

ELECTRIC STARTER

DEMARREUR ELECTRIQUE

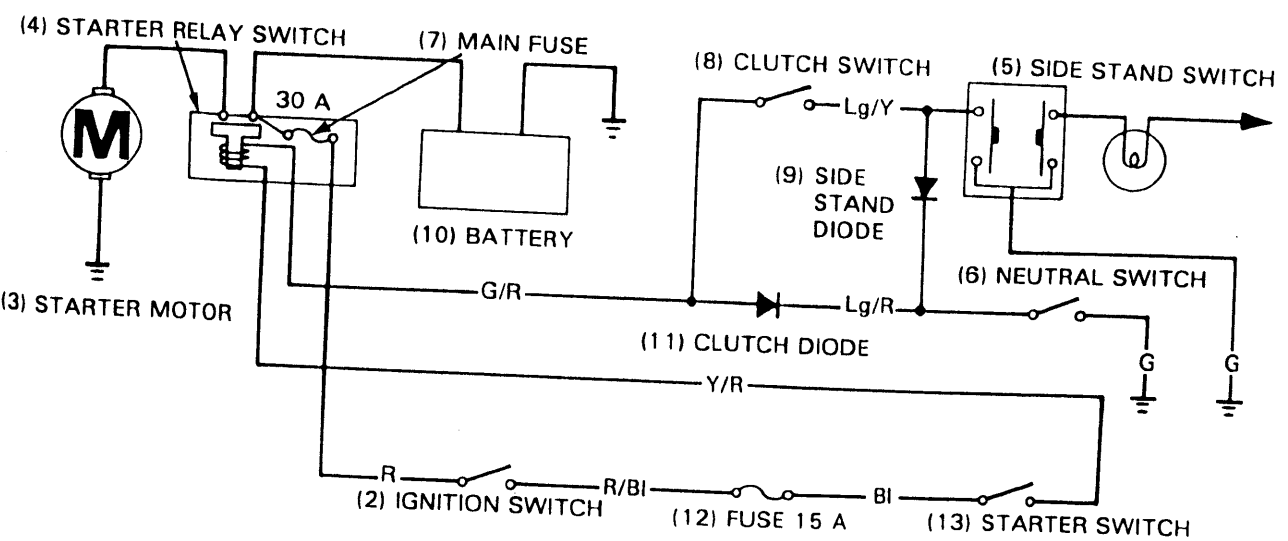
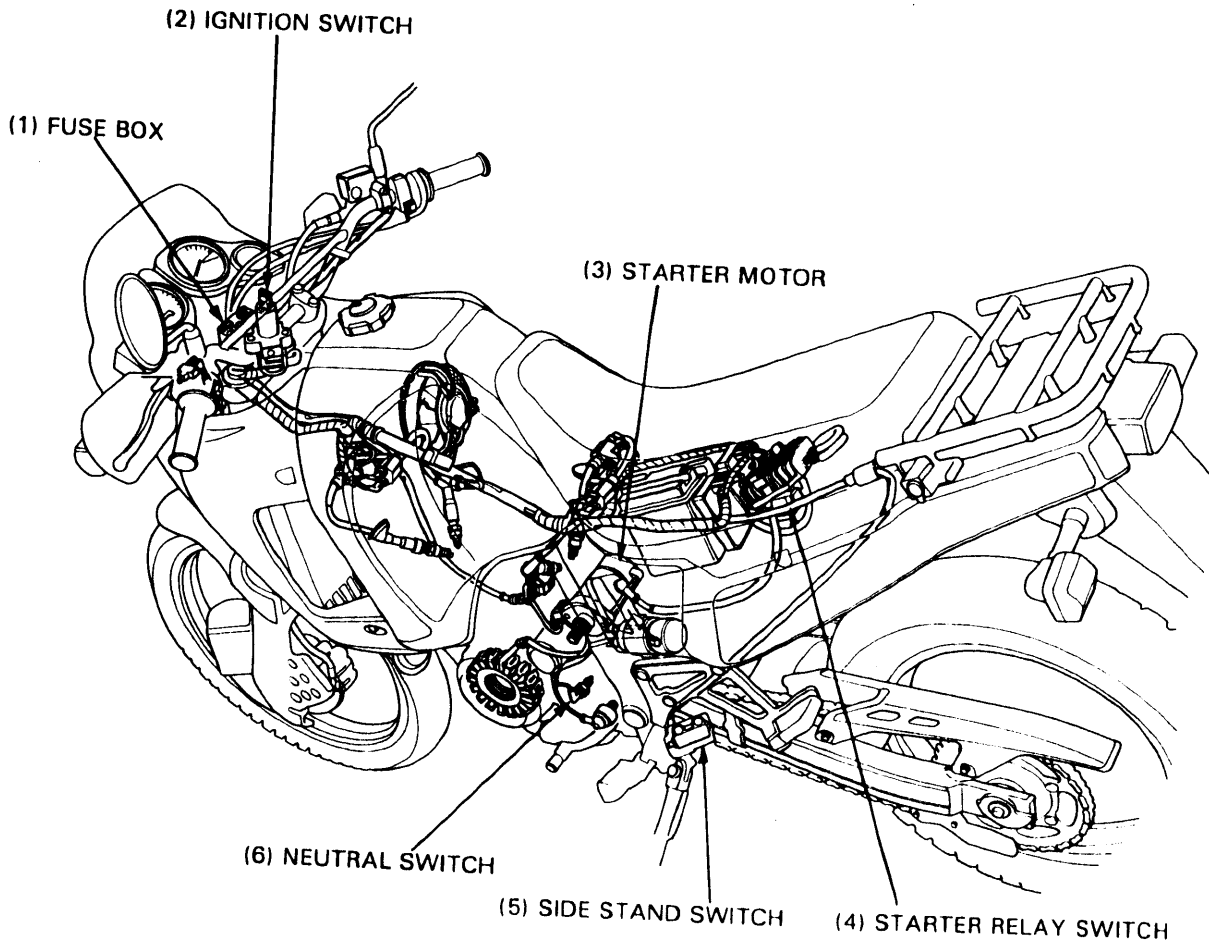
ELEKTRISCHER ANLASSER

DEMARREUR ELECTRIQUE

- (1) BOITE A FUSIBLES
- (2) CONTACTEUR D'ALLUMAGE
- (3) DEMARREUR
- (4) CONTACTEUR DE RELAIS DE DEMARREUR
- (5) CONTACTEUR DE BEQUILLE LATERALE
- (6) CONTACTEUR DE POINT MORT
- (7) FUSIBLE PRINCIPAL
- (8) CONTACTEUR D'EMBRAYAGE
- (9) DIODE DE BEQUILLE LATERALE
- (10) BATTERIE
- (11) DIODE D'EMBRAYAGE
- (12) FUSIBLE 15A
- (13) CONTACTEUR DE DEMARREUR

ELEKTRISCHER ANLASSER

- (1) SICHERUNGSKASTEN
- (2) ZÜNDSCHALTER
- (3) ANLASSER
- (4) ANLASSERRELAISSCHALTER
- (5) SEITENSTÄNDERSCHALTER
- (6) LEERLAUFSCHALTER
- (7) HAUPTSICHERUNG
- (8) KUPPLUNGSSCHALTER
- (9) SEITENSTÄNDERDIODE
- (10) BATTERIE
- (11) KUPPLUNGSDIODE
- (12) SICHERUNG 15 A
- (13) ANLASSERSCHALTER



SERVICE INFORMATION	18-1	STARTER RELAY SWITCH	18-6
TROUBLESHOOTING	18-2	CLUTCH DIODE	18-7
STARTER MOTOR	18-3		

SERVICE INFORMATION

GENERAL

- The starter motor can be removed with the engine in the frame.

SPECIFICATIONS

Unit: mm (in)

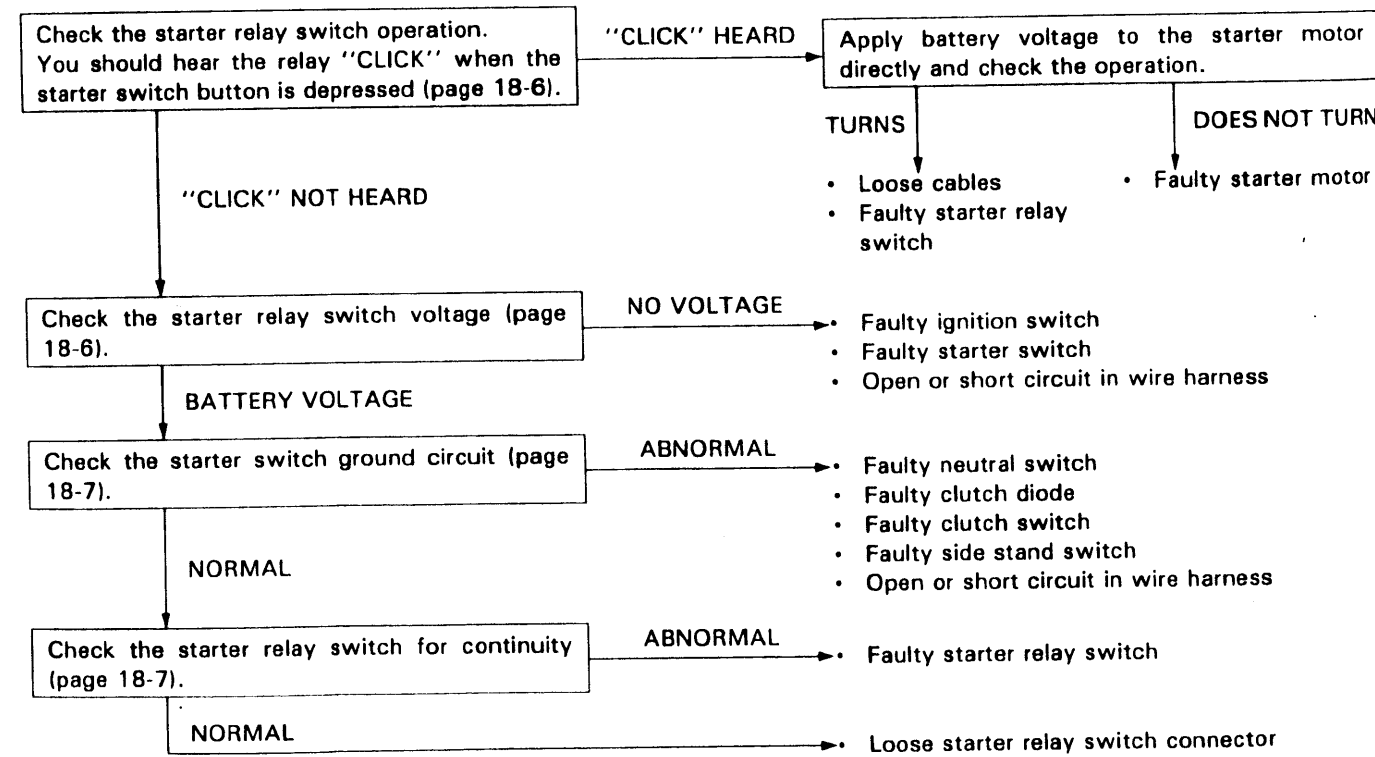
ITEM	STANDARD	SERVICE LIMIT
Starter motor brush length	12.0—13.0 (0.47—0.51)	6.5 (0.26)

TROUBLESHOOTING

NOTE

- The starter motor should turn when the transmission is in neutral, and when the clutch is disengaged and the side stand is retracted.
- Check for the following before troubleshooting the system.
 - Blown main (30 A) or sub (15 A) fuse.
 - Loose battery and starter motor cables.
 - Discharged battery.

Starter motor does not turn



Starter motor turns engine slowly

- Low specific gravity
- Excessive resistance in circuit
- Binding in starter motor

Starter motor turns, but engine does not turn

- Faulty starter clutch
- Faulty starter motor gears

Starter motor and engine turns, but engine does not start

- Faulty ignition system
- Engine problems
 - Low compression
 - Fouled spark plugs

WARTUNGSHINWEISE	18-1	ANLASSERRELAISSCHALTER	18-6
STÖRUNGSBESEITIGUNG	18-2	KUPPLUNGSDIODE	18-7
ANLASSER	18-3		

WARTUNGSHINWEISE

ALLGEMEINES

- Beim Ausbau des Anlassers kann der Motor im Rahmen verbleiben.

TECHNISCHE DATEN

Einheit: mm

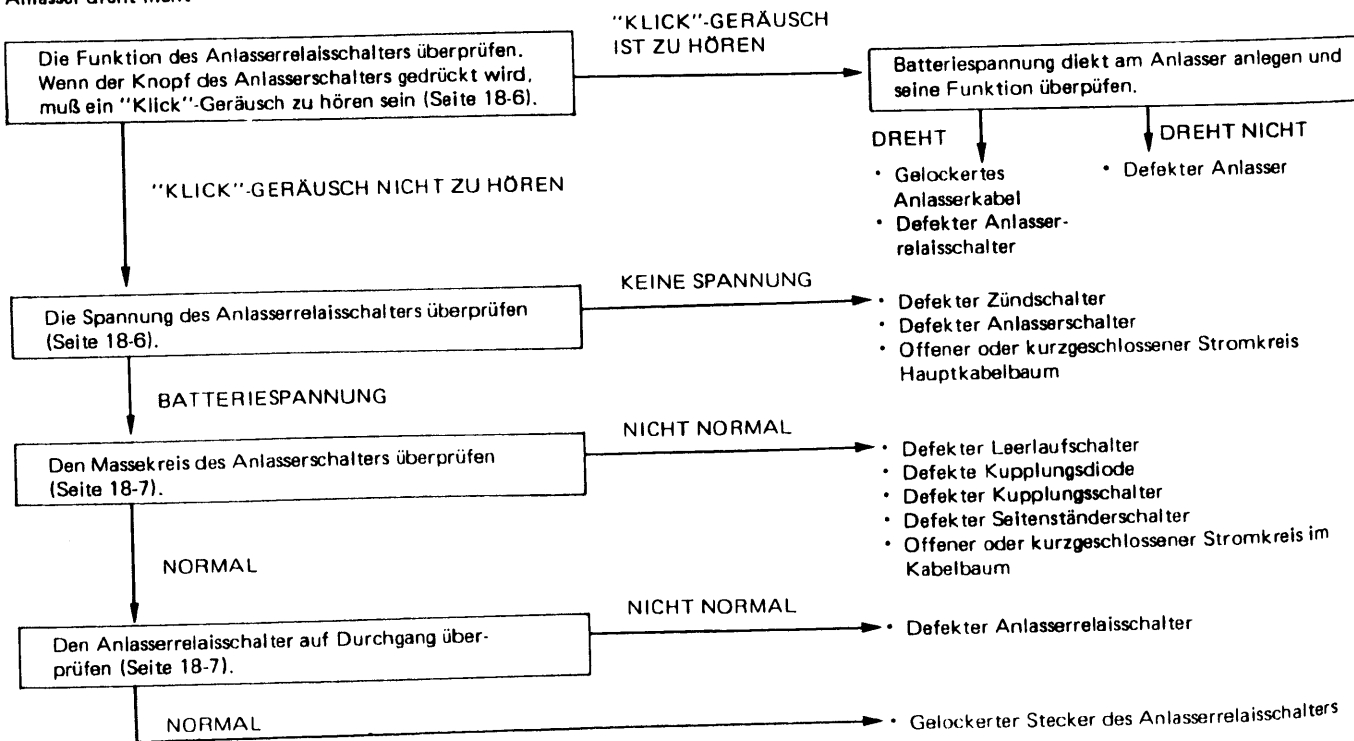
GEGENSTAND	STANDARDWERT	VERSCHLEISSGRENZE
Länge der Anlasserbürsten	12,0–13,0	6,5

STÖRUNGSBESEITIGUNG

ZUR BEACHTUNG

- Der Anlasser muß sich drehen, wenn sich das Getriebe in Leerlaufstellung befindet, die Kupplung ausgerückt und der Seitenständer hochgeklappt ist.
- Vor Beginn der Störungsbeseitigung das System auf folgende Punkte überprüfen:
 - Durchgebrannte Hauptsicherung (30A) oder Nebensicherung (15A)
 - Gelockerte Verbindungen an Batterie und Anlasserkabel
 - Erschöpfte Batterie

Anlasser dreht nicht



Anlasser dreht den Motor sehr langsam

- Batterie nicht ausreichend geladen (spezifische Dichte zu niedrig)
- Übermäßiger Widerstand im Stromkreis
- Anlasser klemmt

Anlasser dreht sich, aber der Motor dreht sich nicht

- Defekte Anlasserkupplung
- Defektes Anlasser-Zahnrad

Anlasser und Motor drehen sich, aber der Motor springt nicht an

- Defektes Zündsystem
- Motordefekt
 - Niedriger Kompressionsdruck
 - Verölzte Zündkerzen

STARTER MOTOR

REMOVAL

⚠ WARNING

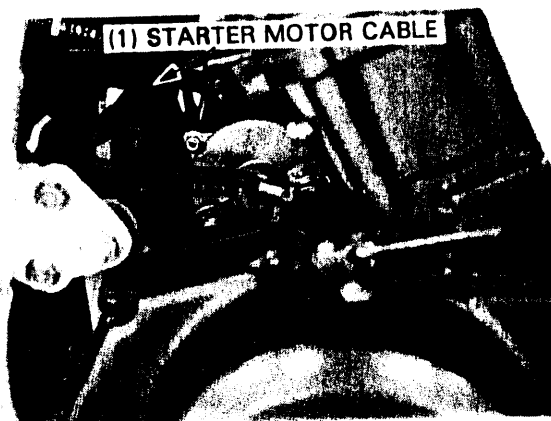
- *With the ignition switch OFF, remove the negative cable at the battery before servicing the starter motor.*

Remove the muffler (page 12-3).

Remove the rubber cap and disconnect the starter motor cable.

Remove the motor mounting bolts.

Remove the motor from the right side.



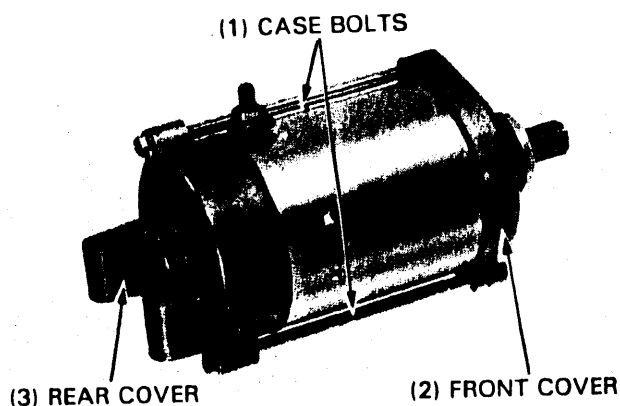
DISASSEMBLY

Remove the following components:

- motor case bolts.
- front and rear covers.
- armature.

NOTE

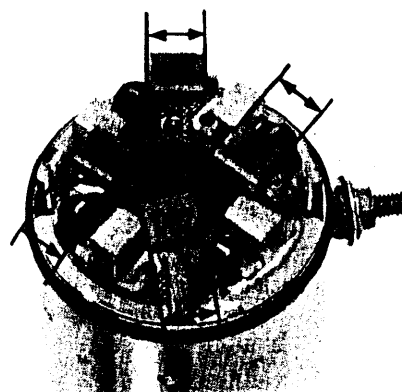
- Record the location and number of shims.



INSPECTION

Measure each brush length.

SERVICE LIMIT: 6.5 mm (0.26 in)

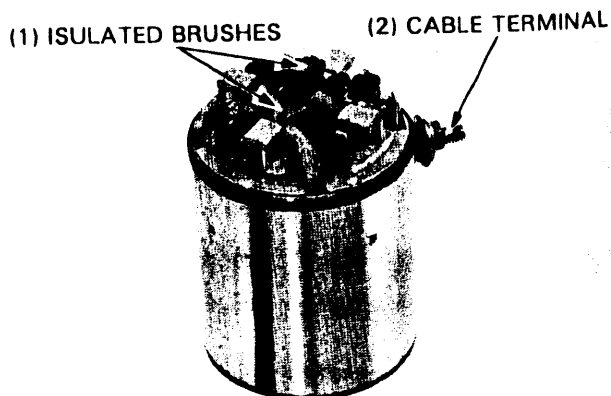


Check for continuity from the cable terminal to the motor case and from the cable terminal to the brush (insulated wire).

**CABLE TERMINAL-MOTOR CASE
NO CONTINUITY: NORMAL**

**CABLE TERMINAL-BRUSH (INSULATED WIRE)
CONTINUITY: NORMAL**

Disassemble the brush holder if necessary.



DEMARREUR

DEPOSE

ATTENTION

- Le contacteur d'allumage étant sur la position "OFF", déposer le câble négatif à la batterie avant d'effectuer une opération d'entretien sur le démarreur.

Déposer le silencieux (page 12-3).
Retirer le capuchon en caoutchouc et déconnecter le câble de démarreur.
Déposer les boulons de montage du démarreur.
Déposer le moteur par le côté droit.

(1) CABLE DE DEMARREUR

DEMONTAGE

- Déposer les éléments suivants :
- boulon de boîtier de démarreur.
 - couvercles avant et arrière.
 - induit.

NOTE

- Noter l'emplacement et le nombre des cales.

- (1) BOULONS DE BOITIER
- (2) COUVERCLE AVANT
- (3) COUVERCLE ARRIERE

INSPECTION

Mesurer la longueur de chaque balai.

LIMITE DE SERVICE : 6,5 mm

Vérifier la continuité de la borne de câble jusqu'au boîtier de démarreur et de la borne de câble jusqu'au balai (fil isolé).

BORNE DE CABLE-BOITIER DE DEMARREUR
PAS DE CONTINUITE : NORMAL

BORNE DE CABLE-BALAI (FIL ISOLE)
CONTINUITE : NORMAL

Démonter le porte-balai si nécessaire.

- (1) BALAIS ISOLEES
- (2) BORNE DE CABLE

ANLASSER

AUSBAU

WARNUNG

- Vor Beginn der Arbeiten am Anlasser den Zündschalter auf OFF stellen und das Minuskabel an der Batterie abklemmen.

Den Schalldämpfer ausbauen (Seite 12-3).
Die Gummiabdeckung abziehen und das Anlasserkabel vom Anlasser abklemmen.
Die Anlasserhalteschrauben abnehmen.
Den Anlasser von der rechten Seite her ausbauen.

(1) ANLASSERKABEL

ZERLEGUNG

- Die folgenden Teile ausbauen:
- Anlassergehäuseschrauben
 - Vorderer und hinterer Deckel
 - Anker

ZUR BEACHTUNG

- Anzahl und Position der Beilagscheiben notieren.

- (1) GEHÄUSESCHRAUBEN
- (2) VORDERER DECKEL
- (3) HINTERER DECKEL

ÜBERPRÜFUNG

Die Länge der Bürsten messen.

VERSCHLEISSGRENZE: 6,5 mm

Ein Durchgangsprüfung zwischen dem Kabelanschluß und dem Anlassergehäuse und vom Kabelanschluß zum Bürstenkabel (isolierter Draht) vornehmen.

KEIN DURCHGANG KABELANSCHLUSS –
ANLASSERGEHÄUSE: NORMAL

DURCHGANG KABELANSCHLUSS –
BÜRSTE (ISOLIERTES KABEL): NORMAL

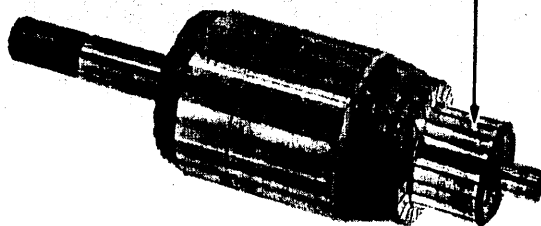
Wenn erforderlich, den Bürstenträger zerlegen.

- (1) ISOLIERTE BÜRSTEN
- (2) KABELANSCHLUSS

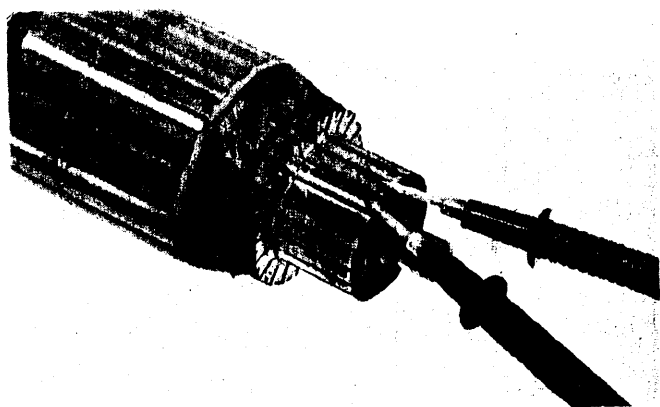
ELECTRIC STARTER

Inspect the commutator bars for discoloration.
Bars discolored in pairs indicate grounded armature coils.

(1) COMMUTATOR BAR

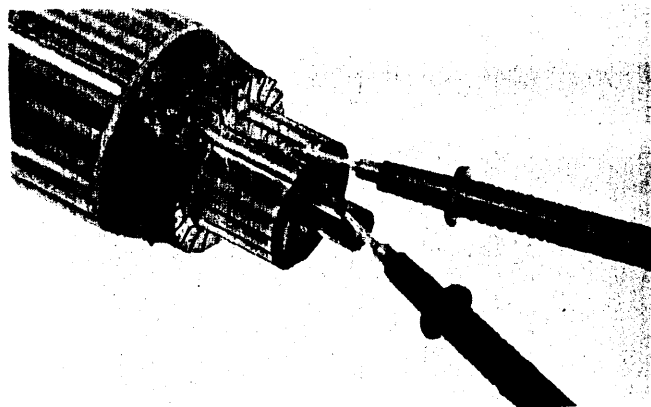


Check for continuity between pairs of commutator bars.
There should be continuity.



Check for continuity between individual commutator bars and
the armature shaft.

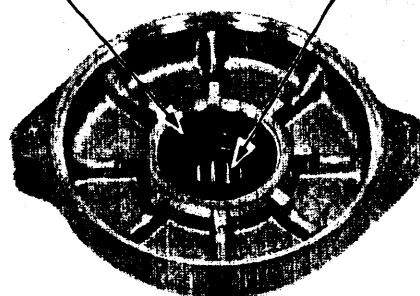
There should be no continuity.



Check the front cover oil seal and bearing for wear or fatigue.

(1) OIL SEAL

(2) BEARING



Vérifier si les barres du collecteur sont décolorées.
Des barres décolorées par paires indiquent une mise à la masse
des bobines d'induit.

(1) BARRE DE COLLECTEUR

Vérifier la continuité entre les paires de barres de collecteur.
Il doit y avoir continuité.

Vérifier la continuité entre les barres de collecteur individuelles
et l'arbre d'induit.
Il ne doit pas y avoir de continuité.

Vérifier le degré d'usure et de fatigue du joint d'étanchéité
de couvercle avant et de roulement.

- (1) JOINT D'ETANCHEITE**
- (2) ROULEMENT**

Die Kollektoramellen auf Verfärbung überprüfen.
Wenn Kollektoramellen paarweise verfärbt sind, weist dies
auf eine geerdete Ankerwicklung hin.

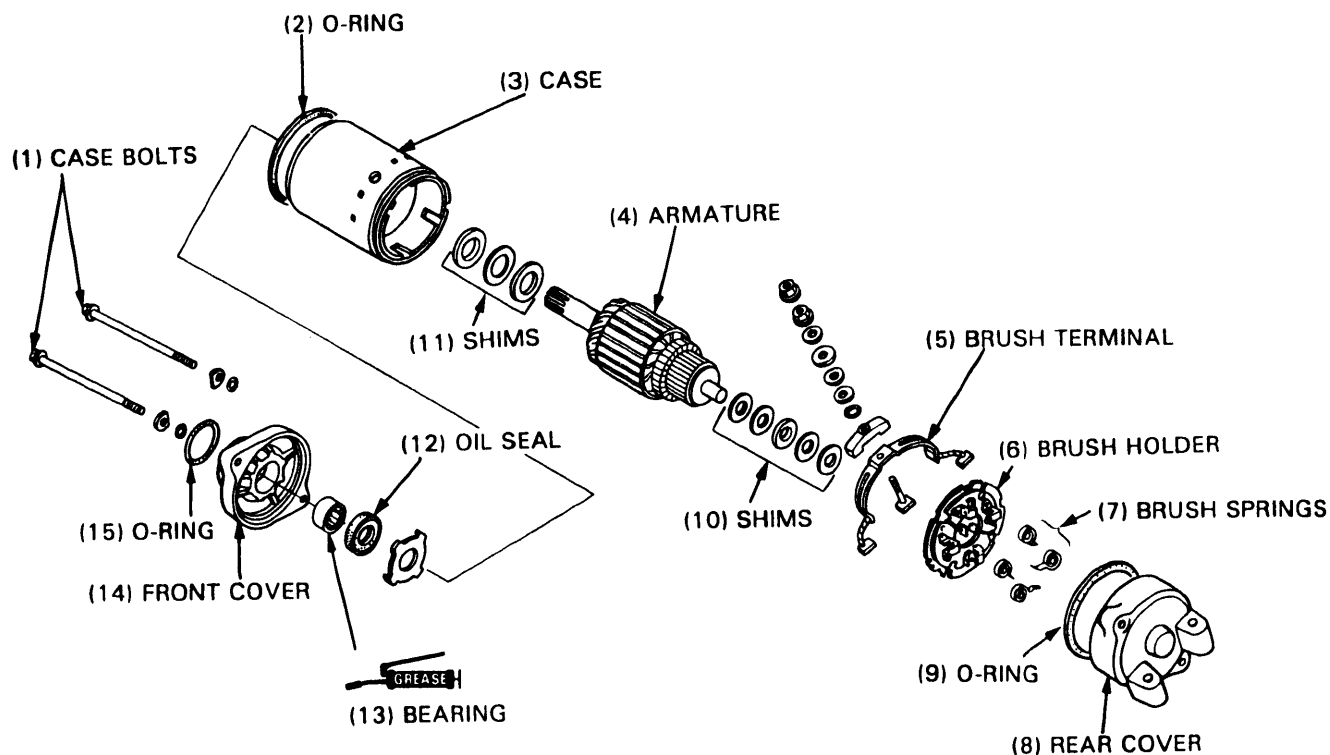
(1) KOLLEKTORLAMELLEN

Auf Durchgang zwischen Kollektorraaren prüfen.
Es muß Durchgang bestehen.

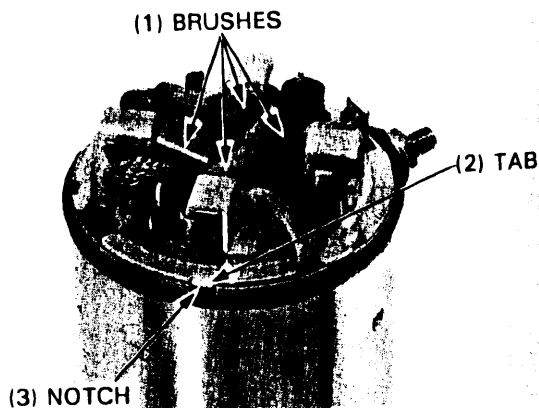
Auf Durchgang zwischen einzelnen Kollektoramellen und der
Ankerwelle prüfen.
Es darf kein Durchgang bestehen.

Den Ölabdichtring und das Lager des vorderen Deckels auf
Verschleiß und Abnutzung überprüfen.

- (1) ÖLABDICHTRING**
- (2) LAGER**

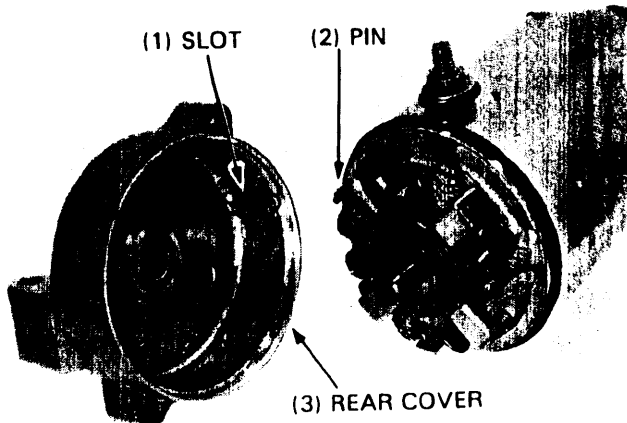


Set the brushes on the brush holder.
Align the starter motor case notch with the brush holder tab.



Install the armature in the case.
Set the brush springs.

Install the rear shims in the same location and number as before disassembly.
Install the O-ring on the case.
Install the rear cover, aligning its slot with the brush holder pin.



- (1) BOULONS DE BOITIER
- (2) JOINT TORIQUE
- (3) BOITIER
- (4) INDUIT
- (5) BORNE DE BALAI
- (6) PORTE-BALAI
- (7) RESSORTS DE BALAI
- (8) COUVERCLE ARRIERE
- (9) JOINT TORIQUE
- (10) CALES
- (11) CALES
- (12) JOINT D'ETANCHEITE
- (13) ROULEMENT
- (14) COUVERCLE AVANT
- (15) JOINT TORIQUE

- (1) GEHÄUSESCHRAUBEN
- (2) O-RING
- (3) GEHÄUSE
- (4) ANKER
- (5) BÜRSTENKLEMMEN
- (6) BÜRSTENTRÄGER
- (7) BÜRSTENFEDERN
- (8) HINTERER DECKEL
- (9) O-RING
- (10) BEILAGSCHEIBEN
- (11) BEILAGSCHEIBEN
- (12) ÖLABDICHTRING
- (13) LAGER
- (14) VORDERER DECKEL
- (15) O-RING

Mettre les balais en place sur le porte-balai.
Amener l'encoche du boîtier de démarreur en regard de la languette du porte-balai.

- (1) BALAIS
- (2) LANGUETTE
- (3) ENCOCHE

Die Bürsten in den Bürstenträger einsetzen.
Den Einschnitt im Anlassergehäuse mit dem Vorsprung am Bürstenträger ausrichten.

- (1) BÜRSTEN
- (2) VORSPRUNG
- (3) EINSCHNITT

Reposer l'induit dans le boîtier.
Mettre les ressorts de balai en place.
Reposer les cales arrière au même endroit et en nombre identique que lors du démontage.
Reposer le joint torique sur le boîtier.
Reposer le couvercle arrière en alignant sa fente avec la goupille du porte-balai.

- (1) FENTE
- (2) GOUPILLE
- (3) COUVERCLE ARRIERE

Den Anker im Gehäuse montieren.
Die Bürstenfedern einsetzen.
Die hinteren Beilagscheiben in der vorher notierten Position wieder einbauen.
Den O-Ring im Gehäuse montieren.
Den hinteren Deckel montieren, wobei der Stift des Bürstenträgers mit dem Einschnitt im Gehäuse ausgerichtet sein muß.

- (1) EINSCHNITT
- (2) STIFT
- (3) HINTERER DECKEL

ELECTRIC STARTER

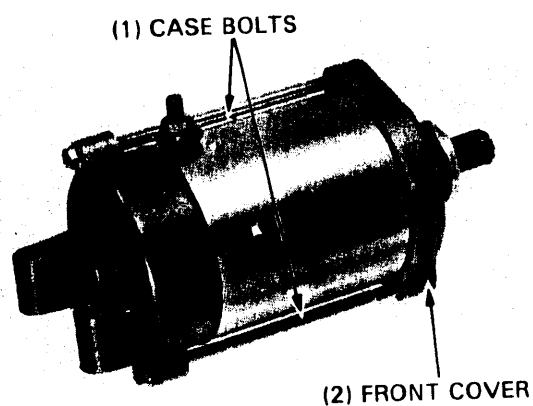
Install the front shims in the same location and number as before disassembly.

Install the O-ring on the case.

Install the lock washer, aligning its tabs with the slots of the front cover.

Apply grease to the dust seal and install the front cover.

Install and tighten the starter motor case bolts and apply oil to the O-ring and install it on the front cover.



INSTALLATION

Install the starter motor in the engine.

Install and tighten the motor mounting bolts securely.

NOTE

- Install the ground cable with one mounting bolt as shown.

Connect the motor cable to the motor terminal and install the rubber cap over the terminal.

Connect the battery negative cable.

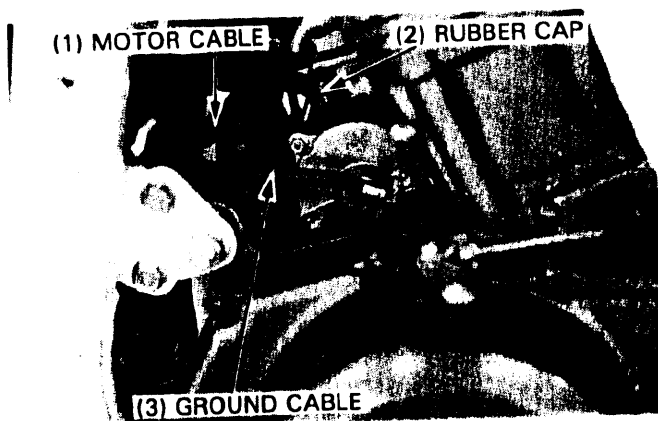
Install the muffler (page 12-3).

STARTER RELAY SWITCH

OPERATION INSPECTION

Remove the right frame side cover (page 12-2).

Depress the starter switch button with the ignition switch ON. The coil is normal if the starter relay switch clicks.

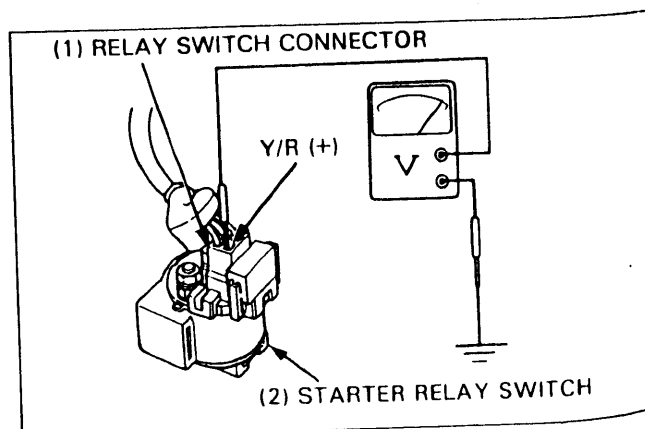


VOLTAGE INSPECTION

If you don't hear the switch "CLICK", disconnect the switch connector.

Turn the ignition switch ON.

Measure the voltage between the Yellow/Red wire of the connector and engine ground as you press the starter switch. There should be battery voltage.



Reposer les cales avant au même endroit et en nombre identique que lors du démontage.

Reposer le joint torique sur le boîtier.

Reposer la rondelle-frein, en alignant ses languettes avec les fentes du couvercle avant.

Appliquer de la graisse sur le cache-poussière et reposer le couvercle avant.

Reposer et serrer les boulons de boîtier de démarreur et appliquer de l'huile sur le joint torique, puis le reposer sur le couvercle avant.

- (1) BOULONS DE BOITIER
- (2) COUVERCLE AVANT

REPOSE

Reposer le démarreur sur le moteur.

Reposer et serrer à fond les boulons de montage du moteur.

NOTE

- Reposer le câble de masse avec un boulon de montage de la manière indiquée.

Raccorder le câble de moteur à la borne de moteur et reposer le capuchon en caoutchouc sur la borne.

Raccorder le câble négatif de la batterie.

Reposer le silencieux (page 12-3).

- (1) CABLE DE MOTEUR
- (2) CAPUCHON EN CAOUTCHOUC
- (3) CABLE DE MASSE

CONTACTEUR DE RELAIS DE DEMARREUR

INSPECTION DU FONCTIONNEMENT

Déposer le cache latéral droit du cadre (page 12-2).

Appuyer sur le bouton du contacteur de démarreur, le contacteur d'allumage étant sur la position "ON".

La bobine est en bon état s'il y a un déclic au niveau du contacteur de relais de démarreur.

- (1) CONTACTEUR DE RELAIS DE DEMARREUR

INSPECTION DE LA TENSION

Si le "DECLIC" du contacteur n'est pas entendu, déconnecter le connecteur du contacteur.

Mettre le contacteur d'allumage sur la position ON.

Mesurer la tension entre le fil jaune/rouge du connecteur et la masse du moteur tout en appuyant sur le contacteur du démarreur.

Il doit y avoir la tension de la batterie.

- (1) CONNECTEUR DE CONTACTEUR DE RELAIS
- (2) CONTACTEUR DE RELAIS DE DEMARREUR

Die vorderen Beilagscheiben in der vorher notierten Position wieder einbauen.

Den O-Ring im Gehäuse montieren.

Den Sicherungsring einbauen, wobei die Vorsprünge mit den Einschnitten des vorderen Deckels ausgerichtet werden müssen.

Die Staubabdeckung mit Öl versehen und am vorderen Deckel anbringen.

Die Schrauben des Anlassergehäuses anbringen, den O-Ring mit Öl versehen und am vorderen Lagerschild einsetzen.

- (1) GEHÄUSESCHRAUBEN
- (2) VORDERER DECKEL

EINBAU

Den Anlasser am Motor anbringen.

Die Befestigungsschrauben des Anlassers gut festziehen.

ZUR BEACHTUNG

- Das Massekabel wie gezeigt mit einer Befestigungsschraube anbringen.

Das Anlasserkabel an der Klemme am Motor anbringen und die Gummiabdeckung wieder über den Anschluß schieben.

Das Minuskabel an der Batterie anbringen.

Den Schalldämpfer einbauen (Seite 12-3).

- (1) ANLASSERKABEL
- (2) GUMMIABDECKUNG
- (3) MASSEKABEL

ANLASSERRELAISSCHALTER

FUNKTIONSPRÜFUNG

Die rechte Seitenverkleidung abnehmen (Seite 12-2).

Den Anlasserschalter drücken, während der Zündschalter auf ON steht.

Die Spule ist in Ordnung, wenn, vom Anlasserrelaisschalter ein Klickgeräusch zu hören ist.

- (1) ANLASSERRELAISSCHALTER

SPANNUNGSPRÜFUNG

Wenn kein Klickgeräusch zu hören ist, den Stecker des Schalters abziehen.

Den Zündschalter auf ON stellen.

Die Spannung zwischen dem gelb/roten Kabel des Steckers und der Motormasse messen, während der Anlasserschalter gedrückt wird.

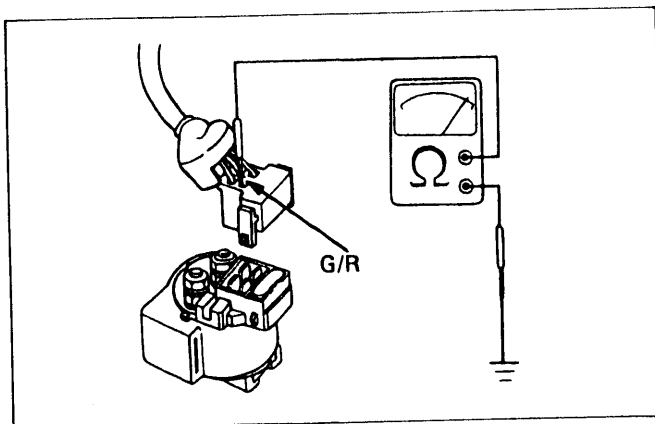
Batteriespannung muß nun anliegen.

- (1) STECKER DES RELAISCHALTERS
- (2) ANLASSERRELAISSCHALTER

GROUND CIRCUIT INSPECTION

Disconnect the connector from the starter relay switch and check for continuity between the Green/Red wire of the connector and engine ground.

There should be continuity when the transmission is in neutral, and when the clutch lever is squeezed and the side stand is retracted.

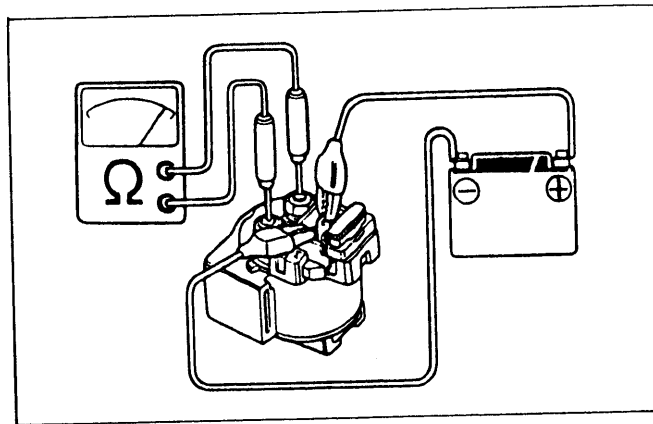
**CONTINUITY INSPECTION**

Remove the starter relay switch.

Connect an ohmmeter to the switch large terminals.

Connect a fully charged 12 V battery positive wire to the starter relay switch Yellow/Red wire terminal, and the battery negative wire to the Green/Red wire terminal.

There should be continuity while the battery is connected to the terminals, and no continuity when the battery is disconnected.

**CLUTCH DIODE**

Remove the upper cowl (page 12-2).

Disconnect the fuse box 6-P connector.

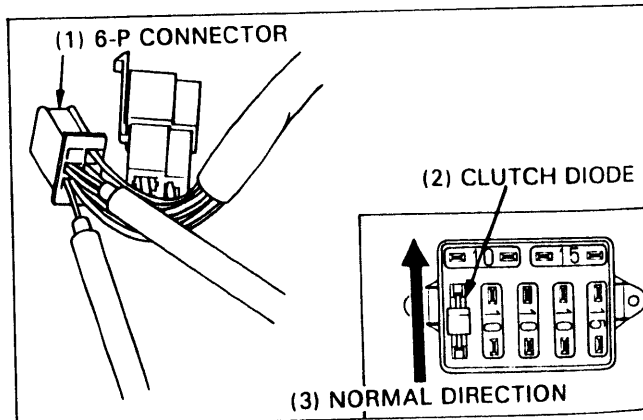
Check the clutch diode function at the fuse box connector.

Connect the positive probe to the Light green/Red wire and the negative probe to the Green/Red wire of the connector.

There should be continuity, then with the probes reversed, there should be no continuity.

NOTE

- The test results shown above are for a positive ground ohmmeter and the opposite results will be obtained when a negative ground ohmmeter is used.



INSPECTION DU CIRCUIT DE MASSE

Déconnecter le connecteur du contacteur de relais de démarreur et vérifier la continuité entre le fil Vert/Rouge du connecteur et la masse du moteur.

Il doit y avoir continuité lorsque la boîte de vitesses est au point mort et lorsque le levier d'embrayage est serré et que la béquille latérale est rétractée.

INSPECTION DE CONTINUITE

Déposer le contacteur de relais de démarreur.

Connecter un ohmmètre aux grandes bornes du contacteur.

Connecter le fil positif d'une batterie de 12 V complètement chargée à la borne du fil Jaune/Rouge du contacteur de relais de démarreur et le fil négatif de la batterie à la borne de fil Vert/Rouge.

Il doit y avoir continuité lorsque la batterie est connectée aux bornes et il ne doit pas y avoir de continuité lorsque la batterie est déconnectée.

DIODE D'EMBRAYAGE

Déposer le capotage supérieur (page 12-2).

Déconnecter le connecteur 6-P du boîtier de fusible.

Vérifier le fonctionnement de la diode d'embrayage au niveau du connecteur de boîtier de fusible.

Connecter la sonde positive au fil Vert clair/Rouge et la sonde négative au fil Vert/Rouge du connecteur.

Il doit y avoir continuité, puis il ne doit pas y avoir continuité avec les sondes inversées.

NOTE

- Les résultats de l'essai indiqué ci-dessus sont pour un ohmmètre à masse positive et des résultats opposés seront obtenus lorsqu'un ohmmètre à masse négative est utilisé.

- (1) CONNECTEUR 6-P
- (2) DIODE D'EMBRAYAGE
- (3) SENS NORMAL

ÜBERPRÜFUNG DES MASSERKEISES

Den Stecker des Anlasserrelaisschalters abziehen und auf Durchgang zwischen dem grün/roten Kabel des Steckers und der Motormasse überprüfen.

Wenn sich das Getriebe in Leerlaufstellung befindet, der Kupplungshebel gezogen und der Seitenständer hochgeklappt ist, muß Durchgang bestehen.

ÜBERPRÜFUNG AUF DURCHGANG

Den Anlasserrelaisschalter ausbauen.

Ein Ohmmeter an den großen Klemmen des Schalters anschließen.

Das Pluskabel einer voll geladenen Batterie mit den gelb/roten Anschlüssen des Anlasserrelaisschalters verbinden, während das Minuskabel der Batterie am grün/roten Kabelanschluss angeschlossen wird.

Wenn die Batterie mit den Anschlüssen verbunden ist, muß Durchgang bestehen; wenn die Batterie abgeklemmt wird, darf kein Durchgang bestehen.

KUPPLUNGSDIODE

Die obere Verkleidung abnehmen (Seite 12-2).

Den Stecker 6P des Sicherungskastens abziehen.

Die Funktion der Kupplungsdiode am Stecker des Sicherungskastens überprüfen.

Den positiven Meßfühler am hellgrün/roten Kabel, und den negativen Meßfühler am grün/roten Kabel des Steckers anschließen.

In diesem Zustand muß Durchgang bestehen; wenn die Meßfühler umgekehrt werden, darf kein Durchgang bestehen.

ZUR BEACHTUNG

- Die obige Beschreibung trifft auf Ohmmeter mit positivem Masseanschluß zu; wenn ein Ohmmeter mit negativer Masse benutzt wird, erhält man die umgekehrten Ergebnisse.

- (1) STECKER 6P
- (2) KUPPLUNGSDIODE
- (3) NORMALRICHTUNG