

## Elektrischer Anschluss von LH..E-Verflüssigungssätzen mit EC-Ventilator(en)

Dieses Beiblatt ergänzt die Betriebsanleitung des Ventilatorenherstellers um den konkreten elektrischen Anschluss.

Von den Ventilatoren gehen mechanische und elektrische Gefährdungen aus, die hier nicht im Einzelnen aufgeführt werden können. Deshalb bitte die Ventilatorbetriebsanleitung sorgfältig lesen und während der gesamten Lebensdauer des Verflüssigungssatzes an der Kälteanlage verfügbar halten!



### GEFAHR

Drehende Ventilatorflügel!  
Körperteile können verletzt werden, Knochenbrüche!  
Kleidungsstücke können erfasst und in das Schutzgitter eingezogen werden!  
Nur bei Stillstand am Ventilator arbeiten!



### GEFAHR

Elektrischer Schlag!  
Elektrische Ladung > 50  $\mu\text{C}$ !  
Lebensgefährliche Spannungen an Ventilatoranschlusskabeln auch nachdem die Spannungszufuhr unterbrochen wurde!  
Kabel erst fünf Minuten nach allpoligem Abschalten der Spannung anfassen.  
Zuerst Anschlussleitungen für N (blau), L (schwarz) und PE (grün-gelb) kurzschließen!

### Elektrischer Anschluss

Ventilator(en) entsprechend der Betriebsanleitung des Herstellers anschliessen.

Ergänzung zu dieser Anleitung:

An das gelbe und rote Kabel ein Koppelrelais für die externe Freigabe des Ventilators anschließen. Detaillierte Schaltpläne für die verschiedenen Verflüssigungssätze siehe Rückseite.

### Koppelrelais (K12)

geeignet für Ströme kleiner als 10 mA bei 10 V  
(beispielsweise von Finder GmbH)  
vergoldete Kontakte erforderlich!

## Electrical Connection of LH..E Condensing Units with EC Fan(s)

This information sheet supplements the operating instructions of the fan manufacturer by the specific electrical connection.

Fans present mechanical and electrical hazards which cannot be displayed here in detail. Therefore please read the fan operating instructions carefully and keep them permanently available at refrigeration system during the entire lifetime of the condensing unit!



### DANGER

Rotating fan blades!  
Body parts can be injured, bone fractures!  
Clothing can be caught and pulled into the guard grill!  
Only carry out work at the fan during standstill!



### DANGER

Electric shock!  
Electric charge > 50  $\mu\text{C}$ !  
Lethal voltages remain at fan connection cables even after the voltage supply has been interrupted!  
Wait five minutes after disconnecting the voltage at all poles before touching the cables.  
Short-circuit the connection cables of N (blue), L (black) and PE (green-yellow) first!

### Electrical connection

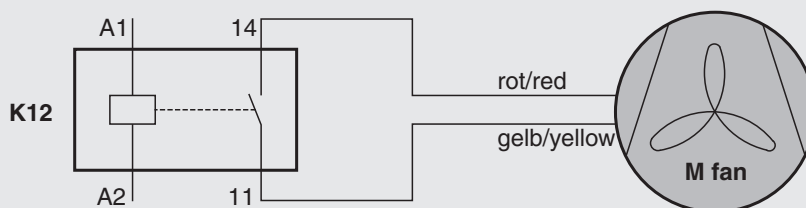
Wire fan(s) according to the operating instructions of the fan manufacturer.

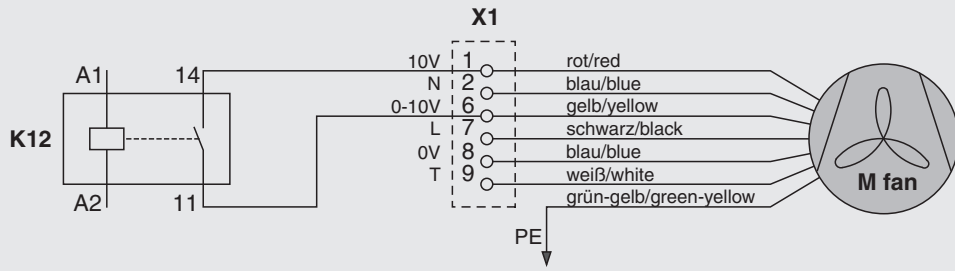
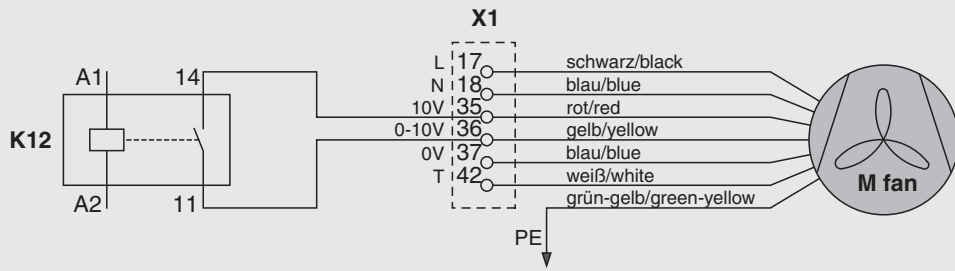
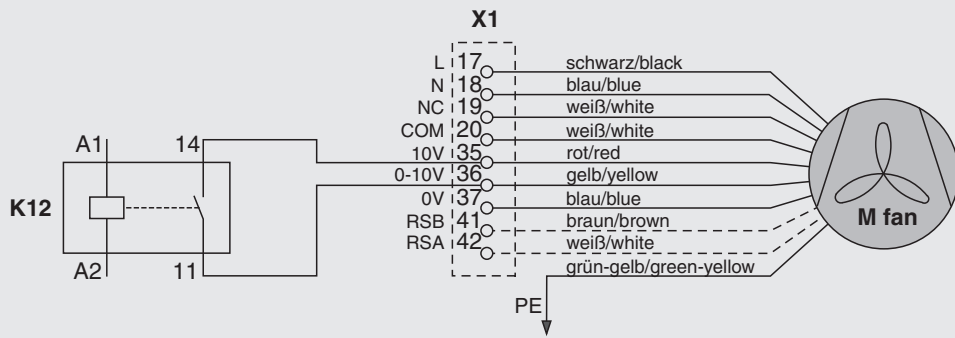
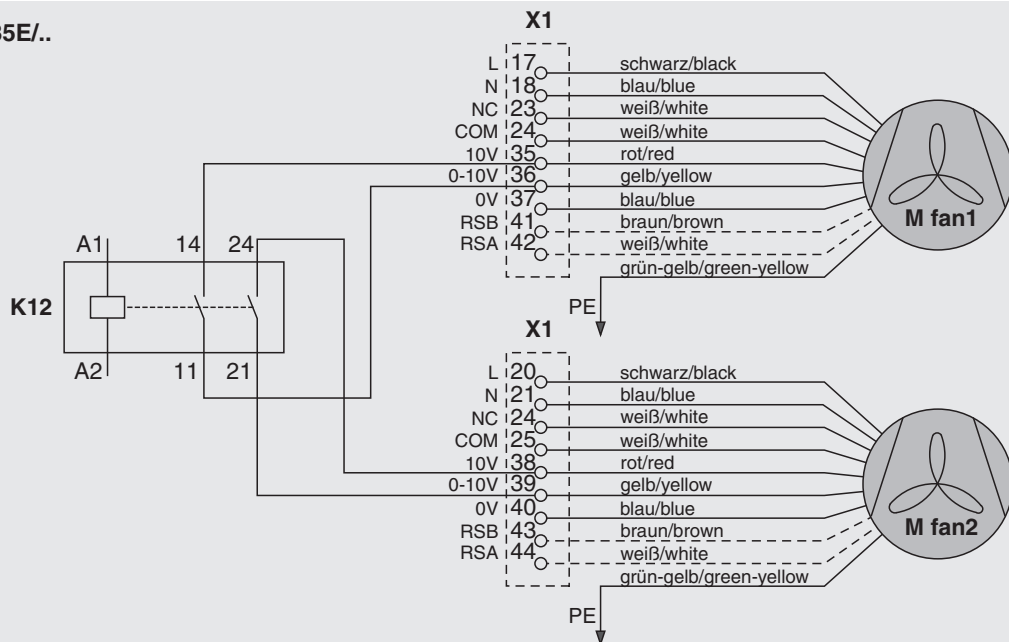
Supplementary to these operating instructions:

Connect a coupling relay to the yellow and red cable for external release of the fan. Detailed wiring diagrams for the different condensing units see back side.

### Coupling relay (K12)

suitable for a current less than 10 mA at 10 V  
(for example from Finder GmbH)  
gold-plated contacts required!



**LH32E/.. - LH53E/2..**

**LH53E/4..**

**LH64E/.. - LH84E/..**

**LH104E/.. - LH135E/..**

**Legende**

- K12 Koppelrelais
- M fan Ventilatormotor (ab LH104E/.. zwei Ventilatoren)
- X1 Klemmleiste mit Klemmenbelegung des vorverkabelten Verflüssigungssatzes (Option)
- Leiter ohne Verwendung, nicht bei jedem Modell verfügbar.

**Legend**

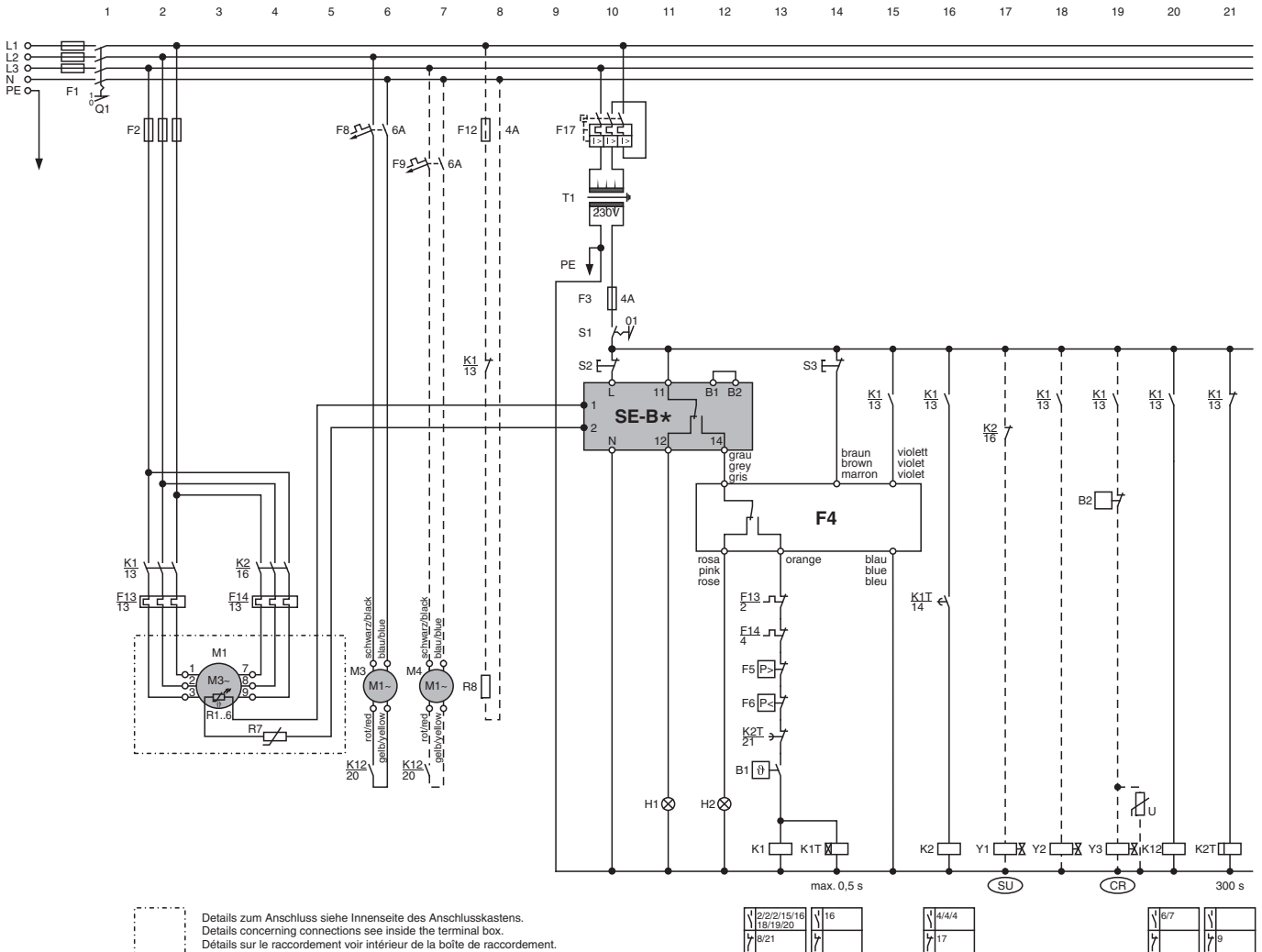
- K12 Coupling relay
- M fan Fan motor (form LH104E/.. on two fans)
- X1 Terminal strip with terminal connections assignment of the dressed unit (option)
- Conductor not in use, not available on all models.

**Prinzipschaltbild für LH..E**

Die Motoren der EC-Ventilatoren laufen etwa 30 s nach dem Einschalten an. Zuerst werden die Kondensatoren im Zwischenkreis geladen. Ventilatoren ggf. vor dem Verdichter einschalten. Die Spannungsversorgung der VentilatorMotoren nur bei längerem Stillstand öffnen.

**Schematic wiring diagram for LH..E**

The motors of the EC fans start about 30 s after switch-on. First the condensers in the intermediate circuit are charged. If necessary, switch on fans before compressor. Open the voltage supply of the EC fan motors only in case of a longer standstill period.



Details zum Anschluss siehe Innenseite des Anschlusskastens.  
 Details concerning connections see inside the terminal box.  
 Détails sur le raccordement voir intérieur de la boîte de raccordement.

Optionale Bauteile sind gestrichelt dargestellt.

Optional components are represented as dashed lines.

**Legende / Legend**

- B1 Steuereinheit (Kältebedarf) / Control unit (cooling demand)
- B2 Steuereinheit des Leistungsreglers / Control unit of capacity regulator
- F1 Hauptsicherung / Main fuse
- F2 Verdichtersicherung / Compressor fuse
- F3 Steuersicherung / Control circuit fuse
- F4 Ölüberwachung / Oil monitoring
- F5 Hochdruckschalter / High pressure cut out
- F6 Niederdruckschalter / Low pressure cut out
- F8 Ventilatorschutzschalter (Ventilator 1) / Fan protection switch (fan 1)
- F9 Ventilatorschutzschalter (Ventilator 2) / Fan protection switch (fan 2)
- F13 Überstromrelais "Motor" PW1 / Thermal overload "motor" PW1
- F14 Überstromrelais "Motor" PW2 / Thermal overload "motor" PW2
- F17 Steuertransformatorsicherung / Control transformer fuse
- H1 Signalleuchte "Übertemperatur (Motor und Druckgas)" / Signal light "over temperature (motor and discharge gas)"
- H2 Signalleuchte "Störung der Ölversorgung" / Signal light "oil supply fault"
- K1 Schütz "1. Teilwicklung" / Contactor "first PW"
- K2 Schütz "2. Teilwicklung" / Contactor "second PW"

**Legende / Legend**

- K12 Koppel relais / Coupling relay
- K1T Zeitrelais "Teilwicklungsanlauf" / Time relay "part winding start"
- K2T Zeitrelais "Pausenzeit" / Time relay "pause time"
- M1 Verdichter / Compressor
- M3 Ventilator 1 / Fan 1
- M4 Ventilator 2 / Fan 2
- Q1 Hauptschalter / Main switch
- R1-6 Temperaturfühler in Motorwicklung / Temperat. sensors in motor windings
- R7 Druckgastemperaturfühler / Discharge gas temperature sensor
- R8 Ölheizung / Oil heater
- S1 Steuerschalter / Control switch
- S2 Entriegelung "Übertemperatur (Motor/Druckgas)" / Fault reset "over temperature (motor/discharge gas)"
- S3 Entriegelung "Ölmangel" / Fault reset "lack of oil"
- T1 Transformator (Beispiel für 230 V) / Transformer (example for 230 V)
- Y1 Magnetventil "Anlaufentlastung" / Solenoid valve "start unloading"
- Y2 Magnetventil "Flüssigkeitsleitung" / Solenoid valve "liquid line"
- Y3 Magnetventil "Leistungsregelung" / Solenoid valve "capacity control"

## Optionalen Winterregler an Ventilator(en) an Stelle des Koppelrelais anschließen

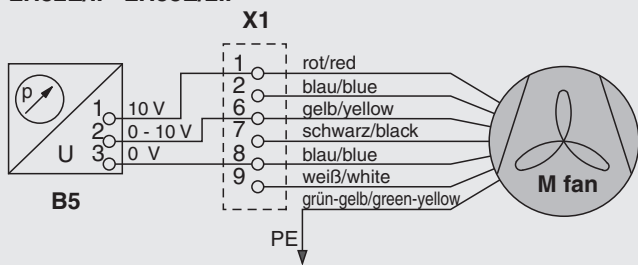
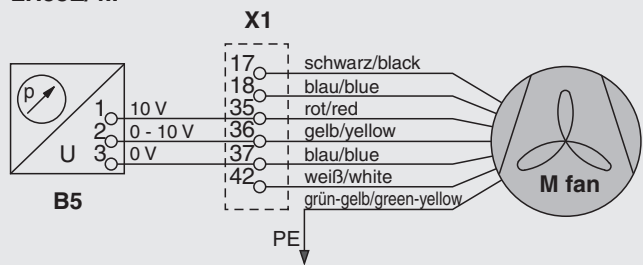
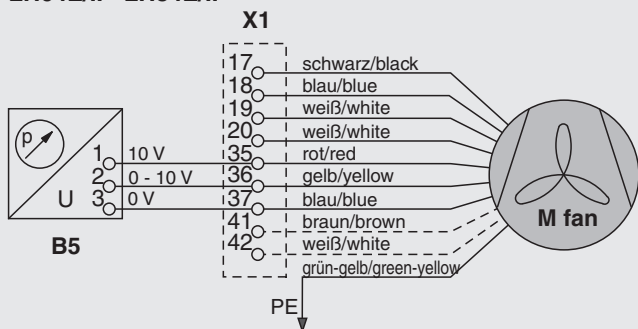
Dieses Blatt ergänzt die Betriebsanleitung des Ventilatorenherstellers um den elektrischen Anschluss des Winterreglers. Von den Ventilatoren gehen mechanische und elektrische Gefährdungen aus. Deshalb bitte die Ventilatorbetriebsanleitung sorgfältig lesen und während der gesamten Lebensdauer des Verflüssigungssatzes an der Kälteanlage verfügbar halten!


**GEFAHR**

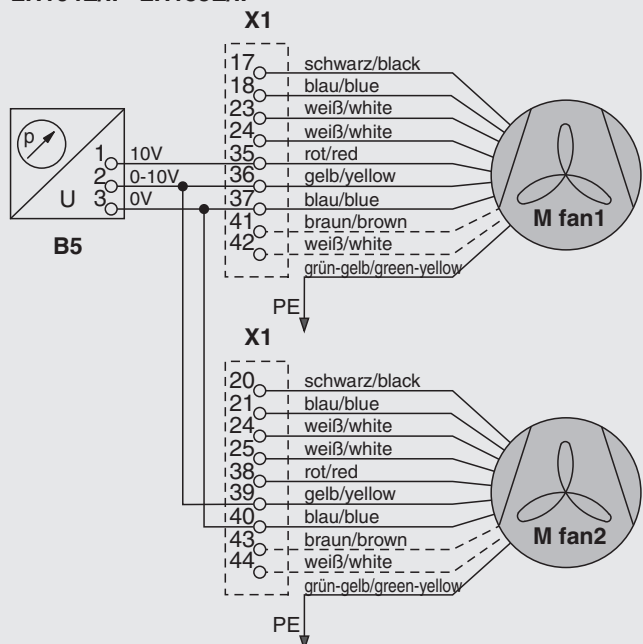
Elektrischer Schlag!  
Kabel erst fünf Minuten nach allpoligem Abschalten der Spannung anfassen.  
Zuerst Anschlussleitungen für N (blau), L (schwarz) und PE (grün-gelb) kurzschließen!


**DANGER**

Electric shock!  
Wait five minutes after disconnecting the voltage at all poles before touching the cables.  
Short-circuit the connection cables of N (blue), L (black) and PE (green-yellow) first!

**LH32E/.. - LH53E/2..**

**LH53E/4..**

**LH64E/.. - LH84E/..**


----- Leiter ohne Verwendung, nicht bei jedem Modell verfügbar.  
----- Conductor not in use, not available an all models.

**LH104E/.. - LH135E/..**


10 V-Potenzial des Winterreglers nur an einen Ventilator anschließen.  
Connect the 10 V potential of the winter controller only to one fan.

**Legende**

B5 Winterregler (Option)  
P315PR-9200C Winterregler für 8 .. 25 bar  
P315PR-9203C Winterregler für 5 .. 15 bar  
M fan Ventilatormotor (ab LH104E/.. zwei Ventilatoren)  
X1 Klemmleiste mit Klemmenbelegung des vorverkabelten Verflüssigungssatzes (Option)

**Legend**

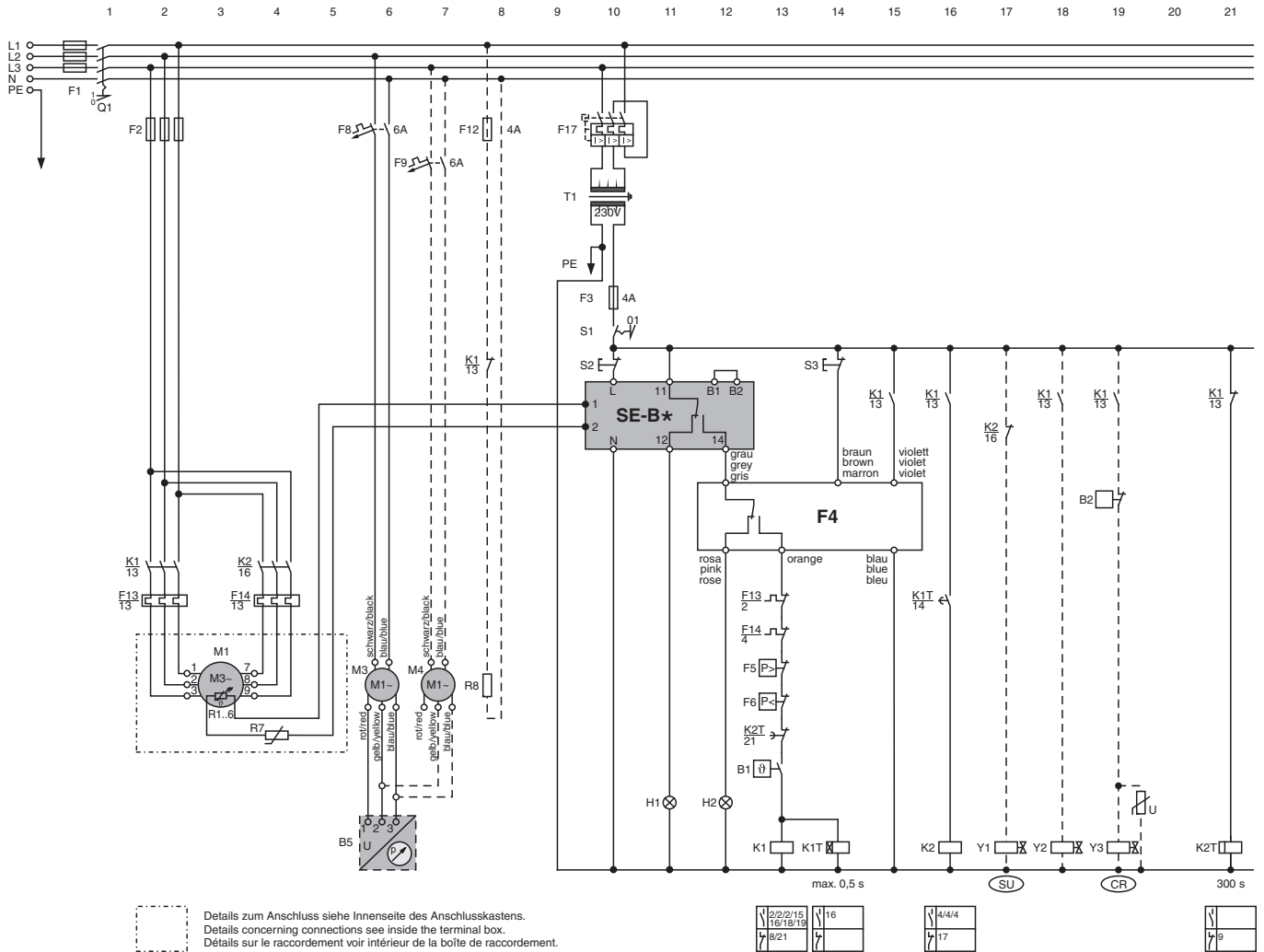
B5 Winter controller (option)  
P315PR-9200C winter controller for 8 .. 25 bar  
P315PR-9203C winter controller for 5 .. 15 bar  
M fan Fan motor (form LH104E/.. on two fans)  
X1 Terminal strip with terminal connections assignment of the dressed unit (option)

**Prinzipschaltbild für LH..E mit optionalem Winterregler**

Die Motoren der EC-Ventilatoren laufen etwa 30 s nach dem Einschalten an. Zuerst werden die Kondensatoren im Zwischenkreis geladen. Ventilatoren ggf. vor dem Verdichter einschalten. Die Spannungsversorgung der VentilatorMotoren nur bei längerem Stillstand öffnen. Details zum elektrischen Anschluss des Winterreglers siehe Seite 4.

**Schematic wiring diagram for LH..E with winter controller**

The motors of the EC fans start about 30 s after switch-on. First the condensers in the intermediate circuit are charged. If necessary, switch on fans before compressor. Open the voltage supply of the EC fan motors only in case of a longer standstill period. Details of electrical connection of the optional winter controller see page 4.



Optionale Bauteile sind gestrichelt dargestellt.

Optional components are represented as dashed lines.

**Legende / Legend**

**Legende / Legend**

- B1 Steuereinheit (Kältebedarf) / Control unit (cooling demand)
- B2 Steuereinheit des Leistungsreglers / Control unit of capacity regulator
- B5 Winterregler / Winter controller
- F1 Hauptsicherung / Main fuse
- F2 Verdichtersicherung / Compressor fuse
- F3 Steuersicherung / Control circuit fuse
- F4 Ölüberwachung / Oil monitoring
- F5 Hochdruckschalter / High pressure cut out
- F6 Niedersdruckschalter / Low pressure cut out
- F8 Ventilatorschutzschalter (Ventilator 1) / Fan protection switch (fan 1)
- F9 Ventilatorschutzschalter (Ventilator 2) / Fan protection switch (fan 2)
- F13 Überstromrelais "Motor" PW1 / Thermal overload "motor" PW1
- F14 Überstromrelais "Motor" PW2 / Thermal overload "motor" PW2
- F17 Steuertransformatorsicherung / Control transformer fuse
- H1 Signalleuchte "Übertemperatur (Motor und Druckgas)" / Signal light "over temperature (motor and discharge gas)"
- H2 Signalleuchte "Störung der Ölversorgung" / Signal light "oil supply fault"
- K1 Schütz "1. Teilwicklung" / Contactor "first PW"

- K2 Schütz "2. Teilwicklung" / Contactor "second PW"
- K1T Zeitrelais "Teilwicklungsanlauf" / Time relay "part winding start"
- K2T Zeitrelais "Pausenzeit" / Time relay "pause time"
- M1 Verdichter / Compressor
- M3 Ventilator 1 / Fan 1
- M4 Ventilator 2 / Fan 2
- Q1 Hauptschalter / Main switch
- R1-6 Temperaturfühler in Motorwicklung / Temperat. sensors in motor windings
- R7 Druckgastemperaturfühler / Discharge gas temperature sensor
- R8 Ölheizung / Oil heater
- S1 Steuerschalter / Control switch
- S2 Entriegelung "Übertemperatur (Motor/Druckgas)" / Fault reset "over temperature (motor/discharge gas)"
- S3 Entriegelung "Ölmangel" / Fault reset "lack of oil"
- T1 Transformator (Beispiel für 230 V) / Transformer (example for 230 V)
- Y1 Magnetventil "Anlaufentlastung" / Solenoid valve "start unloading"
- Y2 Magnetventil "Flüssigkeitsleitung" / Solenoid valve "liquid line"
- Y3 Magnetventil "Leistungsregelung" / Solenoid valve "capacity control"