



Wärmepumpe

für Erwärmung des
Wassers in
Schwimmbecken

BP-30WS-B

Gebrauchs- und
Wartungsanleitung

INHALT

1. Einleitung	1
1.1 Verwendung der Wärmepumpe	1
1.2 Wirkungsweise der Wärmepumpe	1
1.3 Kontrolle der Verpackung	1
<hr/>	
2. Sicherheitshinweise	2
<hr/>	
3. Beschreibung der Anlage und technische Spezifikation	3
3.1 Technische Daten	3
3.2 Schwimmbeckenwasser - Parameter	3
3.3 Wärmepumpe - Abmessungen	3
3.4 Beschreibung der Grundteile	4
3.5 Sicherheits- und Steuersysteme	4
3.6 Blockschaltschema PCB Platte	5
3.7 Stückliste	6
<hr/>	
4. Aufstellung und Anschluss der Wärmepumpe	7
4.1 Standortwahl	7
4.2 Aufstellung der Wärmepumpe	8
4.3 Elektrischer Anschluss	9
4.3.1 Anschluss in Steckdose	9
4.3.2 Fester elektrischer Anschluss	9
<hr/>	
5. Steuereinheit	10
5.1 Funktion der Steuereinheit mit LCD Paneel	10
5.2 Einstellung der Betriebsparameter	10
5.3 Wahl der Betriebsart und Einstellung der Soll-Temperatur des Wassers	11
5.4 Kontrolle aktueller Werte einiger Parameter	12
5.5 Einstellung des Timers	12
5.6 Schloss des Steuerpaneels	12
<hr/>	
6. Verwendung und Betrieb der Anlage	13
6.1 Betriebsanweisungen	13
6.2 Einstellung des Betriebszustandes mittels Bypasses	13
6.3 Wasserkondensation	14
6.4 Mögliche Probleme verursacht durch Außenbedingungen	14
6.5 Bemerkungen zum Betrieb der Wärmepumpe	14
6.6 Vereinfachtes Steuerungsschema	15
<hr/>	
7. Wartung und Kontrolle	16
7.1 Wartung	16
7.2 Winterfestmachung	16
7.3 Garantiebedingungen, Service und Ersatzteile	16
7.4 Fehlermeldungen und deren Beseitigung	17

1. EINLEITUNG

Herzlichen Dank, dass Sie unsere Wärmepumpe ausgewählt haben.

Die Wärmepumpe wurde nach strengsten Normen gefertigt, sodass unseren Kunden die Qualität und Zuverlässigkeit gesichert ist. Diese Gebrauchsanleitung enthält alle notwendigen Informationen für Installation, Inbetriebnahme und Wartung der Anlage. Lesen Sie die Gebrauchsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie mit der Anlage irgendeine Tätigkeit oder Wartung durchzuführen beginnen. Hersteller dieser Anlage übernimmt keine Verantwortung für jegliche Verletzungen oder Sachschäden im Falle unsachgemäßer Installation, Inbetriebsetzung oder mangelhafter Wartung der Anlage.

Dieses Dokument ist unteilbarer Bestandteil des Produktes und muss im Maschinenraum oder in Nähe der Wärmepumpe aufbewahrt werden.

1.1 Verwendung der Wärmepumpe

Die Wärmepumpe ist ausschließlich zur Erwärmung des Schwimmbeckenwassers und für wirtschaftliche Aufrechterhaltung dessen Temperatur auf dem Soll-Wert bestimmt. Jegliche andere Verwendung wird als bestimmungswidrige Verwendung angesehen.

Die Wärmepumpe erreicht den höchsten Wirkungsgrad bei den Lufttemperaturen von $15 \div 25$ °C. Bei der Temperatur unter +8 °C hat die Ablage niedrigen Wirkungsgrad und bei der Temperatur über +35 °C kann zu Überhitzung der Anlage kommen. Außer Temperaturbereich von $8 \div 35$ °C verwenden Sie die Anlage nicht.

Optimale Verwendung besteht für Schwimmbecken mit dem Wasservolumen bis 18 m^3 . Für richtige Funktion muss durch die Wärmepumpe das Wasser mit der Durchflussmenge von min. $2,8 \text{ m}^3/\text{h}$ durchströmen.

1.2 Wirkungsweise der Wärmepumpe

Die Wärmepumpe ermöglicht durch Zyklus der Kompression und Expansion der wärmetragenden Flüssigkeit die Wärme aus der Luft in der Schwimmbeckenumgebung zu gewinnen. Die Luft wird mittels des Ventilators durch den Verdampfer getrieben, in dem sie ihre Wärme der wärmetragenden Flüssigkeit abgibt (wobei die Luft abgekühlt wird). Die wärmetragende Flüssigkeit wird dann mittels des Kompressors, der sie verdichtet und erwärmt, in Spiralen des Wärmeaustauschers gefördert, wo sie ihre Wärme dem Schwimmbeckenwasser übergibt. Aus dem Wärmeaustauscher strömt die abgekühlte Flüssigkeit in Expansionsventil, wo ihr Druck erniedrigt wird und sie dabei abgekühlt wird. So abgekühlte Flüssigkeit strömt wieder in den Verdampfer, wo durch strömende Luft erwärmt wird. Der gesamte Prozess verläuft kontinuierlich und wird durch Druck- und Temperatursensoren überwacht.

1.3 Kontrolle der Verpackung

Die Anlage ist komplett zusammengebaut geliefert, vorbereitet für Anschluss an Rohrleitungssystem der Schwimmbeckenfiltration und für Anschluss an Steckdose der Einphasennetz.

Bei der Installation ist das Endstück für Kondensatableitung in entsprechende Öffnung im Gehäuseboden einzusetzen. Bei jeglicher weiterer Manipulation mit der Anlage ist deren Vollständigkeit zu überprüfen.

Bemerkung: Abbildungen und Beschreibungen in dieser Anleitung sind nicht verbindlich und können sich vom tatsächlich gelieferten Produkt unterscheiden. Der Hersteller und Lieferant behalten sich das Recht vor, die Änderungen ohne Pflicht der Aktualisierung dieser Anleitung durchzuführen.



Symbol für Mülltrennung in EU-Ländern

Umwelt schützen. Örtliche Verordnungen für Abfallentsorgung einhalten. Nicht verwendete oder mangelhafte elektrische Geräte der Fachfirma zur Entsorgung übergeben.

2. SICHERHEITSHINWEISE



VORSICHT: Die Anlage enthält elektrische Teile unter Spannung. Die Anlage darf nur Person mit entsprechender elektrotechnischer Qualifizierung öffnen. Stromschlaggefahr.

- (a) Die Anlage ist nicht bestimmt für Verwendung von Personen (einschl. Kinder) mit erniedrigten physischen, sensorischen oder geistlichen Fähigkeiten, es sei denn, dass deren Aufsicht und Anweisung durch verantwortliche Person gesichert ist; von Personen, die mit Bedienung im Umfang dieser Anleitung nicht vertraut sind; von Personen unter Einfluss von Medikamenten, Rauschmitteln usw., welche die Fähigkeit schneller Reaktion erniedrigen.
- (b) Die Anbringung der Wärmepumpe muss der ČSN 33 2000-7-702 entsprechen, d.h. mindestens 3,5 m von Schwimmbekkenaußenrand.
- (c) Der Versorgungskreis der Wärmepumpe muss entsprechender Norm (ČSN 33 2000) entsprechen, und muss mit FI-Schutzschalter mit Ausschaltstrom 30 mA ausgerüstet sein.
- (d) Die Eingriffe in elektrische Installation der Wärmepumpe und des elektrischen Versorgungskreis darf nur Person mit entsprechender elektrotechnischer Qualifikation durchführen.
- (e) Die Wärmepumpe nicht an Orten installieren, wo zu deren Überschwemmung mit Wasser kommen kann.
- (f) Es ist zu sichern, dass im Betriebsbereich der Wärmepumpe keine Kinder spielen. Der Hauptschalter der Wärmepumpe muss außer Reichweite von Kindern angebracht werden.
- (g) Die Wärmepumpe, die nicht komplett, einschl. Abdeckungen ist, nicht betreiben. Rotierender Ventilator kann ernsthafte Verletzungen verursachen. Die Innenrohrleitung ist während des Betriebes heiß; bei Berührung kann sie Verbrennungen verursachen.
- (h) Falls festgestellt wird, dass das Zuführungskabel der Wärmepumpe oder Verlängerungskabel an Zuführung beschädigt ist, umgehend den Schutzschalter des Versorgungskreises ausschalten und Defekt beseitigen.
- (i) Die Reparaturen der Wärmepumpe und Eingriffe in Druckteil des Kühlmittelkreises kann nur Person mit entsprechender Qualifikation durchführen.
- (j) Wartung und Betrieb müssen in Übereinstimmung mit dieser Gebrauchsanleitung und in empfohlenen Terminen und Häufigkeit durchgeführt werden.
- (k) Nur Originalersatzteile verwenden. Bei Nichteinhaltung dieser Empfehlungen können für diese Anlage keine Garantieansprüche geltend gemacht werden.

3. BESCHREIBUNG DER ANLAGE UND TECHNISCHE SPEZIFIKATION

3.1 Technische Daten

TYP		BP-30WS-B
Stromversorgung	(V~ / Hz)	230 / 50
Schutzgrad		IP X4
Schutzklasse		I
Wärmeleistung*	(kW)	3,0
Anschlusswert*	(kW)	0,6
Betriebsstromverbrauch*	(kW)	0,5
Nennstrom*	(A)	3,0
COP (Betrieb)		5,0
Erforderlicher Wasserdurchfluss (min.)	(m ³ /h)	2,8
Luftdurchfluss	(m ³ /h)	1200
Lärm	(dB(A))	<46
Kühlmittel (wärmefähige Flüssigkeit)		R 410A
Gewicht Kühlgasfüllung	(g)	460
Gewicht Anlage	(kg)	30
Gesamtabmessungen (L x T x H)	(mm)	640 x 300 x 495

* Diese Werte können sich in Abhängigkeit von klimatischen und Betriebsbedingungen unterscheiden.

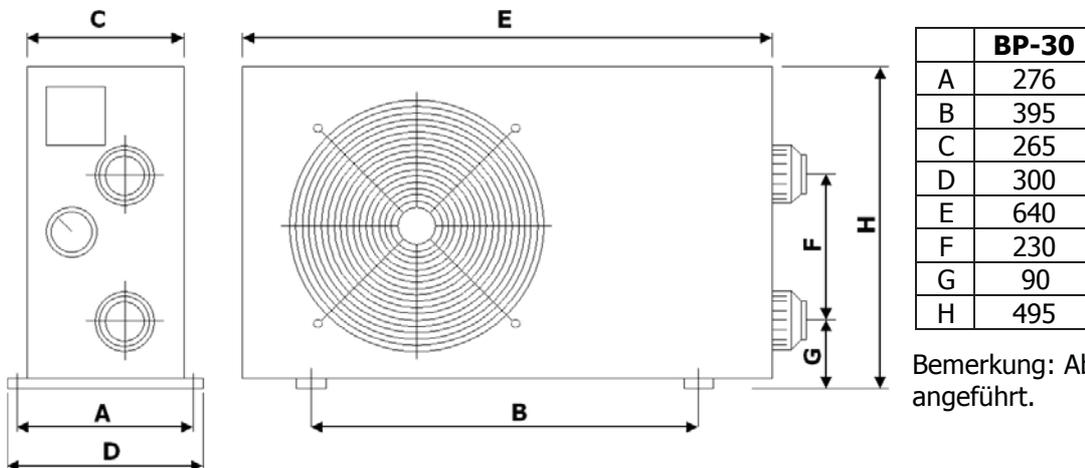
3.2 Schwimmbeckenwasser - Parameter

Die Wärmepumpe ist für Erwärmung des Schwimmbeckenwassers hergestellt, das den Anforderungen auf Gesundheitsunbedenklichkeit des Badewassers entspricht.

Grenzwerte für Betrieb der Wärmepumpe: pH-Wert befindet sich im Bereich 6,8 – 7,9, Gesamthalt von Chlor darf nicht 3 mg/l übersteigen.

Wasserhärte ist auf unterer Grenze des optimalen Bereiches, d.h. knapp über 8 °N zu halten.

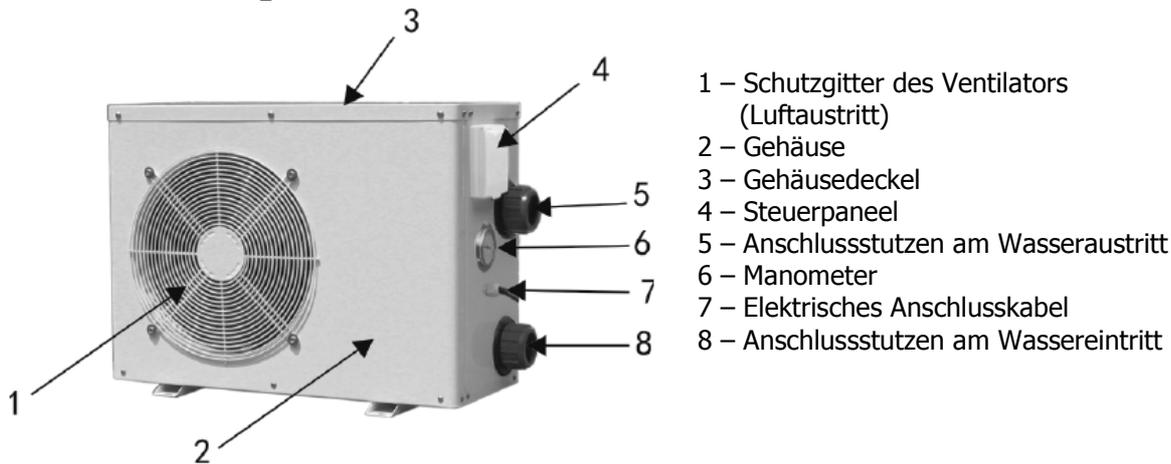
3.3 Wärmepumpe - Abmessungen



Bemerkung: Abmessungen in mm angeführt.

HINWEIS: Der Hersteller behält sich das Recht vor, Produktänderungen durchzuführen, die keinen Einfluss auf dessen unerlässliche Eigenschaften haben werden.

3.4 Beschreibung der Grundteile



3.5 Sicherheits- und Steuersysteme

Die Wärmepumpe ist mit folgenden Systemen ausgerüstet:

Steuerung des Betriebs der Wärmepumpe aufgrund der Temperatur:

- ▶ Der Temperatursensor, der auf dem Wärmeaustauscher installiert ist, sichert Abschalten des Wärmeaustauschers, wenn die Wassertemperatur den Soll-Wert erreicht. Normaler Betriebszustand erweist wieder, wenn die Temperatur im Wärmeaustauscher um 2 °C (Werkseinstellung) unter den Soll-Wert sinkt.

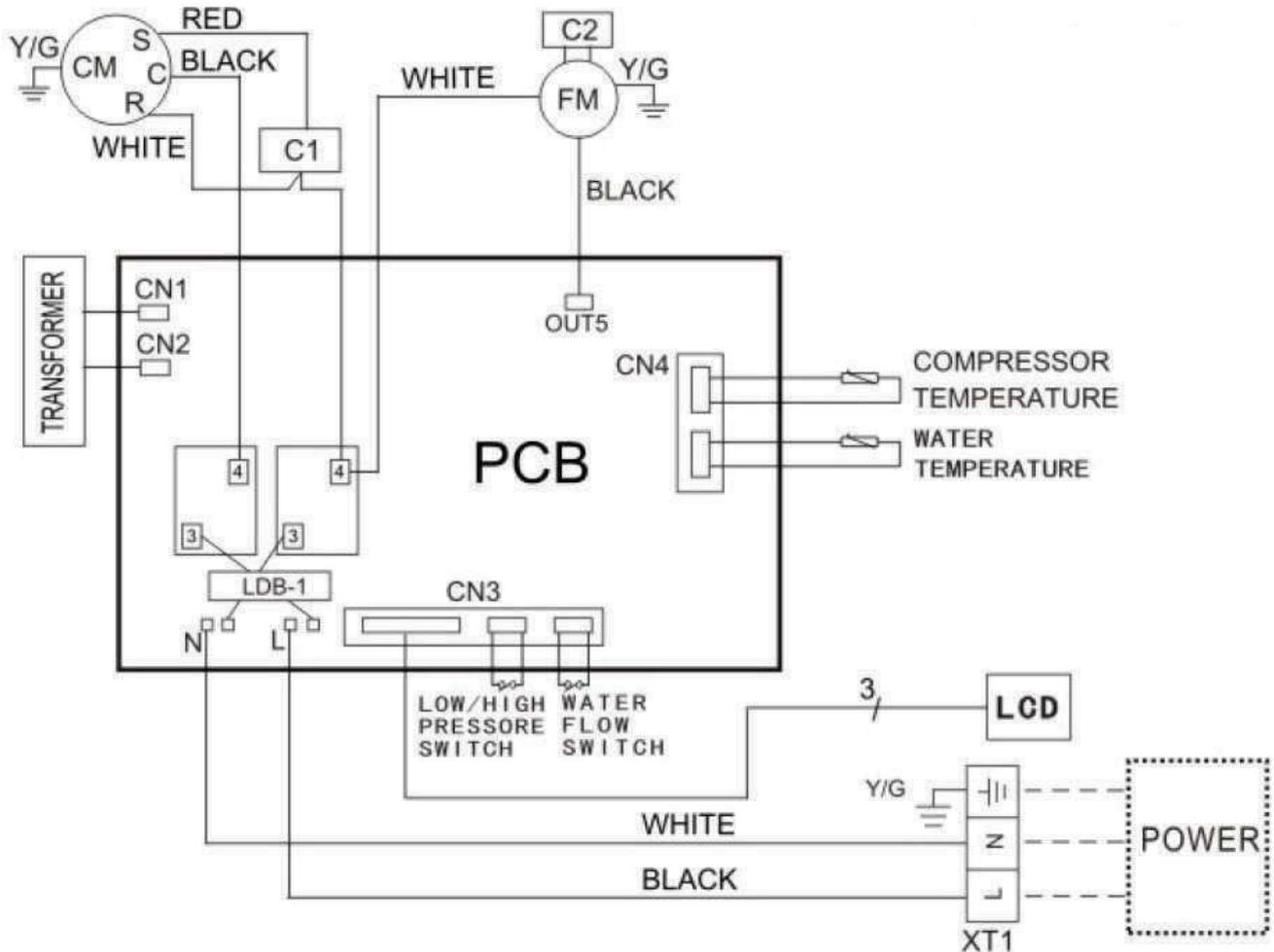
Sicherheitssysteme:

- ▶ Der Wasserdurchflusssensor, der auf dem Eintritt des Wärmeaustauschers installiert ist. Der Durchflusssensor schaltet ein, wenn das Wasser durch den Wärmeaustauscher der Wärmepumpe strömt und schaltet die Wärmepumpe in dem Moment aus, wenn der Wasserdurchfluss angehalten oder unter minimales Soll-Niveau erniedrigt wird.
- ▶ Schalter des minimalen und maximalen Gasdrucks im Kühlkreislauf.
- ▶ Temperatursensor auf dem Kompressor-Austritt
- ▶ Zeitverzögerung
Die Anlage wird mit Zeitverzögerer mit Schaltfunktion und eingestellter Verzögerungszeit 1÷3 min. zum Schutz der Steuerelemente im Kreis und Beseitigung von wiederholten Neustarts und Schützflattern ausgerüstet.
Mit dieser Zeitverzögerung wird die Anlage automatisch nach ca. 3 min. nach jeder Unterbrechung des Betriebes der Wärmepumpe neu gestartet. Sogar auch bei kurzer Unterbrechung der Stromzufuhr wird die Zeitverzögerung aktiviert und wird so der Start der Anlage früher verhindert, als zum Druckausgleich im Kühlkreis der Wärmepumpe kommt. Die Unterbrechung der Stromzufuhr im Verlauf der Zeitverzögerung hat auf das Zeitintervall keine Auswirkung.

Kommt zu Störung an einem dieser Systeme (Fehler im System, Abschaltung oder abnormaler Wert gemessen), wird auf dem Display eine Fehlermeldung angezeigt, siehe Kapitel **7.4 Fehlermeldungen und deren Beseitigung**, weiter in dieser Anleitung.

Hinweis: Entfernung oder Ausschaltung eines der Steuer- oder Sicherheitssysteme hat Erlöschen der Garantie als Folge.

3.6 Blockschaltschema PCB Platte



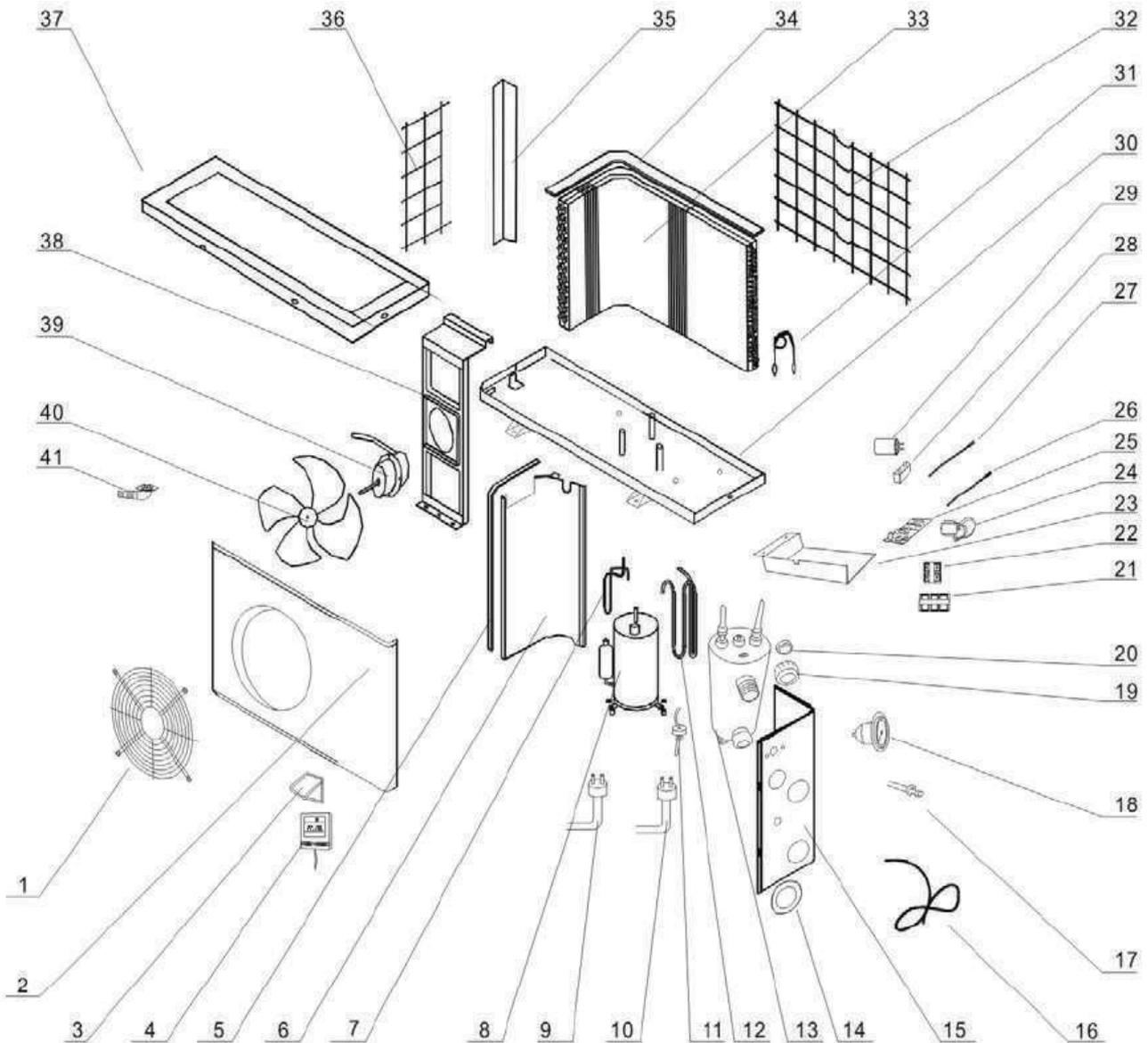
CM	KOMPRESSOR	LDB-1	PRÜFUNG OBERFLÄCHEN-	XT1	KLEMMENLEISTE ZULEITUNG	C1	KONDENSATOR KOMPRESSOR
FM	MOTOR VENTILATOR	PCB	STEUERPLATTE	BXT2	KLEMMENLEISTE	C2	KONDENSATOR VENTILATOR
Y/G	ERDUNG	LCD	STEUERPANEEL	OUTX	STECKER	CNX	STECKER

Legende:

Compressor temperature – Kompressor Temperatur
 Water temperature – Wassertemperatur
 Transformer - Transformator
 High/Low pressure switch – Sensor Hoch-/Niederdruck
 Water flow switch – Sensor Durchfluss

Power – Spannungsquelle
 Red – rot
 Black - schwarz
 Blue – blau
 White – weiß

3.7 Stückliste



1	Ventilatorgitter	16	Zuleitungskabel	31	Expansionskapillare
2	Frontabdeckung	17	Füllventil Kühlmittel	32	Hintergitter
3	Abdeckung Steuerpaneel	18	Manometer	33	Lamellenverdampfer
4	Steuerpaneel mit Kabel	19	Überwurfmutter	34	Obere Schaumgummidichtung
5	Schaumgummidichtung Seitenabdeckung	20	Gummidichtring	35	Linke Halteleiste
6	Seitenabdeckung	21	Klemmenleiste	36	Linkes Gitter
7	Steigrohr	22	Zuleitungsklemmleiste	37	Obere Abdeckung
8	Kompressor	23	Elektrokasten	38	Motorkonsole
9	Sensor Hochdruck	24	Transformator	39	Motor Ventilator
10	Sensor Niederdruck	25	Leiterplatine	40	Ventilator
11	Schalter Wasserdurchfluss	26	Sensor Wassertemperatur	41	Endstück für Kondensatableitung
12	Kühlmittel-Rücklaufrohr	27	Sensor	42	
13	Titan-Wärmeaustauscher	28	Kondensator Ventilatormotor		
14	Gummiraahmen	29	Kondensator Kompressor		
15	Rechte Seitenabdeckung	30	Rahmen		

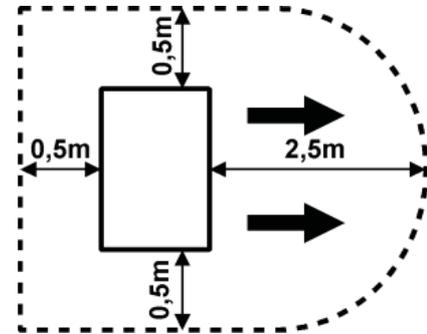
4. AUFSTELLUNG UND ANSCHLUSS DER WÄRMEPUMPE

4.1 Standortwahl

Die Wärmepumpe ist für Außenaufstellung bestimmt und wird praktisch in beliebiger Außenumgebung gut arbeiten, wenn folgende drei Bedingungen erfüllt werden:

1. Frische Luft – 2. Elektrischer Strom – 3. Rohrleitung mit Schwimmbeckenfiltration

(a) Die Wärmepumpe nicht im geschlossenen Raum mit beschränktem Luftzutritt aufstellen, wo die Luft nicht ausreichend zirkulieren kann. Die Luftzuführung und Abführung aus der Wärmepumpe müssen völlig frei sein. Im Betriebsraum um die Wärmepumpe, definiert auf der Abbildung neben, dürfen sich keine weiteren Gegenstände befinden. Die Pumpe auch nicht zwischen Sträucher und Gebüsch stellen, die so die Luftzuführung beschränken können. Alle Hindernisse für freie Luftströmung reduzieren den Wirkungsgrad des Wärmeaustauschs und können sogar vollen Stillstand der Pumpe verursachen.



(b) Die Anlage muss auf einem Standort aufgestellt sein, der vor direkter Sonnenstrahlung und sonstigen Wärmequellen geschützt ist und am besten so, dass diese die Luft von sonnenbestrahltem Raum einsaugen kann.

Empfehlenswert ist, über die Wärmepumpe freie Überdachung zu installieren, die die Anlage vor direktem Regen und direkter Sonnenstrahlung schützt.

(c) Die Anlage nicht in der Nähe von Verkehrswegen mit Autoverkehr installieren. Erhöhte Staubbildung verursacht allmähliche Verschlechterung des Wärmeaustausch-Wirkungsgrades.

(d) Der Luftaustritt sollte nicht in die Orte gerichtet werden, wo die kalte Luftströmung belästigen könnte (Fenster, Terrasse, ...). Den Luftaustritt nicht gegen überwiegende Windrichtung orientieren.

(e) Die Entfernung der Anlage von Schwimmbeckenrand darf nicht kürzer als 3,5 m sein. Es ist empfehlenswert die Wärmepumpe in der Entfernung von 7 m vom Schwimmbecken damit zu installieren, dass die Gesamtlänge der Verbindungsrohrleitung nicht 30 m übersteigt. Es ist die Tatsache zu beachten, dass je größer die Länge der Verbindungsrohrleitung, desto größer die Wärmeverluste der Verteilung. Bei größerem Teil der Rohrleitung unter der Erde sind die Wärmeverluste zwar kleiner, aber für Vorstellung - 30 m der Verteilung (wenn die Erde nicht feucht ist) hat die Wärmeverluste ca. 0,6 kW/h (2000 BTU) für jede 5°C Differenz zwischen der Wassertemperatur im Schwimmbecken und der Temperatur der Erde, die die Rohrleitung umgibt, was auf ca. 3 – 5% Verlängerung der Betriebsdauer der Wärmepumpe umgerechnet werden kann.

(f) Die Anlage muss auf ebener und fester Fläche aufgestellt werden, z.B. auf Betonsockel oder Stahlgestell. Das Gehäuse der Wärmepumpe muss zur Fläche (zum Sockel oder Gestell) mit Schrauben über Antivibrationseinlagen befestigt werden. Antivibrationsgummieinlagen (Silentblöcke) reduzieren nicht nur Lärm der Wärmepumpe, sondern verlängern auch ihre Lebensdauer.

(g) Die Hinterfläche des Verdampfers wird durch Lamellen aus weichem Metall gebildet. Diese Fläche kann leicht beschädigt werden. Deswegen solchen Standort und solche Maßnahmen wählen, sodass zu keiner Beschädigung der Lamellen kommt.

Bemerkung: Anbringung und Anschluss an Innenschwimmbecken mit dem Lieferanten konsultieren.

4.3 Elektrischer Anschluss

4.3.1 Anschluss in Steckdose



WICHTIG: Die Wärmepumpe wird mit Zuführungskabel geliefert, das mit Stecker für Anschluss in Steckdose versehen ist. Die Installation der Steckdose muss den Anforderungen der ČSN 33 2000, einschließlich entsprechender Sicherung und FI-Schutzschalter mit Auslösestrom bis 30 mA entsprechen.

Empfehlenswert ist Verwendung von Zweifachsteckdose mit gemeinsamer Schaltung (Schalter oder Schaltuhr). Einschalten und Ausschalten der Wärmepumpe wird in Kapiteln **5** und **6** beschrieben.

4.3.2 Fester elektrischer Anschluss



WICHTIG: Wenn die Entscheidung für festen elektrischen Anschluss der Wärmepumpe getroffen wird, bedeutet es Eingriff in deren Elektroinstallation, den nur Person mit entsprechender elektrotechnischer Qualifikation durchführen darf und u.a. Anforderungen entsprechen muss:

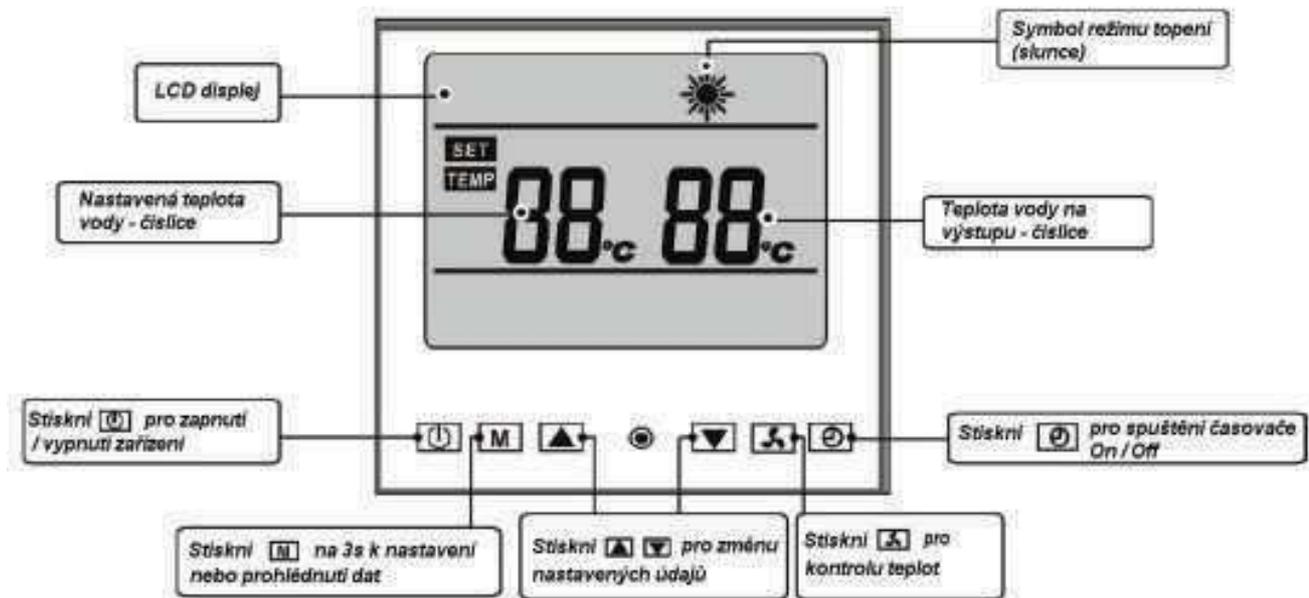
- (a) Die Wärmepumpe zusammen mit Einspeisung der Pumpe der Filtrationseinheit muss soweit als möglich über separaten Schutzschalter und Schalter bzw. Timer für regelmäßiges Einschalten in Betrieb angeschlossen werden. Die Zuleitung muss ausreichend ausgelegt (empfehlenswert ist Leiterdurchschnitt $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$) und mit FI-Schutzschalter mit Auslösestrom bis 30 mA ausgerüstet werden. Stromnetzcharakteristiken (Spannung und Frequenz) muss den Betriebsparametern der Anlage entsprechen.
- (b) Elektrische Verdrahtung muss qualifizierter Techniker in Übereinstimmung mit gültigen elektrotechnischen Vorschriften und Normen durchführen.
- (c) Die Elektroinstallation der Pumpe muss ordnungsgemäß geerdet werden. Die Impedanz der Erdungsverteilung muss gültige elektrotechnische Vorschriften und Normen erfüllen.
- (d) Die Stromversorgungs- und Steuerkabel müssen auf einfachste und verständliche Weise und ohne überflüssige Kreuzungen angeschlossen und verlegt werden.
- (e) Die Elektroinstallation muss vor Inbetriebnahme sorgfältig kontrolliert und überprüft werden, ob zu keiner falscher Verdrahtung gekommen ist.
- (f) Empfohlene Sicherung ist in dieser Tabelle angeführt:

Modell der Wärmepumpe		BP-30WS-B
FI-Schutzschalter Parameter	Nennstrom	16 A /C
	Auslösestrom	30 mA
Schutzschalterwert		16 A /C

- (g) Blockschema der elektrischen Schaltung ist in der Kapitel 3.6 angeführt.

5. STEUERINHEIT

5.1 Funktion der Steuereinheit mit LCD Panel



5.2 Einstellung der Betriebsparameter

- Im Bereitschaftszustand (OFF) Taste **[M]** drücken und 3 sec. halten; es kommt zur Schaltung der Einstellungsschnittstelle.
- Dann wiederholt die Taste **[M]** zur Anzeigen der gewünschten Parameternummer (Parameter von 0 – 2, siehe Tabelle unten) drücken.
- Auf entsprechendem Parameter dann durch Drücken der Tasten **[▲]** oder **[▼]** gewünschte Angabe einstellen.

Nr.	Bedeutung	Bereich	Einstellung (ja/nein)	Werks-einstellung
0	Einstellung der Empfindlichkeit des Thermostats d.h. Differenz der Einschalt- und Ausschalttemperatur der Anlage bei Normalbetrieb	1 ~ 10°C	ja	2°C
1	Temperaturschutz am Kompressoraustritt	70 ~ 110°C	ja	95°C
2	Automatischer Restart nach Stromausfall	0/1 0(nein) 1(ja)	NEIN	1

Bemerkung: Die Werkseinstellung kann sich von den Angaben in der Tabelle unterscheiden.

Bemerkung: Die Einstellungen, die mit dem Wort **NEIN** gekennzeichnet sind, empfehlen wir nicht zu ändern.

Bemerkung: Nach 10 sec. von letztem Drücken der Taste wird das Display in Standardanzeige der eingestellten Wassertemperatur/aktuellen Wassertemperatur (während Lauf) oder Wassertemperatur (im Bereitschaftszustand) umgeschaltet.



Bemerkungen zur Tabelle der Betriebsparameter:

Parameter 0 – Einstellung der Empfindlichkeit des Thermostats

Durch Parameterwert wird die Differenz zwischen der Ausschalt- und Einschalttemperatur der Wärmepumpe bei normalem Betrieb eingestellt.

Parameter 1 – Temperatur am Kompressoraustritt

Temperatursensor schaltet die Anlage bei Erreichung der eingestellten Temperatur aus. Wir empfehlen, die Werkeinstellung nicht zu ändern. In Zweiziffernanzeige werden die Werte über 99 durch Kombination von Buchstaben und Ziffern dargestellt, z.B. A0=100, AA=110.

Parameter 2 – automatischer Restart nach Stromausfall

Bei Einstellung 1 kommt zu automatischer Wiederinbetriebsetzung der Anlage nach Stromausfall. Wenn der Parameter auf 0 eingestellt ist, wartet die Anlage auf Eingriff des Bedienungspersonals. Wir empfehlen, die Werkeinstellung nicht zu ändern.

5.3 Einschaltung und Ausschaltung der Wärmepumpe und Einstellung der Soll-Temperatur des Wassers

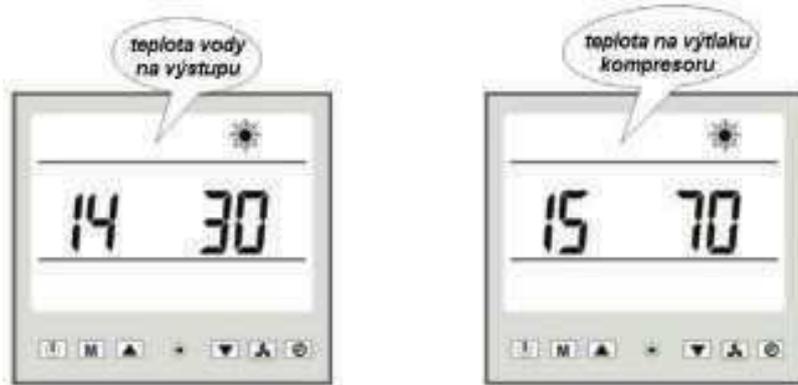


- Für Einschaltung der Anlage die Taste  drücken. Während des Laufs zeigt das Display die eingestellte Wassertemperatur, Wassertemperatur im Wärmeaustauscher und Symbol der Betriebsart Heizen.

Die Soll-Temperatur des Wassers kann nur während des Betriebes der Anlage eingestellt werden.

- Durch Drücken der Taste  wird die Temperatur um einen Grad höher, durch Drücken der Taste  um einen Grad niedriger eingestellt. Einstellbereich beträgt 5°C ~ 40°C.
- Die Wärmepumpe wird nach Erreichen der Soll-Temperatur ausgeschaltet. Zu erneuter Einschaltung kommt in dem Moment, wann die Wassertemperatur im Wärmeaustauscher um 2 °C gegenüber der Soll-Temperatur sinkt. Die Werkseinstellung dieser Temperaturdifferenz kann durch Änderung des Parameters 0 anpassen.

5.4 Kontrolle aktueller Werte einiger Parameter



Die Taste  während des Laufs 3 sec. lang drücken, um aktuellen Zustand kontrollieren können.

Durch weitere Verwendung der Taste  kann auch die Wassertemperatur im Wärmeaustauscher und die Temperatur an Kompressordruckseite kontrolliert werden.

14 – Wassertemperatur im Wärmeaustauscher

15 – Temperatur an Kompressordruckseite

Bemerkung: Nach 10 sec. von letztem Drücken der Taste wird das Display in Standardanzeige der eingestellten Wassertemperatur/aktuellen Temperatur umgeschaltet.

5.5 Einstellung des Timers (Timer ON, Timer OFF)

Die Anlage kann so eingestellt werden, dass sie automatisch selbstständig startet oder ausgeschaltet wird. Dazu dient die Timer Funktion.

Im Bereitschaftszustand (OFF) kann die Einschaltzeit eingestellt werden (Timer ON): Taste  drücken und in Modus Timer Einstellen einsteigen. Durch wiederholtes Drücken der Taste  wird dieser Modus aufgehoben. Einstellen der Stunde wird mit den Tasten   durchgeführt. Nach Ablauf der eingestellten Dauer wird die Wärmepumpe automatisch gestartet.

Im Betriebszustand (ON) kann die Ausschaltzeit eingestellt werden (Timer OFF): Taste  drücken und in Modus Timer Einstellen einsteigen. Durch wiederholtes Drücken der Taste  wird dieser Modus aufgehoben. Einstellen der Stunde wird mit den Tasten   durchgeführt. Nach Ablauf der eingestellten Dauer wird die Wärmepumpe automatisch ausgeschaltet.

Bemerkung: Timer ON und Timer OFF kann nicht gleichzeitig eingestellt werden.

Bemerkung: Die Anlage hat keine eigene Uhr. Timer Count Down schaltet im Moment dessen Einstellung.

Bemerkung: Falls in der Zeit, wenn der Timer sich in Betrieb befindet, die Taste  gedrückt wird, so wird die Timer Einstellung aufgehoben.

5.6 Schloss des Steuerpaneels

Durch Drücken und Halten beider Tasten   gleichzeitig für die Dauer von 5 sec. wird das Steuerpaneel geschlossen. Entriegelung des Paneels wird auf gleiche Weise durchgeführt.

6. VERWENDUNG UND BETRIEB DER ANLAGE

6.1 Betriebsanweisungen

WICHTIG:

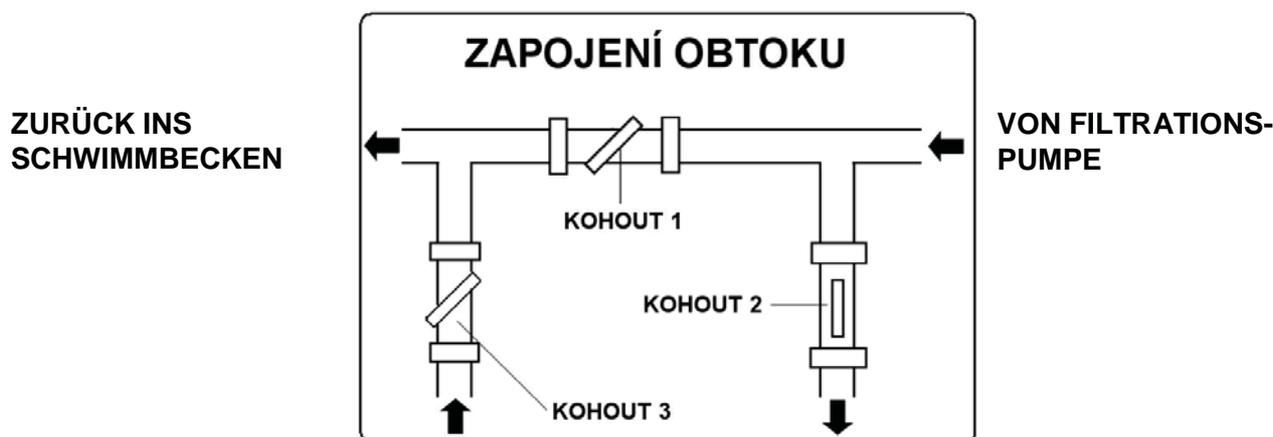
- ❑ Damit die Wärmepumpe das Schwimmbecken beheizt, muss die Pumpe der Filtration in Betrieb sein und das Wasser durch den Wärmeaustauscher strömen.
- ❑ Die Wärmepumpe nie einschalten, wenn sie ohne Wasser ist und wenn sich die Filtrationsanlage nicht in Betrieb befindet.
- ❑ Die Wärmepumpe nie abdecken; während des Betriebes muss durch die Pumpe die Umgebungsluft durchströmen.
- ❑ Die Wärmepumpe vor Frost schützen. Vor Kälteeinbruch das Wasser aus der Filtration und der Wärmepumpe auslassen und Winterfestmachung nach der Anleitung durchführen.
- ❑ Bei niedriger Umgebungstemperatur und hoher relativer Feuchtigkeit kann zu Vereisung des Verdampfers kommen. Unter solchen Bedingungen ist nicht wirtschaftlich die Wärmepumpe zu verwenden.

6.2 Einstellung des Betriebszustandes mittels Bypasses

Ist Bestandteil des Filtrationskreises ein Bypass (in Lieferumfang der Wärmepumpe nicht enthalten), kann durch diesen optimaler Betrieb der Wärmepumpe nach Inbetriebsetzung eingestellt werden.

Verwendung des Bypasses

Der Bypass besteht aus drei Hähnen, die nach Abbildung unten geschaltet sind. Rechts befindet sich der Zulauf von der Pumpe der Filtration, links ist Rücklaufleitung zurück ins Schwimmbecken.



Hahn 1 völlig schließen und Hähne 2 a 3 am Eintritt und Austritt der Wärmepumpe öffnen. Unter diesen Bedingungen strömt durch die Wärmepumpe maximale Wassermenge. Die Wärmepumpe in Betriebsart Heizen in Betrieb setzen. Abwarten, bis der Druckwert auf dem Manometer sich einstellt. Richtige Druckeinstellung sollte sich im Bereich von 21 bis 35 kg/cm² (bar) befinden.

Wenn sich der Druck unter dem Wert 21 kg/cm² stabilisiert, ist der Hahn 1 mäßig zu öffnen und der Hahn 3 mäßig zu schließen und den Wasserdurchfluss durch die Wärmepumpe so zu reduzieren.

Wenn sich der Druck über dem Wert 35 kg/cm² stabilisiert, ist der Durchfluss durch Filtrationskreis unzureichend. Maßnahmen für Durchflusserhöhung treffen.

Übliche Einstellung der drei Hähne:

HAHN 1: Mäßig so zugeschlossen, dass der Manometer den Druck im Bereich von 21 bis 35 kg/cm² (bar) anzeigt.

HAHN 2: Geöffnet.

HAHN 3: Halb geschlossen.



6.3 Wasserkondensation

Niedrigere Verdampfertemperatur beim Betrieb der Wärmepumpe ist Ursache der Kondensation der Luftfeuchtigkeit auf Lamellen des Verdampfers und Kondensatentstehung und eventuell auch der Vereisung. Wenn die relative Luftfeuchtigkeit zu hoch ist, kann dies auch einige Liter Kondensationswasser pro Stunde betragen. Das Wasser fließt nach Lamellen in Raum des Gehäusebodens ab und entfließt durch die Plastikarmatur, die für Anschluss von 3/4" PVC Schlauch konstruiert ist, durch den das Kondensat in passenden Ablauf entführt werden kann.

Es ist sehr einfach das Kondensationswasser für Wasserleckage aus Innenraum der Wärmepumpe zu verwechseln. Es sind zwei einfache Vorgangsweisen vorhanden, wie festzustellen, dass es sich um Kondensat handelt oder nicht:

1. Anlage ausschalten und nur die Schwimmbeckenpumpe laufen lassen. Wenn das Wasser auszufließen aufhört, handelt es sich um Kondensationswasser.
2. Test auf Anwesenheit von Chlor im ausfließenden Wasser durchführen (falls Schwimmbecken mit Chlor behandelt wird) – ist im ausfließenden Wasser kein Chlor anwesend, handelt es sich dann um Kondensat.

Bemerkung: Eventuelle Feuchtigkeit in Umgebung der Anlage wird durch Wasserdampfkondensation verursacht und ist völlig in Ordnung.

Bemerkung: Die Vereisung der Lamellen ist Ergebnis ungeeigneter Betriebsbedingungen (vor allem niedrigerer Temperatur der Umgebungsluft). Anlage ausschalten und abwarten, bis die Bedingungen besser werden.

6.4 Mögliche Probleme, verursacht durch Außenbedingungen

Unter gewissen Bedingungen kann der Wärmeaustausch zwischen Kühlmittel und Wasser an einer Seite und zwischen Kühlmittel und Luft an anderer Seite unzureichend sein. Das kann die Druckerhöhung im Kühlkreis und Erhöhung des Stromverbrauchs des Kompressors als Folge haben.

Der Temperatursensor am Kompressoraustritt und der Schutzschalter in Versorgungsleitung der Anlage schützen vor diesen Extrembedingungen. Auf dem Display erscheint dann Fehlermeldung EE 6.

Bemerkung: Diese Fehlermeldung erscheint ehestens bei hoher Wassertemperatur im Schwimmbecken und hoher Temperatur der Umgebungsluft.

Ursachen dieses Zustandes sind folgende:

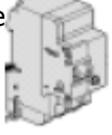
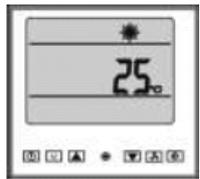
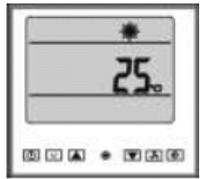
Unzureichender Wasserdurchfluss. Für Erhöhung des Wärmeaustausches **Kühlmittel - Wasser** Bypass-Ventil schließen.

Vereisung des Verdampfers. Wärmepumpe ausschalten und abwarten, bis die Vereisung verschwindet. Die Wärmepumpe bei Umgebungstemperatur niedriger als 8 °C nicht verwenden. Für Betrieb dieser Wärmepumpe ist optimal der Temperaturbereich der Umgebungsluft 15 ÷ 25 °C.

6.5 Bemerkungen zum Betrieb der Wärmepumpe

- ❑ **Wirkungsgrad der Wärmepumpe steigt mit steigender Temperatur der Umgebungsluft.**
- ❑ **Erreichung der Soll-Temperatur kann einige Tage dauern. Diese Dauer ist völlig normal und hängt vor allem von klimatischen Bedingungen, Wasservolumen im Schwimmbecken, Größe der Wasserfläche, Betriebsdauer der Wärmepumpe und Wärmeverlusten des Schwimmbeckens (z.B. Abdampfung von Wasseroberfläche, Wasserdurchgang, Ausstrahlung usw.) ab. Im Falle, wann keine ausreichende Maßnahmen zur Reduzierung der Wärmeverluste getroffen sind, ist die Aufrechterhaltung hoher Wassertemperatur nicht wirtschaftlich und in manchen Fällen sogar auch nicht möglich.**
- ❑ **Zur Beschränkung der Wärmeverluste in der Zeit, wann das Schwimmbecken nicht verwendet wird ist die Abdeck- oder Solarplane zu verwenden.**
- ❑ **Die Temperatur des Wassers im Schwimmbecken sollte nicht 30°C übersteigen. Warmes Wasser erfrischt nicht zu viel und bildet darüber hinaus optimale Bedingungen für Algenwuchs. Auch für einige Schwimmbeckenkomponenten können Temperaturbeschränkungen gelten. Es kann z.B. zum Erweichen der Folie bei Folienschwimmbecken kommen. Deswegen auf dem Thermostat keine Temperatur höher als 30°C einstellen.**

6.6 Vereinfachtes Steuerungsschema

Tätigkeit	Externe Einrichtung oder Betätigungstaste der Wärmepumpe	Display	Reaktion der Wärmepumpe
Einschalten der Stromversorgung der Wärmepumpe	Stecker der Zuleitungsschnur in die Steckdose stecken; bei Festanschluss Schutzschalter des Stromversorgungskreises der Wärmepumpe einschalten. 		Zeigt aktuelle Wassertemperatur an.
Einschalten der Zirkulation des S.beckenwassers in der Rohrleitung	Die Pumpe der Wasserfiltration einschalten.	dtto 	
Start der Wärmepumpe	Taste drücken. 		Die Wärmepumpe wird im Zeitintervall von 1 sec. bis 3 min. in Betrieb gesetzt.
Einstellen der Temperatur des Wassers im Schwimmbecken	 Wählbar im Bereich 5 °C bis 40 °C		Wärmepumpe erwärmt Wasser, bis die Soll-Temperatur des Wassers nicht erreicht ist.
Stopp	Taste drücken 		Wärmepumpe stoppt sofort und bleibt im Bereitschaftsbetriebsart.
Ausschalten	Stecker der Zuleitungsschnur aus der Steckdose ausziehen; bei Festanschluss Schutzschalter des Stromversorgungskreises der Wärmepumpe ausschalten. 		Komplettes Ausschalten der Wärmepumpe.

7. WARTUNG UND KONTROLLE

7.1 Wartung



VORSICHT: Die Anlage enthält elektrische Teile unter Spannung. Die Anlage darf nur Person mit entsprechender elektrotechnischer Qualifizierung öffnen. Stromschlaggefahr.



WICHTIG: Vor jeglichem Eingriff in die Anlage ist zuerst sicherzustellen, dass diese von Netz abgetrennt ist.

- (a) Schwimmbecken und Filtration ist regelmäßig zu reinigen, so dass zu keiner Beschädigung der Anlage durch verschmutzten oder verstopften Filter kommt. (b) Stromzuführung und Zustand der Zuleitung regelmäßig kontrollieren. Wenn die Anlage ungewöhnlich zu arbeiten beginnt, Anlage sofort ausschalten und autorisierten Service kontaktieren.
- (c) Arbeitsbereich der Pumpe regelmäßig kontrollieren (siehe Abbildung in Kapitel **4.1 Standortwahl**), Pumpe in Sauberkeit halten und angesammelte Unreinheiten, Laub und eventuell Schnee entfernen.
- (d) Ist die Pumpe nicht verwendet, dann sie von Stromnetz abtrennen, das Wasser auslassen und die Pumpe mit regendichte Plane oder PE Folie abdecken.
- (e) Für Außenreinigung der Wärmepumpe nur handelsübliches Geschirrspülmittel und reines Wasser verwenden.
- (f) Die Außenfläche des Verdampfers regelmäßig mit weicher Bürste von angesammelten Unreinheiten reinigen. Die Verdampferfläche kontrollieren, ob die Lamellen nicht verdrückt sind. Die Lamellen können vorsichtig mit flachem, unscharfem Werkzeug gerichtet werden. Auf mechanische Beschädigung bezieht sich die Garantie nicht.
- (g) Feste Anziehung der Befestigungsschrauben der Unterlage und Befestigungsschrauben der Abdeckungen und Abnutzung des Zuleitungskabels regelmäßig kontrollieren. Verrostete Teile mit Drahtbürste reinigen und mit Korrosionsschutzanstrich behandeln.
- (h) Obere Abdeckung regelmäßig demontieren und Innenraum der Wärmepumpe von Unreinheiten reinigen.
- (i) Alle Reparaturen qualifizierter Techniker durchführen.
- (j) Wartung des Kühlsystems muss qualifizierter Techniker durchführen.

7.2 Winterfestmachung

- (a) Die Wärmepumpe von Stromnetz abtrennen.
- (b) Bypass-Hähne 2 und 3 schließen (siehe Abbildung in Kapitel **5.2 Einstellung der Betriebsparameter mittels Bypasses**).
- (c) Durch Abschrauben der Rohrleitung an beiden Anschlüssen des Filtrationskreises das Wasser aus der Pumpe auslassen (**EINFRIERGEFAHR**).
- (d) **Restliches Wasser im Wärmeaustauscher restlos aussaugen (EINFRIERGEFAHR).**
- (e) Die Rohrleitung zurück einschrauben (nicht fest anziehen), sodass in die Pumpe keine Unreinheiten oder Wasser eindringen.



WICHTIG: Richtige Winterfestmachung ist sehr wichtig. Im Wärmeaustauscher darf kein Wasser bleiben. Auf eventuelle Beschädigung des Wärmeaustauschers durch Frost bezieht sich keine Garantie.

7.3 Garantiebedingungen, Service und Ersatzteile

Die Garantiebedingungen gelten so, wie im Garantieschein beschrieben sind. Service und Ersatzteile stellt Mountfield a.s. mittels ihrer Verkaufs- und Servicestellen sicher.

7.4 Fehlermeldungen und deren Beseitigung

Angezeigte Fehlermeldung und Betriebszustand der Wärmepumpe	Teil	Mögliche Ursache	Beseitigung Weitere mögliche Ursache (wenn erster Versuch, die Ursache zu beseitigen, erfolglos war)
EE 1 Es ist zum Stillstand des Kompressors und des Ventilators gekommen.	Sensor Wasser-temperatur	Sensorleitung unterbrochen, Stromversorgung unterbrochen oder Sensor defekt.	Sensor, Leiter und Anschluss überprüfen. Defekte Teile austauschen. Wenn Störung weiter besteht, Steuereinheit austauschen.
EE 2 Nicht besetzt			
EE 3 Wärmepumpe läuft ununterbrochen.	Temperatur-sensor am Kompressor-austritt	Sensorleitung unterbrochen, Stromversorgung unterbrochen oder Sensor defekt.	Sensor, Leiter und Anschluss überprüfen. Defekte Teile austauschen. Wenn Störung weiter besteht, Steuereinheit austauschen.
EE 4 Nicht besetzt			
EE 5 Nicht besetzt			
EE 6 Es ist zum Stillstand des Kompressors und des Ventilators gekommen.	Temperatur-sensor am Kompressor-austritt	Mehrmals als 3x in 24 Std. die Temperatur 105 °C am Kompressorausstritt detektiert.	Mögliches Problem, verursacht durch Außenbedingungen. Kühlmittleckage. Verstopfte Kapillare.
EE 7 Es ist zum Stillstand des Kompressors und des Ventilators gekommen.	Schutzschalter	Stromableitung vom Kompressor, Ventilator oder Vierwege-Ventil; Sicherungssystem der Elektroinstallation der Wärmepumpe.	Stromzuführung abtrennen und den Techniker für Durchführung der Reparatur oder Austausch der defekten Teile zuziehen.
EE 8	Kommunikations-fehler	Problem der Kommunikation der Anlage mit der Steuereinheit.	Verbindungen des Signalkabels überprüfen.
EE 9	Schalter Maximal-/Minimal-druck	Schutz abgetrennt oder defekt.	Den Techniker für Kühlanlagen zuziehen und Druck im Kühlsystem überprüfen.
EE b	Durchfluss sensor	Niedriger Wasserdurchfluss. Leitung zum Durchflusssensor unterbrochen oder Durchflussschalter defekt.	Filtration reinigen, Bypass voll öffnen. Anschluss und Leiter überprüfen, austauschen oder Steuereinheit austauschen.
EE C Nicht besetzt			
EE d Nicht besetzt			

Bemerkung: Im Bedarfsfall des Eingriffs in die Elektroinstallation im Innenraum der Anlage autorisierten Service kontaktieren.

