



Automatische Wasseruhr

Benutzerhandbuch

Version 1.00 GER

Oktober 2015

Wichtige Hinweise

Für dieses Produkt besteht eine 24 monatige Garantie auf Materialschäden und Verarbeitung ab dem Tag der Zustellung. Die Garantie beinhaltet nicht diejenigen Schäden, die durch Beschädigung, falsche Verwendung, Herunterfallen, unautorisierten Umbau oder Reparaturen entstehen.

Lagern Sie das Gerät nicht in feuchter Umgebung oder setzen Sie es Regen aus. Setzen Sie es auch nicht Temperaturen von unter 0°C oder über 50°C aus. Das Gerät darf nicht geöffnet werden – das Öffnen des Gehäuses führt direkt zum Garantieverlust. Um Ihre Garantieansprüche aufrecht zu erhalten, kontaktieren Sie bitte Ihren nationalen IMI-Gliding-Equipment-Händler oder IMI-Gliding-Equipment direkt.

DER HERSTELLER ODER HÄNDLER IST NICHT VERANTWORTLICH FÜR JEDE ART DER BESCHÄDIGUNG UND ANDERER VERLUSTE; DIE DURCH DIE NUTZUNG DES GERÄTS ENTSTEHEN.

Willkommen!

Danke dass Sie sich für IMI's automatische Wasseruhr entschieden haben. Die Wasseruhr wurde entworfen, um das Betanken des Flugzeugs mit Wasser so einfach wie möglich zu gestalten. Sie müssen nicht mehr schätzen, wie viel Wasser sich in den Flächentanks befindet. Und es läuft kein Wasser mehr über, weil vergessen wurde den Hahn oder die Pumpe abzustellen, bevor der Tank voll ist.

Sie müssen IMI's automatische Wasseruhr nur an eine Wasserleitung oder eine Wasserpumpe anschließen, die gewünschte Literzahl eingeben und ‚Start‘ drücken. Sie erhalten eine exakt bemessene Wassermenge und die Befüllung wird automatisch bei Erreichen der eingestellten Litermenge gestoppt, während dessen Sie Zeit mit anderen Vorbereitungsarbeiten an Ihrem Flugzeug durchführen können.

Hier ist eine kurze Liste der Eigenschaften und Vorteile die IMI's automatische Wasseruhr für Sie bereithält:

- exakte und schnelle Eingabe der gewünschten Wassermenge
- einfacher Aufruf der zuletzt eingegebenen Werte
- einfacher Anschluss an eine Hauswasserleitung oder an eine externe Wasserpumpe
- bei Verbindung zu einer externen Wasserpumpe wird dies automatisch EIN-geschaltet und AUS-geschaltet, wenn die gewünschte Wassermenge erreicht ist
- einfache Kalibrierung für genaues Befüllen, auch bei Verwendung einer anderer Maßeinheit als Liter
- die automatische Wasseruhr kann individuell an Ihre bevorzugte Befüllungsmethode angepasst werden durch Verwendung von Zubehör-Sets von IMI

Inhaltsverzeichnis

Wichtige Hinweise.....	2
Willkommen!.....	3
1 Einleitung.....	5
2 Technische Daten.....	5
3 Installation.....	5
3.1 Verbindung zur Wasserquelle.....	5
3.2 Elektrische Verbindung.....	6
3.3 Anschluss an Wasserleitung.....	7
3.4 Verbindung mit Wasserpumpe - Anschluss an selbe Spannungsquelle.....	7
3.5 Verbindung mit Wasserpumpe - Anschluss an separate Spg.-Quelle.....	7
4 Positionierung der Wasseruhr.....	8
5 Bedienung der Wasseruhr.....	8
5.1 Einschalten der Wasseruhr.....	9
5.2 Ausschalten der Wasseruhr.....	9
5.3 Wassermenge einstellen.....	10
5.4 Zuletzt eingegebenen Wert verwenden.....	10
5.5 Befüllung starten.....	10
5.6 Befüllung Unterbrechen und Neustart.....	10
5.7 Automatisches Ende der Befüllung.....	10
5.8 Nach dem Gebrauch.....	11
6 Überlastschutz des Fluss-Sensors.....	11
7 Kalibrieren des Geräts.....	12
8 Leere Batterie.....	13
9 Wartung.....	14
9.1 Zulauffilter.....	14
10 Lagerung.....	14
11 Zubehör.....	15

1 Einleitung

Wir freuen uns, dass Sie sich für eines unserer Produkte entschieden haben. Wir sind davon überzeugt, dass es Ihnen eine lange Zeit zuverlässige Dienste leisten wird. Die Verwendung von IMI's automatischer Wasseruhr ist einfach und erleichtert es Ihnen, eine genaue Menge Wasser in Ihr Segelflugzeug zu füllen, ohne die Notwendigkeit der permanenten Kontrolle der bereits eingefüllten Menge. Einfach die gewünschte Menge einstellen und die Befüllung starten.

2 Technische Daten

Abmessungen	200 x 132 x 66 mm
Gewicht	0,95 kg
Betriebsspannung	8 - 16V DC
Minimale Leistungsaufnahme	1 W
Maximale Leistungsaufnahme	7 W
Schalter für Wasserpumpe	max. 24V / 10A DC – Sicherung
Minimaler Wasserdruck	50 kPa (0.5 bar, 7.25 psi)
Maximaler Wasserdruck	600 kPa (6 bar, 87 psi)
Minimale Durchflussmenge	3 liters/min
Maximale Durchflussmenge	25 liters/min
Messgenauigkeit	+/- 3%

3 Installation

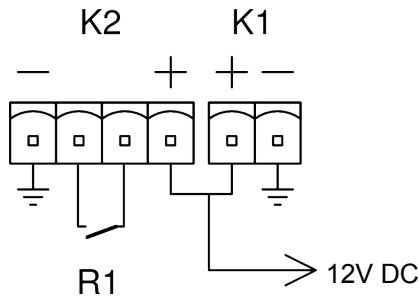
3.1 Verbindung zur Wasserquelle

Der Wasseranschluss für den Zulauf befindet sich an der linken und der Auslass an der rechten Seite des Geräts. Der Wasserhahn wird über einen

standardmäßigen ½“ Schlauch angeschlossen. Die Verwendung von Gartenschlauchanschlüssen (z.B. Gardena® o.ä.) wird ausdrücklich empfohlen, da sie eine schnelle und sichere Montage und Demontage des Schlauches gewährleisten.

3.2 Elektrische Verbindung

Um das Gerät mit einer Spannungsquelle zu verbinden reicht ein 12V Anschluss. Eine geeignete 12V-Quelle ist jede Bleibatterie, wie sie gewöhnlich an Bord eines Segelflugzeugs verwendet wird oder eine Zigarettenanzünderbuchse in einem Auto. Die Verbindung wird über die Anschlussklemmen realisiert, in die das Zuleitungskabel eingeschraubt wird. Die folgende Zeichnung verdeutlicht den Anschluss des Kabels an das Gerät.



An Verbinder **K1** wird das Zuleitungskabel angeschlossen. Die linke Klemme ist dabei der Pluspol und die rechte Klemme dabei der Minuspol.

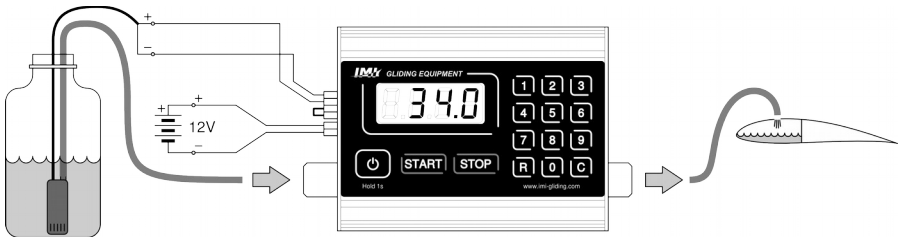
Der Verbinder **K2** wird zum Schalten der externen Wasserpumpe über den Kontakt von Relais R1 verwendet. Der Verbinder erlaubt sowohl den einfachen Anschluss der Wasserpumpe an der selben Spannungsquelle wie die Wasseruhr als auch den Betrieb an einer separaten Spg.-Quelle. In beiden Fällen der Befüllung aus Wassertanks ist die Nutzung einer 12V-Tauchpumpe anzuraten .

3.3 Anschluss an Wasserleitung



3.4 Verbindung mit Wasserpumpe - Anschluss an selbe Spannungsquelle

Um eine Wasserpumpe mit der selben Spannung wie das Gerät zu betreiben, beachten Sie bitte das folgende Schaltbild. Wichtig dabei ist dass Sie die linken Klemmen von Verbinder **K2** nutzen.



3.5 Verbindung mit Wasserpumpe - Anschluss an separate Spg.-Quelle

Um eine Wasserpumpe mit einer separaten Spannungsquelle zu betreiben, beachten Sie bitte das Folgende Schaltbild.



4 Positionierung der Wasseruhr

Die eleganteste Art die Wasseruhr abzustellen funktioniert am Besten mit der Spezial-Saugnapf-Halterung auf der Flügeloberseite. Von hier aus kann mit einem kurzen Schlauchstück vom Wasserauslass an der Wasseruhr die Befüllungsöffnung im Flügel erreicht werden.

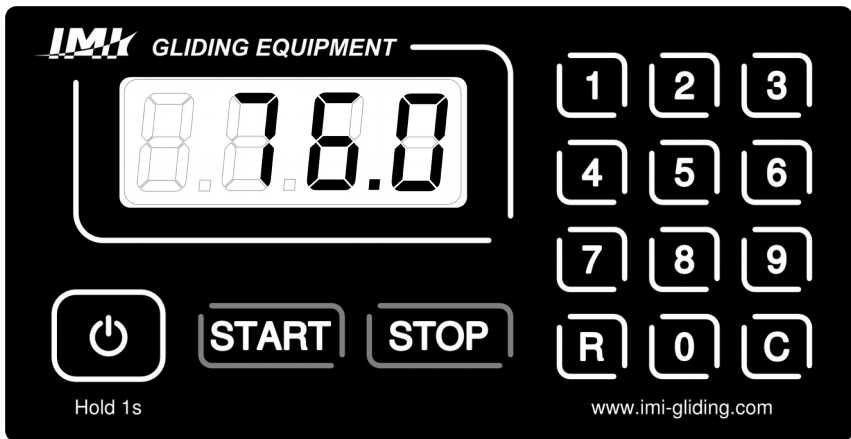
Wenn sich die Befüllungsöffnung nicht auf der Flügeloberseite befindet, können Sie die Wasseruhr auch wo anders in der Nähe des Flugzeugs positionieren. Wahrscheinlich ist auch hier die Flügeloberseite der geschickteste Abstellort, wenn Sie einen längeren Befüllungsschlauch verwenden. Um eine genaue Messung zu erhalten sollte der Befüllungsschlauch jedoch so kurz wie möglich sein und Sie sollten die selbe Wasserquelle verwenden, die Sie auch zur Kalibrierung (vgl. Kap. 7 - Kalibrieren des Geräts) der Wasseruhr verwendet haben.

5 Bedienung der Wasseruhr


WICHTIGER HINWEIS: Während der Befüllung von Integral-Wassertanks muss jederzeit gewährleistet sein, dass die Luft aus den Tanks entweichen kann und die Überlaufventile nicht verschlossen sind. Dichten Sie daher **NIE** den Schlauch im Befüllungsloch ab. Wenn Sie Wassersäcke befüllen nutzen sie **IMMER** einen Trichter um Überdruck im Wassersack zu vermeiden. In beiden Fällen (Integral-Tanks und Wassersäcke) kann der Wasserdruck zu Beschädigungen an den Tanks und im ungünstigsten Fall an der Struktur der Tragfläche führen

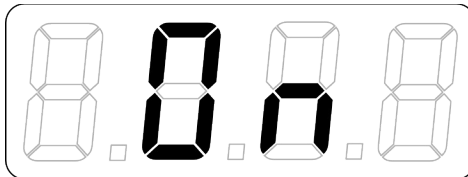
Wenn Sie eine Wasserleitung als Wasserquelle verwenden nutzen Sie bitte einen Gartenschlauchverbinder mit Sperrventil, so dass sie den Wasserfluss regulieren können. Vermeiden Sie Luftblasen im Zuleitungsschlauch zur Wasseruhr. Luftblasen nimmt der Fluss-Sensor (vgl. Kap. 6) in der Wasseruhr als Zeichen für einen vollen Tank (wahr und die Befüllung wird sofort abgebrochen.

Die Nutzung der Wasseruhr ist sehr einfach. Die nachfolgende Abbildung zeigt die Bedienansicht der Wasseruhr.




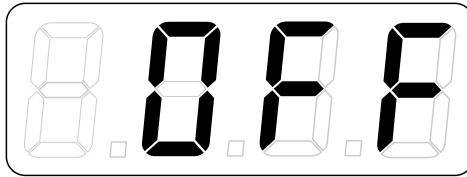
5.1 Einschalten der Wasseruhr

Um die Wasseruhr einzuschalten, muss die Power-Taste  für 1 Sekunde gedrückt werden. Wenn sich das Gerät aktiviert wird auf dem Display zunächst **On** und danach der bei der letzten Befüllung eingestellte Wert angezeigt.



5.2 Ausschalten der Wasseruhr

Um die Wasseruhr auszuschalten, muss die Power-Taste  für 1 Sekunde gedrückt werden. Während sich das Gerät wird auf dem Display für eine kurze Zeit **OFF** gezeigt.



5.3 Wassermenge einstellen

Geben Sie auf dem Nummernfeld die gewünschte Wassermenge ein. Um den eingegebenen Wert zu ändern drücken Sie die Löschtaste **C**.

5.4 Zuletzt eingegebenen Wert verwenden

Über die Aufruftaste **R** (Recall) können die 5 zuletzt eingestellten Werte aufgerufen werden. Dafür muss nur wiederholt die Taste **R** gedrückt werden.

5.5 Befüllung starten

Wenn Sie den gewünschten Wert eingegeben haben, drücken Sie die **START**-Taste um die Befüllung zu starten. Jetzt öffnet das Magnet-ventil und das Gerät beginnt die Wassermenge zu messen.

5.6 Befüllung Unterbrechen und Neustart

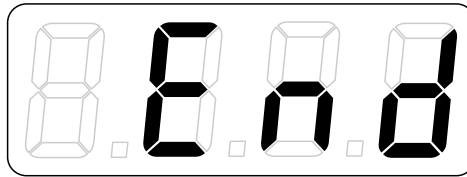
Wenn Sie die Befüllung unterbrechen müssen, drücken Sie einfach die **STOP**-Taste. Dies ist z.B. notwendig, um die Wasserpumpe in einen anderen Kanister zu stecken. Die Anzeige zeigt jetzt wechselnd die eingefüllte und die zu Beginn eingegebene Wassermenge. Um die Befüllung fortzuführen, drücken Sie wieder die **START**-Taste.

Um die Befüllung ganz abzubrechen, drücken sie einfach die **R**-Taste.

5.7 Automatisches Ende der Befüllung

Wenn die Wassermenge, die durch das Gerät in den Tank geflossen ist gleich der von Ihnen eingestellten Menge ist, schließt das Magnetventil und das Gerät signalisiert durch einen Piep-Ton, dass die Befüllung beendet ist. Gleichzeitig wird das Befüllungsende über eine blinkende **End**-Anzeige im Display

signalisiert. Wurde zur Befüllung eine Wasserpumpe verwendet, wird diese im selben Moment abgeschaltet, in dem das Magnetventil schließt.

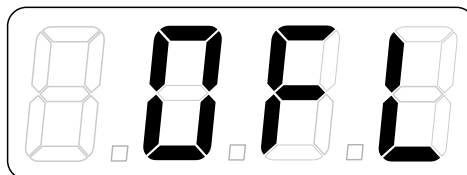


5.8 Nach dem Gebrauch

Wenn die Befüllung beendet ist, trennen Sie einfach das Gerät von der Spannungs- und Wasserquelle und lassen Sie die Wasseruhr trocknen. Lagern Sie das Gerät an einem trockenen Ort.

6 Überlastschutz des Fluss-Sensors

Der Fluss-Sensor ist ein hochsensibles Gerät, welches nicht durch einen zu hohen Wasserfluss überlastet werden darf. Die maximale Durchflussmenge beträgt 25 Liter/Minute, was einem einfüllbaren Wasserballast von 100 Litern in 4 Minuten entspricht. Wird die maximale Durchflussmenge überschritten, wird auf dem Display **OFL** angezeigt, die Befüllung wird unterbrochen wie beim Drücken der Taste **STOP** und ein Signalton wird ausgegeben.



In diesem Fall müssen Sie die Fließgeschwindigkeit in der Zuleitung begrenzen, so dass Sie unterhalb der Obergrenze von 25l/min liegt. Um den Befüllungsprozess fortzuführen drücken Sie wieder die **START**-Taste.

Eine kurzzeitige Überlastung kann außerdem durch Luftblasen im Zuleitungsschlauch von der Wasserquelle. Vermeiden Sie die Bildung von Luftblasen, da die Wasseruhr die Befüllung sonst automatisch unterbricht.

WARNUNG: Überlastungen werden im internen Speicher des Geräts aufgezeichnet und können später Ausgelesen werden. Wiederholte Überlastung führt zu Garantieverlust.

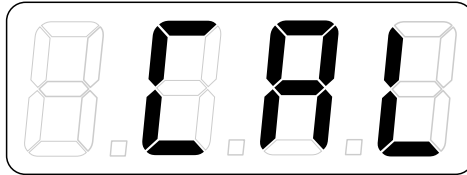
7 Kalibrieren des Geräts

Die Wasseruhr ist auf die Messung von Wasserballast in Litern eingestellt. Diese Einstellung mag nicht immer gewünscht sein. Daher ist möglich, das Gerät auf andere Einheiten einzustellen.

Der Hersteller des Fluss-Sensors garantiert eine genaue Messung, wenn Sie immer die selbe Wasserquelle verwenden. Der Sensor ist vom Hersteller auf die Verwendung kleiner Wasserpumpen kalibriert, wie sie in den IMI Wassersets verfügbar sind. Wenn Sie eine andere Wasserquelle verwenden (Hauswasserleitung oder eine andere Wasserpumpe als die von IMI), müssen sie die Kalibrierung zusammen mit Ihrer Wasserquelle testen. Wenn die Kalibrierung außerhalb der Grenzen liegt, kann die Wasseruhr für Ihre Wasserquelle wie folgt kalibriert werden:

Bevor Sie mit der Kalibrierung beginnen, Verbinden Sie die Wasseruhr mit Ihrer gewählten Wasserquelle und nehmen Sie einen leeren Referenzbehälter, dessen Füllmenge Sie kennen, in den Sie das Wasser über das Gerät laufen lassen. Es ist hilfreich einen Behälter mit einem gebräuchlichen Volumen zu verwenden. Je größer der Behälter ist desto genauer ist das Kalibrierungsergebnis. Eine geeignete Größe für einen Kalibrierungsbehälter ist ein 50-Liter-Tank.

Um in den Kalibrier-Modus zu gelangen drücken Sie gleichzeitig die **C** und **START**-Taste für 5 Sekunden gedrückt. Danach wird im Display blinkender Weise **CAL** angezeigt und die Wasseruhr befindet sich jetzt im Kalibriermodus.

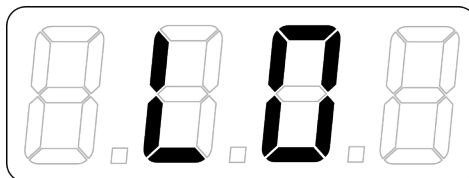


Drücken Sie jetzt die **START**-Taste. Das Magnetventil öffnet und der Kalibrier-Vorgang beginnt. Der Wasserfluss wird jetzt in der vorab eingestellten Einheit (werksmäßig l/min) blinkend im Display angezeigt. Wenn der Referenzbehälter voll ist, beenden Sie den Kalibrier-Prozess durch Drücken der **STOP**-Taste. Auf dem Display wird jetzt die durch das Gerät geflossene Wassermenge angezeigt. Geben Sie jetzt den Referenzwert des Behälters ein, den Sie befüllt haben. Sie können den Eingabewert durch Drücken der **C**-Taste löschen. Um den eingegebenen Wert zu speichern, drücken Sie die **START**-Taste – ein dreifacher Signalton ertönt als Bestätigung.

Sollte etwas während des Kalibrier-Prozesses schief gehen, können Sie den Vorgang jederzeit durch Drücken der **R**-Taste abbrechen und alle bisherigen Änderungen werden verworfen.

8 Leere Batterie

Sollte die Spannung der Spannungsquelle einen werksmäßig eingestellten Wert unterschreiten, wird im Display **LO** angezeigt. Es ist nicht sinnvoll, die Wasseruhr mit zu geringer Spannung zu betreiben, da sie nicht wie gewünscht arbeiten könnte und z.B. ein falsche Menge Wasser in den Tank gefüllt wird.



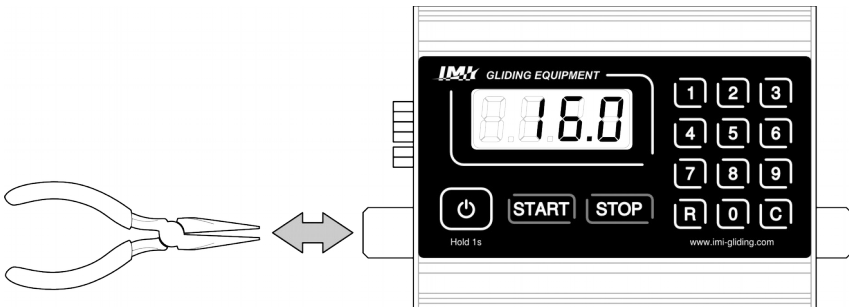
9 Wartung

9.1 Zulauffilter

Das Magnetventil in der Wasseruhr ist empfindlich gegen Verschmutzungen im Wasser und es könnte zu Fehlfunktionen kommen oder durch groben Schmutz beschädigt werden. Dafür wurde in die Wasseruhr ein kleiner Filter vor dem Ventileingang platziert. Normalerweise gibt es keine Probleme wenn eine Wasserleitung als Wasserquelle verwendet wird. Aber bei Nutzung von Wasserkanistern könnte der Filter hin und wieder verstopfen.

Um den Filter zu reinigen kann eine kleine Spitzzange wie im Bild unten zum Ausbau des Filters genutzt werden. Entfernen Sie den Filter vorsichtig, da er sehr fein und leicht zu beschädigen ist. Wenn Sie den Filter ausgebaut haben waschen sie ihn bauen ihn wieder an selber Stelle ein.

Benutzen Sie die Wasseruhr nie ohne Filter. Dies kann zu Beschädigungen am Gerät führen und Ihre Garantieansprüche gehen verloren.



10 Lagerung

Lagern Sie die Wasseruhr an einem trockenen Ort bei Temperaturen von 0°C bis 50°C. Bleibt das Gerät längere Zeit ungenutzt, lösen Sie es von allen Schläuchen und entleeren Sie das Wasser aus dem Gerät.

Setzen Sie das Gerät nicht Regen oder hoher Luftfeuchtigkeit aus.

ACHTUNG: setzen Sie die Wasseruhr **NIE** Temperaturen unterhalb von 0°C aus, wenn sich noch Wasser in dem Gerät befindet. Dies kann zu Beschädigungen am Gerät führen.

11 Zubehör

Alle aktuell verfügbaren Zubehörteile sind wie alle anderen IMI-Produkte auf unserer Website unter www.imi-gliding.com verfügbar.

In diesem Dokument genannte Angaben können ohne Hinweis geändert werden.
Dieses Dokument ersetzt vorangehende Revisionen des Dokuments.

© 2015 IMI Gliding Equipment – All rights reserved

www.imi-gliding.com