



Niveauelektrode
Level Electrode

NRG 211

DE
Deutsch

Original-Betriebsanleitung
808921-00

EN
English

Original Installation Instructions
808921-00

Wichtige Hinweise - Important notes

Sicherheitshinweis - Safety note

Diese Reparaturanweisung wurde für Gestra-Monteur erstellt.

These repair instructions were compiled for Gestra fitters.

Ersatzteile - Spare parts

- | | |
|---|--|
| 1. 1 x Oberes Verkleidungsrohr + Litze | 1. 1 x Upper cover tube + lead |
| 2. 12 x Blindniet 3,2X6,4 | 2. 12 x Pop rivet 3.2X6.4 |
| 3. 1 x Schild „NICHT BETRETEN“ | 3. 1 x "DO NOT ENTER" label |
| 4. 1 x Mittlerer Adapter | 4. 1 x Central adapter |
| 5. 1 x Silikon | 5. 1 x Silicone |
| 6. 1 x Schlauch PTFE, 90mm lang | 6. 1 x PTFE tube, 90 mm long |
| 7. 1 x Litze, schwarz mit Öse | 7. 1 x Lead, black with tag |
| 8. 1 x Transportschraube, Kunststoff | 8. 1 x Transport screw, plastic |
| 9. 1 x Oberer Adapter mit Mutter und Dichtung | 9. 1 x Upper adapter with nut and seal |
| 10. 1 x Lötöse | 10. 1 x Solder tag |
| 11. 1 x Scheibe | 11. 1 x Washer |

Benötigte Werkzeuge - Required tools

- | | |
|---------------------------------|---|
| Bohrmaschine | Electric drill |
| Bohrer Ø 3,3mm | Drill bit Ø 3.3 mm |
| Schraubendreher | Screwdriver |
| Nietzange (für Blindnieten) | Hand riveter (for pop rivets) |
| Spinntreiber Ø 3mm | Pin punch Ø 3 mm |
| Hammer | Hammer |
| Kunststoffhammer | Plastic hammer |
| Wasserpumpenzange | Water pump pliers |
| Messmittel, z.B. Gliedermaßstab | Measuring instruments, e.g. folding ruler |
| Spitzzange | Needle-nose pliers |
| LötKolben | Soldering iron |
| Steckschlüssel Größe 19 | Size 19 socket wrench |
| Kartuschenpresse für Silikon | Cartridge gun for silicone |
| Multimeter | Multimeter |
| Isolationstester | Insulation tester |

Demontage - Disassembly

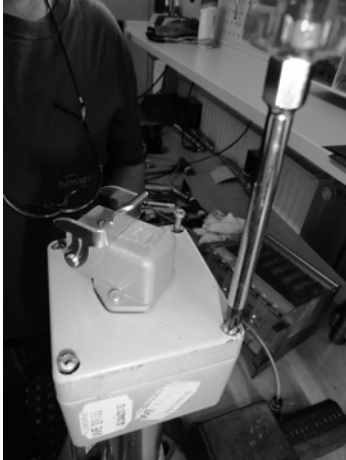


Bild 1

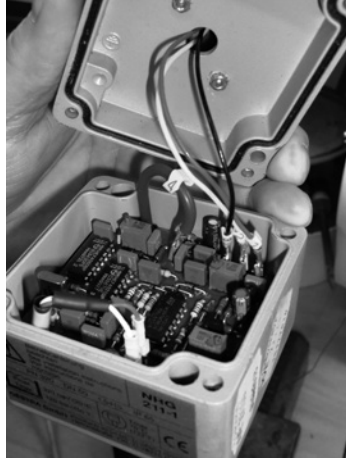


Bild 2

1. Deckelschrauben des Elektronikgehäuses (im folgenden E-Gehäuse) lösen, danach öffnen.
Unscrew the screws from the lid of the electronics housing, then open the housing.

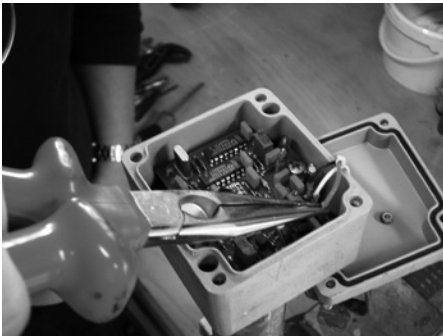


Bild 3

2. Alle Litzenstecker von der Platine abziehen.
Remove all lead connectors from the circuit board.



Bild 4



Bild 5

3. **Platinenschrauben lösen, Platine entfernen.**
Unscrew the circuit board screws and remove the circuit board.



Bild 6



Bild 7

Befestigungsschraube und Unterlegscheiben werden später wieder benötigt.
Unscrew the black (earth) lead, unsolder (do not cut!) the solder tag.

4. **Schwarze (Masse-)Litze abschrauben, Lötöse ablöten (nicht abschneiden!).**
Unscrew the black (earth) lead, unsolder (do not cut!) the solder tag.



Bild 8



Bild 9

5. Nieten des oberen Verkleidungsrohres mit einem Bohrer (\varnothing 5 mm) aufbohren. Es muss so tief gebohrt werden, bis der Kopf des Niets ab ist bzw. am Bohrer hängt.
Using a \varnothing 5 mm drill bit, drill into the rivets of the upper cover tube. Keep drilling until the head of the rivet comes off or is stuck to the drill.

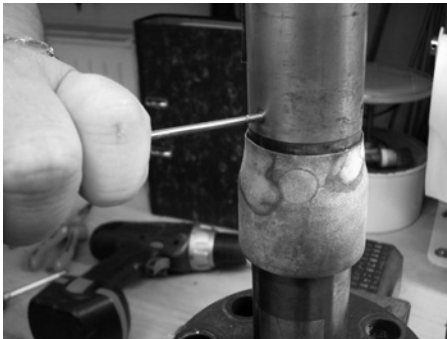


Bild 10

6. Nieten mit einem Splintreiber \varnothing 3mm ca. 3 mm tief in das Verkleidungsrohr schlagen.
Using a \varnothing 3 mm pin punch, knock the rivets into the cover tube to a depth of approx. 3 mm.

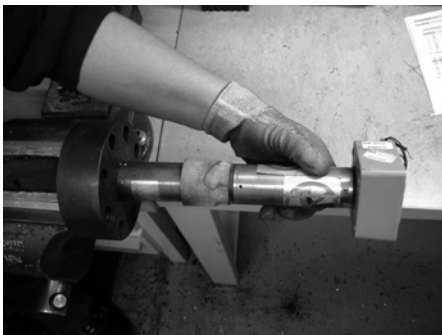


Bild 11

7. Elektrode am Flanschschutzrohr einspannen.
Clamp the electrode on the protective tube of the flange.



Bild 12



Bild 13

8. Mit einem Kunststoffhammer leicht gegen das E-Gehäuse schlagen, bis das obere Verkleidungsrohr mit dem E-Gehäuse von der Elektrode gelöst ist.

Using a plastic hammer, knock the electronics housing gently until the upper cover tube with electronics housing is detached from the electrode.



Bild 14

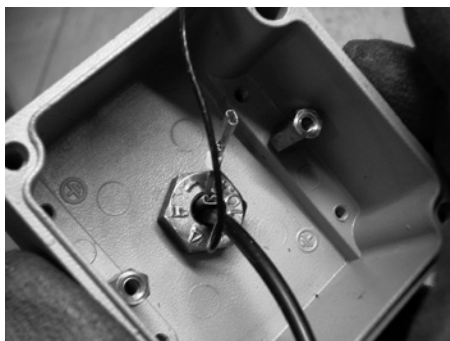


Bild 15

9. Litzen einzeln durch das E-Gehäuse ziehen.
Pull the leads one by one through the electronics housing.

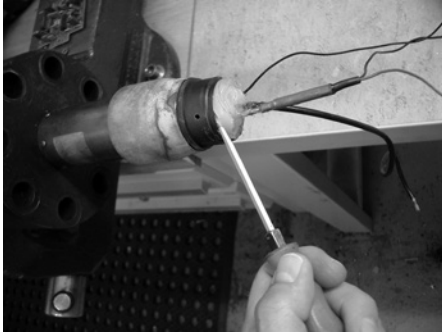


Bild 16



Bild 17

10. Silikon vorsichtig aus dem Adapter, von den Litzen (Litzenisolierungen nicht beschädigen und nicht an diesen ziehen) und von dem Temperaturfühler lösen.

Carefully detach silicone from inside the adapter, from the leads (taking care not to damage or pull on the lead insulation) and from the temperature sensor.



Bild 18

11. Temperaturfühler (wird wieder benötigt) aus dem Adapter herausziehen und restliches Silikon entfernen.

Pull the temperature sensor (needed again later) out of the adapter and remove the remaining silicone.

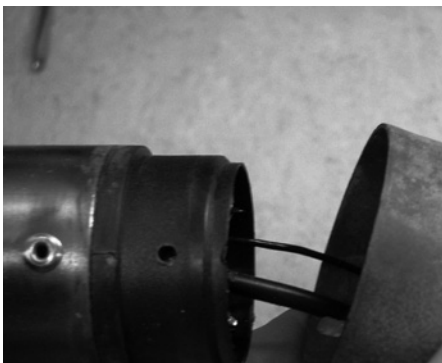


Bild 19

12. Schutztüle abziehen. (wird wieder benötigt)
Pull off the protective sleeve (needed again later).



Bild 20

13. Die Nieten wie bei Punkt 5. beschrieben aufbohren.
Drill into the rivets as described in point 5.

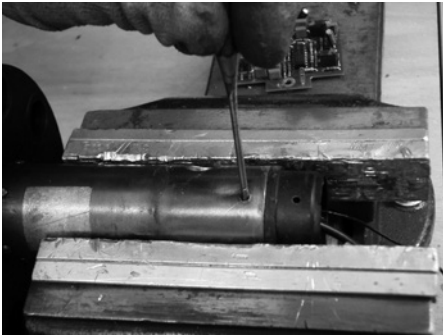


Bild 21

14. Elektrode am unteren Verkleidungsrohr einspannen und die Nieten wie bei Punkt 6. beschrieben entfernen.
Clamp the electrode on the lower cover tube and remove the rivets as described in point 6.

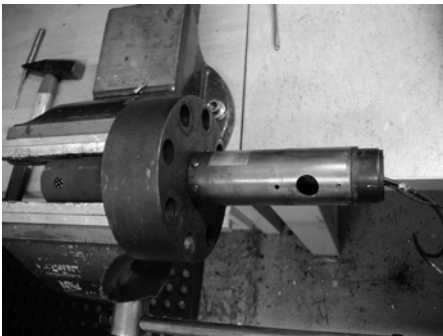


Bild 22

15. Elektrode am Flanschschutzrohr einspannen.
Clamp the electrode on the protective tube of the flange.



Bild 23



Bild 24

16. Mittleren Adapter mit einer Zange unter leichter Drehbewegung lockern, bis die Nieten nicht mehr durch die Bohrungen im Verkleidungsrohr zu sehen sind. Danach den Adapter mit geringen Drehbewegungen unter Aufbringung einer seitlichen Kraft entfernen.

Using pliers, loosen the central adapter by rotating slightly, until the rivets are no longer visible through the holes in the cover tube. Next, remove the adapter by turning to and fro slightly and applying force from the side.

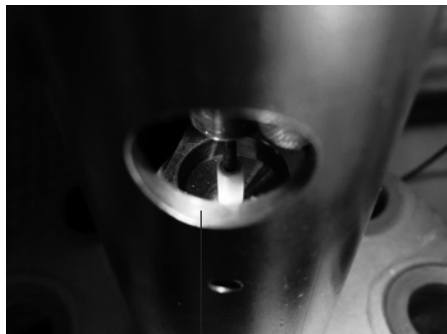


Bild 25 Keramikrohr
Ceramic tube

1. Vor der Montage des neuen Adapters ist folgendes zu überprüfen:

Durch die seitliche Bohrung des Verkleidungsrohres ist eine Sichtkontrolle des kleinen Keramikrohres vorzunehmen. Ist das Rohr nicht mehr sichtbar oder beschädigt, muss die Elektrode zur Reparatur zur Gestra AG eingeschickt werden.

Check the following before installing the new adapter:

Visually inspect the small ceramic tube through the hole in the side of the cover tube. If the tube is no longer visible or is damaged, the electrode must be sent to Gestra AG for repair.

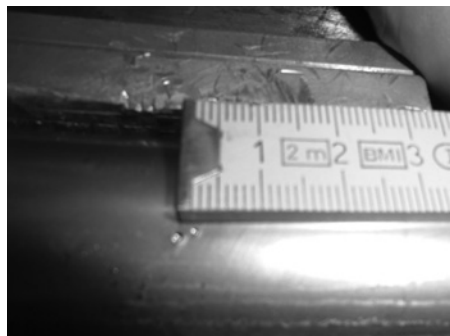


Bild 26

2. Wenn sich die schwarze Masselitze komplett vom Verkleidungsrohr gelöst hat, dann muss mittels Blindniet (Ersatzteil Nr. 2) eine Scheibe (Ersatzteil Nr. 12) und eine neue Litze (Ersatzteil Nr. 7) montiert werden:

In das Verkleidungsrohr 40 mm vom oberen Rand (90° versetzt zu den großen Bohrungen) eine Bohrung $\varnothing 3,3$ mm einbringen.

If the black earth lead is completely detached from the cover tube, use a pop rivet (spare part no. 2) to fit a washer (spare part no. 12) and a new lead (spare part no. 7):

Drill a $\varnothing 3.3$ mm hole in the cover tube, 40 mm from the upper edge (and at 90° to the large holes).



Bild 27

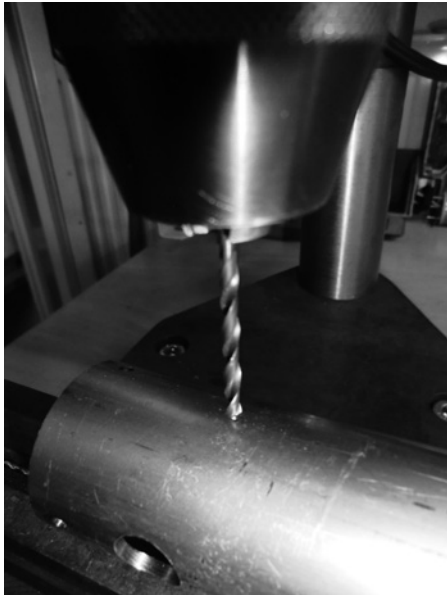


Bild 28

Sollten Bohrspäne ins Innere des Verkleidungsrohres gelangt sein, so müssen diese entfernt werden.

If any borings get inside the cover tube, they must be removed.



Bild 29

Ersatzteil Nr.7
Spare part no. 7



Bild 30

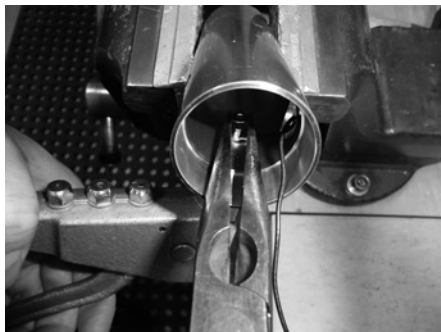


Bild 31



Bild 32



Bild 33

3. Danach den Niet (Ersatzteil Nr.2) von außen durch die Bohrung stecken, die Öse (Ersatzteil Nr.7) mit der Litze und dann die Scheibe (Ersatzteil Nr.11) im Inneren des Rohres über den Niet ziehen und vernieten.

Next, insert the rivet (spare part no.2) into the hole from the outside, and pull the tag with lead (spare part no. 7) and then the washer (spare part no. 11) inside the tube over the rivet, and rivet in place.

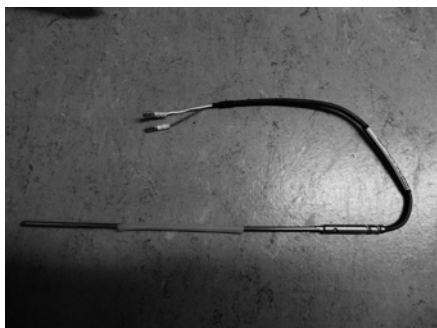


Bild 34

4. PTFE-Schlauch (Ersatzteil Nr.6) über den Temperaturfühler ziehen.
Pull the PTFE tube (spare part no. 6) over the temperature sensor.

Ersatzteil Nr. 6
Spare part no. 6



Bild 35



Bild 36

- Den Temperaturfühler in die entsprechende Bohrung des Flansches einführen, den Schlauch bis zum Anschlag in Richtung Flansch schieben. Temperaturfühler ohne den Schlauch wieder entfernen.

Insert the temperature sensor in the correct hole in the flange, and pull the tube towards the flange as far as it will go. Remove the temperature sensor again without the tube.



Bild 37



Bild 38

- Kunststoff-Ventilsicherungsschraube (Ersatzteil Nr. 8) vor der weiteren Montage der Elektrode in das untere Verkleidungsrohr einschrauben. (Hierdurch wird der innen liegende Messstab gesichert und für die Endmontage der Elektrode fixiert)

Before further steps to install the electrode, screw the plastic-screw (spare part no. 8) into the lower cover tube. (This secures the interior measuring rod and fixes it in place for final installation of the electrode.)



Bild 39



Bild 40

7. Temperaturfühler durch den neuen mittleren Adapter (Ersatzteil Nr.4) stecken, Einschubrichtung beachten.

Push the temperature sensor into the new central adapter (spare part no. 4), taking care to push it in the right direction.



Bild 41

8. Das mittlere dicke Kabel der Elektrode durch die Mittelbohrung, die schwarze Litze vom Verkleidungsrohr in die Bohrung, die gegenüber dem Temperaturfühler liegt, durch den Adapter führen.
- Insert the medium thick electrode cable into the central hole of the adapter. Then insert the black lead from the cover tube into the hole in the adapter that is opposite the temperature sensor.



Bild 42

9. Temperaturfühler bis zum Anschlag durch den vorher positionierten Schlauch in den Flansch schieben.
Push the temperature sensor through the already positioned tube into the flange as far as it will go.



Bild 43



Bild 44

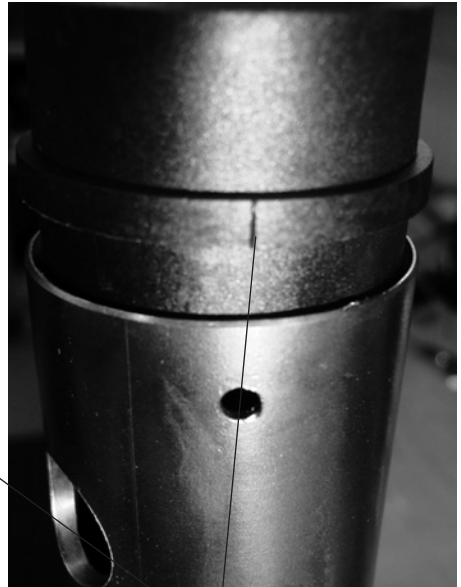


Bild 45

10. Mittleren Adapter so in das Verkleidungsrohr schieben, dass die Markierungen mit den Bohrungsmittelpunkten fluchten.
Push the central adapter into the cover tube in such a way that the markings are aligned with the hole centres.



Bild 46

11. Mit einem Kunststoffhammer den Adapter vorsichtig bis zum Anschlag in das Verkleidungsrohr schlagen (Markierung und Bohrungsmittelpunkte noch einmal kontrollieren).

Using a plastic hammer, carefully knock the adapter into the cover tube as far as it will go (check the marking and hole centres once more).



Bild 47



12. Das mittlere Kabel so drehen, dass der Litzenanschluss vom Temperaturfühler weg zeigt. Dies ist durch die Bohrung des Verkleidungsrohres zu sehen.

Rotate the central cable so that the lead connection faces away from the temperature sensor. You can see this through the hole in the cover tube.

Temperaturfühler
Temperature sensor

Litzenanschluss
Lead connection

Bild 48



Bild 49

13. Temperaturfühler vorsichtig mit einem stumpfen Gegenstand an die Wandung des Verkleidungsrohres biegen.

Using a blunt object, carefully bend the temperature sensor in line with the wall of the cover tube.



Bild 50

14. Mit einem 3,3mm-Bohrer dreimal 9 mm tief (jeweils an der Stelle der kleinen Bohrungen des Verkleidungsrohres) in den mittleren Adapter bohren.

Using a 3.3 mm drill bit, drill three holes 9 mm deep in the central adapter, in the positions of the small holes in the cover tube.

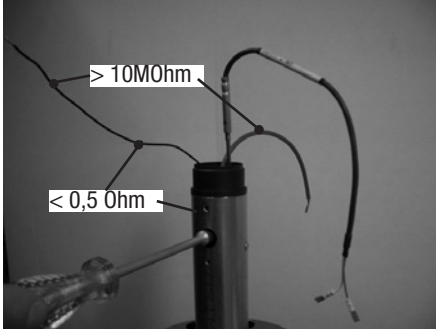


Bild 51

15. Isolations- und Durchgangstest durchführen: Die schwarze Litze (vom Verkleidungsrohr) und das mittlere Kabel müssen, bei einer Prüfspannung von 500 V, einen Widerstand $> 10 \text{ M Ohm}$ aufweisen. Die schwarze Litze muss zum Verkleidungsrohr einen Widerstand $< 0,5 \text{ Ohm}$ haben. Isolations- und Durchgangstest fehlerhaft: Kontrolle, ob die schwarze Masselitze Verbindung mit der Verkleidung hat. Wenn nicht, muss die Litze neu montiert werden (siehe Punkt 2/ Montage). Wenn der Isolations- und Durchgangstest trotzdem fehlerhaft ist, dann muss die Elektrode eingeschickt werden.

Perform an insulation and continuity test: The black lead (from the cover tube) and the central cable must have a resistance of $> 10 \text{ M Ohm}$ at a test voltage of 500 V. The black lead must have a resistance of $< 0.5 \text{ ohm}$ to the cover tube. Insulation and continuity test failed: Check that the black earth lead is connected to the cover. If it is not, the lead must be re-installed (see point 2, Assembly). If the insulation and continuity test is still unsuccessful, the electrode must be sent in for repair.



Bild 52

16. Alle drei Blindnieten (Ersatzteil Nr.2) mit einer Nietzange montieren.
Using a hand riveter, fit all three pop rivets (spare part no. 2).



Bild 53



Bild 54

17. Die Mulde des mittleren Adapters mit Silikon (Ersatzteil Nr.5) füllen.
Fill the recess in the central adapter with silicone (spare part no. 5).



Bild 55



Bild 56

18. Schutztülle über den Adapter schieben.
Push the protective sleeve over the adapter.
Silikon mind. 3h aushärten lassen, erst danach weiterarbeiten.
Allow the silicone to harden for at least 3 h, then continue with the work.

19. Oberes Verkleidungsrohr vom E-Gehäuse lösen (je nach Ausführung Mutter oder Schraube lösen).
Detach the upper cover tube from the electronics housing (unscrew the nut or bolt, depending on the design).

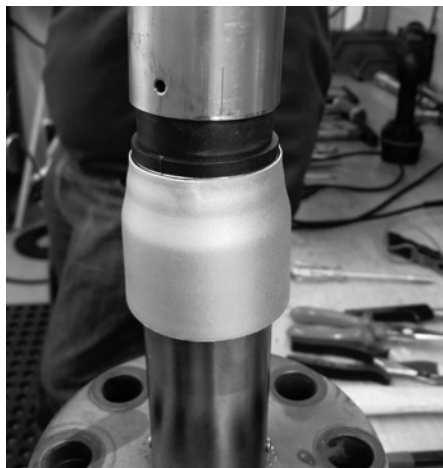


Bild 57

20. Neues oberes Verkleidungsrohr (Ersatzteil Nr.1) zu 1/3 auf den mittleren Adapter schieben. Die Markierungen am Adapter müssen mit den Bohrungsmittelpunkten des Verkleidungsrohres fluchten.
Push a new upper cover tube (spare part no. 1) 1/3 over the central adapter. The markings on the adapter must be aligned with the hole centres of the cover tube.

Push a new upper cover tube (spare part no. 1) 1/3 over the central adapter. The markings on the adapter must be aligned with the hole centres of the cover tube.



Bild 58

21. Silikonfilm auf dem kompletten Umfang des mittleren Adapters auftragen.
Apply a film of silicone all round the central adapter.

Apply a film of silicone all round the central adapter.



Bild 59



Bild 60

22. Mit einem Kunststoffhammer das Verkleidungsrohr vorsichtig bis zum Anschlag auf den mittleren Adapter schlagen. Überflüssiges Silikon entfernen. Kontrollieren, ob die Adaptermarkierungen noch mit den Bohrungen fluchten.

With a plastic hammer, carefully knock the cover tube onto the central adapter as far as it will go. Remove excess silicone. Check that the markings on the adapter are still aligned with the holes.



Bild 61

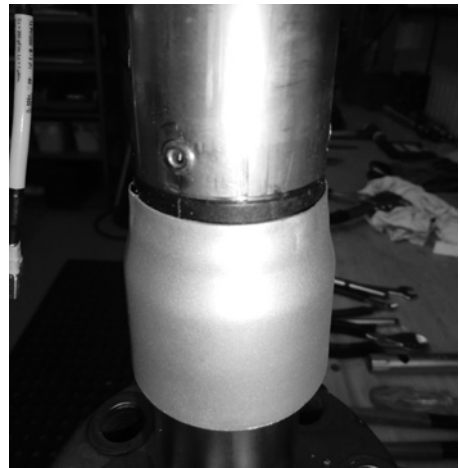


Bild 62

23. Bohren und vernieten, wie bei Punkt 14 und 16 (Montage) beschrieben.
Drill and rivet, as described in points 14 and 16 (Assembly).

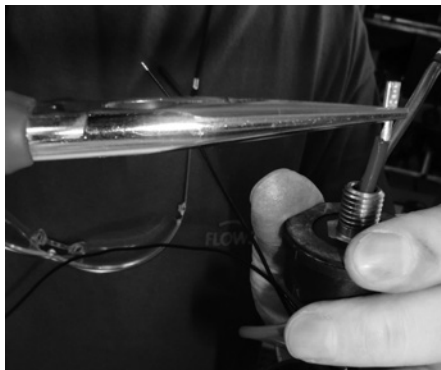


Bild 63

24. Alle Litzen und Kabel durch den oberen Adapter (Ersatzteil N. 9) ziehen.
Pull all leads and cables through the upper adapter (spare part no. 9).



Bild 64



Bild 65

25. Oberen Adapter mit Silikon benetzen.
Apply silicone to the upper adapter.
26. Oberen Adapter mit dem Kunststoffhammer vorsichtig in das Verkleidungsrohr schlagen. Die Adaptermarkierungen müssen mit den Bohrungsmittelpunkten fluchten. Überflüssiges Silikon entfernen.
Using the plastic hammer, carefully knock the upper adapter into the cover tube. The adapter markings must be aligned with the hole centres. Remove excess silicone.



Bild 66

27. Bohren und vernieten, wie bei Punkt 14 und 16 (Montage) beschrieben.

Drill and rivet, as described in points 14 and 16 (Assembly).



Bild 67



Bild 68



Bild 69



Bild 70



Bild 71

28. Dichtung (Ersatzteil Nr.9) auf den oberen Adapter legen, E-Gehäuse über das Gewinde des Adapters schieben und mit der Mutter (Ersatzteil Nr. 9) mittels eines Steckschlüssels fest anziehen.

Place a seal (spare part no. 9) on the upper adapter. Push the electronics housing over the thread of the adapter and, using a socket wrench, tighten securely with the nut (spare part no. 9).



Bild 72



Bild 73

29. Lötöse (Ersatzteil Nr. 10) auf die beiden schwarzen Litzen (sind mit den beiden Verkleidungen verbunden) setzen und verlöten. Zwischen der Lötöse und den Verkleidungsrohren muss der elektrische Widerstand $< 0,5 \text{ Ohm}$ sein. Der Widerstand ist mittels Multimeter zu messen. Sollte ein Widerstand größer $0,5 \text{ Ohm}$ gemessen werden, so muss die Elektrode bei Gestra im Werk repariert/überholt werden.

Position the solder tag (spare part no. 10) on the two black leads (connected to the two covers), and solder in place. The electrical resistance between the solder tag and cover tubes must be $< 0.5 \text{ ohm}$. Measure the resistance using a multimeter. If you measure a resistance greater than 0.5 ohm , the electrode will have to be repaired/overhauled at the Gestra factory.

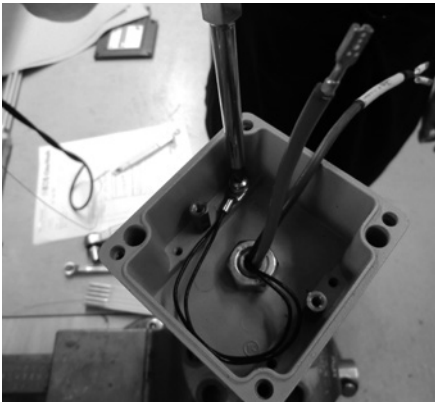


Bild 74

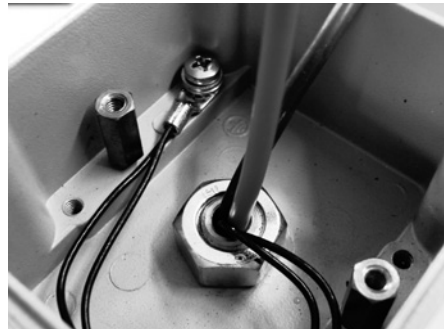


Bild 75

30. Lötöse der schwarzen Litzen an das E-Gehäuse schrauben (altes Befestigungsmaterial (Schraube, Unterlegscheiben) können wieder verwendet werden).

Screw the solder tag of the black leads to the electronics housing (you can reuse the old fastening materials, i.e. screw, shims).



Bild 76

31. Elektrischen Isolationswiderstand messen: Zwischen dem mittleren Kabel (zum Elektrodenstab) und den Verkleidungsrohren muss ein der Isolationswiderstand, bei einer Prüfspannung von 500 V, > 10 M Ohm vorhanden sein. Sollte der Widerstand kleiner 10 M Ohm sein, so muss die Elektrode bei Gestra im Werk repariert/überholt werden.
- Measure the electrical insulation resistance: The insulation resistance between the central cable (to the electrode rod) and the cover tubes must be > 10 M ohm at a test voltage of 500 V. If the resistance is less than 10 M ohm, the electrode will have to be repaired/overhauled at the Gestra factory.

Platine - circuit board

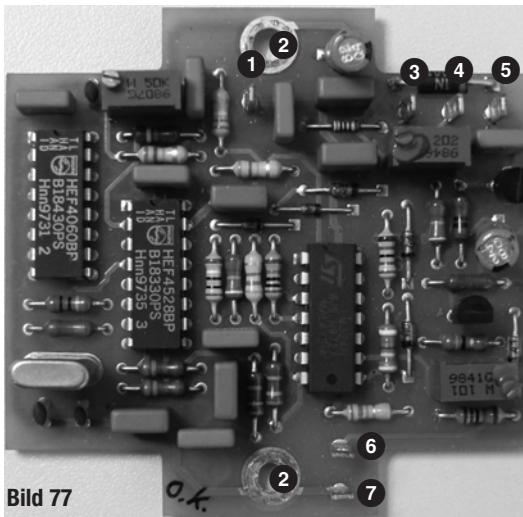


Bild 77

3 4 5

Litzen vom Deckel des E-Gehäuses
leads from the lid of the cover

6 7

Temperaturfühler
temperature sensor

Legende

- | | |
|---|---|
| <p>1 Anschluss mittleres Kabel (Silikon-Leitung ohne Bezeichnung)
Connection central cable (silikon cable without marking)</p> <p>2 Befestigungsschraube
mounting screw</p> <p>3 Anschluss Litze mit Bezeichnung 3
Connection stranded with labeled with 3</p> | <p>4 Anschluss Litze mit Bezeichnung 2
Connection stranded with labeled with 2</p> <p>5 Anschluss Litze mit Bezeichnung 1
Connection stranded with labeled with 1</p> <p>6 Anschluss Litze mit Bezeichnung 5
Connection stranded with labeled with 5</p> <p>7 Anschluss Litze mit Bezeichnung 6
Connection stranded with labeled with 6</p> |
|---|---|

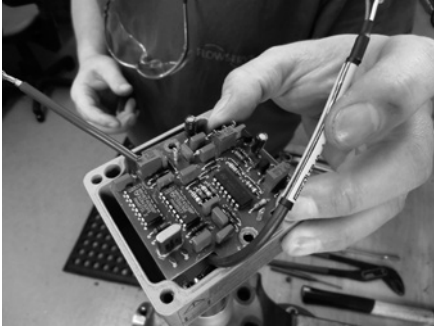


Bild 78

32. Platine montieren und festschrauben.
Install the circuit board and secure with screws.



Bild 79

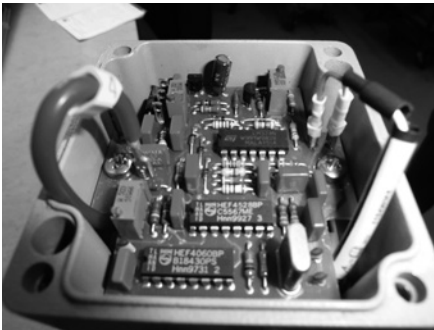


Bild 80

33. Den Temperaturfühler und das mittlere Kabel des Messstabes an die Platine anschließen.
Connect the temperature sensor and the central cable of the measuring rod to the circuit board.

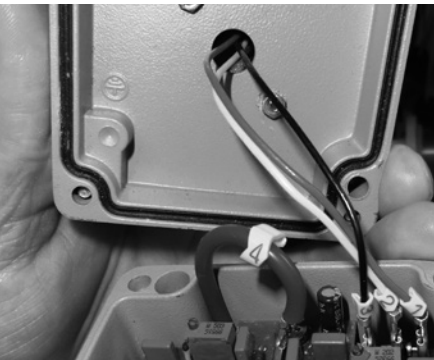


Bild 81

34. Litzen vom Deckel an die Platine anschließen.
Connect the leads from the lid to the board.

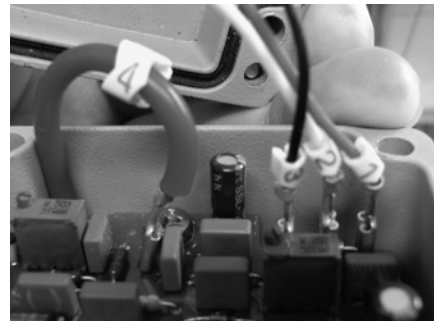


Bild 82

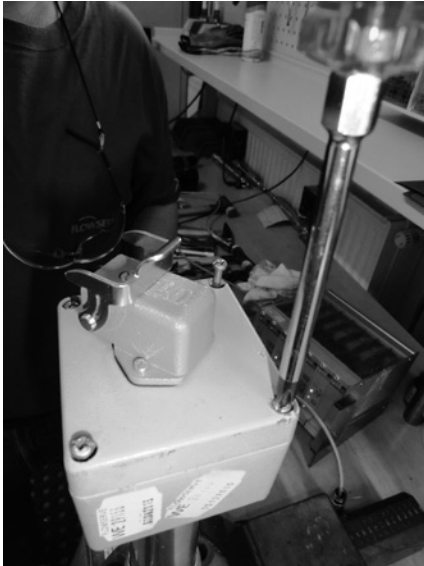


Bild 83

35. Deckel schließen und verschrauben.
Close the lid and secure with screws.



Bild 84

36. Schild „NICHT BETRETEN“ (Ersatzteil Nr.3)
aufkleben.
Stick on the "DO NOT ENTER" label (spare
part no. 3).



Bild 85



Bild 86

37. Elektrode vor dem Einbau an den NRS2-4* anschließen und dann in ein Gefäß mit Leitungswasser halten. Am NRS muss der HW-Alarm erscheinen. Wenn dies nicht der Fall ist, ist der Platinenanschluss zu kontrollieren. Sollte dieser korrekt sein, die Elektrode aber keinen HW-Alarm geben, so muss die Elektrode bei Gestra im Werk repariert/überholt werden.

Before installation, connect the electrode to the NRS2-4*, then hold in a container of tap water. The HW alarm must appear on the NRS. If it does not, check the circuit board connection. If this is correct, but the electrode does not show an HW alarm, the electrode must be repaired/overhauled at the Gestra factory.

*Beim Anschluss an einen NRS2-5 erfolgt der NW-Alarm beim Anschluss Elektrode/NRS. Beim Eintauchen der Elektrode in das Wasser erlischt der Alarm.

*If connecting to an NRS2-5, the LW alarm appears for the electrode/NRS connection. When the electrode is immersed in the water, the alarm goes out.

38. Vor der Montage der Elektrode Flanschdichtflächen kontrollieren, evtl. säubern und Elektrode mit neuer Dichtung montieren (Anzugsmomente siehe Betriebsanleitung).

Before installing the electrode, check the flange sealing surfaces. If necessary, clean and install the electrode with a new seal (see user's manual for tightening torques).

39. Ventilsicherungsschraube aus dem unteren Verkleidungsrohr heraus schrauben.

Completely unscrew the valve retaining screw from the lower cover tube.



Agencies all over the world: www.gestra.de

GESTRA AG

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Germany

Telefon +49 421 3503-0

Telefax +49 421 3503-393

E-mail info@de.gestra.com

Web www.gestra.de