

PHYWE Systeme GmbH & Co. KG  
Robert-Bosch-Breite 10  
D-37079 Göttingen

Telefon +49 (0) 551 604-0  
Fax +49 (0) 551 604-107  
E-mail info@phywe.de  
Internet www.phywe.de

## Betriebsanleitung



Das Gerät entspricht  
den zutreffenden  
EG-Rahmenrichtlinien



Abb. 1: Umwälzpumpe mit Durchflussmesser 06754-01

## INHALTSVERZEICHNIS

- 1 ZWECK UND EIGENSCHAFTEN**
- 2 BETRIEBSHINWEISE**
- 3 HANDHABUNG**
- 4 TECHNISCHE DATEN**
- 5 EMPFOHLENES ZUBEHÖR**
- 6 EXPERIMENTE**
- 7 GARANTIEHINWEIS**
- 8 ENTSORGUNG**

### 1 ZWECK UND EIGENSCHAFTEN

Die Umwälzpumpe mit Durchflussmesser dient dazu, eine Wasserströmung mit einer im Bereich 0...200 cm<sup>3</sup>/min variablen, messbaren Volumenstromstärke zu erzeugen. Die genaue Einstellung erfolgt mit einem Nadelventil. Eingesetzt wird das Gerät z. B. bei der Messung des Wirkungsgrades vom Sonnenkollektor (Best.-Nr. 06753-00). Das System aus Umwälzpumpe und nachgeschaltetem Durchflussmesser ist an einem Gestell montiert. Der Durchflussmesser befindet sich auf der Vorderseite, die Pumpe und die Wasser-Anschlussstutzen auf der Rückseite; der untere Stutzen ist der Eingang des Systems und der obere Stutzen der Ausgang. Die Pumpe drückt von unter Wasser durch den Durchflussmesser. Eine Schwebekugel im Mess-

rohr setzt dem Wasser einen Strömungswiderstand entgegen und wird dadurch proportional zur Strömungsgeschwindigkeit angehoben. Zur Ablesung der Volumenstromstärke ist das Messrohr mit einer Skale versehen.

### 2 BETRIEBSHINWEISE

Das vorliegende Qualitätsgesetz erfüllt die technischen Anforderungen, die in den aktuellen Richtlinien der Europäischen Gemeinschaft zusammengefasst sind. Die Produkteigenschaften berechtigen zur CE-Kennzeichnung.  
Der Betrieb dieses Gerätes ist nur unter fachkundiger Aufsicht in einer beherrschten elektromagnetischen Umgebung von Forschungs-, Lehr- und Ausbildungsstätten (Schulen, Universitäten, Instituten und Laboratorien) erlaubt.

### 3 HANDHABUNG

Die Pumpe ist eine Zahnradpumpe, sie kann auch Wasser pumpen, das Luftblasen oder kleine Schmutzpartikel enthält. Zum Füllen des Systems mit Wasser werden daher Eingang und Ausgang des Systems mit einem Schlauch verbunden und die Pumpe saugt Wasser aus einem Vorratsbehälter an oder die laufende Pumpe wird am Eingang mit einem Wasserhahn verbunden und langsam mit Wasser durchgespült.

Einstellen der Volumenstromstärke:

- Nadelventil ganz aufdrehen.
- Gleichspannung zwischen 3 V und 6 V. an die Pumpe anlegen (Zuleitungslänge max. 3 m).
- Spannung so wählen, dass die Schwebekugel im Messrohr über den Messbereich hinausgeht und oben gegen die Feder gedrückt wird.
- Nadelventil so weit schließen, dass die gewünschte Volumenstromstärke angezeigt wird.

Hinweis: Die Pumpe wird mit Gleichspannung von max. 6 V betrieben. Bei höheren Betriebsspannungen ist die Pumpleistung zu stark, sodass der Zuleitungsschlauch zum Durchflussmesser abspringen kann, vor allem wenn das Nadelventil nur wenig geöffnet ist.



### Achtung!

Bitte entfernen Sie nach Verwendung des Geräts Restwasser aus Durchflussmesser sowie Umwälzpumpe und entfernen Sie anschließend die beiden Schläuche von Eingang und Ausgang der Umwälzpumpe, um Verkalkung zu vermeiden.

#### Reinigung bei Fehlfunktion

Sollte nach längerem Stillstand keine Inbetriebnahme möglich sein, sind die Zahnräder im Inneren der Pumpe zu reinigen.

Entfernen Sie die Pumpe vom Gestell durch lösen der beiden Schrauben (Abb. 2).



Abb. 2: Befestigung der Pumpe am Gestell.

Entfernen Sie die Platte an der Unterseite der Pumpe durch Lösen der vier Schrauben (Abb. 3).



Abb. 3: Befestigung der Platte an der Pumpenunterseite.

Öffnen Sie die Pumpe durch Herausnehmen der Dichtung und der Abdeckplatte (Abb. 4).



Abb. 4: Reinigen der Zahnräder im Inneren der Pumpe.

## 4 TECHNISCHE DATEN

Anschlussspannung	3 V bis max. 6 V
erforderliche Stromstärke	1,5 A
Durchflussmenge	0...200 cm <sup>3</sup> /min
Skalenteilung	10 cm <sup>3</sup> /min
Messstoff	Wasser
Anschlussstutzen	für Schläuche $d_i = 10$ mm
Betriebstemperatur	max. 90 °C
Betriebsdruck	max. 3,8 bar

## 5 EMPFOHLENES ZUBEHÖR

- Netzgerät, universal 13500-93
- Verbindungsleitung, 100 cm, rot 07363-01
- Verbindungsleitung, 100 cm, blau 07363-04
- Gummischlauch,  $d_i = 10$  mm 39290-00

## 6 EXPERIMENTE

Sonnenkollektor	P2360100
Sonnenkollektor mit measureLAB	P2360101

## 7 GARANTIEHINWEIS

Für das von uns gelieferte Gerät übernehmen wir innerhalb der EU eine Garantie von 24 Monaten, außerhalb der EU von 12 Monaten. Von der Garantie ausgenommen sind: Schäden, die auf Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung, unsachgemäße Behandlung oder natürlichen Verschleiß zurückzuführen sind.

Der Hersteller kann nur dann als verantwortlich für Funktion und sicherheitstechnische Eigenschaften des Gerätes betrachtet werden, wenn Instandhaltung, Instandsetzung und Änderungen daran von ihm selbst oder durch von ihm ausdrücklich ermächtigte Stellen ausgeführt werden.

## 8 ENTSORGUNG

Die Verpackung besteht überwiegend aus umweltverträglichen Materialien, die den örtlichen Recyclingstellen zugeführt werden sollten.



Dieses Produkt gehört nicht in die normale Müllentsorgung (Hausmüll).  
Soll dieses Gerät entsorgt werden, so senden Sie es bitte zur fachgerechten Entsorgung an die unten stehende Adresse.

PHYWE Systeme GmbH & Co. KG  
Abteilung Kundendienst  
Robert-Bosch-Breite 10  
D-37079 Göttingen

Telefon +49 (0) 551 604-274  
Fax +49 (0) 551 604-246