

# Standheizungsanlagen

PLANAR-2D-24  
PLANAR-2D-12

Bedienungsanleitung

2014

1. Einleitung .....	3
2. Wichtigste Parameter und Charakteristiken.....	3
3. Regeln der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes.....	4
4. Beschreibung des Zusammenbaus und des Tätigkeitsprinzips der Standheizung.....	5
5. Steuerungseinheit der Standheizung.....	8
6. Steuerungselemente der Standheizung .....	8
6.1 Steuerpult „PU-10M“ .....	8
6.2 Steuerpult „PU-8M“ .....	9
6.3 Benutzung der Fahrzeugfernbedienung.....	15
6.4 Benutzung und Installation des Modems für das Anlassen der Standheizung.....	16
7. Geliefertes Set.....	17
8. Anforderungen an die Montage der Teile und Aggregate der Standheizung .....	19
9. Prüfung der Standheizung nach der Montage .....	25
10. Empfehlungen.....	25
11. Eventuelle Fehler beim Betrieb der Standheizung und ihre Beseitigung.....	26
12. Transport und Aufbewahrung.....	27
13. Garantiebedingungen .....	27

## 1. Einleitung

Diese „Bedienungsanleitung“ (weiterhin nur „BA“) ist zur Bekanntmachung mit der Anlage, der Tätigkeit und den Hinweisen für den Betrieb der Standheizungsanlagen PLANAR-2D-24 und PLANAR-2D-12 (die weiterhin als „Standheizungen“ bezeichnet werden) bestimmt, die zum Erhitzen des Fahrerplatzes und der weiteren Räumen mit begrenztem Volumen im Inneren von Straßenfahrzeugen (SF) bestimmt sind, bei Temperaturen der Außenluft bis minus 45°C.

Die Standheizungen PLANAR-2D-24/12 werden in zwei Aufbauten hergestellt:

- 1) Serienmäßig (siehe Punkt 7);
- 2) Erweitert (wird auf der Grundlage einer Ergänzungsbestellung geliefert):
  - Modem (Bedienung der Standheizung mit SMS Nachrichten);
  - Kabinentempersensur;
  - Elektromagnetisches Sperrventil;
  - Kraftstofftank (mit Montageset).

In der Bedienungsanleitung müssen nicht unbedingt kleinere Konstruktionsänderungen eingeschlossen sein, die das Produktionswerk nach der Übergabe dieser BA in den Druck durchführte.

## 2. Wichtigste Parameter und Charakteristiken

Die wichtigsten technischen Charakteristiken der Standheizungen wurden bei einer Temperatur von 20°C und der angegebenen Nennspannung abgeleitet, und sind mit einer Grenzabweichung von  $\pm 10\%$  aufgeführt (Tabelle 1).

Tabelle 1

Bezeichnung der Parameter	Modell	
	PLANAR-2D-12	PLANAR-2D-24
Nennspannung der Versorgung, V	12	24
Kraftstoffart	Motordiesel gemäß Norm GOST <sup>1</sup> 305 in Abhängigkeit von der Außenlufttemperatur	
Heizleistung: max., kW min., kW	1,8 0,8	
Volumen der erhitzten Luft: max., m <sup>3</sup> /h min., m <sup>3</sup> /h	75 34	
Kraftstoffverbrauch im Betrieb: max., l/h min., l/h	0,24 0,1	
Leistungsaufnahme im Betrieb: max., W min., W	29 10	29 10
Modus des Startens und Abschaltens	manuell	
Gewicht, kg, maximal	10	

<sup>1</sup> GOST – russische Staatsnorm

### 3. Regeln der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes

3.1 Die Montage der Standheizung und von ihrem Zubehör muss eine spezialisierte Organisation durchführen.

3.2 Die Standheizung darf man nur zu den Zwecken benutzen, die in dieser Bedienungsanleitung aufgeführt sind.

3.3 Es ist verboten, die Kraftstoffleitung im Innenraum oder in der Kabine eines Automobils oder SF zu verlegen.

3.4 Das Automobil, in dem die Standheizung installiert ist, muss mit einem Feuerlöschgerät ausgestattet sein.

3.5 Es ist verboten, die Standheizung an Orten zu benutzen, wo sich leicht entzündliche Dämpfe und Gase oder eine große Staubmenge bilden und ansammeln können.

3.6 Im Hinblick darauf, dass im Zeitraum der Tätigkeit der Standheizung die Vergiftungsgefahr durch Auspuffgase entsteht, kann man die Standheizung nicht beim Parken des Straßenfahrzeugs in geschlossenen Räumen benutzen (Garagen, Werkstätten u.a.).

3.7 Beim Betanken des Automobils mit Kraftstoff muss die Standheizung ausgeschaltet werden.

3.8 Bei Schweißarbeiten, die am Automobil oder bei der Reparatur der Standheizung durchgeführt werden, muss die Standheizung von der Batterie abgetrennt werden.

3.9 Bei der Montage und Demontage der Standheizung müssen die Sicherheitsmaßnahmen eingehalten werden, die durch die Vorschriften für die Durchführung von Arbeiten an einer Elektroinstallation und am Kraftstoffsystem eines Automobils festgelegt sind.

3.10 Es ist verboten, die Standheizung an den elektrischen Kreis des Automobils im Zeitraum des Laufens des Motors und ohne Batterie anzuschließen.

3.11 **Es ist verboten, die elektrische Versorgung der Standheizung vor Beendigung des Zyklus des Einblasens von Luft (Durchlüftung) abzutrennen.**

3.12 Es ist verboten, die Steckdosen der Standheizung bei eingeschalteter Versorgung der Standheizung an den Stromkreis anzuschließen oder sie von ihr zu trennen.

3.13 Die Standheizung muss mit Strom aus der **Batterie** ohne Rücksicht auf das **Gewicht** des SF versorgt werden.

3.14 Es ist verboten, sich auf die Standheizung zu stellen und auf sie Sachen abzulegen.

3.15 Es ist verboten, die Standheizung mit Bekleidungsstücken, Stoffetzen (Teilen) usw. abzudecken und diese vor dem Einlass oder dem Auslass der erhitzten Luft zu legen.

3.16 Nach dem Abschalten der Standheizung darf sie nicht erneut früher als nach Verstreichen von 5 – 10 Sekunden eingeschaltet werden.

3.17 Wenn es zweimal hintereinander nicht gelingt, die Standheizung einzuschalten, muss wegen der Betriebssicherheit der Standheizung der Servicedienst kontaktiert werden, der die Mängel feststellt und beseitigt.

3.18 Im Fall von Störungen der Standheizung müssen spezialisierte Werkstätten kontaktiert werden, die vom Hersteller zur Durchführung der Reparatur berechtigt sind.

3.19 Wenn der Verbraucher die oben aufgeführten Anforderungen nicht einhalten wird, verliert er das Recht auf Durchführung einer Garantiereparatur der Standheizung.

## 4. Beschreibung des Zusammenbaus und des Tätigkeitsprinzips der Standheizung

Die Standheizung funktioniert unabhängig von der Tätigkeit des Automotors. Versorgungsquelle der Standheizung mit elektrischer Energie ist das Straßenfahrzeug. Das Schema des elektrischen Anschlusses der Standheizung ist auf Bild 4.1 veranschaulicht.

Die Standheizung ist eine selbständige Heizeinheit, die sich zusammensetzt aus:

- dem Brenner (die wichtigsten Teile des Brenners sind auf Bild 4.2 veranschaulicht);
- der Kraftstoffpumpe für die Zuführung von Kraftstoff in die Verbrennungskammer;
- dem Startmechanismus und der Anzeigevorrichtung (Steuerpult);
- dem Kabelbund zum Anschluss der Elemente der Standheizung und der Verbindung mit der Batterie.

Die Standheizung arbeitet auf dem Prinzip der Erwärmung der Luft mit Zwangszirkulation, die über das System des Wärmeaustauschers der Standheizung geht.

Als Wärmequelle werden Gase genutzt, die durch Verbrennung des Kraftstoffgemisches in der Verbrennungskammer entstehen. Die gewonnene Wärme erhitzt die Wände des Wärmeaustauschers, um den von der Außenseite Luft strömt. Beim Durchgang durch die Rippen des Wärmeaustauschers wird die Luft erhitzt und tritt in den Innenraum des Automobils oder in den Raum des SF ein.

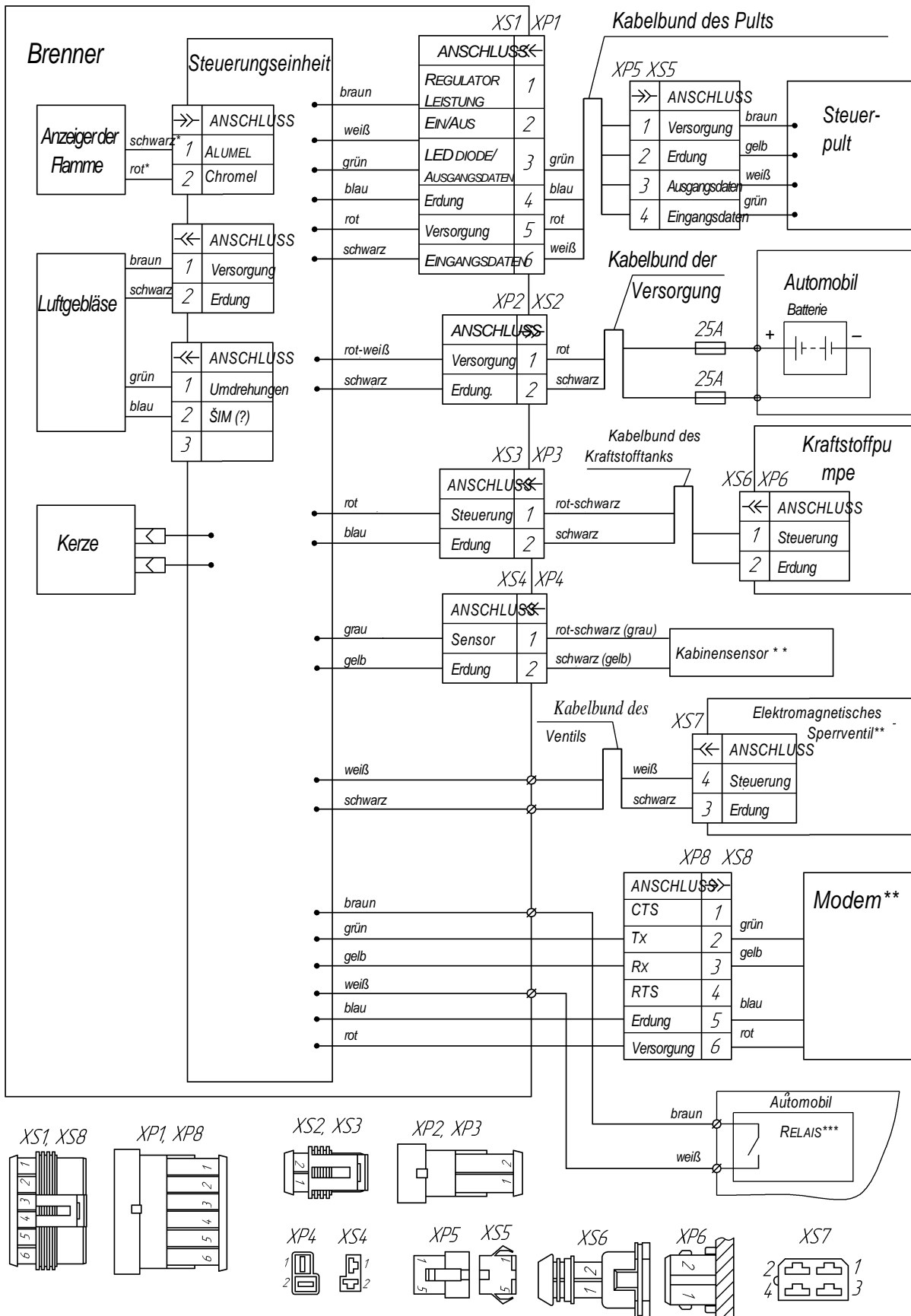
Beim Einschalten der Standheizung verläuft das Testen und die Kontrolle der Betriebsfähigkeit ihrer Elemente: des Flammenanzeigers (der Flammenanzeiger schließt in sich die Funktionen des Temperatursensors, des Wärmeaustauschers und des Sensors der Überhitzung ein); des Elektromotors des Luftgebläses, der Glühkerze, der Kraftstoffpumpe und ihrer elektrischen Kreise. Im Fall eines störungsfreien Zustands beginnt dann die Phase der Aufheizung, es verläuft die vorbereitende Durchlüftung der Verbrennungskammer und die Erwärmung der Glühkerze bis auf die notwendige Temperatur. Dann wird die Zuführung von Kraftstoff und Luft gestartet. In der Verbrennungskammer beginnt der Verbrennungsprozess zu verlaufen. Sobald die Bedingungen für das stabile Verbrennen geschaffen sind, kommt es zur Abtrennung der Glühkerze. Die Kontrolle der Flamme verläuft mit Hilfe des Flammenanzeigers. Bei der Tätigkeit der Standheizung werden alle Prozesse von der Steuerungseinheit gesteuert.

Die Steuerungseinheit kontrolliert die Temperatur des Wärmeaustauschers und im Fall der Überschreitung des festgelegten Wärmewerts unterbricht sie den Verbrennungsprozess. Außerdem kann man die Standheizung in jedem beliebigen Moment ausschalten.

Bei der Eingabe der Anweisung zum Ausschalten der Standheizung wird die Kraftstoffzufuhr unterbrochen und mit Hilfe der Ventilierung wird die Verbrennungskammer durchlüftet.

Eigenschaften der automatischen Steuerung der Tätigkeit der Standheizung bei Havarie- und außergewöhnlichen Bedingungen:

- 1) Wenn es aus jeglichen Ursachen nicht gelingt, die Standheizung anzulassen, kommt es zur automatischen Wiederholung des Anlassprozesses. Nach zwei misslungenen Versuchen schaltet sich die Standheizung ab;
- 2) Wenn es während der Tätigkeit der Standheizung zum Ausfall des Verbrennungsprozesses kommt, startet die Standheizung wiederholt die Erhitzung. Im gegebenen Fall wird die Standheizung maximal dreimal angelassen;
- 3) Bei Überhitzung der Standheizung (zum Beispiel im Fall der Abdeckung der Eingangs- oder Ausgangsöffnung im Brenner) kommt es zum automatischen Abschalten der Standheizung mit anschließender Ventilation der Verbrennungskammer und des Wärmeaustauschers;
- 4) Beim Sinken der Spannung unter 10 V (20 V) oder bei ihrer Erhöhung über 16 V (30 V) kommt es zum Abschalten der Standheizung. In den Klammern sind die Werte für die Standheizungen aufgeführt, die bei einer Nennspannung von 24 V arbeiten;
- 5) Beim Havarieabschalten der Standheizung beginnt auf dem Steuerpult der Störungscode zu leuchten, dessen Decodierung in Tabelle 6.1 aufgeführt ist.



1. Die Ansicht auf die Klemmen ist von der Seite des Anschlussteils abgebildet (nicht von der Seite des Leiters);
2. \* - Markierungsfarbe an den Leitern;
3. \*\* - Bei Ergänzungsbestellung
4. \*\*\* - Beispiel des Anschlusses des Vorerhitzers an das Automobil

Bild 4.1 – Schema des elektrischen Anschlusses

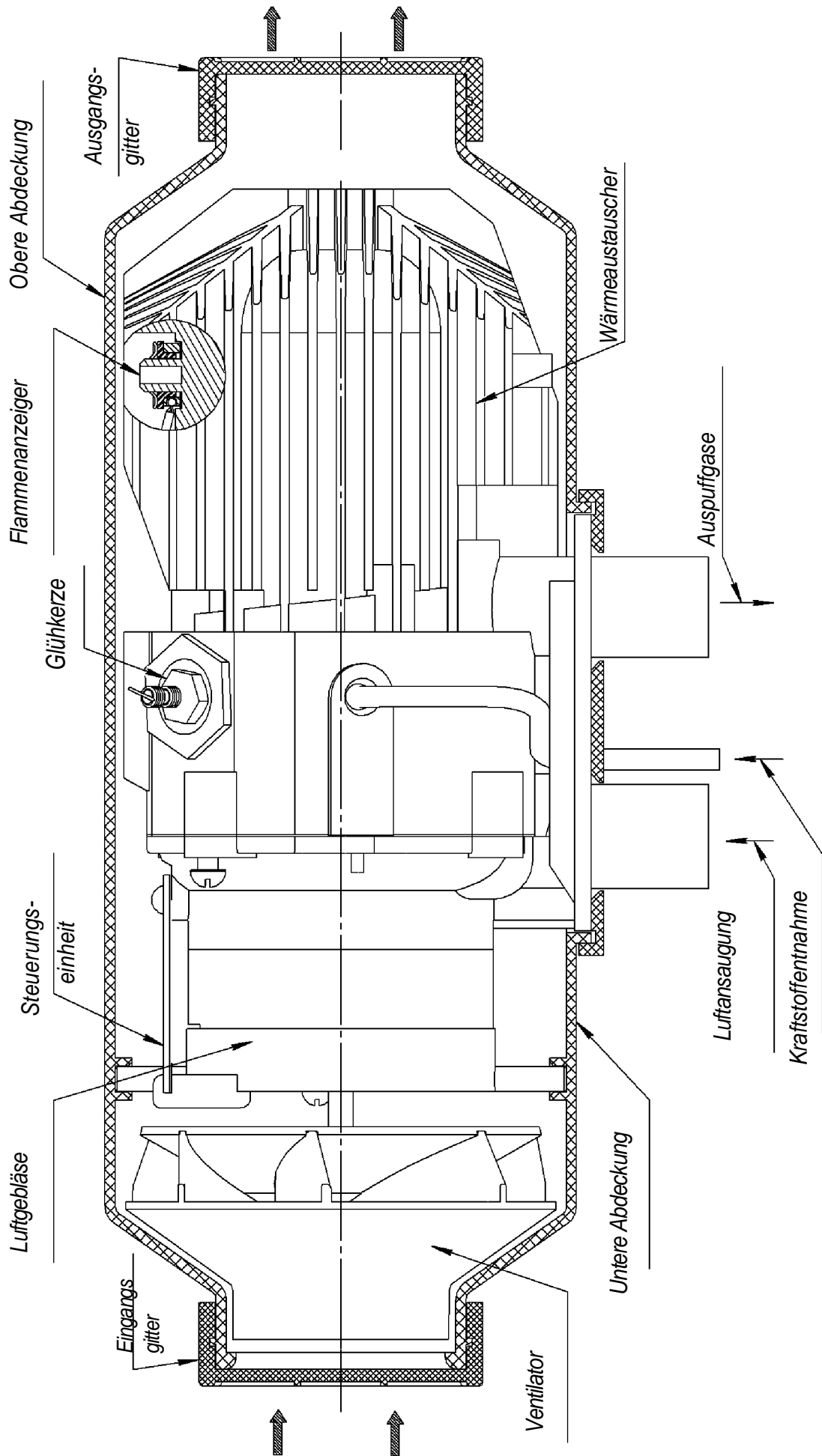


Bild 4.2 – Wichtigste Teile der Standheizung

## 5. Steuerungseinheit der Standheizung (SE)

Die SE stellt die Steuerung der Tätigkeit der Standheizung zusammen mit dem Steuerpult sicher. Die SE hat folgende Funktionen:

- a) Sie führt die Grunddiagnostik (Kontrolle der Betriebsbereitschaft) der Teile der Standheizung beim Anlassen durch;
- b) Sie führt die Diagnostik der Teile der Standheizung während ihrer gesamten Tätigkeit durch;
- c) Sie schaltet die Standheizung nach der Eingabe der Anweisung aus dem Steuerpult ein und aus;
- d) Sie kontrolliert den eingestellten Temperaturwert;
- e) Sie steuert den Verbrennungsprozess;
- f) Sie schaltet automatisch den Betrieb der Belüftung nach Beendigung des Verbrennungsprozesses ein;
- g) Sie schaltet automatisch die Standheizung in diesen Fällen ab:
  - bei Verlust der Betriebsfähigkeit von einem der kontrollierten Teile;
  - bei Überschreitung der zulässigen Temperaturwerte des Wärmeaustauschers und der Versorgungsspannung;
  - bei Erlöschen der Flamme in der Verbrennungskammer.

## 6. Steuerungselemente der Standheizung

### 6.1 Steuerpult „PU-10M“

Das Steuerpult „PU-10M“ wird auf der Grundlage einer Ergänzungsbestellung geliefert und ist für die Steuerung der Tätigkeit der Standheizung bestimmt.

Das Pult ist bestimmt für:

- a) das Anlassen und Abschalten der Standheizung im manuellen Betrieb;
- b) Änderungen im manuellen Betrieb der Tätigkeit der Standheizung (Erwärmungstemperaturen);
- c) die Anzeige des Zustands der Standheizung gemäß der Leuchtdiode.

An der Fronttafel des Pults sind folgende Elemente angebracht (siehe Bild 6.1):

- 1) Tastenschalter (Pos. 1);
- 2) Potentiometer (Pos. 2);
- 3) Leuchtdiode (Pos. 3).

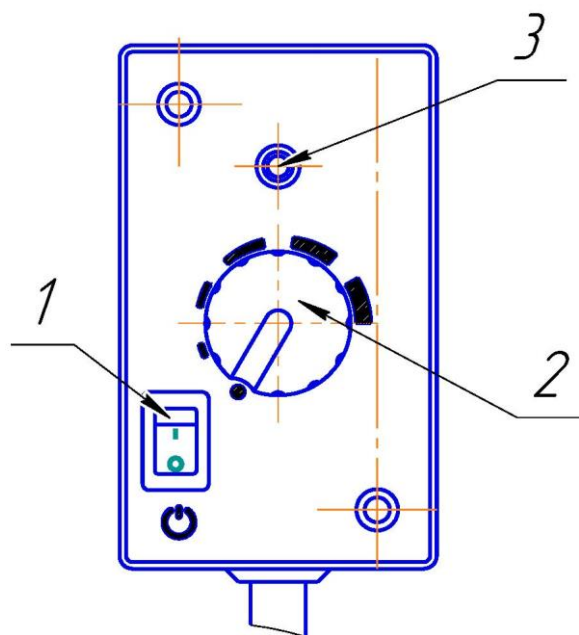


Bild 6.1 – Steuerpult PU-10M

Der Tastenschalter ist zum Ein- und Abschalten der Standheizung bestimmt. Durch Drehen des Potentiometers kann man den Wert der Wärmeleistung verändern, und zwar von 0,8 bis 1,8 kW, und wenn ein äußerer Kabinensensor installiert ist, kann man mit dem Potentiometer die Temperatur von 15°C bis 30°C ändern.

Die Leuchtdiode (Pos. 3) zeigt den Zustand der Standheizung an:

- Das rote Licht leuchtet – Modus der Erhitzung oder Modus der Ventilation zu Beginn und am Ende der Tätigkeit der Standheizung;
- Das rote Licht blinkt – bei einer Störung (Defekt). Die Anzahl des Blinkens nach der Pause zeigt die Störungsart (siehe Tabelle 6.1);
- Die Diode leuchtet nicht – die Standheizung ist nicht in Tätigkeit.



## 6.2 Steuerpult „PU-8M“

Das Pult ist bestimmt für:

- das Anlassen und Abschalten der Standheizung im manuellen Modus;
- die Wahl der Steuerungsart – Ausrichtung auf Leistung oder Temperatur;
- die Aktivierung des „Bereitschaftsmodus“ (Stand-by);
- die Indikation der eingestellten Temperatur oder Leistung;
- die Indikation der Temperatur von einem der drei Sensoren (eingebaut im Brenner, eingebaut im Pult oder vom Außen- oder Kabinensensor, insofern er angeschlossen ist);
- die Indikation des Störungscode bei Versagen der Tätigkeit der Standheizung.

6.2.1 Auf der Fronttafel des Zeitschalters sind angebracht: 4 x Röhrenlichtanzeiger, drei Leuchtdioden und drei Tasten. Der Funktionszweck der Tasten und der Leuchtdioden ist auf Bild 6.2 dargestellt.

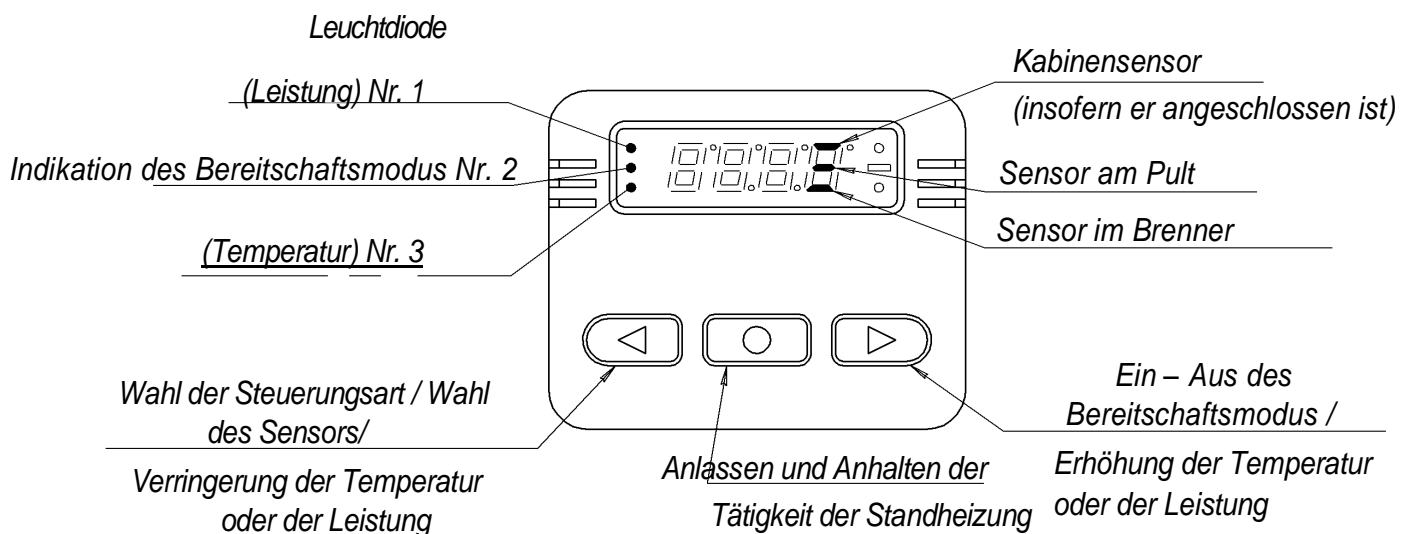


Bild 6.2 – Tafel des Steuerpults PU-8M

Die Steuerungsart „nach Leistung“ ist für das schnellste Beheizen des Raums bestimmt. Während der Tätigkeit der Standheizung kann man ihre Leistung einstellen (8 Stufen). Wenn der „max.“ Modus eingestellt ist, wird die Standheizung während der gesamten Dauer mit maximaler Wärmeleistung arbeiten.

Die Steuerungsart „nach Temperatur“ ist zur Beibehaltung der notwendigen Temperatur im gegebenen Raum bestimmt. Wenn eine niedrigere Temperatur gemessen wird, als es die eingestellte Temperatur ist, wird die Standheizung im „max.“ Modus arbeiten. Wenn sich die Temperatur im gegebenen Raum dem eingestellten Wert annähert, beginnt sich die Wärmeleistung der Standheizung zu verringern. Dabei gilt, dass je kleiner der Unterschied der Temperaturen ist, desto niedriger ist die Wärmeleistung der Standheizung.

Der Bereitschaftsmodus ist die Bezeichnung des Modus, in dem der Prozess des Brennens im gegebenen Raum eingestellt wird und der Prozess der Belüftung (Ventilation) beginnt. Der Bereitschaftsmodus ist zur Beibehaltung der gleichen Temperatur im Rauminnern notwendig. Während der Belüftung wird die Raumtemperatur ständig gemessen, und wenn sie unter den eingestellten Wert sinkt, kommt es zum erneuten Anlassen der Standheizung.

Eigenschaften der Tätigkeit der Standheizung:

1) Der „Bereitschaftsmodus“ ist mit der Steuerungsart „nach Temperatur“ kompatibel, und er ist nicht mit der Steuerungsart „nach Leistung“ kompatibel. Die Standheizung wird den Prozess des Brennens bei der Tätigkeit „nach Leistung“ nicht unterbrechen, und das unabhängig von der Indikation der Leuchtdiode Nr. 2.

2) Nach jedem Abschalten der Standheizung kommt es zur Nullstellung der Aktivierung des „Bereitschaftsmodus“.

3) Bei Wahl der Steuerungsart „nach Leistung“ arbeitet die Standheizung während der gesamten Dauer mit erhöhter Temperaturleistung. Wir empfehlen bei Erreichen der Komforttemperatur die Leistung zu verringern oder den Raum zu belüften.

4) Im Modus „nach Temperatur“ wird die Tätigkeit der Standheizung auf die Beibehaltung der eingestellten Temperatur abgezielt, wobei sich ihre Temperaturleistung vom Maximum zum Minimum in Abhängigkeit von der Lufttemperatur ändern wird. Je höher die Lufttemperatur sein wird, desto weniger Wärme produziert die Standheizung.

Bei Erreichen der eingestellten Temperatur:

- Wenn der „Bereitschaftsmodus“ nicht aktiviert ist, geht die Standheizung in den „min. Modus“ über. Die weitere Tätigkeit der Standheizung ist von der Temperatur im gegebenen Raum abhängig:

1) Wenn sich die Temperatur weiter erhöhen wird, wird die Standheizung mit der „minimalen“ Leistung fortsetzen. Die Standheizung kann man manuell abschalten;

2) Wenn sich die Temperatur zu verringern beginnt, wird die Standheizung die produzierte Wärmeleistung kontinuierlich erhöhen, und gleichzeitig wird sie sich bemühen, im gegebenen Raum die eingestellte Temperatur beizubehalten. Die Standheizung kann man manuell abschalten.

- Wenn der „Bereitschaftsmodus“ aktiviert ist, und die eingestellte Temperatur erreicht wird, geht die Standheizung in den Bereitschaftsmodus über. Im „Bereitschaftsmodus“ wird der Prozess des Brennens unterbrochen und die Luftventilation des Raums beginnt. Sobald die Temperatur im gegebenen Raum auf den Wert sinkt, der um 5°C niedriger als die eingestellte Temperatur ist, kommt es zum weiteren Glühen der Standheizung. Die Standheizung kann man manuell abschalten.

### *6.2.2 Montage und Anschluss des Pults*

Das Pult wird in die Kabine oder in den Innenraum des Automobils am Armaturenbrett oder an eine andere Stelle, die man vom Fahrerplatz aus bequem bedienen kann, montiert.

Das Pult wird mit Hilfe eines Klebebands befestigt, das mit der einen Seite auf die Rückfläche des Pults aufgeklebt wird, oder mit Hilfe der Konsole. Den Ausgang des Leiters aus dem Gehäuse des Pults kann man über die Hinterabdeckung oder aus der Seitenfläche des Gehäuses machen, wobei die Trennwand beseitigt wird. Vor der Installation muss die Oberfläche entfettet werden, an der das Pult installiert wird, und nach der Wegnahme der Schutzfolie vom Klebeband kann man das Pult an die vorbereitete Fläche installieren.

Wenn das Pult mit Hilfe der Konsole installiert wird, dann muss die Konsole mit zwei selbstschneidenden Schrauben an das Armaturenbrett befestigt werden, und erst dann das Pult in diese einzwacken.

Den Anschluss des Pults zum Brenner gemäß dem Schema des elektrischen Anschlusses durchführen (siehe Bild 4.1).

### *6.2.3 Gesamtkontrolle des Pults nach der Montage.*

Nach der Durchführung der Montagearbeiten und des Anschlusses des Pults an den Brenner muss die Überprüfung seiner Tätigkeit auf folgende Art durchgeführt werden:

- Am Pult den Tätigkeitsmodus der Standheizung einstellen;
- Das Anlassen und Abschalten der Standheizung kontrollieren;
- Die Abtrennung der Standheizung bei einer künstlich geschaffenen Störung kontrollieren (während der Tätigkeit der Anlage die Steckverbindung von der Kraftstoffpumpe abtrennen), wobei das Pult den Störungscode indizieren muss.

6.2.4 Vorgehen bei der Arbeit mit dem Pult. Beim Anschluss der Standheizung an das elektrische Netz des Automobils leuchtet die Anzeige des Temperatursensors, der im Pult eingebaut ist. Eine negative Temperatur wird mit dem Zeichen Minus aufgeführt. Die Bewegung im Hauptmenü wird mit der Taste „←“ (Bild 6.3) durchgeführt. Mit der Taste „⇒“ wird die Aktivierung/Deaktivierung des „Bereitschaftsmodus“ durchgeführt.

- I Steuerungsart – nach Leistung;  
Die Temperatur des Sensors, der im Steuerungspult eingebaut ist, ist -12 °C;  
„O“ – Anlassen der Standheizung;  
„←“ – Übergang in das weitere Menü;  
„⇒“ – Aktivierung/Deaktivierung des „Bereitschaftsmodus“;

---

- II Steuerungsart – nach Temperatur;  
Die Temperatur des Sensors, der im Steuerungspult eingebaut ist, ist -12°C;  
Die Kontrolle der Tätigkeit der Standheizung verläuft gemäß den Angaben des Temperatursensors, der im Pult installiert ist.  
„O“ - Anlassen der Standheizung;  
„←“ - Übergang in das weitere Menü;  
„⇒“ - Aktivierung/Deaktivierung des „Bereitschaftsmodus“;

---

- III Steuerungsart – nach Temperatur;  
Die Temperatur des Sensors, der im Brenner eingebaut ist, ist -13°C;  
Die Kontrolle der Tätigkeit der Standheizung verläuft gemäß den Angaben des Temperatursensors, der im Brenner installiert ist.  
„O“ - Anlassen der Standheizung;  
„←“ - Übergang in das weitere Menü;  
„⇒“ - Aktivierung/Deaktivierung des „Bereitschaftsmodus“;

---

- IV Steuerungsart – nach Temperatur;  
Die Temperatur des Sensors, der im Steuerungspult eingebaut ist, ist -12°C;  
Die Kontrolle der Tätigkeit der Standheizung verläuft gemäß den Angaben des Temperatursensors, der im Steuerpult installiert ist.  
„O“ - Anlassen der Standheizung;  
„←“ - Übergang in das weitere Menü;  
„⇒“ - Aktivierung/Deaktivierung des „Bereitschaftsmodus“;

---

- V Wenn ein Kabinensensor installiert (angeschlossen) ist.  
Steuerungsart – nach Temperatur;  
Die Temperatur des Kabinensensors ist -10 °C;  
Die Kontrolle der Tätigkeit der Standheizung verläuft gemäß den Angaben des Außenkabinensensors.  
„O“ - Anlassen der Standheizung;  
„←“ - Übergang in das weitere Menü;  
„⇒“ - Aktivierung/Deaktivierung des „Bereitschaftsmodus“;

---

- VI Steuerungsart – nach Leistung;  
Die Temperatur des Kabinensensors ist -10 °C;  
„O“ - Anlassen der Standheizung;  
„←“ - Übergang in das weitere Menü;  
„⇒“ - Aktivierung/Deaktivierung des „Bereitschaftsmodus“;

---

- VII Steuerungsart – nach Temperatur;  
Die Temperatur des Kabinensensors ist -10 °C;  
Die Kontrolle der Tätigkeit der Standheizung verläuft gemäß den Angaben des Außenkabinensensors.  
„O“ - Anlassen der Standheizung;  
„←“ - Übergang in das weitere Menü;  
„⇒“ - Aktivierung/Deaktivierung des „Bereitschaftsmodus“;

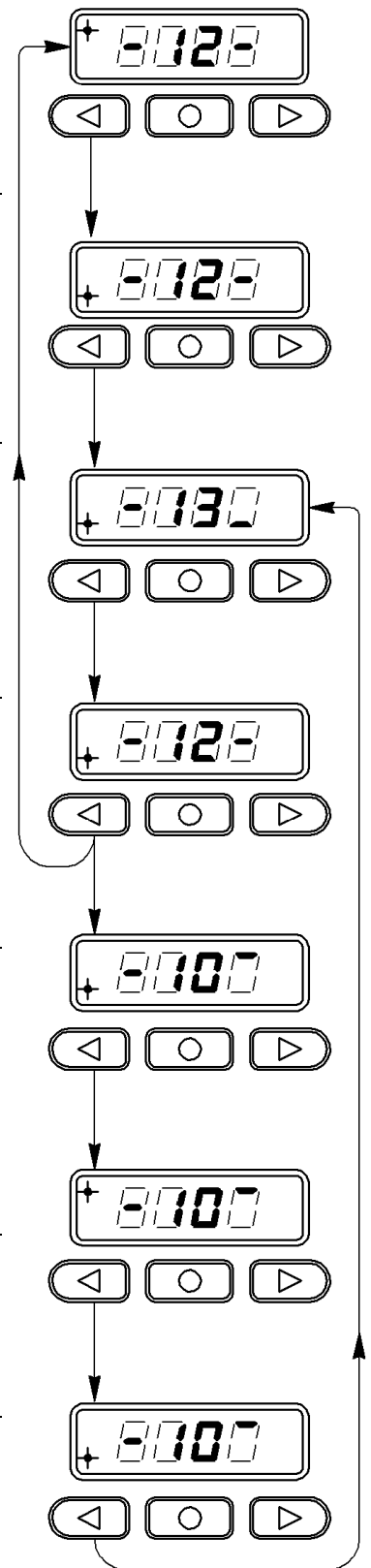


Bild 6.3. - Menü, das mit der linken Taste umgeschaltet wird

Die Aktivierung – Deaktivierung des „Bereitschaftsmodus“ wird mit der Taste „⇌“ (Bild 6.4) durchgeführt.

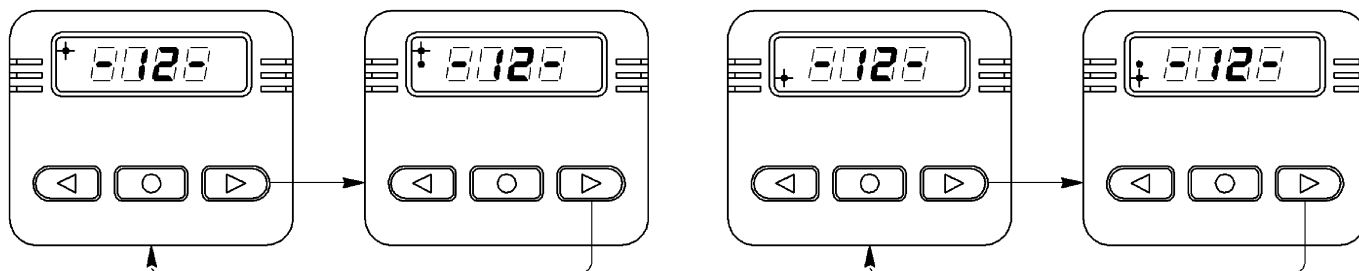


Bild 6.4 – Menü, das mit der rechten Taste umgeschaltet wird

Nach dem Anlassen der Standheizung, in Abhängigkeit von der gewählten Steuerungsart, muss der Wert der Leistung oder der Temperatur eingestellt werden.

Bei der Wahl der Steuerung nach Leistung kann man durch Drücken der Taste „⇐“ (Verringerung) oder „⇒“ (Erhöhung) den gewünschten Wert der Leistung (8 Stufen) einstellen. Am Indikator wird die Skala mit den Teilstrichen leuchten, nach der der Leistungswert eingestellt wird (Bild 6.5.)

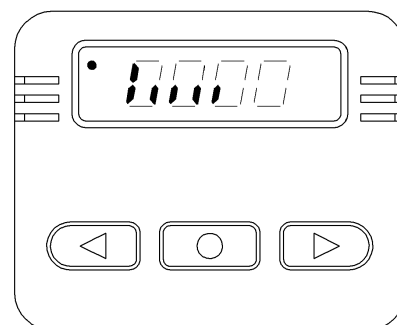


Bild 6.5 – Steuerung nach Leistung

Bei der Wahl der Steuerung nach Temperatur (unabhängig von der Aktivierung des „Bereitschaftsmodus“) kann man durch Drücken der Taste „⇐“ (Verringerung) oder „⇒“ (Erhöhung) den gewünschten Wert der

Temperatur einstellen (in der Zone des installierten Sensors, in den Grenzen von 1 bis 30°C). (Bild 6.5 a)

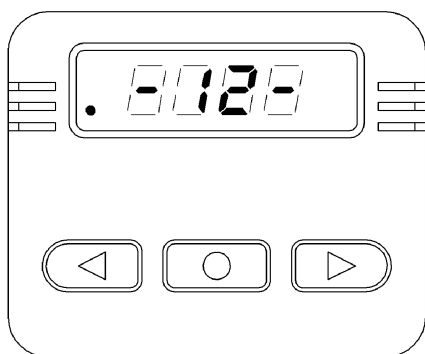


Bild 6.5.a – Steuerung nach Temperatur

**Wegen Stromersparnis hört der Anzeiger nach Verstreichen von 20 Sekunden nach dem letzten Drücken von jeder beliebigen Tasten zu leuchten auf, wobei die gewählte Leuchtdiode Nr. 1 oder Nr. 3:**

- dauerhaft leuchten wird, bis die Standheizung in Tätigkeit sein wird;
- langsamer blinken wird (einmal in 1,5 sec), bis die Standheizung in Tätigkeit sein wird (†);
- bei einer Störung blinken wird (einmal pro Sekunde);
- schnell blinken wird (fünfmal pro Sekunde) bei Abtrennung der Standheizung (während der Durchlüftung) (\*).

**Zur Erneuerung der Indikation muss eine beliebige Taste gedrückt werden.**

#### Hinweis!

**1. Bei Unterbrechung des Anschlusses des Kabinentempersensors geht die Standheizung in den mittleren Tätigkeitsmodus nach Leistung über.**

**2. Beim Anlassen der Standheizung der Standheizung ohne Einstellung der Tätigkeitsmodi muss die Taste „O“ einmal gedrückt werden, wenn die Anzeige leuchtet, und zweimal, wenn die Anzeige nicht leuchtet.**

### 6.2.5 Anhalten (Abschalten) der Standheizung.

Die Standheizung wird durch Drücken der Taste „O“ abgeschaltet. Dadurch wird gleichzeitig die Kraftstoffzufuhr unterbrochen, während 3 – 5 Minuten wird die Verbrennungskammer durchlüftet, die Leuchtdiode Nr. 1 oder Nr. 3 wird bis zum Moment der Beendigung der Durchlüftung schnell blinken (Bild 6.6).

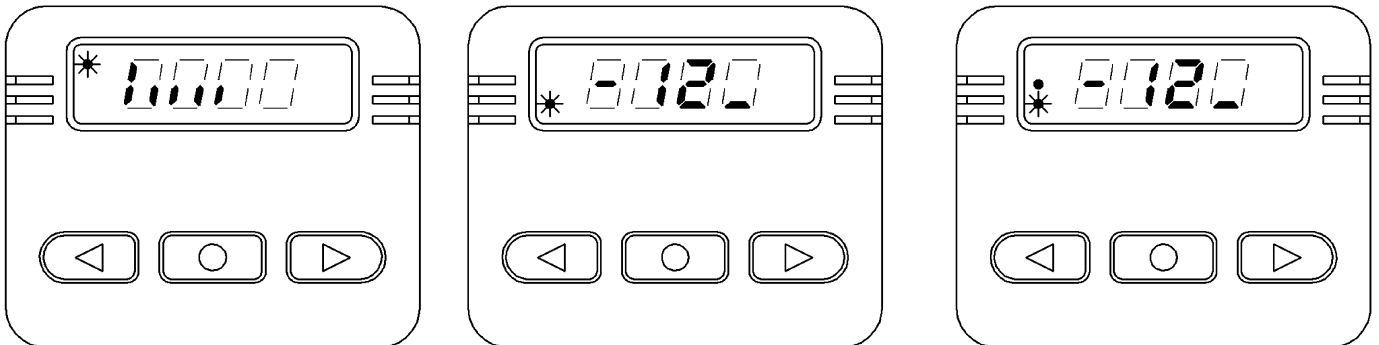


Bild 6.6 - Durchlüftung

**Hinweis! Es ist verboten, die Stromzuführung zur Standheizung vor Beendigung des Zyklus der Durchlüftung abzutrennen.**

### 6.2.6 Indikation des Störungscode bei Fehlern in der Tätigkeit der Standheizung

Beim Starten und der Tätigkeit der Standheizung können Störungen entstehen. In einem solchen Fall gibt die Steuerungseinheit automatisch den Befehl zum Abschalten der Standheizung. Jede entstandene Störung ist codiert und der Code beginnt automatisch auf der Anzeige zu leuchten, wie es Bild 6.7 zeigt. Gleichzeitig beginnen dann der Störungscode und die Leuchtdiode, an der der Tätigkeitsmodus der Standheizung angezeigt wird, langsam zu blinken. Die Störungscode der Standheizung sind in der Tabelle 6.1 aufgeführt. Nach dem Drücken einer beliebigen Taste auf dem Pult (nach Beendigung der Tätigkeit) wird die Indikation des Störungscode unterbrochen und das Pult geht in den Ausgangszustand über.

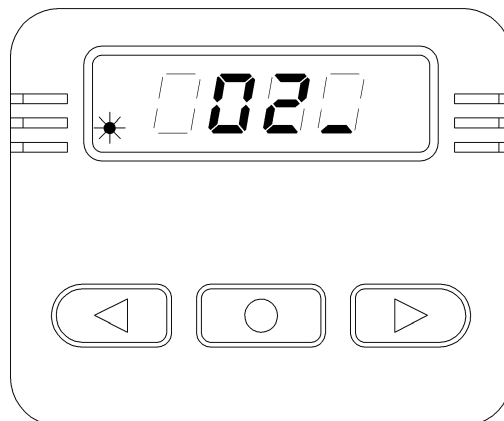


Bild 6.7 – Anzeige bei einer Störung der Standheizung

### 6.2.7 Eventuelle Störungen

Wenn beim Drücken einer beliebigen Taste am Pult die Anzeige (Leuchtdiode) nicht leuchten wird, muss kontrolliert werden:

- die Sicherungen – 25 A;
- die Verbindungsleiter und die Steckdosen;

Bei einer Störung wird das Pult nicht repariert, es wird gegen ein neues ausgetauscht.

Tabelle 6.1 – Störungscode

Blink- frequenz	Störungs- code	Beschreibung der Störung	Kommentar Beseitigung der Störung
1	1	Überhitzung, die durch Erreichen der Temperaturobergrenze verursacht wird. Überhitzung, die durch schnelles Anwachsen der Temperatur des Gehäuses verursacht wird.	Den Eingangs- und Ausgangshals des Brenners kontrollieren, ob der Eintritt und Austritt der erwärmten Luft frei ist. Den Flammenanzeiger (Sensor der Überhitzung) am Wärmeaustauscher kontrollieren, im Bedarfsfall den Austausch durchführen.
12	2	Überhitzung im Bereich der Steuerungseinheit	Den Eingangs- und Ausgangshals des Brenners kontrollieren, ob der Eintritt und Austritt der erwärmten Luft frei ist.
5	5	Störung der Flammenanzeige (Sensor der Überhitzung des Gehäuses).	Die Flammenanzeige (Sensor der Überhitzung) am Wärmeaustauscher kontrollieren, nach Bedarf austauschen.
6	6	Störung des Temperatursensors, der in der Steuerungseinheit eingebaut	Steuerungseinheit austauschen.
4	9	Störung der Glühkerze	Die Glühkerze kontrollieren, nach Bedarf austauschen.
11	10	Störung des Luftgebläses. Die Umdrehungen sind niedriger als der Nennwert	Die Elektroinstallation des Elektromotors kontrollieren. Die Störung beseitigen, nach Bedarf das Luftgebläse austauschen.
9	12	Abschalten, erhöhte Spannung	Die Batterie, den Spannungsregulator und die Zuleitungselektroinstallation kontrollieren. Die Spannung zwischen dem 1. und 2. Kontakt der Steckdose XS2 (siehe Schema des elektrischen Anschlusses, Bild 4.1) darf nicht höher als 16 V (30 V) sein.
2	13	Die Versuche, die Standheizung anzulassen, wurden ausgeschöpft	Wenn die zulässige Anzahl an Startversuchen ausgenutzt wurde, die Glühkerze, die Menge und die Zuleitung des Kraftstoffs kontrollieren. Das System der Zuführung der Luft, die zur Verbrennung notwendig ist, und das Auspuffrohr kontrollieren.
9	15	Abschalten, verringerte Spannung	Die Batterie, den Spannungsregulator und die Zuleitungselektroinstallation kontrollieren. Die Spannung zwischen dem 1. und 2. Kontakt der Steckdose XS2 (siehe Schema des elektrischen Anschlusses, Bild 4.1) darf nicht niedriger als 10V sein
10	16	Während der Dauer der Belüftung ist die Flammenanzeige (Sensor der Überhitzung) nicht ausgekühlt.	Den Eingangs- und Ausgangshals des Brenners kontrollieren, ob der Eintritt und Austritt der erwärmten Luft frei ist. Den Flammenanzeiger (Sensor der Überhitzung) am Wärmeaustauscher kontrollieren, im Bedarfsfall den Austausch durchführen.

7	17	Störung der Kraftstoffpumpe	Kontrollieren, ob es in der Elektroinstallation der Kraftstoffpumpe nicht zu einem Kurzschluss und zur Unterbrechung kam, im Bedarfsfall austauschen.
8	20	Die Verbindung zwischen dem Steuerpult und dem Brenner fiel aus	Die Anschlussleiter, die Steckdose kontrollieren.
11	27	Störung des Luftgebläses. Der Motor dreht sich nicht	Die Elektroinstallation, das Luftgebläse und die Steuerungseinheit kontrollieren, im Bedarfsfall austauschen.
11	28	Störung des Luftgebläses. Der Motor dreht sich ungesteuert	
3	29	Während der Tätigkeit der Standheizung wurde die erlaubte Anzahl des Erlöschens der Flamme überschritten	Die Kraftstoffmenge und -zuleitung kontrollieren. Das System der Zuführung der Luft, die zur Verbrennung notwendig ist, und das Auspuffrohr kontrollieren. Wenn man die Standheizung anlassen kann, dann die Kraftstoffpumpe kontrollieren, und sie im Bedarfsfall austauschen.
—	78	Während der Tätigkeit der Standheizung wurde das Erlöschen der Flamme verzeichnet.	Wird für die Information des Benutzers aufgeführt. Das Anziehen der Muffen an der Kraftstoffzuleitung, die Undurchlässigkeit der Kraftstoffzuleitung, die Undurchlässigkeit in der Kraftstoffpumpe kontrollieren.

### 6.3 Benutzung und Anschluss der Fahrzeugfernbedienung für das Anschalten und Ausschalten der Standheizung mit Hilfe der Fernbedienung

Zur Steuerung der Tätigkeit der Standheizung kann man eine geschützte Fernsignalisierung benutzen, und zwar unter der Bedingung, dass ein freier Kanal zur Verfügung steht. Zum Ausgang dieses Kanals wird ein Relais (ist nicht Bestandteil der Lieferung) angeschlossen, dessen Kontakte normalerweise getrennt sind. Man muss sie mit den Ausgängen der Leiter des Kabelbunds des Modems vor der Klemme XP8 verbinden (siehe Bild 4.1).

Die Enden der Leiter sind durch eine Schrumpfröhre verschlossen. Für den Anschluss der Standheizung müssen die Enden der Leiter gereinigt und mit dem Relais des Automobils (im Bedarfsfall die Leiter verlängern) sicher verbunden (zusammengelötet) werden. Die Standheizung kann man auf zwei Arten steuern: durch kurze Verbindungen der Relaiskontakte (die Dauer der geschlossenen Verbindung beträgt von 0,5 bis 3 Sekunden) und durch länger andauernde Verbindung (mehr als 3 Sekunden). Bei der kurzen Verbindung schaltet der erste Impuls die Standheizung ein, der zweite schaltet sie ab. Bei der länger andauernden Verbindung der Relaiskontakte wird nach dem Signal aus dem Anhänger der „Fernbedienung“ der Befehl „Anlassen“ eingegeben und bei der Trennung der Befehl „Stopp“.

Nach dem Anlassen beginnt die Standheizung im „max.“ Modus nach Leistung zu arbeiten. Die Tätigkeit des Brenners kann man sowohl von der Fernbedienung als auch vom Steuerpult beenden.

Der Typ der Fernbedienung und des Relais hat keine wesentliche Bedeutung, es ist wichtig, dass der Verbrauchsstrom des Relais die erlaubte Belastung des Kanals der Fernbedienung nicht übersteigt.

Der Kabelbund der Steckdose XP8, an die die Fernbedienung angeschlossen wird, wird auch für den Anschluss des Modems benutzt. Dabei kann die Tätigkeit der Standheizung aus allen angeschlossenen Einrichtungen (Steuerpult, Modem, Anhänger der Fernbedienung) gesteuert werden.

## 6.4 Benutzung und Installation des Modems für das Anlassen der Standheizung

Die Tätigkeit der Standheizung kann man auch aus einem intelligenten Telefon unter Hilfe eines Modems und einer Spezialapplikation steuern.


Für die Fernbedienung der Tätigkeit des Brenners wird mit der Möglichkeit des Anschlusses eines GSM Modems an die Steuerungseinheit gerechnet. Dieses Modem ist für die Benutzung in ungünstigen Bedingungen (Kälte, Vibrationen u.a.) bestimmt. In das Modem, ebenso wie in das Telefon, wird eine SIM Karte eingelegt.

Vergessen Sie nicht, rechtzeitig den Kredit aufzuladen. Für die Vereinfachung der Kontrolle des Budgets und der Erstattung (unter der Bedingung, dass die SIM Karte des Modems und Ihr Handy den gleichen Mobiloperator haben) kann man die SIM Karte des Modems auf das persönliche Konto Ihres Handys übertragen, und zwar so, dass sie einen entsprechenden Antrag in der Verkaufsstelle des gegebenen Mobiloperators schreiben.

Installieren Sie das Modem an jegliche geeignete und saubere Stelle. Schließen Sie die Antenne an das Modem an und leiten sie diese in den offenen Raum aus (zum Beispiel an der Windschutzscheibe). Schließen Sie das Modem an den Brenner an (nach Bild 4.1. und Bild 7.1) und kontrollieren Sie seine Betriebstauglichkeit.

Die Steuerung der Standheizung verläuft mit Hilfe der Applikation, die im Handy installiert ist (siehe Anweisungen zum Modem).

Starten Sie die Applikation vom Desktop oder vom Menü der Applikation

„TeplostarSMS“ mit dem Logo 

Wenn das das erste Starten der Applikation an dieser Anlage ist, dann muss die Telefonnummer der SIM Karte aufgeführt werden, die im Modem des Produkts eingegeben ist (danach muss die Nummer nicht mehr aufgeführt werden).

Für das Starten des Produkts muss „START“, für das Abschalten „STOPP“ gedrückt werden.

Für die Änderung der Einstellung der Applikation muss das Seitenmenü benutzt werden: Die Taste in der rechten oberen Ecke drücken, oder durch Bewegung „nach links“.

Verfügbar sind folgende Einstellungsmöglichkeiten:

„SMS Mitteilung“ – Mitteilung darüber, dass das SMS zum Modem kam.

„Hinweis auf Störungen“ – Mitteilung über Störungen in der Tätigkeit des Produkts.

Für den Erhalt einer Information über den Zustand des Produkts muss die Taste „FRAGE ZUM ZUSTAND“ gedrückt werden, als Antwort kommt die Information über die Tätigkeit des Produkts (insofern es in Tätigkeit ist), den Störungscode (insofern er existiert), die Lufttemperatur, den Wert der Versorgungsspannung.

Für den Erhalt einer Information über das Produkt selber muss die Taste „Über das Produkt“ gedrückt werden, als Antwort kommt eine SMS mit der Seriennummer des Produkts und der Softwareversion, die im Produkt installiert ist.

Eine ausführlichere Anleitung für die Arbeit mit dem Programm finden Sie in der „Anleitung für die Benutzer der Applikation TeplostarSMS“ (im Set. mit dem gelieferten Modem).

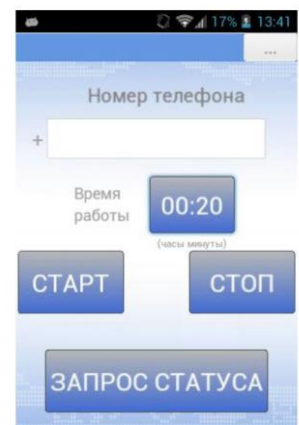


Bild 6.8 – Display der Applikation\*

\* Die äußere Ansicht der Applikation kann sich von der Gestalt unterscheiden, die auf Bild 6.8 aufgeführt ist.

## 7. Geliefertes Set

Anschluss der wichtigsten Teile und Bestandteile der Standheizungen gemäß Bild 7.1. Das Verzeichnis der wichtigsten Teile und Bestandteile der Standheizung ist in Tabelle 7.1 aufgeführt.



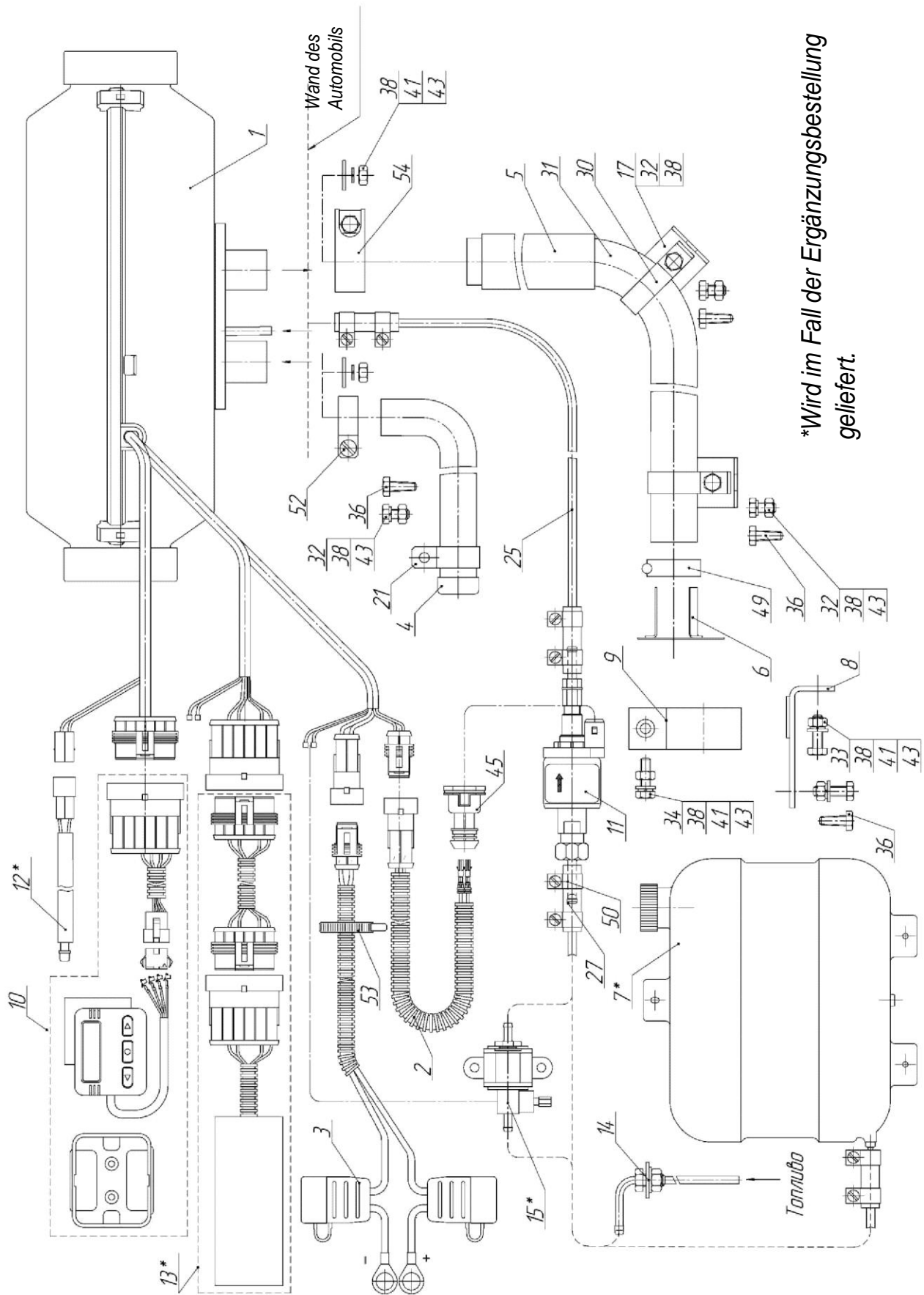


Bild 7.1 - Anschlussschema der wichtigsten Teile und Bestandteile der Standheizung

Tabelle 7.1

Nr.	Bezeichnung	Anzahl, St.
1	Brenner (für 12 V oder 24 V)	1
2	Kabelbund der Kraftstoffpumpe	1
3	Kabelbund der Versorgung	1
4	Luftaufnehmer	1
5	Wärmedämmung	1
6	Schleier	1
7*	Kraftstofftank	
8*	Eckstück mit Einlage	3
9	Klemme	1
10	Steuerungspult PU-8M oder PU-10M*	1
11	Kraftstoffpumpe 24 V oder 12 V	1
12*	Kabinensensor	
13*	Modem	
14	Kraftstoffabnehmer	1
15*	Elektromagnetisches Sperrventil	
17	Konsole	2
21	Klemme	1
25	Kraftstoffrohr, Polyamidrohr PA11-5,3x1,65, L=5500 mm	1
27	Verbindung, Schlauch SEMPERIT S FUB 386 Fuel PN 12 bar DN5, L=70 mm	4
30	Klemme	2
31**	Metallschlauch L= 1000 mm	1
32	Schraubenmutter M6x16	5
33*	Schraubenmutter M6x20	6
34	Schraubenmutter M6x25	1
36*	Schraube M 6,4x16	6
38	Mutter M6	16*
41	Unterlegscheibe Ø6	11*
43	Unterlegscheibe Ø6 elastisch	14*
45	Dichtungsband AMP 282762-1	1
49	Klemme Mikalor 20x32/9 W1	1
50	Klemme ABA mini 10/9	8
52	Klemme Mikalor 25x40/9 W1	1
53	Plastikklemme 200x3.6	15
54	Starkstromklemme 26-28 Vaper	1

\* Wird im Fall der Ergänzungsbestellung geliefert.

\*\* Man kann das Auspuffrohr, Pos. 31 ohne installierten Schleier, Pos. 6 liefern. Die Installation des Schleiers nach Bild 7.1 durchführen.

## 8. Anforderungen an die Montage der Teile und Aggregate der Standheizung

### 8.1 Montage des Brenners

Der Brenner wird im Innenraum oder in der Kabine des Automobils unter Berücksichtigung auf die zulässige Arbeitsfläche gemäß Bild 8.1 montiert. Bild 8.1 zeigt die zwei Grenzmontageflächen des Brenners. Die Eingangsöffnung des Brenners muss so platziert werden, damit es in standardgemäßen Arbeitsbedingungen nicht zum Ansaugen von Auspuffgasen aus dem Motor des Automobils und der Standheizung kommen kann. Die Entfernung zu den Wänden, Trennwänden zur Frontseite der Eingangsöffnung des Brenners muss wenigstens 50 mm betragen (siehe Bild 8.1). Die Entfernung zu den Wänden, Trennwänden zur Frontseite der Ausgangsöffnung des Brenners muss wenigstens 150 mm betragen. Bei der Montage und Betrieb des Brenners muss mit dem Schutz der Eingangs- und Ausgangsöffnung gegen Eindringen von Fremdgegenständen gerechnet werden. Der Brenner muss unter Berücksichtigung auf die Zugänglichkeit seiner Demontage montiert werden, was im Endergebnis seine schnelle Wartung und Bedienung ermöglicht. Bei der Montage des Brenners darauf achten, dass sein Gehäuse nicht in Kontakt sowohl mit dem Fußboden als auch mit anderen Kabinenteilen oder des bewohnten Abschnitts kommt. Die Öffnungen im Mantel des Automobils, die für die Installation des Brenners notwendig sind, müssen nach Bild 8.2 durchgeführt werden.

Das Luftrohr, das bei der Montage zum Brenner angeschlossen wird, darf keine Deformationen haben, die den Durchflussdurchschnitt des Luftrohrs verringern. Die maximale Länge des Luftrohrs darf 5 Meter Gesamtlänge nicht überschreiten.

**HINWEIS!! Die zuverlässige Tätigkeit der Standheizung hängt von der richtigen Montage des Brenners ab. Der Brenner muss horizontal installiert werden, wie es Bild 8.1 zeigt.**

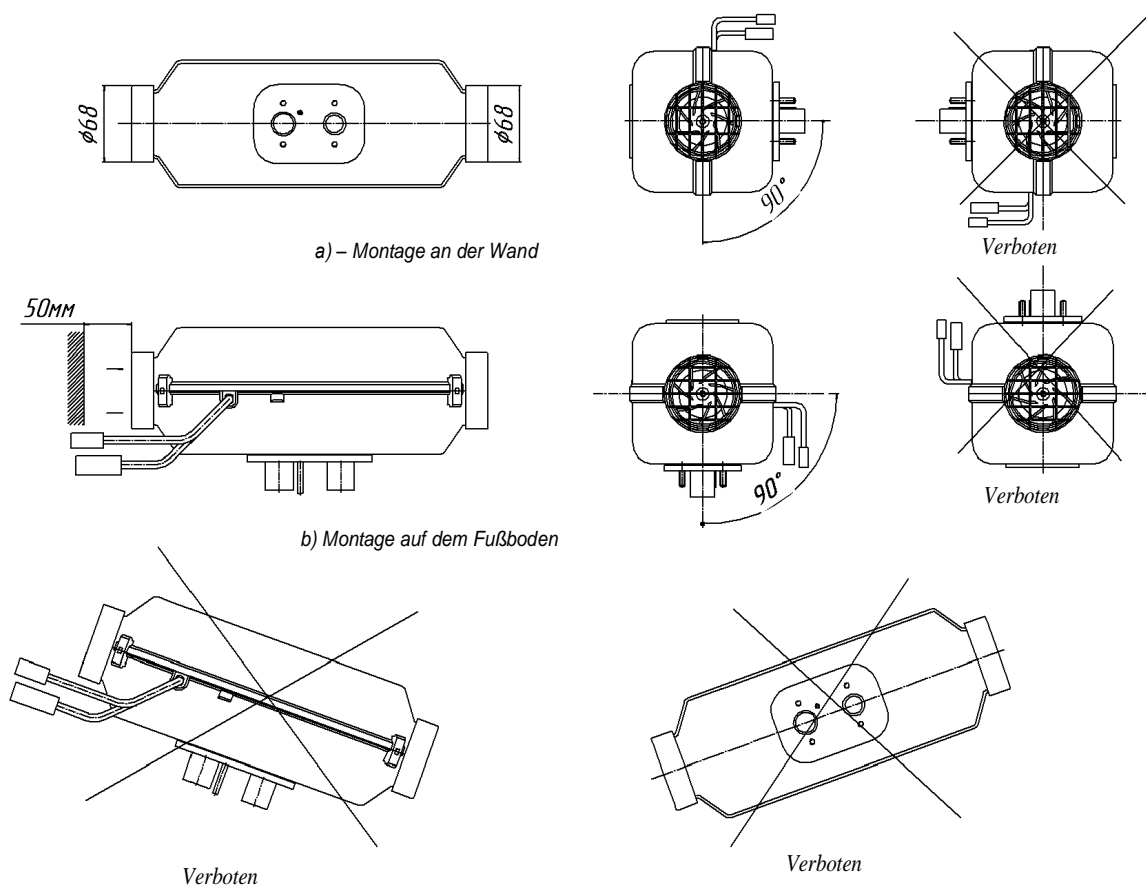


Bild 8.1 – Möglichkeiten der Installation des Brenners

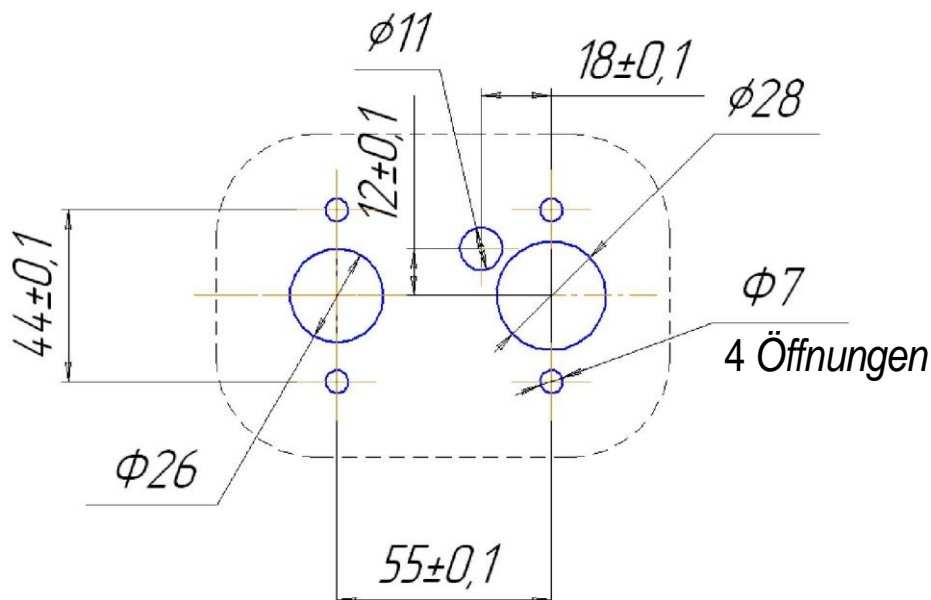


Bild 8.2 – Montageöffnungen für die Installation des Brenners

8.2 *Montage des Luftsammlers.* Die Luft, die für den Verbrennungsprozess unerlässlich ist, darf nicht aus dem Innenraum oder der Kabine und dem Kofferraum des Automobils angesaugt werden. Die Saugöffnung des Halses muss in einer solchen Position montiert werden, die seine Verunreinigung oder das Eindringen von Schnee nicht erlaubt, und die den freien Ablauf des Wassers sicherstellt, das in ihn kommen kann. **Es ist verboten, die Eingangsöffnung des Luftsammlers gegen die Strömungsrichtung der Luft bei der Bewegung des Automobils anzubringen.**

### 8.3 *Montage des Auspuffrohrs*

Bei der Montage des Auspuffrohrs muss seine hohe Temperatur beim Betrieb in Erwägung gezogen werden. Die notwendige Länge des Auspuffrohrs abschneiden (elastischer gerippter Metallschlauch). Das Auspuffrohr mit Hilfe der Schellen befestigen und so montieren, damit es leicht in Richtung nach unten zum Auslass geneigt ist. Wegen des Schutzes der einzelnen Automobilteile (der Elektroinstallation und der sonstigen Hauptröhren des Automobils) gegen die Einwirkung der hohen Temperatur muss am Auspuffrohr eine Wärmedämmung befestigt werden.

Am Auspuffrohr muss ein Längsschnitt gemacht werden (ungefähr 15 mm), wegen der besseren Abdichtung beim Anschluss an den Hals des Brenners, der Schnitt sollte nicht den Rahmen des umspannenden Halses übersteigen. Die Frontseite des Auspuffrohrs darf bei der Montage die Gummiabdichtung des Brenners nicht berühren. Die Auspuffgase müssen nach außen abgeleitet werden. Der Auslass der Auspuffgase und der Eingang der Luft, die zur Verbrennung notwendig ist, müssen so platziert werden, damit die Möglichkeit des wiederholten Ansaugens der Auspuffgase ausgeschlossen ist.

Bei der Montage des Auspuffrohrs muss die Möglichkeit des Eindringens der Auspuffgase in die Kabine oder ihr Ansaugen durch den Ventilator über den Radiator der Standheizung der Kabine ausgeschlossen werden. Darüber hinaus muss die negative Einwirkung der Gase auf die Tätigkeit der Aggregate des Automobils verhindert werden. Die Ausgangsöffnung des Auspuffrohrs muss in einer solchen Position installiert werden, die seine Verunreinigung oder das Eindringen von Schnee nicht erlaubt, und die den freien Ablauf des Wassers sicherstellt, das in ihn kommen kann. Am Ende des Auspuffrohrs ist ein Schleier aufmontiert, der für die stabile Arbeit der Standheizung in niedrigen Bereichen unerlässlich ist. Wenn der Schleier nicht montiert ist (nach Art der Lieferung), dann muss er gemäß Bild 7.1 montiert werden.

**Es ist verboten, die Ausgangsöffnung des Auspuffrohrs gegen die Strömungsrichtung der Luft bei der Bewegung des Automobils anzubringen.**

#### 8.4 Montage des Kraftstofftanks.

Den Kraftstofftank gemäß der Zeichnung auf Bild 8.3 montieren. Der Kraftstofftank muss so angebracht werden, damit der Kraftstoff, der aus seinem Füllstutzen herausfließen kann, nicht auf den Boden fließt.

Der Füllstutzen des Kraftstofftanks darf nicht im Innenraum, im Kofferraum und auch nicht im Raum des Motors angebracht werden. Wenn der Füllstutzen an der Seite des Fahrzeugs angebracht wird, dann darf sein Verschluss in der geschlossenen Position nicht die Außenmaße der Karosserie überschreiten. Der Kraftstoff, der beim Füllen des Kraftstofftanks ausgegossen werden kann, darf nicht in das Auspuffsystem und in die Elektroinstallation kommen. Er muss auf den Boden abgeleitet werden.

Man muss sicherstellen, dass bei einer Beschädigung der Dichtheit der Kraftstoffpumpe das Entweichen von Kraftstoff aus dem Kraftstofftank ausgeschlossen wird (Eigengefälle). Deshalb den Kraftstofftank so platzieren, damit der maximale Kraftstoffpegel niedriger als der Schnitt des Kraftstoffrohrs des Brenners ist.

#### **HINWEIS!**

Vor Beginn der Heizsaison muss der Kraftstofftank kontrolliert werden. Wenn im Tank während einer längeren Zeit Kraftstoff blieb (zum Beispiel von der letzten Heizsaison), dann muss man ihn **ausgießen!** Den Tank mit Benzin oder Petroleum ausspülen und in ihn **neuen Motordiesel** einfüllen. Dieses Vorgehen dient zur Beseitigung von Absetzungen, die sich im Kraftstoff bei langer Lagerung bilden. Die Vernachlässigung dieses Vorgehens kann zur **Verstopfung** oder zu einer **Störung der Kraftstoffpumpe** und zur erhöhten Bildung von Ruß in der Verbrennungskammer führen.

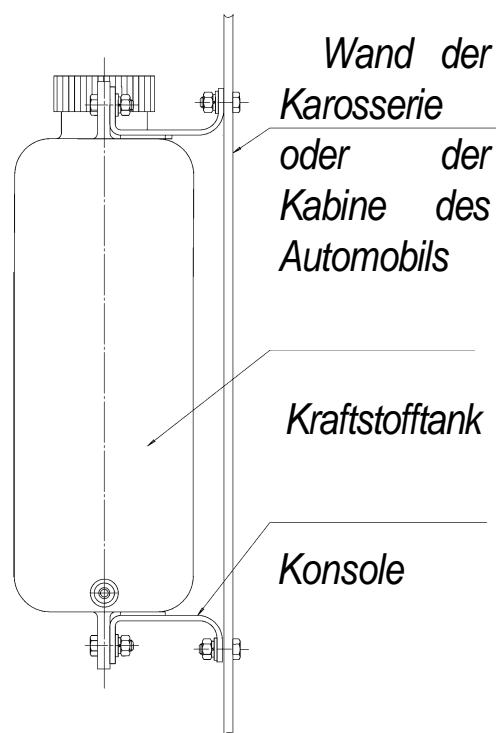
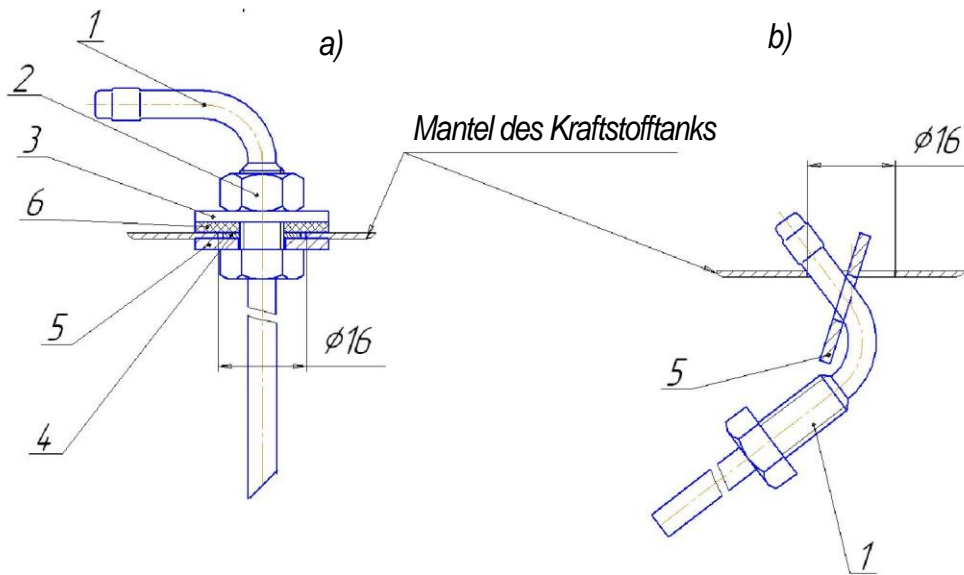


Bild 8.3 – Montage des Kraftstofftanks in das Automobil

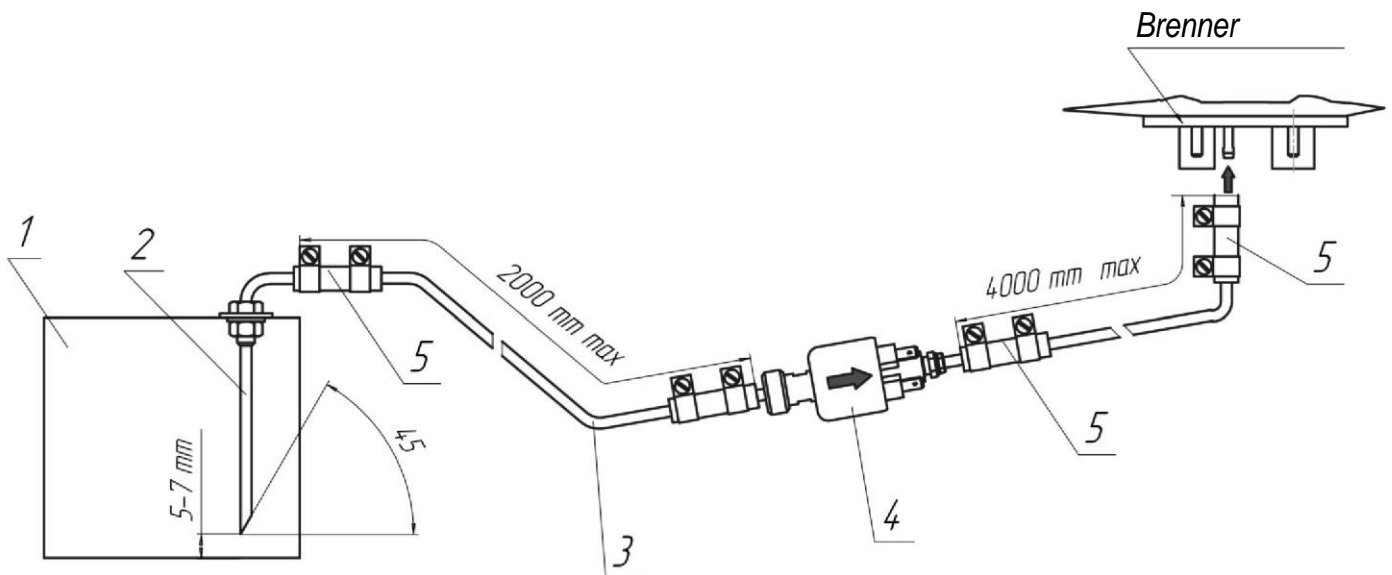
### 8.5 Installation des Kraftstoffabnehmers in den Automobiltank

Der Kraftstoffabnehmer wird in den Kraftstofftank gemäß Bild 8.4 a) installiert. Die Spezialunterlegscheibe mit dem Kraftstoffabnehmer in die Tanköffnung gemäß 8.4 b) montieren. Bei der Montage des Kraftstoffrohrs, das vom Kraftstoffabnehmer zum Brenner führt, muss gemäß Bild 8.5 vorgegangen werden.



- |                                   |                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| 1- Kraftstoffabnehmer             | 4- Unterlegscheibe 8 (verkleinert) |
| 2- Mutter M8                      | 5- Spezialunterlegscheibe          |
| 3- Unterlegscheibe 8 (vergrößert) | 6- Dichtungsscheibe                |

Bild 8.4 – Montage des Kraftstoffabnehmers.



- |   |                    |
|---|--------------------|
| 1 - Kraftstofftank                      | 4- Kraftstoffpumpe |
| 2 - Kraftstoffabnehmer                  | 5- Muffe           |
| 3 - Kraftstoffrohr $d_y = 2 \text{ mm}$ |                    |

Bild 8.5 – Schema der Montage des Heizsystems der Standheizung mit Kraftstoffabnehmer

## 8.6 Montage der Kraftstoffpumpe und des Kraftstoffrohrs

### 8.6.1 Montage der Kraftstoffpumpe

Die Kraftstoffpumpe muss vorrangig so nahe wie möglich zum Kraftstofftank und niedriger, als es der Kraftstoffpegel im Kraftstofftank ist, montiert werden. Die Montageposition der Kraftstoffpumpe muss der Abbildung auf Bild 8.6 entsprechen (am günstigsten ist die vertikale Position).

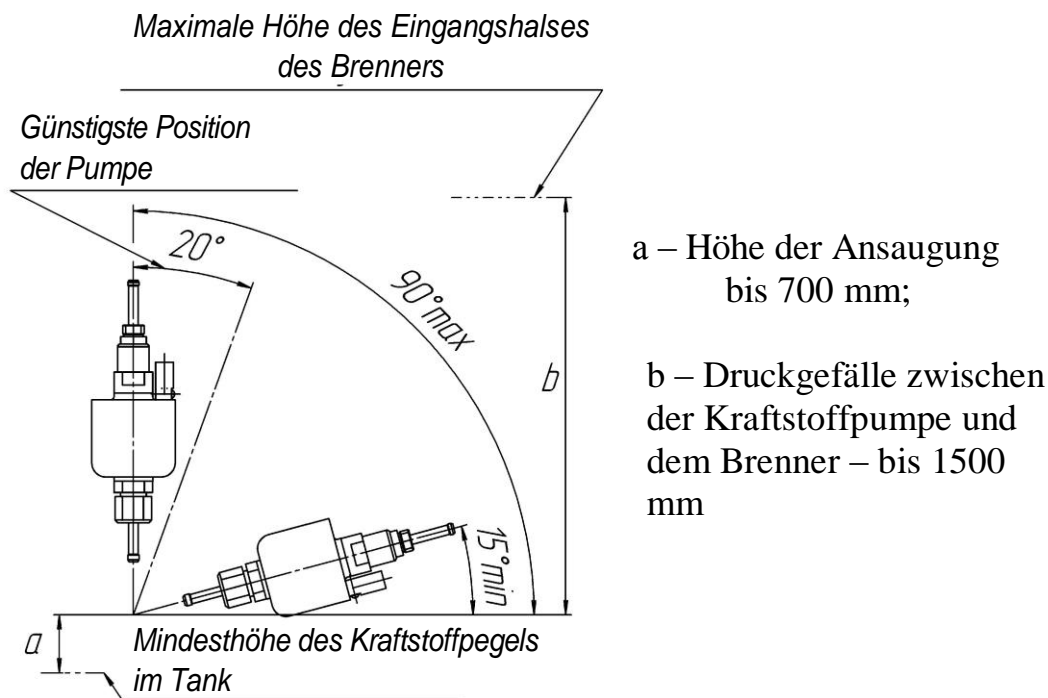


Bild 8.6 – Erlaubte Montageposition der Kraftstoffpumpe

8.6.2 Bei der Montage des Kraftstoffrohrs darf es nicht zur Verbiegung der Anschlussverbindungen kommen. Zum Abschneiden des Kraftstoffrohrs ein scharfes Messer benutzen, siehe Bild 8.7. An den Schnittstellen darf es nicht zu einer Verengung des Durchflussdurchmessers, zur Bildung von Dellen oder Graten kommen.

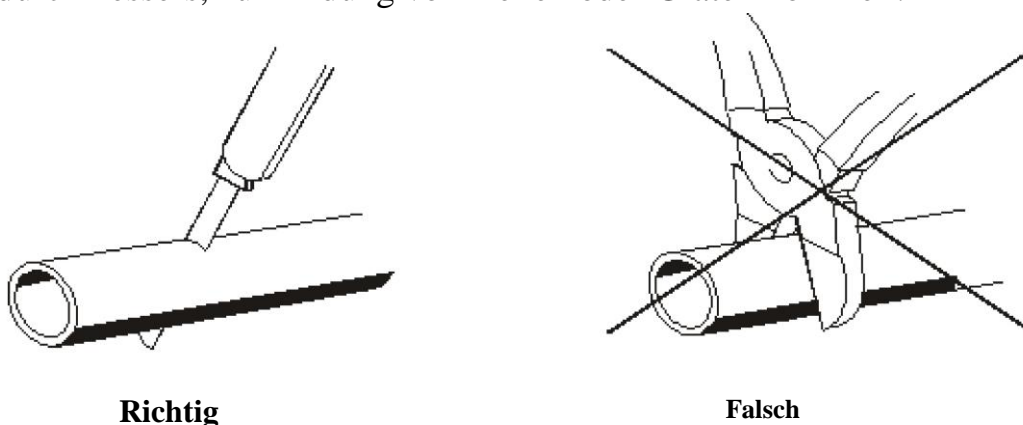


Bild 8.7 – Abschneiden des Kraftstoffrohrs vor seiner Installation

**HINWEIS!** 1. Das Kraftstoffrohr und die Kraftstoffpumpe müssen vor Erhitzung geschützt werden, deshalb darf man sie nicht neben dem Auspuffrohr und am Motor installieren.

2. Es ist erforderlich, dass bei der Verlegung des Kraftstoffrohrs, das von der Kraftstoffpumpe zum Brenner führt, der Elevationswinkel erhalten bleibt.

## 8.7 Montage des elektrischen Netzes der Standheizung

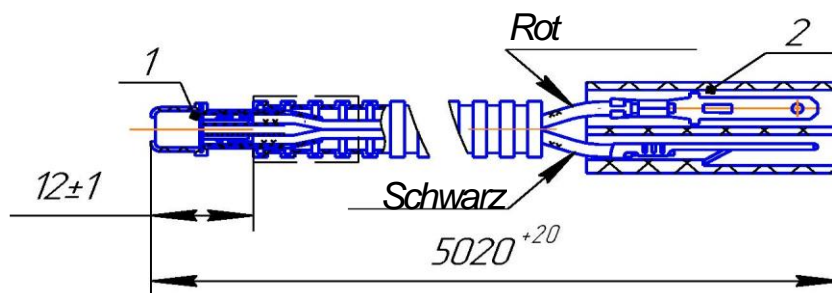
Die Montage der Kabelbünde und Leiter der Standheizung gemäß dem Schema des elektrischen Anschlusses der Standheizung durchführen (siehe Bild 4.1). Bei der Montage der Kabelbünde muss die Möglichkeit ihrer Erhitzung, Deformierung und Verschiebung während des Betriebs des Automobils ausgeschlossen werden. Die Kabelbünde zu den Automobilteilen mit Hilfe von Kunststoffschellen befestigen.

**Hinweis! Die Montage muss bei herausgenommener Sicherung durchgeführt werden.**

## 8.8 Montage des Kabinensensors

Der Kabinensensor (Bild 8.8) ist zur Messung der Lufttemperatur im Umkreis der Besatzung bestimmt und er ermöglicht die Tätigkeit der Standheizung im Modus der Beibehaltung der eingestellten Temperatur in der Grenze von  $15 \div 30^{\circ}\text{C}$ .

Der Sensor wird in die Kabine (oder den Aufenthaltsraum des Straßenfahrzeugs) an die Stelle montiert, die für den Fahrer (Arbeiter) genügend bequem ist. Die maximale Länge des Kabinensensors ist 5000 mm. Nach der Montage wird die Klemme des Sensors an die Standheizung angeschlossen, und zwar in die Steckdose XS4 (siehe Bild 4.1).



(Pos. 1 - Mikrokreis; Pos. 2 – Stiftklemme)

Bild 8.8 – Kabinensensor

## 8.9 Elektromagnetisches Sperrventil

Das elektromagnetische Sperrventil dient zur Zuleitung oder zum Anhalten der Kraftstoffzuführung in die Standheizung. Das Ventil wird vor die Kraftstoffpumpe montiert und verhindert die Kraftstoffzuführung in die Standheizung, wenn sie im gegebenen Moment nicht in Tätigkeit ist. Das Ventil ist standardgemäß geschlossen. Bei Zuführung von Spannung an das Ventil schiebt die Spule des Elektromagnets den Schaft mit dem Sperrelement aus dem Ventilsattel weg, wodurch der Durchgang für den Kraftstoff geöffnet wird. Bei Wegnahme der Spannung aus dem Ventil drückt die Rückschlagfeder den Schaft mit dem Sperrelement an den Ventilsattel an, und dadurch kommt es zum Verschluss des Durchgangs für den Kraftstoff.



## 9. Prüfung der Standheizung nach Durchführung der Montage

9.1 Sichergehen, dass bei der Montage folgende Bedingungen eingehalten werden:

- Undurchlässigkeit des Kraftstoffsystems;
- Zuverlässigkeit der Befestigung der Verbindung der elektrischen Steckdosen, Kabelbünde und Bestandteile der Standheizung.

9.2 Am Kabelbund, der die Versorgung sicherstellt, eine Sicherung 25A montieren.

9.3 Das Kraftstoffsystem mit Kraftstoff füllen, und zwar mit Hilfe der Pumpvorrichtung (die Vorrichtung für das Kraftstoffnachfüllen UPT kann man im Produktionswerk bestellen). Nach dem Füllen des Kraftstoffsystems die Dichtheit des Kraftstoffrohrs kontrollieren.

9.4 Die Standheizung einschalten und ihre Betriebsfähigkeit im minimalen und maximalen Betrieb überprüfen.

Der Prozess des Anlassens beginnt mit der Durchlüftung der Verbrennungskammer. Nach Beendigung der Durchlüftung werden der Prozess der Beheizung und der Übergang in den festgelegten Modus begonnen.

9.5 Die Standheizung abschalten. Bei abgeschalteter Standheizung wird die Kraftstoffzufuhr unterbrochen und es verläuft die Ventilation der Verbrennungskammer und des Wärmeaustauschers.

9.6 Die Tätigkeit der Standheizung bei Lauf des Automobilmotors starten und sichergehen, dass die Standheizung betriebsfähig ist.

**Hinweis! 1 Beim ersten Anlassen der Standheizung nach der durchgeführten Montage ist es erforderlich, das Kraftstoffsystem mit der Pumpvorrichtung in das Eingangsrohr des Brenners zu füllen. Wenn keine Pumpvorrichtung zur Verfügung steht, muss das Anlassen der Standheizung mehrmals durchgeführt werden, bis sich das Kraftstoffsystem gefüllt hat.**

**2 Man muss daran denken, dass, wenn es nach dem Anschalten nicht zum Anlassen der Tätigkeit der Standheizung kommt, die Steuerungseinheit das Anlassen dann im automatischen Modus wiederholt. Wenn es auch nach zwei Versuchen nicht zum Anlassen der Tätigkeit der Standheizung kommt, beginnt auf dem Pult der Störungscode zu leuchten – siehe Tabelle 6.1.**

## 10. Empfehlungen

10.1 Wenn es nicht zum Anlassen der Tätigkeit der Standheizung kommt, kontrollieren, ob der Kraftstofftank gefüllt ist, ob die Batterie geladen ist, ob der Kontakt in den Steckdosen der Standheizung in Ordnung ist und ob die 25 A Sicherungen nicht beschädigt sind.

10.2 Wenn die Standheizung nicht in Betrieb ist, muss sie zur Sicherstellung ihrer zuverlässigen Tätigkeit einmal pro Monat für einen Zeitraum von 5 – 10 Minuten eingeschalten werden, und das auch im warmen Zeitraum des Jahres. Die Durchführung dieser Verrichtung ist wegen der Beseitigung klebender Absetzungsschichten notwendig, die sich an den beweglichen Teilen der Kraftstoffpumpe bilden. Wenn diese Operation nicht durchgeführt wird, kann es zum Versagen der Tätigkeit der Standheizung kommen.

10.3 Regelmäßig den Ladestand der Batterie kontrollieren.

10.4 Die zuverlässige Tätigkeit der Standheizung hängt von der Qualität und Art des Kraftstoffs ab. Die Kraftstoffart, die sie auswählen, entspricht der Staatsnorm GOST 305-82 und hängt von der Außentemperatur ab (siehe Tabelle 10.1). Man kann auch ein Gemisch benutzen, und zwar nach Bild 10.

10.5 Bei langem Stehen oder Parken des Automobils empfehlen wir, die Standheizung von der Versorgungsquelle (Batterie) abzutrennen, damit ihrer Entladung vorgebeugt wird (die Stromentnahme der Standheizung im Ruhezustand ist  $30 \div 40 \text{ mA}$ ).

Tabelle 10.1

Außentemperatur, ° C	Art des Kraftstoffs oder des Gemisches
Über 0	Motordiesel L-0,2-40 oder L-02-62 GOST 305-82
Von 0 bis minus 5	Motordiesel 3-0,2 minus 35 GOST 305-82
Von minus 5 bis minus 20	Motordiesel 3-0,2 minus 35 GOST 305-82 oder Motordiesel 3-0,2 minus 45 GOST 305-82
Unter minus 20	Motordiesel A-0,4 GOST 305-82

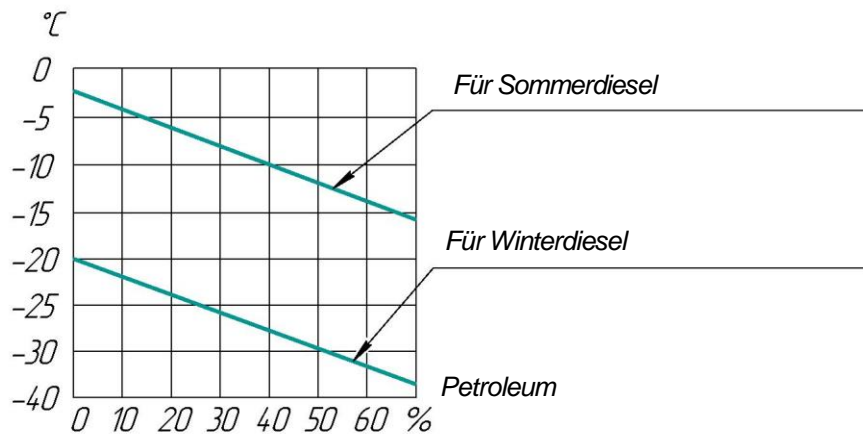


Bild 10 – Gehalt von Petroleum im Gemisch mit Motordiesel in Abhängigkeit von der Außentemperatur

## 11. Eventuelle Fehler beim Betrieb der Standheizung und ihre Beseitigung

### 11.1 Störungen, die man mit eigener Hand beseitigen kann.

Wenn es nach dem Einschalten der Standheizung nicht zu ihrem Anlassen kommt, ist es notwendig:

- 1) zu kontrollieren, ob Kraftstoff im Tank und im Kraftstoffrohr hinter der Kraftstoffpumpe ist;
- 2) die 25A Sicherungen zu kontrollieren;
- 3) die Zuverlässigkeit der Verbindungen der Kontakte in den Steckdosen und in den Klemmen der Sicherungen zu kontrollieren (die Kontakte können oxidiert sein);
- 4) für einen Zeitraum von 1 – 2 Minuten die Steckdosen XP2 und XS2 (Bild 4.1) zu trennen und sie erneut danach zu verbinden.

11.2 Alle weiteren entstandenen Störungen kann man gemäß dem Störungscode definieren, der am Pult zu leuchten beginnt.

11.3 Im Fall aller weiteren Störungen, die während des Betriebs entstehen und die nicht unter Punkt 11.1 aufgeführt sind, muss eine Werkstatt kontaktiert werden.

**Hinweis!** Die Standheizungen sind mit einer Kerze mit Glühelement japanischer Produktion ausgestattet. Die Betriebsfähigkeit dieser Kerzen muss mit einer Spannung von **9V** (bei Produkten mit einer Versorgungsspannung von 12V) oder **18V** (bei Produkten mit einer Versorgungsspannung von 24V) kontrolliert werden.

## **12. Transport und Aufbewahrung**

12.1 Die Standheizungen stellen beim Transport keine Gefahr dar und können mit jedem Transportmittel transportiert werden (einschließlich Flug- und Bahntransport), die den Schutz der eingepackten Produkte gegen atmosphärischen Niederschlägen und Klimafaktoren in Einklang mit der Norm sicherstellen, und zwar gemäß den Bedingungen der Staatsnorm 5 GOST 15150-69, und vor mechanischen Einflüssen gemäß der Kategorie C GOST 23216-78.

12.2 Die Bedingungen des Transports und der Lagerung (Aufbewahrung) der Standheizung, was die Klimaeinflüsse anbelangt, müssen den Bedingungen für die Lagerung entsprechen, die durch die Norm 2 GOST 15150-69 festgelegt sind.

12.3 Der Zeitraum der Lagerung der Standheizungen in der Verpackung des Produktionswerks beträgt 24 Monate.

## **13. Garantiebedingungen**

13.1 Die Garantiezeit für den Betrieb des Produkts endet bei Erfüllung einer der folgenden Bedingungen:

- Die Betriebsdauer erreichte 18 Monate ab dem Tag des Verkaufs des Produkts;
- Das Produkt schöpfte die garantierte Lebensdauer aus, die 1000 Stunden beträgt;
- Die Anzahl der gefahrenen Kilometer des Automobils mit dem installierten Produkt erreichte 50.000.

13.2 Die festgelegte Benutzungsdauer der Standheizung beträgt 3000 Stunden.

13.3 In dem Fall, dass der Stempel der Organisation mit Aufführung des Verkaufsdatums fehlt, beginnt die Garantiezeit ab dem Produktionsdatum der Standheizung zu laufen.

13.4 Der Hersteller akzeptiert keine Reklamationen, die sich auf die Unvollständigkeit und eine mechanische Beschädigung der Standheizung beziehen, die nach ihrem Verkauf entstanden sind.

13.5 Der Hersteller garantiert die standardgemäße Tätigkeit seines Produkts unter der Bedingung, dass der Verbraucher alle Vorschriften für den Betrieb, den Transport und die Lagerung einhalten wird, so wie sie in dieser Anleitung aufgeführt sind. Wenn ein Fehler während der Dauer der Garantiezeit festgestellt wird, wird er kostenlos beseitigt. Die Montage des Produkts müssen Organisationen durchführen, die dazu vom Hersteller berechtigt sind. In der Garantiekarte wird gleichzeitig die Rubrik „Informationen über die Montage“ ausgefüllt.

Die Garantie bezieht sich nicht auf Mängel, die infolge dessen entstehen:

- Umstände höherer Gewalt, welche sind: Blitzeinschlag, Brand, Überschwemmung, Hochwasser, unzulässige Spannungsschwankungen, Verkehrsunfall;
- Nichteinhaltung der Vorschriften für den Betrieb, die Lagerung und den Transport;
- Montage, Reparaturen oder Einstellungen, insofern sie von Personen oder Organisationen durchgeführt wurden, die keine Berechtigung vom Hersteller zur Durchführung der Montage und Garantiereparaturen haben;
- Versagen der Tätigkeit der Standheizung aufgrund einer Verunreinigung der Verbrennungskammer;
- Störungen der Tätigkeit der Elektroanlage des Automobils;
- Reparaturen des Produkts mit eigener Hand oder Benutzung von nicht originalen Ersatzteilen.