

Standard-Anwendungskonzept



PM5 - PoolManager® / Analyt

Inhaltsverzeichnis

1	Anforderungen	5
2	Software-Version.....	5
3	Gesamtsystem.....	5
3.1	Externer Schaltkasten	5
3.2	Relais-Steckmodul PM5-REL4 plus (R4+, Art.-Nr. 127 016)	6
3.3	Schaltausgänge.....	6
3.3.1	Verfügbare Relais für zukünftige Erweiterungen	6
3.4	Schalteingänge (potentialfrei)	7
3.4.1	Verfügbare Schalteingänge für zukünftige Erweiterungen.....	7
3.5	Temperatureingänge (PT1000).....	7
3.5.1	Verfügbare Temperatureingänge für zukünftige Erweiterungen	7
3.6	Übersicht Icon-Menü und Home-Menü	8
4	Filterpumpe Speck Badu Eco 90 VS.....	9
4.1	Elektrischer Anschluss am PoolManager®	9
4.2	Konfiguration im Menü	9
4.3	Sicherheits-Einstellungen.....	10
4.4	Trockenlaufschutz (Zwangsabschaltung der Filterpumpe) über Schwimmerschalter an IN 2 [Klemme 7]	10
4.5	Überlaufschutz (Zwangseinschaltung der Filterpumpe) über Schwimmerschalter an IN 3 [Klemme 8].....	10
4.6	Niveau-Regelung.....	11
4.7	Installation	11
4.8	Menü-Konfiguration am PoolManager®.....	11
4.8.1	Aktivierung über potentialfreien Eingang	11
4.8.2	Schaltverzögerung	12
4.8.3	Zeitbegrenzung der Nachspeisung	12
4.9	Geeignete Schwimmerschalter	12
5	Besgo Stangenventil für automatische Rückspülung am Relais-Ausgang OUT2 [Klemme 27]	12
5.1	Elektrischer Anschluss am PoolManager®	12
5.2	Menü-Konfiguration am PoolManager®.....	12
6	LED am Relais-Ausgang OUT3 [Klemme 27]	13
6.1	Elektrischer Anschluss am PoolManager®	13
6.2	Menü-Konfiguration am PoolManager®.....	13
7	Heizung (z.B. Heizungspumpe oder Motorventil) am Ausgang Alarm [Klemme 25].....	14
7.1	Elektrischer Anschluss am PoolManager®.....	14
7.1.1	Ansteuerung der Heizung	14
7.2	Menü-Konfiguration am PoolManager®.....	14
8	Solar (z.B. Motorventil 230 V~) am Relais-Ausgang OUT4 [Klemmen 31 / 32]	15
8.1	Elektrischer Anschluss am PoolManager®.....	15
8.2	Menü-Konfiguration am PoolManager®.....	15
9	Temperaturmessung.....	15
10	Flockmatic.....	16
10.1	Elektrischer Anschluss am PoolManager®.....	16
10.2	Menü-Konfiguration am PoolManager®.....	16

11	Mode-Menü	16
12	Anschlüsse im PoolManager® Grundgerät.....	17
13	Verwendung der universellen Schalteingänge	18
14	Verwendung der Temperatureingänge	18
15	Zusätzliche Relais-Schaltausgänge auf dem Steckmodul PM5-REL-4 plus (R4+)	19
Erstes Relais-Steckmodul (Modul A, linker Steckplatz)		19
16	Anschluss einer Speck Badu Eco-Pumpe an einem PM5-REL4 plus Steckmodul	20
17	Anschluss einer Speck Badu Eco-Pumpe an den Schaltausgängen OUT1-OUT4.....	20
18	Anschlussvariante 1: Aufschalten der internen 230 V~ Versorgung des PoolManager®.....	21
19	Anschlussvariante 2: Schalten eines potentialfreien Steuersignals	22
20	Anschlussvariante 3: Schalten einer externen 230 V~ Versorgung	23
21	Anschlussvariante 4: Schalten eines externen Leistungsschalters (230 V~ oder 400 V~ Schütz)	24

1 Anforderungen

Dieses Dokument beschreibt die elektrischen Anschlüsse sowie die Menü-Konfiguration eines PoolManagers® (PM5) für die Steuerung einer Schwimmbad-Installation mit folgenden Komponenten:

- Filterpumpe mit variabler Geschwindigkeit (z.B. Speck Badu 90 Eco VS)
- Trockenlaufschutz der Filterpumpe über Schwimmerschalter (Zwangsabschaltung bei Wassermangel im Schwallwasserbehälter)
- Überlaufschutz des Schwallwasserbehälters über Schwimmerschalter (Zwangs-einschaltung der Filterpumpe)
- Automatische Wassernachspeisung mit Frischwasserventil und Schwimmerschalter
- Automatische Rückspülung mit einem Besgo-Stangenventil (5-Wege-Rückspül-Ventil)
- LED-Scheinwerfer
 - Steuerung manuell oder über Zeitprogramm
- Solaranlage
 - Motorventil 230 V
 - Solarfühler
- Heizungsanlage (z.B. Wärmepumpe)
- Flockmatic-Pumpe

Durch Hinzufügen oder Weglassen von Funktionen kann das Anwendungskonzept bei Bedarf an die individuellen Bedürfnisse angepasst werden.

Hinweis:

Im Folgenden wird die Bezeichnung PoolManager® stellvertretend für alle Geräte der PM5 Familie verwendet (auch Analyt etc.).

2 Software-Version

Dieses Dokument bezieht sich auf die PoolManager® Software-Versionen ab v160404-M1 (6.1.0) vom 04.04.2016. In früheren Versionen stehen noch nicht alle für die Anwendung notwendigen Funktionen zur Verfügung.

Falls eine ältere Version installiert ist, ist ein Software-Update per USB-Stick auf die aktuelle Software-Version zwingend erforderlich.

Die installierte Software-Version kann durch Drücken der Hotkeys



und dann



überprüft werden.

Die aktuelle Software kann über das BAYROL Webportal heruntergeladen und auf einen handelsüblichen USB-Stick kopiert werden:

<http://www.bayrol-poolaccess.de>

Wählen Sie im Menü des Webportals die Option „Download-Center“.

Weitere Informationen zur Durchführung eines Software-Updates finden Sie in der Bedienungsanleitung des PoolManager®.

3 Gesamtsystem

3.1 Externer Schaltkasten

Für die Ansteuerung von Filterpumpen oder anderen Komponenten mit höherer Leistung (>1 kW), hohen Einschaltströmen oder 400 V~ Versorgung sind ggf. externe Leistungsschalter (Schütze) erforderlich, bei 400 V~ Pumpen ggf. mit einer zusätzlichen Motorschutz-Funktion.

Bei Filterpumpen empfehlen wir generell die Verwendung eines externen Leistungsschalters (Schützes), da bei direktem Anschluss aufgrund von hohen Einschaltströmen eine lange Lebensdauer der Schalt-Relais des PoolManagers® nicht garantiert werden kann.

Hinweis:

Dies gilt nicht für Filterpumpen mit variabler Geschwindigkeit, die fest am Haus-Stromnetz angeschlossen sind und über potentialfreie Kontakte gesteuert werden.

Externe Leistungsschalter werden vom PoolManager® mit 230 V~ angesteuert. Die Installation der Leistungsschalter kann in einem externen Schaltkasten erfolgen wie im folgenden Schema dargestellt.

Falls umfangreiche Funktionen genutzt werden, ist ein externer Schaltkasten auch zu empfehlen, um die Verdrahtung auf einfache und übersichtliche Weise vorzunehmen.

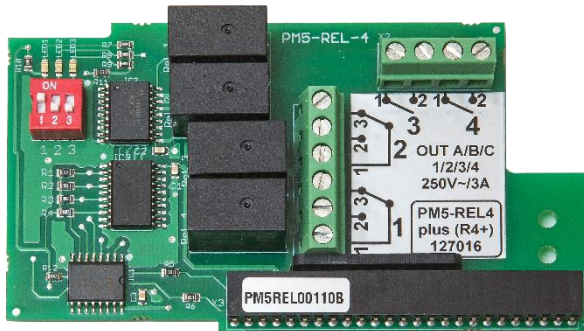
Nach Möglichkeit kann natürlich ein bereits vorhandener Schaltkasten oder Elektroschrank genutzt werden.



3.2 Relais-Steckmodul PM5-REL4 plus (R4+, Art.-Nr. 127 016)

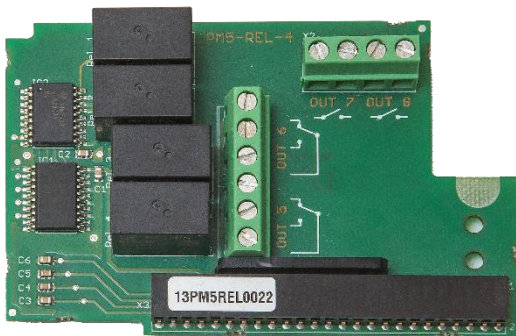
Um alle in diesem Anwendungskonzept beschriebenen Funktionen zu realisieren, sind zusätzliche Relais-Schaltausgänge erforderlich. Daher muss ein optionales Relais-Steckmodule PM5-REL4 plus (R4+, Art.-Nr. 127016) bestückt werden.

Für mögliche Erweiterungen können bei Bedarf insgesamt maximal 3 zusätzliche Relais-Steckmodule mit jeweils 4 weiteren Schaltausgängen bestückt werden.



PM5-REL4 plus (R4+, neue Version)

Bis zu 3 Module pro Gerät



PM5-REL4 (frühere Version)

Nur ein Modul pro Gerät,
kann mit bis zu 2 PM5-REL4 plus (R4+)
Modulen kombiniert werden.

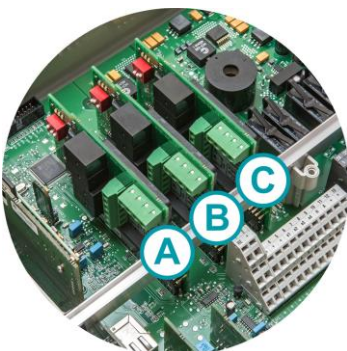
3.3 Schaltausgänge

Menü-Funktion Filterpumpe:

Funktion: Variable Filterpumpe Speck Badu Eco 90 VS

- Anschluss am Relais-Steckmodul PM5-REL4 plus (R4+) (bietet sich an, da für die variable Filterpumpe genau 4 potentialfreie Steuerkontakte erforderlich sind)

Je nach verwendetem Steckplatz wird das Relais-Steckmodul mit A, B oder C bezeichnet. In diesem Beispiel wird der Steckplatz A ganz links verwendet. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum Relais-Steckmodul.



- Stopp-Kontakt der Eco VS:
Anschluss am Relais-Ausgang OUT A1 [R4+] (Relais-Steckmodul A, Anschluss 1, Öffnerkontakt)
- Kontakt für Geschwindigkeit "Low" der Eco VS:
Anschluss am Relais-Ausgang OUT A2 [R4+] (Relais-Steckmodul A, Anschluss 2, Schließerkontakt)
- Kontakt für Geschwindigkeit "Med" der Eco VS:
Anschluss am Relais-Ausgang OUT A3 [R4+] (Relais-Steckmodul A, Anschluss 3)
- Kontakt für Geschwindigkeit "High" der Eco VS:
Anschluss am Relais-Ausgang OUT A4 [R4+] (Relais-Steckmodul A, Anschluss 4)

Menü-Funktion Universeller Schaltausgang 1: Funktion „Nachspeisung“

- Magnetventil für Frischwasser-Nachspeisung
- Anschluss am Relais-Ausgang OUT1 [Klemme 26]

Menü-Funktion Universeller Schaltausgang 2: Funktion „Rückspülung“

- Besgo-Rückspülventil
- Anschluss am Relais-Ausgang OUT2 [Klemme 27]

Menü-Funktion Universeller Schaltausgang 3: Funktion „LED“

- LED-Scheinwerfer
- Anschluss am Relais-Ausgang OUT3 [Klemme 30]

Menü-Funktion Flockmatic-Pumpe:

- Anschluss am Relais-Ausgang „Dos. pH+“ [Klemme 22] (Voraussetzung: Dieser Ausgang wird nicht für pH Plus Dosierung benötigt)

Menü-Funktion Heizung (z.B. Heizungspumpe oder Magnetventil):

- Anschluss am Relais-Ausgang Alarm (Al.) [Klemme 25]
- **Hinweis: Zur Verwendung des Alarm-Ausgangs [Klemme 25] muss das Alarm-Relais im Menü „Alarm-Einstellungen“ freigegeben werden: Ausgang [25] als Alarm-Relais = Nein**

Menü-Funktion Solar-Heizung (Motorventil 230V~):

- Anschluss am Relais-Ausgang OUT4 [Klemmen 31 und 32]

3.3.1 Verfügbare Relais für zukünftige Erweiterungen

- Alle verfügbaren Relais-Schaltausgänge werden für die beschriebenen Funktionen benötigt.
- Für mögliche Erweiterungen können bei Bedarf bis zu 2 zusätzliche Relais-Steckmodule PM5-REL4 plus (Art.-Nr. 127 016) mit jeweils 4 weiteren Schaltausgängen bestückt werden.

3.4 Schalteingänge (potentialfrei)

**Schwimmerschalter für Trockenlaufschutz der Filterpumpe
(Zwangsabschaltung bei Wassermangel
im Schwallwasserbehälter)**

- Anschluss an IN 2 [Klemme 7]

**Schwimmerschalter für Überlaufschutz
des Schwallwasserbehälters (Zwangseinschaltung Filterpumpe)**

- Anschluss an IN 3 [Klemme 8]

Schwimmerschalter für Wassernachspeisung

- Anschluss an IN 4 [Klemme 9]

3.4.1 Verfügbare Schalteingänge für zukünftige Erweiterungen

- IN 1 [Klemme 6]

3.5 Temperatureingänge (PT1000)

Temp.1 [Klemme 3], 0-50 °C

- Beckentemperatur (vorhandener Fühler in der Messkammer oder ggf. ein Fühler im Becken oder Umwälzkreis für eine höhere Messgenauigkeit)
- Typ des Temp.-Fühlers: PT1000

Temp.3 [Klemme 5], 0-75 °C

- Solartemperatur
- Typ des Temp.-Fühlers: PT1000

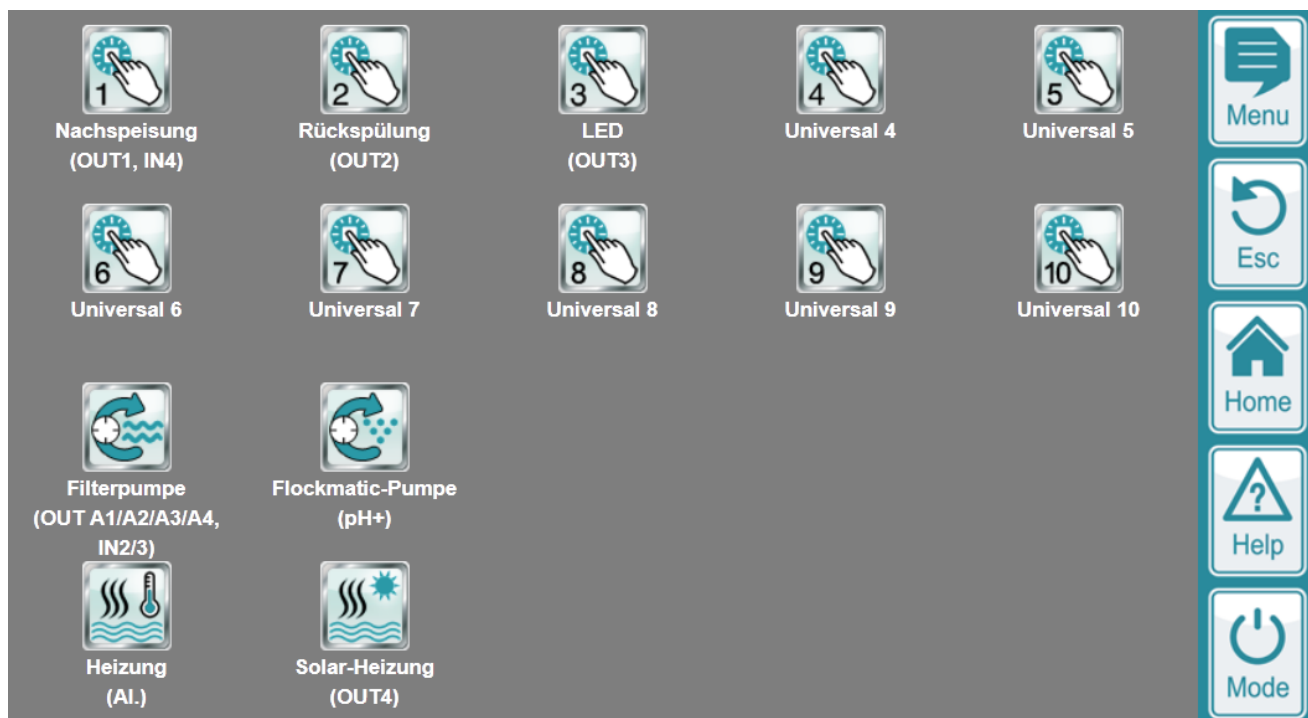
3.5.1 Verfügbare Temperatureingänge für zukünftige Erweiterungen

Folgende Temperatureingänge bleiben zunächst ungenutzt und sind somit für mögliche zukünftige Erweiterungen nutzbar:

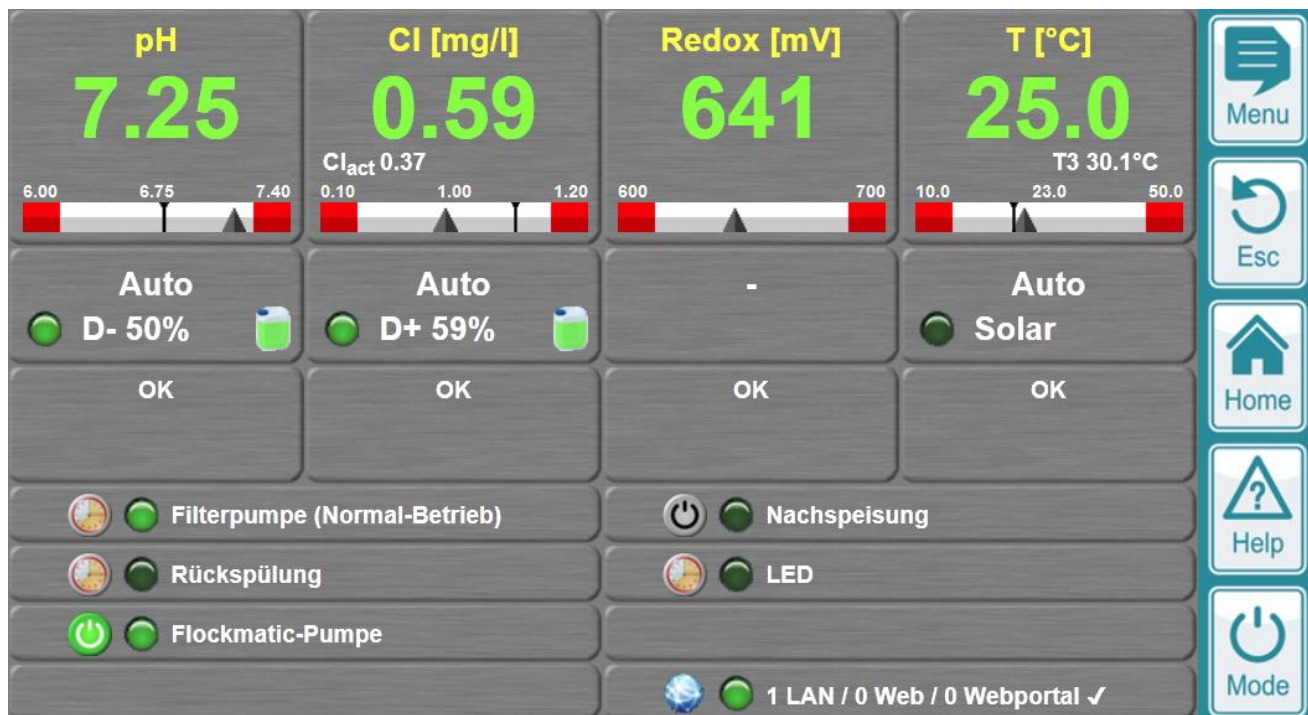
- Temp.2 [Klemme 4], 0-50 °C

3.6 Übersicht Icon-Menü und Home-Menü

Das Icon-Menü „Zusatz-Funktionen“ gibt einen Überblick der zugeordneten Ein- und Ausgänge:



Im Home-Menü werden die Funktionen wie folgt dargestellt:



4 Filterpumpe Speck Badu Eco 90 VS

4.1 Elektrischer Anschluss am PoolManager®

Die angegebenen Farben des Eco 90 VS Anschlusskabels können u.U. je nach Pumpenmodell abweichen!

Weiter unten auf Seite 20 finden Sie eine Abbildung zum Anschluss der Eco 90 VS-Pumpe am Relais-Steckmodul PM5-REL-4 plus im PoolManager®.

Gemeinsames GND/common:

Schwarzes Kabel (GND) der Eco 90 VS Pro auf die Mittelkontakte von OUT A1 und OUT A2 sowie auf jeweils eine Seite von OUT A3 und OUT A4 verbinden (Verteilung des einen Anschlusses der Eco 90 VS auf vier Klemmen des PoolManager®).

Die Anschlüsse OUT A1, OUT A2, OUT A3 und OUT A4 befinden sich alle auf dem Relais-Steckmodul PM5-REL4 plus.

Zur Verteilung des GND-Anschlusses auf die vier Klemmen des PoolManagers® kann am besten ein passend gefertigtes Kabel mit Aderendhülsen verwendet werden.

Stop-Kontakt:

Rotes Kabel der Eco 90 VS an

OUT A1-RK (Ruhekontakt / Öffnerkontakt!) [PM5-REL-4 plus]

Eco-Mode (Speck n1 = 2000/min):

Braunes Kabel der Eco 90 VS an

OUT A2-AK (Arbeitskontakt / Schließerkontakt) [PM5-REL-4 plus]

Normal-Betrieb (Speck n2 = 2400/min):

Grünes Kabel der Eco 90 VS an

OUT A3 [PM5-REL-4 plus]

Erhöhte Leistung (Speck n3 = 2830/min):

Gelbes Kabel der Eco 90 VS an

OUT A4 [PM5-REL-4 plus]

Alternativ können auch andere Ausgänge des PoolManagers verwendet werden. Wichtig ist aber, dass der Stop-Kontakt der Badu Eco 90 VS an den Ruhekontakt eines Schaltausgangs angeschlossen wird. Dafür kommen die drei Wechselkontakte OUT 4 / OUT A1 / OUT A2 in Frage, die neben dem üblichen Schließerkontakt zusätzlich auch einen Öffnerkontakt haben.

4.2 Konfiguration im Menü

Zunächst müssen die verwendeten Schaltausgänge (OUT A1 / A2 / A3 / A4) den Menü-Funktionen der Filterpumpen-Steuerung zugeordnet werden:

Menu → Zusatz-Funktionen → Filterpumpe

→ Grundkonfiguration → Zuordnung der Ein- und Ausgänge

Relais-Ausgang ‚Filterpumpe ein/aus‘ = OUT A1[R4+]

(die Funktion ‚Filterpumpe ein/aus‘ wird zur Steuerung des Stop-Kontakts verwendet)

Relais-Ausgang ‚Eco-Betrieb‘ = OUT A2[R4+]

(Geschwindigkeit 1)

Relais-Ausgang ‚Normal-Betrieb‘ = OUT A3[R4+]

(Geschwindigkeit 2)

Relais-Ausgang ‚Erhöhte Leistung‘ = OUT A4[R4+]

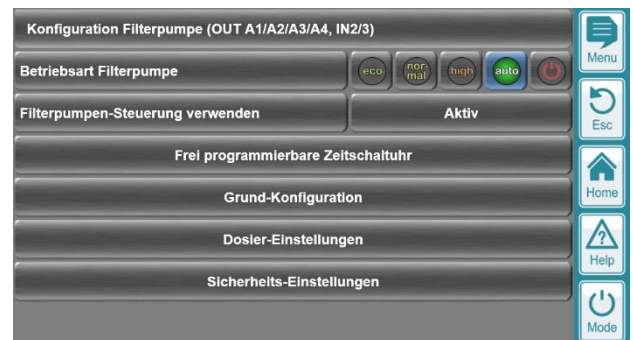
(Geschwindigkeit 3)



Nach der Zuordnung der Schaltausgänge kann die Filterpumpen-Steuerung nun aktiviert werden:

- Menu → Zusatz-Funktionen → Filterpumpe
 - Filterpumpen-Steuerung verwenden = Aktiv

Nach der Aktivierung der Filterpumpen-Steuerung erscheinen im Menü fünf Schnell-Schaltflächen zur Aktivierung der unterschiedlichen Betriebsarten der Filterpumpe:



Die Filterpumpe sollte mit den Buttons - eco / normal / high - zunächst manuell in die unterschiedlichen Betriebsarten gesetzt werden, um zu prüfen, ob die Ansteuerung wie gewünscht erfolgt.

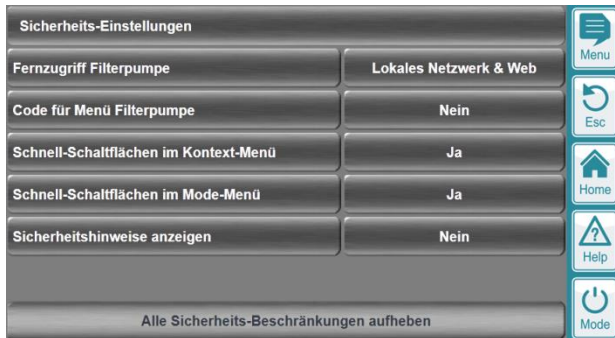
Um die Pumpenansteuerung anschließend zu automatisieren, programmieren Sie die „Frei programmierbare Zeitschaltuhr“ des PoolManagers® wie gewünscht und wählen Sie anschließend die Betriebsart „Auto“ durch Drücken der entsprechenden Schnell-Schaltfläche.

- Menü → Zusatz-Funktionen → Filterpumpe
 - Frei programmierbare Zeitschaltuhr:
 - Programmierung der gewünschten Filterzeiten
 - Hinweis: In allen Zeiten, in denen keine Betriebsart programmiert ist, schaltet der PoolManager® die Filterpumpe aus.



4.3 Sicherheits-Einstellungen

Um die Bedienung der Filterpumpe komfortabler zu gestalten, können einige Sicherheitsmechanismen im Menü „Sicherheits-Einstellungen“ deaktiviert werden:



Dort kann die Anzeige der Schnell-Schaltflächen für die Filterpumpe im Mode-Menü sowie im Kontext-Menü freigegeben werden.

Dann kann die Betriebsart der Filterpumpe jederzeit leicht im Mode-Menü oder im Kontext-Menü geändert werden. Der Aufruf des Mode-Menüs erfolgt mit dem Mode-Hotkey. Das Kontext-Menü wird durch Tippen auf das Feld ‚Filterpumpe‘ in der Home-Ansicht des PoolManagers® aufgerufen.

Die Code-Abfragen für das Mode-Menü bzw. das Kontext-Menü können bei Bedarf wie folgt deaktiviert werden:

- Menü → Benutzer-Verwaltung → Konfiguration des Mode-Menüs
- Benutzer-Level für Mode-Menü = Gast (Level 0)
- Der Benutzer-Level ‚Gast (Level 0)‘ bewirkt, dass keine Code-Abfrage erfolgt.
- Menü → Benutzer-Verwaltung → Konfiguration des Kontext-Menüs
- Benutzer-Level für Kontext-Menü = Gast (Level 0)

Wenn Sie alle Sicherheits-Beschränkungen aufheben möchten, können Sie dafür den entsprechenden Button ganz unten im Menü nutzen.

4.4 Trockenlaufschutz (Zwangsabschaltung der Filterpumpe) über Schwimmerschalter an IN 2 [Klemme 7]



- Externes Steuersignal (potentialfreier Kontakt!) bzw. Schwimmerschalter für die Zwangsabschaltung der Filterpumpe an den Eingang **IN 2 [Klemme 7]** des PoolManagers® anschließen.
- Bei niedrigem Wasserstand: Potentialfreier Kontakt offen (aus) ⇒ Zwangsabschaltung (umgekehrte Konfiguration ist auch möglich)
- Menü Filterpumpe → Grund-Konfiguration → Externe Schalter

- Menü „Externer Schalter 1“ auswählen (Externer Schalter 1 hat die höchste Priorität, Externer Schalter 6 hat die niedrigste Priorität => Höchste Priorität für die Zwangsabschaltung)
- Externer Schalter 1 (Filterpumpe) = **IN 2 [7]** (hier muss der Eingang ausgewählt werden, an den das externe Steuersignal für Zwangsabschaltung angeschlossen ist)
- Typ des externen Schalters 1 = Ein-/Ausschalter
- Externer Schalter 1 ein = Filterpumpe AUTO (wenn der potentialfreie-Kontakt geschlossen ist („ein“), übernimmt die Zeitschaltuhr bzw. manuelle Steuerung die Kontrolle und es erfolgt keine Zwangsabschaltung).
- Externer Schalter 1 aus = Filterpumpe aus (wenn der potentialfreie-Kontakt offen ist („aus“), wird die Filterpumpe ausgeschaltet, d.h. es erfolgt eine Zwangsabschaltung).
- Schaltverzögerung (1) = XXX s
Hier kann eine Schaltverzögerung für den Schwimmerschalter eingestellt werden. Die Filterpumpe wird dann erst aus- bzw. wieder eingeschaltet wenn der Schwimmerschalter für mindestens XXX s offen bzw. geschlossen bleibt. Dies verhindert ein ständiges Aus- und wieder Einschalten der Filterpumpe durch Wellenschlag.

4.5 Überlaufschutz (Zwangseinschaltung der Filterpumpe) über Schwimmerschalter an IN 3 [Klemme 8]



- Externes Steuersignal (potentialfreier Kontakt!) bzw. Schwimmerschalter für die Zwangseinschaltung der Filterpumpe an den Eingang **IN 3 [Klemme 8]** des PoolManagers® anschließen.
- Bei hohem Wasserstand: Potentialfreier Kontakt geschlossen (ein) ⇒ Zwangseinschaltung (umgekehrte Konfiguration ist auch möglich)
- Menü Filterpumpe → Grund-Konfiguration → Externe Schalter
- Menü „Externer Schalter 2“ auswählen (Externer Schalter 1 hat die höchste Priorität, Externer Schalter 6 hat die niedrigste Priorität)
- Externer Schalter 2 (Filterpumpe) = **IN 3 [8]** (hier muss der Eingang ausgewählt werden, an den das externe Steuersignal für Zwangseinschaltung angeschlossen ist)
- Typ des externen Schalters 2 = Ein-/Ausschalter
- Externer Schalter 2 ein = Normal-Betrieb (oder erhöhte Leistung) (wenn der potentialfreie-Kontakt geschlossen ist („ein“), wird die Filterpumpe eingeschaltet, d.h. es erfolgt eine Zwangseinschaltung).
- Externer Schalter 2 aus = Filterpumpe AUTO (wenn der potentialfreie-Kontakt offen ist („aus“), übernimmt die Zeitschaltuhr bzw. manuelle Steuerung die Kontrolle und es erfolgt keine Zwangseinschaltung).

- Pumpe einschalten, falls aus = Ja
Die Pumpe wird auch dann eingeschaltet, wenn sie aktuell durch die Zeitschaltuhr ausgeschaltet ist. Falls diese Einstellung auf „Nein“ gesetzt ist, wird die Pumpe nicht eingeschaltet, sondern nur bei laufender Pumpe ggf. die Geschwindigkeit gewechselt.
- Schaltverzögerung (2) = XXX s
Hier kann eine Schaltverzögerung für den Schwimmerschalter eingestellt werden. Die Filterpumpe wird dann erst aus- bzw. wieder eingeschaltet wenn der Schwimmerschalter für mindestens XXX s offen bzw. geschlossen bleibt. Dies verhindert ein ständiges Aus- und wieder Einschalten der Filterpumpe durch Wellenschlag.

4.6 Niveau-Regelung

(automatische Wassernachspeisung mit Schwimmerschalter und Magnetventil am Relais-Ausgang OUT1 [Klemme 26])

4.7 Installation

- Auswahl eines Schaltausgangs zum Anschluss des Magnetventils. Das Ventil wird mit 230 V~ angesteuert. Der Anschluss erfolgt z.B. an OUT1 [Klemme 26] wie folgt
- Anschlussvariante 1, siehe weiter unten im Dokument
- Drahtbrücke von [26 Lr] (unten) auf [26 a] (Mitte), um 230 V~ auf den Relaiskontakt aufzuschalten.
- Anschluss der Phase L des Magnetventils (üblicherweise ein braunes Kabel) im PoolManager® an die Klemme [26b] (oben).
- Anschluss des Nullleiters N des Magnetventils (üblicherweise ein blaues Kabel) im PoolManager® an die blaue Klemme [28] (Nf). Die 3 Klemmen [28] sind alle gleichwertig.
- Anschluss des Schutzleiters PE des Magnetventils (üblicherweise ein gelb-grünes Kabel) im PoolManager® an die grüne Klemme [29] (PE). Die 3 Klemmen [29] sind alle gleichwertig.

Der Anschluss an andere Schaltausgänge kann nach dem gleichen Prinzip erfolgen.

- Anschluss des Schwimmerschalters im Skimmer oder im Schwallwasserbehälter an einen der Eingänge des PoolManagers®, z.B. IN 4, Klemme [9].

4.8 Menü-Konfiguration am PoolManager®

Die automatische Wassernachspeisung wird über einen der Schaltausgänge im Menü „Zusatz-Funktionen“ des PoolManagers® gesteuert, z.B. den Schaltausgang Universal 1 ganz oben links im Menü „Zusatz-Funktionen“ (der Schaltausgang Universal 1 im Menü kann mit dem Relais-Ausgang OUT 1, Klemme [26] oder jedem anderen Relais-Ausgang verknüpft werden). Für den Schaltausgang Universal 1 werden dann folgende Einstellungen vorgenommen:

- Zuordnung des verwendeten Relais-Schaltausgangs für das Magnetventil zur Wassernachspeisung:
 - Menü → Zusatz-Funktionen → Universal 1 → Grundkonfiguration
 - Relais-Ausgang (1) = OUT 1 [26]



- Anpassung der Bezeichnung des Schaltausgangs:
 - Menü → Zusatz-Funktionen → Universal 1
 - Name (1) = **Nachspeisung**
- Aktivierung des Schaltausgangs Universal 1:
 - Menü → Zusatz-Funktionen → Nachspeisung (Universal 1)
 - Verwende Nachspeisung = Aktiv
- Festlegung der Betriebsart:
Mit den bei der Aktivierung erscheinenden Schnellschaltflächen kann die Betriebsart nun auf „Auto“ gesetzt werden (Automatische Aktivierung durch den Schwimmerschalter)



4.8.1 Aktivierung über potentialfreien Eingang

Nun müssen wir dafür sorgen, dass die Wasser-Nachspeisung bei Bedarf automatisch durch den Schwimmerschalter eingeschaltet wird, der z.B. an IN 4 [9] angeschlossen ist. Wir gehen von einem Schwimmerschalter aus, dessen Kontakt bei Wassermangel öffnet. Es können aber ebenso auch Schwimmerschalter verwendet werden, deren Kontakt bei Wassermangel schließt.

Die Steuerung eines Schaltausgangs durch einen externen Schalter, in diesem Fall durch den Schwimmerschalter, kann im Unter-Menü „Grund-Konfiguration → Schalt-Programm“ konfiguriert werden (bis Software-Version 7.4.2: „Grund-Konfiguration → Externer Schalter bzw. Taster“).



- Programm-Typ = Ein-/Ausschalter
- Zuordnung des verwendeten Eingangs IN 4 [9] für den externen Schalter:
 - Nachspeisung (Universal 1) → Grund-Konfiguration → Schalt-Programm
 - Verwendeter Schalt-Eingang = IN 4 [9]
- Der Schwimmerschalter öffnet bei Wassermangel, d.h. bei ausreichendem Wasserstand ist er geschlossen (eingeschaltet). In diesem Fall – genügend Wasser im Becken – muss das Magnetventil für die Nachspeisung abschalten. Dies wird wie folgt konfiguriert:

Externer Schalter ein ⇒ Ausgang AUS

„Externer Schalter ein“ ist hier gleichbedeutend mit „genügend Wasser im Becken“. „Ausgang AUS“ bedeutet, dass in diesem Fall das Magnetventil ausgeschaltet (geschlossen) wird.

- Bei Wassermangel öffnet der Schwimmerschalter, d.h. er schaltet aus. In diesem Fall muss die Wassernachspeisung eingeschaltet werden:

Externer Schalter aus ⇒ Ausgang EIN

- Nun steuert der Schwimmerschalter an IN 4 [9] das Magnetventil für die Wassernachspeisung an OUT 1 [26]. Wenn der Schwimmerschalter öffnet, schaltet der PoolManager® das Magnetventil ein, und umgekehrt.

4.8.2 Schaltverzögerung

In der Praxis tritt das Problem auf, dass der Schwimmerschalter bei Wellenschlag im Becken ständig öffnet und wieder schließt. Dies würde dazu führen, dass auch das Magnetventil für die Nachspeisung ständig öffnet und wieder schließt. Dies ist für die Lebensdauer des Ventils nicht förderlich und kann auch zu einer Geräuschbelästigung durch das ständige Schalten führen.

Um dieses Problem zu lösen, gibt es die Einstellung „Schaltverzögerung“. Diese Einstellung bewirkt, dass der PoolManager® erst dann reagiert, wenn der externe Schalter für die eingestellte Sekundenzahl konstant in einem Zustand ist, entweder „ein“ (geschlossen) oder „aus“ (geöffnet).

Ständig wechselnde Zustände durch Wellenschlag haben dann keine Auswirkung mehr. Geeignet ist in der Regel eine Einstellung von einigen Sekunden, z.B.

- Schaltverzögerung = 10s

Wenn der Schwimmerschalter umschaltet, reagiert das Magnetventil für die Nachspeisung erst mit einer Verzögerung von 10s.

Wenn der Schwimmerschalter z.B. alle 5s seinen Zustand ändert, reagiert das Magnetventil nicht und bleibt in seiner aktuellen Stellung (offen oder geschlossen).

4.8.3 Zeitbegrenzung der Nachspeisung

Es besteht die Möglichkeit, die automatische Nachspeisung aus Sicherheitsgründen zeitlich zu begrenzen, z.B. für den Fall eines hängenden Schwimmerschalters.

Dazu kann der Parameter „Maximale Einschaltzeit“ entsprechend eingestellt werden, z.B. auf 60 Minuten.

Falls der Schwimmerschalter so lange aktiv bleibt, dass die eingestellte „Maximale Einschaltzeit“ überschritten wird, stoppt der PoolManager® automatisch die Nachspeisung und meldet einen Alarm „Max. Einschaltzeit Nachspeisung“ (bei entsprechender Konfiguration ggf. auch per E-Mail). Die Nachspeisung wird in diesem Fall erst nach manueller Quittierung des Alarms fortgesetzt.

Falls keine zeitliche Begrenzung der Nachspeisung gewünscht ist, setzen Sie den Parameter „Maximale Einschaltzeit“ einfach auf 0 Minuten.

4.9 Geeignete Schwimmerschalter

Geeignet ist grundsätzlich jeder Schwimmerschalter mit einem einfachen potentialfreien Schaltkontakt. Die Beschreibung oben bezieht sich auf einen Schließer-Kontakt, d.h. der Kontakt schließt, wenn der Schwimmer oben ist (wenn er schwimmt).

Durch eine entsprechend angepasste Menü-Konfiguration kann auch ein Öffner-Kontakt verwendet werden.

In der Praxis bereits getestet haben wir den BAYROL-Schwimmerschalter, der normalerweise in den Sauglanzen verbaut ist, und dort für die Niveau-Überwachung im Chemie-Kanister genutzt wird.

Kunden haben z.B. Schwimmerschalter von osf erfolgreich eingesetzt.

5 Besgo Stangenventil für automatische Rückspülung am Relais-Ausgang OUT2 [Klemme 27]

Die automatische Rückspülung kann über einen der Universellen Schaltausgänge realisiert werden, z.B. Universal 2 (2. Icon oben links im Menü „Zusatz-Funktionen“)

5.1 Elektrischer Anschluss am PoolManager®

- Auswahl eines Schaltausgangs zum Anschluss des besgo-Stangenventils. Das Ventil wird mit 230 V~ angesteuert. Der Anschluss erfolgt **z.B. an OUT 2 [Klemme 27]** wie folgt
- Anschlussvariante 1, siehe weiter unten im Dokument
- Drahtbrücke von [27 L_F] (unten) auf [27 a] (Mitte), um 230 V~ auf den Relaiskontakt aufzuschalten.
- Anschluss der Phase L des besgo-Ventils (üblicherweise ein braunes Kabel) im PoolManager® an die Klemme [27b] (oben)
- Anschluss des Nullleiters N des besgo-Ventils (üblicherweise ein blaues Kabel) im PoolManager® an die blaue Klemme [28] (N_F). Die 3 Klemmen [28] sind alle gleichwertig.
- Anschluss des Schutzleiters PE des besgo-Ventils (üblicherweise ein gelb-grünes Kabel) im PoolManager® an die grüne Klemme [29] (PE). Die 3 Klemmen [29] sind alle gleichwertig.

Der Anschluss an andere Schaltausgänge kann nach dem gleichen Prinzip erfolgen.

5.2 Menü-Konfiguration am PoolManager®

- Menü → Zusatz-Funktionen → Universal 2:
 - Name (2) = Rückspülung (oder eine andere Bezeichnung)
- Menü → Zusatz-Funktionen → Rückspülung (Universal 2) → Grund-Konfiguration:
 - Relais-Ausgang (2) = OUT 2 [27]



- Menü → Zusatz-Funktionen → Rückspülung (Universal 2) → Grund-Konfiguration:
 - Blockierung bei fehlendem Durchfluss = Nein
- Menü → Zusatz-Funktionen → Rückspülung (Universal 2) → Frei programmierbare Zeitschaltuhr:
 - Programmierung der gewünschten Rückspülzeiten, z.B. Freitag, 16:00 - 16:05.



- Menü → Zusatz-Funktionen → Rückspülung (Universal 2):
 - Verwende Rückspülung = Aktiv
- Menü → Zusatz-Funktionen → Rückspülung (Universal 2):
 - Schnell-Schaltflächen: Betriebsart = Auto (übergibt die Kontrolle an die programmierte Zeitschaltuhr)



Nur für variable Filterpumpen:

Um während der Rückspülung die Filterpumpe in die höchste Stufe zu setzen, kann im Filterpumpen-Menü eine Abhängigkeit von der verwendeten Ausgang für die Rückspülung programmiert werden:

- Menü → Zusatz-Funktionen → Filterpumpe → Grund-Konfiguration → Externe Schalter → Externer Schalter 3:
 - Typ des externen Schalters / Tasters 3 = Anderer Ausgang
 - Anderer Ausgang = OUT 2 [27] (Ausgang der Rückspülung)
 - Externer Schalter 3 ein ⇒ Erhöhte Leistung (erhöhte Leistung der Filterpumpe während einer Rückspülung)
 - Externer Schalter 3 aus ⇒ Filterpumpe AUTO (außerhalb der Rückspülung läuft die Filterpumpe ganz normal im Automatik-Mode)
 - Pumpe einschalten, falls aus = Ja (falls die Pumpe ausgeschaltet ist, wird sie durch eine Rückspülung ggf. automatisch eingeschaltet)

6 LED am Relais-Ausgang OUT3 [Klemme 30]

Die Steuerung des LED-Scheinwerfers kann über einen der Universellen Schaltausgänge realisiert werden, z.B. Universal 3 (3. Icon oben im Menü „Zusatz-Funktionen“)

6.1 Elektrischer Anschluss am PoolManager®

- Auswahl eines Schaltausgangs zum Anschluss der zu schaltenden Funktion. Der Anschluss erfolgt **z.B. an OUT3 [Klemme 30]** wie folgt:
- Anschlussvariante 1 oder 3 für 230 V~, Anschlussvariante 2 (potentialfrei) oder Anschlussvariante 4 (externer Leistungsschalter / Schütz), siehe weiter unten im Dokument
- Anschluss für 230 V~ (Anschlussvariante 1):
- Drahtbrücke von [30 Lr] (unten) auf [30 a] (Mitte), um 230 V~ auf den Relaiskontakt aufzuschalten.

- Anschluss der Phase L der zu schaltenden Funktion (üblicherweise ein braunes Kabel) im PoolManager® an die Klemme [30b] (oben)
- Anschluss des Nullleiters N der zu schaltenden Funktion (üblicherweise ein blaues Kabel) im PoolManager® an die blaue Klemme [33] (Nf). Die 3 Klemmen [33] sind alle gleichwertig.
- Anschluss des Schutzleiters PE der zu schaltenden Funktion (üblicherweise ein gelb-grünes Kabel) im PoolManager® an die grüne Klemme [34] (PE). Die 3 Klemmen [34] sind alle gleichwertig.
- Bei einer Leistung über 250 W muss u.U. eine andere Anschlussvariante verwendet werden (Anschlussvariante 3 oder 4). Die unterschiedlichen Anschlussvarianten sind weiter unten dargestellt.
- Falls es sich nicht um ein 230 V~ System handelt, muss der elektrische Anschluss entsprechend angepasst werden (Anschlussvariante 2 (potentialfrei)).

Der Anschluss an andere Schaltausgänge kann nach dem gleichen Prinzip erfolgen.

6.2 Menü-Konfiguration am PoolManager®

- Menü → Zusatz-Funktionen → Universal 3:
 - Name (3) = LED
- Menü → Zusatz-Funktionen → LED (Universal 3) → Grund-Konfiguration:
 - Relais-Ausgang (3) = OUT 3 [30]



- Menü → Zusatz-Funktionen → LED (Universal 3):
 - Verwende LED = Aktiv



Falls die Funktion zu bestimmten Zeiten automatisch ein- oder ausschalten soll, so kann dies im Menü „Frei programmierbare Zeitschaltuhr“ entsprechend hinterlegt werden. Auch die Programmierung eines Intervallbetriebs ist möglich, z.B. jede halbe Stunde für 5 Minuten einschalten.

- Menü → Zusatz-Funktionen → LED (Universal 3) → Frei programmierbare Zeitschaltuhr:
 - Programmierung der gewünschten Betriebszeiten



Die Betriebsart muss auf „auto“ gesetzt werden, damit die Zeitschaltuhr wirksam ist (mittlerer Button „auto“ für die Betriebsart).

- Menü → Zusatz-Funktionen → LED (Universal 3):
 - Schnell-Schaltflächen: Betriebsart = Auto (übergibt die Kontrolle an die programmierte Zeitschaltuhr)

7 Heizung (z.B. Heizungspumpe oder Motorventil) am Ausgang Alarm [Klemme 25]

7.1 Elektrischer Anschluss am PoolManager®

Wichtiger Hinweis:

- Zur Verwendung des Alarm-Ausgangs [Klemme 25] muss das Alarm-Relais im Menü „Alarm-Einstellungen“ freigegeben werden:
 - Ausgang [25] als Alarm-Relais = Nein



7.1.1 Ansteuerung der Heizung

- Auswahl eines Schaltausgangs für die Ansteuerung der Heizung. Der PoolManager® schaltet diesen Ausgang ein, wenn Heizbedarf besteht. Je nach Heizungssystem kann die Ansteuerung entweder durch Aufschalten von 230 V~ oder durch ein potentialfreies Steuersignal erfolgen. Der Anschluss erfolgt **z.B. am Relais-Ausgang Alarm [Klemme 25]**.
- Je nach Heizungssystem wird entweder die Anschlussvariante 1 (230 V~) oder die Anschlussvariante 2 (potentialfrei) verwendet (siehe weiter unten im Dokument). Nur wenn die Ansteuerung der Heizung 230 V~ eine höhere Leistung im kW-Bereich erfordert, müssen u.U. die Anschlussvarianten 3 oder 4 verwendet werden.
- Für eine 230 V~ Heizungspumpe mit einer Leistung von max. einigen Hundert Watt Leistung kann in der Regel die Anschlussvariante 1 verwendet werden.
- Manche Heizungspumpen können kurzzeitig sehr hohe Ströme im Einschaltmoment ziehen. Dies kann die Lebensdauer der Schalt-Relais im PoolManager® erheblich verkürzen oder im ungünstigsten Fall auch zu hängenden (klebenden) Relais führen, die dann nicht mehr abschalten.
- Ggf. ist mit dem Hersteller der Heizungspumpe zu klären, ob diese problemlos über einfache Relais geschaltet werden können.

- Ggf. kann ein externer Leistungsschalter (Schütz) entsprechend der Anschlussvariante 4 (siehe weiter unten) genutzt werden, um Probleme sicher zu vermeiden.
- Es ist ggf. auch möglich, der Heizungspumpe einen NTC-Widerstand oder auch einen einfachen ohmschen Widerstand von ca. 50 Ohm vorzuschalten, um den Einschaltstrom auf ein unkritisches Maß zu begrenzen.

7.2 Menü-Konfiguration am PoolManager®

- Die Konfiguration erfolgt unter Menü → Zusatz-Funktionen → Heizung
- Menü → Zusatz-Funktionen → Heizung → Grund-Konfiguration:
 - Relais-Ausgang ‚Heizen‘ = **Alarm [25]** (Auswahl des Ausgangs, über den die Heizung angesteuert wird)

Hinweis

- Manchmal wird zusätzlich ein potentialfreier Schaltkontakt für ein Signal an die Heizungsanlage bei Heizbedarf benötigt
- In diesem Fall kann ein weiterer Relais-Schaltausgang des PoolManagers® als „2. Relais-Ausgang ‚Heizen‘“ zugeordnet werden,
- Dieser kann als potentialfreier Kontakt entsprechend der Anschlussvariante 2 konfiguriert werden.



- Menü → Zusatz-Funktionen → Heizung:
 - Einstellung der gewünschten Solltemperatur
- Menü → Zusatz-Funktionen → Heizung:
 - Betriebsart Beckenheizung = Automatik (für automatische Temp.-Regelung)



8 Solar (z.B. Motorventil 230 V~) am Relais-Ausgang OUT4 [Klemmen 31 / 32]

8.1 Elektrischer Anschluss am PoolManager®

- Auswahl eines Schaltausgangs für die Ansteuerung des Solarventils. Der PoolManager® schaltet diesen Ausgang ein, wenn Solar-Heizbedarf besteht. Für Motorventile mit 2 Anschlüssen für AUF / ZU kann der Anschluss an den Wechselkontakt **OUT4** erfolgen [Klemmen 31 / 32].
- Die Position „Solarbetrieb EIN“ des Motorventils wird am Klemmenblock [31] angeschlossen (Schließerkontakt, normally open (NO)).
- Die Position „Solarbetrieb AUS“ des Motorventils wird am Klemmenblock [32] angeschlossen (Öffnerkontakt, normally closed (NC)).
- Es wird jeweils die Anschlussvariante 1 (230 V~) verwendet (siehe weiter unten im Dokument).

8.2 Menü-Konfiguration am PoolManager®

- Die Konfiguration erfolgt unter Menü → Zusatz-Funktionen → Solar
- Menü → Zusatz-Funktionen → Solar → Grund-Konfiguration:
 - Relais-Ausgang ‚Heizen‘ = **OUT4 [31]**
(Auswahl des Ausgangs, über den das Solar-Motorventil angesteuert wird)
- Außerdem werden hier die verwendeten Temperatureingänge eingestellt:
 - Temperatur-Eingang Becken = T1 (Eingang Temp.1 [3])
 - Temperatur-Eingang Solar = T3 (Eingang Temp.3 [5])



- Menü → Zusatz-Funktionen → Solar:
 - Einstellung der gewünschten Solltemperatur
- Menü → Zusatz-Funktionen → Solar:
 - Betriebsart Solarheizung = Automatik
(für automatische Temp.-Regelung)



9 Temperaturmessung

- Wenn die Steuerung der Heizung bzw. der Solar-Anlage über den PoolManager® erfolgen soll, kann die Wassertemperatur über den vorhandenen Temp.-Fühler in der Messkammer erfasst werden.
- Sollte diese Messung nicht genau genug sein, z.B. durch Einflüsse der Umgebungslufttemperatur, so kann stattdessen ein PT1000 Temp.-Fühler verwendet werden, der direkt im Umwälzkreis oder im Becken installiert ist (erhältlich z.B. bei: <http://www.sensorshop24.de/Temperaturfuehler/Kabelfuehler/>)
- Die einfachste Lösung ist es in diesem Fall, den Standard-Temp.-Fühler an der Messkammer des PoolManager® von Temp.1 [3] abzuklemmen und an diesen Eingang den neuen PT1000 Temp.-Fühler anzuschließen. Dann muss im Menü nichts umkonfiguriert werden.
- Zusätzliche PT1000 Temp.-Fühler können an den Temp.-Eingängen Temp.2 [4] und Temp.3 [5] angeschlossen werden.
- Der **Solartemperaturfühler** kann an den Eingang **Temp.3 [Klemme 5]** angeschlossen werden, der einen erweiterten Messbereich bis 75 °C hat.
- Die zusätzlich angeschlossenen Sensoren werden in folgendem Menü aktiviert und konfiguriert:
Menü → Konfiguration Temperatur →
→ Konfiguration Temperatur-Sensoren:



10 Flockmatic

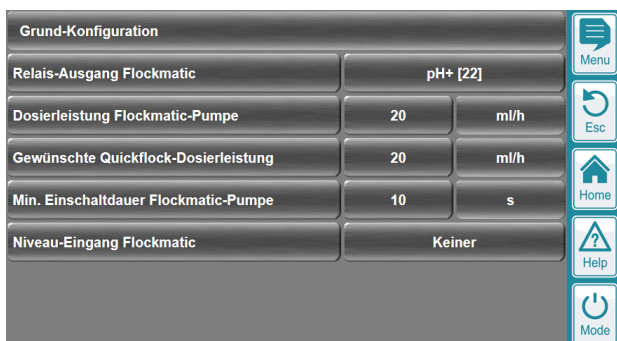
10.1 Elektrischer Anschluss am PoolManager®

- Auswahl eines Schaltausgangs zum Anschluss der Flockmatic®-Pumpe. Die Flockmatic®-Pumpe wird mit 230 V~ angesteuert. Der Anschluss erfolgt **z.B. an pH+ [Klemme 22]** wie folgt (Anschlussvariante 1, siehe weiter unten im Dokument):
- Drahtbrücke von [22 Lb] (unten) auf [22 a] (Mitte), um 230V~ auf den Relaiskontakt aufzuschalten.
- Anschluss der Phase L der Flockmatic® (üblicherweise ein braunes Kabel) im PoolManager® an die Klemme [22b] (oben)
- Anschluss des Nullleiters N der Flockmatic® (üblicherweise ein blaues Kabel) im PoolManager® an die blaue Klemme [23] (Nd). Die 3 Klemmen [23] sind alle gleichwertig.
- Anschluss des Schutzleiters PE der Flockmatic® (üblicherweise ein gelb-grünes Kabel) im PoolManager® an die grüne Klemme [24] (PE). Die 3 Klemmen [24] sind alle gleichwertig.

Der Anschluss an andere Schaltausgänge kann nach dem gleichen Prinzip erfolgen.

10.2 Menü-Konfiguration am PoolManager®

- Menü → Zusatz-Funktionen → Flockmatic®
→ Grund-Konfiguration:
 - Relais-Ausgang Flockmatic® = pH+ [22]
- Die weiteren Einstellungen können in der Regel unverändert bleiben, wenn die Flockmatic®-Pumpe bei laufender Umwälzung kontinuierlich laufen soll.



- Menü → Zusatz-Funktionen → Flockmatic®:
 - Schnell-Schaltflächen: Betriebsart Flockmatic® = On (die Flockmatic® wird dauerhaft eingeschaltet, wird aber bei fehlendem Durchfluss blockiert)
 - Alternativ können die gewünschten Einschaltzeiten der Flockmatic® über die frei programmierbare Zeitschaltuhr eingestellt werden.



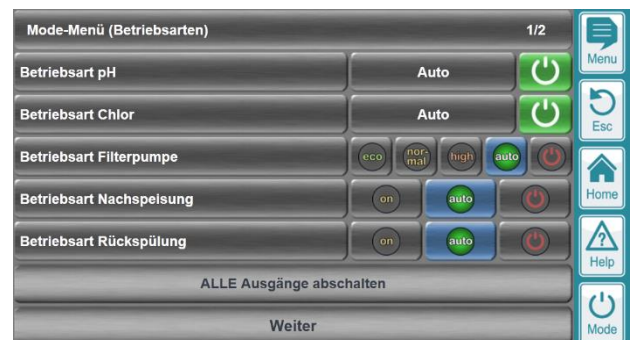
11 Mode-Menü

Um das Schalten der verschiedenen Funktionen über das Mode-Menü (Hotkey „Mode“) zu ermöglichen, sollte das Mode-Menü wie folgt konfiguriert werden:

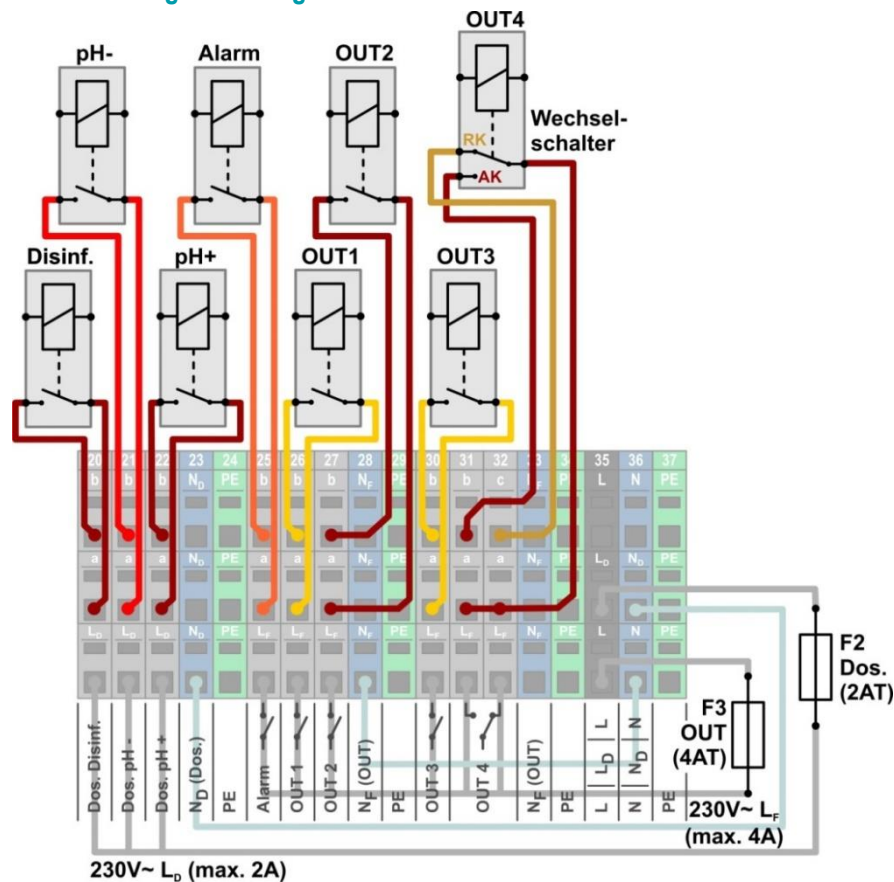
- Menü → Benutzer-Verwaltung → Konfiguration des Mode-Menüs:



Das Mode-Menü sieht dann wie folgt aus:



12 Anschlüsse im PoolManager® Grundgerät



Bezeichnung	Kurz-Bez.	Klemm-block	Funktion
Dosierung Desinfektion	Desinf.	[20]	Dosierpumpe Chlor (oder andere Dosiereinrichtung für die Desinfektion)
Dosierung pH-Minus	pH-	[21]	Dosierpumpe pH-Minus
Dosierung pH-Plus	pH+	[22]	Flockmatic-Pumpe 230 V~ Anschlussvariante 1 (siehe unten)
Alarm-Relais ⁽¹⁾	Alarm	[25]	Ansteuerung Heizung Anschlussvariante 1, 3 oder 4 für 230 V~ (siehe unten) oder Anschlussvariante 2 (potentialfrei)
OUT1	OUT1	[26]	Frischwasserventil Anschlussvariante 1 (siehe unten)
OUT2	OUT2	[27]	Besgo Rückspülautomat Anschlussvariante 1 (siehe unten)
OUT3	OUT3	[30]	LED-Scheinwerfer Anschlussvariante 1, 3 oder 4 für 230 V~ (siehe unten) oder Anschlussvariante 2 (potentialfrei)
OUT4 – Arbeitskontakt (schließt, wenn OUT4 einschaltet)	OUT4-AK	[31]	Solar 230 V~ oder ggf. Solar-Motorventil 230 V~ Position „Solarbetrieb EIN“ Anschlussvariante 1 (siehe unten)
OUT4 – Ruhekontakt (öffnet, wenn OUT4 einschaltet)	OUT4-RK	[32]	frei oder ggf. Solar-Motorventil 230 V~ Position „Solarbetrieb AUS“ Anschlussvariante 1 (siehe unten)

⁽¹⁾ Freigabe für andere Funktionen im Menü Alarm-Einstellungen

13 Verwendung der universellen Schalteingänge

Der PoolManager® bietet vier universelle Schalteingänge, an die externe potentialfreie Schalter oder Schaltkontakte angeschlossen werden können:



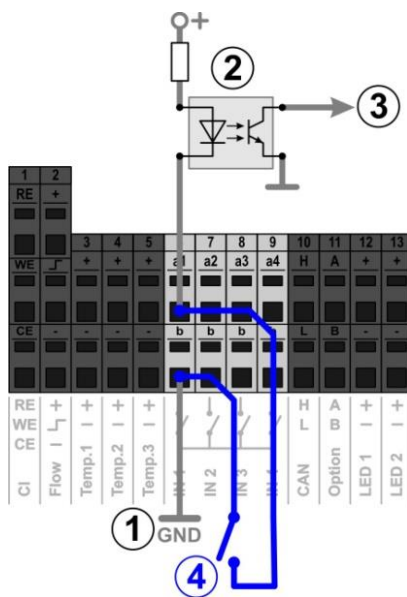
WICHTIGER HINWEIS!

Potentialfreiheit

Der extern angeschlossene Schalter oder Schaltkontakt muss unbedingt potentialfrei (spannungsfrei) sein. Anderenfalls können Fehlerströme auftreten und u.U. elektronische Bauteile zerstört werden.

Universeller Schalteingang	Beschreibung	Verwendung
IN 1 [6]	Schalteingang IN 1 [Klemmenblock 6]	frei
IN 2 [7]	Schalteingang IN 2 [Klemmenblock 7]	Schwimmerschalter für Trockenlaufschutz
IN 3 [8]	Schalteingang IN 3 [Klemmenblock 8]	Schwimmerschalter für Überlaufschutz
IN 4 [9]	Schalteingang IN 4 [Klemmenblock 9]	Schwimmerschalter für Wassernachspeisung

- Die folgende Abbildung zeigt die interne Beschaltung des Eingangs IN 1. Die weiteren Eingänge IN 2...IN 4 sind identisch aufgebaut.



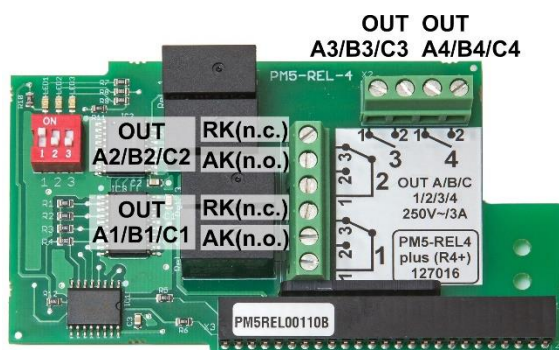
- 1 Interne Masse-Verbindung der Klemme b (die Klemmen b aller vier Schalteingänge sind intern nach Masse verbunden)
- 2 Optokoppler für galvanische Trennung (intern)
- 3 Signal für die weitere interne Verarbeitung
- 4 Extern angeschlossener potentialfreier Schalter

14 Verwendung der Temperatureingänge

Der PoolManager® bietet drei Temperatureingänge für den Anschluss von Temperatursensoren Typ PT1000:

Temperatur-eingang	Beschreibung	Verwendung
Temp.1 [3]	Temperatureingang 1 PT1000, 0-50 °C	Beckentemperatur Hier ist standardmäßig der vorhandene Temperaturfühler an der Messkammer des PoolManager® angeschlossen. Für eine höhere Messgenauigkeit kann stattdessen bei Bedarf ein PT1000-Fühler direkt im Becken oder im Umwälzkreis angeschlossen werden.
Temp.2 [4]	Temperatureingang 2 PT1000, 0-50 °C	Frei
Temp.3 [5]	Temperatureingang 3 PT1000, 0-75 °C	Solartemperatur Solartemperaturfühler Typ PT1000 (nicht im Lieferumfang des PoolManager® enthalten)

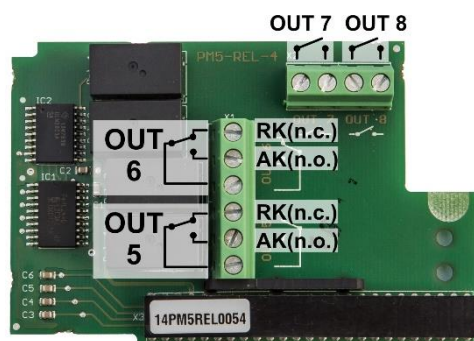
15 Zusätzliche Relais-Schaltausgänge auf dem Steckmodul PM5-REL-4 plus (R4+) Art.-Nr. 127016 (optional)



PM5-REL4 plus (R4+, neue Version)

Bis zu 3 Module pro Gerät

RK (n.c.) = Ruhekontakt (normally closed)
AK (n.o.) = Arbeitskontakt (normally open)



PM5-REL4 (frühere Version)

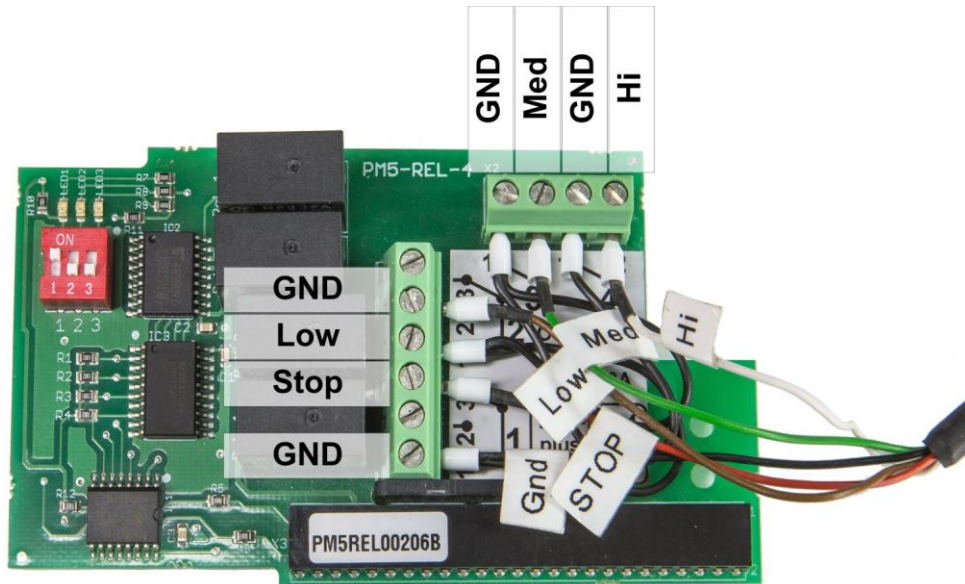
Nur ein Modul pro Gerät,
kann mit bis zu 2 PM5-REL4 plus (R4+)
Modulen kombiniert werden.

Erstes Relais-Steckmodul (Modul A, linker Steckplatz)

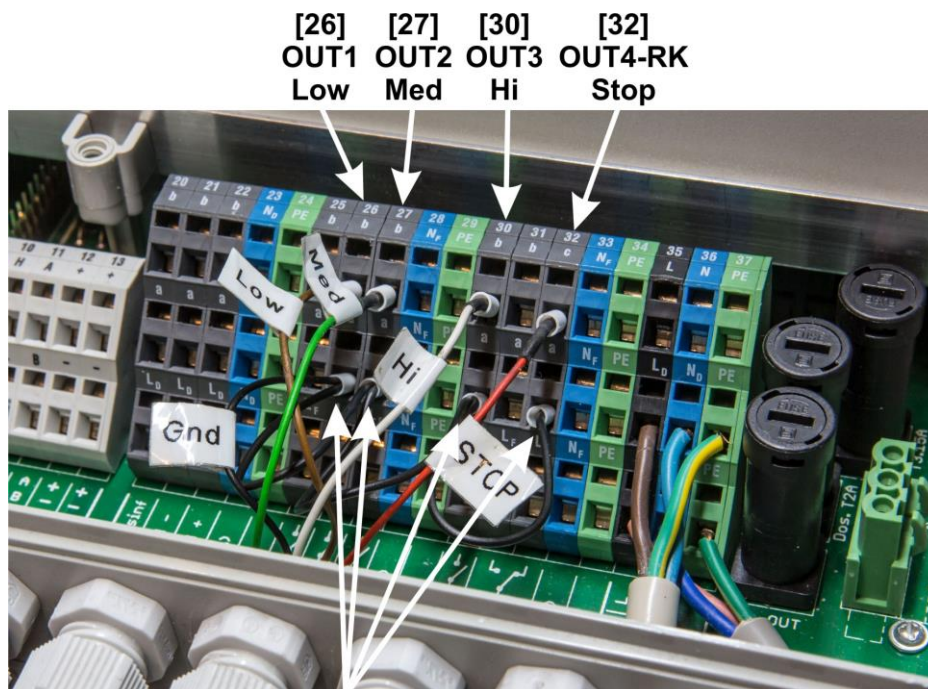
Bezeichnung	Kurz-Bez.	Funktion
OUT A1 (OUT5) – Arbeitskontakt [2] (schließt, wenn OUT A1 einschaltet)	OUT A1-AK (n.o.) OUT5-AK (n.o.)	Unbenutzt
OUT A1 (OUT5) – Ruhekontakt [3] (öffnet, wenn OUT A1 einschaltet)	OUT A1-RK (n.c.) OUT6-RK (n.c.)	Badu Eco – Stopp-Kontakt Badu Eco – Common / GND (auf Mittelkontakt Klemme 1)
OUT A2 (OUT6) – Arbeitskontakt [2] (schließt, wenn OUT A2 einschaltet)	OUT A2-AK (n.o.) OUT5-AK (n.o.)	Badu Eco – Low-Kontakt / Badu Eco – Common / GND (auf Mittelkontakt Klemme 1)
OUT A2 (OUT6) – Ruhekontakt [3] (öffnet, wenn OUT A2 einschaltet)	OUT A2-RK (n.c.) OUT6-RK (n.c.)	unbenutzt
OUTA3 (OUT7)	OUT A3 OUT7	Badu Eco – Med-Kontakt / Badu Eco – Common / GND
OUTA4 (OUT8)	OUT A4 OUT8	Badu Eco – High-Kontakt / Badu Eco – Common / GND

**Alle Schaltausgänge sind potentialfrei und können max. folgende Spannungen und Ströme schalten:
3 A / 230 V~ bzw. 3 A / 30 V DC**

16 Anschluss einer Speck Badu Eco-Pumpe an einem PM5-REL4 plus Steckmodul

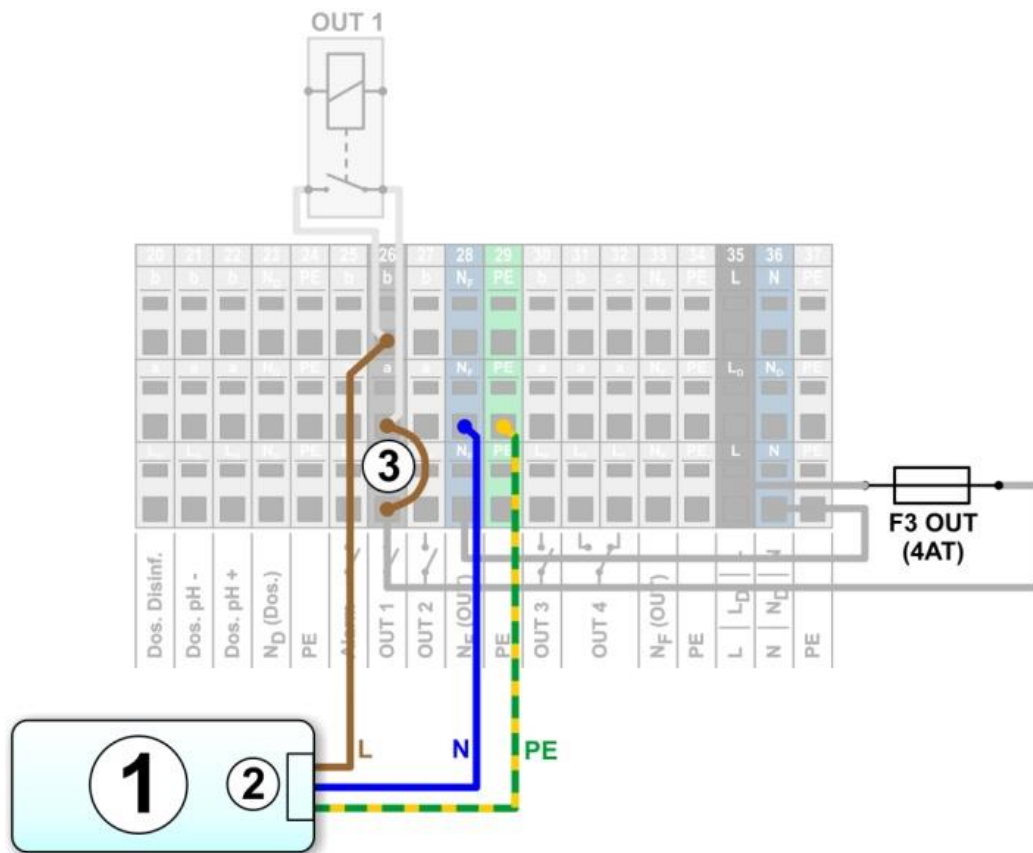


17 Anschluss einer Speck Badu Eco-Pumpe an den Schaltausgängen OUT1-OUT4

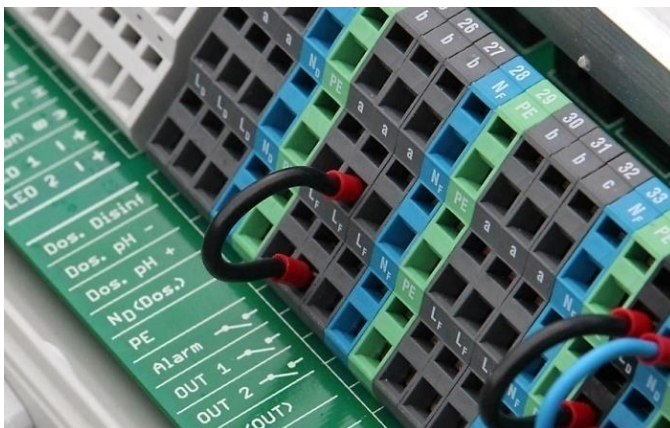


GND / common an alle
mittleren Klemmen [a] verteilt

18 Anschlussvariante 1: Aufschalten der internen 230 V~ Versorgung des PoolManager®

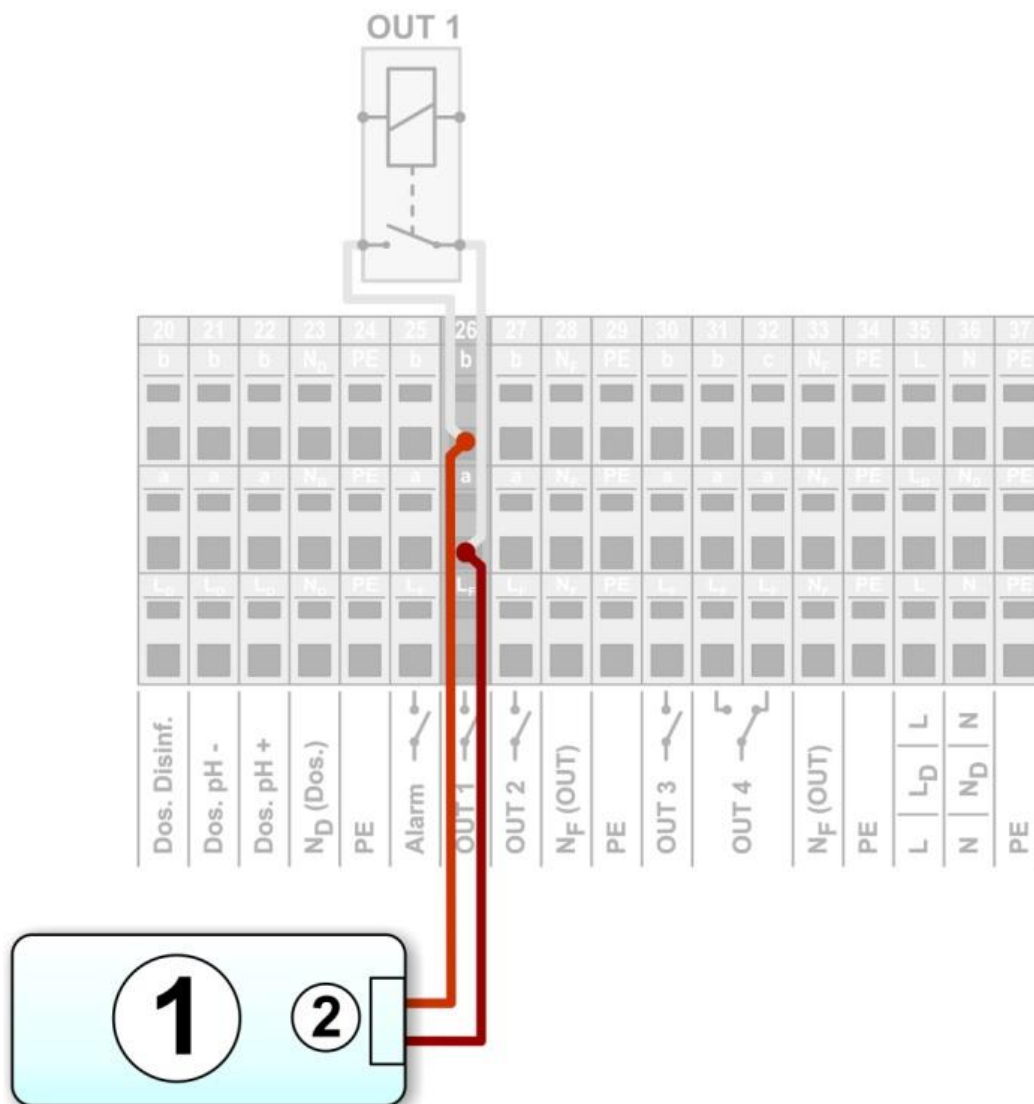


- 1 Zu steuerndes externes System
- 2 Netzversorgung 230 V~ des externen Systems
- 3 Drahtbrücke im Klemmraum des PoolManager® von der Phase L_F (bzw. L_D) auf den Relais-Mittelkontakt a



Max. 4 A in SUMME für alle so geschalteten Ausgänge des PoolManagers®

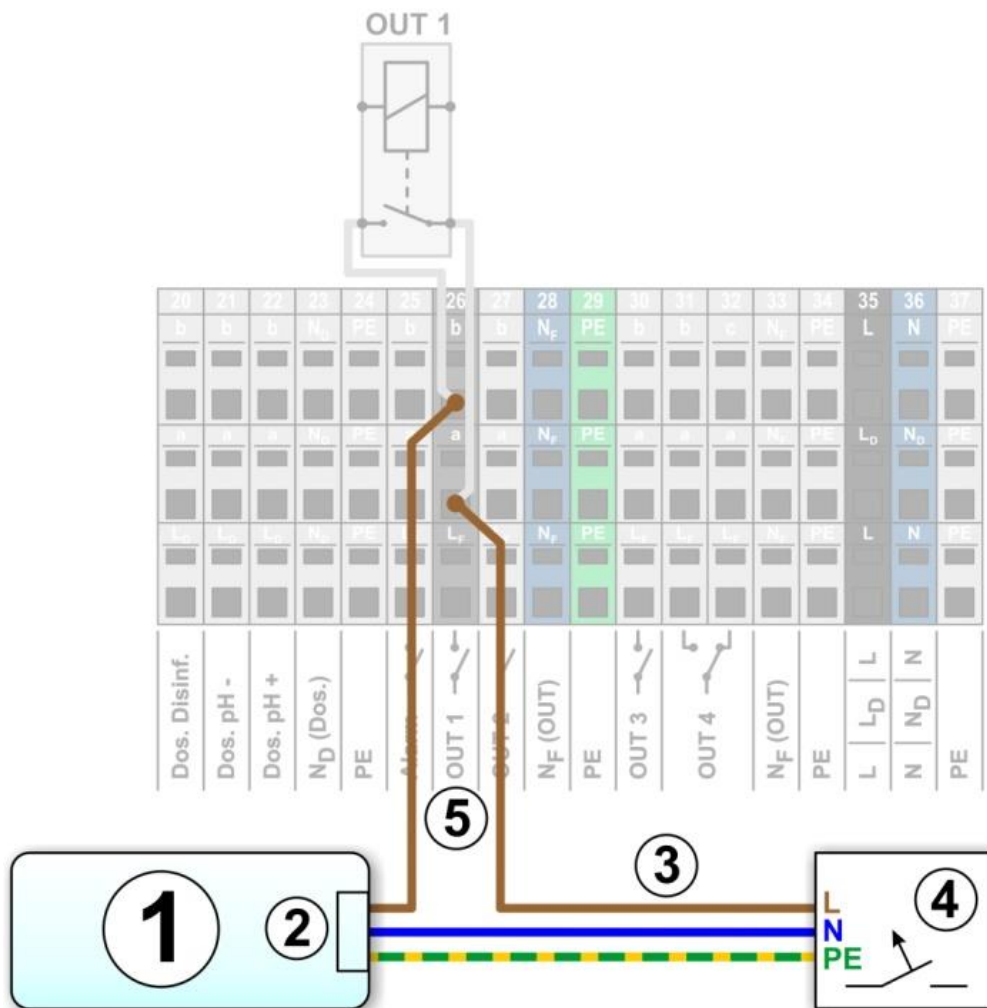
19 Anschlussvariante 2: Schalten eines potentialfreien Steuersignals



- 1 Zu steuerndes externes System
- 2 Potentialfreier Steuereingang des externen Systems

Max. 5 A PRO AUSGANG

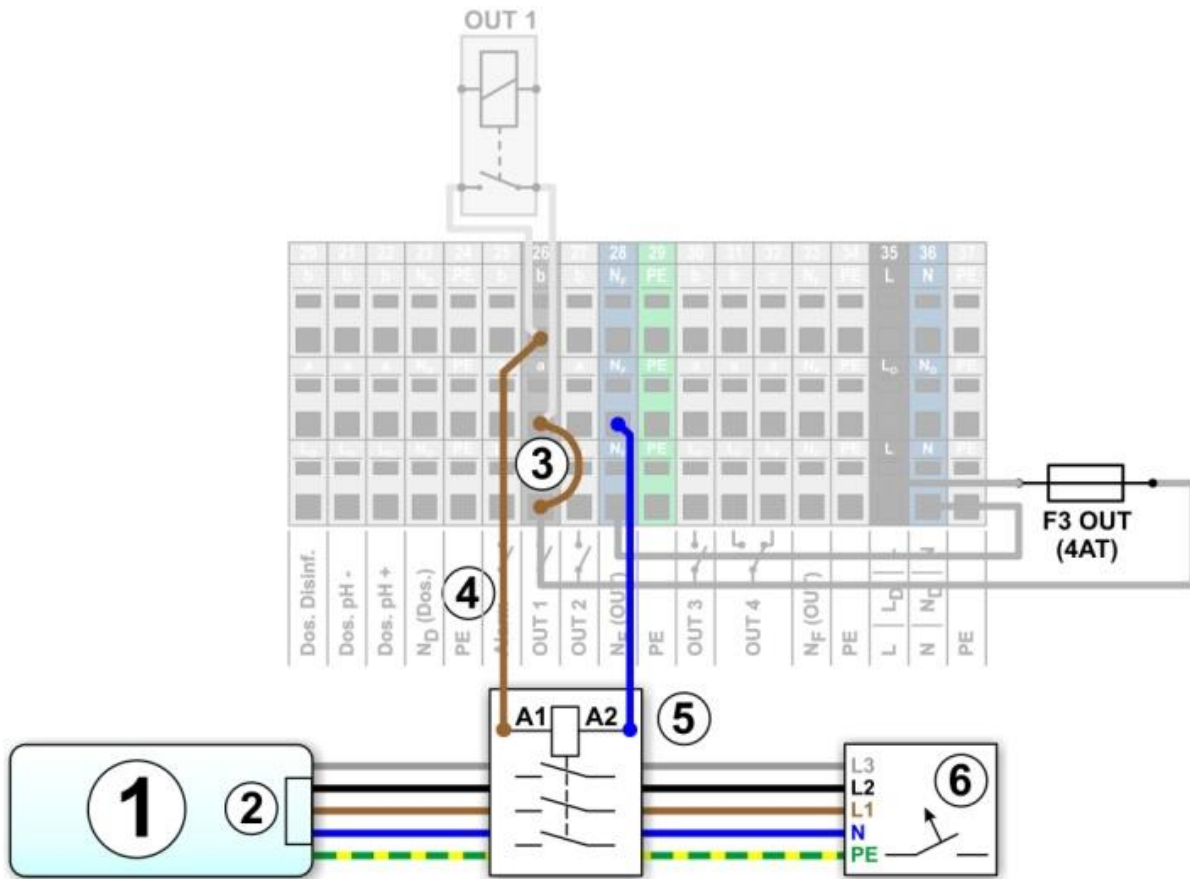
20 Anschlussvariante 3: Schalten einer externen 230 V~ Versorgung



- 1 Zu steuerndes externes System
- 2 Netzversorgung 230 V~ des externen Systems
- 3 Externe (bauseitige) 230 V~ Versorgung
- 4 Externe (bauseitige) elektrische Absicherung entsprechend der regional gültigen Vorschriften
- 5 Geschaltete Phase L der externen (bauseitigen)
230 V~ Versorgung

Max. 5 A PRO AUSGANG

21 Anschlussvariante 4: Schalten eines externen Leistungsschalters (230 V~ oder 400 V~ Schütz)



- 1 Zu steuerndes externes System
- 2 Netzversorgung 230 V~ bzw. 400 V~ des externen Systems
- 3 Drahtbrücke im Klemmraum des PoolManager® von der Phase L_F (bzw. L_D) auf den Relais-Mittelkontakt a
- 4 Geschaltete Phase L_F (bzw. L_D) zur Ansteuerung der Schütz-Spule.
- 5 Externer Leistungsschalter (230 V~ oder 400 V~ Schütz)
- 6 Externe (bauseitige) elektrische Absicherung entsprechend der regional gültigen Vorschriften

Max. Schaltleistung wird durch den externen Leistungsschalter bestimmt