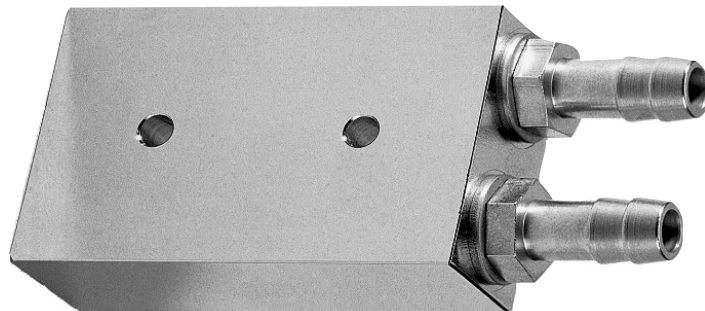


## **Wasserkühlung für Turbopumpen TMH/TMU 521**

## **Water Cooling Unit For Turbopumps TMH/TMU 521**



## 1. Wichtige Hinweise

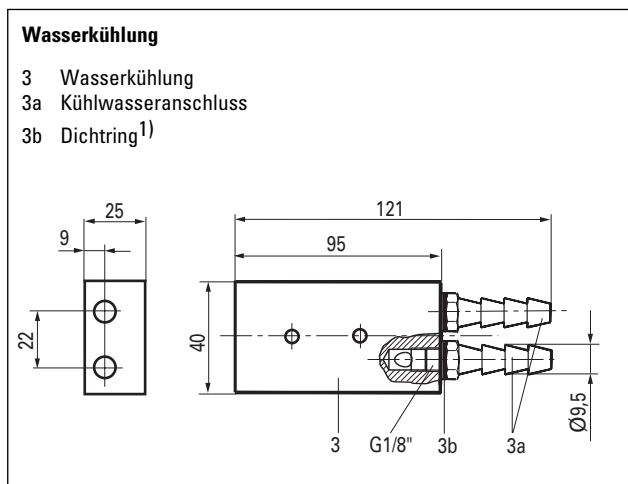


Beim Einsatz einer Wasserkühlung an den Turbopumpen TMH/TMU 521 muss die beiliegende Wasserschutzabdeckung für die Antriebselektronik TC 600/750, zum Erreichen der Schutzart IP 54, durch eine Elektrofachkraft installiert werden.

## Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die Wasserkühlung ist zum Kühlen der Turbopumpen TMH/TMU 521 P einzusetzen.
- Bestellnummer der Wasserkühlung mit TC-Abdeckung ist: **PM 016 500 -T**

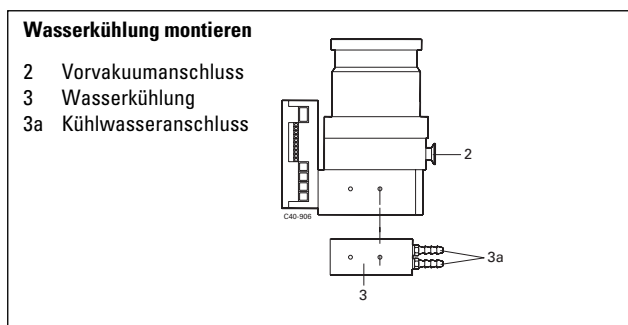
## 2. Maßbild



1) Der Dichtring ist ein Ersatzteil und kann unter Nummer P 3529 133 -A nachbestellt werden.

## 3. Installation der Wasserkühlung

- ➔ Die Montagefläche an der Wasserkühlung vor der Installation mit Wärmeleitpaste (im Lieferumfang enthalten) bestreichen.
- ➔ Wasserkühlung 3 mit beiliegenden Schrauben und Federringen so an das Pumpenunterteil anschrauben, dass die Wasseranschlüsse 3a in Richtung des Vorvakuumanschlusses 2 zeigen.



Das Kühlwasser ist entweder aus dem Kühlwassernetz zu entnehmen oder aus einem Wasserrückkühler in geschlossenem Kreislauf.

## Kühlung aus Kühlwassernetz

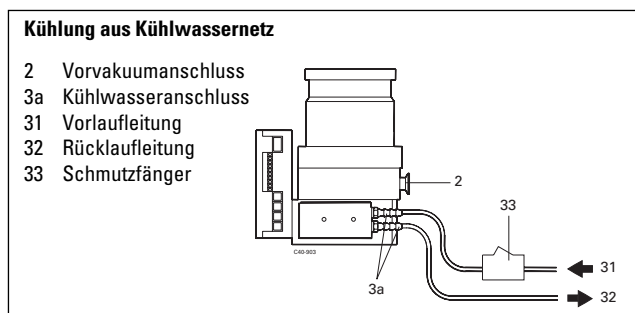
Um Ablagerungen in der Wasserkühlung zu vermeiden, muss das Kühlwasser filtriert sein! Mindestanforderungen an das Kühlwasser:

- Mechanisch rein, optisch klar, ohne Trübung, ohne Bodensatz, chemisch neutral, Temperatur > Taupunkt.

Sauerstoffgehalt:	max. 4 mg/kg
Chloridgehalt:	max. 100 mg/kg
Karbonathärte:	max. 10 ° dH
Kaliumpermanganatverbrauch:	max. 10 mg/kg
Kohlensäure:	nicht nachweisbar
Ammoniak:	nicht nachweisbar
pH-Wert:	7 – 9
Vorlauf-Überdruck:	max. 6 bar
Mindest-Durchfluss bei max. Gaslast:	100 l/h bei 15 °C

## Anschluss an das Kühlwassernetz

- ➔ Schmutzfänger 33<sup>2)</sup> in die Vorlaufleitung 31 einbauen.
- ➔ Vorlaufleitung mit Schlauchklemme an einen der beiden Kühlwasseranschlüsse 3a anschließen.
- ➔ Rücklaufleitung 32 an den anderen Kühlwasseranschluss 3a der Turbopumpe anschließen.
- ➔ Kühlwasseranschlüsse 3a mit einem Drehmoment von 10 Nm festschrauben.
- ➔ Alle Schlauchklemmen fest anziehen und festen Sitz der Schläuche kontrollieren.



2) Die Bestell-Nummer für den Schmutzfänger (R3/8") ist P 4161 300 2R.

## Kühlung mit Wasserrückkühler TZK 400<sup>3)</sup>

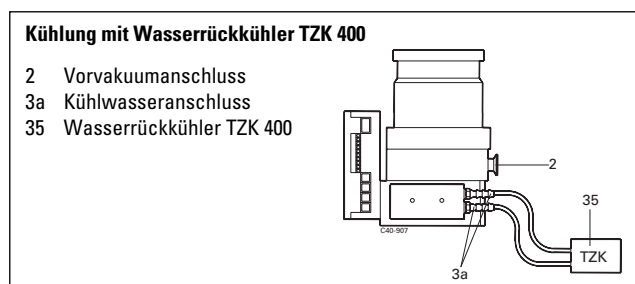
Einzelheiten zum Wasserrückkühler und dessen Installation sind der Betriebsanleitung des Wasserrückkühlers (PM 0369 BN) zu entnehmen.

## Anschluss an den TZK 400

Alle Schritte wie unter "Anschluss an das Kühlwassernetz" ausführen.



Ein Schmutzfänger in den Leitungen ist nicht zulässig!



3) Die Bestell-Nummer für den Wasserrückkühler TZK 400 (230 V; 50 Hz) ist PM Z01 245.

## 4. Installation der Abdeckung für die TC 600/TC 750

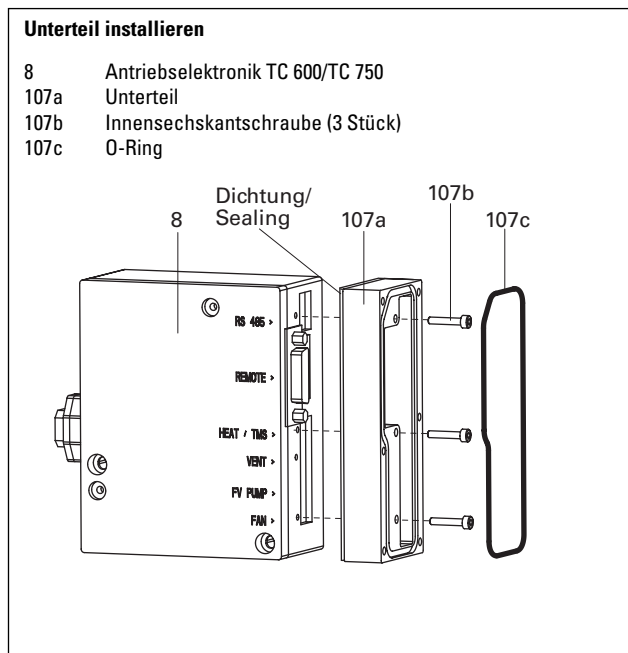


Die Antriebselektronik TC 600/TC 750 ist vor der Installation der Abdeckung von der Betriebsspannung zu trennen. Die Drehzahl der Turbopumpe muss 0 Hz sein.



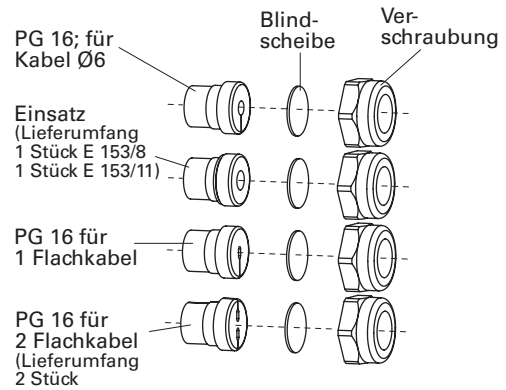
Der Remotestecker ist vor der Installation der Abdeckung von der Antriebselektronik TC 600/TC 750 zu entfernen.  
Bei Verwendung eines Remotesteckers muss dessen Abdeckhaube demontiert werden.

- ➔ Kabelschelle von der TC 600/TC 750 entfernen.
- ➔ Anschließend die drei Zylinderschrauben mit Schlitz (M3) aus der TC 600/TC 750 herausschrauben.
- ➔ Die beiliegende Dichtung an das Unterteil 107a ankleben.
- ➔ Das Unterteil 107a mit den Innensechskantschrauben 107b (3 Stück) an die TC 600/TC 750 anschrauben. Die Dichtfläche muss auf der TC 600/TC 750 liegen.
- ➔ O-Ring 107c in das Unterteil einlegen.



- ➔ Die entsprechenden Kabel zunächst durch die Einsätze mit Kabelverschraubungen und den Deckel 107d ziehen und an der TC 600/TC 750 einstecken.  
Bei Betrieb über Fernbedienung ist diese nach dem entsprechenden Kapitel und dem Anschlussplan der zugehörigen Betriebsanleitung anzuschließen.

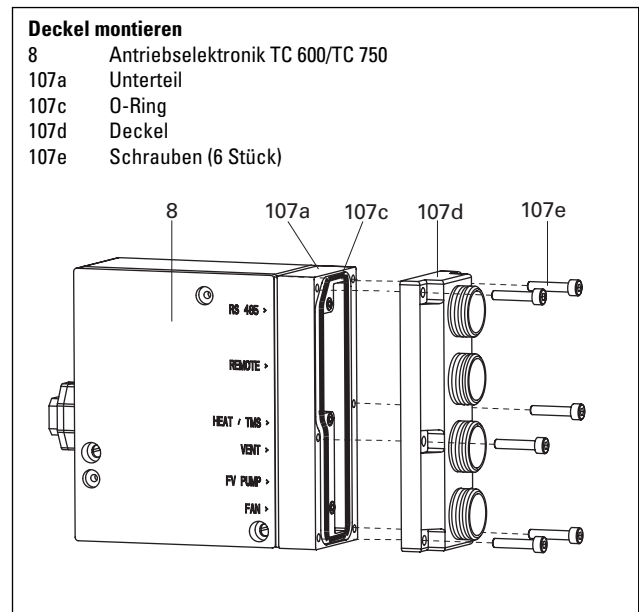
### Einsätze und Verschraubungen



Die Kabelbelegung ist wie folgt:

- Zubehör (Flutventil, Vorpumpe, Heizung) in PG 16 mit Flachkabel ein- oder zweifach)
- Schnittstellenkabel RS 485 in PG 16; für Kabel Ø6
- Zuleitung für Fernbedienung usw. in Einsatz E 153/8 oder E 153/11

- ➔ Deckel 107d mit den Schrauben 107e (6 Stück) auf das Unterteil 107a aufschrauben.  
Auf richtigen Sitz des O-Ringes 107c achten!



- ➔ Die Verschraubungen am Deckel 107d festschrauben.



Wenn ein Durchgang nicht belegt ist, muss eine Blindscheibe in die Verschraubung eingelegt werden.

Mit der Installation der Abdeckung sind die Bedingungen der Schutzart IP 54 erfüllt. Die Turbopumpe kann in Betrieb genommen werden.

## 1. Important Information

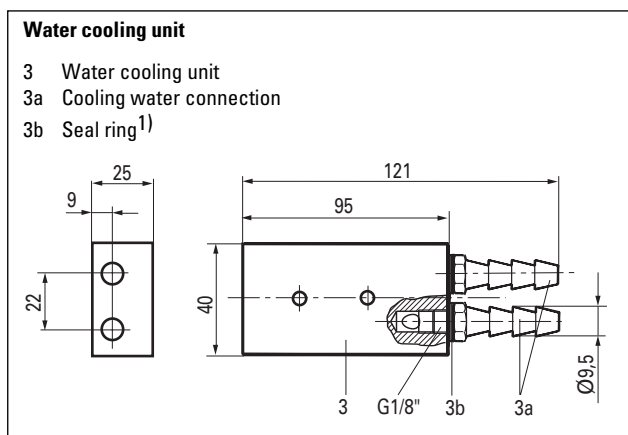


When the turbopumps TMH/TMU 521 are water cooled the enclosed water protection cover plate for the TC 600/TC 750 must be installed by an electrical specialist, in order to attain protection class IP 54.

## Proper Use

- The water cooling unit has been designed for operation with the Turbomolecular Pumps TMH/TMU 521.
- The water cooling with cover plate for the TC can be ordered under the number: **PM 016 500 -T**.

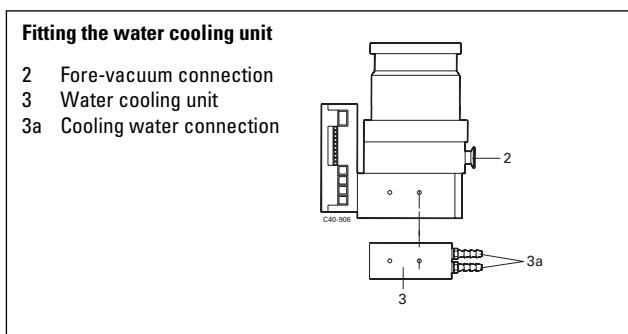
## 2. Dimensions Diagram



1) The seal ring is a spare part and can be ordered under the number P 3529 133-A.

## 3. Installation The Water Cooling

- ➔ Smear the water cooling unit fitting surface with thermal conduction paste (included in the delivery) before installing.
- ➔ Screw water cooling unit 3 to the pump lower part with the screws and spring washers provided in such a way that water connections 3a point towards fore-vacuum connection 2.



Cooling water should be drawn either from the water mains or from a recycled water cooling unit in closed circuit.

## Cooling from the cooling water mains

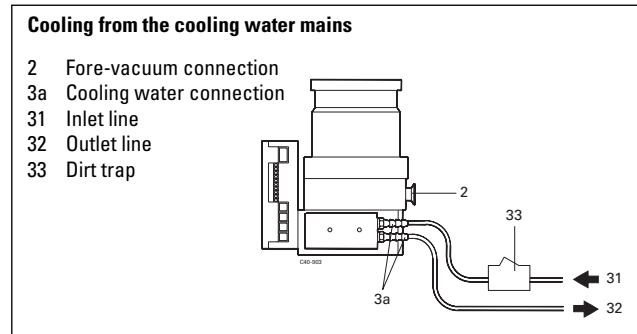
To prevent deposits forming in the water cooling unit the cooling water must be filtered. The minimum requirements for the cooling water where connection to the water mains is involved is that it must be:

- mechanically clean, optically clear, no turbidity, no sediment, chemically neutral and temperature >dew point.

Oxygen content:	max. 4 m g/kg
Chloride content:	max. 100 mg/kg
Carbonate hardness:	max. 10° dH
Consumption of potassium permanganate:	max. 10 mg/kg
Carbon dioxide:	Undetectable
Ammonia:	Undetectable
pH-value:	7-9
Max. fore-line over pressure:	max. 6 bar
Minimum flow rate at maximum gas load:	100 l/h at 15 °C

## Connection to the cooling water mains

- ➔ Fit dirt trap 33<sup>2)</sup> in inlet line 31.
- ➔ Connect the inlet line with a hose clip to one of the two cooling water connections 3a.
- ➔ Connect outlet line 32 to the other cooling water connection 3a on the turbopump.
- ➔ Tighten the cooling water connections 3a to a torque of 10 Nm.
- ➔ Tighten all hose clips and check hoses for firm seating.



2) The dirt trap (R3/8") can be ordered under the number P 4161 300 2R.

## Cooling with the Recycled Water Cooling Unit TZK 400<sup>3)</sup>

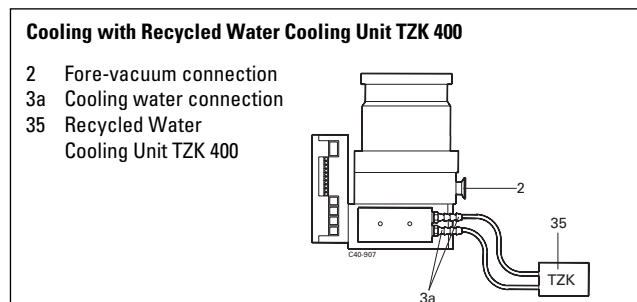
Please refer to the operating instructions for the recycled cooling water unit (PM 0369 BN) for details on the recycled cooling water unit and its installation.

## Connection to the TZK 400

Please proceed as for "Connection to the cooling water mains".



Dirt traps in the lines are not permissible.



3) Recycled Water Cooling Unit TZK 400 (230 V;50 Hz) can be ordered under the number PM Z01 245.

## 4. Installing The Cover Plate For The TC 600/TC 750



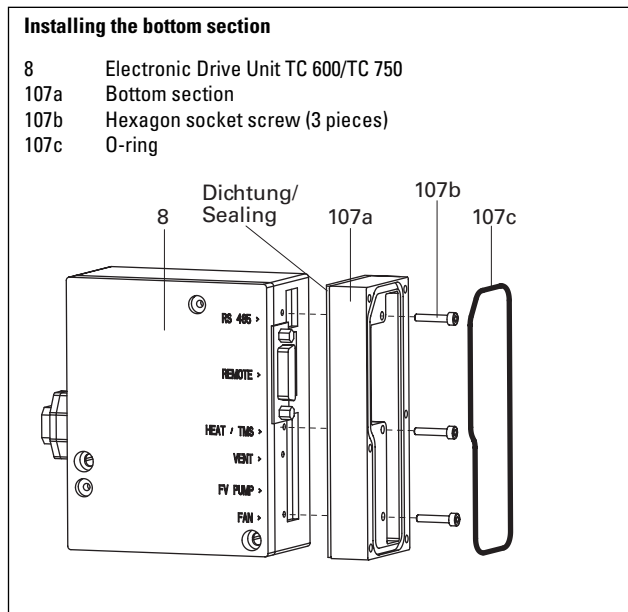
Before installing the cover plate, the Electronic Drive Unit TC 600 must be disconnected from the power supply. The speed of the turbomolecular pump must be 0 Hz.



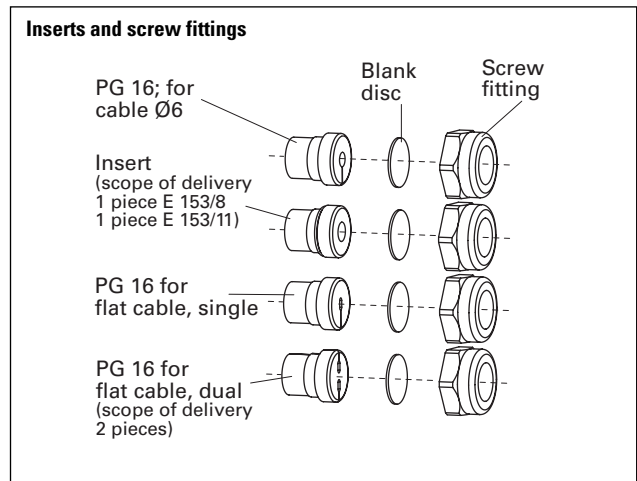
Before beginning with any installation work involving the cover plate for the Electronic Drive Unit TC 600/TC 750, the remote plug must be removed.

When using the remote plug, the cover of the remote plug must be dismantled from the remote plug.

- ➔ First the cable clamp must be removed from the TC 600/TC 750.
- ➔ Thereafter unscrew the 3 cylinder head screws with slot (M3) from the TC 600/TC 750.
- ➔ Stick on the enclosed sealing to the bottom section 107a.
- ➔ Bolt the bottom section 107a to the TC 600/TC 750 with the hexagon socket screws 107b (3 pieces). The sealing surface must rest against the TC 600.
- ➔ Insert the O-ring 107c into the bottom section.

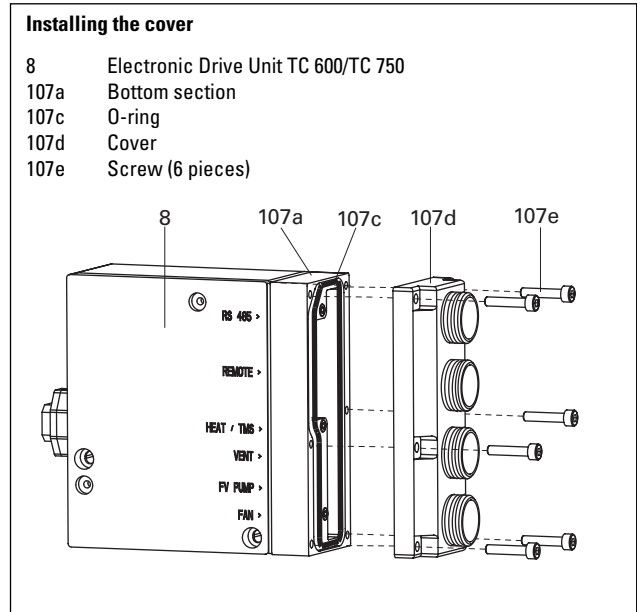


- ➔ First pull the corresponding cables through the inserts with screwed cable glands and the cover 107d and insert the cables at the TC 600/TC 750.
- In case the pump is operated using the remote control, the remote control unit must be connected in accordance with section in the relevant operating instructions and the wiring diagram.

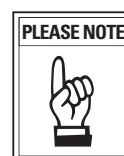


### The cable arrangement is as follows:

- Accessories (venting valve, backing pump, heating) in PG 16 with flat cable (single or dual)
  - Interface cable RS 485 in PG 16; for cable dia. 6
  - Connecting cable for remote control etc. in insert E 153/8 or E 153/11.
- ➔ Thereafter screw the cover 107d to the bottom section 107a with the screws 107e (6 pieces). Particularly ensure that the O-ring 107c is properly seated!



- ➔ Firmly tighten the screw fitting glands at the cover 107d.



If a cable feedthrough remains unoccupied, a blank disc must be inserted instead of the cable.

After installing the cover plate, the requirements of protection class IP 54 are fulfilled. The turbomolecular pump may then be operated once more.





**Vacuum is nothing, but everything to us!**



**Turbopumps**



**Rotary vane pumps**



**Roots pumps**



**Dry compressing pumps**



**Leak detectors**



**Valves**



**Components and feedthroughs**



**Vacuum measurement**



**Gas analysis**



**System engineering**



**Service**

**PFEIFFER**  **VACUUM**

Pfeiffer Vacuum Technology AG · Headquarters/Germany

Tel. +49-(0) 64 41-8 02-0 · Fax +49-(0) 64 41-8 02-2 02 · [info@pfeiffer-vacuum.de](mailto:info@pfeiffer-vacuum.de) · [www.pfeiffer-vacuum.net](http://www.pfeiffer-vacuum.net)