

Montage- und Bedienungsanleitung

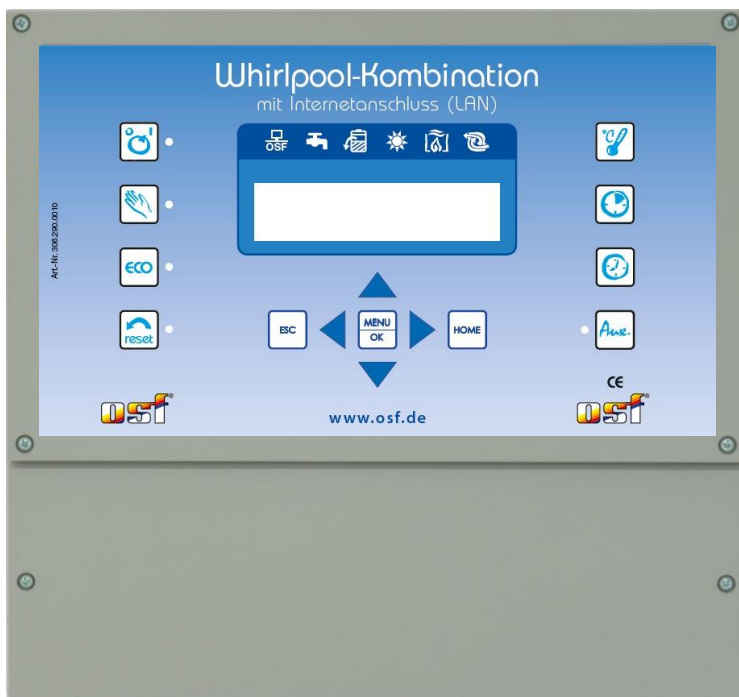
Whirlpool-Kombination



Art. Nr. 306.290.0005

Filtersteuerung mit Internet-Anschluss

Art. Nr.: 306.290.0010



Anschließbare Pumpen

230V-Wechselstrom-Pumpe
(Nennstrom bis 8A)
400V-Drehstrom-Pumpe
(Nennstrom bis 8A)
Speck ECO-Touch-Pro Pumpe
Speck Badu-90-ECO-VS Pumpe
Speck Badu-90-ECO-Motion Pumpe
Pentair IntelliFlo Pumpe
Pentair SuperFlo Pumpe
Zodiac FloPro VS Pumpe
UWE PMM Pumpe

Technische Daten

Abmessungen:	300mm x 285mm x 85mm	
Betriebsspannung:	400V/50Hz	
Leistungsaufnahme der Steuerung:	ca. 5VA (modusabhängig)	
Schaltleistung:	Pumpe:	max. 8A / 3,0 kW (AC3)
	Heizung:	max. 3A / 0,4 kW (AC3)
	Dosiertechnik:	max. 3A / 0,4 kW (AC3)
	Zusatzausgang:	Max. 3A / 0,4 kW (AC3)
Schutzart:	IP 40	
Niveau-Sensoren:	Sicherheitskleinspannung (SELV)	
Umgebungstemperatur:	0-40°C	
Luftfeuchtigkeit:	0-95% nicht kondensierend	

Inhaltsverzeichnis

Technische Daten	1
Inhaltsverzeichnis	2
Funktion	6
Installation	6
Elektrischer Anschluss	6
Kleinspannungsleitungen	7
Sicherungen	7
Netzanschluss bei Verwendung einer 400V-Drehstrom-Pumpe.....	7
Netzanschluss bei Verwendung einer 230V-Wechselstrom-Pumpe.....	8
Netzanschluss bei Verwendung einer 230V-Pumpe (mit Aktivierung des elektronischen Motorschutzes).....	8
Netzanschluss bei Verwendung einer Speck ECO-Touch-Pro Pumpe	8
Netzanschluss bei Verwendung einer Speck ECO-VS Pumpe	9
Netzanschluss bei Verwendung einer Speck Badu-90-ECO-Motion Pumpe	9
Netzanschluss bei Verwendung einer Zodiac FloPro VS Pumpe	9
Netzanschluss bei Verwendung einer Pentair IntelliFlo Pumpe	10
Netzanschluss bei Verwendung einer Pentair SuperFlo VS Pumpe	10
Netzanschluss bei Verwendung einer UWE PMM Pumpe	10
Anschluss der Heizung.....	11
Zusatzausgang/Zusatzeingang	11
Anschluss der EUOTRONIK-10 für das Rückspülen mit 6-Wege Ventil.....	11
Betrieb der Whirlpool-Filtersteuerung ohne EUOTRONIK-10	11
Anschluss der Stangenventile für Rückspülung.....	11
Anschluss eines Abdeckungs-Endschalters	12
Anschluss von Unterwasserbeleuchtung, Flockungspumpe, Dosiertechnik.....	12
Anschluss einer Störmeldung.....	12
Anschluss eines Bodenablauf-Ventils (ECO-Ventil)	13
Anschluss eines Druckschalters.....	13
Anschluss eines Durchflusswächters	13
Temperaturfühler	13
Whirlpool-Temperaturfühler.....	13
Solar-Temperaturfühler	14
Luft-Temperaturfühler.....	14
Niveauregelung	14
Whirlpool mit Überlaufrinne	14
Verwendung für Whirlpools im Freien.....	14
Funktionsbeschreibung der Niveauregelung für Auffangbehälter	15
Whirlpool mit Skimmer	15
Verwendung ohne Niveauregelung.....	16

Magnetventil für Wassernachspeisung	16
Anschluss der Whirlpool-Attraktion	16
Verbindung mit RS-485 -Bus (Whirlpool-Attraktion)	16
Anschluss an das Internet	17
Verwendung des osf-Kommunikationsservers	17
Kommunikationsserver für Schwimmbadbesitzer	18
Neues Gerät am Server anmelden	19
Kommunikationsserver für Schwimmbadbauer	20
Neue Steuerung am Server anmelden	21
Kommunikationsserver mit technischer Darstellung	22
Neues Gerät am Server anmelden	22
Bedienung des Webserver	23
Startseite	23
Symbole in der Statusleiste	23
Symbole in der Steuerleiste	24
Benutzeranmeldung	24
Systeminformationsseite	24
Info-Seite	24
Hauptmenü	24
Whirlpool-Einstellungen	25
Heizungs-Einstellungen	25
Solltemperatur	25
Frostschutz-Funktion	25
Einstellungen der Filteranlage	25
Einstellungen für den Zusatzausgang	25
Einstellungen für den ECO-Betrieb	26
Einstellungen für den Service-Techniker	26
Betriebsstatistik	26
Netzwerkeinstellungen	26
Konfiguration der Hardware	27
PIN (Passwort) ändern	28
Neue PIN vergeben	28
Namen der Anlage vergeben	29
Email-Adresse eingeben	29
Email-Adresse eingeben	29
Namen vergeben	29
Update	29
Auf Update prüfen	29
Bedienelemente auf der Frontplatte	31
LCD	31
LCD	31

LCD	31
Steuerung EIN/AUS	32
Handbetrieb	32
Störmeldung quittieren	32
ECO	32
Kontrollleuchte Pumpe	32
Kontrollleuchte Heizung	32
Kontrollleuchte Solarheizung.....	32
Kontrollleuchte Rückspülen.....	32
Kontrollleuchte Wasserzulauf.....	32
Kontrollleuchte Internet	32
Verstell-Tasten	32
Temperatur wählen	32
Uhrzeit einstellen	32
Schaltuhr programmieren.....	33
Schaltzeiten ändern	33
Schaltzeiten löschen	34
Konfigurationsmenü	34
Filterpumpe.....	34
Typ	34
Motorstrom	34
Motorschutz.....	34
Anlaufzeit	34
ECO Modus	35
Schaltuhr	35
Temperaturabsenkung	35
Heizung	35
Betriebsart.....	35
Vorrang.....	35
Schaltabstand	35
Nachlaufzeit	35
Grenz Temperatur.....	35
Solarheizung.....	36
Betriebsart.....	36
Vorrang.....	36
Schaltabstand	36
Einschaltdifferenz	36
Ausschaltdifferenz	36
Temperaturerhöhung	36
Pumpenleistung	36
Frostschutz	37
Betriebsart.....	37
Lufttemperatur.....	37
Wassertemperatur.....	37
Rückspülung.....	37
Betriebsart.....	37
Schaltuhr	37
Rückspülung abbrechen	37
Rückspüldauer	37
Klarspüldauer	38
Ventil-Stellzeit	38
14-tägig spülen.....	38

Bodenablauf benutzen	38
Niveauregler	38
Typ	38
Zeitbegrenzung	38
Schaltabstand	38
Zusatzausgang	39
Betriebsart	39
Schaltuhr	39
Zeitbegrenzung	39
Verriegelung	39
Netzwerk LAN	39
IP-Adresse	39
Device-ID	39
Benutzer-PIN	39
Service-PIN	40
Fühlerabgleich	40
Wassertemperatur	40
Solartemperatur	40
Lufttemperatur	40
Sprache	40
Sprachauswahl	40
Anbindung an Gebäudeleittechnik-Systeme	40
Menüstruktur	43
Anschlussplan	44

Funktion

Die **ISI**-Steuerung Whirlpool-Filtersteuerung ermöglicht das zeitabhängige Ein- und Ausschalten einer Filterpumpe nach einem frei programmierbaren Tages- oder Wochenprogramm. Als Filterpumpe kann eine 400V Drehstrompumpe, eine 230V Wechselstrompumpe, oder eine drehzahlgeregelte Filterpumpe (siehe Anschlusspläne) verwendet werden. Eine Drehstrom-Filterpumpe wird durch einen dreiphasigen, elektronischen Motorschutz (Strombereich stufenlos einstellbar bis 8A) vor Überlastung geschützt.

Das Rückspülen kann mit einem 6-Wege-Ventil und montierter EUOTRONIK-10 oder mit Stangenventilen manuell, zeitabhängig oder druckabhängig durchgeführt werden.

Die integrierte Niveauregelung ist für Whirlpoolbecken mit Überlaufrinne (Auffangbehälter) und für Skimmerbecken geeignet.

Während der Laufzeit der Filterpumpe wird die Heizung des Schwimmbeckens durch die elektronische Temperaturregelung angesteuert. Während der Filterpausen wird die Heizung automatisch durch die interne Verriegelung abgeschaltet. Auf der Frontplatte kann die gewünschte Temperatur des Whirlpoolwassers gewählt, oder die Heizung ausgeschaltet werden. Für den Anschluss der Heizung stehen sowohl ein spannungsführender Kontakt (Klemme U2) als auch ein potentialfreier Kontakt (Klemmen 17+18) zur Verfügung. Für den Betrieb mit Solar-Absorbern, die direkt vom Whirlpoolwasser durchströmt werden, sind Anschlussklemmen für einen **ISI**-Solar-Stellantrieb vorhanden. Für andere Solarkollektoren ist dieses Steuergerät nicht vorgesehen. Die Absorbtemperatur darf am Temperatursfühler 80°C nicht überschreiten.

Anschlussklemmen für Niveausensoren erlauben eine komfortable, automatische Regelung des Wasserstandes im Whirlpool Becken. Weitere Anschlussklemmen ermöglichen den Anschluss eines Durchflusswächters oder Druckschalters und eines Wicklungsschutzkontaktes. Die Filterpumpe wird dabei zusätzlich vor Schäden geschützt, die durch Betrieb der Filteranlage ohne Wasser entstehen könnten.

Weitere Klemmenanschlüsse ermöglichen den Anschluss von Zusatzgeräten, z.B. Unterwasserscheinwerfer und Dosiertechnik. Ein an Klemme U4 (Zusatzausgang) angeschlossener Verbraucher (230V/max. 3A) kann durch eine eigene Schaltuhr im Gerät beliebig ein- und ausgeschaltet werden. Die Klemme U3 (Dosiertechnik) führt nur während der Filterzeiten 230V, außerhalb der Filterzeiten ist sie spannungsfrei. Die Klemmen 15+16 (Dosiertechnik) sind potentialfrei und können somit individuell genutzt werden. Während der Filterzeiten wird der Relaiskontakt zwischen den Klemmen 15 und 16 geschlossen, außerhalb der Filterzeiten ist dieser Relaiskontakt geöffnet. Dieser Kontakt kann mit einer Spannung bis maximal 230V und einer Leistung bis maximal 400W ($\cos \varphi=0,6$) belastet werden.

Die Klemmen 19+20 sind potentialfrei und können für Störmeldung genutzt werden.

Die Anschlussklemmen für den Wicklungsschutzkontakt (WSK) ermöglichen den Anschluss eines Wicklungsschutzkontaktschalters, welcher in der Motorwicklung der Filterpumpe integriert ist. Wenn dieser Kontakt, z.B. bedingt durch übermäßige Erwärmung der Motorwicklung öffnet, wird die Filterpumpe und mit ihr automatisch die Heizung und Dosiertechnik ausgeschaltet. Sobald sich der Wicklungsschutzkontakt nach Abkühlung der Motorwicklung schließt, schalten sich die Aggregate selbständig wieder ein. Ein manuelles Rücksetzen ist nicht erforderlich. Die Anschlussklemmen für den Wicklungsschutzkontakt sind mit 230V belegt.

Der Motorschutz ist nur bei Verwendung von 400V/50Hz Filterpumpen, die an Klemmen U1/V1/W1 angeschlossen werden, verwendbar. Falls bei der Konfiguration eine drehzahlgeregelte Pumpe oder eine 230V-Pumpe gewählt wird, ist der Motorschutz nicht aktiv.

Installation

Der Whirlpool ist derart zu konstruieren, dass ein eventueller technischer Defekt, ein Stromausfall oder eine defekte Steuerung keinen Folgeschaden hervorrufen kann.

Elektrischer Anschluss

Das Steuergerät ist seiner Schutzart entsprechend vor Feuchtigkeit geschützt anzubringen. Die Umgebungstemperatur darf zwischen 0° C und + 40° C liegen und sollte möglichst konstant sein. Die rel. Feuchte am Einbaort darf 95% nicht überschreiten, es darf keine Kondensation auftreten. Direkte Wärme- oder Sonneneinstrahlung auf das Gerät sind zu vermeiden.

Die Stromversorgung des Gerätes muss über einen allpoligen Hauptschalter mit einer Kontaktöffnungsweite von mindestens 3mm und einen Fehlerstrom-Schutzschalter mit $I_{FN} \leq 30\text{mA}$ erfolgen. Bei Verwendung von

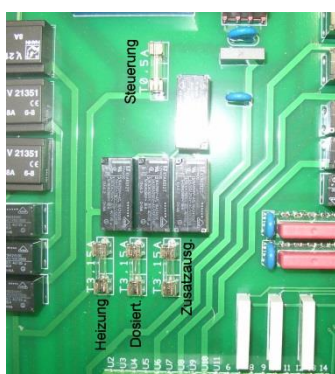
Frequenzumformern und Pumpen mit Drehzahlregelung sind die dafür vorgeschriebenen Fehlerstrom-Schutzschalter zu verwenden und die entsprechenden Vorschriften zu beachten. **Vor Öffnen des Gehäuses ist das Gerät unbedingt spannungsfrei zu schalten. Der elektrische Anschluss sowie Abgleich- und Servicearbeiten dürfen nur von einem zugelassenen Elektrofachmann durchgeführt werden! Die beiliegenden Anschlusspläne und die jeweils gültigen Sicherheitsbestimmungen sind zu beachten.**

Die Schaltausgänge der Whirlpool-Filtersteuerung sind nicht für die Spannungsversorgung von Frequenzumformern vorgesehen. Bitte beachten Sie die entsprechenden Anschlusspläne in dieser Bedienungsanleitung.

Kleinspannungsleitungen

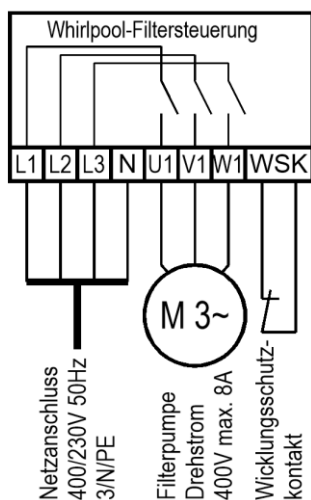
Kleinspannungsleitungen dürfen nicht gemeinsam mit Drehstrom- oder Wechselstromleitungen in einem Kabelkanal verlegt werden. Die Verlegung von Kleinspannungsleitungen in der Nähe von Drehstrom- oder Wechselstromleitungen ist generell zu vermeiden.

Sicherungen



Die elektronische Steuerung ist durch eine 0,5A Feinsicherung auf der Leiterplatte im Inneren des Gerätes abgesichert. Für Heizung, Dosier-technik und Zusatzausgang ist jeweils eine 3,15A Feinsicherung vorhanden. Der Kurzschluss-Schutz für die Filterpumpe ist durch bauseitige Versicherungen von max. 16A sicherzustellen.

Netzanschluss bei Verwendung einer 400V-Drehstrom-Pumpe

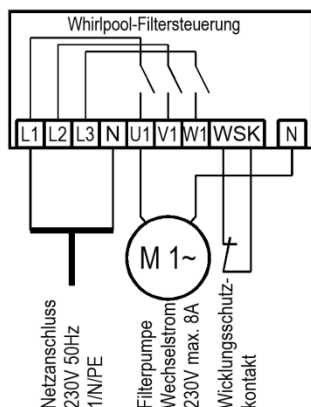


Die werksseitig eingefügte Brücke zwischen den beiden Klemmen WSK muss bei Anschluss einer Pumpe mit Wicklungsschutzkontakt entfernt werden. Falls die Pumpe keinen Wicklungsschutzkontakt hat, muss sie eingeschraubt bleiben. Diese Klemmen führen Netzspannung!

Im Konfigurationsmenü muss für die Filterpumpe die Option **Filterpumpe - Typ: Drehstrompumpe** gewählt werden.

Die Pumpe wird durch den elektronischen Motorschutz überwacht. Der Auslösestrom des Motorschutzes muss dazu auf den Nennstrom der Pumpe (sh. Typenschild) eingestellt werden.

Netzanschluss bei Verwendung einer 230V-Wechselstrom-Pumpe

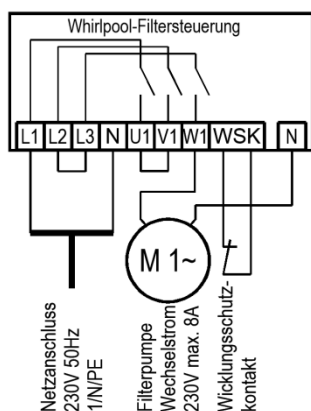


Die werksseitig eingefügte Brücke zwischen den beiden Klemmen WSK muss bei Anschluss einer Pumpe mit Wicklungsschutzkontakt entfernt werden. Falls die Pumpe keinen Wicklungsschutzkontakt hat, muss sie eingeschraubt bleiben. Diese Klemmen führen Netzspannung!

Im Konfigurationsmenü muss für die Filterpumpe die Option **Filterpumpe - Typ: Wechselstrompumpe** gewählt werden.

Die Pumpe wird in dieser Betriebsart nicht durch den elektronischen Motorschutz überwacht.

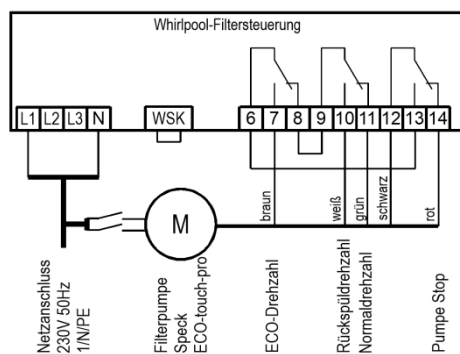
Netzanschluss bei Verwendung einer 230V-Pumpe (mit Aktivierung des elektronischen Motorschutzes)



Falls eine 230V-Pumpe durch den elektronischen Motorschutz überwacht werden soll, muss für die Filterpumpe die Option **Filterpumpe - Typ: Drehstrompumpe** gewählt werden. Der Auslösestrom des Motorschutzes muss auf den Nennstrom der Pumpe (sh. Typenschild) eingestellt werden. Damit der elektronische Motorschutz korrekt arbeitet, muss der Motorstrom über alle 3 Schaltkontakte der Filtersteuerung geführt werden (Klemmen L2 und L3 sowie U1 und V1 überbrücken, Pumpe an W1 anschließen).

Die werksseitig eingefügte Brücke zwischen den beiden Klemmen WSK muss bei Anschluss einer Pumpe mit Wicklungsschutzkontakt entfernt werden. Falls die Pumpe keinen Wicklungsschutzkontakt hat, muss sie eingeschraubt bleiben. Diese Klemmen führen Netzspannung!

Netzanschluss bei Verwendung einer Speck ECO-Touch-Pro Pumpe



Eine Speck ECO-Touch-Pro Pumpe kann direkt an die Whirlpool-Filtersteuerung angeschlossen werden. Die Drehzahlsteuerung wird an die Klemmen 6-14 angeschlossen.

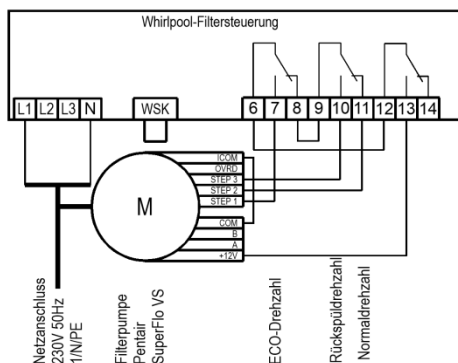
Die Spannungsversorgung für die Pumpe muss separat aus dem Stromnetz erfolgen und kann nicht von der Whirlpool-Filtersteuerung bereitgestellt werden.

Zwischen den beiden Klemmen WSK (Wicklungsschutzkontakt) muss eine Brücke eingelegt sein.

Im Konfigurationsmenü muss für die Filterpumpe die Option **Filterpumpe - Typ: geregelte Pumpe** gewählt werden.

Die Bedienungsanleitung der Pumpe ist unbedingt zu beachten!

Netzanschluss bei Verwendung einer Speck ECO-VS Pumpe



Eine Speck ECO-VS Pumpe kann direkt an die Whirlpool-Filtersteuerung angeschlossen werden. Die Drehzahlsteuerung wird an die Klemmen 6-14 angeschlossen.

Die Spannungsversorgung für die Pumpe muss separat aus dem Stromnetz erfolgen und kann nicht von der Whirlpool-Filtersteuerung bereitgestellt werden.

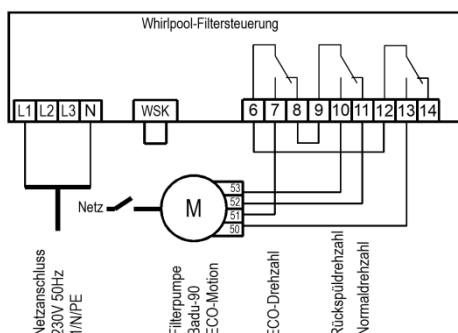
Zwischen den beiden Klemmen WSK (Wicklungsschutzkontakt) muss eine Brücke eingelegt sein.

Im Konfigurationsmenü muss für die Filterpumpe die Option **Filterpumpe - Typ: geregelte Pumpe** gewählt werden.

Die Bedienungsanleitung der Pumpe ist unbedingt zu beachten!

Im Setup-Menü an der Pumpe müssen die Digitaleingänge auf „dl“ eingestellt werden.

Netzanschluss bei Verwendung einer Speck Badu-90-ECO-Motion Pumpe



Eine Speck Badu-90-ECO-Motion Pumpe kann direkt an die Whirlpool Kombination angeschlossen werden. Die Drehzahlsteuerung wird an die Klemmen 6-13 angeschlossen.

Die Spannungsversorgung für die Pumpe muss separat aus dem Stromnetz erfolgen und kann nicht von der Whirlpool-Filtersteuerung bereitgestellt werden.

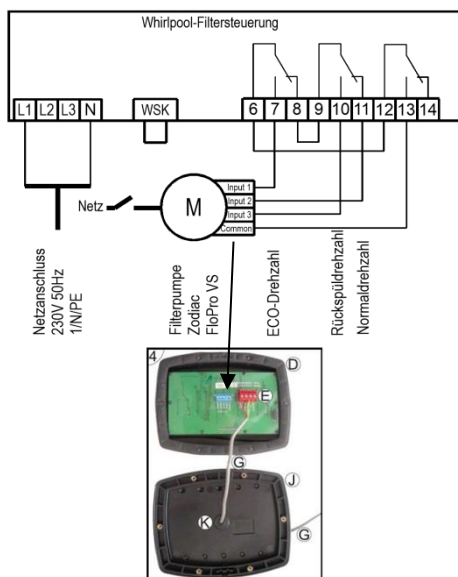
Zwischen den beiden Klemmen WSK (Wicklungsschutzkontakt) muss eine Brücke eingelegt sein.

Im Konfigurationsmenü muss für die Filterpumpe die Option **Filterpumpe - Typ: geregelte Pumpe** gewählt werden.

Die Bedienungsanleitung der Pumpe ist unbedingt zu beachten!

Im Setup-Menü an der Pumpe muss die externe Ansteuerung für „Festdrehzahlen digital“ mit der Signalart „Dauersignal“ aktiviert werden. Für die Drehzahlen N1, N2 und N3 müssen die gewünschten Drehzahlen für ECO-Betrieb, Normalbetrieb und Rückspülung eingestellt werden.

Netzanschluss bei Verwendung einer Zodiac FloPro VS Pumpe



Eine Zodiac FloPro VS Pumpe kann direkt an die Whirlpool-Filtersteuerung angeschlossen werden. Die Drehzahlsteuerung wird an die Klemmen 6-13 angeschlossen.

Die Spannungsversorgung für die Pumpe muss separat aus dem Stromnetz erfolgen und kann nicht von der Whirlpool-Filtersteuerung bereitgestellt werden.

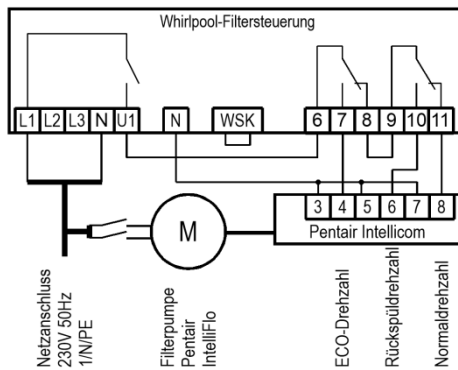
Zwischen den beiden Klemmen WSK (Wicklungsschutzkontakt) muss eine Brücke eingelegt sein.

Im Konfigurationsmenü muss für die Filterpumpe die Option **Filterpumpe - Typ: geregelte Pumpe** gewählt werden.

Die Bedienungsanleitung der Pumpe ist unbedingt zu beachten!

In der Pumpe wird die Drehzahlregelung an den dafür vorgesehenen Klemmen auf der Rückseite der Benutzerschnittstelle angeschlossen. Den Drehzahlstufen 1 bis 3 müssen die gewünschten Drehzahlen für ECO-Betrieb (Stufe 1), Normalbetrieb (Stufe 2) und Rückspülbetrieb (Stufe 3) zugewiesen werden.

Netzanschluss bei Verwendung einer Pentair IntelliFlo Pumpe



Eine IntelliFlo Pumpe kann mit Hilfe der Pentair Intellicom-Steuerung von der Whirlpool-Filtersteuerung angesteuert werden.

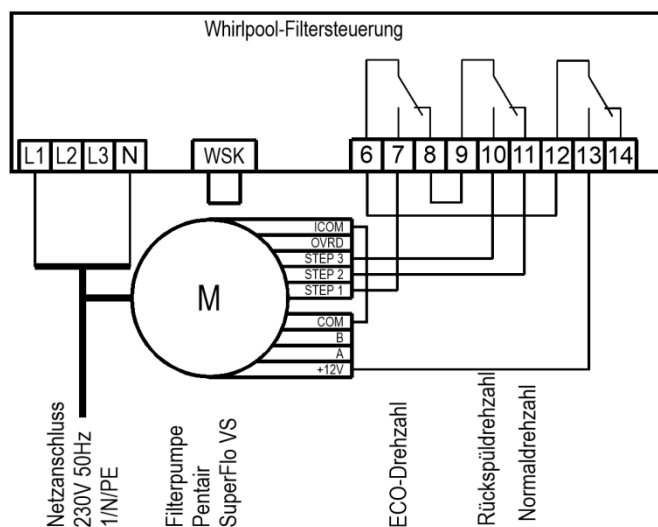
Die Spannungsversorgung für die Pumpe muss separat aus dem Stromnetz erfolgen und kann nicht von der Whirlpool-Filtersteuerung bereitgestellt werden.

Zwischen den beiden Klemmen WSK (Wicklungsschutzkontakt) muss eine Brücke eingelegt sein.

Im Konfigurationsmenü muss für die Filterpumpe die Option **Filterpumpe - Typ: geregelte Pumpe** gewählt werden.

Die Bedienungsanleitung der Pumpe ist unbedingt zu beachten!

Netzanschluss bei Verwendung einer Pentair SuperFlo VS Pumpe



Eine SuperFlo VS Pumpe kann von der Whirlpool-Filtersteuerung angesteuert werden.

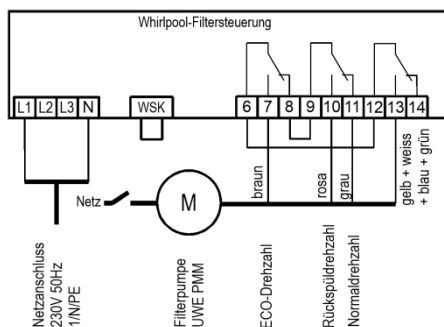
Die Spannungsversorgung für die Pumpe muss separat aus dem Stromnetz erfolgen und kann nicht von der Whirlpool-Filtersteuerung bereitgestellt werden.

Zwischen den beiden Klemmen WSK (Wicklungsschutzkontakt) muss eine Brücke eingelegt sein.

Im Konfigurationsmenü muss für die Filterpumpe die Option **Filterpumpe - Typ: geregelte Pumpe** gewählt werden.

Die Bedienungsanleitung der Pumpe ist unbedingt zu beachten!

Netzanschluss bei Verwendung einer UWE PMM Pumpe



Eine UWE PMM Pumpe kann von der Whirlpool-Filtersteuerung angesteuert werden.

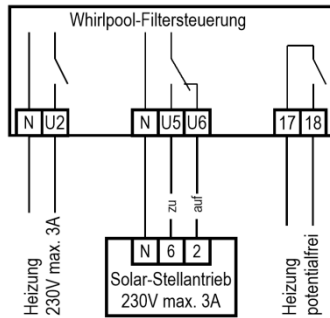
Die Spannungsversorgung für die Pumpe muss separat aus dem Stromnetz erfolgen und kann nicht von der Whirlpool-Filtersteuerung bereitgestellt werden.

Zwischen den beiden Klemmen WSK (Wicklungsschutzkontakt) muss eine Brücke eingelegt sein.

Im Konfigurationsmenü muss für die Filterpumpe die Option **Filterpumpe - Typ: geregelte Pumpe** gewählt werden.

Die Bedienungsanleitung der Pumpe ist unbedingt zu beachten!

Anschluss der Heizung

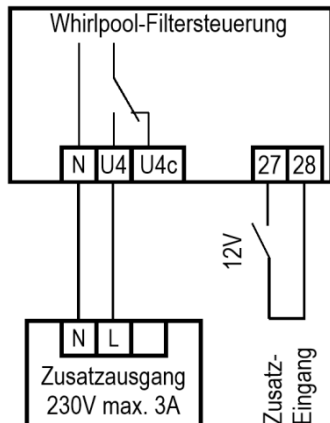


Die Whirlpoolheizung kann an die Klemme U2 angeschlossen werden. Dieser Ausgang liefert 230V und kann bis max. 3A belastet werden.

Zusätzlich steht ein potentialfreier Kontakt an den Klemmen 17+18 (z.B. für die Kesselsteuerung) zur Verfügung.

Für den Betrieb der Solar-Heizung kann an den Klemmen U5 und U6 ein **nsi**-Solar-Stellantrieb 230V angeschlossen werden. Bei Solar-Betrieb führt die Klemme U6 Netzspannung und Klemme U5 ist spannungsfrei. Wenn die Solar-Heizung nicht angesteuert wird ist Klemme U6 spannungsfrei und Klemme U5 führt Netzspannung.

Zusatzausgang/Zusatzeingang



Ein zusätzlicher Verbraucher, beispielsweise Beleuchtung, kann an die Klemmen U4 und N angeschlossen werden. Dieser Ausgang liefert 230V und kann bis max. 3A belastet werden.

An den Zusatzeingang, Klemmen 27 und 28, kann ein Taster zum Schalten des Zusatzausgangs angeschlossen werden.

Die Klemmen führen 12V Sicherheitskleinspannung.

Der Zusatzausgang kann mit dem bauseitigen Taster am Zusatzeingang, dem „Aux“ Taster im Frontdeckel, der Schaltuhr, sowie im Menü geschaltet werden.

Eine Laufzeitbegrenzung ist im Menü einstellbar.

Anschluss der EUOTRONIK-10 für das Rückspülen mit 6-Wege Ventil

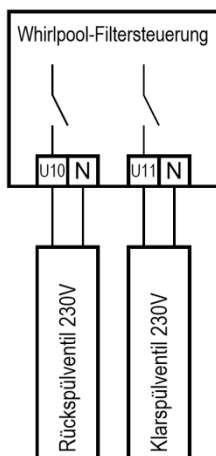


Für den Anschluss der EUOTRONIK-10 ist eine 4-adrige Verbindung erforderlich. Bei dem Anschluss dürfen die Adern nicht vertauscht werden. Die EUOTRONIK-10 benötigt zusätzlich eine separate Spannungsversorgung.

Betrieb der Whirlpool-Filtersteuerung ohne EUOTRONIK-10

Falls die Whirlpool-Filtersteuerung ohne EUOTRONIK-10 betrieben werden soll, sind die Anschlussklemmen 3 und 5 miteinander zu verbinden (brücken). Die Verbindungslleitung wird vorher abgeklemmt.

Anschluss der Stangenventile für Rückspülung



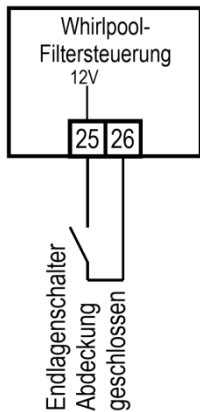
An die Klemmen U10 und N kann ein 230V Stangenventil für Rückspülen angeschlossen werden.

An die Klemmen U11 und N kann ein 230V Stangenventil für Klarspülen angeschlossen werden.

Beide Ventile werden durch die interne Rückspülsteuerung gesteuert.

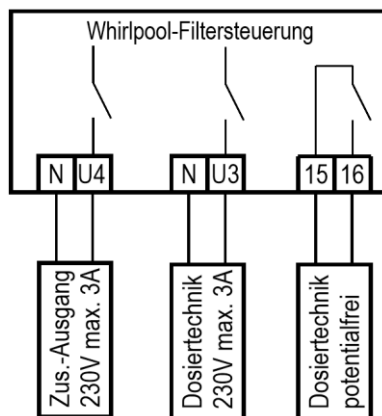
Heizung und Dosiertechnik sind während des Rück- und Klarspülvorgangs gesperrt.

Anschluss eines Abdeckungs-Endschalters



An die Klemmen 25 und 26 kann ein Endschalter der Whirlpoolabdeckung angeschlossen werden, der bei geschlossener Abdeckung automatisch den ECO-Betrieb startet. Die Klemmen führen Sicherheitskleinspannung.

Anschluss von Unterwasserbeleuchtung, Flockungspumpe, Dosiertechnik



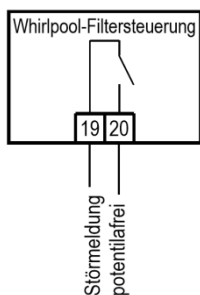
An Klemme U4 kann ein 230V-Zusatzgerät (z.B. Unterwasser-Scheinwerfer) angeschlossen werden, das mit einer eigenen Schaltuhr in der Steuerung beliebig ein- und ausgeschaltet werden kann. Da dieser Ausgang konfigurierbar ist, kann er auch zur Steuerung einer Flockungspumpe verwendet werden.

An Klemme U3 kann ein zusätzliches 230V-Gerät (z.B. Dosiertechnik) angeschlossen werden, das im Filterbetrieb zusammen mit der Filterpumpe eingeschaltet wird.

Zwischen den Klemmen 15 und 16 liegt im Steuergerät ein potentialfreier Relaiskontakt. Dieser kann zur Ansteuerung zusätzlicher Dosiertechnik verwendet werden (er ist während des Filterbetriebes geschlossen).

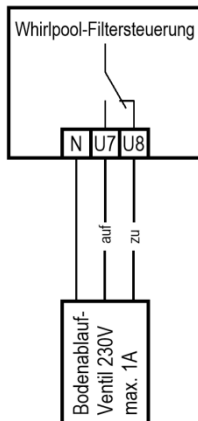
Dieser Kontakt kann mit max. 230V/4A belastet werden.

Anschluss einer Störmeldung



An die potentialfreien Klemmen 19 und 20 kann eine externe Störmeldung angeschlossen werden. Dieser Kontakt kann mit max. 230V/4A belastet werden.

Anschluss eines Bodenablauf-Ventils (ECO-Ventil)

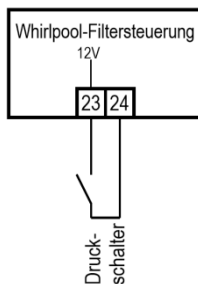


An die Klemmen U7 und U8 kann ein Bodenablauf-Ventil (ECO-Ventil) oder ein Ventil zur seitlichen Wasserentnahme angeschlossen werden. Ein 2-Wege-Ventil wird an die Klemmen U7 und N angeschlossen. Bei einem 3-Wege-Ventil wird die Klemme U7 für „AUF“ und die Klemme U8 für „ZU“ verwendet. Dieser Kontakt kann mit max. 230V/1A belastet werden.

Bei ECO-Betrieb wird dieses Ventil bei Whirlpools mit Überlaufrinne geöffnet, um Verdunstungsverluste zu minimieren.

Falls dieses Ventil auch bei der Rückspülung geöffnet werden soll, muss im Konfigurationsmenü die Option **Rückspülung – Bodenablauf: Rückspülung mit Bodenablauf** gewählt werden.

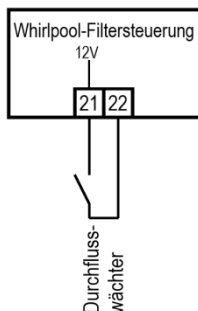
Anschluss eines Druckschalters



An die Klemmen 23 und 24 kann ein Druckschalter angeschlossen werden, der in der Druckleitung oder im Manometeranschluss des Zentralventils installiert wird. Wenn der potentialfreie Kontakt des Druckschalters mindestens 10 Sekunden geschlossen ist, startet der Rückspülvorgang.

Die Klemmen führen Sicherheitskleinspannung.

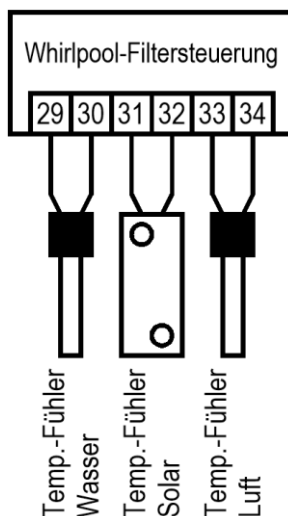
Anschluss eines Durchflusswächters



Statt der werksseitig zwischen den Klemmen 21 und 22 eingefügten Brücke kann ein Durchflusswächter oder ein Druckwächter angeschlossen werden, um die Pumpe zusätzlich vor Trockenlauf zu schützen. Sein Kontakt muss im Filterbetrieb spätestens 10 Sekunden (Werkseinstellung, Einstellbereich 5-60 sek.) nach Anlaufen der Filterpumpe geschlossen sein, sonst wird die Filterpumpe ausgeschaltet und die Störmeldelampe leuchtet auf. Im Rückspülbetrieb wird dieser Kontakt nicht abgefragt.

Die Klemmen führen Sicherheitskleinspannung.

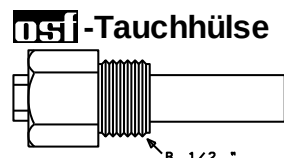
Temperaturfühler



Die Polarität der Fühler ist beliebig.

Whirlpool-Temperaturfühler

An die Klemmen 29 und 30 wird der Whirlpool-Temperaturfühler angeschlossen. Der Temperaturfühler wird serienmäßig mit einer Leitungslänge von 1,5m geliefert. Diese kann bei Bedarf mit zweiadrigter Leitung (Querschnitt min. 0,5mm²) bis zu maximal 20m verlängert werden. Eine Verlegung der Fühlerleitung in der Nähe von Netzleitungen ist zu vermeiden, um mögliche Störeinflüsse auszuschließen.



Da eine exakte Temperaturregelung nur bei gutem Wärmeübergang zwischen Temperaturfühler und Whirlpoolwasser erfolgt, ist eine **NSI-Tauchhülse** R 1/2 " (Art. Nr. 320.020.0003) in das Rohrleitungssystem einzubauen.

Solar-Temperaturfühler

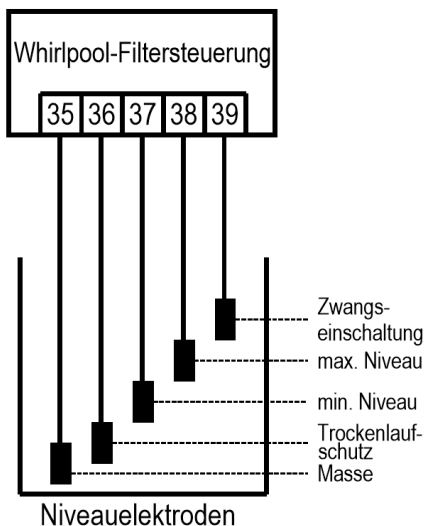
An die Klemmen 31 und 32 kann zusätzlich ein Solar-Temperaturfühler (Art. Nr. 3100000033) angeschlossen werden. Der Temperaturfühler wird serienmäßig mit einer Leitungslänge von 20m geliefert. Diese kann bei Bedarf mit zweiadriger Leitung (Querschnitt min. 0,5mm²) bis zu maximal 50m verlängert werden. **Eine Verlegung der Fühlerleitung in der Nähe von Netzleitungen ist zu vermeiden, um mögliche Störeinflüsse auszuschließen.** Der Solar-Temperaturfühler ist am Ausgang des Sonnenkollektors anzubringen und muss einen guten Wärmekontakt zum zurückfließenden Wasser haben. Die Temperatur am Einbauort des Temperaturfühlers darf 80°C nicht überschreiten.

Luft-Temperaturfühler

An den Klemmen 33 und 34 kann weiterhin ein Luft-Temperaturfühler angeschlossen werden. Dieser Fühler wird verwendet, um die automatische Frostschutzfunktion zu steuern.

Niveauregelung

Die integrierte Niveauregelung ist sowohl für Whirlpools mit Überlaufrinne, als auch für Skimmerbecken geeignet. Bei der Inbetriebnahme der Steuerung muss gewählt werden, welche Variante zum Einsatz kommt. Dazu muss im Konfigurationsmenü entweder die Option Niveauregler – Typ: Sammelbehälter oder Niveauregler – Typ: Skimmerbecken gewählt werden.



Whirlpool mit Überlaufrinne

Als Sensoren sind **ISI** Tauchelektroden zu verwenden.

Die Zugfestigkeit der Leitung ist ausreichend, um die Elektroden mittels dieser Spezialleitung in den Überlaufsammelbehälter zu hängen, wobei die einzelnen Elektroden sich durchaus gegenseitig berühren dürfen. Die Befestigung erfolgt oberhalb des Behälters mit der **ISI** Elektrodenhalterung.

Die Spezialleitungen werden in einer bauseits zu installierenden Abzweigdose zusammengeführt. Von dieser Abzweigdose wird eine Leitung (z. B. NYM-0 5x1,5 mm²) bis zum Steuergerät verlegt. Die Leitungslänge darf 30m nicht überschreiten. Die Leitung darf nicht zusammen mit Netzleitungen verlegt werden.

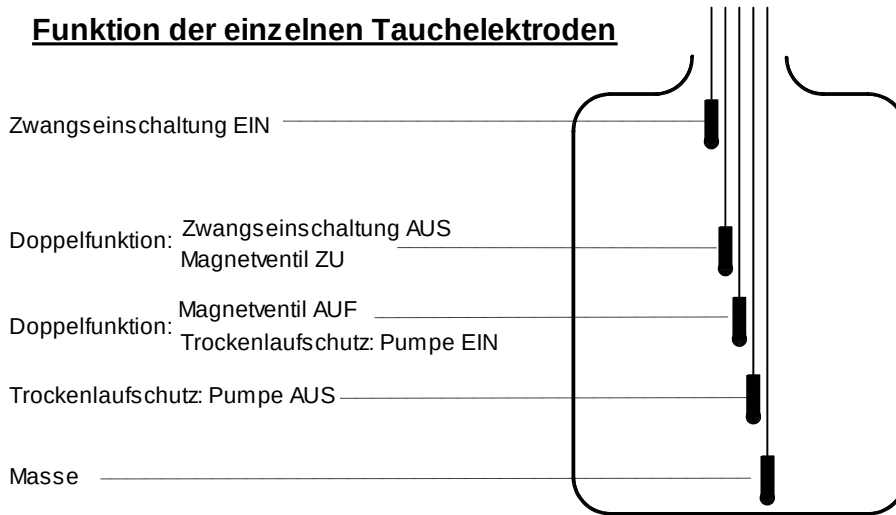
Die Elektroden werden mit Sicherheitskleinspannung (SELV) betrieben.

Beim Anschluss der Tauchelektroden ist besonders darauf zu achten, dass die Reihenfolge nicht verwechselt wird, denn Verwechslungen der Elektroden führen unweigerlich zu Fehlfunktionen der Anlage.

Verwendung für Whirlpools im Freien

Je nach Konzeption der Whirlpoolanlage kann es in Whirlpool im Freien vorkommen, dass Regenwasser den Wasserspiegel anhebt und dann die Funktion „Zwangseinschaltung“ aktiviert. Falls dieses Betriebsverhalten nicht gewünscht ist, kann die Elektrode „Zwangseinschaltung EIN“ (Klemme 39) abgeklemmt werden. Alle anderen Tauchelektroden sind für die Funktion der Steuerung erforderlich und können nicht entfallen, bzw. dürfen nicht überbrückt werden.

Funktion der einzelnen Tauchelektroden



Im Normalbetrieb pendelt der Wasserstand zwischen den Elektroden "Magnetventil ZU" u. "Magnetventil AUF"

Die Höhenunterschiede sind von den individuellen Gegebenheiten abhängig. Um ausreichende Schaltabstände zu erreichen, sind min. 5 cm sicherzustellen.

Funktionsbeschreibung der Niveauregelung für Auffangbehälter

Die Niveauregelung für Auffangbehälter hat folgende Funktionen:

a. Regelung des Wasserstandes.

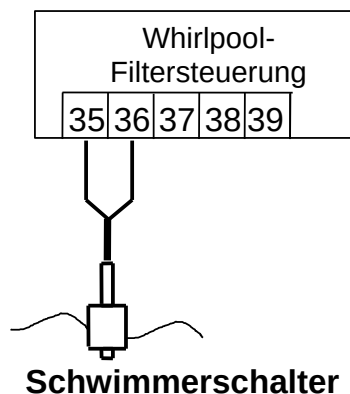
Wenn durch Wasserverlust im Whirlpool, z.B. durch Verdunstung oder Rückspülung, der Wasserspiegel bis unterhalb der Tauchelektrode "Magnetventil AUF" (Klemme 37) absinkt, öffnet das Magnetventil (Klemme U9) und das einströmende Frischwasser führt zu einer Anhebung des Wasserspiegels. Sobald der steigende Wasserspiegel die Position der Tauchelektrode "Magnetventil ZU" (Klemme 38) erreicht und die betreffende Elektrode berührt, schließt das Magnetventil den Frischwasserzulauf.

b. Trockenlaufschutz der Filterpumpe.

Wenn durch Wasserverlust im Auffangbehälter, z.B. durch Rückspülung, der Wasserstand bis unterhalb der Tauchelektrode "Trockenlaufschutz / Pumpe AUS" (Klemme 36) absinkt, schaltet die Niveauregelung die Filterpumpe aus, damit diese nicht durch Wassermangel beschädigt wird. Sobald der Wasserstand wieder bis auf Höhe der Elektrode "Trockenlaufschutz / Pumpe EIN" (Klemme 37) gestiegen ist, und die besagte Elektrode berührt, schaltet die Niveauregelung automatisch die Filtersteuerung wieder ein.

c. Zwangseinschaltung.

Wenn durch Wasserverdrängung im Whirlpool der Wasserstand im Auffangbehälter ansteigt und die Tauchelektrode "Zwangseinschaltung EIN" (Klemme 39) berührt, schaltet Niveauregelung eigenständig die Filterpumpe ein. Nun wird das Wasser zurück in den Whirlpool gepumpt, und somit wird unnötiger Verlust von kostbarem Wasser vermieden. Die Tauchelektrode "Zwangseinschaltung EIN" ist einige cm tiefer als der Überlauf zu platzieren.



Whirlpool mit Skimmer

Als Sensor ist für Skimmerbecken ein **ISI** Mini-Schwimmerschalter zu verwenden. Die Leitung des Schwimmerschalters kann mit einer Leitung (2x0,75mm²) auf bis zu 30m verlängert werden. Bitte beachten Sie, dass die Verbindung unbedingt wasserdicht ausgeführt werden muss. Die Anschlussleitung des Schwimmerschalters darf nicht zusammen mit anderen stromführenden Leitungen verlegt werden.

Der Mini-Schwimmerschalter wird mit Sicherheitskleinspannung (SELV) betrieben.

In dieser Betriebsart wird in Verbindung mit dem Mini-Schwimmerschalter automatisch eine Zeitverzögerung aktiv. Diese einstellbare Zeitverzögerung verhindert zu häufige Schaltvorgänge infolge von Wellenbewegungen des Schwimmbadwassers. Die Verzögerungszeit kann im Konfigurationsmenü verstellt werden.

Der Mini-Schwimmerschalter wird auf dem Schieberwinkel montiert. Dann wird die Befestigungsschiene an der Skimmerwand etwa in der

Anschluss an das Internet

Der Anschluss an das Internet erfolgt durch den **osf** Kommunikations-Server. Die Whirlpool-Filtersteuerung wird mithilfe eines handelsüblichen Patchkabels mit der Netzwerksteckdose, dem Powerline Adapter, dem Wireless-LAN Access Point oder sonstigen, geeigneten Einrichtungen verbunden.



Nachdem die Whirlpool-Filtersteuerung mit einer aktiven Netzwerksteckdose verbunden wurde, kann die Spannungsversorgung eingeschaltet werden. Der **osf**-Webserver in der Whirlpool-Filtersteuerung sucht nun eigenständig die **osf**-Kommunikationsserver und meldet sich in dessen Datenbanken an.

Verwendung des osf-Kommunikationservers

Für die Kommunikation stehen 4 Server zur Verfügung. Sie unterscheiden sich durch unterschiedliche Darstellungsvarianten und sind somit an die Bedürfnisse verschiedener Benutzergruppen angepasst.

Mypool.osf.de	Dieser Server ist für den Schwimmbadbesitzer konzipiert. Das komplette Schwimmbad mit allen internetfähigen osf-Produkten ist auf einer Seite des Monitors ersichtlich. Die wichtigen Daten aller Geräte können mit einem Tastendruck abgerufen werden.	
Service.osf.de	Dieser Server ist für den Schwimmbadbauer konzipiert. Auf der Übersichtsseite des Monitors sind alle registrierten Poolanlagen übersichtlich angeordnet. Alle wichtigen Parameter und eventuelle Störmeldungen sämtlicher Kundenanlagen sind sofort ersichtlich.	
Devices2.osf.de	Dieser Server bietet die gewohnte technische Darstellung aller angeschlossenen osf-Geräte.	Geräteübersicht
Devices.osf.de	Vorerst kann auch dieser seit Jahren bekannte und bewährte Server weiterhin verwendet werden. Für neue Installationen empfehlen wir die Server „mypool.osf.de“ und „service.osf.de“, sowie „devices2.osf.de“	Geräteübersicht

Kommunikationsserver für Schwimmbadbesitzer

Diesen osf-Kommunikationsserver erreichen Sie unter der Adresse mypool.osf.de

Als neuer Benutzer müssen Sie sich zunächst registrieren:

Danach erhalten Sie innerhalb weniger Minuten automatisch eine E-Mail zur Bestätigung Ihrer Identität. (Gegebenenfalls Spam-Ordner überprüfen). Zur Aktivierung Ihres Accounts muss der Bestätigungslink in der E-Mail angeklickt werden.

Neues Gerät am Server anmelden

Nach der Registrierung können Sie sich einloggen und dann in Ihrem Benutzerprofil Ihr neues Gerät anmelden:

Jede internetfähige osf-Steuerung besitzt eine DEVICE ID (Identifikationsnummer). Diese DEVICE ID (Geräte ID) muss in die entsprechende Rubrik eingetragen werden, um das Gerät am Kommunikationsserver anzumelden. Die DEVICE ID Ihres Gerätes finden Sie auf der Info-Seite des Gerätes (s.o.). Geräte ohne Display verfügen über einen Aufkleber mit den Angaben. Abschließend sind die Eingaben zu speichern.

Impressum Datenschutzerklärung **Anmeldung** Ihre Geräte

Benutzername:

Vorname:

Nachname:

E-Mail:

Sprache: (de/verfügbar)

Passwort:

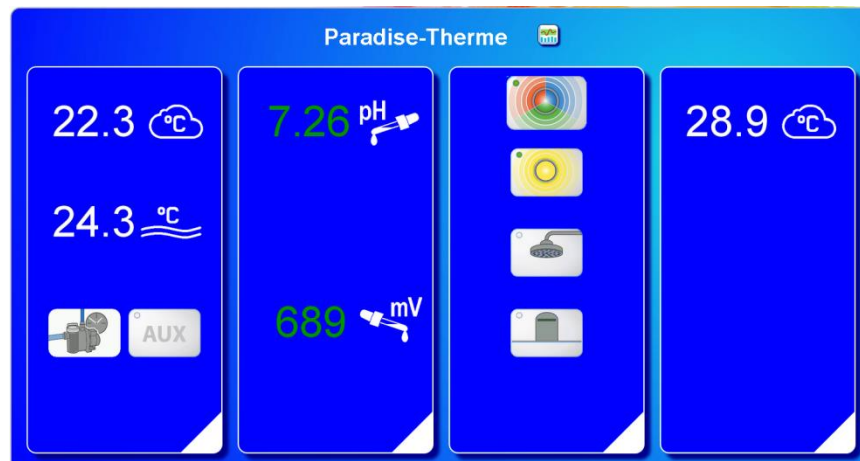
Passwort wiederholen:

Nr	Objektname	ID #1	ID #2	ID #3	ID #4
1					
2					
3					
4					

Formular ausfüllen

DEVICE ID eintragen

Nach Betätigung der Sachaltfläche „Ihre Geräte“ erscheint Ihr Gerät in Ihrer Geräteübersicht und kann mit Hilfe des Kommunikationsservers bedient werden:



Kommunikationsserver für Schwimmbadbauer

Diesen osf-Kommunikationsserver erreichen Sie unter der Adresse service.osf.de

Als neuer Benutzer müssen Sie sich zunächst registrieren:

Danach erhalten Sie innerhalb weniger Minuten automatisch eine E-Mail zur Bestätigung Ihrer Identität. (Gegebenenfalls Spam-Ordner überprüfen). Zur Aktivierung Ihres Accounts muss der Bestätigungslink in der E-Mail angeklickt werden.

Neue Steuerung am Server anmelden

Nach der Registrierung können Sie sich einloggen und dann in Ihrem Benutzerprofil Ihr neues Gerät anmelden:

Jede internetfähige osf-Steuerung besitzt eine DEVICE ID (Identifikationsnummer). Diese DEVICE ID (Geräte ID) muss in die entsprechende Rubrik eingetragen werden, um das Gerät am Kommunikationsserver anzumelden. Die DEVICE ID Ihres Gerätes finden Sie auf der Info-Seite des Gerätes (s.o.). Geräte ohne Display verfügen über einen Aufkleber mit den Angaben. Abschließend sind die Eingaben zu speichern.

Nr	Objektname	ID #1	ID #2	ID #3	ID #4
1					
2					
3					
4					

Nach Betätigung der Schaltfläche „Ihre Geräte“ erscheinen Ihre Schwimmbadanlagen in Ihrer Geräteübersicht. Dort werden alle Schwimmbadanlagen Ihrer Kunden tabellarisch aufgeführt. Alle wichtigen Informationen sind sofort ersichtlich. Fehlermeldungen werden gesondert hervorgehoben. Mittels Betätigung der jeweiligen Schaltfläche können die einzelnen Geräte aufgerufen und mit Hilfe des Kommunikationsservers bedient werden:

Paradise-Therme

Gerät	Status	Temperatur	pH	mV	Fluss
Euromatik.net	OSF	23.2 °C			21.6 °C
MRD-2	OSF		7.26 pH	689 mV	0.52 l/min
Color-Control.net	OSF				
Silversteam	OSF	28.1 °C			

Mustermann, Königstraße

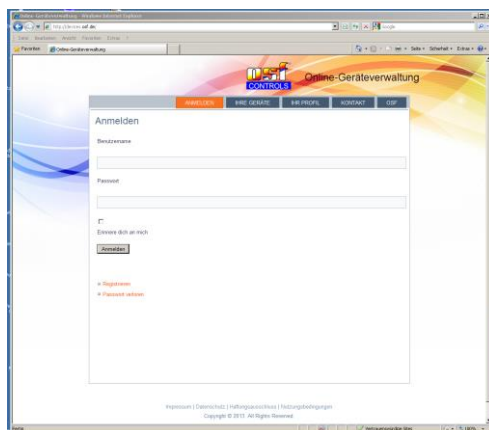
Gerät	Status	Temperatur	pH	mV	Fluss
PC-45-exklusiv	OSF	27.6 °C			27.7 °C
Euromatik.net	OSF	23.2 °C			21.6 °C
MRD-2	OSF		7.20 pH	699 mV	0.78 l/min

Kundengerät

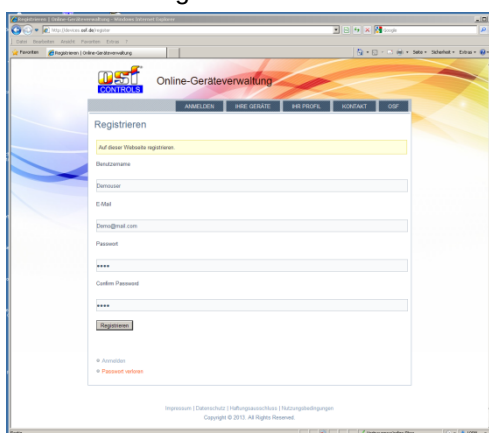
Gerät	Status	Temperatur	pH	mV	Fluss
PC-40.net	OSF	30.0 °C			
MRD-2	OSF		7.23 pH	657 mV	0.00 l/min

Kommunikationsserver mit technischer Darstellung

Diesen osf-Kommunikationsserver erreichen Sie unter der Adresse devices2.osf.de



Als neuer Benutzer müssen Sie sich zunächst registrieren:

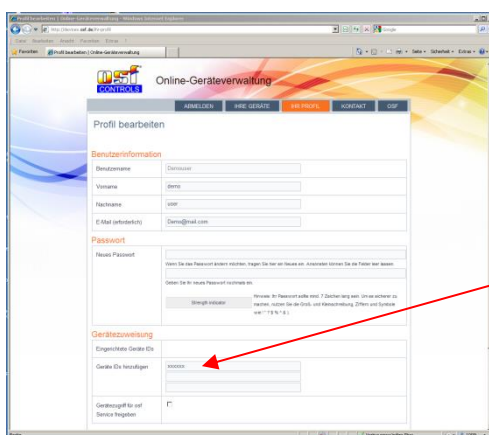


Innerhalb weniger Minuten erhalten Sie danach automatisch eine E-Mail zur Bestätigung Ihrer Identität. (Gegebenenfalls Spam-Ordner überprüfen). Zur Aktivierung Ihres Accounts muss der Bestätigungslink in der E-Mail angeklickt werden.

Neues Gerät am Server anmelden

Nach der Registrierung können Sie sich einloggen und dann in Ihrem Benutzerprofil Ihr neues Gerät anmelden:

Jede internetfähige osf-Steuerung besitzt eine DEVICE ID (Identifikationsnummer). Diese DEVICE ID (Geräte ID) muss in die entsprechende Rubrik eingetragen werden, um das Gerät am Kommunikationsserver anzumelden. Die DEVICE ID Ihres Gerätes finden Sie auf der Info-Seite des Gerätes (s.o.). Geräte ohne Display verfügen über einen Aufkleber mit den Angaben. Abschließend sind die Eingaben zu speichern.



DEVICE ID eintragen

Danach erscheint Ihr Gerät in Ihrer Geräteübersicht und kann mit Hilfe des Kommunikationsservers bedient werden:



Für die Benutzung des Kommunikationsservers muss die Internetverbindung per Kommunikationsserver aktiviert sein (Werkseinstellung):

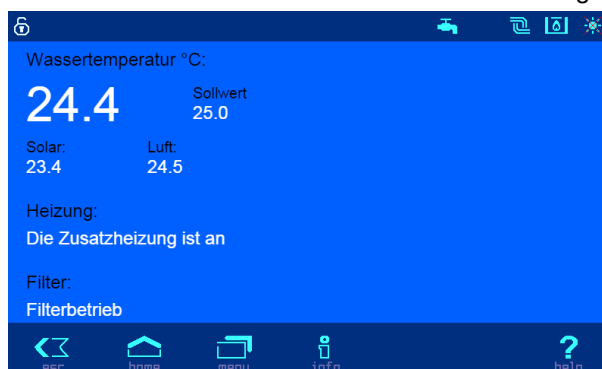


Bedienung des Webservers

Nachdem das Gerät eine Netzwerkverbindung aufgebaut hat, kann es mit Hilfe des integrierten Webservers bedient werden. Die Kommunikation mit dem Webserver kann mit jedem beliebigen Webbrowser erfolgen. Für Verbindungen aus dem Internet kann der Zugriff mit Hilfe des **WSI**-Kommunikationsservers erfolgen. Alternativ kann bei lokalem Zugriff die IP-Adresse des Gerätes (sh. Konfigurationsmenü) auch direkt in der Adresszeile des Browsers eingegeben werden.

Startseite

Nach dem Aufruf des Gerätes im Webbrowser wird zunächst die Startseite angezeigt:



Symbole in der Statusleiste



Der Webserver ist für Zugriffe aus dem LAN gesperrt. Es wird nur der aktuelle Zustand angezeigt. Um das Gerät zu bedienen, muss der Benutzer sich zunächst nach Anklicken dieses Symbols anmelden.

Der Webserver ist mit Service-Pin für Vollzugriff geöffnet worden.

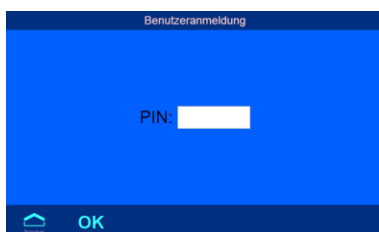
Das Magnetventil für die Wassernachspeisung ist geöffnet.

-  Der Filter wird rückgespült.
-  Die Filterpumpe läuft.
-  Die Heizung ist in Betrieb.
-  Die Solarheizung ist in Betrieb.

Symbole in der Steuerleiste

-  Navigation zur Systeminformationsseite
-  Navigation zur Startseite
-  Navigation zum Hauptmenü
-  Navigation zur Info-Seite
-  Online-Hilfe aufrufen

Benutzeranmeldung



Auf dieser Seite muss sich der Bediener durch Eingabe der Benutzer-PIN (Werkseinstellung 1234) oder der Service-PIN (Werkseinstellung 5678) am Gerät anmelden, damit eine Bedienung erlaubt wird.

Systeminformationsseite



Auf dieser Seite werden Systeminformationen des Gerätes angezeigt, z.B. Seriennummer und Softwareversion. Weiterhin kann der angemeldete Benutzer hier die aktuelle IP-Adresse für Zugriff aus dem lokalen Netz und die Device-ID für Zugriff über den **ISI**-Kommunikationsserver ablesen.

Info-Seite



Auf dieser Seite wird der aktuelle Betriebszustand der Schwimmbadsteuerung grafisch dargestellt.

Hauptmenü



Auf dieser Seite können verschieden Einstellungen für die Whirlpoolsteuerung ausgewählt werden. Weiterhin kann hier die Sprache des Webserver ausgewählt werden.



In diesem Untermenü können durch den Benutzer die am häufigsten benötigten Einstellungen der Filteranlage vorgenommen werden.



In diesem Untermenü kann der aktuelle Betriebszustand der Filteranlage abgerufen werden.



In diesem Untermenü kann das Betriebsprotokoll der Filtersteuerung abgerufen werden.



In diesem Untermenü kann die Anlage von Hand gesteuert werden.



In diesem Untermenü können die gespeicherten Temperaturverläufe als CSV-Dateien zur grafischen Darstellung und zur Weiterverarbeitung mit Tabellenkalkulationsprogrammen abgerufen werden.



In diesem Untermenü können durch den Servicetechniker weitere Einstellungen der Filteranlage vorgenommen werden (Anmeldung mit Service-PIN erforderlich).

Whirlpool-Einstellungen

Auf dieser Seite kann der Benutzer auswählen, welche Einstellungen der Schwimmbadsteuerung er ändern möchte.



Einstellungen für die verschiedenen Betriebsarten der Poolheizung.



Einstellungen für den Filterbetrieb und die automatische Rückspülung.



Einstellungen für den Zusatzausgang



Einstellungen für den ECO-Betrieb.

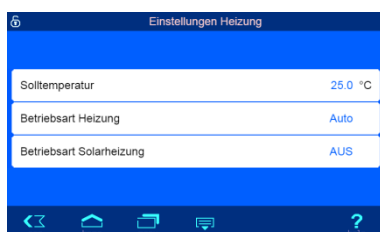


Heizungs-Einstellungen

Solltemperatur

Auf dieser Seite kann die Solltemperatur des Schwimmbades eingestellt werden.

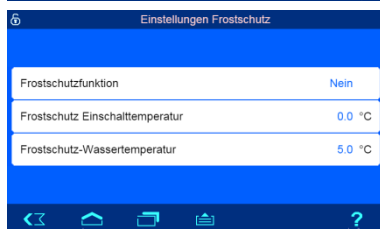
Außerdem können die Betriebsarten der einzelnen Heizsysteme gewählt werden. Die Solarheizung kann nur aktiviert werden, wenn ein Solarfühler angeschlossen ist.



Frostschutz-Funktion

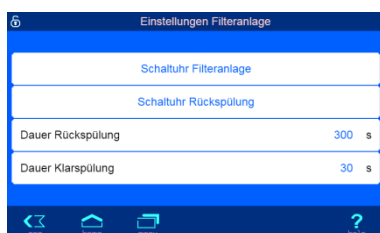
Auf dieser Seite können Einstellungen für die Frostschutz-Funktion vorgenommen werden.

Die Frostschutz-Funktion kann nur benutzt werden, wenn ein Lufttemperaturfühler angeschlossen ist.



Einstellungen der Filteranlage

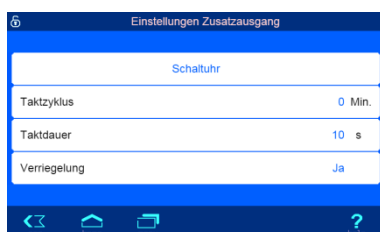
Auf dieser Seite können die Schaltuhren für die Filterpumpe und die Rückspülung mit Stangenventilen angewählt werden.

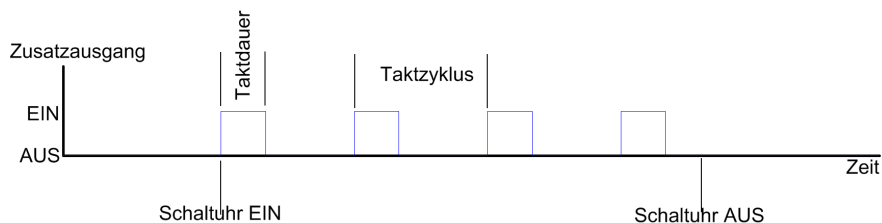


Einstellungen für den Zusatzausgang

Auf dieser Seite können die Einstellungen für den Zusatzausgang vorgenommen werden.

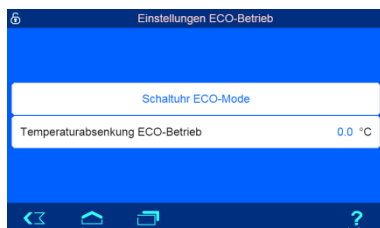
Mit der Schaltuhr werden die Betriebszeiten des Ausganges festgelegt. Falls der Ausgang getaktet werden soll, können Taktzyklus und Taktdauer hier eingestellt werden. Bei einem Taktzyklus von 0 Minuten wird der Ausgang nicht getaktet.





Weiterhin kann hier angegeben werden, ob der Ausgang mit der Filterpumpe verriegelt werden soll.

Einstellungen für den ECO-Betrieb



Auf dieser Seite kann die Schaltuhr für den ECO-Betrieb angewählt werden.

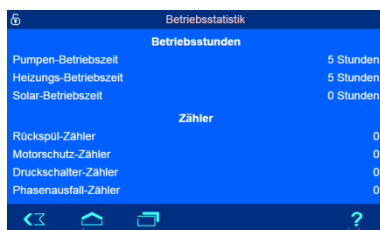
Weiterhin kann eine Absenkung der Wassertemperatur im ECO-Betrieb eingestellt werden.

Einstellungen für den Service-Techniker



Auf dieser Seite können Einstellungen für den Service-Techniker ausgewählt werden. Eine Veränderung dieser Einstellungen erfordert eine vorherige Anmeldung mit der Service-PIN.

Betriebsstatistik



Auf dieser Seite können verschiedene Betriebsstundenzähler und Zähler für besondere Betriebszustände abgelesen werden.

Netzwerkeinstellungen



Auf dieser Seite kann festgelegt werden, unter welchem Namen das Gerät im **ISI**-Kommunikationsserver erscheinen soll.

Weiterhin können Email-Adressen für die automatische Benachrichtigung im Fehlerfall angegeben werden.

Die Verbindung mit dem **ISI**-Kommunikationsserver kann hier auch deaktiviert werden.

Auf dieser Seite können Einstellungen für die automatische Synchronisierung der eingebauten Uhr mit dem Internet vorgenommen werden.

Außerdem kann festgelegt werden, ob das Gerät seine IP-Einstellungen automatisch aus dem Netzwerk bezieht (DHCP).

Auf dieser Seite können die IP-Adressen des Gerätes manuell festgelegt werden, falls sie nicht automatisch vom DHCP-Server bezogen werden sollen.

Auf dieser Seite können die PIN-Nummern für Benutzer und Servicetechniker verändert werden. Wenn als PIN „0000“ eingestellt wird, ist keine Anmeldung mit PIN-Eingabe erforderlich.

Konfiguration der Hardware

Auf dieser Seite wird ausgewählt, welche Whirlpoolkomponente konfiguriert werden soll.

Auf dieser Seite kann die Art der Filterpumpe ausgewählt werden.

Bei Drehstrompumpen muss hier zusätzlich der elektronische Motorschutz auf den Nennstrom der Pumpe (lt. Typenschild) eingestellt werden.

Weiterhin kann die Anlaufzeit der Pumpe, während der der Durchflusswächter-Eingang nicht abgefragt wird, eingestellt werden.

Bei drehzahlgeregelten Pumpen kann hier auch die Pumpenleistung bei Solarbetrieb ausgewählt werden.

Auf dieser Seite wird die Art der Niveauregelung ausgewählt.

Außerdem kann hier eine Zeitüberwachung für die Wassernachspeisung eingestellt werden.

Falls die Niveauregelung für Skimmerbecken angewählt wurde, kann hier der minimale Schaltabstand des Magnetventiles eingestellt werden.

Auf dieser Seite kann eingestellt werden, wie lange die Filterpumpe beim Verfahren der Rückspül-Stangenventile ausgeschaltet werden soll.

Außerdem kann hier festgelegt werden, ob das Bodenablauf-Ventil während der Rückspülung geöffnet werden soll.

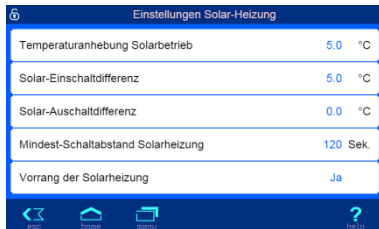
Auf dieser Seite können erweiterte Einstellungen für die Wärmetauscher-Heizung vorgenommen werden.

Die Grenztemperatur legt fest, wie hoch die Solltemperatur des Whirlpoolwassers maximal eingestellt werden kann.

Der Mindest-Schaltabstand der Heizung begrenzt die Schalthäufigkeit des Wärmetauschers bei Schwankungen der gemessenen Wassertemperatur.

Weiterhin kann eingestellt werden, ob die Temperaturregelung Vorrang vor der Filter-Schaltuhr hat, also die Pumpe auch außerhalb der programmierten Filterzeiten durch die Temperaturregelung eingeschaltet werden kann.

Zusätzlich kann eine Nachlaufzeit der Filterpumpe nach Ausschalten der Heizung eingestellt werden, um Restwärme aus dem Wärmetauscher abzuführen.



Auf dieser Seite können erweiterte Einstellungen für die Solarheizung vorgenommen werden.

Die Temperaturanhebung Solarbetrieb legt fest, wie weit das Whirlpool bei Betrieb der Solarheizung über den eingestellten Sollwert hinaus aufgeheizt wird, um Energie für Zeiten ohne Sonneneinstrahlung zu speichern.

Ein- und Ausschaltdifferenz sind die Temperaturdifferenzen zwischen Solarabsorber und Whirlpoolwasser, bei denen die Solarheizung ein- bzw. wieder ausgeschaltet wird.

Der Mindest-Schaltabstand begrenzt die Schalthäufigkeit der Solarheizung bei Schwankungen der gemessenen Temperaturen.

Weiterhin kann eingestellt werden, ob die Solar-Temperaturregelung Vorrang vor der Filter-Schaltuhr hat, also die Pumpe auch außerhalb der programmierten Filterzeiten durch die Temperaturregelung eingeschaltet werden kann.

PIN (Passwort) ändern

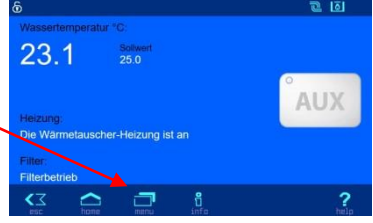
Die Whirlpool-Filtersteuerung beinhaltet einen 2-level Passwortschutz für den Zugriff über das LAN. Die Benutzer-PIN ermöglicht die Bedienung der Steuerung und das Verstellen der wesentlichen Grundfunktionen. Die Service-PIN ist erforderlich um Servicefunktionen auszuführen und Einstellungen in der Service-Ebene zu verändern. Im Auslieferungszustand sind folgende PIN's eingestellt.

- Benutzer-PIN: 1234
- Service-PIN: 5678

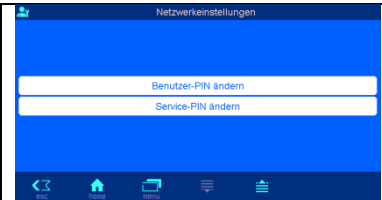
Um die PIN's zu ändern ist es erforderlich, dass die Whirlpool-Filtersteuerung mit dem Internet verbunden ist. Die PIN Änderung führen Sie am WEB-Interface des Kommunikationsservers durch.

Neue PIN vergeben

1. Melden Sie sich wie gewohnt am Kommunikationsserver an
2. Loggen Sie sich mit der Service-PIN ein
3. Betätigen Sie auf der Startseite die Schaltfläche „menü“

4. Betätigen Sie im Hauptmenü die Schaltfläche 	
5. Betätigen Sie im Servicemenü die Schaltfläche „Netzwerkeinstellungen“	
6. Blättern Sie durch mehrfache Betätigung der Schaltfläche  2 Seiten nach unten	

7. Nun können beide PIN's neu vergeben werden



Merken oder notieren Sie sich die PIN's!

Namen der Anlage vergeben Email-Adresse eingeben

Um die verschiedenen Steuerungen während des Online Zugriffs unterscheiden zu können bieten die osf Geräte die Möglichkeit, jeder Steuerung einen Namen zuzuteilen.

Die Whirlpool-Filtersteuerung ist in der Lage, eventuelle Fehlermeldungen per E-Mail zu senden. Hierzu muss die Steuerung mit dem Internet verbunden sein. Die Eingabe der E-Mail Adressen (maximal 2) führen Sie am WEB-Interface des Kommunikationsservers durch.

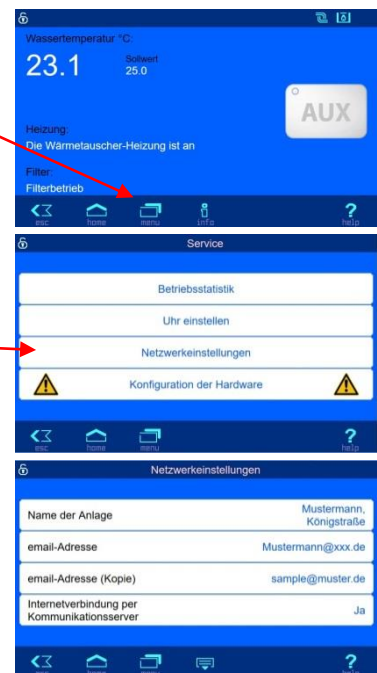
Email-Adresse eingeben Namen vergeben

1. Melden Sie sich wie gewohnt am Kommunikationsserver an
2. Loggen Sie sich mit der Service-PIN ein
3. Betätigen Sie auf der Startseite die Schaltfläche „menü“

4. Betätigen Sie im Hauptmenü die Schaltfläche 

5. Betätigen Sie im Servicemenü die Schaltfläche „Netzwerkeinstellungen“

6. Hier können der Name der Anlage und die email-Adressen eingegeben werden



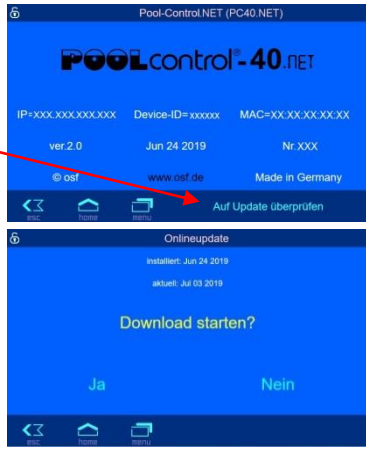
Update

Die Whirlpool-Filtersteuerung bietet die Möglichkeit, die Software zu aktualisieren. Hierfür ist es erforderlich, dass die Whirlpool-Filtersteuerung mit dem Internet verbunden ist. Das Update führen Sie am WEB-Interface des Kommunikationsservers durch.

Auf Update prüfen

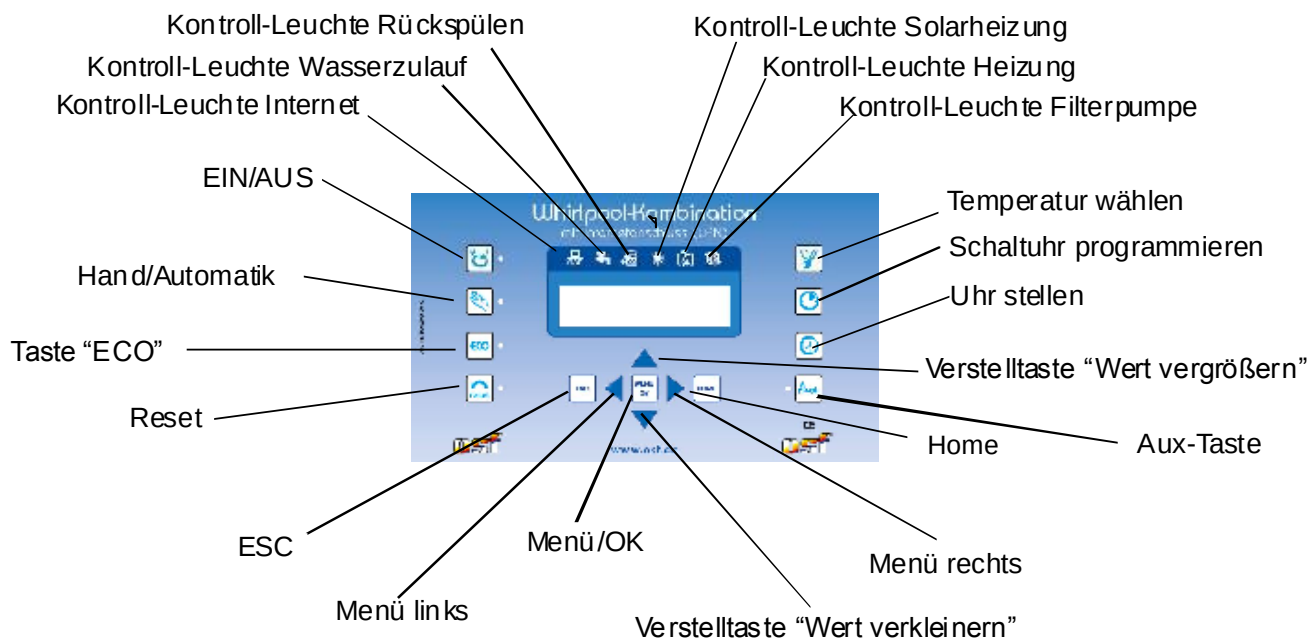
Mit dieser Funktion können Sie prüfen, ob ein Update für Ihr Gerät verfügbar ist.

1. Melden Sie sich wie gewohnt am Kommunikationsserver an

2. Loggen Sie sich mit der Service-PIN ein
3. Betätigen Sie auf der Startseite die Schaltfläche „menü“
4. Betätigen Sie im Hauptmenü die Schaltfläche  
5. Betätigen Sie im Servicemenü die Schaltfläche „Auf Updates überprüfen“ 
6. Nun kann der Download gestartet, und das Update installiert werden



Bedienelemente auf der Frontplatte



LCD	23,4°C 14:46 Betriebsbereit	Normale Betriebsanzeige mit aktueller Wassertemperatur und Uhrzeit. Die Filterpumpe ist ausgeschaltet (Filterpause).
LCD	23,4°C 14:46 Filterbetrieb	Normale Betriebsanzeige mit aktueller Wassertemperatur und Uhrzeit. Die Anlage läuft im normalen Filterbetrieb.
LCD	23,4°C 14:46 ECO-Betrieb	Normale Betriebsanzeige mit aktueller Wassertemperatur und Uhrzeit. Die Anlage läuft im ECO-Betrieb.
LCD	23,4°C 14:46 Nachlaufzeit	Die Filterpumpe läuft nach Ausschalten der Heizung vorübergehend nach.
LCD	23,4°C 14:46 Zwangseseinsch.	Die Filterpumpe ist durch die integrierte Niveauregelung eingeschaltet worden.
LCD	23,4°C 14:46 Wassermangel	Die Filterpumpe ist durch die integrierte Niveauregelung ausgeschaltet worden.
LCD	23,4°C 14:46 Rückspülen 175 s	Der Filter wird mit Hilfe des Stangenventils an Klemme U10 rückgespült. Die Restdauer der Rückspülung wird angezeigt.
LCD	23,4°C 14:46 Klarspülen 18 s	Der Filter wird mit Hilfe des Stangenventils an Klemme U11 klargespült. Die Restdauer der Klarspülung wird angezeigt.
LCD	23,4°C 14:46 Rsp. Eurotronik	Der Filter wird durch eine an den Klemmen 2-5 angeschlossene EUOTRONIK rückgespült.
LCD	23,4°C 14:46 Niveaufühler def	Die Niveausensoren sind nicht ordnungsgemäß angeschlossen oder die Reihenfolge ist vertauscht.
LCD	23,4°C 14:46 Pumpe gesperrt	Die Filterpumpe ist durch eine angeschlossene EUOTRONIK-10, oder den Wicklungsschutzkontakt, ausgeschaltet worden.
LCD	23,4°C 14:46 Pumpe überlastet	Die Filterpumpe ist durch den elektronischen Motorschutz ausgeschaltet worden. Um die Pumpe wieder einzuschalten muss die Taste gedrückt werden, nachdem die Pumpe abgekühlt ist.
LCD	23,4°C 14:46 kein Durchfluss	Die Filterpumpe ist durch den an den Klemmen 21 und 22 angeschlossenen Durchflusswächter ausgeschaltet worden. Um die Pumpe wieder einzuschalten muss die Taste gedrückt werden, nachdem der Fehler behoben wurde.
LCD	23,4°C 14:46 Netzphase fehlt!	Die Filterpumpe ist ausgeschaltet worden, weil nicht in allen 3 Phasen des Drehstromnetzes Strom fließt. Um die Pumpe wieder einzuschalten muss die Taste gedrückt werden, nachdem der Fehler behoben wurde.
LCD	Fühler def. 14:46 Filterbetrieb	Die Temperaturregelung ist außer Betrieb, weil der Temperaturfühler nicht angeschlossen oder defekt ist.

**Steuerung
EIN/AUS**

Mit dieser Taste kann die gesamte Steuerung ein- und ausgeschaltet werden. **Achtung!** Die Steuerung wird damit nicht spannungsfrei geschaltet! Wenn die Steuerung eingeschaltet ist, leuchtet diese Taste.

**Handbetrieb**

Mit dieser Taste kann die Filterpumpe manuell, unabhängig von der Zeitschaltuhr eingeschaltet werden. Die Taste leuchtet bei Handbetrieb.

**Störmeldung
quittieren**

Wenn die Steuerung eine Störung erkennt (z.B. Motorschutz), leuchtet diese Taste rot auf. Diese Störungsmeldung muss mit dieser Taste quittiert werden, damit der normale Betrieb der Anlage fortgesetzt werden kann.

**ECO**

Mit dieser Taste kann der ECO-Modus (Energiesparfunktion) ein- und ausgeschaltet werden.

**Kontrollleuchte
Pumpe**

Diese Kontrollleuchte zeigt den Betrieb der Filterpumpe an.

**Kontrollleuchte
Heizung**

Diese Kontrollleuchte leuchtet, wenn die Heizung (Wärmetauscher) eingeschaltet ist.

**Kontrollleuchte
Solarheizung**

Diese Kontrollleuchte leuchtet bei Betrieb der Solarheizung.

**Kontrollleuchte
Rückspülen**

Diese Kontrollleuchte leuchtet bei Betrieb der Rückspülung mit Stangenventile.

**Kontrollleuchte
Wasserzulauf**

Diese Kontrollleuchte leuchtet bei eingeschaltetem Wasserzulauf

**Kontrollleuchte
Internet**

Diese Kontrollleuchte leuchtet, wenn die Steuerung mit dem osf Kommunikationsserver verbunden ist.

**Verstell-
Tasten**

Mit diesen Tasten können Wassertemperatur, Uhrzeit, Schalt- und Rückspülzeiten programmiert werden. Außerdem dienen diese Tasten zum Verändern von Werten im Konfigurationsmenü.

**Temperatur
wählen**

Mit dieser Taste wird die Temperatur des Schwimmbadwassers gewählt:

1. Taste drücken $\Rightarrow$ in der Anzeige erscheint Solltemperatur
2. Mit den Tasten und kann jetzt die gewünschte Temperatur im Bereich von 0,1°C bis 40°C eingestellt werden.
3. Zum Speichern der gewünschten Temperatur die Taste erneut drücken. Wenn bei der Temperatureinstellung mehr als 10 Sekunden lang keine Taste betätigt wird, wird die zuletzt gewählte Temperatur automatisch gespeichert, und es erscheint wieder die normale Betriebsanzeige.

Falls an der Steuerung ein Solarfühler angeschlossen ist, kann mit dieser Taste die augenblickliche Temperatur des Solarfühlers angezeigt werden:

1. Taste zweimal drücken $\Rightarrow$ in der Anzeige erscheint die Temperatur am Solarfühler, z.B.
2. Zum Beenden dieser Anzeige die Taste erneut drücken. Wenn länger als eine Minute keine Taste betätigt wird, erscheint automatisch wieder die normale Betriebsanzeige.

Falls an der Steuerung ein Lufttemperaturfühler angeschlossen ist, kann mit dieser Taste die augenblickliche Lufttemperatur angezeigt werden:

3. Taste dreimal drücken $\Rightarrow$ in der Anzeige erscheint die Lufttemperatur, z.B.
4. Zum Beenden dieser Anzeige die Taste erneut drücken. Wenn länger als eine Minute keine Taste betätigt wird, erscheint automatisch wieder die normale Betriebsanzeige.

Mit dieser Taste wird die aktuelle Uhrzeit eingestellt:

**Uhrzeit einstellen**

1. Taste drücken $\Rightarrow$ in der Anzeige erscheint:

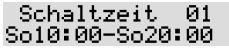
Der Wochentag blinkt.

2. Mit den Tasten  und  kann jetzt gewählt werden, ob Wochentag, Stunden oder Minuten eingestellt werden sollen. Der entsprechende Schriftzug blinkt.
3. Mit den Tasten  und  kann jetzt der blinkende Schriftzug (Wochentag, Stunden oder Minuten) eingestellt werden.
4. Zum Speichern der Uhrzeit die Taste  erneut drücken. Wenn bei der Einstellung mehr als 5 Sekunden lang keine Taste betätigt wird, wird die Programmierung ohne zu speichern abgebrochen. Es erscheint wieder die normale Betriebsanzeige.



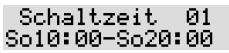
Schaltuhr programmieren

Mit dieser Taste wird die eingebaute Schaltuhr programmiert, wobei die Einschaltzeit und die dazu gehörende Ausschaltzeit immer paarweise eingegeben werden müssen:

1. Taste  drücken $\Rightarrow$ in der Anzeige erscheint . In der unteren Zeile wird die momentane Ein- und Ausschaltzeit ersichtlich (Tg bedeutet täglich). Oben rechts wird Nummer der bereits programmierten Schaltzeiten angezeigt (01 bedeutet: 1. Schaltzeit).
2. Taste  betätigen. Der Wochentag blinkt.
3. Mit den Tasten  und  kann jetzt gewählt werden, ob Wochentag, Stunden oder Minuten eingestellt werden können. Der entsprechende Schriftzug blinkt.
4. Mit den Tasten  und  kann jetzt der blinkende Schriftzug (Wochentag, Stunden oder Minuten) eingestellt werden. EIN in der oberen Zeile bedeutet: Einschaltzeit.
5. Taste  betätigen und damit die Schaltzeit speichern.
6. Im Display erscheint automatisch das Menü zum Einstellen der Ausschaltzeit. Der Wochentag blinkt.
7. Mit den Tasten  und  kann jetzt gewählt werden, ob Wochentag, Stunden oder Minuten eingestellt werden können. Der entsprechende Schriftzug blinkt.
8. Mit den Tasten  und  kann jetzt der blinkende Schriftzug (Wochentag, Stunden oder Minuten) eingestellt werden. AUS in der oberen Zeile bedeutet: Ausschaltzeit.
9. Taste  betätigen und damit die Schaltzeit speichern.
10. Weitere Schaltzeiten können nun, wie in den Punkten 1-9 beschrieben, programmiert werden.

Schaltzeiten ändern

Wenn bereits Schaltzeiten programmiert worden sind, können diese nachträglich geändert werden:

1. Taste  drücken $\Rightarrow$ in der Anzeige erscheint . In der unteren Zeile wird die momentane Ein- und Ausschaltzeit ersichtlich (Tg bedeutet täglich).
2. Wenn mehrere Schaltzeiten programmiert sind, kann mit den Tasten  und  die gewünschte Schaltzeit gewählt werden. (Nummer oben rechts beachten).
3. Taste  betätigen. Der Wochentag blinkt.
4. Mit den Tasten  und  kann jetzt gewählt werden, ob Wochentag, Stunden oder Minuten verändert werden können. Der entsprechende Schriftzug blinkt.
5. Mit den Tasten  und  kann jetzt der blinkende Schriftzug (Wochentag, Stunden oder Minuten) geändert werden.
6. Taste  betätigen und damit die Änderung speichern.

Schaltzeiten löschen

Wenn bereits Schaltzeiten programmiert worden sind, können diese nachträglich gelöscht werden:

1. Taste drücken ⇒ in der Anzeige erscheint **Schaltzeit 01**
So10:00-So20:00. In der unteren Zeile wird die momentane Ein- und Ausschaltzeit ersichtlich (Tg bedeutet täglich).
2. Wenn mehrere Schaltzeiten programmiert sind, kann mit den Tasten und die gewünschte Schaltzeit gewählt werden. (Nummer oben rechts beachten)
3. Taste betätigen. Der Wochentag blinkt.
4. Mit den Tasten und kann jetzt der blinkende Schriftzug geändert werden. Zum Löschen ist die Einstellung „unprogr“ zu wählen („unprogr“ bedeutet unprogrammiert).
5. Taste betätigen und damit die Schaltzeit löschen.

Konfigurationsmenü

Filterpumpe		Taste betätigen
		Mit den Tasten und weiterblättern, bis „Filterpumpe“ in der Anzeige erscheint. Erneut die Taste betätigen um den Filterpumpen-Mode zu wählen.
Typ		Taste betätigen. Im Display wird der augenblicklich gewählte Typ der Filterpumpe (Drehstrompumpe, Wechselstrompumpe oder drehzahlgeregelte Pumpe) angezeigt. Die Auswahl kann mit den Tasten und geändert werden. Bei Betätigung der Taste wird die Einstellung gespeichert. Werkseinstellung: Drehstrompumpe
Motorstrom		Im Filterpumpen-Mode mit den Tasten und weiterblättern bis nebenstehende Anzeige erscheint. Taste betätigen. Im Display wird die augenblickliche Stromaufnahme der Filterpumpe angezeigt.
Motorschutz		Im Filterpumpen-Mode mit den Tasten und weiterblättern bis nebenstehende Anzeige erscheint. Taste betätigen. Im Display wird der Motorschutz-Auslösestrom angezeigt. Die Einstellung kann mit den Tasten und geändert werden. Mit der Taste wird die Einstellung gespeichert. Einstellbereich 0,5 bis 8A, Werkseinstellung 4A
Anlaufzeit		Im Filterpumpen-Mode mit den Tasten und weiterblättern bis nebenstehende Anzeige erscheint. Taste betätigen um die Anlaufzeit mit den Tasten und einzustellen. Taste betätigen um die Einstellung zu speichern. Anlaufzeit ist die Zeit, die nach dem Start der Filterpumpe vergeht, bevor der Durchflusswächter abgefragt wird. Einstellbereich 5 bis 60s, Werkseinstellung 10s

ECO Modus	Menü auswählen < ECO-Modus >	Taste  betätigen Mit den Tasten  und  weiterblättern, bis „ECO-Modus“ in der Anzeige erscheint. Taste  betätigen um den ECO-Modus zu wählen.
Schaltuhr	ECO-Modus < Schaltuhr >	Taste  betätigen um die Schaltzeiten zu programmieren (Vorgehensweise: siehe Schaltuhr programmieren)
Temperaturabsenkung	ECO-Modus < Temp. Absenk. >	Im ECO-Modus mit den Tasten  und  weiterblättern bis nebenstehende Anzeige erscheint. Taste  betätigen um die Temperaturabsenkung mit den Tasten  und  einzustellen. Anschließend Taste  betätigen um die Einstellung zu speichern. Einstellbereich 0 bis 15°, Werkseinstellung 0°
Heizung	Menü auswählen < Heizung >	Taste  betätigen Mit den Tasten  und  weiterblättern, bis „Heizung“ in der Anzeige erscheint. Taste  betätigen um die Einstellungen für die Heizung zu wählen.
Betriebsart	Heizung < Betriebsart >	Taste  betätigen. Im Display wird die augenblickliche Betriebsart der Heizung (Automatikbetrieb bzw. ausgeschaltet) angezeigt. Die Auswahl kann mit den Tasten  und  geändert werden. Bei Betätigung der Taste  wird die Einstellung gespeichert.
Vorrang	Heizung < Vorrang Hza. >	In den Heizungseinstellungen mit den Tasten  und  weiterblättern bis nebenstehende Anzeige erscheint. Taste  betätigen um den Vorrang mit den Tasten  und  einoder auszuschalten. Taste  betätigen um die Einstellung zu speichern. Bei ausgeschaltetem Vorrang wird die Heizung nur während der Filterlaufzeiten aktiviert. Werkseinstellung: Vorrang aus
Schaltabstand	Heizung < Schaltabstand >	In den Heizungseinstellungen mit den Tasten  und  weiterblättern bis nebenstehende Anzeige erscheint. Taste  betätigen um den Schaltabstand (Hysterese) mit den Tasten  und  einzustellen. Taste  betätigen um die Einstellung zu speichern. Der Schaltabstand wird in Sekunden eingestellt. Einstellbereich 10 bis 1800s, Werkseinstellung 120s
Nachlaufzeit	Heizung < Nachlaufzeit >	In den Heizungseinstellungen mit den Tasten  und  weiterblättern bis nebenstehende Anzeige erscheint. Taste  betätigen um die Nachlaufzeit mit den Tasten  und  einzustellen. Taste  betätigen um die Einstellung zu speichern. Bei aktivierter Nachlaufzeit schaltet die Schaltuhr beim Beenden der Filterlaufzeit die Heizung aus, die Filterpumpe läuft aber um die eingestellte Nachlaufzeit weiter. Einstellbereich 0 bis 1800s, Werkseinstellung 0s
Grenz Temperatur	Heizung < Grenztemper. >	In den Heizungseinstellungen mit den Tasten  und  weiterblättern bis nebenstehende Anzeige erscheint. Taste  betätigen um die Grenztemperatur mit den Tasten  und  einzustellen. Taste  betätigen um die Einstellung zu speichern. Die Grenztemperatur ist die maximal wählbare Wassertemperatur. Einstellbereich 30 bis 50°C, Werkseinstellung 40°C

Solarheizung	Menü auswählen < Solarheizung >	Taste  betätigen Mit den Tasten  und  weiterblättern, bis „Solarheizung“ in der Anzeige erscheint. Taste  betätigen um die Einstellungen für die Solarheizung zu wählen.
Betriebsart	Solarheizung < Betriebsart >	Taste  betätigen. Im Display wird die augenblickliche Betriebsart der Solarheizung (Automatikbetrieb bzw. ausgeschaltet) angezeigt. Die Auswahl kann mit den Tasten  und  geändert werden. Bei Betätigung der Taste  wird die Einstellung gespeichert.
Vorrang	Solarheizung < Vorrang Solar >	In den Solarheizungseinstellungen mit den Tasten  und  weiterblättern bis nebenstehende Anzeige erscheint. Taste  betätigen um den Vorrang mit den Tasten  und  ein- oder auszuschalten. Taste  betätigen um die Einstellung zu speichern. Bei eingeschaltetem Vorrang wird die Solarheizung (und gleichzeitig die Filterpumpe) auch außerhalb der Filterlaufzeiten aktiviert. Werkseinstellung: Vorrang ein
Schaltabstand	Solarheizung < S.-Abst. Sol. >	In den Solarheizungseinstellungen mit den Tasten  und  weiterblättern bis nebenstehende Anzeige erscheint. Taste  betätigen um den Schaltabstand (Hysterese) mit den Tasten  und  einzustellen. Taste  betätigen um die Einstellung zu speichern. Der Schaltabstand wird in Sekunden eingestellt. Einstellbereich 10 bis 1800s, Werkseinstellung 120s
Einschalt-differenz	Solarheizung < Solar-EIN dT >	In den Solarheizungseinstellungen mit den Tasten  und  weiterblättern bis nebenstehende Anzeige erscheint. Taste  betätigen um die Einschalt Differenz (Differenz zwischen Schwimmbadtemperatur und Solartemperatur) mit den Tasten  und  einzustellen. Taste  betätigen um die Einstellung zu speichern. Einstellbereich 0,5 bis 20°C, Werkseinstellung 5°C
Ausschalt-differenz	Solarheizung < Solar-AUS dT >	In den Solarheizungseinstellungen mit den Tasten  und  weiterblättern bis nebenstehende Anzeige erscheint. Taste  betätigen um die Ausschalt Differenz (Differenz zwischen Schwimmbadtemperatur und Solartemperatur) mit den Tasten  und  einzustellen. Taste  betätigen um die Einstellung zu speichern. Einstellbereich 0 bis 15°C, Werkseinstellung 0°C
Temperatur-erhöhung	Solarheizung < Solar Zusatz >	In den Solarheizungseinstellungen mit den Tasten  und  weiterblättern bis nebenstehende Anzeige erscheint. Taste  betätigen um die Überheiztemperatur der Solarheizung mit den Tasten  und  einzustellen. Taste  betätigen um die Einstellung zu speichern. Nur bei Solarbetrieb wird das Schwimmbad um den eingestellten Wert überheizt. Einstellbereich 0 bis 15°C, Werkseinstellung 5°C
Pumpen-leistung	Solarheizung < Pumpenleista. >	In den Solarheizungseinstellungen mit den Tasten  und  weiterblättern bis nebenstehende Anzeige erscheint. Taste  betätigen um die Leistung der Filterpumpe mit den Tasten  und  zu wählen. Folgende Einstellungen sind möglich (nur bei Filterpumpe mit Drehzahlregelung): Bei Solarbetrieb läuft die Filterpumpe in der Drehzahl „Filterbetrieb“.
	Pumpenleista. normal <Filtern>	

	Pumpenleista. erhöht (Rücksp.) Pumpenleista. auto (ECO/Filt.)	Bei Solarbetrieb läuft die Filterpumpe in der hohen Drehzahl „Rückspülen“. Bei Solarbetrieb läuft die Filterpumpe in der Drehzahl der aktuellen Betriebsart, entweder „ECO-Modus = niedrige Drehzahl“ oder „Filterbetrieb = Filter-Drehzahl“. Taste  betätigen um die Einstellung zu speichern. Werkseinstellung: Filterdrehzahl
Frostschutz	Menü auswählen < Frostschutz >	Taste  betätigen Mit den Tasten  und  weiterblättern, bis „Frostschutz“ in der Anzeige erscheint. Taste  betätigen um die Einstellungen für die Frostschutzfunktion zu wählen.
Betriebsart	Frostschutz < Betriebsart >	Taste  betätigen. Im Display wird die augenblickliche Betriebsart der Frostschutzfunktion (Automatikbetrieb bzw. ausgeschaltet) angezeigt. Die Auswahl kann mit den Tasten  und  geändert werden. Bei Betätigung der Taste  wird die Einstellung gespeichert.
Lufttemperatur	Frostschutz < Lufttemp. >	In den Frostschutzeinstellungen mit den Tasten  und  weiterblättern bis nebenstehende Anzeige erscheint. Taste  betätigen um mit den Tasten  und  die Lufttemperatur einzustellen, bei der die Frostschutzfunktion startet. Taste  betätigen um die Einstellung zu speichern. Einstellbereich -5°C bis +5°C, Werkseinstellung 0°C
Wassertemperatur	Frostschutz < Wassertemp. >	In den Frostschutzeinstellungen mit den Tasten  und  weiterblättern bis nebenstehende Anzeige erscheint. Taste  betätigen um mit den Tasten  und  die Wassertemperatur einzustellen, die bei Frostschutzfunktion ausgeregelt wird. Taste  betätigen um die Einstellung zu speichern. Einstellbereich 0°C bis 20°C, Werkseinstellung 5°C
Rückspülung	Menü auswählen < Rückspülung >	Taste  betätigen Mit den Tasten  und  weiterblättern, bis „Rückspülung“ in der Anzeige erscheint. Taste  betätigen um die Einstellungen für die Rückspülung mit Stangenventilen zu wählen.
Betriebsart	Rückspülung < Betriebsart > Betriebsart manuell starten Betriebsart Automatikbetrieb	Taste  betätigen um mit den Tasten  und  zu wählen, wie die Rückspülung gestartet werden soll. Folgende Einstellungen sind möglich: Taste  betätigen um die Rückspülung sofort zu starten. Taste  betätigen um die Rückspülung zeitabhängig (per Schaltuhr) zu starten. Taste  betätigen um die Einstellung zu speichern.
Schaltuhr	Rückspülung < Schaltuhr >	In den Einstellungen für die Rückspülung mit den Tasten  und  weiterblättern bis nebenstehende Anzeige erscheint. Taste  betätigen um die Schaltzeiten zu programmieren (Vorgehensweise: siehe Schaltuhr programmieren).
Rückspülung abbrechen		Taste  betätigen um die Steuerung auszuschalten. Der Rückspülzyklus wird abgebrochen.
Rückspüldauer	Rückspülung < Dauer Rücksp. >	In den Einstellungen für die Rückspülung mit den Tasten  und  weiterblättern bis nebenstehende Anzeige erscheint. Taste  betätigen um mit den Tasten  und  die Dauer der Rückspülung einzustellen. Taste  betätigen um die Einstellung zu speichern.

Einstellbereich 0 bis 900s, Werkseinstellung 300s		
Klarspüldauer	Rückspülung < Dauer Klarsp. >	In den Einstellungen für die Rückspülung mit den Tasten ◀ und ▶ weiterblättern bis nebenstehende Anzeige erscheint. Taste  betätigen um mit den Tasten ▲ und ▼ die Dauer der Klarspülung einzustellen. Taste  betätigen um die Einstellung zu speichern.
Einstellbereich 0 bis 120s, Werkseinstellung 30s		
Ventil-Stellzeit	Rückspülung < Stellzeit V. >	In den Einstellungen für die Rückspülung mit den Tasten ◀ und ▶ weiterblättern bis nebenstehende Anzeige erscheint. Taste  betätigen um mit den Tasten ▲ und ▼ einzustellen, wie lange die Filterpumpe jeweils ausgeschaltet werden soll, wenn die Stangenventile verfahren werden. Taste  betätigen um die Einstellung zu speichern.
Einstellbereich 0 bis 120s, Werkseinstellung 0s		
14-tägig spülen	Rückspülung < 14tägig spül. >	In den Einstellungen für die Rückspülung mit den Tasten ◀ und ▶ weiterblättern bis nebenstehende Anzeige erscheint. Taste  betätigen um mit den Tasten ▲ und ▼ einzustellen, ob der Filter nur alle 14 Tage gespült werden soll. Taste  betätigen um die Einstellung zu speichern.
Werkseinstellung: inaktiv (wöchentliche Spülung)		
Bodenablauf benutzen	Rückspülung < Bodenablauf >	In den Einstellungen für die Rückspülung mit den Tasten ◀ und ▶ weiterblättern bis nebenstehende Anzeige erscheint. Taste  betätigen um mit den Tasten ▲ und ▼ einzustellen, ob der Bodenablauf während der Rückspülung geöffnet werden soll. Taste  betätigen um die Einstellung zu speichern.
Werkseinstellung: Rückspülung ohne Bodenablauf		
Niveauregler		Taste  betätigen Mit den Tasten ◀ und ▶ weiterblättern, bis „Niveauregler“ in der Anzeige erscheint. Taste  betätigen um die Einstellungen für die Niveauregelung zu wählen.
Typ	Niveauregler < Typ >	Taste  betätigen. Im Display wird der augenblicklich gewählte Typ der Niveaureglung (Skimmerbecken bzw. Sammelbehälter) angezeigt. Die Auswahl kann mit den Tasten ▲ und ▼ geändert werden. Bei Betätigung der Taste  wird die Einstellung gespeichert.
Werkseinstellung: keine Regelung		
Zeitbegrenzung	Niveauregler < Zeitbegrenzg. >	In den Einstellungen für die Niveauregelung mit den Tasten ◀ und ▶ weiterblättern bis nebenstehende Anzeige erscheint. Taste  betätigen um die Zeitbegrenzung mit den Tasten ▲ und ▼ einzustellen. Taste  betätigen um die Einstellung zu speichern. Nach Ablauf der eingestellten Zeit wird das Magnetventil, unabhängig vom Wasserstand, ausgeschaltet.
Einstellbereich 0 bis 240 Min., Werkseinstellung 60 Min.		
0 bedeutet keine Zeitbegrenzung!		
Schaltabstand	Niveauregler < Schaltabstand >	In den Einstellungen für die Niveauregelung mit den Tasten ◀ und ▶ weiterblättern bis nebenstehende Anzeige erscheint. Taste  betätigen um den Schaltabstand mit den Tasten ▲ und ▼ einzustellen. Taste  betätigen um die Einstellung zu speichern. Der Schaltabstand ist die Differenz zwischen den Schaltvorgängen bei Verwendung eines Mini-Schwimmerschalters als Sensor.
Einstellbereich 10 bis 180s, Werkseinstellung 10s		

Zusatzausgang	Menü auswählen < Zusatzausgang > Taste  betätigen Mit den Tasten  und  weiterblättern, bis „Zusatzausgang“ in der Anzeige erscheint. Taste  betätigen um die Einstellungen für den Zusatzausgang (U4) zu wählen.
Betriebsart	Zusatzausgang < Betriebsart > Betriebsart Ausgeschaltet Betriebsart ◀Eingeschaltet▶ Betriebsart Automatikbetrieb Taste  betätigen um mit den Tasten  und  die Betriebsart zu wählen. Folgende Einstellungen sind möglich: Der Zusatzausgang ist dauerhaft ausgeschaltet. Taste  betätigen um die Einstellung zu speichern. Der Zusatzausgang ist dauerhaft eingeschaltet. Taste  betätigen um die Einstellung zu speichern. Der Zusatzausgang wird von seiner Schaltuhr gesteuert. Taste  betätigen um die Einstellung zu speichern.
Schaltuhr	Zusatzausgang < Schaltuhr > In den Einstellungen für den Zusatzausgang mit den Tasten  und  weiterblättern bis nebenstehende Anzeige erscheint. Taste  betätigen um die Schaltuhr zu programmieren. (Vorgehensweise: siehe Schaltuhr programmieren).
Zeitbegrenzung	Zusatzausgang ◀ Zeitbegrenzg. ▶ In den Einstellungen für den Zusatzausgang mit den Tasten  und  weiterblättern bis nebenstehende Anzeige erscheint. Taste  betätigen um die Zeitbegrenzung mit den Tasten  und  einzustellen. Taste  betätigen um die Einstellung zu speichern. Nach Ablauf der eingestellten Zeit wird der Zusatzausgang automatisch ausgeschaltet, wenn er zuvor mit der „Aux“ Taste oder dem externen Taster eingeschaltet wurde. Bei einer Einstellung von 0 Minuten erfolgt keine Zeitbegrenzung. Einstellbereich 0 bis 600 Minuten, Werkseinstellung 180
Verriegelung	Zusatzausgang < Verriegelung > In den Einstellungen für den Zusatzausgang mit den Tasten  und  weiterblättern bis nebenstehende Anzeige erscheint. Taste  betätigen um mit den Tasten  und  zu wählen, ob der Zusatzausgang mit der Filterpumpe verriegelt werden soll. Taste  betätigen um die Einstellung zu speichern. Bei aktivierter Verriegelung schaltet der Zusatzausgang nur während des Filterbetriebs ein. Werkseinstellung: Verriegelung mit Filterpumpe
Netzwerk LAN	Menü auswählen < Netzwerk LAN > Taste  betätigen Mit den Tasten  und  weiterblättern, bis „Netzwerk LAN“ in der Anzeige erscheint. Taste  betätigen um die Anzeige der Netzwerkparameter zu wählen.
IP-Adresse	Netzwerk LAN < IP-Adresse > Taste  betätigen um die aktuelle IP-Adresse des Gerätes anzuzeigen.
Device-ID	Netzwerk LAN < Device-ID > In den Netzwerk-Anzeigen mit den Tasten  und  weiterblättern bis nebenstehende Anzeige erscheint. Taste  betätigen um die Device-ID des Gerätes für die Anzeige im -Kommunikationsserver anzuzeigen.
Benutzer-PIN	Netzwerk LAN < Benutzer-PIN > In den Netzwerk-Anzeigen mit den Tasten  und  weiterblättern bis nebenstehende Anzeige erscheint. Taste  betätigen um die aktuelle PIN-Nummer für den Endkunden anzuzeigen. Werkseinstellung: 1234

Service-PIN	Netzwerk LAN < Service-PIN >	In den Netzwerk-Anzeigen mit den Tasten ◀ und ▶ weiterblättern bis nebenstehende Anzeige erscheint. Taste  betätigen um die aktuelle PIN-Nummer für den Service-techniker anzuzeigen. Werkseinstellung: 5678
Fühlerabgleich	Menü auswählen < Fühlerabgleich >	Taste  betätigen Mit den Tasten ◀ und ▶ weiterblättern, bis „Fühlerabgleich“ in der Anzeige erscheint. Taste  betätigen um die Fühlerabgleich-Funktion zu wählen.
Wasser-temperatur	Fühlerabgleich < Wassertemp. >	Taste  betätigen um mit den Tasten ▲ und ▼ die Wassertemperaturanzeige zu justieren. Taste  betätigen um die Einstellung zu speichern.
Solar-temperatur	Fühlerabgleich < Solartemp. >	In der Fühlerabgleich-Funktion mit den Tasten ◀ und ▶ weiterblättern bis nebenstehende Anzeige erscheint. Taste  betätigen um mit den Tasten ▲ und ▼ die Solartemperaturanzeige zu justieren. Taste  betätigen um die Einstellung zu speichern.
Lufttemperatur	Fühlerabgleich < Lufttemp. >	In der Fühlerabgleich-Funktion mit den Tasten ◀ und ▶ weiterblättern bis nebenstehende Anzeige erscheint. Taste  betätigen um mit den Tasten ▲ und ▼ die Lufttemperaturanzeige zu justieren. Taste  betätigen um die Einstellung zu speichern.
Sprache	Menü auswählen < Sprache >	Taste  betätigen Mit den Tasten ◀ und ▶ weiterblättern, bis „Sprache“ in der Anzeige erscheint. Taste  betätigen um die Sprache für die Anzeige auf der Frontplatte zu wählen.
Sprachauswahl	Ausw. Sprache Deutsch	Taste  betätigen um mit den Tasten ▲ und ▼ die Sprache zu wählen. Taste  betätigen um die Einstellung zu speichern.

Anbindung an Gebäudeleittechnik-Systeme

Die Whirlpool-Kombination enthält einen HTTP-Webserver, der dafür ausgelegt ist, die Bedienung der Steuerung mit Hilfe eines beliebigen Webbrowsers von jedem internetfähigen Endgerät aus zu ermöglichen.

Die von diesem Webserver erzeugten HTML-Seiten können auch von der Gebäudeleittechnik abgerufen und für die Darstellung auf EIB-Visualisierungsgeräten ausgewertet werden. Für die Steuerung der Whirlpool-Kombination kann die Gebäudeleittechnik IP-Telegramme erzeugen, wie sie auch von einem Webbrowser beim Anklicken von Steuerelementen auf den HTML-Seiten erzeugt worden wären – die Gebäudeleittechnik muss also das Verhalten eines Webbrowsers simulieren.

Alternativ zur direkten Auswertung der von  vordefinierten HTML-Seiten, die für die Darstellung auf Webbrowsern vorgesehen sind, kann der Anwender auch eine eigene Steuerdatei auf der SD-Karte in der Whirlpool-Kombination abspeichern, die ihm die gewünschten Daten in „maßgeschneiderter“ Form liefert. Dadurch wird die Anbindung an die Gebäudeleittechnik unabhängig von eventuellen Designänderungen der -HTML-Seiten.

Diese Steuerdatei muss als ASCII-Textdatei mit der Extension „.HTM“ im Verzeichnis „HTML“ auf der SD-Karte abgelegt sein. Der Dateiname darf maximal 8 Zeichen lang sein. Trotz der Extension „.HTM“ muss diese Datei nicht zwingend eine gültige HTML-Datei sein, die Formatierung kann an die Anforderungen der Gebäudeleittechnik angepasst sein.

Diese Steuerdatei kann Variablen im Format „\$\$nnnn“ enthalten, die vom Webserver dann durch die jeweils aktuellen Daten ersetzt werden – eine Liste der verfügbaren Variablen finden Sie am Ende dieses Dokuments.

Eine Steuerdatei „ISTWERTE.HTM“ mit folgendem Inhalt:

Wassertemperatur: \$\$0100 °C

Solartemperatur: \$\$0101 °C

Lufttemperatur: \$\$0102 °C

\$\$0015

würde bei Aufruf von „<http://xxx.xxx.xxx.xxx/istwerte.htm>“ z.B. folgenden Text liefern

Wassertemperatur: 24.3 °C

Solartemperatur: 36.8 °C

Lufttemperatur: 22.4 °C

Filterbetrieb

Mit solchen Steuerdateien können auch gezielt einzelne Datenpunkte ausgelesen werden, z.B. „WTEMP.HTM“ mit dem Inhalt

\$\$0100

liefert

24.3

Um von der Gebäudeleittechnik aus Daten in der Steuerung zu verändern, muss von der Gebäudeleittechnik die Übertragung eines HTML-Formulars simuliert werden. Dies geschieht durch einen URL-Aufruf der Form „<http://xxx.xxx.xxx.xxx/modify?nnnn=data>“, wobei nnnn die Nummer der zu ändernden Variablen ist, und data die zu speichernden Daten repräsentiert.

Bevor die Leittechnik Variablen verändern kann, muss sie sich erst durch Übertragung einer gültigen PIN-Nummer an die Variable 0003 einloggen:

„<http://xxx.xxx.xxx.xxx/modify?0003=dddd>“, wobei dddd die am Gerät eingestellte Benutzer-PIN ist.

Nach erfolgreichem Login können Variablen gesetzt werden, z.B. Solltemperatur auf 28°C:

„<http://xxx.xxx.xxx.xxx/modify?0110=28.3>“.

Danach sollte die Leittechnik sich durch erneutes Beschreiben der Variablen 0003 mit einem beliebigen ungültigen Wert wieder ausloggen:

„<http://xxx.xxx.xxx.xxx/modify?0003=0000>“

Durch eine ähnliche Aufrufsequenz kann z.B. der Handbetrieb umgeschaltet werden:

„<http://xxx.xxx.xxx.xxx/modify?0003=dddd>“

Login

„<http://xxx.xxx.xxx.xxx/modify?0025=i>“

Ausgang umschalten

„<http://xxx.xxx.xxx.xxx/modify?0003=0000>“

Logout

Für die Kommunikation mit der Gebäudeleittechnik verfügbare Variablen (Stand 13.01.2015):

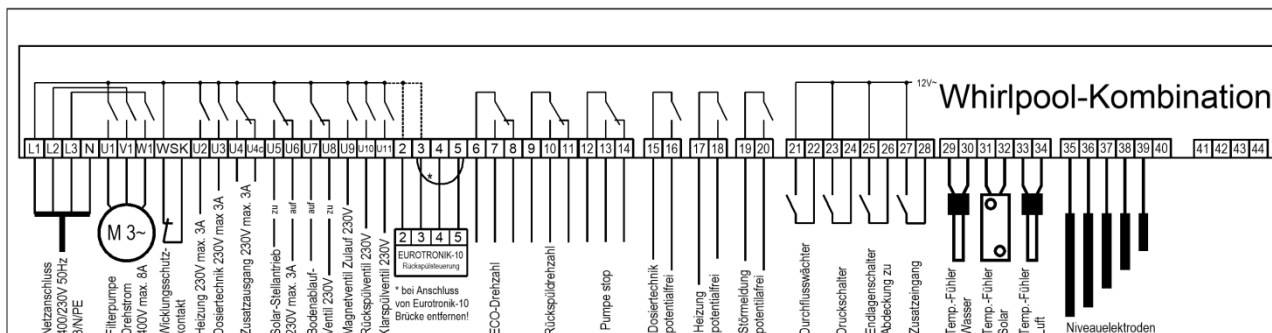
Nr.	Bezeichnung	Lesen/ Schreiben	Format	Wertebereich	Info
0003	Benutzer-PIN	S	„####“	„0000“ - „9999“	Login
0013	Statustext Heizung	L	ASCII-Text		
0015	Statustext Filteranlage	L	ASCII-Text		
0025	Handbetrieb Filteranlage	S	ASCII	'0', '1', 'i'	0: ausschalten 1: einschalten i: umschalten
0027	ECO-Modus (Hand)	S	ASCII	'0', '1', 'i'	0: ausschalten 1: einschalten i: umschalten
0100	Wassertemperatur	L	„##.##“		
0101	Solartemperatur	L	„##.##“		
0102	Lufttemperatur	L	„##.##“		
0110	Sollwert Wassertemperatur	L/S	„##.##“	„00.1“ - „40.0“	

Nr.	Bezeichnung	Lesen/ Schreiben	Format	Wertebereich	Info
0123	Frostschutz-Funktion	S	ASCII	'0', '1', 'i'	0: ausschalten 1: einschalten i: umschalten
9000	Sammelstörmeldung	L	'#'	'0' - '1'	'0'=Aus, '1'=Ein
9013	Statusvariable Heizung	L	'#'	'0' - '3'	'0'=Aus '1'=Wärmetauscher '2'= Solarheizung
9019	Statusvariable Filterpumpe	L	'#'	'0' - '3'	'0': Pause '1': Drehzahl ECO '2': Drehzahl Normal '3': Drehzahl hoch
9025	Statusvariable Handbetrieb	L	'#'	'0' - '1'	'0'=Aus, '1'=Ein
9027	Status ECO-Betrieb (Hand)	L	'#'	'0' - '1'	'0'=Aus, '1'=Ein

Menüstruktur

Filterpumpe	ECO-Betrieb	Heizung	Solarheizung	Frostschutz
Menü auswählen < Filterpumpe >	Menü auswählen < ECO-Modus >	Menü auswählen < Heizung >	Menü auswählen < Solarheizung >	Menü auswählen < Frostschutz >
Filterpumpe < Typ >	ECO-Modus < Schaltuhr >	Heizung < Betriebsart >	Solarheizung < Betriebsart >	Frostschutz < Betriebsart >
Filterpumpe < Motorstrom >	ECO-Modus < Temp.Absenks. >	Heizung < Vorrang Hzs. >	Solarheizung < Vorrang Solar >	Frostschutz < Lufttemp. >
Filterpumpe < Motorschutz >		Heizung < Schaltabstand >	Solarheizung < S.-Abst. Sol. >	Frostschutz < Wassertemp. >
Filterpumpe < Anlaufzeit >		Heizung < Nachlaufzeit >	Solarheizung < Solar-EIN dT >	
		Heizung < Grenztemper. >	Solarheizung < Solar-AUS dT >	
			Solarheizung < Solar Zusatz >	
			Solarheizung < Pumpenleista. >	
Rückspülung	Niveauregler	Zusatzausgang	Netzwerk	Fühlerabgleich
Menü auswählen < Rückspülung >	Menü auswählen < Niveauregler >	Menü auswählen < Zusatzausgang >	Menü auswählen < Netzwerk LAN >	Menü auswählen < Fühlerabgleich >
Rückspülung < Betriebsart >	Niveauregler < Typ >	Zusatzausgang < Betriebsart >	Netzwerk LAN < IP-Adresse >	Fühlerabgleich < Wassertemp. >
Rückspülung < Schaltuhr >	Niveauregler < Zeitbesrenzs. >	Zusatzausgang < Schaltuhr >	Netzwerk LAN < Device-ID >	Fühlerabgleich < Solartemp. >
Rückspülung < Dauer Rücksp. >	Niveauregler < Schaltabstand >	Zusatzausgang < Taktzyklus >	Netzwerk LAN < Benutzer-PIN >	Fühlerabgleich < Lufttemp. >
Rückspülung < Dauer Klarsp. >		Zusatzausgang < Taktdauer >	Netzwerk LAN < Service-PIN >	
Rückspülung < Stellzeit U. >		Zusatzausgang < Verrieselung >		
Rückspülung < 14tägig spül. >				
Rückspülung < Bodenablauf >				

Anschlussplan



Wir wünschen Ihnen viel Freude und Entspannung in Ihrem Schwimmbad

Weitere Informationen finden Sie im Internet unter der folgenden Adresse:

<https://osf.de/download/documents/documents.php?device=Whirlpool-Kombination>



OSF Hansjürgen Meier
Elektrotechnik und Elektronik GmbH & Co KG
Eichendorffstraße 6
D-32339 Espelkamp
E-Mail: info@osf.de
Internet: www.osf.de

Änderungen vorbehalten **OSF** Nov 2019