

Schwimmbad-Wärmepumpe

MIDA.SILVER

Montage- und Betriebsanleitung



Für künftige Verwendung aufbewahren!
DEUTSCH – März 2018

Diese Montage- und Betriebsanleitung ist Bestandteil der technischen Dokumentation der Schwimmbad-Wärmepumpe gemäß EG-Maschinenrichtlinie. Die Herstellerdokumentationen der Zukaufteile ergänzen diese Montage- und Betriebsanleitung. Alle Dokumentationen gelten ausschließlich im Zusammenhang.

Die Inhalte der vorliegenden Montage- und Betriebsanleitung entsprechen der »RICHTLINIE 2006/42/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 17. Mai 2006 über Anlagen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung)«, Anhang I, Punkt 1.7.4.

Die Montage- und Betriebsanleitung ist an den Personen gerichtet, die das Gerät installieren, anschließen, in Betrieb nehmen, betreiben, warten oder eine Störungsbeseitigung durchführen.

Die in der Montage- und Betriebsanleitung und in den beiliegenden Dokumenten enthaltenen Informationen müssen vor Beginn jeglicher Arbeiten am Gerät gelesen und verstanden werden.

Die Montage- und Betriebsanleitung muss an einem bekannten und leicht erreichbaren Ort stets griffbereit aufbewahrt werden und muss auch bei geringstem Zweifel zu Rate gezogen werden. Die Montage- und Betriebsanleitung, als Teil der technischen Dokumentation, wird als Nachweisdokument beim Hersteller für mindestens 10 Jahre aufbewahrt.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden an Personen, Tieren oder Sachen sowie am Gerät selbst, die durch unsachgemäße Anwendung, durch Nichtbeachtung oder ungenügende Beachtung der in dieser Montage- und Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitskriterien entstehen bzw. durch Abänderung der Anlage oder der Verwendung von nicht geeigneten Ersatzteilen verursacht werden.

Schutzvermerk – Urheberrecht nach DIN ISO 16016:2007-12
(Technische Produktdokumentation - Schutzvermerke zur Beschränkung der Nutzung von Dokumenten und Produkten)

Das Urheberrecht an der vorliegenden technischen Dokumentation verbleibt bei der MIDAS Pool & Fountain Products GmbH. Die vorliegende Dokumentation ist für den Betreiber bestimmt.

Die Weitergabe sowie Vervielfältigung der vorliegenden technischen Dokumentation, Verwertung und Mitteilung deren Inhaltes sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

Stand: 29. März 2018
Version: 0.2

MIDAS Pool & Fountain Products GmbH
Am Queracker 4a
36124 Eichenzell

Telefon: 06659 91547-0
Telefax: 06659 91547-10
E-Mail: info@midas-gmbh.de
www.my-midas.de

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

Sie haben ein hochwertiges technisches Gerät erworben, mit welchem Sie lange Jahre Freude haben werden.

Diese Montage- und Betriebsanleitung dient zu Ihrer Information. Bitte beachten Sie alle Informationen sehr genau, um Personenschäden sowie Schäden an dem Gerät zu vermeiden. Lesen Sie diese Montage- und Betriebsanleitung bitte aufmerksam durch, bevor das Gerät geöffnet oder gewartet wird. Der Hersteller dieses Produkts kann für Personen oder Geräteschäden aufgrund von fehlerhafter Installation, mangelhafter Störungsbeseitigung oder unnötiger Wartung nicht haftbar gemacht werden. Es ist wesentlich, den Anweisungen in der Montage- und Betriebsanleitung Folge zu leisten. Das Gerät ist von qualifiziertem Fachpersonal zu installieren.

Um unseren Kunden Qualität, Zuverlässigkeit und Anpassungsfähigkeit zu garantieren, wurde dieses Produkt auf der Grundlage strengster Fertigungsstandards hergestellt. Die vorliegende Montage- und Betriebsanleitung enthält sämtliche notwendigen Informationen zu Installation, Störungsbeseitigung, Entleerung und Wartung.

Für Fragen und Anregungen sprechen Sie uns gerne an.

Ihr Team von MIDAS Pool & Fountain Products GmbH

1	IDENTIFIKATION.....	9
1.1	BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG	9
1.2	SACHWIDRIGE VERWENDUNG	10
1.3	LIEFERUMFANG	12
2	TECHNISCHE DATEN	13
2.1	LEISTUNGSDATEN DER SCHWIMMBAD-WÄRMEPUMPE	13
2.2	ABMESSUNGEN DER SCHWIMMBAD-WÄRMEPUMPE.....	15
2.2.1	ABMESSUNG »MIDA.SILVER 5«.....	15
2.2.2	ABMESSUNG »MIDA.SILVER 8/11«.....	16
2.2.3	ABMESSUNG »MIDA.SILVER 16«.....	17
3	SICHERHEITSHINWEISE	19
3.1	QUALIFIKATION.....	20
3.2	GEFAHREN DURCH ELEKTRISCHE ENERGIE	21
3.3	GEFAHREN DURCH MECHANISCHE ENERGIE.....	23
3.4	GEFAHREN DURCH KÄLTEMITTEL R410A	24
3.5	GEFAHREN DURCH EMISSIONEN	25
4	INSTALLATION UND ANSCHLUSS	27
4.1	TRANSPORT UND VERPACKUNG	28
4.2	BETRIEBS- UND UMGEBUNGSBEDINGUNGEN	29
4.3	AUFSTELLORT SCHWIMMBAD-WÄRMEPUMPE	31
4.3.1	ABSTAND ZUM SCHWIMMBAD	32
4.4	VERROHRUNG FÜR SCHWIMMBAD-WÄRMEPUMPE	32
4.4.1	VERWENDUNG DES BYPASSES	34
4.5	ELEKTRISCHER ANSCHLUSS	36
4.5.1	DEMONTAGE/MONTAGE DER FRONTABDECKUNG	37
4.5.2	NETZKABEL INSTALLIEREN	38
4.5.3	NETZTRENNSCHALTER	39
4.5.4	FEHLERSTROMSCHUTZ (FI-SCHALTER).....	39
4.5.5	ELEKTRISCHER SCHALTPLAN	42
5	GERÄTEBESCHREIBUNG	45
6	VERWENDUNG UND BETRIEB	47
6.1	FUNKTION DER STEUERUNG	47
6.2	BEDIENUNG DER STEUERUNG	49
6.2.1	EINSCHALTEN UND AUSSCHALTEN.....	50
6.2.2	MODUS WECHSEL	51
6.2.3	TEMPERATUREINSTELLUNGEN	52

6.2.4	UHREINSTELLUNG	53
6.2.5	TIMER-EINSTELLUNG	55
6.2.6	SCHALTFLÄCHEN SPERREN / ENTSPERREN	59
6.2.7	STÖRUNGSANZEIGE	59
6.3	ANSTEUERUNG DER UMWÄLPUMPE/ FILTERANLAGE	60
6.3.1	ANSTEUERUNG WÄRMEPUMPE ÜBER UMWÄLPUMPE	60
6.3.2	EIN-/AUSSCHALTEN ÜBER DEN FLOW SWITCH (1)	60
6.3.3	EIN-/AUSSCHALTEN ÜBER DEN FLOW SWITCH (2)	60
6.3.4	SEPARATE STEUERUNG UMWÄLPUMPE/ WÄRMEPUMPE ...	61
6.4	ANSTEUERUNG UMWÄLPUMPE ÜBER WÄRMEPUMPE UND ZEITSCHALTUHR	61
6.4.1	ANSTEUERUNG DER PUMPEN ÜBER ZENTRALSTEUERUNG..	61
6.4.2	ANSTEUERUNG ÜBER »Wi-Fi MODUL«	61
6.5	INBETRIEBNAHME DES GERÄTES	62
7	WARTUNG UND INSPEKTION	65
7.1	REPARATUR	65
7.2	WARTUNG	66
7.2.1	ALLGEMEINE WARTUNG	67
7.2.2	WARTUNG – JÄHRLICH	68
7.3	ÜBERWINTERN (GERÄT WINTERFEST MACHEN)	69
8	STÖRUNGSBESEITIGUNG	71
8.1	STÖRUNGSBESEITIGUNG	71
8.1.1	FEHLERCODES (STEUERUNG)	72
8.1.2	FLÜSSIGKEITS-LECKAGE	73
9	ANHANG	75
9.1	ENTSORGUNG	75
9.2	GEWÄHRLEISTUNG	76

1 Identifikation

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Schwimmbad-Wärmepumpe dient dem Erhitzen des Wassers in einem Schwimmbad im Prinzip des Wärmetausches. Mittels eines elektrischen Heizgerätes wird ein geschlossener Kältemittelkreislauf entsprechend temperiert. Das mittels Umwälz- oder Filterpumpe, zwischen Schwimmbad und der Wärmepumpe, zirkulierende Wasser wird entsprechend erwärmt. Die Steuerung und Regelung erfolgt über ein integriertes LED-Display.

Die Schwimmbad-Wärmepumpe ist für den privaten wie auch gewerblichen Gebrauch unter Berücksichtigung der Gesundheits- und Sicherheitsbestimmungen, in einer nicht explosionsfähigen Atmosphäre im Außenbereich oder Innenbereich vorgesehen.

Eine andere oder erweiterte Nutzung des Gerätes gilt als nicht bestimmungsgemäß und damit als sachwidrig. In diesem Fall kann die Sicherheit und deren Schutz beeinträchtigt werden. Für hieraus entstehende Schäden haftet das Unternehmen MIDAS Pool & Fountain Products GmbH nicht.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch:

- das Beachten aller Hinweise der Montage- und Betriebsanleitung
- das Beachten aller Hinweise in den Lieferdokumentationen (Zukaufkomponenten)
- das Beachten aller Sicherheitshinweise
- die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten

1.2 Sachwidrige Verwendung

Sachwidrige Verwendungen (vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung), die Gefahren für den Benutzer, Dritte oder für das Gerät mit sich bringen können, sind unzulässig.

- die Verwendung des Gerätes und seiner elektrischen Ausrüstungen entgegen der bestimmungsgemäßen Verwendung
- der Betrieb ohne ausreichende Frischluftzufuhr (Abstände einhalten)
- der Betrieb ohne montiertes Lüftergitter
- das Betreiben der verbauten Pumpen außerhalb des vorgegebenen Druckbereichs (z. B. Überdruck), sowie generell das Öffnen von unter Druck stehenden Systemen
- die Änderung der Steuerungssoftware ohne vorherige Absprache mit der MIDAS Pool & Fountain Products GmbH
- Veränderungen am Gerät, sowie An- und Umbauten ohne vorherige Absprache mit der MIDAS Pool & Fountain Products GmbH
- der Betrieb durch Kinder oder durch Personen mit eingeschränkten geistigen Fähigkeiten ohne vorherige gründliche Einweisung
- das Betreiben des Gerätes entgegen den Bestimmungen der Montage- und Betriebsanleitung bezüglich Sicherheitshinweisen, Installation, Betrieb, Wartung und Instandhaltung und Störungen
- das Demontieren, Überbrücken oder Außerbetriebnehmen von Sicherheits- und Schutzeinrichtungen des Gerätes
- das Betreiben des Gerätes bei/ mit offensichtlichen Störungen
- Reparatur-, Reinigungs- und Wartungsarbeiten, ohne dass das Gerät ausgeschaltet und die Stromzufuhr physisch getrennt wurde

WARNUNG**Verletzungsgefahr durch sachwidrige Verwendung**

Durch eigenmächtige Veränderungen (mechanische und elektrische Änderungen, Änderung der Software) am Gerät und den Einsatz von Ersatzteilen fremder Hersteller bestehen Gefahren.

Bei Missachtung erlischt grundsätzlich die Hersteller-Produkthaftpflicht und gegebenenfalls auch die EG-Konformität und somit die Betriebserlaubnis des Gerätes.

- Ausschließlich Originalersatz- und Verschleißteile des Herstellers verwenden!
- Keine Veränderungen, An- oder Umbauten am Gerät ohne schriftliche Genehmigung der MIDAS Pool & Fountain Products GmbH vornehmen!
- Sicherheits- und Schutzeinrichtungen zu keinem Zeitpunkt demontieren, überbrücken oder manipulieren!

1.3 **Lieferumfang**

Bitte überprüfen Sie zunächst, ob die Schwimmbad-Wärmepumpe unbeschädigt und vollständig bei Ihnen angekommen ist. Transportschäden reklamieren Sie bitte umgehend bei der anliefernden Spedition oder wenden sich an die Firma, die Sie beliefert hat.

Im Lieferumfang sind enthalten:

- 1 x Schwimmbad-Wärmepumpe
- 1 x Montage- und Betriebsanleitung
- 4 x Gummifüße
- 2 x Anschlussverschraubungen d50 x 1 ½"
- 1 x Winkeltülle mit Kondensat-Ablassschlauch
- 1 x Winterabdeckung

2 Technische Daten

2.1 Leistungsdaten der Schwimmbad-Wärmepumpe

	MIDA.SILVER 5	MIDA.SILVER 8	MIDA.SILVER 11
Wärmekapazität* (24°C / 26°C)	5,4 kW 18.360 Btu/h	8,2 kW 27.880 Btu/h	11,3 kW 38.420 Btu/h
Aufnahmeleistung*	1,0 kW	1,53 kW	2,1 kW
Nominalstrom*	4,6 A	7 A	9,6 A
Wärmekapazität** (15°C / 26°C)	4,2 kW 14.280 Btu/h	6,3 kW 21.420 Btu/h	8,8 kW 29.920 Btu/h
Aufnahmeleistung**	0,98 kW	1,41 kW	1,97 kW
Nominalstrom**	4,5 A	6,5 A	9,0 A
Speisung	230 V/ 50 Hz	230 V/ 50 Hz	230 V/ 50 Hz
Elektrische Absicherung	16 A träge (C-Automat) , FI-Schutzschalter 30 mA, <0,1 s		
Anzahl Kompressoren	1	1	1
Kompressor	rotierend	rotierend	rotierend
Anzahl Ventilatoren	1	1	1
Leistungsaufnahme Ventilator	90 W	120 W	120 W
Drehzahl Ventilator	850 UPM	850 UPM	850 UPM
Drehrichtung	horizontal	horizontal	horizontal
Schalldruckpegel (1 m)	47 dB(A)	51 dB(A)	54 dB(A)
Wasseranschluss	50 mm	50 mm	50 mm
Volumenstrom	2,2 m³/h	3,0 m³/h	4,5 m³/h
Wasserdruckverlust max.	4 kPa	6 kPa	10 kPa
Abmaß (netto)	802x318x600 mm	977x400x620 mm	977x400x620 mm
Abmaß inkl. Verpackung	810x360x610 mm	1.010x430x635 mm	1.010x430x635 mm
Gewicht (netto)	39 kg	54 kg	61 kg
Gewicht inkl. Verpackung	47 kg	65 kg	72 kg
Kältemittel	R410A	R410A	R410A

Zugrundeliegende Messbedingungen:

* Außentemperatur 24°C, Wassertemperatur 26°C, rel. Luftfeuchtigkeit 65%

** Außentemperatur 15°C, Wassertemperatur 26°C, rel. Luftfeuchtigkeit 65%

	MIDA.SILVER 16
Wärmekapazität* (24°C / 26°C)	15,5 kW 52.700 Btu/h
Aufnahmeleistung*	2,9 kW
Nominalstrom*	13,3 A
Wärmekapazität** (15°C / 26°C)	12,8 kW
Aufnahmeleistung**	2,88 kW
Nominalstrom**	13,2 A
Speisung	230 V/ 50 Hz
Elektrische Absicherung	20 A träge (C-Automat) , FI-Schutzschalter 30 mA, <0,1 s
Anzahl Kompressoren	1
Kompressor	rotierend
Anzahl Ventilatoren	1
Leistungsaufnahme Ventilator	150 W
Drehzahl Ventilator	850 UPM
Drehrichtung	horizontal
Schalldruckpegel (1 m)	56 dB(A)
Wasseranschluss	50 mm
Volumenstrom	6,0 m³/h
Wasserdruckverlust max.	20 kPa
Abmaß (netto)	1137 x 510 x 885 mm
Abmaß inkl. Verpackung	1210 x 570 x 900 mm
Gewicht (netto)	87 kg
Gewicht inkl. Verpackung	104 kg
Kältemittel	R410A

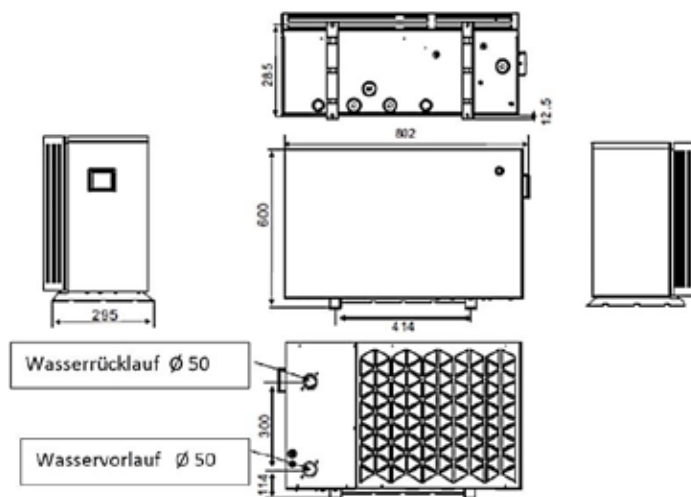
Zugrundeliegende Messbedingungen:

* Außentemperatur 24°C, Wassertemperatur 26°C, rel. Luftfeuchtigkeit 65%

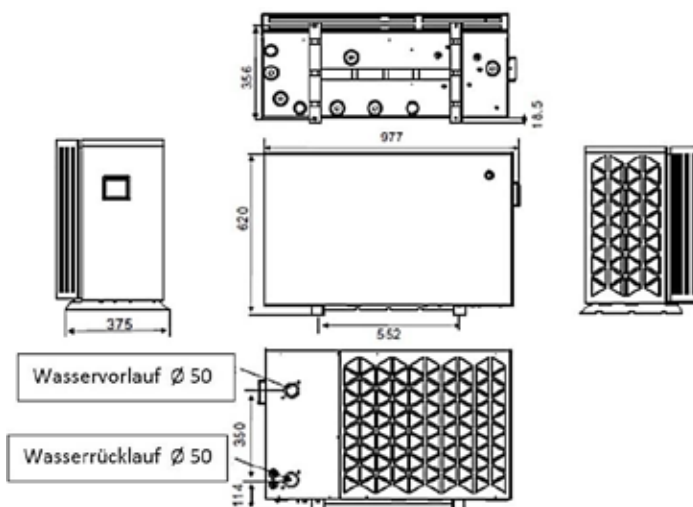
** Außentemperatur 15°C, Wassertemperatur 26°C, rel. Luftfeuchtigkeit 65%

2.2 Abmessungen der Schwimmbad-Wärmepumpe

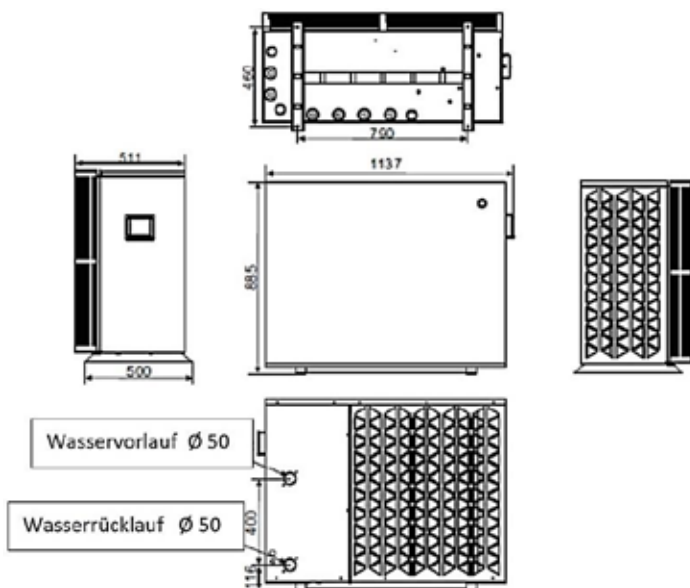
2.2.1 Abmessung »MIDA.SILVER 5«



2.2.2 Abmessung »MIDA.SILVER 8/11«



2.2.3 Abmessung »MIDA.SILVER 16«



3 Sicherheitshinweise

Nachfolgende Sicherheitszeichen und Signalwörter werden in der vorliegenden Dokumentation verwendet. Die Kombination eines Sicherheitszeichens und eines Signalwortes klassifiziert den jeweiligen Sicherheitshinweis. Das Sicherheitszeichen kann je nach Gefahrenart variieren.

Ein Sicherheitshinweis ist wie nachfolgend beschrieben aufgebaut. Signalwort, Zeichen, Farbbalken und Texteinheiten bilden, umrandet von einer schwarzen Linie, den Sicherheitshinweis.

Grundsätzlich wird zwischen vier Warnstufen unterschieden und durch entsprechende Signalwörter und Farbgebung gekennzeichnet:

GEFAHR	unmittelbare Lebensgefahr
WARNUNG	mögliche Lebens- oder Verletzungsgefahr
VORSICHT	mögliche Verletzungsgefahr
ACHTUNG	mögliche Sachbeschädigung
HINWEIS	keine Gefahren/ keine Sachbeschädigung

3.1 Qualifikation

Die Schwimmbad-Wärmepumpe ist nicht dafür bestimmt, durch Personen mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder von Personen mit mangelnder Erfahrung und/oder mangelndem Wissen (einschließlich Kinder) benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für Ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhalten von ihr Einweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist und können die mit dem Gerät verbundenen Gefahren verstehen. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen.

GEFAHR



Lebensgefahr durch menschliches Fehlverhalten oder durch fehlende/ nicht ausreichende Qualifikation



Es bestehen Gefahren durch falsche Bedienung aufgrund fehlender Qualifikation oder durch generelles menschliches Fehlverhalten im Umgang mit der Schwimmbad-Wärmepumpe.

- Arbeiten an der Energie- und Betriebsmittelversorgung sind nur von Fachpersonal durchzuführen!
- Das Gerät darf nur von autorisierten, ausgebildeten und eingewiesenen Personen bedient, gewartet und/oder instandgesetzt werden!

3.2 Gefahren durch elektrische Energie

GEFAHR



Lebensgefahr durch Stromschlag bei Berührung spannungsführender elektrischer Einrichtungen



Beim Berühren von spannungsführenden Leitern oder Teilen, die bestimmungsgemäß Spannung führen oder bei Kontakt mit spannungsführenden Leitern oder Teilen, die im Fehlerzustand (besonders bei Isolationsfehlern) Spannung führen, sowie durch elektrostatische Vorgänge, wie z. B. Berührung von statisch aufgeladenen Teilen besteht Lebensgefahr!

Es verbleibt für ca. 5 Minuten elektrische Res-
tenergie in Leitungen, Einrichtungen und Geräten,
wenn das Gerät ausgeschaltet wird.

Das Gerät enthält Spannung führende Teile. Durch Öffnen des Gerätes können Tod, schwere Körper-
verletzung oder Sachschäden durch elektrischen
Schlag eintreten. Die Hauptanschlussklemmen
stehen auch bei ausgeschaltetem Gerät unter
Spannung.

Zu widerhandlungen (z. B. frei zugängliche Kontak-
te, falsches Auflegen des Erdleiters etc.) können zu
elektrischen Schlägen und in der Folge zu
schwersten Verletzungen (Herzrhythmusstörungen,
Verbrennungen, Blendung) bis hin zum Tod führen!

- Sicherheitsabstand zu stromführenden Kabeln einhalten und diese unter keinen Umständen berühren!
- Arbeiten an der elektrischen Versorgung oder frei zugänglichen stromführenden Einrichtungen nur von Elektro-Fachpersonal und im ausgeschalteten Zustand durchführen lassen! Gerät vom Stromnetz trennen, wenn mit Werkzeugen spannungsführende Teile des Gerätes zugänglich sind!
- Geräteeinhausung stets verschlossen halten! Zugang nur durch autorisiertes Personal!

GEFAHR



Lebensgefahr durch Stromschlag bei fehlender Erdung



Es bestehen Gefahren durch elektrische Energie, wenn das Gerät oder elektrische Verbindungen nicht oder fehlerhaft geerdet werden.

- Erdung nur von Elektro-Fachpersonal durchführen lassen!
- Erdungsmittel des Gerätes mit dem Erdungssystem des Standorts verbinden, d. h. einen Potenzialausgleich zwischen dem Gerät und dem Standort schaffen!
- Einbindung des Standorts überprüfen bevor der Strom zum ersten Mal eingeschaltet wird!

WARNUNG



Feuer-/Brandgefahr



Es besteht grundsätzlich Brandgefahr im Nahbereich des Gerätes, wenn Betriebsmittelbrände (Elektrische Einrichtungen) entstehen.

Das Fehlen eines Fehlerstromschutzschalters/ Schalters zum Unterbrechen des Stromflusses kann zu Feuer oder elektrischem Schlag führen.

- Das Gerät darf nicht in der Nähe von leicht entzündlichen Gasen und Dämpfen installiert werden!
- Fehlerstromschutzeinrichtung (FI-Schutzschalter, RCD) mit einem Bemessungsdifferenzstrom von $< 30 \text{ mA}$ installieren!

3.3 Gefahren durch mechanische Energie

WARNUNG



Verletzungsgefahr durch rotierenden Lüfter

Es bestehen Gefahren, wenn bei eingeschaltetem Gerät Arbeiten zur Störungsbeseitigung bei demontiertem Lüftergitter verrichtet werden und der Lüfter plötzlich anläuft.



- Niemals die Hand oder andere Teile (Werkzeuge) in die Lufteinlassöffnung und Luftauslassöffnung der Wärmepumpe stecken!
- Bei dem Auftreten einer Störung ist das Gerät noch vor der Fehlersuche abzuschalten, zu sichern und Fachpersonal zu informieren!
- Gerät von der Stromversorgung physisch trennen!
- Gerät niemals ohne fest installiertes Lüftergitter betreiben!

3.4 Gefahren durch Kältemittel R410A

Das Kältemittel R410A fließt in einem geschlossenen Kreislauf und stellt im Normalfall keine Gefahr dar. Bei austretendem Kältemittel kann das Mittel zu einer Gefährdung führen. Zusätzlich besteht eine erhöhte Brandgefahr, wenn das Mittel austritt.

Erste-Hilfe-Maßnahmen

- Das Opfer ist unter Benutzung eines Umgebungsluft-unabhängigem Atemschutzgerätes an die frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung durchführen.

GEFAHR









Lebensgefahr bei Kontakt mit dem Klima-Kältemittel R410A

Der Kontakt mit dem Flüssiggas Klima-Kältemittel R410A. Das Flüssiggas kann in hohen Konzentrationen erstickend wirken. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewusstseins sein. Das Opfer bemerkt das Erstickend nicht.

Vorbeugende Schutzmaßnahmen

- Schwimmbad-Wärmepumpe bei einem Kältemittelaustritt sofort ausschalten!
- Augen, Gesicht und Haut vor Flüssigkeitsspritzern schützen! Gase, Dämpfe und Nebel nicht einatmen!
- Nicht essen oder trinken!
- Geschlossenen Kältemittelkreislauf nicht öffnen!
- Angemessene Belüftung sicherstellen!
- Persönliche Schutzausrüstung tragen, wenn ein Kontakt mit dem Kältemittel nicht ausgeschlossen werden kann: Schutzkleidung, Schutzhandschuhe, Augen- und Gesichtsschutz tragen!
- Ergänzende Informationen sind dem Sicherheitsdatenblatt des Stoffes zu entnehmen!

WARNUNG**Feuer-/Brandgefahr**

Es besteht grundsätzlich Brandgefahr, wenn das hochentzündliche Kältemittel R410A austritt und sich durch offenes Feuer oder Funkenflug entzündet. Der Kühlkreislauf der Schwimmbad-Wärmepumpe ist im Normalfall (keine Störung oder Beschädigung) geschlossen.



Einwirkung von Feuer kann Bersten/ Explodieren des Kühlmittelkreislaufs verursachen. Zusätzlich entstehen unter Einwirkung von Feuer toxische und/oder ätzende Stoffe.

- Im Nahbereich der Schwimmbad-Wärmepumpe nicht rauchen oder offene Feuer!
- Schwimmbad-Wärmepumpe in regelmäßigen Abständen auf Leckagen überprüfen!

3.5

Gefahren durch Emissionen**WARNUNG****Feuer-/Brandgefahr bei Gasaustritt**

Es besteht grundsätzlich Brandgefahr, wenn im Nahbereich der Schwimmbad-Wärmepumpe Gas austritt. Es kann zur Entzündung kommen.



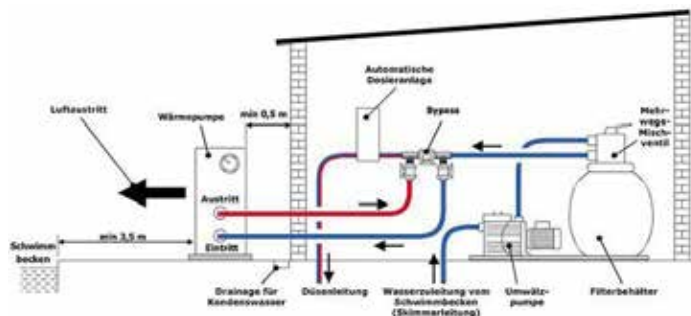
- Die Schwimmbad-Wärmepumpe darf nicht in der Nähe von entflammbarem Gas oder Dämpfen aufgestellt werden!
- Im Nahbereich der Schwimmbad-Wärmepumpe nicht rauchen oder offene Feuer!

4 Installation und Anschluss

Die Wärmepumpe wird in Verbindung mit der Filtrationseinheit (Filterbehälter und Umwälzpumpe) verwendet, die Bestandteil der Schwimmbeckeninstallation des Benutzers ist. Der Durchfluss durch die Wärmepumpe sollte dem empfohlenen Wert laut Typenschild entsprechen.

Für die richtige Verwendung der Wärmepumpe ist es erforderlich, einen Bypass zu installieren, der durch eine Dreiergruppe von Kugelhähnen gebildet ist und durch den der Durchfluss durch die Wärmepumpe eingestellt wird. Die Wärmepumpe muss an den Filtrationskreislauf des Schwimmbeckens hinter dem Filter und vor der Wasseraufbereitungsanlage (automatischer Chlor-Dosierer, Ozonisator, usw.) angeschlossen sein.

Typische Schaltung des Filtrationskreislaufs ist auf der nachfolgenden Abbildung dargestellt.



Bei der Erstinbetriebnahme sind nachfolgende Schritte durchzuführen:

1. Ventil öffnen und Wasser einlaufen lassen.
2. Sicherstellen, dass die Pumpe und die Wasserzulauf-Leitung mit Wasser gefüllt sind.
3. Ventil schließen.
4. Schwimmbad-Wärmepumpe starten.

Das Wassereinlassrohr muss oberhalb der Wasseroberfläche des Schwimmbades verlaufen.

WICHTIG



Anschlusswerte/ -Kennzeichnungen beachten

Der Wasserdurchfluss durch die Wärmepumpe sollte dem empfohlenen Wert laut Typenschild entsprechen.

Vor Beginn der Installation, sind die Wasservorlauf- und -Rücklaufkennzeichnungen auf der Schwimmbad-Wärmepumpe zu überprüfen.

4.1 Transport und Verpackung

Aus Transportgründen befindet sich das Zubehör (unter anderem Verschraubungen für den wasserseitigen Anschluss) in einer separaten Verpackung. Diese befindet sich in der Umverpackung.

4.2 Betriebs- und Umgebungsbedingungen

Für den sicheren und bestimmungsgemäßen Gebrauch sind die nachfolgenden Betriebs- und Umgebungsbedingungen zu beachten und einzuhalten.

Die Schwimmbad-Wärmepumpe ist nicht für die Aufstellung in Innenräumen, sondern nur für den Außenbereich im max. Abstand von 7,5 m zum Schwimmbad vorgesehen.

Eigenschaft	Physikalische Bedingung
Umgebungstemperatur	-15°C bis +43°C (Außenbereich)
Luftfeuchtigkeit	30 % bis 75 %
Höhenlage am Aufstellort	max. 1.000 m über NN
Verschmutzung	keine hohe Verschmutzung durch Staub, Säuren, korrosive Gase
Ex-Schutz	Gerät verfügt über keinen Ex-Schutz, Gerät darf nicht in der Nähe von leicht entzündlichen Gasen und Dämpfen installiert werden.
Elektromagnetische Verträglichkeit	Gerät entspricht Richtlinie 2014/30/EU
Sonneneinstrahlung	Aufstellort sollte keine direkte Sonneneinstrahlung aufweisen

ACHTUNG



Beschädigung des Wärmetauschers

Vor dem automatischen Chlor-Dosierer (im Falle dessen Verwendung im Filtrationskreislauf) ist es nötig ein Rückschlagventil mit Titanfeder zu installieren. Wenn dieses Ventil fehlt, kommt es bei einem Stillstand der Filtration zur Erhöhung der Chlor-Konzentration im Bereich des Wärmetauschers der Wärmepumpe über zulässigen Wert und zu dessen Beschädigung.

WARNUNG



Verletzungsgefahr bei fehlender Fachkenntnis

Während der Installation und während des Anschlusses der Schwimmbad-Wärmepumpe können aufgrund mangelnder Fachkenntnis Gefahren auftreten die zu Verletzungen führen können.



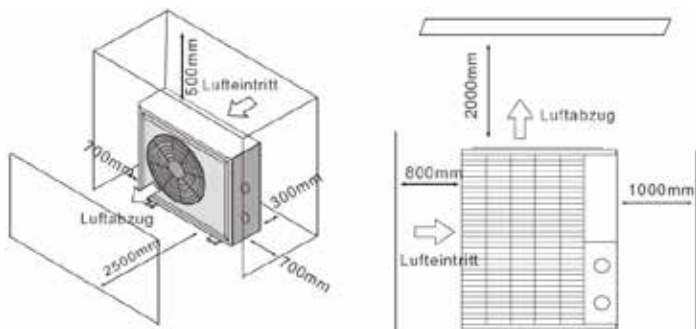
- Die Installation der Schwimmbad-Wärmepumpe darf gemäß NEC/CEC nur von autorisierten Personen ausgeführt werden!
- Vor Arbeiten an druck beaufschlagten Systemen ist die Zufuhr am Hauptventil der Zuleitung abzuschalten und der Zustand zu sichern! Der Druckabfall ist über das Manometer zu beobachten! Erst im drucklosen Zustand mit den Arbeiten beginnen!
- Sicherheitsabstand einhalten!

4.3

Aufstellort Schwimmbad-Wärmepumpe

Die Schwimmbad-Wärmepumpe wird im Freien an einem gut belüfteten Platz, unter Berücksichtigung der Abstandsangaben in der nachfolgenden schematischen Darstellung, montiert. Bei Schwimmbädern im Haus wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten.

Die Schwimmbad-Wärmepumpe sollte auf einem soliden, ebenen Untergrund platziert werden, der das Gewicht der Wärmepumpe aufnehmen kann.



ACHTUNG



Wirkungsgrad bei mangelnder Frischluft

Der Wirkungsgrad der Schwimmbad-Wärmepumpe (Wärmezufuhr Schwimmbad) wird bei nicht kontinuierlicher Frischluftzufuhr gemindert.

- Die Schwimmbad-Wärmepumpe darf nicht in geschlossenen Bereichen mit geringer Luftzirkulation aufgestellt werden, in denen die Abluft des Geräts wieder angesaugt werden würde!
- Die Schwimmbad-Wärmepumpe nicht direkt an einer Wand montieren!
- Die Schwimmbad-Wärmepumpe darf nicht in der Nähe von Sträuchern oder zu nah an Gegenständen aufgestellt werden, die eine Luftzufuhr verhindern könnten!

4.3.1 Abstand zum Schwimmbad

Der Abstand zwischen Schwimmbad und Schwimmbad-Wärmepumpe sollte nicht mehr als 7,5 Meter betragen.

Je größer der Abstand zum Schwimmbad ist, desto größer sind auch die Wärmeverluste an den Leitungen. Zum größten Teil verlaufen die Rohre unterirdisch. Daher ist der Wärmeverlust bei einer Strecke von bis zu 30 m gering (15 m zur und von der Pumpe = insgesamt 30 m), sofern der Boden nicht nass oder der Grundwasserspiegel hoch ist.

Der Wärmeverlust für 30 m lässt sich annäherungsweise mit 0,6 kW/h (2.000 Btu) für jeweils 5°C Temperaturdifferenz zwischen dem Wasser im Swimmingpool und dem Boden, in dem die Leitungen verlegt sind, veranschlagen. Das entspricht einer Verlängerung der Betriebsdauer um 3 bis 5%.

4.4 Verrohrung für Schwimmbad-Wärmepumpe

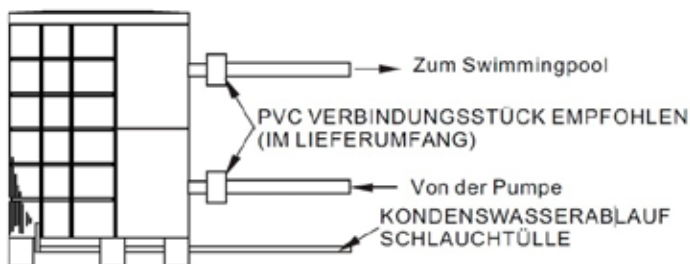
Die exklusive Wärmetauscher aus Titan mit voreingestelltem Nenndurchfluss erfordert außer einem Bypass keine besonderen Leitungen (Durchflussrate bitte gemäß dem Typenschild einstellen).

Der Wasserdruckverlust beträgt bei maximalem Durchfluss weniger als 10 kPa. Aufgrund der fehlenden Restwärme oder Flammentemperatur sind für das Gerät keine wärmeableitenden Kupferrohre erforderlich. Ein PVC-Rohr kann direkt an das Gerät angeschlossen werden.

Die Schwimmbad-Wärmepumpe an der Ablaufleitung (Rücklaufleitung) der Schwimmbad-Pumpe hinter allen Filter- und Schwimmbad-Pumpen und vor allen Chlorgasgeräten, Ozonatoren oder chemischen Pumpen anschließen.

Das Standardmodell ist mit Klebefittings ausgestattet, die 32- oder 50-mm-PVC-Rohre für die Verbindung zum Schwimmbad - oder zum Wellness-Pool aufnehmen. Bei Verwendung eines Adapters von Nennweite 50 auf 40 können Rohre der Nennweite 40 verwendet werden.

Empfohlen wird die Verwendung der PVC-Kupplungen am Vorlauf und Rücklauf, zur problemlosen Entleerung des Gerätes zum Überwintern (► Kapitel 7.3), sowie um einen einfacheren Zugang zu ermöglichen, falls eine Wartung notwendig werden sollte.



WICHTIG



Bildung von Kondenswasser

Da die Schwimmbad-Wärmepumpe die Luft um etwa 4-5 °C abkühlt, kann sich auf den Lamellen des hufeisenförmigen Verdampfers Kondenswasser bilden. Bei sehr hoher relativer Luftfeuchtigkeit können dies mehrere Liter pro Stunde sein. Kondenswasser wird leicht mit einem Leck am Gerät verwechselt.

Das Kondenswasser läuft an den Lamellen herunter in die Auffangwanne und tritt über die an der Unterseite einzusteckende Kunststoff-Schlauchtülle aus. Diese ist für die Aufnahme des beigegefügteten 20 mm-Vinylschlauches ausgelegt, der von Hand aufgesteckt und zu einem geeigneten Ablauf geführt werden kann.

Gegebenenfalls kann eine Drainage zwischen Boden und Schwimmbad-Wärmepumpe eingebracht werden, um das Wasser abzuführen.

ACHTUNG



Sachschaden/ Beschädigung des Gerätes

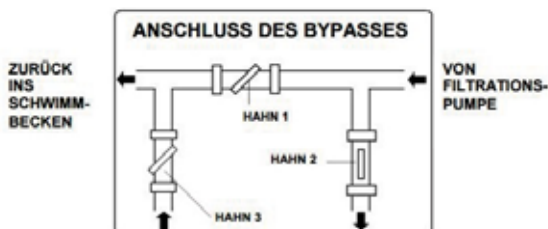
Bei Verwendung von Versorgungsleitungen (PVC-Rohre) zum Anschluss der Schwimmbad-Wärmepumpe ist darauf zu achten, dass diese einer Temperatur bis zu 75°C standhalten müssen.

Ein einwandiger Wärmeaustauscher ist nicht geeignet für Verbindung mit Trinkwasser.

4.4.1 Verwendung des Bypasses

Der Bypass besteht aus drei Kugelhähnen, die wie nachfolgendes Schema geschaltet sind. Rechts befindet sich der Zulauf von der Filterpumpe, links die Rückleitung zurück ins Schwimmbecken. Kugelhahn 1 völlig schließen und Kugelhähne 2 und 3 am Zulauf und Austritt der Schwimmbad-Wärmepumpe komplett öffnen. Unter diesen Bedingungen strömt durch die Wärmepumpe die maximale Wassermenge. Dies ist ratsam um den Wärmetauscher am Anfang komplett zu entlüften.

Nehmen Sie die Schwimmbad-Wärmepumpe im Betriebsmodus »Aufheizung« in Betrieb. Warten Sie ab, bis sich der Druckwert auf dem Manometer stabilisiert. Anschließend durch langsames Öffnen des Kugelhahns 1 und langsames Schließen des Kugelhahns 3 (max. bis zur Mitte) den Wasserdurchfluss verringern, bis die gewünschte Temperaturdifferenz zwischen Wasservorlauf und Wasserrücklauf vorliegt.



WICHTIG**Druckanzeige**

Das Manometer an der Schwimmbad-Wärmepumpe zeigt nicht den Wasserdruck an, sondern den Druck im Kältemittelkreislauf. Dabei gilt:

- weniger Wasserdurchfluss: Wärmeabgabe wird verlangsamt und der Druck steigt an
- höherer Wasserdurchfluss: Wärmeabgabe wird erhöht und der Druck sinkt

4.5 Elektrischer Anschluss

Obwohl die Schwimmbad-Wärmepumpe elektrisch isoliert ist, muss zum Schutz vor einem Kurzschluss innerhalb des Geräts eine Erdung erfolgen. Eine thermische Schutzeinrichtung ist ebenfalls erforderlich.

Die Schwimmbad-Wärmepumpe besitzt innen einen separaten Anschlusskasten und eine werkseitig vorgesehene Kabeldurchführung auf der Rückseite des Gehäuses.

Zum Elektroanschluss die Wärmepumpe über Schutzrohre, Erdverlegung, oder auf sonstige geeignete Weise wie vorgegeben (elektrotechnische Vorschriften beachten), mit einem separaten Wechselstromkreis mit geeignetem Leistungsschalter, Trennschalter oder einer trägen Sicherung anzuschließen.

Bei der Elektroinstallation sind die entsprechenden VDE-, Landes- und EVU-Vorschriften in der jeweils gültigen Fassung einzuhalten. Die Installations- und Prüfungsarbeiten sind von einem zugelassenen Elektrofachmann auszuführen, unter Berücksichtigung von VDE 0100 Teil 701.

4.5.1 Demontage/Montage der Frontabdeckung

Für elektrische Anschlussarbeiten muss die Frontabdeckung demontiert werden, um Zugang zu den elektrischen Baugruppen der Schwimmbad-Wärmepumpe zu erhalten.

ACHTUNG

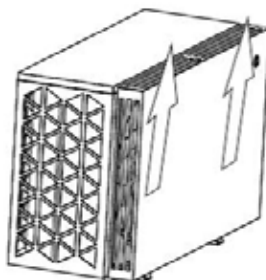


Abdeckung und Elektronik nicht beschädigen

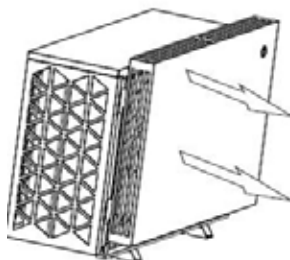
Abdeckung vorsichtig behandeln, sodass diese nicht beschädigt wird und in der Folge zu Gefahren durch elektrischen Strom führen kann.

Bei der Demontage ist auf die Verkabelung zwischen dem Drucktaster in der Frontabdeckung und der elektrischen Versorgungseinrichtung zu achten.

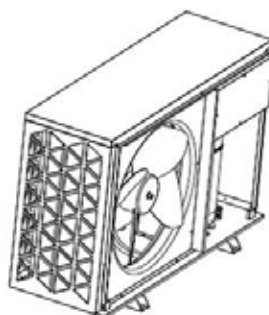
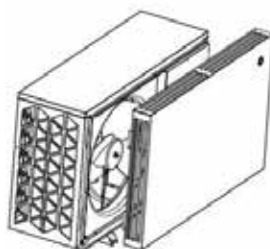
1. Frontabdeckung für die Demontage nach oben schieben.



2. Frontabdeckung nach vorn ziehen.

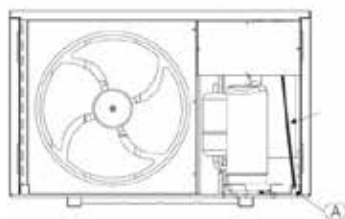


3. Frontabdeckung abnehmen. Auf die Kabelverbindung achten.

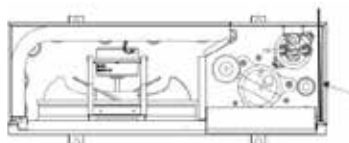


4.5.2 Netzkabel installieren

1. Netzkabel vom Stromkasten zur Position »A« führen und an dieser Position (siehe Abbildung) befestigen.



2. Nach der Befestigung des Netzkabels ist dieses von unten (siehe Abbildung) aus dem Gestell der Schwimmbad-Wärmepumpe zu ziehen.



4.5.3 Netztrennschalter

Eine Trennvorrichtung (Leistungsschalter, Schalter mit oder ohne Sicherung) muss sich leicht zugänglich und in Sichtweite des Geräts befinden. Dies ist bei Klimaanlage und Wärmepumpen in Gewerbe- und Wohnbereichen gängige Praxis. Auf diese Weise wird das Einschalten des unbeaufsichtigten Geräts verhindert und das Ausschalten der Stromversorgung am Gerät zu dessen Wartung ermöglicht.

4.5.4 Fehlerstromschutz (FI-Schalter)

Der Elektroanschluss der Schwimmbad-Wärmepumpe muss über eine Fehlerstromschutzeinrichtung (FI-Schutzschalter, RCD) mit einem Bemessungsdifferenzstrom von $< 30 \text{ mA}$ abgesichert werden. Hierbei ist darauf zu achten, dass keine weiteren elektrischen Verbraucher über diesen FI-Schutzschalter abgesichert werden.

4.5.4.1 Technische Angaben zum Kabel

Beim elektrischen Anschluss der Schwimmbad-Wärmepumpe wird zwischen dem »Einphasenanschluss« und dem »Dreiphasenanschluss« unterschieden. Die jeweiligen zu berücksichtigten technischen Spezifikationen sind den nachfolgenden Tabellen zu entnehmen.

GEFAHR



Lebensgefahr durch Stromschlag

Es besteht Lebensgefahr, wenn Personen einen Stromschlag bei Berührung eines beschädigten Netzkabels erleiden. Es kommt zum elektrischen Schlag und in der Folge zu schwersten Verletzungen (Herzrhythmusstörungen, Verbrennungen, Blendung) bis hin zum Tod führen!

- Ein beschädigtes Netzkabel ist durch den Hersteller, einen Elektriker oder ähnlich qualifizierten Fachmann auszutauschen!
- Angeschmorte Kabel ersetzen! Isolation aller bewegten Kabel regelmäßig im Rahmen von Reparatur- und Instandhaltungsarbeiten auf Beschädigungen untersuchen!
- Lose Verbindungen beseitigen!
- Arbeiten an der elektrischen Versorgung oder frei zugänglichen stromführenden Einrichtungen nur von Elektro-Fachpersonal und im ausgeschalteten Zustand durchführen lassen!
- Geräteeinhausung stets verschlossen halten! Zugang nur durch autorisiertes Personal!

Bei Außeninstallation des Geräts sollte ein UV-beständiges Kabel als Zuleitung verwendet werden.

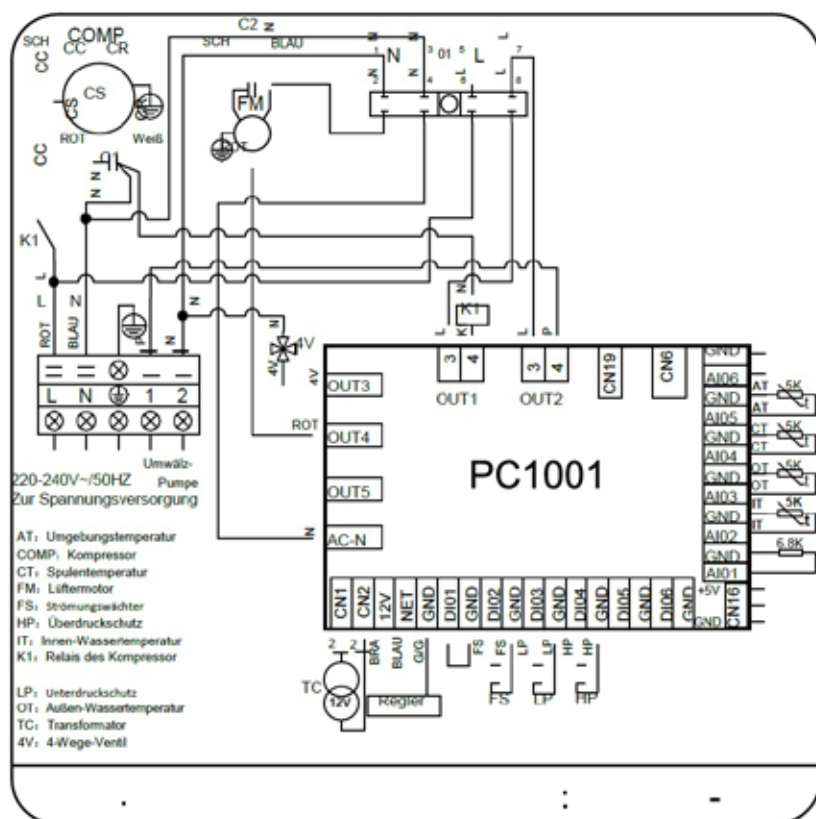
Einphasenanschluss

Typenschild max. Stromstärke	Phasenleiter	Erdleiter	Vorsicherung	Kriechstrom- sicherung	Signalleiter
< 10 A	2 x 1,5 mm ²	1,5 mm ²	16 A	30 mA < 0,1 sec	n x 0,5 mm ²
10 ~ 16 A	2 x 2,5 mm ²	2,5 mm ²	20 A	30 mA < 0,1 sec	
16 ~ 25 A	2 x 4 mm ²	4 mm ²	32 A	30 mA < 0,1 sec	

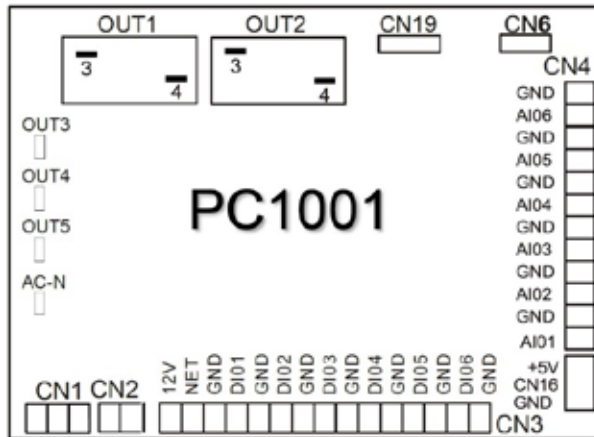
Dreiphasenanschluss

Typenschild max. Stromstärke	Phasenleiter	Neutral- leiter	Erdleiter	Vorsiche- rung	Kriechstrom- sicherung	Signallei- ter
< 10 A	3 x 1,5 mm ²	1,5 mm ²	1,5 mm ²	16 A	30 mA < 0,1 sec	n x 0,5 mm ²
10 ~ 16 A	3 x 2,5 mm ²	2,5 mm ²	2,5 mm ²	20 A	30 mA < 0,1 sec	
16 ~ 20 A	3 x 4 mm ²	4 mm ²	4 mm ²	32 A	30 mA < 0,1 sec	

4.5.5 Elektrischer Schaltplan



4.5.5.1 Hauptplatinen-Anschlüsse (Eingänge/Ausgänge)



Nr.	Symbol	Bedeutung
01	OUT1	Kompressor Ausgang (220–230 VAC)
02	OUT2	Wasserpumpen Ausgang (220–230 VAC)
03	OUT3	4-Wege-Ventil Ausgang (220–230 VAC)
04	OUT4	hohe Drehzahl des Lüftermotor (220-230 VAC)
05	OUT5	niedrige Drehzahl des Lüftermotor (220-230 VAC)
06	AC-N	Neutralleiter
07	NET GND 12V	Steuerung
08	DI01 GND	Ein/Aus-Schalter (Eingang, Ferneinschaltung)
09	DI02 GND	Strömungswächter (Eingang) – normal geschlossen
10	DI03 GND	Unterdruckschalter
11	DI04 GND	Hochdruckschalter
12	DI05 GND	nicht verwendet
13	DI06 GND	nicht verwendet
14	AI01 GND	Ansaugtemperatur (Eingang)
15	AI02 GND	Wasservorlauftemperatur (Eingang)
16	AI03 GND	Wasserrücklauftemperatur (Eingang)
17	AI04 GND	Verdampfergehäuse-Temperatur (Eingang)
18	AI05 GND	Umgebungstemperatur (Eingang)
19	AI06 GND	nicht verwendet
20	CN1	Primär-Transformator
21	CN2	Sekundär-Transformator
22	CN6	nicht verwendet
23	CN19	elektronisches Expansionsventil
24	5V CN16 GND	Durchflussmesser

5 Gerätebeschreibung

Die Schwimmbad-Wärmepumpe erhitzt das Wasser des Schwimmbades und sorgt für eine konstante Temperatur.

Die Schwimmbad-Wärmepumpe besteht aus einem Kompressor mit Wärmetauscher (geschlossener Kreislauf), einem Kondensator, einem Lüfter zum Ansaugen der Frischluft, einem Wasserzulauf und einem Wasserablauf, integriert in einem spritzwassergeschützten Gehäuse mit Bodenwanne und Kondensatablauf. Die Bedienung erfolgt über ein LED-Display.



Die Schwimmbad-Wärmepumpe zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

Haltbarkeit

- Der Wärmetauscher besteht aus einem PVC-Gehäuse mit innenliegendem Rohrwendel aus Titan und hat eine hervorragende Beständigkeit gegen Salzwasser und Chlor.

Witterungsfest

- Die Installation erfolgt im Freien. Dabei sind insbesondere die jeweiligen Mindestabstände (► Kapitel 4.3) beim Luft-eintritt sowie dem Luftaustritt einzuhalten.

Geringe Betriebsgeräusche

- Das Gerät besitzt einen wirtschaftlichen Rotationsverdichter, sowie einen geräuscharmen Lüftermotor, die geringe Betriebsgeräusche garantieren.

Moderne Steuerung

- Das Gerät verfügt über eine Mikrocomputer-Steuerung, mit der sämtliche Betriebsparameter eingestellt werden können. Der Betriebsstatus kann über ein LED-Display angezeigt werden.

6 Verwendung und Betrieb

Die Schwimmbad-Wärmepumpe wird über ein Display mit Tastensteuerung bedient. Das Display besteht aus einem Hauptanzeigebereich und einem zusätzlichen Anzeigebereich, sowie aus diversen Tasten. Die einzelnen Funktionen, die Bedienung, sowie mögliche Einstellungen werden auf den nachfolgenden Seiten beschrieben.

6.1 Funktion der Steuerung



Pos.	Symbol	Bezeichnung	Funktion
1		Ein/Aus	Schwimmbad-Wärmepumpe ein- und ausschalten die aktuelle Funktion abbrechen und zur oberen Anzeige zurückkehren
2		Modus	zwischen Betriebsmodi wechseln Parametereinstellung speichern
3		Uhr	Uhr und Timer einstellen
4		nach oben	nach oben navigieren Parameter erhöhen
5		nach unten	nach unten navigieren Parameter verringern

Symbol	Bezeichnung	Funktion
	Kühlung	wird angezeigt, wenn sich die Schwimmbad-Wärmepumpe im Kühlmodus befindet
	Heizung	wird angezeigt, wenn sich die Schwimmbad-Wärmepumpe im Heizmodus befindet Symbol blinkt, wenn sich die Schwimmbad-Wärmepumpe im Abtaumodus befindet
	Automatik	wird angezeigt, wenn sich die Schwimmbad-Wärmepumpe im Automatikmodus befindet
	Heizbetrieb	wird angezeigt, wenn sich die Schwimmbad-Wärmepumpe im Heizbetrieb befindet
ON	Timer ein	wird angezeigt, wenn die Schwimmbad-Wärmepumpe die Timer-Funktion »ON« einstellt
OFF	Timer aus	wird angezeigt, wenn die Schwimmbad-Wärmepumpe die Timer-Funktion »OFF« einstellt
IN	Zulaufwasser	wird angezeigt, wenn auf der Hauptanzeige die Zulaufwassertemperatur (Messwert) angezeigt wird
OUT	Ablaufwasser	wird angezeigt, wenn auf der zusätzlichen Anzeige die Ablaufwassertemperatur (Messwert) angezeigt wird
TEMP	Temperatur	wird angezeigt, wenn auf der Hauptanzeige bzw. auf der zusätzlichen Anzeige die Temperatur angezeigt wird
VOL	Durchfluss	wird angezeigt, wenn auf der Hauptanzeige der Wasserdurchfluss angezeigt wird
min	Minute	wird angezeigt, wenn auf der Hauptanzeige der Minutenwert angezeigt wird
°F	Fahrenheit	wird angezeigt, wenn auf der Haupt- bzw. auf der zusätzlichen Anzeige der Fahrenheitwert angezeigt wird
°C	Celsius	wird angezeigt, wenn auf der Haupt- bzw. auf der zusätzlichen Anzeige der Celsiuswert angezeigt wird
SET	Parameter-einstellung	wird angezeigt, wenn der Parameter eingestellt werden kann
	Sperre	wird angezeigt, wenn die Schaltflächen gesperrt sind

6.2 Bedienung der Steuerung

Bevor die Schwimmbad-Wärmepumpe bedient werden kann, muss die Spannungsversorgung mit der »POWER-Taste« eingeschaltet werden.



Zum Einschalten ist die »POWER-Taste« zu drücken. Die Betriebsbereitschaft wird durch ein Leuchten des Leuchtdrucktasters angezeigt.

Zum Ausschalten ist die »POWER-Taste« zu drücken. Der Leuchtdrucktaster erlischt.

6.2.1 Einschalten und Ausschalten

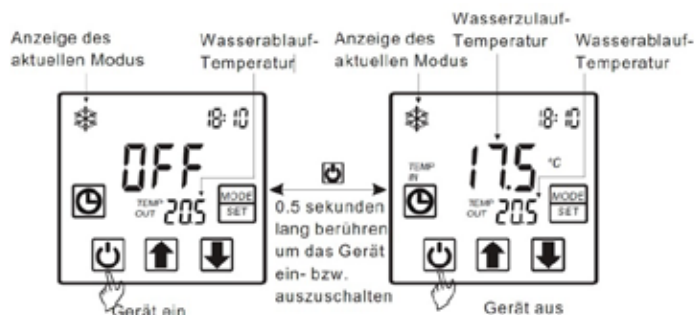
Das Ein- und Ausschalten der Schwimmbad-Wärmepumpe ist nur in der Hauptanzeige möglich.

Einschalten der Schwimmbad-Wärmepumpe

Auf das Symbol »Ein/Aus« 0,5 Sekunden lang drücken, um die Schwimmbad-Wärmepumpe einzuschalten. Im zusätzlichen Anzeigebereich wird die Wasserablauftemperatur angezeigt.

Ausschalten der Schwimmbad-Wärmepumpe

Auf das Symbol »Ein/Aus« 0,5 Sekunden lang drücken, um die Schwimmbad-Wärmepumpe auszuschalten. Im zusätzlichen Anzeigebereich wird »OFF« angezeigt.



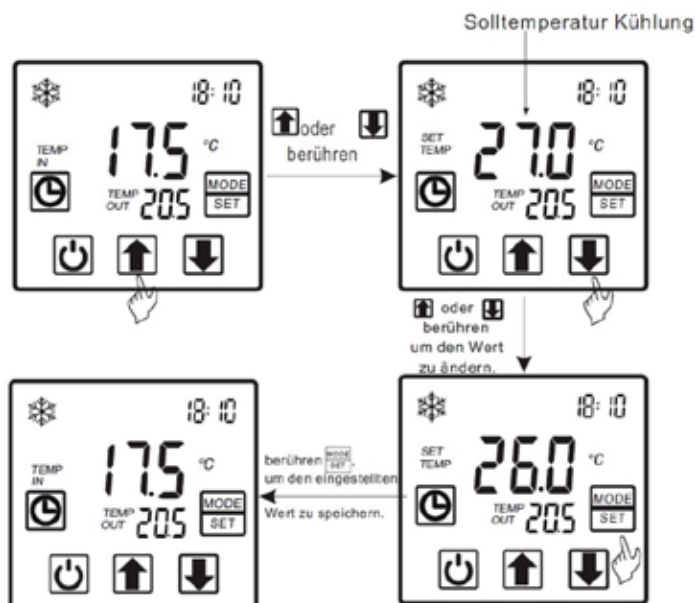
6.2.3 Temperatureinstellungen

In der Hauptanzeige das Symbol »nach oben« oder »nach unten« berühren. Die Solltemperatur des aktuellen Modus blinkt.

Anschließend das Symbol »nach oben« berühren, um die Temperatur zu erhöhen bzw. »nach unten«, um sie zu verringern.

Durch Berühren des Symbols »Modus« wird der eingestellte Parameter gespeichert und zur Hauptanzeige zurückgekehrt.

Durch Berühren des Symbols »Ein/Aus« werden die Einstellungen nicht gespeichert und zur Hauptanzeige zurückgekehrt. Erfolgt 5 Sekunden lang keine Betätigung, merkt sich das System die Parametereinstellung und kehrt zum Hauptmenü zurück.



6.2.3.1 Parameterliste »Temperatur«

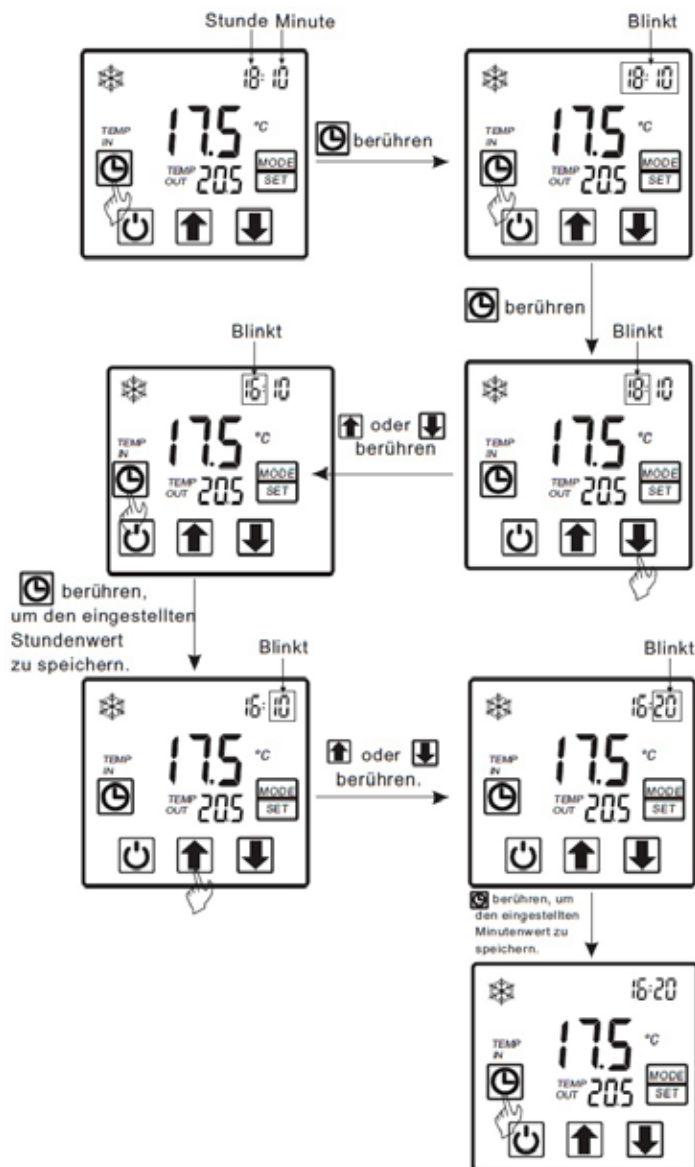
Bedeutung	Standard	Bemerkung
Ziel-Temperatur im Heizmodus	27°C	veränderbar
Ziel-Temperatur im Kühlmodus	27°C	veränderbar
Ziel-Temperatur im Automatikmodus	27°C	veränderbar

6.2.4 Uhreinstellung

In der Hauptanzeige das Symbol »Uhr« zweimal berühren. Die Stundenanzeige beginnt zu blinken.

Anschließend das Symbol »nach oben« berühren, um den Wert zu erhöhen, bzw. »nach unten«, um den Wert zu verringern, und abschließend das Symbol »Uhr« berühren, um die Einstellung zu speichern. Im Anschluss beginnt die Minutenanzeige zu blinken. Das Symbol »nach oben« berühren, um den Wert zu erhöhen, bzw. »nach unten«, um den Wert zu verringern, und abschließend das Symbol »Uhr« berühren, um die Einstellung zu speichern.

Durch Berühren des Symbols »Ein/Aus« werden die Einstellungen nicht gespeichert und zur Hauptanzeige zurückgekehrt. Erfolgt 5 Sekunden lang keine Betätigung, merkt sich das System die Parametereinstellung und kehrt zur Hauptanzeige zurück.



6.2.5 Timer-Einstellung

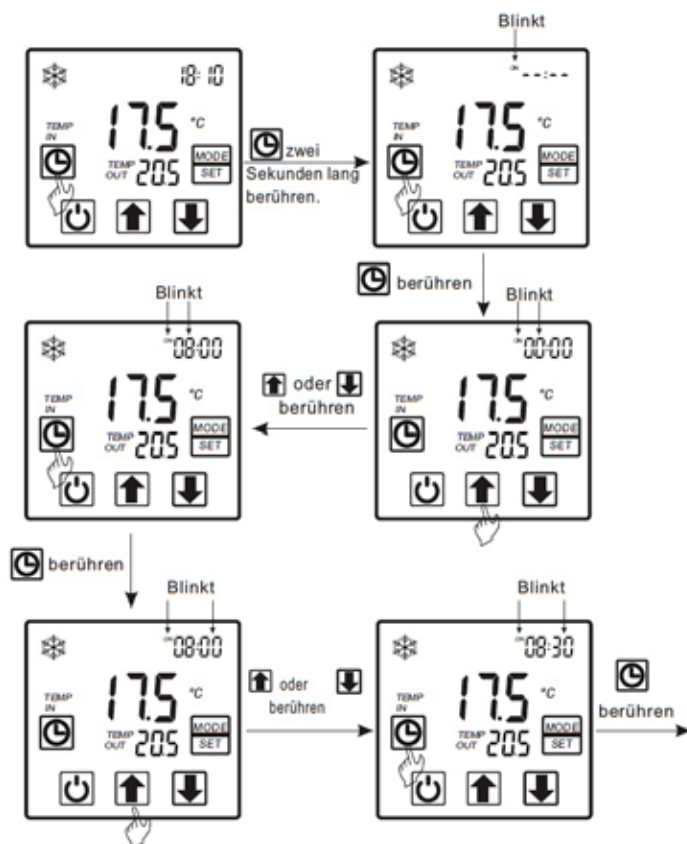
Auf der Hauptanzeige das Symbol »Uhr« 2 Sekunden lang berühren. Die Anzeige »ON« beginnt zu blinken. Jetzt kann die Timer-Einschaltung eingestellt werden (Gerät wird zeitgesteuert ein- bzw. ausgeschaltet).

Anschließend das Symbol »Uhr« erneut 2 Sekunden lang berühren. Die Anzeige »OFF« beginnt zu blinken. Jetzt kann die Timer-Ausschaltung eingestellt werden (Timer des Geräts aus).

Soll das Ausschalten des Timers abgebrochen werden ist auf der Anzeige, auf der »OFF« blinkt, das Symbol »Ein/Aus« zu berühren, um abzubrechen.

Erfolgt 5 Sekunden lang keine Betätigung, merkt sich das System die Timer-Einstellung und kehrt zur Hauptanzeige zurück.

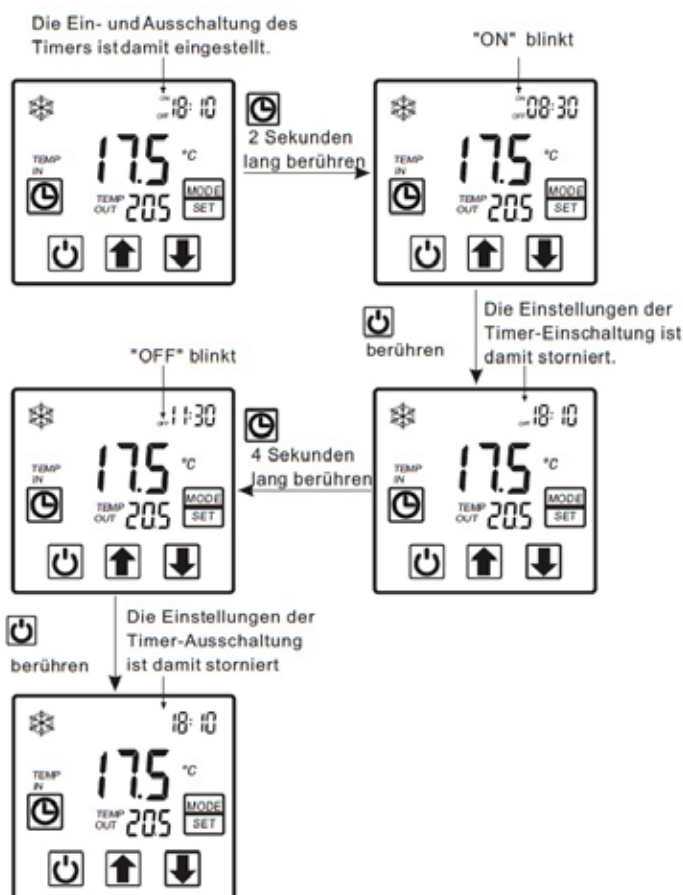
Wenn nach dem Berühren des Symbols »Uhr« und »OFF« zu blinken beginnt, kann die Timer- Ausschaltzeit eingestellt werden, ohne dass eine Timer- Einschaltzeit eingestellt ist.



6.2.5.1 Timer-Einstellung löschen

Das Symbol »Uhr« 2 Sekunden lang berühren. Die Anzeige »ON« beginnt zu blinken. Das Symbol »Ein/Aus« berühren, um die Einstellung der Timer-Einschaltung zu löschen.

In derselben Weise wird die Einstellung der Timer-Ausschaltung gelöscht.

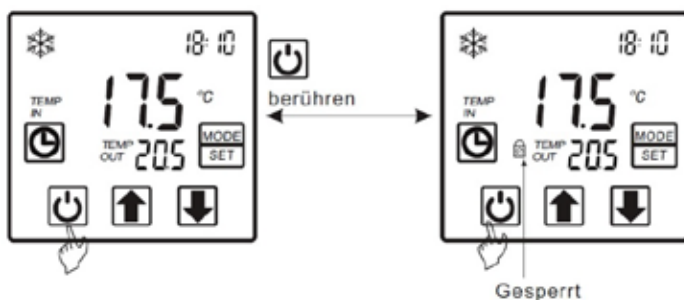


6.2.6 Schaltflächen sperren / entsperren

Um eine Falschbedienung oder unberechtigte Bedienung zu vermeiden, ist die Steuerung nach der Parametereinstellung zu sperren.

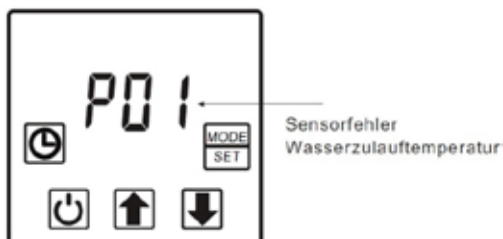
In der Hauptanzeige das Symbol »Ein/Aus« 5 Sekunden lang berühren, um die Schaltflächen zu sperren.

Wenn die Schaltflächen gesperrt sind, das Symbol »Ein/Aus« 5 Sekunden lang berühren, um die Schaltflächen wieder freizugeben. Im Alarmzustand wird die Sperrung der Schaltflächen automatisch aufgehoben.



6.2.7 Störungsanzeige

Beim Auftreten einer Störung wird an der Steuerung ein Störungscode angezeigt. Ursache und Behebung der Störung sind der Störungstabelle (► siehe Kapitel 8.1) zu entnehmen.



6.3 Ansteuerung der Umwälzpumpe/ Filteranlage

Es bestehen unterschiedliche Möglichkeiten, die Umwälzpumpe, sowie die Wärmepumpe zu steuern. Nachfolgend die 6 am häufigsten angewendeten Varianten.

6.3.1 Ansteuerung Wärmepumpe über Umwälzpumpe

Die Umwälzpumpe (max. 1,5 kW Leistung) kann von der Wärmepumpe angesteuert werden (► siehe Kapitel 4.5.5 Elektrischer Schaltplan, Anschlussklemmen 1+2). Wenn die Wärmepumpe heizen muss, wird die Umwälzpumpe eingeschaltet, aber auch abgeschaltet, wenn kein Bedarf für die Wärmepumpe besteht. Bei abgeschalteter Wärmepumpe erfolgt somit keine Umwälzung/Filterung.

6.3.2 Ein-/Ausschalten über den Flow Switch (1)

Über den Flow Switch wird die Wärmepumpe ein- und ausgeschaltet (Fehlercode E03) – Standard in Europa.

Die Wärmepumpe wird z. B. jeden Tag eingeschaltet. Wenn die Umwälzpumpe aus ist, schaltet die Wärmepumpe mit Fehler E03 ab. Wenn die Umwälzpumpe wieder zuschaltet, erlischt E03 und das Heizen wird gemäß Wassereingangs- und Solltemperatur fortgesetzt. Die Zeitschaltuhr (integriert in Pumpe oder separat), kann gemäß der Poolumwälzung und Poolheizung gesetzt werden.

6.3.3 Ein-/Ausschalten über den Flow Switch (2)

Über den Flow Switch wird die Wärmepumpe ein- und ausgeschaltet, indem der Flow Switch mit einem separaten Kabel mit dem Anschluss DI 01 (Fernschaltung EIN/AUS) auf der Controler-Platine PC1001 oder PC1002 verbunden wird. Wenn die Umwälzpumpe an ist, schließt der Flow Switch. Somit ist der EIN/AUS-Kontakt auf der Platine geschlossen und die Wärmepumpe startet.

6.3.4 Separate Steuerung Umwälzpumpe/ Wärmepumpe

Die Umwälzpumpe und Wärmepumpe werden jeweils über eine eigene Zeitschaltuhr gesteuert. E03 schaltet die Wärmepumpe ab, wenn die Umwälzpumpe aus ist.

6.4 Ansteuerung Umwälzpumpe über Wärmepumpe und Zeitschaltuhr

Mit der Wärmepumpe und einer separaten Zeitschaltuhr kann die Umwälzpumpe gesteuert werden. Über den Kontakt der Wärmepumpe zur Ansteuerung der Umwälzpumpe wird ein Relais angeschlossen, welches die Umwälzpumpe ansteuert. Das Ausgangssignal einer Zeitschaltuhr wird ebenfalls über das Relais angeschlossen. Wenn der Bedarf durch die Wärmepumpe oder der Zeitschaltuhr ausgelöst wird, schließt das Relais und die Umwälzpumpe startet.

6.4.1 Ansteuerung der Pumpen über Zentralsteuerung

Eine Zentralsteuerung schaltet die Umwälzpumpe, sowie die Wärmepumpe ein und aus.

6.4.2 Ansteuerung über »Wi-Fi Modul«

Die Schwimmbad-Wärmepumpe kann alternativ auch mit einer App über ein Smartphone oder Tablet gesteuert werden. Dazu ist ein Wi-Fi-Modul im Gerät anzuschließen und zu installieren.

HINWEIS



Handbuch »Wi-Fi Modul«

Weiterführende Informationen zur Installation und Steuerung der Schwimmbad-Wärmepumpe über das Wi-Fi-Modul sind dem separaten Handbuch zu entnehmen.

6.5 Inbetriebnahme des Gerätes

Damit die Schwimmbad-Wärmepumpe das Schwimmbad oder den Wellnesspool erwärmen kann, muss die Filterpumpe laufen. Nur dadurch ist eine Wasserzirkulation durch den Wärmetauscher der Schwimmbad-Wärmepumpe gegeben.

Nach Abschluss der Installation folgende Schritte durchführen:

1. Filterpumpe einschalten. Auf Wasserleckagen (z. B. aus Verrohrung, Gerät) kontrollieren und den ungehinderten Durchfluss vom und zum Schwimmbad prüfen.
2. Stromversorgung der Schwimmbad-Wärmepumpe einschalten. Taste »ON/OFF« am LED-Display betätigen; der Ventilator der Schwimmbad-Wärmepumpe muss innerhalb weniger Sekunden anlaufen.
3. Wenn die Schwimmbad-Wärmepumpe einige Minuten gelaufen ist, überprüfen, ob die Luft, die aus dem Ventilator entweicht, kühler ist (zwischen 5-10°C).
4. Bei laufender Schwimmbad-Wärmepumpe die Filterpumpe abschalten. Die Schwimmbad-Wärmepumpe sollte sich automatisch ausschalten (Fehlermeldung E03).
5. Schwimmbad-Wärmepumpe und Filterpumpe 24 Stunden (ggf. auch länger) laufen lassen, bis die gewünschte Wassertemperatur im Schwimmbad erreicht ist. Wenn dies der Fall ist, schaltet die Schwimmbad-Wärmepumpe automatisch ab. Die Schwimmbad-Wärmepumpe schaltet sich automatisch wieder ein (vorausgesetzt die Schwimmbad-Pumpe läuft), sobald die Temperatur im Schwimmbadwasser um 2°C unter die gewünschte festgelegte Temperatur gefallen ist.

HINWEIS**3-Minuten-Einschaltverzögerung**

Die Schwimmbad-Wärmepumpe verfügt über eine eingebaute elektronische 3-Minuten-Einschaltverzögerung, welche die Komponenten des Steuerstromkreises schützt und das kontinuierliche Ein- und Ausschalten und somit das „Schützflattern“ verhindert.

Diese Zeitverzögerung schaltet die Schwimmbad-Wärmepumpe nach jeder Unterbrechung des Steuerstromkreises nach etwa 3 Minuten automatisch ein. Selbst bei kurzzeitiger Stromunterbrechung wird die 3-Minuten-Einschaltverzögerung aktiviert, so dass die Schwimmbad-Wärmepumpe vor Ablauf dieser Zeit nicht startet.

7 Wartung und Inspektion

Die Wartung und Pflege der Schwimmbad-Wärmepumpe muss zu den vorgegebenen Intervallen, sowie gemäß der Beschreibung in dieser Montage- und Betriebsanleitung, durchgeführt werden. Bei Nichtbeachten dieser Anweisungen erlischt die Garantie.

7.1 Reparatur

Die Reparatur des Geräts darf nur von einem Servicebetrieb, qualifiziertem Fachpersonal oder Vertragshändler durchgeführt werden.

ACHTUNG



Austausch von Verschleißteilen

Beim Einbau von ungeeigneten Bauteilen und Komponenten kann es zu Funktionsstörungen oder Sicherheitsrisiken kommen.

- Beim Auswechseln von Bauteilen und Komponenten, dürfen nur Originalteile oder gleichwertige Teile verwendet werden, d. h. Teile, die denselben Sicherheitsstandard aufweisen! Werden diese Empfehlungen nicht eingehalten, erlischt die Gewährleistung.
- Defekte Bauteile sind nur durch autorisierte Fachhändler zu reparieren!
- MIDAS Pool & Fountain Products GmbH kontaktieren!

7.2 Wartung

GEFAHR



Lebensgefahr durch Stromschlag

Es besteht Lebensgefahr, wenn Personen Wartungsarbeiten an der unter Spannung stehenden Schwimmbad-Wärmepumpe durchführen.



Es kann zum elektrischen Schlag und in der Folge zu schweren Verletzungen (Herzrhythmusstörungen, Verbrennungen, Blendung) bis hin zum Tod führen!



- Vor Beginn der Wartungsarbeiten muss eine Trennung der Schwimmbad-Wärmepumpe von der Stromversorgung erfolgen!
- Ein beschädigtes Netzkabel ist durch den Hersteller, einen Elektriker oder ähnlich qualifizierten Fachmann auszutauschen!
- Angeschmorte Kabel ersetzen! Isolation aller bewegten Kabel regelmäßig im Rahmen von Reparatur- und Instandhaltungsarbeiten auf Beschädigungen untersuchen!
- Lose Verbindungen beseitigen!
- Arbeiten an der elektrischen Versorgung oder frei zugänglichen stromführenden Einrichtungen nur von Elektro-Fachpersonal, das auch hinsichtlich der Kühlmittel-Handhabung über die erforderliche Kompetenz verfügt, und im ausgeschalteten Zustand durchführen lassen!

7.2.1 Allgemeine Wartung

1. Überprüfen Sie den Wasserzulauf und -ablauf regelmäßig. Stellen Sie sicher, dass zu jedem Zeitpunkt dem System genügend Wasser und saubere Ansaugluft zur Verfügung stehen. Die Leistung und die Zuverlässigkeit der Schwimmbad-Wärmepumpe hängen davon ab.
2. Reinigen Sie den Wärmetauscher - im Besonderen die Lamellen - regelmäßig um einen guten Wärmeaustausch zu erzielen und Energie zu sparen. Die Umgebung der Schwimmbad-Wärmepumpe sollte trocken, sauber und gut belüftet sein.
3. Reinigen Sie den Verdampfer regelmäßig mit einem Staubsauger und achten Sie dabei darauf die Lamellen nicht zu beschädigen.
4. Prüfen Sie alle Teile regelmäßig auf korrekte Funktion. Achten Sie hierbei mittels der Manometeranzeige an der Schwimmbad-Wärmepumpe besonders auf den Druck des Kühlmittelsystems. Das Kühlmittelsystem darf nur durch qualifiziertes Personal oder einen autorisierten Händler gewartet werden.
5. Überprüfen Sie regelmäßig die Stromzufuhr, Versorgungskabel und Anschlüsse. Sollte die Schwimmbad-Wärmepumpe abnormal arbeiten oder es nach verbrannter Luft riechen, dann muss diese umgehend abgeschaltet und für die Überprüfung und Reparatur Fachpersonal kontaktiert werden.
6. Lassen Sie bei längerem Nichtgebrauch der Schwimmbad-Wärmepumpe das Wasser vollständig ablaufen. Bei einer Wiederinbetriebnahme muss die Schwimmbad-Wärmepumpe wieder mit Wasser befüllt werden (siehe ► Kapitel 6.3).
7. Lassen Sie im Winter das Wasser vollständig aus der Schwimmbad-Wärmepumpe und aus dem Wassersystem ablaufen, um ein Einfrieren des Wassers in der Pumpe oder im System zu verhindern. Weitere Informationen zum »Überwintern« sind dem Kapitel 7.3 zu entnehmen.

7.2.2 Wartung – jährlich

Diese Maßnahmen müssen einmal jährlich durchgeführt werden, damit die Langlebigkeit und die fehlerfreie Funktion der Schwimmbad-Wärmepumpe gewährleistet bleiben:

- Reinigen des Verdampfers mittels einer weichen Bürste und anschließendem Abspülen mit einem Wasserschlauch **(Warnung: Niemals ein Hochdruckgerät benutzen)**.
- Möglich ist auch die Verwendung eines Staubsaugers mit einer Polsterbürste.
- Überprüfen der Kondensat-Ableitung auf Verschmutzung oder Verstopfung.
- Überprüfen der Dichtheit:
 - Wasserleckagen innerhalb und außerhalb des Gerätes
 - Dichtheit des Kühlmittelkreislaufes: Druckanzeige am Manometer sollte im Stillstand ca. 10 bar betragen
- Überprüfen der Wasser- und Stromanschlüsse auf Beschädigungen.

7.3 Überwintern (Gerät winterfest machen)

Im Spätherbst/Winter muss das komplette Wasser aus der Schwimmbad-Wärmepumpe und aus dem Wassersystem noch vor den ersten Frost abgelassen werden, um ein Einfrieren des Wassers in der Pumpe oder im System und damit die Zerstörung zu verhindern.

1. Die Schwimmbad-Wärmepumpe muss in den »Stopp«(Aus)-Modus geschaltet werden.
2. Zuleitung zur Schwimmbad-Wärmepumpe abstellen. Filterpumpe / Umwälzpumpe abschalten.
3. Kondensator über den Ablass entleeren – hohes Beschädigungsrisiko durch Frost.
4. Bypass-Ventil schließen und Verbindungsschraubteile für Eingang und Ausgang abschrauben. Die Überwurfmutter der Verschraubungen lösen.
5. Möglichst viel verbliebenes Restwasser aus dem Wärmetauscher beseitigen.
6. Wasser-Eingang und -Ausgang der Schwimmbad-Wärmepumpe mit geeigneten Mitteln verschließen, damit das Eindringen von Fremdkörpern verhindert wird.
7. Abdecken der Schwimmbad-Wärmepumpe mit der Winterabdeckung.

HINWEIS



Garantieanspruch

Der Garantieanspruch verfällt, falls die Winterfestmachung unsachgemäß erfolgt und daraufhin eine Beschädigung der Schwimmbad-Wärmepumpe eintritt.

8 Störungsbeseitigung

8.1 Störungsbeseitigung

Beim Auftreten einer Störung ist die Schwimmbad-Wärmepumpe noch vor der Fehlersuche abzuschalten, zu sichern und Fachpersonal zu informieren.

Die Stromversorgung muss auch im Falle eines ungewöhnlichen Verhaltens der Schwimmbad-Wärmepumpe wie z. B. ungewöhnliche Geräusche, auftretender Geruch oder Rauch sofort getrennt werden.

WARNUNG



Verletzungsgefahr durch menschliches Fehlverhalten oder fehlende Qualifikation

Es bestehen Gefahren durch menschliches Fehlverhalten bei auftretenden Störungen und deren Beseitigung.

- Beim Auftreten einer Störung ist das Gerät abzuschalten, zu sichern und Fachpersonal zu informieren! Nicht versuchen, das Gerät selbst zu reparieren!
- Das Analysieren und Beheben von Störungen darf ausschließlich von Fachpersonal (Klimatechniker) durchgeführt werden!
- Bei immer wiederkehrenden Störungen ist unverzüglich Fachpersonal zu verständigen! Hersteller kontaktieren, wenn die Störung nicht durch Fachpersonal behoben werden kann!
- Der Betrieb mit offensichtlichen Störungen ist in jedem Fall untersagt!

8.1.1 Fehlercodes (Steuerung)

Störung	Anzeige	Ursache	Lösung
Sensorfehler Wasserzulauf-temperatur	P01	Unterbrechung oder Kurzschluss bei Wasserzulauf-temperatur-sensor.	Wasserzulauf-temperatur-sensor überprüfen oder austauschen.
Sensorfehler Wasserablauf-temperatur	P02	Unterbrechung oder Kurzschluss bei Wasserauslasstemp-eratur-sensor.	Wasserauslasstemp-eratur-sensor überprüfen oder austauschen.
Sensorfehler Umgebungs-temperatur	P04	Unterbrechung oder Kurzschluss bei Um-gebungstemp-eratur-sensor.	Umgebungstemp-eratur-sensor überprüfen oder austauschen.
Sensorfehler Leitungstemp-eratur	P05	Unterbrechung oder Kurzschluss bei Lei-tungstemp-eratur-sensor.	Leitungstemp-eratur-sensorüberprüfen oder austau-schen.
Sensorfehler Verdampfungs-temperatur	P07	Unterbrechung oder Kurzschluss bei Ver-dampfungs-temperatur-sensor.	Verdampfungs-temperatur-sensorüberprüfen oder austauschen.
Hochdruck-schutz	E01	Der Auslassdruck ist zu hoch, Auslösung des Hochdruckschalters.	Hochdruckschalter und Kühlungsrücklaufkreis überprüfen.
Niederdruck-schutz	E02	Der Ansaugdruck ist zu niedrig, Auslösung des Niederdruckschalters.	Niederdruckschalter und Kühlungsrücklaufkreisüberprüfen.
Fehler Durch-flussschalter	E03	Kein oder wenig Was-ser im Wassersystem.	Durchflussmenge überprü-fen und prüfen, ob Was-serpumpe ausgefallen ist.
Temperaturun-terschied zwi-schen Wasser-zulauf und Wasserablauf zu groß	E06	Wasserdurchflussvo-lumen nicht ausrei-chend, geringer Druck-unterschied im Was-sersystem.	Durchflussmenge überprü-fen und Wassersystem auf Verstopfung prüfen.
Frostschutzmittel unter Kühlmodus	E07	Wasserdurchflussvo-lumen nicht ausrei-chend.	Durchflussmenge überprü-fen und Wassersystem auf Verstopfung prüfen.
Primärer Frost-schutz gestartet	E19	Umgebungstemperatur zu niedrig.	
Sekundärer Frostschutz gestartet	E29	Umgebungstemperatur zu niedrig.	
Datenübertra-gungsfehler	E08	Datenübertragungsfe-hler zwischen Steuerung und Hauptplatine.	Verbindung zwischen Steuerung und Hauptpla-tine überprüfen.

8.1.2 Flüssigkeits-Leckage

Bei ausgetretener Flüssigkeit kann es sich um Schwimmbadwasser oder Kondenswasser der Schwimmbad-Wärmepumpe handeln.

Mögliche Ursachen bei einer erkannten Flüssigkeitsleckage können sein:

- Schlauch (Vorlauf, Rücklauf) ist defekt,
- Verbindungsstellen der Medienführungen sind undicht,
- Pumpe fördert mit zu hohem Fördervolumen und drückt das Medium aus undichten Medienführungen.

Um zu überprüfen, ob es sich bei auftretender Flüssigkeit um Kondenswasser handelt, wird die Schwimmbad-Wärmepumpe ausgestellt, während die Pumpe weiterläuft. Wenn kein Wasser mehr aus der Auffangwanne läuft, handelt es sich um Kondenswasser.

Alternativ kann das ablaufende Wasser auf seinen Chlorgehalt getestet werden. Ist kein Chlor enthalten handelt es sich um Kondenswasser.

9 Anhang

9.1 Entsorgung

Zum Vollzug des Elektro- und Elektronikgerätegesetzes sind Wärmepumpen dieses Typs unter WEEE-Nr. 54436223 registriert

Nicht mehr benötigte Geräte sind gemäß EU-Richtlinien 2012/19/EG (WEEE) und EU-Richtlinie 2011/65/EU (RoHS) zum Recyceln bzw. fachgerechter Entsorgung gefährlicher Stoffe und Materialien bei einer Wertstoffsammelstelle abzugeben.

Nicht mit dem Hausmüll entsorgen!



9.2 Gewährleistung

Die Gewährleistung wird nach den derzeit gültigen gesetzlichen Bestimmungen übernommen.

Wenden Sie sich im Falle eines Gewährleistungsanspruchs bitte grundsätzlich an Ihren Fachhändler.

Falls eine Rücksendung erforderlich ist, wird diese durch uns veranlasst. Hierzu stets das ausgefüllte Reklamationsformular mit der von uns vorab vergebenen Vorgangsnummer beifügen.

Bei Beanstandungen ist das Gerät in der Originalverpackung oder einer entsprechend geeigneten Verpackung (ACHTUNG: Gefahr von Transportschäden) versandbereit zu stellen.

Notizen

Notizen

Notizen



MIDAS Pool & Fountain Products GmbH
Am Queracker 4a
36124 Eichenzell

Telefon: 06659 91547-0
Telefax: 06659 91547-10
E-Mail: info@midas-gmbh.de
www.my-midas.de