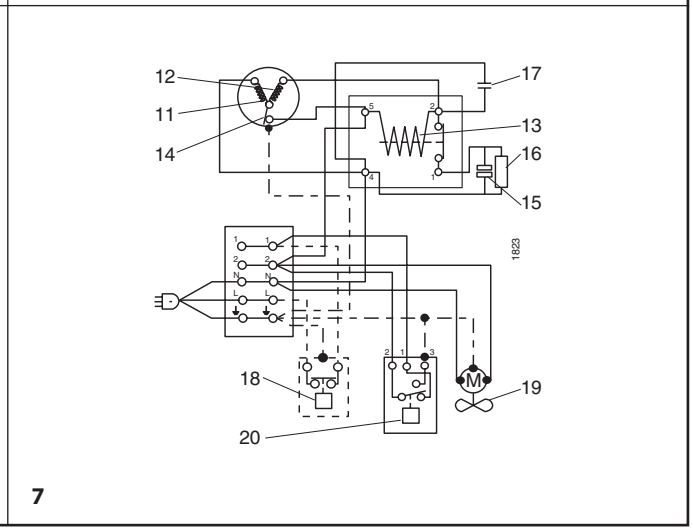
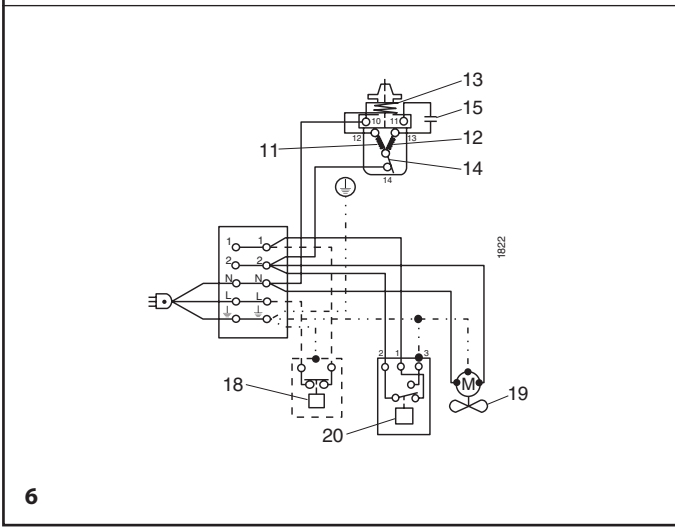
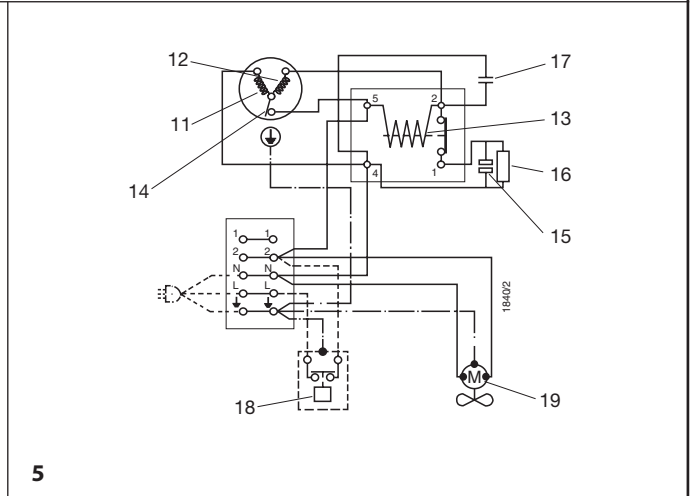
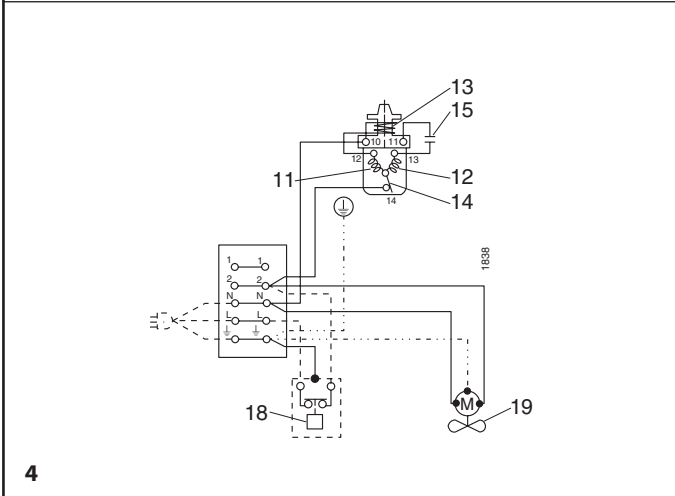
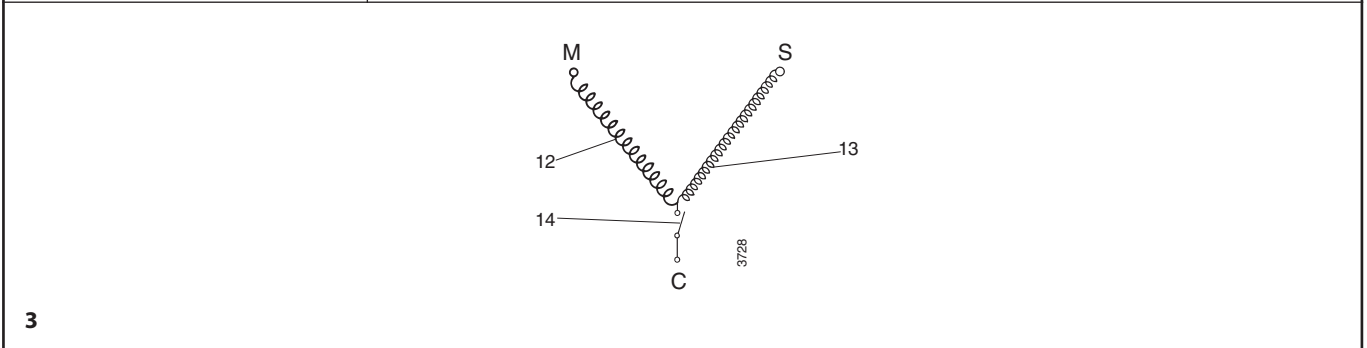
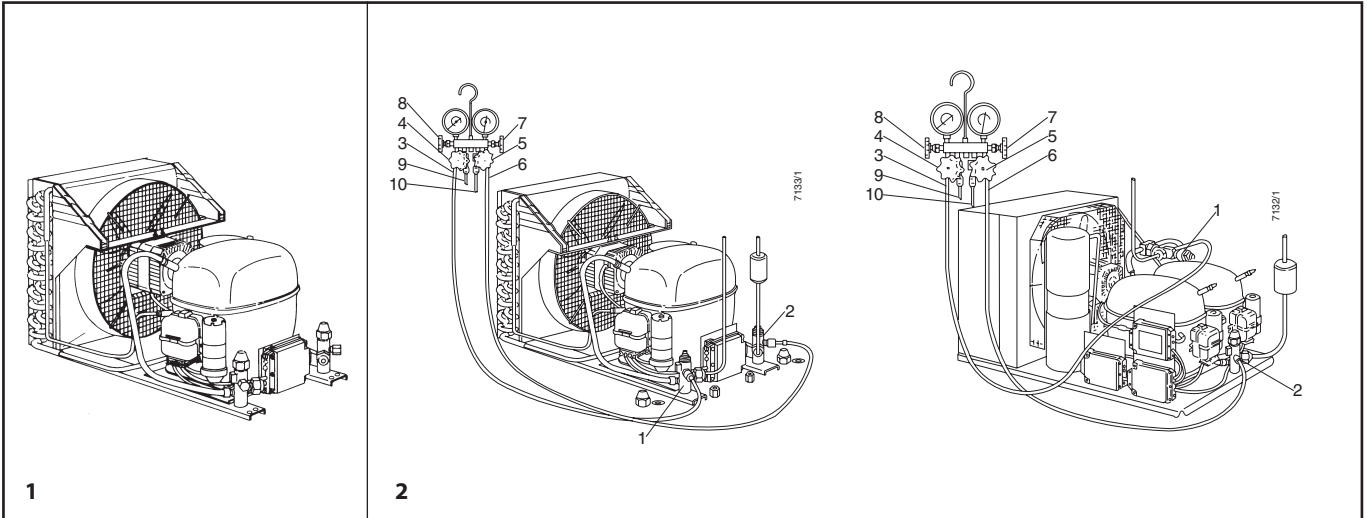




# INSTRUCTIONS

Fan-cooled condensing units  
 220 V for R134a, R404A/R507, UL and none UL  
 115 V for R134a, R404A/R507, UL and none UL



**Maximum refrigerant charges – Fig. 8**
**Units with receiver**

Kondensatoraggregat "T2, A01, A02, A04"	Max. tillådelig kölemiddelpåfyldning	Kondensatorgruppe	Kondensatorvolumen	Receivervolumen
Condensing Unit "T2, A01, A02, A04"	Max. permissible refrigerant charge	Group of condenser	Condenser volume	Receiver volume
Verflüssigungssatz "T2, A01, A02, A04"	Max. zul. Kältemittelbetriebsfüllung	Baugruppe	Verflüssigervolumen	Sammlervolumen
Unité condensateur "T2, A01, A02, A04"	Remplissage maximum admissible de fluide frigorigène	Groupe condensateur	Condensateur volume	Réservoir volume
Unidad condensadora "T2, A01, A02, A04"	Carga max. de refrigerante permisible	Grupo de condensadores	Condensador volumen	Recipiente volumen
Luftkylda aggregat "T2, A01, A02, A04"	Max. tillåten köldmediefyllning	Kondensatorgrupp	Kondensatorvolym	Receiver volym
Condensatorunit "T2, A01, A02, A04"	Max. toelaatbare koudemiddelvulling	Condensator-groep	Condensator volume	Receiver volume
Lauhdutinagregaatti "T2, A01, A02, A04"	Maks. sallittu kylmäainetäyttö [g]	Lauhdutinryhmä	Lauhdutin tilavuus [cm <sup>3</sup> ]	Varaaja tilavuus [cm <sup>3</sup> ]

**R134a**

TL3F, TL3G, TL4G, TL5G, NL7F, NL7FT, NL9F, NL9FT	400	1	130	800
NL10FT, NL11F		2	250	800
FR6G, FR7.5G, FR8.5G, FR10G	900	3	310	1100
FR11G				
SC12FT, SC12G, SC18F, SC21F	1300	4	400	
SC15FT, SC15G		5	530	
SC18FT, SC18G, SC21G		6	1056	
SC12/12G	2200	7	1807	1650
SC15/15G, SC18/18G, SC21/21G	2200			

**R404A/R507**

TL4CL, TL4DL, FR6CL	600	2	250	800
FR6DL, FR8,5CL	850	3	310	1100
SC12CL	1300	4	400	
SC15CL, SC18CL, SC21CL, SC10DL, SC12DL, SC10ML, SC12ML		5	530	
SC15DL, SC12ML (60 Hz), SC15ML		6	1056	
SC10/10CL	2200	6	1056	1650
SC10/10DL, SC12/12CL, SC15/15CL, SC15/15DL, SC18ML, SC18/18CL, SC21/21CL	2200	7	1807	

**Maximum refrigerant charges – Fig. 9**
**Units without receiver**

Kondensatoraggregat "N0, N2, A00"	Max. tillådelig kölemiddelpåfyldning	Kondensatorgruppe	Kondensatorvolumen
Condensing Unit "N0, N2, A00"	Max. permissible refrigerant charge	Group of condenser	Condenser volume
Verflüssigungssatz "N0, N2, A00"	Max. zul. Kältemittelbetriebsfüllung	Baugruppe	Verflüssigervolumen
Unité condensateur "N0, N2, A00"	Remplissage maximum admissible de fluide frigorigène	Groupe condensateur	Condensateur volume
Unidad condensadora "N0, N2, A00"	Carga max. de refrigerante permisible	Grupo de condensadores	Condensador volumen
Luftkylda aggregat "N0, N2, A00"	Max. tillåten köldmediefyllning	Kondensatorgrupp	Kondensatorvolym
Condensatorunit "N0, N2, A00"	Max. toelaatbare koudemiddelvulling	Condensator-groep	Condensator volume
Lauhdutinagregaatti "N0, N2, A00"	Maks. sallittu kylmäainetäyttö [g]	Lauhdutinryhmä	Lauhdutin tilavuus [cm <sup>3</sup> ]

**R134a**

PL	160	0	151
TL3F, TL3G, TL4G, TL5G, NL7F, NL7FT, NL9F, NL9FT	150	1	130
NL10FT, NL11F	285	2	250
FR6G, FR7.5G, FR8.5G, FR10G	285		
SC10G, SC15F	285	3	310
FR11G	350		
SC12FT, SC12G, SC18F, SC21F	350		
SC15FT, SC15G	450	4	400
SC18FT, SC18G, SC21G	600	5	530
SC12/12G	1200	6	1056
SC15/15G, SC18/18G, SC21/21G	2200	7	1807

**R404A/R507**

TL4CL, TL4DL, FR6CL	235	2	250
FR6DL, FR8,5CL	290	3	310
SC12CL	370	4	400
SC15CL, SC18CL, SC21CL, SC10DL, SC12DL, SC10ML, SC12ML	495	5	530
SC15DL, SC12ML (60 Hz), SC15ML	1000	6	1056
SC10/10CL			
SC10/10DL, SC12/12CL, SC15/15CL, SC15/15DL, SC18ML, SC18/18CL, SC21/21CL	1700	7	1807



The units are delivered with a combined high and low pressure control type KP17W, KP17WB or with a high pressure control type KP7W.

The pressure controls KP17W/KP17WB and KP7W are in compliance with the safety standard EN 378-2.

The high pressure controls are set to cut out at 18 bar / R134a and 27 bar /R404A.

The low pressure control cuts out at 0 bar (factory presetting). Indications in bar overpressure ( $P_e$ ).

**Version T0 without pressure control**  
Version without pressure control is supplied with refrigerant receiver and a helium/dry air holding charge; it is designed for use in refrigeration systems with expansion valve and is to be completely soldered. The refrigerant receiver is approved for max. 32 bar operating pressure (see receiver label) and is HP marked.

Units according to British Standard 1608 and approved by UL (UL identifiable through additional label) are supplied with a fusible plug.

In the event of fire, the fuse will melt before the temperature reaches 150°C.

#### Version T0 with pressure control

Version with pressure control is supplied with refrigerant receiver and a helium/dry air holding charge. It is designed for use in refrigeration systems with expansion valve and is to be completely soldered. These units are supplied with a high pressure control type CC.

#### Installation

Installation, maintenance and commissioning must be carried out by qualified specialists only!

All connections, i.e. solderings and flare joints, are to be made professionally.

Protect the surroundings against admittance of unauthorised persons. Pay attention to sufficient ventilation.

Remove transport safety devices, if any.

Mount the condensing unit horizontally. Use the correct tube diameters.

Prevent any vibrations. Avoid smoking and open fire.

Refrigerant is to be removed and disposed of professionally.

#### Assembly of the condensing units

Prepare the tube connections from the evaporator.

It is recommended to use a drier with 3Å molecular sieves, e.g. Danfoss type DML.

Use only dry components and avoid moisture entering the system.

The system components must not contain any chlorine, mineral oil, or other oily substances.

Maximum test pressure must not exceed 32 bar.

#### Evacuation (N2, T2, A01, A02 and A04)

Fig. 2. The process descriptions below are based on the equipment shown.

1. Suction stop valve
2. Discharge stop valve
3. Connection to suction side
4. Shut-off valve to vacuum pump
5. Shut-off valve to charging cylinder
6. Connection to discharge side
7. Shut-off valve to discharge side
8. Shut-off valve to suction side
9. Connection to vacuum pump
10. Connection to charging cylinder

Connect the suction line to the suction stop valve (1) of the unit.

Connect the suction line, via the filter drier, to the discharge stop valve (2).

Make the connection (3) between the manifold and the service connector of the suction stop valve (1).

Make the connection (6) between the manifold and the service connector of the discharge stop valve (2).

Make the connection (9) between the vacuum pump and the manifold (4).

Make the connection (10) between the charging cylinder and the manifold (5).

Remove the protective caps from the spindles of both stop valves (1) and (2).

Open valves (4), (7) and (8). Open stop valves (1) and (2) to mid position. Start the vacuum pump.

Vacuum pumps, which are normally used for refrigerants containing chlorine, cannot be used with R134a and R404A/R507. Only a vacuum pump with special Polyolester oil may be used for systems with refrigerant containing FCKW, HFCKW and HFKW. (Contact the pump supplier.)

**Evacuation (T0)**  
Evacuation takes place through the compressor den process connector after complete connection in the refrigerating circuit.

Plan sufficient time for the evacuation as it takes place from the low pressure side only, unless additional measures were taken to speed up the evacuation.

Vacuum pumps normally used for refrigerants containing chlorine must not be used with R134a and R404A/R507. Only a vacuum pump with special Polyolester oil may be used for systems with refrigerant containing FCKW, HFCKW and HFKW. (Contact the pump supplier.)

#### Electrical connections

Prepare the electrical connections while evacuation is taking place. Do not start the compressor until the vacuum has been broken. Remove the cover over the terminal board. Connect the leads.

It is impossible to start the unit without a thermostat (18) being connected or a lead between 1 or 2, respectively, and L has been established (fig. 4-7).

#### Fig. 4. Wiring diagram for the series: P, T, N, F, S.

**Fig. 5. Wiring diagram for SC with CSR (starting and operating capacitor).**

**Fig. 6. Wiring diagram for TL, FR and SC condensing units with pressure control.**

**Fig. 7. Wiring diagram for SC condensing units with combined high and low pressure control and CSR (starting and operating capacitor).**

11. Main winding
12. Start winding
13. Start relay
14. Winding protector
15. Start capacitor
16. Bleeder resistance
17. Run capacitor
18. Thermostat
19. Fan
20. Pressure control

#### Fit the terminal board cover.

Keep away flammables from the electrical equipment.

#### Refrigerant charging (N2, T0, T2, A01, A02 and A04)

When a vacuum of 0.5 mbar or lower has been reached, shut off the connection to the vacuum pump by closing all manifold valves.

Repeat the evacuating process once or twice if necessary and then close all manifold valves. Close the service connector of the suction stop valve (1) by turning the spindle „anticlockwise“ to the rear stop.

Refrigerant charging must take place from equipment not contaminated with refrigerants containing chlorine.

For units with stop valves the rule is that refrigerant should always be charged in liquid form through the discharge stop valve of the unit in order to avoid liquid hammer when the unit is started. If this rule cannot be observed the compressor is not to be started until the pressure and the temperature of the refrigerating system have been equalized.

Open valves (5) and (7) of the valve manifold while keeping the other valves closed.

When all liquid has been transferred to the discharge side of the unit close the service connector of the discharge valve (2) by turning the spindle „anticlockwise“ to the rear stop. Remove all hose connections.

Fit the union nuts with blind caps on pressure gauge connectors (1) and (2).

Fit and tighten up caps on the valve spindles.

#### Maximum refrigerant charges

Units with receiver. See fig. 8.

Units without receiver. See fig. 9.

#### The refrigerants stated on page 2 and 3 must be used.

It is recommended that only the right quantity of refrigerants necessary for correct function of the refrigeration system be added.

For refrigeration systems with capillary tube the charge must be adapted to suit each system type.

The operating charge must never exceed the capacity of condenser and receiver.

Always avoid excess refrigerant charge!

#### Crankcase heater

If the maximum amounts of refrigerant cannot be observed in T0, T2, A01, A02, A04 or T0 condensing units respectively, a crankcase heater or a „pump-down transmission“ must be used. The crankcase heater must be fitted directly over the weld.

The crankcase heater will heat the compressor oil during standstill periods. When the refrigeration system has been at a stand-still for longer periods the crankcase heater must be cut in 2-3 hours before starting. The following crankcase heaters are recommended

TL and FR: 35 W (code no. 192H2095)

SC: 55W (code no. 192H2096)

#### Cold start

After installing the unit the compressor must be allowed to assume a temperature higher than 10°C before it is started for the first time. This will prevent possible start problems caused by too high oil viscosity.

At lower temperatures some tripping of the winding protector may be expected until the viscosity of the oil becomes reduced.

See also „crankcase heater“.

Never start during vacuum!

#### Winding protector

The compressors have a built-in winding protector. If the protector cuts out while the compressor is cold it may take approx. 5 minutes for the protector to reset.

If the winding protector cuts out while the compressor is hot (compressor housing above 80°C) up to 45 minutes may pass before the protector resets.

#### Checking the winding protector

In the event of a compressor failure a check must be made by resistance measurement direct on the current lead-in to find out whether the fault is due to motor damage or simply a winding protector trip.

Fig. 3. Location of the winding protector in the electrical circuit.

11. Main winding
12. Start winding
14. Winding protector

If resistance measuring shows that there is a connection through the motor windings from points K and S of the current lead-in, but a broken circuit between points K and F or between S and F, this indicates that the winding protector has cut out. Therefore, wait for the protector to reset.

#### Important service and safety tips

The drier must always be replaced when a system has been opened.

Blow through the system with dry nitrogen before soldering. When a defective system is emptied the refrigerant must be collected without mixing with other refrigerants, and the refrigerant must not leak into the environment.

See also „Installation“.

The condenser and the complete condensing unit must be cleaned regularly.

Specified maintenance and cleaning intervals must be observed.

Working on components that are under pressure is dangerous.

Beware of hot and extremely cold components. Beware of moving components (e.g. fan).

Pay attention to sufficient ventilation.

Check the perfect operation of the fan.

The application limits stated by the manufacturer must be observed.

If pressure controls are specified, they must be installed professionally.

The operating condition must be monitored in order to ensure perfect operation.

Check whether the shut-off valves (suction and discharge side) are completely opened.

Ensure that EN 378 is observed.

If forced ventilation is necessary, this is to be clearly shown (i.e. by a label).

Do not install in aggressive, moist or dusty environment.

Do not install or start in rooms containing flammable gases or in installations operating with such.

#### PED (Pressure Equipment Directive 97/23EC)

Condensing units are no „units“ in accordance with the PED. The unit/installation into which the condensing unit is mounted/integrated, must be in accordance with the PED.

## DEUTSCH

**Diese Instruktion gilt für luftgekühlte Verflüssigungssätze mit den auf Seite 2 aufgeführten Kältemitteln.**

#### Ausführung N0/A00

Ausführung, für Lötanschluss, hat eine Helium-/Trockenluftschutzgasfüllung und ist für die Verwendung in Kältemittelsystemen mit Kapillarrohrbetrieb vorgesehen.

In Bezug auf Evakuierung und Kältemittelbefüllung sind N0-Verflüssigungssätze wie Verdichter zu behandeln.

#### Ausführung N2

Die Ausführung wird ohne Kältemittelsammler, jedoch mit 2 Absperrventilen und einer Helium-/Trockenluftschutzgasfüllung geliefert; sie ist für die Verwendung in Kältemittelsystemen mit Kapillarrohrbetrieb vorgesehen.

In Bezug auf Evakuierung und Kältemittelbefüllung sind N2-Verflüssigungssätze wie Verdichter zu behandeln.

**Ausführung T2/A01 ohne Sicherheitsdruckschalter**

Die Ausführung ohne Sicherheitsdruckschalter wird mit Kältemittelsammler, 2 Absperrventilen und einer Helium-/Trockenluftschutzgasfüllung geliefert; sie ist für die Verwendung in Kältemittelsystemen mit Expansionsventilbetrieb vorgesehen.

Der Kältemittelsammler ist für max. 32 bar Betriebsüberdruck genehmigt (Angaben entnehmen Sie bitte dem Typenschild) und trägt die HP-Kennzeichnung.

Verflüssigungssätze gem. British Standard 1608 und UL-zertifizierte (UL erkennbar durch ein zusätzliches Typenschild) werden mit Schmelzsicherung geliefert.

In Fällen von Brand wird die Sicherung ausgelöst, bevor die Temperatur auf 150°C angestiegen ist.

**Ausführung T2/A02/A04 mit Sicherheitsdruckschalter**

Die Ausführung mit Sicherheitsdruckschalter wird mit Kältemittelsammler, 2 Absperrventilen und einer Helium-/Trockenluftschutzgasfüllung geliefert.

Die Verflüssigungssätze werden mit einem kombinierten Hochdruck- und Niederschalter vom Typ KP17W, KP17WB oder Hochdruckschalter Typ KP7W geliefert.

Die Druckschalter KP17W/KP17WB und KP7W entsprechen den Sicherheitsvorschriften der EN 378-2.

Die Hochdruckschalter sind so eingestellt, dass sie bei 18 bar / R134a und 27 bar /R404A ausschalten.

Der Niederschalter schaltet bei 0 bar aus (Werkseinstellung). Angaben in Bar Überdruck ( $P_e$ ).

**Ausführung T0 ohne Sicherheitsdruckschalter**

Die Ausführung ohne Sicherheitsdruckschalter wird mit Kältemittelsammler und einer Helium-/Trockenluftschutzgasfüllung geliefert; sie ist für die Verwendung in Kältemittelsystemen mit Expansionsventilbetrieb vorgesehen und sind komplett zu verlöten.

Der Kältemittelsammler ist für max. 32 bar Betriebsüberdruck genehmigt (Angaben entnehmen Sie bitte dem Typenschild) und trägt die HP-Kennzeichnung.

Verflüssigungssätze gem. British Standard 1608 und UL-zertifizierte (UL erkennbar durch ein zusätzliches Typenschild) werden mit Schmelzsicherung geliefert.

In Fällen von Brand wird die Sicherung ausgelöst, bevor die Temperatur auf 150°C angestiegen ist.

**Ausführung T0 mit Sicherheitsdruckschalter**

Die Ausführung mit Sicherheitsdruckschalter wird mit Kältemittelsammler und einer Helium-/Trockenluftschutzgasfüllung geliefert.













Suorita venttiiliryhmän ja imusulkuventtiilin (1) mittarinip-  
pan välinen liitäntä (3).  
Suorita venttiiliryhmän ja painesulkuventtiilin (2) mittari-  
nipan välinen liitäntä (6).  
Suorita venttiiliryhmän (4) ja tyhjöpumpun välinen liitän-  
tä (9).  
Suorita täyttösylinterin ja venttiiliryhmän (5) välinen liit-  
täntä (10).  
Poista kummankin sulkuventtiilin (1) ja (2) venttiilikaran  
suojahattu.  
Avaa venttiilit (4), (7) ja (8). Avaa sulkuventtiilit (1) ja (2) kes-  
kiasentoon. Käynnistä tyhjö-pumppu.  
Tyhjöpumppuja, joita normaalisti käytetään klooria sisäl-  
täville kylmäaineille, ei voi käyttää kylmäaineille R 134a ja  
R 404A/  
R 507. Ainoastaan polyesteriöljyllä täytetty tyhjöpump-  
pua voidaan käyttää järjestel-missä, jotka sisältävät kyl-  
mäaineita FCKW, HFCKW ja HFKW. (Varmista asia kysymäl-  
lä laiteoimittajalta.)

#### **Tyhjöimu (T0)**

Tyhjöimu suoritetaan kompressorin mano-metriliittimen  
kautta sen jälkeen, kun on suoritettu liitäntä jäähdytyspi-  
riin.

Varaa riittävästi aikaa tyhjöimulle, koska se tapahtuu vain  
pienpainepuolelta, ellei ole suoritettu lisätoimenpiteitä  
tyhjöimun no-peuttamiseksi.

Tyhjöpumppuja, joita normaalisti käytetään klooria sisäl-  
täville kylmäaineille, ei voi käyttää kylmäaineille R 134a ja  
R 404A/R 507. Ainoastaan polyesteriöljyllä täytetty tyhjö-  
pumppua voidaan käyttää järjestel-missä, jotka sisältävät  
kylmäaineita FCKW, HFCKW ja HFKW. (Varmista asia kysy-  
mällä laiteoimittajalta.)

#### **Sähköliitännät**

Laita johtimet valmiiksi tyhjöimun aikana. Älä käynnistä  
kompressoria ennen kuin tyhjö on tasaantunut. Poista kyt-  
kentalustan kansi. Kytke johtimet.

Koneikko ei käynnisty, ennen kuin termo-staatti (18) on  
kytketty tai liitin 1, tai vastaa-vasti 2, on muulla tavalla yh-  
distetty liittimeen L (kuva 4-7).

**Kuva 4.** Johdotuskaavio P, T, N, F ja S  
-kompressorikoneikoille.

**Kuva 5.** Johdotuskaavio SC kompressorikoneikolle, joissa  
on CSR (käynnistys- ja käyntikondensaattori).

**Kuva 6.** Johdotuskaavio varopressostaatilla varustetuille  
TL, FR ja SC kompressorikoneikoille.

**Kuva 7.** Johdotuskaavio SC kompressorikoneikolle

11. Pääkäämi
12. Käynnistyskäämi
13. Käynnistysrele
14. Käämisuoja
15. Käynnistyskondensaattori
16. Vuotovastus
17. Käyntikondensaattori
18. Termostaatti
19. Puhallin
20. Pressostaatti

Kiinnitä paikoilleen kytkentalustan kansi.

Pidä helposti syttyvät materiaalit poissa sähkölaitteiden  
lähettyviltä.

#### **Kylmäaineen täyttö N2, T0, T2, A01, A02 ja A04**

Kun on saavutettu 0.5 mbar tai sitä alhai-sempi tyhjö, kat-  
kaise yhteys tyhjöpumppuun sulkemalla kaikki venttiili-  
ryhmän sulku-venttiilit.

Toista tyhjöimu tarvittaessa yksi tai kaksi kertaa ja sulje  
kaikki venttiiliryhmän sulku-venttiilit.  
Sulje imusulkuventtiilin (1) mittarinippa kääntämällä ka-  
raa vastapäivään, kunnes se pysähtyy.

Kylmäaineen täyttö on suoritettava sellai-sella täyttölait-  
teella, jota klooripitoiset kyl-mäaineet eivät ole saastutta-  
neet.

Sulkuventtiileillä varustetuissa koneikoissa kylmäaine on  
aina täytettävä nesteenä koneikon painesulkuventtiiliin  
kautta nesteiskujen välttämiseksi koneikkoa käynnistettä-  
essä. Muussa tapauksessa koneikkoa ei saa käynnistää,  
ennen kuin kylmäjärjestelmä on paine- ja lämpötilata-sat-  
tu.

Avaa venttiiliryhmän venttiilit (5) ja (7) muiden ollessa  
kiinni.

Kun kaikki neste on johdettu koneikon painepuolelle, sul-  
je painesulkuventtiilin (2) mittarinippa kääntämällä karaa  
vastapäivään, kunnes se pysähtyy.

Irrota kaikki letkut.

Asenna liitosmutterit kuparihattuineen painemittarinip-  
pojen (1) ja (2) päälle ja kiristä ne.

Asenna suojahatut kuparirenkaineen karojen päälle ja ki-  
ristä ne.

#### **Maksimitäytökset**

Koneikot joissa on varaajaa. Ks. kuva 8.

Koneikot, ilman varaajaa. Ks. kuva 9.

Käytä sivulla 2 mainittuja kylmäaineita.

Täytä kylmäainetta vain niin paljon kuin kylmäjärjestel-  
män toiminnan kannalta on välttämätöntä.

Kapillaariputkella varustetuissa kylmäjärje-stelmissä täyt-  
tömäärä on sovitettava järje-stelmäkohtaisesti.

Täytösäärä ei saa koskaan ylittää lauh-duttimen ja va-  
raajan tilavuutta. Vältä liikätäyttämistä!

#### **Kampikammion lämmitysvastus**

Mikäli joudutaan ylittämään kylmäaineen suurin sallittu  
täytösäärä T0, T2, A01, A02, A04 tai T0 konei-koissa, on  
käytettävä kampikammion lämmitysvastusta tai "pump-  
down"-siirtoa. Kampikammion lämmitysvastus asenne-  
taan suoraan hitsisauman päälle.

Kampikammion lämmitysvastus pitää kompressorin öljyn  
lämpimänä seisontajaksojen aikana. Pitempien seisonta-  
jaksojen jälkeen on kampikammion lämmitysvastus kyt-  
kettävä päälle 2-3 tuntia ennen käynnistystä. Suosittelem-  
me käytettäväksi seuraavia kampikammion lämmitysvas-  
tuksia:

TL ja FR: 35 W (tunnusno 192H2095)

SC: 55W (tunnusno 192H2096)

#### **Kylmäkäynnistys**

Asennuksen jälkeen kompressorin on annettava saavuttaa  
yli 10°C:n lämpötila ennen ensimmäistä käynnistystä. Näin  
vältetään mahdolliset öljyn liian korkean viskositeetin ai-  
heuttamat käynnistysongelmat.

Matalammissa lämpötiloissa voidaan odottaa käämisuojan  
laukaisevan muutaman kerran, ennen kuin öljyn viskosi-  
teetti on pienentynyt.

Ks. myös kohta „Kampikammion lämmitysvastus“.

Älä milloinkaan suorita käynnistystä tyhjän aikana!

#### **Käämisuoja**

Kompressoreissa on sisäänrakennettu käämisuoja. Jos  
käämisuoja katkaisee kompressorin ollessa kylmä, voi ku-  
lua n. 5 minuuttia, ennen kuin käämisuoja kytkee uudel-  
leen.

Jos käämisuoja katkaisee kompressorin ollessa lämmin  
(kompressorin pintalämpötila yli 80 °C), voi kulua jopa 45  
minuuttia, ennen kuin se kytkee uudelleen.

#### **Käämisuojan tarkistus**

Mahdollisen kompressorivian sattuessa tutkitaan vastus-  
mittauksella suoraan läpivientipistikkeistä, onko kyseessä  
moottorivika vai ainoastaan ohimenevä käämisuojan kat-  
kaisu.

Kuva 3. Käämisuojan sijainti.

11. Pääkäämi

12. Käynnistyskäämi

14. Käämisuoja

Jos vastusmittaus osoittaa yhteyden kää-mien läpi pistik-  
keiden K ja S välillä, mutta ei välillä K ja F tai S ja F, tämä on  
merkinä käämisuojan katkaisusta. Odota sen takia kyt-  
keytymistä.

#### **Huolto ja turvaohjeita**

Kuivain on vaihdettava uuteen aina, kun järjestelmä ava-  
taan.

Puhalla järjestelmän läpi kuivaa tyypeä en-nen juottamis-  
ta.

Viallista järjestelmää tyhjenettäessä kylmäaine on otetta-  
va talteen sekoittamatta sitä muiden kylmäaineiden kans-  
sa. Kylmäainetta ei saa päästää vuotamaan ympäristöön.  
Ks. myös kohta „Asennus“.

Lauhdutin ja koko kompressorikoneikko on puhdistettava  
säännöllisesti.

Noudata eriteltyjä kunnossapito- ja puhdistusai-  
kavälejä. Paineistettujen komponenttien kanssa työskentely on  
vaarallista.

Varo kylmiä ja erittäin kuumia komponentteja. Varo liikkuvia  
osia (esim. puhallin).

Huolehdi riittävästi ilmanvaihdosta.

Varmista, että puhallin toimii moitteettomasti.

Noudata laiteoimittajan antamia suovellusra-joja.

Jos erittelyyn sisältyy painesäätimet, niiden asennus on  
teetettävä asiantuntijoilla.

Käyttöolosuhteita on seurattava laitteiston moitteetto-  
man toiminnan takaamiseksi.

Varmista, että sulkuventtiilit (imu- ja paine-puoli) avautu-  
vat kokonaan.

Varmista, että normia EN 378 noudatetaan.

Jos tarvitaan koneellista ilmanvaihtoa, tämä on merkittä-  
vä selvästi (esim. kilvellä).

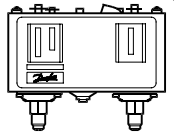
Älä asenna koneikkoa syövyttäviin, ko-steisiin tai pölyisiin  
tiloihin.

Älä asenna äläkä käynnistä koneikkoa tiloissa, joissa on tu-  
lenarkoja kaasuja tai laitteita, jotka toimivat niillä.

#### **PED (Painelaitedirektiivi 97/23EY)**

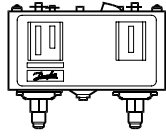
Kompressorikoneikot eivät ole PED-paine-laitedirektiivis-  
sä määriteltyjä "koneikkoja".

Koneikon/järjestelmän, johon kompressorikoneikko  
asennetaan/ yhdistetään, on oltava PED-painelaitedirek-  
tiivin vaatimuste n mukainen.

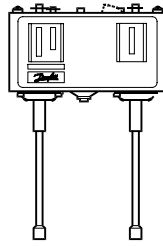


## KP 15, 15A, 17W, 17B, 17 WB

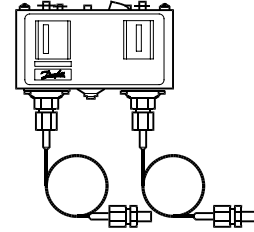
KP 15, 17W, 17B, 17 WB: CFC, HFC, HCFC  
 KP 15A: R 717 (NH<sub>3</sub>)



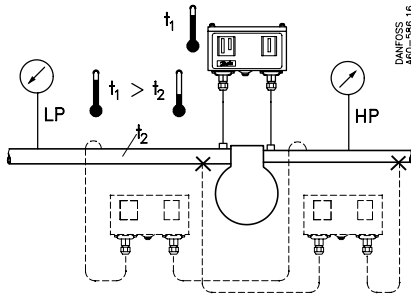
KP 15, 17



KP 15, 17

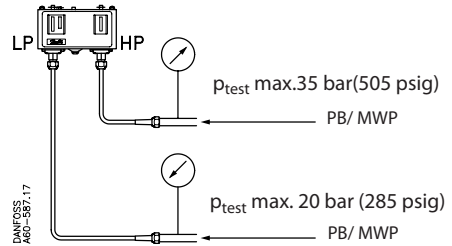


KP 15A

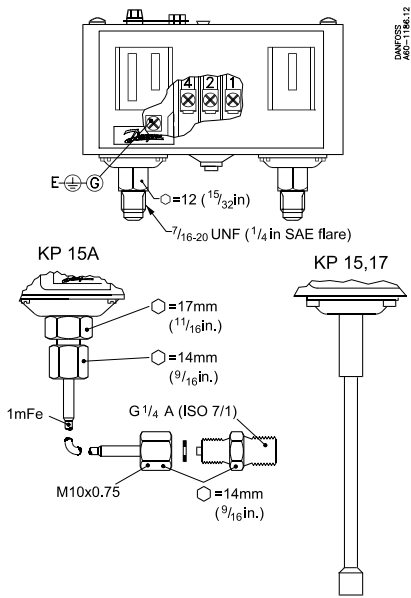


$t_1$  min. KP 15: -40°F (-40°C)  
 KP 17: -25°C (-13°F)  
 $t_1$  max. 65°C (150°F)

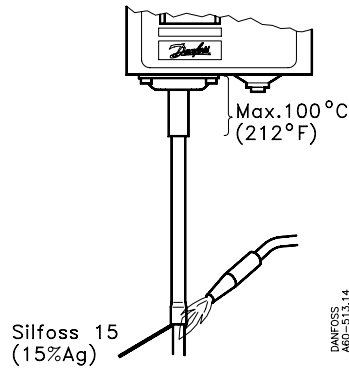
DANFOSS  
 AGO-586.16



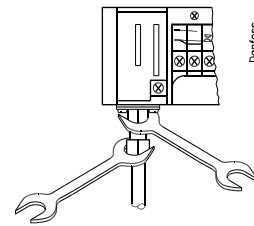
Type	Range	PB	MWP
KP 15	LP: -0.2 → 7.5 bar	17 bar	250 psi
	HP: 8 → 32 bar	35 bar	505 psi
KP 17	LP: -0.9 → 7 bar	17 bar	250 psi
	HP: 8 → 32 bar	35 bar	505 psi
Reset			
KP 17	LP: -0.2 → 7.5 bar	17 bar	250 psi
	HP: 8 → 32 bar	35 bar	505 psi



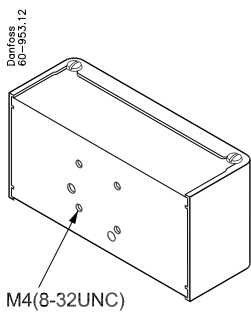
DANFOSS  
 AGO-108A.12



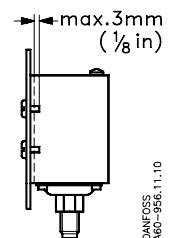
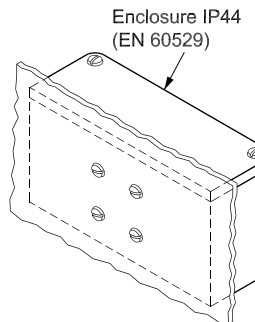
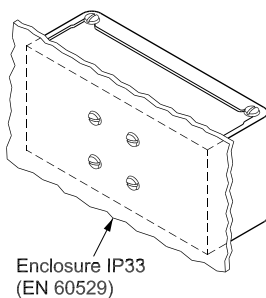
DANFOSS  
 AGO-513.14



Danfoss  
 60-467.12

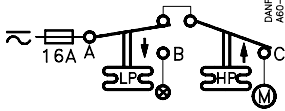


Danfoss  
 60-963.12



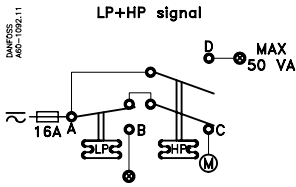
DANFOSS  
 AGO-956.11.10

SPDT+LP signal



DANFOSS  
AGG-591.15

LP+HP signal



DANFOSS  
AGG-1026.11

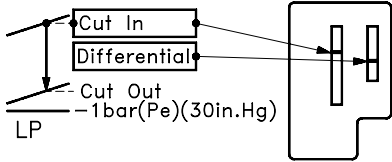
When used acc. to UL regulations

**UL** Listed refrigeration controller 61B5

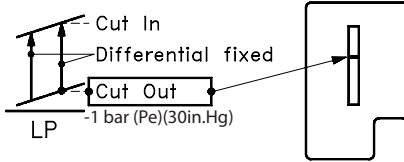
Con-tacts	Voltage	FL	LR	Resist.	Pilot
	AC	DC	A	A	load
A-B	240		8	48	8A
A-C	120		16	96	16A
	240				12W
A-D	240				50VA

LR 112A	AC1 16 A	400V~	DC 11
	AC3 16 A		12 W
	AC11 10 A		220V~

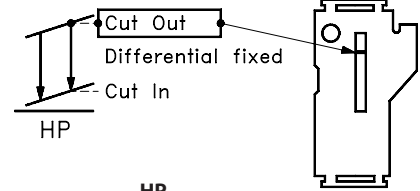
Use copper wire only  
Tightening torque 20lb.in.



LP, aut. reset

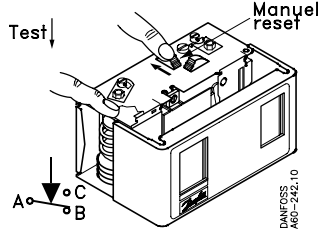
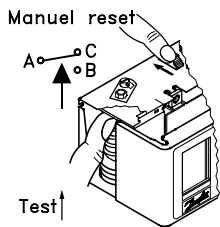


LP, man. reset



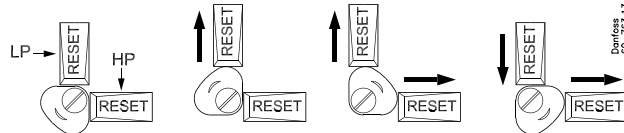
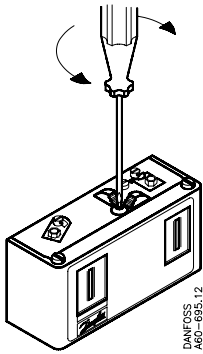
HP

Manual test



DANFOSS  
AGG-242.10

**Konvertibel reset / Convertible reset / Austauschbares Reset / Réarmement convertible**  
**KP 15 - LP/HP convertible, KP17WB - HP convertible**



LP-man.  
HP-man.

LP-auto.  
HP-man.

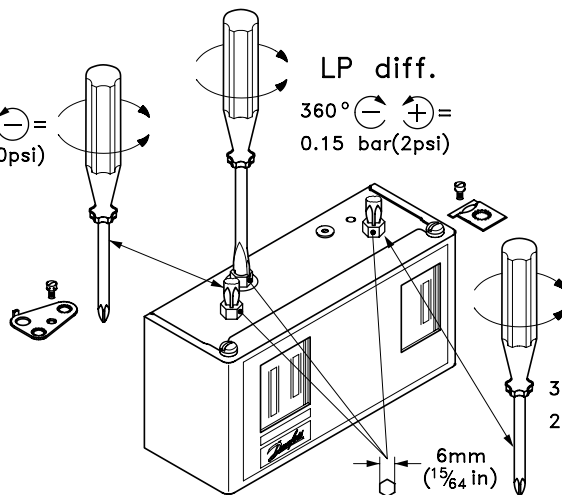
LP-auto.  
HP-auto.

LP-man.  
HP-auto.

LP  
360° ⊕ ⊖ =  
0.7 bar(10psi)

LP diff.  
360° ⊖ ⊕ =  
0.15 bar(2psi)

HP  
360° ⊕ ⊖ =  
2.3 bar(33.5psi)



6mm  
(15/64 in)