

INDUSTRIELLE HOCHLEISTUNGSENFEUCHTER

1



Luftentfeuchter FD 160 / 240

Bedienungs - und Wartungsanleitung

CE

V02.0507



Diese Maschinenserie unterliegt der elektrischen Gerätefunktion
niedriger Spannung (230 oder 400V)

Die Installation muß unter folgenden Sicherheitsnormen und
Vorschriften entsprechend der gesetzlichen Vorgaben
vorgenommen werden.

Bitte alle Sicherheitsnormen unter Punkt 1.4 sorgfältig lesen.

INDEX

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG		Seite .3
TECHNISCHE DATEN		Seite .4
ENTFEUCHTERLEISTUNG – LUFTDURCHSATZ VENTILATOR		Seite .5
<u>ABSCHNITT 1: ALLGEMEIN</u>		
1.1	ERHÄLTICHE MODELLE UND ZUBEHÖR	Seite .6
1.2	GEBRAUCHS- UND EINHALTUNG DER BEDIENANLEITUNG	Seite .6
1.3	NORMEN UND EMPFEHLUNGEN	Seite .7
1.4	ALLGEMEINE SICHERHEITSNORMEN	Seite .7
<u>ABSCHNITT 2: INSPEKTION TRANSPORT AND HANDHABUNG</u>		
2.1	INSPEKTION	Seite.8
2.2	TRAGEN UND HANDHABUNG	Seite.8
2.3	AUSPACKEN	Seite.8
2.4	PLAZIEREN	Seite 9
<u>ABSCHNITT 3: INSTALLATION</u>		
3.1	AUFSTELLUNG	Seite .9
3.2	ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE	Seite .10
	3.2.1 Allgemein	Seite .10
	3.2.2 Hauptanschluß	Seite .10
	3.2.3 Anschluß Hygrostat extern	Seite .11
3.3	ANSCHLUSS KONDENSWASSER-ABLAUFSTUTZEN	Seite .11
3.4	LUFTVERTEILUNGS-ANSCHLUSS (Kanalisierung der Luft)	Seite .11
<u>ABSCHNITT 4: START</u>		
4.1	PRE-START CHECK	Seite .12
4.2	START	Seite .12
4.3	SIGNALE DER LEDS	Seite .12
4.4	FUNKTIONS-LIMIT	Seite .13
4.5	ABTAUUNG	Seite .14
4.6	MASCHINE STOPPT (STAND-BY)	Seite .14
4.7	FERNBEDIENUNG	Seite .14
<u>ABSCHNITT 5: KONTROLL UND SICHERHEITS-EINRICHTUNGEN</u>		
5.1	KONTROLLEINHEIT	Seite .15
	5.1.1 Feuchtigkeitskontrollschalter	Seite .15
5.2	SICHERHEITSHINWEISE	Seite .15
	5.2.1 Hochdruckschalter	Seite .15
	5.2.2 Niederdruckschalter	Seite .15
	5.2.3 Abtauthormostat	Seite .15
	5.2.4 Kontrolleinheit der Phasenfolgen	Seite .16
<u>ABSCHNITT 6: WARTUNG UND PERIODISCHE KONTROLLE</u>		
6.1	WICHTIGE HINWEISE	Seite .16
6.2	ALLGEMEINE ÜBERWACHUNG UND HINWEISE	Seite .16
6.3	ENERGIE-EINSPARUNG	Seite .17

<u>ABSCHNITT 7: ENTSORUNG DES GERÄTES NACH VIELEN JAHREN</u>	Seite .17
<u>ABSCHNITT 8: TROUBLE SHOOTING</u>	
8.1 ANZEIGE ZEIGT ALARM	Seite.18
<u>ABSCHNITT 9: ELEKTRODIAGRAMM</u>	Seite .20
<u>ABSCHNITT 10: ZEICHNUNG (LAYOUT)</u>	Seite .24

CONFORMITÄTSERKLÄRUNG



2. EINSCHLÄGIGE TECHNISCHE NORMEN UND VERORDNUNGEN

Die Maschine wurde entwickelt, hergestellt und vertrieben von Fral in Übereinstimmung mit den europäischen Normen und Verordnungen bezüglich Sicherheit und elektromagnetischer Verträglichkeit:

MACHINES NORMS (2006/42/CE - 17.05.2006) ;
SECURITY REGULATIONS FOR LOW TENSION APPLIANCES 2006/95/CE -
12.12.2006;
ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (EMC) – 2004/108/CE – 15.12.2004.

Hiermit wird bescheinigt, dass dieser Spot Cooler folgenden Verordnungen entspricht:
IEC Regulations CEI-EN 60335-2-40, CEI-EN 55014-1, 55014-2.
Die Maschine ist nach europäischen RoHS Normen gebaut

Zugelassener Ingenieur
Ing. Alberto Gasparini

TECHNISCHE DATEN

	Modell	160	240
Entfeuchterleistung	l/24h	160 ⁽¹⁾	240 ⁽¹⁾
Durschnittlicher Energieverbrauch	kW	1,95 ⁽³⁾	2,9 ⁽³⁾
Maximaler Energieverbrauch	kW	2,3 ⁽²⁾	3,5 ⁽²⁾
Maximale Stromaufnahme	A	12 ⁽²⁾	6 ⁽²⁾
Anlaufstrom	L.R.A.	33	28
Luftdurchsatz	m ³ /s m ³ /h	0,42 1500	0,56 2000
Verfügbare statische Pressung	Pa	90	100
Kältemittel R407C (siehe Label)	kg	1,2	1,7
Geräuschdruck (3m freies Feld)	dB(A)	54	55
Arbeitsbereich Temperatur	°C	7-35 1-35 ⁽⁴⁾	7-35 1-35 ⁽⁴⁾
Arbeitsbereich Luftfeuchtigkeit	%	40-99	40-99
Kondenswasseranschluß	"	¾" M	¾" M
Länge	mm	980	980
Tiefe	mm	680	680
Höhe	mm	490	490
Gewicht	kg	66	72
Betriebsspannung	V/ph/Hz	230/1/50	400/3~+N/50

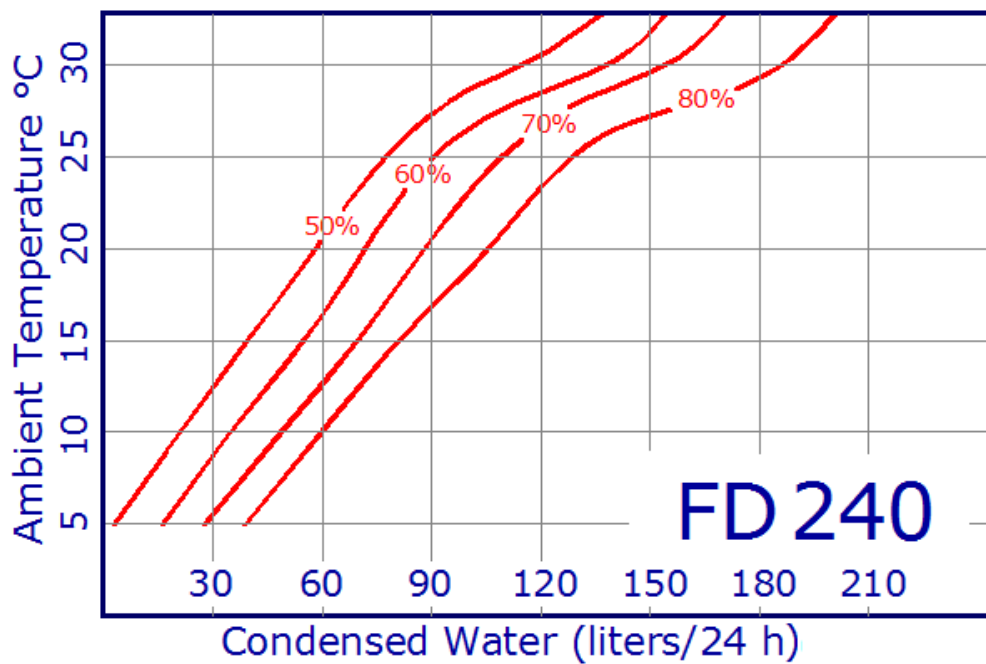
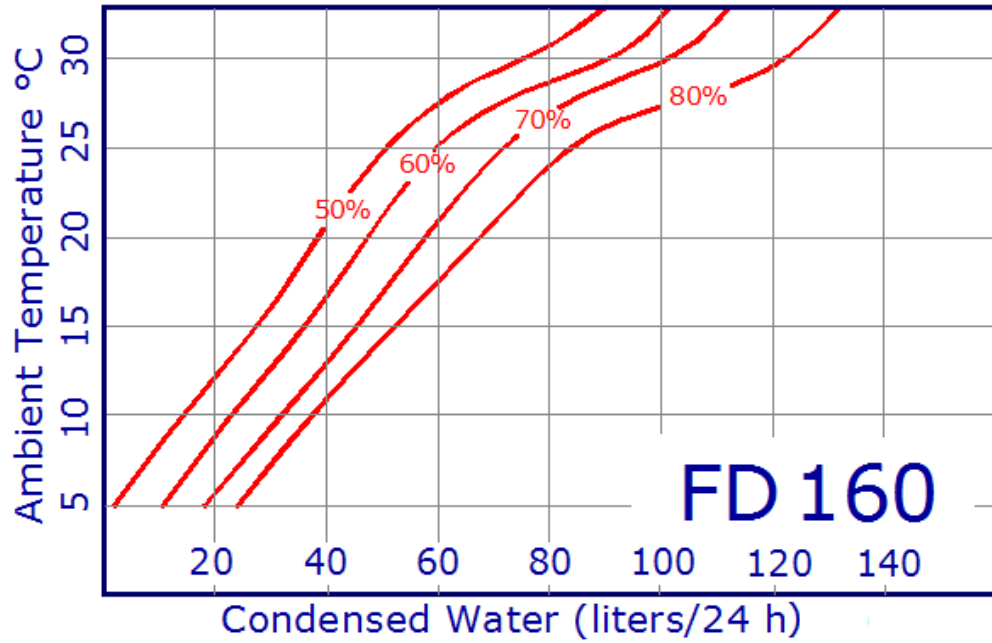
(1) bezieht sich auf : Lufteinlasstemp.. 32 °C r.F. 90%

(2) bezieht sich auf: Lufteinlasstemp. 35 °C r.F. 80%

(3) Rbezieht sich auf: Lufteinlasstemp.. 25 °C r.F. 60%

(4) S Version mit Heißgasabtaufunktion

ENTFEUCHTERLEISTUNG



LUFTDURCHSATZ VENTILATOR

LUFTDURCHSATZ BEI DIFFERENTEN PRESSUNGEN							
Verfügbare Pressung (Pa)	0	20	40	60	75	90	105
Luftdurchsatz cm/h FD160 (min. Ventilatorgeschwindigkeit)	1800	1700	1600	1600	1500	1400	-
Luftdurchsatz cm/h FD240 (max. Ventilatorgeschwindigkeit)	2300	2200	2200	2000	1900	1800	1600

ABSCHNITT 1: ALLGEMEIN

1.1 ERHÄLTICHE MODELLE UND ZUBEHÖR

Die elektrische Installation muß von qualifiziertem Personal ausgeführt werden, entsprechend der einschlägigen Normen, Regeln und Anforderungen der Konformität und Aufstellungsort.

FD Serie besteht aus 2 Modellen unterschiedlicher Version:

FD 160

- Standard Version (Mod. FD 160)
- Heißgas Version (Mod. FD 160S)
- Heißgas + elektrischem Heizer (Mod. FD160S+4 kW)

FD 240

- Standard Version (Mod. FD 240)
- Heißgas Version (Mod. FD 240S)
- Heißgas Version + elektrischem Heizer (Mod. FD240S+4kW)

Beide Modelle sind ebenso erhältlich beim DEHU-CLIMA Version. Siehe spezielles Manual: Alle Modelle können konfiguriert werden mit frontseitigem oder oberem Luftauslass. (Siehe Abschnitt 10).

1.2 GEBRAUCH UND BEACHTUNG DES MANUALS

Diese Bedienanleitung entspricht den Anweisungen der Normen 98/37/CE und darauf folgenden Modifikationen. Die Anleitung enthält alle nötigen Vorgaben für den Transport, Installation, ersten Start und Wartung der Maschin. Eine strikte Befolgung ist für die einwandfreie Funktion des Entfeuchters sehr wichtig.

Zu diesem Zweck muß der Anwender die Sicherheitsnormen, die in diesem Manual beschrieben sind, unbedingt einhalten.

Dem Manual muß immer in Reichweiteder Maschine sein um sicher zu stellen, das die Anweisungen befolgt werden. Die Einhaltung der Gebrauchsanweisung garantiert einen einwandfreien Betrieb.

GRAPHISCHE SYMBOLE UND INDIKATIONEN IN DIESEM MANUAL:



zeigt an, daß VORSICHT bei der Bedienung oder allen Eingriffen an der Maschine geboten ist, um sicherzustellen, daß eine korrekte Funktion der Maschine gewährleistet ist. Es beschreibt zu vermeidende Handhabung und informiert schließlich über die richtige Vorgehensweise an der Maschine.

1.3 ANHÄNGIGE NORMEN

Die Maschine die in diesem Handbuch beschrieben ist, wurde entsprechend der einschlägigen CE Normen in Konformität mit den Direktiven, beschrieben in den vorgenannten Abschnitten gebaut.

Die Maschine unterliegt den essenziellen Anforderungen der folgenden Europäischen Regeln und Direktiven:

- ✓ Maschinensicherheitsnorm 89/392 CEE,
- ✓ Normen und Vorschriften zur Sicherheit für niedrige Spannungen 2006/95 CEE,
- ✓ Elektromagnetische Kompatibilität 2004/108 CEE,
- ✓ Unter-Druck-Vorrichtungen 97/23/CE.

1.4 ALLGEMEINE SICHERHEITSNORMEN

Diese Maschinen-Reihe gehört den elektrischen Geräten für Niederspannung an (230 o 400 V). Die Installation muss nach allen Sicherheitsnormen und -gesetzen erfolgen, die mit dem Ort der Installation übereinstimmen. Bitte die Sicherheitsnormen sorgfältig lesen. (Abschnitt 1.4)

Während Instandsetzung- oder Servicearbeiten an der Maschine ist den Vorschriften beschrieben in diesem Handbuch strengstens zu folgen. Spezifikationen auf den Labeln der Maschine sind einzuhalten und alle Vorsichtsmaßnahmen für Arbeitskräfte zu treffen.

Druck im abkühlenden elektrischen Stromkreis, der in der Maschine vorhanden ist, kann gefährlich sein, wenn man die Maschine anbringt oder instand hält.



Deshalb müssen alle Arbeiten an der Maschine von ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden.

Nichtbefolgen der Richtlinien, die in diesem Handbuch stehen und jede Änderung an der Maschine, die ohne ausdrückliche vorhergehende Ermächtigung erfolgt ist, führt zum sofortigen Ausschluß der Garantie.



Achtung: vor jedem Eingriff oder Instandsetzung der Maschine sicherstellen, daß die elektrische Versorgung unterbrochen ist.



Nah an der Maschine muß ein elektrischer Schalter sein.



Der Hauptanschluß muß mit einem weiteren Schalter abgesichert sein.



Niemals die Sicherheitseinstellungen modifizieren.



Niemals Wasser über die Maschine und elektrischen Komponenten schütten.



Nicht in explosiver Atmosphäre einsetzen.

ABSCHNITT 2: INSPEKTION, TRANSPORT AND AUFSTELLUNGORT:

8

2.1 INSPEKTION

Nachdem Sie die Maschine empfangen haben, überprüfen Sie sofort seine Vollständigkeit. Die Maschine verließ die Fabrik in vollkommenen Zustand. Jeder eventuelle Schaden muß vor Quittierung/Unterzeichnung des Lieferscheins schriftlich und mit Gegenzeichnung des Transporteurs festgehalten werden. Unsere Firma ist innerhalb von 8 Tagen zu informieren. Ein schriftliches Statement des Schadens muß vom Empfänger angefertigt werden.

2.2 ANHEBEN UND AUFSTELLUNG

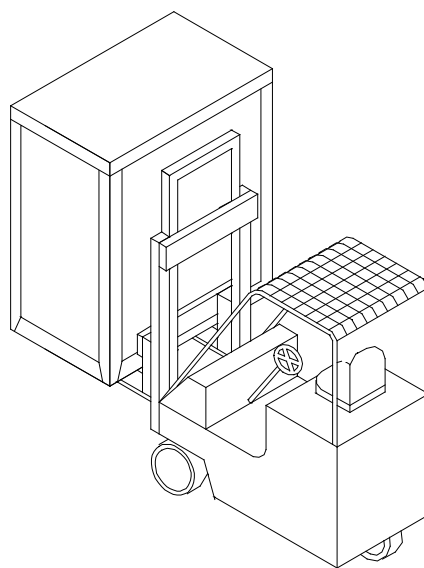
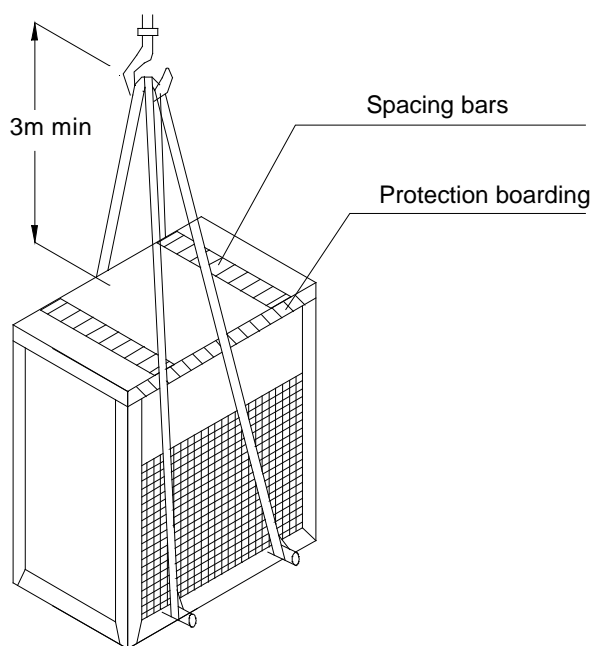
Das Anheben sollte mit einem Hubwagen geschehen. Bitte mittig vorsichtig unter die Palette schieben, so daß die Maschine nicht beschädigt wird. (Siehe nachstehende Bild)

Um die Maschine mit einem Kran zu heben, führen Sie Stäbe unter die Maschine und bringen Sie die Kette oder die anhebenden Kettenvorrichtungen am Stab an und stellen sicher, dass sie festgeklemmt werden; schützen Sie die Seiten des Kühlers mit mit einer Holzplatte o.ä.

2.3 AUSPACKEN

Beim Auspacken der Maschine sehr vorsichtig sein, damit keine Beulen oder Beschädigungen am Verdampfer entstehen.

Die Verpackung besteht aus Holz, Papier, Nylon etc. Um unsere Umweltbelastung zu verringern, bitte separieren und entsprechend den örtlichen Gegebenheiten dem Recycling zuführen.

Lifting Methode mit einem Kran**Lifting Methode mit Gabelstapler**

2.4 AUFSTELLORT:

Beachtung muss zu den folgenden Punkten gegeben werden, wenn der geplante Aufstellungsort für die Maschine festgelegt wird: Positionierung zwecks ausreichendem Luftfluß (keinen engen Räume)

Elektrische Stromanschlüsse;

Zugänglichkeit für die Instandhaltung/Wartung und Reparatur der Maschine und/oder seiner Bestandteile;

- Bodenbelastungsstärke und -fähigkeit, das Betriebsgewicht der Maschine zu tragen;
- möglicher Einwand zu den Betriebsgeräuschen.

KAPITEL 3: INSTALLATION

3.1 CLEARANCES

Absolute Sorgfalt muß auf den ausreichenden Lufteinlass und Luftauslass gelegt werden. Eine Rezirkulation ist unbedingt zu vermeiden, um einen Abfall der Leistung der Maschine zu vermeiden.

Aus diesen Gründen ist es notwendig, die folgenden Abstände zu beachten (siehe die Abbildungen in den folgenden Seiten:

- Luftansaugseite: mindestens 0,5 m
- Ventilatorseite: mindestens 0,8 m
- Elektrische Anschlussseite mindestens: 0,8 m.
- Oben: 0,2 m mindestens

Oben
0,2 m. mind.

Luftauslass-
seite
0.8 mt.

Luftansaug-
seite 0,2 m



Paneel
Elektroanschluß
0,8 m mind.

3.2 ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

3.2.1 Allgemein



Stellen Sie sicher, daß vor jedem Eingriff an der Maschine, die Stromzufuhr unterbrochen ist.



Der Hauptanschluß muß mit einem eigenen Schalter abgesichert sein.



In unmittelbarer Nähe der Maschine ist ein Hauptschalter angebracht werden.

10

Es muss überprüft werden, dass die entsprechende elektrische Versorgung des Gerätes gegeben ist. Die elektrischen Soll-Daten (Spannung, Phasen, Frequenz), entsprechend dem Label auf der Vorderseite des Gerätes. Der Stromanschluß muß mit einem 3-adrigen Stromkabel angeschlossen werden + Neutralleiter + Erde.



Anschlußkabel müssen mit einem Leitungsschutz, die Größe entsprechend der Norm und gesetzlichen Vorschriften und der Stromaufnahme der Maschine gewählt werden. (siehe technische Daten).

Die Linie Spannungsschwankungen darf nicht mehr als $\pm 5\%$ des Nennwertes liegen, während die Spannungsunwucht zwischen einer Phase und der anderen nicht mehr als 2% liegen darf. Wenn die Toleranzen nicht eingehalten werden sollten, kontaktieren Sie uns bitte.



Bei der Stromversorgung müssen die Grenzen angezeigt werden, ansonsten erlischt die Garantie .



Elektrische Anschlüsse müssen daher immer nach den Anweisungen, zu lesen auf dem Schaltplan, der den Normen und Gesetzen entsprechend diesem Geräte geplant wurde.

Es ist wichtig, dass der Installateur ein Erdungskabel mit einem zugeordneten Terminal auf dem betreffenden Klemmenblock anschließen.

3.2.2 Hauptanschluß

Der Stromversorgungsanschluss erfolgt nach den Angaben auf dem Schaltplan, durch die Verbindung des mitgelieferten Kabels mit der Maschine entsprechend den Sicherheitsnormen.

Modell FD160 muss elektrisch angeschlossen werden mit Phase-Nullleiter-Erde.

Models FD240 muß elektrisch angeschlossen werden mit 3-Phasen-Neutral-Erde.

Im Modell FD240 hat der Kompressor nur eine zulässige Drehrichtung. Deshalb hat die Maschine ein Steuergerät für die Phasen-Sequenz, im Falle, dass möglicherweise eine falsche Reihenfolge angezeigt wird. Das Gerät informiert Sie mit einem blinkenden Licht; in diesem Fall müssen zwei Phasen getauscht werden. Geben Sie viel Aufmerksamkeit auf oben genannte Indikationen, weil der Kompressor beschädigt wird, wenn die Drehrichtung nicht korrekt ist.

3.2.3 Fernanbindung des Hygrostaten

Die Fernverbindung zum Hygrostat muß nach dem Schaltplan und entsprechend der Sicherheitsnormen realisiert werden.

3.3 ANSCHLUSS ZUM KONDENSAT ABLAUF

Der Kondenswasseranschluß (¾") muß an ein ein Drainagerohr angeschlossen werden. Es sollte unbedingt vermieden werden, ein Doppel- Siphon zu formen, daß den Wasserabfluß behindert und damit die Gefahr von Überflutung der Umgebung mit sich bringen könnte.

3.4 LUFTLEITUNGEN GERÄTEANSCHLUß(SIEHE ABSCHNITT.5 für Luftleistung)

Alle Geräte sind mit einem Radialventilator ausgestattet. Wenn nur eine Seite kanalisiert werden soll, sollte eine Flanschverbindung mit Abmessungen größer als die Auslaßöffnung eingesetzt werden.

Wenn die Saugseite kanalisiert werden soll, entfernen Sie den Saug-Luftfilter und die Oberfläche, verwenden Sie eine Flanschverbindung mit Abmessungen größer als die Saugöffnung auf der Vorderseite des Geräts und installieren Sie einen Luftfilter in die Saugleitungen.



Es ist sehr wichtig, einen Luftfilter in die Saug-Leitungen zu installieren, wenn der Filter der Maschine selbst entfernt wurde. Wenn dieser Filter nicht vorhanden sein sollte, könnten schwere Schäden an den Geräten auftreten.

ABSCHNITT 4: IN BETRIEB NEHMEN

4.1 VOR-START PROBE

- ✓ Prüfen Sie, ob alle Netzkabel richtig angeschlossen sind und alle Anschlüsse fest sind.



Achtung: Bevor Sie beginnen, prüfen Sie, dass alle die Abdeckplatten sich in der jen Position befinden und mit den Befestigungsschrauben festgeschraubt sind.

4.2 INBETRIEBNAHME

Bevor Sie fortzufahren zu starten, schließen Sie die elektrische Leitung. Hauptschalter (nicht im Lieferumfang enthalten): Die grüne LED (Linie) leuchtet.

Alle Einheiten sind mit einer elektronischen Steuerung, die sämtliche Funktionen des Gerätes steuert ausgestattet.

Um das Gerät einzuschalten, aktivieren Sie den Feuchte-Schalter (Hygrostat) durch Drehen des Knopfes oder durch Drücken der Klaviatur, je nach Art des installierten Instruments): das grüne Licht (Arbeitstitel) wird eingeschaltet. (WORKING)



Für den vorübergehenden Stopp (Nacht-, Wochenend-, etc.) die Stromversorgung nie unterbrechen und streng nach den Verfahren in der illustrierten Randnr. 4.6. vorgehen

4.3 ANZEIGE LED PANEEL

Die Einheiten sind mit Signalleuchte Panel ausgestattet, das Gerät zeigt den aktuellen Betriebsstatus. Unten finden Sie eine kurze Beschreibung ihrer Bedeutung.

Alarm GRÜNE LED (ALARM): Maschine ist in Alarmzustand

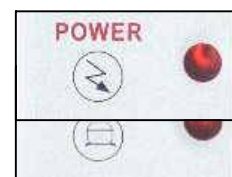


Elektrische Versorgung ROTE LED (POWER):

Hinweis, Gerät ist richtig elektrisch versorgt.

Kompressor ROTE LED (WORKING):

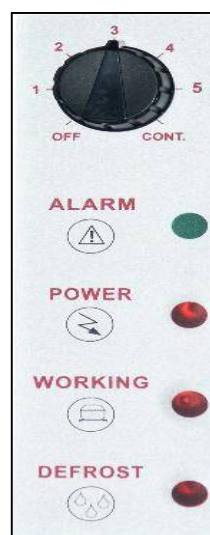
Zeigt, Ansteuerung Hygrostat und laufenden Kompressor-Status.



Entfrostungs LED (ROT): zeigt den Abtauzyklus an.



LED Status Kontroll Paneel



4.4 Leistungsgrenzen

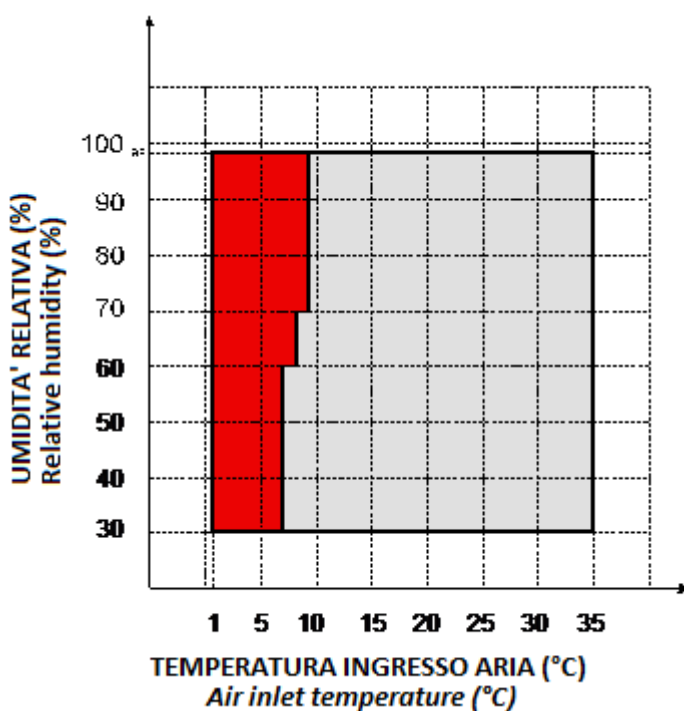
Das Diagramm stellt die Leistungsgrenze des Entfeuchters FD dar.



Es wird dringend empfohlen, damit sich die Geräte in den unten genannten Grenzen arbeiten, um Zuverlässigkeit zu gewährleisten. Für Einsätze oberhalb dieser Grenzen oder spezielle Einsätze kontaktieren Sie uns bitte unbedingt.

13

Leistungsgrenze – Standard Maschine



Die linke Seite zeigt die Betriebsgrenzen für Luftfeuchtigkeit, darunter sind die Temperaturgrenzen.

4.5 ABTAUEN

Vereisung am Verdampfer kann die Luftleistung behindern. Extreme Vereisung kann zu Beschädigungen führen.

Alle Maschinen sind mit Abtau-System ausgestattet. Die Standard-Versionen haben ihre Abtauung einfach durch periodischen Stopp des Kompressors und werden durch die Umgebungsluft abgetaut.

In den Versionen mit Heißgasabtauung System, ist die Abtauung durch das elektronische System in Kombination mit einem Thermostat gesteuert, wobei der Fühler im Inneren des Verdampfers installiert ist. Die Abtauphase im HEISS-Gas-System erfolgt nur, wenn der Thermostat es entsprechend der Vereisung aktiviert. Dadurch wird der Kompressor durch unnötige Stops geschont und Energie gespart. Während der Abtauung leuchtet die LED DEFROST.

4.6 MASCHINE STOPPT (STAND BY)

Wenn die Maschine angeschlossen ist, wird sie über das vollautomatische System und dem Hygrostat gesteuert. Ist das Abtausystem aktiviert, leuchtet nur das Licht Power ON. Wenn man die Maschine ausschalten möchte, muss der Knopf des Hygrostaten auf Position OFF gestellt werden.

Vor dem ersten Start-up, muss die Maschine mindestens 4 Stunden in Stand-by Position gehalten werden.

4.7 FERNSTEUERUNG

Es ist möglich, eine Fernbedienung, mit der Maschine zu verwenden. In diesem Fall muss ein Remote-Hygrostat verwendet werden, um einen Anschluß an das Klemmenkästen des Elektropaneels zum Hygrostat anzuschließen. Es ist auch möglich, einen ON-OFF-Schalter zu nehmen um elektrisch in Serie an den Hygrostat anzuschließen.

ABSCHNITT 5: KONTROLL- UND SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

5.1 KONTROLL VORSCHRIFTEN

Alle Steuergeräte sind im Werk getestet, bevor das Gerät ausgeliefert wird. Ihre Betriebsart ist in den folgenden Abschnitten beschrieben.

5.1.1 FEUCHTIGKEITS-KONTROLL SCHALTER

Die Steuerung der Luftfeuchtigkeit aktiviert oder deaktiviert den Betrieb des Gerätes in Abhängigkeit von der Luftfeuchtigkeit und dem gewünschten Wert. So überprüfen Sie den korrekten Betrieb, drehen Sie den Drehknopf im Uhrzeigersinn (oder den gewünschten Wert durch Bedienen des Schalters) und stellen Sie den gewünschten Wert Luftfeuchtigkeit nahe der Untergrenze. An dieser Stelle überprüfen, ob Lüfter und Kompressor (nach einer Zeitverzögerung) wird in Reihenfolge gestartet. Überprüfen Sie auch, dass das Gerät gestoppt wird, wenn die eingestellte Luftfeuchtigkeit erreicht ist.

5.2 SICHERHEITSHINWEISE

Alle Sicherheitseinrichtungen sind festgelegt und im Werk getestet bevor sie ausgeliefert werden. Ihre Betriebsart ist in den folgenden Abschnitten beschrieben.



Alle Service-Arbeiten an Kontroll- und Sicherheitseinrichtungen dürfen nur von geschultem Personal ausgeführt werden: falsche Einstellung der Werte der genannten Geräte kann zu ernsthaften Schäden am Gerät und Verletzungen von Personen führen.

5.2.1 HOCHDRUCKSCHALTER

Der Hochdruckschalter stoppt das Gerät, wenn der Förderdruck dem vorgegebenen Grenzwert überschreitet. Der Reset erfolgt manuell (durch Drücken der Taste an der Oberseite des

Druckschalters der sich im Elektropaneel befindet) und kann nur erfolgen, wenn der Druck unterhalb des eingestellten Wertes gesunken ist (siehe Tabelle unten).

5.2.2 NIEDERDRUCKSCHALTER

Der Niederdruck-Schalter stoppt das Gerät, wenn der Saugdruck sinkt unter seinem Limit voreingestellten Wert. Die Rückstellung erfolgt automatisch und es geschieht nur, wenn der Druck höher als der Differential-Wert ist (siehe Tabelle unten).

5.2.3 ABTAUTHERMOSTAT (NUR IN S VERSION)

Singnalisiert der elektronischen Kontrolle, daß eine Abtauung starten soll . (siehe Abschnitt 4.5).

Sobald der Abtauzyklus aktiviert ist, kontrolliert der Thermostat diesen Zyklus.

KONTROLL HINWEISE	AKTIVIERUN G	DIFFERENTIAL	GLIEDERUNG
Hochdruckschalter (bar)	29	7.7	Manuell
Niederdruckschalter (bar)	0.7	1.4	Automatisch
Abtautemperaturschalter (°C)	1	3	Automatisch

5.2.4 STEUERGERÄT DER PHASENFOLGE (NICHT IM MODELL FD160)

Da Scroll-Verdichter nur in einer Drehrichtungfunktionieren, steuert das Gerät, beachten Sie den Hinweis, dass die Phasen richtig angeschlossen sein müssen. Im Fall, dass sie möglicherweise nicht richtig angeschlossen werden, wird die Maschine nicht starten. Ein Licht beginnt zu blinken und das das grüne LED ALARM leuchtet.

ABSCHNITT 6: WARTUNG UND PERIODISCHE PFÜFUNG

6.1 WICHTIGE HINWEISE



Alle Eingriffe in und an der Maschine müssen durch Fachpersonal durchgeführt werden.



Vor jedem Eingriff in und an der Maschine muß die Stromzufuhr unterbrochen werden.



In Innenteil der Maschine sind bewegliche Teile enthalten. Achten Sie bei Arbeiten auf Ihre Umgebung.



Ein Teil des Kompressors und die Druckleitung haben in der Regel ein hohes Temperaturniveau. Seien Sie sehr vorsichtig beim Einsatz in ihrer Umgebung.



Aluminiumteile sind sehr scharf und können schwere Verletzungen verursachen. Seien Sie sehr vorsichtig beim Einsatz in ihrer Umgebung.



Nach Wartungsarbeiten, schließen Sie das Gerät mit Deckplatten, Fixierung mit Schrauben.

6.2 ALLGEMEINE BEMERKUNGEN UND RATSCHLÄGE

Regelmäßige Kontrollen sollten zur Sicherung der einwandfreien Funktion des Gerätes durchgeführt werden.

- ✓ Prüfen Sie, daß die Sicherheits- und Kontrollanzeigen korrekt arbeiten (monatlich).
- ✓ Sicherstellen, dass alle elektrischen Anschlüsse auf der Platine und auf der Kompressor auch gesperrt werden. Regelmäßige Reinigung des Schiebe-Terminals der Schütze durchführen: wenn irgendeine Beschädigung gefunden wird, ersetzen Sie bitte die Schütze (monatlich prüfen).
Achten Sie darauf, dass es keinen Ölaustritt aus dem Kompressor gibt (monatlich prüfen).
- ✓ Überprüfen Sie, dass der elektrische Widerstand im Verdichter funktioniert (monatlich: nur für Tieftemperatur-Maschinen).
- ✓ Abtropfwanne und Kondensatablauf reinigen (monatlich).
- ✓ Die gerippten Lamellen und Filter mit Druckluft in die entgegengesetzte Richtung des Luftstroms reinigen. Wenn der Filter komplett verstopft sein sollte, reinigen Sie sie mit einem Wasserstrahl gegen die Luftströmung (monatlich oder häufiger, wenn das Gerät in einer staubigen Umgebung arbeitet).
- ✓ Prüfen Sie die Montage der Lüfterbügel und deren Balance/Auswuchtung (alle 4 Monate).

- ✓ Prüfen Sie, ob die Maschine während des Betriebes ungewohnte Geräusche macht (alle 4 Monate).

6.3 Energieeinsparung:

Um den Energieverbrauch zu minimieren, folgen Sie den nachstehenden Empfehlungen:

- ✓ Fenster und Türen in dem Raum, in dem die Maschine arbeitet, geschlossen halten.
- ✓ Stellen Sie den Hygrostat niemals niedriger ein als nötig: das führt zu einem Kapazitätsverlust und längeren Entfeuchtungsphasen.: es ist ratsam , die Einstellung unterhalb 60% r.F. einzustellen.
- ✓ Für Maschinen mit einem zweiten Kondensator (Monoblock-oder Split-System) monatlich überprüfen ob der Wärmetauscher sauber und frei von Staub ist und die Effizienz des Ventilators korrekt ist.

ABSCHNITT 7: ENTSORUNG DES GERÄTES

Wenn das Gerät das Ende seiner Lebensdauer erreicht und muss entfernt oder ersetzt werden muß, wird folgendes empfohlen:

- ✓ Das Kältemittel muß von einem Fachbetrieb abgesaugt und vorschriftsmäßig entsorgt werden;
- ✓ Kompressoröl vorschriftsmäßig entnommen und fachgerecht entsorgt werden;
- ✓ Dass Gehäuse und verschiedene Teile, die nicht mehr gebraucht werden, demontieren und sortieren. Metall, Kupfer und Aluminium in der Wiederverwertung abgeben.

Diese Vorgänge erlauben eine einfache stoffliche Verwertung und Recycling-Verfahren, Verringerung der Umweltbelastung. Es wird empfohlen, die einschlägigen Normen in der Entsorgung der Materialien zu befolgen.

KAPITEL 8: TROUBLE SHOOTING

Auf den folgenden Seiten sind die häufigsten Probleme, die den Stop des Gerätes verursachen können.



Bezüglich der Lösungen ist es notwendig, äußerste Sorgfalt hinsichtlich der Maßnahmen zu treffen: ein übermäßiges Vertrauen unerfahrener Leute können schwere Unfälle verursachen. Es ist ratsam, wenn die Ursache erkannt wird, zu unseren Service-Leuten oder nur ausgebildete Fachkräfte zu kontaktieren.

8.1 Maschine in Alarm

Rotes LED leuchtet: die Maschine stoppt und steht unter Alarm.

17



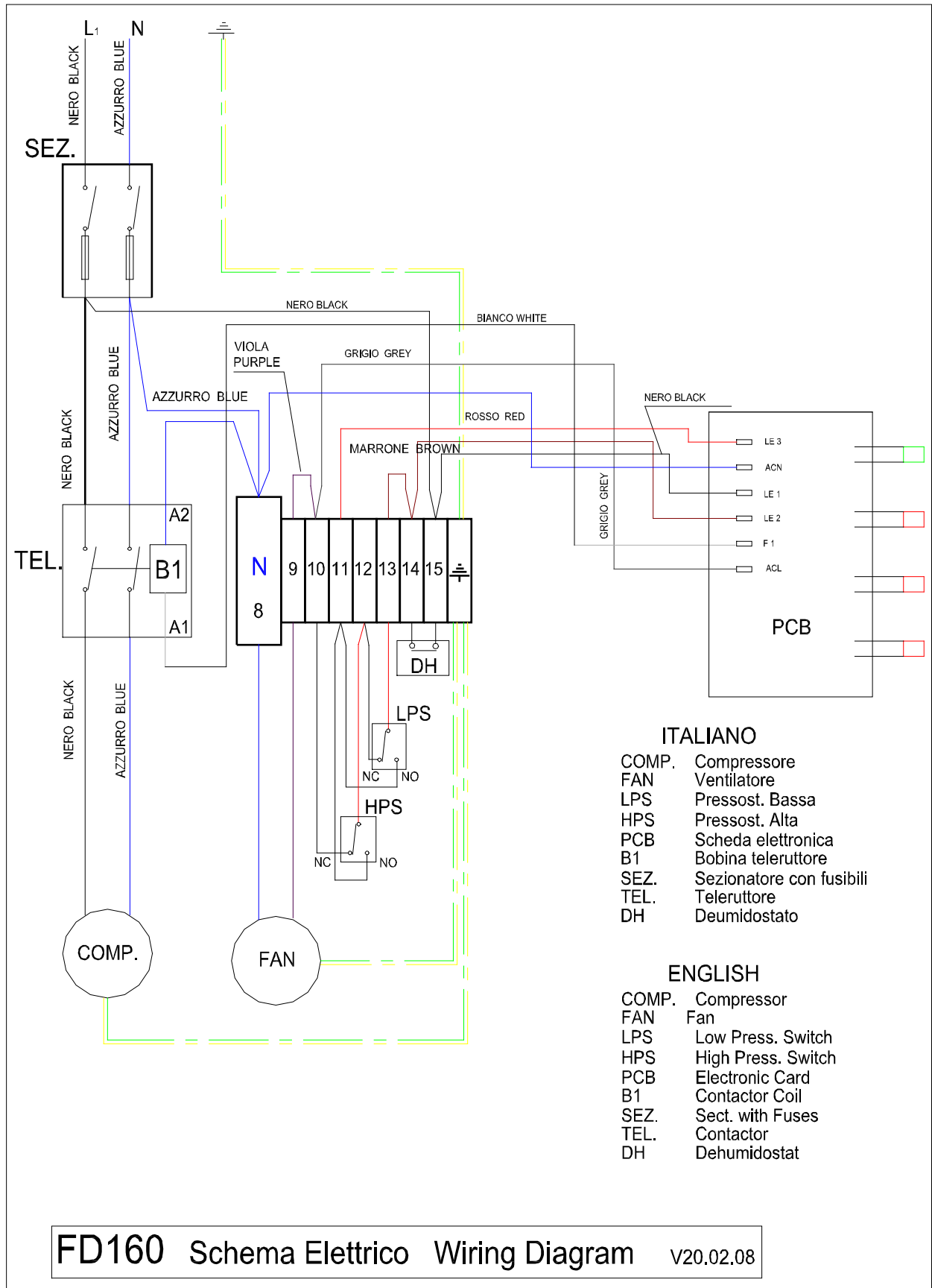
Zur Wiederherstellung des Betriebs ist die Ursache und deren Beseitigung nötig:

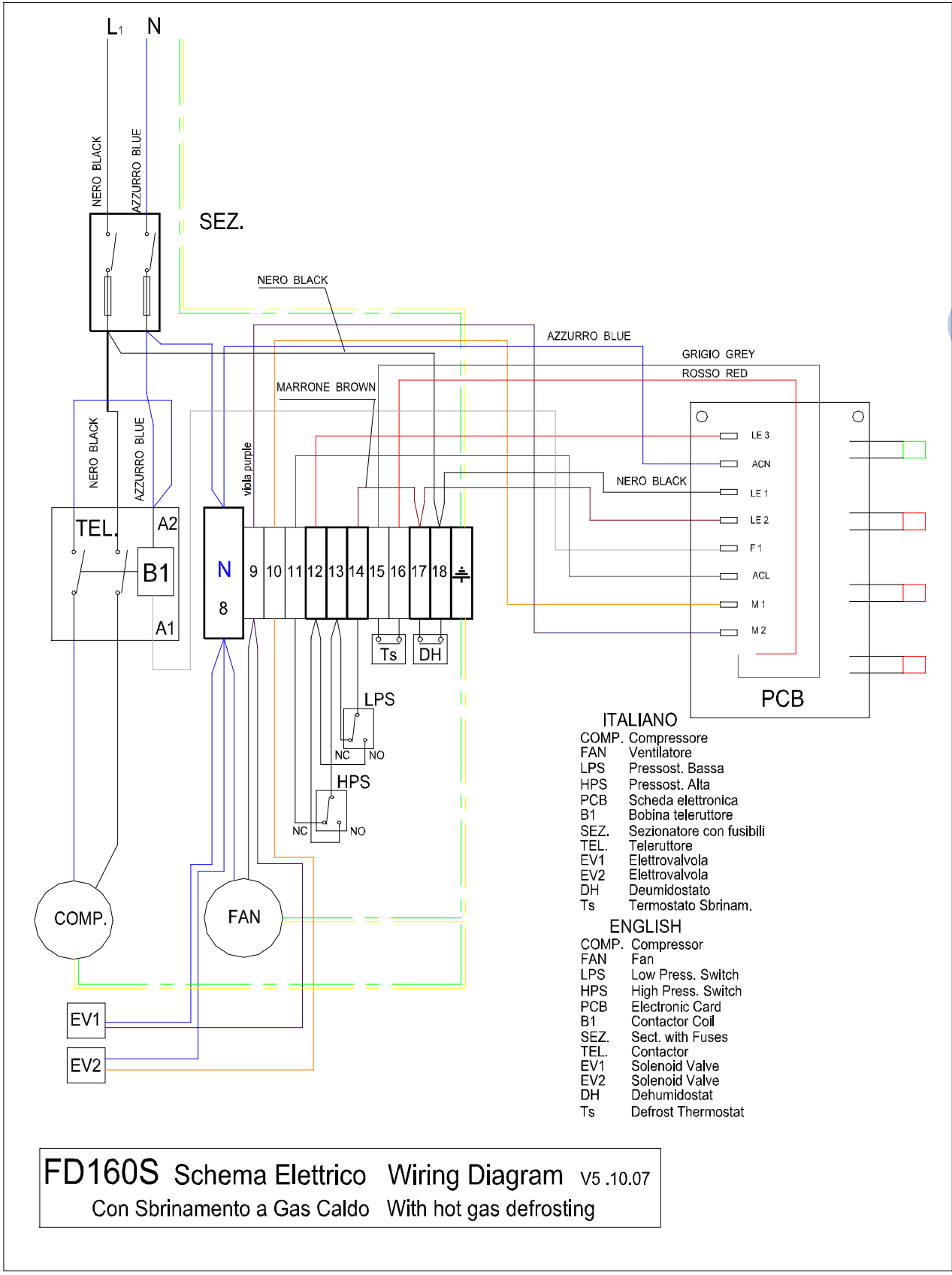
SYMPTOME	LED AN	WAHRSCHEINLICHE URSACHE	MÖGLICHE LÖSUNGEN
<i>A</i>			
Maschine startet nicht und grünes Licht ist aus:	<i>Nein</i>	Stromversorgung, Sicherungen überprüfen	Stromversorgung herstellen, Sicherungen austauschen
	LED Stromversorgung	Zu hohe Luftfeuchtigkeit eingestellt	Einen niedrigeren Wert einstellen
	Irgendein rotes Licht	Elektroplatine oder LED defekt	LED austauschen
	Stromversorgung s-LED, Entfrostsungs-LED	Steuerung oder LED defekt	Steuerung oder LED austauschen
	Stromversorgung -LED, WORKING-LED	Thermischer Kompressorschutz aktiviert, Kompressor defekt, Ventilator defekt	Kompressor abkühlen lassen, Kompressor austauschen, Ventilator austauschen.

SYMPTOME	LED AN	WAHRSCHEINLICHE URSACHE	MÖGLICHE LÖSUNGEN
<i>B</i>			
Ventilator startet, Kompressor startet nicht, doch grüne LED ist aus.	Stromversorgung LED, WORKING-LED	Thermischer Kompressorschutz möglich, Kompressor defekt	Kompressor abkühlen lassen, Kompressor austauschen.
	Irgendein rotes Licht	Steuerung oder LED defekt.	Steuerung ersetzen.

SYMPTOMS	LED AN	WAHRSCHEINLICHE URSACHE	MÖGLICHE LÖSUNGEN
<i>C</i>			
Maschine startet nicht und grüne LED ist an.	Grüne Alarm LED blinkt. (nur 240)	Falsche Sequenzen in den Phasen-Verbindung	Zwei Phasen invertieren
	Grüne Alarm LED	Hochdruckschalter ist aus, Luftfilter ist verschmutzt.	Filter reinigen und Hochdruckschalter resettet.
	Grüne Alarm LED	Hochdruckschalter ist aus, (geöffnetes Paneel, zu wenig Luftstrom, Ansaugseite ist undurchlässig)	Paneel schließen, Ansaugseite reinigen, Hochdruckschalter resettet.
	Grüne Alarm LED	Niederdruck ist ausgeschaltet, zu geringe Kältemittelfüllung (automatischer Reset)	Auf Leckagen überprüfen, System mit Kältemittel befüllen.
	Irgendein LED	Steuerung oder LED defekt.	Steuerung oder LED austauschen.

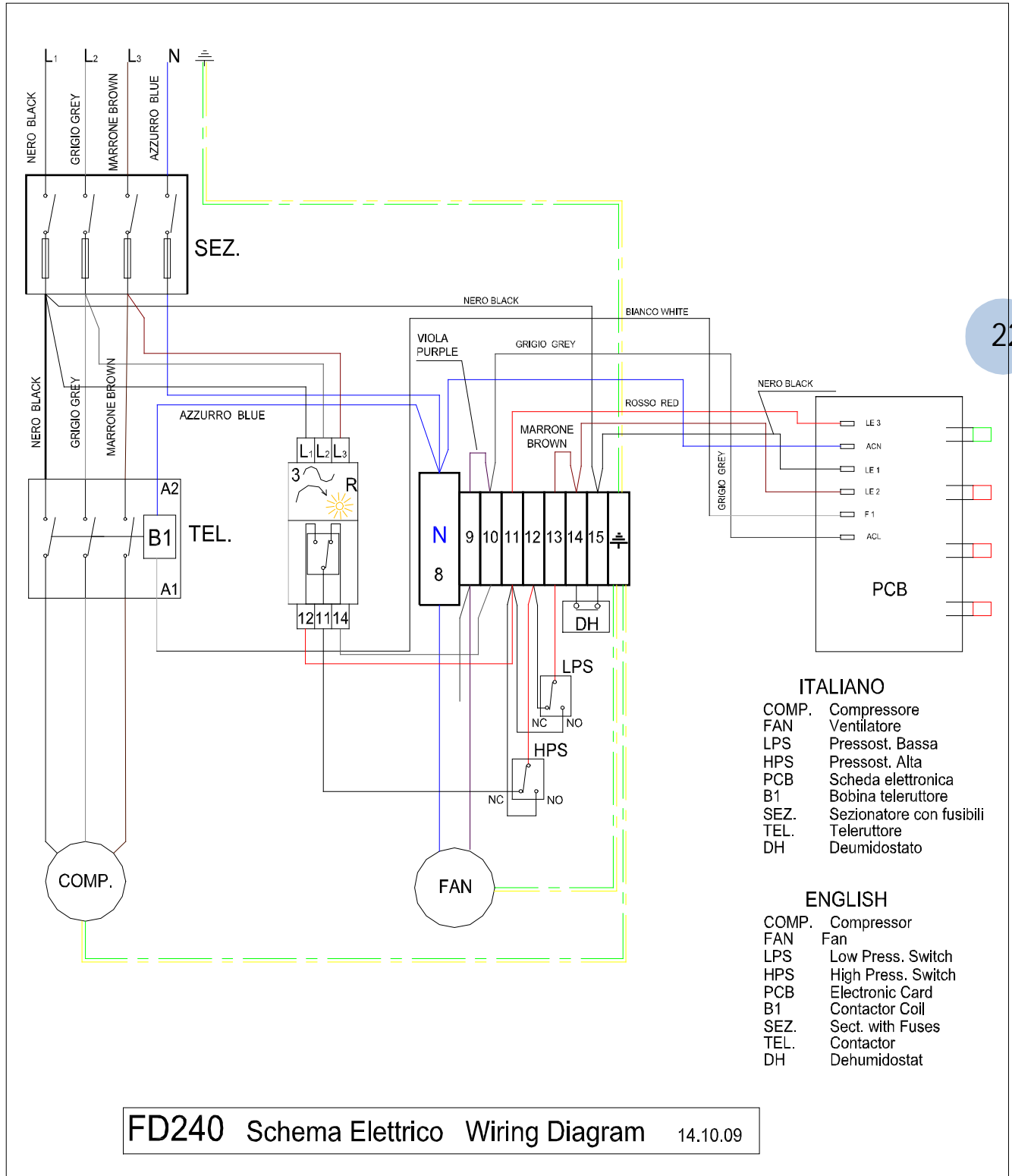
ABSCHNITT 9: ELEKTRODIAGRAMM



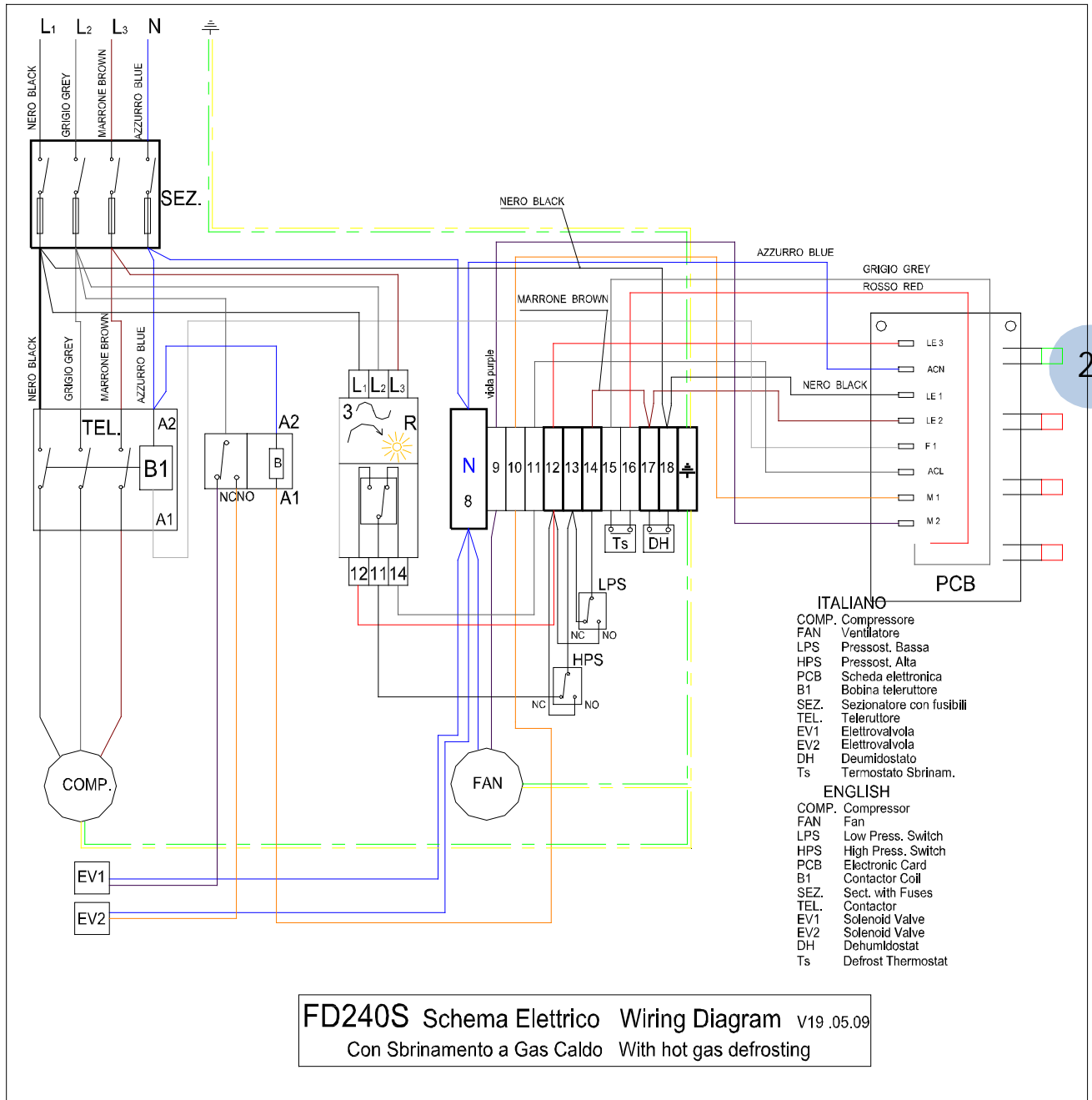


- ITALIANO**
- COMP. Compressore
 - FAN Ventilatore
 - LPS Pressost. Bassa
 - HPS Pressost. Alta
 - PCB Scheda elettronica
 - B1 Bobina teleruttore
 - SEZ. Sezionatore con fusibili
 - TEL. Teleruttore
 - EV1 Elettrovalvola
 - EV2 Elettrovalvola
 - DH Deumidostato
 - Ts Termostato Sbrinam.
- ENGLISH**
- COMP. Compressor
 - FAN Fan
 - LPS Low Press. Switch
 - HPS High Press. Switch
 - PCB Electronic Card
 - B1 Contactor Coil
 - SEZ. Sect. with Fuses
 - TEL. Contactor
 - EV1 Solenoid Valve
 - EV2 Solenoid Valve
 - DH Dehumidostat
 - Ts Defrost Thermostat

FD160S Schema Elettrico Wiring Diagram v5 .10.07
 Con Sbrinamento a Gas Caldo With hot gas defrosting

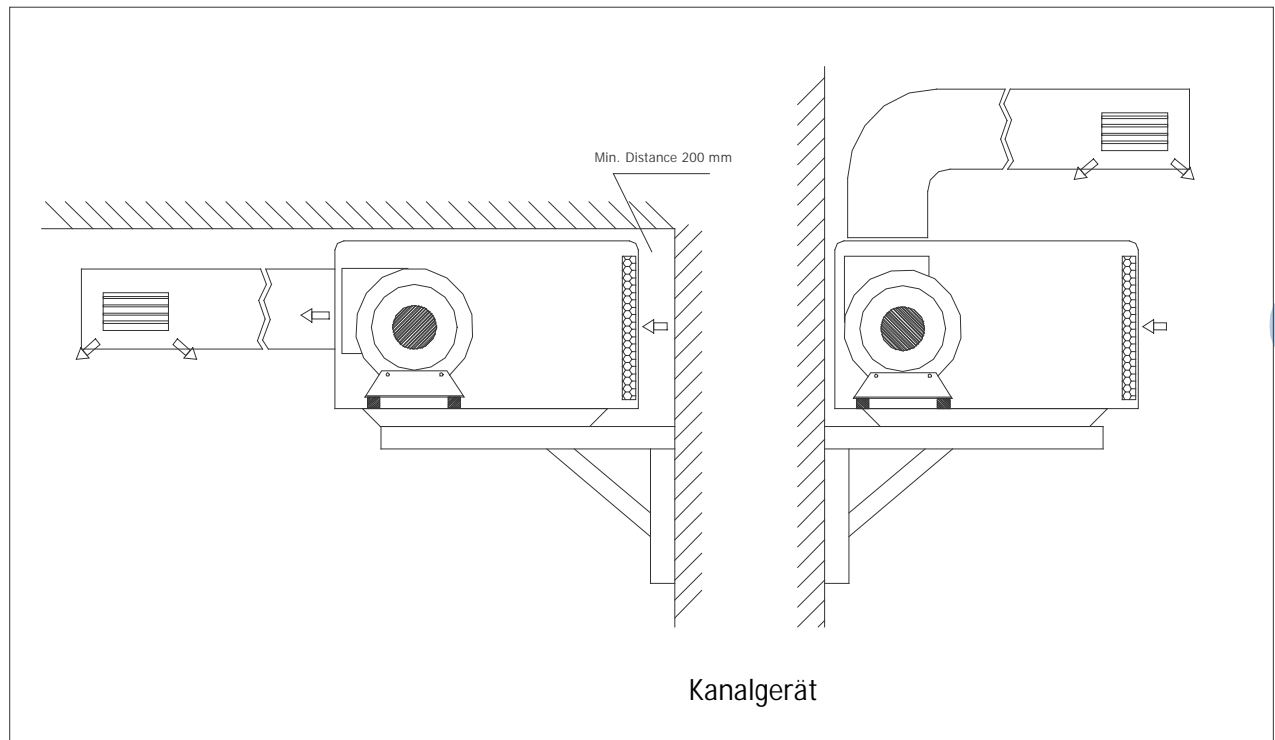


Schaltplan FD240 ohne Heißgasabtaugung

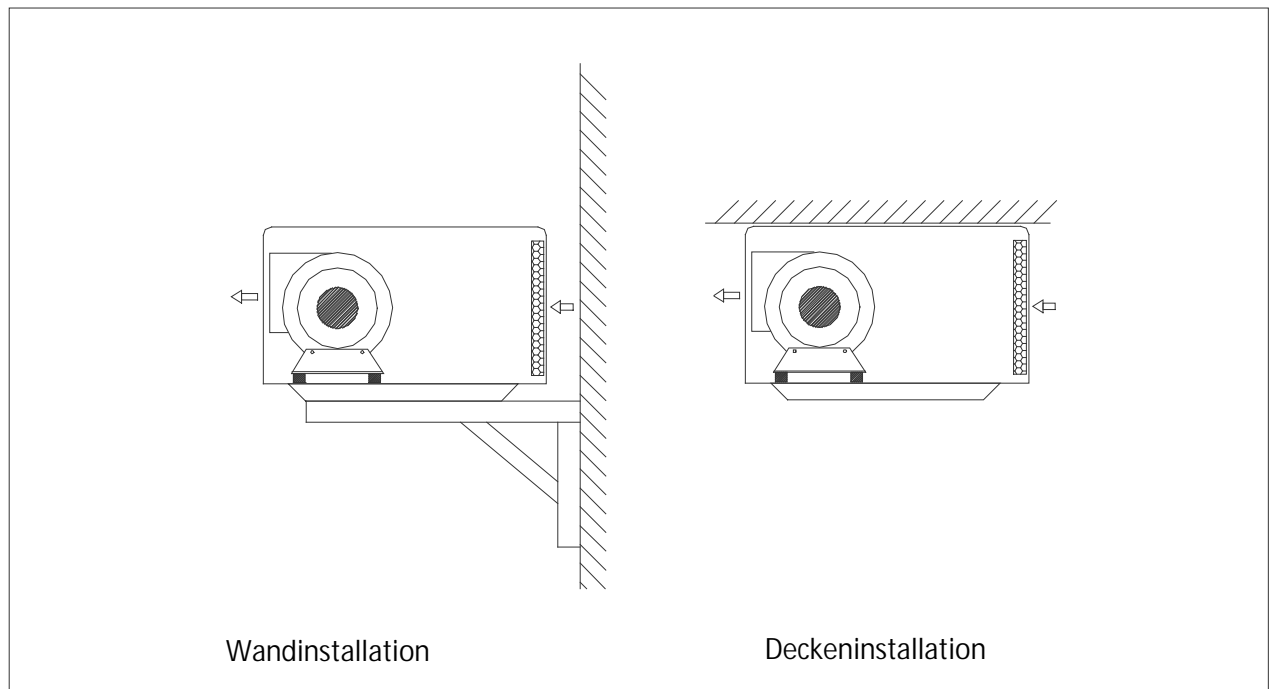


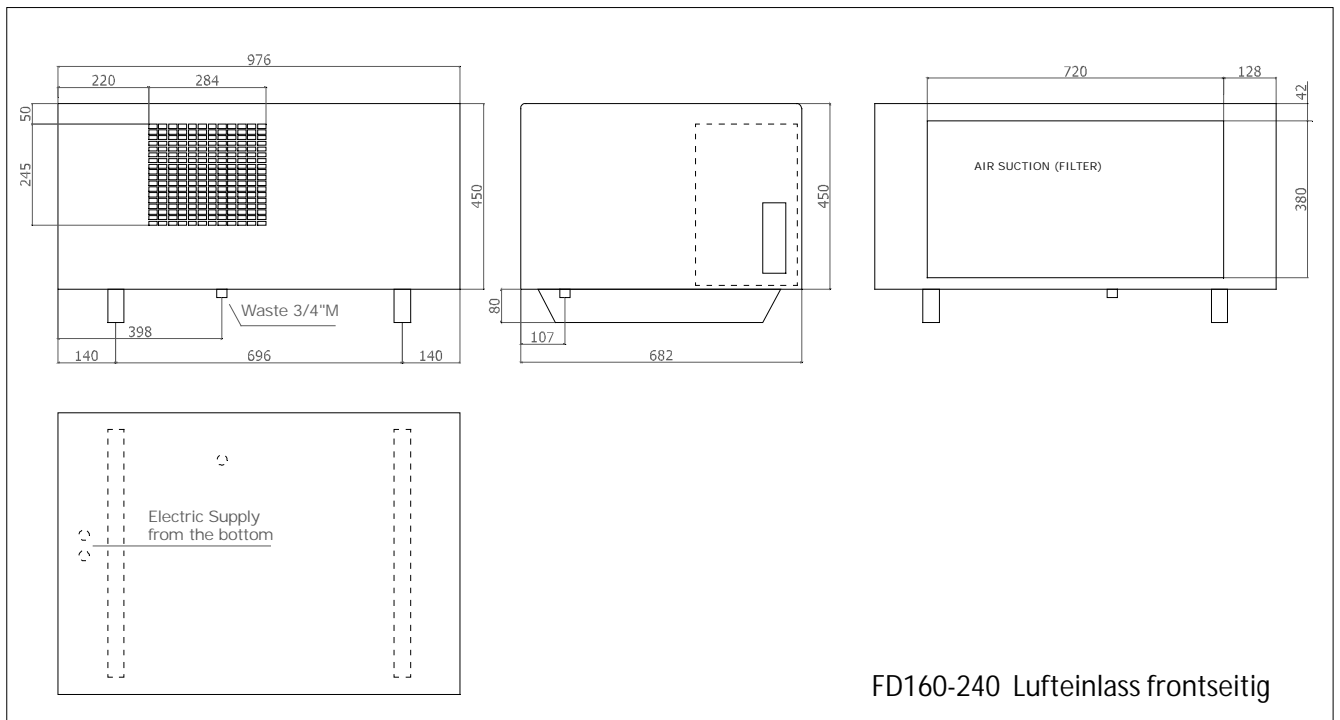
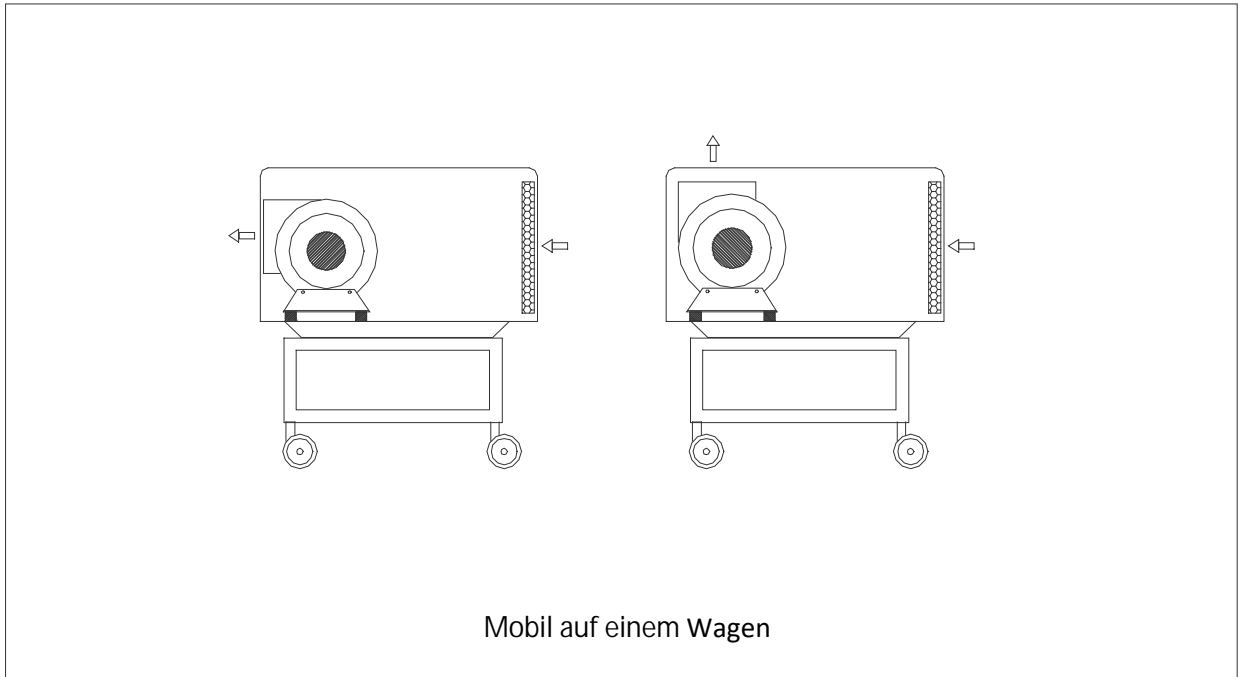
Schaltplan FD240s (mit Heißgasabtaugung)

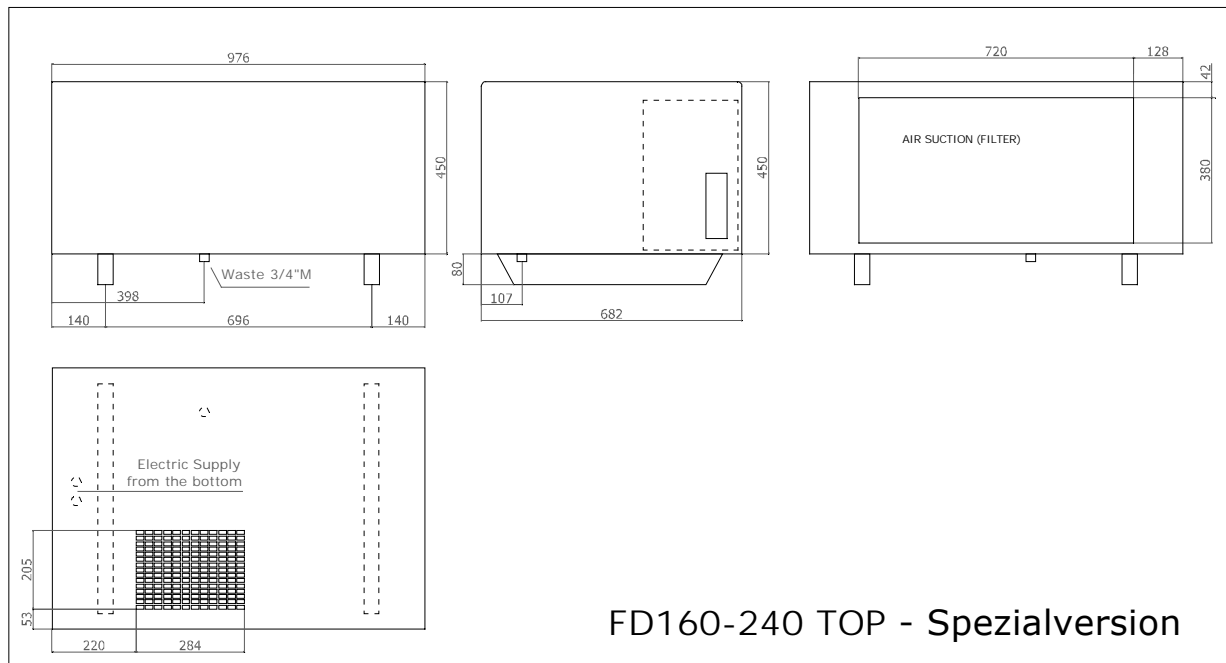
ABSCHNITT 10: ZEICHNUNGEN (LAY OUT)



24







FD 160-240 Lufteinlass oben - Spezialversion auf Anfrage