



Variante 6: Heizkreismodul-Multi 1x24VDC-PWM, 2x230VAC Schaltrelais

Beschreibung

Version 04/2017



Produktdatenblätter, Dokumentationen sowie Informationen
finden Sie unter www.agotec.com/info oder durch Scannen des QR-Codes:



Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Daten	4
2	Technische Daten.....	6
3	Definition PWM- Ausgangssignal	7
4	Elektrischer Anschluss	9
4.1	allgemeines zum Anschluss	9
4.2	Variante A: Drehzahlregelung Heizkreispumpe und 3- Pkt. Mischeransteuerung	10
5	Zubehöerteile mit Artikelnummer.....	11
5.1	Heizkreismodul	11
5.2	Zubehör zum Heizkreismodul.....	11
5.3	sonstiges Zubehör	12
6	Kontakt.....	15

1 Allgemeine Daten

Mit dem „**Heizkreismodul-Multi 1x24VDC-PWM, 2x230VAC Schaltrelais**“ ist es möglich, für eine elektronische Pumpe mit PWM-Ansteuerung (z.B. Grundfos UPM3) ein Steuersignal vorzugeben (Drehzahlregelung Heizkreispumpe) und einen 3- Pkt. Mischer anzusteuern.

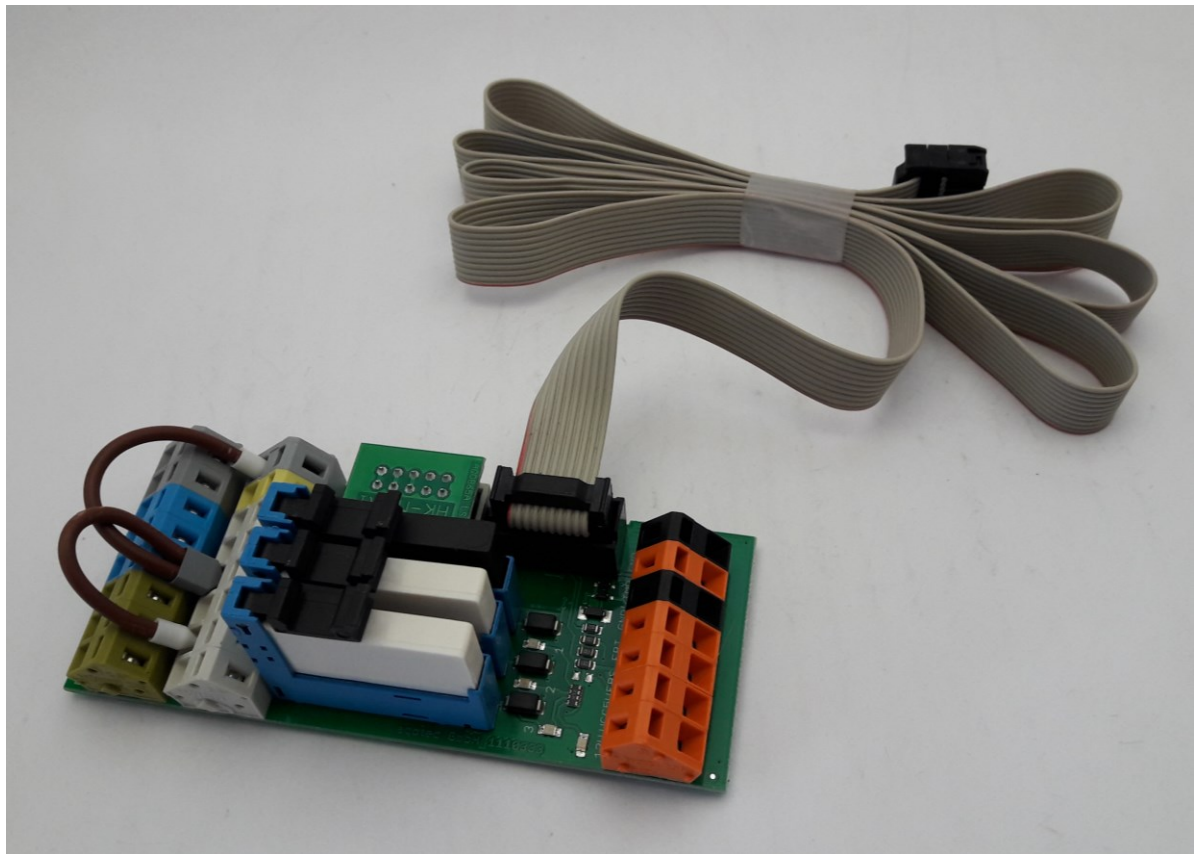
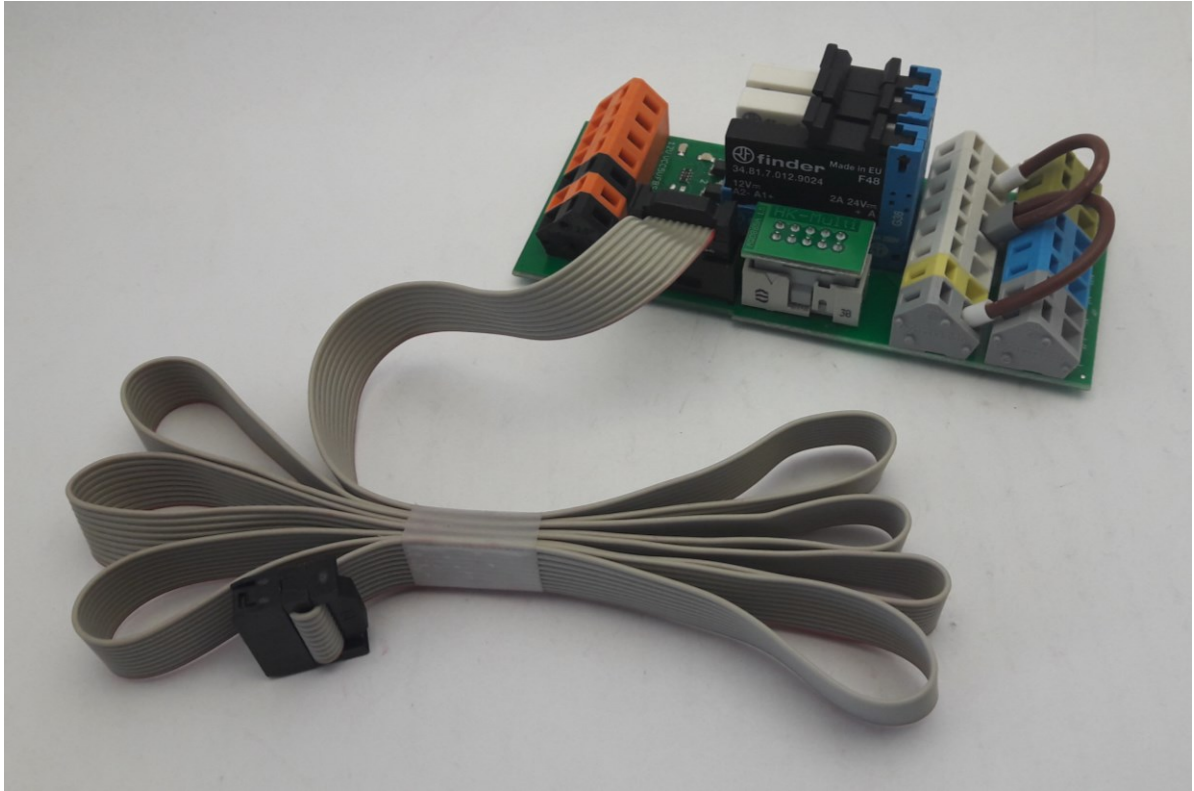
In nachfolgendem Schaltplan ist beispielhaft die Grundfos UPM 3 eingezeichnet.

Sollte eine andere Pumpe verwendet werden, muss Rücksprache mit dem Hersteller auf Kompatibilität gehalten werden.

Dieses Modul ist zu den Reglerfabrikat „aqotec RM01“ bzw. auch zur Fernbedienung FBR6 kompatibel.

Der Aufbau des Moduls besteht aus:

- 3 Relaissockel für den Relaiseinsatz
- einer schwarzen 10poligen Buchse zum Anschluss des Moduls am Bedienteil RM01/RM02
- einer weißen 10poligen Buchse zum Einsetzen des Brücksteckers (bzw. zum Einsetzen der Jumper) – diese Buchse wird bei Varianten mit dem „**Erweiterungsmodul HK Multi**“ zur Kabelverbindung verwendet.
- einer Klemmreihe zum Anschluss von:
 - o Heizkreis- Vorlauffühler
 - o Heizkreis- Raumfühler oder der Fernbedienung FBR6
 - o Externe 12V Versorgung des Moduls
- einer Klemmreihe zum Anschluss von der 230V Versorgung
- eine Klemmreihe der potenzialfreien bzw. 230V Ausgänge



2 Technische Daten

Heizkreismodul zur Modulwannen-Einbau- Montage

- Fabrikat Aqotec
- Typ Heizkreismodul 1x24VDC PWM, 2x230VAC Schaltrelais
- Spannung am potenzialfreien Ausgangskontakt 1 1,5 - 24V DC
- max. Nennstrom am potenzialfreien Ausgangskontakt 1 2A
- max. Einschaltstrom am potenzialfreien Ausgangskontakt1 20A (<10ms)
- Nennspannung Ausgangskontakt 2+3 bis 230VAC
- max. Schaltspannung Ausgangskontakt 2+3 400VAC
- max. Nennstrom Ausgangskontakt 2+3 6A
- max. Einschaltstrom Ausgangskontakt 2+3 20A (<3ms)
- max. Schalteistung AC1 Ausgangskontakt 2+3 1500VA
- max. Schalteistung AC15 (230VAC) Ausgangskontakt 2+3 300VA
- mech. Lebensdauer Ausgangskontakt 2+3 10x10⁶ Schaltspiele
- elektr. Lebensdauer (AC1) Ausgangskontakt 2+3 60 000 Schaltspiele
- Anschlussart Federzugklemmen, Betätigung ohne Spezialwerkzeug
Abisolierlänge von 5mm bis 6mm
- Anschlusstechnik CAGE CLAMP® , Aderendhülsen nicht notwendig
- Leitungsquerschnitt min. 0,5mm² max. 2,5mm²
- Umgebungstemperatur 0°C bis + 40°C
- Betriebsdauer Dauerbetrieb 100%
- Spannungsfestigkeit Ausgang 1 2500V
- Spannungsfestigkeit Ausgang 2+3 1000V
- Sensortype Temperaturfühler PT 1000

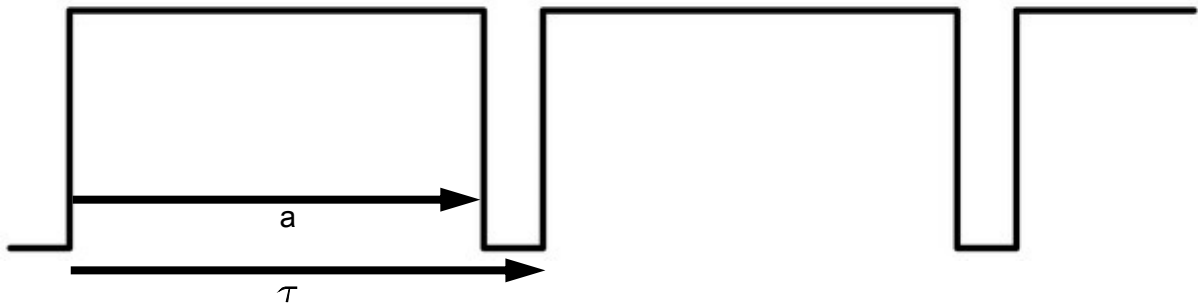
3 Definition PWM- Ausgangssignal

Die Abkürzung PWM setzt sich aus dem Wort **Pulsweitenmodulation** zusammen.

Das in der Messtechnik verwendete PWM- Signal stellt die Wertigkeit, wie bereits aus dem Wort hervorgeht, durch eine bestimmte Pulsweite einer Rechteckspannung dar.

Die Rechteckspannung hat bei dieser Anwendung eine konstante Frequenz, welche auch „Trägerfrequenz“ genannt wird.

Die Periodendauer des Rechtecksignals τ [ms] wird aus dem Kehrwert der Trägerfrequenz gebildet und gibt an, wie lange eine Periode der Rechteckspannung dauert (Impuls a + Wartezeit):



Der Wert des PWM Signals wird nun durch die Dauer des Impulses (a) zur Periodendauer ermittelt:

$$\text{Wert} = \frac{a [\text{ms}]}{\tau [\text{ms}]} \cdot 100\% [\%]$$

Dieser ermittelte Wert wird im Fachjargon auch als „Duty-Cycle“ bezeichnet.

Ein Beispiel:

Wird eine Trägerfrequenz von 100Hz verwendet, ergibt das eine Periodendauer von

$$\tau = \frac{1}{100\text{Hz}} = 10\text{ms}$$

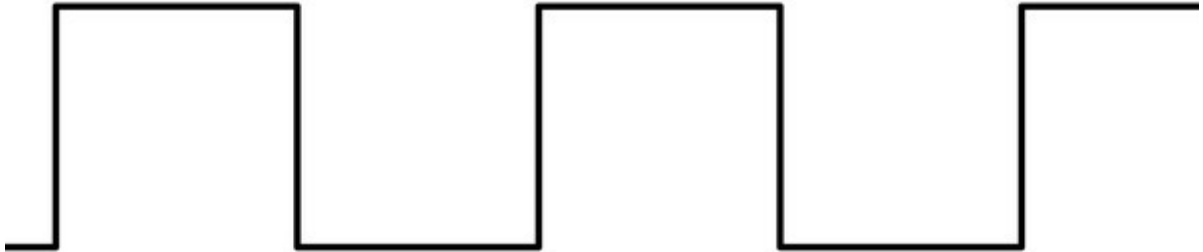
Beträgt der Impuls a nun einen Wert von 8ms, so ergibt das einen Wert von

$$\text{Wert} = \frac{8\text{ms}}{10\text{ms}} \cdot 100\% = 80\%$$

Dieses Ergebnis entspricht in etwa der Signalform wie oben abgebildet.

Umgekehrt kann man auch anhand der Wertvorgabe auf die Form des PWM-Signals schließen.

Wird z.B. ein Wert von 50% vorgegeben, muss der Impuls genau halb so lang wie die Periodendauer sein:



Die nachfolgend beschriebene „Auflösung“ bezieht sich auf die Genauigkeit des Vorgabesignals:

Eine Auflösung von z.B. 10% bedeutet etwa eine Signaländerung je 10% Vorgabeänderung.

--

Die Drehzahlregelung der Heizkreispumpe ist ab der Softwareversion 7.01x des aqotec RM01 möglich (nur auf Anfrage).

Bei dieser Softwareversion ist die Trägerfrequenz je nach verwendetem Heizkreis (Anschlussport) mit folgenden Parametern einstellbar:

Heizkreis 3 (Port 1): **953**

Heizkreis 4 (Port 2): **955**

Heizkreis 5 (Port 3): **957**

Heizkreis 6 (Port 4): **959**

Je nach ausgewählter Trägerfrequenz unterscheidet sich auch die Auflösung:

Trägerfrequenz	Auflösung
100Hz	10%
75Hz	7,5%
50Hz	5%
25Hz	2,5%
10Hz	1%

Bei Bedarf kann auch eine invertierte Signalausgabe je Trägerfrequenz eingestellt werden.

4 Elektrischer Anschluss

4.1 allgemeines zum Anschluss

Bei allen nachfolgenden Varianten ist ein 24V Netzteil zur Erzeugung der Grundspannung des PWM-Signals eingezeichnet (der sogen. HI-Pegel des PWM Signals, also die anliegende Spannung bei aktivem Impuls).

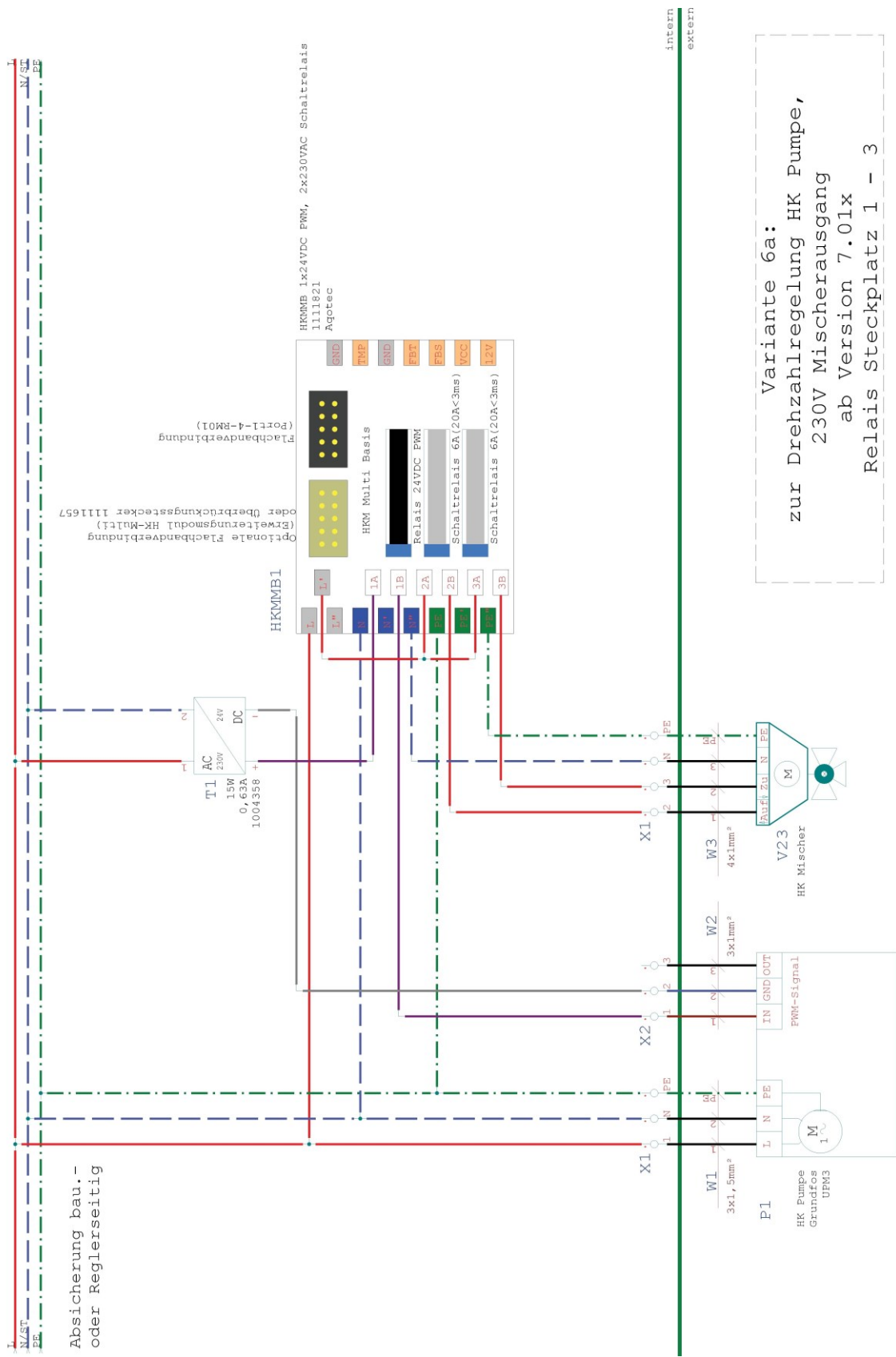
Sollte eine geringere Spannung benötigt werden, so ist das durch Einbau eines anderen Netzteils möglich (z.B. 5V, 10V, 12V, 15V,...).

Sollten mehrere Module des Heizkreismodul -Multi verwendet werden, so genügt ein Netzteil.

Es muss lediglich der wie in den Plänen gezeichnete „+24V“ Anschluss des Moduls zu den anderen Modulen gebrückt werden.

Eine Verbindung des GND- Potentials ist hierbei nicht notwendig.

4.2 Variante 6A: Drehzahlregelung Heizkreispumpe und 3- Pkt. Mischeransteuerung



5 Zubehörteile mit Artikelnummer

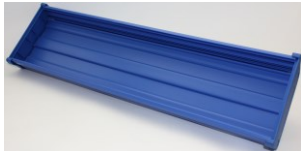
5.1 Heizkreismodul

Art.-Nr.	Bezeichnung	Kurzbeschreibung/Verweis
1111821	HKMMB 1x24VDC PWM, 2x230VAC Schaltrelais	Heizkreismodul-Multi-Basis mit Brückstecker (oder Jumper) und Flachbandkabel, bestückt mit einem Solid-State-Relais 24VDC 2A für den PWM- Heizkreispumpenausgang und zwei Schaltrelais für den 230VAC 3- Pkt. Mischerausgang

5.2 Zubehör zum Heizkreismodul

Art.-Nr.	Bezeichnung	Kurzbeschreibung/Verweis
1110966	REL FIND 34.81.7.012.9024 24VDC 2A	Ersatz-Relais PWM- Heizkreispumpenausgang für Art. Nr. 1111821 
1110965	REL FIND 34.51.7.012.4010 12VDC AgSNO2	Ersatz-Relais 3- Pkt. Mischerausgang für Art. Nr. 1111821 
1004358	Schaltnetzteil 264VAC/24VDC/ 0,63A/15W	24V Hutschienennetzteil zur Einspeisung des potenzialfreien PWM-Ausgangs des Heizkreismodul Multi Basis (siehe Schaltpläne der einzelnen Varianten)

5.3 sonstiges Zubehör

Art.-Nr.	Bezeichnung	Kurzbeschreibung/Verweis
1107523	Reglergehäuse Stationsbau ohne Auss.	Reglerkasten einfach ohne Regler bzw. Thermometerausschnitt (Stations-Erweiterungsgehäuse) Wird benötigt, wenn eine nachträgliche Erweiterung der Regelung erfolgt: - ab Basisplatine, Kom.-Grundmodul und 3x Heizkreismodul - ab Basisplatine und 6x Heizkreismodule (ohne Kom.) - ab Basisplatine, kompakte Kom. und 4x Heizkreismodul Das Gehäuse wird links an das Hauptgehäuse angeschraubt. 
1106981	Reglergehäuse Stationsbau mit Auss.	Reglerkasten einfach mit Regler- aber ohne Thermometerausschnitt (z.B. Subreglergehäuse) 
1001090	Blindabdeckung Reglerkasten	Blinddeckel für Bedienteilausschnitt am Reglerkasten 
1004079	Montagewanne RM01/RM02/MR08	Modulwanne zum Platineneinsatz 
1100006	Schraubendreher mit aqotec Logo	Schraubendreher gebogen und isoliert zur Klemmenbetätigung 

Notizen

6 Kontakt

Österreich

aqotec GmbH
Vöcklatal 35
4890 Weißenkirchen im Attergau
T +43 7684 20400
F +43 7684 20400 100

Südtirol

aqotec GmbH
Klosterweg 30
39035 Welsberg (BZ)
T +43 7684 20400
F +43 7684 20400 100

Deutschland

aqotec Consulting GmbH
Otto-Hahn-Straße 13b
85521 Riemerling/Ottbrunn
T +49 89 608 755 58
F +49 89 608 755 59

Frankreich

aqotec France
8, rue du Rempart
68000 Colmar
T +33 389 23 73 19

Tschechien

aqotec s.r.o.
U Sladovny 425
671 25 Hodonice
T +420 515 294 462
F +420 515 230 624

Italien

aqotec Italia s.r.l.
via della Mendola 48
39100 Bolzano
T +39 345 463 68 26

Polen

aqotec Polska Sp.z.o.o.
ul. Urzędnicza 26 lok. 1
30051 Kraków
T +48 791 029 103
T +43 699 18 58 77 81

