

# Original- Betriebsanleitung

**Freibadwärmepumpe**

**FWP-S**

**SET Energietechnik GmbH**

A.-Blessing-Str. 5

DE-71282 Hemmingen

Tel. +49 (0) 71 50 – 94 54 -0

Fax +49 (0) 71 50 – 23 37

[www.set-schmidt.de](http://www.set-schmidt.de)

[info@set-schmidt.de](mailto:info@set-schmidt.de)

Geschäftsführer: Kai Lehnert, Holger Greschner, Francois Mirallé

## Inhaltsverzeichnis

		Seite
<b>1</b>	<b>Allgemeines</b>	<b>4</b>
1.1	Lieferung und Lieferumfang	
1.2	Hinweise	
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>6</b>
2.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	
2.2	Bestimmungegemäße Verwendung	
2.3	Verhalten im Notfall	
2.4	Pflichten des Betreibers	
2.5	Restgefahren	
<b>3</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>9</b>
3.1	Geräteauswahl	
3.2	Freibadwärmepumpe	
3.3	Zubehör	
3.3.1	Extern Ein/Aus	
3.3.2	Fernbedienung	
3.3.3	Beckenwasserwärmepumpe	
3.4	Regelung	
3.5	Heißgas-Abtauung	
3.6	Einsatzbereich / Einsatzgrenzen	
<b>4</b>	<b>Transport / Aufstellung</b>	<b>12</b>
4.1	Gerätetransport	
4.1.1	Geräteaufstellung	
4.2	Elektroinstallation	
4.2.1	Drehfeldüberwachung	
4.2.1.1	Omron	
4.2.1.2	HIQUEL	
4.2.1.3	ABB	
4.3	wasserseitige Anschlüsse	
4.3.1	Kondensatablauf	
4.3.2	Beckenwasser-Anschluß	
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>15</b>
5.1	Hinweise zur Inbetriebnahme	
5.2	Anzeigen des Reglers	
5.3	Inbetriebnahme	
5.4	Prüfung Kondensatablauf	

## Inhaltsverzeichnis

		Seite
<b>6</b>	<b>Betrieb</b>	<b>17</b>
6.1	Einstellung Wassertemperatur	
6.2	Standby-Modus	
6.3	Fühlerabgleich	
6.4	Hysterese	
6.5	Fehlermeldungen	
<b>7</b>	<b>Wartung</b>	<b>19</b>
7.1	Hinweise zu Wartung und Pflege	
7.2	Komplett-Reinigung	
7.3	Kondensatablauf	
7.4	Ventilator	
7.5	Korrosionsschutz	
7.6	Kältekreislauf	
<b>8</b>	<b>Reparatur</b>	<b>21</b>
<b>9</b>	<b>Außerbetriebnahme</b>	<b>22</b>
9.1	Hinweise zur Außerbetriebnahme	
9.2	Außerbetriebnahme	
<b>10</b>	<b>Demontage Entsorgung</b>	<b>23</b>
<b>11</b>	<b>Anhang</b>	<b>24</b>
	Anschlussschema Wasser	
	Störungsermittlungstabelle	
	Sicherheitsdatenblatt Kältemittel	
	CE Erklärung	
	Protokoll der Dichtheitsprüfung (Muster)	
	Schaltplan	

Lieber Kunde,

vielen Dank, dass Sie sich für eine Freibadwärmepumpe der SET Energietechnik GmbH entschieden haben.

Sie haben eine leistungsstarke Freibadwärmepumpe erworben, die nach den neuesten technischen Standards entwickelt wurde. Damit Ihnen das Gerät über einen langen Zeitraum treue Dienste leisten wird, bitten wir Sie, die Betriebsanleitung, insbesondere die Sicherheitshinweise, eingehend zu studieren.

Wenn Sie noch Fragen zu dem Gerät haben, nachdem Sie die Betriebsanleitung gelesen haben, so zögern Sie nicht uns zu kontaktieren:

E-Mail Adresse: [info@set-schmidt.de](mailto:info@set-schmidt.de)

Wenn Sie Ihre Rufnummer angeben, rufen wir Sie kostenfrei zurück.

Wir freuen uns über jedes Feedback von Kunden und begrüßen es, wenn Sie mit uns Kontakt aufnehmen.

Mit freundlichen Grüßen  
SET Energietechnik GmbH

Holger Greschner  
Geschäftsführer

## 1. Allgemeines

### 1.1 Lieferung und Lieferumfang

Überprüfen Sie bitte Ihre SET-Freibadwärmepumpe unmittelbar nach Erhalt auf Transportschäden! Melden Sie eventuelle Schadensfälle sofort bei Anlieferung dem Transportunternehmen und vermerken Sie diesen auf dem Versandpapier bzw. Speditionsschein.

Sollte Sie nach dem Auspacken des Gerätes einen Transportschaden feststellen, wenden Sie sich bitte sofort an Ihren Verkäufer bzw. Fachhändler.

Jeder Sendung liegt ein Lieferschein bei, dem Sie den Umfang der Sendung entnehmen können. Bitte prüfen Sie die Vollständigkeit der Sendung und teilen Sie eventuelle Fehlmengen sofort Ihrem Verkäufer bzw. Fachhändler mit.

### 1.2 Hinweise

Diese Betriebsanleitung soll dem Benutzer helfen, die Freibadwärmepumpe sachgemäß zu bedienen.

Vor Inbetriebnahme bitte sorgfältig lesen, damit ein einwandfreies Arbeiten dieses Gerätes gewährleistet werden kann.

**Besondere Hinweise zu eventuellen Gefahren sind farblich hinterlegt.**

## 2. Sicherheit

### 2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Achtung:

Lesen Sie vor der Inbetriebnahme die Anleitung genau durch. Versäumnisse bei der Einhaltung der Sicherheitshinweise und Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen zur Folge haben. Bewahren Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen für die Zukunft auf.

Lassen Sie Reparaturen nur durch einen autorisierten Fachbetrieb durchführen. Die folgenden Sicherheitshinweise sollen einen störungsfreien Betrieb und eine lange Lebensdauer Ihrer Freibadwärmepumpe gewährleisten.

Montage, elektrische Installation, Inbetriebnahme, Reparatur und Wartung an SET Freibadwärmepumpen dürfen nur Fachkräfte oder unterwiesene Personen ausführen, die über die Ihnen übertragenen Aufgaben und die möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet wurden. Folgende Vorschriften, Bestimmungen und Normen sind zu beachten:

#### Unfallverhütungsvorschriften

- „Allgemeine Vorschriften (VGB 1)“
- „Umgang mit Kälteanlagen (VGB 20)“
- Umgang mit Druckbehältern (VGB 17)“
- „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel (VGB 4)“
- „Lastaufnahmeeinrichtung im Hebezeugbetrieb (VGB 9a)“

#### DIN/VDE-Normen/Bestimmungen

- DIN/VDE 0100, Bestimmung für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V
- DIN/VDE 0105, Bestimmungen für den Betrieb von Starkstromanlagen

In den Anschlussplänen sind keine Schutzmaßnahmen angegeben. Diese müssen bei der Montage der Anlage bzw. beim Anschließen der Geräte nach VDE 0100 und den Vorschriften der jeweils zuständigen EVU's zusätzlich vorgesehen werden.

**Beachten Sie bitte, dass die Betriebsspannung 230V bzw. 400V 50Hz beträgt. Die Steuerspannung beträgt max. 24V.**

**Vor Beginn von Wartungs- oder Reparaturarbeiten an Freibadwärmepumpen muss die Spannungsversorgung unterbrochen und gegen Wiedereinschalten gesichert werden. Lebensgefahr durch Stromschlag!**

**Vor dem Öffnen des Schaltschranks und/oder des Gerätes ist die Spannungsversorgung zu unterbrechen und gegen Wiedereinschalten zu sichern! Lebensgefahr durch Stromschlag!**

**Die Ventilatorteile dürfen im laufenden Betrieb nicht geöffnet oder betrieben werden. Die Auslaufzeit der Lüfter von bis zu 2 Minuten muss abgewartet werden.**

**Innerhalb der Gewährleistung dürfen Reparaturen an Freibadwärmepumpen nur durch SET Energietechnik GmbH oder deren Beauftragte vorgenommen werden.**

## 2. Sicherheit

### 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

SET Freibadwärmepumpen werden für die Beheizung und/oder Abkühlung von privaten und öffentlichen Schwimmbecken konstruiert und gebaut. Sie sind ausschließlich für diesen Zweck geeignet. Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen am Gerät sind aus Sicherheitsgründen zu unterlassen. Sie führen zum Verlust der Gewährleistung und zum Erlöschen der Konformität.

Wichtig: Die in dieser Betriebsanleitung vorgeschriebenen Betriebs- und Installationsbedingungen müssen eingehalten werden.

Am Gerät dürfen keine Fremdteile verwendet werden, da u.U. die Einhaltung der erforderlichen Sicherheit und Funktionsfähigkeit nicht gewährleistet ist.

Der Nutzer hat die vorgegebenen Betriebsparameter dieser Anleitung einzuhalten. Die Freibadwärmepumpe darf nur nach ihrer Bestimmung verwendet werden. Jede weitere, darüber hinausgehende Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß. Für daraus hervorgerufene Schäden oder Verletzungen aller Art haftet der Benutzer/Bediener und nicht der Hersteller.

### 2.3 Verhalten im Notfall

Es dürfen keine Sicherheitseinrichtungen demontiert werden, oder außer Betrieb gesetzt werden. Um Schäden zu vermeiden, ist die Freibadwärmepumpe immer in technisch einwandfreien Zustand zu betreiben.

Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen nur im abgeschalteten (spannungsfreien) Zustand und nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

### 2.4 Pflichten des Betreibers

Nach der Verordnung (EG) Nr. 842/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über bestimmte fluorierte Treibhausgase, die seit dem 4. Juli 2007 vollständig in Kraft ist, müssen Kälteanlagen regelmäßig durch zugelassene Fachunternehmen überprüft werden und es muss ein Betriebshandbuch (BHB Klimaanlage und Wärmepumpen) mit einer 5-jährigen Aufbewahrungspflicht geführt werden.

Die Anforderungen sind abhängig von der Füllmenge der einzelnen Kälteanlage:

- 3 kg bis 30 kg: jährliche Kontrolle
- 30 kg bis 300 kg: halbjährliche Kontrolle (jährlich mit Leckage-Überwachung)
- über 300 kg: vierteljährliche Kontrolle (halbjährlich mit Leckage-Überwachung)

Die Kältemittel-Füllmenge des Gerätes finden Sie auf dem Typenschild des Gerätes.

**Verantwortlich für die Einhaltung dieser Vorschrift ist der Betreiber!**

## 2. Sicherheit

### 2.5 Restgefahren

SET Freibadwärmepumpen entsprechen dem Stand der Technik und sind bei richtigem Anschluss und Betrieb betriebssicher.

Von den Geräten können Restgefahren ausgehen, wenn sie unsachgemäß eingesetzt oder bedient werden. In dieser Bedienungsanleitung wird auf Restgefahren hingewiesen.

**Für Rückfragen steht Ihnen unsere Hotline unter +49 (0) 71 50 / 94 54 10 Montag bis Freitag von 8.00 Uhr bis 12.00 Uhr und von 13.00 Uhr bis 17.00 Uhr zur Verfügung. Außerhalb dieser Zeit nutzen Sie bitte den Anrufbeantworter, wir rufen schnellstmöglich zurück.**

### **3. Technische Daten**

#### **3.1 Geräteauswahl**

Die Auswahl der richtigen Freibadwärmepumpe ist abhängig von der erforderlichen Wärmepumpenleistung. Diese ist von der Beckenart und –größe abhängig. Ein Becken mit Überlaufrinne hat eine größere Wasserfläche und damit u.U. höhere Verluste als ein Becken mit Skimmer. Der größte Verlustfaktor bei einem Freibad sind die Verdunstungsverluste. Diese Verluste steigen bei ungeschützter Lage der Wasserfläche sprunghaft an. Eine beständige leichte Brise über der Wasserfläche sorgt für erhebliche Verdunstungs- und damit auch für Wärmeverluste. Ein weiterer Verlustfaktor sind die Konvektionsverluste, d.h. der Wärmeübergang an Luft und Erdreich. Diese beiden Verlustarten stellen in Summe ca. 75 % der Wärmeverluste eines Freibades dar. Eine Dämmung des Beckens im Erdreich und die Verwendung einer Abdeckung vermindern diese Verluste erheblich. Die Beheizung eines Freibades ohne Abdeckung ist mit etwa 3-fach höheren Investitionen und Betriebskosten verbunden.

Die Freibadwärmepumpen FWP-S verfügen über eine Heißgasabtauung, die auch im Bereich unter ca. +8°C einen durchgehenden Betrieb gewährleistet.

#### **3.2 Freibadwärmepumpe**

Die SET Freibadwärmepumpe ist ein Gerät zur Außenaufstellung. Eine Überdachung oder eine Umhausung ist grundsätzlich nicht notwendig. Die Aufstellung der Wärmepumpe sollte auf ebenem und festem Untergrund erfolgen. Der Abstand von Gebäuden, Mauern oder Trennwänden sollte auf der Luft - Ausblasseite mindestens 1 m betragen. Auf der Luft – Ansaugseite empfehlen wir einen Abstand von mindestens 0,5 m zu solchen Hindernissen

Die Wärmepumpe bläst im Heizbetrieb am Ventilator kalte Luft, im Kühlbetrieb warme Luft aus. Für Anpflanzungen jeder Art ist dieser Bereich nicht geeignet.

#### **3.3 Zubehör**

Nachfolgend geben wir eine Übersicht über das für die Geräte verfügbare Zubehör. Die Ausstattung Ihres Gerätes entnehmen Sie bitte dem Lieferschein.

##### **3.3.1 Extern Ein/Aus**

Die Wärmepumpe kann auch extern Ein oder Aus geschaltet werden. Dazu muss ein potentialfreier Schalter zum Kontakt X1 3/4 in Reihe geschaltet werden. Ist dieser Schalter geöffnet, ist der Regler aus und die Wärmepumpe arbeitet nicht. Ist dieser Schalter geschlossen, ist der Regler eingeschaltet. Nach kurzer Zeit (ca. 1Minute) schaltet sich dann der Ventilator und der Verdichter ein.

### 3. Technische Daten

#### 3.3.2 Fernbedienung

Die Fernbedienung ist sowohl für die Aufputz- und Unterputzmontage geeignet. Die Verbindung zur Freibadwärmepumpe erfolgt über eine 2-Draht BUS-Leitung mit einem maximalen Querschnitt von 0,75 mm<sup>2</sup>.



	<b>M</b> Funktionsmenü betreten. Beinhaltet auch die Echtzeit Parameter
	<b>SET</b> Anzeige oder Änderung des Sollwertes. Während der Programmierung eine Vorgabe bestätigen oder nächsten Parameter anzeigen.
	<b>AUF</b> -Pfeiltaste Auswahl der Anzeige im oberen Display: Wassereintritts/Austrittstemperatur oder Umgebungstemperatur. Während der Programmierphase Werte erhöhen oder den nächsten Parameter anzeigen
	<b>AB</b> -Pfeiltaste Auswahl der Anzeige: Außenluft oder Abtautemperatur Während der Programmierphase Werte senken oder den nächsten Parameter anzeigen
	5 Sek. gedrückt halten, um den Chiller oder Wärmepumpenbetrieb zu starten.
	5 Sek. gedrückt halten, um den Wärmepumpenbetrieb oder Chiller zu starten.

#### 3.3.3 Beckenwasserpumpe

An den Klemmen X1 1, N und PE der Klemmleiste kann eine Beckenwasserpumpe angeschlossen werden. Bitte beachten Sie die maximale Schaltleistung von 5 Ampere.

#### 3.4 Regelung

Bei einer Abweichung der Wassertemperatur vom eingestellten Sollwert schaltet sich der Ventilator und der Verdichter ein. Bei Erreichen der Sollwerte schaltet sich die Wärmepumpe ab. Alle erforderlichen Fühler und die Wassermangelsicherung sind im Gerät eingebaut.

### 3. Technische Daten

#### 3.5 Heißgas-Abtauung

Wird die Wärmepumpe bei Außentemperaturen unter 8°C betrieben, so bereift der Verdampfer durch die Abkühlung der Luft unter den Gefrierpunkt. Die Bereifung am Verdampfer vergrößert sich und behindert den Luftdurchsatz. Dadurch würde der Wirkungsgrad dauerhaft gesenkt werden.

Zur Beseitigung der Vereisung wird in den Verdampfer kurzzeitig Heißgas eingespritzt. Dadurch erwärmt sich der Verdampfer an der Oberfläche und das Eis schmilzt ab. Die Luft kann wieder ohne größere Behinderungen den Verdampfer durchströmen. Um den Abtauvorgang zu verkürzen, schaltet sich der Ventilator dabei ab. Die Heißgasabtauung ist temperatur- und zeitgesteuert und erfolgt bei Bedarf im Abstand von 15 Minuten.

**Die Einstellungen der Abtausteuering können nur nach Absprache mit SET verändert werden.**

#### 3.6 Einsatzbereich / Einsatzgrenzen

Der Einsatz einer Freibadwärmepumpen FWP-S wird für den Bereich der Außentemperatur von ca. -5°C bis +35°C begrenzt. Beim Betrieb einer Wärmepumpe mit Heißgasabtauung unterhalb der Frostgrenze ist sicherzustellen, dass ein Gefrieren des Wassers im Rohrleitungssystem mit Sicherheit verhindert wird.

**Frostschäden sind von jeglicher Gewährleistung ausgenommen.**

Bei einem Betrieb außerhalb dieser Grenzen kann es zu Funktionsstörungen kommen und das Gerät erreicht nicht seine Leistungsdaten. Beachten Sie bitte diese Einsatzgrenzen. Zu eventuell erforderlichen Sonderausstattungen informieren wir Sie gern.

Der Korrosionsschutz der eingebauten Gerätekomponenten ist gewährleistet, wenn die chemischen Grenzwerte des Beckenwassers entsprechend der DIN 19643 "Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser" nicht überschritten werden.

Dies gilt nur für Süßwasser mit einem Salzgehalt von max. 0,8 %. Bei höherem Salzgehalt ist ein besonderer Korrosionsschutz erforderlich.

## 4. Transport / Aufstellung

### 4.1 Gerätetransport

**Bitte benutzen Sie für den Transport nur geeignete Hilfsmittel. Beachten Sie die Arbeitsschutzvorschriften und benutzen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung (Handschuhe, Sicherheitsschuh, usw.)**

- Nur Lastmittel mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden,
- Beschädigte Lastmittel nicht verwenden,
- Lastmittel nicht knoten und nicht an scharfen Kanten anlegen,
- Hubwagen oder Krane mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden,
- Last nicht über Personen hinwegheben,
- Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten Gerüste oder Hebebühnen anstelle von Leitern verwenden.

#### 4.1.1 Geräteaufstellung

Die SET Freibadwärmepumpe ist ein Gerät zur Außenaufstellung. Eine Überdachung oder eine Umhausung ist grundsätzlich nicht notwendig. Die Aufstellung der Wärmepumpe sollte auf ebenem und festem Untergrund erfolgen. Der Abstand von Gebäuden, Mauern oder Trennwänden sollte auf der Luft - Ausblasseite mindestens 1 m betragen. Auf der Luft – Ansaugseite empfehlen wir einen Abstand von mindestens 0,5 m zu solchen Hindernissen.

Im Heizbetrieb tritt aus der Kondensatwanne der Wärmepumpe Wasser aus. Mit dem beliebigem Schlauchanschluss kann das Wasser zur Versickerung abgeleitet werden.

Die Wärmepumpe bläst im Heizbetrieb am Ventilator kalte Luft, im Kühlbetrieb warme Luft aus. Für Anpflanzungen jeder Art ist dieser Bereich nicht geeignet.

**Wichtig: Bei Unterschreitung der empfohlenen Abstände ist mit einem schlechterem Wirkungsgrad des Gerätes zu rechnen.**

### 4.2 Elektroinstallation

Die Anschlusswerte entnehmen Sie bitte den technischen Daten bzw. dem Typenschild. Anschluss, Verlegung und Schutzmaßnahmen der bauseitigen Elektroinstallation sind gem. VDE-Bestimmung 0100 auszuführen. Beachten Sie auch die Technischen Anschlussbedingungen (TAB) des Netzbetreibers der örtlichen Stromnetze. Installationsseitig ist eine allpolige Trennvorrichtung vom Netz mit einer Kontaktöffnungsweite von mindestens 3 mm pro Pol vorzusehen (FI-Schutzschalter 35 mA Typ B und Vorsicherung (C) bauseits!) Das Gerät ist anschlussfertig verdrahtet. Die Regelung erfolgt mit Schutzkleinspannung von 12 V.

**Wichtig: Schäden, die durch falsche oder unsachgemäße Installation entstehen, unterliegen nicht der Gewährleistung.**

## 4. Transport / Aufstellung

### 4.2.1 Drehfeldüberwachung

Die Wärmepumpen mit Drehstrom-Anschluß (AC 400 V 3 N) sind zum Schutz vor elektrischem Falschanschluss mit einem Phasenfolgerelais ausgerüstet. Bei einem falschem Drehfeld sperrt das Relais die Spannungsversorgung der Wärmepumpe. Das falsche Drehfeld wird vom Relais signalisiert. Nach dem Tausch der Phasenfolge funktioniert die Wärmepumpe wieder. Es werden verschiedene Relais verwendet, deren Signalisierung nachfolgend beschrieben ist.

#### 4.2.1.1 Omron



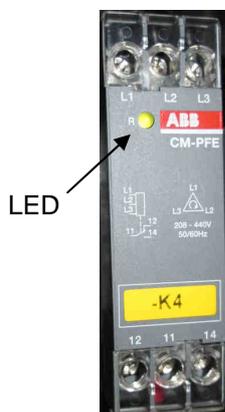
Das falsche Drehfeld wird im Relais mit einer roten LED (Pfeil) signalisiert. Nach dem Tausch der Phasenfolge erlischt diese und der Verdichter kann starten.

#### 4.2.1.2 HIQUEL



Das richtige Drehfeld wird im Relais mit einer gelben LED (Pfeil) signalisiert. Bei falscher Phasenfolge ist diese aus und der Verdichter startet nicht. Die grüne LED oben links signalisiert die Spannungsversorgung.

#### 4.2.1.3 ABB



Das richtige Drehfeld wird im Relais mit einer gelben LED (Pfeil) signalisiert. Bei falscher Phasenfolge ist diese aus und der Verdichter startet nicht.

## 4. Transport / Aufstellung

### 4.3 wasserseitige Anschlüsse

#### 4.3.1 Kondensatablauf

Die Ablauföffnung für das Kondenswasser ist etwa in der Mitte der Grundwanne der Wärmepumpe. Zur definierten Ableitung des Kondensats wird der beiliegende Kondensatschlauch in die Gummidichtung in der Grundwanne gedrückt.

#### 4.3.2 Beckenwasser-Anschluß

Der Anschluss sollte entsprechend den beiliegenden Rohrschemen (Anhang) erfolgen. Bei Bedarf sind zusätzliche Entlüftungen vorzusehen. In jedem Fall muss, wie im Rohrschema aufgezeichnet, ein Entleerung vorgesehene werden, so dass nach Ablauf der Badesaison die Anlage wasserseitig entleert werden kann, um Frostschäden zu vermeiden.

Unmittelbar vor und hinter der Wärmepumpe sind Absperreinrichtungen vorzusehen. Es ist darauf zu achten, dass der Querschnitt der Rohrleitungen auch auf die Rohrleitungslänge abgestimmt wird. Die erforderliche Mindestwassermenge (Tabelle), der Druckabfall im Gerät, sowie im Leitungssystem ist zu berücksichtigen. Wir empfehlen Kunststoffrohre von NW 50 - NW 80, je nach Wassermenge, Rohrleitungslänge und Gerätetyp.

**SET Wärmepumpen sollten mindestens mit NW 50 (d63) angeschlossen werden.**

Die folgende Tabelle stellt eine Empfehlung dar und ersetzt keine eventuell erforderliche Berechnung der Rohr-Nennweiten.

Gerät	Wassermenge (m <sup>3</sup> /h)	Temperaturdifferenz zw. Wasserein- und -austritt <b>max.</b> (K)	DN	Rohraußendurchmesser (d)
FWP 7 S, FWP 10 S, FWP 15 S	4 - 12	3,0	50	63
FWP 20 S, FWP 30 S	6 - 24	4,0	60	75

## 5. Inbetriebnahme

### 5.1 Hinweise zur Inbetriebnahme

Um von Beginn an eine störungsfreie Funktion zu gewährleisten, beachten Sie bitte die nachfolgenden Hinweise. Für Rückfragen und Hilfestellungen stehen wir Ihnen gern auch telefonisch (+49 (0) 71 50/ 94 54 10) zur Verfügung.

Die richtige und vollständige Inbetriebnahme und Einregulierung der fertig installierten Wärmepumpe ist die Voraussetzung für einen störungsfreien Betrieb. Sie umfasst die Funktionsprobe aller Regel- und Überwachungskreise, das Einstellen der Betriebsparameter, die Erstellung eines IB-Protokolls sowie die Einweisung des Betreibers.

Wichtige Voraussetzung für eine erfolgreiche Inbetriebnahme ist ein fertiggestelltes Schwimmbad. Alle Zuleitungen sind verlegt und angeschlossen, Regelgeräte, Fühler etc. sind montiert und angeschlossen, das Schwimmbecken ist mit Wasser gefüllt.

Für die Einweisung in die Funktion der Anlage muss der Betreiber anwesend sein.

Vor einer Inbetriebnahme sollten also folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Elektr. Zuleitungen sind verlegt und angeschlossen,
- der wasserseitige Anschluss ist fertiggestellt und entlüftet
- Schwimmbecken ist mit Wasser gefüllt

### 5.2 Anzeigen des Reglers

Das Display teilt sich in 3 Zonen auf. Oben links erfolgt die Anzeige der Wassertemperatur als Ist-Wert. Darunter wird im Betrieb die Temperatur der Verdampferoberfläche angezeigt. Im Störfall wird ein Fehlercode in Verbindung mit einem Symbol auf der rechten Seite angezeigt.

Die LED in der oberen Zeile signalisieren den Betriebsmodus (von links) Heizen, Kühlen oder Abtauung.



Im rechten Teil des Reglers werden verschiedene Betriebs- und Störungsanzeigen dargestellt. In der ersten Zeile die Einheit Temperatur (°F oder °C), die Anforderung Verdichter 1 und 2 sowie der Stand by – Modus. In der zweiten Zeile der Motorschutz Alarm, Niederdruck Alarm, Hochdruck Alarm und Frostschutzheizung aktiv. In der dritten Zeile die Anzeige Druck (bar oder psi)\*, Anforderung Pumpe und Durchfluss Alarm. In der vierten Zeile Uhrzeitanzeige, Anforderung Ventilator und Menü.

## 5. Inbetriebnahme

### 5.3 Inbetriebnahme (Erst- sowie Wiederinbetriebnahme)

Die Inbetriebnahme bzw. Wiederinbetriebnahme der betriebsbereiten Anlage wird wie folgt durchgeführt:

Die Absperrschieber am Gerät werden voll geöffnet und das Rohrleitungssystem wird komplett entlüftet.

Das Gerät wird am Hauptschalter eingeschaltet. Der Regler startet und zeigt nach einem Selbsttest die aktuelle Wassertemperatur an.

**Bei sehr kaltem Wasser und niedrigen Außentemperaturen muss unter Umständen die Wassermenge mit dem Ausgangsschieber etwas reduziert werden. Bei laufendem Verdichter sollte die unisolierte Kupferleitung am Verdichter etwa 60°C heiss sein.**

Der Regler in der Wärmepumpenfront zeigt die Ist-Temperatur des Beckenwassers an. Zur Anzeige und Verstellung des Sollwertes wird die Taste SET für 3 Sek. gedrückt. Der programmierte Sollwert blinkt und kann bei Bedarf mit den Pfeiltasten  $\uparrow$  oder  $\downarrow$  verstellt werden. Durch nochmaliges Drücken der Taste SET wird der geänderte Wert gespeichert. Der Regler wechselt dann wieder in die Grundfunktion.

Beim Betrieb einer Wärmepumpe mit Heißgasabtauung unterhalb der Frostgrenze ist sicherzustellen, dass ein Gefrieren des Wassers mit Sicherheit verhindert wird.

**Frostschäden sind von jeglicher Gewährleistung ausgenommen.**

### 5.4 Prüfung des Kondensatablaufs

Bei Aufstellung im Freien kann das Kondenswasser frei ablaufen. Bei Aufstellung im Technikraum ist ein Ablaufschlauch mit lösbarer Verbindung vorzusehen, der in das Abwassersystem eingeführt wird. Mit einer Gießkanne voll Wasser sollte die Funktion des Kondensatablaufs geprüft werden.

## 6. Betrieb

### 6.1 Einstellung Wassertemperatur

Ab Werk ist eine Wassertemperatur von 28°C als Sollwert eingestellt. Zur Verstellung des Sollwertes wird die Taste SET für 3 Sek. gedrückt. Der programmierte Sollwert blinkt und kann mit den Pfeiltasten  $\uparrow$  oder  $\downarrow$  verstellt werden. Durch nochmaliges Drücken der Taste SET wird der geänderte Wert gespeichert.

### 6.2 Standby-Modus

Zum Einstellen bestimmter Parameter oder auch aus Versehen wird der Standby-Modus aktiviert. Die Signalisierung erfolgt im Display oben rechts durch das Symbol  $Z_2$ . Die Wärmepumpe arbeitet in diesem Modus nicht!

Durch Drücken der Taste  $\uparrow$  für 5 sek. geht der Regler in den Stand by Modus, das Symbol  $Z_2$  leuchtet oben rechts im Regler. Durch nochmaliges Drücken der Taste  $\uparrow$  für 5 sek. geht der Regler in den Betriebs-Modus, das Symbol  $Z_2$  erlischt, die Wärmepumpe ist betriebsbereit.

### 6.3 Fühlerabgleich

Bei Abweichungen der angezeigten Temperatur von der tatsächlichen Temperatur kann ein Fühlerabgleich vorgenommen werden. Durch Drücken der Taste  $\uparrow$  für 5 sek. Wird der Regler in den Stand by Modus gesetzt, das Symbol  $Z_2$  leuchtet oben rechts im Regler. Nun die Taste SET und  $\downarrow$  für 5 sek. gemeinsam drücken. Mit den Pfeiltasten den Parameterbereich „CF“ auswählen und mit SET bestätigen. Nun den Parameter „CF24“ auswählen und mit SET bestätigen. Nun kann die Differenz ausgeglichen und mit SET bestätigt werden. Durch kurzes gemeinsames Drücken der Taste SET und  $\uparrow$  wird die Parametrierung beendet. Nach abschließendem Drücken der Taste  $\uparrow$  für 5 sek. geht der Regler in den Betriebs-Modus, das Symbol  $Z_2$  erlischt. Der Fühlerabgleich ist abgeschlossen, die gewünschte Temperatur wird angezeigt.

### 6.4 Hysterese

Die Hysterese ist die Differenz der Sollwertabweichung zum Ein- und Ausschalten der Wärmepumpe und ist werksseitig auf 2K eingestellt. Für eine Änderung muss die Taste SET und  $\downarrow$  für 5 Sek. gedrückt werden. Es erscheint die Parameterebene, mit den Pfeiltasten  $\uparrow$  oder  $\downarrow$  wählen Sie den Parameter „St“ und bestätigen mit SET. Nun wählen Sie mit den Pfeiltasten  $\uparrow$  oder  $\downarrow$  den Parameter „St 04“ und bestätigen mit SET. Die Hysterese kann nun verändert werden. Durch Drücken der Taste SET wird der geänderte Wert gespeichert.

Nach Drücken der Taste SET und  $\uparrow$  erscheint das Grundbild des Reglers.

Mit dem Parameter „St 10“ kann die Charakteristik der Hysterese gewählt werden. Folgende Varianten sind wählbar:

"0" = Hysterese teilt sich 50/50 über und unter Sollwert,

"1" = Hysterese oberhalb Sollwert (d.h. Sollwert = Einschaltpunkt)

"2" = Hysterese unterhalb Sollwert (d.h. Sollwert= Ausschaltpunkt)

**Die Hysterese beträgt immer 2 K!**

## 6. Betrieb

### 6.5 Fehlermeldungen

Nachfolgend sind die Fehleranzeigen des Reglers dargestellt. Mögliche Ursachen sind den Fehleranzeigen zugeordnet. Weitere Ursachen sind in der Anlage (Störungsermittlungstabelle) aufgelistet.



Betriebszustand: WP Störung „Strömungswächter“  
Symbol „**Flow + A08**“  
**Wassermangel**



Betriebszustand: WP Störung „Niederdruck“  
Symbol „**L-Manometer + A02**“  
**kaltes Wasser, verschmutzter Verdampfer, Kältemittelmangel**



Betriebszustand: WP Störung „Hochdruck“  
Symbol „**H-Manometer + A01**“  
**Wassermangel**



Betriebszustand: WP Störung „Motorschutzschalter“  
Symbol „**Warndreieck + A09**“ (nur bei 400 V)  
**fehlende Phase, Einstellung MS prüfen**



Betriebszustand: WP Störung „Fühlerbruch Pb1“  
Symbol „**Warndreieck + P1 + Heizung**“  
**Fühler Eingang Beckenwasser prüfen**



Betriebszustand: WP Störung „Fühlerbruch Pb2“  
Symbol „**Warndreieck + P2**“  
**Fühler Ausgang Beckenwasser prüfen**



Betriebszustand: WP Störung „Fühlerbruch Pb3“  
Symbol „**Warndreieck + P3**“  
**Fühler Verdampfer prüfen**

## 7. Wartung

### 7.1 Hinweise zu Wartung und Pflege

Eine Freibadwärmepumpe ist ein wartungsbedürftiges elektrisches Gerät. Die fachgerechte Wartung und Pflege ist Voraussetzung für den störungsfreien Betrieb und eine lange Lebensdauer des Gerätes. Die Wartung sollte daher in regelmäßigen Abständen (mind. einmal jährlich) vorgenommen und dokumentiert werden.

Zur Dokumentation benutzen Sie den Datenerfassungsbogen und das Wartungsprotokoll. Sollte beides in der vorliegenden Wartungsanleitung fehlen, fordern Sie die Protokolle bitte bei uns an (Tel. +49 (0) 71 50/ 94 54 10).

**Im Gewährleistungsfall sind die vollständigen Inbetriebnahme- und Wartungsprotokolle nachzuweisen**

Die folgenden Sicherheitshinweise sollen einen störungsfreien Betrieb und eine lange Lebensdauer Ihrer Wärmepumpe gewährleisten.

**Arbeiten am Kältekreis dürfen nur von einem Fachmann vorgenommen werden.**

**Innerhalb der Gewährleistung dürfen Reparaturen an der Wärmepumpe nur durch SET Energietechnik GmbH oder deren Beauftragte vorgenommen werden.**

**Arbeiten an elektrischen Anlagen dürfen nur vom autorisierten Fachmann durchgeführt werden.**

**Vor Beginn von Wartungs- oder Reparaturarbeiten an der Wärmepumpe muss die Spannungsversorgung unterbrochen und gegen Wiedereinschalten gesichert werden. Lebensgefahr durch Stromschlag!**

**Vor dem Öffnen des Schaltschranks und/oder des Gerätes ist die Spannungsversorgung zu unterbrechen und gegen Wiedereinschalten zu sichern! Lebensgefahr durch Stromschlag!**

**Die Ventilatorteile dürfen im laufenden Betrieb nicht geöffnet oder betrieben werden. Die Auslaufzeit der Lüfter von bis zu 2 Minuten muss abgewartet werden.**

**Zur Reinigung des Gerätes dürfen keine lösungsmittelhaltigen Reinigungsmittel verwendet werden. Zur Reinigung der Kunststoffteile wird die Verwendung eines neutralen Haushaltreinigers empfohlen.**

**Die Wärmetauscher der Wärmepumpe werden mit speziellen Reinigern (Coil Cleaner, z.B. Saf-N-Kleen) gereinigt. Bitte beachte Sie dazu die Anwendungshinweise des verwendeten Reinigers.**

## 7. Wartung

Eine fachgerechte Wartung und Pflege sind Voraussetzung für den störungsfreien Betrieb und die lange Lebensdauer des Gerätes. Sie sollte daher in regelmäßigen Abständen vorgenommen werden (einmal jährlich) und mindestens die folgenden Arbeiten einschließen.

### 7.2 Komplett-Reinigung

Eine vollständige Reinigung des gesamten Gerätes, die auch Ventilatorlaufrad, Verdampfer, Tauwasserwanne und Kondensatablauf umfassen soll.

### 7.3 Kondensatablauf

Der Kondensatablauf muss von Rückständen regelmäßig gereinigt werden.

Je nach Erfordernis empfehlen wir eine  $\frac{1}{4}$  -  $\frac{1}{2}$ -jährliche Spülung des Kondensatablaufs z.B. durch das Befüllen der Kondensatwanne mit einer Gießkanne. Dies verhindert auch in den nachfolgenden Leitungen das Festsetzen von Partikeln. Läuft die Wanne dann zügig leer, so ist dies ein Zeichen dafür, dass die Leitung frei ist.

### 7.4 Ventilator

Das Lager der Ventilatorwelle ist mit Dauerschmierung versehen. Das Ventilatorlaufrad und ggfs. das Luftverteiblech sollten von Anhaftungen gereinigt werden.

### 7.5 Korrosionsschutz

Bei Bedarf ist die Wärmepumpe innen mit einem Korrosionsschutzspray zu behandeln. Schäden an lackierten Flächen sollten bei einer Wartung ausgebessert werden.

### 7.6 Kältekreislauf

Die Einregulierung des Kältekreislaufs erfolgt im Werk. Für Wartungen und eventuelle Reparaturen, die nur durch autorisierte Fachleute durchgeführt werden dürfen, gelten zur Bestimmung der richtigen Füllmenge folgende Richtwerte:

- Unterkühlung (vor Einspritzung)	ca. 2 - 3 K	Kondensation 38-40 °C
- Überhitzung (nach Verdampfer)	ca. 7-10 K	Verdampfung 7-10 °C

(Kontrolle durch Manometer u. Thermometer)

**Achtung: Die GummifüÙe des Verdichters sind bei jeder Wartung zu kontrollieren und bei Bedarf zu erneuern.**

## 8. Reparatur

### Allgemeine Hinweise

Lassen Sie Reparaturen nur durch einen autorisierten Fachbetrieb durchführen. Die folgenden Hinweise sollen einen störungsfreien Betrieb und eine lange Lebensdauer Ihrer Wärmepumpe gewährleisten.

Reparatur und Wartung an SET Wärmepumpen sollen nur Fachkräfte oder unterwiesene Personen ausführen, die über die Ihnen übertragenen Aufgaben und die möglichen Gefahren bei unsachgemäßen Verhalten unterrichtet wurden.

In den Anschlussplänen sind keine Schutzmaßnahmen angegeben. Diese müssen bei der Montage der Anlage bzw. beim Anschließen der Geräte nach VDE 0100 und den Vorschriften der jeweils zuständigen EVU's zusätzlich vorgesehen werden.

**Beachten Sie bitte, dass die Betriebsspannung 230V bzw. 400V 50Hz beträgt. Die Steuerspannung beträgt max. 24V.**

**Vor Beginn von Wartungs- oder Reparaturarbeiten an Wärmepumpen muss die Spannungsversorgung unterbrochen werden. Lebensgefahr durch Stromschlag!**

**Vor dem Öffnen des Schaltschranks und/oder des Gerätes ist die Spannungsversorgung zu unterbrechen! Lebensgefahr durch Stromschlag!**

**Die Ventilatoren dürfen im laufenden Betrieb nicht geöffnet oder betrieben werden.**

**Innerhalb der Gewährleistung dürfen Reparaturen an Wärmepumpen nur durch SET Energietechnik GmbH oder deren Beauftragte vorgenommen werden.**

**Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen am Gerät sind aus Sicherheitsgründen zu unterlassen. Sie führen zum Verlust der Gewährleistung und zum Erlöschen der Konformität.**

**Am Gerät dürfen keine Fremdteile verwendet werden, da u.U. die Einhaltung der erforderlichen Sicherheit und Funktionsfähigkeit nicht gewährleistet ist. Für daraus hervorgerufene Schäden oder Verletzungen aller Art haftet der Benutzer/Betreiber und nicht der Hersteller.**

## 9. Außerbetriebnahme

### 9.1 Hinweise zur Außerbetriebnahme

Soll das Gerät für längere Zeit außer Betrieb genommen werden, ist die Anlage über den bauseitigen Hauptschalter oder die entsprechenden Sicherungen vom Netz zu trennen.

**Bei Frostgefahr müssen wasserführende Teile entleert werden oder gegen Einfrieren gesichert werden.**

### 9.2 Außerbetriebnahme

Zur Außerbetriebnahme wird die Anlage am Hauptschalter ausgeschaltet und die wasserseitigen Anschlussverschraubungen am Titan-Wärmetauscher werden geöffnet. Der Wärmetauscher wird wasserseitig entleert, danach werden die Überwürfe der Verschraubungen lose aufgeschraubt.

Nun kann die Anlage über die Sicherung vom Netz getrennt werden.

**Wir empfehlen vor einer längeren Außerbetriebnahme eine Wartung durchführen zu lassen, bei der die Anlage gründlich gereinigt und der Korrosionsschutz erneuert wird.**

Wasserführende Teile der Anlage sind gegen Einfrieren zu sichern bzw. zu entleeren.

**Frostschäden sind von jeglicher Gewährleistung ausgenommen.**

## 10. Demontage / Entsorgung

### Allgemeine Hinweise

Demontage und elektrische Installation von SET Wärmepumpen dürfen nur Fachkräfte oder unterwiesene Personen ausführen, die über die Ihnen übertragenen Aufgaben und die möglichen Gefahren bei unsachgemäßen Verhalten unterrichtet wurden.

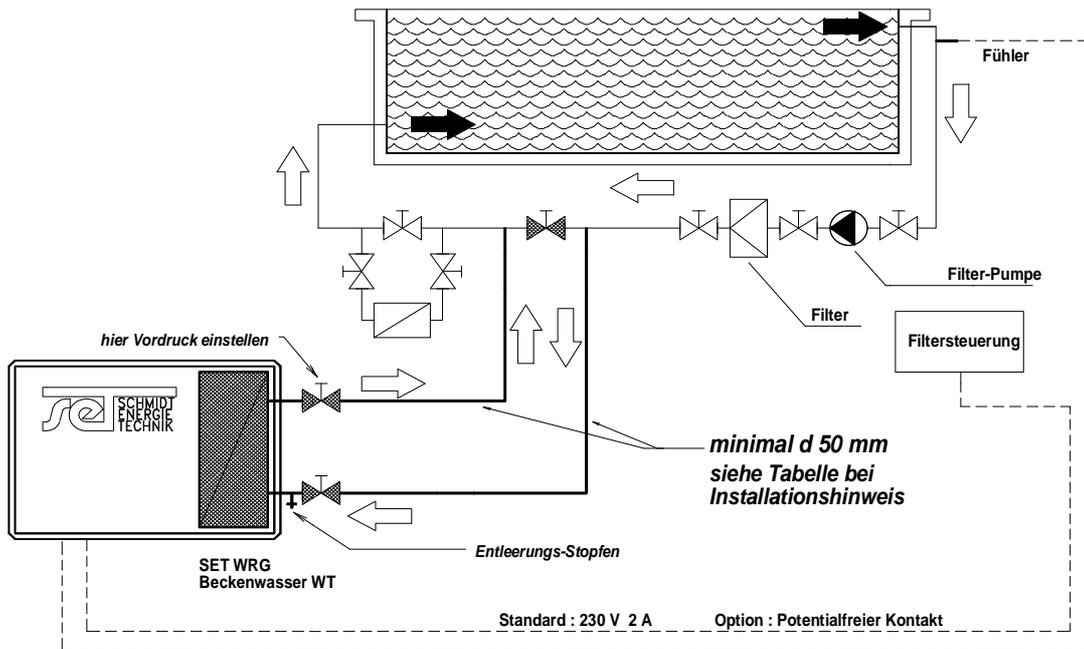
Bitte sorgen Sie für sichere und umweltschonende Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen. Die Entsorgung des Kältemittels und der Ölfüllung des Kältekreises muss durch einen Kälte-Fachbetrieb erfolgen.

Bei Anlieferung des ausgebauten Gerätes an unser Werk in DE-71282 Hemmingen führen wir die Entsorgung fachgerecht für Sie aus. Bitte nehmen Sie dazu Kontakt mit uns auf.

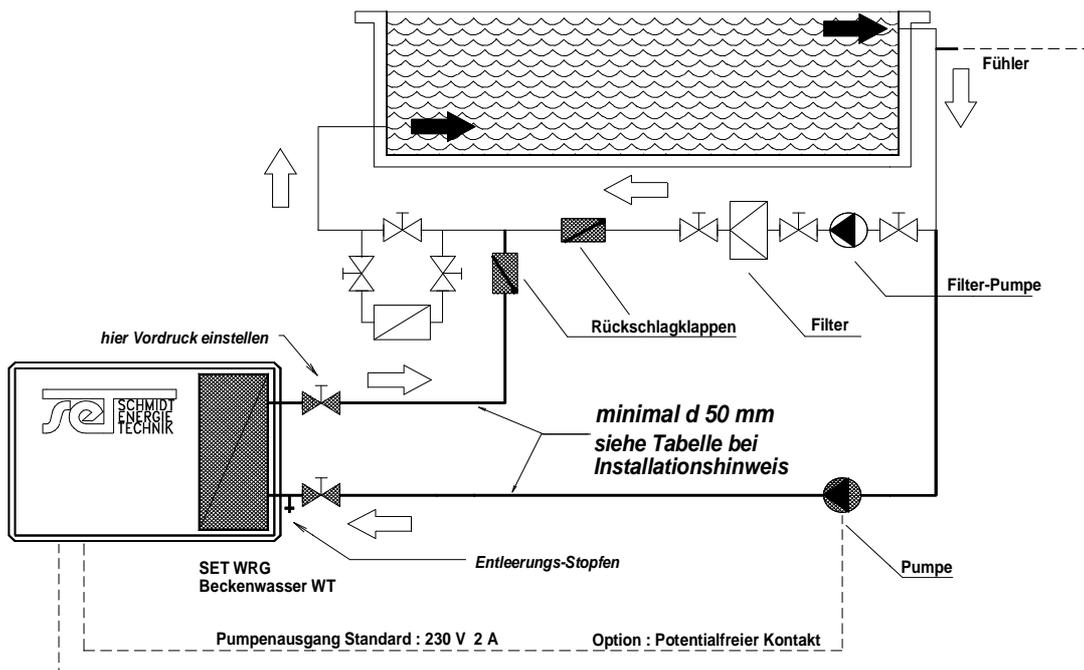
# Installations-Hinweis TITAN

für die hydraulische Einbindung der TITAN - Wärmepumpe und dem Zubehör

**Anschlußschema WRG an Beckenwasser mit Filterpumpe**



**Anschlußschema WRG an Beckenwasser mit separater Pumpe**



## Störungsermittlungstabelle Wärmepumpen

Vor elektrischen Arbeiten <b><u>unbedingt</u></b> Gerät spannungsfrei schalten! Arbeiten am kältetechnischen Teil dürfen nur von Fachleuten durchgeführt werden.		
Beanstandung	mögliche Störung	Mögliche Ursache und Behebung
<b>generell gilt bei Störungen:</b>	<b>Alle Kabelkontakte zum Regler und auf der Schützplatte auf festen Sitz und mögliche Schmorstellen überprüfen. Fehlercode im Regler geben Störungsursache an</b>	
<b>Gerät läuft nicht</b>	<p>Einspeisung unterbrochen</p> <p>keine Forderung</p> <p>Strömungswächter hat ausgelöst</p> <p>FI-Schalter schaltet ab</p>	<p>Vorsicherung, FI-Schutzschalter und Motorschutzschalter prüfen</p> <p>Sollwert Beckenwassertemperatur erhöhen</p> <p>Wassermenge erhöhen, Vordruck an Wärmepumpe erhöhen</p> <p>Kurbelwannenheizung prüfen und ggfs. erneuern, Kurzschluss, externe Verbraucher prüfen</p>
<b>Ventilator und Kompressor steht</b>	<p>Motorschutzschalter hat ausgelöst (Fehlercode A09)</p> <p>Zeitverzögerung läuft (LED oben links im Regler an)</p>	<p>Störung im Versorgungsnetz (Phase L1-L2-L3 ausgefallen), Stromaufnahme Verdichter messen und MS nachstellen</p> <p>Zeitverzögerung (6 min.) abwarten</p>
<b>Ventilator und Kompressor "taktet" (läuft kurz an) oder schaltet vorzeitig ab</b>	<p>Störung des Kältekreislaufes</p> <p>Niederdruck-Störung (Fehlercode A02)</p> <p>Niederdruck-Störung (Fehlercode A02)</p> <p>Hochdruck-Störung (Fehlercode A01)</p> <p>Motorschutzschalter arbeitet automatisch</p>	<p>Gerät verschmutzt, Luftöffnungen verschmutzt,</p> <p>Verdampfer verschmutzt, Lüfter defekt, Kältemittelmangel sehr kaltes Wasser und niedrige Außen-temperatur, Wassermenge am Ausgangsschieber eindrosseln</p> <p>Wassermangel, Umwälzpumpe prüfen, Wassermenge erhöhen</p> <p>Einstellung Motorschutzschalter prüfen</p>

## Störungsermittlungstabelle Wärmepumpen

<b>Vor elektrischen Arbeiten <u>unbedingt</u> Gerät spannungsfrei schalten!            Arbeiten am kältetechnischen Teil dürfen nur von Fachleuten durchgeführt werden.</b>		
<b>Beanstandung</b>	<b>mögliche Störung</b>	<b>Mögliche Ursache und Behebung</b>
<b>generell gilt bei Störungen:</b>	<b>Alle Kabelkontakte zum Regler und auf der Schützplatte auf festen Sitz und mögliche Schmorstellen überprüfen. Fehlercode im Regler geben Störungsursache an</b>	
<b>Klappern, Summen oder Scheppern</b>	Klappern	„flatterndes“ Schütz
	Klappern oder Summen	Kurbelwannenheizung hat sich gelöst und muss neu befestigt werden, Befestigung Kompressor erneuern, Schwingungsdämpfer vom Kompressor erneuern
<b>Verdichter in Wärmepumpe schaltet nicht oder nur kurz ein</b>	Klappern oder Summen oder Scheppern	Gerät steht nicht waagrecht, Kabel oder Rohrleitung berühren sich oder das Gerätegehäuse
	Wassermangel	Filterpumpe überprüfen; Kugelhahnstellung an der Wasserverrohrung prüfen, evtl. zu wenig Vordruck der Pumpe
<b>Ventilator in Wärmepumpe schaltet nicht ein</b>	Niederdruck-Störung (Fehlercode A02)	Kältemittelmangel/Verdampfer verschmutzt, Anlaufkondensator defekt; Lüfter defekt, sehr kaltes Wasser
	Hochdruck-Störung (Fehlercode A01)	Wassermangel Lüfter defekt, Anlaufkondensator defekt
<b>Kondensatwanne läuft über</b>		Starke Verunreinigung der Kondensatwanne, Ablauf verstopft, fehlerhafte Installation der Kondensatleitung (Gefälle, mehr als ein Siphon, etc.)
<b>Störmeldung Motorschutz bei 400 V Anlage</b>	Überstromauslöser falsch eingestellt, Verdichter defekt, z.B. Wicklungsschluss, Schützspule oder RC-Glied defekt, 1 oder 2 Phasen fehlen	Ü- Stromauslöser auf Nennstrom einstellen, Entsperrknopf am Ü- Stromauslöser drücken, Teile austauschen, Zuleitung prüfen, der Überstromauslöser sollte auf „H“ eingestellt sein

## Störungsermittlungstabelle Wärmepumpen

Vor elektrischen Arbeiten <b><u>unbedingt</u></b> Gerät spannungsfrei schalten! Arbeiten am kältetechnischen Teil dürfen nur von Fachleuten durchgeführt werden.		
Beanstandung	mögliche Störung	Mögliche Ursache und Behebung
<b><i>generell gilt bei Störungen:</i></b>	<b><u>Alle</u> Kabelkontakte zum Regler und auf der Schützplatte auf festen Sitz und mögliche Schmorstellen überprüfen. Fehlercode im Regler geben Störungsursache an</b>	
Störmeldung A 08 <b>Strömungswächter Verdichter läuft nicht Lüfter läuft nicht</b>	kein Wasserfluss	Filterpumpe aus, Luft im System, mit Kugelhahn Vordruck am Wasseraustritt der Wärmepumpe erhöhen, siehe Einbauanleitung in Betriebsanleitung
<b>Lüfter aus Verdichter aus Regler dunkel</b>	bauseitiger Schalter offen	extern Ein/Aus prüfen, Brücke an Klemme X1 3/4 prüfen



**SICHERHEITSDATENBLATT NACH RICHTLINIE 2001/58/EWG**

KALTEMITTEL R407C

Nachgesehen: 27/08/07

**5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung**

<i>Spezielle Risiken</i>	Nicht brennbar.
<i>Geeignete Löschmittel</i>	Alle bekannten Löschmittel können benutzt werden.
<i>Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel</i>	Nicht bekannt
<i>Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung</i>	Im Brandfall umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.
<i>Gefährliche Verbrennungsprodukte / entstehende Gase</i>	Nicht bekannt

**6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**

<i>Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen</i>	Beim Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist. Für ausreichende Lüftung sorgen.
<i>Umweltschutzmaßnahmen</i>	Nicht in die Umwelt gelangen lassen.
<i>Verfahren zur Reinigung</i>	Verdampft

**7. Handhabung und Lagerung**

<b>Handhabung</b> <i>Hinweise zum sicheren Umgang:</i>	Für ausreichenden Luftaustausch und/oder Absaugung in den Arbeitsräumen sorgen.
<i>Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz:</i>	Keine besonderen Brandschutzmaßnahmen erforderlich.
<b>Lagerung</b> <i>Anforderungen an Lagerräume und Behälter:</i>	Behälter dicht verschlossen an einem trockenen, gut belüfteten Ort aufbewahren. Im Originalbehälter lagern.
<i>Zusammenlagerungshinweise:</i>	Keine besonders zu erwähnenden Stoffe.

**SICHERHEITSDATENBLATT NACH RICHTLINIE 2001/58/EWG**

KALTEMITTEL R407C

Nachgesehen: 27/08/07

**8. Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstungen**

	Für ausreichende Belüftung sorgen, besonders in geschlossenen Räumen.
<i>Atemschutz</i>	Bei Rettungs- und Instandhaltungsarbeiten in Lagerbehältern umluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden. Dämpfe sind schwerer als Luft und können durch Verdrängung des Luftsauerstoffs zu Erstickungen führen.
<i>Handschutz</i>	wärmeisolierende Handschuhe
<i>Augenschutz</i>	Schutzbrille

**9. Physikalische und chemische Eigenschaften**

<i>Aggregatzustand</i>	Gas
<i>Farbe</i>	farblos
<i>Geruch</i>	nach Ether
<i>PH-Wert</i>	Neutral
<i>Siedepunkt / Siedebereich</i>	-44 °C bei 1013 hPa
<i>Flammpunkt</i>	nicht entflammbar
<i>Zündtemperatur</i>	685 °C
<i>Dampfdruck (bei 25°C)</i>	12,34 bar
<i>Wasserlöslichkeit</i>	gering löslich

**10. Stabilität und Reaktivität**

<i>Zu vermeidende Bedingungen</i>	Das Produkt ist in Luft unter Umgebungstemperatur und -druck nicht entzündlich. Bei erhöhtem Druck kann die Mischung in Gegenwart von Luft oder Sauerstoff brennbar werden.
<i>Zu vermeidende Stoffe</i>	Alkalimetalle, Erdalkalimetalle, pulverförmige Metalle, pulverförmige Metallsalze
<i>Gefährliche Zersetzungsprodukte</i>	Halogenwasserstoff, Kohlendioxid (CO <sub>2</sub> ), Kohlenmonoxid, Fluorkohlenwasserstoffe, Carbonylhalogenide

**SICHERHEITSDATENBLATT NACH RICHTLINIE 2001/58/EWG**
**KALTEMITTEL R407C**

Nachgesehen: 27/08/07

**11. Angaben zur Toxikologie**

<i>Akute Toxizität bei Inhalation:</i>	<b>1,1,1,2-Tetrafluorethan (R134a):</b> LC50/ 4 h/ Ratte : > 2 085 mg/l
	<b>Difluormethan (R32):</b> LC50/ 4 h/ Ratte : = 2 185 mg/l
	<b>Pentafluorethan (R125):</b> ALC/ 4 h/ Ratte : > 3480 mg/l
<i>Karzinogenitätsbewertung:</i>	Zeigte keine krebserzeugende Wirkung im Tierversuch.
<i>Bewertung der Reproduktionstoxizität:</i>	Tierversuche zeigten keine erbgutverändernden oder fruchtschädigenden Effekte.
<i>Erfahrung am Menschen:</i>	Übermäßige Einwirkung kann beim Menschen folgende Gesundheitschäden bewirken: Einatmen, starke Kurzatmigkeit, Narkose, Herzrhythmusstörungen

**12. Angaben zur Ökologie**

<i>Fischtoxizität</i>	<b>1,1,1,2-Tetrafluorethan (R134a)</b> LC50 / 96 h/ Onc mykiss (Regenbogenforelle): 450mg/l
<i>Aquatische Toxizität</i>	<b>1,1,1,2-Tetrafluorethan (R134a)</b> EC50/ 48 h/ Daphnia: 980 mg/l
<i>Erwärmungspotential</i>	1916 (CO <sub>2</sub> = 1)

**13. Hinweise zur Entsorgung**

<i>Produkt</i>	Wiederverwendung nach Aufarbeitung.
<i>Verunreinigte Verpackungen</i>	Leere Druckgefäße an den Lieferanten zurückgeben.

SICHERHEITSDATENBLATT NACH RICHTLINIE 2001/58/EWG	
KALTEMITTEL R407C	Nachgesehen: 27/08/07

**14. Angaben zum Transport**

<i>UN Nr</i>	UN 3340
<i>Richtiger technischer Name</i>	Gas als Kältemittel R407c
<i>ADR Klasse /Klassifizierungscode:</i>	2.2A
<i>Kennzeichnung nach ADR</i>	Nicht entzündbare, nicht giftige Gase
<i>H.I. nr</i>	20

**IMDG**

<i>UN nr</i>	UN 3340
<i>Proper shipping name</i>	Verflüssigtes Gas als Kältemittel R407c
<i>Class / Div</i>	2.2
<i>Subsidiary risk</i>	-
<i>EmS</i>	F-C, S-V
<i>MFAG</i>	p 94

**15. Vorschriften**

Das Produkt ist nach EG-Richtlinien oder den jeweiligen nationalen Gesetzen nicht kennzeichnungspflichtig.

**16. Sonstige Angaben**

Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt entsprechen nach bestem Wissen unseren Erkenntnissen zum Zeitpunkt der Überarbeitung. Die Informationen sollen Ihnen Anhaltspunkte für den sicheren Umgang mit dem in diesem Sicherheitsdatenblatt genannten Produkt bei Lagerung, Verarbeitung, Transport und Entsorgung geben. Die Angaben sind nicht übertragbar auf andere Produkte. Soweit das in diesem Sicherheitsdatenblatt genannte Produkt mit anderen Materialien vermengt, vermischt oder verarbeitet wird, oder einer Bearbeitung unterzogen wird, können die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt, soweit sich hieraus nicht ausdrücklich etwas anderes ergibt, nicht auf das so gefertigte neue Material übertragen werden.

## EG-Konformitätserklärung

im Sinne der EG-Richtlinie Maschinen 2006/42/EG Anhang II, 1 A sowie:

EG 2004/108/EG	EG-EMV-Richtlinie
97/23/EG	EG-Druckgeräte-Richtlinie
842/2006/EG	EG-Verordnung über bestimmte fluoridierte Treibhausgase (F-Gase Verordnung)

<b>Hersteller:</b>	<b>Bevollmächtigter für das Zusammenstellen der technischen Unterlagen (Dokumentationsverantwortlicher):</b>
SET Energietechnik GmbH 71282 Hemmingen August- Blessing- Str. 5	Jens Rozema SET Energietechnik GmbH D- 71282 Hemmingen

Der Hersteller / Bevollmächtigte erklärt, dass folgendes Produkt:

Produktbezeichnung:	Wärmepumpe
Typenbezeichnung:	FWP/Silent/WP
Baujahr:	2013

den Bestimmungen der oben bezeichneten Richtlinien entspricht.

**Folgende harmonisierte Normen und Spezifikationen sind angewandt:**

EN 349	1993 +A1:2008	Sicherheit von Maschinen - Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen
EN 378-2	2008 +A2:2012	Kälteanlagen und Wärmepumpen - Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen - Teil 2: Konstruktion, Herstellung, Prüfung, Kennzeichnung und Dokumentation
EN 55014-1	2012	Elektromagnetische Verträglichkeit - Anforderungen an Haushaltgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Elektrogeräte - Teil 1: Störaussendung
EN 55014-2	2009	Elektromagnetische Verträglichkeit - Anforderungen an Haushaltgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Elektrogeräte - Teil 2: Störfestigkeit - Produktfamiliennorm
EN 60204-1	2006 +A1:2009	Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
DIN EN 61000-6-3	2007	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-4: Fachgrundnormen – Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
DIN EN 61000-6-2	2005	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-2: Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Industriebereiche
EN ISO 12100	2010	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung
EN ISO 13857	2008	Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen

Sowie darüber hinaus die einschlägigen deutschen Normen und Richtlinien. Diese Konformitätserklärung verliert ihre Gültigkeit, wenn an der Anlage Änderungen vorgenommen werden, die nicht vorher mit uns abgestimmt und schriftlich von uns genehmigt wurden.

**Hemmingen, den  
28.08.2013**

(Ort, Datum)

**Holger Greschner,  
Geschäftsführer**

(Unterzeichner (Name) und Angaben zum  
Unterzeichner (z.B. Geschäftsführer))



(Unterschrift)

**Bescheinigung zur Dichtheitsprüfung an stationären Kälte- und Klimaanlage im Handel gemäß EG-Verordnungen 2037/2000 und 842/2006**

**1. Allgemeine Angaben zur Dichtheitsprüfung:**

Betreiber der geprüften Anlage: \_\_\_\_\_

Standort der Anlage: Ort: \_\_\_\_\_ Straße: \_\_\_\_\_

Tel.-Nr. des Anlagenbetreibers für Rückfragen: \_\_\_\_\_

Anlagen-Typ / Anlagen - Nr.: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Kältemittel / Kältemittelfüllmenge in kg: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Die Anlage wurde durch den/die Sachkundige(n) Herrn/Frau \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

am Aufstellungsort auf Dichtheit geprüft. Die Prüfung erfolgte am: \_\_\_\_\_

**2. Leistungsprogramm und durchgeführte Maßnahmen:**

- a. Sichtprüfung aller kältetechnischen Komponenten
- b. Sichtprüfung der Rohrleitungen und Verbindungsstellen
- c. Prüfung der Halterungen und Befestigungen
- d. Prüfung der vorhandenen Schwingungen unter Betriebsbedingungen
- e. Überprüfung des Lecksuchgerätes auf einwandfreie Funktion

Prüfgerät: \_\_\_\_\_ Nachweisempfindlichkeit: \_\_\_\_\_

- f. Feindichtheitsprüfung aller frei zugänglichen kältetechnischen Komponenten, Rohrleitungen, Verbindungsstellen, Halterungen, Befestigungen und des Kühlmöbel-Luftschleiers mit einem Lecksuchgerät
- g. Zusätzliche Feindichtheitsprüfung der nicht frei zugänglichen Komponenten aufgrund eines vermuteten Lecks
- h. Prüfung des zur Anlage gehörenden Logbuchs auf ordnungsgemäße Einträge (Kältemittelbewegungen, Dichtheitsprüfungen)
- i. Schriftliche Bescheinigung der Dichtheitsprüfung und Erfassung aller relevanten Daten
- j. Anbringung eines Prüfsiegels für die durchgeführte Dichtheitsprüfung

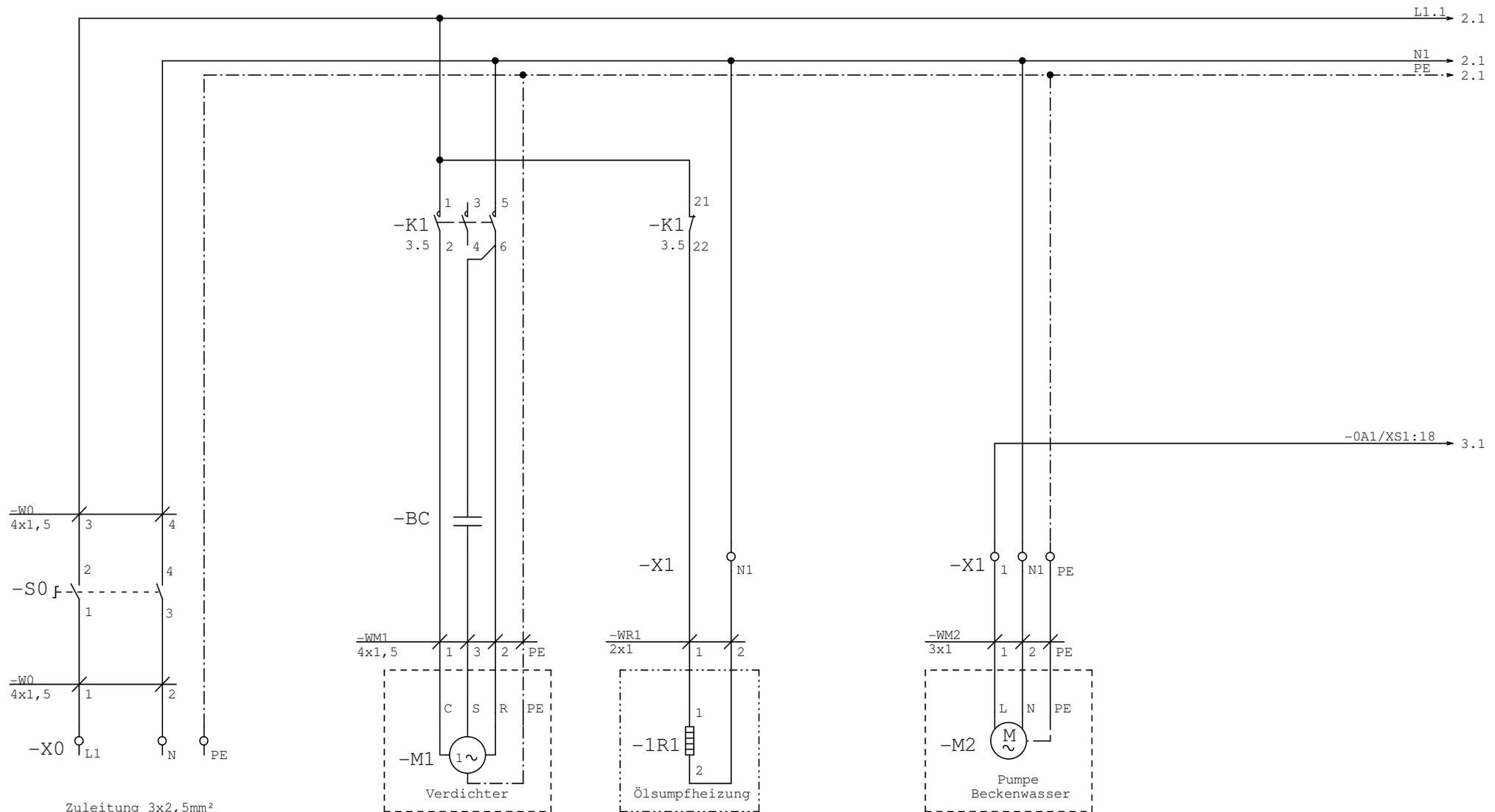
**3. Ergebnisse:**

Es wurden keine Mängel festgestellt

Folgende Mängel wurden beseitigt (vgl. Monteurschein / Arbeitsnachweis)

.....  
Ort, Datum

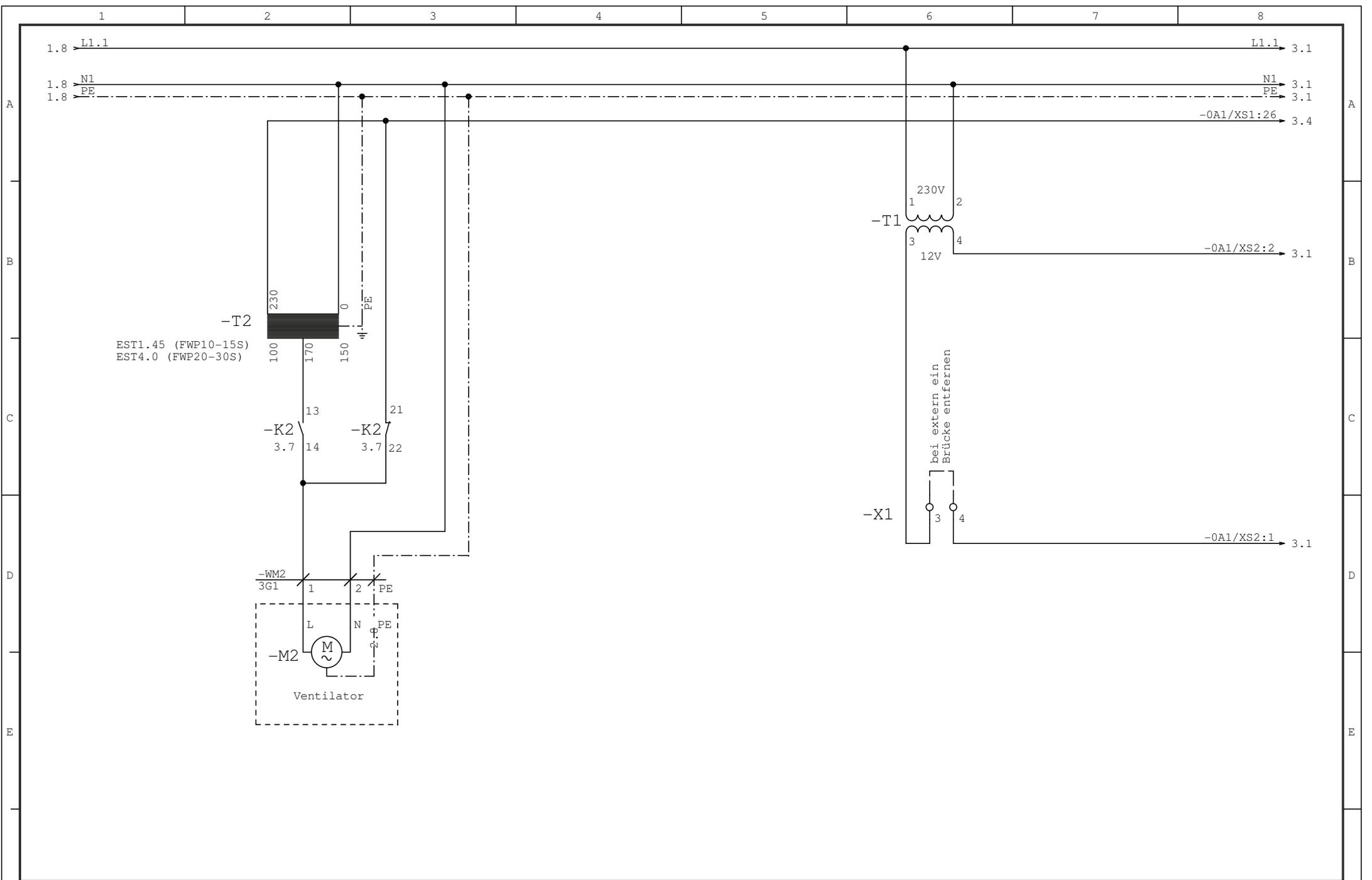
.....  
Unterschrift des Sachkundigen



Zuleitung 3x2,5mm<sup>2</sup>  
 Vorsicherung 1xC16A träge

bauseits vorzusehen ist ein  
 FI-Schutzschalter mit 30mA Auslösestrom

		Datum 05.05.2014		FWP 7S/10/15S 230V Ver.3		SET Schmidt Energietechnik 71282 Hemmingen Tel: 07150-94540 Fax: 07150-2337			
		Bearb. S.Zube							
		Gepr.							
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.	Projektseiten Gesamt:	Blatt 1 von 4Bl.

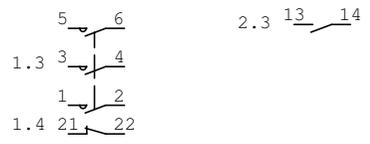
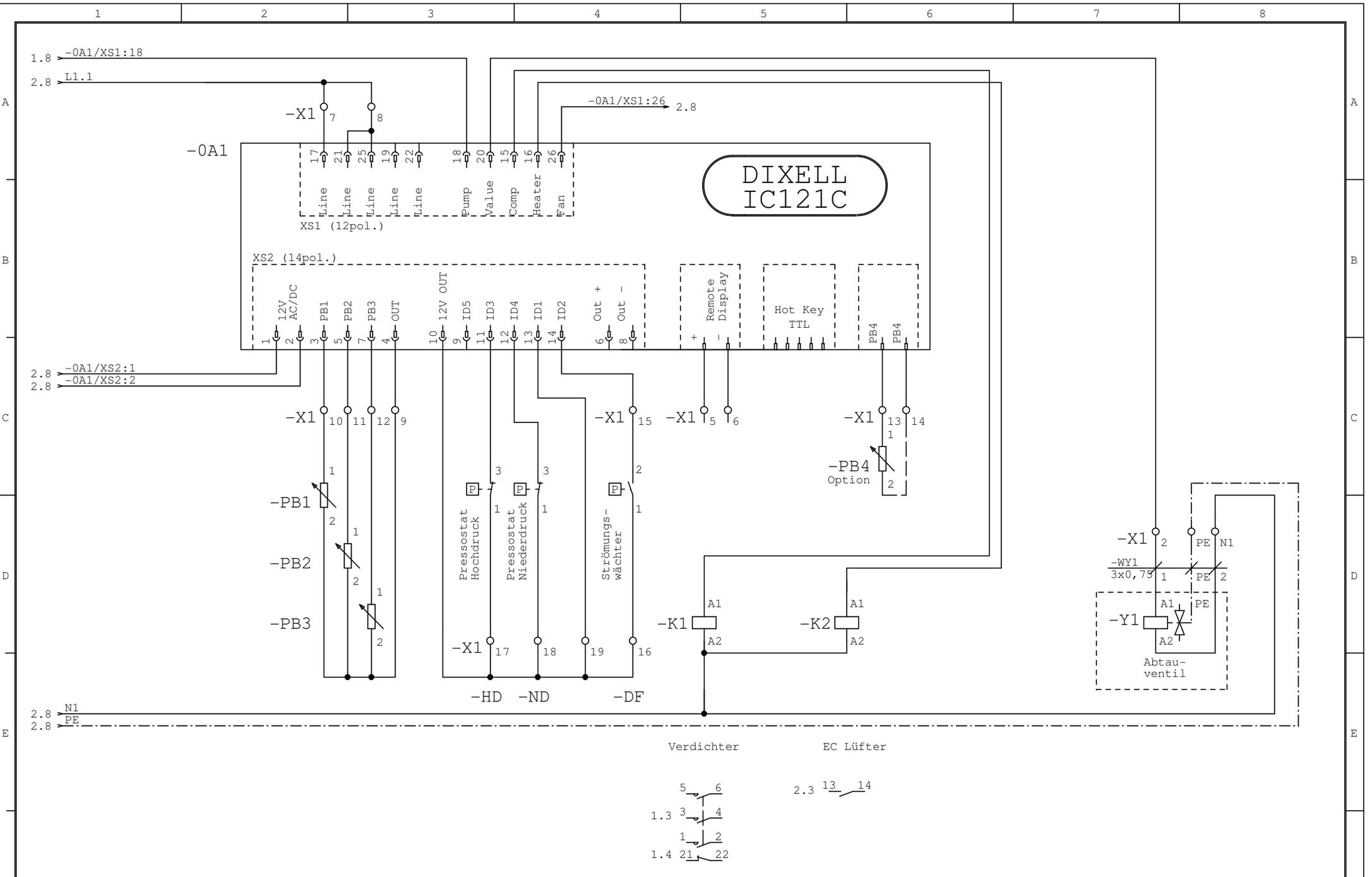


		Datum		05.05.2014											
		Bearb.		S.Zube		FWP 7S/10/15S 230V									
		Gepr.				Ver.3									
Zust.		Änderung		Datum		Name		Norm		Urspr.		Ers. f.		Ers. d.	
1		2		3		4		5		6		7		8	

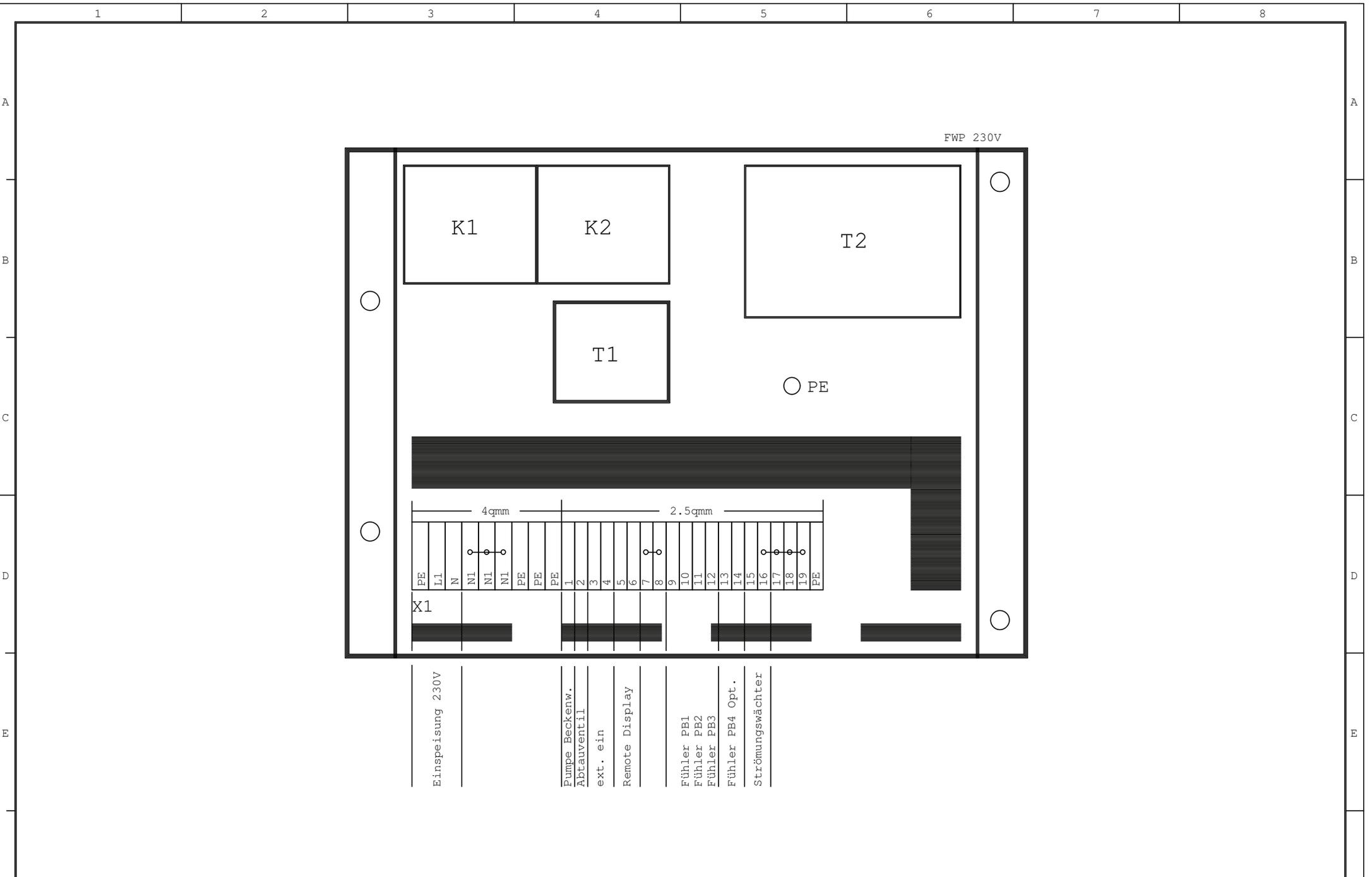
**SET**  
Schmidt Energietechnik  
71282 Hemmingen  
Tel: 07150-94540  
Fax: 07150-2337

Projektseiten  
Gesamt:  
Aktuell:

=  
+  
Blatt 2  
von 4Bl.



Datum		05.05.2014		FWP 7S/10/15S 230V Ver.3		SET Schmidt Energietechnik 71282 Hemmingen Tel: 07150-94540 Fax: 07150-2337			
Bearb.		S.Zube							
Gepr.									
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.	Projektseiten Gesamt:	Blatt 3 von 4Bl.



FWP 230V

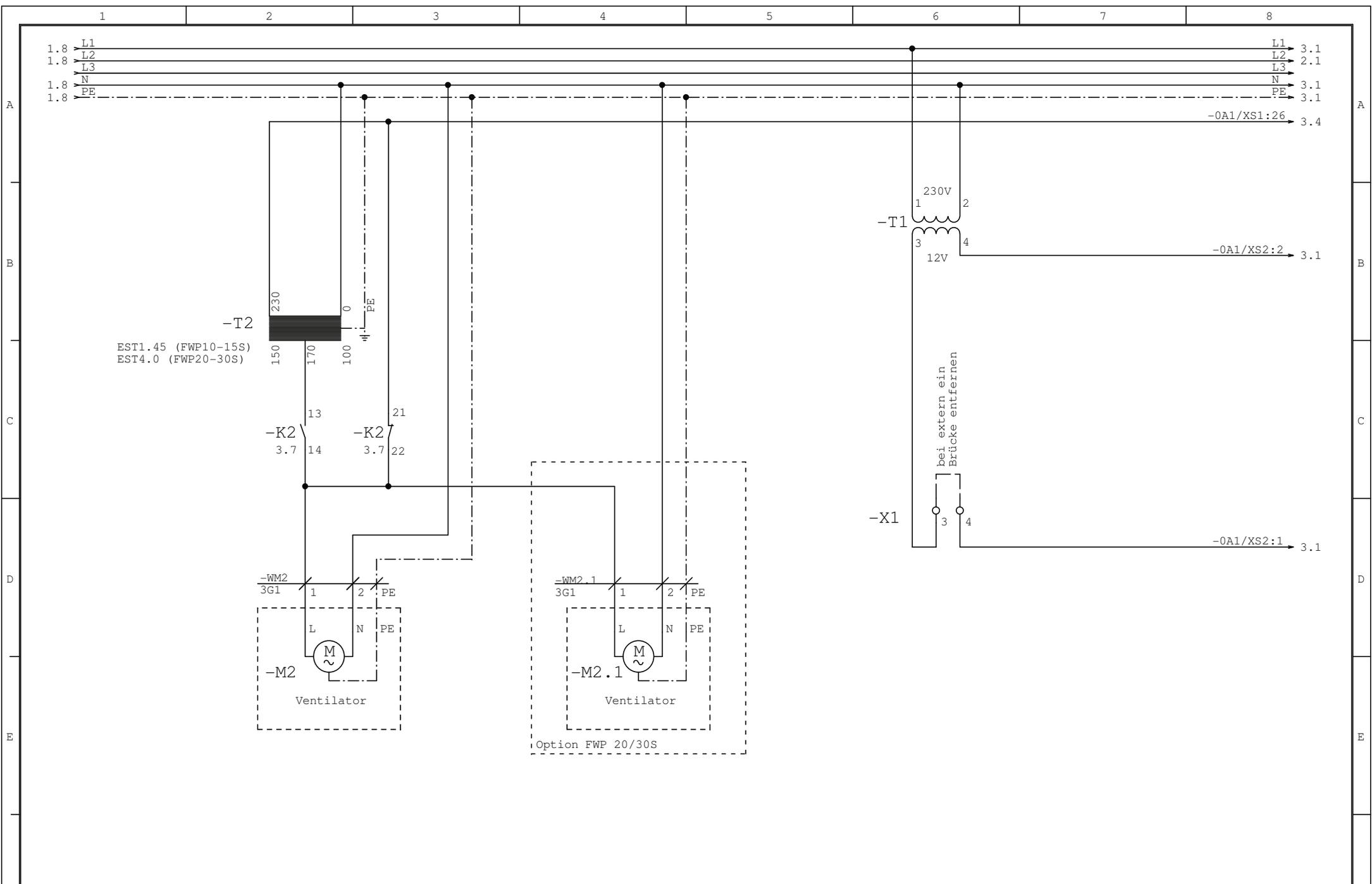
- Einspeisung 230V
- Pumpe Beckenw. Abtauentil ext. ein
- Remote Display
- Fühler PB1
- Fühler PB2
- Fühler PB3
- Fühler PB4 Opt.
- Strömungswächter

Datum		05.05.2014		FWP 7S/10/15S 230V Ver.3		<b>SET</b> Schmidt Energietechnik 71282 Hemmingen Tel: 07150-94540 Fax: 07150-2337		=	
Bearb.		S.Zube						+	
Gepr.									
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.	Projektseiten	Blatt 4
								Gesamt:	von 4Bl.
								Aktuell:	

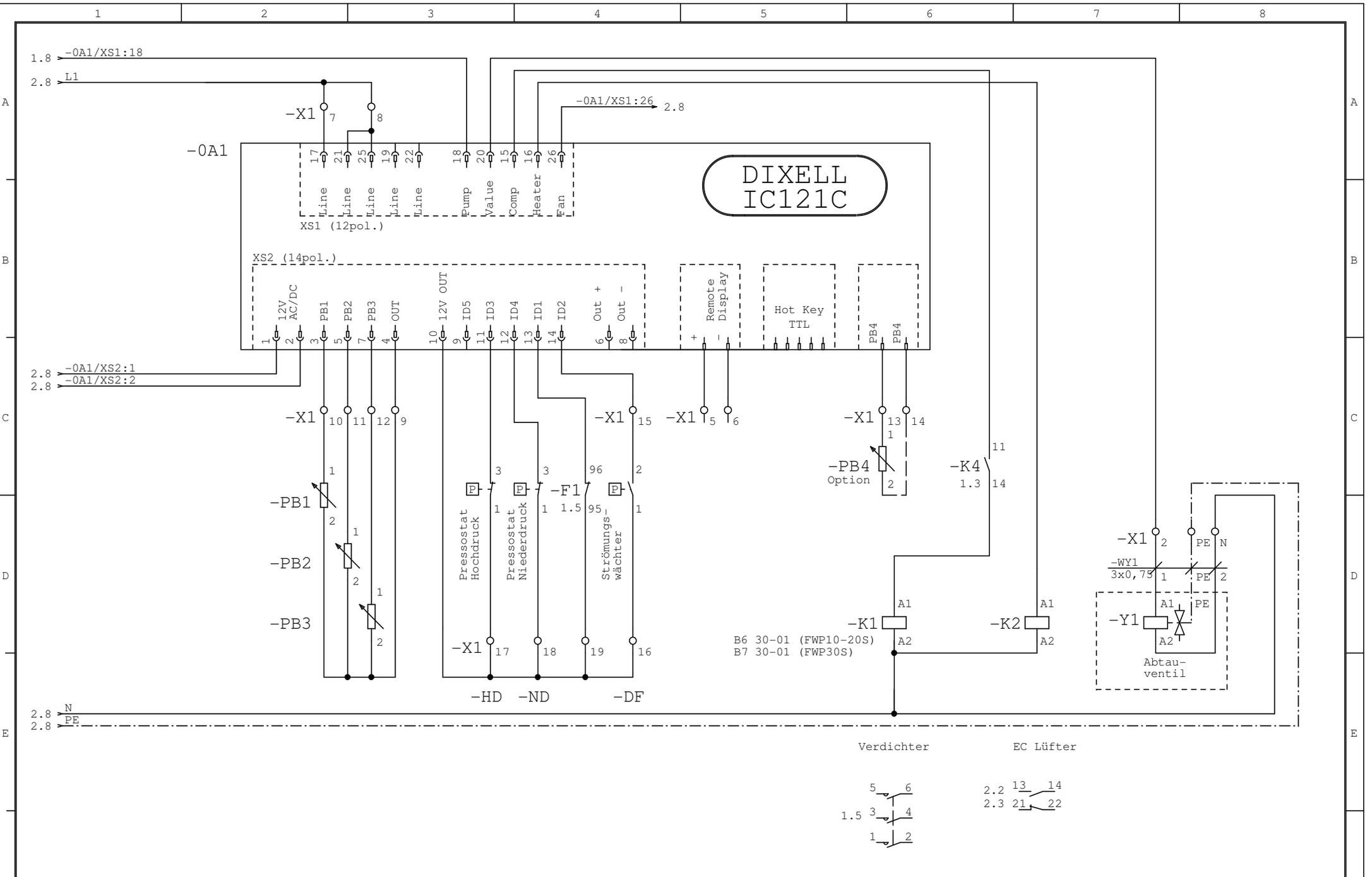
F

F



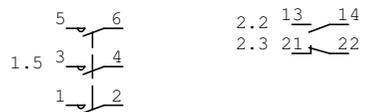


		Datum		05.05.2014		FWP 10S/15S/20S/30S 400V		SET		SFWP100D04S261			
		Bearb.		S.Zube		Ver.3		Schmidt Energietechnik					
		Gepr.						71282 Hemmingen		Projektseiten		Blatt 2	
Zust.		Änderung		Datum		Name		Tel: 07150-94540		Gesamt:		von 4Bl.	
				Urspr.		Ers. f.		Fax: 07150-2337		Aktuell:			



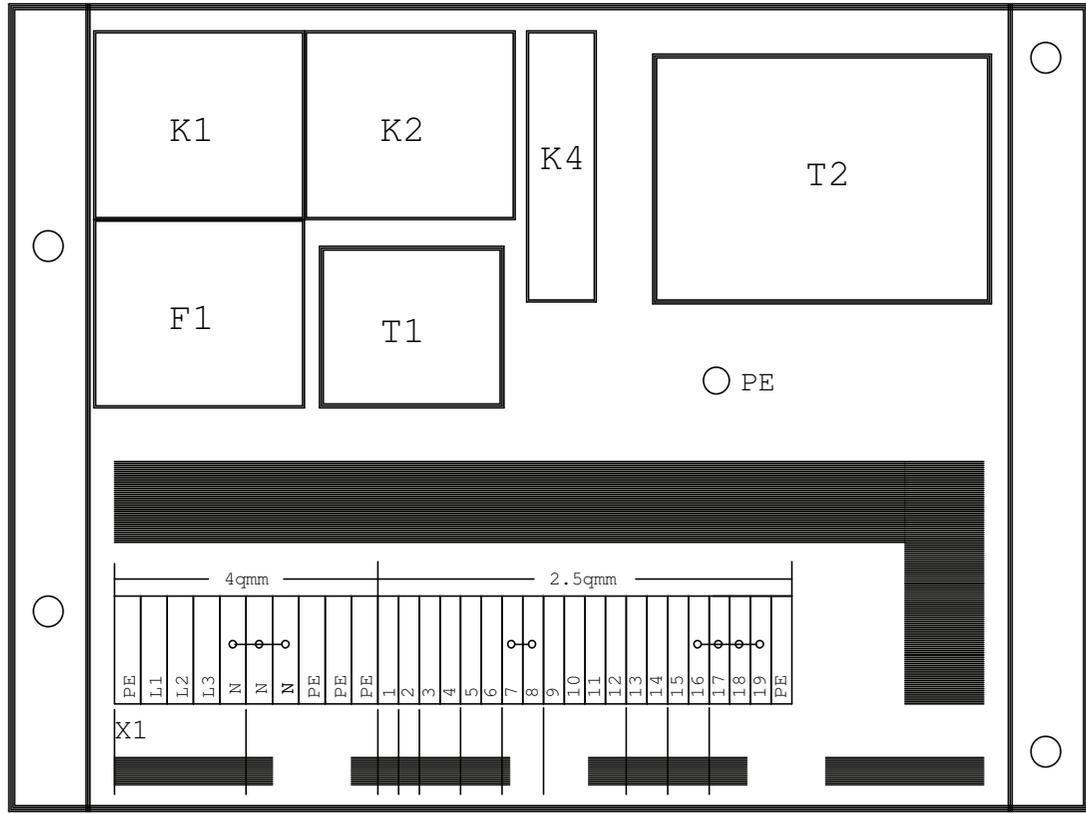
B6 30-01 (FWP10-20S)  
 B7 30-01 (FWP30S)

Verdichter                      EC Lüfter



		Datum	05.05.2014	FWP 10S/15S/20S/30S 400V		SET Schmidt Energietechnik 71282 Hemmingen Tel: 07150-94540 Fax: 07150-2337		SFWP100D04S261		=
		Bearb.	S.Zube	Ver. 3						+
		Gepr.						Projektseiten		Blatt 3 von 4Bl.
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.	Gesamt:	Aktuell:	

FWP10/15S/20S/30S 400V



- Einspeisung 400V
- Pumpe Beckenw. Abtauventil
- ext. ein
- Remote Display
- Fühler PB1
- Fühler PB2
- Fühler PB3
- Fühler PB4 Opt.
- Strömungswächter

Datum		05.05.2014		FWP 10S/15S/20S/30S 400V		SET		SFWP100D04S261		=	
Bearb.		S.Zube		Ver. 3		Schmidt Energietechnik		Projektseiten		+	
Gepr.						71282 Hemmingen		Gesamt:		Blatt 4	
Zust.		Änderung		Datum		Name		Aktuell:		von 4Bl.	
Urspr.		Ers. f.		Ers. d.		Tel: 07150-94540					
						Fax: 07150-2337					