

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS (Calefacciones estáticas de gasolina Eberspächer BN4 con bomba dosificadora)

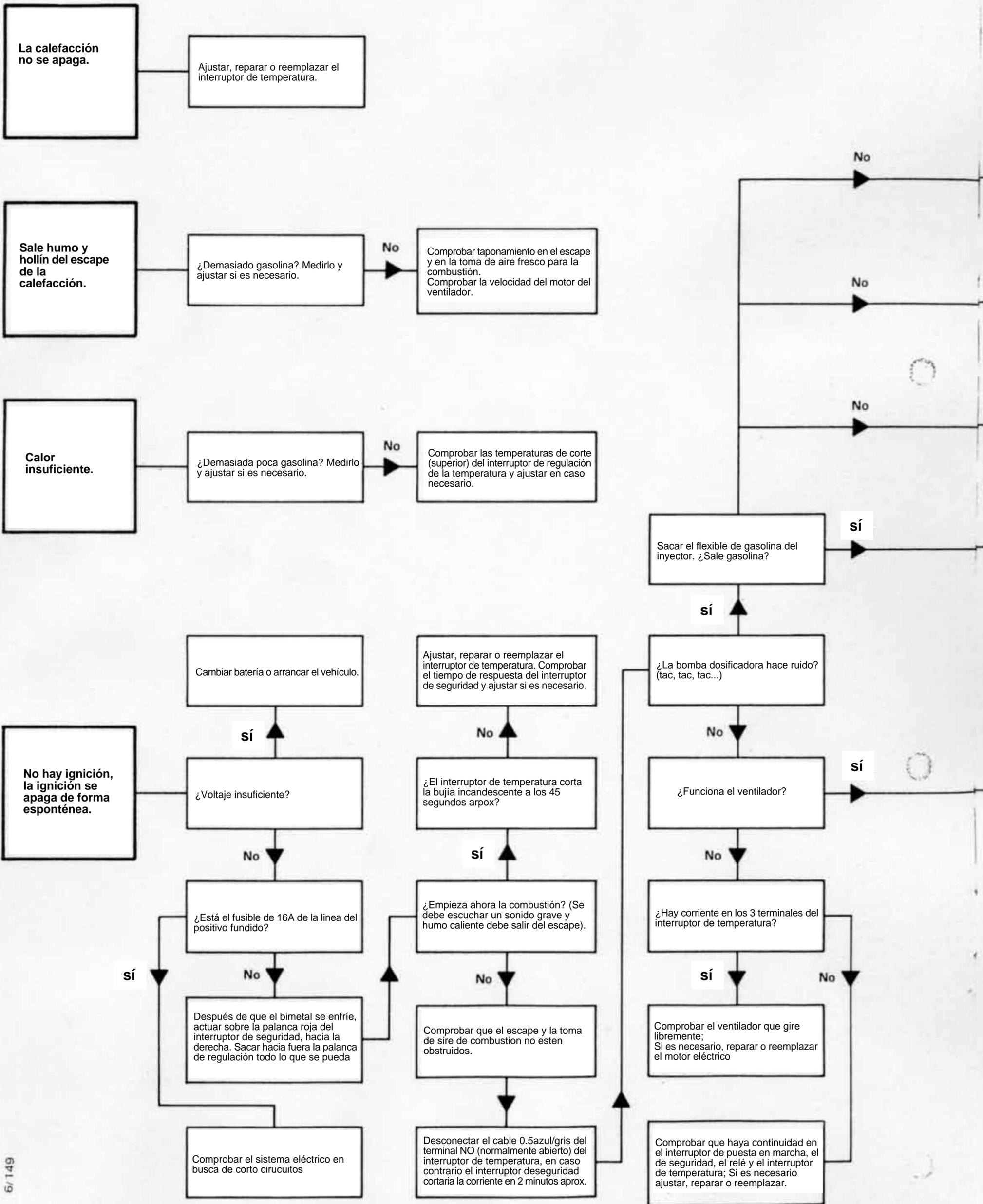
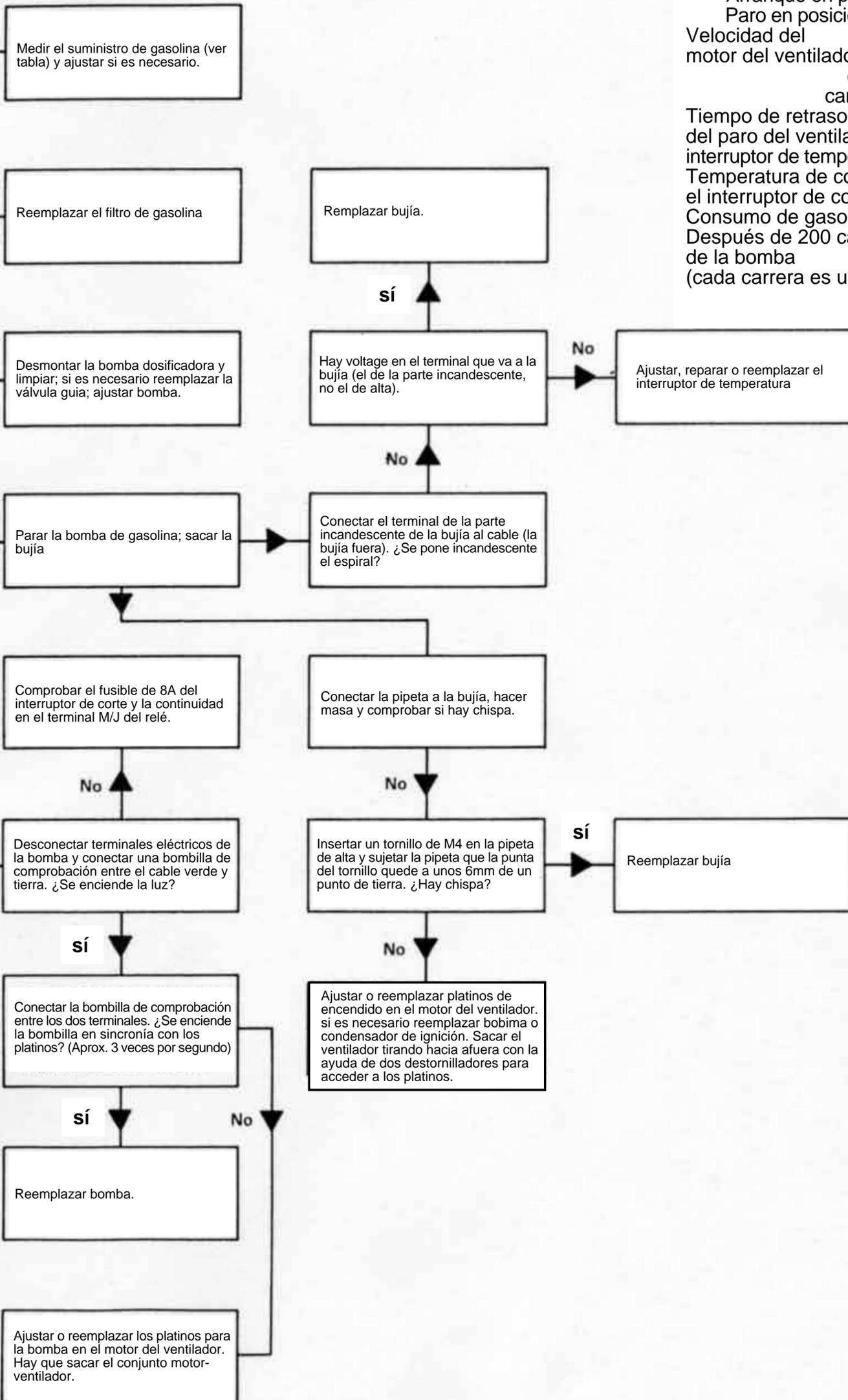




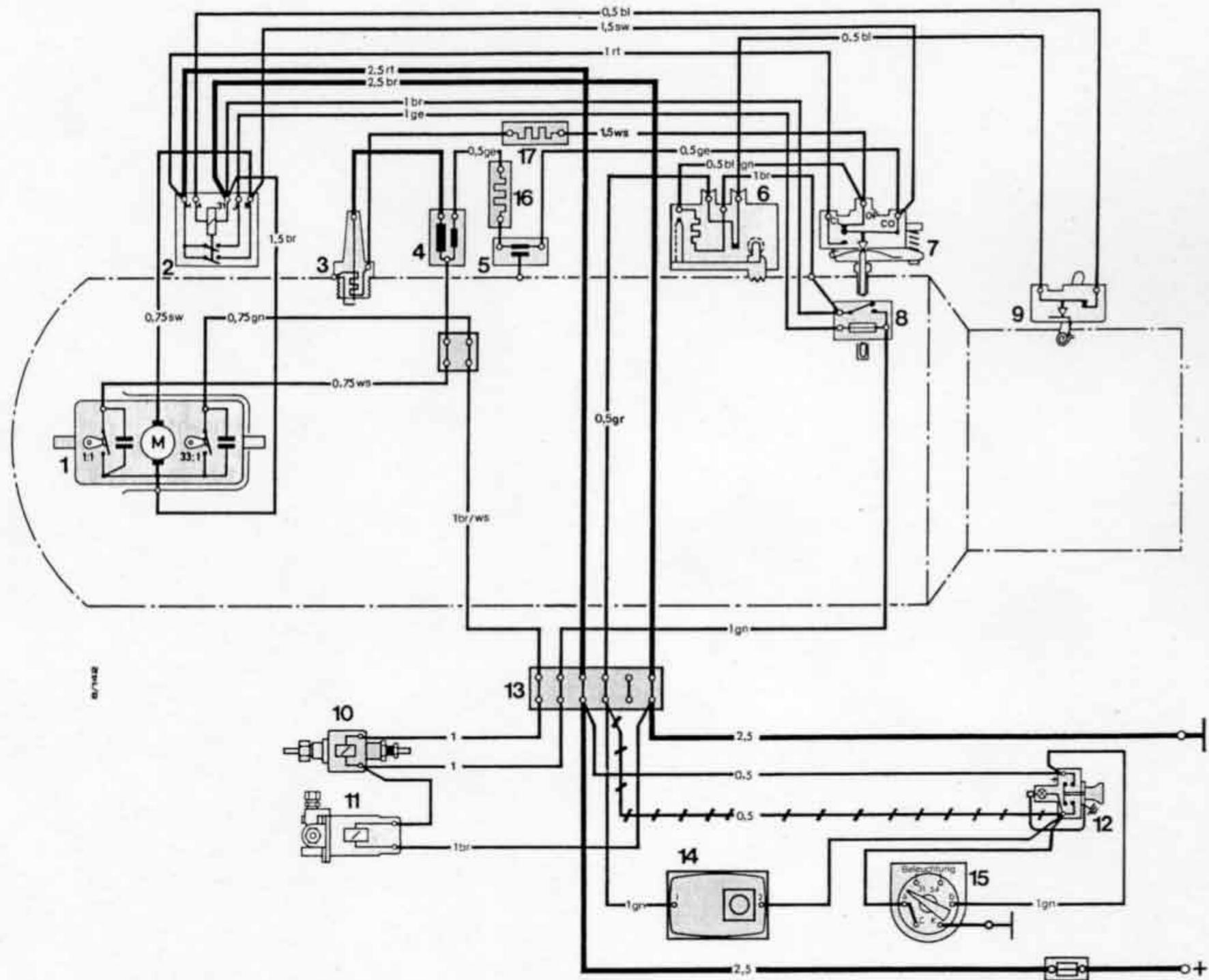
Tabla de comprobaciones:

Voltage (en el interruptor de temperatura).....	12V
Tiempo de desconexión del interruptor de seguridad (en caso que no se inicie la combustión, a 20°C).....	130 a 170 seg.
Interruptor de regulación de temperatura:	
Arranque en posición de mínimo.....	50 - 70°C
Paro en posición de máximo.....	120-140°C
Velocidad del motor del ventilador.....	4850 a 5350 rpm (correspondiendo a 147 a 162 carreras de la bomba por minuto)
Tiempo de retraso del paro del ventilador, interruptor de temperatura.....	115 a 145 seg.
Temperatura de corte en el interruptor de corte térmico.....	225 - 245°C
Consumo de gasolina: Después de 200 carreras de la bomba (cada carrera es un tac).....	13 a 15cc.



ESQUEMA ELÉCTRICO

BN 4 Universal



rt = ROJO
br = MARRÓN
ws = BLANCO
sw = NEGRO

bl = AZUL
gr = GRIS
gn = VERDE
ge = AMARILLO

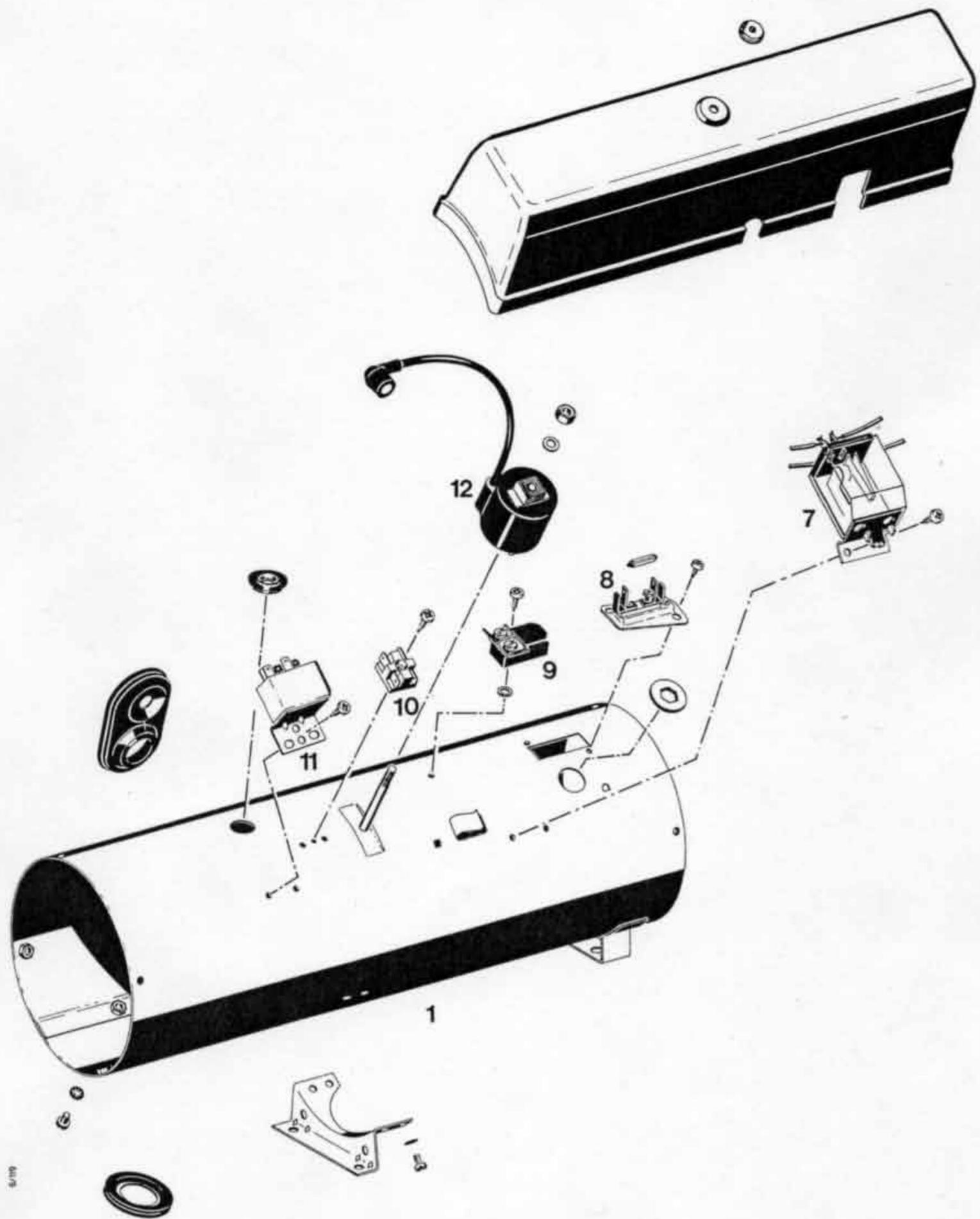
rt = red
br = brown
ws = white
sw = black

bl = blue
gr = grey
gn = green
ge = yellow

- 1 MOTOR ELÉCTRICO
- 2 RELÉ
- 3 BUJÍA IGNICIÓN / INCANDESCENTE
- 4 BOBINA
- 5 CONDENSADOR
- 6 INTERRUPTOR DE SEGURIDAD
- 7 INTERRUPTOR DE TEMPERATURA
- 8 INTERRUPTOR DE CORTE TÉRMICO DE SEGURIDAD
- 9 INTERRUPTOR DE REGULACIÓN DE TEMPERATURA
- 10 BOMBA DOFIFICADORA
- 11 BOMBA ELÉCTRICA (NO TODOS LOS MODELOS)
- 12 INTERRUPTOR ARRANQUE / PARO
- 13 REGLETA
- 14 TERMOSTATO HABITÁCULO (OPCIONAL)
- 15 RELOJ (OPCIONAL)

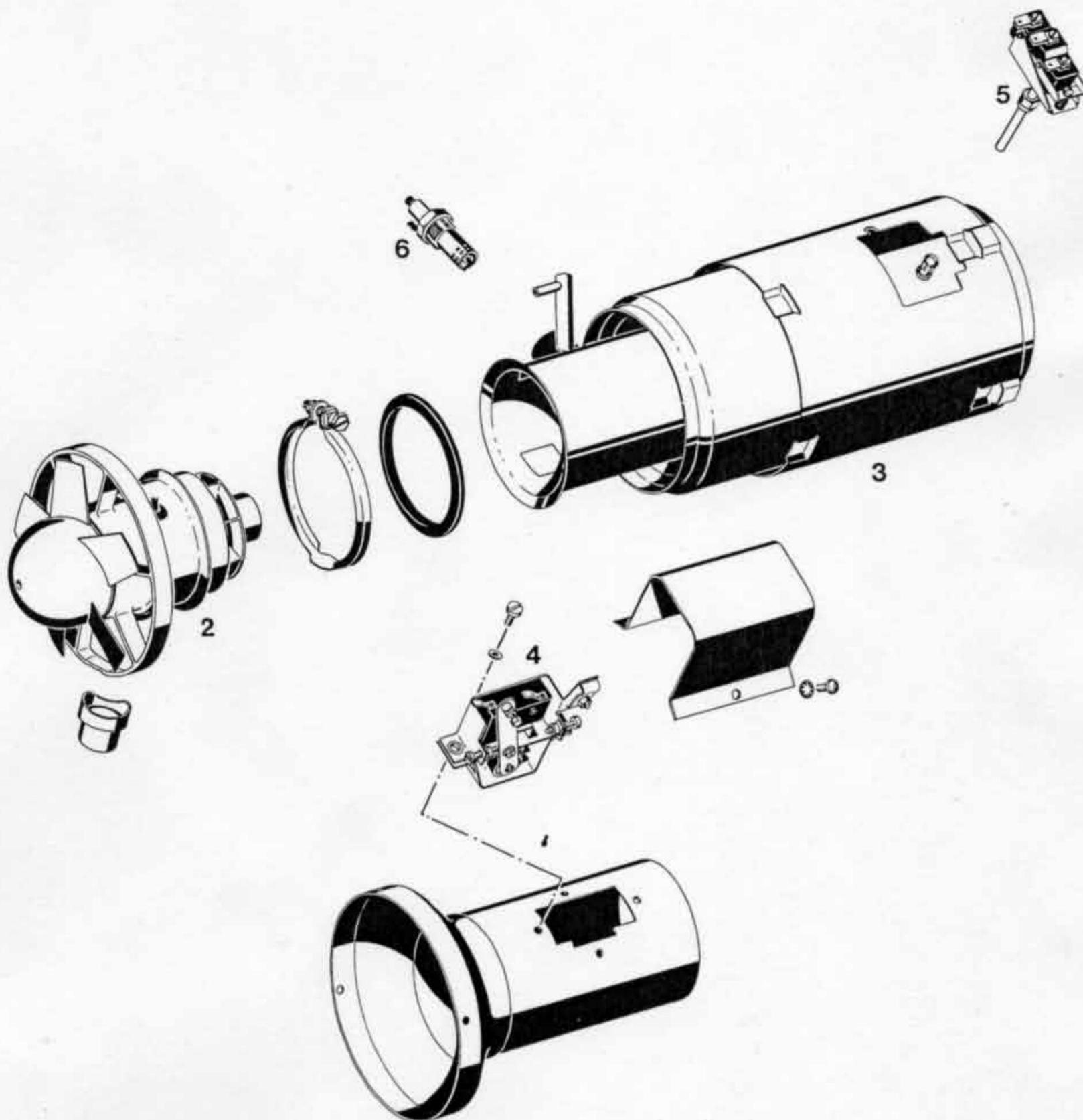
- 1 Electric motor
- 2 Relay
- 3 Glow-spark plug
- 4 Ignition coil
- 5 Condenser
- 6 Safety switch
- 7 Temperature switch
- 8 Safety thermal cutout
- 9 Regulating switch
- 10 Fuel metering pump
- 11 Electric fuel pump
- 12 On-off switch
- 13 Terminal block
- 14 Room thermostat
- 15 Timer
- 16 Dropping resistor (24 V only)
- 17 Multiplier resistor (24 V only)

REPARATURANLEITUNG
 REPAIR MANUAL
 REPARATIONSANVISNING
 INSTRUCTIONS DE REPARATIONS



- 1 CARCASA
- 2 VENTILADOR
- 3 INTERCAMBIADOR DE CALOR / QUEMADOR
- 4 INTERRUPTOR DE REGULACIÓN DE TEMPERATURA
- 5 INTERRUPTOR DE TEMPERATURA
- 6 BUJÍA IGNICIÓN / INCANDESCENTE
- 7 INTERRUPTOR DE SEGURIDAD
- 8 INTERRUPTOR DE CORTE TÉRMICO DE SEGURIDAD
- 9 CONDENSADOR
- 10 REGLETA
- 11 RELÉ
- 12 BOBINA

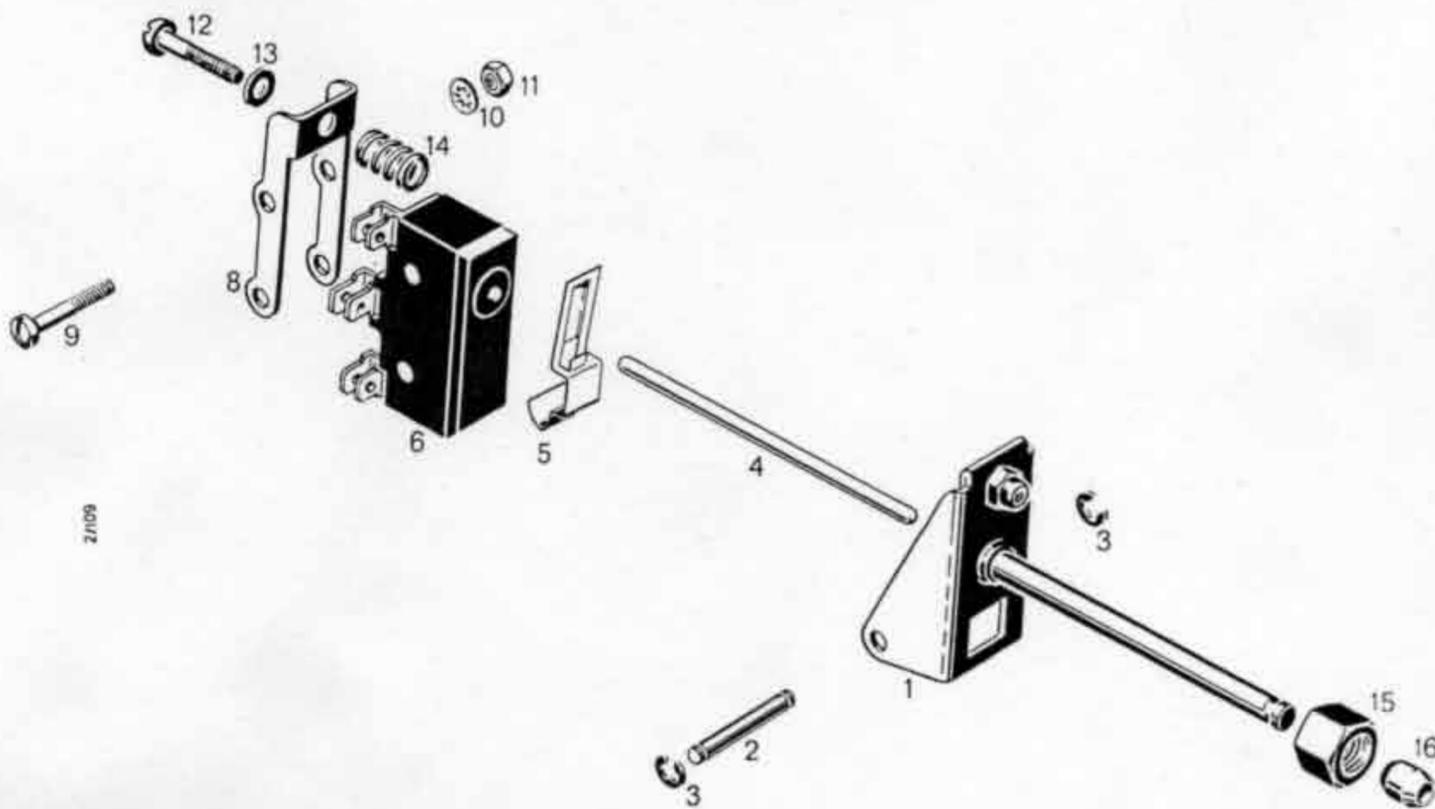
- 1 Casing
- 2 Blower
- 3 Heat exchanger
- 4 Regulating switch
- 5 Temperature switch
- 6 Glow-spark plug
- 7 Safety switch
- 8 Safety thermal cutout switch
- 9 Condenser
- 10 Plug-and-socket connector
- 11 Twin contact relay
- 12 Ignition coil



- 1 Mantel
- 2 Fläkt
- 3 Värmeväxlare
- 4 Varmluftstermostat
- 5 Termoströmställare
- 6 Glödtändstift
- 7 Säkerhetsskydd
- 8 Överhettningsskydd
- 9 Kondensator
- 10 Kopplingsplatta
- 11 Relä med växlingskontakt
- 12 Tändspole

- 1 Enveloppe
- 2 Turbine
- 3 Echangeur de chaleur
- 4 Interrupteur de réglage
- 5 Thermo-rupteur
- 6 Bougie de réchauffage et d'allumage
- 7 Disjoncteur de sécurité
- 8 Interrupteur de surchauffe
- 9 Condensateur
- 10 Barrette de raccordement
- 11 Relais à contacts jumelés
- 12 Bobine d'allumage

INTERRUPTOR DE TEMPERATURA



Beim Ausbau des Thermo­schalters nach Lösen der Überwurf­mutter (15) diesen vorsichtig hin- und herdrehend aus dem Gewindestutzen im Wärmetauscher herausziehen, ohne das Fühlrohr zu verbiegen. Ggf. Lösungsmittel (Caramba) verwenden. Beim Zusammenbau ist darauf zu achten, daß das Fühlrohr nicht verbogen ist und der Quarzstab (4) nicht klemmt. Das Einstellager (8) muß leicht drehbar im Schalterlager (1) sitzen.

Um den Microschalter (6) auszutauschen, Hohl­niet ausbohren und neuen Microschalter anstelle des Hohl­nietes mit Flachkopfschraube (9) M 3,5 x 25, Zahnscheibe (10) und Sechskantmutter (11) befestigen.

Voreinstellung des Thermo­schalters außerhalb des Heizgerätes bzw. am kalten Gerät:

Einstellschraube (12) bis zum Schalt­punkt (hörbares Klicken) hineinschrauben, dann bis zum Schalt­punkt linksdrehend lösen und danach über den Schalt­punkt 90° (1/4 Umdrehung) rechtsdrehend anziehen.

Endgültige Einstellung am betriebswarmen Gerät siehe Seite 21.

To remove the temperature switch, after loosening the union nut (15), carefully extract the temperature switch from the threaded socket in the heat exchanger, while rotating the temperature switch back and forth carefully, without bending the sensor tube. If necessary, use a solvent ("Caramba"). When assembling, make sure that the sensor tube is not bent and that the quartz rod (4) is not jammed. The adjusting support (8) must be seated in the switch base (1) in such a manner that it can be rotated easily.

To replace the microswitch (6), drill out the hollow rivet and attach the new microswitch with a cheese-head screw (9), M 3.5 x 25, serrated lockwasher (10) and hexagon nut (11) in place of the hollow rivet.

Pre-setting the temperature switch outside the heater or in a cold heater:

Screw in the adjusting screw (12) to the switch point (an audible click can be heard); now back off counter-clockwise to the switch point, and then tighten clockwise 90° beyond the switch point (1/4 of a turn).

Make the final adjustment with the heater at operating temperature, see page 21.

Para desmontar el interruptor de temperatura, aflojar la tuerca (15) y cuidadosamente extraer el interruptor del agujero roscado de la cámara de combustión. Para ello ir moviendo el interruptor hacia un lado y hacia el otro, con mucho cuidado no doblar el sensor (barra). Aplicar aflojalotodo en caso que sea necesario. Al montar asegurarse que la barra del sensor no está doblada y que el sensor (4) no está atascado. El soporte regulador/ajustador (8) tiene que estar apoyado en la base del interruptor (1) de tal manera que pueda rotar libremente.

Pre-ajuste del interruptor de temperatura fuera del calefactor o en frío:

Apretar el tornillo de reglaje (12) hasta el punto de corte (se oye clic); volver atrás hasta el punto de corte de nuevo y apretar 1/4 de vuelta.

Pour la dépose du thermo-rupteur, après avoir dévissé l'écrou-chapeau (15) retirer prudemment celui-ci hors de la tige filetée de l'échangeur de température en le tournant en va-et-vient et sans plier le tube de la sonde. Utiliser le cas échéant un solvant (Caramba). Au remontage, veiller à ce que le tube de la sonde ne soit pas déformé et que la tige de quartz (4) ne soit pas coincée. Le support de réglage (8) doit se placer dans le support du rupteur (1) et pouvoir y tourner facilement.

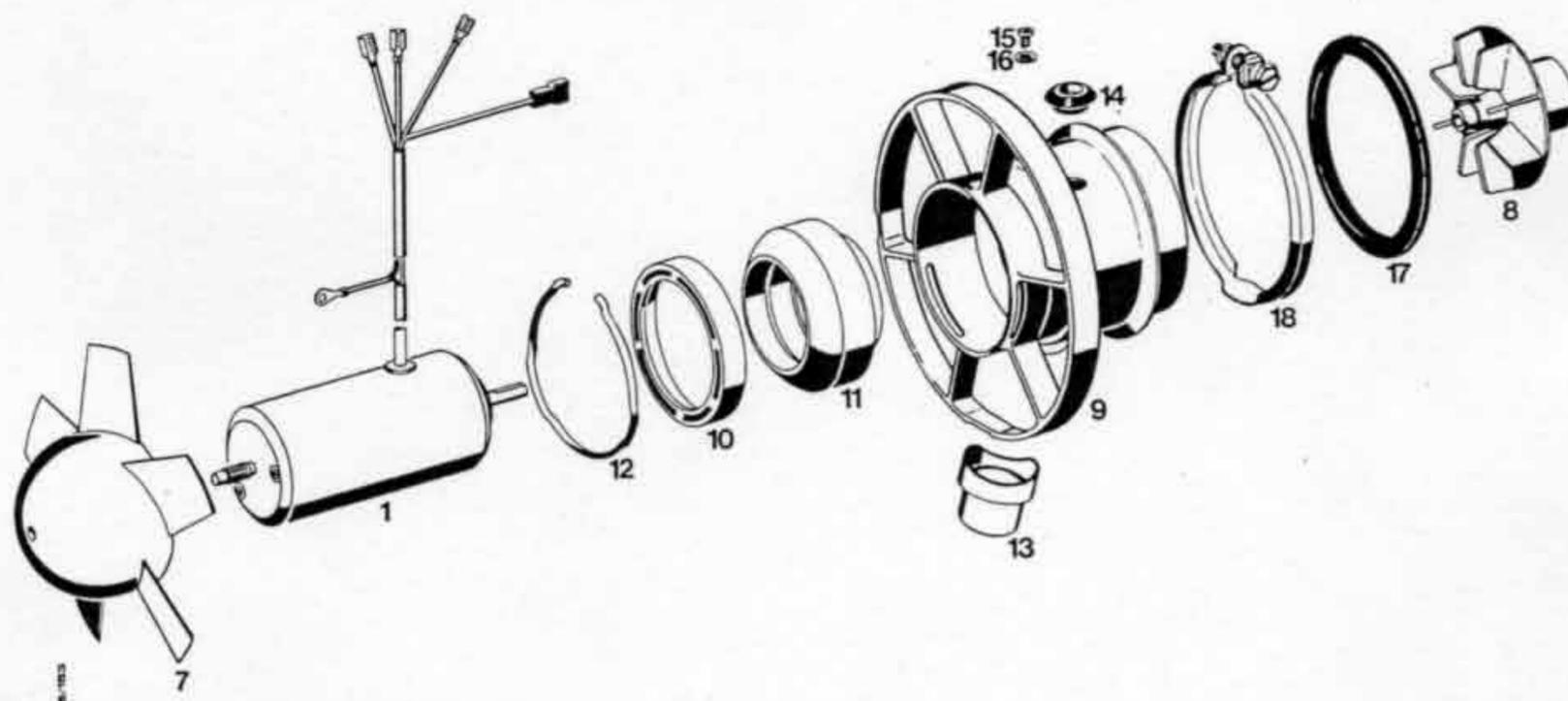
Pour échanger le micro-switch (6) aléser le rivet tubulaire et fixer à sa place le nouveau micro-switch par une vis à tête plate (9) M 3,5 x 25, une rondelle crantée (10) et un écrou six pans (11).

Réglage provisoire du thermo-rupteur sorti de l'appareil de chauffage ou dans un appareil froid:

Visser la vis de réglage (12) jusqu'au point de contact (déclat bien audible), la redévisser en tournant à gauche jusqu'au point de rupture, puis la revisser en tournant vers la droite, au-delà du point de contact sur 90° (soit 1/4 de tour).

Pour le réglage définitif sur l'appareil de chauffage chaud se reporter à la page 21.

GEBLÄSE zerlegen und zusammenbauen
BLOWER, stripping and assembling
FLÄKT: Isärtagning och montering
TURBINE D'AIR, démontage et remontage

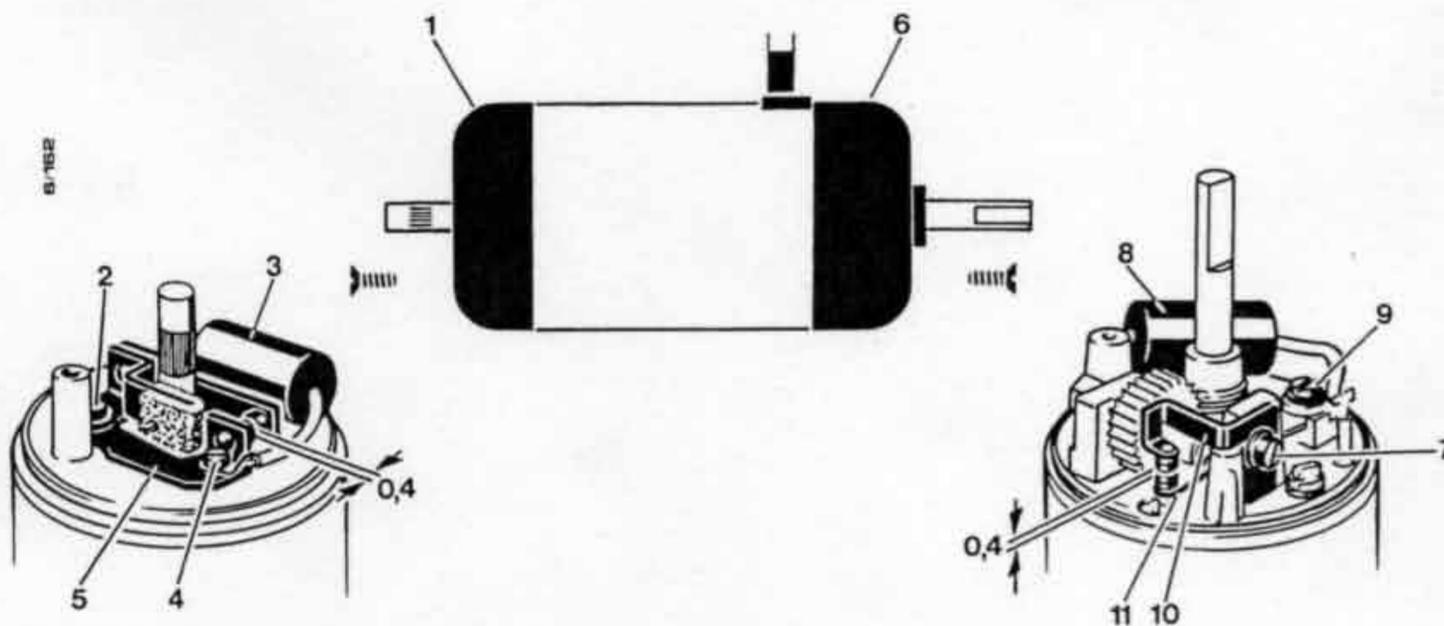


- 1 MOTOR ELÉCTRICO
- 7 HÉLICE DEL VENTILADOR
- 8 TURBINA RADIAL
- 9 CARCASA DEL MOTOR
- 10 ARO
- 11 ARO DE GOMA
- 12 ARO MUELLE
- 13 TOMA DE AIRE
- 14 PASACABLES
- 15 TORNILLO M4x6
- 16 ARANDELA DE SEGURIDAD
- 17 JUNTA
- 18 BRIDA

- 1 Elmotor
- 7 Axialhjul
- 8 Radialhjul, balanserat
- 9 Motorlagerhus
- 10 Konisk ring
- 11 Gummiring
- 12 Spännring
- 13 Insugningsrörstuds
- 14 Genomföring
- 15 Skruv M 4x6
- 16 Fjäderbricka B 4
- 17 Packning
- 18 Klämma

- 1 Electric motor
- 7 Axial fan wheel
- 8 Radial fan wheel, balanced
- 9 Motor bearing housing
- 10 Tapered ring
- 11 Rubber ring
- 12 Spring ring
- 13 Air inlet
- 14 Sleeve
- 15 Fillister head screw, M 4x6
- 16 Spring lockwasher, B 4
- 17 Sealing ring
- 18 Clamping clip

- 1 Moteur électrique
- 7 Roue axiale à ailettes
- 8 Roue radiale (équilibrée)
- 9 Carter à palier du moteur
- 10 Anneau conique
- 11 Anneau de caoutchouc
- 12 Anneau tendeur élastique
- 13 Raccord d'aspiration
- 14 Passe-câble
- 15 Vis à tête bombée M 4x6
- 16 Rondelle élastique B 4
- 17 Rondelle joint
- 18 Collier de serrage



Einstellen bzw. Austauschen des Unterbrecherkontaktes für die Zündung.

Abdeckkappe (1) abschrauben. Motorwelle soweit drehen, bis der Nocken den Kontakt voll abhebt. Schraube (2) lösen, Kontaktabstand auf 0,4 mm einstellen. Nach dem Festziehen Schraube mit Lack sichern.

Wenn die Kontakte verschmorte sind, Kondensator (3) ablöten, Schrauben (2) und (4) lösen und Unterbrecher (5) herausnehmen. Neuen Unterbrecher einsetzen. Kontaktabstand auf 0,4 mm einstellen. Beide Schrauben anziehen und mit Lack sichern. Neuen Kondensator anlöten.

Setting and replacing the contact breaker points for the ignition system.

Unscrew cover (1). Rotate motor shaft until the cam lifts the points off completely. Loosen screw (2), set point gap for 0.4 mm (0.0157 in). After tightening, seal screw with paint.

If the points are pitted, unsolder condenser (3), loosen screws (2) and (4), and remove contact breaker (5). Insert new contact breaker. Set point gap for 0.4 mm (0.0157 in). Tighten both screws and seal with paint. Solder on new condenser.

Ajuste y sustitución platinos para el sistema de IGNICIÓN:

Sacar la tapa (1). Rotar el eje motor hasta que la separe los platinos en su punto máximo. Aflojar tornillo (2), ajustar platinos a 0,4mm. Apretar tornillo, comprobar de nuevo y sellar el tornillo con pintura. Si los platinos estan quemados, sacar condensador (3), aflojar los tornillos (2) y (4), sacar platinos (5). Sustituir platinos nuevos, ajustar a 0,4mm. Apretar tornillos y sellar con pintura. Soldar nuevo condensador.

Réglage ou échange des contacts de rupteur pour l'allumage.

Dévisser le chapeau de protection (1). Tourner l'arbre du moteur jusqu'à ce que la came décolle totalement le contact. Défaire la vis (2), régler la course de contact à 0,4 mm. Après serrage freiner la vis avec du vernis.

Lorsque les contacts sont carbonisés, désolder le condensateur (3), défaire les vis (2) et (4) et retirer le rupteur (5). Mettre en place un rupteur neuf. Régler la course de contact à 0,4 mm. Resserrer les 2 vis et les freiner au vernis. Souder le condensateur neuf.

Einstellen bzw. Austauschen des Unterbrecherkontaktes für die Brennstoffdosierpumpe.

Abdeckkappe (6) abschrauben und Motorwelle soweit drehen, bis der Nocken den Kontakt voll abhebt. Schraube (7) lösen, Kontaktabstand auf 0,4 mm einstellen. Nach dem Festziehen Schraube mit Lack sichern.

Wenn die Kontakte verschmorte sind Kondensator (8) ablöten. Schrauben (7) und (9) lösen und Unterbrecherteile (10) und (11) herausnehmen. Neue Unterbrecherteile einsetzen. Kontaktabstand auf 0,4 mm einstellen. Beide Schrauben anziehen und mit Lack sichern. Neuen Kondensator anlöten.

Setting and replacing the contact breaker points for the fuel metering pump.

Unscrew cover cap (6) and rotate motor shaft until the cam lifts the points off completely. Loosen screw (7), set point gap for 0.4 mm (0.0157 in). After tightening, seal screw with paint.

If the points are pitted, unsolder condenser (8), loosen screws (7) and (9), and remove contact breaker components (10) and (11). Insert new contact breaker. Set point gap for 0.4 mm (0.0157 in). Tighten both screws and seal with paint. Solder on new condenser.

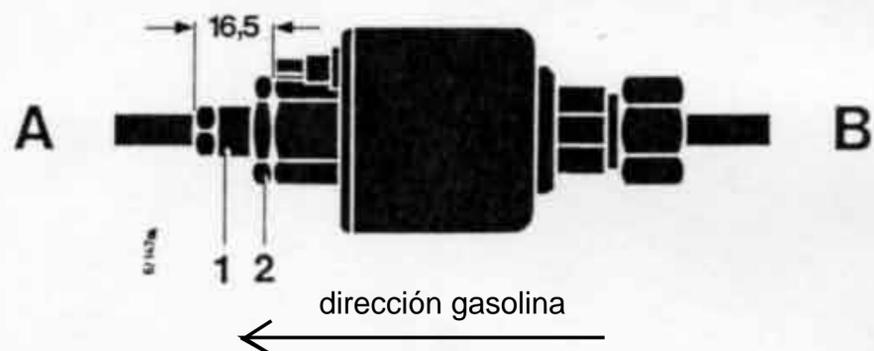
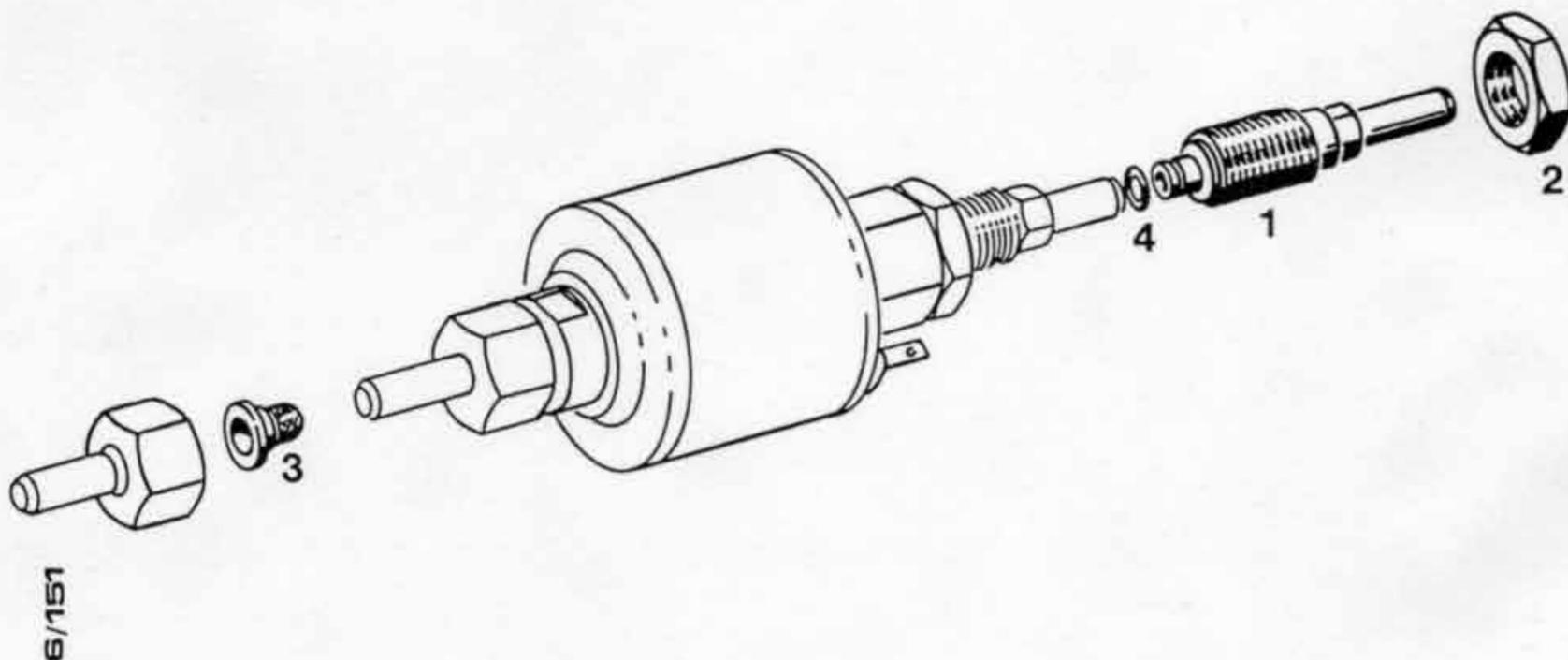
Ajuste y sustitución platinos para el la BOMBA DOSIFICADORA:

Sacar la tapa (6). Rotar el eje motor hasta que la separe los platinos en su punto máximo. Aflojar tornillo (7), ajustar platinos a 0,4mm. Apretar tornillo, comprobar de nuevo y sellar el tornillo con pintura. Si los platinos estan quemados, sacar condensador (3), aflojar los tornillos (7) y (9), sacar platinos (10) Y (11). Sustituir platinos nuevos, ajustar a 0,4mm. Apretar tornillos y sellar con pintura. Soldar nuevo condensador.

Réglage ou échange des contacts de rupteur pour la pompe de dosage de carburant.

Dévisser le chapeau de protection (6). Tourner l'arbre du moteur jusqu'à ce que la came décolle totalement le contact. Défaire la vis (7), régler la course de contact a 0,4 mm. Après serrage freiner la vis avec du vernis.

Lorsque les contacts sont carbonisés, désolder le condensateur (8), défaire les vis (7) et (9), retirer les pièces (10) et (11) du rupteur. Mettre les pièces neuves de rupteur en place. Régler la course de contact à 0,4 mm. Resserrer les 2 vis et les freiner au vernis. Souder le condensateur neuf.



A: Druckseite
 Delivery side
 Trycksida
 Côté refoulement

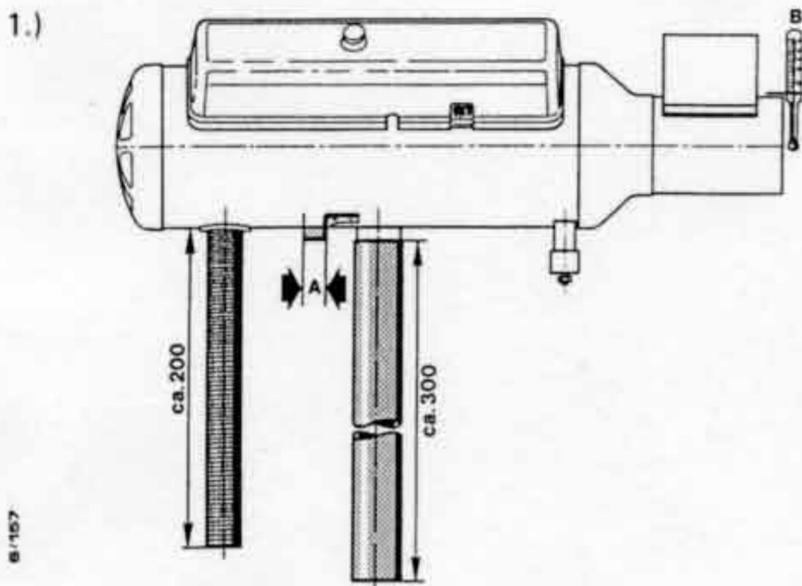
B: Saugseite
 Intake side
 Sugsida
 Côté aspiration

Beim Lösen der Kontermutter (2) und der Ventilführung (1) am Pumpengehäuse gegenhalten. O-Ring (4) auf Beschädigungen überprüfen, ggf. erneuern.
 Vor dem Zusammenbau O-Ring (4) mit etwas Benzin befeuchten, dann Ventilführung vorsichtig, ohne den O-Ring zu beschädigen, soweit in das Pumpengehäuse einschrauben, bis der in der Skizze angegebene Abstand von 16,5 mm erreicht ist. Damit ist die Pumpe voreingestellt. Endgültige Einstellung siehe Seiten 18 und 19.

Hold the pump housing firmly when loosening the check nut (2) and the valve guide (1). Check O-ring (4) for damage and replace if necessary.
 Before assembling, moisten O-ring (4) with a bit of gasoline; then, without damaging the O-ring, screw the valve guide carefully into the pump housing until it has reached the clearance of 16.5 mm (0.65 in) shown in the drawing above. The pump is now pre-set. See pages 18 and 19 for final setting.

Sujetar bien el cuerpo de la bomba al aflojar la tuerca (2) y la guía de la válvula (1). Comprobar junta tórica (4) y reemplazar si es necesario.
 Antes de montar, mojar la junta tórica (4) con gasolina; luego, atornillar la guía de la válvula cuidadosamente hasta que alcance la distancia de 16,5mm que muestra la figura.
 La bomba está ahora pre-ajustada.

Pour défaire le contre-écrou (2) et le guide-soupape (1) réagir en maintenant du côté du carter de pompe. Vérifier si le joint torique (4) est endommagé, le cas échéant le remplacer.
 Avant remontage, humidifier légèrement à l'essence le joint torique (4) et revisser alors prudemment, sans endommager le joint torique, le guide-soupape dans le carter de pompe jusqu'à ce que soient atteints l'écartement de 16,5 mm indiqué sur le croquis. La pompe est ainsi réglée provisoirement. Pour le réglage définitif se reporter aux pages 18 et 19.



1.) Vorbereitungen

Gerät waagrecht aufbauen, nur am Stützbock (A) einspannen. Auf den Abgasstutzen Rohr von ca. 300 mm Länge, auf den Verbrennungsluftstutzen flexibles Rohr von ca. 200 mm Länge aufstecken. An den Brennstoffstutzen Brennstoffzuführung mit Brennstoffdosierpumpe und Filter anschließen. Die Dosierpumpe soll unter dem niedrigsten Tankniveau „waagrecht“ bis „Druckstutzen senkrecht nach oben“ montiert sein.

Betätigungsschalter, Dosierpumpe, Regelschalter, Plusleitung und Masseleitung nach Schaltplan anschließen. Prüfspannung $12 \pm 0,1$ bzw. $24 \pm 0,2$ Volt an Klemme C des Thermoschalters gegen Masse gemessen.

Thermometer (B) am Ausgang des Warmluftkanals befestigen (Bereich bis ca. 250°C).

1.) Preparatory Work

Set up heater horizontally; clamp only by support lug (A). Attach a pipe of approx. 300 mm (12 in) in length to the exhaust outlet and a flexible tube of approx. 200 mm (8 in) in length to the combustion air inlet. Attach fuel supply line with fuel metering pump and filter to the fuel inlet. The metering pump should be installed "horizontally" to "delivery outlet at right angles upward" below the lowest tank level. Connect operating switch, metering pump, regulating switch, positive lead and ground in accordance with wiring diagram. There must be a test voltage of 12 ± 0.1 or 24 ± 0.2 Volts at terminal C of the temperature switch, grounded. Attach thermometer (B) at the hot air channel outlet (temperature range up to approx. $250^{\circ}\text{C}/480^{\circ}\text{F}$).

1.) Trabajo preparatorio

Disponer la calefacción horizontal; atornillar el soporte (A). Conectar un tubo de 300mm aprox. al escape y un tubo flexible de 200mm aprox. a la toma de aire. Conectar alimentación de gasolina a un filtro y a la bomba dosificadora. La bomba dosificadora debe disponerse horizontalmente. Conectar cables como muestra el esquema eléctrico. Tiene que haber 12V +/- 0,1 entre el terminal C del interruptor de temperatura y tierra. Disponer un termómetro (B) a la salida del aire caliente.

1.) Travaux de Préparation

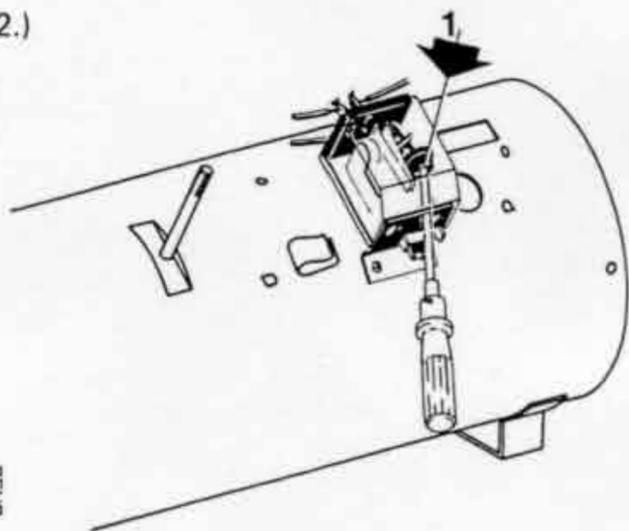
Monter l'appareil horizontalement en l'encastant seulement dans son support (A). Monter sur le raccord d'évacuation des gaz brûlés un tuyau d'environ 300 mm de longueur et sur le raccord d'air de combustion un tuyau flexible d'environ 200 mm. Brancher l'alimentation de carburant de la pompe de dosage de carburant et du filtre au raccord d'arrivée de carburant. La pompe de dosage de carburant doit être située plus bas que le niveau du carburant dans le réservoir, horizontalement jusqu'au raccord de refoulement à sortie verticale.

Brancher suivant le schéma de connexion le contacteur de mise en marche, la pompe de dosage de carburant, l'interrupteur de réglage, la conduite électrique positive et celle de la masse. La tension d'essai $12 \pm 0,1$ ou $24 \pm 0,2$ V aura été contrôlée contre toute mauvaise masse à la borne C du thermo-rupteur.

Fixer le thermomètre (B) à la sortie du canal d'air chaud. (Etalonné jusqu'à 250°C environ).



2.)



2.) Sicherheitsschalter einstellen

Dosierpumpe abklemmen, Gerät einschalten. Nach 130 – 170 Sek. muß der Sicherheitsschalter das Gerät abschalten. Eine Korrektur ist durch Verdrehen der Einstellschraube (1) möglich. (Mit einem Schraubenzieher durch den Schlitz im Plastikgehäuse).

Rechtsdrehung verkürzt die Ansprechzeit.

Linksdrehung verlängert die Ansprechzeit.

Darauf achten, daß das Plastikgehäuse während der Messung geschlossen ist.

Vor dem Einschalten des Sicherheitsschalters mit dem seitlich herausschauenden roten Hebel Bi-Metall abkühlen lassen.

2.) Setting the Safety Switch

Disconnect metering pump, switch on heater. After 130 to 170 sec., the safety switch must turn off the heater. Corrections may be made by rotating the adjusting screw (1).

(With a screwdriver through the slot in the plastic case.)

Rotating clockwise shortens the response time, rotating counterclockwise increases it.

Make sure that the plastic case is closed during the test.

Let the bimetal cool off before switching on the safety switch with the red lever protruding at the side.

2.) Ajuste del interruptor de seguridad

Desconectar la bomba dosificadora, encender la calefacción. Al cabo de 130 a 170 segundos el interruptor de seguridad debe apagar la calefacción. Los ajustes se realizan girando el tornillo de ajuste (1). (con un destornillador fino, a través del agujero de la carcasa de plástico). Girando hacia la derecha se acorta el tiempo de respuesta, hacia la izquierda se incrementa.

Asegurarse que la tapa de plástico de la calefacción está puesta durante la prueba. Dejar enfriar el bimetálico antes de volver a realizar el test, tirar la palanca roja hacia la derecha para resetear el interruptor

2.) Réglage du disjoncteur de sécurité

Débrancher la pompe de dosage de carburant et mettre l'appareil en marche. Au bout de 130 à 170 secondes, le disjoncteur de sécurité doit fonctionner, et couper l'appareil. Une correction est possible en tournant à l'aide d'un tournevis la vis de réglage (1) (à travers la fente du boîtier en plastique).

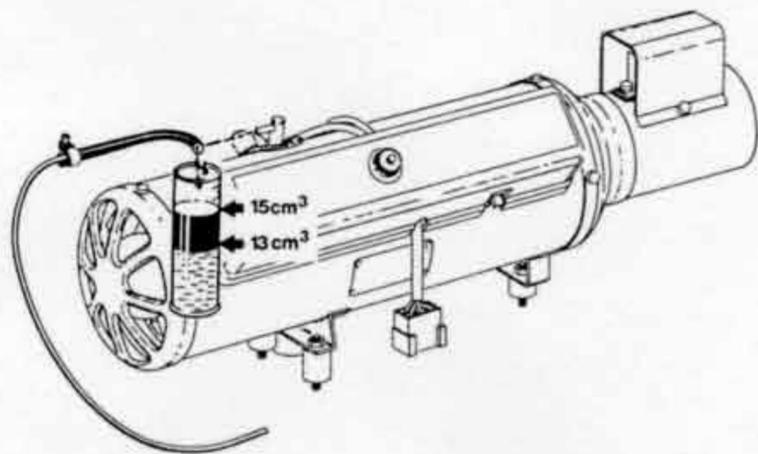
En tournant à droite on réduit le temps de coupure.

En tournant à gauche on l'augmente.

Veiller durant l'opération de mesure à ce que le boîtier en plastique soit bien fermé.

Avant d'enclencher le disjoncteur de sécurité à l'aide du levier latéral rouge, laisser refroidir la lame bi-métal.

3.)



3.) Brennstoffmenge messen

Gebäsedrehzahl kontrollieren

Dosierpumpe wieder ankleben, Leitung zur Glühkerze und zum Heizwiderstand des Sicherheitsschalters vom Thermoschalter Klemme NO abziehen. Brennstoffleitung vom Brennstoffstutzen am Heizgerät abziehen, entlüften und in ein in cm^3 geeichtes Meßglas (ca. 20 cm^3) einleiten.

Gerät einschalten und die während 200 Pumpenhüben (ein Ticken entspricht einem Hub) geförderte Brennstoffmenge bestimmen. Das Zählen der Pumpenhübe wird erleichtert, wenn man je 10 bis 20 Pumpenhübe auf ein Blatt Papier markiert.

Ist die Pumpe richtig eingestellt, so muß sie bei 200 Hüben 13 bis 15 cm^3 Brennstoff fördern. Liegt die gemessene Brennstoffmenge außerhalb dieses Sollwertes, Dosierpumpe wie unter 4. beschrieben, nachstellen.

Durch Abzählen der Pumpenhübe pro Minute kann die Gebäsedrehzahl kontrolliert werden.

Die Solldrehzahl von 4850 bis 5350 U/min. entspricht 147 bis 162 Pumpenhüben pro Minute.

3.) Measuring the Fuel Flow

Checking the Blower Speed

Connect metering pump again. Remove lead to the glow plug and to the heating resistor of the safety switch from terminal NO on the temperature switch. Remove fuel line from the fuel inlet on the heater, bleed, and place into a graduated measuring glass calibrated in cc (approx. 20 cc). Switch on heater and check the quantity of fuel delivered during 200 strokes of the pump (each tick represents one stroke). As an aid to counting the pump strokes, mark every 10 to 20 pump strokes on a piece of paper.

If the pump is set properly, 13 to 15 cc of fuel must be pumped every 200 strokes. If the actual quantity of fuel is not located within these figures, adjust metering pump as described under 4.

The blower speed can be checked by counting the number of pump strokes per minute.

The proper speed of 4,850 to 5,350 rpm corresponds to 147 to 162 pump strokes per minute.

3.) Medición de la aportación de gasolina

Comprobación de la velocidad del ventilador

Conectar la bomba de nuevo. Desconectar la pipeta de la bujía y el cable de la parte incandescente de la bujía. Desconectar el tubo de gasolina de la entrada al inyector y introducirlo en una probeta calibrada de unos 20cc aprox. Encender la calefacción y comprobar la cantidad de gasolina entregada por la bomba durante 200 carreras (1tac=1carrera). Si la bomba esta ajustada correctamente entregará entre 13 y 15cc cada 200 carreras. Si la cantidad entregada no está entre estos valores ajustar la bomba tal como se describe en el apartado 4.

La velocidad adecuada del ventilador está entre 4850 y 5350 rpm y corresponde a 147 a 162 carreras por minuto de la bomba.

3.) Mesure du volume de débit de carburant

Contrôle de la vitesse de rotation de la turbine

Rebrancher la pompe de dosage de carburant. Retirer de la borne NO du thermo-rupteur la conduite électrique reliant la bougie de réchauffage et la résistance du disjoncteur de sécurité. Retirer la conduite de carburant du raccord de carburant de l'appareil de chauffage, la purger et l'introduire dans une éprouvette graduée (20 cm^3 environ).

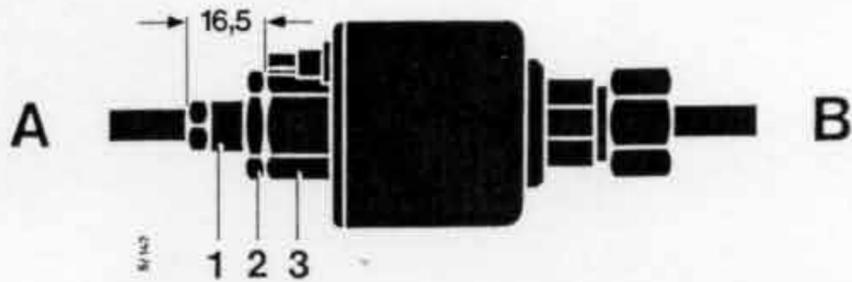
Mettre en marche l'appareil et déterminer le volume de carburant débité au cours de 200 courses de pompe, (un tic-tac correspond à une course). Le comptage des courses est simplifié lorsque l'on marque sur une feuille de papier toutes les 10 ou 20 courses.

Si la pompe est bien réglée elle doit débiter 13 à 15 cm^3 de carburant par 200 courses. Si le volume de carburant mesuré ne correspond pas à la valeur prescrite, régler la pompe de dosage comme décrit sous référence 4.

La vitesse de rotation peut être contrôlée en comptant le nombre de courses de pompe par minute.

Le nombre de tours prescrit soit: 4850 à 5350 tr/mn correspond à 147 à 162 courses de pompe à la minute.

4.)



A: Druckseite
Delivery side
Trycksida
Côté refoulement

B: Saugseite
Intake side
Sugsida
Côté aspiration

4.) Brennstoffmenge einstellen

Kontermutter (2) lösen, dabei am Pumpengehäuse (3) gegenhalten. Ventilfehrung (1) 1/4 bis 1/2 Umdrehung verdrehen. Linksdrehung vergrößert.

Rechtsdrehung verkleinert die Brennstoffmenge.

Erneut messen wie unter 3. und Einstellung solange wiederholen bis der Sollwert erreicht ist.

Beim Anziehen der Kontermutter darauf achten, daß der Ventilkörper nicht mehr verdreht wird. Zum Schluß Kontermutter mit Lack sichern.

Das Maß 16,5 mm ist zur Voreinstellung.

4.) Setting the Fuel Flow

Loosen check nut (2) while holding the pump housing (3) firmly. Rotate valve guide (1) 1/4 to 1/2 turn.

Rotating counterclockwise increases the flow of fuel.

Rotating clockwise reduces it.

Measure the flow again as described under 3. and repeat this adjustment until the proper value has been reached.

When tightening the check nut, be sure not to rotate the valve body. Finally, seal check nut with paint.

The 16.5 mm (0.65 in) dimension is for pre-setting.

4.) Ajuste del caudal de gasolina

Aflojar la tuerca (2) sujetando bien el cuerpo de la bomba (3).

Girar la guía de la válvula entre 1/4 y 1/2 vuelta. Hacia la derecha se reduce la aportación de gasolina y hacia la izquierda se aumenta

Medir la cantidad aportada como se describe en el apartado 3.

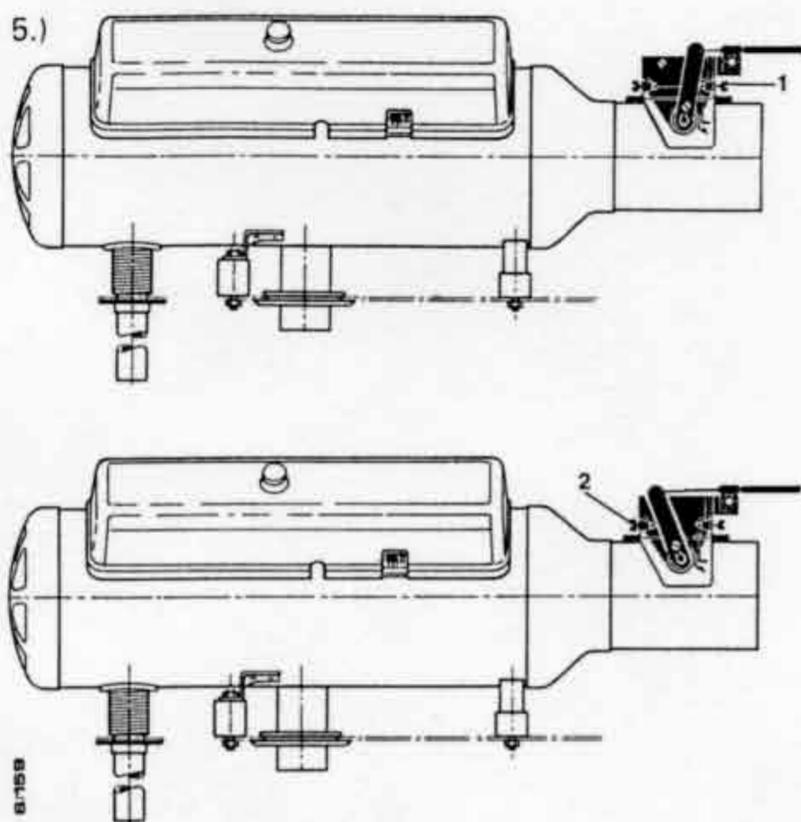
y repetir el ajuste hasta obtener el resultado deseado. Al apretar la tuerca (2) asegurarse que la guía de la válvula no gira. Sellar la tuerca con pintura.

Los 16,5mm es para el pre-ajuste.

Desserrer le contre-écrou (2), réagir en maintenant sur le corps de pompe (3). Tourner de 1/4 ou 1/2 tour le guide-soupape (1). En tournant le guide-soupape à gauche on augmente le débit, en tournant vers la droite on diminue le débit du volume de carburant.

Remesurer comme sous paragraphe 3 et régler la pompe jusqu'à ce que le débit prescrit est atteint. Au blocage du contre-écrou veiller à ce que le corps de soupape ne change plus de position. Pour finir, assurer le contre-écrou avec du vernis.

La cote 16,5 mm sert au réglage provisoire.



5.) Regelschalter einstellen

Heizlufteintritt ca. 1/3 verdämmen, Einstellschrauben am Regelschalter ganz zurückdrehen. Regelschalter auf Stellung „groß“ Heizgerät einschalten, Ausströmtemperatur beobachten: Bei 130° C Einstellschraube (1) soweit hineinschrauben bis die Brennstoffdosierpumpe ausgeht.

Regelschalter auf Stellung „klein“, Ausströmtemperatur beobachten: Bei 60° C Einstellschraube (2) soweit hineinschrauben bis die Brennstoffdosierpumpe wieder zu ticken beginnt.

Bei einem zweiten Regelspiel Schalttemperaturen kontrollieren, Sollwerte:

Die Abschalttemperatur soll bei Stellung „groß“ zwischen 120° C und 130° C liegen.

Die Wiedereinschalttemperatur nach dem Abregeln soll bei Stellung „klein“ zwischen 50° C und 70° C liegen. Reicht der Verstellbereich der Anschlagsschrauben nicht aus, kann die Grundeinstellung des Hebels zur Bi-Metallspirale (Langloch im Hebel) verändert werden.

Einstellschrauben mit Lack sichern.

5.) Setting the Regulating Switch

Block about 1/3 of the return air inlet. Back off adjusting screws on the regulating switch all the way. Set regulating switch to the "large" position; switch on heater. Note outlet air temperature: At 130° C (266° F) screw in adjusting screw (1) until the fuel metering pump stops.

Set regulating switch to the "small" position.

Note outlet air temperature: At 60° C (140° F), screw in adjusting screw (2) until the fuel metering pump begins to tick again.

Test the regulating switch again in the same manner, checking the temperatures at which it switches, which should be as follows:

In the "large" position, the regulating switch should switch off at a temperature of between 120° C and 130° C (248° F and 266° F).

After the regulating switch has switched off, it should switch on again in the "small" position at a temperature of between 50° C and 70° C (122° F and 158° F).

If the adjusting range of the adjusting screws is not sufficient, the basic setting of the lever can be altered relative to the bimetal spiral (slot in the lever).

Seal adjusting screws with paint.

5.) Ajuste del interruptor de regulación de temperatura

Tapar la entrada de aire en 1/3. Desatornillar al máximo los dos tornillos ajustadores en el interruptor de regulación de la temperatura. Poner el interruptor en la posición de máximo (1). A los 130°C apretar el tornillo de ajuste hasta que la bomba dosificadora se pare. Poner el interruptor en la posición de mínimo (2). A los 60°C apretar el tornillo de ajuste hasta que la bomba se ponga en marcha.

Comprobar el funcionamiento del interruptor teniendo en cuenta que en la posición de máximo la bomba deba parar entre 120°C i 130°C. Después de dejar de funcionar la bomba se debe volver a poner en marcha entre 50°C y 70°C.

Si los tornillos de ajuste no son suficientes para regular el rango de temperaturas indicado se puede variar la posición del bimetálico respecto la leva mediante un tornillo y una ranura.

Sellar los tornillos de ajuste con pintura.

5.) Réglage de l'interrupteur de réglage

Obturer l'entrée d'air frais d'environ 1/3, dévisser complètement la vis de réglage de l'interrupteur de réglage, régler l'interrupteur de réglage en position "Gross" ("Fort") et mettre l'appareil de chauffage en marche. Observer la température de sortie:

A 130° C revisser la vis de réglage (1) jusqu'à ce que la pompe de dosage de carburant s'arrête.

Régler l'interrupteur de réglage en position "Klein" ("Faible"). Observer la température de sortie. A 60° C revisser la vis de réglage (2) jusqu'à ce que la pompe de dosage de carburant reprenne son tic-tac.

Procéder au cours d'une deuxième opération de réglage au contrôle des températures de commutation. Valeurs prescrites:

La température de coupure, en position "Gross" ("Fort") doit se situer entre 120° C et 130° C.

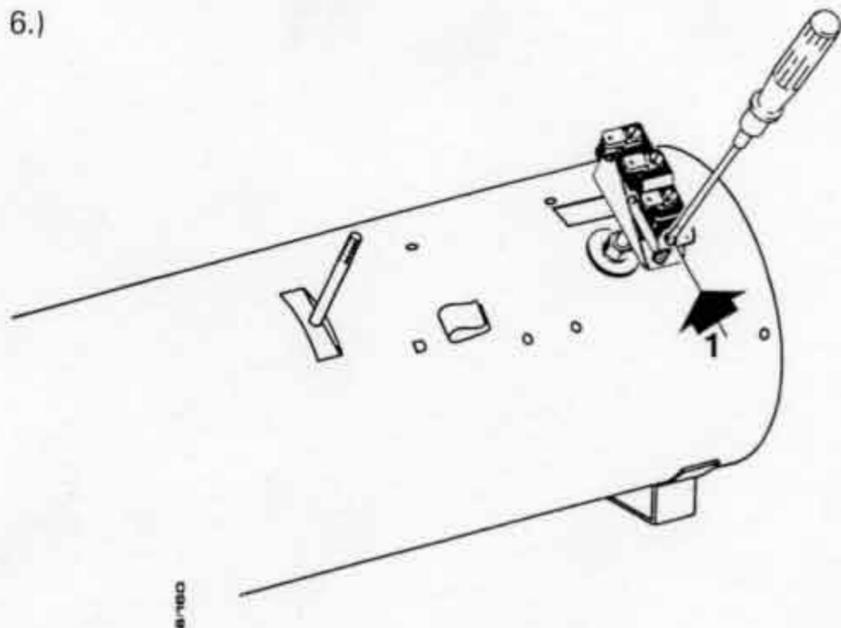
La température de réenclenchement après l'arrêt doit se situer, en position "Klein" ("Faible"), entre 50° C et 70° C.

Si la course de réglage de la vis de butée se révèle insuffisante, le positionnement de base du levier allant à la spirale bi-métal peut être changé (trou longitudinal dans le levier).

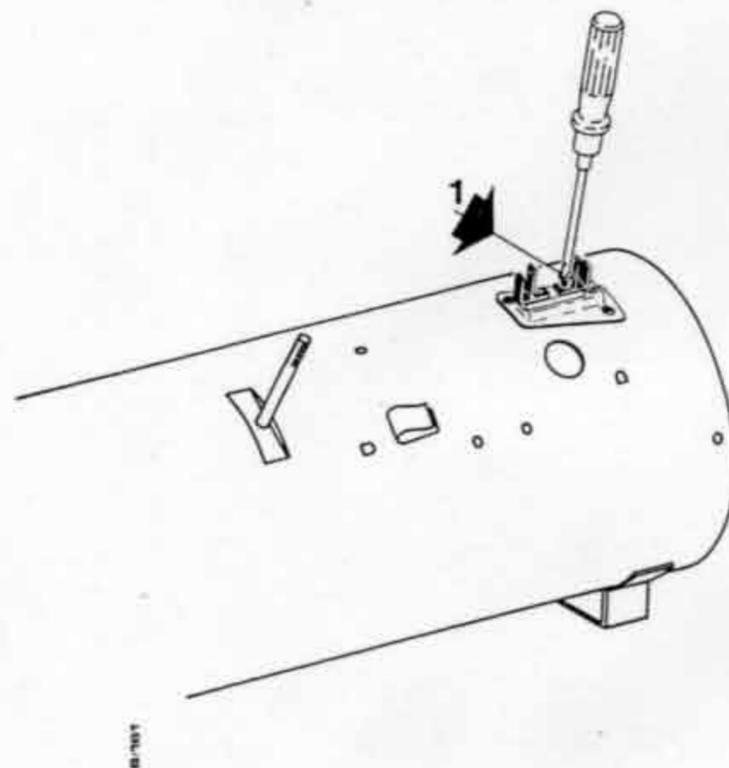
Assurer la vis de réglage au vernis.



6.)



7.)



6.) Thermoschalter (Nachlauf) einstellen

Regelschalter wieder auf Stellung „groß“ stellen und sobald er abregelt, Heizgerät aus- und Stoppuhr einschalten. Zwischen 115 und 145 Sek. muß der Thermoschalter die Heizung abschalten. (Gerät muß vor der Prüfung mind. 5 Min. gelaufen sein).

Linksrotation an der Einstellschraube (1) verlängert, Rechtsrotation verkürzt den Nachlauf. Einstellschraube mit Lack sichern.

6.) Setting the Temperature Switch (Delayed Blower Shut-off)

Set regulating switch to position "large" again; as soon as the regulating switch cuts out, switch off the heater and start a stopwatch. The temperature switch must shut off the heater after 115 to 145 sec. (The heater must run for at least 5 minutes prior to this test.)

Rotating adjusting screw (1) counterclockwise increases the delayed blower shutoff period, rotating the screw clockwise decreases the shutoff period. Seal adjusting screw with paint.

6.) Ajuste del interruptor de temperatura (Retraso del tiempo de paro)

Poner de nuevo el interruptor de regulación en la posición de máximo; nada más pararse la boma de gasolina, parar la calefacción y empezar a cronometrar. El ventilador debe dejar de funcionar al cabo de 115 a 145 segundos (la calefacción debe haber estado funcionando al menos 5 minutos antes de hacer el test).

Girando el tornillo de ajuste (1) hacia la izquierda se incrementa el tiempo de retraso, hacia la derecha se reduce.

Sellar el tornillo de ajuste con pintura.

7.) Überhitzungsschalter kontrollieren, einstellen

Regelschalter überbrücken, Heizlufteintritt mit einer Blende auf 30 mm Ø verdammen, Gerät einschalten und Temperatur beobachten:

Zwischen 215° C und 245° C muß der Überhitzungsschalter die 8-Amp.-Sicherung kurzschließen.

Rechtsrotation an der Einstellschraube verringert, Linksrotation erhöht die Ansprechtemperatur.

Einstellschraube mit Lack sichern.

7.) Checking and setting the Safety Thermal Cutout Switch

Bridge regulating switch, reduce the diameter of the return air inlet to 30 mm (1.2 in) with a shield, switch on heater and observe the temperature. The safety thermal cutout switch must short-circuit the 8 amp. fuse between 215° C and 245° C (419° F and 473° F).

Rotating the adjusting screw clockwise reduces the response temperature, rotating it counterclockwise increases the response temperature.

Seal adjusting screw with paint.

7.) Ajuste del interruptor térmico de corte

Puentear el interruptor de regulación de la temperatura, reducir el diámetro de la entrada de aire en unos 30mm, encender la calefacción y seguir la temperatura. El interruptor térmico de corte debe cortocircuitar el fusible de 8A entre los 215°C y los 245°C.

Girando el tornillo de regulación hacia la derecha reduce la respuesta y hacia la izquierda la incrementa.

Sellar el tornillo con pintura.