

**HERMETISCHE KOMPRESSOREN
TIEFKÜHLUNG
LTE**

**LOW TEMPERATURE
HERMETIC COMPRESSORS**

50/60 Hz

R404A - R507

AUSWAHLKATALOG
SELECTION CATALOGUE



***W*aneurop**
Member of the Danfoss Group

R404A - R507

DIE WAHL IN DER KÄLTETECHNIK THE INDUSTRY'S CHOICE IN REFRIGERATION

Der Einsatz von FCKW's ist mittlerweile auf der ganzen Welt verboten.

Die Kältebranche bewegt sich in Richtung der langfristig umweltfreundlicheren FKW's, da dieses Verbot auch das weitverbreitete Kältemittel für die Tiefkühlung R502 betrifft.

Die Herausforderung hierbei war, Kältemittel zu finden, die ähnliche Eigenschaften im Hinblick auf Leistung, Effizienz und Anwendung aufweisen, wie das Kältemittel R502.

Zwei mittlerweile im Handel erhältliche Kältemittel entsprechen diesen Anforderungen : R404A und R507.

Dies ist der Grund dafür, daß Maneurop eine komplette Baureihe von hermetischen Kompressoren für die Tiefkühlung entwickelt hat, die mit diesen FKW's eingesetzt werden können: R404A - R507.

The use of CFC's in new installations is now forbidden almost all over the world.

The refrigeration industry moves towards HFC long term environment friendly refrigerants to replace the widely used low temperature CFC 502 refrigerant.

The issues were to find refrigerants with performance, application, efficiency and serviceability, similar to CFC 502.

Two refrigerants now commercially available meet these requirements: R404A and R507.

Maneurop therefore designed and developed a complete range of low temperature hermetic compressors to be used with these HFC refrigerants: R404A - R507.

BAUREIHE • PRODUCT RANGE

Modelle Models	Nennleistung* Nominal rating		Verfügbare Spannungen • Available voltages					Anzahl der Zyl. Cyl. nbr.	Hubvolumen Swept volume m³/h	Gewicht Weight kg	Ölmenge Oil charge dm³
			1 230 V / 1~ 60 Hz	3 220-230 V / 3~ 60 Hz	4 380 V / 3~ 50 Hz 460 V / 3~ 60 Hz	5 220-240 V / 1~ 50 Hz	6 230 V / 3~ 50 Hz				
LTE 22JE	1440	1,03	S - VE	S - VE	S - VE	S - VE	-	1	8,3	22	1
LTE 28JH	2140	1,02	S - VE	S - VE	S - VE	S - VE	-	1	12	22	
LTE 40HL**	3135	1,01	-	-	VE	-	-	2	16,7	35	2
LTE 44HM**	3465	1	VE	VE	VE	-	VE	2	18,6	35	
LTE 50HP**	4650	1,01	VE	VE	VE	-	VE	2	23,7	36	
LTE 88HU**	6940	1,04	-	VE	VE	-	VE	4	37,6	63	4
LTE 100HW**	9100	1,08	-	VE	VE	-	VE	4	47,25	67	

LEGENDE

* Bedingungen: -25°C / +50°C / Überhitzg.: 11 K / Unterhlg.: 8,3 K, 50 Hz

Qo Kälteleistung W
EER Kälteleistungszahl W/W
S Standard mit Rotolockanschluß
VE Mit Ölschauglas und Ölausgleichsanschluß
- Modell nicht lieferbar

** 2 und 4 Zyl. Kompressoren, Standard mit Ölschauglas und Ölausgleich

Maneurop behält sich das Recht vor Änderungen in Ausführung und Bauweise ohne vorherige Ankündigung durchzuführen

LEGEND

* Conditions: -25°C / +50°C / Sh: 11 K / Sub: 8,3 K, 50 Hz

P.F. cooling capacity W
EER energy efficiency ratio W/W
S standard with Rotolock connections
VE oil equalization and sight glass
- model not available

** 2 and 4 cyl. compressors, oil equalization and oil sight glass standard.

Maneurop reserves the right to make any change in specification or design without prior notice.

R404A - R507

VORLÄUFIGE DATEN
PRELIMINARY DATA

Modelle Models	to tk	- 20°C		- 25°C		- 30°C		- 35°C		- 40°C	
		Qo	P.E.	Qo	P.E.	Qo	P.E.	Qo	P.E.	Qo	P.E.
LTE 22JE	+ 40°C	2390	1,5	1875	1,4	1400	1,2	1000	1	650	0,85
	+ 50°C	1850	1,6	1440	1,4	965	1,1	670	0,9	-	-
	+ 60°C	1310	1,7	940	1,4	715	1,1	-	-	-	-
LTE 28JH	+ 40°C	3540	2,3	2780	2,1	2070	1,8	1500	1,45	950	1,25
	+ 50°C	2740	2,4	2140	2,1	1430	1,6	985	1,4	-	-
	+ 60°C	1940	2,5	1390	2,1	1060	1,6	-	-	-	-
LTE 40HL	+ 40°C	5245	3,3	4100	3	3060	2,6	2250	2,3	1570	1,9
	+ 50°C	4140	3,5	3135	3,1	2285	2,65	1640	2,3	1070	1,9
	+ 60°C	2970	3,6	2180	3,15	1540	2,7	1060	2,2	-	-
LTE 44HM	+ 40°C	6330	3,8	4740	3,45	3420	3	2400	2,6	1600	2,1
	+ 50°C	4740	3,9	3465	3,45	2470	3	1740	2,5	1230	1,9
	+ 60°C	3270	4	2340	3,4	1710	3,0	1260	2,3	-	-
LTE 50HP	+ 40°C	7780	4,9	6080	4,4	4540	3,9	3340	3,4	2330	2,9
	+ 50°C	6140	5,2	4650	4,6	3390	4	2430	3,4	1590	2,8
	+ 60°C	4400	5,3	3230	4,6	2280	4	1570	3,2	-	-
LTE 88HU	+ 40°C	11740	6,9	8780	6,6	6500	5,6	4580	4,8	3220	4
	+ 50°C	9380	7,6	6940	6,7	4790	5,65	3100	4,6	2000	3,5
	+ 60°C	6690	7,8	4910	6,9	2970	5,4	1920	4,2	-	-
LTE 100HW	+ 40°C	15400	8,8	11510	7,8	8400	6,9	6290	6,1	4220	5
	+ 50°C	11980	9,4	9100	8,4	6630	7,3	4590	6,1	2690	4,5
	+ 60°C	8850	9,9	6440	8,6	4430	7,3	2520	5,2	-	-

LEGENDE

Qo Kälteleistung W
P.E. Leistungsaufnahme kW
to Verdampfungstemperatur °C
tk Kondensationstemperatur °C

DIE LEISTUNGSDATEN BASIEREN AUF:

- 50 Hz
- Überhitzung: 11 K
- Unterkühlung: 8,3 K

Für 60 Hz Betrieb ist die Verdampfer, Kondensatorleistung und die Leistungsaufnahme mit 1,2 zu multiplizieren.

Wichtig:

- Die LTE Kompressoren für Tiefkühlung wurden für einen zuverlässigen und effizienten Betrieb bei Verdampfungstemperaturen von - 20°C bis - 40°C entwickelt und optimiert. Es ist zwingend erforderlich ein Expansionsventil mit M.O.P., - 20°C, oder einen Startregler zu verwenden.
- Verwenden sie nur Komponenten die besonders für R404A - R507 angeboten werden (wie z.B.: Filtertrockner, Exp.-Ventile etc.).

Weitere Informationen zu allen Anwendungen finden Sie in den Installationsanweisungen Nr. 8510083.

LEGEND

Qo cooling capacity W
P.E. power input kW
to evaporating temperature °C
tk condensing temperature °C

PERFORMANCE DATA ARE BASED ON:

- 50 Hz
- Superheat: 11 K
- Subcooling: 8,3 K

60 Hz performance data multiply x 1,2

Important :

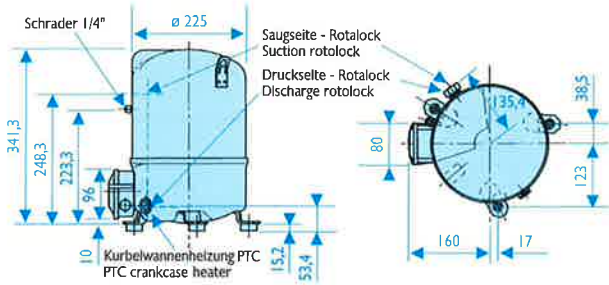
- The LTE low temperature compressors have been designed and optimized for a reliable and efficient running operation within the evaporating temperature range - 20°C to - 40°C. It is mandatory to use an expansion valve with a maximum operating pressure (MOP) - 20°C or a starting regulator.
- Use only R404A - R507 specified components (ie: filter drier, TXV, etc...).

For all application informations, please refer to the installation instructions leaflet ref.: 8510083.

ABMESSUNGEN • DIMENSIONS

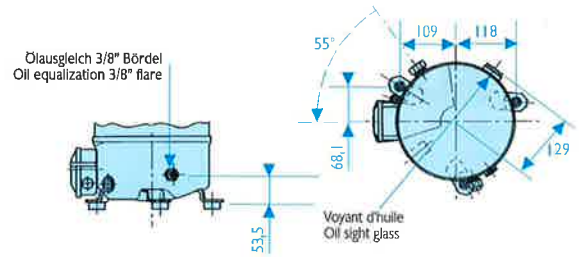
I ZYLINDER • I CYLINDER

Standard



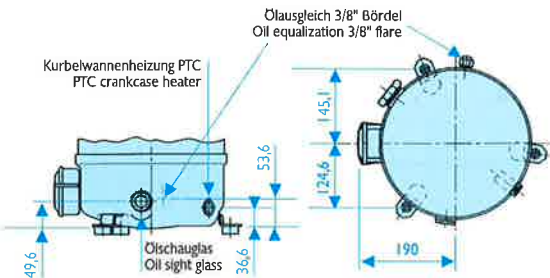
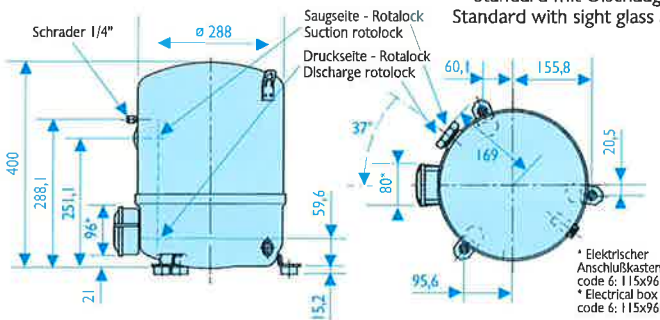
Mit Ölschauglas und Ölausgleichsanschluß
With sight glass and oil equalization connection

VE



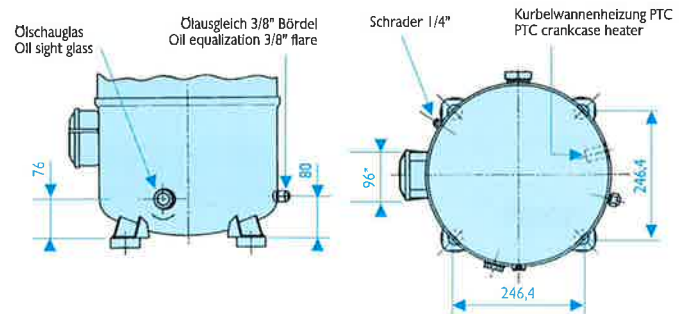
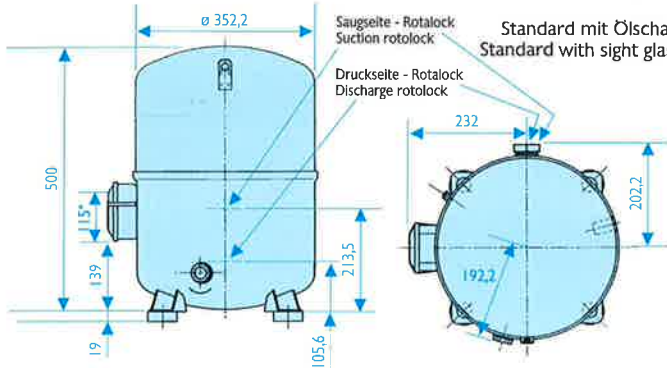
2 ZYLINDER • 2 CYLINDER

Standard mit Ölschauglas und Ölausgleichsanschluß
Standard with sight glass and oil equalization connection

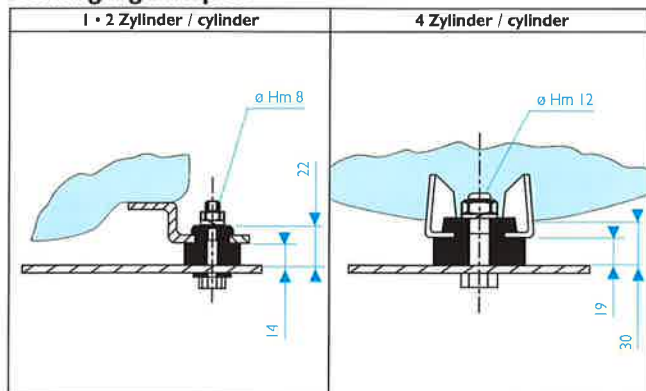


4 ZYLINDER • 4 CYLINDER

Standard mit Ölschauglas und Ölausgleichsanschluß
Standard with sight glass and oil equalization connection



Schwingungsdämpfer • Silent blocs



Rotolockanschlüsse • Rotolock connections

Modelle Models	Rotolockanschlüsse Rotolock connections		Rohrdurchmesser Pipe sizings	
	Saugseite Suction	Druckseite Discharge	Saugseite Suction	Druckseite Discharge
LTE 22 LTE 28	1" 1/4	1"	5/8"	1/2"
LTE 40 LTE 44 LTE 50	1" 3/4	1" 1/4	7/8"	3/4"
LTE 88 LTE 100	1" 3/4	1" 1/4	1" 1/8"	3/4"

Elektrische Anschlüsse • Electrical connections

1 - 2 ZYL • 1 - 2 CYL	4 ZYL/2 ZYL MOTOR 6 • 4 CYL/2 CYL MOTOR 6
Cosses AMP-AWE Steck anschlüsse AMP-AWE	Schraub- anschlüsse Screw connections

ZUBEHÖR • EQUIPMENT

STANDARD LIEFERUMFANG • STANDARD DELIVERY

Die Kompressoren werden mit einer Stickstoff-Schutzgasfüllung und der genannten Esterölmenge (160 PE) geliefert. Außerdem ausgestattet mit:

- 1 Befestigungssatz inkl. Gummifüßen und Schrauben,
- 1 Satz Lötstützen für Saug- und Druckseite,
- 1 Satz Dichtungen für Saug- und Druckseite,
- 1 Installationsanweisung Nr. 8510083

Compressors are delivered dehydrated under a nitrogen gas holding charge and factory charged with Maneurop ester oil reference 160 PE. Compressors are delivered standard with:

- the mounting feet rubber grommets with screws,
- a set of suction and discharge solder sleeves,
- a set of gaskets including: 1 suction, 1 discharge gaskets,
- an installation instructions leaflet ref. 8510083.

VERFÜGBARE ZUBEHÖRTEILE LTE KOMPRESSOREN AVAILABLE LTE COMPRESSORS ACCESSORIES

Ventile • Valves

Modelle / Models	Satz Ventile Set of valves	
	Type	Artikel Nr./Ref.
LTE 22-28	V06 - V09 1/2" - 5/8"	7703005
LTE 40-44	V04 - V07 3/4" - 7/8"	7703006
LTE 50-88-100	V04 - V02 3/4" - 1" 1/8"	7703009

Hinweis - Andere Ausführungen der Ventile, Lötstützen und Winkeladapter sind lieferbar. Sehen Sie hierzu die Liste der Zubehörteile für weitere Informationen.

Winkeladapter • Angle adaptors

Modelle / Models	Satz Winkeladapter Set of angle adaptors	
	Type	Artikel Nr./Ref.
LTE 22-28	C06 - C09 1/2" - 5/8"	7703012
LTE 40-44	C04 - C07 3/4" - 7/8"	7703013
LTE 50-88-100	C04 - C02 3/4" - 1" 1/8"	7703014

Nota - Other models of valves, solder sleeves and angle adaptors are available from Maneurop. Please refer to the spare parts list for any additional informations.

Starteinrichtung für Wechselstrom- Kompressoren CSR • Single phase compressors starting equipment type CSR

Modelle / models	CSR Starteinrichtung/ CSR starting accessories			
	Inn Klemmkasten vorverdrahtet / Prewired in an electrical box		Satz / Set of components	
	Type	Artikel Nr./Reference	Type	Artikel Nr./Reference
LTE 22 - 5	CSR28.5	7701028	CSR2/5	7701022
LTE 28 - 5	CSR28.5	7701028	CSR2/5	7701022
LTE 22 - I	CSR22.1	7701045	CSR1/1	7701038
LTE 28 - I	CSR28.1	7701045	CSR2/1	7701022

Bandheizung (s. auch Technische Mitteilung Nr. 1048)

Belt type crankcase heater: please refer to the technical informations TI n° 024 for any further details

Modelle / Models	Artikel Nr./Reference
1 Zylinder • 1 cylinder 54W	7773002
2 Zylinder • 2 cylinder 50W	7773003
4 Zylinder • 4 cylinder 75W	7773004

PTC Heizung für 1 • 2 • 4 Zyl. Kompressoren

35W-200 bis 600V

PTC heater for 1 • 2 • 4 cyl. compressors 35W-200 to 600 volts

Type	Artikel Nr./Reference
PTC 35 W	7773001

Maneurop Polyol Esteröl 160 PE • Maneurop ester oil for LTE: 160 PE

Type	Artikel Nr./Reference
1 l Ölkanister • Oil can 1 lit.	7754017
2 l Ölkanister • Oil can 2 lit.	7754018

KOMPRESSOR - CODE COMPRESSOR MODEL NUMBER SYSTEM

LTE 100 HW 4D VE

LTE Baureihe Tieftkühlung
Low temperature
ester oil LTE compressor

Kompressor Type
Compressor type

Hubvolumencode
Displacement code

Zusätzlich: Mit
ölschauglas und Ölaus-
gleichungsanschluß
Oil equalization and
sight glass

Generation
Generation R404A - R507

Motorcode
Electrical motor code
(380V-3-50Hz / 460V-3-60Hz)

ELEKTRISCHE DATEN • ELECTRICAL SPECIFICATIONS

Motorcode • Motor code	Anlaufstrom (1) Locked Rotor (1) (A)					Max. Strom (2) M.C.C. (2) (A)					Wicklungswiderstand ± 10% Motor winding resistance (Ω)				
	1	3	4	5	6	1	3	4	5	6	1	3	4	5	6
LTE 22JE	56	40	14,5	41	-	17	11	4,5	14	-	* 1,1 / 2,6	2,4	11,1	* 1,8 / 4,75	-
LTE 28JH	73	58	19,5	55	-	25	17	5,3	20	-	* 0,7 / 3,3	1,4	7,6	* 1,15 / 3,25	-
LTE 40HL	-	-	42	-	-	-	-	8,7	-	-	-	-	4,4	-	-
LTE 44HM	103	100	47	-	92	34	22	10	-	18	* 0,4 / 1,9	0,7	3,8	-	1
LTE 50HP	143	117	51	-	92	37	23	12	-	18	* 0,3 / 1,9	0,6	3,6	-	1
LTE 88HU	-	157	78,5	-	126	-	43	22	-	35	-	0,5	2	-	0,7
LTE 100HW	-	210	105	-	170	-	54	27	-	43	-	0,4	1,5	-	0,5

* Hauptwicklung / Hilfswicklung.

* Main winding / start winding.

(1) Gemessen mit blockiertem Rotor 4 Sek. nach Einschalten.

(1) Measured with locked rotor 4 seconds after switching on.

(2) Ausschaltstrom des internen Motorschutzes (M.C.C.) : Muß als max. zugrundegelegt werden, wenn kein anderer Motorschutz im System vorgesehen ist. Für alle anderen Fälle gibt er die Höhe des max. Betriebsstromes an.

(2) Cut out current of the internal electrical motor protection (MCC): to be considered as maximum if no other kind of electrical safety is used in the system. In all other cases, use the maximum running current of the application.

SPANNUNGEN • VOLTAGES

Code	Nennspannung / Nominal voltage	Spannungstoleranzen / Voltage limits
1	230 V / 1 ~ / 60 Hz	197 - 253 V
3	200 - 230 V / 3 ~ / 60 Hz	180 - 253 V
4	380 V / 3 ~ / 50 Hz	340 - 440 V
	460 V / 3 ~ / 60 Hz	414 - 506 V
5	220 - 230 V / 1 ~ / 50 Hz	198 - 253 V
6	230 V / 3 ~ / 50 Hz	198 - 242 V

WECHSELSTROM

MOTOR-CODE 1.5 MOTOR CODE

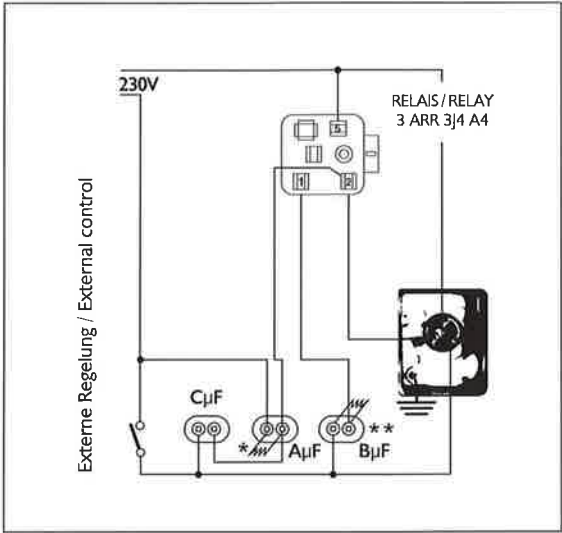
SINGLE PHASE

CSR

Die Druckdifferenz vor dem Start sollte jedoch 2 bar nicht übersteigen außer dort, wo eine Abpumpschaltung verwendet wird.
Hinweis: Das Startrelais muß, wie im Schaltplan gezeigt, vertikal montiert werden.
Für diesen Typ in der Tiefkühlung ist eine PTC Kurbelwannenheizung zwingend erforderlich.

MOTORSCHUTZ

Die Wechselstrom Kompressoren sind intern temperatur- und stromabhängig geschützt durch einen Bi-Metall-Motorschutz (Hilfs- und Hauptwicklung).
Wichtig: Nachdem der Kompressor über den Motorschutz ausgeschaltet hat, kann die Wiedereinschaltung bis zu 3 Std. dauern.



A - B - C : Kondensatoren / Capacitors
WIDERSTÄNDE - RESISTORS
* 220 KΩ/1 W ** 15 KΩ/2 W

CSR

The pressure difference at start up between LP and HP sides should not exceed 2 bar except when pump down cycle is used.
Nota: the starting relay must be vertically mounted as per the suggested wiring diagram.
For this type of low temperature application, the use of PTC heater is mandatory.

MOTOR PROTECTION

The single phase compressor models are internally protected by a temperature/current sensing bi-metallic cut out which senses main winding current and start winding current.
Important : when protector has cut out it may take up to three hours to reset and restart the compressor.

AUSWAHL KONDENSATOREN • CAPACITOR SELECTION

50 Hz

60 Hz

Modelle Models	Betriebs- kondensatoren * Run capacitors (A) µF/MFD (C) µF/MFD		Start- kondensatoren ** Start capacitors (B) µF/MFD	Startrelais Start relay	Start- kondensatoren ** Start capacitors (B) µF/MFD	Betriebs- kondensatoren * Run capacitors (A) µF/MFD (C) µF/MFD	Modelle Models
LTE 22JE5	20	10	100	All modelle All models 3ARR3J4A4	100	15 20	LTE 22JE1
LTE 28JH5	20	10	100		135	25 15	LTE 28JH1

* Betriebskondensatoren 440 volt mindestens 10.000 Stunden • Run capacitors 440 volts minimum 10.000 h. ** Startkondensatoren 330 volt • Start capacitors 330 volts.

DREHSTROM

MOTOR-CODE 3.4.6 MOTOR CODE

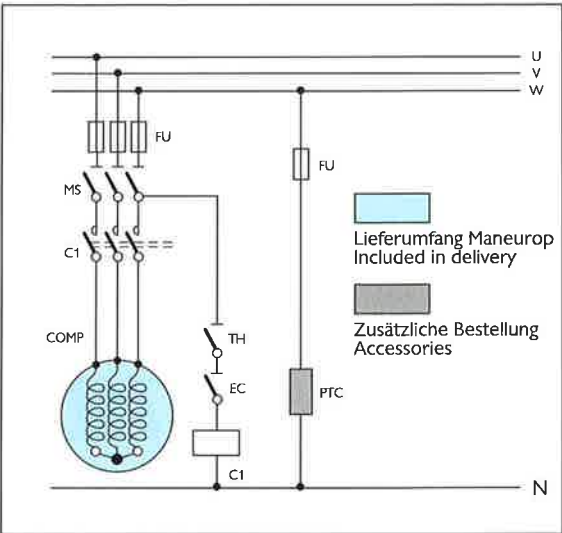
THREE PHASE

MOTORSCHUTZ

3-phasige Kompressoren sind gegen Überstrom und Übertemperatur durch einen internen Motorschutz geschützt. Der Motorschutz befindet sich im Sternpunkt der Wicklungen und öffnet alle 3 Phasen gleichzeitig über eine Bi-Metallscheibe.
Für die Tiefkühlung ist eine PTC Kurbelwannenheizung zwingend erforderlich.

LEGENDE • LEGEND

- FU
- Sicherung • fuses
- MS
- Hauptschalter
main switch
- C
- Motorschutz • contactor
- TH
- Stufenthermostat • thermostat



MOTOR PROTECTION

Three phase compressors are protected against motor overheating and overloading by internal protector located to the neutral point of the star connected stator winding which cuts out all three phases simultaneously.
For this type of low temperature application, the use of PTC heater is mandatory.

LEGENDE • LEGEND

- EC
- Externe Regelung
external controls
- COMP
- Kompressor
compressor
- PTC
- Kurbelwannenheizung
crankcase heater



Anse - France



Maneurop Inc. - Atlanta
Georgia - USA



Trévoux
France

Maneurop s.a.
Member of the Danfoss Group

BP 331
01603 TREVOUX CEDEX - FRANCE
TEL. (33) 74 00 28 29
TELEX MANTREV 380 724 F - FAX (33) 74 00 52 44

Maneurop Inc.

1775 G MACLEOD Dr.
LAWRENCEVILLE, GA 30243 - USA
TEL (404) 339 9492
TELEX 247 757 - FAX (404) 339 9612