 L'appareil de chauffage (même lors de la pré-sélection) ne doit pas fonctionner sans évacuation spéciale des gaz d'échappement, dans des endroits clos (garages, ateliers, etc ...).
- 5.3 Il faut stopper l'appareil de chauffage lors du stationnement du véhicule à un poste à essence.
- 5.4 L'échangeur de chaleur de l'appareil de chauffage est conçu pour une durée de 10 ans. Il doit ensuite être remplacé par un échangeur de chaleur d'origine par le Constructeur ou par une Station Service Webasto.  
L'appareil de chauffage doit alors être muni d'une plaque indiquant la date d'achat de l'échangeur ainsi que la mention „pièce de rechange d'origine“.
- 5.5 Si des travaux de soudure électrique sont effectués sur le véhicule, déconnecter le câble principal rouge de la batterie du véhicule et le mettre à la masse (ceci pour protéger l'ensemble de commande électronique).
- 5.6 Auprès du boîtier de commande, la température ne doit pas dépasser 85°C (y veiller particulièrement lors de travaux de peinture sur le véhicule).

Temperatura °C	Gasolio estivo o nafta EL (%)	Aggiunta petrolio (%)	Gasolio invernale (%)	Aggiunta petrolio (%)
da 0 a - 5	70	30	100	--
da - 5 a - 15	50	50	100	--
da - 15 a - 20	--	--	70	30
al di sotto di - 20			gasolio speciale per basse temperature o petrolio, 100%	

A temperature superiori a 0 °C la miscela non deve contenere più del 50% petrolio.

Passando all'uso di combustibili stabili alle basse temperature occorre fare attenzione a che anche le tubazioni e la pompa vengano riempite con il nuovo combustibile, facendo funzionare il riscaldatore per ca. 15 minuti.

## 4.1 Fault finding-HL 2011/ HL 2012

This table is intended to assist the swift diagnosis of simple faults, which have obvious symptoms. It cannot replace the detailed knowledge of an expert workshop. For assistance, please contact one of the workshops recommended in the list of service stations.

**Check, and repair or replace as required**

Fault	Operation indicator light	Control thermostat	Glow spark plug	Solenoid valve	Motor	Flame detection thermostat	Start	Combustion during	Control thermostat opens	Control thermostat closes	Heater stop
After switching on – nothing happens	●	●	●	●	●	●					
Heater starts only after several attempts									●	●	●
Glowing – does not start	●	●	●						●	●	●
Glowing – insignificant	●		●						●		
Heater motor – starts immediately									●		
Heater motor – does not run	●	●	●	●	●	●			●	●	●
Combustion – does not start		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Combustion – stops after about		●	●						●	●	●
Combustion – cannot be switched off										●	●
Combustion established – with white smoke									●	●	●
Combustion established – with black smoke	●								●	●	●
Heater – overheats			●	●						●	

## 5 Important Notes

**5.1 The heater must be installed in accordance with the Installation Instructions.**

5.2 When the heater is installed in vehicles used for the transport of dangerous or inflammable goods, or in boats, the appropriate regulations must be observed.

5.3 The year in which the heater is first put into operation must be stamped on the name plate.

5.4 The heater must never be operated in confined spaces, such as garages, or workshops, unless an exhaust system is in use. This applies even when the heater is operated by means of a time switch.

5.5 The heater must be switched off at filling stations.

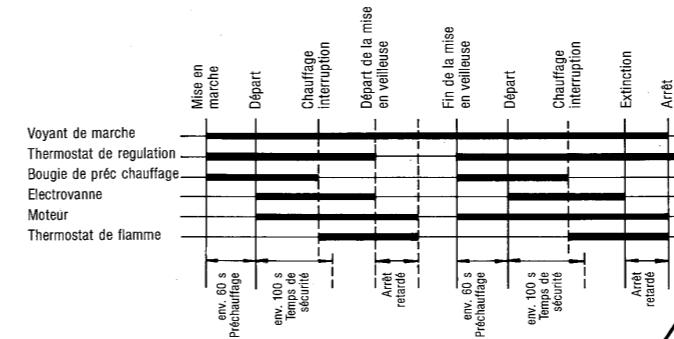
température °C	gas-oil d'été ou huile EL	additif pétrole		gas-oil d'hiver	additif pétrole
		(%)	(%)		
0 à - 5		70	30	100	--
- 5 à - 15		50	50	100	--
- 15 à ---		--	--	70	30
en dessous de - 20 °C		gas oil d'hiver spécial ou 100% pétrole			

Par température supérieure à 0 °C, ne pas utiliser de mélange contenant plus de 50% de pétrole lampant.

Lors du changement de combustible en prévision d'une période froide, faire fonctionner l'appareil de chauffage pendant 15 minutes environ de façon à remplir les canalisations et la pompe avec le nouveau combustible.

#### **4.1. Recherche de panne pour appareil – HL 2011/2012**

Ce tableau permet le diagnostic rapide des pannes mais ne peut remplacer en aucun cas l'intervention avisée d'un atelier agréé.



Panne
Après mise en route – ne fonctionne pas
Ne fonctionne qu'après plusieurs mises en route
Pas d'incandescence de la bougie
Incandescence insuffisante de la bougie
Le moteur démarre immédiatement
Le moteur ne démarre pas
Combustion – n'a pas lieu
Combustion – s'arrête après
Combustion – ne s'arrête pas
Combustion – avec fumée claire
Combustion – avec fumée noire
Chauffage – sur-chauffe
Le moteur ne s'arrête plus

## Verifier le cas échéant remplacer

### 3 Entretien

Le cas échéant, nettoyer les orifices d'entrée et de sorties d'air ainsi que la tubulure d'aspiration d'air combustible et la tubulure d'échappement. Nettoyer de même régulièrement le filtre à air (sur les appareils qui en possèdent un).

En dehors de la période de chauffage, l'appareil doit être mis en marche une fois par mois pendant 10 minutes; ceci pour éviter des difficultés de démarrage au début de la période de chauffage.

Après 1000 heures de fonctionnement et au plus tard au début de la période de chauffage, faire procéder à l'entretien selon les prescriptions par une Station Service Webasto.

### 4 Incidents de fonctionnement

(Voir S.V.P. point 4.1)

L'appareil de chauffage s'arrête automatiquement lorsque, après la mise en marche, la combustion ne se fait pas, de même lorsque la flamme s'éteint ou que l'appareil de chauffage est en surchauffe. Alors, la lampe témoin s'éteint. En cas de surchauffe, rechercher la cause de l'incident et remplacer le thermostat à fusible par un élément neuf de mêmes caractéristiques. Pour ce faire, enlever les fiches, sortir le thermostat à fusible et remplacer l'ensemble complet.

#### Incidents en fonctionnement automatique avec commutateur:

Si la lampe témoin ne s'allume pas au moment de la mise en marche: vérifier le fusible – 16 A pour appareils 12 volts, 8 A pour appareils 24 volts – le remplacer s'il y a lieu. Si la combustion ne se produit pas en dépit d'essais répétés de démarrage: vérifier le fonctionnement de la bougie d'allumage et la remplacer éventuellement.

Si la lampe témoin s'éteint à nouveau au bout de 5 minutes environ, s'adresser à une Station Service Webasto pour dépannage (la liste en est remise sur demande).

#### Incidents en fonctionnement semi-automatique avec commutateur:

Si la lampe témoin ne s'allume pas un court instant au moment de la mise en marche: vérifier le fusible – 16 ou 8 A – et le remplacer éventuellement.

Si l'appareil de chauffage s'arrête toujours lorsque la manette du commutateur revient à la position 1: vérifier la bougie d'allumage et la remplacer éventuellement. Si la bougie est en bon état, s'adresser à une Station Service Webasto pour dépannage.

### 1 Caractéristiques techniques

Lorsqu'aucune valeur limite n'est fixée, les caractéristiques techniques suivantes sont valables avec les tolérances habituelles de  $\pm 10\%$  environ pour une température ambiante de + 20 °C.

	Plein régime	Demi régime
Débit calorifique	kW 2,3 (2300 kcal/h), 1,6 (1400 kcal/h)	
Combustible*	Gasoil ou huile de chauffage EL	
Consommation de combustible	kg/h 0,25 0,19	
Tension nominale	V 12 24 12 24	
Tension d'utilisation	V 10.. 14 20..28 10..14 20..28	
Consommation nominale en automatique à commande manuelle	W 50 40 W 45 35	

#### \*Combustible:

On peut utiliser tous les combustibles Diesel courants correspondant qualitativement à la norme DIN 51 601. Le fuel domestique extra-léger – huile EL – (et non catégorie L) conforme à celui utilisé sur le marché allemand selon DIN 51 603, peut également être employé.

Le fonctionnement des appareils de chauffage n'est pas altéré lorsque le mélangeur combustible comporte des additifs. Ces additifs doivent toutefois être utilisés dans les normes indiquées par leur fournisseur.

Le combustible doit dans tous les cas être conforme aux normes DIN 51.428, c'est-à-dire ne pas présenter d'inconvénients lors du passage à travers le filtre placé à l'amont de la pompe à combustible.

Par températures ambiantes au-dessous de 0 °C il faut se servir d'un gasoil d'hiver ou alors ajouter au gasoil ou à l'huile EL du pétrole selon le tableau ci-dessous.

Les additifs d'hiver sont autorisés.

### 2 Fonctionnement de l'appareil

L'enclenchement et le déclenchement de l'appareil se font par le commutateur, ou par l'horloge digitale en combinaison avec la commande automatique ou semi-automatique. Une lampe témoin de fonctionnement, montée dans l'horloge digitale ou séparément, surveille la marche de l'appareil.

Après arrêt de l'appareil de chauffage, le moteur de ce dernier continue à tourner (voir également 2.1).

L'appareil de chauffage HL 2011/2012 sert également à ventiler sans que le chauffage soit mis en marche.

L'appareil de chauffage fonctionne, avec l'équipement nécessaire, à plein régime et à demi régime (voir schéma électrique automatique et semi-automatique).

#### 2.1. Fonctionnement automatique avec commutateur à tirette

**Mise en marche:** Mettre l'appareil en marche à l'aide du commutateur. La lampe témoin s'allume et la bougie de réchauffage est mise sous tension pendant 60 secondes environ, délai au bout duquel la combustion commence.

La commande de l'appareil de chauffage (marche/arrêt) s'effectue à la main ou par l'intermédiaire d'un thermostat d'ambiance. Dans ce cas, l'appareil s'arrête lorsque la température prérglée sur le thermostat est atteinte, mais son moteur continue à tourner tandis que la lampe témoin demeure allumée. Le thermostat d'ambiance ne peut alors déclencher la remise en route de la combustion que lorsque le point inférieur de commutation du pyrostat est atteint.

Lorsque la combustion n'est pas correcte, l'appareil de chauffage s'arrête et il y a incident (voir 4.). La lampe témoin s'éteint.

#### Arrêt: Mettre le commutateur sur position »O«.

L'electrovanne ferme alors l'arrivée de combustible et la combustion s'arrête. Le moteur de l'appareil de chauffage continue cependant à tourner pour refroidir la chambre de combustion (arrêt retardé) avant de s'arrêter automatiquement au bout de 60 secondes environ, avec extinction de la lampe témoin.

**Utilisation régime réduit:** Si on désire pendant l'utilisation du chauffage une capacité réduite, alors on commute sur l'appareil de chauffage l'interrupteur »plein/demi régime« (Voll/Teillast) sur demi régime ( $\frac{1}{2}$ ).

Pendant le démarrage le demi régime ne s'enclenche pas. L'appareil de chauffage démarre sous plein régime et s'enclenche seulement sur demi régime après avoir obtenu une combustion parfaite.

## 2.2 Fonctionnement semi-automatique par commutateur

**Mise en marche:** En tournant la manette du commutateur sur la position »Start«, on met la bougie sous tension. La lampe témoin s'allume alors pendant un bref instant. La manette du commutateur revient automatiquement en arrière et, après écoulement de la période de réchauffage, déclenche la combustion et l'allumage de la lampe témoin. Au bout de 180 secondes la manette a atteint la position »1« (chauffage). La commande de l'appareil de chauffage (marche/arrêt) s'effectue à la main.

Si après la mise en marche, la combustion ne se fait pas correctement, il y a incident et l'appareil de chauffage s'arrête (voir 4.), lorsque la manette du commutateur atteint la position »1«. Répéter alors la mise en marche.

**Arrêt:** Amener la manette du commutateur sur la position »O«. Ensuite, tout se passe comme indiqué en 2.1 »Arrêt«.

## 2.3 Ventilation

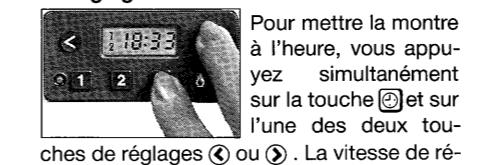
**Avec appareils munis de commande automatique** placer le commutateur sur position »Ventilation«. Mise en marche du moteur avec la soufflerie d'air chaud. La lampe témoin verte ne s'allume pas.

**Avec appareils munis de commande semi-automatique,** mise en marche du moteur avec la soufflerie d'air chaud en tournant le commutateur sur position »Ventilation«. La lampe témoin verte ne s'allume pas.

## 2.4 Fonctionnement de la montre de pré-sélection (Non valable pour HL 2012)



### 1. Réglage de l'heure



Pour mettre la montre à l'heure, vous appuyez simultanément sur la touche **②** et sur l'une des deux touches de réglages **④** ou **⑤**. La vitesse de réglage est croissante.

Pour régler l'heure à la minute près, on appuie plusieurs fois sur la touche de réglage. L'affichage de l'heure s'efface après 20 s.

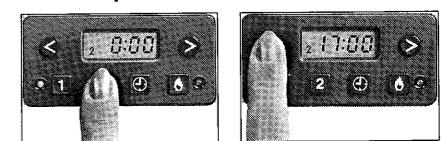
L'affichage s'efface après 20 s. Le repère 1 reste affiché et le témoin de pré-sélection reste allumé.

### 2. Vous voulez savoir l'heure

Vous appuyez sur la touche **②**.

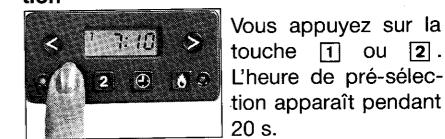


5. La touche **②** permet une deuxième heure de pré-sélection



La procédure de réglage est identique. Le repère **②** reste affiché.

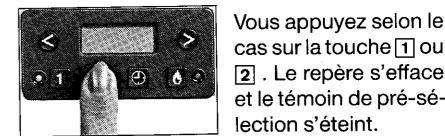
### 6. Vous voulez contrôler les heures pré-sélectionnées ou enclencher la pré-sélection



Vous appuyez sur la touche **①** ou **②**. L'heure de pré-sélection apparaît pendant 20 s.

La pré-sélection est enclenchée.

### 7. Vous voulez interrompre la pré-sélection



Vous appuyez selon le cas sur la touche **①** ou **②**. Le repère s'efface et le témoin de pré-sélection s'éteint.