

Diese Anweisungen enthalten Informationen zur Bedienung und müssen bei dem Gerät verbleiben.

Vapac®

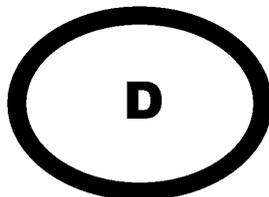
Widerstandsheizgeräte

Installations- und Bedienungshandbuch

Ausgabe 6

Für Softwareversionen 8.0 und nachfolgende Versionen.

VapNet



Installation in den Ländern, in denen EG-Richtlinien gelten:

Dieses Produkt genügt den Anforderungen des RoHS richtungweisendes 2002/95/EC
Wenn es gemäß den in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen installiert ist, entspricht dieses
Produkt den Anforderungen der Niederspannungs-Sicherheitsrichtlinie 2006/95/EEG und der EMV-
Richtlinie 2004/108/EEG.

Bei Nichtbefolgen dieser Anweisungen werden die Garantie des Herstellers sowie mit dem Gerät
angeforderte Konformitätsbescheinigungen/-erklärungen möglicherweise ungültig.

INHALT

Wichtige Installationshinweise	3
1.0 Installation	4
1.1 Aufstellung des Vapac LR Geräts	4
1.1.1 Abmessungen/Freiräume für Vapac LR	4
1.1.2 Gewicht der LR Geräte	7
1.2 Verlegung der Dampfleitungen	7
1.2.1 Allgemeine Hinweise	7
1.2.2 Dampfschlauchanschluss	7
1.3 Wasseranschlüsse	8
1.4 Elektrischer Anschluss	9
1.4.1 Wichtige EMV Hinweise	9
1.4.2 Anschluss der Stromversorgung	10
1.4.2.1 Potentialfreie Alarmausgänge	10
1.4.2.2 Steueranschlüsse des Geräts	10
1.4.3 Elektrischer Anschluss	11
1.4.4 Kabeleinführung	11
1.4.5 Vapac Steuertransformator	11
1.4.6 RDU (Ventilatoraufsatz) Anschluss	11
1.4.7 Elektrische Kennwerte der Zylinder	12
1.5 Anschluss der Steuerschaltung	13
1.5.1 Verdrahtung der Steuerschaltung	13
1.5.2 Proportionalsteuerung	13
1.5.3 Wahl des Steuersignals	13
1.5.4 Ein/Aus Steuerung	13
1.5.5 Fühler	14
1.5.6 Sicherheitsschaltkreis / Notabschaltung	14
1.5.7 Option Lastdrosselung	14
1.5.8 Master/Slave System	15
2.0 Inbetriebnahme / Bedienung	16
2.0.1 Checkliste zur Inbetriebnahme	16
2.0.2 Inbetriebnahmeanweisung	17
2.0.3 Inbetriebnahme/Einschalten	17
2.0.4 Betriebsmerkmale des VAPANET Widerstandsheizgeräts	17
2.1 Wartungshinweise	18
2.1.1 Zylinderkontrolle	18
2.2 Reparatur und Wartung	19
2.2.1 Zulaufventil mit Filter	19
2.2.2 Abschläämpumpe	19
3.0 Anordnung der Anzeigen und Bedienelemente	20
3.1 Anordnung der Anzeigen und Bedienelement für Vapac ® Vapanet ® LR Geräte	20
3.2 Einschalten	21
3.3 Normalbetrieb / Standby / Anlauf – kein Bedienereingriff erforderlich	22
3.4 Störungs- / Wartungsanzeige – Bedienereingriff erforderlich	23
3.4.1 Wartungsaufschub:	24
3.4.2 Zur Wartung des Geräts:	24
3.5 Weitere Optionen	25
3.6 Gebrauch mit LRO unit	25
5.0 Schaltpläne	27
Anhang 1. Hinweise zum Einbau der Dampfzylinder:.....	41
Anhang 2 Hinweise zum Einbau von Multipipes:.....	43

Wichtige Installationshinweise

Das Gerät muss den landesweit geltenden gesetzlichen Vorschriften bzw. Regelwerk gemäß installiert werden. Diese Arbeit ist von einem Elektrotechniker durchzuführen.

Darauf achten, dass ein Freiraum von mindestens 1000 mm vorne am Gerät zwecks Zugang zur Elektrik und zu den Dampfanschlüssen vorhanden ist.

Das Gerät nicht an einem Ort aufstellen, wo die Umgebungstemperatur 35 °C überschreiten bzw. unter 5 °C fallen könnte, z.B. in einem unbelüfteten, auf dem Dach montierten Gehäuse – siehe auch Mindestraum-/Belüftungsanforderungen auf Seite 4.

Das Gerät nicht an einem Ort aufstellen, wo eine Wartung nur mit Hilfe einer Leiter möglich ist, da dies eine Gefährdung bei der Wartung bzw. beim Zylinder-Service oder Wechsel darstellen könnte.

Darauf achten, dass die Dampfleitungen ein ausreichendes Gefälle haben (mind. 12%) , damit das Kondensat ablaufen kann. Falls die Leitung unterhalb des Gerätes liegt, Kondensatabscheider verwenden.

Ausreichende Halterungen verwenden, um ein Durchhängen der Dampfschläuche zu verhindern, da sich sonst Wasser sammeln kann, das den Schlauch blockiert.

Trichter-Ablauf nicht direkt unter dem Gerät anordnen.

Unbedingt die richtige Wasserart wählen (siehe Tabelle auf Seite 6). Entsprechende Informationen erhalten Sie von Ihrem Wasserversorgungsunternehmen.

Wichtige Hinweise zur Elektroinstallation

Vor der Inbetriebnahme des Geräts alle elektrischen Anschlüsse (Netzspannung) auf festen Sitz überprüfen, einschließlich Klemmen und Schütz.

Kontrollieren, ob der Primärwicklungsanschluss an Vapac Klemmen A1 & A2 der Versorgungsspannung entspricht.

Der Vapac Trafo darf nicht zur Versorgung anderer Geräte verwendet werden.

Empfehlungen zur Einhaltung der EMV-Vorschriften befinden sich auf Seite 7.

Einen Maximal-Feuchtigkeitsregler an die Klemmen 9 & 10 anschließen, damit der Betrieb des Gerätes bei Überbefeuchtung zwangsläufig unterbrochen wird.

Wichtig: Das an den Klemmen 5 und 6 anliegende Steuersignal muss einen Masseanschluss auf der Steuerkarte besitzen – dazu entweder Klemme 5 oder Klemme 6 mit Klemme 7 verbinden.
Anm.: wenn das Ausgangssignal vom Steuergerät einen Masseanschluss erhält, muss der auf der Steuerkarte an Masse gelegte Leiter auch im Vapac Gerät eine Masseverbindung besitzen. Bei einem Masseanschluss des anderen Leiters wird das Steuergerät bzw. die Vapac Steuerkarte beschädigt.

Wichtige Wartungshinweise

Wartungsarbeiten dürfen nur von einem Elektrotechniker durchgeführt werden.

Der Boiler enthält heißes Wasser und muss entleert werden, bevor Wartungsarbeiten am Dampfteil möglich sind. Entleerung vor Abschalten der Stromversorgung und Entfernen der Frontverkleidung durchführen.

DIE STEUERKARTE ENTHÄLT ELEKTROSTATISCH GEFÄHRDETE BAUTEILE. DAHER VOR AUSBAU/AUSTAUSCH DER STEUERKARTE ENTSPRECHENDE VORSICHTSMASSNAHMEN TREFFEN.

1.0 Installation.

1.1 Aufstellung des Vapac LR Geräts

1.1.1 Abmessungen/Freiräume für Vapac LR

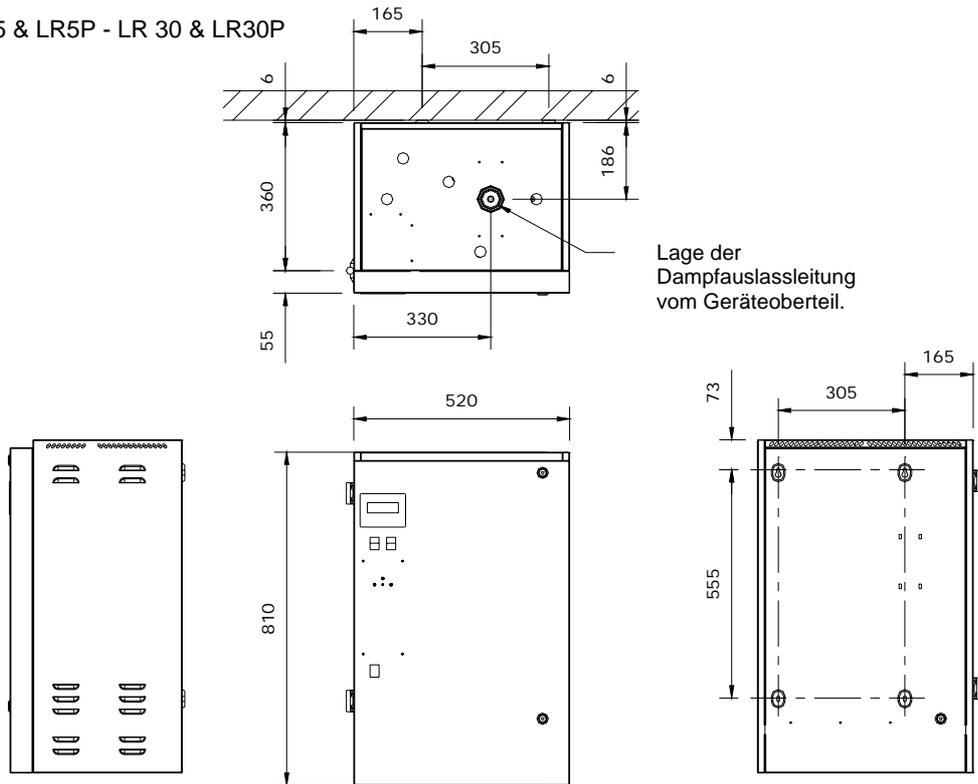
Empfehlungen

- Das Gerät möglichst in unmittelbarer Nähe der Dampf-Verteilerrohre aufstellen.
- Das Gerät in Sichthöhe montieren, so dass die Anzeige ablesbar ist.
- Auf ausreichende seitliche Ventilation achten (mind. 80 mm).
- Für ausreichenden Zugang zur Vorderseite des Gerätes sorgen (mind. 1000 mm).
- Für ausreichenden Zugang zur Geräteunterseite sorgen (mind. 1000 mm).
- Sicherstellen, dass die Löcher der oberen Verkleidung hinten frei bleiben, damit das Gerät problemlos mit Luft umströmt wird (siehe Abb. 1).
- Das Schema auf der Kartonseite ist als Bohrschablone zur Markierung der Befestigungslöcher zu benutzen.
- Den Zylinder ggf. ausbauen, um die Befestigungslöcher an der Rückseite des Dampfteils erreichen zu können.
- Zur Montage des Gerätes Wandschrauben M6 verwenden.
- Geräte mit Ventilatoraufsatz so montieren, dass der Dampfaustritt des Dampfrohrs über Kopfhöhe liegt.
- Zwischen der Oberkante des Ventilatoraufsatzes und der Decke ist ein Mindestabstand nach der Tabelle in Abb. 2 vorzusehen.

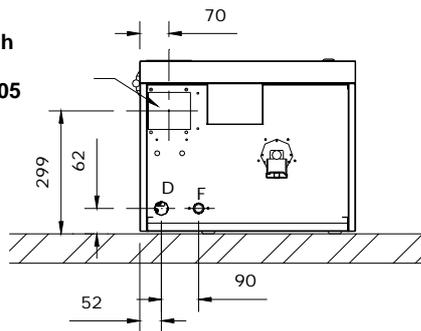
Einschränkungen

- Das Gerät nicht in der Nähe von starken elektromagnetischen Feldern wie Aufzug- und Steuermotoren, kVA-Trafos usw. montieren.
- Das Gerät nicht in ein unbelüftetes Gehäuse montieren.
- Gerät nicht so montieren, dass es nur über eine Leiter erreichbar ist.
- Gerät nicht unter einer abgehängten Decke oder ähnlicher Stelle montieren, wo eine außergewöhnliche Störung (z.B. Wasserleck) zu Schäden führen könnte.
- Gerät nicht in einem Raum montieren, der mit Wasser ausgespritzt wird.
- Gerät nicht einer Umgebungstemperatur von mehr als 35 °C oder weniger als 5 °C aussetzen.
- Gerät nicht in einem Kühlraum usw. montieren, wo Temperatur und Feuchtigkeit zu Kondensationsbildung auf elektrischen Teilen führen können.
- Gerät nicht dort montieren, wo Geräuschbildung durch das Öffnen/Schließen von Schützen oder Wasserdurchfluss störend wäre (z.B. Bücherei, Privatwohnung usw.)
- Ventilatoraufsatz nicht so aufstellen, dass der Dampfaustritt direkt über teuren Anlagen, Schreibtischen oder gelagertem Material liegt.

Abb. 1 LR5 & LR5P - LR 30 & LR30P



**Kabeldurchführungsblech
120 x 120
Eintrittsöffnungsgröße 105
x 90**



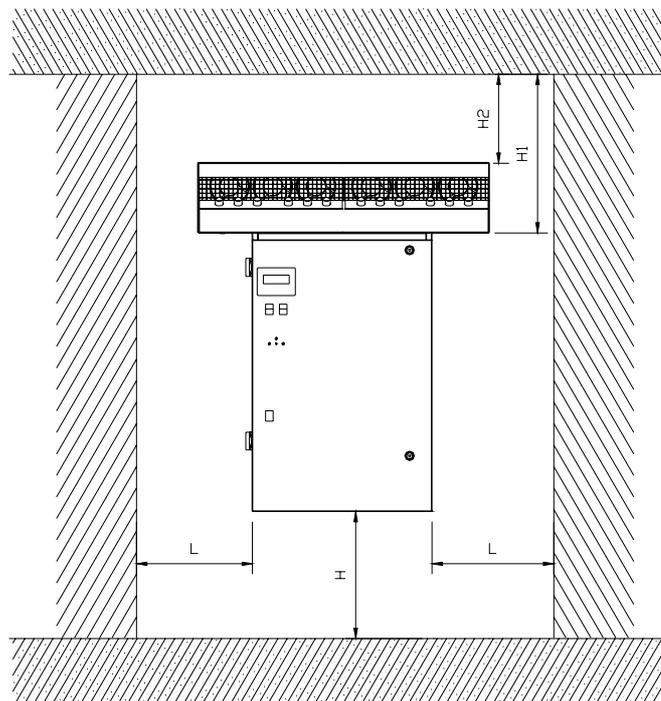
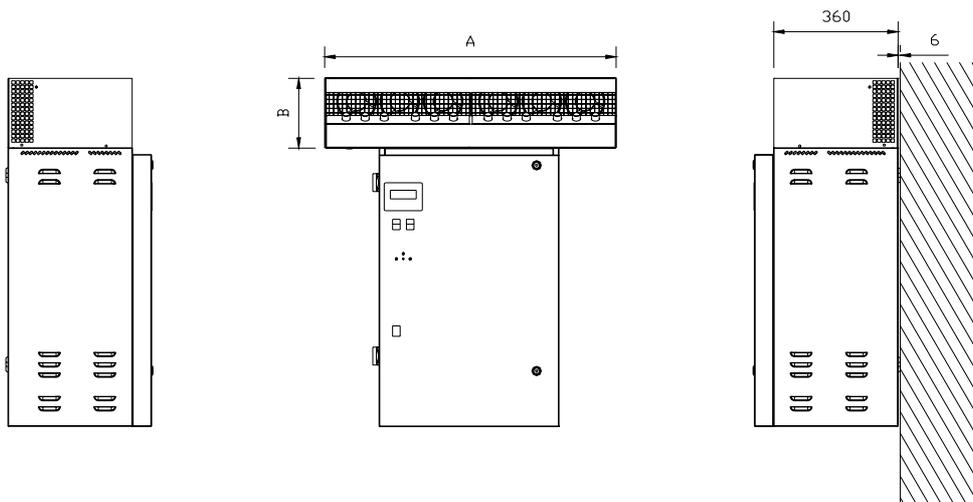
Lage der Befestigungslöcher bei Wandmontage. Ebenfalls abgebildet:

- 'D' - Ablaufanschluss: Rohr mit AD 35 mm
- 'F' - Wasserzufuhr ¼ BSP Außen-Schlauchkupplung wird mitgeliefert.

Der zur Belüftung und für den Zugang erforderliche Freiraum um das Gerät (auch für Einheiten mit RDU) ist auf Seite 5 angegeben



Abb. 2 LR5 & LR5P to LR 30 & LR30P mit Ventilatoraufsatz

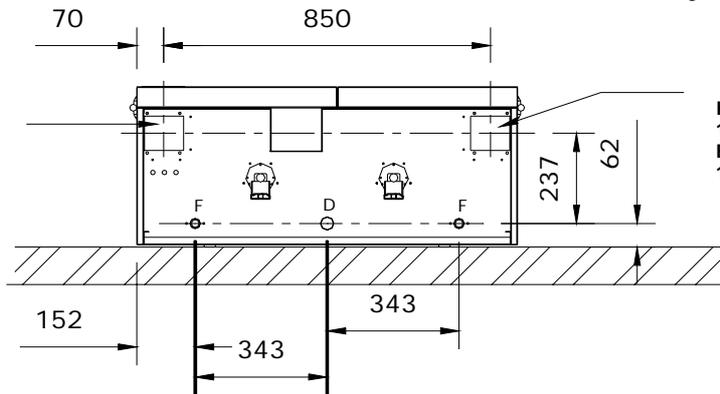
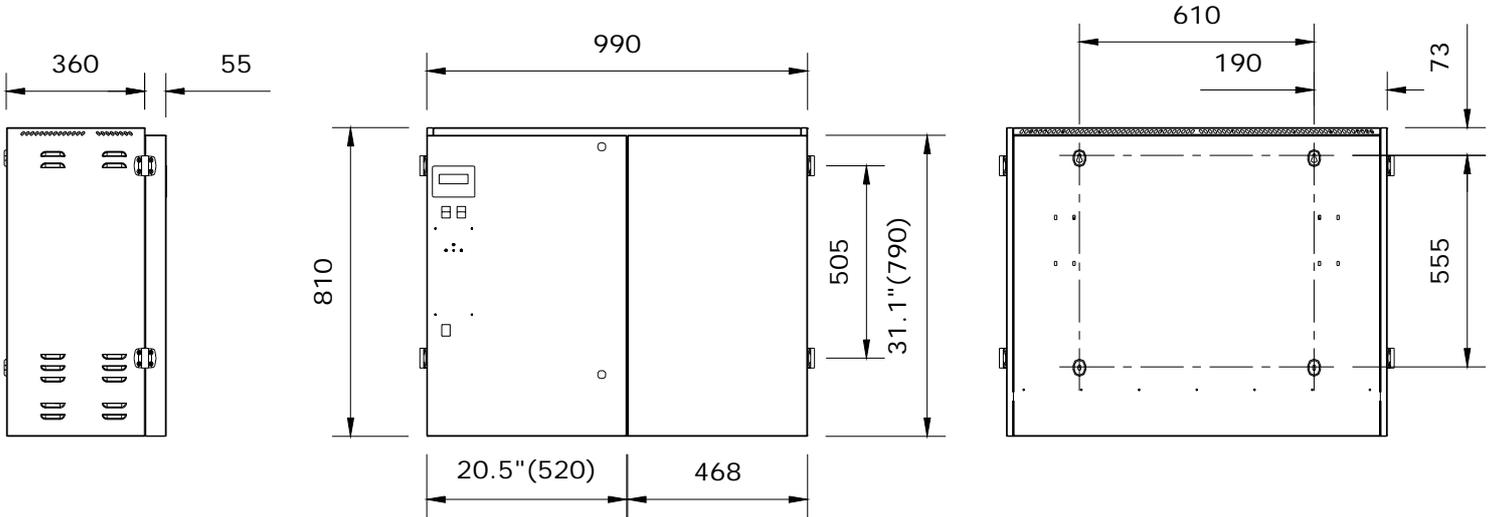
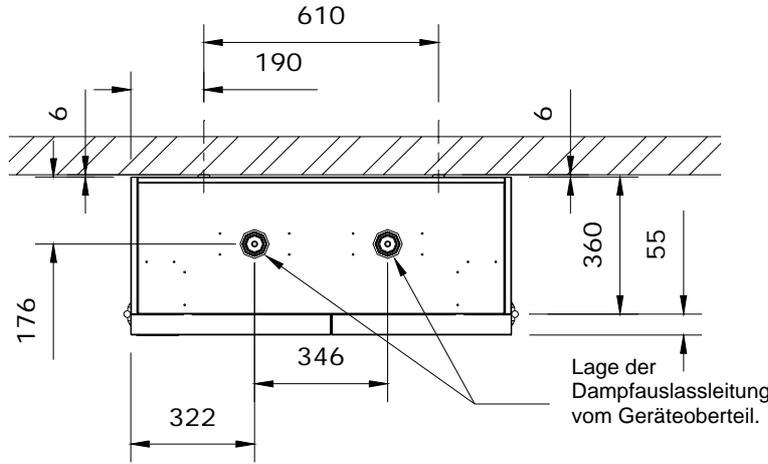


Im Bereich H1 und H2 über dem Gerät dürfen keine Gegenstände aus der Wand herausragen da sonst die Luftströmung des Geräts beeinträchtigt wird.

Abb. 3 Erforderliche Freiräume für LR Geräte.

LR - Gerät	A	B	L	H min	H1	H2
LR5 & LR5P	377	205	80	1000	500	200
LR10 & LR10P	377	205	80	1000	500	250
LR20 & LR20P	435	205	80	1000	500	500
LR30 & LR30P	602	205	80	1000	500	750

Abb. 4 LR40 & LR40P - LR60 & LR60P



Kabeldurchführungsblech
120 x 120
Eintrittsöffnungsgröße
105 x 90

Kabeldurchführungsblech
120 x 120
Eintrittsöffnungsgröße
105 x 90

'D' - Ablaufanschluss: Rohr mit AD 35 mm

'F' - Wasserzufuhr 3/4 BSP Außen-Schlauchkupplung wird mitgeliefert.

LR40, LR40P, LR50, LR50P, LR60, & LR60P Gerät:

L	100
H	1000
H1	600

L, H & H1 – Siehe Abb.3, Seite 5.

Der zur Belüftung und für den Zugang erforderliche Freiraum um das Gerät (auch für Einheiten mit RDU) ist auf Seite 5 angegeben



1.1.2 Gewicht der LR Geräte.

Das Trockengewicht bezieht sich auf das Liefergewicht (ohne Wasser), während das Bruttogewicht dem Betriebsgewicht bei installiertem Gerät entspricht. Falls ein Ventilatoraufsatz (RDU) verwendet wird, muss dessen Gewicht zusätzlich berücksichtigt werden.

Modell	Trocken Kg	Brutto Kg	RDU Kg
LR5 und LR5P	34	48	6
LR10 und LR10P	35,5	49,5	10
LR20 und LR20P	39	65,5	12
LR30 und LR30P	40	66,5	14
LR40 und LR40P	72,5	125,5	k.A.
LR50 und LR50P	73,5	126,5	k.A.
LR60 und LR60P	74,5	127,5	k.A.

1.2 Verlegung der Dampfleitungen

1.2.1 Allgemeine Hinweise

Dampfleitungen müssen wie unten gezeigt verlegt werden. Dabei muss ein Gefälle von mindestens 12% gewährleistet sein, damit das Kondensat frei zum Gerät zurücklaufen kann. Ist ein solches Gefälle nicht möglich, müssen Kondensatabscheider installiert werden, siehe Anhang 1.

Die Anordnung der Dampfleitungen oder Dampfverteiler in einer Klimaanlage unter Berücksichtigung anderer Teile wie Krümmer, Filter, Wärmetauscher usw. ist kritisch. Die Dampfleitung muss mit einem Mindestabstand zu diesen Teilen verlaufen (Mitreißdistanz berücksichtigen). Die Entscheidung liegt beim verantwortlichen Projektingenieur.

Empfehlungen

Die gewählte Rohrposition sollte auf der Anleitung/Zeichnung des Projektingenieurs basieren.

Anweisung/Zeichnung des Projektingenieurs bei der Rohrpositionierung in Beziehung auf Kanalober- und Unterseite (bzw. Seiten bei senkrechtem Luftstrom) befolgen.

Prüfen, ob ein anderes Gefälle für das Ø35 mm Rohr gewählt wurde, da dann das Rohr vor der Verlegung im Stutzen zu drehen ist.

Das Ende der Ø54 mm Rohre mit Träger/Lasche zusätzlich abstützen.

1.2.2 Dampfschlauchanschluss

Empfehlungen

Vapac Dampfschlauch oder gut isolierte Kupferrohre verwenden.

Den Dampfschlauch so kurz wie möglich halten (unter 2 m, um die größte Leistung zu erzielen).

Dafür sorgen, dass der Schlauch direkt über dem Gerät über eine Entfernung von 300 mm senkrecht verläuft.

Die zwischen dem Gerät und der Dampfleitung verfügbare Höhe ist voll zu nutzen, um ein maximales Gefälle (mind. 12-20%) für den Kondensatrücklauf in den Dampfzylinder (oder nach unten zum Kondensatabscheider) zu gewährleisten. Stets ein konstantes Gefälle vorsehen.

Ein Durchhängen durch ausreichende Abstützung verhindern:

a) Rohrschellen alle 30-50 cm montieren

Empfehlungen zur Anordnung der Dampfleitungen siehe Anhang 1.

oder b) Gerade Längen auf Kabelrosten oder in wärmebeständigen Kunststoffrohren führen.

Sicherstellen, dass der Radius von Schlauchbiegungen voll getragen wird, um zu vermeiden, dass im Betrieb Knicke entstehen.

Bei Verwendung längerer Dampfschläuche (2 m – 5 m) und bei kalter Umgebung sind diese zusätzlich zu isolieren, um übermäßig starke Kondensatbildung und Leistungsminderung zu verhindern.

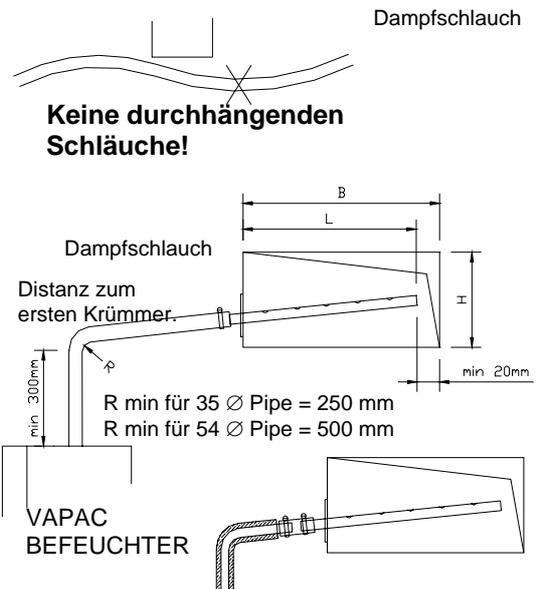
Einschränkungen

Dampfschläuche dürfen keine Knicke aufweisen oder durchhängen.

Die Dampfleitung darf keine waagrecht verlaufenden Abschnitte oder 90 Grad Bögen enthalten.

Anforderungen an das Dampfverteilerrohr			
Widerstandsheizgerät Modell	LR05 LR10 LR05P LR10P	LR20 LR30 LR20P LR30P	LR40 LR50 LR60 LR40P LR50P LR60P
35 mm Ø Rohr Stck.	1	-	-
54 mm Ø Rohr Stck.	-	1	2
* Kanaldruck Pa.	+2000 -600		+2000 -600

* Bei Systemen mit einem Kanaldruck von über 1000 Pa ist es u.U. erforderlich, in der Wasserspeiseleitung zwischen Vapac Zwischenbehälter und Speise-/Ablaufverteiler einen entsprechend bemessenen Abscheider einzubauen, damit sichergestellt wird, dass Wasser in den Zylinder einlaufen kann, wenn dieser leer ist.



35 oder 54 mm Kupfer- oder Edelstahlrohr mit Isolierung.

Flexible Rohrverbindung zwischen Dampfleitung und Kanalleitung zum Ausgleich von Leitungsbewegung und -ausdehnung. Verbindungsklammer mit Schlauchschelle an beiden Enden.

Abb. 4

35mm Ø Rohrauswahl		54mm Ø Rohrauswahl	
Kanalbreite B mm	Rohrlänge L mm	Kanalbreite B mm	Rohrlänge L mm
320-470	300		
470-620	450		
620-770	600	500-700	450
770-920	750	700-950	650
920-1070	900	950-1450	900
1070-1200	1050	1450+	1400

Empfehlungen zur Verwendung von Multipipes siehe Anhang 2.

1.3 Wasseranschlüsse.

1.3.1 Kaltwasserversorgung.

Allgemeine Hinweise

Die Widerstandsheizgeräte können mit unterschiedlicher Wasserqualität (Leitungswasser, voll entsalztes Wasser) betrieben werden. Dabei müssen folgende Grenzwerte eingehalten werden:

Leitfähigkeit 0 – 1000µS
pH 7,3 – 8,0
Siliziumdioxid 0
Wasserdruck 1 - 8 bar
Max. Chlorverbindung 170 ppm

Wasserdurchflussraten		
1,70 l/min	LR05	LR05P
1,70 l/min	LR10	LR10P
2,00 l/min	LR20	LR20P
2,50 l/min	LR30	LR30P
4,00 l/min	LR40	LR40P
4,50 l/min	LR50	LR50P
5,00 l/min	LR60	LR60P

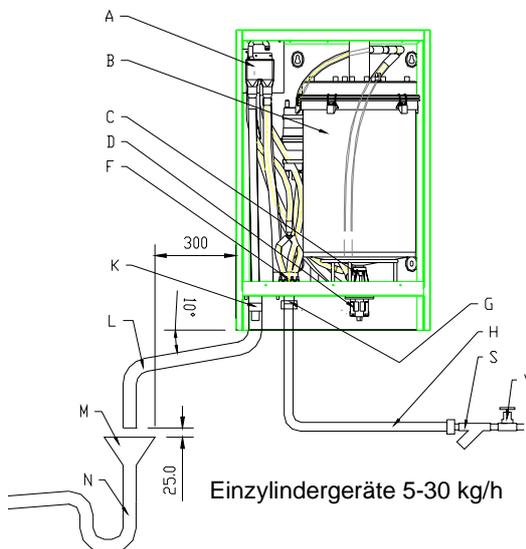
Empfehlungen

Absperrhahn/Sperrventil und Filtersieb in Gerätenähe installieren.

Auf ausreichenden Wasserdruck/Rohrgröße achten, damit der Durchsatz gewährleistet ist.

Für den Wasseranschluss die gelieferte Nylonmutter verwenden.

ALLE Abmessungen in mm



ERLÄUTERUNG:

- A Füllschale des Zwischenbehälters
- B Dampfzylinder
- C Ablaufverteiler
- D Ablaufpumpe
- F Speisemagnetventil
- G Wasseranschluss 3/4" BSP
- H Flexibler Schlauch 3/4" BSP
- K Dampfschlauchverbindung 35Ø und Schlauchschellen
- L Kupfer- oder Kunststoffablaufrohr 35 Ø für 110 °C Wasser mit Stützen
- M Zwischenbehälter
- N U-Rohr (seitlicher Austritt)
- S Filtersieb (wahlweise)
- V Absperrhahn

Gewählte Wasserart	Leitfähigkeit µS	Max. Chlorwert ppm
Entmineralisiert	< 50	
Entsalzt	50 – 100	< 80
Enthärtet	100 – 200	80 – 100
Trinkwasser (Niedr. Leitf.)	200 – 300	100 – 150
Trinkwasser (Mittl. Leitf.)	300 – 500	> 150
Trinkwasser (Hohe Leitf.)	> 500	

Generell wird die Wasserart durch die Leitfähigkeit bestimmt. Halten Sie sich jedoch an die Tabelle: z. B. gilt bei einer Leitfähigkeit von 75 µS und einem Chlorwert von 85 ppm die Einstellung „Enthärtet“.

Einschränkungen

Wasserversorgungsanschluss nicht mit Schraubenschlüssel oder ähnlichem Werkzeug anziehen - es wird eine Nylonmutter mit Gummiunterlegscheibe bereitgestellt, die nur von Hand festgezogen werden muss, um wirksam abzudichten. Falls Wasser aussickern sollte, Mutter lösen, Unterlegscheibe abwischen und erneut montieren.

1.3.2 Ablaufanschluss.

Allgemeine Hinweise

Empfehlungen

Es ist sicherzustellen, dass die Metall-Wasserrohre für Zu- und Ablauf in unmittelbarer Nähe des Geräts elektrisch geerdet sind (hierzu wurde ein Erdungsbolzen an der Geräteunterseite vorgesehen).

Ablaufkapazität pro Zylinder

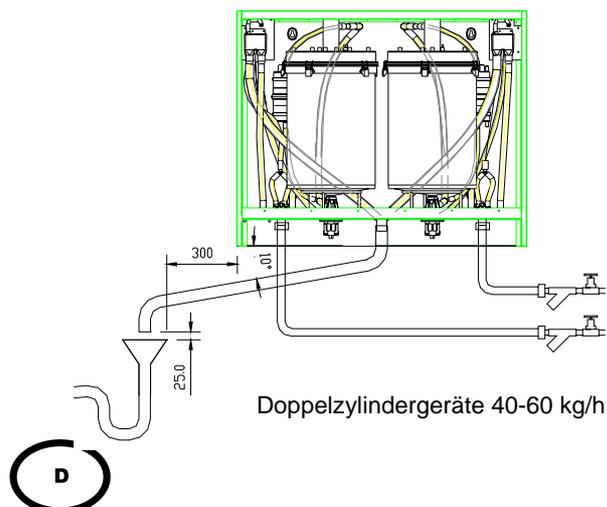
= Pumpenförderrate von max. 16,8 l/min bei 50 Hz.
 Stromversorgung; 17,2 l/min bei 60 Hz.

Empfehlungen

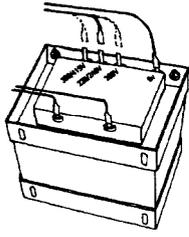
Kupfer- oder Kunststoffrohre, temperaturbeständig bis 100 °C, verwenden.

Der Wasserablauf des Gerätes muss dort erfolgen, wo abgegebener Dampf aus der Entlüftung der Ablaufleitung kein Problem für den Vapac oder andere Geräte darstellt. Der Ablauf muss mit Siphon/Entlüftung versehen sein.

Die Ablaufleitung muss ein ausreichendes Gefälle aufweisen, damit das von jeder Einheit ablaufende Wasser unbehindert abfließen kann. Sicherstellen, dass der Rohrdurchmesser des Wasserablaufs für alle angeschlossenen Vapac Geräte ausreichend dimensioniert ist.



1.4 Elektrischer Anschluss



Anmerkung:

24 V AC Steuerschaltung

9 V AC Leiterplatte

Trafo-Primärstromkreis
und RDU (Ventilatoraufsatz)

230 V AC Pumpenversorgung

Wichtige Informationen zum elektrischen Anschluss

Trafo Primäranschlüsse für Vapac mit 24 V und 9 V Sekundärwicklung:

Die Vapac Geräte können an unterschiedliche Versorgungsspannungen angeschlossen werden. Vor Anschluss an Netzstrom ist folgende einfache Kontrolle durchzuführen:

Den ROTEN Anschluss an der Primärwicklung des VAPANET Transformators so einstellen, dass er der Versorgungsspannung entspricht, die an die VAPANET Stromklemmen A1 und A2 angeschlossen werden soll. Die Trafo-Primärklemmen sind eindeutig gekennzeichnet: 200 V, 230 V, 380, 415 & 440 V. **Bei einer tatsächlichen (gemessenen) Spannung von 400 V ist die 380 V Wicklung zu verwenden.** Der Transformator befindet sich unter der Ablaufschale und ist nach Entfernen beider Schrauben und der Abdeckung (nach vorne herausziehen) zugänglich.

- 6,3 A 20 mm (T - Träge) Sicherung (Ersatzteil-Nr. 1080093) auf VAPANET Echelon Leiterplatte (Ersatzteil-Nr. 1150630).

- 2 A 20 mm (F - Flink) Sicherung (Ersatzteil-Nr. 10800099) auf VAPANET Echelon Leiterplatte (Ersatzteil-Nr. 1150630).

- Zwei Sicherungen schützen die Steuerschaltung an Einzylindergeräten: F1 2,0 A (träge) (Ersatzteil-Nr. 1080095) im Sicherungshalter schützt den Primärtrafo und den Ventilatoraufsatz (falls montiert). F2 500 mA 20 mm (F=flink) Sicherung (Ersatzteil-Nr. 1080054) in Sicherungshalter schützt Trafo-Primärstromkreis und Pumpe bzw. beide Pumpen, falls zwei Pumpen vorhanden sind.

Die Pumpe (bzw. Pumpen) in Geräten mit zwei Zylindern werden vom

Haupttransformator über eine 230 V Auto-Wicklung gespeist. Die Pumpen werden von den Sicherungen F1 und F2 der Trafo-Primärwicklung geschützt.

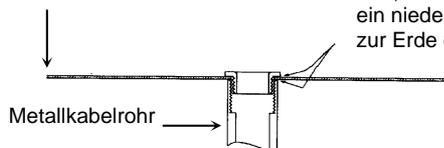
1.4.1 Wichtige EMV Hinweise

Verwenden Sie entlang der gesamten Länge des Steuersignalkabels und der Sicherheitsstromkabel einen speziell geerdeten Metallkanal. Kabel, falls praktisch möglich, im gleichen Kabelkanal verlegen. Die Erde muss durch Metall-Metall Kontakt hergestellt werden (gute HF Erde).

Steuer- und Sicherheitsstromkreisverbindungen sind in abgeschirmtem Kabel zu führen, wobei die Abschirmung nur am VAPANET-Ende geerdet ist (an der Rückseite der Elektrik). Die Abschirmung muss so dicht wie möglich an den Kabelenden abschließen. Alle Drahtenden zwischen Abschirmung und Erdungspunkt sind kurz zu halten (höchstens 50 mm).

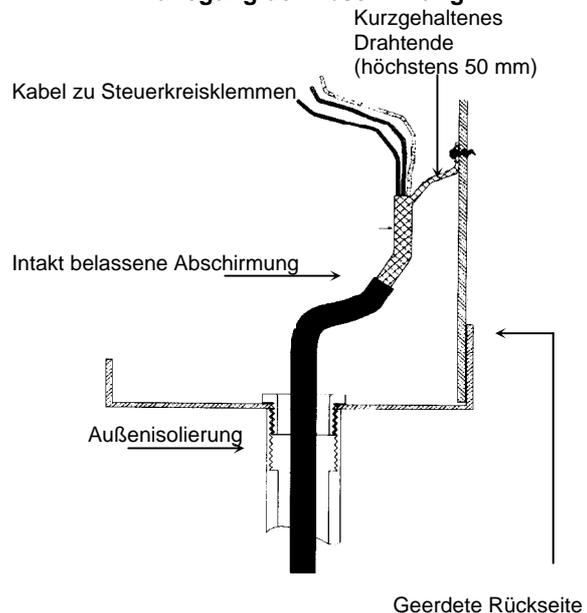
Steuerkabel / Sicherheitsstromkreis Einführung in den Kabelkanal

Metallteile der Elektrik



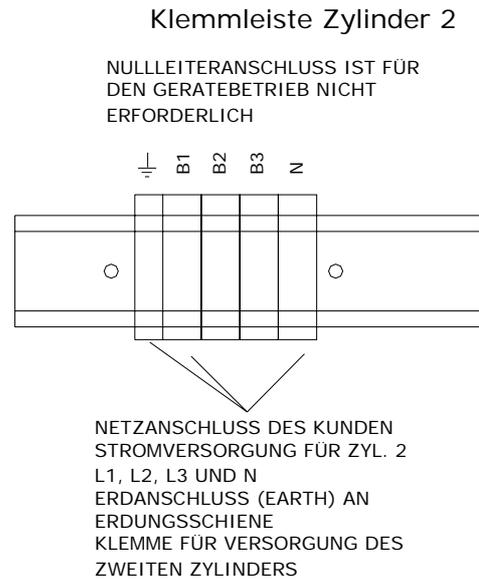
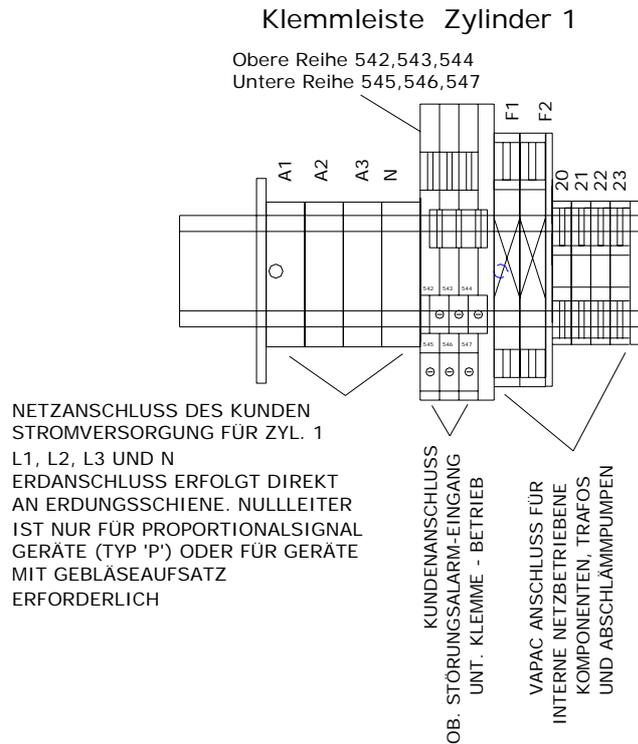
Alle Metallflächen, die miteinander Kontakt haben müssen frei sein von Lack, Fett, Schmutz usw., so dass ein niederohmiger HF-Weg zur Erde gegeben ist.

Steuerkabel / Sicherheitsstromkreis Auflegung der Abschirmung



1.4.2 Anschluss der Stromversorgung

Das Gerät muss nach folgendem Diagramm angeschlossen werden



1.4.2.1 Potentialfreie Alarmausgänge

Das Geräte besitzt Anschlüsse für potentialfreie Alarmausgänge. Diese befinden sich auf den drei Doppelklemmen neben den Hauptanschlussklemmen. Die oberen Klemmen eignen sich für einen potentialfreien Alarm:

- 542 Masse für Störungsalarm
- 543 Ruhekontakt (keine Störung)
- 544 Arbeitskontakt (keine Störung)

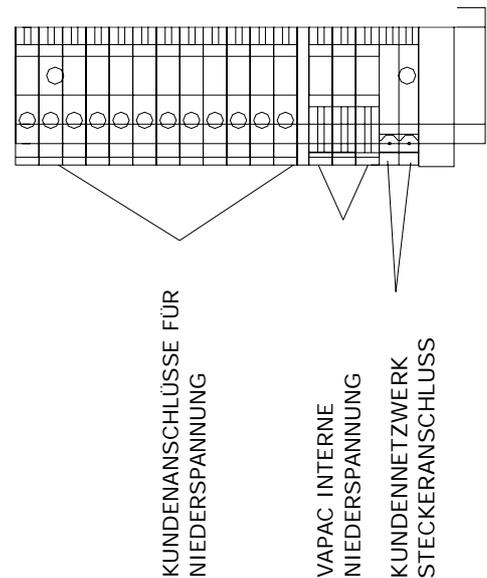
Die unteren Klemmen eignen sich für ein potentialfreies Betriebssignal:

- 545 Masse für Betriebssignal
- 546 Ruhekontakt bei Standby oder Störung (Gerät läuft nicht)
- 547 Arbeitskontakt bei Standby oder Störung (Gerät läuft nicht)

Arbeitet das Gerät als Bestandteil eines Master/Slave-Systems oder eines Netzwerks können die Ausgänge "Betrieb" und "Störung" entweder für das Netzwerk (System) oder nur für das jeweilige Gerät gewählt werden. Dies geschieht auf der Wartungstechnikerebene im Ingenieurmenü im Fenster "Störung/Betrieb Geltungsbereich". Die Standardeinstellung ist „Netzwerk“. Alarm- und Betriebsanzeigen sind für alle Geräte vorhanden: Geräte mit Einzelzylinder zeigen dies an wenn das Wartungsintervall abgelaufen ist. Geräte mit Doppelzylinder und vernetzte Geräte erzeugen diese Anzeige entweder wenn das Wartungsintervall abgelaufen ist, oder wenn der Master-Zylinder zwar läuft, aber eine Störung bei einem (oder mehreren) Slavezylinder(n) vorliegt.

1.4.2.2 Steueranschlüsse des Geräts

Steuer- und Netzwerkanschlüsse finden Sie in Abschnitt 1.5. Abbildung: Klemmenplan.



1.4.3 Elektrischer Anschluss

Die Verdrahtung zum Vapac muss von einem Elektrotechniker vorgenommen werden. Der externe Überstromschutz und die Verdrahtung müssen den geltenden Vorschriften und Richtlinien entsprechen.

Achtung: Sicherstellen, dass der Anschluss an die Primärwicklung des Vapac Trafos mit der Versorgungsspannung übereinstimmt, die an die Vapac Klemmen A1 und A2 anzuschließen ist. Bei einer tatsächlichen (gemessenen) Spannung von 400V ist die 380V Wicklung zu verwenden.

Es ist ein abgesicherter Haupt-/Trennschalter bzw. Sicherungsautomat mit simultaner Trennung aller Netzstromkontakte einzusetzen.

Dieser muss dem maximalen Phasen/Leistungsstrom entsprechend bemessen sein und ist in unmittelbarer Nähe des Vapac Schaltschranks oder an einer leicht erreichbaren Stelle einzubauen.

Bei den Vapac VAPANET Geräten dienen die Klemmen 1, 2 und 3 zum Anschluss an die Stromversorgung (siehe S.8).

Zweizylinder-Geräte haben Klemmen zum Anschluss von zwei Stromversorgungsschaltungen. Bei Zweizylinder-Geräten wird so jeder Dampfzylinder individuell extern geschützt. Ein Haupt-/Trennschalter mit Sicherung oder ein evtl. vorgesehener Sicherungsautomat sind zu koppeln, um zu gewährleisten, dass beide 3-phasigen Netzstromanschlüsse gleichzeitig getrennt werden.

1.4.4 Kabeleinführung

Zur sicheren Kabeleinführung sind Kabelmuffen zu verwenden. Alle Vapac Gehäuse sind mit einer abnehmbaren Durchführungsplatte versehen. Der Elektriker muss diese Platte abnehmen und auf einer Werkbank auf die erforderliche Kabeldurchführungsgröße bohren.

1.4.5 Vapac Steuertransformator

Die interne Steuerung des Vapac Geräts wird mit 24 V Wechselstrom betrieben - die Sekundärwicklung des Transformators ist auf 24 V eingestellt.

Das Vapac VAPANET enthält standardmäßig einen Transformator mit alternativen Primärwicklungen von 200 V, 230, 380, 415 und 440V und ist am Einsatzort auf die an die Vapac Klemmen A1 und A2 angeschlossene Spannung einzustellen.

Der Trafo besitzt zudem eine 9 V Sekundärwicklung zur Versorgung der VAPANET Leiterplatte 1150630.

Achtung: Der Vapac Transformator darf **NICHT** zum Betrieb anderer Geräte eingesetzt werden, da in diesem Fall die Garantie hinfällig wird

1.4.6 RDU (Ventilatoraufsatz) Anschluss

Die Vapac Klemmen 25 & 26 sind für die 230 V Wechselstromversorgung des Gebläsemotors im Ventilatoraufsatz vorgesehen.

Anmerkung: Die 230 V Wechselstromspannung an diesen Klemmen stammt von der Speisestromversorgung des Vapac. Falls im örtlichen Netz keine 230 V AC zur Verfügung stehen (z.B. 400 V Versorgung ohne Nullleiter) muss ein Trafo nach untenstehender Zeichnung in den Ventilatoraufsatz

Anmerkungen:

1. Bei allen Geräten muss ein PE-Erdleiter an die entsprechende Geräteklemme angeschlossen werden.
2. In den nachstehenden Tabellen bedeutet n.v. NICHT VERFÜGBAR, d. h. für die angegebene Spannung und Phasen ist kein Gerät lieferbar. Bitte stellen Sie sicher, dass entsprechend der erforderlichen niedrigen oder hohen Spannungen und der gewünschten Dampfabgabe die richtige Modellkennziffer bestellt und installiert wird
3. Die Standardausführung benötigt 50 Hz. Ausführungen für 60 Hz sind ebenfalls lieferbar - falls eine Frequenz von 60 Hz benötigt wird, ist dies im Auftrag anzugeben, da die Standardpumpe nur für 50 Hz ausgelegt ist..

ALLE PROPORTIONALGERÄTE MÜSSEN, WIE IN DEN ANSCHLUSSPLÄNEN AUF DEN FOLGENDEN SEITEN GEZEIGT, MIT EINEM NULLEITER VERSEHEN WERDEN, UM DIE VOLLSTÄNDIGE ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT SICHERZUSTELLEN.

Anschluss Ventilatoraufsatz

Die drei Ventilatoraufsatztypen eignen sich jeweils für verschiedene Spannungen und Phasen ohne Nulleiteranschluss, welcher an das Vapanet-Gerät erfolgen kann. Welcher Gerätetyp erforderlich ist, entnehmen Sie dem Vapanet Anschlussdiagramm wie unten aufgeführt.. Bei Zweizylinder-Geräten befinden sich zwei Gebläseschaltkreise (wie unten gezeigt einer für jeden Zylinder) im Ventilatoraufsatz (RDU).

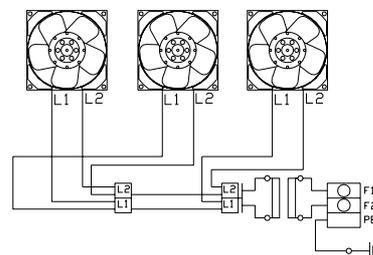
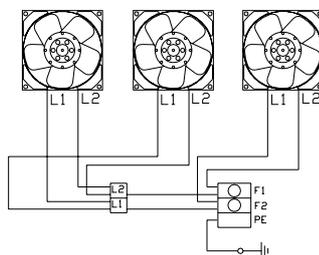
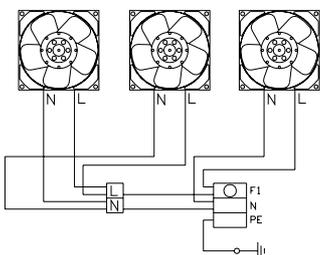
RDU Stromaufnahme

Modell	RDU05LR	RDU10LR	RDU20LR	RDU30L
Anzahl der Lüfter	2	3	3	5
Lüfterspannung	230 V	230 V	230 V	230 V
Stromaufn. pro Lüfter 50 Hz (60 Hz)	115 mA (105 mA)			
RDU Stromaufn. gesamt 50Hz (60 Hz)	225 mA (210 mA)	345 mA (315 mA)	345 mA (315 mA)	575 mA (525 mA)

200 – 250 V 1 Ph. N + Erde

200 – 250 V 2 Ph. + Erde

380 – 440 V 2 Ph. + Erde



TRAFO-
PRIMÄRSEITE
380-440 V –
SEKUNDÄRSEITE
210-250 V

1.4.7 Elektrische Kennwerte der Zylinder

		5 Kg/h Zylinder			10 Kg/h Zylinder						
Spannung	V	200	230	250	200	230	200	230	380	415	440
Zylindergröße	Kg/h	5	5	5	10	10	10	10	10	10	10
Stromversorgung		Ph+N	Ph+N	Ph+N	Ph+N	Ph+N	3Ph	3Ph	3Ph	3Ph	3Ph
Anzahl der Elemente		1	1	1	3	3	3	3	3	3	3
Elementwiderstand	Ohm	13.7	13.7	13.7	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9
Elementanschluss		Direkt	Direkt	Direkt	Par/stern	Par/stern	Direkt	Direkt	Stern	Stern	Stern
Elementmaterial		Incoloy 800	Incoloy 800	Incoloy 800	Incoloy 800	Incoloy 800	Incoloy 800	Incoloy 800	Incoloy 800	Incoloy 800	Incoloy 800
Volllaststrom	A	14.6	16.8	18.2	28.7	33.0	16.6	19.1	10.5	11.5	12.2
Nennleistung	Kw	2.92	3.861	4.562	5.742	7.593	5.742	7.593	6.909	8.240	9.263
Max. Abgabeleistung	Kg/h	3.96	5.24	6.19	7.79	10.3	7.79	10.3	9.37	11.17	12.56
Sicherung/Phase	A	20	20	20	32	40	20	25	20	20	20
Anschlussklemmen	mm ²	4	4	4	16	16	16	16	10	10	10

		20 Kg/h Zylinder					30 Kg/h Zylinder				
Spannung	V	200	230	380	415	440	200	230	380	415	440
Zylindergröße	Kg/h	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Stromversorgung		3Ph	3Ph	3Ph	3Ph	3Ph	3Ph	3Ph	3Ph	3Ph	3Ph
Anzahl der Elemente		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Elementwiderstand	Ohm	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7
Elementanschluss		Direkt	Direkt	Stern	Stern	Stern	Direkt	Direkt	Direkt	Stern	Stern
Elementmaterial		Incoloy 800	Incoloy 800	Incoloy 800	Incoloy 800	Incoloy 800	Incoloy 800	Incoloy 800	Incoloy 800	Incoloy 800	Incoloy 800
Volllaststrom	A	33.1	38.1	21.0	22.9	24.3	50.6	58.2	32.0	35.0	37.1
Nennleistung	Kw	11.483	15.187	13.818	16.481	18.526	17.518	23.168	21.080	25.142	28.263
Max. Abgabeleistung	Kg/h	15.57	20.59	18.74	22.35	25.12	23.75	31.41	28.58	34.09	38.32
Sicherung/Phase	A	40	40	32	32	32	63	63	40	40	40
Anschlussklemmen	mm ²	16	16	10	10	10	16	16	10	10	10

Widerstandsheizgerät Modell	LR5 und LR5P	LR10 & LR10P	LR20 & LR20P	LR30 & LR30P	LR40 & LR40P	LR50 & LR50P	LR60 & LR60P
Zyl. 1; Größe; Stromvers. von links	5	10	20	30	20	30	30
Zyl. 2; Größe; Stromvers. von rechts	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	20	20	30
Anz. Stromversorgungen	1	1	1	1	2	2	2

Anm.: Stromaufnahme für Zylinder 1 = Zylinderlast (s. Tabelle) 1Amp. für Steuerung (Speiseventile und Ablaufpumpen) plus RDU-Last (siehe 1.4.5 auf Seite 8) falls vorhanden.

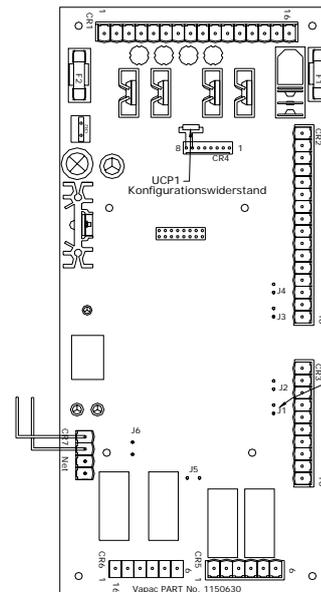


1.5 Anschluss der Steuerschaltung

1.5.1 Verdrahtung der Steuerschaltung

Für das Steuersignalkabel und die Kabel der Sicherheitsschaltung ist ein eigenes, geerdetes Metall-Kabelrohr zu verwenden. Falls möglich, beide Kabel im selben Rohr verlegen.

Für alle Steuer- und Sicherheitsschaltungsanschlüsse ist abgeschirmtes Kabel zu verwenden, um elektrische Störeinflüsse auf ein Mindestmaß zu beschränken. Die Abschirmung ist nur auf Seite des VAPANET zu erden. Siehe Seite 7. Das Steuersignal ist auf der Leiterplatte zu erden, indem entweder Klemme 5 oder Klemme 6 mit Klemme 7 verbunden wird. **Wichtiger Hinweis: wenn das Ausgangssignal des Steuergeräts einen Masseanschluss erhält muss der mit Klemme 7 verbundene Leiter verwendet werden.**



Bei Steuersignal 4 - 20 mA Brücke J1 einsetzen

1.5.2 Proportionalsteuerung

Die VAPANET Widerstandsheizgeräte der Modellreihe "LRP" werden alle entweder über ein Potentiometersignal, ein Ionworks Netzwerksignal oder über ein analoges Gleichstromsignal (6 Bereiche stehen zur Verfügung) betrieben.

Eingangssignal:

Potentiometersteuerung

0-5 V

0-10 V

0-20 V (*Tats. 0-18V – kein Phasenanschnitt*)

2-10 V

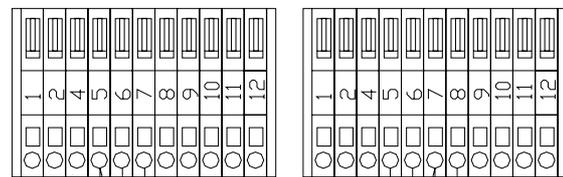
1-18 V

4-20 mA (*Steckbrücke J4 muss eingesetzt sein*)

Netzwerk (*Slave-Einheit – Bedarf wird vom Master bestimmt*)

Charakteristik:

8-100%



DC 0 - 20
SPANNUNGS-
STEUERUNG

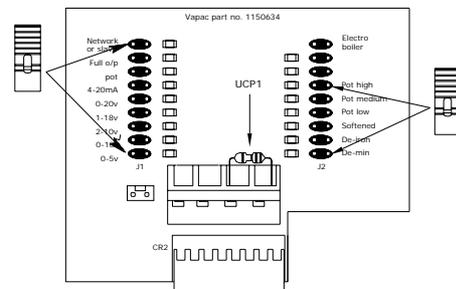
4 - 20 Ma
STROM-
STEUERUNG

POTENTIOMETER-
STEUERUNG
mind. 135 Ohm
Max. 10.000 Ohm

HINWEIS : BEI STROMSTEUERUNG DARF NUR BRÜCKE J1 AUF DER STEUERKARTE 1150630 EINGESETZT SEIN.

1.5.3 Wahl des Steuersignals

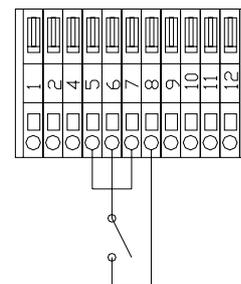
Die Wahl des Steuersignals erfolgt beim Einrichten mit Hilfe der Tastatur auf der Anzeige. Eine Bestätigung, dass das Signal gewählt wurde, erscheint im Informationsfenster. Bei Geräten ohne Tastatur erfolgt die Wahl auf der Konfigurationskarte 1150634 (auf Steuerkarte 1150630) mit Hilfe der gelieferten Steckbrücken.



UCP ist auf Platine aufgelötet. Wasserart und Steuersignal werden mit Brücken gewählt.

1.5.4 Ein/Aus Steuerung

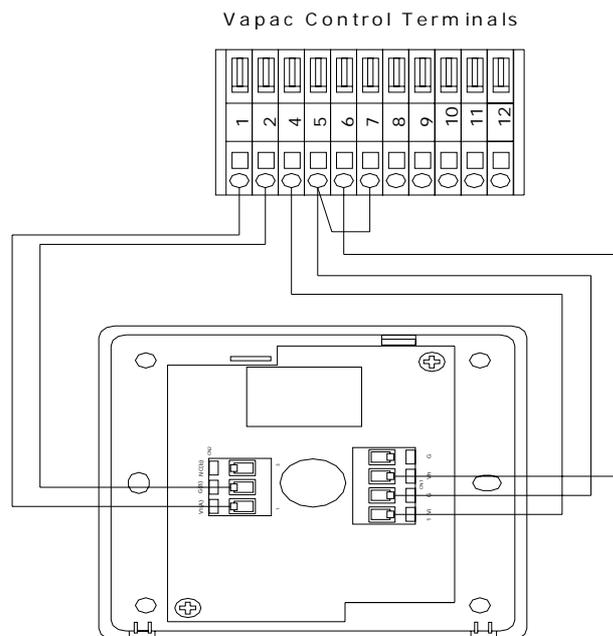
Die Widerstandsheizgeräte können über einen einstufigen Feuchtigkeitsregler mit spannungsfreien Kontakten betrieben werden – hierzu Einstelloption POT wählen.



FEUCHTIGKEITSREGLER MIT SPANNUNGSFREIEN KONTAKTEN (MAX. WIDERSTAND DES EXTERNEN ANSCHLUSSES 100 OHM)

1.5.5 Fühler

Die Geräte sind für den Betrieb mit einem von Vapac Humidity Control Ltd. gelieferten Fühler ausgelegt, der wie folgt angeschlossen wird. **Fühler anderer Hersteller, die ein Gleichspannungssignal erzeugen, können ebenfalls verwendet werden, vorausgesetzt das Steuersignal wird an die Klemmen 5 und 6 angeschlossen und der Fühler erhält seine Stromversorgung extern vom Gerät.**



1.5.6 Sicherheitsschaltkreis / Notabschaltung

Die Geräte werden standardmäßig so ausgeliefert, dass die Klemmen 9 und 10 zum Anschluss einer Not- oder Brandabschaltung zur Verfügung stehen. Andere Steuerungsverriegelungen wie Grenzwert-Feuchtigkeitsregler, Luftmengenschalter bzw. Gebläseverriegelung sowie Zeitschalter usw. sollten an die Klemmen 11 und 12 angeschlossen werden. **Bitte beachten Sie, dass die „DI1 Steueroption“ auf „Abschalten“ eingestellt werden muss, wenn ein Display am Gerät angeschlossen wurde.**

Vapac Zubehör Bestellnummern für räumlich getrennte Fühler:
 FVKIT-107 -1 (Raum)
 FVKIT-108 -1 (Kanal)

Anmerkung: eine Unterbrechung der Klemmen 9 und 10 verhindert jeglichen Betrieb des Geräts, einschließlich Frostschutz.

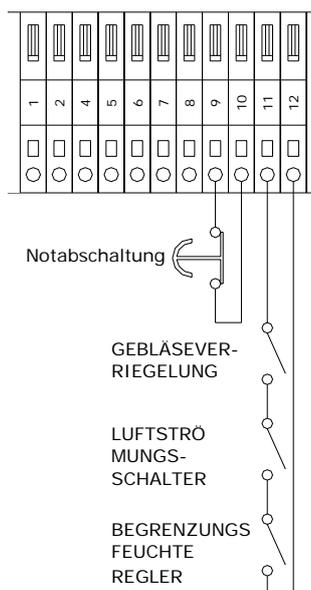
1.5.7 Option Lastdrosselung

Diese kann nur über ein (eingebautes oder mobiles) Display aktiviert werden. Wenn diese Option gewählt ist, aktiviert eine Verbindung zwischen den Klemmen 11 und 12 die Software routine für die „Lastdrosselung“. Dadurch kann der Betrieb des gesamten Geräts bzw. bei Geräten mit Doppelzylinder nur der 2. Zylinder gesperrt werden. Auf diese Weise lässt sich die Leistungsaufnahme in Spitzenverbrauchszeiten drosseln. Bei Wahl dieser Option sollten Gebläseverriegelung, Luftmengenschalter bzw. Grenzwert-Feuchtigkeitsregler zusammen mit dem evtl. vorhandenen Notabschalter an die Klemmen 9 und 10 angeschlossen werden (siehe Zeichnung ganz rechts). Beachten Sie bitte, dass bei Verwendung dieser Option ein Frostschutz nicht möglich ist.

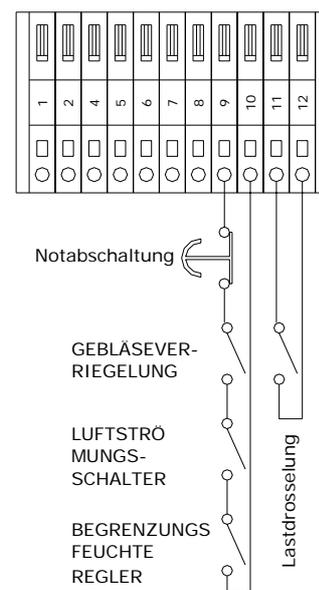
Bitte beachten Sie, dass die „DI1 Steueroption“ bei angeschlossenem Display wie folgt eingestellt werden muss:

Einzylindergeräte: „Lastdrosselung“.
Zweizylindergeräte: entweder „Lastdrosselung Zyl. 2“ oder „Lastdrosselung beide“.

Normalbetrieb



Option Lastdrosselung



2.0 Inbetriebnahme / Bedienung

2.0.1 Checkliste zur Inbetriebnahme

- a) **Wasserzulauf- und Ablaufanschlüsse:** Diese sind wie unter "Wasseranschlüsse" nach örtlich geltenden Vorschriften auszuführen. Neben dem Gerät sollte ein Absperrventil eingebaut werden. Angeschlossene Metallleitungen sind in der Nähe des Gerätes zu erden
- b) **Dampfleitung:** Diese ist entsprechend der Montageanleitung mit ausreichendem Gefälle/ Abstützung anzuschließen.
- c) **Stromversorgung:** Die Verdrahtung zum Vapanet Gerät ist von einem Elektrotechniker auszuführen und muss den geltenden Vorschriften entsprechen. Dabei sind geeignete Kabel und Kabeldurchführung, sowie die der Versorgungsspannung entsprechenden Sicherungen und Trennschalter zu verwenden. Letztere müssen sich in unmittelbarer Nähe des Gerätes befinden und leicht zugänglich sein.
- d) **Regelungsanschlüsse:** Sicherstellen, dass Regelsignal und Schutzschaltung den entsprechenden Anweisungen/Diagrammen zufolge angeschlossen werden.
- e) **VAPANET 24 V/9 V Steuerschaltungstrafo:** Der in den Geräten verwendete Standard 24 V Trafo hat eine Primärwicklung für 200 V, 220/240 V, 380 V, 415 V, & 440 V mit 50/60 Hz Anschluss aus dem örtlichen Stromnetz.
Anm.: Ein 60 Hz Anschluss muss auf dem Auftrag angegeben werden, da eine 230 V/60 Hz Pumpe erforderlich ist.
- f) Die maximale Leistung und kW-Zahl des Geräts wird durch die Anzahl und den Anschlusswert der im Zylinder eingebauten Heizelemente bestimmt. Eine Leistungsherabsetzung des Geräts ist nicht möglich.
- g) Gerätekonfigurationsstecker (U.C.P.). Damit erhält die Vapanet Steuerkarte Informationen zur System "Hardware" d.h. Zylindergröße und ob es sich um ein "Ein/Aus" Modell ("LR") oder ein "Proportionalgerät" ("LRP") handelt. Er wird direkt auf die Leiterplatte aufgesteckt. Bei vorhandenem Display ist der UCP mit nur einem Widerstand ausgestattet, fehlt das Display sind weitere Widerstände erforderlich, um ausreichende Informationen zum Gerätebetrieb zu liefern. Liegen unzureichende Informationen vor verharret das Gerät im Betriebszustand "not_config" (nicht konfiguriert) bis die Informationen zur Verfügung stehen. Diese zusätzlichen Informationen werden (bei vorhandenem Display) über die Tastatur eingegeben.

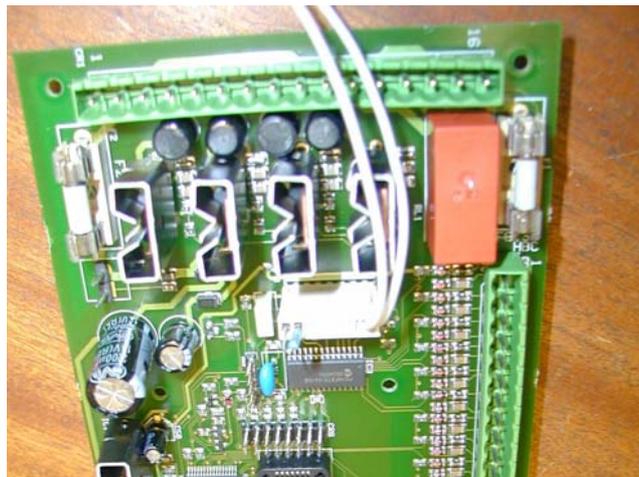
Hinter der Trafoabdeckung befindet sich zu diesem Zweck ein Messing-Erdungsstift.

Siehe Seite 5 / . Anhang 1

Siehe Seite 10.

Siehe Seite 11.

Der Trafo befindet sich unter der Edelstahl-Abtropfschale. Zugang: Vordertür öffnen, die beiden M4 Schrauben lösen und die Trafoabdeckung nach vorne schieben und abnehmen.

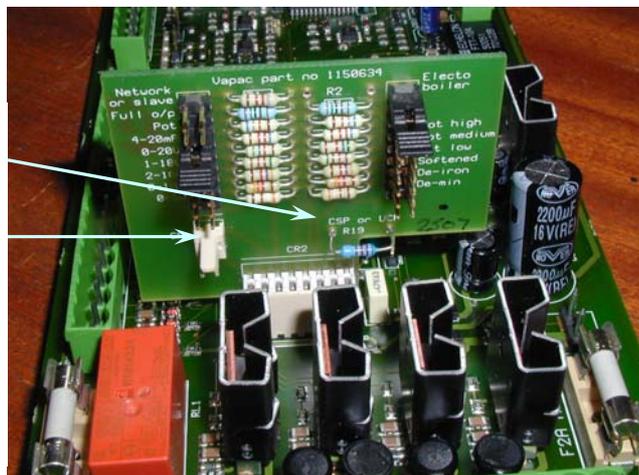


Oben: UCP1 auf Steuerplatine, für den Fall dass das Gerät ein Display besitzt.

Rechts: UCPs auf Konfigurationsplatine (Bestellnr. 1150634), für den Fall dass das Gerät kein Display besitzt.

Thermistorsignal von den Klemmen 1 und 2 (nicht abgebildet) wird an CR1 der Konfigurationsplatine angeschlossen.

Die Steckbrücken (J1) dienen zur Wahl des Anforderungssignals (Möglichkeiten: 0-5 V; 0-10 V; 2-10 V; 1-18 V; 0-20 V; 4-20 mA [Steckbrücke J1 auf Hauptplatine muss ebenfalls eingesetzt sein – siehe Seite 12] Pot.; Vollsignal; Netzwerk oder Slave.) und (J2) der Wasserqualität (Möglichkeiten: Entmineralisiert, entsalzt; enthärtet, Leitfähigkeit niedrig, mittel oder hoch).



2.0.2 Inbetriebnahmeanweisung

Erste Überprüfung:

- a) **Trafoanschluss entspricht der Versorgungsspannung.** Der Transformator befindet sich unter der Edelstahl-Abtropfschale. Der Zugang erfolgt durch Lösen der beiden M4 Schrauben und nach vorne Ziehen der Abdeckung.
- b) **Sicherheitsstromkreis ist geschlossen und Gerät ist betriebsbereit.** Ist keine Sicherheitsschaltung vorhanden, (d. h. kein Luftströmungsschalter oder Feuchtigkeitsregler) müssen die Klemmen 9 und 10 miteinander verbunden werden.

Abdeckplatte für die Elektrik wieder anbringen. Wasserversorgungsleitung zum Gerät öffnen. Trenn-/Hauptschalter für die Versorgungsspannung des Vapac schließen. Ein/Aus-Schalter schließen. Im Anzeigefeld (falls vorhanden) erscheint jetzt das Einstellverfahren.

Verfahren wie folgt ausführen:

- Wahl: die gewünschte Sprache,
- Die Steuerkarte am Display anschließen.
- Eingabe: Art/Qualität der Wasserversorgung.
- Eingabe: Steuersignal (oder Vapac Sensor, falls verwendet).

Nachdem das Steuersignal angegeben wurde, erfolgt die Abspeicherung der Daten. Die Einstellung kann anschließend im Informationsmenü kontrolliert werden. Bei irrtümlicher Eingabe zum Einstellmenü zurückkehren. Ist kein Display vorhanden erfolgt die Einstellung über die Steckbrücken auf der kleinen Widerstands-Platine (PCB 1150634), (Siehe Seite 14) die in CR4 auf der Steuerkarte sitzt.

2.0.3 Inbetriebnahme/Einschalten

Nach Abschluss des Einstellverfahrens kann das Gerät entsprechend den Anforderungen des Steuersignals betrieben werden.

Bei Einschalten mit leerem Dampfzylinder erfolgt der Wasserzulauf durch das VAPANET Programm, bis das Wasser den unteren Schwimmerschalter erreicht, worauf die Schütze die Heizelemente aktivieren.

Danach kontrolliert und reguliert das VAPANET-System ständig die Leitfähigkeit, indem der Zylinder mit Wasser gespeist bzw. Wasser abgelassen wird.

2.0.4 Betriebsmerkmale des VAPANET Widerstandsheizgeräts

Das VAPANET Steuersystem führt eine Funktionseinstellung aus, so dass trotz der sich ständig ändernden Wasserqualität im Zylinder und des sich ändernden Elektrodenzustandes die Funktionsfähigkeit selbst unter schwierigen Betriebsbedingungen gegeben ist. Dies führt zu

einer gewissen Leistungsminderung, während diese Bedingungen vorherrschen.

Übertemperaturschutz

Für den Fall einer Störung der Wasserversorgung und des Schwimmerschalters ist ein Übertemperaturschalter oben in den Zylinder eingebaut. Wird dieser ausgelöst, so öffnet sich ein Schütz und unterbricht damit die Stromversorgung der Elemente. Dieser Schalter muss manuell zurückgesetzt werden, indem die kleine Taste zwischen den elektrischen Anschlüssen gedrückt wird. **DIES DARF ERST NACH PRÜFUNG DES ZYLINDERS UND ENTSPRECHENDER FEHLER-BEHEBUNG GESCHEHEN.**

Schutz vor Schaumbildung *

Insbesondere ist das VAPANET darauf ausgelegt, den Beginn einer Schaumbildung festzustellen und dies durch Ablassen von Wasser zu korrigieren, um das Gerät in Betrieb zu halten.

*Gilt nicht für Geräte, die mit voll entsalztem Wasser gespeist werden.

Automatische Abschaltung

Die VAPANET Steuerkarte schaltet sich bei den folgenden extremen Störbedingungen ab: ABSCHALTEN bei Ablaufstörungen (keine Ablauffunktion) ABSCHALTEN bei Zulaufstörungen (das Wasser erreicht den Zylinder nicht) In jedem Fall erscheint die Meldung STOP zusammen mit einer Hilfmeldung auf der Anzeige. Der Gerätezustand wird durch die LED auf der Gerätevorderseite angezeigt - siehe Tabelle, Seite 16. Ein Warnsignal steht auch zur Fernanzeige zur Verfügung). Der STOP-Zustand einer VAPANET Leiterplatte wird entweder über die Tastatur oder durch Drücken zwei beliebiger Tasten und anschließendem Aus- und Einschalten des Geräts behoben. **DIES DARF ERST NACH FESTSTELLUNG UND BEHEBUNG DER STÖRUNGSURSACHE GESCHEHEN.**

Ist kein Display vorhanden, werden Störungen nur durch die Anwender-LEDs angezeigt. LED 1 (links) gilt für Zylinder 1 (links, von vorne gesehen) und LED 2 (rechts) gilt für Zylinder 2, falls vorhanden.

Bei einer Störung leuchtet die entsprechende LED gelb auf (kontinuierlich bei Abschlammstörung / blinkend bei Zulaufstörung). Nach Feststellen der Ursache muss das Gerät am Haupttrennschalter abgeschaltet und das Problem behoben werden. Nach dem Wiedereinschalten zeigt das Gerät zunächst wieder eine Störung an. Diese wird durch Drücken der Störungs-Reset-Taste zurückgesetzt (bei vorhandenem Display ist die Taste "OK" auf der Tastatur zu drücken).

2.1 Wartungshinweise

Nach einer vorbestimmten Zeitspanne erscheint eine Alarmwarnung in Verbindung mit einer Textmeldung, die darauf hinweist, dass der Zylinder inspiziert bzw. gereinigt werden muss.

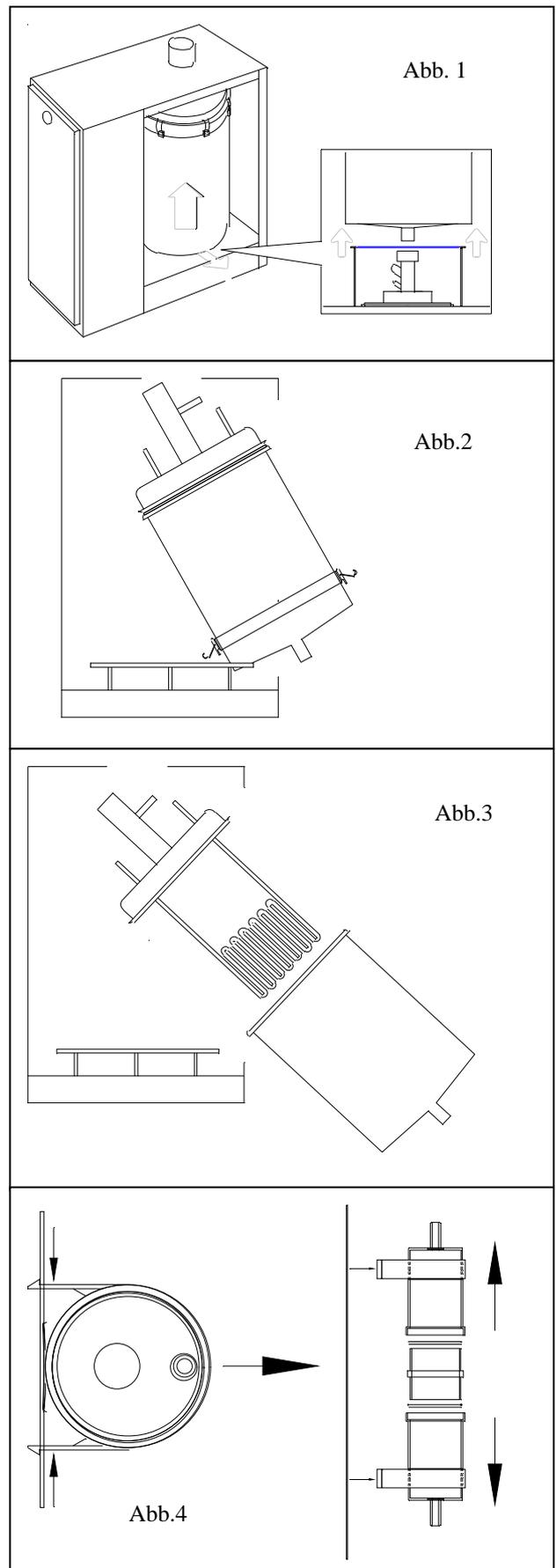
Auf diese Meldung hin müssen die folgenden Wartungsarbeiten so bald wie möglich durchgeführt werden. Nach Wartungsabschluss wird der Wartungsintervall-Timer zurückgesetzt. Zudem besteht die Möglichkeit das Wartungsintervall zu verändern, falls sich herausgestellt hat, dass die eingestellte Zeitspanne nicht den Betriebsbedingungen entspricht.

Wartungsmaßnahmen

2.1.1 Zylinderkontrolle.

(Siehe Abb. 1 - 4)

- 1 SICHERSTELLEN, DASS DIE STROMVERSORGUNG ZUM GERÄT GETRENNT IST.
- 2 Zylinder anheben, bis der Bodenzapfen (\varnothing 22 mm) aus dem Zulauf/Ablaufverteiler gehoben ist. Anm.: *Dazu muss u.U. der Dampfschlauch am oberen Dampfauslass gelöst werden.*
- 3 Den Zylinderboden nach vorne ziehen, so dass der Zylinder auf der Stützwulst ruht. Nun den Zylinder herausziehen.
- 4 Die Verschlussklammern lösen. Klemmring und unteres Zylindergehäuse entfernen.
- 5 Lose Kalkablagerungen aus dem unteren Gehäuse entfernen und dieses reinigen.
- 6 Die Elemente auf starke Kalkablagerungen/Beschädigung kontrollieren und je nach Umstand reinigen oder austauschen. *Ist ein Austausch erforderlich, so müssen Elemente gleicher Typs und gleicher Leistung verwendet werden. **Achten Sie darauf, dass die Kabel wieder wie ursprünglich angeschlossen werden. Beim Abklemmen eines Elements auf die entsprechenden Anschlussstellen achten.***
- 7 Während das untere Zylindergehäuse entfernt ist, ergibt sich ein besserer Zugang zum Schwimmergehäuse, das durch Abklemmen von der Rückplatte entnommen werden kann. Das Gehäuse durch Lösen der beiden Kunststoffklammern öffnen (diese mit einem Schraubendreher abdrücken) und auseinanderziehen (siehe Abb. 4).
- 8 Die Schwimmerschalter kontrollieren und je nach Umstand reinigen/entkalken. Kalkablagerungen können die Schalterfunktion beeinträchtigen und dadurch zu Betriebsstörungen führen.
- 9 Zylinder in umgekehrter Schrittfolge zusammenbauen. Ein guter Sitz der Zylinderdichtungen wird erreicht, indem die Klammern über Kreuz festgeklemmt werden (in 90° Reihenfolge). Abschließend die restlichen Klammern befestigen.



Andere Wartungsarbeiten:

- Diese dürfen nur von einem Elektrotechniker ausgeführt werden.
- Vor Wartungsarbeiten am Dampfteil muss der Zylinder entleert werden. Dies muss vor Trennung der Stromversorgung geschehen, d.h. vor dem Abnehmen der Frontabdeckplatte.
- Vor dem Abnehmen der Abdeckungen muss die Stromversorgung getrennt werden.

2.2 Reparatur und Wartung

Weil der Betrieb des Vapac Gerätes vollständig automatisch abläuft, ist normalerweise keine tägliche Wartung erforderlich. Allgemeine Reinigungs- und Wartungsarbeiten der einzelnen Bauteile werden im einjährigen Rhythmus empfohlen. Dies hängt jedoch stark von der Benutzungsdauer des Gerätes und der Wasserqualität ab. Wird das Vapac Gerät als Teil einer ohnehin regelmäßig gewarteten Klimaanlage eingesetzt, sollte das Vapac Gerät immer gleichzeitig inspiziert werden.

2.2.1 Zulaufventil mit Filter

Das Magnetventil mit Nylongehäuse enthält einen kleinen Nylonfilter, der in den 3/4" Einlassanschluss des Ventils gedrückt wird. Bei einer neuen Verrohrung können übriggebliebene Schmutzpartikel im Rohrsystem den Filter nach dem Anlauf blockieren. Wenn aus diesem oder einem anderen Grund eine Behinderung des Wasserdurchflusses (nicht leitungsdruckbedingte Behinderungen) vermutet wird, kann der Filter wie folgt gereinigt werden:

Wasserversorgung zum Gerät abdrehen.

Die Nylonmutter, die den flexiblen Schlauch mit dem Einlassventil verbindet lösen.

Das Sieb kann mit einer Schnabelzange am dafür vorgesehenen Mittelflansch herausgezogen werden. Filter herausnehmen.

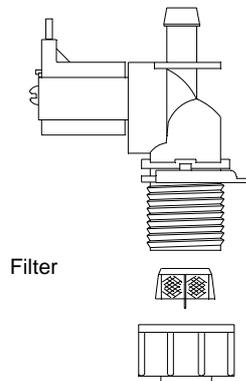
Filter reinigen und wieder einsetzen.

Wasserzufuhr wieder anschließen und aufdrehen.

Stromversorgung für den Gerätebetrieb wieder anschließen.

Anmerkung: Bauen Sie den Filter nach der Reinigung immer sofort wieder ein, um das Eindringen von Schmutzpartikeln in den Ventilsitz oder eine Blockierung des kleinen Durchflussmengenreglers innerhalb des Ventils zu vermeiden.

Ventil mit Mengenregler



3/4" Nylonmutter mit Unterlegscheibe als Bestandteil des Verbindungsschlauches

2.2.2 Abschlämpmpumpe

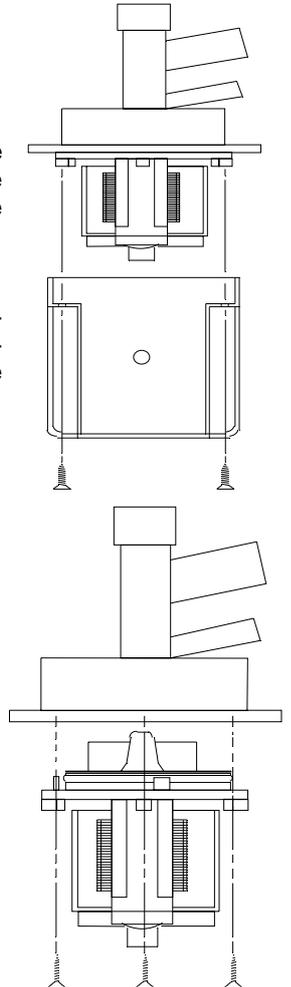
Die Pumpe ist eine verschlossene Einheit und darf nicht zerlegt werden. Es folgen Anweisungen zum Ein- und Ausbau.

1) Einen Eimer unter die Pumpe stellen, um das noch im Gehäuse oder den Leitungen befindliche Wasser aufzufangen.

2) Die zwei Befestigungsschrauben der Pumpenabdeckung lösen und die Abdeckung abnehmen.

3) Die drei Schrauben zwischen Pumpengehäuse und Zu-/Ablauf-Verteiler lösen – noch in der Pumpe befindliches Wasser läuft nun heraus

4) Die neue Pumpe in umgekehrter Reihenfolge wieder einbauen. Darauf achten, dass der O-Ring um das Pumpenradgehäuse gut sitzt und richtig an den Zulauf/Ablass-Verteiler anschließt.

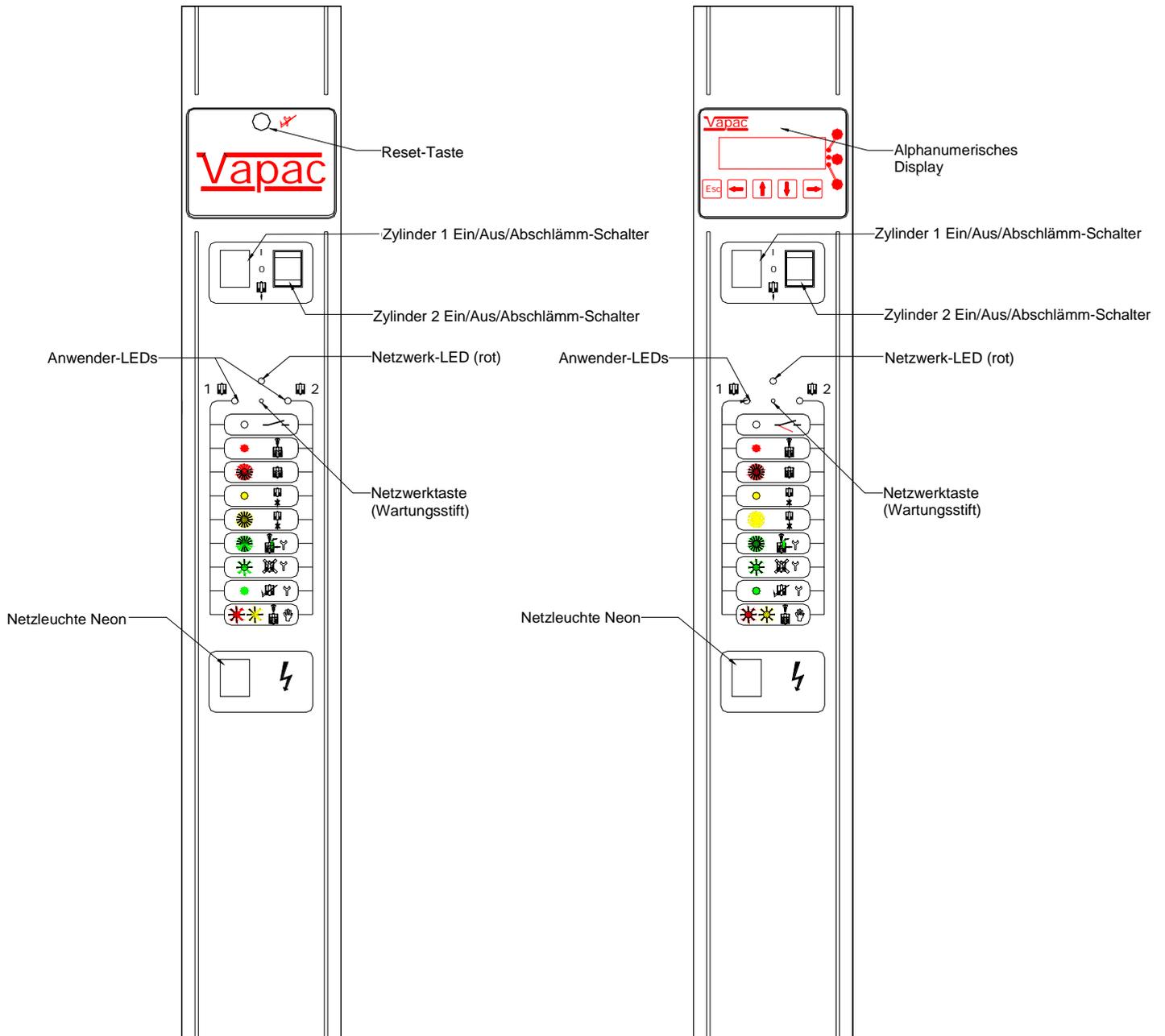


Dampf- und Kondensatschläuche

Die am Vapac Gerät angeschlossenen Schläuche (einschl. interne Schläuche) müssen im Rahmen der routinemäßigen Wartung kontrolliert werden. Sobald Anzeichen von Verschleiß feststellbar sind, müssen sie ausgetauscht werden.

3.0 Anordnung der Anzeigen und Bedienelemente

3.1 Anordnung der Anzeigen und Bedienelement für Vapac® Vapanet® LR Geräte.



3.2 Einschalten

Anwender-LEDs

Während der Initialisierung können die Anwender-LEDs folgende Zustände anzeigen:

Anwender-LED Status		Beschreibung
1	ROT blinkend alle 2 Sekunden	Gerät läuft an. Bleibt das Gerät in diesem Zustand, ist kein erkannter UCP1 vorhanden.
2	ROT/GELB blinkend alle 2 Sekunden	UCP1 erkannt. Bei Geräten mit Konfigurationsplatine wurde UCP2 bzw. UCP3 nicht erkannt.
3	ROT/GRÜN blinkend alle 2 Sekunden	UCP1 erkannt. Bei Geräten mit eingebautem Display muss das Gerät vor Ort eingerichtet werden. Dieser Zustand tritt bei eingebauter Konfigurationsplatine nicht auf.
4	Anwender-LED 1 - ROT/GELB/GRÜN Anwender-LED 2 – AUS	Gerät befindet sich in der Betriebsart 'Konfiguration einrichten' (per Anweisung von der zugehörigen Display-Stelle).
5	Anwender-LED 1 + LED 2 - ROT/GELB/GRÜN	Ungültige Konfiguration. UCP2 ist nicht gültig.

Vor dem Anfang von Initialisierung blinken die LEDs 10 Sekunden lang wiederholt grün, rot, gelb (LED-Funktionskontrolle).

Abhilfe:

- 1 Kontrollieren ob UCP1 entweder am Stecker der CR4 Stifte 7 & 8 (bei Geräten mit alphanumerischem Display) oder an der Konfigurationsplatine (Art.-Nummer 1150634) angeschlossen ist, die bei fehlendem Display mit CR4 verbunden ist (weitere Einzelheiten finden Sie im Abschnitt 1.5.3 der Betriebsanleitung). In beiden Fällen auf guten elektrischen Kontakt achten.
- 2 Kontrollieren, ob die Brücken J1 und J2 zur Wahl von Wasserqualität und Steuersignal am Standort richtig eingesteckt sind (siehe Abschnitt 1.5.3 der Betriebsanleitung).
- 3 Option "Gerät einrichten" wählen, "Stereosignalart" und "Standortspannung" eingeben - siehe Bedienungsanleitung für das alphanumerische Displaymodul.
- 4 Nach dem "Einrichten" des Geräts bei Erscheinen der Anfrage "Änderungen wirklich übernehmen*?*" auf OK drücken. Das Gerät verlässt dann diesen Zustand.
- 5 Kontrollieren ob Brücke J2 (auf der Konfigurationsplatine) richtig eingesetzt ist um die für den Standort entsprechende Wasserart zu wählen (siehe Abschnitt 1.3.1 der "Installations-, Bedienungs- und Wartungsanleitung").

3.3 Normalbetrieb / Standby / Anlauf – kein Bedienereingriff erforderlich

Nach der Initialisierung gilt LED 1 für Zylinder 1 und LED 2 für Zylinder 2. Die Blinkzustände LED 1/LED 2 aus, rot oder rot blinkend lassen sich nach folgender Tabelle interpretieren.

Anwender LED 1		Anwender LED 2	Beschreibung																											
1	AUS	AUS	Zylinder 1 und Zylinder 2 (falls vorhanden) abgeschaltet. oder Zylinder 1 auf Standby und Zylinder 2 abgeschaltet.																											
2	AUS	ROT blinkend 1 x pro Sekunde	Zylinder 1 und Zylinder 2 (falls vorhanden) auf Standby																											
3	ROT blinkend (unterschiedliche Zeitdauer) oder AN	AUS	Zylinder 1 in Betrieb. Zylinder 2 (falls vorhanden) auf Standby Die Zeitdauer ist vom Anforderungssignal des Zylinders 1 abhängig: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Zylinder 1 Anforderung</th> <th>LED AN ROT</th> <th>LED AUS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><12,5%</td> <td>0,5 Sekunden</td> <td>3,5 Sekunden</td> </tr> <tr> <td><25%</td> <td>1,0 Sekunden</td> <td>3,0 Sekunden</td> </tr> <tr> <td><37,5%</td> <td>1,5 Sekunden</td> <td>2,5 Sekunden</td> </tr> <tr> <td><50%</td> <td>2,0 Sekunden</td> <td>2,0 Sekunden</td> </tr> <tr> <td><62,5%</td> <td>2,5 Sekunden</td> <td>1,5 Sekunden</td> </tr> <tr> <td><75%</td> <td>3,0 Sekunden</td> <td>1,0 Sekunden</td> </tr> <tr> <td><87,5%</td> <td>3,5 Sekunden</td> <td>0,5 Sekunden</td> </tr> <tr> <td>>=87,5%</td> <td></td> <td>ROT AN konstant</td> </tr> </tbody> </table>	Zylinder 1 Anforderung	LED AN ROT	LED AUS	<12,5%	0,5 Sekunden	3,5 Sekunden	<25%	1,0 Sekunden	3,0 Sekunden	<37,5%	1,5 Sekunden	2,5 Sekunden	<50%	2,0 Sekunden	2,0 Sekunden	<62,5%	2,5 Sekunden	1,5 Sekunden	<75%	3,0 Sekunden	1,0 Sekunden	<87,5%	3,5 Sekunden	0,5 Sekunden	>=87,5%		ROT AN konstant
Zylinder 1 Anforderung	LED AN ROT	LED AUS																												
<12,5%	0,5 Sekunden	3,5 Sekunden																												
<25%	1,0 Sekunden	3,0 Sekunden																												
<37,5%	1,5 Sekunden	2,5 Sekunden																												
<50%	2,0 Sekunden	2,0 Sekunden																												
<62,5%	2,5 Sekunden	1,5 Sekunden																												
<75%	3,0 Sekunden	1,0 Sekunden																												
<87,5%	3,5 Sekunden	0,5 Sekunden																												
>=87,5%		ROT AN konstant																												
4	Beliebig	ROT	Zylinder 2 in Betrieb																											

Obige Informationen beziehen sich ausschließlich auf Anzeigezustände des Geräts und erfordern keinen Eingriff durch den Bediener. Bei einer Änderung des Gerätezustands wechselt automatisch auch die Anzeige.

3.4 Störungs- / Wartungsanzeige – Bedienereingriff erforderlich.

Status der Anwender-LED		Beschreibung
1	GELB	Abschlammstörung
2	GELB blinkend 1 x pro Sekunde	Zulaufstörung
3	GELB blinkend alle 2 Sekunden	Übertemperaturstörung
4	GRÜN/ GELB 1 x pro Sekunde	Niveauschalterstörung
5	GRÜN blinkend 1 x pro Sekunde	Wartungsintervall überschritten oder niedrige Leistung
6	GRÜN blinkend alle 2 Sekunden	Periodische Spülung /Periodischer Ablauf /Manueller Ablauf /Autom. Spülung aktiv
7	GRÜN	Periodische Spülung /Periodischer Ablauf /Manueller Ablauf abgeschlossen
8	ROT/GELB 1 x pro Sekunde	Konstantleistung aktiv /Vollleistung über UCP3 (Nur Master-Zylinder)

- 1 & 2 **Fehler-Stop:** Nach Behebung des Problems kann die Störung mittels folgender Verfahren zurückgesetzt werden.
- i) **Geräte mit alphanumerischem Display:** Das Gerät über den jeweiligen Trennschalter ganz abschalten (nicht über den Ein/Aus-Schalter des Geräts), 10 Sekunden warten und Stromversorgung wieder einschalten. Sobald die Meldung "Zylinder x Abschlammstörung" wieder erscheint die Taste OK drücken – das Gerät geht dann wieder auf Betriebszustand.
 - ii) **Geräte ohne Display:** Das Gerät über den jeweiligen Trennschalter ganz abschalten (nicht über den Ein/Aus-Schalter des Geräts), 10 Sekunden warten und Stromversorgung wieder einschalten. Sobald die gelbe Leuchte "Abschlammstörung" wieder dauernd leuchtet, die Reset-Taste auf der Gerätevorderseite über dem "Vapac" Logo drücken.
- 3 **Übertemperaturstörung:** Nach Abkühlung des Zylinders die Ursache für die "Übertemperaturstörung" untersuchen. Dabei besonders auf die Wasserzulaufversorgung achten. Den Zylinder manuell abschlämmen und eine Inspektion durchführen (siehe Abschnitt 2.1.1 der "Installations-, Bedienungs- und Wartungsanleitung"). Anschließend den Übertemperaturschalter oben auf dem Zylinder zurücksetzen und das Gerät neu starten.
- 4 **Niveauschalterstörung:** Dieses wird, wenn der obere Niveauschalter gebildet wird gesehen, aber der untere Niveauschalter ist geöffnet.
- 5 **Wartungsintervall überschritten:** Erscheint, wenn das Gerät länger als das Wartungsintervall in Betrieb war. Das Wartungsintervall hängt von der Wasserqualität am Standort ab (siehe folgende Tabelle).

Wasserart	Wartungsintervall Stunden
Entmineralisiert / Entsalzt	5000
Entkalkt	2500
Pot. niedrig	2500
Pot. mittel	1000
Pot. hoch	500

In diesem Fall muss der Zylinder so bald wie möglich inspiziert werden

Sollte eine solche Inspektion nicht sofort möglich sein, kann diese für kurze Zeit verschoben werden.

3.4.1 Wartungsaufschub:

Die Reset-Taste einmal drücken: Die jeweilige Zylinder-LED wechselt auf konstant gelb. Der externe Alarm wird zurückgesetzt, das Gerät kann ohne externen Alarm 168 Stunden weiterlaufen.

Bei einer Wiederholung des Alarms muss das Gerät sofort gewartet werden – es darf keine weitere Aufschiebung stattfinden.

3.4.2 Zur Wartung des Geräts:

Reset-Taste drücken:

Darauf hin leuchtet die jeweilige LED konstant gelb – der externe Alarm wird zurückgesetzt.

Reset-Taste erneut drücken: (dies muss innerhalb von 10 Sekunden nach dem ersten Drücken geschehen).

Dadurch wird ein "Wartungsvorgang" eingeleitet. Nach Abschluss dieses Vorgangs

Stromversorgung trennen:

Zylinder inspizieren: Siehe hierzu den Abschnitt "Wartung" im Betriebs- und Wartungshandbuch.

Zylinder reinigen: Siehe hierzu den Abschnitt "Wartung" im Betriebs- und Wartungshandbuch.

Gerät einschalten:

Reset-Taste drücken:

Die jeweilige Zylinder-LED wechselt auf konstant gelb. Der externe Alarm wird zurückgesetzt, das Gerät kann ohne externen Alarm 168 Stunden lang weiterlaufen.

Reset-Taste erneut drücken: (dies muss innerhalb von 10 Sekunden nach dem ersten Drücken geschehen).

Damit werden alle relevanten Timer zurückgesetzt, einschließlich der Betriebsstunden.

Anm.: Wird die Taste nicht ein zweites Mal gedrückt erfolgt lediglich eine Aufschiebung des Alarms, der dann schnell wieder ausgelöst wird.

6 **Vorgang läuft:** Dies ist ein Übergangszustand während das Gerät einen bestimmten Vorgang ausführt. Die LED-Anzeige dient lediglich zur Information und erfordert kein Eingreifen des Anwenders.

7 **Vorgang beendet:** Unter den oben beschriebenen Bedingungen läuft das Gerät standardmäßig nach Beendigung weiter. Dies kann jedoch so geändert werden, dass das Gerät zum Stillstand kommt (über ein fest angeschlossenes oder portables Display). In diesem Fall wird der Zustand angezeigt, sodass das Gerät erst nach Zurücksetzen weiterläuft:

i) **Geräte mit alphanumerischem Display:** Das Gerät über den jeweiligen Trennschalter ganz abschalten (nicht über den Ein/Aus-Schalter des Geräts), 10 Sekunden warten und Stromversorgung wieder einschalten. Sobald die Meldung "Vorgang beendet" wieder erscheint die Taste OK drücken – das Gerät geht dann wieder auf Betriebszustand.

ii) **Geräte ohne Display:** Das Gerät über den jeweiligen Trennschalter ganz abschalten (nicht über den Ein/Aus-Schalter des Geräts), 10 Sekunden warten und Stromversorgung wieder einschalten. Sobald die Anzeige "Vorgang beendet" konstant grün leuchtet die Reset-Taste über dem Vapac Logo drücken.

8**Konstantleistung:**

- i) **Geräte mit alphanumerischem Display:** Auch dies ist ein Übergangszustand. Sobald der "Konstantleistungszeitraum" abgelaufen ist kehrt das Gerät wieder zum normalen „gesteuerten“ Betrieb zurück. Die LED-Anzeige zeigt ebenfalls automatisch den "aktuellen Betriebszustand" des Zylinders an.
- ii) **Geräte ohne Display:** Nach Abschluss der Geräteprüfung muss die Brücke J1 auf der Konfigurationsplatine aus der Position "Vollleistung" herausgenommen und wieder in die normale Betriebsposition eingesteckt werden.

3.5 Weitere Optionen

Werden alle über das (eingebaute oder mobile) Display gewählt

Zulauf mit Abschlämmung

Dient zur Temperatursenkung des Abschlammwassers.

Frostschutz

Bei Aktivierung läuft das Gerät mit voreingestellter Leistung wenn die Umgebungstemperatur des Geräts unter ein bestimmtes Niveau fällt, um ein Gefrieren der Rohrleitungen zu verhindern.

Die Aktivierung erfolgt durch Einstellung von „Frostleistung“ (per Tastatur oder Display) auf >0 (durch Einstellen der "Frostleistung" auf 0 wird der Frostschutz deaktiviert. Das Gerät läuft jedoch nur dann, wenn die "Frostleistung" über der Mindestleistung des Geräts liegt. Die Mindestleistung für LE-Geräte beträgt 21%, für LEP-Gerät 10%.

Die Frostleistung kann zwischen 0 und 50% eingestellt werden.

Zeitgesteuerte Abschlämmung.**3.6 Einsatz mit LRO Gerät**

Die Informationen für die Einrichtung eines Systems mit einer VapaNet Umkehrosmoseanlage (LRO) finden Sie in der Dokumentation, die mit dem LRO-Gerät geliefert wurde.

Wenn die Wasserversorgung durch ein LRO-Gerät erfolgt, kann folgende Reihenfolge der LED-Anzeige an der Bedienungsstafel des LR-Gerätes erscheinen:

Anwender LED1 Reihenfolge	Beschreibung
Gelb / Grün blinkend	LRO-Gerät im Modus „abgeschaltet“ (Ausgeschaltet oder Zwangsabschaltung / Sicherheitskreis geöffnet)
Gelb / Gelb / Grün blinkend	LRO-Gerät reagiert nicht (initiiert durch Störungs-Relais des LR Gerätes)
Gelb / Gelb / Gelb / Grün blinkend	LRO-Gerät hat Störung (initiiert durch Störungs-Relais des LR Gerätes)

4.0 Checkliste zur Fehlersuche

Vorprüfung	- Die Pumpenfunktion durch manuelles Einschalten der Ablaufpumpe prüfen
Symptom	Prüfung/Ursache/Abhilfe
Ein/Aus Leuchte – Aus	- Kontrollieren, ob Netzspannung angeschlossen und eingeschaltet ist.
Symbol-LED – Aus	- Sicherungen der Stromversorgung kontrollieren.
Anzeige - Keine Anzeige	
Ein/Aus Leuchte – Ein	- Kontrollieren, ob Sicherheitsstromkreis unterbrochen ist
Symbol-LED – Ein	- Die 24 V 6,3 A Sicherung oben auf der Leiterplatte 1150630 der Microvap
Anzeige - Keine Anzeige	Steuereinheit prüfen

Automatisches ABSCHALTEN – Anzeige meldet Störung des Wasserzulaufs

Möglichkeiten	Kontrollen
Kein Wasser angeschlossen	- Prüfen, ob das Wasserabsperrventil geöffnet ist.
Wasser angeschlossen, erreicht aber den Zylinder nicht	- Die innengelegenen Vapac Schlauchanschlüsse auf Lecks prüfen.
Wasser im Zylinder und läuft über.	- Schwimmerschalterfunktion kontrollieren

Automatisches ABSCHALTEN – Anzeige meldet Ablaufstörung

Möglichkeiten	Kontrollen
Funktionsstörung der Ablaufpumpe	- Falls die Pumpe nicht funktioniert, Zylinder durch Abklemmen des Wasserzulaufschlauches an der Zwischenbehälter-Füllschale entleeren. Wasser in Eimer ablassen. Pumpe reinigen, jedoch nicht zerlegen (verschlossene Einheit).
Ausfall des Schwimmerschalters	- Schwimmerschalterfunktion kontrollieren
Zylinderablauf blockiert	- Zylinder kontrollieren, ggf. reinigen.

Gerät betriebsbereit, aber unzureichende oder keine Dampferzeugung.

Möglichkeiten	Kontrollen
Schütz nicht aktiviert	- Schützspule, Schwimmerschalter, Steuerkarte.
Sicherungsautomat ausgelöst	- Zylinder kontrollieren, Elemente und Schwimmerschalterfunktion prüfen.
Relais schalten nicht	- Relais überprüfen - siehe unten.

Prüfung des elektronischen Relais

Wichtig Erforderliche Prüfgeräte

Die folgende Prüfung ist von einem kompetenten Elektrotechniker auszuführen

- Wechselstrommessgerät, Multimeter (auf volle Netzspannung gestellt) oder geeigneter Spannungsprüfer.

Verfahren

- Abdeckplatte des Dampfzylinders und der Elektrik abnehmen
- Sicherstellen, dass der Wasserstand im Zylinder des Befeuchters dem Betriebsstand entspricht. Gerät einschalten und kontrollieren ob die Anzeige "Vapac eingeschaltet" meldet
- Mit einem Spannungsmessgerät, das auf volle Netzspannung eingestellt ist, die Ausgangsklemmen des zu testenden Relais prüfen (d.h. die beiden Klemmen, die mit den Elektrodenkabeln verbunden sind).

Korrekte Anzeige des Spannungsprüfers – schwankt zwischen Voll- und fast Nullspannung.

Wenn der Spannungsprüfer eine konstante Spannung von fast Null anzeigt folgendes prüfen:

- a) Ob das Gerät kein Wasser speist – falls dies der Fall ist warten, bis das Zulaufventil schließt und erneut prüfen. (Grund: das Relais bleibt bei offenem Zulaufventil geschlossen.)
- b) Ob die Steuerungsleiterplatte das richtige Impuls-Gleichstromsignal (ca. 5 V DC) an die Eingangsanschlüsse des Relais abgibt.

Relais Austausch

Ein fehlerhaftes Relais ist durch ein Relais mit gleichen (oder größeren) Strom- und Spannungswerten zu ersetzen.

Stromversorgung zum Gerät abschalten.

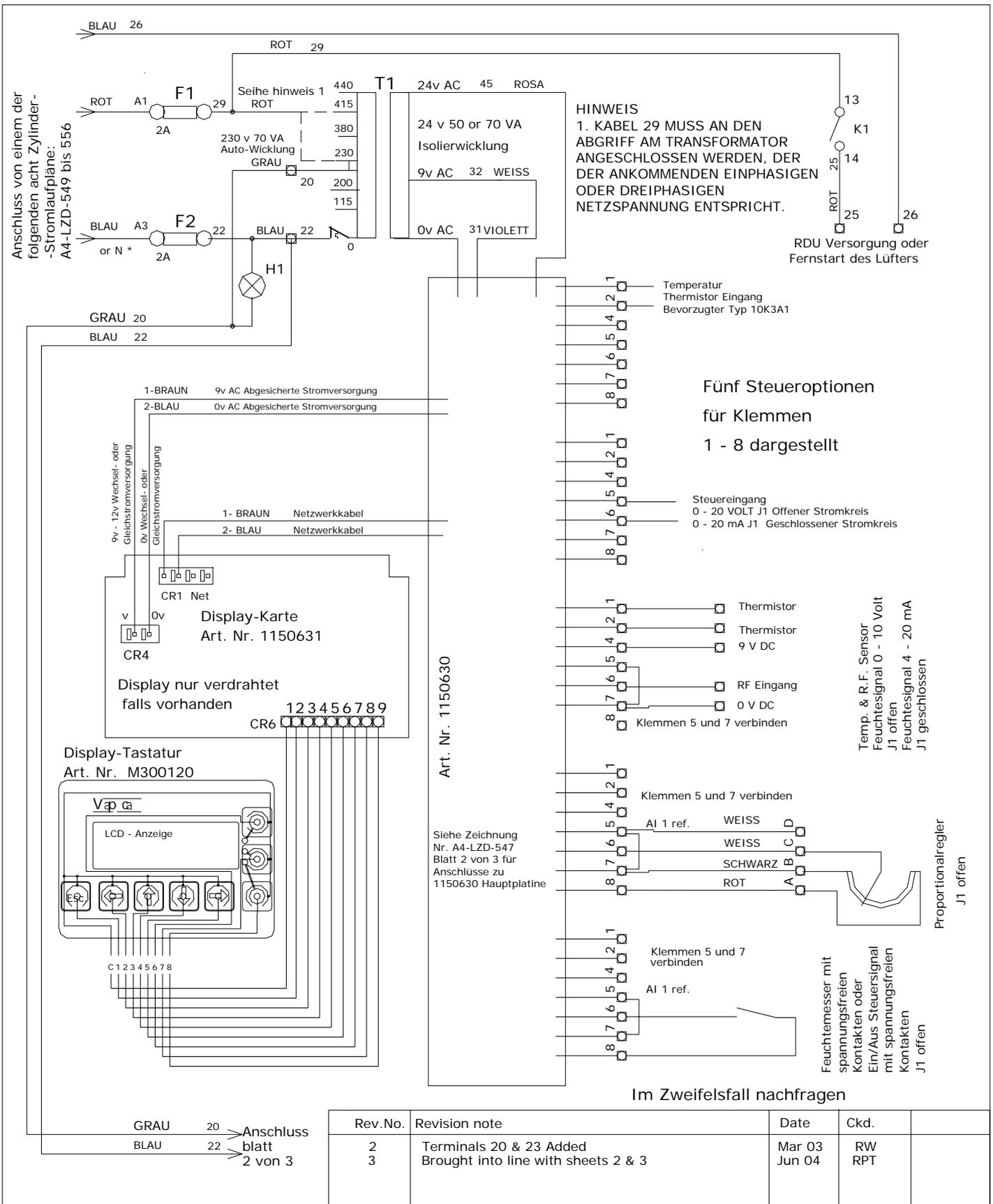
Relais abklemmen und die Befestigungsschrauben lösen.

Das Relais liegt zwecks besserer Wärmeübertragung auf einem Kühlkörper. Die Wärmeleitpaste muss beim Einbau gleichmäßig auf der Rückseite des SSR verteilt werden.

Relais wieder anschließen, Stromversorgung herstellen und die Relaisfunktion vor Anbringen der Abdeckplatte wie oben beschrieben prüfen.

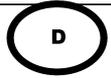
Hinweis: Bei den Netzstromklemmen der Halbleiter-Relais ein Schraubensicherungsmittel verwenden.

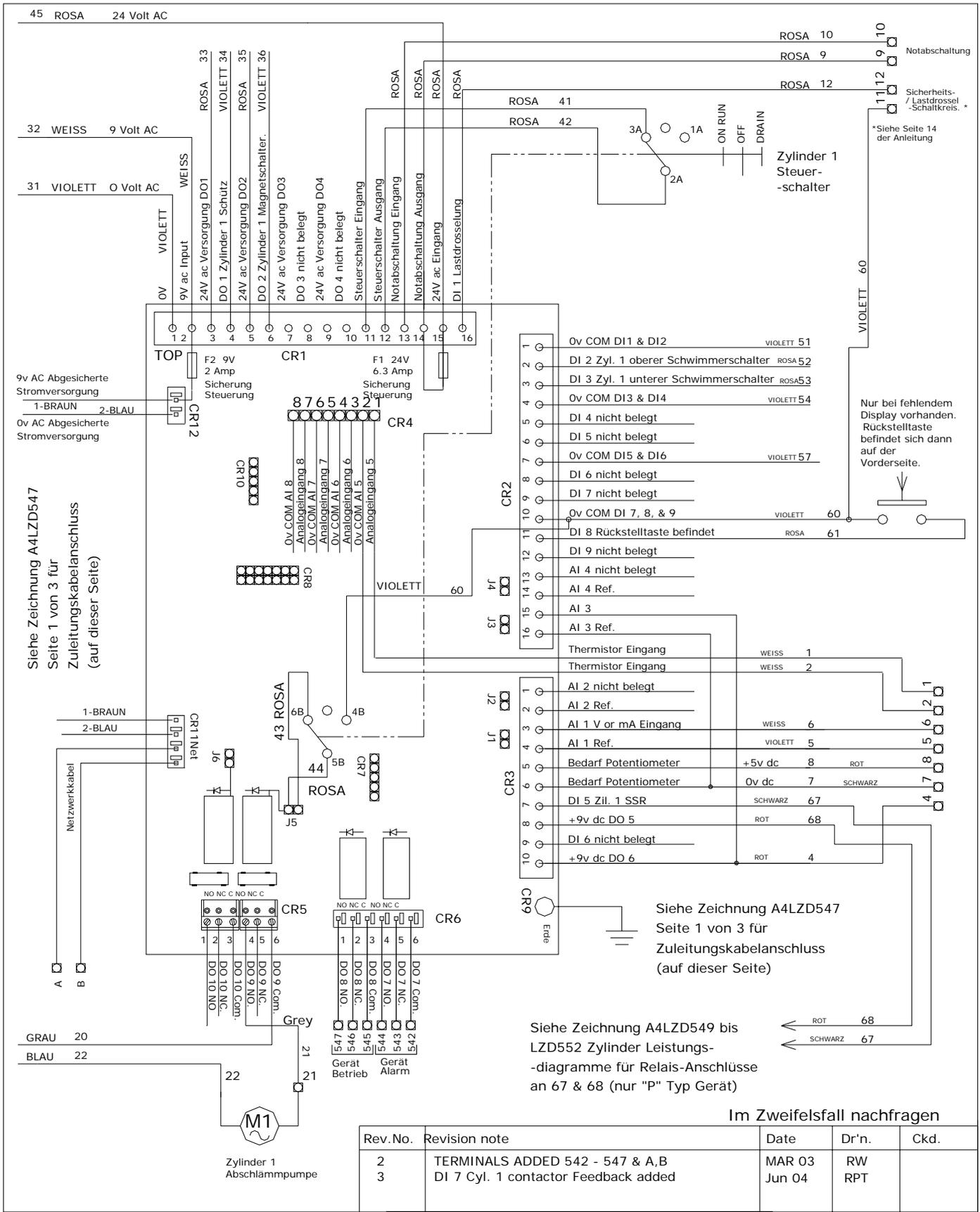
5.0 Schaltpläne



Rev.No.	Revision note	Date	Ckd.
2	Terminals 20 & 23 Added	Mar 03	RW
3	Brought into line with sheets 2 & 3	Jun 04	RPT

<p>Vapac Humidity Control Ltd. Fircroft Way, Edenbridge, KENT, TN8 6EZ. ENGLAND. PHONE +44(0)1732 863447</p>	<p>TITLE: VAPAC EINZELZYLINDER WIDERSTAND-BEFEUCHTERSTEUERUNG MIT VAPAC 1150630 Hauptplatine. Hauptversorgung für Steuerung, Steuerungstrafo und Signaleingänge für Kundensteuerung</p>	<p>DATE : FEB 2002</p>
	<p>DRAWING No.: A4-LZD547</p>	<p>ITEM REF: LR</p>
	<p>SCALE : N.T.S.</p>	<p>SHEET No. 1 OF 3</p>
	<p>ISSUE : 3</p>	





Siehe Zeichnung A4LZD547
Seite 1 von 3 für
Zuleitungskabelanschluss
(auf dieser Seite)

Siehe Zeichnung A4LZD547
Seite 1 von 3 für
Zuleitungskabelanschluss
(auf dieser Seite)

Siehe Zeichnung A4LZD549 bis
LZD552 Zylinder Leistungs-
diagramme für Relais-Anschlüsse
an 67 & 68 (nur "P" Typ Gerät)

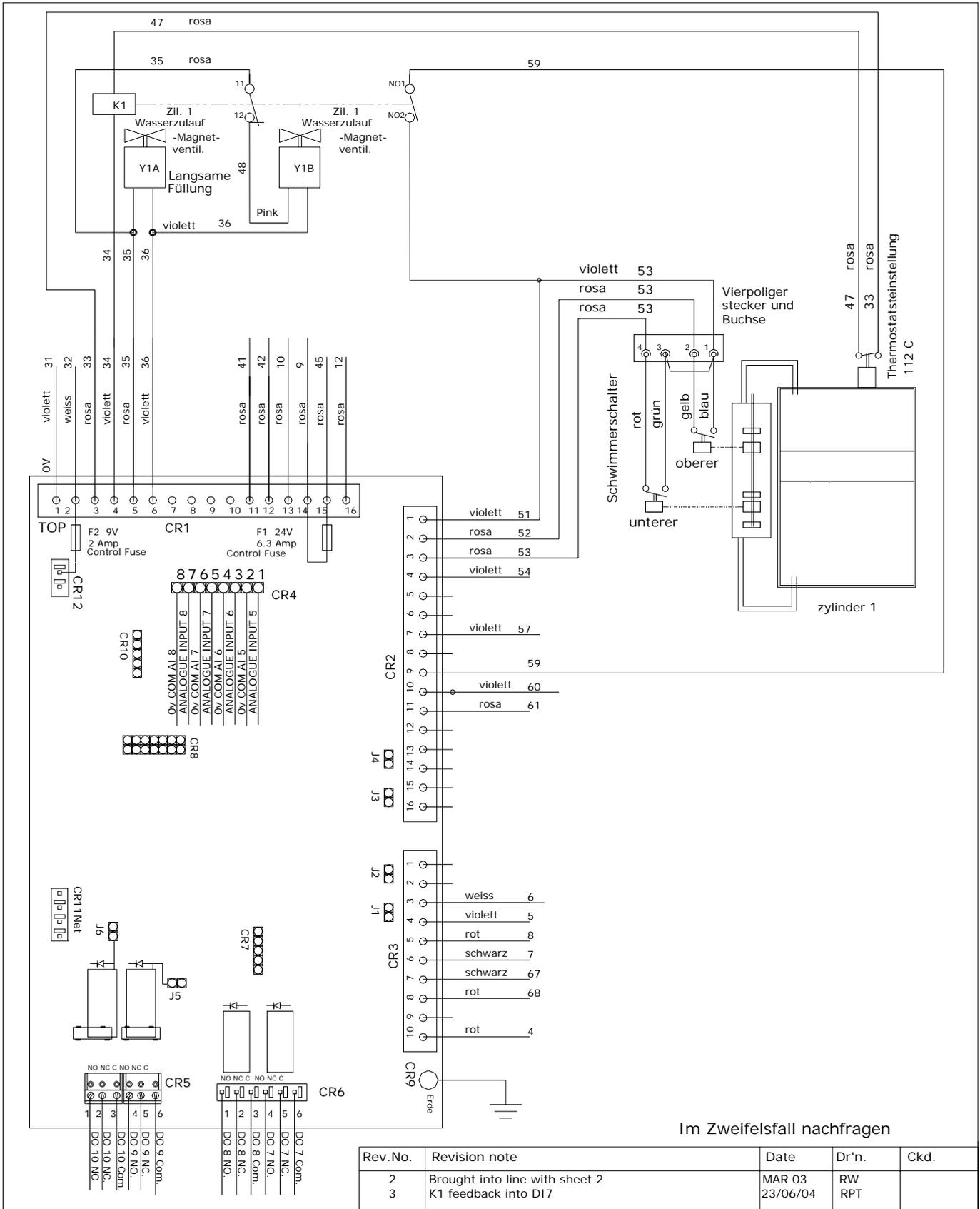
Im Zweifelsfall nachfragen

Vapac Humidity Control Ltd.
Fircroft Way, Edenbridge,
KENT, TN8 6EZ. ENGLAND.
PHONE +44(0)1732 863447

TITLE: VAPAC Einzelzylinder Widerstand-
befeuchtersteuerung mit Vapac
1150630 Hauptplatine.
Steuereingang für Temp. und R.F. Sensor
oder Steuerpotentiometer.
DRAWING No.: A4-LZD547

DATE : FEB 2002
ITEM REF: LR
SCALE : N.T.S.
SHEET No. 2 OF 3
ISSUE : 3





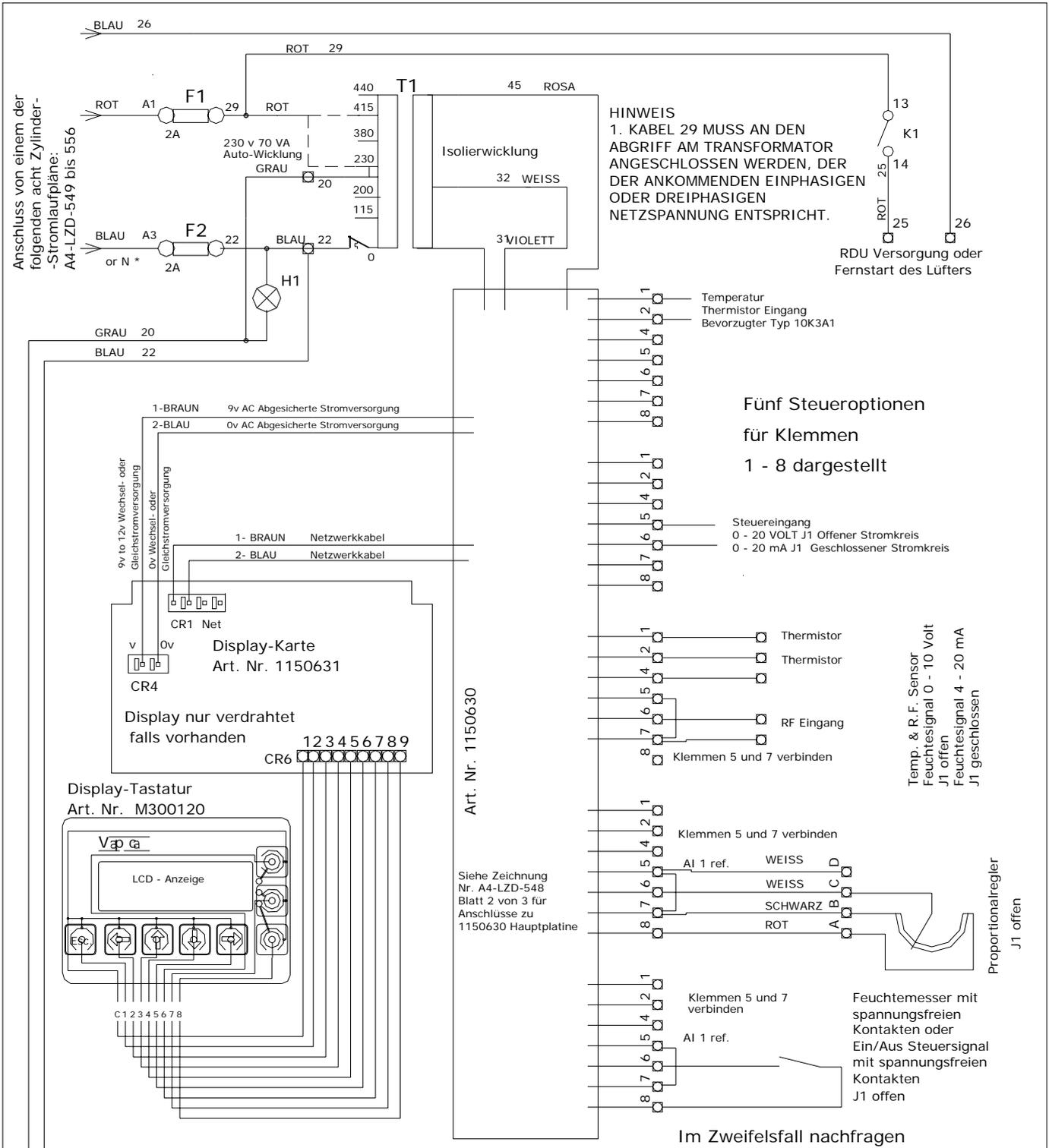
Vapac Humidity Control Ltd.
 Fircroft Way, Edenbridge,
 KENT, TN8 6EZ. ENGLAND.
 PHONE +44(0)1732 863447

TITLE: VAPAC EINZELZYLINDER WIDERSTAND-BEFEUCHTERSTEUERUNG MIT VAPAC 1150630 Hauptplatine. Steuereingang für Schwimmerschalter und Magnetventil.

DRAWING No.: A4-LZD 547

DATE : FEB 2002
ITEM REF: LR
SCALE : N.T.S.
SHEET No. 3 OF 3
ISSUE : 3

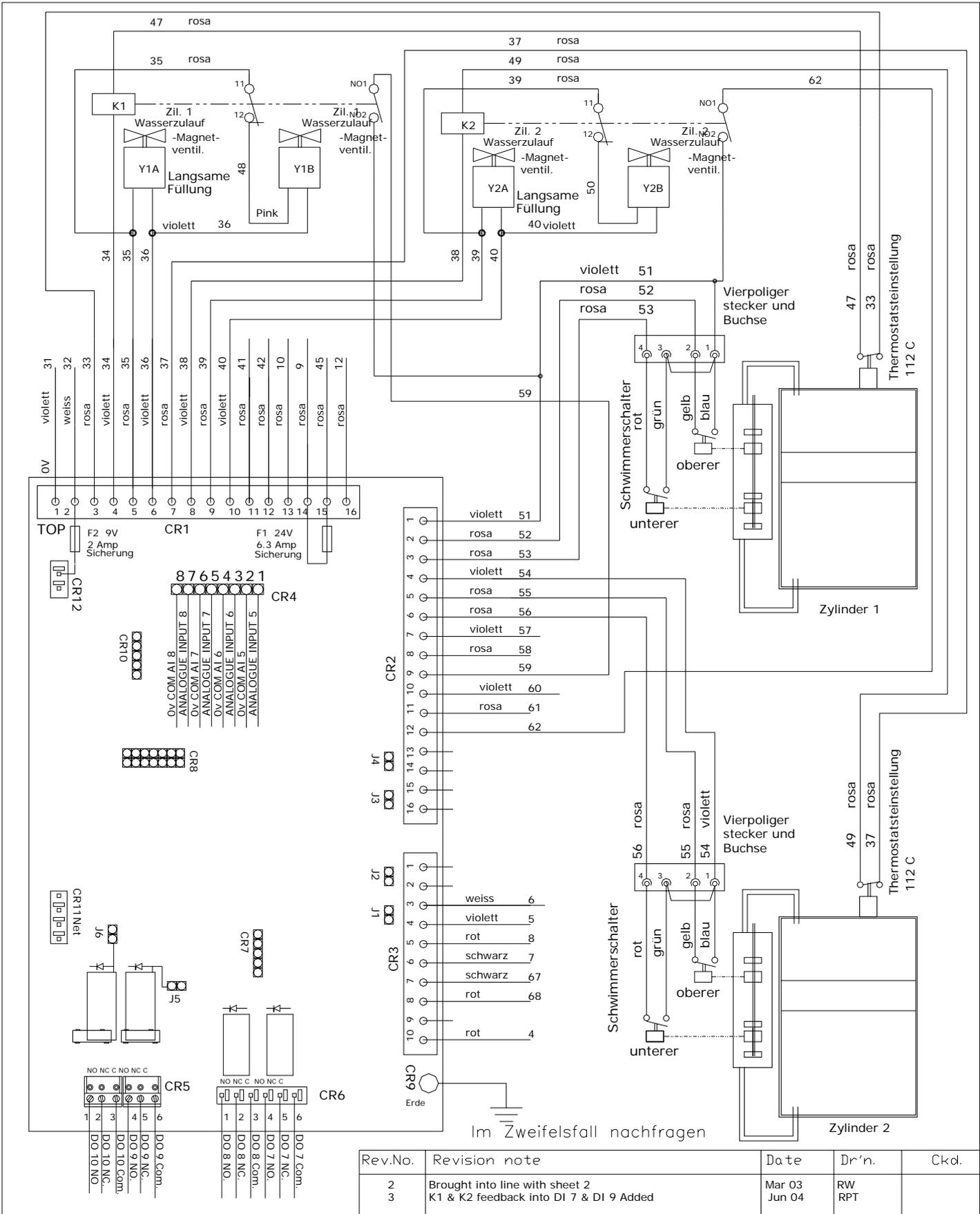




Rev.No.	Revision note	Date	Dr'n	Ckd.
2	TERMINALS 20 & 22 ADDED	MAR 03	RW	
3	Brought into line with sheets 2 & 3	JUN 04	RPT	

Vapac Humidity Control Ltd. Fircroft Way, Edenbridge, KENT, TN8 6EZ. ENGLAND. PHONE +44(0)1732 863447	TITLE: VAPAC DOPPELZYLINDER WIDERSTAND-BEFEUCHTERSTEUERUNG MIT VAPAC 1150630 Hauptplatine. Hauptversorgung für Steuerung, Steuerungstrafo und Signaleingänge für Kundensteuerung	DATE : FEB 2002 ITEM REF: LR SCALE : N.T.S. SHEET No. 1 OF 3
	DRAWING No.: A4-LZD-548	ISSUE : 3





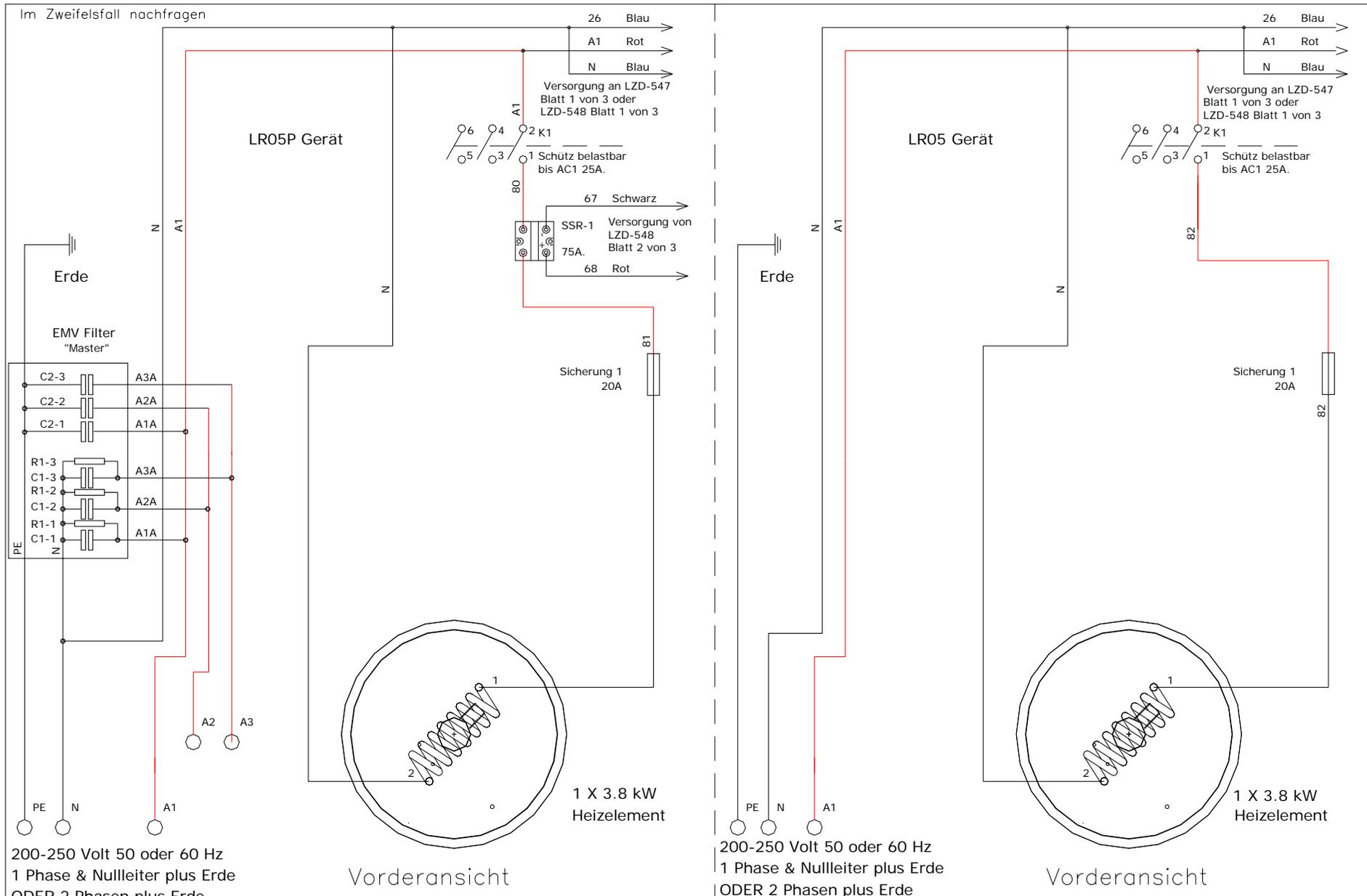
Vapac Humidity Control Ltd.
 Fircroft Way, Edenbridge,
 KENT, TN8 6EZ. ENGLAND.
 PHONE +44(0)1732 863447

TITLE: VAPAC DOPPELZYLINDER WIDERSTAND-
 BEFEUCHTERSTEUERUNG MIT VAPAC
 1150630 Hauptplatine.
 Steuereingang für Schwimmerschalter und Magnetventil.

DATE : FEB 2002
 ITEM REF: LR
 SCALE : N.T.S.
 SHEET No. 3 OF 3
 ISSUE : 3

DRAWING No.: A4-LZD548





200-250 Volt 50 oder 60 Hz
1 Phase & Nullleiter plus Erde
ODER 2 Phasen plus Erde

Vorderansicht

Vorderansicht

Einzelheiten zu elektrischer Last und Stromversorgung
siehe Vapanet LR & LRP Installations- und
Bedienungshandbuch ab Ausgabe 2

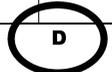
DR'N : RJW
CHK'D : X
PART No./REF. x

Vapac Humidity Control Ltd.
Fircroft Way, Edenbridge,
KENT, TN8 6EZ. ENGLAND.
PHONE +44(0)1732 863447

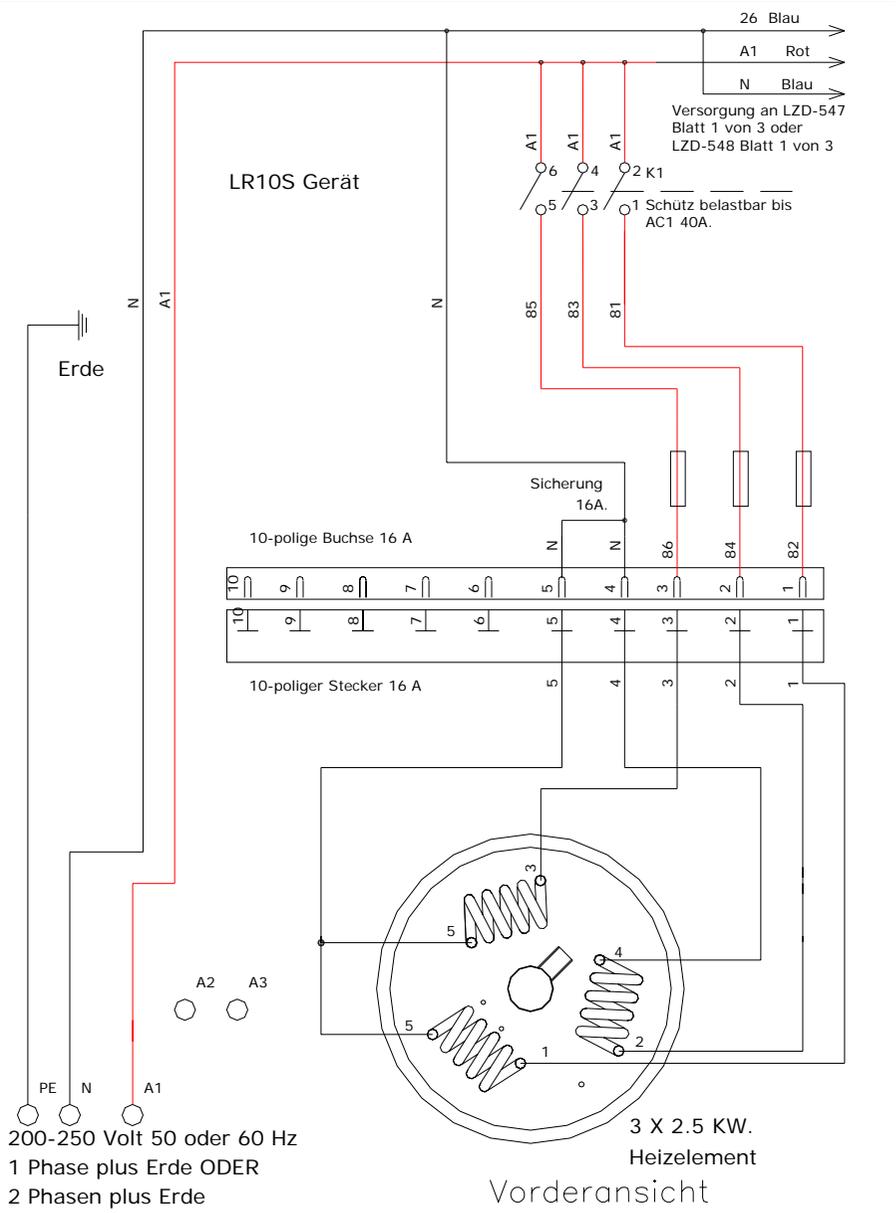
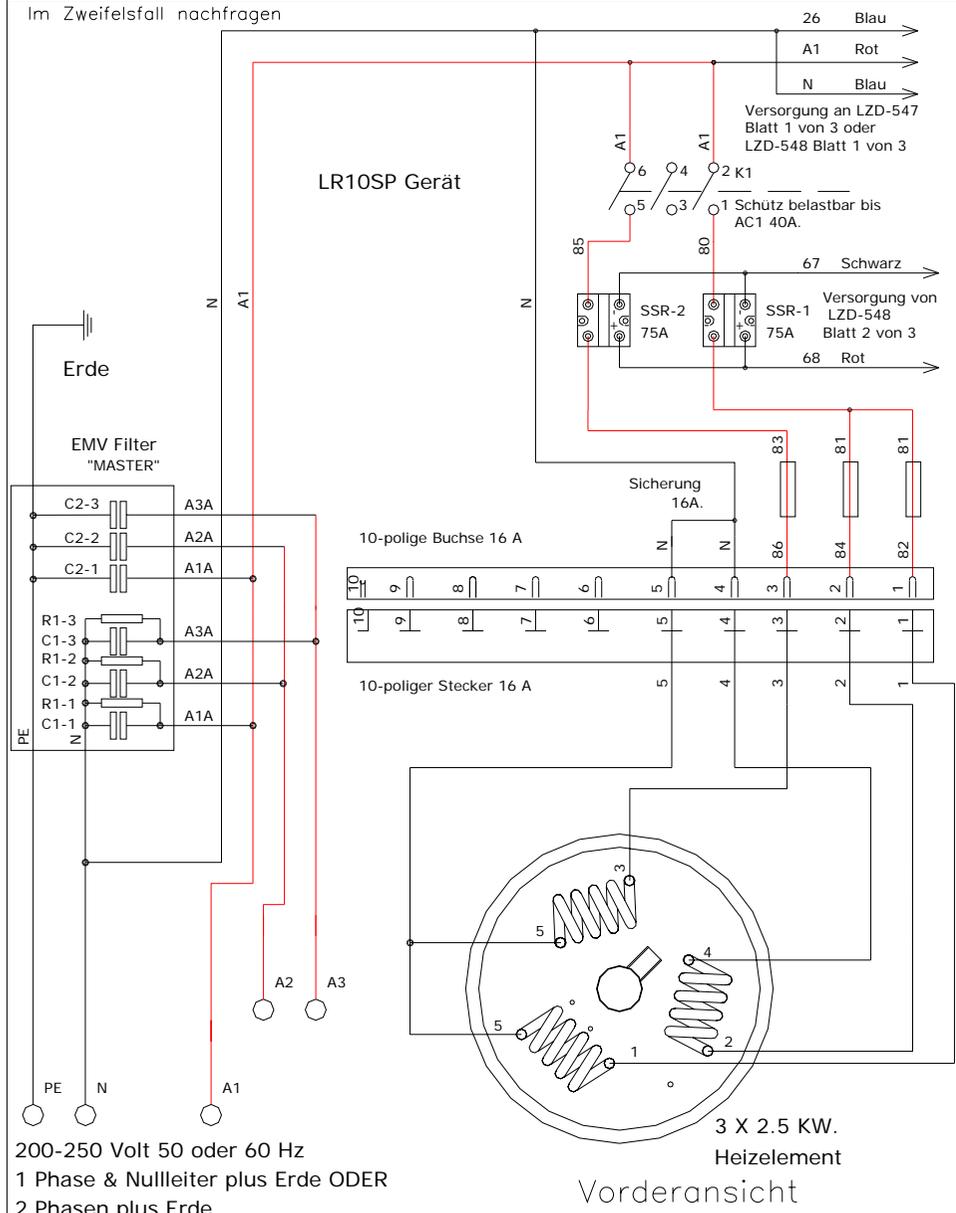
TITLE: VAPAC 5 KG/H ZYLINDER
ELEKTRISCHER ANSCHLUSS FÜR LR05P
UND LR05 HEIZELEMENTE 200-250 VOLT
1 Ph. + N DR 2 Ph.
DRAWING No.: A4-LZD-549

DATE : FEB 02
ITEM REF : LRP
SCALE : N.T.S.
SHEET No. 1 OF 1
ISSUE : 1

Rev.No.	Revision note	Date	Signature	Checked



Im Zweifelsfall nachfragen



Einzelheiten zu elektrischer Belastung und Stromversorgung siehe Vapanet LR & LRP Installations- und Bedienungshandbuch ab Ausgabe 2

Rev.No.	Revision note	Date	Signature	Checked

Vapac Humidity Control Ltd.
Fircroft Way, Edenbridge,
KENT, TN8 6EZ. ENGLAND.
PHONE +44(0)1732 863447

DR'N : RJW
CHK'D : X
PART No./REF. : x

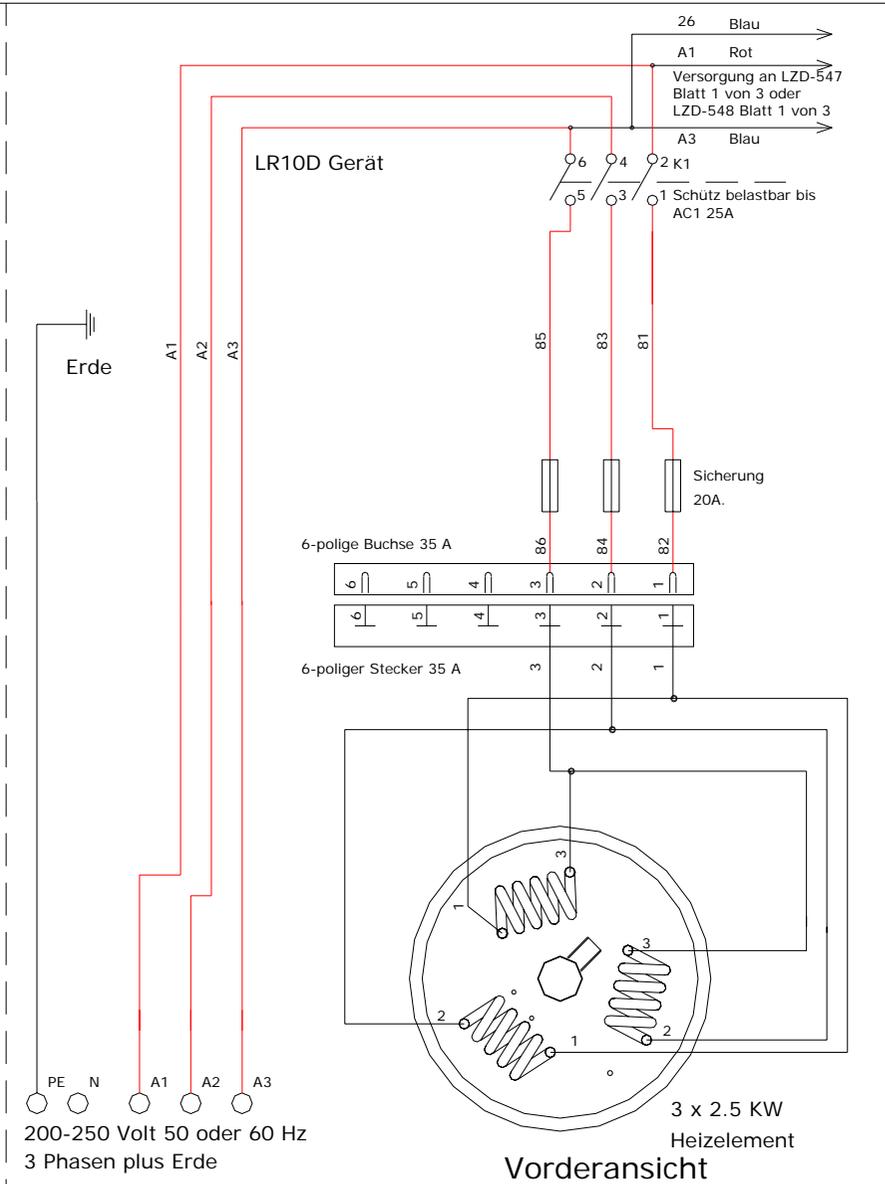
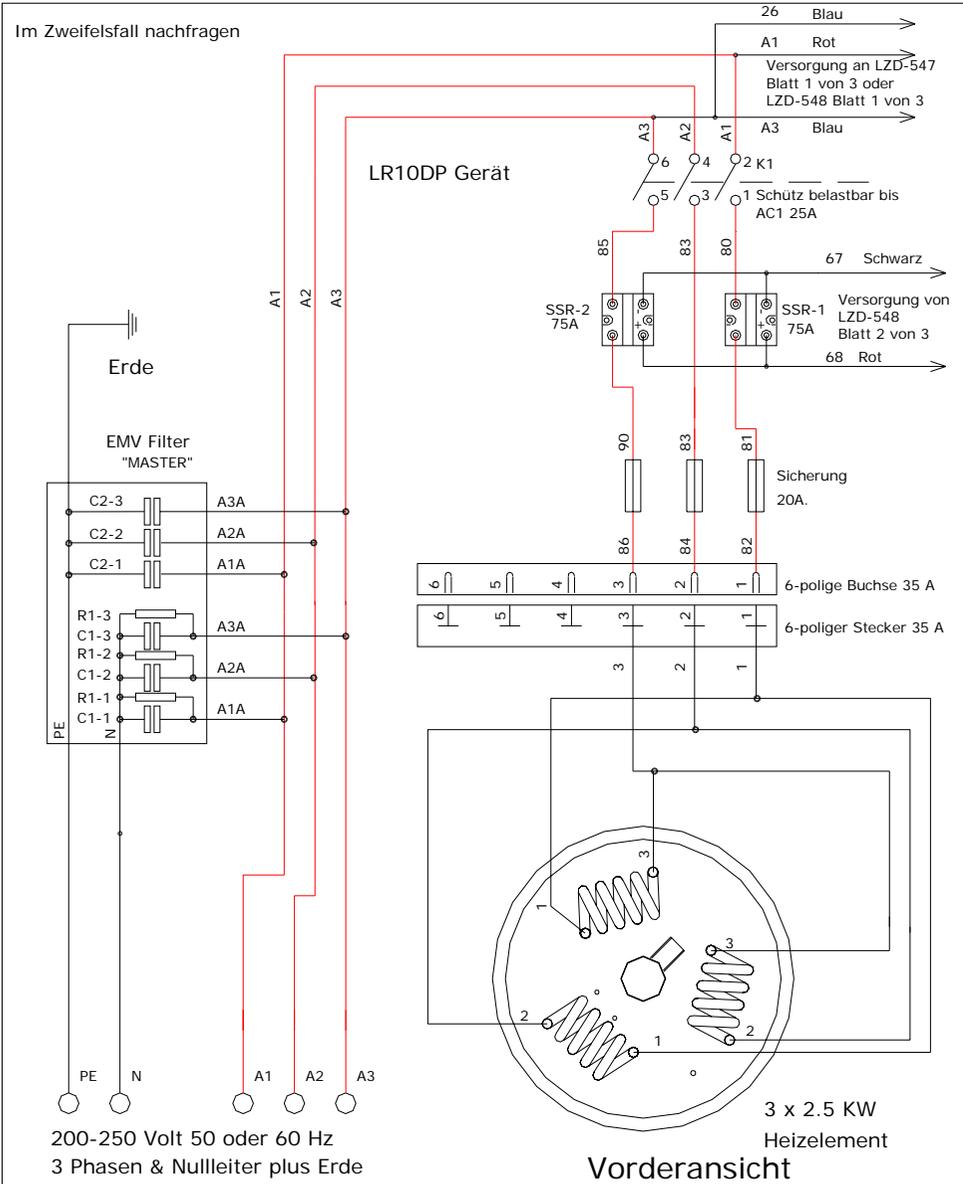
TITLE: VAPAC 10 KG/H ZYLINDER
ELEKTRISCHER ANSCHLUSS FÜR ZYLINDER
1 LR10SP UND LR10S HEIZELEMENTE
200-250 VOLT 1 Ph. + N ODER 2 Ph.

DRAWING No.: A4-LZD-550

DATE : FEB 02
ITEM REF : LRP
SCALE : N.T.S.
SHEET No. 1 OF 1
ISSUE : 1



Im Zweifelsfall nachfragen



Einzelheiten zu elektrischer Belastung und Stromversorgung siehe Vapanet LR & LRP Installations- und Bedienungshandbuch ab Ausgabe 2

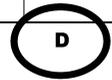
DR'N :	RJW
CHK'D :	X
PART No./REF.	X

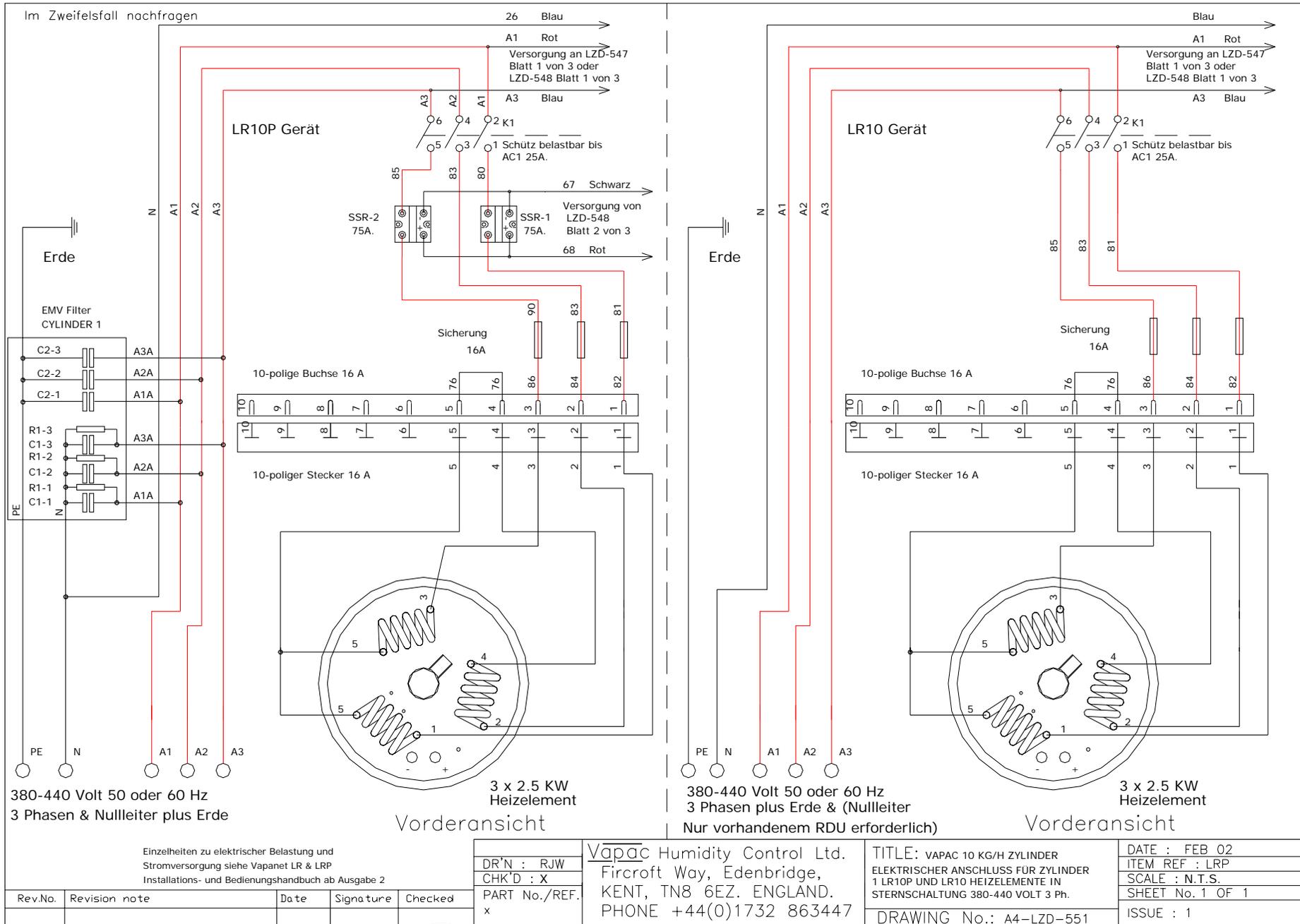
Vapac Humidity Control Ltd.
 Fircroft Way, Edenbridge,
 KENT, TN8 6EZ. ENGLAND.
 PHONE +44(0)1732 863447

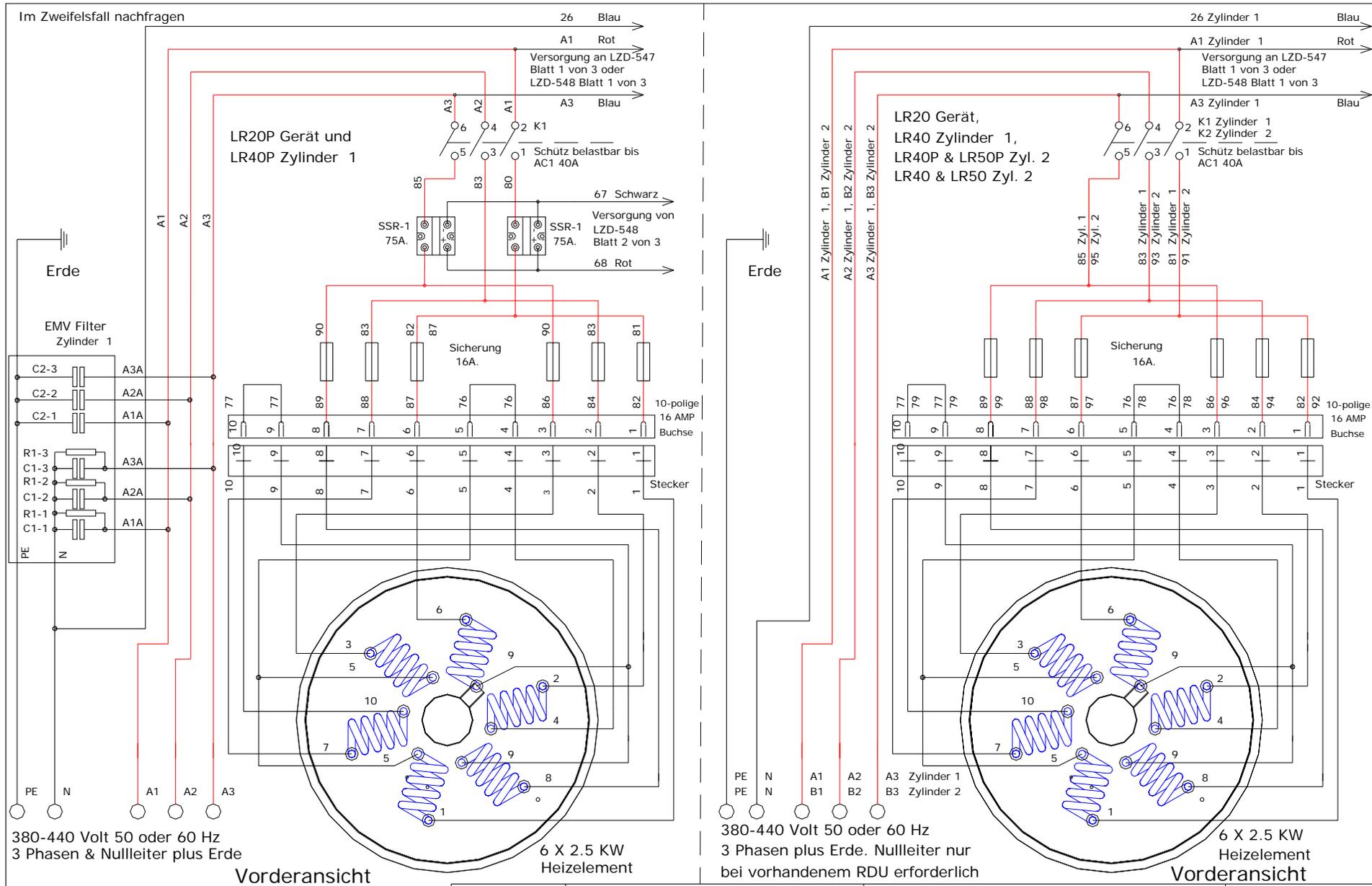
TITLE: VAPAC 10 KG/H ZYLINDER
 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS FÜR ZYLINDER 1
 LR10P UND LR10 HEIZELEMENTE IN
 Dreieck 380-440 VOLT 3 Ph.

DATE :	FEB 02
ITEM REF :	LRP
SCALE :	N.T.S.
SHEET No.	1 OF 1
ISSUE :	1

DRAWING No.: A3-LZD-552







Im Zweifelsfall nachfragen

380-440 Volt 50 oder 60 Hz
3 Phasen & Nullleiter plus Erde

Einzelheiten zu elektrischer Belastung und Stromversorgung siehe Vapanet LR & LRP
Installations- und Bedienungshandbuch ab Ausgabe 2

Rev.No.	Revision note	Date	Drn.	Ckd.

LR20P Gerät und LR40P Zylinder 1

LR20 Gerät, LR40 Zylinder 1, LR40P & LR50P Zyl. 2, LR40 & LR50 Zyl. 2

DR'N : RJW
CHK'D : X
PART No./REF.

Vapac Humidity Control Ltd.
Fircroft Way, Edenbridge,
KENT, TN8 6EZ. ENGLAND.
PHONE +44(0)1732 863447

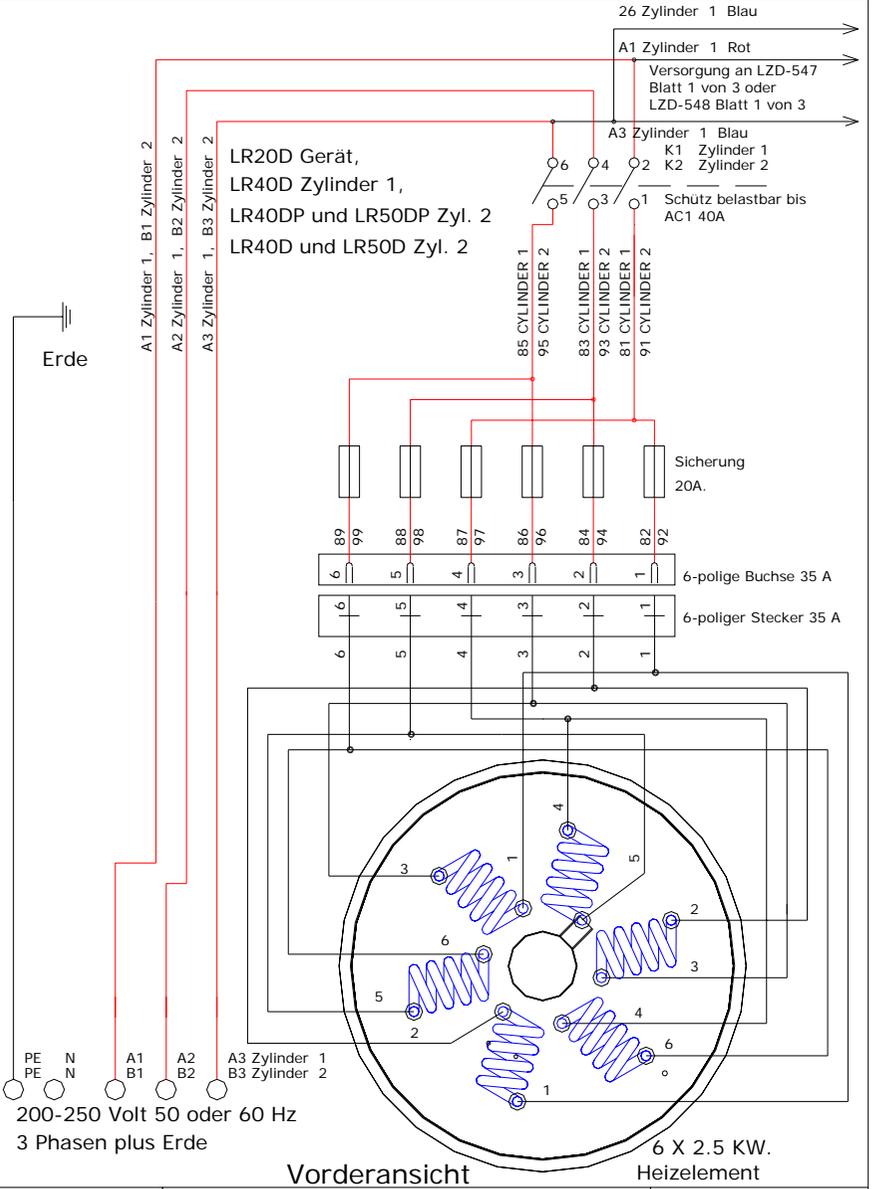
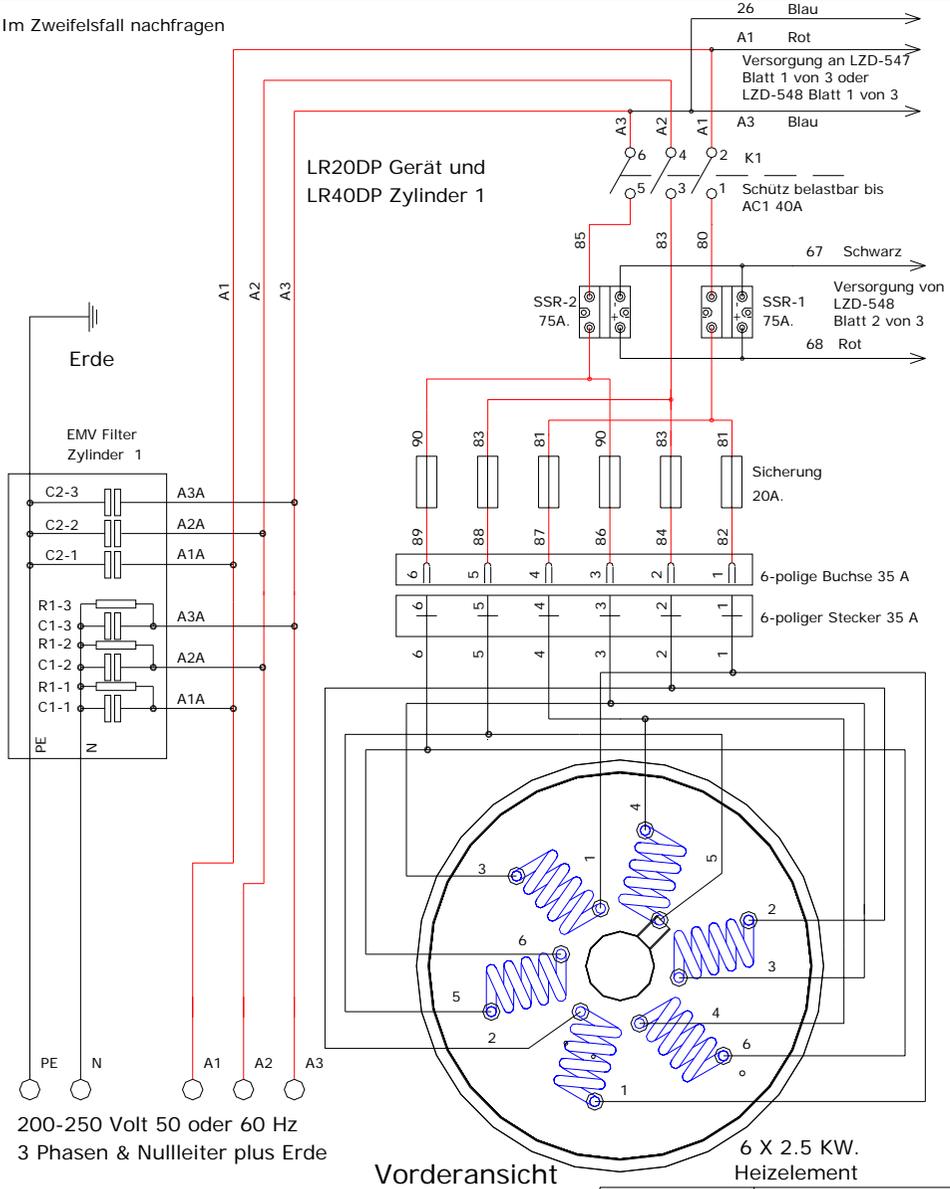
TITLE: VAPAC 20 KG/H ZYLINDER ELEKTRISCHER ANSCHLUSS FÜR ZYLINDER 1 LR20P, LR40P, LR20 UND LR40, FÜR ZYLINDER 2 LR40, LR50, LR40P UND LR50P HEIZELEMENTE IN STERNSCHALTUNG 380-440 VOLT 3 Ph

DRAWING No.: A3-LZD-553

DATE : FEB 02
ITEM REF : LRP
SCALE : N.T.S.
SHEET No. 1 OF 1
ISSUE : 1



Im Zweifelsfall nachfragen



Einzelheiten zu elektrischer Belastung und Stromversorgung siehe Vapanet LR & LRP Installations- und Bedienungshandbuch ab Ausgabe 2

DR'N :	RJW
CHK'D :	X
PART No./REF.	X

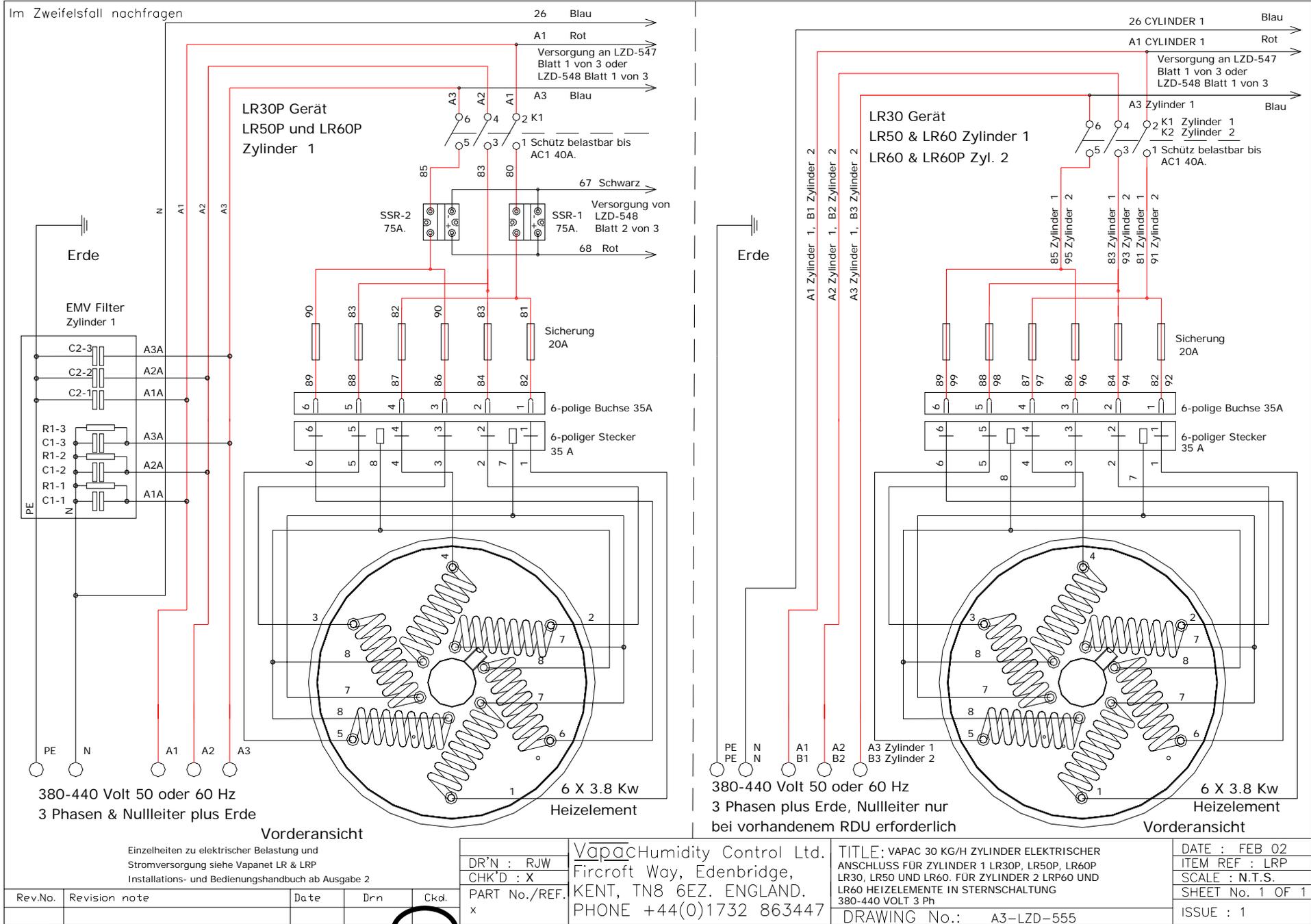
Vapac Humidity Control Ltd.
Fircroft Way, Edenbridge,
KENT, TN8 6EZ. ENGLAND.
PHONE +44(0)1732 863447

TITLE VAPAC 20 KG/H ZYLINDER ELEKTRISCHER ANSCHLUSS FÜR ZYLINDER 1 LR20P, LR40P, LR20 UND LR40. FÜR ZYLINDER 2 LR40, LR50, LR40P UND LR50P HEIZELEMENTE IN DREIECK 200 - 250 VOLT 3 Ph

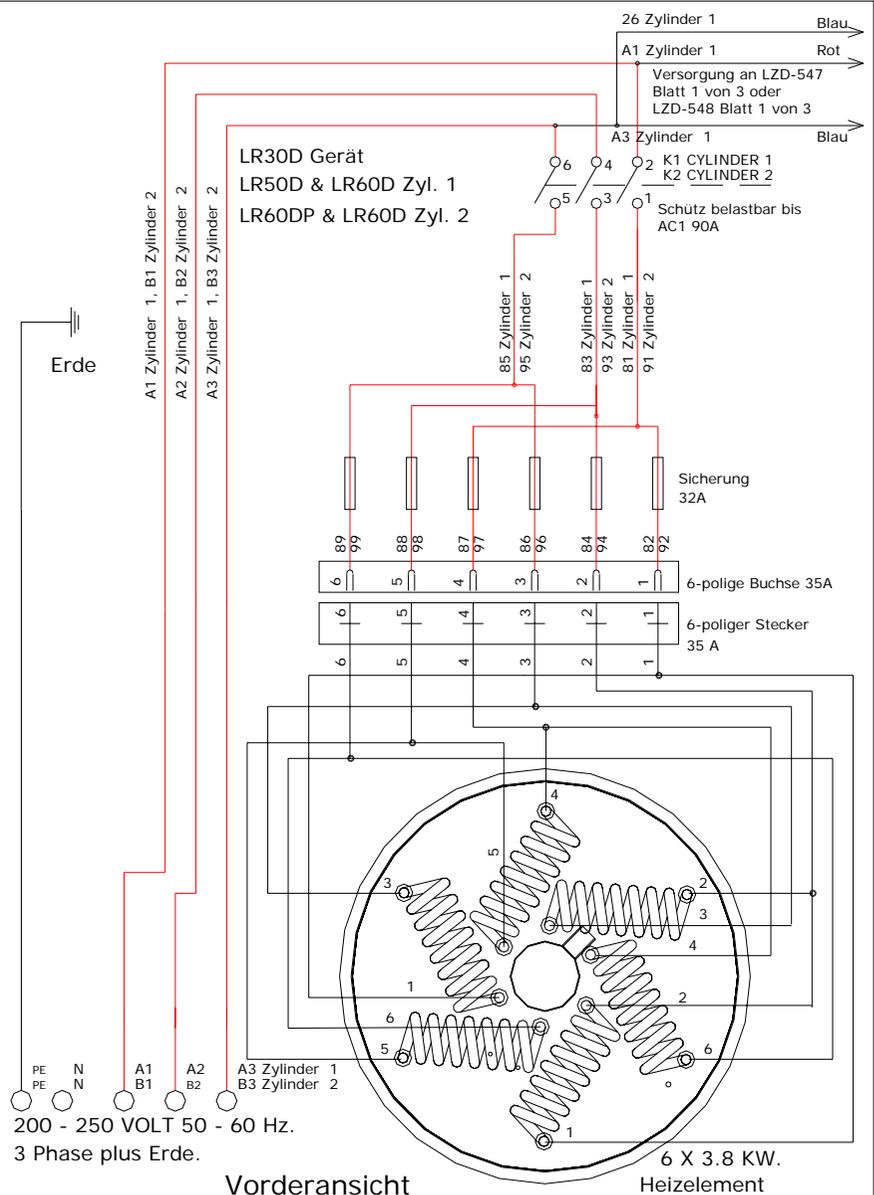
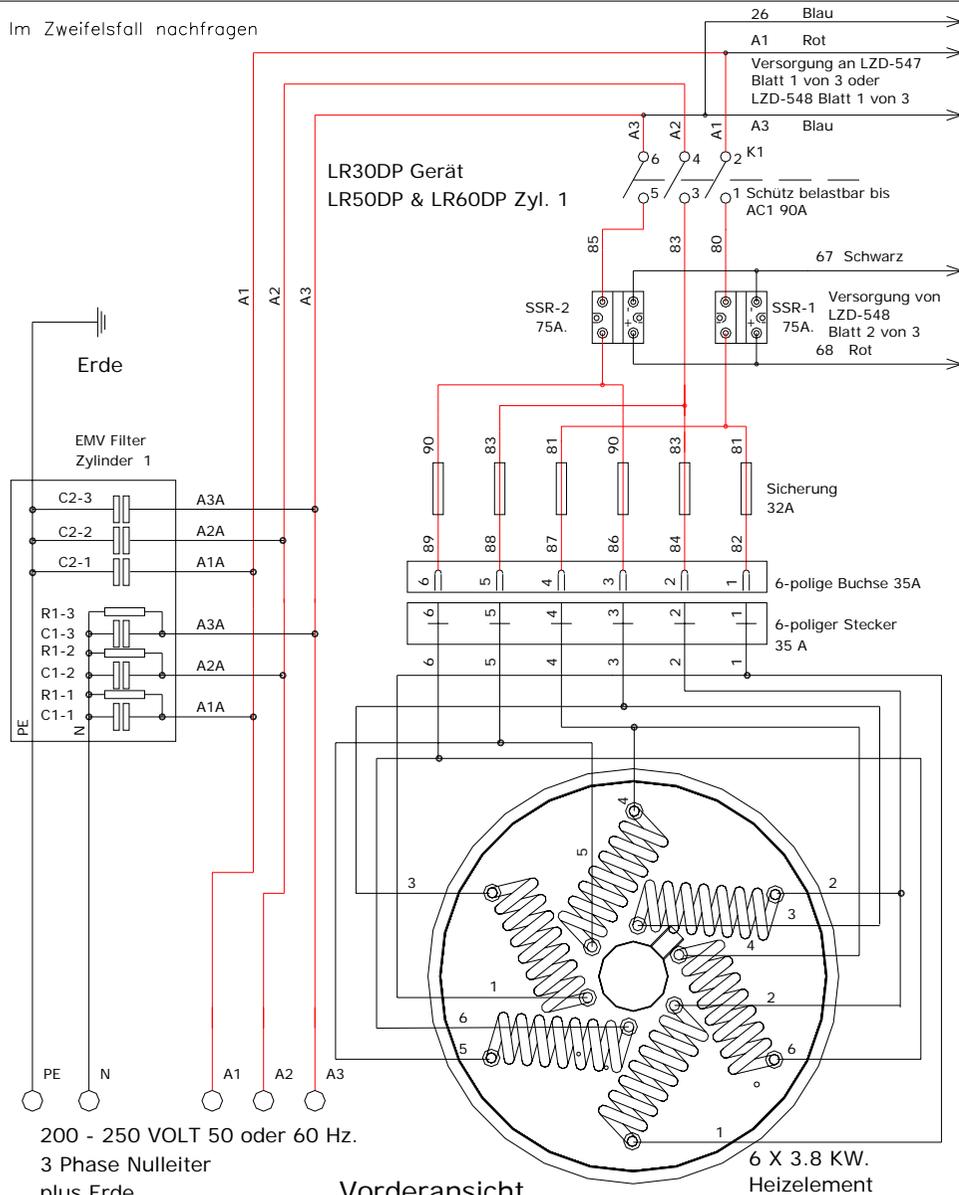
DRAWING No.: A3-LZD-554

DATE :	FEB 02
ITEM REF :	LRP
SCALE :	N.T.S.
SHEET No.	1 OF 1
ISSUE :	1





Im Zweifelsfall nachfragen



Einzelheiten zu elektrischer Belastung und Stromversorgung siehe Vapanet LR & LRP Bedienungshandbuch ab Ausgabe 2

DR'N : RJW
CHK'D : X
PART No./REF. x

Vapac Humidity Control Ltd.
Fircroft Way, Edenbridge,
KENT, TN8 6EZ. ENGLAND.
PHONE +44(0)1732 863447

TITLE: VAPAC 30 KG/H ZYLINDER ELEKTRISCHER ANSCHLUSS FÜR ZYLINDER 1 LR20DP, LR40DP, LR20D UND LR40D. FÜR ZYLINDER 2 LR40D, LR50D, LR40DP UND LR50DP HEIZELEMENTE IN DREIECK 380-440 VOLT 3 Ph

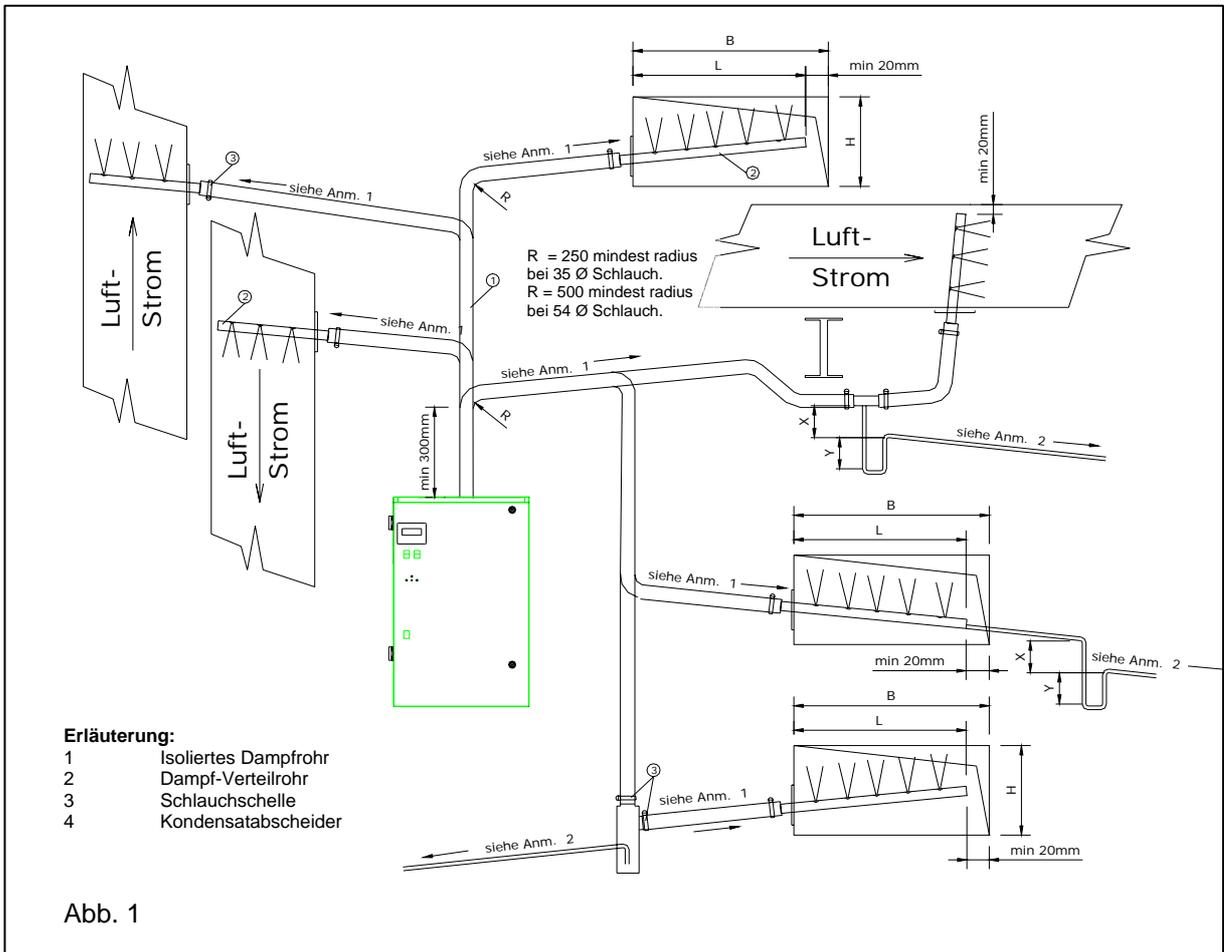
DRAWING No.: A3-LZD-556

DATE : FEB 02
ITEM REF : LRP
SCALE : N.T.S.
SHEET No. 1 OF 1
ISSUE : 1



Anhang 1. Hinweise zum Einbau der Dampfplanten:

Diese Hinweise werden von Vapac Humidity Control Ltd. lediglich als Vorschlag gestellt. Die Verantwortung für die Verlegung der Leitungen in der Anlage trägt der Projektingenieur.



Anmerkungen:

- 1 Die Dampfleitung muss ein Gefälle von mindestens 7° oder 12% aufweisen, damit das Kondensat zum Zylinder oder Abscheider zurücklaufen kann. **KEINE WAAGERECHE VERLEGUNG. KEINE 90° BÖGEN.**
 - 2 Gefälle für Wasserkondensat 10° oder 18%, damit das Kondensat zur Ablaufstelle zurücklaufen kann.
- Waagrecht montierte Dampfplanten müssen senkrecht nach oben ausblasen.
 - Senkrecht montierte Dampfplanten müssen waagrecht entgegen dem Luftstrom ausblasen.
 - Wenn der Gesamtdruck im Kanalluftstrom 2000 Pa überschreitet und der statische

Druck unter 2000 Pa liegt, kann der Ausblas der senkrecht montierten Dampfplanten um 90° vom Luftstrom weggedreht werden.

- Dampfschläuche ausreichend stützen, so dass keine Verengungen durch Knicke entstehen, die zu übermäßigem Druck führen könnten.

Anm.: Standard-Dampfplanten werden so hergestellt, dass das Kondensat zum Vapac Dampfzylinder zurück läuft. Leitungen mit umgekehrtem Gefälle sind erhältlich und werden mit einem Ablaufanschluss versehen, so dass das Kondensat an geeigneter Stelle ablaufen kann.

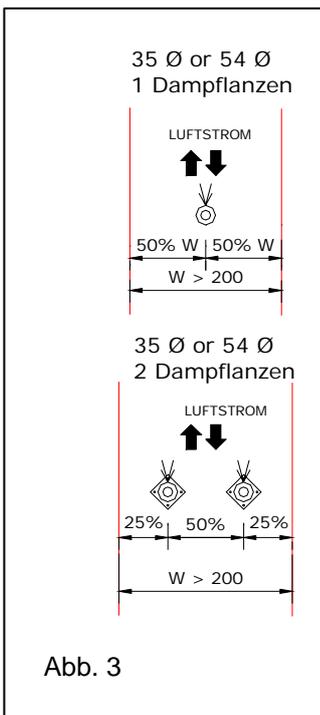
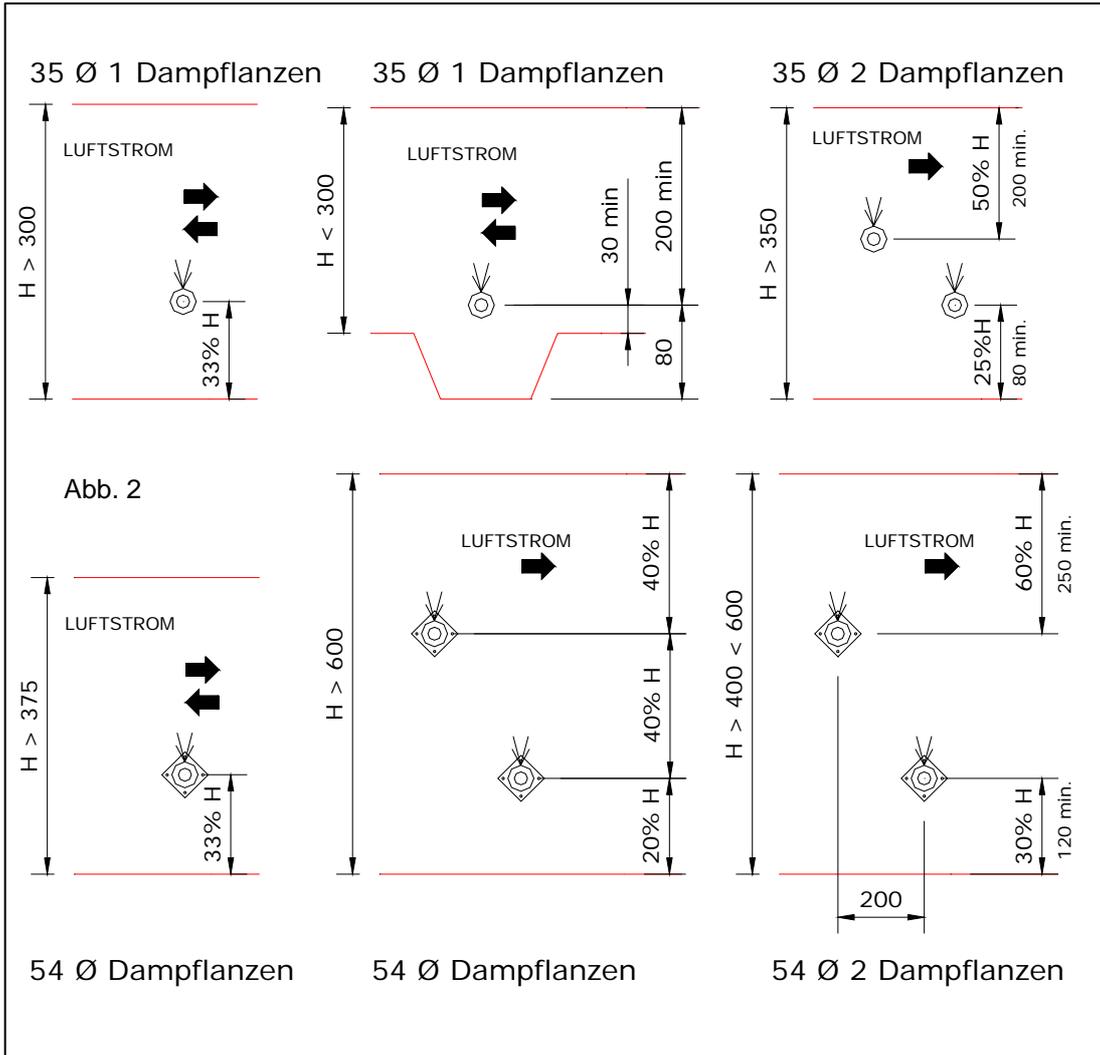


Abb. 3

Abbildung 1 zeigt die Vielseitigkeit des Dampfrohr-/Dampfschlauch-Systems. Gezeigt werden auch Kondensatabscheider und deren Verwendung. Verläuft das Dampfrohr so, dass der Dampfanschluss unter dem anderen Rohrende liegt, so ist ein gegenläufiges Dampfrohr erforderlich. Dieses wird mit einer Ablauf versehen, so dass das Kondensat in einen entsprechenden Abfluss geleitet werden kann.

Abbildung 2 zeigt Empfehlungen zu den Abständen von ein oder mehreren Rohren in einem waagrecht verlaufenden Kanal.

Abbildung 3 zeigt Empfehlungen zu den Abständen von ein oder mehreren Rohren in einem senkrecht verlaufenden Kanal.

Abbildung 4 zeigt Montagedetails für 35 und 54 Ø Dampfrohre

Anm.: Der Kanal muss frei von Hemmnissen, Übergängen und Biegungen sei bis der Dampf in den Luftstrom aufgenommen worden ist. Eine Anleitung zur Berechnung dieser Länge ist von Vapac erhältlich – Bestellnr. 0411047.

Oktober 02

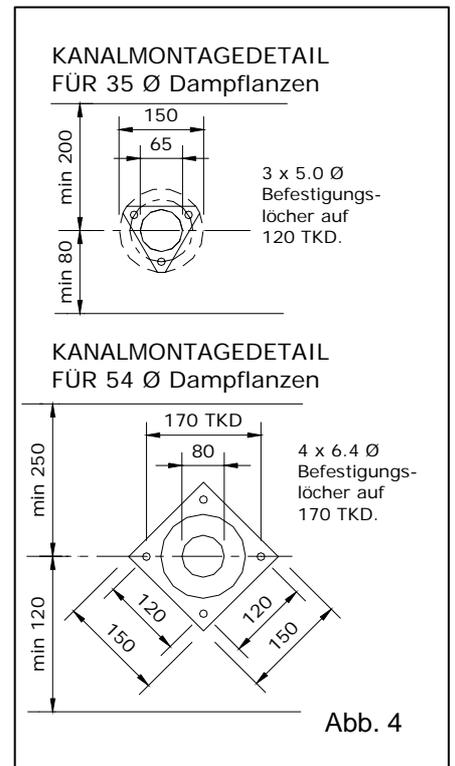
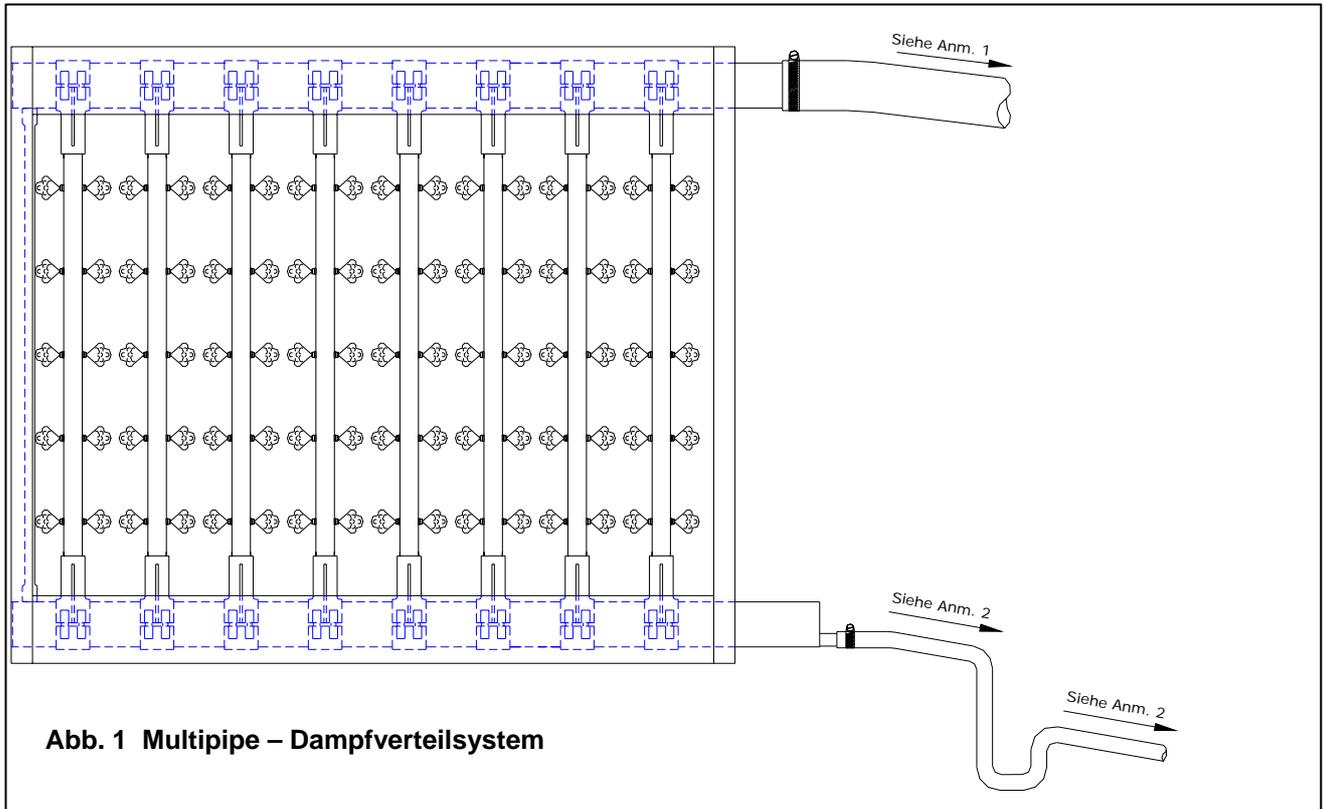


Abb. 4

Anhang 2 Hinweise zum Einbau von Multipipes:

Diese Hinweise werden von Vapac Humidity Control Ltd. lediglich als Vorschlag gestellt. Die Verantwortung für die Verlegung der Leitungen in der Anlage trägt der Projektingenieur.



Anmerkungen:

- 1 Die Dampfleitung muss ein Gefälle von mindestens 7° oder 12% aufweisen, damit das Kondensat zum Zylinder oder Abscheider zurücklaufen kann. **KEINE WAAGERECHTE VERLEGUNG. KEINE 90° BÖGEN.**
 - 2 Gefälle für Wasserkondensat 10° oder 18%, damit das Kondensat zur Ablaufstelle zurücklaufen kann. Ein entsprechend großer Abscheider ist erforderlich damit kein Dampf über den Kondensatablaufanschluss austreten kann.
- Dampfschläuche ausreichend stützen, so dass keine Verengungen durch Knicke entstehen, die zu übermäßigem Druck führen könnten.

- Der Kanal muss frei von Hemmnissen, Übergängen und Biegungen sein bis der Dampf in dem Luftstrom aufgenommen worden ist.
- Falls der Dampfschlauch vom Vapac Gerät fallend geführt wird, muss ein Kondensatabscheider eingebaut werden, um das Kondensat am niedrigsten Punkt zu entfernen. In diesem Fall ist ein geeigneter Abfluss zu stellen.

Oktober, 02

Vapac Humidity Control Limited behält sich das Recht vor, Konstruktion und Spezifikation des in dieser Anleitung beschriebenen Gerätes ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

