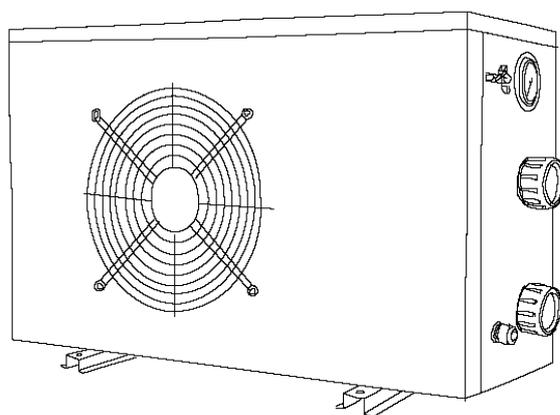


Azuro

WÄRMEPUMPE

zur Schwimmbeckenwassererwärmung

BP-50WS-B



Bedienung- und Wartungsanleitung

INHALTSVERZEICHNIS

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 Spezifikationen	3
3.1 Technische Daten	3
3.2 Schwimmbeckenwasser - Parameter	3
3.3 Wärmepumpe - Abmessungen	3
3.4 Beschreibung der Grundteile	4
3.5 Sicherheit- und Steuersysteme	4
3.6 Blockschaltbild PCB Platte	5
3.7 Stückliste	6
<hr/>	
4. Installierung und Anschließen der Wärmepumpe	7
4.1 Wahl des Aufstellungsorts	7
4.2 Installierung 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 Display	10
5.2 Einstellung der Betriebsparameter	10
5.3 Auswahl der Betriebsart und erforderlicher Wassertemperatur	11
5.4 Kontrolle aktueller Werte einiger Parameter	12
5.5 Timer - Einstellung	12
5.6 Schloss des Steuerpaneels	12
<hr/>	
6. Verwendung und Betrieb der Anlage	13
6.1 Betriebshinweise	13
6.2 Einstellung des Betriebszustandes mittels Bypasses	13
6.3 Wasserkondensation	14
6.4 Mögliche, durch Außenbedingungen verursachte Probleme	14
6.5 Bemerkungen zum Betrieb der Wärmepumpe	14
6.6 Vereinfachtes Bedienungsschema	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 wird nach strengen Normen hergestellt, um unseren Kunden die Qualität und Zuverlässigkeit zu sichern. Diese Bedienungsanleitung enthält alle notwendigen Informationen zur Installation, Inbetriebsetzung und Wartung der Anlage. Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig vorher, als Sie an der Anlage die Manipulation oder Wartung jeglicher Art durchführen beginnen. Hersteller dieser Anlage übernimmt keinerlei Verantwortung für jegliche Unfälle oder Sachschäden im Falle deren unrichtiger Installation, Inbetriebsetzung oder mangelnder Wartung.

Dieses Dokument bildet unteilbaren Bestandteil des Produkts und muss im Maschinenraum oder in der Nähe der Wärmepumpe aufbewahrt werden.

1.1 Verwendung der Wärmepumpe

Die Wärmepumpe ist ausschließlich zur Schwimmbeckenwassererwärmung und wirtschaftliche Aufrechterhaltung dessen Temperatur auf erforderlichem Wert bestimmt. Jegliche andere Verwendung wird als inkorrekt angenommen.

Die Wärmepumpe erreicht höchsten Wirkungsgrad bei Lufttemperaturen $15 \div 25$ °C. Bei Temperatur unter +8 °C hat die Anlage niedrigen Wirkungsgrad und bei Temperatur über +35 °C kann sich die Anlage überhitzen. Außerhalb des Temperaturbereichs $8 \div 35$ °C verwenden Sie die Anlage nicht.

Optimale Verwendung gibt es für Schwimmbecken mit Wasservolumen bis 30 m^3 . Für richtige Funktion muss durch die Wärmepumpe das Wasser mit Durchfluss mindestens von $3 \text{ m}^3/\text{h}$ durchfließen.

1.2 Wirkungsweise der Wärmepumpe

Die Wärmepumpe ermöglicht mittels Kompressions- und Expansionszyklus der wärmetragenden Flüssigkeit die Wärme aus der Luft in der Schwimmbeckenumgebung zu gewinnen. Die Luft wird mittels Ventilators durch den Verdampfer getrieben, in dem sie ihre Wärme der wärmetragenden Flüssigkeit abgibt (dabei kühlt die Luft ab). Die wärmetragende Flüssigkeit wird dann mittels des Kompressors, der sie komprimiert und erwärmt, in die Spiralen des Wärmeaustauschers gefördert, wo ihre Wärme dem Schwimmbeckenwasser übergibt. Aus dem Wärmeaustauscher strömt die abgekühlte Flüssigkeit in das Expansionsventil, wo ihr Druck erniedrigt wird und die Flüssigkeit dabei heftig abkühlt. So abgekühlte Flüssigkeit strömt wieder in den Verdampfer, wo von strömender Luft erwärmt wird. Der ganze Prozess verläuft kontinuierlich und wird durch Druck- und Temperatursensoren überwacht.

1.3 Kontrolle der Verpackung

Die Anlage wird komplett zusammengebaut, vorbereitet für Anschluss ins Rohrleitungssystem der Schwimmbecken-Filtration und für Anschluss in Steckdose der einphasigen Elektroverteilung geliefert.

Bei der Installation ist es nötig, nur das Endstück für Kondensatableitung in entsprechende Öffnung im Gehäuseboden anzusetzen.

Vor jeglicher weiterer Manipulation mit der Anlage ist ihre Vollständigkeit zu kontrollieren.

Bemerkung: Die in dieser Bedienungsanleitung angeführte Abbildungen und Beschreibungen sind nicht verbindlich und können sich vom tatsächlich gelieferten Produkt unterscheiden. Der Hersteller und der Lieferant behalten sich das Recht der Durchführung von Änderungen ohne Pflicht der Aktualisierung dieser Bedienungsanleitung vor.



Symbol für Mülltrennung in der Europäischen Union

Schützt unsere Umwelt. Befolgt lokale Verordnungen für Abfallentsorgung. Nicht verwendete oder mangelhafte elektrische Einrichtungen zur Entsorgung an Fachfirma übergeben.

2. SICHERHEITSHINWEISE



VORSICHT: Die Anlage enthält elektrische Teile unter Spannung. Die Anlage darf nur Person mit entsprechender elektrotechnischer Qualifikation öffnen. Unfallgefahr durch Stromschlag.

- (a) Diese Anlage ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhalten von ihr Anweisungen, wie die Anlage zu benutzen ist; durch Personen, die mit der Bedienung im Umfang dieser Bedienungsanleitung nicht vertraut sind; durch Personen unter Einfluss von Medikamenten, Rauschmitteln usw. die Fähigkeit schneller Reaktion reduzieren.
- (b) Die Aufstellung der Wärmepumpe muss der ČSN 33 2000-7-702 entsprechen, d.h. mindestens 3,5 m vom Außenrand des Schwimmbeckens.
- (c) Der Speisekreis der Wärmepumpe muss einschlägiger Norm (ČSN 33 2000) entsprechen, und muss mit Fehlerstromschutzschalter mit Ausschaltstrom 30 mA ausgestattet werden.
- (d) Eingriffe in Elektroinstallation der Wärmepumpe und den elektrischem Speisekreis darf nur Person mit entsprechender elektrotechnischer Qualifikation durchführen.
- (e) Installieren Sie die Wärmepumpe nicht an einem Standort, wo zu dessen Überflutung kommen kann.
- (f) Stellen Sie sicher, dass im Arbeitsbereich der Wärmepumpe keine Kinder spielen. Der Hauptschalter der Wärmepumpe muss unzugänglich für Kinder installiert werden.
- (g) Lassen Sie die Wärmepumpe nicht im Betrieb, die nicht komplett, einschl. Abdeckungen, ist. Rotierender Ventilator kann ernste Verletzungen verursachen. Innenrohrleitung ist während des Betriebes heiß; bei Berührung kann Verbrennungen verursachen.
- (h) Falls festgestellt wird, dass das Zuleitungskabel der Wärmepumpe oder Verlängerungskabel am Anschluss beschädigt ist, ist den Schutzschalter des Speisekreises der Pumpe umgehend auszuschalten und den Mangel zu beseitigen.
- (i) Die Reparaturen der Wärmepumpe und Eingriffe in Kühlmitteldruckkreis darf nur Person mit entsprechender Qualifikation durchführen.
- (j) Wartung und Betrieb müssen in Übereinstimmung mit dieser Bedienungsanleitung, in empfohlenen Terminen und Häufigkeit durchgeführt werden.
- (k) Verwenden Sie nur Original Ersatzteile. Im Falle der Nichteinhaltung dieser Empfehlungen können auf diese Anlage keine Garantieleistungen geltend gemacht werden.

3. BESCHREIBUNG DER ANLAGE UND TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

3.1 Technische Daten

TYP		BP-50WS-B
Stromversorgung	(V~/ Hz)	230 / 50
Schutzart		IP X4
Schutzklasse		I
Wärmeleistung*	(kW)	5,0
Anschlusswert*	(kW)	1,2
Betriebsstromverbrauch*	(kW)	1,0
Nennstrom*	(A)	5,8
COP (Betrieb)		5,0
Erforderlicher Wasserdurchfluss (min.)	(m ³ /h)	3
Luftdurchfluss	(m ³ /h)	1600
Geräuschpegel	(dB(A))	<51
Kühlmittel (wärmefreudige Flüssigkeit)		R 410A
Gewicht der Kühlgasfüllung	(g)	760
Gewicht der Anlage	(kg)	49
Gesamtabmessungen (L x T x H)	(mm)	955 x 305 x 555

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

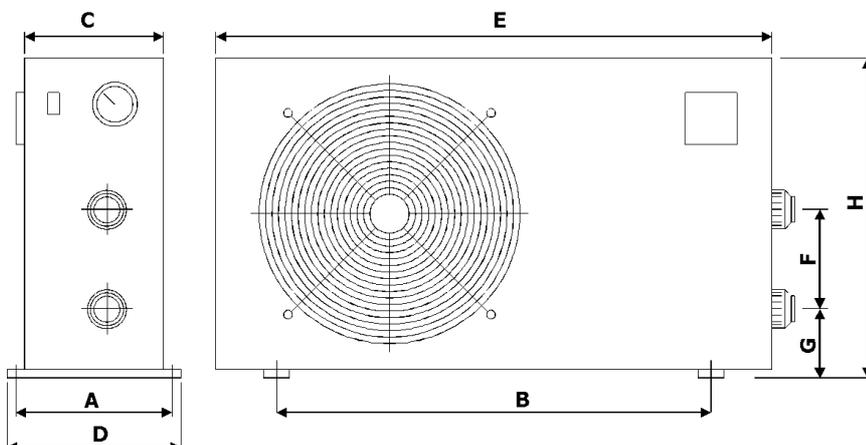
3.2 Schwimmbeckenwasser - Parameter

Die Wärmepumpe ist für Schwimmbeckenwassererwärmung bestimmt, das den Anforderungen an 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 überschreiten.

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

3.3 Wärmepumpe - Abmessungen

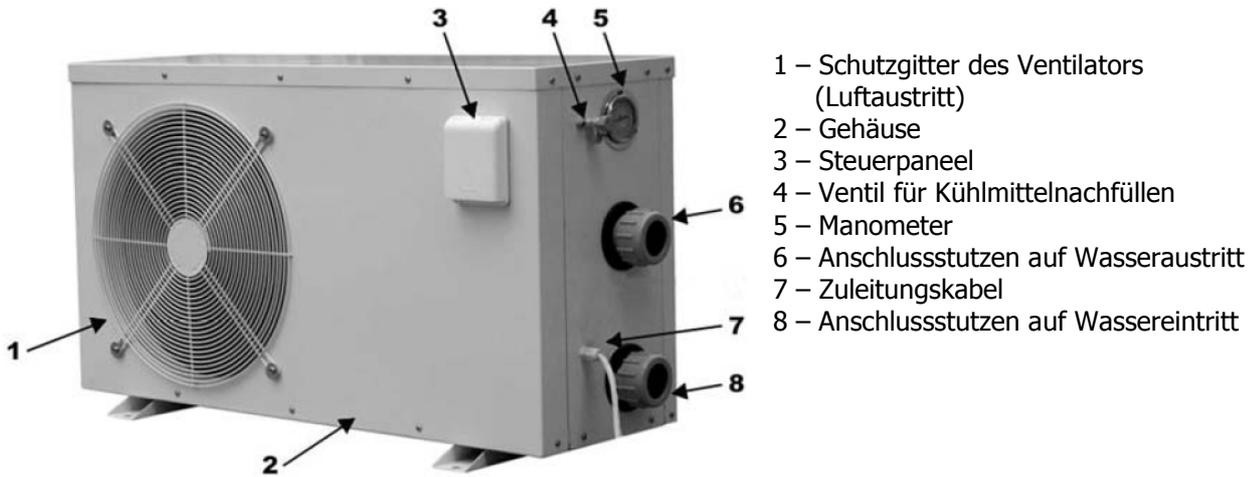


	BP-50
A	350
B	680
C	305
D	380
E	955
F	200
G	110
H	555

Bemerkung: Abmessungen werden in mm angegeben.

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

3.4 Beschreibung der Grundteile



3.5 Sicherheit- und Steuersysteme

Die Wärmepumpe ist mit folgenden Systemen ausgestattet:

Steuerung des Betriebs der Wärmepumpe aufgrund der Temperatur:

- ▶ Der auf dem Wärmeaustauscher angebrachte Temperatursensor sichert die Ausschaltung der Wärmepumpe, wenn die Wassertemperatur den erforderlichen Wert erreicht. Normale Betriebsart wird wieder aufgenommen, wenn die Wassertemperatur im Wärmeaustauscher um 3 °C (Werkseinstellung) unter den erforderlichen Wert sinkt.

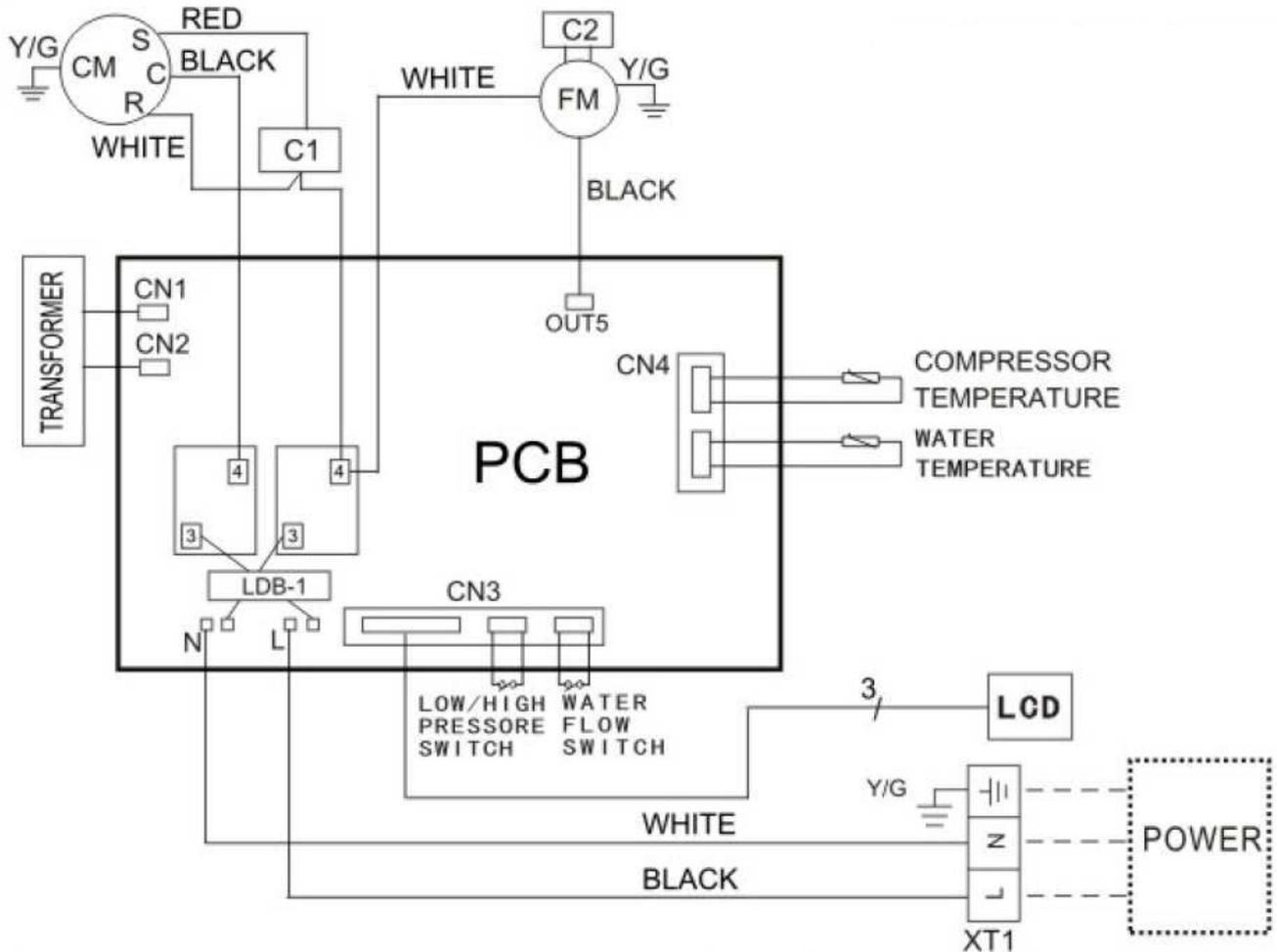
Sicherheitssysteme:

- ▶ Wasserdurchflusssensor angebracht am Wärmeaustauschereintritt. Der Wasserdurchflusssensor schaltet, wenn das Wasser durch den Wärmeaustauscher der Wärmepumpe strömt und schaltet die Wärmepumpe in dem Moment aus, wenn der Wasserdurchfluss stoppt oder unter minimales Soll-Niveau sinkt.
- ▶ Schalter des minimalen und maximalen Gasdrucks im Kühlkreis
- ▶ Temperatursensor am Kompressorausstritt
- ▶ Zeitverzögerung
Die Anlage ist mit Schaltverzögerungselement mit eingestellter Verzögerungslänge von 1÷3 min. zum Schutz der Steuerelemente im Kreis und Beseitigung von wiederholten Restarten und Schützflattern ausgestattet. Diese Zeitverzögerung wird die Anlage nach ca. 3 min. nach jeder Unterbrechung des Betriebes der Wärmepumpe automatisch restarten. Sogar auch bei kurzer Unterbrechung der Stromzufuhr wird die Zeitverzögerung aktiviert und wird so der Start der Anlage früher verhindert, als zu der Ausgleichung der Drücke im Kühlkreis der Wärmepumpe kommt. Die Unterbrechung der Stromzufuhr im Verlauf der Zeitverzögerung hat auf das Zeitintervall keine Auswirkung.

Wenn zur Störung in einem dieser Systeme kommt (Störung 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: Beseitigung oder Außerbetriebnahme einiger der Steuer- oder Sicherheitssysteme hat Aufhebung der Garantieleistung als Folge.

3.6 Blockschaltbild PCB Platte



CM	KOMPRESSOR	LDB-1	IDENTIFIZIERUNG OBERFL. ABLEITUNG	XT1	KLEMMLEISTE ZULEITUNG	C1	KONDENSATOR KOMPRESSOR
FM	MOTOR VENTILATOR	PCB	STEUERPLATTE	BXT2	KLEMMLEISTE	C2	KONDENSATOR VENTILATOR
Y/G	ERDUNG	LCD	STEUERPANEEL	OUTX	KONNEKTOREN	CNX	KONNEKTOREN

Legende:

Compressor temperature – Kompressortemperatur

Water temperature – Wassertemperatur

Transformer - Transformator

High/Low pressure switch – Hochdruck-/Niederdrucksensor

Water flow switch – Durchflusssensor

Power – Spannungsversorgung

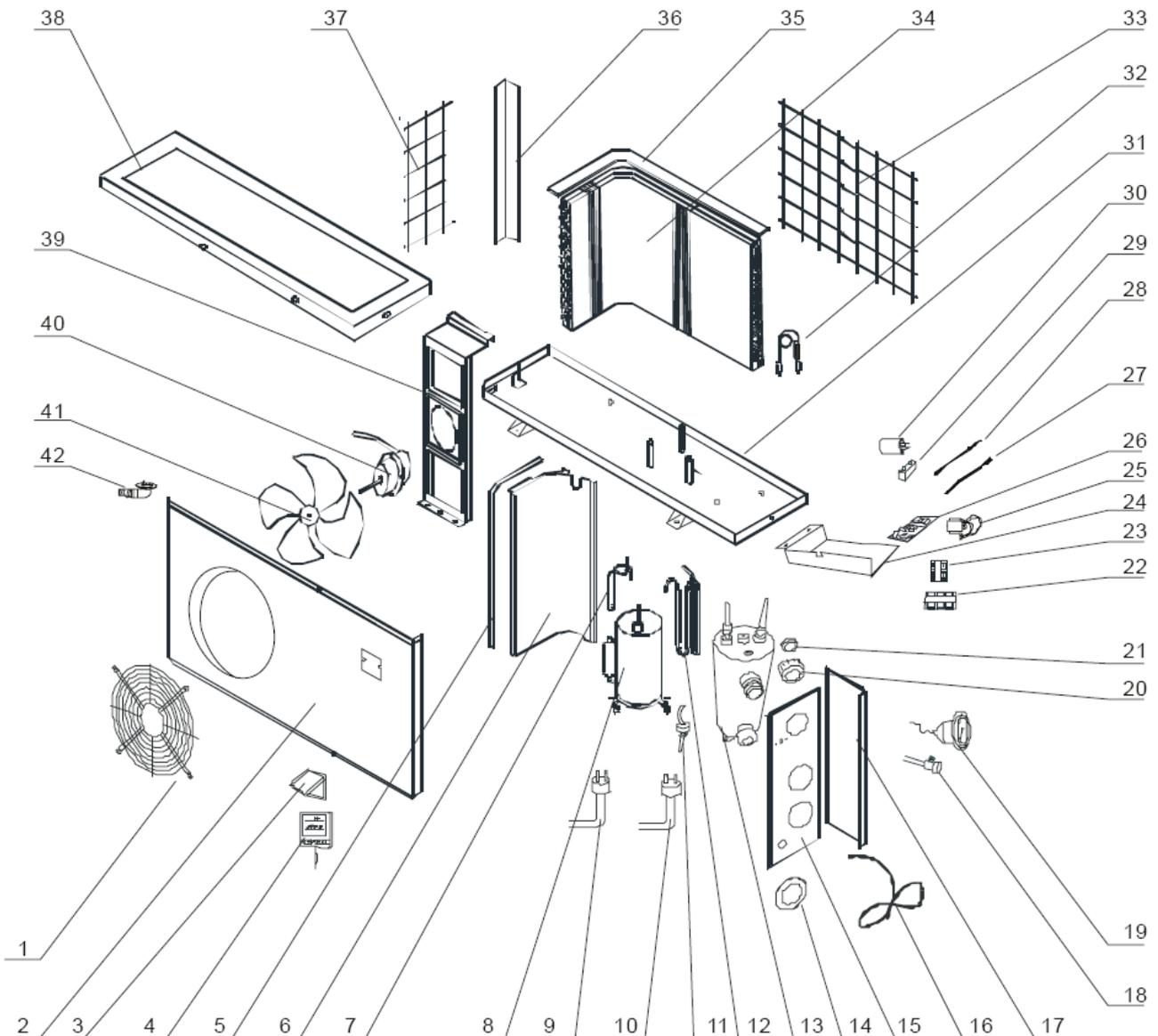
Red – Rot

Black - Schwarz

Blue – Blau

White – Weiß

3.7 Stückliste



1	Ventilatorgitter	16	Zuleitungskabel	31	Rahmen
2	Vordere Abdeckung	17	Rechte Hinterabdeckung	32	Expansionskapillare
3	Steuerpaneel Abdeckung	18	Kühlmittel Füllventil	33	Hintergitter
4	Steuerpaneel mit Kabel	19	Manometer	34	Lamellenverdampfer
5	Dichtungsschaumgummi Seitenabdeckung	20	Überwurfmutter	35	Obere Dichtungsschaumgummi Verdampfer
6	Seitenabdeckung	21	Gummidichtungsring	36	Linke Halteleiste
7	Druckrohr	22	Klemmleiste	37	Linkes Gitter
8	Kompressor	23	Zuleitungsklemmleiste	38	Obere Abdeckung
9	Hochdrucksensor	24	Elektrokasten	39	Motorkonsole
10	Niederdrucksensor	25	Transformator	40	Ventilatormotor
11	Wasserdurchflussschalter	26	Leiterplatine	41	Ventilator
12	Kühlmittelrückrohr	27	Wassertempersensur	42	Endstück Kondensatableitung
13	Titan Wärmeaustauscher	28	Temperatursensor Kompressor		
14	Gummirahmen	29	Kondensator Ventilatormotor		
15	Rechte Seitenabdeckung	30	Kondensator Kompressor		

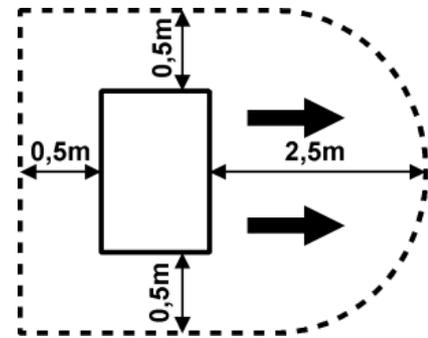
4. INSTALLIERUNG UND ANSCHLIESSEN DER WÄRMEPUMPE

4.1 Wahl des Aufstellungsorts

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 Schwimmbecken-Filtration

(a) Installieren Sie die Pumpe nicht in geschlossenen Raum und dort, wo die Luft nicht ausreichend zirkulieren kann. Zuführung und Abführung der Luft zu/von der Wärmepumpe müssen völlig frei sein. Im Arbeitsraum um der Wärmepumpe, der auf der Abbildung nebenan definiert ist, dürfen sich keine Gegenstände befinden. Stellen Sie die Wärmepumpe auch nicht zwischen Sträucher und Büschel, die auch den Luftzutritt beschränken können. Alle Hindernisse der freien Luftströmung erniedrigen den Wirkungsgrad des Wärmeaustauschs und können sogar völligen Stillstand der Pumpe verursachen.



- (b) Die Anlage muss am solchen Ort aufgestellt werden, der vor direkter Sonneneinstrahlung und sonstigen Wärmequellen geschützt ist und am besten so, dass die Luft vom besonnten Raum ansaugen kann. Es wird empfohlen über die Wärmepumpe freies Wetterdach zu installieren, das die Anlage vor direktem Regen und direkter Sonne schützt.
- (c) Installieren Sie die Anlage nicht in der Nähe von Kommunikationen mit Autoverkehr. Erhöhte Staubbildung verursacht allmähliche Verschlechterung des Wirkungsgrads des Wärmeaustauschs.
- (d) Der Luftaustritt sollte nicht in die Stellen gerichtet werden, wo die Kaltluftströmung eine Belästigung bedeuten könnte (Fenster, Terrasse, ...). Den Luftaustritt orientieren Sie nicht gegen Richtung der vorherrschenden Winde.
- (e) Der Abstand der Anlage vom Schwimmbeckenrand darf nicht kürzer als 3,5 m sein. Es wird empfohlen, die Wärmepumpe im Abstand von 7 m vom Schwimmbecken damit aufzustellen, dass die Gesamtlänge der Verbindungsrohrleitung nicht 30 m überschreiten sollte. Es ist zu beachten, dass je größer die Länge der Verbindungsrohrleitung ist, desto größer auch die Wärmeverluste der Verteilungen werden. Bei Einbau größeres Teils der Rohrleitung unter Erde sind zwar die Wärmeverluste geringer, aber für Vorstellung - 30 m Verteilungen (falls die Erde nicht feucht ist) haben Wärmeverluste etwa 0,6 kW/Std. (2000 BTU) auf jede 5°C der Differenz zwischen Wassertemperatur im Schwimmbecken und Temperatur der Erde, welche die Rohrleitung umfasst, was man in ca. 3 – 5% der Verlängerung der Betriebsdauer der Wärmepumpe umsetzen kann.
- (f) Die Anlage muss auf ebener und fester Fläche, z.B. auf Betonsockel oder Stahlgestell aufgestellt werden. Wärmepumpengehäuse muss zu der Fläche (Sockel oder Gestell) mit Schrauben oder Holzschrauben über Antivibrationsgummimetallbuchsen befestigt. Antivibrationsgummimetallbuchsen (Silentblöcke) reduzieren nicht nur Lärmpegel der Wärmepumpe, aber verlängern auch ihre Lebensdauer.
- (g) Hinter Fläche des Verdampfers wird durch Lamellen aus Weichmetall gebildet. Diese Fläche kann leicht beschädigt werden. Wählen Sie deshalb solchen Standort und treffen Sie solche Maßnahmen, damit zu keiner Beschädigung der Lamellen kommt.

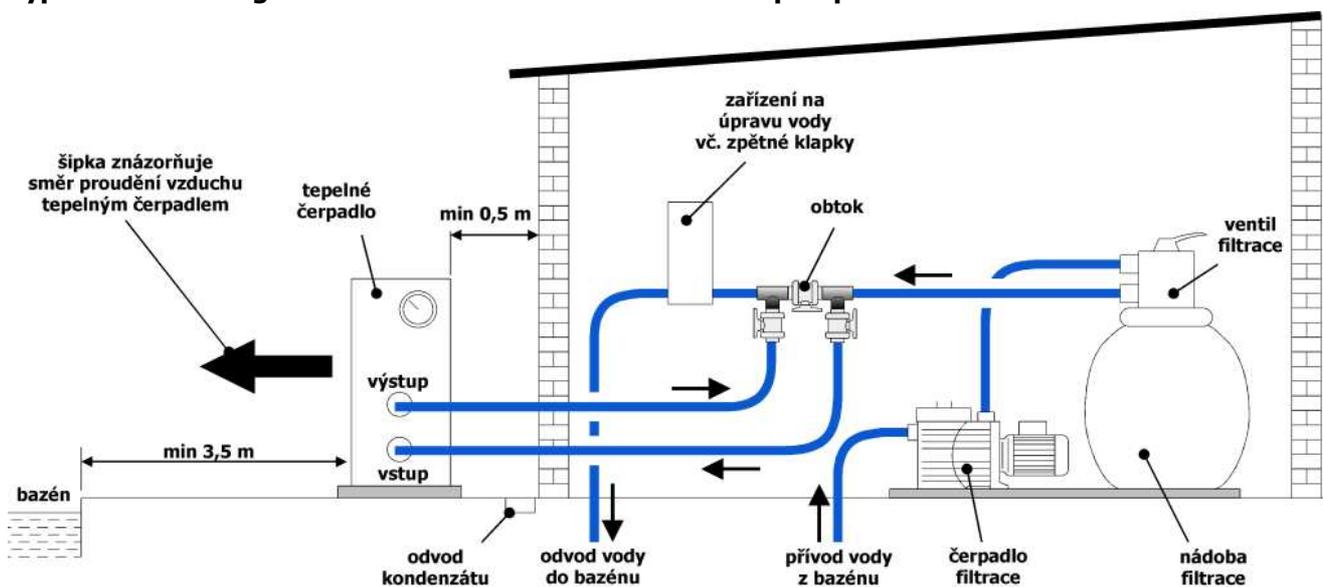
Bemerkung: Standortbestimmung und Anschluss an Innenschwimmbecken sind mit dem Lieferanten zu konsultieren.

4.2 Installierung der Wärmepumpe

- (a) Die Wärmepumpe wird in Verbindung mit der Filtrationseinheit verwendet, die den Bestandteil der Schwimmbeckeninstallation des Benutzers bildet. Durchfluss durch die Wärmepumpe sollte dem empfohlenen Wert entsprechen (siehe Tabelle in Kapitel **3.1 Technische Daten**) und kann maximal 2x höher sein. Für richtige Verwendung der Wärmepumpe ist es nötig, einen **Bypass** zu installieren, der durch Dreiergruppe von Hähnen gebildet ist und durch den der Durchfluss durch die Wärmepumpe eingestellt wird (siehe Kapitel **5.2 Einstellung des Betriebszustands mittels Bypasses**).
- (b) Die Wärmepumpe ist mit Anschlusseintritts- und Austrittsarmatur für Anschluss der Rohrleitung DN50 mit Überwurfmutter und Dichtungsgummiring ausgestattet. Für Anschluss zum Filtrationskreis verwenden Sie also PVC Rohrleitung DN50, oder können Sie Übergangsformstücke 50/38 mm verwenden, die den Bestandteil der Lieferung nicht bilden, und alles mittels Schläuche \varnothing 38 mm miteinander verbinden. Untere Armatur ist für Eintritt in den Wärmeaustauscher, höhere für Austritt aus dem Wärmeaustauscher bestimmt. Vor dem Verschrauben der Überwurfmutter sind die Gewinde mit Schmierfett zu schmieren. Das Rohr DN50 legen Sie in den Anschlussstutzen des Wärmeaustauschers mit Überstand mindestens 1 cm und maximal 2 cm ein.
- Es ist auch die Verwendung von Schnellkupplungen für Eintritt und Austritt der Pumpe abzuwägen, damit auch einfache Abtrennung der Wärmepumpe vom Rest des Filtrationskreises ermöglicht ist, sowohl für Entleeren des Wassers aus der Pumpe bei Winterfestmachung, auch für Servicefall.
- (c) Die Wärmepumpe muss in den Filtrationskreis des Schwimmbeckens hinter dem Filter und vor der Wasseraufbereitungsanlage (automatischer Chlordosierer, Ozonisator, usw.) angeschlossen sein. Typische Schaltung des Filtrationskreises ist auf folgender Abbildung dargestellt.

Bemerkung: Vor den automatischen Chlordosierer (im Falle dessen Verwendung im Filtrationskreis) ist es nötig ein Rückschlagventil mit Titanfeder zu installieren. Wenn dieses Ventil fehlt, kommt beim Stillstand der Filtration zur Erhöhung der Chlor-Konzentration im Bereich des Wärmeaustauschers der Wärmepumpe über zulässigen Wert und zu dessen Beschädigung.

Typische Schaltung des Filtrationskreises mit der Wärmepumpe



Bemerkung: Der Hersteller liefert nur die Wärmepumpe. Sonstige Bestandteile auf der Abbildung sind Bestandteile des Wasserkreises, die der Benutzer oder Installationsfirma sicherstellt.

4.3 Elektrischer Anschluss

4.3.1 Anschluss in Steckdose



WICHTIG: Die Wärmepumpe wird mit Zuleitungskabel, ausgestattet mit Dosenstecker geliefert. Die Installation der Steckdose muss den Anforderungen ČSN 33 2000 entsprechen, einschl. entsprechender Sicherung und Verwendung von FI-Schutzschalter mit Auslösestrom bis 30 mA.

Es wird empfohlen die Zweifachsteckdose mit gemeinsamer Schaltung (Schalter oder Schaltuhr) zu verwenden. Einschalten und Ausschalten der Wärmepumpe ist in Kapitel 5 und 6 beschrieben.

4.3.2 Fester elektrischer Anschluss



WICHTIG: Wenn Sie sich für festen elektrischen Anschluss der Wärmepumpe entscheiden, ist es Angriff in dessen Elektroinstallation, den nur eine Person mit entsprechender elektrotechnischer Qualifikation durchführen darf, und unten angeführten Anforderungen entsprechen muss:

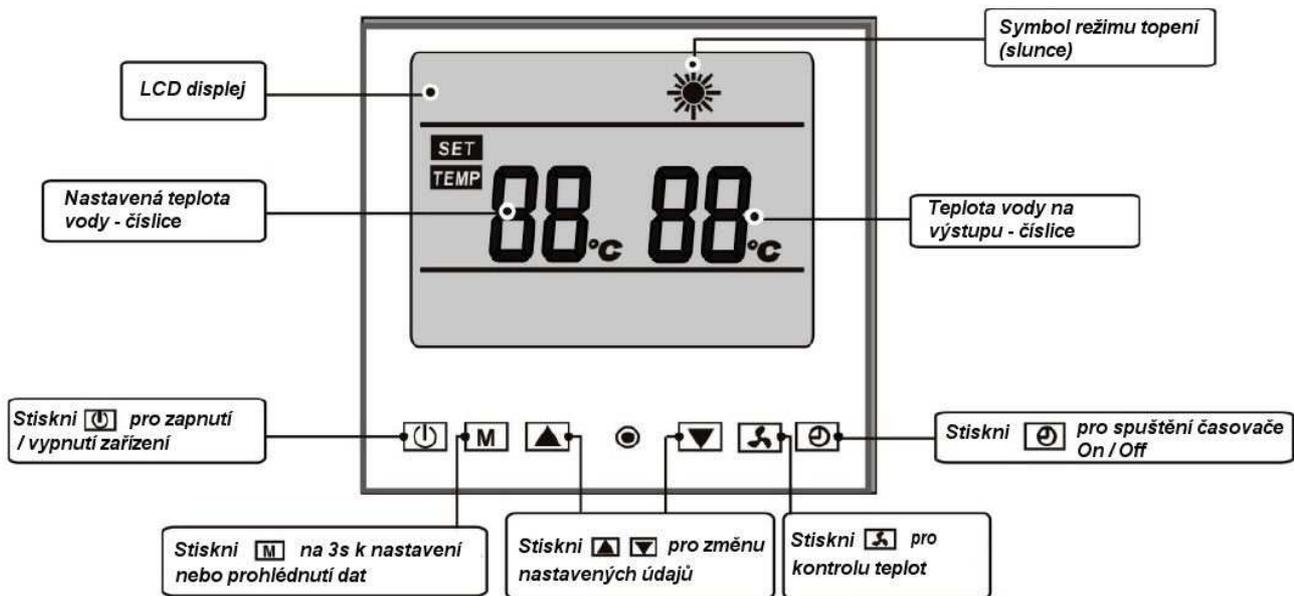
- (a) Die Wärmepumpe zusammen mit der Speisepumpe der Filtrationseinheit soweit als möglich über unabhängigen Schutzschalter und Schalter, bzw. Timer für regelmäßiges Einschalten in Betrieb angeschlossen. Die Zuleitung muss ausreichend dimensioniert (es wird Leiterquerschnitt 3x2,5 mm² empfohlen) und mit FI-Schutzschalter mit Auslösestrom bis 30 mA ausgestattet werden. Die Charakteristiken des elektrischen Netzes (Spannung und Frequenz) muss den Betriebsparametern der Anlage entsprechen.
- (b) Elektrische Installation muss qualifizierter Techniker in Übereinstimmung mit gültigen elektrotechnischen Vorschriften und Normen durchführen.
- (c) Elektroinstallation der Pumpe muss ordnungsgemäß geerdet sein. Die Impedanz der Erdungsverteilung muss gültige elektrotechnische Vorschriften und Normen erfüllen.
- (d) Die Versorgungs- und Steuerkabel müssen auf einfachste und verständliche Weise, ohne überflüssige Kreuzungen geschaltet und verlegt werden.
- (e) Die Elektroinstallation muss vor Inbetriebsetzung sorgfältig kontrolliert und durchgemessen werden, ob zu falscher Verdrahtung nicht gekommen ist.
- (f) Empfohlene Sicherung ist in dieser Tabelle angeführt:

Modell der Wärmepumpe		BP-50WS-B
FI-Schutzschalter Parameter	Nennstrom	16 A /C
	Auslösestrom	30 mA
Schutzschalter Wert		16 A /C

- (g) Schema elektrischer Blockschaltung ist in Kapitel 3.6 angeführt.

5. STEUERINHEIT

5.1 Funktion der Steuereinheit mit LCD Display



5.2 Einstellung der Betriebsparameter

- Im Bereitschaftszustand (OFF) die Taste **[M]** drücken und 3s halten; es kommt zum Einschalten der Einstellungsschnittstelle.
- Dann wiederholt die Taste **[M]** zur Anzeige der erforderlichen Parameter-Nummer drücken (Parameter von 0 – 2, siehe Tabelle unten).
- Auf entsprechendem Parameter dann durch Drücken der Drucktaste **[▲]** oder **[▼]** erforderliche Angabe einstellen.

Nummer	Bedeutung	Bereich	Einstellung (ja/NEIN)	Werkseinstellung
0	Einstellung der Empfindlichkeit des Thermostaten d.h. der Differenz der Ausschalttemperatur und Einschalttemperatur der Anlage bei Normalbetrieb	1 ~ 10°C	ja	3°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 Angaben in der Tabelle unterscheiden.

Bemerkung: Einstellungen, die mit dem Wort **NEIN** gekennzeichnet sind, wird es empfohlen nicht zu ändern.

Bemerkung: Nach 10s von letztem Druck der Taste schaltet das Display in Standardanzeige der eingestellten Wassertemperatur (während Lauf) oder aktuellen Wassertemperatur (im Bereitschaftszustand) um.



Bemerkungen zur Tabelle der Betriebsparameter:

Parameter 0 – Einstellung der Empfindlichkeit des Thermostaten

Durch den Parameterwert wird die Differenz der Ausschalttemperatur und Einschalttemperatur der Wärmepumpe bei Normalbetrieb eingestellt.

Parameter 1 – Temperatur am Kompressoraustritt

Temperatursensor schaltet bei Erreichung der eingestellten Temperatur die Anlage aus. Es wird empfohlen die Werkseinstellung nicht zu ändern.

In zweistelliger Anzeige werden die Werte über 99 durch Kombination von Buchstaben und Ziffern angezeigt, z.B. A0=100, AA=110.

Parameter 2 – automatischer Restart nach Stromausfall

Bei Einstellung 1 kommt zu automatischer erneuter Inbetriebsetzung nach Stromausfall. Wenn der Parameter auf 0 eingestellt ist, wartet die Anlage auf Eingriff der Bedienung. Es wird empfohlen die Werkseinstellung nicht zu ändern.

5.3 Einschalten und Ausschalten der Wärmepumpe und Einstellung der erforderlichen Wassertemperatur

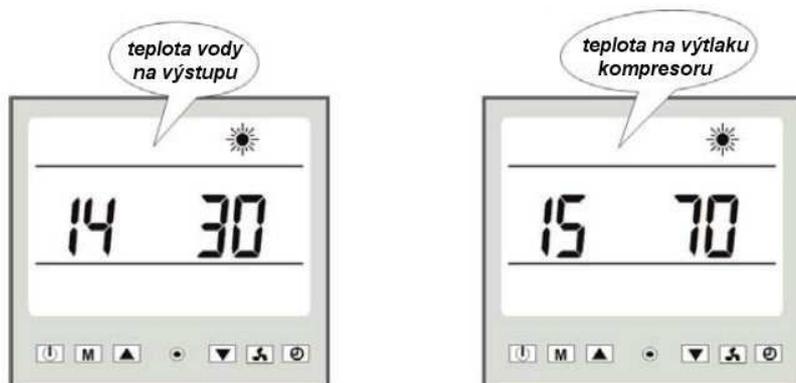


- Für Einschalten der Anlage die Taste drücken. Während des Betriebs zeigt das Display die eingestellte Wassertemperatur, Wassertemperatur im Wärmeaustauscher und Symbol der Betriebsart Heizung.

Die erforderliche Wassertemperatur kann nur während des Betriebs der Anlage eingestellt werden.

- Durch Druck der Taste wird die Temperatur um einen Grad höher, durch Druck der Taste um einen Grad niedriger eingestellt. Bereich der Einstellung beträgt 5°C ~ 40°C.
- Die Wärmepumpe wird nach Erreichung der erforderlichen Temperatur ausgeschaltet. Zu erneuter Einschaltung kommt in dem Moment, wann die Wassertemperatur gegenüber erforderlicher Temperatur um 3°C sinkt. Die Werkseinstellung dieser Temperaturdifferenz kann durch Änderung des Parameters 0 angepasst werden.

5.4 Kontrolle aktueller Werte einiger Parameter



Während des Betriebs die Taste  für 3s drücken, damit aktueller Zustand des Kompressors kontrolliert werden kann.

Durch weitere Verwendung der Taste  kann so die Wassertemperatur im Wärmeaustauscher und die Temperatur an der Druckseite des Kompressors kontrolliert werden.

14 – Wassertemperatur im Wärmeaustauscher

15 – Temperatur an der Druckseite des Kompressors

Bemerkung: Nach 10s von letztem Druck der Taste schaltet das Display in Standardanzeige der eingestellten/aktuellen Wassertemperatur um.

5.5 Timer - Einstellung (Timer ON, Timer OFF)

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

Im Bereitschaftszustand (OFF) kann die Einschaltdauer (Timer ON) eingestellt werden: Taste  drücken und man kann in Einstellungsmodus des Timers eintreten. Durch wiederholtes Drücken der Taste  wird die Betriebsart aufgehoben. Einstellung der Stunde der Einschaltung wird durch Tasten  durchgeführt. Nach Ablauf der eingestellten Dauer wird die Wärmepumpe automatisch gestartet.

Im Betriebszustand (ON) kann die Ausschaltdauer (Timer OFF) eingestellt werden: Taste  drücken und man kann in Einstellungsmodus des Timers eintreten. Durch wiederholtes Drücken der Taste  wird die Betriebsart aufgehoben. Einstellung der Stunde der Ausschaltung wird durch 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 zur Verfügung. Timer Count Down beginnt im Moment dessen Einstellung.

Bemerkung: Wird in der Zeit des Timer-Betriebs die Taste  gedrückt, so wird die Timer-Einstellung aufgehoben.

5.6 Schloss des Steuerpaneels

Durch Drücken und Halten beider Drucktasten  gleichzeitig für die Dauer von 5s wird das Steuerpaneel geschlossen.

Entriegelung des Panels wird auf gleiche Weise durchgeführt.

6. VERWENDUNG UND BETRIEB DER ANLAGE

6.1 Betriebshinweise

WICHTIG:

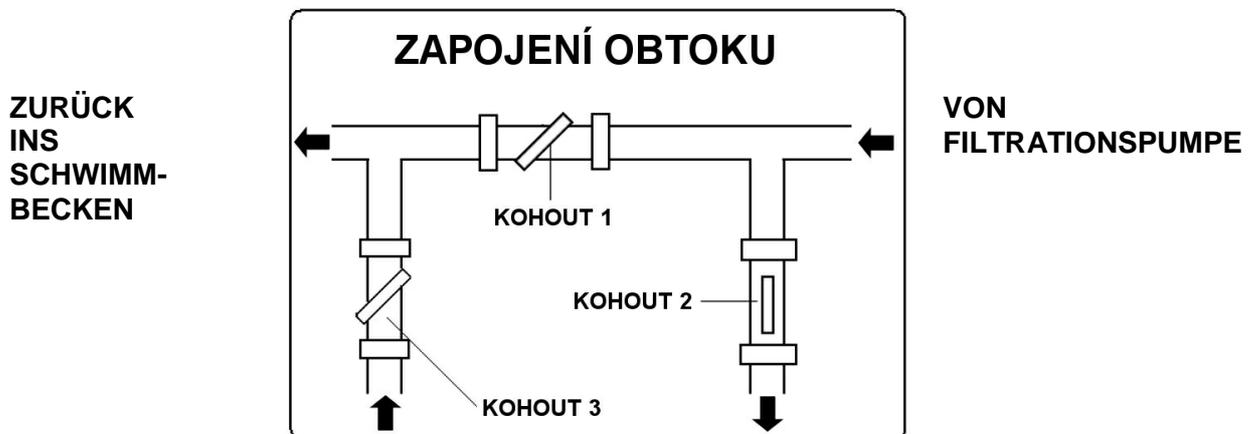
- ❑ Damit die Wärmepumpe das Schwimmbecken beheizt, muss die Pumpe der Filtration in Betrieb sein und das Wasser durch Wärmeaustauscher durchströmen.
- ❑ Die Wärmepumpe nie einschalten, wenn sich diese ohne Wasser befindet und wenn die Filtrationsanlage nicht in Betrieb ist
- ❑ Die Wärmepumpe nie abdecken; in Betrieb muss durch die Pumpe die Umgebungsluft durchströmen.
- ❑ Die Wärmepumpe ist vor Einfrieren zu schützen. Vor Kälteeinbruch ist das Wasser aus der Filtration und der Wärmepumpe abzulassen und die Winterfestmachung nach der Anleitung durchzuführen.
- ❑ Bei niedriger Umgebungstemperatur und hoher relativer Luftfeuchtigkeit kann zu Vereisung des Verdampfers kommen. Unter solchen Bedingungen ist es nicht wirtschaftlich, die Wasserpumpe zu verwenden.

6.2 Einstellung des Betriebszustandes mittels Bypasses

Ist Bestandteil des Filtrationskreises ein Bypass (ist nicht im Lieferumfang der Wärmepumpe enthalten), kann mittels dieses optimaler Betrieb der Wärmepumpe nach Inbetriebsetzung eingestellt werden.

Verwendung des Bypasses

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



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

Stabilisiert sich der Druck unter dem Wert von 21 kg/cm², wird es nötig Hahn 1 ein wenig zu öffnen und Hahn 3 ein wenig zu schließen und den Wasserdurchfluss durch die Wärmepumpe so zu reduzieren.

Stabilisiert sich der Druck über dem Wert von 35 kg/cm², so ist der Durchfluss durch Filtrationskreis unzureichend. Es sind Maßnahmen für Durchflusserhöhung zu treffen.

Routinemäßige Einstellung der Dreiergruppe von Bypass-Hähnen:

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

HAHN 2: Offen.

HAHN 3: Halb geschlossen.



6.3 Wasserkondensation

Niedrigere Temperatur des Verdampfers beim Betrieb der Wärmepumpe ist Ursache der Kondensation der Luftfeuchtigkeit auf den Lamellen des Verdampfers und Entstehung von Kondensat bzw. Vereisung. Ist relative Luftfeuchtigkeit sehr hoch, können es auch einige Liter von Kondenswasser pro Stunde sein. Das Wasser fließt an Lamellen in den Raum des Gehäusebodens ab und abfließt durch Kunststoffarmatur, die für Anschluss an 3/4" PVC Schlauch konstruiert ist, mit dem das Kondensat in geeigneten Ablauf abgeführt werden kann.

Es ist sehr einfach das Kondenswasser für Wasserleckage aus der Wärmepumpe zu vertauschen. Es gibt zwei einfache Vorgangsweisen, wie festzustellen, dass es sich um Kondensat handelt oder nicht:

1. Ausschalten der Anlage und nur Schwimmbeckenpumpe laufen lassen. Wenn das Wasser ausfließen aufhört, handelt es sich um Kondenswasser.
2. Durchführung des Tests auf Anwesenheit von Chlor im auslaufenden Wasser (ist des Schwimmbecken damit behandelt) – ist im auslaufendem Wasser kein Chlor enthalten, handelt es sich um Kondensat.

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

Bemerkung: Vereisung der Lamellen des Verdampfers ist Ergebnis ungeeigneter Betriebsbedingungen (vor allem niedrige Temperatur der Umgebungsluft). Anlage ausschalten und abwarten, bis sich die Betriebsbedingen verbessern.

6.4 Mögliche, durch Außenbedingungen verursachte Probleme

Unter gewissen Außenbedingungen kann der Wärmeaustausch zwischen dem Kältemittel und Wasser auf einer Seite und der Luft an anderer Seite unzureichend sein. Das kann Druckerhöhung im Kühlkreis und Erhöhung des Stromverbrauchs des Kompressors als Folge haben.

Der Temperatursensor am Kompressorausstritt und Schutzschalter in Versorgungsleitung der Anlage schützen vor diesen extremen Bedingungen. Auf dem Display erscheint dann Fehlermeldung **EE 6**.

Bemerkung: Diese Fehlermeldung wird ehestens bei hoher Wassertemperatur im Schwimmbecken und hoher Temperatur der Außenluft angezeigt.

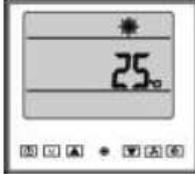
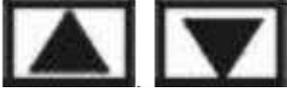
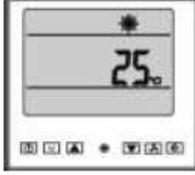
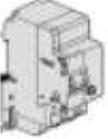
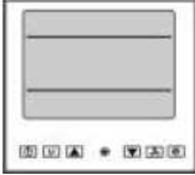
Ursachen dieses Zustandes sind folgende:

- Unzureichender Wasserdurchfluss. Für Wärmeaustauscherhöhung **Kühlmittel** → **Wasser** Bypass-Ventil schließen.
- Vereisung der Verdampfers. Wärmepumpe ausschalten und abwarten, bis Vereisung verschwindet. Die Wärmepumpe nicht bei Umgebungstemperatur niedriger als 8 °C verwenden. für Betrieb dieser Wärmepumpe ist optimal der Bereich der Außenlufttemperaturen 15 ÷ 25 °C.

6.5 Bemerkungen zum Betrieb der Wärmepumpe

- ❑ **Der Wirkungsgrad der Wärmepumpe steigt mit steigender Temperatur der Umgebungsluft.**
- ❑ **Erreichung der erforderlichen Temperatur kann einige Tage dauern. Diese Dauer ist völlig normal und hängt von klimatischen Bedingungen, Wasservolumen im Schwimmbecken, Größe der Wasserfläche, Betriebsdauer der Wärmepumpe und Wärmeverlusten des Schwimmbeckens (z.B. Abdampfung aus der Wasseroberfläche, Wärmedurchgang, Ausstrahlung usw.) ab. Im Falle, dass keine ausreichende Maßnahmen zur Beschränkung der Wärmeverluste getroffen sind, ist die Aufrechterhaltung der hohen Wassertemperatur nicht wirtschaftlich und in einigen Fällen auch nicht möglich.**
- ❑ **Für Beschränkung der Wärmeverluste in der Zeit, wann das Schwimmbecken nicht verwendet wird, verwenden Sie die Abdeck- oder Solarplane.**
- ❑ **Die Wassertemperatur im Schwimmbecken sollte nicht 30°C überschreiten. Warmes Wasser ist nicht zu viel erfrischend und darüber hinaus bildet optimale Bedingungen für Algenwuchs. Auch einige Schwimmbeckenkomponenten können Temperaturbeschränkungen ausweisen. Es kann z.B. zur Erweichen der Folie bei Folienschwimmbecken. Stellen Sie auf dem Thermostat höhere Temperatur als 30°C ein.**

6.6 Vereinfachtes Bedienungsschema

Tätigkeit	Externe Anlage oder Bedienungstasten der Wärmepumpe	Display	Ansprechen der Wärmepumpe
Einschalten der Stromversorgung der Wärmepumpe	Zuleitungsstecker in die Steckdose einstecken; im Falle eines festen Anschlusses den Schutzschalter des Versorgungskreises der Wärmepumpe einschalten. 		Es wird aktuelle Wassertemperatur angezeigt.
Einschalten der Zirkulation des Schwimmbeckenwassers in der Rohrleitung	Pumpe der Wasserfiltration einschalten.	dtto	
Start der Wärmepumpe	Taste drücken. 		Die Wärmepumpe wird im Zeitintervall von 1s bis 3 min. in Betrieb gesetzt.
Einstellung der Wassertemperatur im Schwimmbecken	 Wählbar im Bereich 5 °C bis 40 °C		Die Wärmepumpe erwärmt das Wasser, bis die erforderliche Wassertemperatur nicht erreicht ist.
Stopp	Taste drücken 		Die Wärmepumpe stoppt sofort und bleibt in Bereitschaftsregime.
Ausschalten	Zuleitungsstecker in die Steckdose ausziehen; im Falle eines festen Anschlusses den Schutzschalter des Versorgungskreises 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 eine Person mit entsprechender elektrotechnischer Qualifikation öffnen Unfallgefahr durch Stromschlag.



WICHTIG: Vor beliebigem Eingriff in der Anlage ist es zuerst nötig sich zu vergewissern, dass die Anlage von Netz abgetrennt ist.

- (a) Das Schwimmbecken und die Filtration sind regelmäßig zu reinigen, damit zu keiner Beschädigung der Anlage infolge verschmutzten oder verstopften Filters kommt.
- (b) Stromanschluss und Zustand des Zuleitungskabels ist regelmäßig zu kontrollieren. Wenn die Anlage ungewohnt zu arbeiten beginnt, ist sie sofort auszuschalten und autorisiertes Service zu kontaktieren
- (c) Arbeitsbereich der Pumpe ist regelmäßig zu kontrollieren (siehe Abbildung in der Kapitel **4.1 Wahl des Aufstellungsorts**), die Pumpe ist in Sauberkeit zu halten und angesammelte Unreinheiten, Blätter und eventuell Schnee sind zu beseitigen.
- (d) Ist die Wärmepumpe nicht verwendet, ist sie von Netz abzutrennen, das Wasser auszulassen und mit wasserundurchlässiger Plane oder PE Folie abzudecken
- (e) Für Außenabwaschen der Wärmepumpe übliche Reinigungsmittel und reines Wasser verwenden.
- (f) Äußere Fläche des Verdampfers ist von anhaftenden Unreinheiten mit weicher Bürste regelmäßig zu reinigen. Die Fläche des Verdampfers ist zu kontrollieren, ob die Lamellen nicht zerquetscht sind. Die Lamellen können vorsichtig mit flachem, unscharfem Werkzeug ausgerichtet werden. Auf mechanische Beschädigung der Lamellen bezieht sich die Garantieleistung nicht.
- (g) Nachziehen der Schrauben, welche die Anlage zu der Unterlage befestigen, der Schrauben, welche die Abdeckungen befestigen und die Abnutzung der Zuleitungskabel ist regelmäßig zu kontrollieren. Verrostete Teile sind mit Drahtbürste zu reinigen und mit Rostschutzfarbe zu behandeln.
- (h) Obere Abdeckung ist regelmäßig zu demontieren und Innenraum der Wärmepumpe von Unreinheiten zu säubern.
- (i) Alle Reparaturen muss qualifizierter Techniker durchführen.
- (j) Die Wartung des Kühlsystems muss qualifizierter Techniker durchführen.

7.2 Winterfestmachung

- (a) Wärmepumpe von Netz abtrennen.
- (b) Bypass-Hähne 2 und 3 schließen (siehe Abbildung in dem Kapitel **5.2 Einstellung des Betriebszustandes mittels Bypasses**).
- (c) Das Wasser aus der Pumpe durch Abschrauben der Rohrleitung aus beiden Anschlussleitungen des Filtrationskreises auslassen (**EINFRIERUNGSGEFAHR**).
- (d) **Restliches Wasser im Wärmeaustauscher trocken aussaugen (EINFRIERUNGSGEFAHR).**
- (e) Die Rohrleitung zurück einschrauben (aber nicht festziehen), damit in die Pumpe keine Unreinheiten oder Wasser eindringen.



WICHTIG: Richtige Winterfestmachung ist sehr wichtig. Im Wärmeaustauscher der Pumpe darf kein Wasser bleiben. Auf mechanische Beschädigung des Austauschers durch Frost bezieht sich die Garantieleistung nicht.

7.3 Garantiebedingungen, Service und Ersatzteile

Die Garantiebedingungen gelten so, wie sie im Garantieschein beschrieben sind. Service und Ersatzteile stellt Mountfield a.s. mittels ihrer Verkaufsstellen und Servicezentren sicher.

7.4 Fehlermeldungen und deren Beseitigung

Angezeigte Fehlermeldung und Betriebszustand der Wärmepumpe	Komponente	Mögliche Ursache	Beseitigung Weitere mögliche Ursache (wenn erster Versuch, die Störung zu beseitigen, fehlgeschlagen war)
EE 1 Es ist zum Stillstand des Kompressors und Ventilators gekommen.	Wassertemperatursensor	Leitung zum Sensor unterbrochen, unterbrochene Stromversorgung oder defekter Sensor.	Sensor, Leitungen und Anschlüsse kontrollieren. Mangelhafte Teile austauschen. Wenn Störung andauert, Steuereinheit austauschen.
EE 2 Nicht besetzt			
EE 3 Wärmepumpe läuft ununterbrochen.	Temperatursensor am Kompressorausritt	Leitung zum Sensor unterbrochen, unterbrochene Stromversorgung oder defekter Sensor.	Sensor, Leitungen und Anschlüsse kontrollieren. Mangelhafte Teile austauschen. Wenn Störung andauert, Steuereinheit austauschen.
EE 4 Nicht besetzt			
EE 5 Nicht besetzt			
EE 6 Es ist zum Stillstand des Kompressors und Ventilators gekommen.	Temperatursensor am Kompressorausritt	Mehr als dreimal während 24h die Temperatur 105 °C am Kompressorausritt detektiert.	Mögliches Problem, verursacht durch äußere Bedingungen. Kühlmittelleckage. Verstopfte Kapillare.
EE 7 Es ist zum Stillstand des Kompressors und Ventilators gekommen.	Schutzschalter	Stromableitung vom Kompressor, Ventilator oder 4-Wege-Ventil; Schutzsystem der Elektroinstallation der Wärmepumpe.	Stromzuleitung abtrennen und den Techniker für Reparaturdurchführung oder Austausch der defekten Komponente zuziehen.
EE 8	Kommunikationsfehler	Problem der Kommunikation der Anlage mit der Steuereinheit.	Signalkabelverbindungen überprüfen.
EE 9	Schalte Maximal-/Minimaldruck	Der Schutz abgetrennt oder defekt.	Den Techniker für Kälteanlagen zuziehen, um den Druck im Kältesystem zu überprüfen.
EE b	Durchflussschalter	Niedriger Wasserdurchfluss. Leitung zum Durchflussschalter unterbrochen oder Durchflussschalter defekt.	Filtration reinigen, Bypass voll öffnen. Anschlüsse und Leitungen überprüfen, Austausch der Komponenten oder der Steuereinheit.
EE C Nicht besetzt			
EE d Nicht besetzt			

Bemerkung: Im Bedarfsfall des Eingriffes in die Elektroinstallation innerhalb der Anlage autorisiertes Service kontaktieren.

