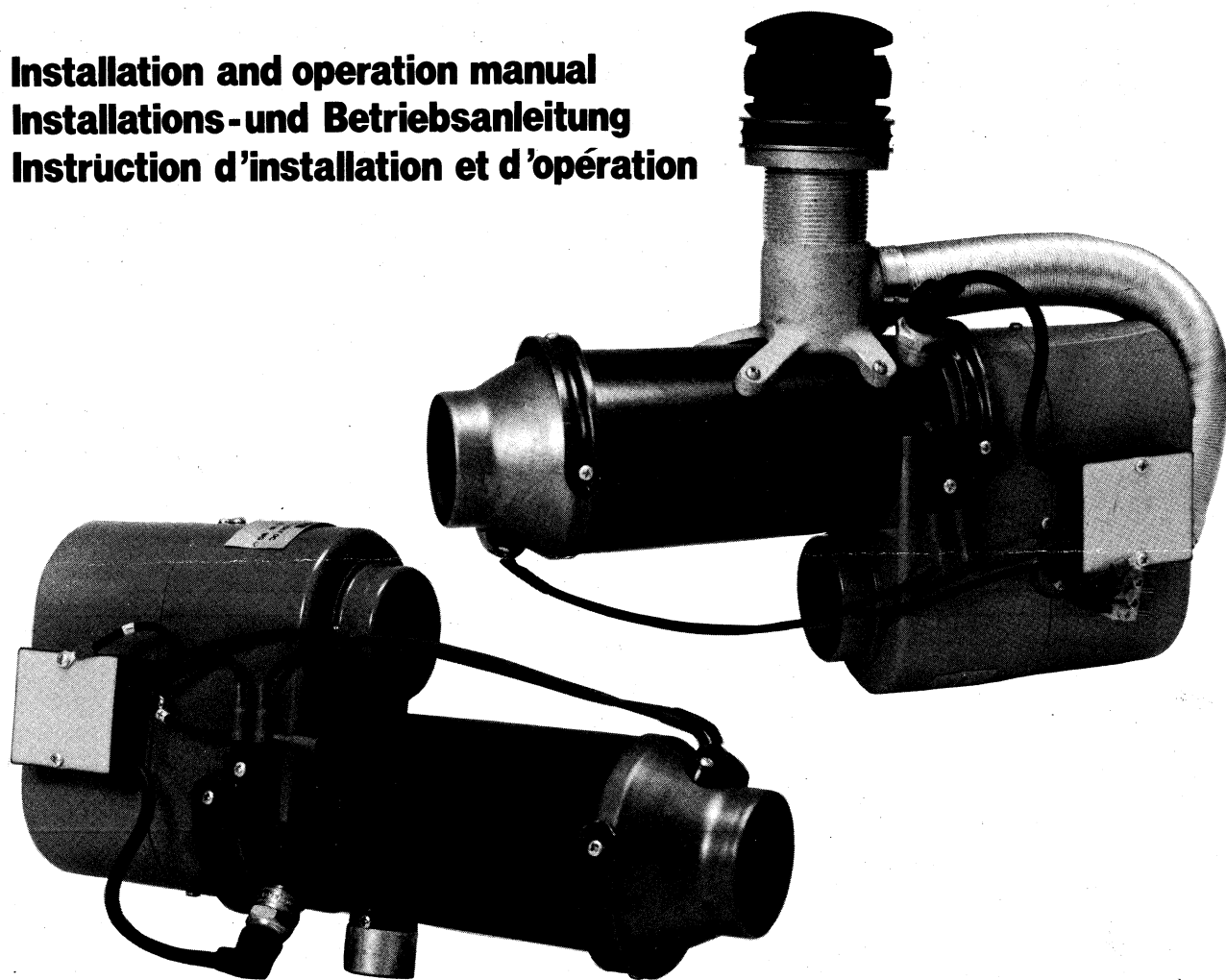


remotron

Installation and operation manual
Installations- und Betriebsanleitung
Instruction d'installation et d'opération



LIST OF CONTENTS

General information	2
Technical data	2
Dimensions	3
Function	3
Mounting 1501/1502	4
Mounting 1503/1504	5
General information – gas	5
Gas connection 1501/1502	6
Gas connection 1503/1504	6
Gas bottle	7
Electric connection	7–8
Air connection	8
Exhaust	9
Installation examples 1501/1502	9–11
Installation examples 1503/1504	12–13
Start and stop	13–14
Fault detecting schedule	15

Page

INHALTSVERZEICHNIS

Allgemeine Informationen	2
Technische Daten	2
Maße	3
Funktion	3
Montage 1501/1502	4
Montage 1503/1504	5
Allgemeine Informationen – Gas	5
Propangas	5
Gas-Anschluß 1501/1502	6
Gas-Anschluß 1503/1504	6
Gasflasche	7
Elektro-Anschluß	7–8
Luftanschluß	8
Abgase	9
Installations-Beispiele 1501/1502	9–11
Installations-Beispiele 1503/1504	12–13
Ein- und ausschalten	13–14
Störungssuchplan	15

Seite

CONTENU

Informations générales	2
Caractéristiques techniques	2
Dimensions	3
Fonction	3
Montage des modèles 1501/1502	4
Montage des modèles 1503/1504	5
Informations générales – gaz	5
Raccordement au gaz des 1501/1502	6
Raccordement au gaz des 1503/1504	6
Bouteille de gaz	7
Raccordement électrique	7–8
Raccordement de l'air	8
Echappement	9
Exemples d'installation 1501/1502	9–11
Exemples d'installation 1503/1504	12–13
Enclenchement et déclenchement	13–14
Schéma des défauts	15

Page

General information.

Remotron gas fired warm air heaters are designed for heating cabs and cabins of all kinds of vehicles and boats. Four models are available:

1501 – 12 V standard heater (vehicle heater)¹

1502 – 24 V standard heater (vehicle heater)¹

1503 – 12 V boat and cab heater

1504 – 24 V boat and cab heater

Remotron 1501 and 1502 are intended for *exterior installation* in a suitable housing, for example in the engine compartment of trucks, lorries, cars, cranes, tractors and off-road equipment. Alternative installations are described later in this manual².

Remotron 1503 and 1504 are intended for *interior installation* in vehicle cabs or in boats. These heaters are easily installed under roof or deck with a special chimney of the balanced flue type, combining the inlet of combustion air and the outlet of exhaust gases. These models are equipped as standard with additional connection for switching between heating and ventilation only. Control unit (see p. 14) for this function must be ordered separately.

Remotron operates equally well installed in an upright, horizontal or inverted position.

¹ 1501 and 1502 can be equipped with additional connection for heating/ventilation. These models are called 1507 and 1508. In all other respects they are identical with 1501 and 1502. In U.K. all models are equipped as standard with additional connection for heating/ventilation.

² Interior installation may be done only if exhaust gases are ducted to the outside of the vehicle by an exhaust hose and if combustion air is ducted to the heater's combustion air intake from the outside by a hose.

Technical data.

	1501/1502	1503/1504
Weight, ca	3,5 kg (7,5 lbs)	4,0 kg (8,5 lbs)
Heat output, ca	1.500 Watt (5.200 BTU/h)	1.500 Watt (5.200 BTU/h)
Fuel	Propane/Butane	Propane/Butane
Gas pressure, propane	300 mm wg (3 kPa) (12 in. wg)	300 mm wg (3 kPa) (12 in. wg)
Gas pressure, butane	230 mm wg (2,3 kPa) (9,5 in. wg)	230 mm wg (2,3 kPa) (9,5 in. wg)
Gas consumption	130 g/h (4,6 oz/h)	130 g/h (4,6 oz/h)
Voltage	12 V/24 V	12 V/24 V
Power consumption	2 amp/1 amp	2 amp/1 amp
Air flow, ca	80 m ³ /h	80 m ³ /h
Exhaust temperature, ca	160°C	160°C

Allgemeine Informationen.

REMOTRON-Propangas-Heizungen sind für die Beheizung von Kabinen der verschiedensten Fahrzeuge und Bootsmodele konstruiert. Vier Modelle stehen zur Auswahl:

Type 1501 – 12 Volt Außenmontage

Type 1502 – 24 Volt Außenmontage

Type 1503 – 12 Volt Innenmontage

Type 1504 – 24 Volt Innenmontage

REMOTRON-Heizung Type 1501 und Type 1502 sind für die Aussenmontage vorgesehen, z.B. im Motorraum oder am Chassis von Lastkraftwagen, Personenkraftwagen, Kränen, Traktoren und Straßenmaschinen.

REMOTRON-Heizung Type 1503 und Type 1504 sind für die Innenmontage in Fahrzeugen und Booten vorgesehen. Diese Heizungen sind leicht zu montieren. Der spezielle Schornstein kombiniert den Einlaß der Verbrennungsluft mit dem Auslaß der Abgase und ist gleichzeitig Befestigungselement. Die Grundausstattung beinhaltet bei diesen Modellen ein zusätzliches Klemmbrett, damit entweder die Heizung oder nur der Ventilator eingeschalten werden kann. Ein Kontrollgerät für diese Einrichtung kann zusätzlich bestellt werden: Nr. 1544 für 12 Volt Nr. 1545 für 24 Volt

Die REMOTRON-Propangas-Heizung funktioniert in jeder Lage gleich gut, egal ob sie in einer aufrechten, horizontalen oder senkrechten Position montiert wird.

Type 1501 und Type 1502 können auch mit einem zusätzlichen Klemmbrett für Heizung/Ventilation ausgestattet werden. Diese Modelle werden Type 1507 bzw. Type 1508 genannt.

Technische Daten.

	Type 1501/1502	Type 1503/1504
Weight, ca	3,5 kg	4,0 kg
Heizleistung, ca	1.500 Watt	1.500 Watt
Kraftstoff	Propan/Butan	Propan/Butan
Gasdruck, Propan	300 mm WS	300 mm WS
Gasdruck, Butan	230 mm WS	230 mm WS
Gasmenge/Verbrauch	130 g/h	130 g/h
Spannung in Volt	12/24	12/24
Stromverbrauch	2 Amp/1 Amp	2 Amp/1 Amp
Luftstrom, ca	80 m ³ /h	80 m ³ /h
Abgastemperatur, ca	160°C	160°C

Informations générales.

Les chauffages à gaz Remotron sont prévus pour le chauffage de cabines de tous genres de véhicules et de bateaux. 4 modèles sont actuellement disponibles:

1501 – 12 v. chauffage pour montage hors-cabine.¹

1502 – 24 v. chauffage pour montage hors-cabine.¹

1503 – 12 v. chauffage pour montage dans la cabine.

1504 – 24 v. chauffage pour montage dans la cabine.

Les Remotrons 1501 et 1502 sont prévus pour être installés dans un logement adéquat à l'extérieur de la cabine, par exemple: dans le compartiment de moteur ou sur le châssis des camions, voitures automobiles, grues, tracteurs, fourches de levage et engins de terrassement. Diverses possibilités d'installations seront décrites par la suite.

¹ Les modèles 1501 et 1502 peuvent être équipés d'un branchement additionnel pour chauffage ou ventilation. Ces modèles sont alors dénommés 1507 et 1508. Les autres caractéristiques sont semblables à celles des types 1501 et 1502.

² Une installation à l'intérieur n'est acceptable que si l'échappement des gaz¹ brûlés est fait à l'extérieur par un tuyau et si l'aspiration de l'air de combustion est pris en dehors de l'habitacle par un conduit.

Les Remotron 1503 et 1504 sont prévus pour être installés dans la cabine du véhicule ou du bateau. Ces deux types sont faciles à installer sous le toit ou le pont au moyen d'une cheminée spéciale, combinant l'aspiration d'air de combustion et l'échappement des gaz brûlés. En équipement standard, ces chauffages sont pourvus de branchements additionnels permettant le fonctionnement en chauffage ou en ventilation seulement. La boîte de commande de cette fonction doit être commandée séparément.

Le Remotron fonctionne aussi bien debout, renversé OU HORIZONTAL!

Caractéristiques techniques.

	1501/1502	1503/1504
Poids, env.	3,5 kg	4,0 kg
Puissance de chauffage, env.	1.500 W	1.500 W
Gaz	propane/butane	propane/butane
Pression de gaz: propane	300 mm CE (3 k Pa)	300 mm CE (3 k Pa)
Pression de gaz: butane	230 mm CE (2,3 k Pa)	230 mm CE (2,3 k Pa)
Consommation de gaz	130 g/h	130 g/h
Tension d'alimentation	12 v/24 v	12 v/24 v
Courant absorbé	2 A/1 A	2 A/1 A
Débit d'air, env.	80 m ³ /h	80 m ³ /h
Temp. gaz d'échappement	160°C	160°C

Dimensions (mm).

Figure 1 1501/1502
Figure 2 1503/1504

Maße in mm.

Abbildung 1 Type 1501/1502
Abbildung 2 Type 1503/1504

Dimensions.

Figure 1 1501/1502
Figure 2 1503/1504

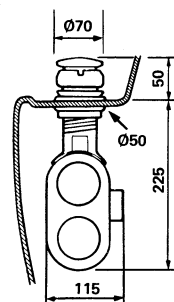
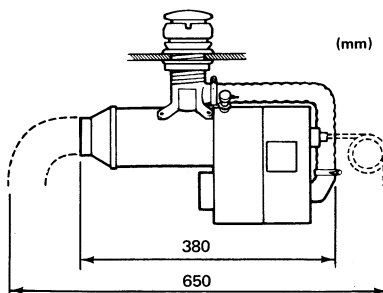
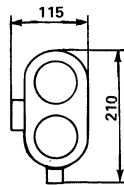
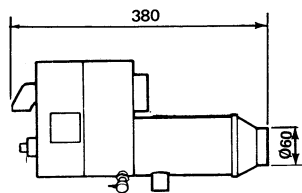
**Function.**

Figure 3

1. Exhaust gases
2. Combustion air
3. Spark plug
4. Solenoid valve
5. Gas inlet
6. Electronic unit
7. Combustion air fan
8. Motor
9. Photo resistor
10. Cabin air fan
11. Overheat cut-out
12. Hot air
13. Combustion chamber

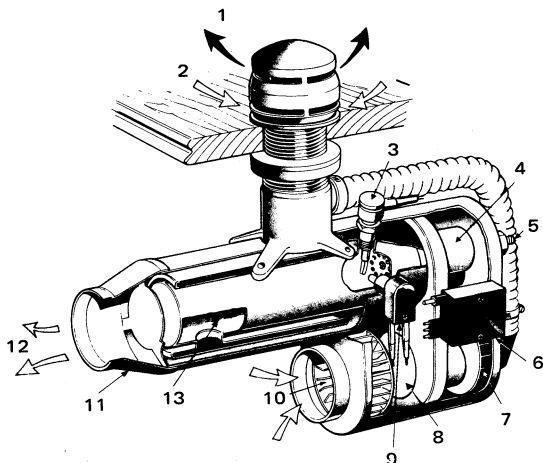
**Funktion.**

Abbildung 3

1. Abgase
2. Verbrennungsluft
3. Zündkerze
4. Magnetventil
5. Gas-Einlaß
6. Elektronik-Aggregat
7. Verbrennungsluft-ventilator
8. Motor
9. Flammwächter
10. Gebläseventilator
11. Überhitzungsschutzschalter
12. Heißluft
13. Verbrennungskammer

Fonction.

Figure 3

1. Gaz brûlés
2. Air de combustion
3. Bougie
4. Valve électro-magnétique
5. Entrée du gaz
6. Unité de commande électronique
7. Ventilateur d'air de combustion
8. Moteur
9. Cellule photo-résistance
10. Ventilateur d'air chaud
11. Sécurité surchauffe
12. Soufflage air chaud
13. Chambre de combustion

When the electronic unit of the Remotron heater receives electric current from the switch, the timer of the thermostat, it starts the motor driving fans for combustion air to the burner and cabin air to the heat exchanger, it sends high voltage to the spark plug for about five seconds and opens the solenoid valve for gas supply.

Gas and combustion air are mixed in the burner and ignited by the spark plug. The flame and the exhaust gases, which are free from soot, smell and smoke, heat the combustion chamber and the heat exchanger, which in turn heats the cabin air.

The electronic unit monitors the function permanently by a photo resistor, a heat fuse and a low voltage protector.

If the flame should be extinguished, because of the lack of gas or a blocked combustion air inlet, for example, the photo resistor "sees" this and sends an impulse to the electronic unit, which shuts the solenoid (the gas supply) and stops the fan motor.

Should the heater overheat because of a blocked cabin air inlet for example, the overheat cut-out will stop the heater.

When the heater has cooled down and the air inlet has been uncovered, the heater can be started again by breaking the electric current and switching it on again.

If the battery voltage falls below 10,5 or 21 volt respectively for more than 3-10 seconds the heater will be shut off by the electronic unit.

Wird der Strom (12 oder 24 Volt) durch den Hauptschalter, der Zeituhr oder durch den Thermostat eingeschaltet, wird der Gebläsemotor in Betrieb gesetzt. Gleichzeitig wird über den Hochspannungsteil des Elektronik-Aggregates die Zündkerze gezündet und 5 sek. in Betrieb gehalten. Darüber hinaus öffnet sich das Magnetventil und über den Flammwächter wird die Zündung geprüft.

Das verbrennende Propangas-Luftgemisch ist frei von Ruß, Geruch und Rauch, es erhitzt den Verbrennungsraum und den Wärmetauscher, welcher dann die darübergleitende Kaltluft erwärmt. Durch das Umluftsystem wird eine rasche und gleichmäßige Erwärmung der Kabine gewährleistet. Das Elektronikaggregat überwacht alle Funktionen. Ein Flammwächter und eine Hitzesicherung bieten zusätzliche Sicherheit. Ein Überspannungsschutz verhindert eine Zerstörung des Elektronikaggregates.

Sollte die Heizung überhitzt sein, z.B. durch einen verstopften Warmluftausgang, stoppt der Überhitzungsschutzschalter die Heizung. Wenn die Heizung ausgekühlt ist und der Lufteinlaß freigelegt wurde, kann das Gerät durch Aus- und wieder Einschalten der Stromzufuhr, wieder in Betrieb genommen werden.

Es ist darauf zu achten, daß zwischen dem Aus- und Einschaltvorgang eine Pause von 5 sek. gemacht wird. Ist die Batterie-Spannung für mehr als 3-10 Sekunden (Startvorgang) niedriger als 10,5, bzw. 21 Volt, schaltet die Heizung automatisch ab.

Lorsque l'unité de commande électronique du chauffage Remotron reçoit un courant électrique de l'interrupteur, de l'horloge ou du thermostat, elle met en route le moteur avec les ventilateurs pour amener l'air de combustion au brûleur et l'air pulsé à l'échangeur de chaleur; elle applique une haute tension sur la bougie durant environ cinq secondes et ouvre la valve électro-magnétique d'entrée du gaz.

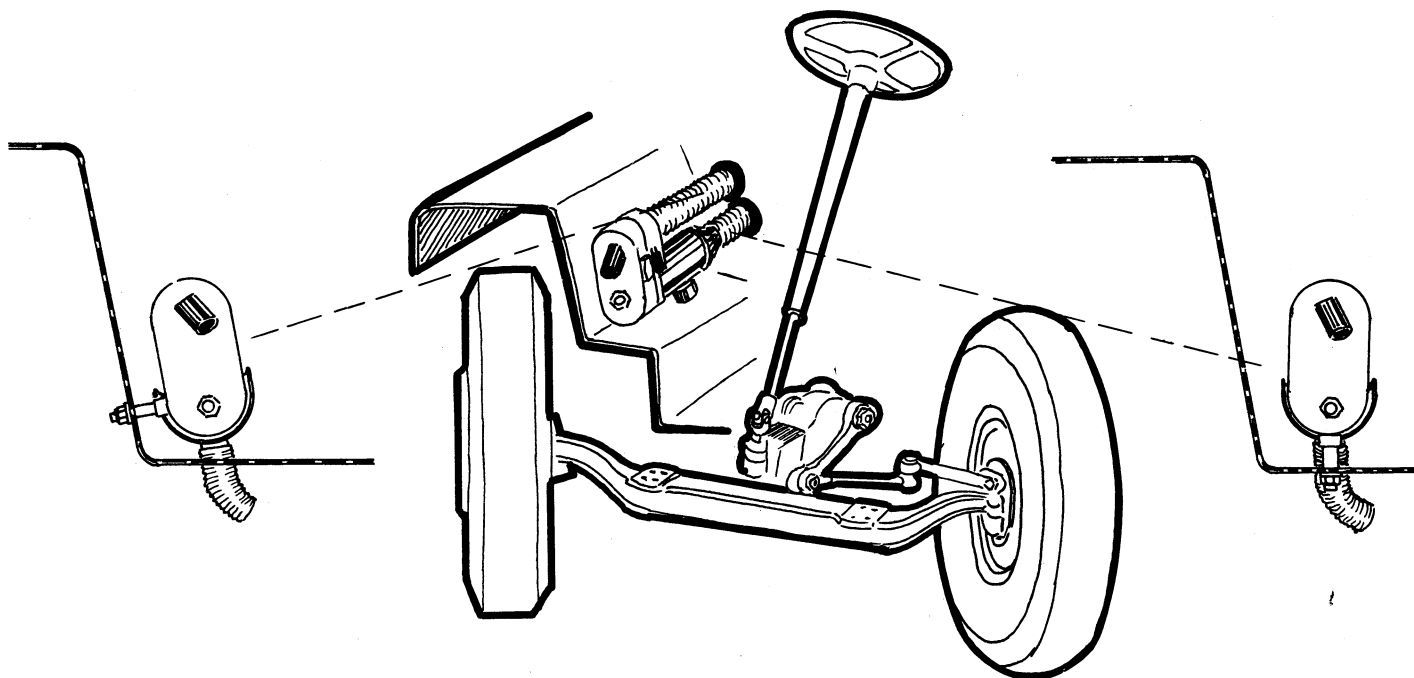
Le gaz et l'air de combustion sont mélangés dans le brûleur et allumés par la bougie. La flamme et le gaz d'échappement — lesquels sont exempts de suie, odeurs et fumée — chauffent la chambre de combustion et l'échangeur de chaleur. L'air pulsé est ainsi réchauffé.

La commande électronique maintient le fonctionnement au travers d'une photo-résistance, d'une sécurité de surchauffe et d'une protection contre une tension trop basse.

Si la flamme devait s'éteindre — sous l'effet d'un arrêt d'alimentation en gaz ou d'un défaut d'air de combustion — la cellule photo-résistance donnerait une impulsion à la commande électronique qui couperait la valve électro-magnétique (alimentation en gaz) et stopperait le moteur.

Si — par suite d'une obstruction de l'aspiration d'air ambiant — l'appareil devait accuser une température trop élevée, la sécurité de surchauffe couperait le chauffage. Dès que le Remotron sera refroidi et que le circuit d'air ambiant dégagé, le chauffage pourra être remis en service par ouverture du circuit électrique et fermeture après quelques secondes.

Si la tension de la batterie descendait au-dessous de 10,5 v — respectivement 21 v — durant plus de 3-10 secondes, le chauffage serait arrêté par la commande électronique.³ / Vanagon Campervans



Choose a place for the heater so that "the service side" with electronic unit, spark plug and photo resistor is accessible and so that the ducting of the air hose and gas pipe is simple. The length of air hose should be kept to a minimum to avoid excessive heat loss through the hose.

The heater is equipped with two mounting arches, which are used for mounting the heater on the vehicle by means of two sliding attachments, which are supplied with each heater.

When you have found a suitable place for the heater, drill two 9 mm holes for the sliding attachments at 188 mm centres on the chassis, a girder or back of the cab. Fix the sliding attachments in suitable positions on the mounting arches using an Allen key. Remove the nut and washer from each sliding attachment and fit the studs into the drilled holes. Replace the nuts and washers and tighten hard with a spanner.

If it is not possible to fit the heater by means of the sliding attachments directly to the chassis or the girder, there are special perforated mounting strips available as optional fittings. A special mounting bracket is also available for heaters mounted in vehicles subject to heavy vibration.

Man wähle für die Heizung einen Platz, welcher die Service-Seite mit dem Elektronikaggregat, der Zündkerze und dem Flammwächter ohne Demontage der Heizung erreichbar macht und die Führung der Luftschläuche und Gasleitung einfach gestaltet. Kurze Luftschläuche vermindern den Wärmeverlust in den Schläuchen.

Die Heizung ist mit zwei Montierbögen ausgestattet, welche zur Befestigung am Fahrzeug unter Verwendung der zwei Montagebügel dienen. Diese werden mit jeder Heizung mitgeliefert.

Hat man einen passenden Platz für die Heizung gefunden, bohrt man zwei Löcher mit 8 mm Durchmesser und 188 mm Abstand für die Montagebügel im Chassis, an einem Träger oder hinter der Kabine. Entfernung der Mutter und Sicherungsscheibe von den Montagebügeln, Befestigung der Montagebügeln an den Montierbögen mittels eines Sechskantschlüssels S 5. Der Gewindeteil der Montagebügel wird durch die gebohrten Löcher gesteckt und mit Sicherungsscheibe und Mutter mittels eines S 13 Gabelschlüssels befestigt.

Ist es nicht möglich, die Heizung mittels Montagebügel direkt am Chassis oder an einem Träger zu befestigen, sind spezielle Montagebehelfe als Zusatz erhältlich. Für Fahrzeuge mit starker Vibration ist auch eine spezielle Montierkonsole lieferbar.

Choisir un emplacement de montage tel que l'unité de commande électronique, la bougie et la photo-résistance soient accessibles et que le passage des tuyaux d'air soit simple. Des conduites d'air courtes diminuent les pertes de chaleur.

Le chauffage est équipé de deux arceaux de fixation qui sont utilisés pour le montage du Remotron sur le véhicule, au moyen de cavaliers, livrés avec chaque appareil.

Lorsque l'emplacement adéquat pour le Remotron est trouvé, percer deux trous de 8 mm de diamètre à une distance de 188 mm, pour les vis des cavaliers de fixation. Enlever l'écrou et la rondelle de chaque cavalier. Fixer les cavaliers sur les arceaux au moyen d'une clé imbus. Enfiler les tiges filetées des cavaliers dans les deux trous percés. Placer les rondelles et écrous et visser fermement.

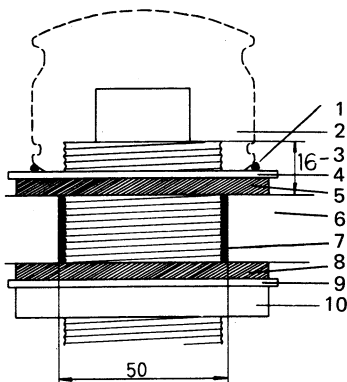
S'il n'était pas possible de fixer directement le Remotron au moyen des cavaliers sur le châssis ou la carrosserie du véhicule, il faudrait utiliser un support méplat perforé obtenable en option. Un support renforcé est également livrable pour véhicules présentant de fortes vibrations.

Mounting 1503/1504. Figure 5

Montage REMOTRON-Heizung TT 100, Type 1503/1504. Abbildung 5

Montage des modèles 1503/1504. Figure 5

1. Washer for chimney cap
2. Chimney
3. 16 mm when the bottom gasket is compressed
4. Washer
5. Gasket. Before final mounting, remove white cover from gasket
6. Boat deck or cabin roof
7. Sealant
8. Gasket. Before final mounting, remove white cover from gasket
9. Washer
10. Lower ring nut



1. Dichtungsring für Abgaskamindeckel
2. Abgaskamin
3. 16 mm bei Verdichtung der Bodendichtung.
4. Beilagscheibe
5. Dichtung (vor Endbefestigung weißen Überzug entfernen)
6. Bootdeck oder Kabinendach
7. Verschluss
8. Dichtung (vor Endbefestigung weißen Überzug entfernen)
9. Beilagscheibe
10. Untere Ringmutter

1. Rondelle pour la coiffe de cheminée
2. Cheminée
3. 16 mm lorsque le joint supérieur est comprimé
4. Joint
5. Rondelle, avant le montage final, enlever le couvercle blanc de la rondelle
6. Pont du bateau ou toit de la cabine
7. Mastic
8. Rondelle, avant le montage final, enlever le couvercle blanc de la rondelle
9. Joint
10. Ecrou inférieur

- A. Choose a place for the heater so that "the service side" with the electronic unit, spark plug and photo resistor is accessible and so that the ducting of the air hose and the gas pipe is simple. The chimney is designed to withstand moderate rain and water spray. However, place the heater so that the chimney will not be flooded.
- B. Drill a 50 mm hole through cabin roof or deck for the chimney.
- C. Adjust the bottom ring nut with gasket and washer, so that the threaded chimney top protrudes about 16 mm (15–17 mm) above the deck or the cabin roof, when the heater is pushed up hard. A special spacing ring (20 mm) can be attached between the upper washer and the gasket in order to make the chimney extend higher above deck level. Then the chimney top will protrude about 36 mm above the deck.
- D. Screw on the chimney top with the gasket and the washer towards deck or roof. On boats the gap around the deck hole should be sealed with sealing compound (for instance silicon rubber).

- A. Man wähle für die Heizung einen Platz, welcher die Service-Seite mit dem Elektronikaggregat, der Zündkerze und dem Flammwächter ohne Demontage der Heizung erreichbar macht und die Führung der Luftschläuche und Gasleitung einfach gestaltet (siehe wie Type 1501/1502). Der Abgaskamin wurde entwickelt, daß Regen und Wasserspritzer abgefangen werden. Trotzdem sollte die Heizung so montiert werden, daß eine Flutung vermieden wird.
- B. Bohrung eines Loches von 50 mm Durchmesser durch das Kabinendach oder Deck für den Abgaskamin.
- C. Plazierung der Bodenringmutter mit Dichtung und Beilagscheibe, daß der Gewindeoberteil des Abgaskamines ca. 16 mm (15 bis 17 mm) aus dem Kabinendach oder Deck steht. Ein spezieller Zwischenring (20 mm) kann zwischen der Oberbeilagscheibe und der Dichtung plaziert werden, damit der Abgaskamin höher aus dem Dach ragt. Dann befindet sich der Abgaskamin ca. 36 mm über dem Deck.
- D. Anschrauben des Abgaskamindeckels mit der Dichtung und Beilagscheibe am Deck oder Kabinendach. Bei Booten sollte der Spalt des Loches am Deck durch ein Dichtungsmittel abgedichtet werden.

- A. Choisir un emplacement de montage tel que l'unité de commande électronique, la bougie et la cellule photo-résistance soient accessibles et que le passage des tuyaux soit aisé. La cheminée est conçue pour recevoir la pluie et les éclaboussures d'eau. Cependant, il faut veiller à ce qu'elle ne puisse être immergée.
- B. Percer un trou de 50 mm de diamètre au travers du toit de la cabine ou du pont, pour la cheminée.
- C. Ajuster l'écrou inférieur (10) avec les joints et rondelles de telle manière que le tube fileté de la cheminée dépasse de 16 mm (15–17 mm) le pont ou le toit lorsque le Remotron est pressé fortement vers le haut. Une entretoise spéciale (20 mm) peut-être placée entre la rondelle supérieure et le joint pour rehausser la cheminée. En ce cas, le tube fileté de 50 mm doit dépasser le pont de 36 mm.
- D. Visser la cheminée après avoir mis le joint et la rondelle du côté du pont. Sur les bateaux, il est recommandé de garnir le trou de 50 mm de mastic afin d'assurer une étanchéité absolue.

General information – gas.

LP-gas is heavier than air. The gas bottle must be kept in a ventilated and drained compartment. The gas compartment should be drained from the lowest point.

The boiling point for propane is minus 43°C. Due to the amount of heat needed for the evaporation of gas from the liquified phase, the gas bottle is always some degrees colder than its surroundings. The practical lowest temperature limit is therefore minus 35°C. At temperatures below minus 35°C insufficient vaporized gas would be available for the heater.

The boiling point for butane is ±0°C. The practical lowest temperature limit for gas evaporation is around +5°C.

Allgemeine Informationen. Propangas.

Propangas ist schwerer als Luft. Die Gasflasche muß in einem entlüfteten und trockenen Behälter aufbewahrt werden. Eine Entlüftung sollte sich am niedrigsten Punkt befinden. Der Siedepunkt für Propangas ist bei minus 43°C. Durch die Wärme, welche benötigt wird um das flüssige Gas zur Verdampfung zu bringen, ist die Gasflasche immer um einige Grade kälter als deren Umgebung. Die praktisch niedrigste Temperatur ist daher ca. minus 35°C. Bei Temperaturen unter minus 35°C kann man nicht sicher sein, genug verdampftes Gas für die Heizung zu bekommen.

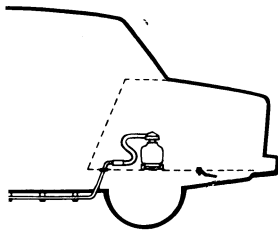
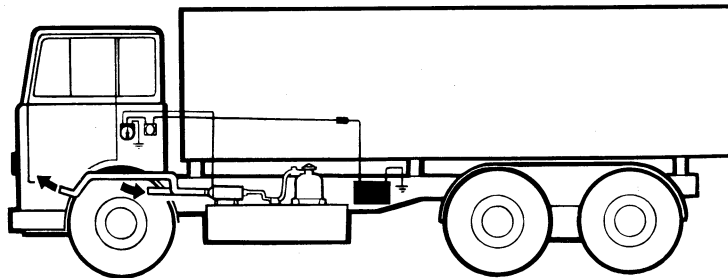
Der Siedepunkt für Butangas ist 0°C. Die niedrigste Verwendungstemperatur ist daher plus 5°C., daher für den mobilen Einsatz nicht geeignet.

Informations générales – gaz.

Les gaz de pétrole liquéfiés sont plus lourds que l'air. La bouteille de gaz doit être placée dans un compartiment aéré et drainé. Le drain doit être placé au point le plus bas du compartiment du gaz.

Le point d'ébullition du propane se situe à – 43°C. La bouteille de gaz a une température inférieure de quelques degrés à la température ambiante: ceci est dû à l'absorption de chaleur du gaz s'évaporant. La limite inférieure de température d'utilisation se situe donc à environ – 35°C. Pour une température ambiante plus basse, la vaporisation n'est plus garantie et le chauffage peut ne plus être alimenté en gaz.

Le point d'ébullition du butane se situe à 0°C et la température ambiante d'utilisation la plus basse est d'environ 5°C.

Gas connection 1501/1502.Figure 6
Figure 7**Gas-Anschluß
REMOTRON-Heizungen TT 100,
Type 1501/1502**Abbildung 6
Abbildung 7**Raccordement au gaz des Remotron
1501/1502.**Figure 6
Figure 7

The gas bottle is to be placed in an upright position and strapped outside the cab on the girder, in the boot, or in another housing prepared specially for the gas bottle. If the gas bottle for example is placed in the boot of a car, a drain hole \varnothing 25 mm must be drilled in the lowest part of the boot and at least 250 mm away from the exhaust pipe. If you have to place the gas bottle in the passenger compartment, in a station wagon for example, you can use the Remotron container, which is available either for 2 kg or 6 kg gas bottles*. They are complete with regulator, gas hose, drain hose, wall lead-in nipple, drain hose nipple, through-hull vent and screw.

Die Gasflasche wird in senkrechter Position außerhalb der Kabine am Träger in einer Kiste, oder in einem für die Flasche präparierten Behälter, befestigt.

Wenn die Flasche z.B. in einer Kiste eines Fahrzeuges plaziert wird, dann ist ein Abflußloch von 25 mm im tiefsten Teil der Kiste zu bohren, in einer Entfernung von mindestens 250 mm vom Auspuffrohr.

Montiert man die Gasflasche im Fahrgastraum, z.B. in einem Lieferwagen, kann man den REMOTRON-Behälter verwenden, welcher für 2 kg bzw. 6 kg Gasflaschen erhältlich ist. Diese sind komplett mit Regler, Gasschlauch, Abzugsschlauch, Wandnippel, Abzugsschlauch-Nippel, Wandentlüftung und Schraube, erhältlich.

La bouteille de gaz doit être placée debout et fixée à l'extérieur de la cabine, sur le châssis ou la carrosserie, dans un compartiment spécialement prévu.

Un trou de drainage de 25 mm de diamètre doit être percé au point le plus bas du compartiment; il doit être distant d'au moins 250 mm de la sortie des gaz brûlés. Si la bouteille devait être placée dans la cabine, le récipient Remotron est recommandé: celui-ci est livrable pour la bouteille de 2 kg (réf. 1561) et pour la bouteille de 6 kg (réf. 1562). Ces récipients sont livrés complets avec détendeurs, tuyau pour gaz, drain, vis, etc...

Gas connection 1503/1504.

Figure 8

1. Remotron 1503 or 1504
2. Hull side
3. Copper pipe
4. Clip
5. Rubber grommet
6. Regulator
7. Gas hose
8. Hose socket
9. Shut-off valve
10. Drain nipple
11. Drain hose
12. Through-hull vent
13. Gas bottle

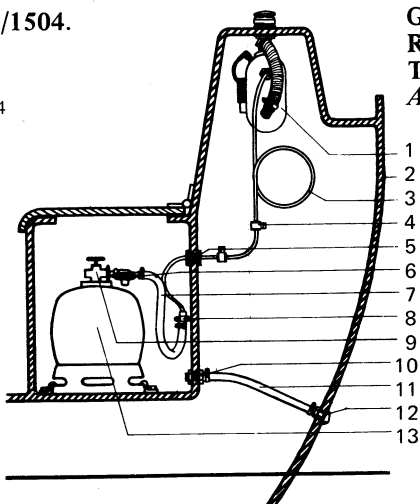
**Gas-Anschluß.
REMOTRON-Heizungen TT 100,
Type 1503/1504.**

Abbildung 8

1. REMOTRON-Heizungen TT 100, Type 1503/1504
2. Rumpfseite
3. Kupferrohr
4. Spange
5. Gummihülle (Isolierscheibe)
6. Regler
7. Gasschlauch
8. Schlauchsocket
9. Abschaltventil
10. Abflußnippel
11. Abflußschlauch
12. Wandentlüftung
13. Gasflasche

**Raccordement au gaz des Remotron
1503/1504.**

Figure 8

1. Remotron 1503 ou 1504
2. Flanc de la coque
3. Tuyau en cuivre
4. Bride
5. Passage de tôle
6. Détendeur
7. Tuyau de gaz
8. Socle pour tuyau
9. Robinet
10. Ecrin du drain
11. Tuyau du drain
12. Pipe d'écoulement
13. Bouteille de gaz

On a boat the gas bottle is to be placed upright and strapped in a tight space, drained outside.

If a suitable drained housing for the gas bottle is not available you can use the Remotron container, which is available either for 2 kg or 6 kg gas bottles*. They are complete with regulator, gas hose, drain hose, wall lead-in nipple, drain hose nipple, through-hull vent and screw.

The hole for the hull fitting should be \varnothing 16 mm.

*Not available in U.K.

In einem Boot muß die Gasflasche aufrecht und in einem engen Raum mit Außenentlüftung montiert werden. Das Loch für die Wandbeschläge sollte 16 mm \varnothing haben. Sollte kein passender Platz für die Gasflasche gefunden werden, ist der REMOTRON-Behälter, welcher für 2 kg oder 6 kg Gasflaschen erhältlich ist, zu verwenden.

Sur un bateau, la bouteille de gaz doit être placée debout et fixée dans un endroit imperméable et drainé. Le trou au travers de la coque pour le passage de la pipe d'écoulement doit être percé à 16 mm.

Si un compartiment adéquat et drainé n'est pas disponible pour la bouteille, utiliser le récipient Remotron, lequel est livrable pour des bouteilles de 2 kg ou 6 kg (réf. 1561 – resp. 1562). Ce récipient est fourni complet, avec détendeur tuyau pour le gaz, tuyau de drain, pipe d'écoulement et vis.

Gas bottle.

The gas bottle must be equipped with a shut-off valve and a regulator set to 300 mm wg (12" wg) for propane and 230 mm wg (9,5" wg) for butane (some countries, Germany and Italy for example, use higher gas pressures). To simplify exchange of the gas bottle the regulator must be connected to a hose socket, which is fastened to the boat or the vehicle with two screws. Piping from this point is made with 6,4 mm (1/4") or 8 mm copper pipes. Clearance holes for the copper pipe must have a diameter of 19 mm (3/4"). The Remotron programme of fittings includes regulators complete with hose and socket as well as 2,5 m or 5,0 m copper pipes with soldered couplings.

Installations must be carried out in accordance with relevant national standards and regulations.

The pipe should be secured at frequent intervals (max. 600 mm) with rubber sleeved pipe clamps and where it passes through metal or wood it should be protected from chafing by means of rubber grommets.

Leakage tests of all couplings must be made with soapy water or leakage spray.

Electric connection.

Remotron 1503 and 1504 can be used both for ventilation and heating. Some alternative connections are described below. It is important that the wiring is made with a wire sized to avoid voltage drop. The wire size has to be chosen according to the total length of the cables to and from the heater.

Min. area	Max. length 12 V	Max. length 24 V
1,5 mm ²	5 m	10 m
2,5 mm ²	8 m	16 m

Gasflasche.

Die Gasflasche muß mit einem Abschaltventil und einem Regler mit Druck von 300 mm WS (12" WS) für Propangas ausgestattet sein. Manche Länder, z.B. Deutschland, Italien und Österreich verwenden stärkeren Gasdruck. Um das Auswechseln der Gasflasche zu erleichtern, muß der Regler mit einem Stück Gummischlauch von ca. 250-750 mm Länge angeschlossen sein. Der Gasschlauch ist an eine Schlauchbuchse angeschlossen, welche mit zwei Schrauben am Fahrzeug oder Boot zu befestigen ist. Die Verrohrung besteht aus einem 6 x 1 mm oder 8 x 1 mm Kupferrohr. Die Löcher, durch welche das Kupferrohr gezogen wird, müssen einen Durchmesser von 19 mm haben. Das REMOTRON Programm beinhaltet komplette Anschlüsse mit Regler, Schläuche und Schlauchbuchse, sowie 2,5 m oder 5,0 m Kupferrohr mit gelöteten Kupplungen. Das Rohr sollte in gleichmäßigen Abständen (max. 600 mm) mit Rohrklammern gesichert werden. Wenn es durch Holz oder Metall führt, wird es durch Gummimanschetten geschützt, um Abscheuerungen zu vermeiden.

Alle Prüfungen der Kupplungen auf Undichtheit, müssen mit Seifenwasser oder Dichtungsspray vorgenommen werden.

Elektro-Anschluß.

Die REMOTRON-Heizungen TT 100, Type 1503/1504 können beide sowohl als Ventilator als auch als Heizung verwendet werden. Die verschiedenen Möglichkeiten der Anschlüsse werden noch beschrieben. Außerdem ist es sehr wichtig, daß Drähte verwendet werden, welche einen Spannungsverlust vermeiden. Je länger die Summe von + und - Leitungen, je größer der Kupferquerschnitt.

Min. Querschnitt	Max. Länge 12 V	Max. Länge 24 V
1,5 mm ²	5 m	10 m
2,5 mm ²	8 m	16 m

Bouteille de gaz.

La bouteille de gaz doit être équipée d'une soupape anti-rupture et d'un détendeur réglé à 30 m Bar (300 mm CE) pour le Propane et 2,75 m Bar (275 mm CE) pour le Butane. Quelques pays, tels l'Allemagne et l'Italie, utilisent des pressions plus élevées. Pour faciliter l'échange de la bouteille, le détendeur doit être relié avec un bout de tuyau flexible de env. 750 mm. Ce tuyau sera raccordé avec un socle de tuyau, lequel sera fixé au bateau ou au véhicule avec deux vis. La tuyauterie suivante sera faite avec du tuyau en cuivre Ø 6,4 ou 8 mm. Les trous de passage du tuyau seront percés au Ø 19 mm. Le Programme Remotron comprend des régulateurs complets avec tuyau et socle de tuyau ainsi que du tuyau cuivre de 2,5 ou 5 m, équipé de raccords soudés. Le tuyau devrait être assuré à des intervalles courts (max. 600 mm) au moyen de brides; lors de traverser de, parois métalliques ou en bois, il faut protéger le tuyau des frottements au moyen de passages en caoutchouc.

Les contrôles de fuites seront effectués au moyen d'eau de savon ou de spray adéquat.

Raccordement électrique.

Les Remotron 1503 et 1504 peuvent être utilisés aussi bien pour la ventilation que pour le chauffage. Quelques possibilités de raccordement sont décrites ci-dessous. Il est de première importance que la section des fils soit suffisante pour éviter les chutes de tension. La section des fils doit être choisie en fonction de leur longueur à et de le chauffage.

Section min.	Longeur max. 12 v	Longeur max. 24 v.
1,5 mm ²	5 m	10 m
2,5 mm ²	8 m	16 m

Figure 9

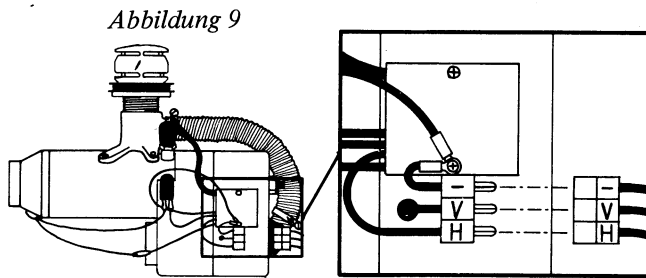


Abbildung 9

Figure 9

Plug-in connection for ventilation (V) or heating (H).

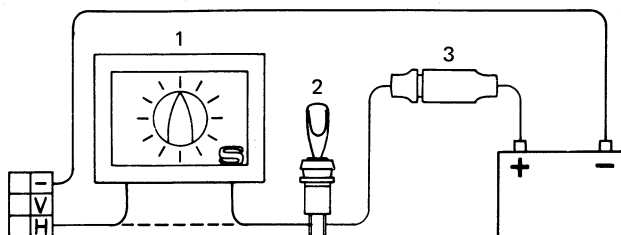
Steckanschluß für Ventilation (V) oder Heizung (H).

Raccordement enfichable pour ventilation (V) ou chauffage (H).

Figure 10

Abbildung 10

Figure 10



- 1. Thermostat
- 2. Switch
- 3. Fuse 8 A

- 1. Thermostat
- 2. Schalter
- 3. Sicherung 8 A

- 1. Thermostat
- 2. Interrupteur
- 3. Fusible 8 A

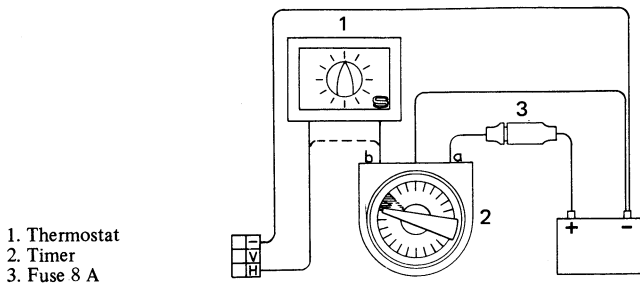
Connection with switch and thermostat (optional).

Anschluß mit Schalter und Thermostat (extra).

Raccordement avec interrupteur et thermostat (option).

Figure 11

Abbildung 11



1. Thermostat
2. Timer
3. FUSE 8 A

Connection with timer and thermostat (optional).

Figure 12

1. Control unit
2. Thermostat
3. Timer
4. Fuse 8 A
5. Red lamp
6. Green lamp

Connection with control unit for ventilation (V) and heating (H) (optional).

When using a thermostat it replaces the cable between H and R on the control unit. A timer can be connected between + and H on the control unit, whereby heat controlled by the timer can be obtained in position "off".

Air connection.

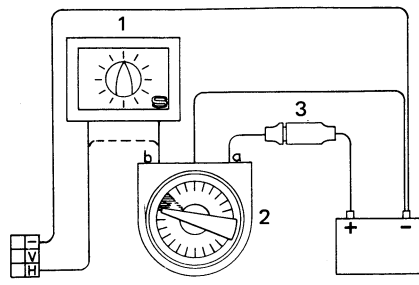
If the heater is installed in locations with uncontaminated air, it is not necessary to connect the heater's air inlet with a hose. The effective heat output is increased if the cab or cabin air is recirculated to the heater. A low location of the warm air inlet provides the best temperature distribution. For the distribution of warm air to different areas a branch pipe or an adjustable diverter valve is available. With the Remotron air inlet the direction of the hot air jet can be adjusted. Install the heater so that short hoses can be used. Long hoses will cause a loss of heat.

Maximum total length of air hoses is 8 m.

Two sharp 90° bends cause a loss of air pressure equal to 1 m length of hose. After distributing the air to two hoses by means of a branch pipe the continuing loss of air pressure is practically negligible. The heat loss in the hose is approx. 20 % of the output when using 4 m hose and approx. 50 % when using 8 m if the hose is not insulated. Try to avoid sharp bends downwards close to the heater if long hose is used. After turning off, the heater is insufficiently cooled and the remaining heat may activate the overheat cut-out.

Holes for the air hoses should be Ø 65 mm. To ensure a tight air hose lead-in, there is a rubber wall lead-in grommet available in the Remotron programme of fittings. The holes for the wall lead-in grommets should be Ø 75 mm.

Figure 11



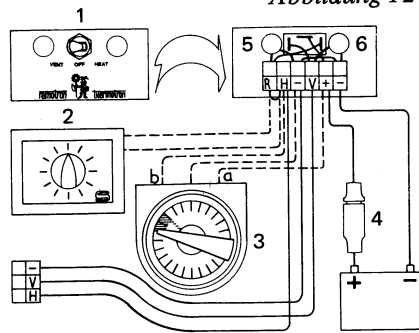
1. Thermostat
2. Zeituhr
3. Sicherung 8 A

Anschluß mit Zeituhr und Thermostat (extra).

1. Thermostat
2. Interrupteur-horaire
3. Fusible 8 A

Raccordement avec interrupteur – horaire et thermostat (option).

Abbildung 12



1. Schaltbox
2. Thermostat
3. Zeituhr
4. Sicherung 8 A
5. Rote Lampe
6. Grüne Lampe

Anschluß mit Schaltbox für Ventilation (V) und Heizung (H) (extra).

Figure 12

1. Unité de commande
2. Thermostat
3. Interrupteur-horaire
4. Fusible 8 A
5. Lampe rouge
6. Lampe verte

Raccordement avec unité de commande pour ventilation (V) et chauffage (H) (option).

Lorsqu'un thermostat est utilisé, il remplace le pont entre H et R sur l'unité de commande, laquelle commande le chauffage par l'interrupteur-horaire lorsque le commutateur est sur position "off".

Raccordement de l'air.

Si le Remotron est installé dans l'ambiance avec un air propre, il n'est pas nécessaire de raccorder l'aspiration avec un tuyau. L'efficacité du chauffage est améliorée lorsque l'appareil fonctionne en recyclage. Une prise d'air près du sol garantit la meilleure répartition de chaleur. Pour la distribution de l'air chaud dans différentes pièces, un embranchement (Y) ou une vanne diviseuse ajustable est livrable.

Le flux d'air chaud peut-être dirigé par l'aspiration d'air du Remotron. Installer le chauffage de telle manière que les tuyaux soient courts. De longs tuyaux provoquent une déperdition de chaleur.

La longueur maximale autorisée est d'environ 8 m. Deux coudes courtes à 90 degrés donnent une chute de pression correspondante à environ 1 m de tuyau. Si un embranchement est monté, la chute de pression causée par d'autres pièces après le "Y" devient quasiment négligeable. La perte de chaleur dans un tuyau non-isolé de 4 m est d'environ 20 % et celle dans un tuyau non-isolé de 8 m d'environ 50 %. Il convient d'éviter des coudes brusques très près de Remotron, si la longueur totale de tuyaux est importante, sinon le fusible bimétal peut déclencher à cause d'un reflux de chaleur, même après que l'appareil soit arrêté.

Les passages pour les tuyaux d'air doivent avoir un Ø de 75 mm. Pour assurer une traversée du tuyau d'air étanche, des passages en caoutchouc sont disponibles, dans le programme Remotron.

Exhaust 1501/1502.

The heater must not be installed in such a way that the exhaust gases can recirculate through the combustion air inlet. The exhaust hose should therefore be used to lead the exhaust gases away from the heater. If necessary, also attach a combustion air hose to the rear casing (same hose as for exhausts).

Holes for the exhaust and combustion air hoses should be $\text{\O} 35 \text{ mm}$. If silicon-rubber wall lead-in grommets for exhaust and combustion air hoses are used the holes for these should be $\text{\O} 45 \text{ mm}$.

Abgase.**REMOTRON-Heizung TT 100, Type 1501/1502.**

Bei der Montage der Heizung darf die Zirkulation der Abgase durch den Verbrennungslufteinlaß nicht beeinträchtigt werden. Daher soll der beiliegende Abgaschlauch verwendet werden, um die Abgase von der Heizung wegzuführen.

Die Bohrung für den Abgaschlauch soll 35 mm Durchmesser haben. Wird eine Gummihülle verwendet, soll die Bohrung 45 mm Durchmesser haben.

Echappement 1501/1502.

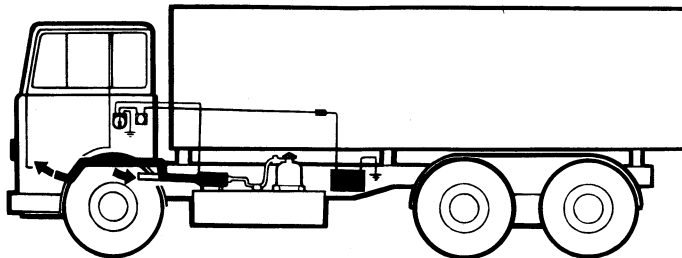
Le Remotron doit être installé de telle manière que les gaz d'échappement ne puissent être repris par l'aspiration d'air de combustion. Le tuyau d'échappement fourni doit être monté afin d'éloigner la sortie d'échappement de l'aspiration d'air de combustion. Si nécessaire, raccorder un tuyau d'air de combustion à l'arrière de l'appareil (même tuyau que celui pour l'échappement). Le diamètre de perçage pour les tuyaux d'échappement et de combustion est de 35 mm. Si un manchon de caoutchouc est prévu pour passer la paroi, il faut percer en 45 mm de diamètre.

Installation examples 1501/1502.

Figure 13

Installations-Beispiele.**REMOTRON-Heizung TT 100, Type 1501/1502. Abbildung 13****Exemples d'installation 1501/1502.**

Figure 13



Standard installations for Volvo, Scania and Mercedes. The gas bottle is fitted outside the vehicle. In trucks with tilting cabs the Remotron heater can be mounted on the back of the cab. The gas connection is in such case made with copper pipe up to the tilting point of the cab, where gas hose is used. The copper pipe is then used again from the tilting point up to the heater.

Figure 14

Sketch of principle.

1. Gas bottle
2. Regulator
3. Gas hose
4. Hose socket
5. Copper pipe
6. Tilting point of the cab
7. Heater mounted on the cab

Abbildung 14

Skizze

1. Gasflasche
2. Regler
3. Gasschlauch
4. Schlauchklemme
5. Kupferrohr
6. Dreh-Punkt der Kabine
7. Heizung in der Kabine montiert

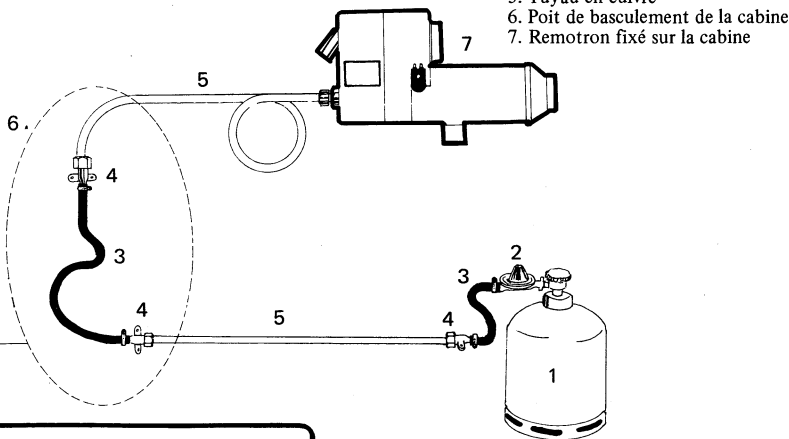
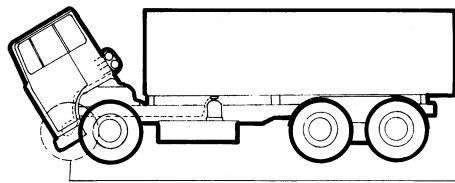
**Figure 14**

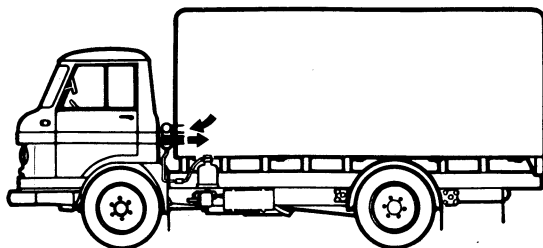
Illustration du principe

1. Bouteille de gaz
2. Détendeur
3. Tuyau flexible
4. Socle du tuyau
5. Tuyau en cuivre
6. Poit de basculement de la cabine
7. Remotron fixé sur la cabine

Figure 15

Abbildung 15

Figure 15



The cargo space can also be heated by Remotron. 1501 or 1502 is to be installed outside the cargo space, while type 1503 or 1504 can be installed in the roof or on the wall of the space to be heated.

The gas bottle is installed outside the cargo space.

Der Frachtraum kann auch mit einer REMOTRON-Heizung beheizt werden. Type 1501 oder Type 1502 werden außerhalb des Frachtraumes, die Type 1503 und Type 1504 können entweder am Dach oder an der Wand des zu beheizenden Raumes befestigt werden.

Die Gasflasche ist außerhalb des Frachtraumes zu montieren.

Le compartiment marchandises d'un camion peut également être chauffé par le Remotron. Les types 1501 ou 1502 seront installés à l'extérieur du compartiment, alors que les types 1503 ou 1504 pourront être fixés à l'intérieur, au toit ou à une paroi de l'escape à chauffer.

La bouteille de gaz sera installée à l'extérieur du compartiment marchandise.

In passenger cars and in vans the heater may be installed in the motor compartment. The gas bottle is installed in the luggage compartment (cars) or in a drained compartment, specially intended for gas bottle (vans).

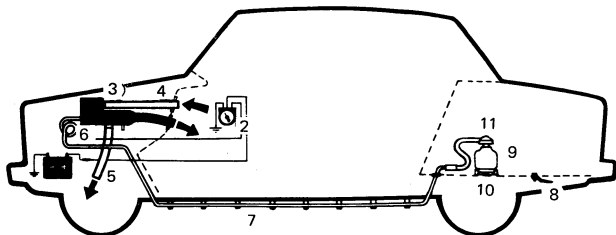
In Personenkraftwagen und Lieferfahrzeugen wird die Heizung im Motorraum installiert. Die Gasflasche wird im Kofferraum (PKW) oder in einem entlüfteten Abteil, welcher für die Gasflasche speziell vorgesehen ist (Lieferwagen), montiert.

Dans une voiture ou une caravane, le Remotron (1501 ou 1502) sera monté dans le compartiment du moteur. La bouteille de gaz sera logée dans le coffre à bagages (voiture) ou dans un compartiment drainé, spécialement conçu pour cet usage (caravane).

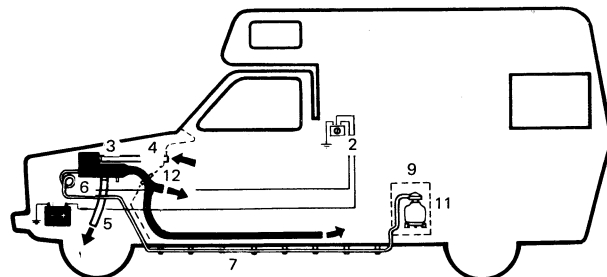
Figure 16

Abbildung 16

Figure 16



1. Remotron 1501
2. Timer, illuminated
3. Air hose, Ø 60 mm
4. Rubber sleeves
5. Exhaust hose
6. Mounting arches
7. Copper pipe with connection and clip
8. Protection sheet for the drain hole
9. Gas bottle, 2 kg
10. Holder for gas bottle
11. Regulator with hose and hose socket
12. Air distributor



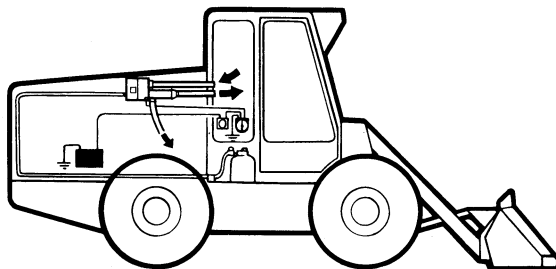
1. REMOTRON-Heizung TT 100, Type 1501
2. Zeituhr
3. Warmluftschlauch, 60 mm Ø
4. Gummischlaufe
5. Abgasschlauch
6. Montierbogen
7. Kupferrohr mit Verbindungen und Klammern
8. Abdeckplatte für das Entlüftungsloch
9. Gasflasche, 2 kg
10. Halter für Gasflasche
11. Regler mit Schlauch und Schlauchsocket
12. Luftverteiler

1. Remotron 1501
2. Interrupteur-horaire illuminé
3. Conduite d'air, Ø 60 mm
4. Manchon en caoutchouc
5. Conduite d'échappement
6. Arceaux de fixation
7. Tuyau en cuivre avec raccords et brides
8. Tôle de protection pour le trou de drainage
9. Bouteille de gaz, 2 kg
10. Support de bouteille
11. Détendeur avec tuyau et support de tuyau
12. Bouches de répartition de l'air

Figure 17

Abbildung 17

Figure 17



Remotron 1501 and 1502 can be installed in the engine compartment with air hoses to the cabin. An 11 kg gas bottle will be enough to run the heater continuously for 80 hours. Gas and electricity can be saved by using timer and thermostat.

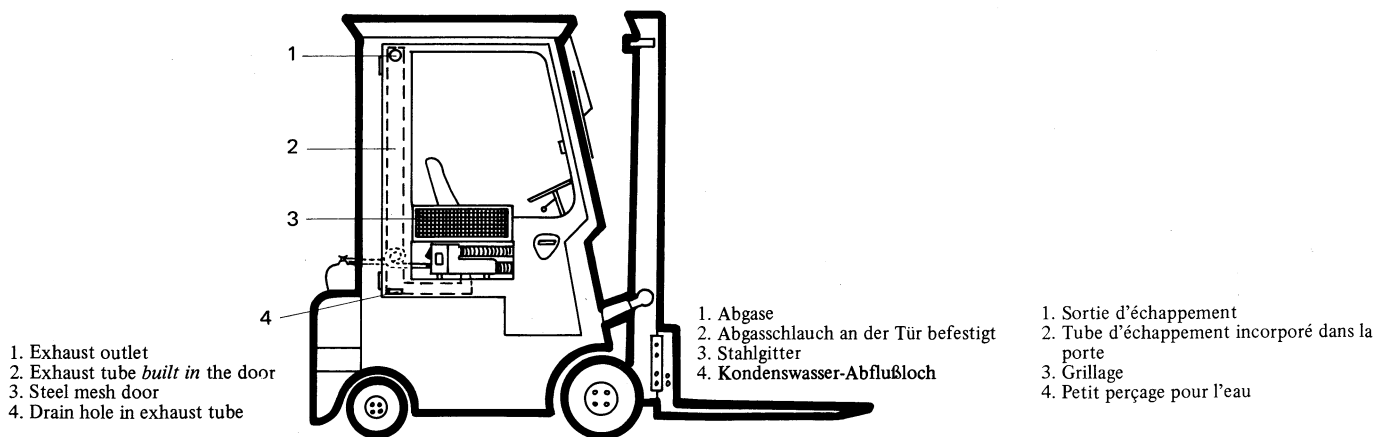
Die REMOTRON-Heizungen TT 100, Type 1501 oder Type 1502 können im Motorraum mit Warmluftschläuchen, welche in die Kabine führen, montiert werden. Eine 11 kg Gasflasche ist ausreichend für den ununterbrochenen Betrieb der Heizung von 80 Stunden. Gas und Strom können durch die Verwendung der Zeituhr und des Thermostates gespart werden.

Le Remotron 1501 ou 1502 peut être installé dans le compartiment du moteur avec des conduites d'air jusqu'à la cabine. Une bouteille de gaz de 11 kg sera suffisante pour alimenter continuellement le chauffage durant 80 heures. L'utilisation d'un interrupteur horaire et d'un thermostat économise le gaz et l'énergie électrique.

Figure 18

Abbildung 18

Figure 18



In electric fork trucks with cab, the heater usually is installed in an internally sealed "box" on the inside of the door. From the outside the heater is protected by means of a steel mesh door. Exhaust tube is made of square tubes welded to the inside of the door with an outlet in the lowest part of the exhaust tube. An alternative method is to duct the exhaust tube to the upper rear part of the mesh door. The gas bottle is placed outside the cab on the counter weight or in a compartment similar to the heater box.

Im elektrischen Gabelstapler mit Kabine wird die Heizung in einer Box in der Tür montiert. Diese Box ist zur Kabine hin abgedichtet. Die Abgase der Heizung werden ins Freie geleitet. Die Warmluftschläuche werden an Einblasventile befestigt, welche fest mit der Box-Wand montiert sind. Die Gasflasche ist ausserhalb der Kabine platziert und durch ein Kupferrohr mit der Heizung verbunden. Zwischen Kupferrohr und Gasflasche wird ein 300 mm langer Gummischlauch eingesetzt.

Dans une fourche électrique, avec cabine, le Remotron est habituellement installé dans la porte derrière un grillage de protection. La conduite d'échappement peut être fabriquée à partir des tubes carrés, soudés au long du montant de la porte. Un petit trou de fuite dans la partie la plus basse empêche une accumulation d'eau éventuelle. Alternativement, la sortie d'échappement peut se trouver vers le haut du grillage de protection. La bouteille de gaz peut être placée à l'extérieur sur le contre poids ou dans un compartiment spécial semblable au logement dans la porte.

Figure 19

Abbildung 19

1. Exhaust gases
2. Combustion air

1. Abgas-Fitting
2. Verbrennungsluft-Fitting

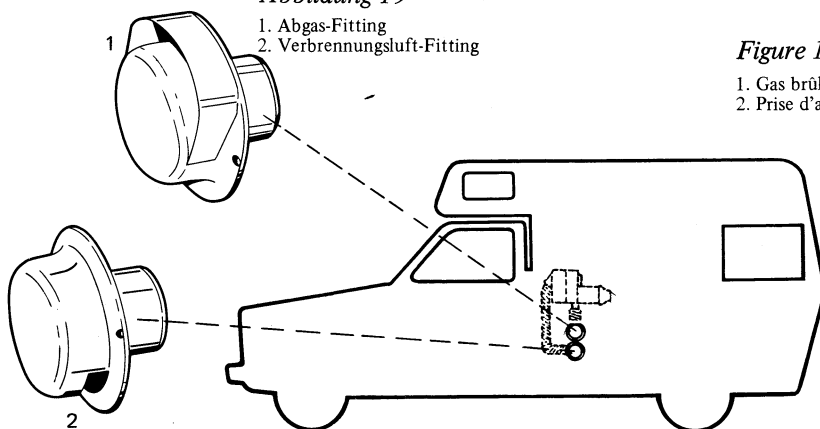


Figure 19

1. Gas brûlés
2. Prise d'air de combustion

When mounting a standard heater inside a cab or cabin the exhaust must be ducted to the outside of the compartment by means of a stainless steel exhaust hose. Combustion air must also be taken from the outside through a stainless steel combustion air hose.

Exhaust outlet and combustion air inlet should be close together in order to minimize the risk of affecting air pressure in the heat exchanger caused by the wind.

Be sure, however, that exhaust gases *don't* recirculate into the combustion air intake. This risk does not occur when using Remotron's wall fittings for exhaust and combustion air.

Holes for wall fittings should be 33 mm (1 5/16").

Caution! Exhaust hose must be insulated should it be positioned where there is a risk of human contact. An uninsulated exhaust hose must not be installed closer than 3" from non-fireproof material.

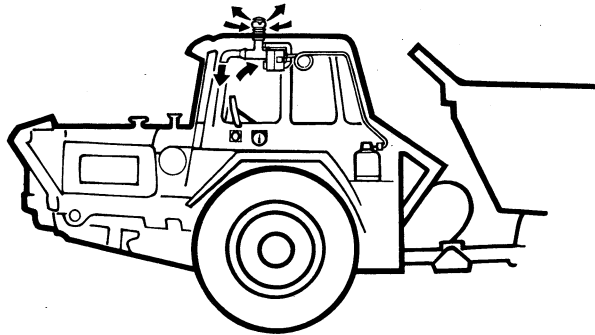
Wenn eine Standard-Heizung (Type 1501/1502) innerhalb eine Kabine montiert wird, müssen die Abgase und die Verbrennungsluft ins Freie geführt werden. Dazu verwendet man 2 Nirosta-Fittings, welche an der Außenwand der Kabine befestigt werden. Es ist darauf zu achten, daß die Abgasdurchführung immer oberhalb der Verbrennungsluftdurchführung gebohrt wird, da bei umgekehrter Montage ein Kurzschluß entsteht (Ansaugung der Abgase, daher Sauerstoffmangel). Die Löcher für die Montage dieser Remotron-Fittings sollen 33 mm Durchmesser haben.

Wichtig: Der Abgasschlauch soll isoliert sein, da die Abgastemperatur 160 Grad Celsius beträgt.

Lors du montage d'un Remotron standard à l'intérieur d'une cabine il faut emmener les gaz brûlés à l'extérieur et prendre l'air de combustion à l'extérieur. Les deux conduites doivent être en acier inoxydable. Afin d'assurer une pression égale des deux côtés dans l'échangeur de chaleur les deux ouvertures doivent être placées près l'une de l'autre.

Pour éviter une ré-circulation (court-circuit) des gaz brûlés vers l'entrée d'air de combustion il est recommandé d'employer les embouchures Remotron. Dans ce cas les trous doivent être percés à un diamètre de 33 mm.

Attention! Pour éviter des brûlures il faut isoler le tuyau d'échappement, si besoin. Aussi il faut éviter de placer un tuyau non-isolé à moins de 75 mm d'une paroi inflammable.

Installation examples 1503/1504.*Figure 20***Installations-Beispiele.****REMOTRON-Heizung TT 100, Type 1503/1504.***Abbildung 20***Exemples d'installation de Remotron 1503/1504.***Figure 20*

Remotron 1503 or 1504 can be installed in cabs of off-road-vehicles, cranes etc. The one-hole-installation is very simple and combines an exhaust outlet with the heater's supply of combustion air from outside. The gas bottle is installed outside the cab.

Die REMOTRON-Heizungen TT 100, Type 1503 oder Type 1504 werden in der Kabine montiert. Die Ein-Loch-Installation ist sehr einfach und kombiniert den Auslaß der Abgase mit der Zufuhr der Verbrennungsluft. Die Gasflasche wird außerhalb der Kabine montiert.

Le Remotron 1503 ou 1504 peut être installé dans les cabines des machines de terrassement, grues, etc. L'installation est très facile, l'unique trou de fixation laisse passer la cheminée qui combine l'échappement des gaz brûlés et l'admission d'air de combustion. La bouteille de gaz est installée à l'extérieur de la cabine.

Figure 21

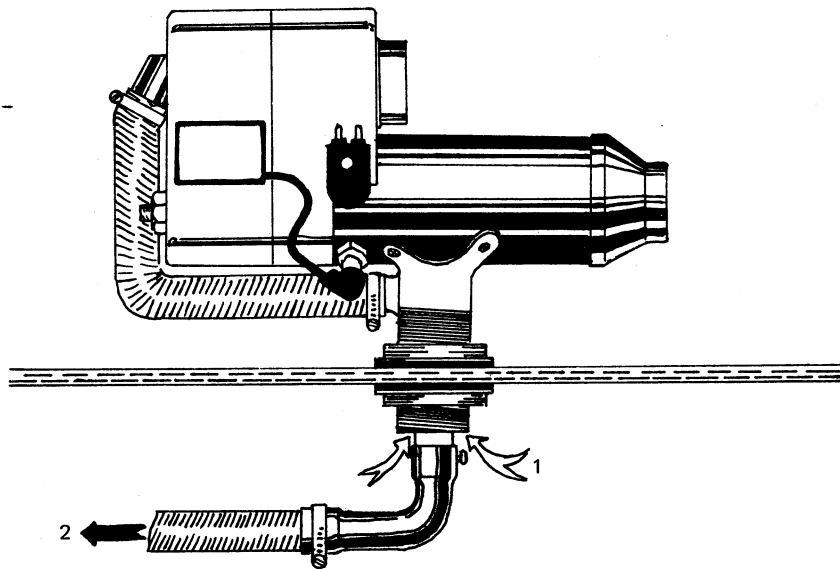
1. Combustion air
2. Exhaust gases

Abbildung 21

1. Verbrennungsluft
2. Abgase

Figure 21

1. Air de combustion
2. Gaz brûlés



In some vehicles it may be convenient to mount a heater with a chimney in this way. The heater is mounted with the chimney downwards through a 50 mm hole in the "floor". The chimney top is replaced by a second chimney ringnut. An angled exhaust tube is fitted to the chimney's exhaust tube in order to lead the exhaust away from the vehicle. Ringnut and angled exhaust tube are included in the Remotron programme of fittings and spare parts. If there is risk of clogging the combustion air intake, this must be inspected now and then and cleaned if necessary.

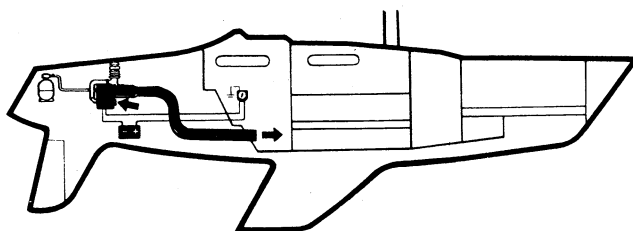
In manchen Autos ist die Montage der Remotron-Heizung Type 1503/1504 nur in stehender Lage möglich. Damit der Kurzschluß zwischen Abgase und Verbrennungsluft vermieden wird ist es notwendig die Verbrennungsluft mittels eines Bogens, welcher auf dem Abgasrohr montiert wird, wegzuleiten. Der serienmäßig vorhandene Kamin wird durch eine Ringmutter ersetzt. Das Loch für die Kamindurchführung muß 50 mm Durchmesser haben.

Dans certains véhicules on peut monter comme indiqué dans fig. 21. Le passage dans le fond est percé à 50 mm et la cheminée est fixée par le serrage des deux écrous. Un coude d'échappement emmène les gaz brûlés plus loin pour éviter une récirculation. On doit s'assurer que l'entrée d'air de combustion n'est pas bouchée par des projections de boue etc. Les pièces nécessaires font partie de la production Remotron.

Figure 22

Abbildung 22

Figure 22



An example of a simple installation with the heater in the locker under the side deck and with gas bottle in a tight, drained compartment. A warm air inlet in the cabin, controlled by a switch or a thermostat.

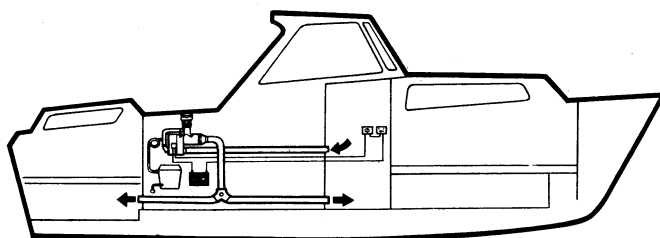
Ein Beispiel einer einfachen Montage, wo die REMOTRON-Heizung in einem Schrank unter dem seitlichen Deck und die Gasflasche in einem dichten, entlüfteten Abteil, montiert werden. Ein Warmluftausgangsventil in die Kabine. Ein Thermostat kontrolliert die Temperatur.

Exemple d'une installation simple, le Remotron étant monté dans le coffre sous le pont latéral et la bouteille de gaz dans un compartiment étanché et drainé. L'air chaud est soufflé dans la cabine et commandé par un interrupteur ou un thermostat.

Figure 23

Abbildung 23

Figure 23



An example of a complete installation with the heater under the side deck and the gas bottle in a tight, drained container (accessory). Return air from the cabin. Warm air distribution to the main cabin and the aft cabin by a diverter branch valve. Optional heat or ventilation by the control unit. Temperature controlled by the thermostat.

Ein Beispiel einer kompletten Montage. Die REMOTRON-Heizung befindet sich unter dem seitlichen Deck und die Gasflasche in einem dichten, entlüfteten Behälter (Zubehör). Rückluft von der Kabine Warmluft-Verteilung zu der Hauptkabine und zu der Zusatzkabine durch ein Verteilerventil. Außerdem Heizung oder Ventilation durch die Schaltbox. Ein Thermostat kontrolliert die Temperatur.

Exemple d'une installation complète avec le Remotron sous le pont latéral et la bouteille de gaz dans un compartiment étanché et drainé (accessoire livrable). Air repris de la cabine et air chaud soufflé dans la cabine principale et dans la cabine arrière par une vanne diviseuse. En option: chauffage ou ventilation commandé par une unité de commande. La température est réglée par un thermostat.

Start and stop.

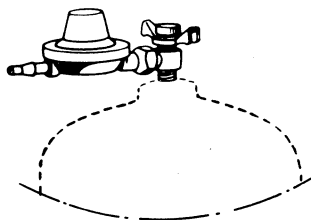
Figure 24

Ein- und ausschalten.

Abbildung 24

Enclenchement et déclenchement.

Figure 24



Keep the gas bottle's shut-off valve closed when the heater is not in regular use.

Ist die Heizung nicht im regelmäßigen Gebrauch, soll das Ventil an der Gasflasche geschlossen sein.

Fermer la vanne de la bouteille de gaz lorsque le chauffage n'est pas en utilisation régulière.

Figure 25

Abbildung 25

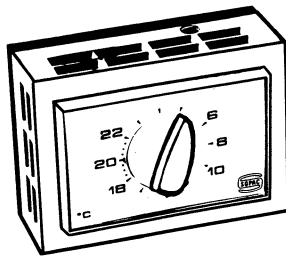
Figure 25



A heater with a switch only, starts and shuts off immediately when the switch is put on or off.

Eine REMOTRON-Heizung, die mit einem Schalter ausgerüstet ist, schaltet sofort aus, wenn dieser in die Aus-Stellung gebracht wird. Kein Nachlauf für die Abkühlung notwendig.

Un chauffage équipé uniquement d'un interrupteur démarré et s'arrête instantanément lorsque l'interrupteur est fermé ou ouvert.



The room thermostat must be placed so that it can not be directly influenced by the heater's hot air inlet. Remotron's room thermostat is specially made to withstand the vibration strains that may arise in vehicles and boats.

Der Raum-Thermostat muß so plziert werden, daß er nicht direkt durch ein Warmluftausgangsventil beeinflusst werden kann. Der REMOTRON-Raum-Thermostat ist so konstruiert, daß er die Vibrationen, welche in Maschinen, Fahrzeugen und Booten entstehen, auszuhalten vermag.

Un thermostat d'ambiance doit être placé en un endroit où la sortie d'air chaud ne peut pas l'influencer directement. Les thermostats Remotron sont spécialement conçus pour supporter les vibrations d'un camion ou d'un bateau.

Figure 27

Abbildung 27

Figure 27



When the heater is started manually with the timer, the pointer is turned clockwise at least two hours past the scale's red sector and then turned back to the sector's right hand side. The timer keeps the heater working for two hours, either continuously or in combination with a thermostat control. After two hours the timer automatically breaks the circuit to the heater. The heater can also be stopped in advance — turn the pointer counter-clockwise back to the zero point. The heater can be automatically started by the timer up to 21 hours after setting. Turn the outer ring so that the scale point of the present time corresponds with the right-hand edge of the timer's red part. Turn the pointer clock-wise a complete turn and then counter-clockwise to the desired starting time. The timer keeps the heater running for two hours. The pointer can at any time be turned from an adjusted position to the zero point.

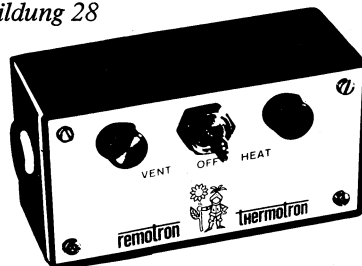
Wenn die REMOTRON-Heizung durch eine Zeituhr eingeschaltet wird ist es möglich, den Start der Heizung bis zu 72 Stunden vorzuprogrammieren. Die spezielle REMOTRON-Zeituhr schaltet die Heizung für 2 Stunden Betrieb ein, danach wieder aus. Die Zeituhr ist jederzeit auch von Hand aus gegen den Uhrzeigersinn auszuschalten.

Lorsqu'un interrupteur-horaire commande le Remotron, il faut pour mettre le chauffage en route, tourner l'index de l'interrupteur-horaire dans le sens horaire, au moins deux heures après la zone rouge. Le tourner alors dans le sens anti-horaire jusque dans la zone rouge. Le Remotron fonctionne alors durant deux heures, soit continuellement, soit sous la commande d'un thermostat. Après deux heures, l'interrupteur-horaire coupe le chauffage. Pour interrompre le chauffage avant l'écoulement des deux heures, il suffit de tourner l'index dans le sens anti-horaire jusqu'à la butée. L'interrupteur-horaire peut programmer l'enclenchement du Remotron jusqu'à 21 h. à l'avance. Pour cela, tourner la couronne de l'interrupteur-horaire jusqu'à faire coïncider l'heure présente avec le bord de droite de la zone rouge. Tourner l'index dans le sens horaire jusqu'à le faire coïncider avec l'heure d'enclenchement désirée. Le Remotron s'enclenchera ainsi au moment voulu et restera en service durant 2 heures. L'index de l'interrupteur-horaire peut être manoeuvré à tout moment (remise à zéro ou changement du moment d'enclenchement).

Figure 28

Abbildung 28

Figure 28



With Remotron's special control unit some Remotron models can be used for ventilation without heat. In position "VENT", the fan runs without opening the gas solenoid valve.

Durch die Verwendung der REMOTRON-Schaltbox ist es möglich, die REMOTRON-Heizung als reinen Lüfter zu verwenden. Bei der Stellung "VENT" schaltet nur der Ventilator ein, das Gasventil bleibt geschlossen.

A l'aide d'une unité de commande spéciale, certains modèles Remotron peuvent être utilisés en ventilation, sans chauffage. En position "VENT", le ventilateur tourne sans que l'électrovanne soit ouverte.

Fault detecting schedule

FAULTS	CAUSE	MEASURES TO TAKE
The heater does not react when it is switched on.	Electric fuse blown. Connection fault. Electronic unit out of order.	Check the electric system. Replace the fuse. Check all connections to and in the heater. Replace.
Fan motor starts, runs for 5 seconds and then stops without combustion.	Empty gas bottle. Spark plug out of order. Chimney cap not removed. Too low voltage (less than 10,5 resp. 21 volt). The cable to photo resistor or heat fuse has come loose.	Replace the gas bottle. Replace the spark plug or adjust the spark gap to 2,0 mm. Remove the chimney cap. Check the electric system. Change the battery. Fasten the cable.
Combustion starts but stops after about 5 seconds.	Photo resistor out of order. The electronic unit out of order. Restricted combustion air.	Replace. Test it by temporary short-circuiting of the photo resistor's cables. Replace. Check that combustion air inlet is not blocked or that exhaust gases do not recirculate into combustion air inlet.
The heater stops after a little while.	The gas bottle is empty. Too low voltage. The heat fuse is tripped. Wrong cable area.	Replace. Check the electric system. Change the battery. Let the heater cool down. Examine the air system. Change the battery. Look under "Electric connection".
Smell of gas.	Leak.	Extinguish all naked flames. Shut the gas bottle valve and ventilate the room. Try to find the leak.
Strong exhaust smell.	Inefficient combustion due to: 1. Restricted combustion air. 2. Recirculation of exhaust.	1 a) Check that combustion air inlet is not partly blocked. b) Check fan motor speed (should be 5.700–6.100 r.p.m.). 2. Lead exhaust gases away from the heater by means of an exhaust hose.

Störungssuchplan

DEFEKT	URSACHE	MASSNAHMEN ZUR BEHEBUNG
Die Heizung reagiert beim Einschalten nicht.	Elektr. Sicherung durchgebrannt. Elektronikaggregat arbeitet nicht. Anschluß defekt.	Überprüfung des elektr. Systems, Sicherung auswechseln. Elektronikaggregat austauschen. Überprüfung sämtlicher Anschlüsse zu und an der Heizung.
Ventilatormotor schaltet ein, läuft 5 Sekunden und schaltet, ohne daß die Heizung zündet, aus.	Leere Gasflasche. Zündkerze funktioniert nicht. Abdeckkappe wurde nicht entfernt. Zu niedrige Spannung (weniger als 10,5 bzw. 21 Volt). Elektronik arbeitet nicht.	Austausch der Gasflasche. Austausch der Zündkerze oder Einstellung des Zündabstandes auf 2,0 mm. Entfernung der Abdeckkappe. Überprüfung des elektr. Systems, Austausch der Batterie, bzw. Aufladen der Batterie. Austausch der Elektronik.
Zündung schaltet ein aber nach 5 Sekunden wieder aus.	Das Kabel zum Flammwächter oder zur Überhitzungssicherung wurde locker. Flammwächter arbeitet nicht. Elektronikaggregat arbeitet nicht. Schlechte Zufuhr der Verbrennungsluft.	Kabel befestigen. Überprüfung durch vorübergehendes Kurzschließen des Kabels. Austausch des Flammwächters. Austausch des Elektronikaggregates. Überprüfen, daß der Verbrennungslufteinlaß nicht verstopft ist, oder daß das Abgas mit dem Verbrennungslufteinlaß zirkuliert.
Die Heizung schaltet aus und nicht wieder ein.	Die Gasflasche ist leer. Zu niedrige Spannung. Die Überhitzungssicherung ist herausgesprungen. Thermostat funktioniert nicht.	Austausch der Gasflasche. Überprüfung des elektr. Systems. Austausch, bzw. Aufladen der Batterie. Die Heizung auskühlen lassen. Überprüfung des Luftsystems. Ausschalten und wieder einschalten. Austausch des Thermostats.
Geruch von Gas.	Undichte Gasleitung.	Auslöschten aller offenen Flammen. Schließen des Gasflaschenventils. Raum lüften. Versuchen die undichte Stelle mittels Seifenwasser oder Gaslecksuchmittel zu finden.
Stark riechende und russende Abgase.	Unvollständige Verbrennung wegen: 1. Schlechte Zufuhr der Verbrennungsluft, z.B. Verbrennungslufschlitze bzw. Öffnung durch Staub und Schmutz verstopft. 2. Rezirkulation der Abgase, daher zu wenig Sauerstoff für die Verbrennung.	1 a) Verbrennungslufteinlaß säubern, bzw. freilegen. b) Drehzahl des Ventilatormotors überprüfen (5.700–6.100 UPM). 2. Die Abgase in einem genügend langen Abgas-schlauch wegleiten (max. Länge 0,8 M).

Schema des défauts

DEFAUTS	CAUSE	MESURES A PRENDRE
Pas de réaction lors de l'enclenchement.	Fusible fondu. Erreur de raccordement. Unité de cde. électronique défectueuse.	Contrôle de circuit électrique remplacement du fusible. Contrôle de toutes les connexions entrant et sortant du Remotron. Remplacement.
Le ventilateur démarre, tourne pendant 5 secondes et s'arrête sans combustion.	Bouteille de gaz vide. Bougie défectueuse. Capuchon de la cheminée non enlevé. Tension électrique trop faible (plus faible 10,5 resp. 21 volts).	Remplacement de la bouteille. Remplacement de la bougie ou ajustage de l'écartement des électrodes à 2,0 mm. Enlever le capuchon. Contrôle du circuit électrique charger ou échanger la batterie.
La combustion démarre, mais s'arrête après environ 5 secondes.	Le câble de la photo-résistance ou du fusible est lâche. Photo-résistance défectueuse. Unité de cde. électronique défectueuse. Mauvaise arrivée d'air de combustion.	Resserer le câble. Remplacement. Pour tester la photo-résistance, il suffit de la court-circuiter: si le défaut disparaît, c'est la preuve que la photo-résistance est à incriminer. Remplacement. Contrôler que l'arrivée de l'air de combustion n'est pas entravée ou que les gaz d'échappement ne sont pas repris par l'aspiration d'air de combustion.
Le chauffage s'arrête après peu de temps.	La bouteille de gaz est vide. Tension électrique trop faible. La sécurité de surchauffe est déclenchée.	Remplacement. Contrôle du circuit électrique charger ou remplacer la batterie. Laisser le chauffage se refroidir examiner le circuit d'air déclencher et réenclencher après environ 10 secondes.
Odeur du gaz.	Fuite.	Eteindre tous les feux ouverts fermer la bouteille de gaz et aérer le local. Chercher la fuite.
Echappement sent le gaz.	Mauvaise combustion. 1. Mauvaise arrivée d'air de combustion. 2. Re-circulation d'échappement dans l'air de combustion.	1 a) Contrôler l'arrivée d'air. b) Contrôler que la vitesse de rotation du moteur est entre 5.700-6.100 tpm. 2. Emmener l'échappement plus loin.

Manufacturer/Hersteller/Fabricant

remotron
thermotron

AB THERMOTRON Box 4016 S-390 04 KALMAR SWEDEN
Telephone 0480-154 70 Telex 43105 THEKAL S