

## VIRTUOSO VE ELEKTRODENBEFEUCHTER



### INSTALLATIONS- UND BETRIEBSANLEITUNG



Dieses Produkt erfüllt die folgenden EU-Normen:  
Niederspannungsrichtlinie - Richtlinie 2014/35/EU  
Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie 2014/30/EU  
Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten  
(RoHS) - Richtlinie 2002/95/EG

Bitte lesen Sie dieses Dokument sorgfältig, bevor Sie mit der Installation, Inbetriebnahme und/oder Wartung beginnen.  
Überlassen Sie es dem Endbenutzer/Bauleiter, um es nach der Installation in die technischen Unterlagen seines Betriebs aufzunehmen.

#### WARNUNG

Unsachgemäße Installation, Einstellung, Änderung, Wartung oder Instandhaltung kann zu Sachschäden, Verletzungen oder Tod führen.  
Alle Arbeiten müssen von entsprechend qualifizierten Personen durchgeführt werden.  
Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung für den Fall, dass die Vorschriften für den Anschluss des Geräts nicht beachtet werden  
die einen gefährlichen Betrieb verursachen, der zu einer Beschädigung des Geräts und/oder der Umgebung, in der das Gerät installiert ist, führen kann..

# Inhalt

---

## Allgemeine Informationen (G)

---

Virtuoso VE Bereich .....	4
Nach dieser Anleitung.....	4
Garantie .....	4
Wichtiger Hinweis an die Installateure .....	5
Gesundheit und Sicherheit .....	6

## Technisch (TD)

---

Technische Daten und Abmessungen .....	8
Freiräume .....	9

## Installation (I)

---

Auspacken / Vorbereitung.....	10
Liste der gelieferten Zubehörteile .....	11
Standort des Luftbefeuchters .....	12
Montage des Luftbefeuchters .....	12
Versorgung und Entwässerung mit kaltem Wasser.....	16
Wasseranschluss .....	17
Kaltwasserversorgung.....	18
Montage der Dampfleitung(en).....	20
Leitfaden zur Positionierung von Dampfrohren .....	22
Elektrische Versorgung und Anschlüsse .....	26
Steuerung von Eingangsverbindungen .....	27
Sicherheitsschaltung / Notabschaltung .....	27
Spannungsfreie Ausgänge .....	27
Schaltpläne.....	27
Touchscreen-display-panel.....	28
Inbetriebnahme .....	28
1. Start-up-Prüfung.....	28
2. Einstellen der Systemzeit / Datum und Sprache .....	28
3. Modell auswählen .....	29
4a. Wählen Sie Spannung einphasige Modelle .....	29

4b. Wählen Sie Spannung Dreiphasenmodelle aus.....	29
5. Wählen Sie die Art der Regelsignals ..	29
Normaler Betriebsmodus.....	30
1. Standby-Modus .....	30
2. Dampfmodus .....	30
3. Füllmodus.....	30
4. Entleerungsmodus.....	31
5. Vorsicht Alarm .....	31
6. Doppelzylindereinheiten .....	31
7. Modusauswahl .....	32
Inbetriebnahmemodus .....	32
1. Inbetriebnahme Modus Seite 1 .....	32
2. Inbetriebnahme Modus Seite 2 .....	33
3. Inbetriebnahme Modus Seite 3 .....	34
4. Inbetriebnahme Modus Seite 4 .....	34
5. Inbetriebnahme Modus Seite 5 .....	34
Service-Modus .....	34
1. Servicemodus-Seite 1 .....	34
2. Servicemodus-Seite 2 .....	35
3. Servicemodus-Seite 3 .....	35
4. Servicemodus-Seite 4 .....	35
Erweiterter Modus .....	35
1. Erweiterter Modus Seite 1 .....	36
2. Erweiterter Modus Seite 2 .....	36
3. Erweiterter Modus Seite 3 .....	36
4. Erweiterter Modus Seite 4 .....	36
5. Erweiterter Modus Seite 5 .....	37
6. Erweiterter Modus Seite 6 .....	37
7. Erweiterter Modus Seite 7 .....	37
Kritischer Alarm .....	38
Service-fällige Anzeige .....	38
Elektrische Verbrauchslasten der Zylinders ..	39
Zylinderauswahl .....	42

## **Inbetriebnahme und Betrieb (C)**

---

Controllen vor dem Start.....	44
Start up .....	44
Kontrollen bei der Inbetriebnahme .....	45
Inbetriebnahme - Übergabe .....	45
Betrieb.....	45
Anzeige des Betriebszustands .....	46
Modbus Register.....	46

## **Wartung und Instandhaltung (MS)**

---

Wartungsplan .....	54
Austausch von Dampfzylindern.....	54
Reinigbare Dampfzylinder .....	55
Dampfschläuche und Kondensatschläuche .....	56
Füllbecher .....	56
Zulaufventil mit Nylonsieb .....	56
Untere Zugangsplatte .....	56
Entleerpumpe.....	57

## **Fehlersuche (FF)**

---

Fehlersuche.....	58
Spezielle Prüfung des Halbleitrelais (SSR)..	61
Ersatz für Halbleiterrelais (SSR) .....	62

## **Ersatzteile (SP)**

---

Ersatzteile .....	64
Elektrische Komponenten .....	65
Mechanische Komponenten.....	66
Modell VE05-1P, VE09-1P, VE09-3P VE18-3P, VE30-3P, VE45-3P .....	66
Modell VE60-3P, VE90-3P .....	67
Außerbetriebsetzung des Geräts .....	68
Demontage und Entsorgung .....	68

## **Anlagen (A)**

---

A1 Stromlaufpläne Einphasige Modelle .....	70
A2 Stromlaufpläne Dreiphasige Modelle mit einzelnen Zylindern .....	76
A3 Stromlaufpläne Dreiphasige Modelle mit doppel Zylindern.....	82

## Virtuoso VE-Reihe

### Allgemeine Informationen zum Produkt

Virtuoso VE ist die neueste Generation von Elektrodenkessel-Dampfluftbefeuchtern und eignet sich sowohl für Komfort- ( $\pm 10\%$  r.F.) als auch für regelbare Anwendungen ( $\pm 5\%$  r.F.). Die Geräte verfügen über eine intelligente Kombination aus Einspeisung, Sieden und Entleeren, um effizient zu arbeiten und die Verschwendung von Wasser und Energie zu minimieren.

Für die Modelle VE05 und 09 ist eine optionale Raumverteilerinheit erhältlich, die direkt am Befeuchter oder entfernt im Raum montiert werden kann (siehe separate Anleitung D301511).

Dieses Installationshandbuch wird mit dem Gerät geliefert. Vergewissern Sie sich, dass die Literatur für das zu installierende Modell korrekt ist. Wenn die Anleitung für den Luftbefeuchter nicht korrekt ist, wenden Sie sich vor der Installation an den Lieferanten. Die Anweisungen in diesem Handbuch gelten nur für die darin aufgeführten Modelle.

Die Installation darf nur von einem entsprechend qualifizierten Installateur in Übereinstimmung mit dieser Anleitung und den geltenden Vorschriften und Bestimmungen durchgeführt werden. Der Installateur ist für die sichere Installation des Befeuchters verantwortlich.

### Verwendung dieses Handbuchs

Die Symbole für "Vorsicht" und "Warnung" werden verwendet, um bestimmte Punkte in diesem Handbuch hervorzuheben.



**Vorsicht ist geboten, wenn die Nichtbeachtung oder Nichtumsetzung der Anweisungen zu einem vorzeitigen Ausfall oder einer Beschädigung des Befeuchters oder seiner Komponenten führen kann.**



**Warnung wird verwendet, wenn die Nichtbeachtung oder Nichtumsetzung der Anweisung(en) nicht nur zu einer Beschädigung des Bauteils, sondern auch zu einer gefährlichen Situation führen kann, in der die Gefahr von Personenschäden besteht.**

### Garantie

Diese Geräte werden standardmäßig mit einer Herstellergarantie von 24 Monaten ab Lieferdatum geliefert, sofern nicht anders mit dem Vertriebspartner vereinbart. Die Garantie erlischt, wenn:

1. Die Installation entspricht nicht der vorliegenden Anleitung.
2. Die Verdrahtung entspricht nicht den in dieser Anleitung enthaltenen Plänen.
3. Das Gerät wird ohne die erforderlichen Abstände installiert, wo Abstände erforderlich sind.
4. Das Gerät wird in Umgebungen verwendet, die entflammable Dämpfe, chlorierte oder halogenierte Kohlenwasserstoffe oder Verunreinigungen (Silizium, Aluminiumoxid usw.) enthalten.
5. Das Gerät wurde nicht gemäß den in dieser Anleitung enthaltenen Informationen gewartet und gepflegt.
6. Das Dampfzufuhrsystem wurde in irgendeiner Weise verändert.



**Die Nichtbeachtung der Warn- und Vorsichtshinweise sowie der Ratschläge des Herstellers zur Installation, Inbetriebnahme, Wartung oder Verwendung gefährdet die geltende Garantie. Dies könnte auch den sicheren und effizienten Betrieb des Geräts selbst beeinträchtigen und somit eine Gefahr darstellen.**

**Der elektrische Isolator sollte nur zu Wartungszwecken oder in Notfällen verwendet werden. Bei normalem Gebrauch sollte er nicht**

**zum Ausschalten des Befeuchters verwendet werden, da er das Gerät vorzeitig abschaltet und den Elektrodenkessel beschädigen kann, wodurch die Garantie erlischt.**

**Verwenden Sie die Griffe an der Seite des Gehäuses nicht zum Anheben des Geräts.**

## Wichtiger Hinweis für Installateure

Lesen Sie diese Anleitung vor dem Einbau sorgfältig durch und befolgen Sie die vom Hersteller beschriebenen Verfahren. Diese Anleitung ist neben Englisch auch in verschiedenen anderen Sprachen erhältlich. Bitte kontaktieren Sie Vapac für weitere Informationen.

Diese Anleitung gilt nur für Geräte, die für den Betrieb in dem auf dem Typenschild angegebenen Land vorgesehen sind. Wenn der Ländercode auf dem Typenschild des Geräts nicht mit dem Installationsland oder den in dieser Anleitung angegebenen Ländercodes übereinstimmt, müssen Sie sich mit dem Händler oder Hersteller in Verbindung setzen, um die erforderlichen Informationen für die Anpassung des Geräts an die Nutzungsbedingungen des Installationslandes zu erhalten.

Die Installation, Inbetriebnahme, Prüfung und Wartung dieser Produkte darf nur von entsprechend qualifizierten und geschulten Technikern und in voller Übereinstimmung mit allen geltenden Vorschriften und den aktuell besten Praktiken durchgeführt werden.

Überprüfen Sie, ob das Gerät, wie auf dem Verpackungsetikett beschrieben, mit dem richtigen Typ und Modell übereinstimmt, wie auf dem Typenschild angegeben, und ob es mit Ihrer Bestellung übereinstimmt. Das Gerät muss mit einer Spannung betrieben werden, die dem auf dem Typenschild angegebenen Wert entspricht.

Diese Geräte müssen in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften und ggf. den

örtlichen Bestimmungen/Gesetzen sowie allen örtlichen Bauvorschriften installiert werden. Die Installateure sollten sich vergewissern, dass die Elektroinstallation und die Installation der Wasser- und Abwasserleitungen in Übereinstimmung mit allen geltenden Gesetzen, Vorschriften und Empfehlungen durchgeführt wird.

Der Hersteller kann nicht für Angelegenheiten verantwortlich gemacht werden, die sich aus der Überarbeitung oder Einführung neuer Gesetze, Normen, Richtlinien, Verhaltensregeln oder anderer Empfehlungen ergeben.

Alle Verweise auf Gesetze, Normen, Richtlinien, Verfahrensregeln oder andere Empfehlungen, die die Anwendung und Installation von Luftbefeuchtern regeln und auf die in Broschüren, Spezifikationen, Angeboten, Benutzerhandbüchern sowie Installations-, Betriebs- und Wartungsanleitungen Bezug genommen wird, dienen nur zu Informations- und Orientierungszwecken und sollten nur als zum Zeitpunkt der Veröffentlichung gültig betrachtet werden.



**Eine unsachgemäße Installation, Einstellung, Änderung, Wartung oder Instandhaltung kann zu Sachschäden, Verletzungen oder zum Tod führen. Lesen Sie die Installations-, Betriebs- und Wartungsanweisungen sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät installieren oder warten.**



**Das Symbol IEC 60417-5597 (2002-10) wird auf dem Gerät verwendet, um anzuzeigen, dass es mit heißem Wasserdampf (Dampf) arbeitet. Seien Sie besonders vorsichtig, wenn der Luftbefeuchter in Betrieb ist, um Verbrühungen und Verbrennungen zu vermeiden.**



**Bitte bewahren Sie diese Anleitung an einem sicheren Ort auf, an dem sie sofort zur Hand ist. Wenn das Gerät an einen neuen Besitzer/Betreiber weitergegeben wird, muss dieses Handbuch auch an diesen weitergegeben werden. Sollte diese Anleitung verlegt werden, wenden Sie sich bitte an Vapac, um Ersatz zu erhalten.**

## Gesundheit und Sicherheit

Vergewissern Sie sich, dass die Befestigungspunkte für das Gewicht und die Belastung des Produkts geeignet sind, und verstärken Sie den Bereich der Verankerungspunkte bei Bedarf entsprechend.

Die Sicherheit am Arbeitsplatz, die Risikobewertung und die Abfallentsorgung sind gebührend zu berücksichtigen.

Jede Veränderung des Produkts kann gefährlich sein, und der Hersteller haftet nicht für Schäden oder Verletzungen, die durch unsachgemäßen Gebrauch verursacht werden.

Benutzen Sie dieses Gerät nicht, wenn ein Bedienelement oder ein elektrisches Teil in Wasser eingetaucht wurde oder mit Wasser in Berührung gekommen ist. Wenden Sie sich sofort an einen qualifizierten Servicetechniker, um das Gerät zu überprüfen und alle Bedienelemente oder elektrischen Teile auszutauschen, die in Wasser getaucht wurden.

Dieses Gerät ist nicht für den Gebrauch durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangelnder Erfahrung und Kenntnis bestimmt, es sei denn, sie werden von einer für ihre Sicherheit verantwortlichen Person beaufsichtigt oder in den Gebrauch des Geräts eingewiesen.

Das Gerät ist nicht für den Einsatz in gefährlichen Umgebungen mit entzündlichen Dämpfen oder brennbarem Staub oder in Umgebungen mit halogenierten Kohlenwasserstoffen.

Der Dampf-Luftbefeuchter Virtuoso VE ist ausschliesslich für die Luftbefeuchtung innerhalb der spezifizierten Betriebsbedingungen über einen Dampfschlauch und ein Verteilerrohr bzw. bei den Modellen VE05 und VE09 über eine optionale Raumverteilereinheit (RDU) bestimmt. Jede andere Art der Anwendung ohne die schriftliche Zustimmung von Vapac führt zum Erlöschen der Garantie.

Dieses Handbuch sollte zum späteren Nachschlagen an einem sicheren Ort aufbewahrt werden.



**Schließen Sie die Wasserzufuhr, entleeren Sie den Zylinder, isolieren Sie das Gerät elektrisch und lassen Sie das Gerät abkühlen, bevor Sie Wartungs- oder andere Arbeiten am Befeuchter durchführen.**

**Lassen Sie niemals Wasser im Dampfzylinder stehen, wenn das Gerät nicht in Betrieb ist; entleeren Sie ihn immer vollständig.**

**Führen Sie keine Arbeiten am Dampfverteilsystem durch, wenn der Befeuchter in Betrieb ist.**

**Lagern oder verwenden Sie kein Benzin oder andere brennbare Dämpfe und Flüssigkeiten in der Nähe des Geräts.**

**Unsachgemäße Installation, Einstellung, Änderung, Wartung oder Instandhaltung kann zu Sachschäden, Verletzungen oder Tod führen.**

**Lesen Sie die Installations-, Betriebs- und Wartungsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät installieren oder warten.**

**Installations-, Montage-, Inbetriebnahme-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von entsprechend qualifizierten Personen durchgeführt werden.**

**Unerlaubte Änderungen  
am Gerät, Abweichungen  
von den Herstellerangaben  
zur bestimmungsgemäßen  
Verwendung oder eine Installation  
entgegen den Empfehlungen  
des Herstellers können eine  
Gefahr darstellen und führen zum  
Erlöschen der Garantie.**

**Verwenden Sie nur vom Hersteller  
zugelassene Teile und Ersatzteile,  
wenn ein Austausch erforderlich  
ist.**

**Bei anhaltenden Problemen  
wenden Sie sich bitte an Ihren  
Händler.**

# Technische Daten und Abmessungen

TD

## DAMPFLEISTUNG+ELEKTRISCHE ANFORDERUNGEN

Modell	Maximale Dampfleistung in kg/h	Anzahl der Zylinder und Dampfauslässe	Durchmesser Dampfauslässe (mm)	Spannung (V)	Stromversorgung	Maximale Leistungsaufnahme (kW)	Volllaststrom pro Zylinder (A)	Sicherung / Phase (A)
VE05-1P	5	1	35	230	1 Phase	3.78	19.5	32
VE09-1P	9	1	35	230	1 Phase	6.76	35.5	63
VE09-3P	9	1	35	400	3 Phasen	6.79	20.5	32
VE18-3P	18	1	35	400	3 Phasen	13.48	23.5	32
VE30-3P	30	1	54	400	3 Phasen	22.38	39.0	50
VE45-3P	45	1	54	400	3 Phasen	33.85	59.0	80
VE60-3P	60	2	54	400	2 x 3 Phasen	2 x 22.38	2 x 36.5	2 x 50
VE90-3P	90	2	54	400	2 x 3 Phasen	2 x 33.85	2 x 55.0	2 x 80

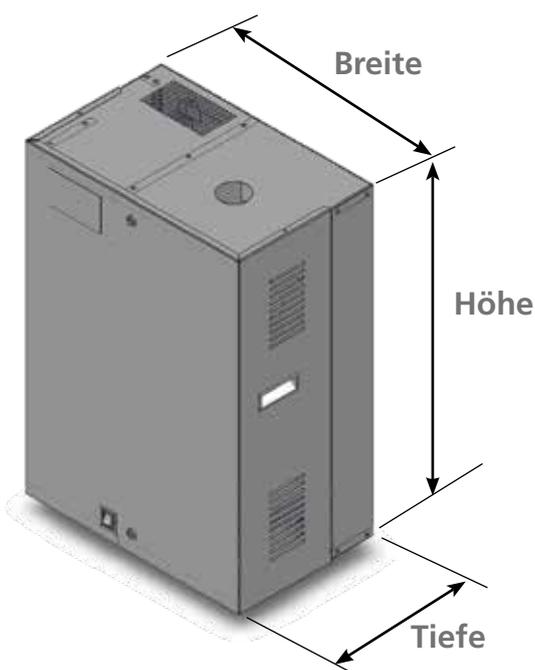
Es ist möglich, die Geräte mit anderen als den oben genannten Spannungen zu betreiben; falls erforderlich, sollte dies vom Servicetechniker zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme eingestellt werden. Ausführliche Informationen sind im separaten Handbuch für Servicetechniker enthalten.

## ABMESSUNGEN+GEWICHTE

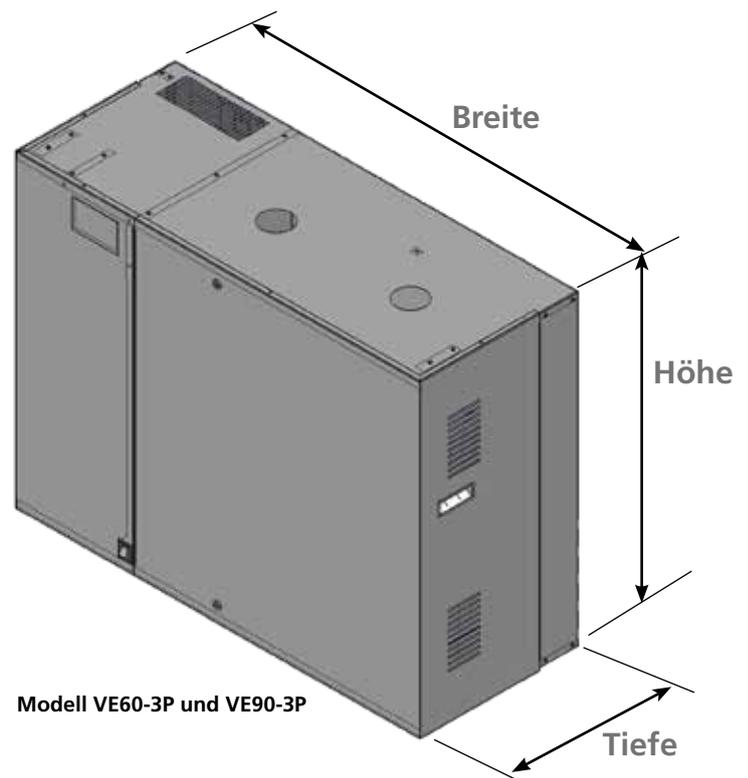
Modell	Gehäuse Größe	Abmessungen			Trockengewicht (kg)	Nassgewicht (kg)	Wasseranschluss (BSP OD)	Abflussstutzen (mm AD)
		Höhe (mm)	Breite (mm)	Tiefe (mm)				
VE05-1P	A	730	505	335	27.1	32.6	¾"	35
VE09-1P/-3P	A	730	505	335	27.1	34.1	¾"	35
VE18-3P	A	730	505	335	27.1	38.6	¾"	35
VE30-3P	B	815	595	430	34.8	62.8	¾"	35
VE45-3P	B	815	595	430	34.8	62.8	¾"	35
VE60-3P	C	815	1050	430	56.1	112.1	2 x ¾"	35
VE90-3P	C	815	1050	430	56.1	112.1	2 x ¾"	35

Das Trockengewicht ist das Gewicht des Geräts im Lieferzustand.

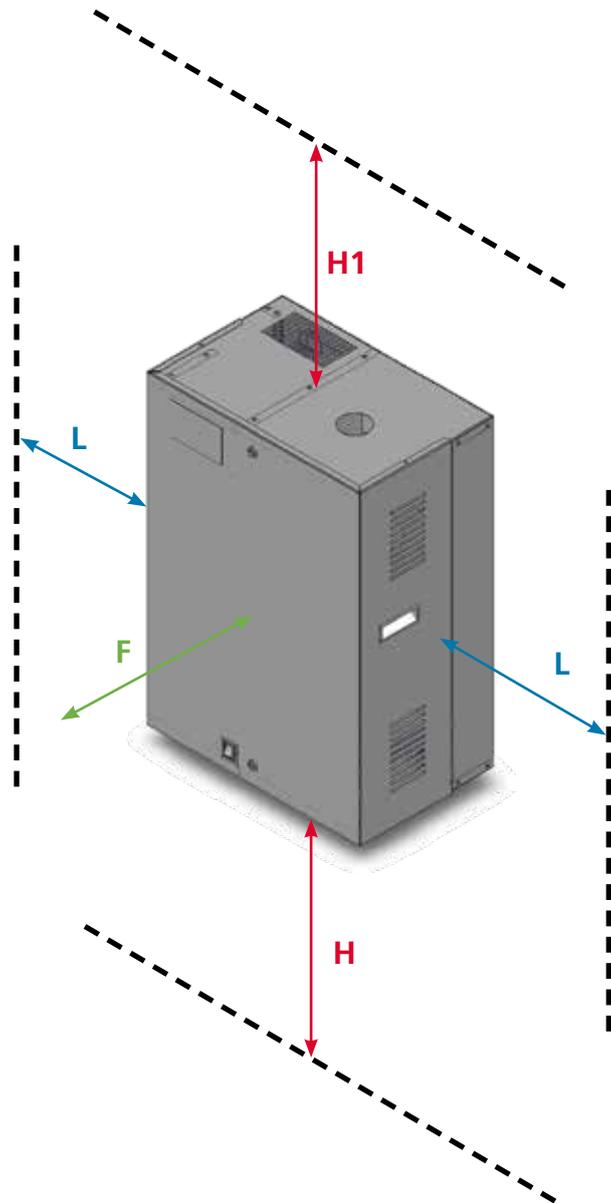
Das Nassgewicht ist das Gewicht des Geräts im Betrieb (d.h. mit Wasser gefüllt)



Modell VE05-1P, VE09-1P, VE09-3P, VE18-3P, VE30-3P und VE45-3P



Modell VE60-3P und VE90-3P



Modell	L mm	H mm	H1 mm	F mm
VE05-1P	250	1000	500	1000
VE09-1P/-3P	250	1000	500	1000
VE18-3P	250	1000	500	1000
VE30-3P	250	1000	500	1000
VE45-3P	250	1000	500	1000
VE60-3P	250	1000	500	1000
VE90-3P	250	1000	500	1000
Mindestabstände um das Gerät Mindestens 1000 mm Zugang von vorne (F) zulassen				

# Installation

## Auspacken / Vorbereitung



**Das Gerät MUSS bis zur Installation in der Originalverpackung gelagert und transportiert werden.**

**Vor der Installation muss das Gerät in einem geschützten Bereich mit Temperatur/ Feuchtigkeitsgrenzen von**

**5°C bis 35°C / 10 bis 75% r.F. Vor der Verpackung und dem Versand wurde das Gerät im Werk getestet und geprüft und in vollem Betriebszustand belassen.**

Das Heben oder Handhaben MUSS von geschultem und qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Sicherstellen, dass der Hebevorgang ordnungsgemäß geplant, auf Risiko bewertet und die Ausrüstung von einem zuständigen Gesundheits- und Sicherheitsbeauftragten überprüft wurde und wirksame Kontrollmaßnahmen vorhanden sind.

Es liegt in der Verantwortung des Kunden sicherzustellen, dass die Bediener im Umgang mit schweren Gütern geschult sind und die entsprechenden Hebevorschriften durchsetzen. Der Luftbefeuchter MUSS immer vorsichtig gehandhabt und angehoben werden. Das Gerät MUSS bis zur Installation in der Originalverpackung gelagert und transportiert werden.

Der Dampfluftbefeuchter wird innerhalb einer Kartonaußenseite mit einer separaten Kartonbasis geliefert, die alle auf einer Holzpalette montiert und mit Bändern gesichert sind. Alle Verpackungsmaterialien mit Ausnahme der Banderolierung sind recycelbar.

Das Dampfluftbefeuchterpaket kann mit einem Gabelstapler von der Unterseite der Palette transportiert/ bewegt werden. Vorsicht vor dem Heben, um sicherzustellen, dass die Last ausgeglichen ist.

Wenn die Verpackung oder Einheit beim Versand beschädigt wurde, dokumentieren Sie den Schaden beim Transportunternehmen

und wenden Sie sich an Ihren Händler oder Kundendienst.

Lassen Sie das Gerät nach dem Entfernen des Kartons außen auf dem Kartonboden und der Holzpalette bis kurz vor dem Standort, um eine Beschädigung der Basis des Geräts und der unteren Verbindungen zu vermeiden.

Die vordere Klappe des Kartonbodens klappt nach unten (und auch die rechte Seite der Basis für die Doppelzylindereinheiten VE60-3P und VE90-3P), um die Frontplatte(n) des Geräts zu entfernen, ohne die Einheit vom Kartonboden zu entfernen.

Lesen Sie diese Broschüre und machen Sie sich mit den Installationsanforderungen Ihres Geräts vertraut.

Überprüfen Sie, ob die lokalen Verteilungsbedingungen der Stromversorgung, der Art der Wasserversorgung und des Drucks mit dem Typenschild kompatibel sind.

Das Gerät muss in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften und allen lokalen oder nationalen Vorschriften installiert werden.

Auch die Anforderungen des "Bauaufsichtsbüros" und der Räumlichkeiten "Versicherungsunternehmen" sind zu beachten.

Stellen Sie vor der Installation sicher, dass alle notwendigen Materialien, Werkzeuge und Arbeitskräfte verfügbar sind.

Der Auspackvorgang lässt sich wie folgt zusammenfassen:-

- Schneide die Bänder ab.
- Entfernen Sie den Karton außen.
- Entfernen Sie das Handbuch und bewahren Sie es für den Gebrauch auf.
- Falte die vordere Klappe des Kartonbodens nach unten.
- Entfernen Sie die vordere Abdeckung des Geräts.

Die Abbildungen 1a bis 1d gegenüber zeigen den Vorgang.



**Bild 1a - Einheit auf Palette mit Karton außen durch Bänder gesichert**



**Bild 1b - Einheit auf Palette, Bänder entfernt, Karton anheben**



**Bild 1c - Einheit auf Palette und Kartonboden mit Kartonaußenseite entfernt**



**Bild 1d - Einheit auf Palette mit Karton außen entfernt und Frontklappe der Basis nach unten gefaltet, Frontplatte entfernt**

## Liste der gelieferten Zubehörteile

Das folgende Zubehör wird mit dem Virtuoso VE Dampfluftbefeuchter geliefert:

- Halterung zur Wandmontage des Luftbefeuchters (wird an der Rückseite des Geräts verschraubt geliefert).
- 2 verstellbare Schlauchschellen pro Dampfauslass für den Anschluss von Dampfschlauch.
- Wasserversorgungszufuhr flexibles Rohr pro Wasserversorgungsanschluss.
- Installationsanleitung (dieses Dokument).
- Gedruckte Vorlage zur Unterstützung der Position der Gerätehalterung.



Die Frontplatten haben einen einfachen Klingenverschluss, der mit einem geeigneten Flachklingenschraubendreher geöffnet werden kann; es sind keine Schlüssel erforderlich oder vorgesehen.

## Standort des Luftbefeuchters



**Die mechanische und elektrische Installation muss alle lokalen und nationalen Vorschriften und Vorschriften zum Zeitpunkt der Installation erfüllen.**

**Das Gerät ist nur für die Inneninstallation ausgelegt.**

Für beste Ergebnisse sollte der Luftbefeuchter mit den folgenden Regeln installiert werden:

Installation Do's:-

- Stellen Sie sicher, dass der Luftbefeuchter an einem zugänglichen Ort montiert ist, der eine einfache Inspektion und Wartung des Luftbefeuchters ermöglicht. Vorher festgelegte Mindestabstände müssen eingehalten werden.
- Stellen Sie sicher, dass der Boden unter dem Luftbefeuchter wasserdicht ist, um während der Wartung oder im Falle eines Problems Wasserverlust oder -verlust zu widerstehen.
- Montieren Sie das Gerät so nah wie möglich an der Dampfverteilungsleitung(n). Die gesamte flexible Schlauchdampfleitung DARF 5 Meter NICHT ÜBERSCHREITEN.
- Montieren Sie das Gerät in einer bequemen Höhe, um das Touchscreen-Display zu lesen und zu verwenden.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät gut belüftet ist, so dass die Umgebungstemperatur 40°C nicht überschreitet oder unter 5°C fällt.
- Beachten Sie, dass eine hohe Luftfeuchtigkeit das Wachstum biologischer Organismen in der Umwelt fördern kann.
- Verwenden Sie die mitgelieferte Druckvorlage, um die Montagelochpositionen zu markieren.
- Seien Sie sich des Gewichtes des Befeuchters bewusst. Alle anwendbaren Handhabungs- und Hebesicherheitspraktiken müssen befolgt werden.
- Entfernen Sie den Zylinder bei Bedarf, um auf die Befestigungslöcher auf der Rückseite des Dampfabschnitts zuzugreifen.
- Verwenden Sie für die Montage des Geräts geeignete Wandbolzen oder gleichwertige Schrauben.

Installation Don'ts

- Verwenden Sie nicht die Griffe an der Seite des Gehäuses, um das Gerät anzuheben.
- Installieren Sie den Luftbefeuchter nicht dort, wo ein Ausfall des Geräts andere Geräte oder die Gebäudestruktur beschädigen könnte.
- Montieren Sie das Gerät nicht in der Nähe von Quellen starker elektromagnetischer Emissionen wie Transformatoren usw.
- Montieren Sie das Gerät nicht in einem unbelüfteten Gehäuse.
- Montieren Sie das Gerät nicht an einem Ort, wo der Zugang eine Leiter erfordert.
- Montieren Sie das Gerät nicht in einer abgehängten Decke oder an einem anderen Ort, an dem eine Fehlfunktion Schäden verursachen würde, z. B. ein Wasserleck.
- Montieren Sie das Gerät nicht dort, wo Temperatur- und Feuchtigkeitsbedingungen Kondensation an elektrischen Komponenten verursachen können, z. B. in einem Kühlraum.
- Montieren Sie das Gerät nicht an einem Ort, an dem das Geräusch des Wasserflusses in einem Rohr inakzeptabel wäre, z. B. in einer Bibliothek, einer privaten Wohnung usw.

## Montage des Luftbefeuchters



**Stellen Sie den Luftbefeuchter nicht dort auf, wo er Wasser ausgesetzt sein kann oder wo die Umgebungstemperatur 40°C übersteigt oder unter 5°C fällt.**

**Stellen Sie sicher, dass die Strukturelemente, die zur Unterstützung des Befeuchters verwendet werden, ausreichend sind, um das Nassgewicht des Geräts und seiner NebenkompONENTEN zu tragen. Die Trocken- und Nassgewichte sind im Abschnitt der technischen Daten angegeben.**

**Um den Luftbefeuchter muss ausreichend Platz für Zugang, Wartung und Sicherheit zur Verfügung gestellt werden (siehe Freiräume auf Seite 9 für Details).**

**Verwenden Sie nicht die Griffe an der Seite des Befeuchterschranks, um das Gerät anzuheben.**

**Stellen Sie sicher, dass der Luftbefeuchter in einer ebenen Ebene installiert ist.**

**Der Luftbefeuchter ist für die Wandmontage mit der mitgelieferten Halterung ausgelegt.**

**Fügen Sie dem montierten Luftbefeuchter kein zusätzliches Gewicht hinzu.**

Der Luftbefeuchter wird in einem Verpackungskarton auf einem Kartonboden und einer Holzpalette geliefert, wie im Abschnitt "Auspacken/ Vorbereitung" besprochen; lassen Sie das Gerät auf dem Boden und der Palette, bis Sie bereit sind, es aufzuhängen. Wenn die Unterseite des Geräts vor der Installation nicht geschützt oder unterstützt wird, können Schäden auftreten.

So montieren Sie den Luftbefeuchter:-

1. Positionieren Sie die mitgelieferte Halterung mit der mit dem Gerät gelieferten gedruckten Vorlage an der Wand.
2. Bohren Sie passend dimensionierte Wandbolzen in die Langlöcher der Halterung, um die Halterung an der Wand zu befestigen (zwei für Einzelzylindereinheiten und drei für Doppelzylindereinheiten).
3. Entfernen Sie die Frontplatte vom Luftbefeuchter.
4. Befestigen Sie den Luftbefeuchter an der Halterung, indem Sie die offenen Schlitze auf der Rückseite des Geräts auf die Lascheneinsätze an der Halterung schieben.
5. Überprüfen Sie im Inneren des Luftbefeuchters, ob die Löcher in der Rückwand des Geräts mit denen in den Laschen der Halterung ausgerichtet sind.

6. Verwenden Sie aus dem Inneren des Befeuchters geeignete Schrauben über die Löcher in den Laschen der Halterung, um den Befeuchter an der Halterung zu befestigen.
7. Für zusätzliche Steifigkeit kann das Gerät über eine Schraubenbohrung(n) an der Unterseite des Geräts (eine für Gehäuse A-Einheiten und zwei für Gehäuse B und C-Einheiten) an die Wand geschraubt werden.
8. Frontplatte auf Einheit schieben und Schösser schließen.

Einzelheiten zur Installation und Wartung der Raumverteilungseinheit RDU entnehmen Sie bitte den separaten Installationsanweisungen.

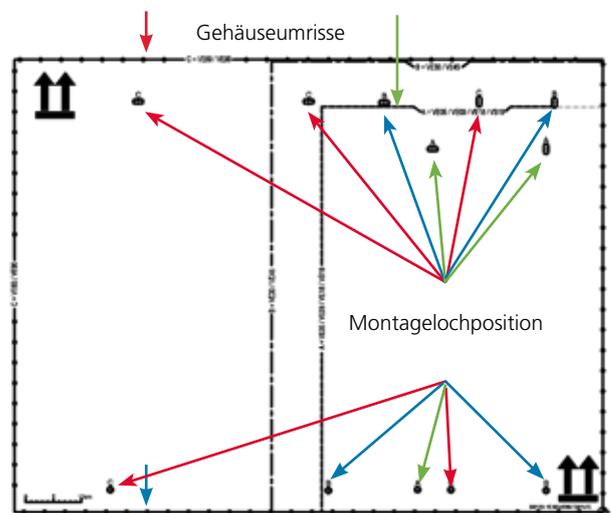


Bild 2a - Installationsvorlage

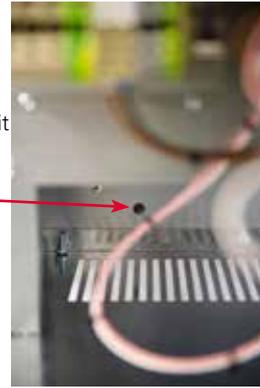


Bild 2b - Halterung an der Wand montiert



**Bild 2c - Anheben der Einheit, Frontplatte entfernt**

Loch an der Unterseite der Einheit für zusätzliche Schraubbefestigung



**Bild 2f - Nahaufnahme der Schraubenlöcher an der Unterseite der Einheit**



**Bild. 2d - Einhängen des Gerätes auf die Lascheneinsätze an der Halterung**



**Bild 2g - Einheit an der Wand montiert, keine Frontplatte**



**Bild. 2e - Nahaufnahme von der Halterungslasche und den Schraubenlöchern im Gerät**



**Bild 2h - Schiebe-Frontplatte auf Einheit**

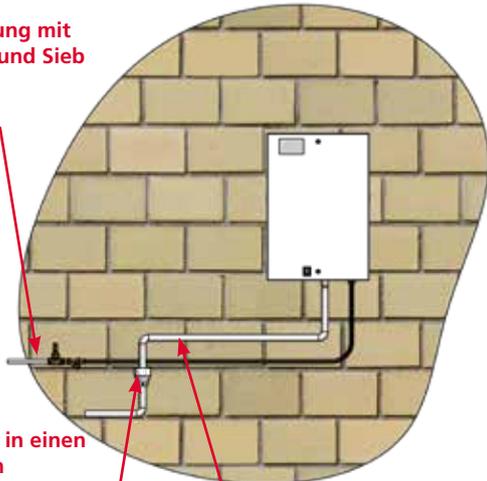


**Bild 2j - Luftbefeuchter montiert mit Frontplatte verriegelt**



## Versorgung und Entwässerung mit kaltem Wasser

3/4" Wasserleitung mit  
Absperventil und Sieb  
(bauseits)  
1,5 bis 8,0 bar

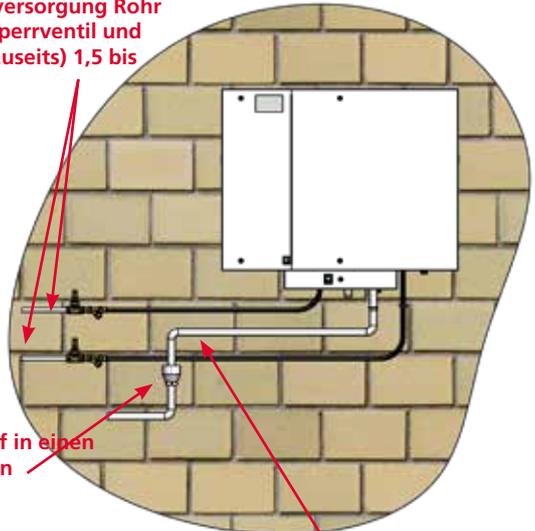


freier Auslauf in einen  
Trichtersiphon  
(bauseits)

35 mm Abflussrohr  
zum freien Auslauf  
(bauseits)

Einzelzylindereinheiten VE05, 09, 18, 30, 45

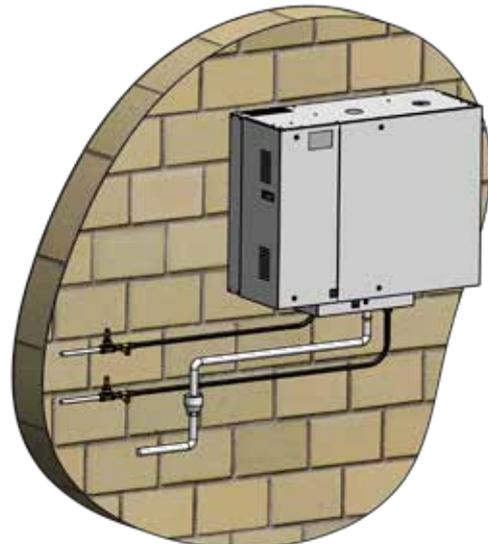
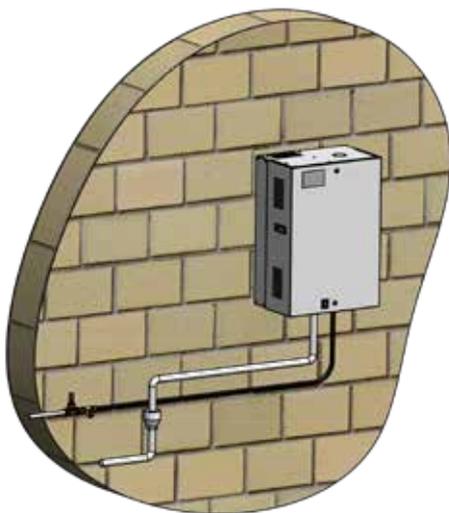
2 x 3/4" Wasserversorgung Rohr  
mit Absperventil und  
Sieb (bauseits) 1,5 bis  
8,0 bar



freier Auslauf in einen  
Trichtersiphon  
(bauseits)

35 mm Abflussrohr  
zum freien Auslauf  
(bauseits)

Doppelzylinder Einheiten VE60, 90



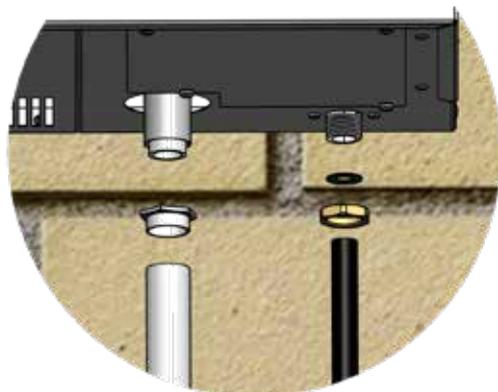
Details zum Wasser-  
und Abflussanschluss

Hinweis:

Die Diagramme auf dieser Seite sind nur Richtwerte und sollten in Verbindung mit den folgenden Abschnitten dieser Installationsanleitung gelesen werden:-

- "Montage des Luftbefeuchters"
- "Versorgung mit kaltem Wasser"
- "Anschlüsse für Wasserablauf"

Der Luftbefeuchter wurde nur für die Innenaufstellung entwickelt.



**Bild 3 - Typische Wasser- und Abflussanschlüsse**

## Kaltwasserversorgung



**Das Gerät ist für den Einsatz mit einer permanenten Kaltwasserversorgung ausgelegt. Die Kaltwasserleitungen müssen den lokalen und nationalen Vorschriften entsprechen. Die Installation muss von entsprechend qualifiziertem Personal durchgeführt werden.**

**Das Gerät ist so konzipiert, dass es dem Wasserdruck standhält, der im normalen Gebrauch erwartet wird, wenn es an die Kaltwasserversorgung angeschlossen wird (Grenzwerte in Tabelle 4 unten). Dazu gehört der mitgelieferte flexible Wasserzulaufschlauch, wenn verwendet.**

**Bild 3 auf Seite 16 zeigt typische Wasserversorgungsanschlüsse für Einzel- und Doppelzylindereinheiten.**

Virtuoso VE Elektroden-Dampfluftbefeuchter sind in der Lage, mit einer breiten Palette von Trinkwasserqualitäten zu arbeiten. Die Wasserversorgung sollte innerhalb der folgenden Grenzen liegen:-

Wasserversorgungszustand	Grenzen
Härte	50 - 500 ppm
Leitfähigkeit	80 - 1000 µS/cm
pH	7.3 - 8.0
Kieselsäure	0-12 (siehe Anmerkung unten)
Druck	1.5 - 8.0 bar 150000 - 800000 pascals
Temperatur	1 - 30°C

**Tabelle 1a - Bedingungen der Wasserversorgung**

Beachten Sie, wenn der Kieselsäuregehalt des Versorgungswassers über 8 liegt, muss ein Edelstahl-Elektrodenzylinder im Luftbefeuchter verwendet werden. Wenn der Kieselsäuregehalt über 12 liegt, wird die Lebensdauer des Zylinders deutlich reduziert. Wenn Edelstahlelektroden verwendet werden, darf der Chlorgehalt 170ppm nicht überschreiten.

Modell	Wasserdurchflussgeschwindigkeiten der Ventile (l/min)
VE05-1P	1.20
VE09-1P/-3P	1.20
VE18-3P	1.20
VE30-3P	2.50
VE45-3P	2.50
VE60-3P	5.00 (2 x 2.5)
VE90-3P	5.00 (2 x 2.5)

**Tabelle 1b - Durchflüsse der Wasserversorgung**

### Wasserversorgung

- Installieren Sie ein Absperrventil / Rückflussverhinderungsvorrichtung und ein Sieb in der Nähe des Geräts.
- Es wird empfohlen, einen Wasserschlägdämpfer in der Kaltwasserversorgung zu installieren, um einen hydraulischen Schlag zu absorbieren und den Wasserschlag zu minimieren, wenn das Füllventil des Befeuchters geschlossen wird. Wasserschlag ist ein Phänomen, das in jedem Rohrleitungssystem auftreten kann, in dem Ventile verwendet werden, um den Fluss von Flüssigkeiten zu steuern.
- Stellen Sie eine Wasserversorgung mit ausreichendem Druck und der richtigen Rohrgröße bereit, um sicherzustellen, dass allen an das System angeschlossenen Einheiten eine angemessene Durchflussrate zur Verfügung gestellt wird.
- Stellen Sie sicher, dass die Wasserversorgungsleitungen mit geeigneten Schellen befestigt sind.
- Stellen Sie sicher, dass metallische Versorgungsleitungen in der Nähe des Geräts elektrisch geerdet sind.

### Wasserversorgung don'ts

- Verwenden Sie keinen Schraubenschlüssel oder ein ähnliches Werkzeug, um den Wasseranschluss festzuziehen. Die Nylonmutter und die Gummidichtung sollten nur von Hand angezogen werden müssen, um eine Dichtung zu bewirken.

- Verwenden Sie keine Zusätze wie Korrosionsinhibitoren und Desinfektionsmittel, da diese Zusätze die Gesundheit gefährden und den ordnungsgemäßen Betrieb beeinträchtigen können.
- Fügen Sie dem Speisewasser kein Salz oder Lösungen hinzu.

I

## Abwasseranschluss



**Die Entleerungleitungen müssen den lokalen und nationalen Vorschriften entsprechen. Die Installation muss von entsprechend qualifiziertem Personal durchgeführt werden.**

**Bild 3 auf Seite 16 zeigt typische Wasserablaufanschlüsse.**

**Die Abflussmenge für alle Einzylindermodelle beträgt 17 Liter pro Minute.**

**Doppelzylindermodelle verfügen über zwei Ablaufpumpen, die jeweils 17 Liter pro Minute produzieren. Diese Ablaufpumpen können gleichzeitig betrieben werden.**

Ablauf Verbindung do's:-

- Verwenden Sie Kupfer- oder Kunststoffrohre, die für eine Temperatur von 110°C ausgelegt sind.
- Planen Sie die Rohrleitungen so, dass das Abflusswasser aus dem Gerät in einen geschlossenen und belüfteten Abfluss geleitet wird, in dem Dampf, der aus der Abflussleitung steigt, kein Problem für den Luftbefeuchter oder andere Geräte darstellt. Bilde 3 seite 16 zeigt zuvor eine geeignete Abflussleitung.
- Stellen Sie ein ausreichendes Gefälle für die Abflussrohrleitung zur Verfügung, um den freien Fluss des Wassers zu ermöglichen, das vom Gerät abgeleitet wird.

- Stellen Sie sicher, dass die Abflussleitung richtig dimensioniert ist, insbesondere wenn mehr als ein Luftbefeuchter in derselben Rohrleitung abläuft.
- Stellen Sie sicher, dass die metall Abflussleitungen in der Nähe des Geräts elektrisch geerdet sind.
- Das minimale Abflussrohrgefälle muss mindestens 6,5 mm pro 300 mm betragen.



Diese Seite ist absichtlich leer

## Montage der Dampfleitung(en)

Die Dampfleitungen sollten wie in den folgenden Abbildungen 3-7 dargestellt verlegt werden, wobei ein Mindestgefälle von 12 % zum Gerät gewährleistet sein muss, damit das Kondensat frei zum Befeuchter zurückfließen kann. Wenn das oben genannte Gefälle nicht möglich ist, müssen Kondensatabscheider eingebaut werden.

Die Position des Dampfverteilerrohrs in einem Kanalsystem im Verhältnis zu anderen Elementen wie Bögen, Filtern, Wärmetauschern usw. ist entscheidend. Das Dampfverteilerrohr darf nicht näher als die Dampfabsorptionsstrecke an solchen Gegenständen liegen. Weitere Informationen und Konstruktionshinweise zu den Absorptionsabständen finden Sie in den folgenden Abbildungen 8 und 9.

### Dampfleitung Do's

- Holen Sie die Anweisungen und Zeichnungen des Projekt-/Konstruktionsingenieurs für die gewählte Position des Dampfverteilerrohrs ein.
- Holen Sie die Anweisungen und Zeichnungen des Projekt- bzw. Konstruktionsingenieurs für die Position des Dampfverteilerrohrs in Bezug auf die Ober- und Unterseite des Kanals (oder die Seiten, wenn der Luftstrom vertikal ist) ein.
- Prüfen Sie, ob für das Dampfverteilerrohr ein anderes Gefälle festgelegt wurde.
- Verwenden Sie bei Dampfverteilerrohr mit einem Durchmesser von 54 mm eine Halterung / Lasche zur zusätzlichen Unterstützung.
- Verwenden Sie einen Vapac-Dampfschlauch oder ein gut isoliertes Kupferrohr.
- Halten Sie den Dampfschlauch / das Dampfrohr so kurz wie möglich (eine maximale Länge von 5 Metern wird empfohlen; verwenden Sie weniger als 2 Meter für maximale Effizienz).
- Nutzen Sie die gesamte verfügbare Höhe zwischen dem Gerät und dem Dampfrohr, um ein maximales Gefälle (mindestens 12-20 %) für den Rückfluss des Kondensats in den Dampfzylinder (oder in einen Kondensatabscheider) zu schaffen. Sorgen Sie immer für ein kontinuierliches Gefälle.

- Sorgen Sie für eine angemessene Abstützung, um ein Durchhängen des Dampfschlauchs zu verhindern, indem Sie entweder alle 300-500 mm Rohrschellen anbringen oder gerade Längen auf Kabelträgern oder in hitzebeständigen Kunststoffrohren stützen.
- Stellen Sie sicher, dass Schlauchkrümmungen vollständig abgestützt werden, um Knicke während des Betriebs zu vermeiden.
- Fügen Sie bei längeren Strecken (2 m - 5 m) und bei kalten Umgebungsbedingungen eine zusätzliche Isolierung der Dampfschläuche/-rohre hinzu, um überschüssiges Kondensat und eine Verringerung der abgegebenen Leistung zu vermeiden.
- Die vertikale Höhe der Dampfleitung aus dem Befeuchter bis zum ersten Bogen sollte mindestens 300 mm betragen.

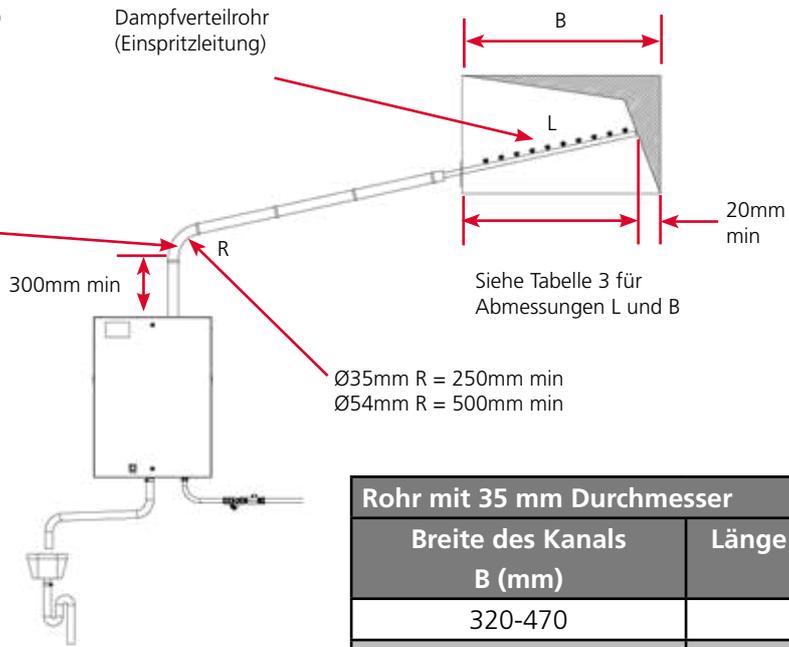
### Dampfleitung-Don'ts

- Achten Sie darauf, dass der Dampfschlauch nicht geknickt oder durchgebogen wird, da dies zu Wassersackbildung führt.
- Die Dampfleitung darf nicht horizontal verlaufen oder 90°-Bögen enthalten.
- Installieren Sie kein Absperrventil (z. B. ein manuelles Absperrventil, ein Magnetventil usw.) in der Dampfleitung.

Modell	VE 05	VE 09	VE 18	VE 30	VE 45	VE 60	VE 90
35mm Ø Rohr	1	1	1	-	-	-	-
54mm Ø Rohr	-	-	-	1	1	2	2
Kanaldruck	+ 2000 / - 600 Pa						

**Tabelle 2 - Bedarf an Dampfleitungen**

35 oder 54 mm (siehe Tabelle 2 oben)  
 Vapac-Dampfschlauch oder starres  
 Kupfer-/Edelstahlrohr mit geeigneter  
 Verankerung  
 (Mindestgefälle 12-20% und  
 empfohlene Höchstlänge 5 m).  
 Der Dampfschlauch darf nicht  
 eingeklemmt werden oder  
 durchhängen.



**Bild 4 - Typische Positionierung von Dampfleitungen**



**Ein Einklemmen der Dampfleitung oder eine andere Verringerung des Querschnitts führt beim Betrieb des Geräts zu einem Anstieg des Dampfdrucks im Dampfzylinder, was die Gefahr von Verbrühungsunfällen mit sich bringen kann.**

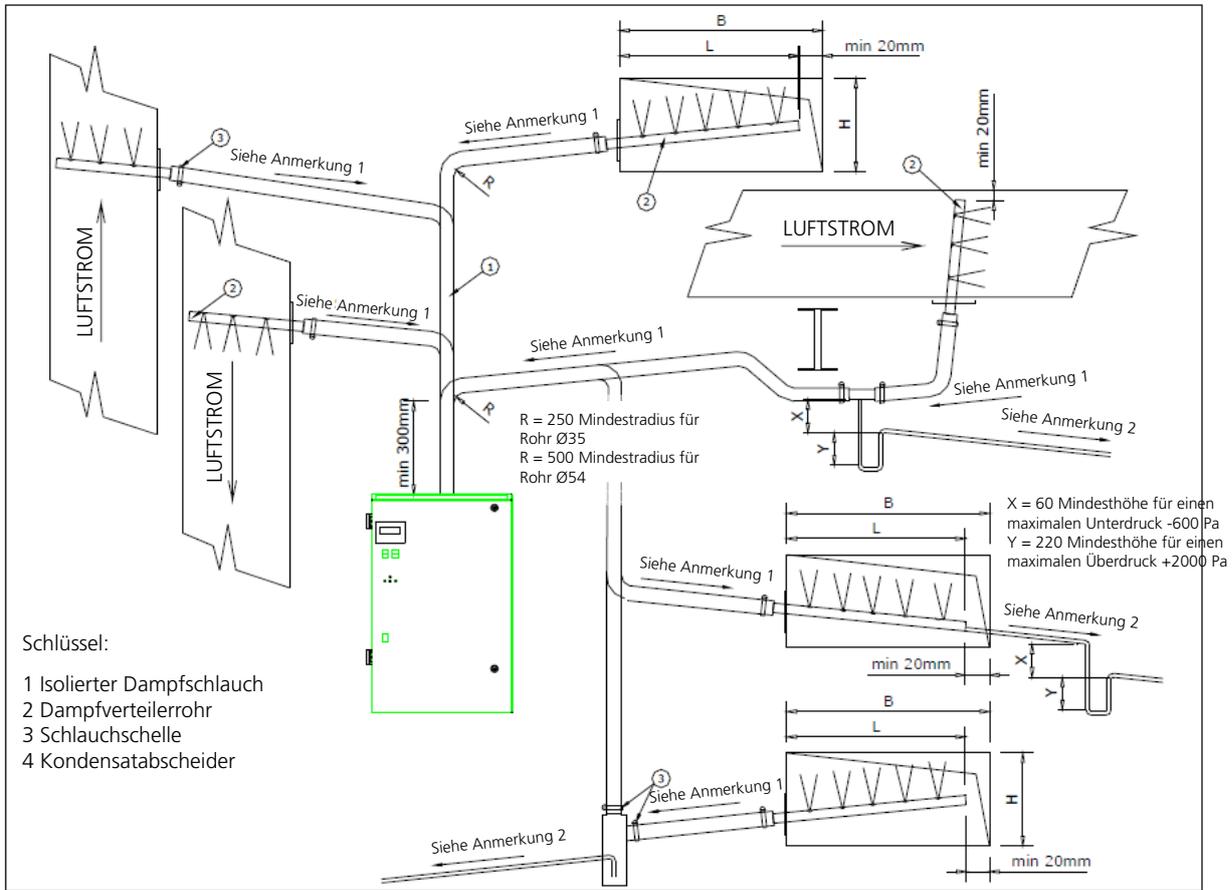
Rohr mit 35 mm Durchmesser	
Breite des Kanals B (mm)	Länge der Dampfzange L (mm)
320-470	300
470-620	450
620-770	600
770-920	750
920-1070	900
1070-1200	1050

Rohr mit 54 mm Durchmesser	
Breite des Kanals B (mm)	Länge der Dampfzange L (mm)
920	650
920-1420	900
1420+	1400

**Tabelle 3 - Auswahl der Dampfleitung**

# Leitfaden zur Positionierung von Dampfleitungen

Die in diesem Abschnitt enthaltenen Informationen dienen lediglich als Leitfaden. Vapac übernimmt keine Verantwortung für die Positionierung von Rohren in einem System. Dies bleibt in der Verantwortung des Konstrukteurs.



**Bild 5 - Lage der Dampfleitung**

Anmerkungen:

- Halten Sie den Dampfrohr/das Dampfrohr so kurz wie möglich. Eine maximale Länge von 5 Metern wird empfohlen; für maximale Effizienz sollten Sie weniger als 2 Meter verwenden.
- Die Dampfleitung muss ein Mindestgefälle von 7° oder 12% zur Horizontalen aufweisen, damit das Kondensat in den Zylinder oder Ableiter zurückfließen kann. KEINE HORIZONTALEN LEITUNGEN. KEINE 90°-KRÜMMER.
- Wasser-Kondensatrohre müssen ein Gefälle von 10° oder 18% gegenüber der Horizontalen aufweisen, damit das Kondensat zum Abflusspunkt zurückfließen kann.
- Horizontal verlegte Dampfrohre müssen senkrecht nach oben abfließen.
- Senkrecht montierte Dampfrohre müssen waagrecht zum stromaufwärts gerichteten Luftstrom hin abfließen.
- Wenn der Gesamtdruck im Luftstrom eines Kanals 2000 Pa übersteigt und der statische Druck unter 2000 Pa liegt, kann die Sonde horizontal und rechtwinklig zum Luftstrom ausgerichtet werden.
- Es sollte darauf geachtet werden, dass der Dampfrohr ausreichend gestützt wird, so dass keine Knicke entstehen, die zu einer Verengung der Rohrbohrung und damit zu einem übermäßigen Druck in den Dampfleitungen führen würden.

Die Standard-Dampfverteilungsrohre sind so gefertigt, dass jegliches Kondensat zurück zum Vapac-Dampfzylinder abgeleitet wird. Es sind Rohre mit umgekehrtem Gefälle erhältlich, die mit einem Abflussanschluss versehen sind, damit das Kondensat zu einem geeigneten Abfluss abgeleitet werden kann.

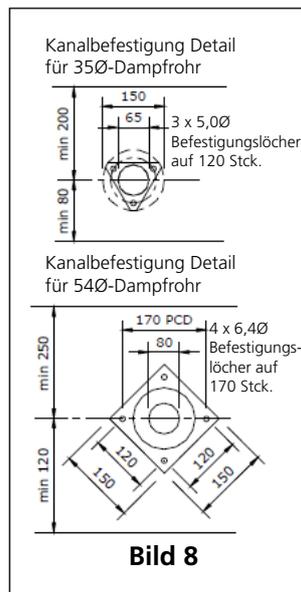
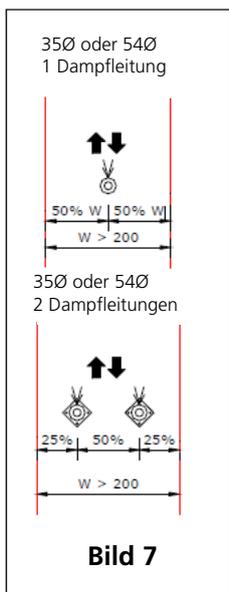
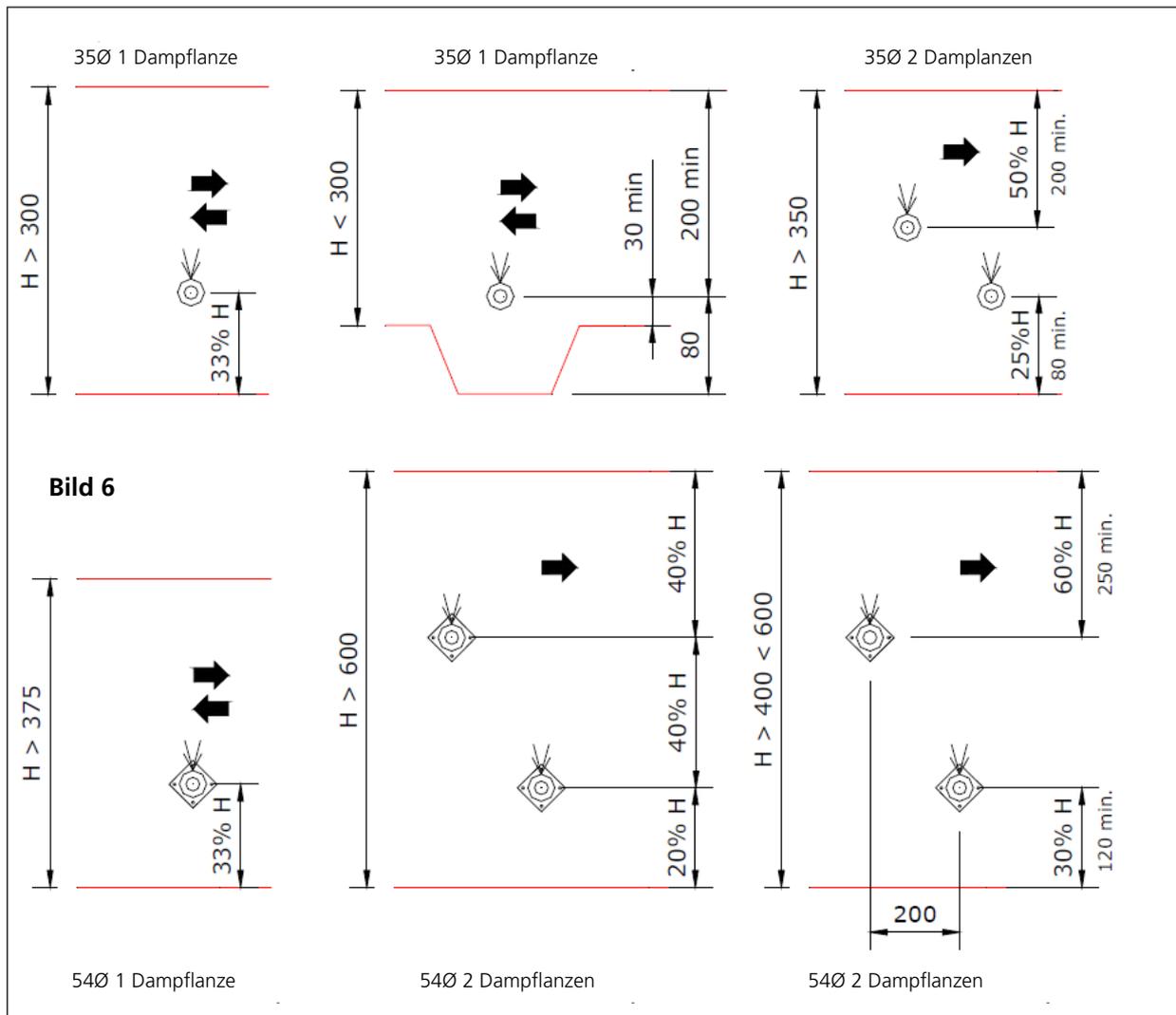
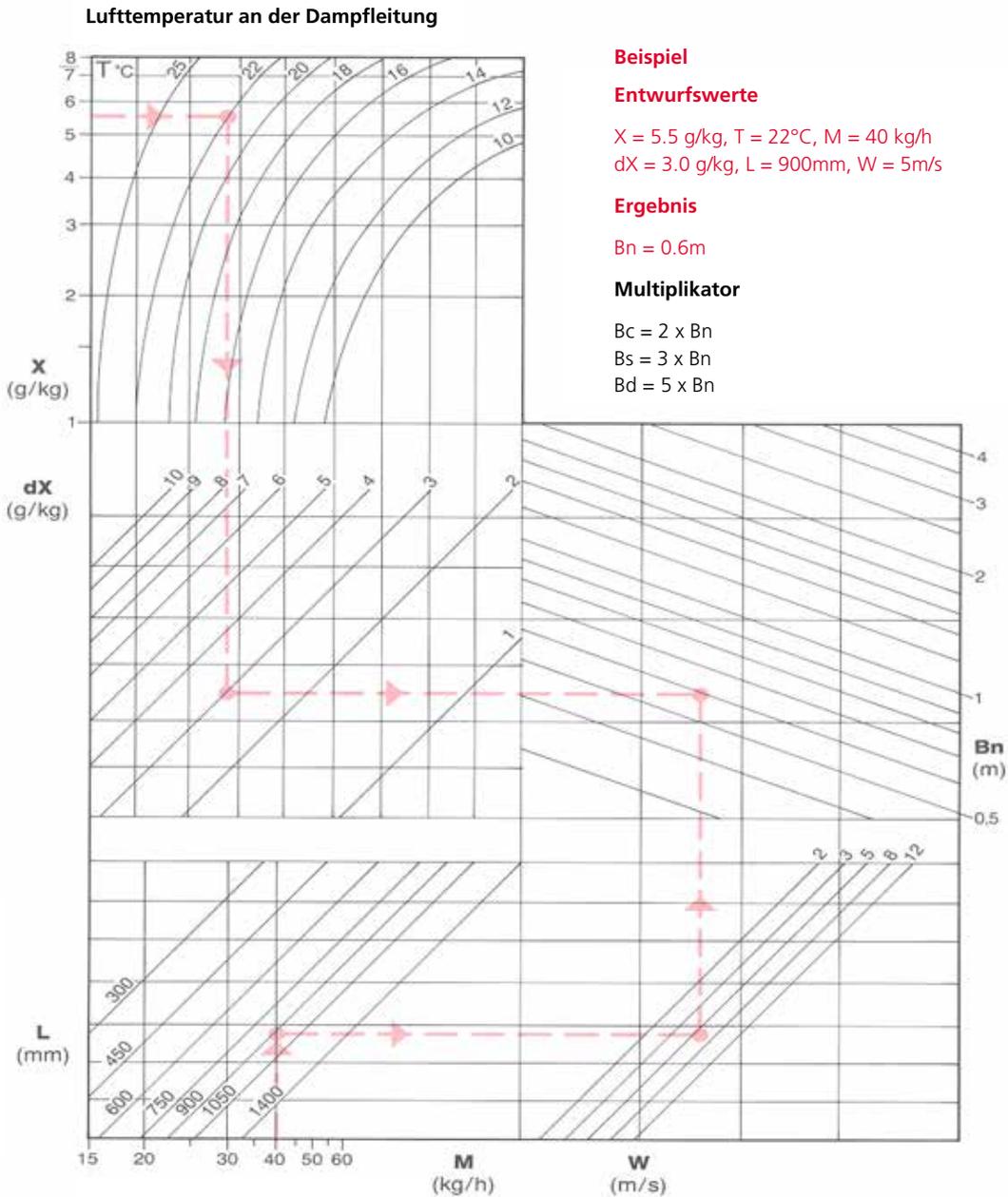


Abbildung 5 (Seite 22) zeigt die Vielseitigkeit des Dampfrohr-/Dampfschlauch-Dampfleitungssystems. Sie zeigt auch, wo und wie Kondensatableiter / Kondensatabscheider eingesetzt werden sollten. Wenn das Dampfrohr so geneigt ist, dass der Dampfanschluss tiefer liegt als das andere Ende des Rohrs, ist ein Dampfrohr mit umgekehrtem Gefälle erforderlich. Dieses ist mit einem Abfluss ausgestattet, damit das Kondensat zu einem geeigneten Abfluss abgeleitet werden kann. Bild 6 zeigt Empfehlungen für die Anordnung von Dampfleitungen in einem horizontalen Kanal. Bild 7 zeigt Empfehlungen für die Anordnung von Dampfpflanzen in einem vertikalen Kanal. Bild 8 zeigt Details zur Kanalmontage für Dampfpflanzen mit 35 und 54 Ø. Bild 9 (Seite 24) enthält Informationen zur Berechnung der Absorptionsstrecke des Befeuchters mit einem Beispiel. Bild 10 (Seite 25) zeigt die relative Position für den Einbau des Dampfrohrs in die Rohrleitung.

Länge der Vapac-Dampfleitung    Feuchtigkeitzufuhr durch den Dampf    Feuchtigkeitgehalt der Luft vor der Befeuchtung



**Beispiel**

**Entwurfswerte**

$X = 5.5$  g/kg,  $T = 22$  °C,  $M = 40$  kg/h  
 $dX = 3.0$  g/kg,  $L = 900$  mm,  $W = 5$  m/s

**Ergebnis**

$Bn = 0.6$  m

**Multiplikator**

$Bc = 2 \times Bn$

$Bs = 3 \times Bn$

$Bd = 5 \times Bn$

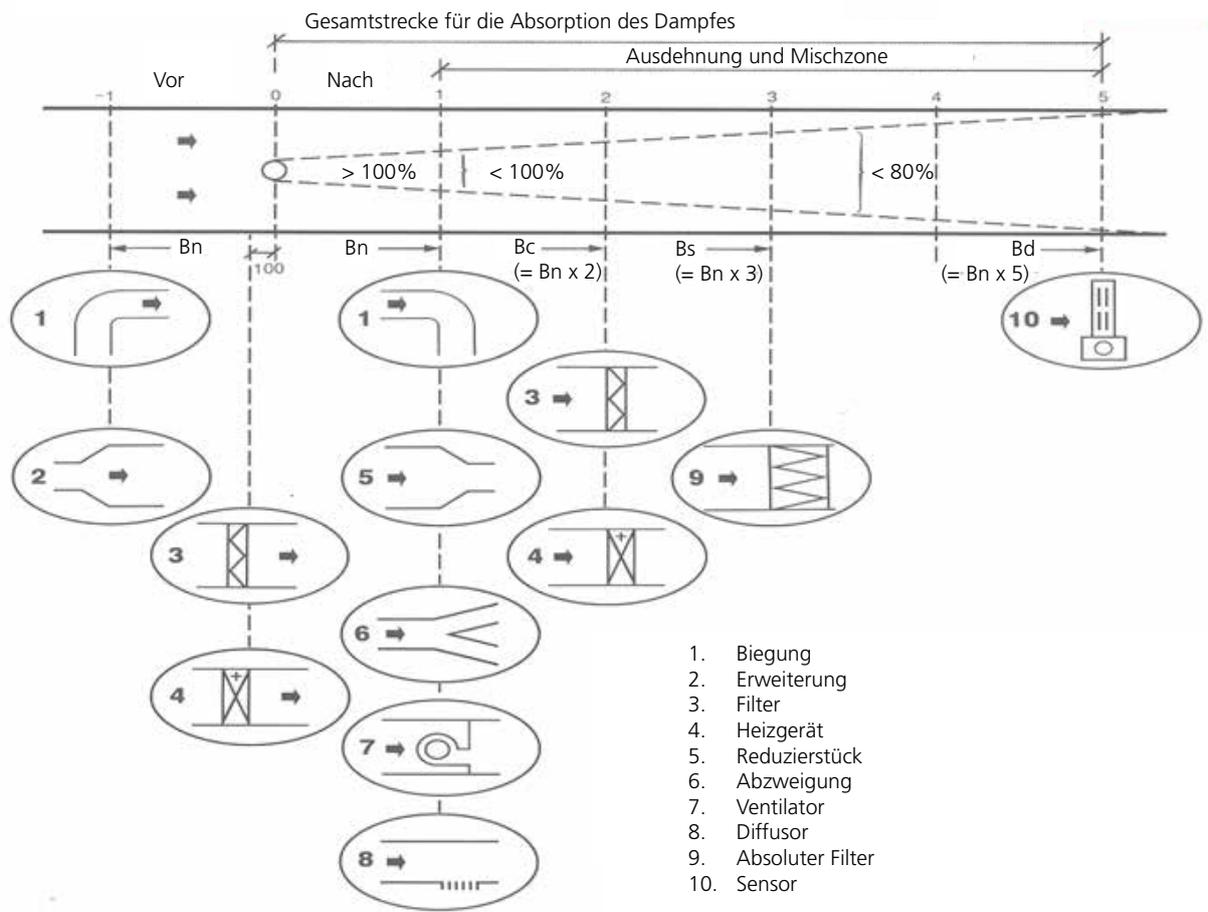
Geschwindigkeit der Kanalluft    Befeuchtungsstrecke

**Dampfmenge pro Dampfleitung**

**Befeuchtungsstrecke**

- $Bn$  = normaler Luftstrom
- $Bc$  = vor einem Filter
- $Bs$  = vor einem Absolutfilter
- $Bd$  = vor einem Sensor

**Bild 9 - Befeuchtungsabstandsdiagramm**



**Bild 10 - relative Position im Kanal**

## Elektrische Versorgung und Anschlüsse



Die elektrische Installation **MUSS** von einer entsprechend qualifizierten Person gemäß den geltenden Regeln und Vorschriften durchgeführt werden.

Dieses Gerät muss über einen PE-Erdungsanschluss geerdet werden, der mit dem Masseanschluss des Geräts verbunden ist.

Das Gerät **DARF NICHT** über eine Gleichstromversorgung betrieben werden.

Doppelzylindereinheiten verfügen über Klemmen für den Anschluss von zwei separaten Stromversorgungseingangskreisen (Stromversorgung A und Stromversorgung B), um den Schutz jedes einzelnen Dampfzylinders zu ermöglichen. Aus Sicherheitsgründen sollten beide Zylindernetzteile beim Zugriff auf das Gerät isoliert werden.



Bild 11 - Eingangsklemmen



Ein Transformator befindet sich im Steuerabschnitt, um einen 24V AC-Ausgang für Steuerzwecke bereitzustellen. Der Transformator hat Eingangsanschlüsse für 200V, 230V, 380V, 415V und 440V. Das Kabel TX **MUSS** an den Eingang angeschlossen werden, der der eingehenden Versorgungsspannung entspricht.

Der Transformator **DARF NICHT** zur Stromversorgung anderer Geräte verwendet werden. Dadurch erlischt die Garantie.

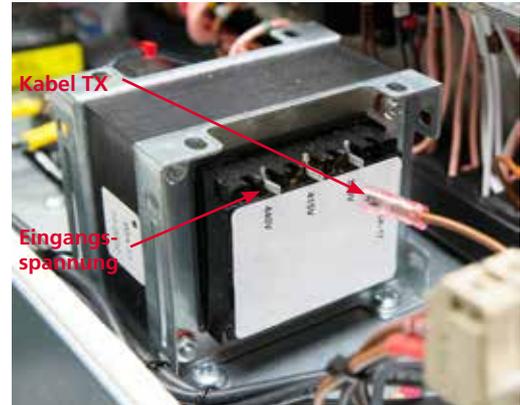


Bild 12 - Transformator und Kabel TX

Überprüfen Sie, ob die elektrische Spezifikation mit den angegebenen Daten auf dem Luftbefeuchter übereinstimmt. Sicherstellen, dass die Querschnittsfläche und die Länge der Versorgungskabel für den gelieferten Strom geeignet sind.

Alle elektrischen Anschlüsse müssen im Befeuchter erfolgen (siehe Explosionszeichnungen im Abschnitt Technische Daten auf den Seiten 8 und 9). Die Anschlüsse müssen den Klemmenmarkierungen und den in dieser Anleitung enthaltenen Schaltplänen entsprechen.

Die Versorgungsleitung zum Befeuchter sollte einen Netzschalter / Isolator neben dem Gerät enthalten.

Überprüfen Sie, ob der Luftbefeuchter geerdet ist und dass ein Erdschlusstest durchgeführt wird.

Stellen Sie sicher, dass alle Kabel und Installationsleitungen ordnungsgemäß fixiert sind.

Kabelverschraubungen **MÜSSEN** verwendet werden, um sicherzustellen, dass Kabel sicher in der Eingangsposition gehalten werden. Alle Virtuoso-Schaltschränke sind mit vorgestanzten Blechen ausgestattet, die der installierende Elektriker entfernen und für die erforderliche Kabelverschraubungsgröße nutzen sollte.



**Bild 13 - vorgestanztes Blech für Kabelverschraubungen**

## Steuerung von Eingangsverbindungen

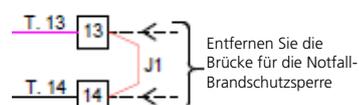
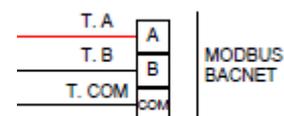
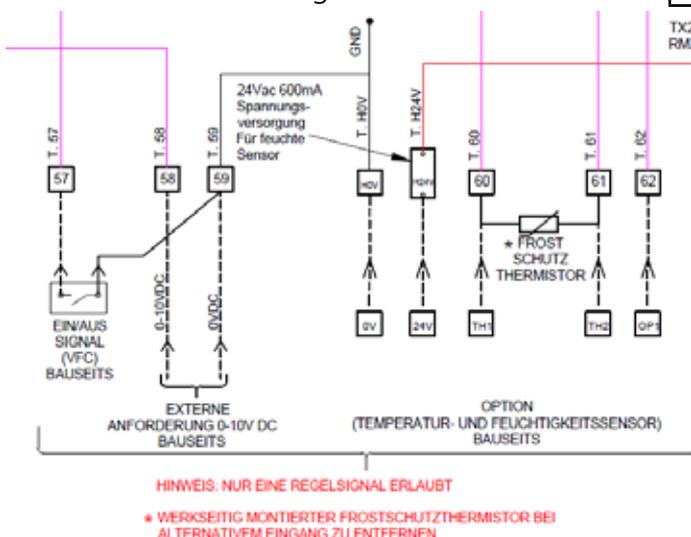
Virtuoso Luftbefeuchter wurden für die Steuerung mit den folgenden Methoden entwickelt:-

- Ein / Aus-Signal VFC bauseits (Klemmen 57 und 59)
- Externes Regelsignal 0-10V DC (z. B. BMS) bauseits (Klemme 58 [+V DC] und Klemme 59 [-V DC])
- Temperatur / Feuchtesensor bauseits (Klemmen H0V, H24V, 60 [TH1], 61 [TH2] und 62 [OP1])



**Nur einer der oben genannten Steuereingänge kann verwendet werden.**

Verwenden Sie abgeschirmte Kabel für alle Steuerungs- und Sicherheitsschaltungsverbindungen, um das Risiko elektrischer Störungen zu minimieren.



**Bild 14 - Anschlüsse für Steuereingang und Verriegelung**

## Sicherheitsschaltung / Notabschaltung

Für den Anschluss eines Notabschaltknopfes oder einer Brandmeldeverriegelung / Brandabschaltung ist ein Paar potential freier Klemmen (13 und 14) vorgesehen. Andere Steuerverriegelungen wie eine Lüfterverriegelung, ein Luftstromschalter, ein Max.-Hygrostat oder eine beliebige Kombination von ihnen können ebenfalls in Reihe zu diesen Klemmen geschaltet werden. Diese Anschlüsse sollten, wenn nicht verwendet, durchgeschleift werden. Es sollte beachtet werden, dass das Öffnen dieser Anschlüsse den gesamten Betrieb der Einheit verhindert.

## Spannungsfreie Ausgänge

Das Gerät verfügt über Anschlüsse für folgende spannungsfreie Ausgänge:-

- T63 und T64 Störmeldung (bei Alarm schließen)
- T65 and T66 Betriebssignal (bei Betrieb schließen)

## Schaltpläne

Die folgenden Schaltpläne befinden sich am Ende dieses Handbuchs.

Zeichnung Nr	Modell
D301585 (3 shts)	Einphasige Modelle VE05-1P, VE09-1P
D301586 (3 shts)	Dreiphasige Modelle mit einem Zylinder VE09-3P, VE18-3P, VE30-3P, VE45-3P
D301587 (3 shts)	Zweizylinder Modelle mit drei Phasen VE60-3P, VE90-3P

## Touchscreen-Display-Panel

Das Touchscreen-Display ermöglicht den Zugriff auf die folgenden "On-Screen"-Modi:-

- Inbetriebnahme
- Normalbetrieb
- Inbetriebnahme Modus über PIN (6787)
- Service Modus über PIN (4112)
- Erweiterter Modus über PIN (9999)

### Inbetriebnahme

Der Startmodus wird automatisch angezeigt, wenn das Gerät nach der Installation gestartet wird. Diese Reihenfolge von Bildschirmen wird zu keiner anderen Zeit angezeigt.

Sobald der Einrichtungsmodus abgeschlossen ist, wechselt das Gerät in den normalen Betriebsmodus, wie auf Seite 30 beschrieben.

Beachten Sie, dass die Modellnummer erst angezeigt wird, wenn sie wie nachfolgend beschrieben eingestellt wurde. Die Home- und Einstellungstasten funktionieren in diesem Modus NICHT.

#### 1. Start-up-Prüfung...

Wenn das Gerät anfänglich mit Strom versorgt wird, wird der Bildschirm "Starten bitte warten..." für bis zu 3 Minuten angezeigt, während das System seine Startüberprüfungen durchführt.



#### 2. Einstellen der Systemzeit / Datum und Sprache

Sobald das System seine Start-up-Prüfungen abgeschlossen hat, muss am Gerät die Zeit, das Datum und die Systemsprache über den folgenden Bildschirm eingestellt werden:



So stellen Sie Uhrzeit und Datum ein:-

- Um die Zeit einzustellen, verwenden Sie die + und - Tasten über den angezeigten Stunden : Minuten : Sekunden
- Um das Datum festzulegen, verwenden Sie die Schaltflächen + und - über dem angezeigten Datum : Monat : Jahr

So stellen Sie die Sprache ein:-

- Berühren Sie die Flagge für die gewünschte Sprache.

Sobald Uhrzeit, Datum und Sprache eingestellt sind, Tippen Sie auf das Häkchen, um die gewünschte Auswahl zu speichern.

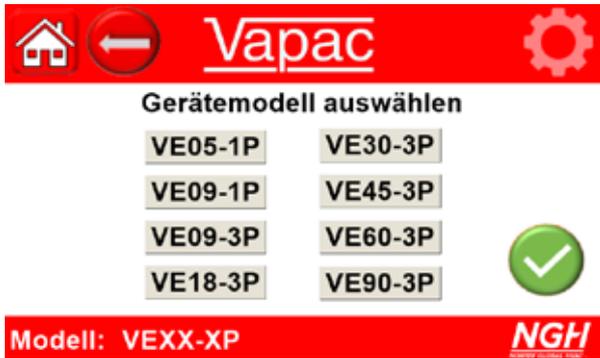
Das System zeigt dann den Bildschirm "Starten bitte warten" für bis zu drei Minuten an.

Eine Backup-Batterie (Typ CR1220) ist auf der Bildschirmanzeigetafel angebracht, um zu verhindern, dass das eingestellte Datum und die Uhrzeit bei einem Stromausfall oder der Stromversorgung des Geräts verloren gehen. Der Batteriestandort wird unten angezeigt, wenn die Batterie ersetzt werden muss.



### 3. Modell auswählen

Sobald das System seine Prüfungen durchgeführt hat, wird der Bildschirm "Modell auswählen" angezeigt.



- wählen Sie das Modell
- Tippen Sie auf das Häkchen, um die gewünschte Auswahl zu speichern.

In diesem Stadium ist darauf zu achten, dass das ausgewählte Modell dem auf dem Datenetikett des Luftbefeuchters angezeigten Modell entspricht.

Sobald das Modell eingestellt wurde, öffnen sich entweder die Auswahl der "Spannungsversorgung der einphasigen Modelle" oder der "Spannungsversorgung der dreiphasigen Modelle".

#### 4a. Wählen Sie Spannung einphasige Modelle



Bei einphasigen Modellen (VE05-1P und VE09-1P) bietet das System die Möglichkeit, die Spannung entsprechend der eingehenden Stromversorgung auszuwählen. Beachten Sie, dass 230V die deutsche Norm ist.

- Berühren Sie entweder 200 oder 230V
- Tippen Sie auf das Häkchen, um die gewünschte Auswahl zu speichern

- Berühren Sie zurück, um zum ausgewählten ein- oder dreiphasigen Bildschirm zu gelangen

#### 4b. Wählen Sie Spannung Dreiphasenmodelle aus



Bei dreiphasigen Modellen (VExx-3P) bietet das System die Möglichkeit, die Spannung entsprechend der eingehenden Stromversorgung auszuwählen. Beachten Sie, dass 400V der deutsche Standard ist.

- Berühren Sie 380, 400, 415 oder 440V
- Tippen Sie auf das Häkchen, um die gewünschte Auswahl zu speichern
- Berühren Sie zurück, um zum ausgewählten ein- oder dreiphasigen Bildschirm zu gelangen

#### 5. Wählen Sie die Art der Regelsignals



- Der Bildschirm Regelsignal auswählen ermöglicht die Einstellung der Art der Steuerung für den Befeuchter. Eine der Optionen MUSS für den Betrieb des Geräts ausgewählt werden. Stellen Sie sicher, dass die zugehörige Steuerungseingabemethode bereitgestellt wird. Es stehen 6 verschiedene Optionen zur Verfügung:-

a) Externes Regelsignal 0-10V sollte ausgewählt werden, wenn Sie das Gerät über ein externes Regelsignal von 0-10V steuern möchten, beispielsweise von einer GLT.

b) Feuchtigkeitssensor 0-5V sollte ausgewählt werden, wenn Sie das Gerät über einen 0-5V Feuchtfühler steuern möchten.

c) Feuchtigkeitssensor 0-10V sollte ausgewählt werden, wenn Sie das Gerät über einen 0-10V Feuchtfühler steuern möchten. Dies ist die Standardeinstellung.

d) Kombiniertes Feuchte- und Temperatursensor 0-10V sollte gewählt werden, wenn Sie das Gerät über einen kombinierten Feuchte- und Temperatursensor steuern möchten.

e) Ein/ Aus-Eingang sollte ausgewählt werden, wenn Sie das Gerät über eine einfache Ein/Aus-Steuerung steuern möchten (3V wird vom Prüfer zur Verfügung gestellt).

f) Modbus sollte ausgewählt werden, wenn Sie das Gerät über eine Modbus-Schnittstelle steuern möchten.

Wenn ein 0-5V oder 0-10V Feuchtigkeitssensor oder Kombiniertes Feuchte- und Temperatursensor 0-10V verwendet wird, wird der Feuchtigkeitssollwert angezeigt. Der erforderliche relative Feuchtigkeitsprozentsatz (%r.F.) kann über die Schaltfläche Ändern geändert werden. Der Standardwert hierfür ist 100%. Es sollte beachtet werden, dass dies für alle anderen Arten von Eingabesteuergeräten "ausgegraut" wird.

### Normaler Betriebsmodus

Sobald die Ersteinrichtung abgeschlossen ist, schaltet das Gerät in den normalen Betriebsmodus und der Touchscreen zeigt den Betriebszustand des Geräts an: STANDBY, DAMPFEN, BEFÜLLEN, ENTLEREEN, SERVICE FÄLLIG, VORSICHT ALARM und KRITISCHER ALARM (wie in den folgenden Screenshots gezeigt und im Abschnitt "Betrieb" auf Seite 37 beschrieben).

Beachten Sie, dass die Home-Taste in diesem Modus nicht funktioniert.

### 1. Standby-Modus



- Im Standby-Modus arbeitet das Gerät und wartet auf einen Aufruf zur Befeuchtung. Das Display zeigt "Verriegelung offen" an, bis das Gerät in den Dampfmodus wechselt (z. B. gibt es keinen Bedarf an Dampf aus einem externen Steuersignal).

### 2. Dampfmodus



- Im Dampfbetrieb arbeitet das Gerät normal und erzeugt Dampf.

### 3. Füllmodus



- Im Füllmodus arbeitet das Gerät normal und der Zylinder wird gefüllt

#### 4. Entleerungsmodus



- Im Entleerungsmodus arbeitet das Gerät normal und der Zylinder wird entleert.

#### 5. Vorsicht Alarm



- Im Falle eines Warnalarms zeigt der obige Bildschirm dann im Abstand von 5 Sekunden abwechselnd mit dem entsprechenden Bedienbildschirm "Achtung Alarm" an. In diesem Fall wird auch ein Fehlercode angegeben:-

- 1 - Zylinder 1 Füllzeit länger als max. Füllzeit
- 2 - Zylinder 1 Fehler mit niedriger Leistung 1
- 4 - Zylinder 1 Fehler mit niedriger Leistung 2
- 8 - Zylinder 1 Entleerung länger als Gesamt Entleerungszeit
- 16 - Zylinder 1 Überstromfehler > 112% des maximalen Betriebsstroms

32 - Zylinder 1 Hoher Überstromfehler > 115% des maximalen Betriebsstroms

Die folgenden Fehlercodes gelten nur für zwei Zylindereinheiten:-

- 256 - Zylinder 2 Füllzeit länger als max. Füllzeit
- 512 - Zylinder 2 Fehler mit niedriger Leistung 1

1024 - Zylinder 2 Fehler mit niedriger Leistung 2

2048 - Zylinder 2 Entleerung länger als Gesamt Entleerungszeit

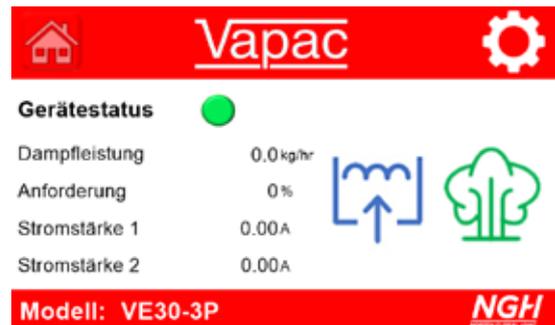
4096 - Zylinder 2 Überstromfehler > 112% des maximalen Betriebsstroms

8192 - Zylinder 2 Hoher Überstromfehler > 115% des maximalen Betriebsstroms

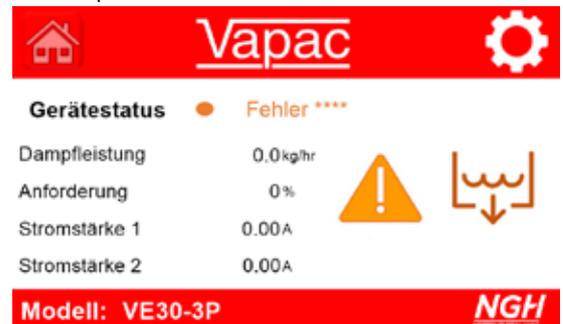
Beachten Sie, dass jede Kombination von Fehlern mit einem Warnalarm angezeigt werden kann, wobei der angezeigte Fehlercode die Summe der Fehlercodes ist; z. B. 1 Fehler des Speiseventils + 2 Zylinder 1 Fehler mit niedrigem Ausgang würde Fehlercode 3 anzeigen.

#### 6. Doppelzylindereinheiten

Für die Doppelzylindereinheiten VE60 und VE90 zeigt die Bildschirmanzeige den normalen Betriebszustand beider Zylinder gemäß den folgenden zwei Screenshots an.



- Der obige Bildschirm zeigt Zylinder 1: "Zylinderfüllung" und Zylinder 2: "Dampfen".



- Der obige Bildschirm zeigt Zylinder 1: "Achtung Alarm" und Zylinder 2: "Entleerung". Wie zuvor in 5. Vorsicht Alarm beschrieben, wird ein Fehlercode auf dem Bildschirm im Falle eines Vorsicht Alarm gegeben.

## 7. Modusauswahl

Wenn die Setup-Taste während des normalen Betriebs (oder in einem anderen Modus als der ursprünglichen Einrichtung) berührt wird, erscheint der Modus-Auswahlbildschirm



- Durch Berühren der Service-Modus-Taste wird ein PIN-Eingabebildschirm angezeigt. Geben Sie 4112 ein und berühren Sie dann das Häkchen, um zum Service-Modus-Bildschirm zu gelangen.
- Durch Berühren der Schaltfläche Inbetriebnahmemodus wird ein PIN-Eingabebildschirm angezeigt. Geben Sie 6787 ein und berühren Sie dann das Häkchen, um zum Bildschirm Inbetriebnahmemodus zu gelangen.
- Durch Berühren der Taste „Erweiterter Modus“ wird ein PIN-Eingabebildschirm angezeigt. Geben Sie 9999 ein und berühren Sie dann den Haken, um zum Bildschirm für den erweiterten Modus zu gelangen.
- Der Bildschirm zum Ändern der Sprache / Uhrzeit wird angezeigt, wenn die Sprache / Uhrzeit " ausgewählt ist Details zu diesem Bildschirm finden Sie auf Seite 28.
- Durch Berühren der Home-Taste gelangen Sie auf den entsprechenden normalen Bildschirm zurück.

### Inbetriebnahmemodus

Wenn der Inbetriebnahmemodus aus dem Modus-Auswahlbildschirm durch Eingabe der PIN 6787 ausgewählt wird, zeigt der Touchscreen verschiedene Parameter an, die wie folgt angezeigt und geändert werden können.

## 1. Inbetriebnahme Modus Seite 1



Wenn die Schaltfläche "Regelsignal ändern" ausgewählt ist, öffnet sich der Bildschirm "Regelsignal auswählen", wie auf Seite 29 beschrieben. Es muss darauf geachtet werden, das richtige Regelsignal auszuwählen.

Wenn ein Ein/Aus-Regelsignal ausgewählt ist, wird der Feuchtigkeitssollwert angezeigt. Der erforderliche relative Feuchtigkeitsprozentsatz (%r.F.) kann über die Schaltfläche Ändern geändert werden. Der Standardwert hierfür ist 100%. Es sollte beachtet werden, dass dies für alle anderen Arten von Regelsignalen "ausgegraut" wird.



- Das eingestellte maximale Wartungsintervall wird angezeigt. Dies ist die Anzahl der Stunden, die vergehen, bevor "Wartung erforderlich" auf dem Bildschirm angezeigt wird. Dies kann je nach den spezifischen Standortanforderungen erhöht oder verringert werden. Die Standardeinstellung hierfür ist 2000 Stunden.
- Das eingestellte vollständiges Entleerungsintervall wird angezeigt. Ein vollständiges Entleerungsintervall ist die Zeit (in Stunden), bevor das Gerät automatisch einen vollständigen Zylinderablauf (90 Sekunden Entleerung) durchführt, bevor ein neuer Füll/Kochzyklus beginnt. Diese kann je nach den spezifischen

Standortanforderungen erhöht oder verringert werden. Der Bereich ist 0-192 Stunden, der Standardwert ist 6 Stunden und die Funktion kann durch Einstellung auf 0 deaktiviert werden

## 2. Inbetriebnahme Modus Seite 2



Der Vapac-Controller bietet PID-Steuerung (proportional, integral und differenzial), wenn er mit einem Feuchtigkeitssensor verwendet wird. In diesem Fall:-

- Der eingestellte Proportionalfaktor wird angezeigt. Die proportionale Komponente hängt nur von der Differenz zwischen Sollwert und Prozessgröße ab. Diese Differenz wird als Fehlerterm bezeichnet. Die proportionale Verstärkung bestimmt das Verhältnis der Ausgangsreaktion zum Fehlersignal.

Wenn der Fehlerterm beispielsweise eine Größe von 10 hat, würde ein proportionaler Gewinn von 5 eine proportionale Antwort von 50 ergeben. Im Allgemeinen erhöht die Erhöhung der proportionalen Verstärkung die Geschwindigkeit der Regelsystemantwort. Wenn die proportionale Verstärkung jedoch zu groß ist, beginnt die Prozessvariable zu oszillieren. Dies kann über einen Einstellungsbildschirm geändert werden. Der Standardwert ist 750.

- Der eingestellte Integralfaktor wird angezeigt. Die Integralkomponente summiert den Fehlerterm über die Zeit. Das Ergebnis ist, dass selbst ein kleiner Fehlerterm dazu führt, dass die integrale Komponente langsam zunimmt. Die integrale Antwort wird im Laufe der Zeit kontinuierlich zunehmen, es sei denn, der Fehler ist Null, so dass der Effekt ist, den Steady-State-Fehler auf Null zu treiben.

Der Steady-State-Fehler ist die endgültige Differenz zwischen der Prozessvariable und dem Sollwert. Dies kann über einen Einstellungsbildschirm geändert werden. Der Standardwert ist 40.

- Die eingestellte Anzahl der Füll-/Koch-Vorgänge wird angezeigt. Als Standard ist das System so eingestellt, dass es 4 Füll-/Koch-Vorgänge durchführt, bevor ein Standard-Entleerung abgeschlossen wird. Die Anzahl der Vorgänge kann bei Bedarf entsprechend den spezifischen Standortbedingungen erhöht oder verringert werden.
- Die eingestellte Standard-Abschlamm-Zeit wird angezeigt. Diese Einstellung ist die Zeitdauer der Abschlammung. Die Standardeinstellung ist 3 Sekunden. Dies kann je nach den spezifischen Standortbedingungen erhöht oder verringert werden.

## 3. Inbetriebnahme Modus Seite 3



- Die eingestellte maximale Füllzeit wird angezeigt. Diese Einstellung ist das Zeitlimit für das Wasser, um den Zylinder bis zum Füllstift zu füllen, bevor ein Warnalarm ausgelöst wird. Die Standardeinstellung ist 600 Sekunden. Dies muss möglicherweise an die standortspezifischen Wasserdurchflussbedingungen angepasst werden.
- Die eingestellte maximale Abschlämmzeit wird angezeigt. Diese Einstellung ist die Zeitdauer der Abschlämmung. Die Standardeinstellung ist 3 Sekunden. Dies kann je nach den spezifischen Standortbedingungen erhöht oder verringert werden.

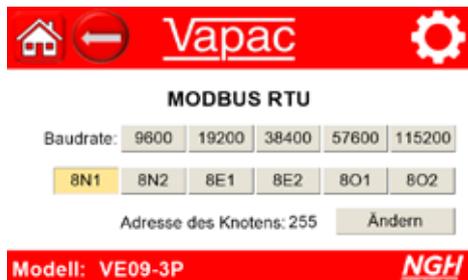
- Die Anzahl der Spülgänge wird angezeigt. Das Gerät wurde so konzipiert, dass es nach 72 Stunden im Standby-Modus automatisch einen Spülzyklus (Entleeren/ Füllen/ Entleeren) durchläuft. Der Einstellbereich beträgt 1-20 Entleeren/Füllen/Entleeren Zyklen. Die Standardeinstellung ist 1.
- Die Version der Steuerplatinen-Software wird angezeigt.
- Die Version der Touchscreen-Software wird angezeigt.

#### 4. Inbetriebnahme Modus Seite 4



Durch die Verbindung über WIFI können Sie Einstellungen über eine Modbus-Anwendung aus der Ferne überwachen und ändern. In diesem Fall wird automatisch eine IP-Adresse vergeben.

#### 5. Inbetriebnahme Modus Seite 5



Wenn das Gerät an einen Modbus-Eingang angeschlossen ist, können die verschiedenen Modbus-Einstellungen über diese Seite angepasst werden.

### Service-Modus

Wenn der Servicemodus über den Modus-Auswahlbildschirm durch Eingabe der PIN 4112 ausgewählt wird, zeigt der Touchscreen verschiedene Parameter an, die wie folgt angezeigt und geändert werden können.

- Durch Drücken der Home-Taste zu einem beliebigen Zeitpunkt im Servicemodus wird der entsprechende Bildschirm für den normalen Betrieb wiederhergestellt.
- Durch Drücken der Setup-Taste zu jeder Zeit im Servicemodus gehen Sie zum Modus-Auswahlbildschirm, der auf Seite 30 beschrieben wurde.
- Durch Drücken der Vorwärtstaste zu jeder Zeit im Servicemodus gehen sie einen Bildschirm vorwärts.
- Durch Drücken der Zurück-Taste zu jeder Zeit im Service-Modus gehen sie einen Bildschirm zurück.

#### 1. Servicemodus-Seite 1



- Durch Drücken und Halten der Fülltaste wird der Zylinder gefüllt, bis die Taste losgelassen wird oder der Zylinder voll ist.
- Durch Drücken und Halten des Entleerungstaste wird der Zylinder entleert, bis die Taste losgelassen wird oder der Zylinder vollständig entleert ist.
- Die manuelle prozentuale Anforderung wird angezeigt. Diese kann über einen Einstellungsbildschirm geändert werden, der die Eingabe des gewünschten Wertes ermöglicht. Nach Verlassen des Servicemodus wird das Gerät auf die vorherigen Einstellungen zurückgesetzt und nicht auf die hier eingestellten die hier gesetzt werden.

## 2. Servicemodus-Seite 2



- Wartungsintervall zeigt das eingestellte Serviceintervall in Stunden an
- Zeigt die Betriebsstunden seit der letzten Wartung an
- Gesamtleistungsverbrauch des Gerätes zeigt die von dem Gerät verbrauchte Leistung in kW für die Lebensdauer des Gerätes an.
- Durch Drücken der Reset-Taste wird der Betriebsstundenzähler auf Null zurückgesetzt.

## 3. Servicemodus-Seite 3



- Eine Liste aller aufgetretenen Warn- und kritischen Alarme und der zugehörigen Fehlercodes finden Sie hier. Die Warnmeldungen werden auf Seite 29 definiert. Die kritischen Meldungen werden auf Seite 36 definiert.
- Durch Drücken der Reset-Taste werden alle Alarme zurückgesetzt.

## 4. Servicemodus-Seite 4



Eine kumulative Liste aller Systemereignisse wird hier zusammen mit der Uhrzeit und dem Datum angegeben, an dem sie aufgetreten sind (vorausgesetzt, die Systemzeit und das Datum wurden gemäß den früheren Anweisungen festgelegt).

### Erweiterter Modus

Wenn der erweiterte Modus aus dem Modus-Auswahlbildschirm durch Eingabe der PIN 9999 ausgewählt wird, zeigt der Touchscreen verschiedene Parameter an, die wie folgt angezeigt und geändert werden können.

- Durch Drücken der Home-Taste zu einem beliebigen Zeitpunkt im „Erweiterter Modus“ wird der entsprechende Bildschirm für den normalen Betrieb wiederhergestellt.
- Durch Drücken der Setup-Taste jederzeit im „Erweiterter Modus“ gehen Sie zum Modus-Auswahlbildschirm, der zuvor auf Seite 29 beschrieben wurde.
- Durch Drücken der Vorwärtstaste zu jeder Zeit im „Erweiterter Modus“ gehen sie einen Bildschirm vorwärts.
- Durch Drücken der Zurück-Taste zu jeder Zeit im „Erweiterter Modus“ gehen Sie einen Bildschirm zurück.

## 1. Erweiterter Modus Seite 1

Eingehende Stromversorgung	0V / 0 Ph
Maximale Stromstärke	35.5A
Maximaler Stromverbrauch	44.81kW
max. Leistung	0kg/hr
Dampfleistung	0.0kg/hr
Anforderung Befeuchter	0%
Gesamtbetriebsstunden	0Std

Modell: VE09-3P NGH

- Eingehende Stromversorgung zeigt die eingestellte Spannung und Phase an, die mit dem Gerät verbunden ist
- Maximale Stromstärke zeigt die maximale Stromstärke an, die dem Gerät zugeordnet ist
- Maximaler Stromverbrauch zeigt den maximalen Stromverbrauch des Geräts an
- Max-Leistung zeigt die maximale Dampfleistung des Geräts an
- Programmierte Dampfleistung zeigt die gewählte Leistung des Gerätes an. Siehe Erweiterter Modus 4.
- Der Luftbefeuchter zeigt die prozentuale Anforderung durch das externe Regelsignal an
- Gesamtbetriebsstunden zeigt die Gesamtstunden an, die von der Einheit für seine gesamte Lebensdauer ausgeführt werden.

## 2. Erweiterter Modus Seite 2

Wert niedrige Leistung einstellen 1

Anforderung (0-80%)	0 %	Ändern
In der Zeit (0-999 min)	0 min	Ändern

Modell: VE09-3P NGH

- Die Einstellungen auf dieser Seite beziehen sich darauf, wann ein Warnalarm ausgelöst wird. Bei den Standardeinstellungen von Anforderung: 80% und Innerhalb der Zeit: 30 Minuten wird der Alarm aktiviert,

wenn das System nicht innerhalb von 30 Minuten nach dem Betrieb 80% Nachfrage erreicht. Diese Parameter können auf dieser Seite geändert werden.

## 3. Erweiterter Modus Seite 3

Wert niedrige Leistung einstellen 2

Anforderung (0-80%)	0 %	Ändern
In der Zeit (0-999 min)	0 min	Ändern

Modell: VE09-3P NGH

- Die Einstellungen auf dieser Seite beziehen sich darauf, wann ein Warnalarm ausgelöst wird. Bei den Standardeinstellungen von Anforderung: 60% und Innerhalb der Zeit: 240 Minuten wird der Alarm aktiviert, wenn das System innerhalb von 240 Minuten nach dem Betrieb nicht 60% Nachfrage erreicht. Diese Parameter können auf dieser Seite geändert werden.

## 4. Erweiterter Modus Seite 4

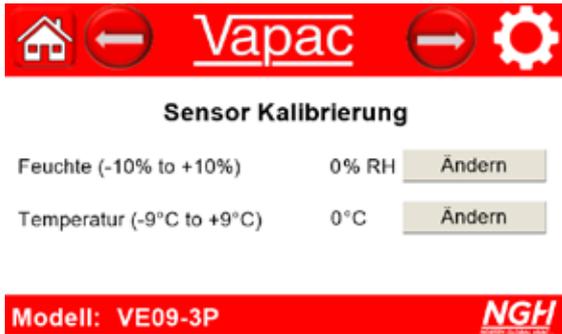
Leistung reduzieren

Kapazität (50-100%)	60 %	Ändern
---------------------	------	--------

Modell: VE09-3P NGH

- Auf dieser Seite können Sie die Leistung des Geräts prozentual bezogen auf die Geräteleistung reduzieren. Die aktuelle Geräteleistung wird in Prozent angezeigt (d.h. 100% ohne Reduzierung. Durch Drücken der Taste "ändern" wird ein Bildschirm angezeigt, in dem der Prozentsatz der Geräteleistung geändert werden kann.

## 5. Erweiterter Modus Seite 5



- Die Sensor Kalibrierung wird für die Luftfeuchtigkeit in Prozent r.F. angezeigt. Durch Drücken der Ändern-Taste wird ein Bildschirm angezeigt, auf dem der angegebene Wert des Feuchtigkeitssensors kalibriert werden kann.
- Wenn der Steuereingang von einem kombinierten Temperatur- und Feuchtigkeitssensor bereitgestellt wird, wird der Wert für die Temperatur in Grad Celsius angezeigt. Durch Drücken der Ändern-Taste öffnet sich ein Bildschirm, in dem der angegebene Wert des Temperatursensors kalibriert werden kann.

Dieser Parameter ermöglicht es, die vom Sensor erfasste Temperatur und Luftfeuchtigkeit anzugleichen (Kalibrierung), um systematische Lesefehler zu korrigieren und um einen abweichenden Wert zu einem kalibrierten Gerät anzuzeigen. Dies verdeutlicht, dass die vom Controller angegebenen Messwerte so genau wie möglich sind.

## 6. Erweiterter Modus Seite 6



- Ein Thermistor wurde im elektrischen Bereich des Geräts installiert, um Frostschutz zu bieten. Dieser Bildschirm bietet die Möglichkeit, den Frostschutzsollwert und die Ausgangseinstellung zu ändern. Der

voreingestellte Sollwert beträgt 0°C bei einer Leistung von 0%.

- Um den Frostschutz zu aktivieren, kann der Frostschutzsollwert über die Ändern-Taste z.B. auf 5°C und die Frostschutzleistung z. B. auf 50% eingestellt werden. Das heißt, wenn die gemessene Temperatur unter 5°C fällt, arbeitet das Gerät mit 50% Leistung bis die gemessene Temperatur über 5 °C steigt.

## 7. Erweiterter Modus Seite 7



- Durch Drücken der Taste Service-Einstellungen zurücksetzen werden alle im Service-Modus eingegebenen Einstellungen auf ihre Standardeinstellung zurückgesetzt
- Durch Drücken der Taste Inbetriebnahme-Einstellungen zurücksetzen werden alle im Inbetriebnahmemodus eingegebenen Einstellungen auf ihre Standardeinstellung zurückgesetzt
- Durch Drücken der Taste „Erweiterter Modus“ zurücksetzen werden alle im erweiterten Modus eingegebenen Einstellungen auf ihre Standardeinstellungen zurückgesetzt.
- Durch Drücken der Taste alle Einstellungen zurücksetzen, werden alle Einstellung auf ihre Standardeinstellungen zurückgesetzt.
- Durch Drücken der Taste Werkseinstellung zurücksetzen, werden sämtliche Einstellungen zurückgesetzt. Diese Funktion ist durch einen PIN geschützt. Geben Sie PIN 544671 ein, um auf den auf Seite 28 beschriebenen anfänglichen Startmodus zuzugreifen.

## Kritischer Alarm

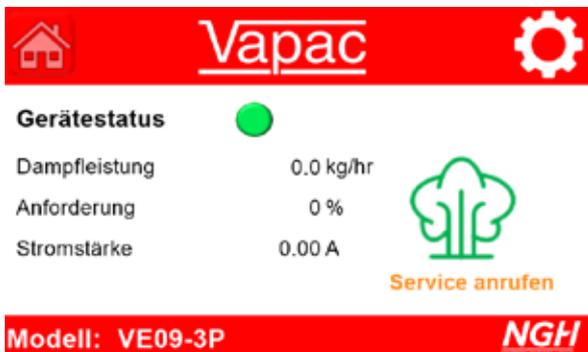
Ein KRITISCHER ALARM wird ausgelöst, wenn der Stromverbrauch über ein voreingestelltes Maximum steigt. Wenn dies geschieht, wird der folgende Bildschirm angezeigt und das Gerät wird am Betrieb gehindert.

I



## Service-fällige Anzeige

Wenn ein Service fällig ist, wird "Service Anrufen" auf dem Bildschirm wie im folgenden Beispiel angezeigt. Wenden Sie sich in diesem Fall an den Vapac-Vertriebspartner, um so schnell wie möglich einen Servicebesuch zu vereinbaren.



## Elektrische Verbrauchslasten der Zylinder

Modell	VE05-1P						
Zylinder		1	1				
Nennleistung	kg/hr	5.00	5.00				
Nennleistung	lb/hr	11.00	11.00				
Spannung	V	200	230				
Leistungsaufnahme	kW	3.73	3.71				
Elektrische Versorgung	Ph's	Ph+N	Ph+N				
Anzahl der Elektroden		2	2				
Volllast Strom	A	22.50	19.50				
Maximaler Überstrom	A	25.9	22.45				
Absicherung/Phase	A	40	32				
Klemmen für Versorgungskabel	mm <sup>2</sup>	10	10				
Schaltplan		D301585					
Größe des Gehäuses		A					

Modell	VE09-1P						
Zylinder		1	1				
Nennleistung	kg/hr	9.00	9.00				
Nennleistung	lb/hr	19.80	19.80				
Spannung	V	200	230				
Leistungsaufnahme	kW	6.71	6.76				
Elektrische Versorgung	Ph's	Ph+N	Ph+N				
Anzahl der Elektroden		2	2				
Volllast Strom	A	40.50	35.50				
Maximaler Überstrom	A	48.60	41.00				
Absicherung/Phase	A	63	63				
Klemmen für Versorgungskabel	mm <sup>2</sup>	16	16				
Schaltplan		D301585					
Größe des Gehäuses		A					

Modell	VE09-3P						
Zylinder		1	1	1	1		
Nennleistung	kg/hr	9.00	9.00	9.00	9.00		
Nennleistung	lb/hr	19.80	19.80	19.80	19.80		
Spannung	V	380	400	415	440		
Leistungsaufnahme	kW	6.81	6.89	6.85	6.94		
Elektrische Versorgung	Ph's	3Ph	3Ph	3Ph	3Ph		
Anzahl der Elektroden		3	3	3	3		
Volllast Strom	A	12.50	12.00	11.50	11.00		
Maximaler Überstrom	A	14.38	13.80	13.23	12.85		
Absicherung/Phase	A	20	20	20	20		
Klemmen für Versorgungskabel	mm <sup>2</sup>	10	10	10	10		
Schaltplan		D301586					
Größe des Gehäuses		A					

## Elektrische Verbrauchslasten der Zylinder

Modell	VE18-3P					
Zylinder		1	1	1	1	
Nennleistung	kg/hr	18.00	18.00	18.00	18.00	
Nennleistung	lb/hr	39.60	39.60	39.60	39.60	
Spannung	V	380	400	415	440	
Leistungsaufnahme	kW	13.35	13.48	13.39	13.57	
Elektrische Versorgung	Ph's	3Ph	3Ph	3Ph	3Ph	
Anzahl der Elektroden		3	3	3	3	
Volllast Strom	A	24.50	23.50	22.50	21.50	
Maximaler Überstrom	A	28.18	27.03	25.88	24.73	
Absicherung/Phase	A	32	32	32	32	
Klemmen für Versorgungskabel	mm <sup>2</sup>	16	16	16	16	
Schaltplan		D301586				
Größe des Gehäuses		A				

Modell	VE30-3P					
Zylinder		1	1	1	1	
Nennleistung	kg/hr	30.00	30.00	30.00	30.00	
Nennleistung	lb/hr	66.00	66.00	66.00	66.00	
Spannung	V	380	400	415	440	
Leistungsaufnahme	kW	22.35	22.38	22.32	22.41	
Elektrische Versorgung	Ph's	3Ph	3Ph	3Ph	3Ph	
Anzahl der Elektroden		3	3	3	3	
Volllast Strom	A	41.00	39.00	37.50	35.50	
Maximaler Überstrom	A	47.15	44.85	43.13	40.83	
Absicherung/Phase	A	50	50	50	50	
Klemmen für Versorgungskabel	mm <sup>2</sup>	16	16	16	16	
Schaltplan		D301586				
Größe des Gehäuses		B				

Modell	VE45-3P					
Zylinder		1	1	1	1	
Nennleistung	kg/hr	45.00	45.00	45.00	45.00	
Nennleistung	lb/hr	99.00	99.00	99.00	99.00	
Spannung	V	380	400	415	440	
Leistungsaufnahme	kW	33.79	33.85	33.93	33.45	
Elektrische Versorgung	Ph's	3Ph	3Ph	3Ph	3Ph	
Anzahl der Elektroden		6	6	6	6	
Volllast Strom	A	62.00	59.00	57.00	53.00	
Maximaler Überstrom	A	71.30	67.85	65.55	60.95	
Absicherung/Phase	A	80	80	80	80	
Klemmen für Versorgungskabel	mm <sup>2</sup>	35	35	35	35	
Schaltplan		D301586				
Größe des Gehäuses		B				

## Elektrische Verbrauchslasten der Zylinder

Modell	VE60-3P								
Zylinder		1	2	1	2	1	2	1	2
Nennleistung	kg/hr	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
Nennleistung	lb/hr	66.00	66.00	66.00	66.00	66.00	66.00	66.00	66.00
Spannung	V	380	380	400	400	415	415	440	440
Leistungsaufnahme	kW	22.35	22.25	22.38	22.38	22.32	22.32	22.41	22.41
Elektrische Versorgung	Ph's	3Ph	3Ph	3Ph	3Ph	3Ph	3Ph	3Ph	3Ph
Anzahl der Elektroden		3	3	3	3	3	3	3	3
Volllast Strom	A	41.00	41.00	39.00	39.00	37.50	37.50	35.50	35.50
Maximaler Überstrom	A	47.15	47.15	44.85	44.85	41.13	41.13	40.83	40.83
Absicherung /Phase	A	50	50	50	50	50	50	50	50
Klemmen des Versorgungskabels	mm <sup>2</sup>	16	16	16	16	16	16	16	16
Einheit Gesamt FLC	A	2 x 41		2 x 39		2 x 37.5		2 x 35.5	
Verdrahtungsplan		D301587							
Größe des Gehäuses		C							
Modell	VE90-3P								
Zylinder		1	2	1	2	1	2	1	2
Nennleistung	kg/hr	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00
Nennleistung	lb/hr	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00
Spannung	V	380	380	400	400	415	415	440	440
Leistungsaufnahme	kW	33.79	33.79	33.85	33.85	33.93	33.93	33.45	33.45
Elektrische Versorgung	Ph's	3Ph	3Ph	3Ph	3Ph	3Ph	3Ph	3Ph	3Ph
Anzahl der Elektroden		6	6	6	6	6	6	6	6
Volllast Strom	A	62.00	62.00	59.00	59.00	57.00	57.00	53.00	53.00
Maximaler Überstrom	A	71.30	71.30	67.85	67.85	65.55	65.55	60.95	60.95
Absicherung/Phase	A	80	80	80	80	80	80	80	80
Klemmen des Versorgungskabels	mm <sup>2</sup>	35	35	35	35	35	35	35	35
Einheit Gesamt FLC	A	2 x 62		2 x 59		2 x 57		2 x 53	
Verdrahtungsplan		D301587							
Größe des Gehäuses		C							

## Zylinderauswahl

Die folgende Tabelle zeigt, wie Sie den richtigen Zylinder für das Geräte-Modell und den Leitfähigkeitsbereich des Wassers auswählen. Bitte kontaktieren Sie Ihren zuständigen Wasserversorger, um eine Wasseranalyse (elektrische Leitfähigkeit, Gesamthärte, Chlorgehalt, pH-Wert und Kieselsäure) anzufordern

### Vapac Zylinderauswahl für die Standard VE Virtuoso Serie

Für Zylindertyp L, N oder H beziehen sich die empfohlenen Zylinder auf die Wasserleitfähigkeit und den Gerätetyp

Zylinderbewertung und Wasserleitfähigkeit micro Siemens pro cm											
Zylinder Spannungsband	80	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
230 1 PH + N			L	L						H	
400 3 PH		L	L							H	
					N						

Unit Type	L	N	H
VE05-1P	D1-2L235	D1-2N235*	D1-2H235
VE09-1P	D2L235	D2N235*	D2H235
VE09-3P	D2L335	D2N335*	N/A
VE18-3P	D3L335	D3N335*	D3H335
VE30-3P	D4L355	D4N355*	D4H355
VE45-3P	D4L655	D4N655*	D4H655

#### Noten:

- Edelstahlzylinder auf Anfrage erhältlich.
- VE60-3P und VE90-3P Luftbefeuchter haben zwei Dampfzylinder.

\*serienmäßig

Dies ist nur als Orientierungshilfe zu verstehen.

In Ausnahmefällen können Alternativen erforderlich sein.



Diese Seite ist absichtlich leer

# Inbetriebnahme und Betrieb



**Vapac VE Luftbefeuchter müssen vor dem Start des Gerätes in Betrieb genommen werden.**

**Die Umgebung des Befeuchters darf nicht feucht oder nass werden. Wenn Feuchtigkeit auftritt, ist die Leistung des Befeuchters zu reduzieren. Kann die Leistung des Luftbefeuchters nicht heruntergeregelt werden, sollte der Luftbefeuchter intermittierend betrieben werden. Achten Sie darauf, dass saugfähige Materialien wie Teppiche, Vorhänge, Gardinen oder Tischdecken nicht feucht werden.**

**Beachten Sie, dass eine hohe Luftfeuchtigkeit das Wachstum von biologischen Organismen in der Umgebung fördern kann..**



**Lassen Sie niemals Wasser im Dampfzylinder stehen, wenn das Gerät nicht benutzt wird; lassen Sie es immer vollständig ab.**

## Kontrollen vor dem Start

- Der Anschluss der Dampfleitung erfolgt gemäß den Angaben im vorangegangenen Installationsabschnitt und in Übereinstimmung mit allen einschlägigen örtlichen und nationalen Vorschriften.
- Die Wasserleitung(en) sollte(n) wie im vorangegangenen Abschnitt über die Installation beschrieben und in Übereinstimmung mit allen relevanten lokalen und nationalen Vorschriften angeschlossen werden. Die Wasserzuleitung sollte vor dem Gebrauch gespült werden.
- Der (die) Abflussanschluss (-anschlüsse) muss (müssen) wie im vorangegangenen Abschnitt über die Installation beschrieben und in Übereinstimmung mit allen relevanten lokalen und nationalen Vorschriften angeschlossen werden.
- Die Stromversorgung(en) sollte(n) wie im vorangegangenen Abschnitt über die

Installation beschrieben angeschlossen werden. Die gesamte Verdrahtung muss von einem qualifizierten Elektriker durchgeführt werden und den einschlägigen Vorschriften entsprechen. Dabei sind Kabel und Kabelverschraubungen in geeigneter Größe zu verwenden, mit Trennschalter und Sicherungen, die dem maximalen Sicherungswert des Geräts an der Versorgungsspannung entsprechen. Der Trennschalter und die Sicherungen sollten sich in der Nähe des Geräts oder in Reichweite befinden und leicht zugänglich sein.

- Die Steuereingangsanschlüsse sollten wie im vorangegangenen Abschnitt über die Installation beschrieben und in Übereinstimmung mit den Schaltplänen in den Anhängen am Ende dieses Handbuchs ausgeführt werden.
- Die richtige Anschlussleistung für die eingehende Hauptversorgungsspannung muss am Steuertransformator über das Kabel TX ausgewählt werden.

## Start-up



**Befolgen Sie zu Ihrer Sicherheit die Anweisungen genau, da es sonst zu Schäden oder Verletzungen kommen kann!**

1. Vergewissern Sie sich, dass der I/O/II-Schalter auf der Frontplatte des Geräts in der Position "0" (Aus) steht.
2. Prüfen Sie, ob der Anschluss des Steuertransformators mit der Versorgungsspannung übereinstimmt.
3. Prüfen Sie, ob der Steuerkreis den Betrieb des Geräts anfordert.
4. Bringen Sie die Frontplatte an.
5. Schalten Sie den Trennschalter/ Leistungsschalter ein, der die Stromversorgung des Geräts speist.
6. Wählen Sie die Position "I" (Ein) am I/O/II-Schalter auf der Frontplatte des Geräts.



7. Auf dem Display wird nun das anfängliche Einrichtungsverfahren angezeigt, wie auf Seite 28 beschrieben.
8. Wählen Sie die Uhrzeit / Datum und bevorzugte Sprache.
9. Wählen Sie das Modell entsprechend dem Typenschild aus. Achten Sie auf einphasige oder dreiphasige Spannungsversorgung.
10. Wählen Sie die Art des Regelsignals aus, falls zutreffend.
11. Der Bildschirm für den normalen Betriebsmodus wird angezeigt (Standby, Dampfen, Befüllen, Entleeren, Service fällig, Vorsicht Alarm oder Kritischer Alarm), sofern zutreffend.

## Kontrollen bei der Inbetriebnahme

Nach Durchführung des oben beschriebenen Einstellvorgangs ist das Gerät entsprechend den Anforderungen des Steuersignals und der eingestellten Parameter betriebsbereit.

Bei der Erstinbetriebnahme sollte Folgendes geprüft werden:-

- die Wasser- und Dampfinstallation auf eventuelle Leckagen.
- den Befeuchter auf Anzeichen von Schäden.
- die Befestigungen des Befeuchters und der Dampfleitung auf Sicherheit.
- die Elektroinstallation auf Anzeichen von Beschädigungen.
- ob das Display Warnungen oder kritische Alarmer anzeigt.

## Inbetriebnahme - Übergabe

Nach vollständigem und zufriedenstellendem Abschluss der Inbetriebnahme sollte ein Protokoll der Inbetriebnahme-Informationen bei der für den Befeuchter verantwortlichen Person hinterlassen werden.

Der Inbetriebnahmetechniker muss sicherstellen, dass der Benutzer mit der sicheren und effizienten Nutzung des Geräts vertraut ist, wobei er die Funktion aller Bedienelemente und Hauptkomponenten genau erklärt.

Der Benutzer sollte insbesondere auf folgende Punkte aufmerksam gemacht werden: -

- Informationen zur Inbetriebnahme, Abschaltung und zum Betrieb.
- Sicherheitsmerkmale, Datenschild und Kennzeichnung.
- Die Notwendigkeit regelmäßiger Inspektionen - insbesondere, wenn der Befeuchter in einer anspruchsvolleren Umgebung eingesetzt wird - und die Notwendigkeit einer regelmäßigen Wartung durch eine entsprechend qualifizierte Person.

## Betrieb

Mit dem I/O/II-Schalter in der Position "I" (Ein) liefert die proportionale Steuerung über die SSRs Spannung an die Elektroden, wenn Dampf benötigt wird. Gleichzeitig öffnet sich das Wassereinlassventil und Wasser tritt in den Dampfzylinder ein.

Sobald die Elektroden mit dem Wasser in Berührung kommen, beginnt ein Strom zwischen den Elektroden zu fließen, der Wärme erzeugt und die Wasserverdampfungsrate erhöht, wodurch wiederum Dampf erzeugt wird.

Je mehr Fläche der Elektroden mit leitfähigem Wasser in Berührung kommt, desto höher ist der Stromverbrauch und desto größer ist die Dampfproduktion.

Wenn die erforderliche Dampfleistung erreicht ist, schließt das Wassereinlassventil.

Sinkt die Dampferzeugung aufgrund der Absenkung des Wasserspiegels (z. B. durch Verdunstung oder Entwässerung) unter einen bestimmten Prozentsatz der erforderlichen Leistung, öffnet sich das Wassereinlassventil, bis die erforderliche Leistung wieder zur Verfügung steht.

Ist die geforderte Dampfleistung geringer als die tatsächliche Leistung, wird das Wassereinlassventil geschlossen, bis die gewünschte Leistung durch das Absenken des Wasserspiegels (Verdampfungsprozess) erreicht ist.



Ein im Dampfzylinder befindlicher Wasserstandselektroden-Sensor erkennt, wenn der Wasserstand im Zylinder den Höchststand erreicht hat. Wenn der Sensor mit Wasser in Berührung kommt, wird das Wassereinlassventil nach einer kurzen Verzögerung geschlossen.

**C** Durch den Verdampfungsvorgang steigt die Leitfähigkeit des Wassers aufgrund der zunehmenden Mineralienkonzentration. Würde man diesen Konzentrationsprozess weiterlaufen lassen, käme es schließlich zu einer unzulässig hohen Stromaufnahme. Um zu verhindern, dass diese Konzentration einen für den Betrieb unangemessen hohen Wert erreicht, wird periodisch eine Wassermenge aus dem Zylinder abgelassen und durch frisches Wasser ersetzt.

Beim Start mit einem leeren Zylinder schaltet der Vapac-Controller die SSRs ein und leitet Wasser ein, bis der Wasserstand die Elektroden erreicht und der Strom zu fließen beginnt.

Danach überwacht und steuert das System kontinuierlich die Leitfähigkeit des Zylinders, indem es die Wassermenge, die aus dem Zylinder abgelassen und in ihn eingespeist wird, auf die oben beschriebene Weise anpasst.

Das Steuergerät wurde so konzipiert, dass es die Zu- und Abflussmenge so anpasst, dass das Gerät auch bei wechselnder Wasserqualität im Zylinder und wechselndem Elektrodenzustand in Betrieb bleibt, selbst wenn dies unter ungünstigen Betriebsbedingungen zu einer gewissen Verringerung der Leistung führt, solange die Situation besteht.

Darüber hinaus wurde das Kontrollsystem so konzipiert, dass es das Auftreten von Schaumbildung verhindert und eine korrigierende Entwässerung einleitet, um die Anlage in Betrieb zu halten.

## Anzeige des Betriebszustands

Wenn das Gerät mit Strom versorgt wird und sich der I/O/II-Schalter in der Position "O" (Aus) befindet, wird auf dem Touchscreen-Display der STANDBY-Bildschirm angezeigt.

Wenn das Gerät mit Strom versorgt wird und der E/A/II-Schalter in der Position "I" (Betrieb) steht, zeigt das Touchscreen-Display folgende Statusinformationen an:-

- STANDBY
- DAMPFEN
- FÜLLEN
- ENTLEEREN
- DIENST ANRUFEN
- ACHTUNG ALARM
- KRITISCHER ALARM

STANDBY ist Teil des normalen Betriebs des Geräts - es ist betriebsbereit.

DAMPFEN ist Teil des normalen Betriebs des Geräts - die Elektroden werden mit Strom versorgt und es wird Dampf erzeugt.

FÜLLEN ist Teil des normalen Betriebs des Geräts - das Zulaufventil wird geöffnet, um Wasser in den Zylinder zu füllen, bis der Elektrodenstrom sein Ziel erreicht.

ENTLEEREN ist Teil des normalen Betriebs des Geräts - die Entleerungspumpe wird vom Steuergerät für eine voreingestellte Zeit betrieben. Eine Standardentleerung erfolgt nach einer bestimmten Anzahl von Füll-/Kochzyklen.

Übergeordnet startet die Steuerung eine Entleerung, wenn der Elektrodenstrom den oberen Grenzwert überschreitet, und stoppt, sobald der Elektrodenstrom unter den maximalen Betriebsstrom des Zylinders fällt.

DIENST ANRUFEN ist Teil des normalen Betriebs des Geräts - wenn dieser Bildschirm angezeigt wird, ist dies ein Hinweis für den Endbenutzer, dass eine Wartung fällig ist und ein Servicetechniker gerufen werden sollte.

ACHTUNG ALARM wird durch eine der folgenden Bedingungen ausgelöst; wenn eine dieser Bedingungen eintritt, wird das Gerät weiter betrieben:-

- Niedrige Leistung des Zylinders
- Füllfehler
- Abschlämmfehler
- Keine Spannung am Regler

KRITISCHER ALARM wird ausgelöst, wenn der Stromverbrauch über einen voreingestellten Höchstwert ansteigt; in diesem Fall wird der Betrieb des Geräts verhindert.



**Vorsichtige und kritische  
Alarmer dürfen nur durch den  
Servicetechniker zurückgesetzt  
werden.**



## Modbus-Register

ModScan	Registrieren	Größe	Beschreibung	R/W	Gespeichert	Standard
40001	0	iRms1rav	Laufender Durchschnitt des CT-Effektivstroms, wenn SSR1 auf Zylinder 1 in 100ths eines Ampere	RO		
40002	1	iRms2rav	Laufender Durchschnitt des CT-Effektivstroms, wenn SSR2 auf Zylinder 2 in 100ths eines Ampere	RO		
40003	2	iRms1	CT RMS-Strom bei SSR1 auf Zylinder 1 in 100 Sekunden eines Verstärkers	RO		
40004	3	iRms2	CT RMS-Strom bei SSR2 auf Zylinder 2 in 100 Ampere	RO		
40005	4	ssrPwm1	SSR1 Zylinder 1 PWM Stufe 0-1000 (0-100%) 1 Zweite Periode 1ms Auflösung	RO		
40006	5	ssrPwm2	SSR2 Zylinder 2 PWM Stufe 0-1000 (0-100%) 1 Zweite Periode 1ms Auflösung	RO		
40007	6	vpp1	Spitzenspannung von Zylinder 1 CT bei eingeschaltetem SSR1 (mV)	RO		
40008	7	vpp2	Spitzenspannung von Zylinder 2 CT bei eingeschaltetem SSR2 (mV)	RO		
40009	8	"statusBits 0 - STATUS_INPUT_UNIT_ENABLE 1 - STATUS_INPUT_WATER_HI_LEVEL1 2 - STATUS_INPUT_WATER_HI_LEVEL2 3 - STATUS_INPUT_DEMAND_SIGNAL 4 5 6 7 8 - STATUS_HUMIDITY_SENSOR_FAULT 9 - STATUS_TEMP_SENSOR_FAULT 10 - STATUS_EXTERNAL_DEMAND_FAULT"	" Einheit Eingangssignalpegel aktivieren 1=Aktiviert Zylinder 1 Wasserstand 1 = Voll Zylinder 2 Wasserstand 1 = Voll Bedarfsignaleingang von externer Quelle 1=Bedarf auf Register 24 setzen unbenutzt unbenutzt unbenutzt unbenutzt Feuchtesensor nicht eingebaut oder außerhalb des Bereichs 1 = Fehler 0 = Normal Temperatursensor nicht aus dem Bereich 1 = Fehler 0 = Normal Externer Bedarfseingang (0-10v) außerhalb des Bereichs 1 = Fehler 0 = Normal"	RO		
40010	9	UnitStatus1	Zylinder 1 Status 0=Standby, 1=Dampfen, 2=Füllen, 3=Entleeren, 4=Unbenutzt, 5=Alarm	RO		
40011	10	ModelCylinders	Anzahl der Zylinder, die dieses Gerät hat, aus Nachschlagetabelle eingestellt (1 oder 2)	RO		
40012	11	DemandLimit	Begrenzung des Ausgangsbedarfs für die Reduzierung der Einheit (50-100%)	RW	yes	100
40013	12	HoursSinceService	Anzahl der Stunden seit Service, abgerechnet von ResetServiceHours	RO	yes	
40014	13	TotalRunHours	Gesamtbetriebsstundenanzahl seit dem ersten Einschalten des Gerätes	RO	yes	
40015	14	HoursToService	Stunden bis Service erforderlich ist (ServiceHoursInterval - HoursSinceService)	RO	yes	
40016	15	ModelRating	Modelleistung (kg/h) und Modellnummer VE 05, 09, 18, 30, 45, 60	RW	yes	0
40017	16	ssrManCmd	SSR1+2 manuelle Ausgabesteuerung 0-100% wenn R40 ManualOverride=1	RW		



ModScan	Registrieren	Größe	Beschreibung	R/W	Gespeichert	Standard
40018	17	DemandInputType	0=0-10v externer Eingang, 1=Feuchtigkeitssensor, 2= von R29 ExternalDemand	RW	yes	0
40019	18	ModelVoltage	Wechselspannung, 200, 230, 380, 400, 415, 440	RW	yes	230
40020	19	ModelPhases	Anzahl der angeschlossenen AC Phasen	RW	yes	1
40021	20	MaxOperatingCurrent	Maximaler Betriebsstrom für dieses Modell aus der Nachschlagetabelle	RO		
40022	21	PCSCC	Stromverbrauch seit Zylinderwechsel (nicht verwendet)	RO	yes	
40023	22	HumiditySetpoint	geforderte Feuchtigkeit (0-100%) wenn DemandInputType=1	RW	yes	50
40024	23	HumidityValue	Aktueller Feuchtigkeitswert vom Sensor (0-100%)	RO		
40025	24	HumidityControlDemand Output	Anforderung, wenn der externe Eingang aktiv ist	RW	yes	
40026	25	"ServiceAlarmEncode 0 - FAULT1_FEED_VALVE 1 - FAULT1_LOW_OUTPUT1 2 - FAULT1_LOW_OUTPUT2 3 - FAULT1_DRAIN 4 - ALARM1_OVERCURRENT 5 - ALARM1_HIGH_OVERCURRENT 6 7 8 - FAULT2_FEED_VALVE 9 - FAULT2_LOW_OUTPUT1 10 - FAULT2_LOW_OUTPUT2 11 - FAULT2_DRAIN 12 - ALARM2_OVERCURRENT 13 - ALARM2_HIGH_OVERCURRENT	"Bitmap-Code von Fehlern/ Alarmen 1 - Zylinder 1 Füllen länger als R65 MaxFeedTime 2 - Zylinder 1 Fehler niedrige Leistung 1 siehe Handbuch 4 - Zylinder 1 Fehler niedrige Leistung 2 siehe Handbuch 8 - Zylinder 1 Entleerung länger als R51 TotalDrainTime 16 - Zylinder 1 Überstromfehler > 112% des maximalen Betriebsstroms 32 - Zylinder 1 Hoher Überstromfehler > 115% des maximalen Betriebsstroms Unbenutzt Unbenutzt 256 - Zylinder 2 Füllen länger als R65 MaxFeedTime 512 - Zylinder 2 Fehler niedrige Leistung 1 siehe Handbuch 1024 - Zylinder 2 Fehler niedrige Leistung 2 siehe Handbuch 2048 - Zylinder 2 Entleerung länger als R51 TotalDrainTime 4096 - Zylinder 2 Überstromfehler > 112% des maximalen Betriebsstroms 8192 - Zylinder 2 Hoher Überstromfehler > 115% des maximalen Betriebsstroms	RO	yes	
40027	26	MaxPowerRating	Maximale Leistung der Einheit in (kW) aus Nachschlagetabelle	RO		
40028	27	SteamOutput	Dampfabgabe der Einheit in kg/h aus Nachschlagetabelle	RO		
40029	28	CurrentSteamDemand	Gegenwärtige Dampfleistungsanforderung (kg/h) basierend auf der geforderten Anforderung (0-100%)	RO		
40030	29	ExternalDemand	"Wenn R17 DemandInputType=0 zeigt dies den Bedarf gemäß 0-10v Eingang Wenn R17 DemandInputType=2 ist dies die erforderliche Anforderung"	RO		
40031	30	ServiceHoursInterval	Das Intervall in Stunden, bevor ein Service erforderlich ist	RW	yes	
40032	31	TotalPowerConsumption	Gesamtstromverbrauch seit Einheit verwendet	RO	yes	



ModScan	Registrieren	Größe	Beschreibung	R/W	Gespeichert	Standard
40033	32	SerialNumber	16 Bit Seriennummer bei Bedarf (0-65535)	RW	yes	
40034	33	SoftwareVersion	Software-Versionsnummer aus kompilierten Quellen z.B. 106 = V1.06	RO		
40035	34	TemperatureInput	Temperatur in °C vom angeschlossenen Sensor 10K3A1, 200 = 20°C	RO		
40036	35	AlarmReset	1=Alle Fehler/Alarmcodes zurücksetzen R25 ServiceAlarmEncode	RW		
40037	36	Feed	Manueller Zulauf 1 = Zulauf auf 0 = aus	RW		
40038	37	Drain	Manuelle Entleerung 1 = Entleerung bei 0 = aus	RW		
40039	38	ResetServiceHours	1=Zurücksetzen R14 HoursToService	RW		
40040	39	ResetPCSCC	1 = Zurücksetzen R21 PCSCC	RW		
40041	40	ManualOverride	1=Manuelle Übersteuerung 0=Normalbetrieb, verwendet mit R 16,36,37	RW		
40042	41	ModelChangeConfirm	Wird intern verwendet, um den Betrieb zu stoppen, während der Modelltyp geändert wird 1 = Stop 0 = Normalbetrieb	RO		
40043	42	Heartbeat	Inkrementiert alle 2 Sekunden verwendet zur Anzeige der MODBUS-Verbindung	RO		
40044	43	UnitStatus2	Zylinder 2 Status 0=Standby, 1=Dampfen, 2=Füllen, 3=Entleeren, 4=Unbenutzt, 5=Alarm	RO		
40045	44	LowOutputLevel1	Einstellwert 0-100% für niedrige Leistung Niveau 1	RW	yes	80
40046	45	LowOutputDelay1	Einstellwert Laufzeit 0-9999 min für niedrige Leistung Niveau 1	RW	yes	30
40047	46	LowOutputLevel2	Einstellwert 0-100% für niedrige Leistung Niveau 2	RW	yes	60
40048	47	LowOutputDelay2	Einstellwert Laufzeit 0-9999 min für niedrige Leistung Niveau 2	RW	yes	240
40049	48	MaxFeedValveTimeFactor1	Zeit hinzugefügt zu max. Füllzeit für Zylinder 1 Fehler 0-10 Sekunden	RW	yes	2
40050	49	MaxFeedValveTimeFactor2	Zeit hinzugefügt zu max. Füllzeit für Zylinder 2 Fehler 0-10 Sekunden	RW	yes	2
40051	50	HumiditySensorOffset	Feuchtigkeitssensor -10 bis +10 %	RW	yes	
40052	51	TotalDrainTime	Zeit in Sekunden für einen vollständigen Entleerung des Zylinders	RW	yes	40
40053	52	TemperatureSensorOffset	Temperaturfühlereinstellung -9 bis +9 °C Kalibrierung Temperatursensor	RW	yes	
40054	53	RelayOutputs 0 - not used 1 - RELAY_FEED1 2 - RELAY_FEED2 3 - RELAY_DRAIN1 4 - RELAY_DRAIN2 5 - RELAY_ALARM 6 - RELAY_RUN 7 - RELAY_WARNING	Bitmap der Ausgänge von Relais Relais 1 nicht eingebaut Relais 2 Zulaufventil Zylinder 1 Relais 3 Zulaufventil Zylinder 2 Relais 4 Entleerungspumpe für Abfluss 1 Relais 5 Entleerungspumpe für Abfluss 2 Relais 6 Alarm (Fehler) Relay 7 Betreib Relais 8 Warnung (Fehler)	RO		
40055	54	SerialBaudRate	Modbus Baudrate geteilt durch 100 zB 1152 = 115200 : 100, 96 = 9600 : 100	RO	yes	1152



ModScan	Registrieren	Größe	Beschreibung	R/W	Gespeichert	Standard
40056	55	SerialParams	Bits, Parität, Stop Bits, 0=8N1, 1=8N2, 2=8E1, 3=8E2, 4=8O1, 5=8O2	RO	yes	0
40057	56	ModbusAddress	MODBUS Node Adresse 1-253	RO	yes	1
40058	57	pFactor	Feuchteregelung PID Schleife Proportional P Faktor	RW	yes	500
40059	58	iFactor	Feuchteregelung PID Schleife Integral I Faktor	RW	yes	100
40060	59	RunMinutes	Minuten die 0-59 laufen, intern verwendet für die Berechnung der Betriebsstunden	RO	yes	
40061	60	ServiceMinutes	Minuten die 0-59 laufen, intern verwendet für die Berechnung der Servicestunden	RO	yes	
40062	61	FrostProtectDemand	Frostschutz Einstellung der Leistung von der Einheit, die annläuft, wenn die Temperatur unter 5° fällt C 0 = Deaktiviert	RW	yes	0
40063	62	StandbyDrainPeriod	Nach dieser Anzahl von Stunden im Standby wird das Gerät eine komplett Entleerung machen	RW	yes	96
40064	63	BoilFeedEvents	Anzahl von Koch-/Füll-Zyklen vor einer Abschlämmung	RW	yes	4
40065	64	DefaultDrainTime	Abschlämmzeit in Sekunden	RW	yes	3
40066	65	MaxFeedTime	Maximale Füllzeit, bevor ein Fehler erzeugt wird	RW	yes	600
40067	66	FeedCurrentIncrease	Minimaler Anstieg der % Stromaufnahme zwischen jedem Kochvorgang, normalerweise 2%	RW	yes	2
40068	67	DefaultDrainDropLevel	Prozentualer Wert, den der Strom nach einer Standardabschlämmung vor der automatischen Anpassung fallen sollte, normalerweise 70%	RW	yes	70
40069	68	BoilFeedTimeChange	Anfängliche Boil/Feed Time Change % verwendet mit BoilFeedAveCurrentChange, um eine Erhöhung der Boil/Feed-Ereignisse zu initiieren	RW	yes	0
40070	69	BoilFeedAveCurrentChange	Anfängliche Boil/Feed-Stromänderung %, die mit BoilFeedTimeChange verwendet wird, um eine Erhöhung der Boil/Feed-Ereignisse zu initiieren	RW	yes	0
40071	70	StandbyTimeout	Zeit in Sekunden, bevor das Gerät in den Standby geht, wenn keine Anforderung besteht	RW	yes	1800
40072	71	ScreenAlive	Inkmente für jede Touchscreen Update Umfrage			

# Wartung

## Wartungsplan



**Bevor Sie das Gerät warten, stellen Sie die Wasserzufuhr ab, entleeren Sie den Zylinder, schalten Sie den Strom ab und lassen Sie den/die Zylinder abkühlen.**

**Lassen Sie niemals Wasser im Dampfzylinder, wenn das Gerät nicht in Betrieb ist; lassen Sie ihn immer vollständig entleeren.**

**Wenden Sie sich beim geringsten Zweifel immer an Ihren Händler.**



MS

Das Gerät kann mit einem Minimum an Wartung betrieben werden. Es wird empfohlen, die Wartung mindestens einmal pro Jahr von einer entsprechend qualifizierten Person durchführen zu lassen. Je nach den Umgebungsbedingungen, in denen das Gerät installiert ist, kann eine häufigere Wartung erforderlich sein. Eine regelmäßige Inspektion ist erforderlich, insbesondere in schmutzigen Bereichen, um die Häufigkeit der Wartung zu bestimmen.

Die folgenden Arbeiten sollten mindestens einmal pro Jahr durchgeführt werden:-

- Reinigen Sie das Gerät mit einem feuchten Tuch.
- Reparieren Sie eventuelle Schäden am Gerät.
- Zylinderwechsel durchführen (kann häufiger erforderlich sein).
- Wasserzulauf prüfen und ggf. das Sieb reinigen.
- Prüfen Sie den Füll-/Ablaufsockel und stellen Sie sicher, dass dieser nicht blockiert ist. Jeglicher gefundener Schmutz sollte entfernt werden.
- Entleerungspumpe inspizieren und bei Bedarf reinigen oder ersetzen.
- Dampfschläuche auf Risse und korrekte Befestigung am Gerät prüfen. Festgestellte Schäden reparieren/ersetzen.

- Überprüfen Sie die Rohrleitungsanschlüsse und Wasserschläuche und reparieren Sie eventuell festgestellte Schäden bzw. tauschen Sie sie aus.
- Alle Kabel und elektrischen Anschlüsse auf Festigkeit und Sicherheit prüfen.

## Austausch des Dampfzylinders

Die Wasserhärte und der Feuchtigkeitsbedarf vor Ort bestimmen die effektive Lebensdauer eines Dampfzylinders. Einheiten, die sich in Bereichen mit natürlich weichem Wasser befinden, werden eine längere Zylinderlebensdauer erfahren. Bei hartem Wasser muss mit einem häufigeren Austausch der Zylinder gerechnet werden.

In der Zylinderauswahltabelle auf Seite 41 sind die für jedes Modell erforderlichen Zylinder basierend auf weicher, normaler und harter Wasserhärte aufgeführt.

Das Verkalken des Vapac-Dampfzylinders ist normal und fällt nicht unter die Vapac-Garantie.



**Bild 15 - Dampfzylinder mit Elektrodenkappen**

So tauschen Sie einen Dampfzylinder aus:-

1. Entleeren Sie das Gerät bei angeschlossener Stromversorgung manuell, indem Sie den I/O/II-Schalter auf der Frontplatte des Geräts in der Position "II" (Entleeren) gedrückt halten, bis der Zylinder vollständig entleert ist.
2. Trennen Sie das Gerät mit dem angrenzenden externen Trennschalter (bauseits) von der Stromversorgung. Dieser sollte "verriegelt" sein, um eine versehentliche Betätigung zu verhindern. Prüfen Sie zur zusätzlichen Sicherheit mit einem Multimeter, ob der Stromkreis unterbrochen ist.
3. Entfernen Sie die vordere(n) Frontplatte(n), um Zugang zu dem/den Dampfzylinder(n) zu erhalten.
4. Entfernen Sie die Federklemme des Zylinders und ziehen Sie dann vorsichtig die schwarzen Elektrodenkappen und die weiße Kappe des Füllstandssensors ab.
5. Wenn der Zylinder ausgetauscht werden soll, ist darauf zu achten, dass die Elektroden nicht verdreht werden, während die schwarzen Elektrodenkappen entfernt werden. Die Elektroden können sich in den Zylinderansätzen drehen (wenn der Kunststoffzylinder heiß ist) und zu einer unausgewogenen elektrischen Belastung führen.
6. Lösen Sie die Schlauchklemme und ziehen Sie den Dampfschlauch oben am Zylinder ab.
7. Heben Sie den Zylinder mit einer Drehbewegung aus seinem Sitz im Füll- und Ablaufsockel und nehmen Sie den gebrauchten Zylinder vorsichtig aus dem Gerät.
8. Überprüfen Sie den Füll- und Ablaufsockel, um sicherzustellen, dass er frei von Ablagerungen ist.
9. Setzen Sie den Zylinder in den Füll- und Ablaufsockel ein, drücken Sie ihn fest nach unten, um sicherzustellen, dass er richtig sitzt, und bringen Sie die Federklemme des Zylinders wieder an.

10. Schließen Sie den Dampfschlauch mit der Schlauchschelle wieder an.
11. Bitte ziehen Sie zunächst die Mutter in jedem Elektrodenstecker nach. Bringen Sie die Elektrodenkappen wieder an und achten Sie darauf, dass sie in der gleichen Reihenfolge wieder aufgesetzt werden wie beim Ausbau. Wenn die Wasserstandselektrode für die Zylinderfüllung zur Vorderseite des Geräts zeigt, befindet sich die Elektrode Nummer 1 links von der weißen Elektrodenkappe für die Zylinderfüllung. Die Elektroden 2, 3 usw. werden von oben gesehen im Uhrzeigersinn um den Zylinder herum angeschlossen (ab Nummer 1).



MS

12. Die Anschlüsse an den Zylinder sollten so nah wie möglich an ihrem ursprünglichen Verlauf verlegt werden.

## Reinigbare Dampfzylinder

Es sind reinigbare Versionen der Dampfzylinder erhältlich, die geöffnet werden können, um lose Ablagerungen zu entfernen. Die Konstruktion des Zylinders ist dieselbe wie die des Standardzylinders, aber anstelle einer Schweißverbindung werden die beiden Teile durch eine Dichtung und zwei Klemmringe mit Schnellverschlüssen zusammengeführt. Der entsprechende reinigungsfähige Zylinder kann über Ihren Vapac-Vertriebspartner bestellt werden.

Wenn Sie einen reinigbaren Zylinder warten, bringen Sie ihn an einen Ort, an dem Sie ihn bequem öffnen und den Inhalt entsorgen können. Entfernen Sie beim Reinigen von losem Material auch alle Ablagerungen am Ende der kurzen Elektrode "Füllstandssensor".

Vergewissern Sie sich, dass das Schlitzsieb sauber, intakt und an seinem Platz ist. Verwenden Sie beim Wiederausammenbau eine neue Dichtung und stellen Sie sicher, dass die Auflagefläche frei von Ablagerungen sind, da diese eine perfekte Abdichtung verhindern und Lecks verursachen.



**Berühren Sie einen in Betrieb befindlichen reinigbaren Zylinder nicht, falls ein Leck vorhanden ist, durch das unter Spannung stehendes Wasser austreten kann.**

**Reinigen Sie nicht die Elektroden eines reinigbaren Zylinders; wenn sie stark erodiert sind und/oder der innere Positioniererring frei liegt, sollte ein neuer Zylinder verwendet werden.**

MS

## Dampfschläuche und Kondensatschläuche

Die externen und internen Schläuche des Geräts sollten im Rahmen der normalen Wartungsarbeiten inspiziert werden. Bei den ersten Anzeichen einer Verschlechterung sollten die Schläuche entfernt und ersetzt werden.

## Füllbecher

Wir empfehlen den Füllbecher 1x mal im Jahr im Rahmen einer Wartung auszutauschen, weil durch das Abpumpen von losen Ablagerungen der Bogen beschädigt werden kann. Wenn der Bogen beschädigt ist, kann ein Teil des abgepumpten Wassers wieder über den Zulaufschlauch zurück in den Zylinder laufen und einen Abschlammfehler verursachen.

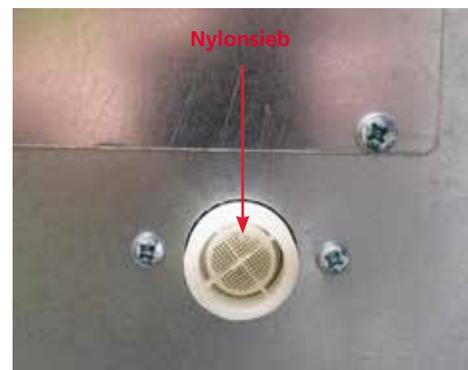


## Zulaufventil mit Nylonsieb

Das Zulaufventil mit Nylongehäuse ist mit einem kleinen Nylonsieb ausgestattet, das in den Einlass des Ventils eingesteckt wird. Bei einer neuen Rohrleitungsinstallation können lose Feststoffe in den Rohrleitungen das Sieb nach der Inbetriebnahme teilweise verstopfen.

Wenn aus diesem oder einem anderen Grund der Verdacht besteht, dass der Wasserdurchfluss behindert wird (unabhängig vom Versorgungsdruck), kann das Nylonsieb wie folgt gereinigt werden:-

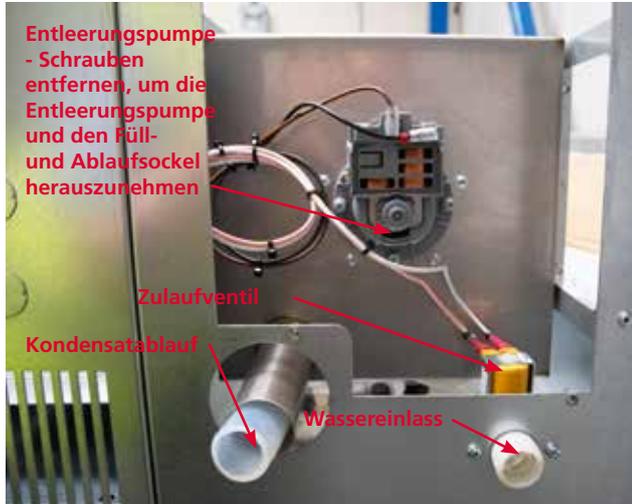
1. Trennen Sie die Stromzufuhr zum Gerät.
2. Stellen Sie die Wasserzufuhr zum Gerät ab.
3. Lösen Sie die Nylonmutter, die den flexiblen Anschluss mit dem Ventileinlass verbindet.
4. Das Nylonsieb kann mit einer Spitzzange an dem dafür vorgesehenen Mittelflansch des Nylonsiebes entfernt werden.
5. Ziehen Sie das Nylonsieb heraus und waschen Sie ihn unter fließendem kaltem Wasser ab.
6. Setzen Sie das Nylonsieb wieder ein und schließen Sie die Nylonmutter/den flexiblen Anschluss wieder an.
7. Schalten Sie die Wasserversorgung ein.
8. Schließen Sie die elektrische Versorgung wieder an, damit das Gerät in Betrieb genommen werden kann.



**Bild 16 - Ansicht von unten auf das Gerät mit Einlasssieb des Einlassventils**

## Untere Zugangsklappe

An der Unterseite des Geräts befindet sich eine Zugangsklappe, die mit Schrauben befestigt ist. Das Entfernen der Klappe ermöglicht den Zugang zur Entleerungspumpe und zu den Schrauben des Füll- und Ablaufsockels.

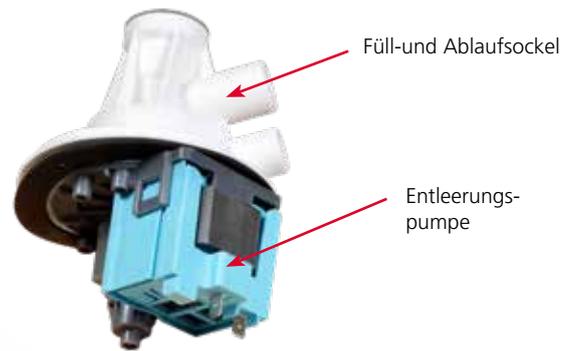


**Bild 17 - Bodenplatte entfernt, um Zugang zur Entleerungspumpe und den Schrauben des Füll- und Ablaufsockels zu erhalten**

## Entleerungspumpe

Die Entleerungspumpe ist eine versiegelte Einheit und sollte nicht auseinander gebaut werden. So bauen Sie die Pumpe aus / ersetzen sie:-

1. Stellen Sie einen Eimer unter die Pumpe, um eventuell im Gehäuse oder in den Leitungen verbliebenes Wasser aufzufangen.
2. Lösen Sie die Schrauben, mit denen das Pumpengehäuse am Füll- und Ablaufsockel befestigt ist, und nehmen Sie es ab - an dieser Stelle wird das in der Pumpe eingeschlossene Wasser freigesetzt.
3. Montieren Sie die gereinigte Pumpe oder die Ersatzpumpe, indem Sie die oben genannten Schritte in umgekehrter Reihenfolge durchführen. Vergewissern Sie sich, dass die Pumpe richtig sitzt und dass sie korrekt mit dem Füll- und Ablaufsockel und der Dichtung zusammenpasst.



**Bild 18 - Entleerungspumpe und Füll- und Ablaufsockel**

# Fehlersuche

Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe / Aktion
Der Luftbefeuchter funktioniert nicht	Die Stromversorgung ist ausgeschaltet	Überprüfen Sie den Hauptschalter und die Leistungsschalter der Stromversorgung. Beheben Sie jeden gefundenen Fehler und setzen Sie die Versorgung wieder ein
	I/O/II Schalter in "O" Position	Wählen Sie die Position "I" (Ein) am I/O/II-Schalter
	Sicherung F1 oder F2 durchgebrannt	Überprüfen Sie die Sicherungen. Untersuchen Sie die Ursache, wenn festgestellt wird, dass sie durchgebrannt sind, und ersetzen Sie sie. Beide Sicherungen sind mit 2A bewertet.
	Kabelbaum nicht richtig gesichert	Überprüfen Sie, ob die Kabelbaumverbindungen sicher und ordnungsgemäß hergestellt sind.
	Das Wasserzulaufventil ist ausgefallen Vorsicht Alarm zeigt plus:- Fehlercode 1 für Einzylinder Einheit Fehlercode 256 für Doppelzylinder Einheit	Ersetzen Sie das Wasserzulaufventil
	Die Entleerungspumpe ist ausgefallen Vorsicht Alarm zeigt plus:- Fehlercode 8 für Einzylinder Einheit Fehlercode 2048 für Doppelzylinder Einheit	Ersetzen Sie die Entleerungspumpe
Leer anzeigen	Die Stromversorgung ist ausgeschaltet	Überprüfen Sie, ob die Stromversorgung angeschlossen und eingeschaltet ist.
	Anzeigefehler	Netzsicherungen / MCBs prüfen und ggf. ersetzen / zurücksetzen. Kontaktieren Sie Ihren Vapac Servicepartner
Automatischer Stopp trat auf	Füllfehler auf dem Display angezeigt	Überprüfen Sie, ob die Kabelbaumverbindungen sicher und ordnungsgemäß hergestellt sind
		Wasserzufuhr angeschlossen, aber nicht zu erreichender Zylinder - interne Schlauchverbindungen auf Leckagen überprüfen
		Wasser im Zylinder und Überlauf - Prüfe Füllstandsanzeige (Opto) PCB
	Entleerungsfehler auf dem Display angezeigt	Die Funktion der Entleerungspumpe ist beeinträchtigt. Wenn die Pumpe nicht funktioniert, leeren Sie den Zylinder, indem Sie den Wasserzufuhrschlauch vom Behälter trennen und das Wasser in einen Eimer ablassen. Pumpe entfernen, demontieren und reinigen. Zylinderauslass blockiert - prüfen und entsperren

FF



Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe / Aktion
Luftbefeuchter hochgefahren, liefert aber keinen Dampf - keine Anforderung	Kein Ein/ Aus-Signal von Potentialfreien Kontakten (wenn als Eingang verwendet - Klemmen 57 und 59)	Überprüfen Sie die Anforderung aus / Einstellung des Steuereingangs
	Kein externes 0-10V DC-Anforderungssignal (bei Verwendung als Eingang - Klemmen 58 und 59)	Überprüfen Sie die Anforderung aus / Einstellung des Steuereingangs
	Kein Bedarf vom Feuchtigkeitsfühler (wenn als Eingang verwendet - Anschlüsse H0V, H24V, 60, 61 und 62)	Überprüfen Sie die Einstellung des Feuchtigkeitssensors. Die Einstellung kann ab Inbetriebnahme-Bildschirm Seite 1 geändert werden
	Brandschutz / Brandmeldeschnittstelle (falls vorhanden - Klemmen 13 und 14)	Überprüfung der Notabschaltung / Brandmeldeschnittstelle auf Betrieb und Reset nach Ursachenermittlung.
	Luftstrom, der nicht durch den Luftstrom / -Druckschalter erkannt wird (wenn der Luftbefeuchter Teil eines AC- oder AHU-Systems ist - Klemmen 13 und 14)	Überprüfen Sie den Lüfterbetrieb und setzen Sie nach der Untersuchung der Ursache die Störung zurück
	Ventilatorverriegelung betrieben (wenn z. B. Luftbefeuchter Teil eines AC- oder AHU-Systems ist - Terminals 13 und 14)	Überprüfen Sie den Lüfterbetrieb und setzen Sie nach der Untersuchung der Ursache die Störung zurück
	Max.-Hygrostat hat ausgelöst (falls vorhanden - Klemmen 13 und 14)	Überprüfen Sie den Max.-Hygrostat und setzen Sie nach der Untersuchung der Ursache die Störung zurück
	Steuerleitungen sind nicht ordnungsgemäß an den Klemmen befestigt	Überprüfen und sichern Sie die Verbindungen der Steuerleitungen zu den Klemmen
Luftbefeuchter hochgefahren, aber unzureichende oder keine Dampfproduktion	Zylinderfehler	Zylinder und Elemente inspizieren. Bei Bedarf Zylinder ersetzen
Kein Wasser im Dampfzylinder oder Luftbefeuchter hört nicht auf zu entleeren	Luftbefeuchter wird mit Wasser gefüllt, hat aber noch nicht den Wasserstandssensor erreicht	Überprüfen Sie, ob die Entleerungspumpe ausgeschaltet ist
		Überprüfen Sie, ob das Absperrventil an der Wasserversorgung vollständig geöffnet ist
		Überprüfen Sie den Betrieb des Zulaufventils
Luftbefeuchter wird nicht mit Wasser gefüllt	Überprüfen Sie, ob das Nylonsieb (und das Sieb in der Wasserversorgung zum Befeuchter, falls vorhanden) blockiert ist und je nach Bedarf reinigen	
Befeuchter entleert nicht	Die Entleerungspumpe ist verstopft	Überprüfen und reinigen Sie die Entleerungspumpe bei Bedarf
	Während eines Ablaufzyklus hat der Wasserstandssensor erkannt, dass der Wasserstand nicht sinkt	Überprüfen Sie, ob die Ablaufpumpe ordnungsgemäß funktioniert, indem Sie die manuelle Entleerungsrichtung verwenden.
		Überprüfen Sie die Füll- und Abflusswasseranschlüsse und beheben Sie gefundene Fehler
		Überprüfen Sie, ob der Wasserstandssensor nicht blockiert ist
		Überprüfen Sie den Betrieb von Füllstandsanzeige (Opto) PCB
"Service fällig" auf dem Display	Die festgelegten Servicezeiten sind abgelaufen und ein Service ist fällig. Das Serviceintervall wird bei der Inbetriebnahme so eingestellt, dass es den tatsächlichen Standortanforderungen und -bedingungen entspricht	Bitte wenden Sie sich umgehend an Ihren Servicepartner, um einen Service durchzuführen



Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe / Aktion
"Achtung Alarm" auf dem Display	Achtung Alarm	Untersuchen und beheben Sie die Ursache des Alarms mit den unten angegebenen Fehlercodes und setzen Sie den Alarm im Servicemodus Seite 2 auf dem Touchscreen zurück. Beachten Sie, dass jede Kombination von Fehlern mit einem Warnalarm angezeigt werden kann, wobei der angezeigte Fehlercode die Summe der Fehlercodes ist; z. B. 1 Fehler des Speiseventils +2 Zylinder 1 Fehler mit niedrigem Ausgang würde Fehlercode 3 anzeigen
Fehlercode 1	Zylinder 1 Füllung länger als Max. Füllzeit	Überprüfen Sie das Wasserzulaufventil für den Betrieb und ersetzen Sie es bei Bedarf Zylinder und Krümmer auf Verstopfung und Abhilfe prüfen / ggf. austauschen
Fehlercode 2	Zylinder 1 niedriger Ausgang Leistung 1	Rückschlagventil für den Betrieb und bei Bedarf ersetzen Wasserqualität - niedrige Leistung 1 und niedrige Leistung 2 (Standardwerte von den erweiterten Seiten 2 und 3 anpassen) Bitte kontaktieren Sie Ihren Servicepartner für erforderliche Änderungen.
Fehlercode 4	Zylinder 1 niedriger Ausgang Fehler 2	Zustand des Zylinders überprüfen und bei Bedarf ersetzen
Fehlercode 8	Zylinder 1 entleert länger als Gesamt Entleerungszeit	Zylinder auf Verstopfung prüfen und ggf. austauschen Funktion Entleerungspumpe, Füll-/und Ablaufsockel sowie Füllbecher prüfen und ggf. austauschen Bei Einbau der Dampfpflanze in Lüftungsgerät (saugseitig) muss darauf geachtet werden, dass der Unterdruck bei der Dampfpflanze nicht zu hoch ist. (Max. -600 Pa)
Fehlercode 16	Zylinder 1 über Stromfehler >112% des maximalen Betriebsstroms	Zylinder auf Verstopfung prüfen und ggf. austauschen Funktion Entleerungspumpe, Füll-/und Ablaufsockel sowie Füllbecher prüfen und ggf. austauschen
Fehlercode 32	Zylinder 1 hoher Überstromfehler >115% des maximalen Betriebsstroms	Zylinder auf Verstopfung prüfen und ggf. austauschen Funktion Entleerungspumpe, Füll-/und Ablaufsockel sowie Füllbecher prüfen und ggf. austauschen
Fehlercode 256 Nur zwei Zylinder Einheit	Zylinder 2 Füllung länger als Max. Füllzeit	Funktion des Zulaufventils prüfen und falls erforderlich ersetzen. Zylinder und Füll-/ Ablaufsockel auf Verstopfung prüfen und ggf. reinigen oder austauschen
Fehlercode 512 Nur zwei Zylinder Einheit	Zylinder 2 Fehler mit niedriger Leistung 1	Rückschlagventil für den Betrieb und bei Bedarf ersetzen Wasserqualität - niedrige Leistung 1 und niedrige Leistung 2 (Standardwerte von den erweiterten Seiten 2 und 3 anpassen). Bitte kontaktieren Sie Ihren Servicepartner für erforderliche Änderungen.

Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe / Aktion
Fehlercode 1024 Nur zwei Zylinder Einheit	Zylinder 2 Fehler mit niedriger Leistung 2 Nur zwei Zylinder Einheit	Zustand des Zylinders überprüfen und bei Bedarf ersetzen
Fehlercode 2048 Nur zwei Zylinder Einheit	Zylinder 2 entleert länger als gesamt Entleerungszeit	Zylinder auf Verstopfung prüfen und ggf. austauschen Funktion Entleerungspumpe, Füll-/und Ablaufsockel sowie Füllbecher prüfen und ggf. austauschen Bei Einbau der Dampflanze in Lüftungsgerät (saugseitig) muss darauf geachtet werden, dass der Unterdruck bei der Dampflanze nicht zu hoch ist. (Max. -600 Pa)
Fehlercode 4096 Nur zwei Zylinder Einheit	Zylinder 2 über Stromfehler >112% des maximalen Betriebsstroms	Zylinder auf Verstopfung prüfen und ggf. austauschen Funktion Entleerungspumpe, Füll-/und Ablaufsockel sowie Füllbecher prüfen und ggf. austauschen
Fehlercode 8192 Nur zwei Zylinder Einheit	Zylinder 2 hoher Überstromfehler >115% des maximalen Betriebsstroms	Zylinder auf Verstopfung prüfen und ggf. austauschen Funktion Entleerungspumpe, Füll-/und Ablaufsockel sowie Füllbecher prüfen und ggf. austauschen
"Kritischer Alarm" am Display	Kritischen Alarm	Zylinderzustand untersuchen, ggf. austauschen und Alarm aus dem Servicemodus Seite 2 auf dem Touchscreen zurücksetzen.



## Spezielle Prüfung des Halbleiterrelais (SSR)

Folgende Kontrollen sollten nur von einem Elektrofachmann durchgeführt werden

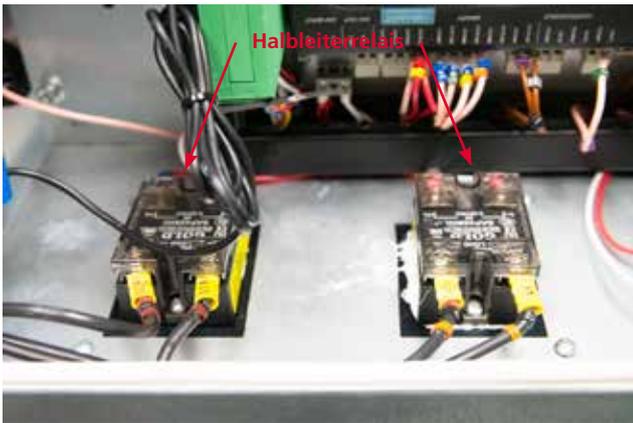
Erforderliche Ausrüstung	Ein AC-Voltmeter, ein Multimeter, das auf volle AC-Netzspannung oder ein geeignetes Spannungsprüfgerät eingestellt ist
Verfahren	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Entfernen Sie das Frontpanel, um Zugriff auf den Dampfzylinder und die elektrischen Fächer zu erhalten</li><li>2. Stellen Sie sicher, dass der Luftbefeuchter für den Betrieb ausreichend Wasser im Zylinder hat. Schalten Sie die Einheit ein und überprüfen Sie, ob das Display anzeigt "Standby".</li><li>3. Wenden Sie das Voltmeter, das auf die volle Leitungsspannung eingestellt ist, über die Ausgangsanschlüsse des zu prüfenden SSR an (z. B. die beiden Anschlüsse, mit der Verkabelung zu den Elektroden).</li></ol>
	Korrektes Voltmeter-Ansprechverhalten - oszillierend zwischen voller und nahe Null Spannung
	Wenn das Voltmeter eine Konstante nahe Null Volt liest, überprüfen Sie: <ul style="list-style-type: none"><li>• Dass das Gerät kein Wasser abgibt - wenn ja, warten Sie, bis die Ablaufpumpe stoppt, und überprüfen Sie dann erneut. Der Grund dafür ist, dass das SSR geschlossen bleibt, während die Ablaufpumpe in Betrieb ist.</li><li>• Dass die Steuerplatine das korrekte gepulste DC-Signal (ca. 5V DC) an die SSR-Steuereingangsklemmen gibt.</li></ul>

FF

## Ersatz für Halbleiterrelais (SSR)

1. Ein fehlerhaftes SSR sollte durch ein SSR mit der gleichen (oder höheren) Spannung und Stromstärke ersetzt werden.
2. Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung. Trennen Sie das SSR und lösen Sie die Befestigungsschrauben. Das SSR ist in Wärmeleitpaste gebettet, um die Wärmeübertragung zu unterstützen - es ist wichtig, dass diese gereinigt wird, und eine Schicht aus frischer Wärmeleitpaste unter das Ersatz-SSR gelegt wird, wenn es in Position gebracht wird.
3. Schließen Sie das SSR wieder an, schließen Sie die elektrische Versorgung wieder an und überprüfen Sie die SSR-Funktion (wie oben), bevor Sie die Frontplatte wieder anbringen.

Hinweis: Verwenden Sie eine Gewindesicherungsmasse an den Netzspannungsanschlüssen der Halbleiterrelais.



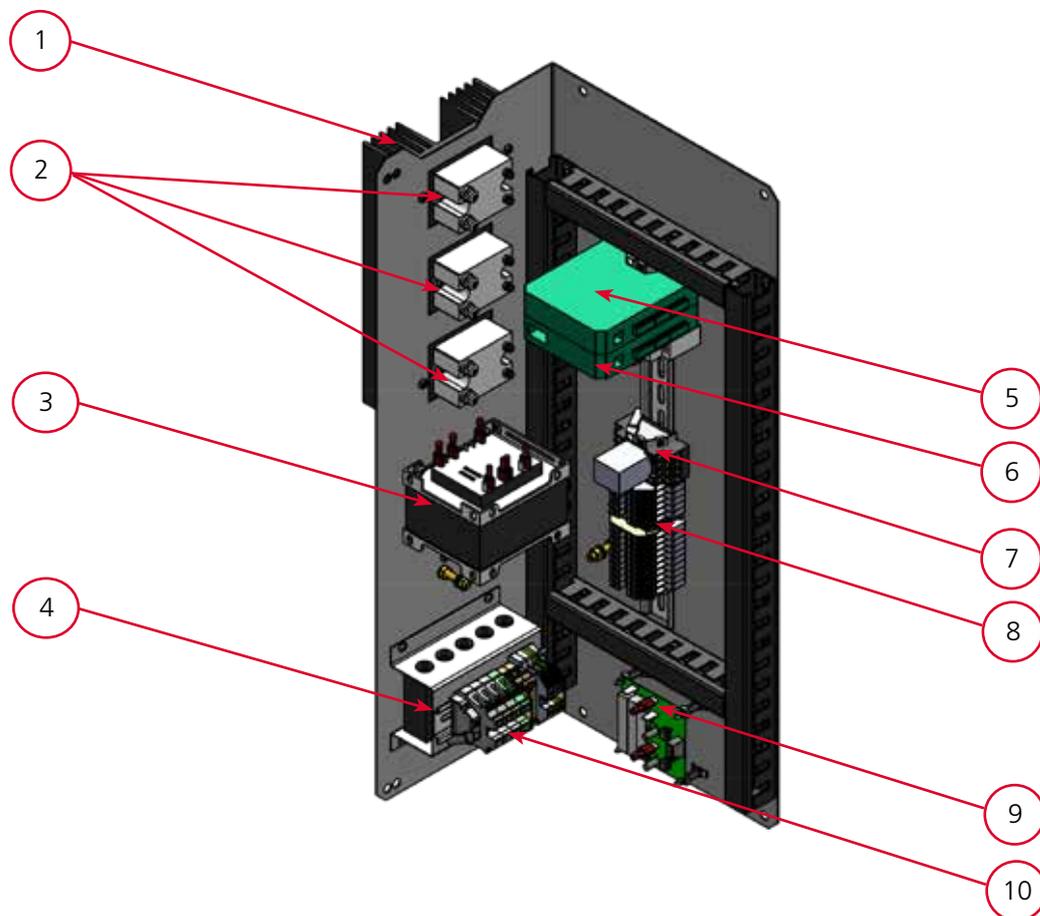
**Bild 19 - Halbleiterrelais**

# Ersatzteile

Teilenummer	Beschreibung	Anwendung
1038535	Steuerkabelbaum	VE05-1P, VE09-1P
1038536	Steuerkabelbaum	VE09-3P, VE18-3P, VE30-3P and VE45-3P
1038537	Steuerkabelbaum	VE60-3P, VE90-3P
1038210	Leistungskabelbaum	VE05-1 P
1038511	Leistungskabelbaum	VE09-1 P
1038551	Leistungskabelbaum	VE09-3P, VE18-3P, VE30-3P
1038552	Leistungskabelbaum	VE45-3P
1038553	Leistungskabelbaum	VE60-3P
1038554	Leistungskabelbaum	VE90-3P
1240119	Transformator 70VA	Alle Modelle der Baureihe VE
1170148-1	SSR	Alle Modelle der Baureihe VE
1038389	1 und 2 Phase EMV-Filter	Alle Modelle der Baureihe VE
1038390	3 Phase EMV Filter	Alle Modelle der Baureihe VE
1037436	Kühlkörper	Alle Modelle der Baureihe VE
1080095	Sicherung-2A	Alle Modelle der Baureihe VE
1080075	Sicherung-630mA	Alle Modelle der Baureihe VE
1023411	Sicherungshalter	Alle Modelle der Baureihe VE
1023412	Sicherungshalter Endplatte	Alle Modelle der Baureihe VE
2600070-1	Entleerungspumpe	Alle Modelle der Baureihe VE
2620320	Zulaufmagnetventil 1.2L	VE05-1 P, VE09-1 P, VE09-3 P, VE18-3P
2620325	Zulaufmagnetventil 2.5L	VE30-3P, VE45-3P, VE60-3P, VE90-3P
1038122	OPTO PCB	Alle Modelle der Baureihe VE
1038121	Stromwandler 100A	Alle Modelle der Baureihe VE
1038531	Titan Controller	Alle Modelle der Baureihe VE
1038532	Titan Relaismodul	Alle Modelle der Baureihe VE
1038534	RJ11 Link Kabel	Alle Modelle der Baureihe VE
1038533	12V Stromversorgungseinheit	Alle Modelle der Baureihe VE
1038373	Zweipoliger Ein-Aus-Entleerungs Schalter mit Markierungen I / 0 / II	Alle Modelle der Baureihe VE
1038123	5" Touch Screen und Anschlussleitung	Alle Modelle der Baureihe VE
1037411	Abhebevorrichtung, Griffe und Schlösser (Fall A)	VE05-1 P, VE09-1 P, VE09-3P, VE18-3P
1038062	Abhebevorrichtung, Griffe und Schlösser (Fall B)	VE30-3P, VE45-3P
1037978	Montageset, Griffe und Schlösser für die linke und rechte Hand (Fall C)	VE60-3P, VE90-3P
1038317	Füllbecher Montage	VE05-1P, VE09-1 P, VE09-3P, VE18-3P
1038318	Füllbecher Montage	VE30-3P, VE45-3P
1038319	Füllbecher Montage - zwei Gehäusen	VE60-3P, VE90-3P
M990168	Füllbecher Montage mit Edelstahl Feed Pipe	Alle Modelle der Baureihe VE
3910195	Füll-/Ablaufsockel	Alle Modelle der Baureihe VE
2160120	Dichtung für Füll-/Ablaufsockel	Alle Modelle der Baureihe VE
1038594	NTC 10K Thermistor mit 30cm Anschlussleitung (Frostschutz)	Alle Modelle der Baureihe VE
1038666	Touchscreen CR1220 Knopfatterie, 3V, 12,5 mm Durchmesser	Alle Modelle der Baureihe VE

Für Ersatzdampfzylinder wenden Sie sich bitte direkt an Ihren Vapac-Vertriebspartner oder Vapac.

# Elektrischen Komponenten

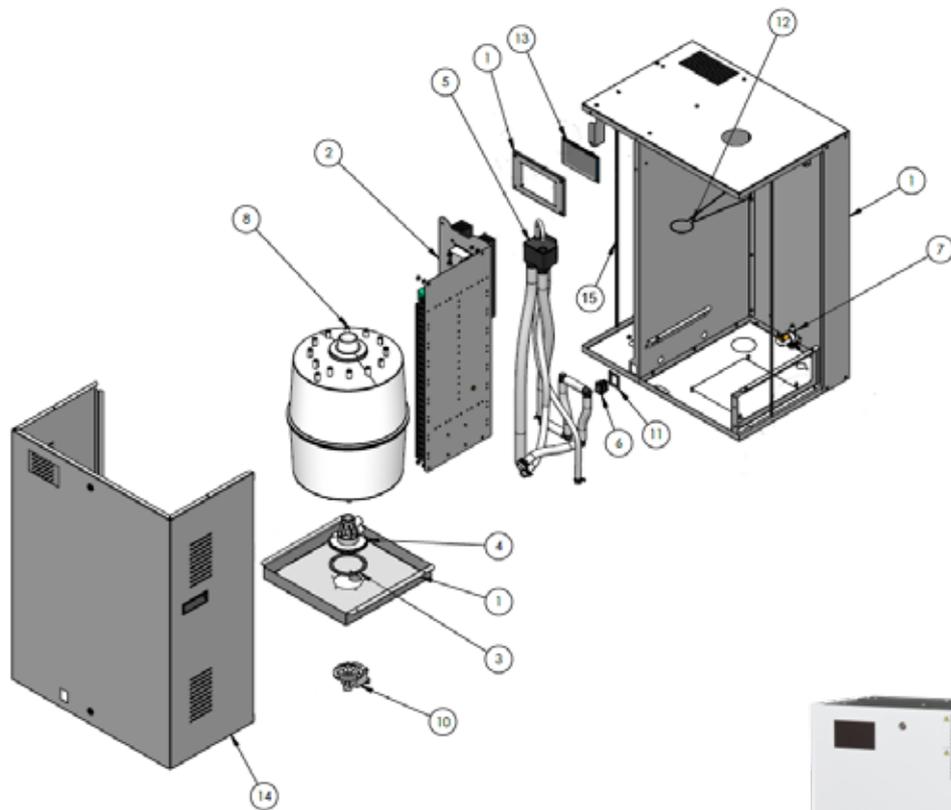


SP

Ref	Beschreibung	Ref	Beschreibung
1	SSR-Kühlkörper	6	Titan Relaismodul
2	SSR Relais	7	24V Kleinschaltrelais und Grundlastmodul
3	Transformator 200-440V	8	Klemmenleiste
4	EMV Filter und Stromwandler	9	Opto PCB
5	Titan T32 Controller	10	Eingangsklemmen

# Mechanische Komponenten

Modell VE05-1P, VE09-1P, VE09-3P, VE18-3P (Fall A)  
 Modelle VE30-3P and VE45-3P (Fall B)



SP

Ref	Beschreibung		Ref	Beschreibung	
1	Fall A Bodenwanne	VE05-1P, VE09-1P, VE09-3P, VE18-3P	8	Zylinder	
	Fall B Bodenwanne	VE30-3P, VE45-3P			
2	Einzelne Steuerung elektrische Rückplatte		9	Nicht verwendet	
3	Dichtung für Füll-/Ablaufsockel		10	Entleerungspumpe	
4	Füll-/Ablaufsockel		11	Schalterdichtung	
5	Füllbecher		12	Zylinder Draht Halter	
6	I/O/II (Ein/Aus/Entleerung) Schalter		13	5" Touchscreen-Display	
7	Zulaufvent		14	Fall A Frontplatte	VE05-1P, VE09-1P, VE09-3P, VE18-3P
				Fall B Frontplatte	VE30-3P, VE45-3P



## Außerbetriebnahme des Geräts

---

Um das Gerät z. B. zu Wartungszwecken außer Betrieb zu nehmen, gehen Sie wie folgt vor:-

1. Wenn das Gerät aufgrund einer Alarmbedingung ausgeschaltet wurde, beachten Sie die Meldung auf dem Display.
2. Schließen Sie das Absperrventil in der Wasserzufuhr zum Luftbefeuchter.
3. Bei angeschlossener Stromversorgung entleeren Sie den Zylinder manuell, indem Sie den I/O/II-Schalter an der Blende des Geräts in der Position "II" (Entleeren) drücken und gedrückt halten, bis der Zylinder vollständig entleert ist.
4. Stellen Sie den I/O/II-Schalter auf die Position "O" (Aus).
5. Trennen Sie die elektrische Versorgung des Luftbefeuchters.
6. Lassen Sie das Gerät abkühlen.
7. Wenn das Gerät Frost ausgesetzt werden könnte, entleeren Sie die Wasserleitung und den Wasserfilter.

## Demontage und Entsorgung

---

SP

Wenn der Luftbefeuchter ersetzt werden muss oder nicht mehr benötigt wird:-

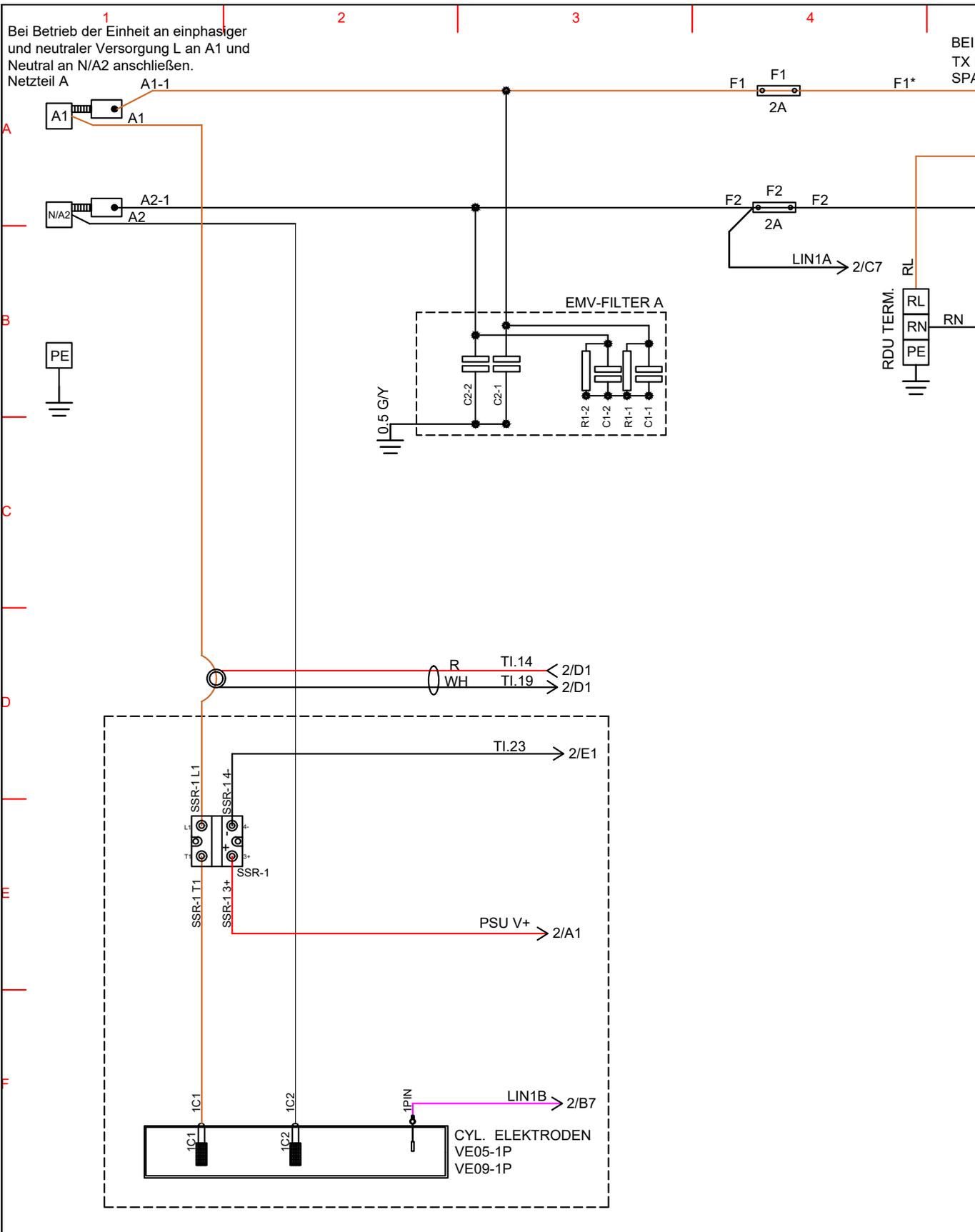
1. Das Gerät in der oben beschriebenen Weise außer Betrieb nehmen.
2. Ein entsprechend qualifizierter Techniker sollte den Befeuchter und die zugehörigen Komponenten / Dienstleistungen unter Verwendung der entsprechenden PSA und unter Berücksichtigung des Gewichts des Geräts ausbauen.

Der Luftbefeuchter und seine zugehörigen Komponenten MÜSSEN gemäß "Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) 2012/19/EU" und allen anderen nationalen und lokalen Vorschriften bei einer autorisierten Sammelstelle entsorgt werden und DÜRFEN NICHT im Hausmüll entsorgt werden. Die Komponenten sollten, wo immer möglich, recycelt werden.



Diese Seite ist absichtlich leer

# Anhang 1 - Stromlaufpläne Einphasige Modelle



A1

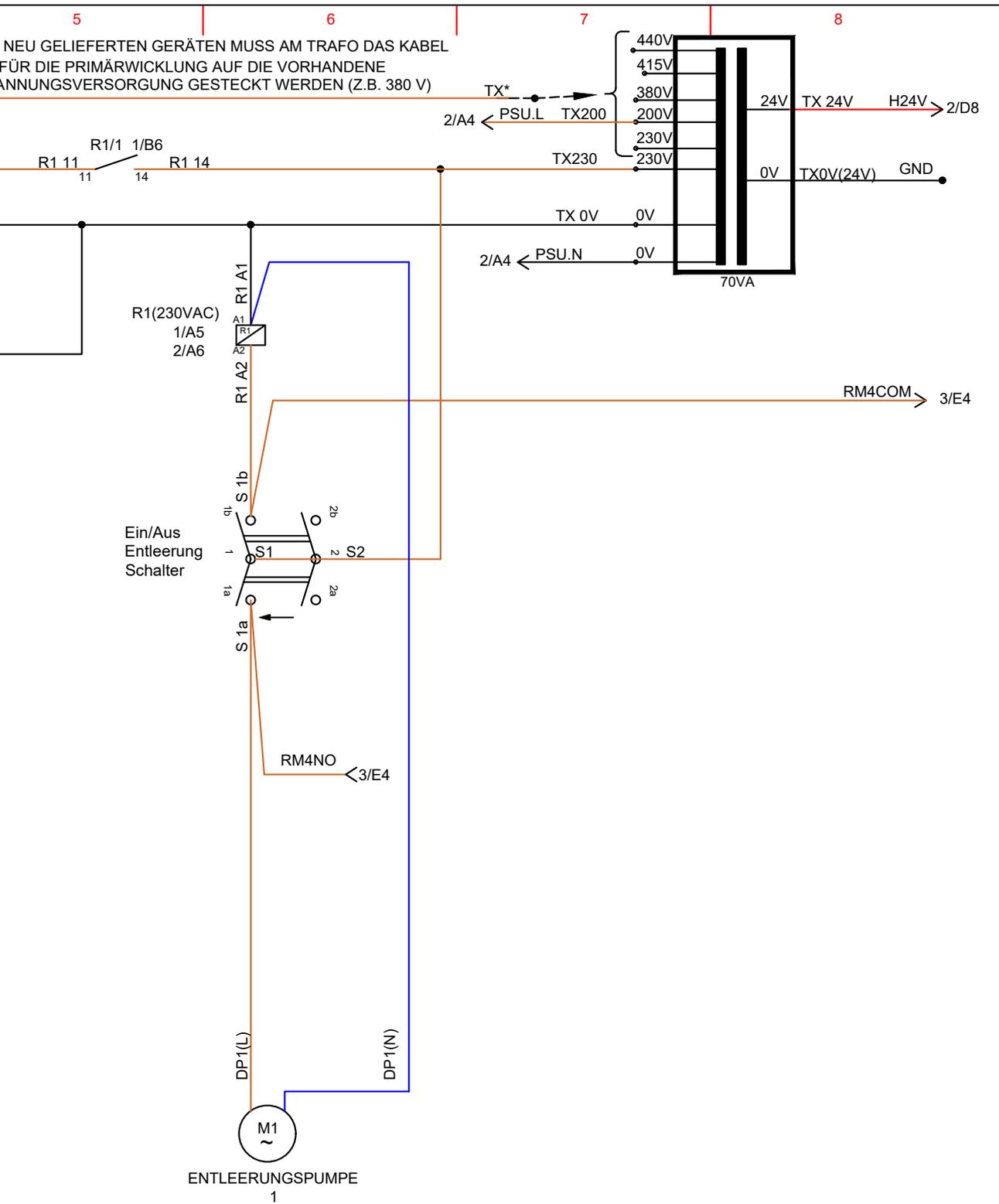
**Kabelkennzeichnung**

**RELAISKENNUNGEN**

Relais-Nummer

**Erdungsschrauben**

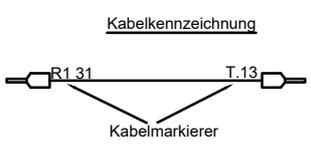
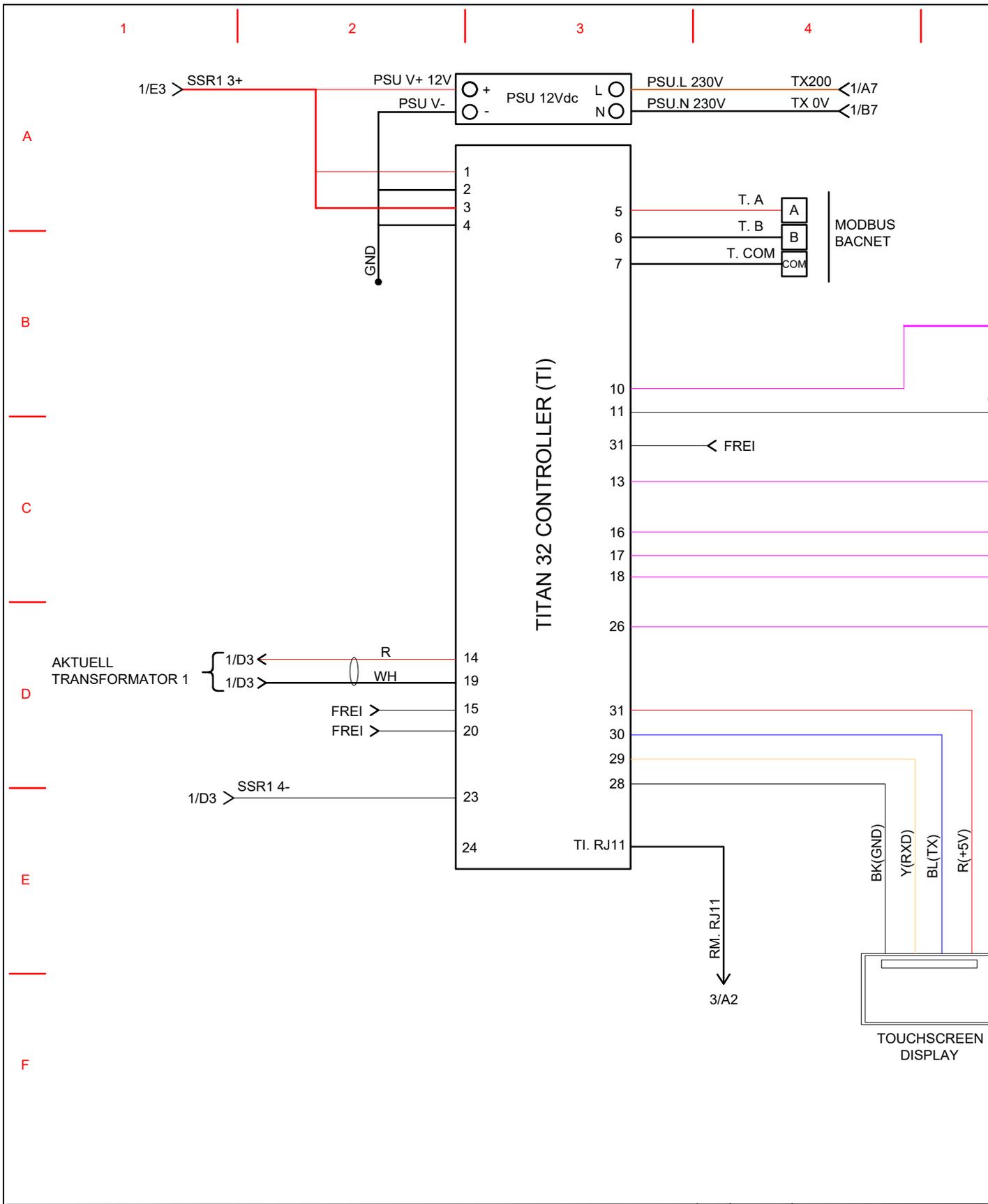
C	04/03/24	FEUCHTIGKEITSSENSOR MO
B	10/01/24	LIN1A WAR MIT LIVE VERBUN
A	08/01/24	FROSTSCHUTZ THERMISTOF
-	17/11/23	PRODUKTIONSFREIGABE - C
REV	DATE	DESCRIP



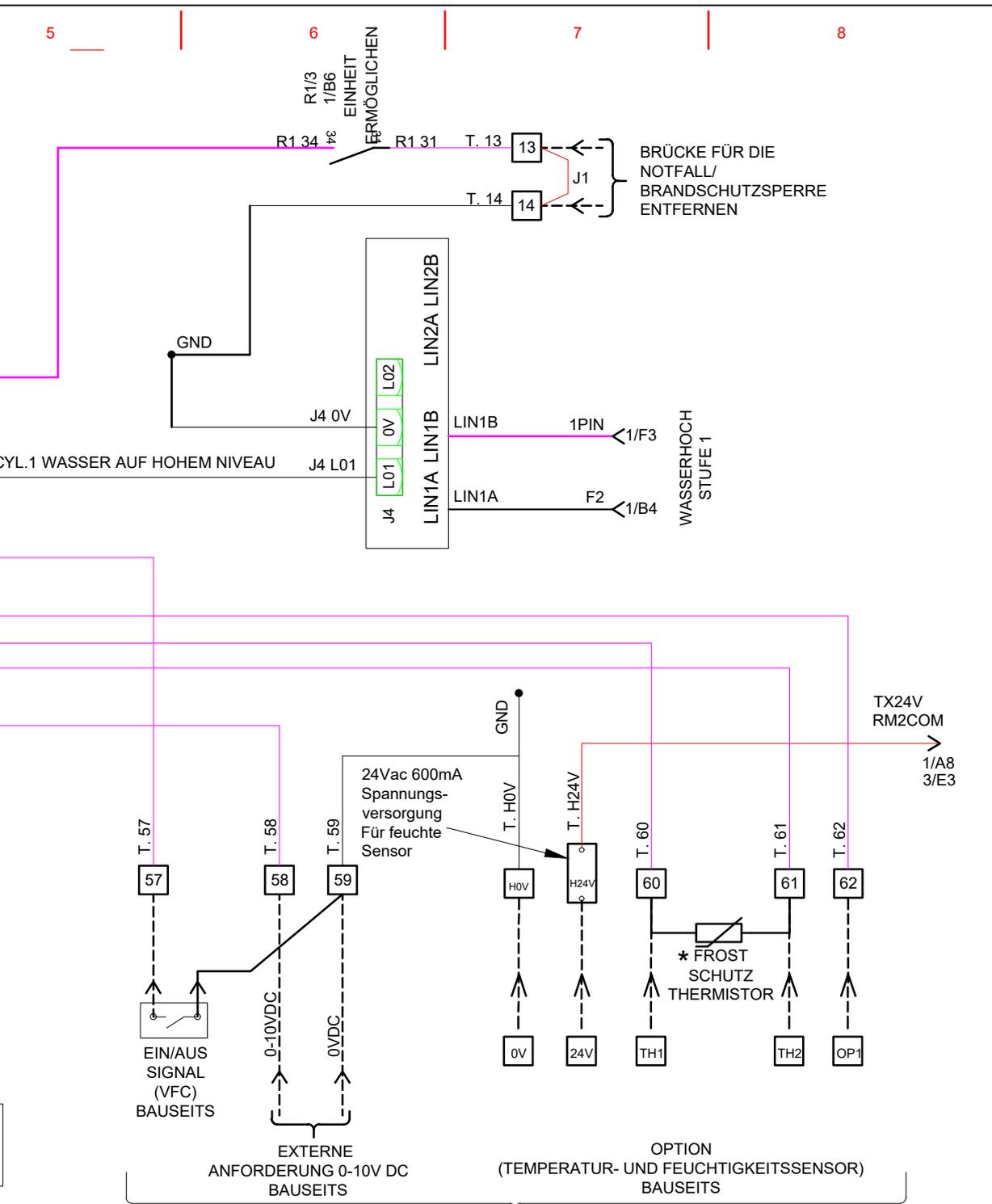
A1

MODIFIZIERT - QA9138	TITLE VAPAC VE T32 EINPHASIG VERDRAHTUNGSSCHEMA VE05-1P / VE09-1P	DRAWN	LW	 <small>Fens Pool Avenue Brierley Hill West Midlands DY5 1QA Tel: 01384 489 700 Fax: 01384 489 707</small> <b>ALWAYS MOVING FORWARD. NEVER STANDING STILL.</b>
UNDEN, JETZT MIT NEUTRAL N - QA9088		DATE	17/11/23	
R HINZUGEFÜGT - QA9082	CLIENT	CHECKED		DRAWING No. D301585-DE
QA9007	STANDARD	APPROVED		REVISION C SHEET 1 of 3

A1



C	04/03/24	FEUCHTIGKEITSSENSOR MODIFIZIE
B	10/01/24	LIN1A WAR MIT LIVE VERBUNDEN, JE
A	08/01/24	FROSTSCHUTZ THERMISTOR HINZU
-	17/11/23	PRODUKTIONSFREIGABE - QA9007
REV	DATE	DESCRIPTION



HINWEIS: NUR EINE REGELSIGNAL ERLAUBT

\* WERKSEITIG MONTIERTER FROSTSCHUTZTHERMISTOR BEI  
ALTERNATIVEM EINGANG ZU ENTFERNEN

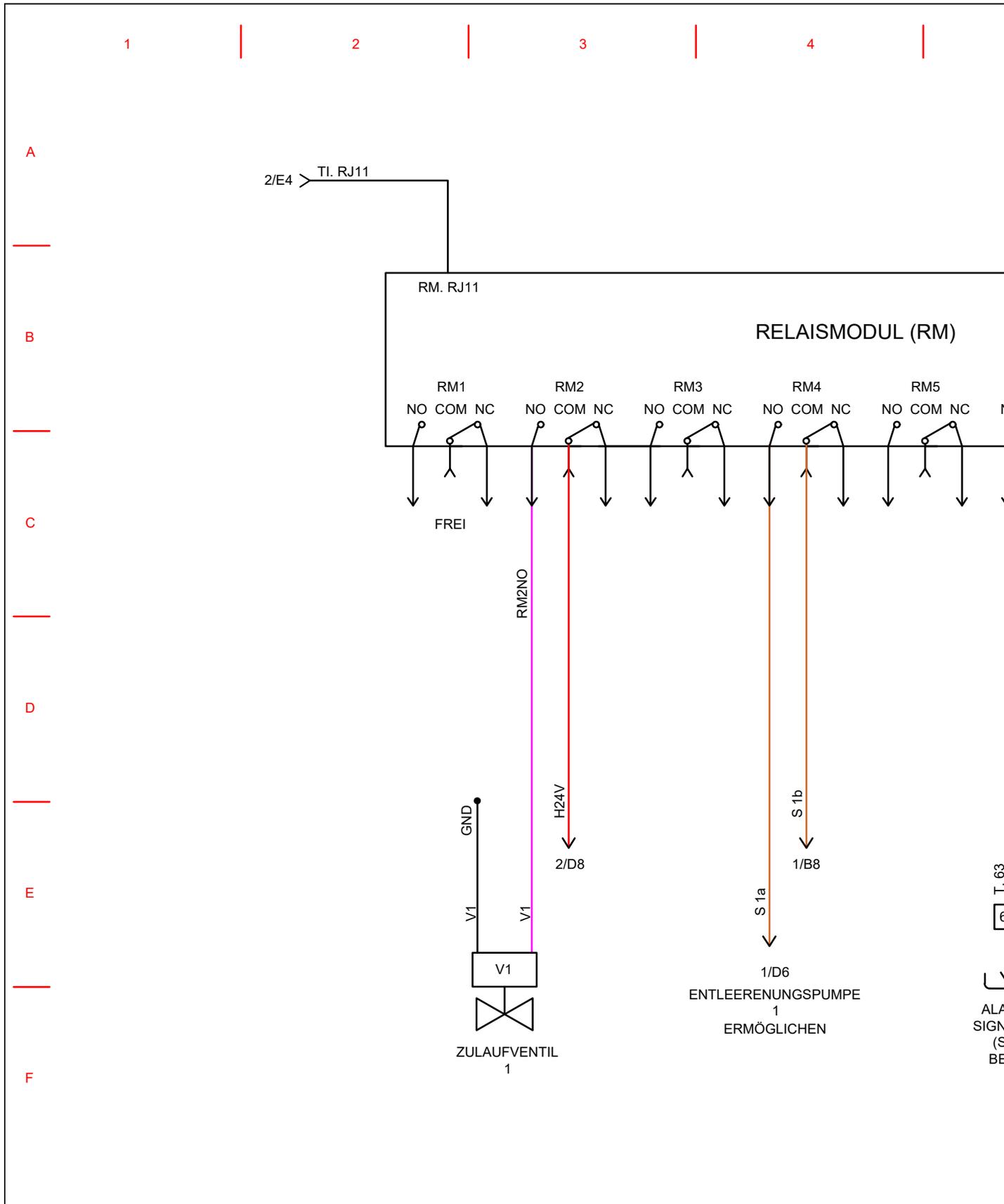
Fern Pool Avenue  
Blenley Hill  
West Midlands DY5 1QA  
Tel: 01384 489 700  
Fax: 01384 489 707

**NGH**  
NORTEK GLOBAL HVAC

ALWAYS MOVING FORWARD. NEVER STANDING STILL.

RT - QA9138	TITLE VAPAC VE T32 SINGLE PHASE WIRING SCHEMATIC VE05-1P / VE09-1P	DRAWN	LW	JOB No
SETZT MIT NEUTRAL 88		DATE	17/11/23	
GEFÜGT - QA9082	CLIENT STANDARD	CHECKED		DRAWING No. D301585
		APPROVED		REVISION c

A1



**Kabelkennzeichnung**

**RELAISKENNUNGEN**

Relais-Nummer

Erdungsschrauben

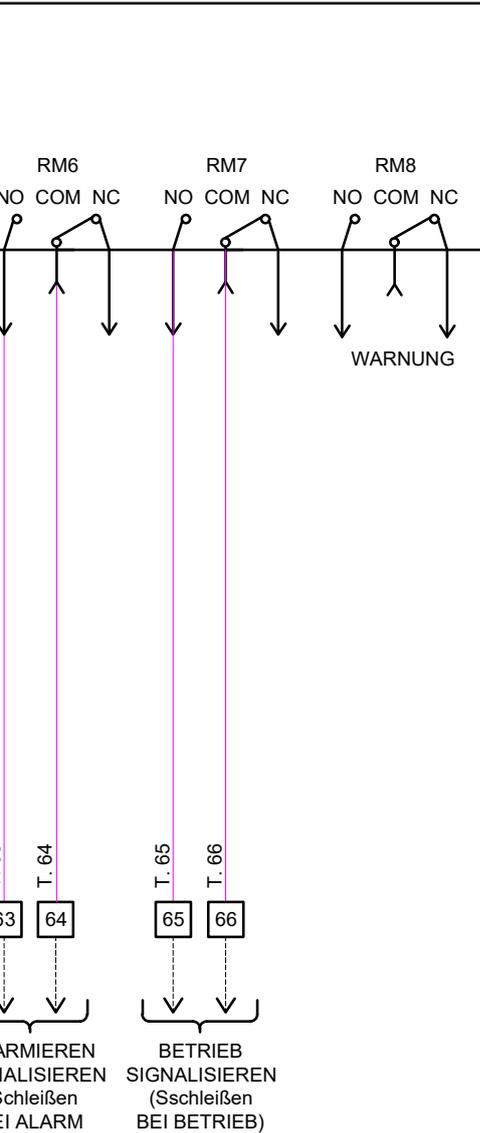
REV	DATE	DESCRIPTION
C	04/03/24	FEUCHTIGKEITSSENSOR MODIFIZIER
B	10/01/24	LIN1A WAR MIT LIVE VERBUNDEN, JE VERBUNDEN - QA9007
A	08/01/24	FROSTSCHUTZ THERMISTOR HINZU
-	17/11/23	PRODUKTIONSFREIGABE - QA9007

5

6

7

8



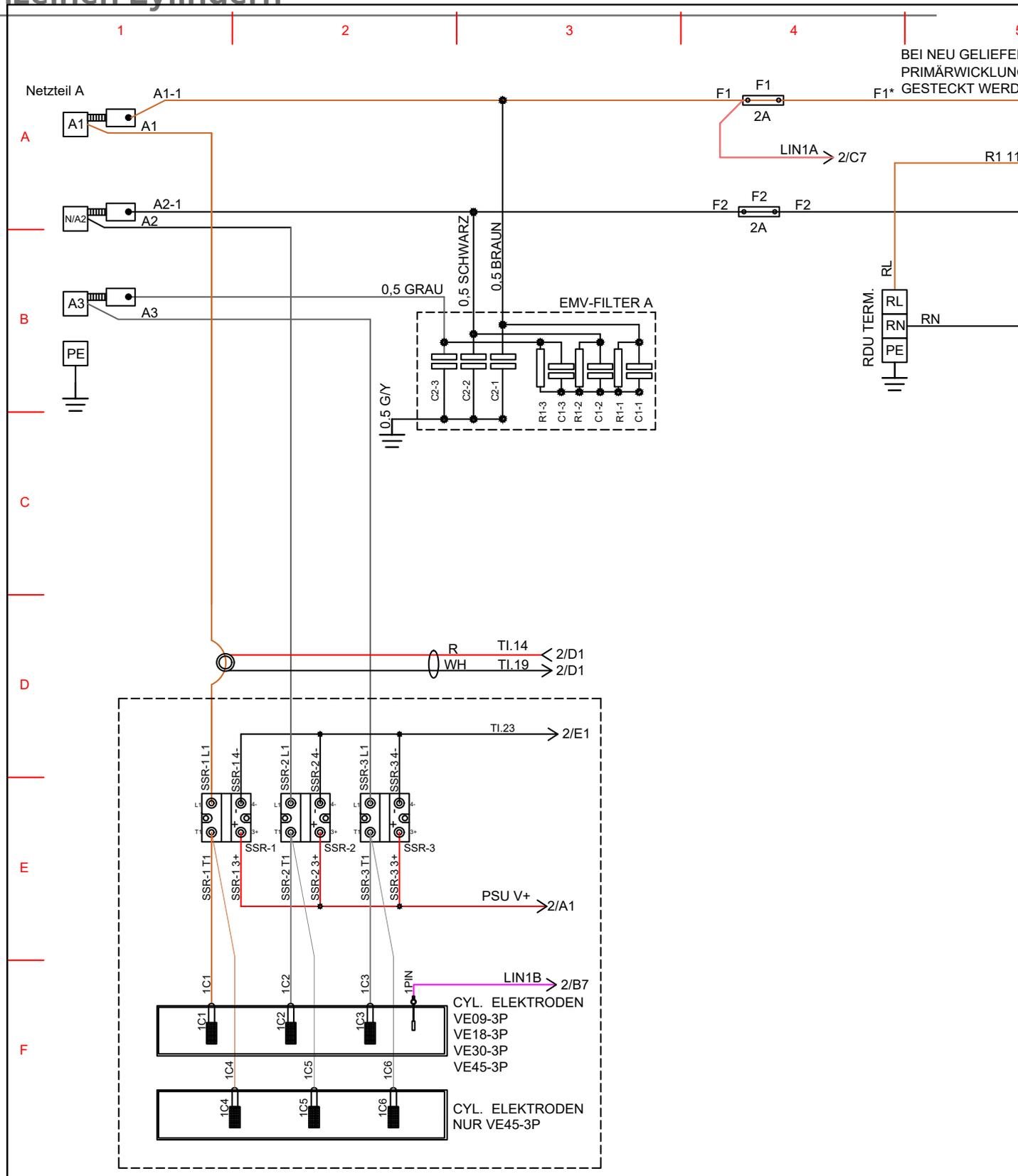
A1

Fens Pool Avenue  
 Brierley Hill  
 West Midlands DY5 1QA  
 Tel: 01384 489 700  
 Fax: 01384 489 707

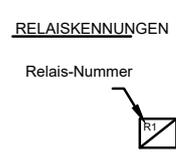
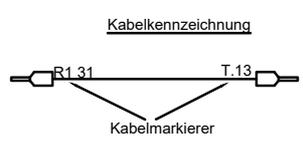
ALWAYS MOVING FORWARD. NEVER STANDING STILL.

RT - QA9138	TITLE VAPAC VE T32 EINPHASIG VERDRAHTUNGSSCHEMA VE05-1P / VE09-1P	DRAWN	LW	JOB No
SETZT MIT NEUTRAL 88		DATE	17/11/23	
GEFÜGT - QA9082	CLIENT STANDARD	CHECKED		DRAWING No. D301585-DE
		APPROVED		REVISION C SHEET 3 of 3

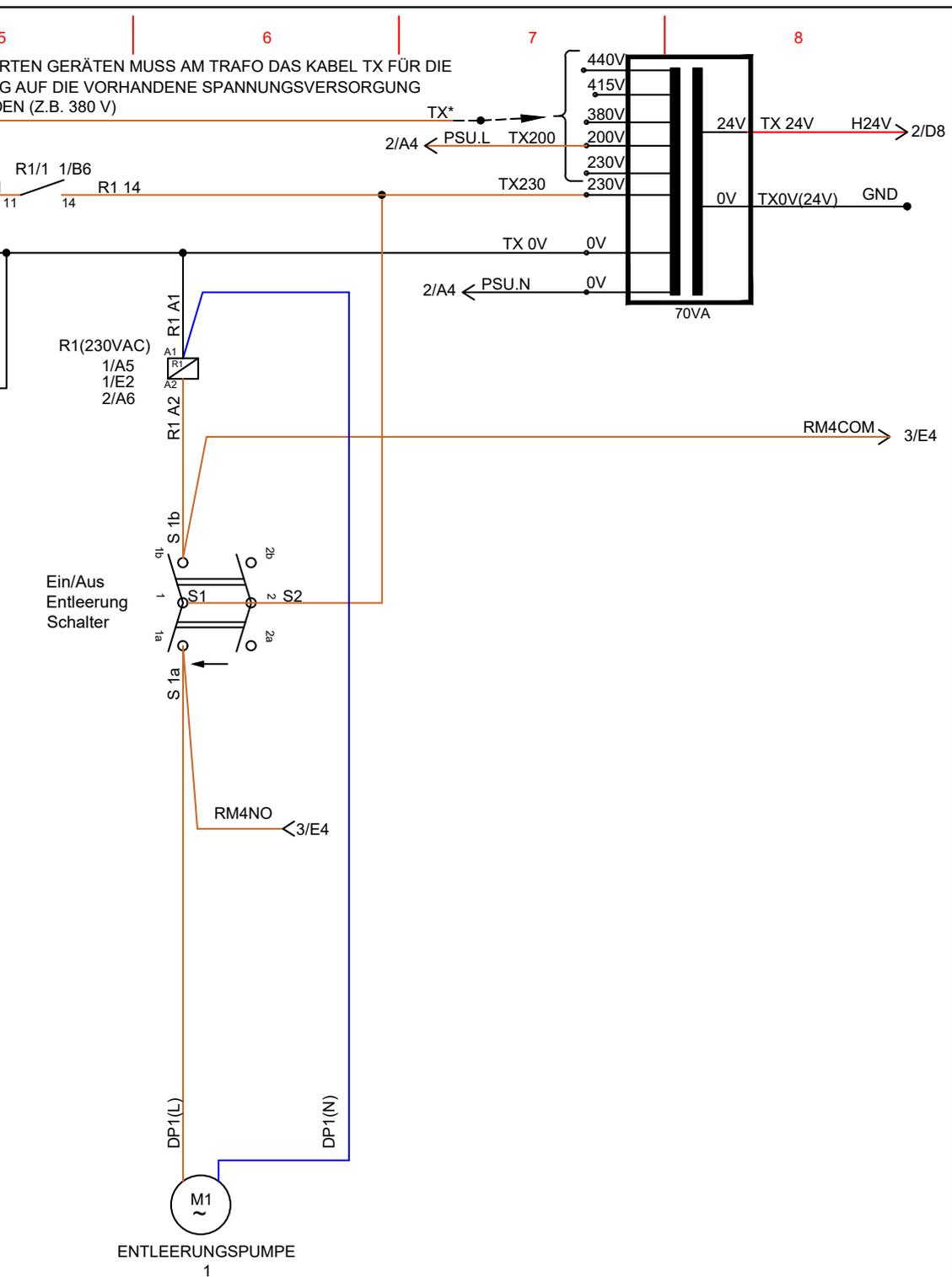
# Anhang 2 - Stromlaufpläne Dreiphasige Modelle mit einzelnen Zylindern



A2



REV	DATE	DESCRIPTION
B	04/03/24	FEUCHTIGKEITSSENSOR MODIFIZIERT - QA...
A	08/01/24	FROSTSCHUTZ THERMISTOR HINZUGEFÜG...
-	17/11/23	PRODUKTIONSFREIGABE - QA9007



A2

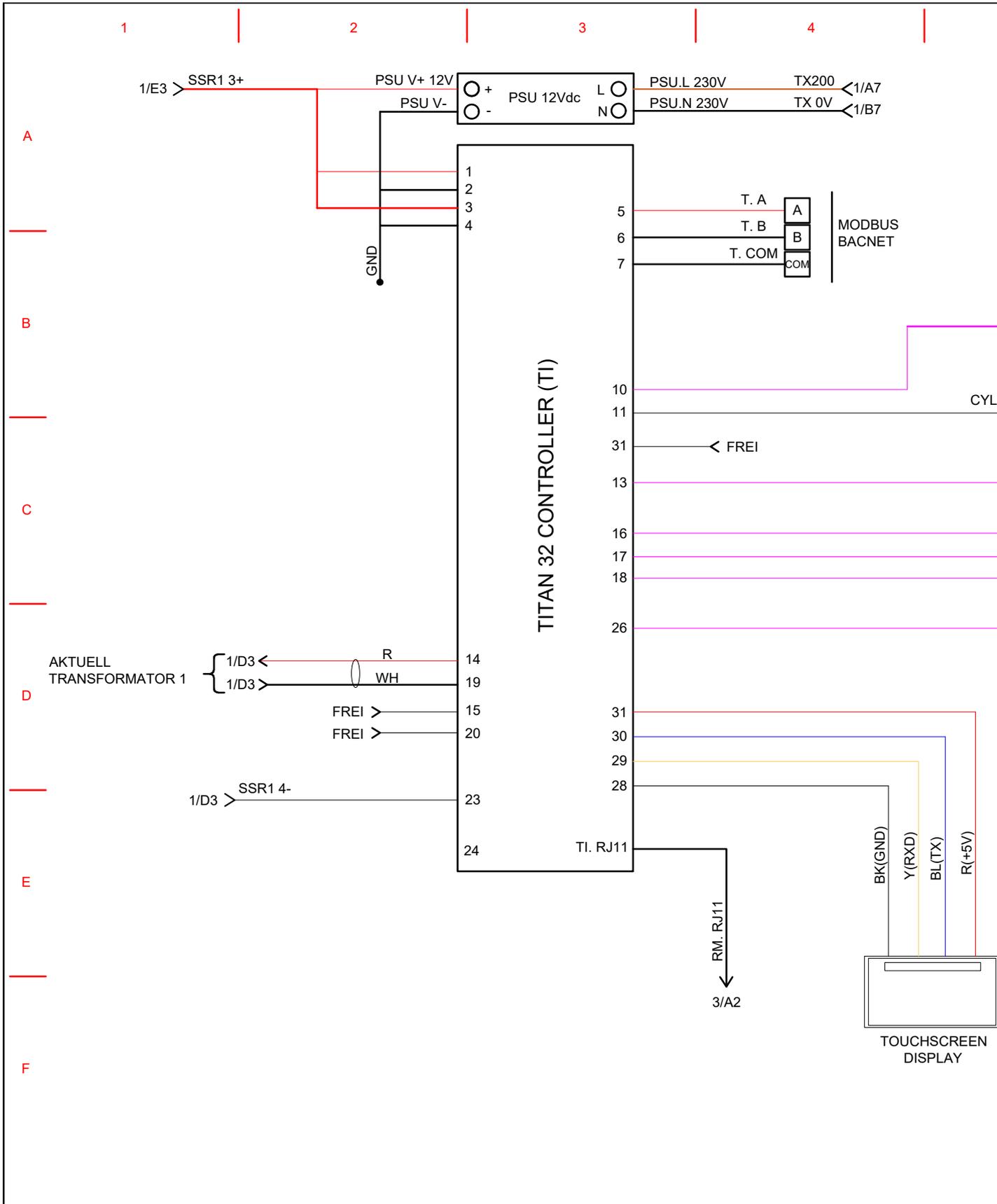
Fern Pool Avenue  
Stanley Hill  
West Midlands DY5 1QA  
Tel: 01384 489 700  
Fax: 01384 489 707

**NGH**  
NORTEK GLOBAL HVAC

ALWAYS MOVING FORWARD. NEVER STANDING STILL.

TITLE	VAPAC VE T32 DREI PHASEN EINZELZYLINDER-VERDRÄHTUNGSSCHEMA VE09-3P / VE18-3P / VE30-3P / VE45-3P	DRAWN	LW	JOB No	
ST - QA9082	CLIENT	DATE	17/11/23	DRAWING No. D301586-DE	
STANDARD	CHECKED	APPROVED		REVISION B	SHEET 1 of 3

A2



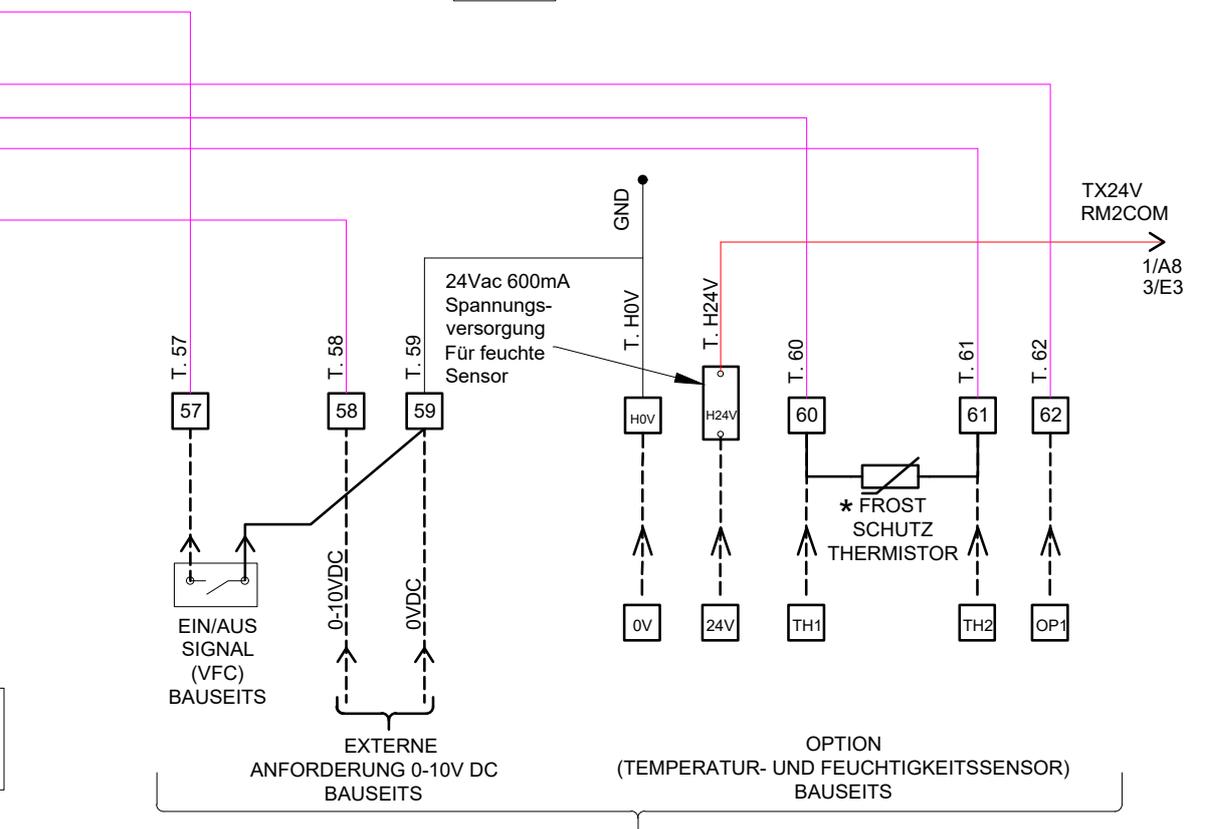
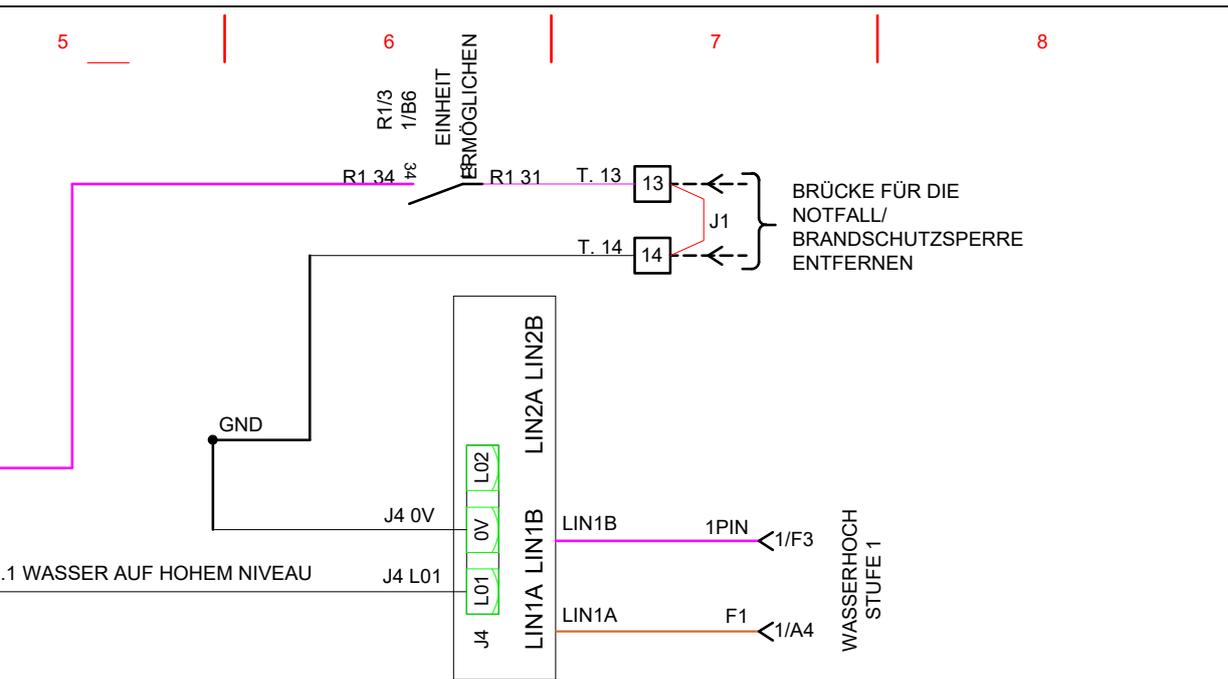
**Kabelkennzeichnung**

**RELAISKENNUNGEN**

Relais-Nummer

**Erdungsschrauben**

REV	DATE	DESCRIPTION
B	04/03/24	FEUCHTIGKEITSSENSOR MODIFIZIERT
A	08/01/24	FROSTSCHUTZ THERMISTOR HINZUGEFÜGT
-	17/11/23	PRODUKTIONSFREIGABE - QA9007



HINWEIS: NUR EINE REGELSIGNAL ERLAUBT

\* WERKSEITIG MONTIERTER FROSTSCHUTZTHERMISTOR BEI ALTERNATIVEM EINGANG ZU ENTFERNEN

Fens Pool Avenue  
Brierley Hill  
West Midlands DY15 1QA  
Tel: 01384 489 700  
Fax: 01384 489 707

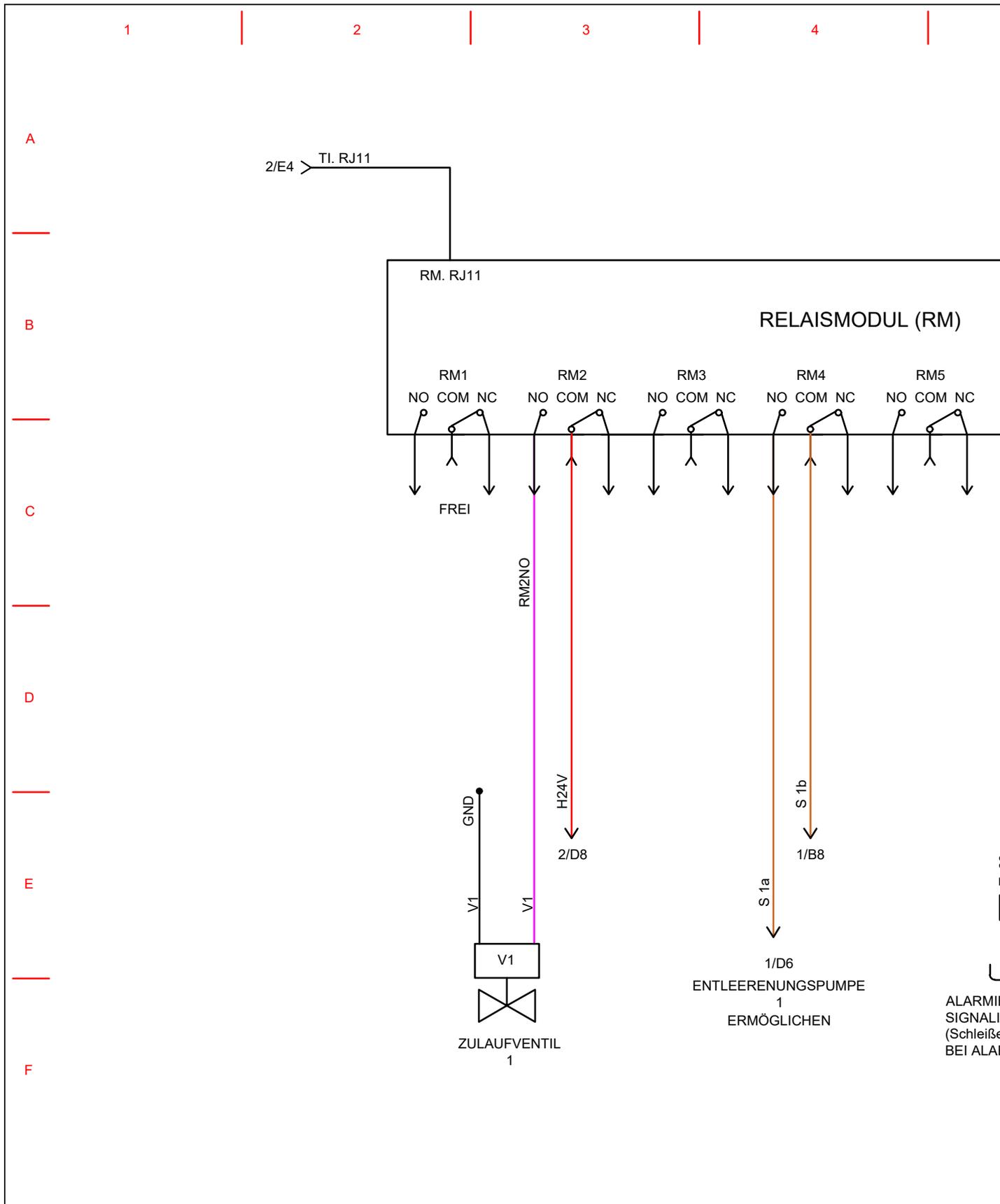
NORTEK GLOBAL HVAC

ALWAYS MOVING FORWARD NEVER STANDING STILL.

TITLE	VPAC VE T32 DREI PHASEN EINZELZYLINDER-VERDRAHTUNGSSHEMA VE09-3P / VE18-3P / VE30-3P / VE45-3P	DRAWN	LW	
DATE		CHECKED		JOB No
CLIENT		APPROVED		DRAWING No. D301586-DE
STANDARD			REVISION B	SHEET 2 of 3

A2

A2



**Kabelkennzeichnung**

**RELAISKENNUNGEN**

Relais-Nummer

Erdungsschrauben

REV	DATE	DESCRIPTION
B	04/03/24	FEUCHTIGKEITSSENSOR MODIFIZIERT
A	08/01/24	FROSTSCHUTZ THERMISTOR HINZUGEFÜGT
-	17/11/23	PRODUKTIONSFREIGABE - QA9007

5

6

7

8



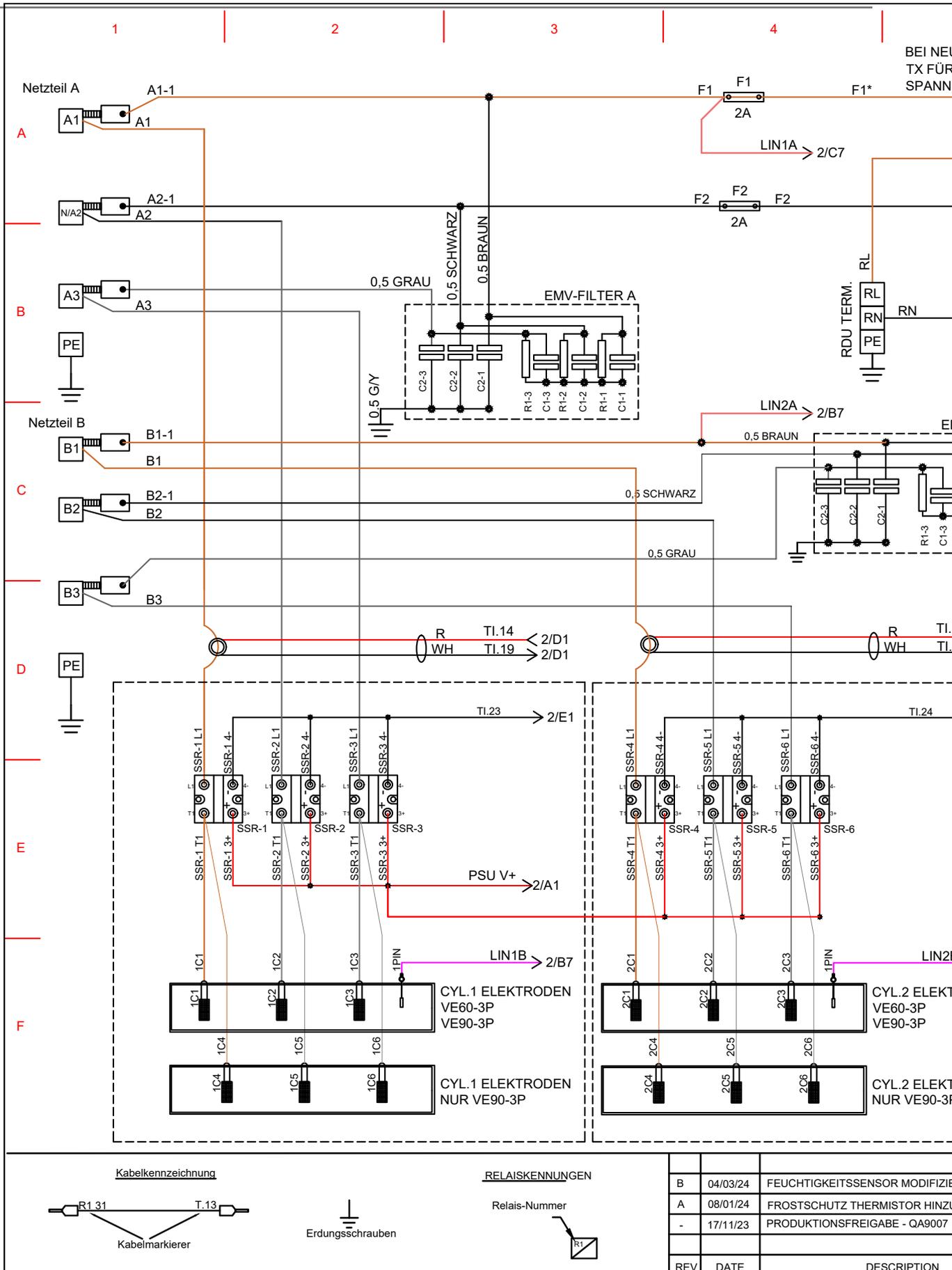
A2

Fern Post Avenue  
 Briarley Hill  
 West Midlands DY5 1QA  
 Tel: 01384 489 700  
 Fax: 01384 489 707

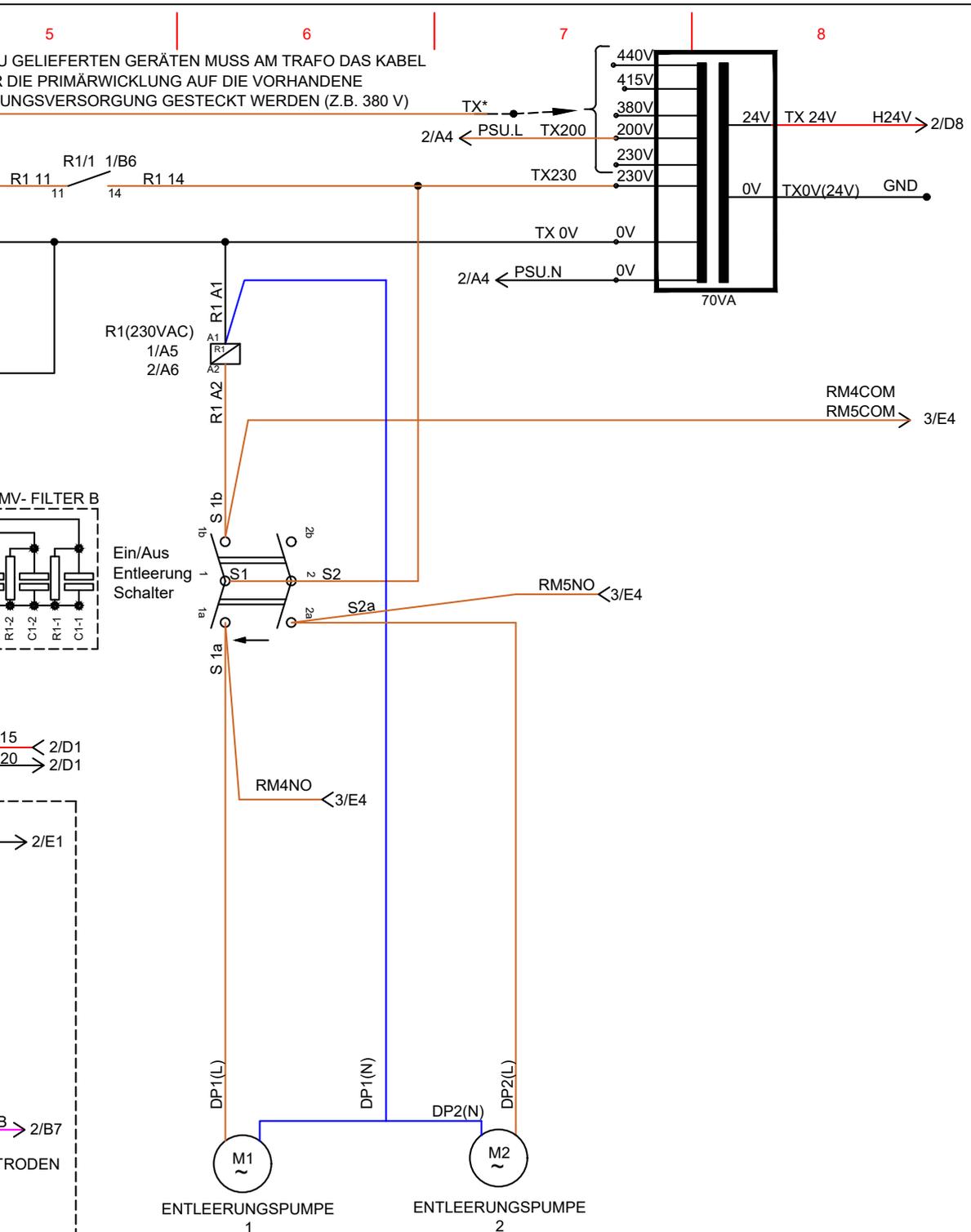
**ALWAYS MOVING FORWARD. NEVER STANDING STILL.**

ART - QA9138	TITLE	VAPAC VE T32 DREI PHASEN EINZELZYLINDER-VERDRÄHTUNGSSCHEMA VE09-3P / VE18-3P / VE30-3P / VE45-3P	DRAWN	LW	JOB No
	GEFÜGT - QA9082	CLIENT	CHECKED	DATE	
	STANDARD		APPROVED		DRAWING No. D301586-DE
					REVISION B SHEET 3 of 3

# Anhang 3 - Stromlaufpläne Dreiphasige Modelle mit doppel Zylinder



A3



A3

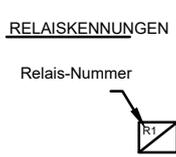
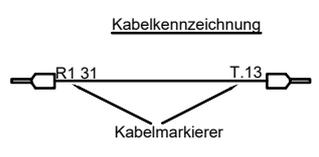
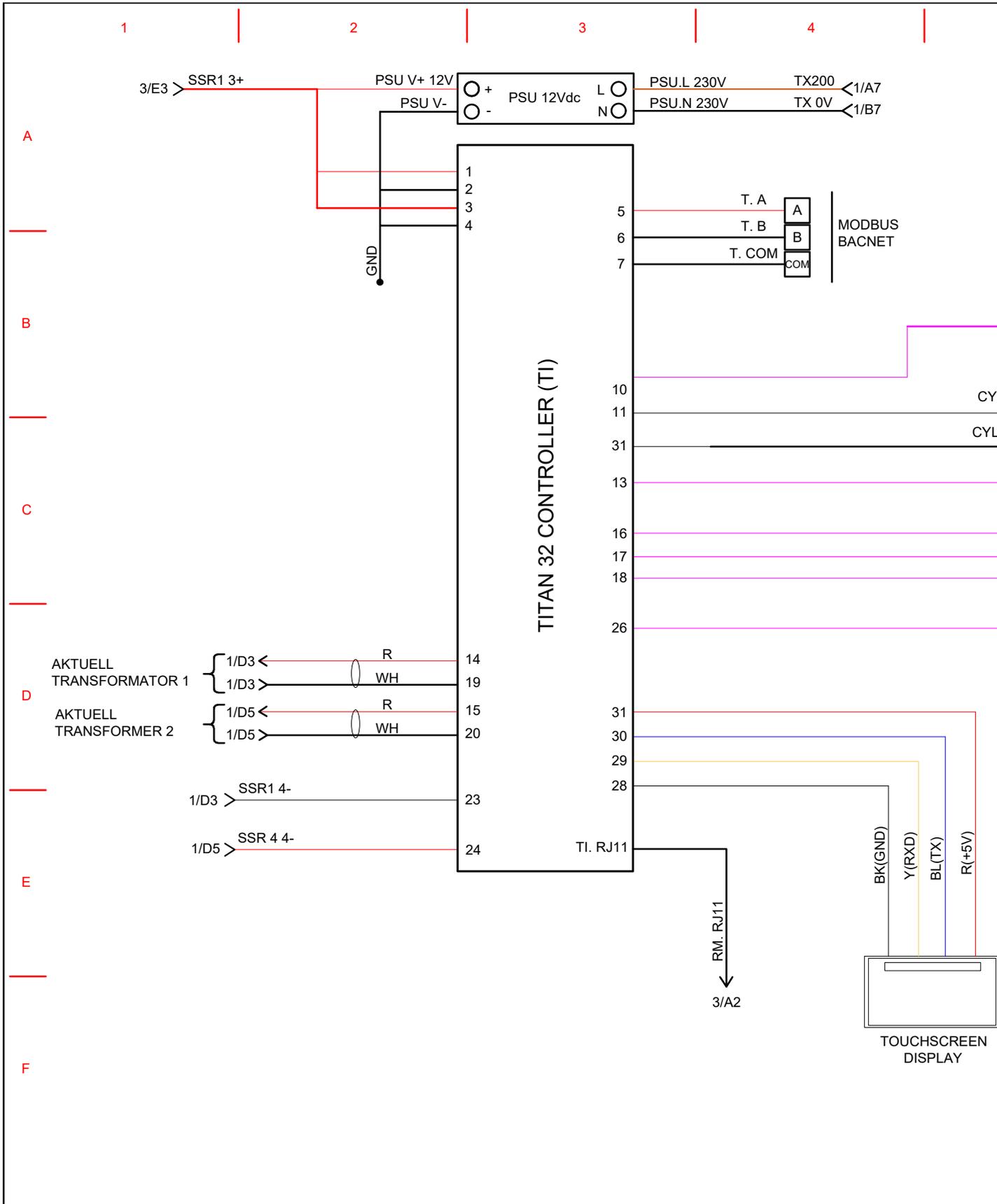
Fens-Pool Avenue  
Brierley Hill  
West Midlands DY5 1QA  
Tel: 01384 489 700  
Fax: 01384 489 707

NORTEK GLOBAL HVAC

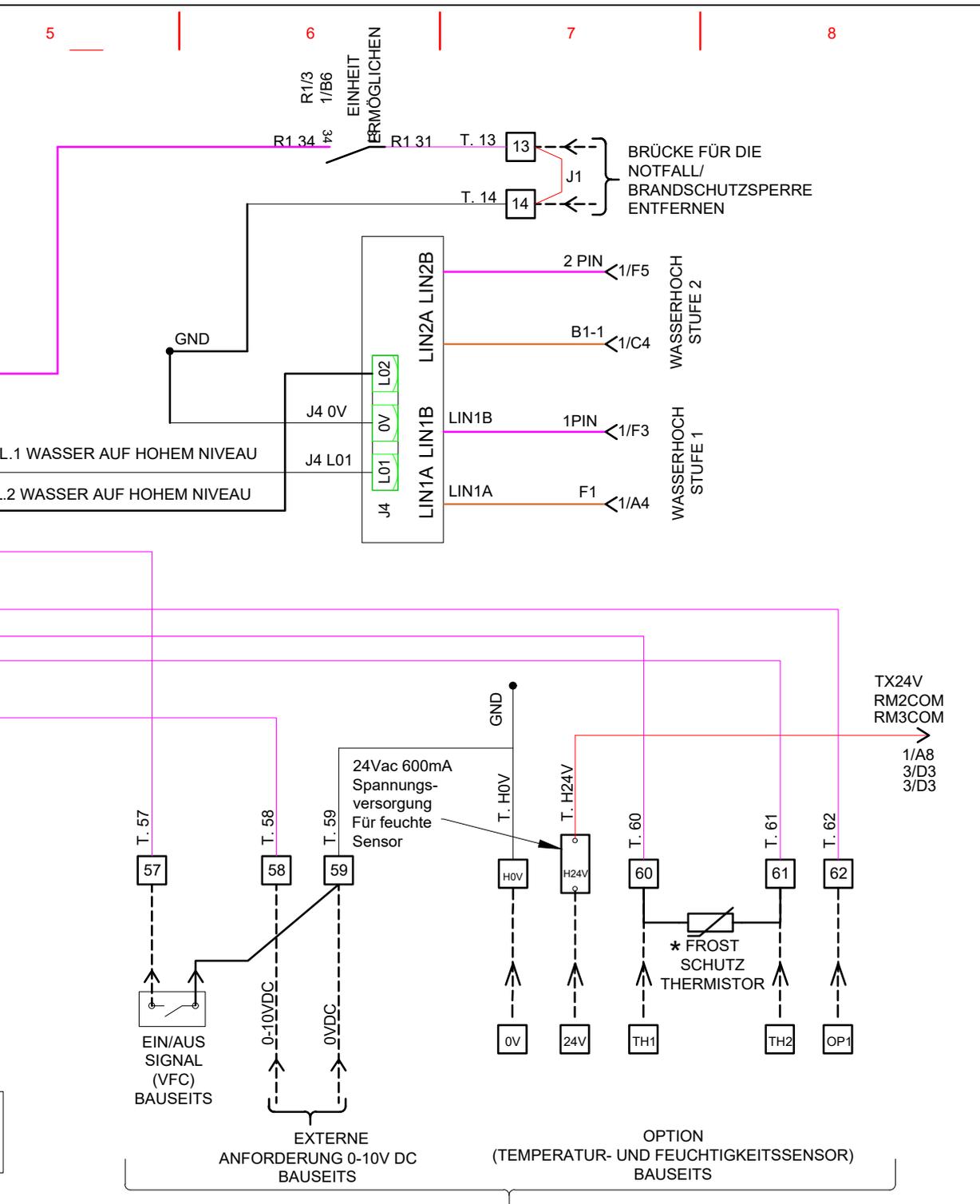
ALWAYS MOVING FORWARD. NEVER STANDING STILL.

ERT - QA9138	TITLE VAPAC VE T32 DREI PHASEN ZWILLINGSZYLINDERVERDRAHTUNGS- SCHEMA VE60-3P / VE90-3P	DRAWN	LW	ALWAYS MOVING FORWARD. NEVER STANDING STILL.	
		DATE	17/11/23	JOB No	
GEFÜGT - QA9082	CLIENT STANDARD	CHECKED		DRAWING No. D301587-DE	
		APPROVED		REVISION B	SHEET 1 of 3

A3



REV	DATE	DESCRIPTION
B	04/03/24	FEUCHTIGKEITSSENSOR MODIFIZIERT
A	08/01/24	FROSTSCHUTZ THERMISTOR HINZUGEFUEGT
-	17/11/23	PRODUKTIONSFREIGABE - QA9007



A3

**HINWEIS: NUR EIN NUR EINE REGELSIGNAL ERLAUBT**

**\* WERKSEITIG MONTIERTER FROSTSCHUTZTHERMISTOR BEI ALTERNATIVEM EINGANG ZU ENTFERNEN**

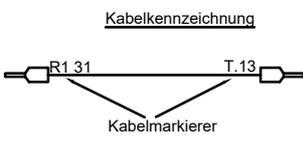
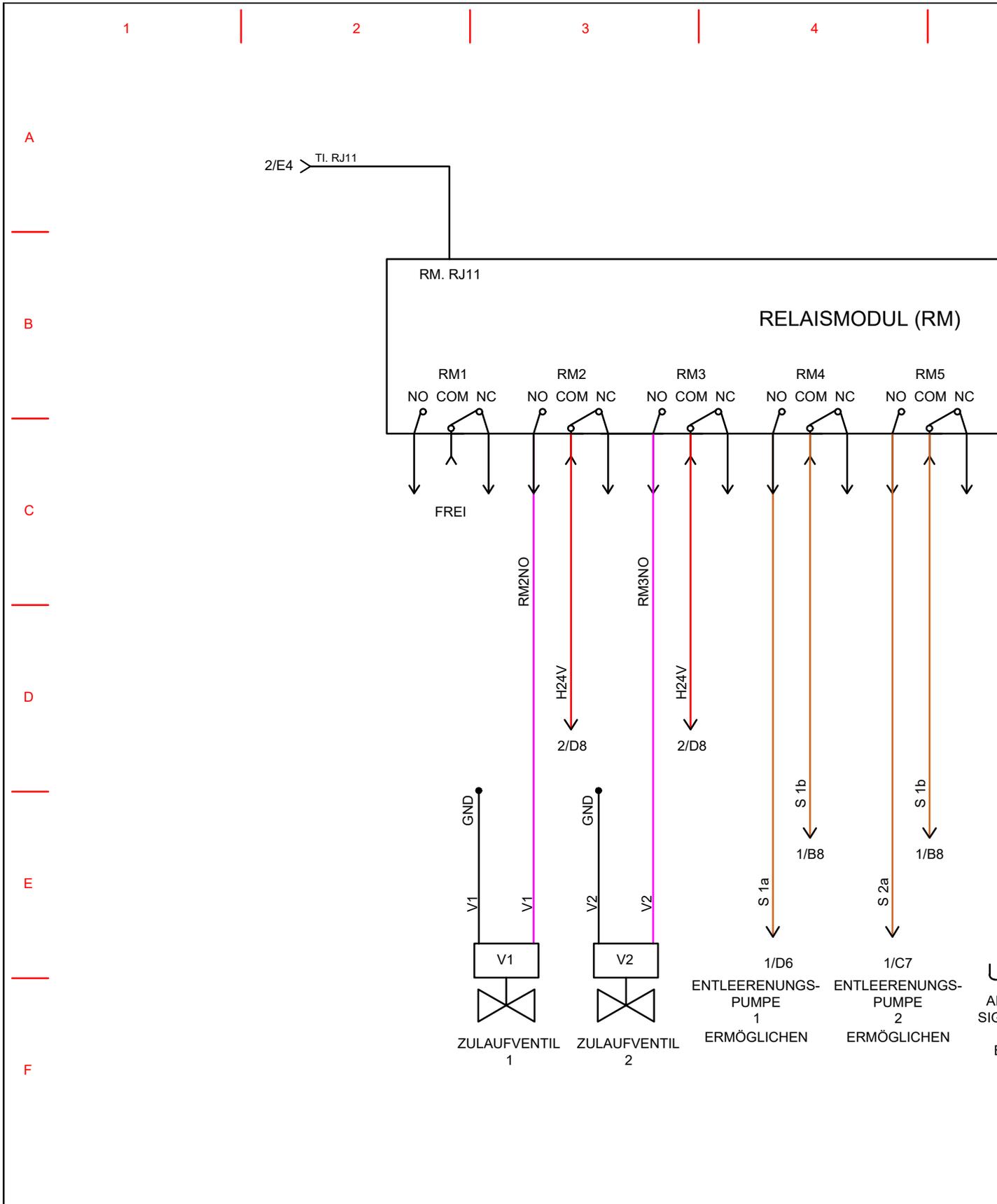
Fern Pool Avenue  
Brierley Hill  
West Midlands DY15 1GA  
Tel: 01384 489 700  
Fax: 01384 489 707

**NGH**  
NORTEK GLOBAL HVAC

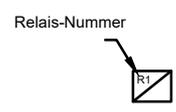
ALWAYS MOVING FORWARD NEVER STANDING STILL.

	TITLE	VAPAC VE T32 DREI PHASEN ZWILLINGSZYLINDERVERDRÄHTUNGSCHEMA VE60-3P / VE90-3P	DRAWN	LW	
			DATE	17/11/23	JOB No
GEFÜGT - QA9138	CLIENT		CHECKED		DRAWING No. D301587-DE
	STANDARD		APPROVED		REVISION B SHEET 2 of 3

A3



RELAISKENNUNGEN



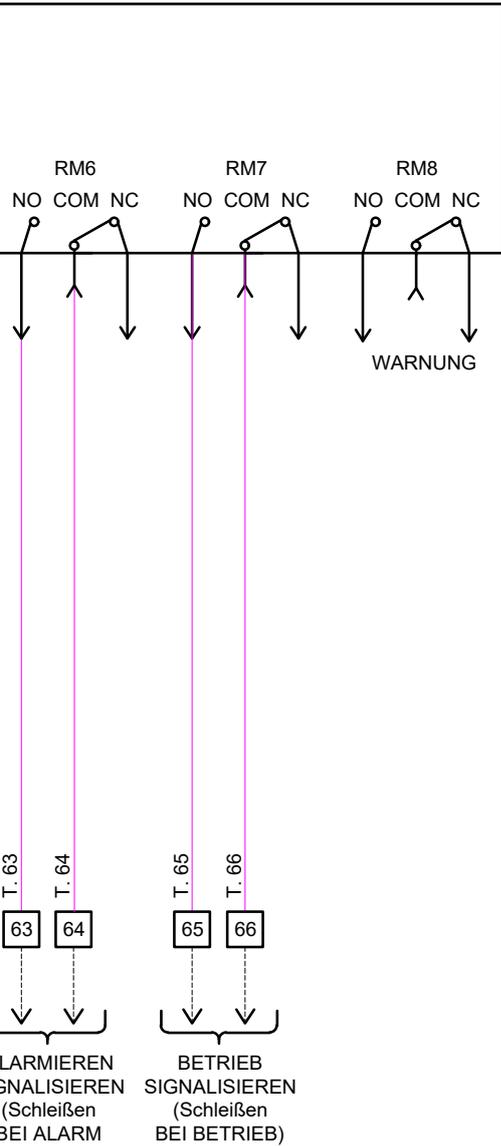
REV	DATE	DESCRIPTION
B	04/03/24	FEUCHTIGKEITSSENSOR MODIFIZI
A	08/01/24	FROSTSCHUTZ THERMISTOR HINZ
-	17/11/23	PRODUKTIONSFREIGABE - QA9007

5

6

7

8



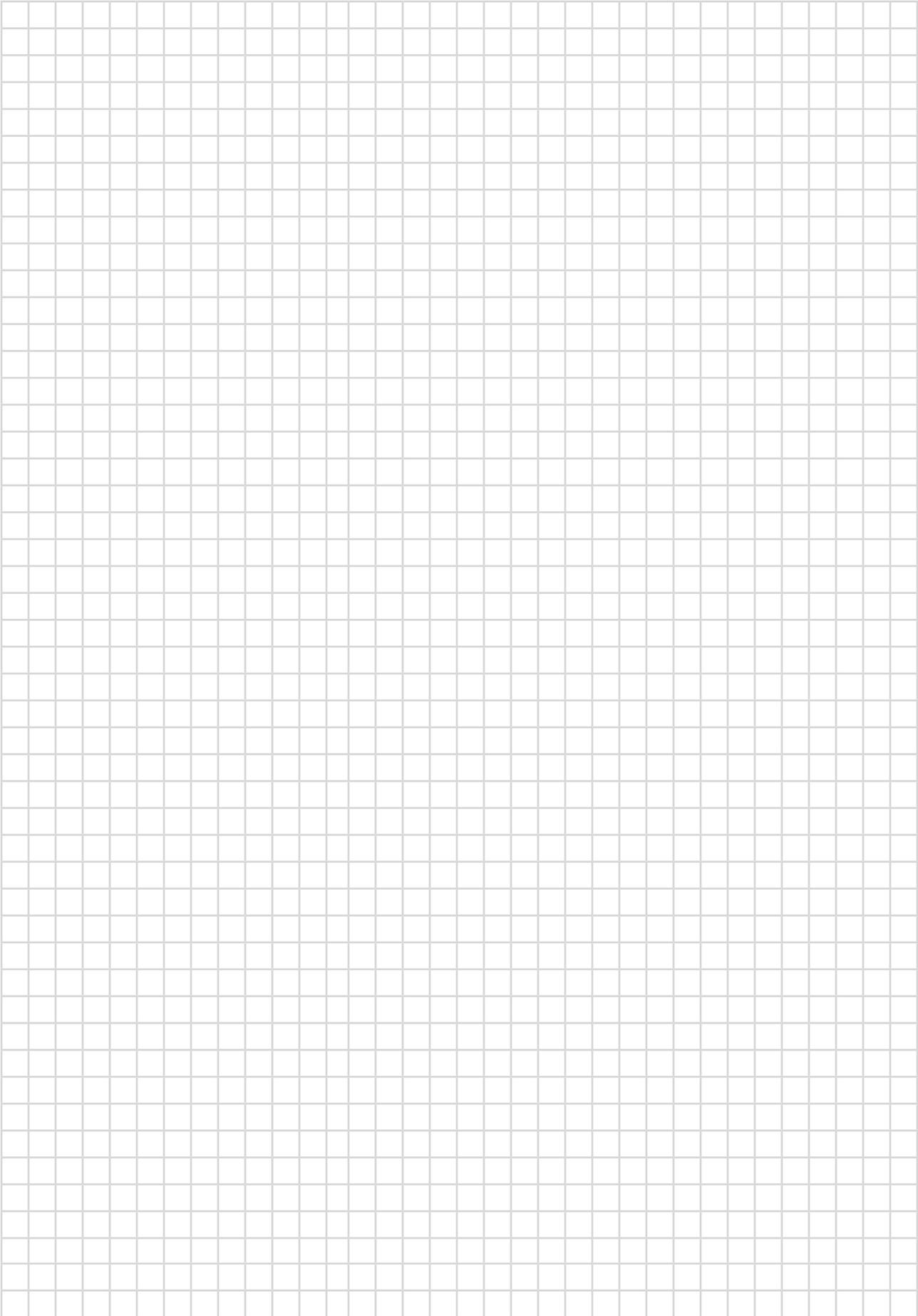
A3

Fern Pool Avenue  
Brierley Hill  
West Midlands DY5 1QA  
Tel: 01384 489 700  
Fax: 01384 489 707

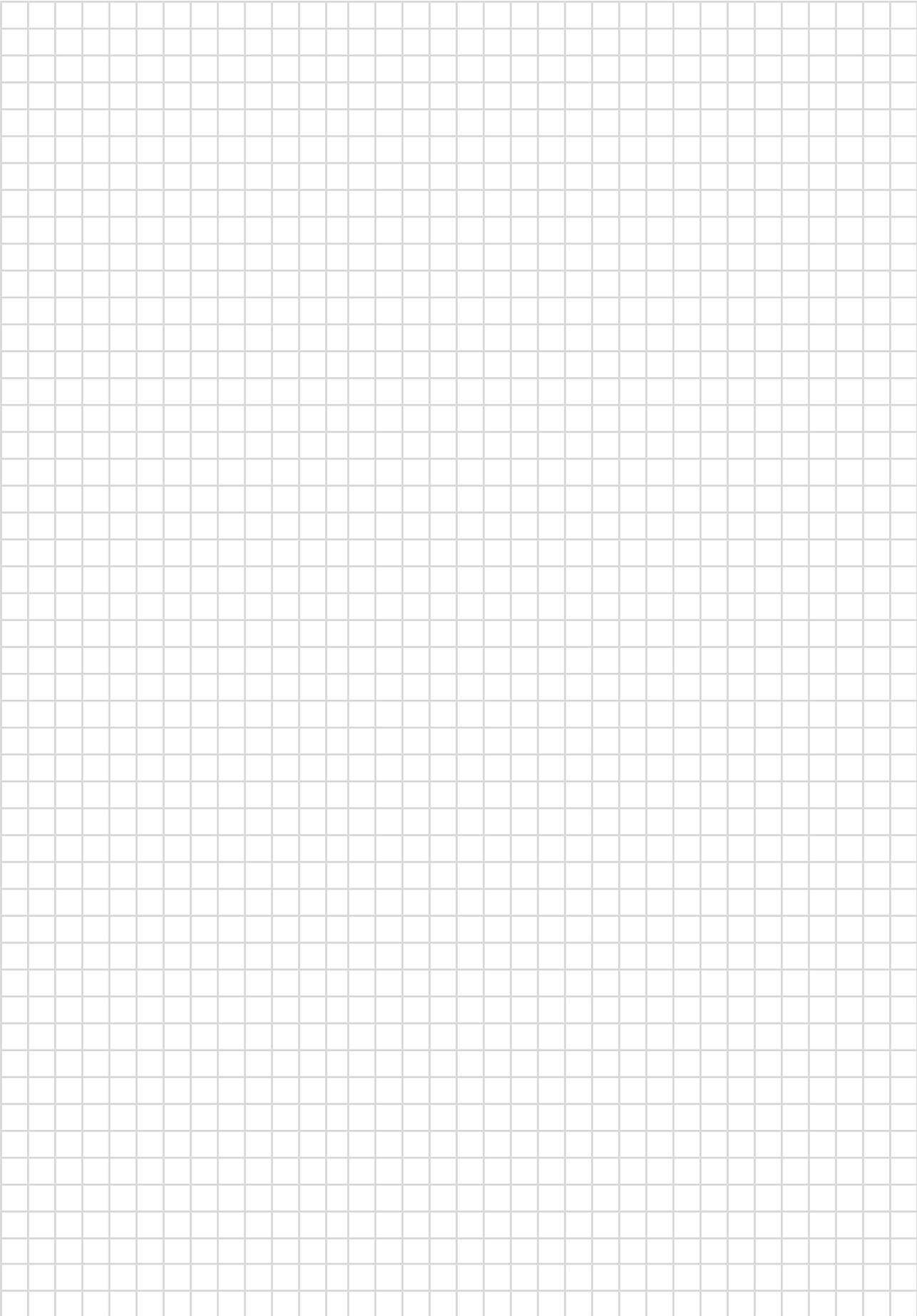
**ALWAYS MOVING FORWARD NEVER STANDING STILL**

ERT - QA9138	TITLE VAPAC VE T32 DREI PHASEN ZWILLINGSZYLINDERVERDRAHTUNGS- SCHEMA VE60-3P / VE90-3P	DRAWN	LW	JOB No	
		DATE	17/11/23	DRAWING No. D301587-DE	
UGEFÜGT - QA9082	CLIENT STANDARD	CHECKED		REVISION	B
		APPROVED		SHEET	3 of 3

# Notizen



# Notizen





**NORTEK GLOBAL HVAC (UK) LTD**

Fens Pool Avenue  
Brierley Hill  
West Midlands  
DY5 1QA  
Vereinigtes Königreich  
Tel +44 (0)1384 489700  
Fax +44 (0)1384 489707  
vapacsales@nortek.com  
www.vapac.com

Nortek Global HVAC ist ein eingetragenes Warenzeichen von Nortek Global HVAC limited. Aufgrund der kontinuierlichen Produktinnovation behält sich Nortek Global HVAC das Recht vor, Produktspezifikationen ohne vorherige Ankündigung zu ändern.