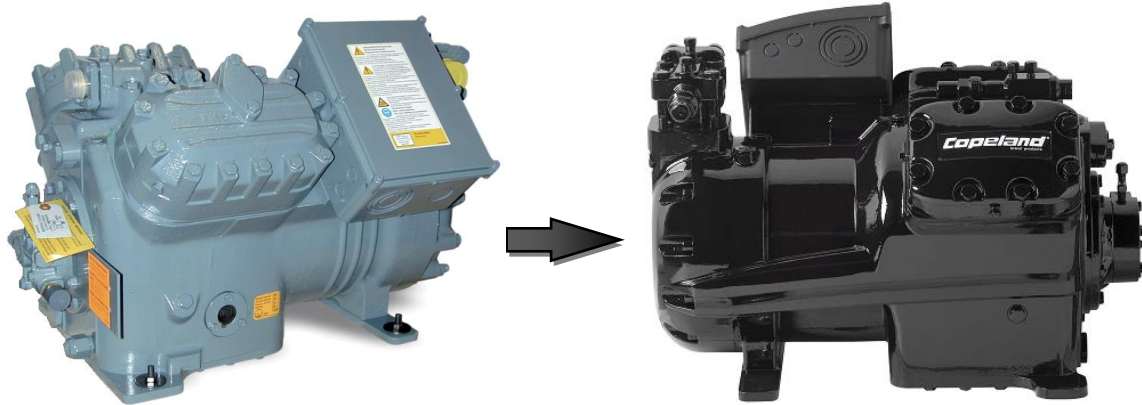


1	Introduction	1
2	Nomenclature	1
2.1	Discus and S-Series compressors.....	1
2.2	Service compressors	1
3	Nameplate.....	2
4	Ident numbers	2
5	Technical comparisons.....	2
5.1	Performance – Cross reference tables.....	2
5.1.1	Capacity – R404A refrigerant.....	2
5.1.2	Capacity – R134a refrigerant	3
5.1.3	Capacity – R407C refrigerant.....	4
5.1.4	Capacity – R22 refrigerant	4
5.1.5	Electrical values (current) – R404A refrigerant	5
5.2	Qualified refrigerants and oils	5
6	Dimensions.....	6
6.1	Dimensions of 4M*S compressors.....	6
6.2	Dimensions of 6M*S compressors.....	7
6.3	Shut off valve position.....	7
6.4	Comparison of dimensions	8
7	Operating envelopes.....	9
8	Motor.....	9
8.1	Motor current characteristics	9
8.2	Motor codes	10
8.3	Motor protection INT69TM-2.....	10
8.4	Wiring diagrams	11
8.4.1	4M*S, 6M*S compressors – Part Winding Start AW*	11
8.4.2	4M*S, 6M*S compressors – Star Delta EW*.....	12
9	Terminal box.....	13
9.1	Terminal box dimensions	13
9.1.1	Discus and S- Series terminal box	13
9.1.2	Service compressor terminal box.....	14
9.1.3	Terminal box internal parts.....	14
9.1.4	Terminal plate.....	15
9.1.5	Grounding at Service compressor Terminal plate.....	15
10	Oil label sticker.....	15
11	Accessories	16
11.1	Standard delivery Service compressors	16
11.2	Shut off valves	16
11.3	Mounting parts	16

11.4 Crankcase heater	16
11.5 Oil pressure control	17
11.5.1 Oil pressure switch OPS2 / OPS1	17
11.5.2 Oil pressure switch – Alco FD113ZU (A22 – 057)	18
11.6 Liquid injection	18
11.6.1 DTC (Discharge Temperature Control)	19
11.6.2 Demand Cooling	19
11.7 Capacity control	20
11.8 Unloaded start	20
11.9 Additional fan	20
12 Spare parts	21
12.1 Common spare parts	21
12.2 Specific spare parts	21
13 Service compressor in parallel operation.....	21
13.1 Service compressor in parallel operation with active oil management systems.....	21
13.2 Service compressor in parallel operation with passive oil management systems.....	21
13.3 Service compressor trio operation	22
14 Replacement on a Twin.....	22
14.1 Twin description	22
14.2 Replacement of compressor on a Twin	22
14.2.1 Replacement on Discus or S-Series Twin manufactured from March 1991 onwards	22
14.2.2 Replacement on Discus or “R” Twin manufactured before March 1991	24

1 Inleiding

De service compressoren worden aangeboden om de Discus en S-Series 4- en 6-cylinder compressoren te vervangen zonder aanpassingen te moeten doen aan het systeem. De positie van de zuig- en persaansluiting zijn idem. Service compressoren zijn verschillend van de Stream compressors door de afmetingen (voor 1:1 vervanging), en hebben geen CoreSense™ technologie.

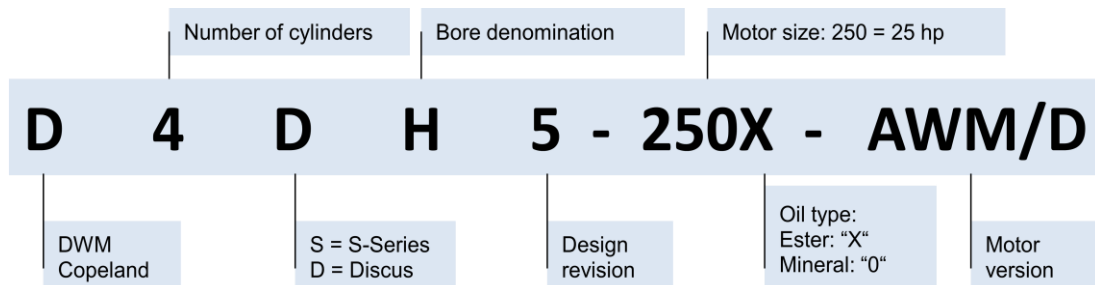


Figuur 1

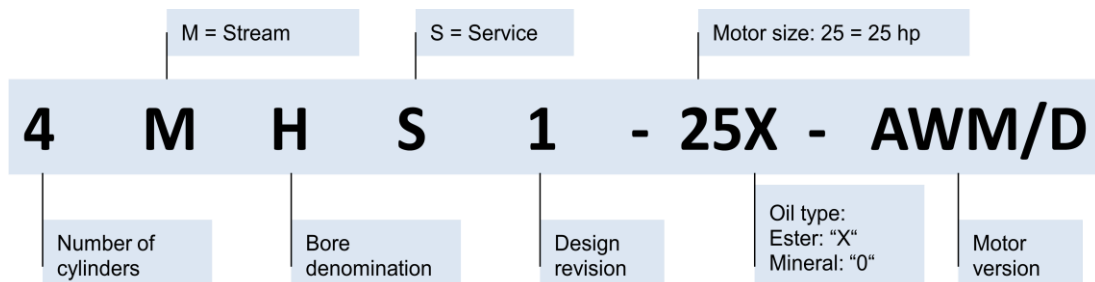
NOTA: De afsluitventielen maken standaard geen deel uit van de levering van de service compressoren.

2 Nomenclatuur

2.1 Discus en S-Series compressors

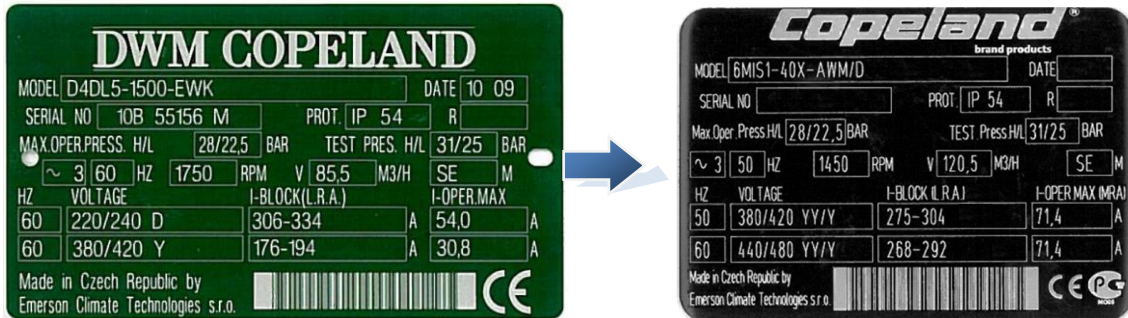


2.2 Service compressors



3 Naamplaat

Het naamplaatje is soortgelijk andere Copeland™ brand semi-hermetische compressor naamplaatjes. Het naamplaatje van de service compressoren bevindt zich onder de oliepomp.



Figuur 2

4 Identificatienummers

In Tabel 1 hieronder vind je de identificatienummers van de service compressoren met de AWM/D motorversie.

Service Compressors			
Model	Ident	Model	Ident
4MFS1-13X	5013549	6MLS1-27X	5014188
4MAS1-22X	5013469	6MHS1-35X	5013947
4MLS1-15X	5013787	6MMS1-30X	5014268
4MHS1-25X	5013629	6MIS1-40X	5014020
4MMS1-20X	5013867	6MTS1-35X	5014348
4MIS1-30X	5013709	6MJS1-45X	5014100

Tabel 1

Andere motorversies zijn beschikbaar: EWL, EWK, EWM/D, AWC, AWR, AWX, AWY.

Service compressoren kunnen met minerale olie geleverd worden voor de versies met een AWM/D of EWK motor.

5 Technische vergelijking

5.1 Prestatie – Kruisreferentietabel

5.1.1 Capaciteit – koelmiddel R404A

S-Series			Discus			Service Compressor		
Description	Capacity kW	Power Input kW	Description	Capacity kW	Power Input kW	Description	Capacity kW	Power Input kW
D4SA-200X	27.49	12.65	D4DA-200X	30.21	12.54	4MAS1-22X	32.73	13.72
D4SH250X	35.09	16.42	D4DH-250X	38.58	16.28	4MHS1-25X	38.45	16.24
D4SJ-300X	42.81	19.33	D4DJ-300X	46.60	19.88	4MIS1-30X	42.77	18.02
D6SA-300X	41.80	19.10				6MHS1-35X	55.59	23.65
D6SH-350X	54.01	24.40	D6DH-350X	56.56	24.17	6MIS1-40X	64.64	27.61
D6SJ-400X	62.74	28.89	D6DJ-400X	68.07	29.56	6MJS1-45X	72.4	31.24
D6SK-500X	73.10	34.21						

Medium temperature: -10°C / 45°C / 20°C / 0K

Table 2: Medium temperature

S-Series			Discus			Service Compressor		
Description	Capacity kW	Power Input kW	Description	Capacity kW	Power Input kW	Description	Capacity kW	Power Input kW
D4SF-100X	8.85	6.76	D4DF-100X	9.67	6.77	4MFS1-13X	10.66	7.43
D4SL-150X	11.92	8.62	D4DL-150X	13.08	9.06	4MLS1-15X	13.32	9.02
D4ST-200X	14.44	10.17	D4DT-220X	16.24	11.20	4MMS1-20X	15.08	10.10
D6SF-200X	13.50	9.59				4MLS1-15X	13.32	9.02
D6SL-250X	17.59	12.72	D6DL-270X	19.03	13.54	6MLS1-27X	19.03	13.34
D6ST-320X	21.30	15.46	D6DT-320X	23.6	16.38	6MMS1-30X	22.73	15.69
D6SU-400X	26.59	18.68				6MTS1-35X	25.57	17.43

Low temperature: -35°C / 40°C / 20°C / 0K

Tabel 3: Lage temperatuur R404A

5.1.2 Capaciteit – koelmiddel R134a

S-Series			Discus			Service Compressor		
Description	Capacity	Power Input kW	Description	Capacity	Power Input kW	Description	Capacity	Power Input kW
D4SF-100X	16.30	7.16	D4DF-100X	17.25	6.96	4MFS1-13X	18.91	7.60
D4SA-100X	17.05	6.88	D4DA-100X	17.65	6.83			
D4SL-150X	21.30	9.05	D4DL-150X	22.80	9.12	4MLS1-15X	22.86	8.97
D4SH-150X	19.70	8.47	D4DH-150X	20.80	8.64			
D4ST-200X	25.70	10.85	D4DT-220X	27.80	11.10	4MMS1-20X	25.24	9.92
D4SJ-200X	25.80	11.10	D4DJ-200X	26.40	10.95			
D6SF-200X	25.10	10.60						
D6SL-250X	32.00	13.75	D6DL-270X	33.30		6MLS1-27X	32.27	12.99
D6SH-200X	30.80	13.60	D6DH-200X	33.40	13.50			
			D6ST-300X	38.20	16.60	6MMS1-30X	38.18	15.30
D6ST-320X	38.30	16.55	D6DT-320X	40.40	16.40			
D6SJ-300X	36.40	16.15	D6DJ-300X	39.50	16.65			
D6SU-400X	46.10	19.95				6MTS1-35X	43.07	17.3
D6SK-400X	42.10	18.65						

Medium temperature: -10°C / 45°C / 20°C / 0K

Tabel 4: Medium temperatuur R134a

Discus			Service Compressor		
Description	Capacity	Power Input kW	Description	Capacity	Power Input kW
D4DA-200X	31.60	9.21	4MAS1-22X	34.56	10.13
D4DH-250X	38.70	12.10	4MHS1-25X	39.93	12.10
D4DJ-300X	46.80	15.00	4MIS1-30X	43.67	13.22
D6DH-350X	57.00	18.05	6MHS1-35X	57.00	17.82
D6DJ-400X	67.70	22.20	6MIS1-40X	64.73	20.46
			6MJS1-45X	72.60	23.00

High temperature: +5°C / 50°C / 10K / 0K

Tabel 5: Hoge temperatuur R134a

5.1.3 Capaciteit – koelmiddel R407C

S-Series			Discus			Service Compressor		
Description	Capacity	Power Input kW	Description	Capacity	Power Input kW	Description	Capacity	Power Input kW
D4SA-200X	43.20	13.80	D4DA-200X	44.50	13.45	4MAS1-22X	47.80	15.40
D4SH250X	53.90	17.55	D4DH-250X	56.80	17.65	4MHS1-25X	56.25	17.85
D4SJ-300X	63.90	21.60	D4DJ-300X	63.60	22.60	4MIS1-30X	62.71	19.78
D6SA-300X	61.40	20.70				6MHS1-35X	80.64	25.93
D6SH-350X	78.10	27.00	D6DH-350X	84.10	26.70	6MIS1-40X	93.25	30.48
D6SJ-400X	95.10	32.30	D6DJ-400X	97.40	32.60	6MJS1-45X	106.04	34.46
D6SK-500X	114.00	38.10						

High temperature: +5°C / 50°C / 10K / 0K

Tabel 6: Hoge temperatuur R407C

5.1.4 Capaciteit – koelmiddel R22

S-Series			Discus			Service Compressor		
Description	Capacity kW	Power Input kW	Description	Capacity kW	Power Input kW	Description	Capacity kW	Power Input kW
D4SA-200X	27.30	11.25	D4DA-2000	29.30	11.05	4MAS1-22X	32.30	12.15
D4SH250X	34.90	14.30	D4DH-250X	37.10	14.45	4MHS1-25X	37.40	14.55
D4SJ-300X	40.60	16.95	D4DJ-300X	43.60	17.55	4MIS1-30X	40.30	16.20
D6SA-300X	39.40	17.05				6MHS1-35X	54.41	21.49
D6SH-350X	50.50	22.10	D6DH-350X	55.4	21.9	6MIS1-40X	62.80	24.80
D6SJ-400X	58.80	25.80	D6DJ-400X	64.4	26.4	6MJS1-45X	68.50	28.10
D6SK-500X	71.30	29.80						

Medium temperature: -10°C / 45°C / 20°C / 0K

Tabel 7: Medium temperatuur R22

S-Series			Discus			Service Compressor		
Description	Capacity kW	Power Input kW	Description	Capacity kW	Power Input kW	Description	Capacity kW	Power Input kW
			D4DF-100X	7.79	5.79	4MFS1-13X	8.59	6.38
D4SL-150X	9.68	7.82	D4DL-150X	11.55	8.44	4MLS1-15X	11.65	8.51
D4ST-200X	11.15	8.86	D4DT-220X	13.90	10.00	4MMS1-20X	12.80	9.25
D6SL-250X	13.65	11.80	D6DL-270X	14.95	11.80	6MLS1-27X	14.71	11.61
D6ST-320X	16.05	13.40	D6DT-320X	18.70	14.40	6MMS1-30X	17.70	13.67
D6SU-400X	21.20	16.90				6MTS1-35X	19.85	15.32

Low temperature: -35°C / 40°C / 20°C / 0K

Tabel 8: Lage temperatuur R22

NOTA: Omdat service compressoren een verschillende capaciteit hebben dan het origineel wordt het aanbevolen om te controleren als de andere systeemcomponenten compatibel zijn met de service compressor (condensor, expansieventiel enz...).

5.1.5 Elektrische waarden (stroom) – koelmiddel R404A

S-Series					Discus					Service Compressor				
Description	Current A		MOC A	LRA A	Description	Current A		MOC A	LRA A	Description	Current A		MOC A	LRA A
	LT	MT				LT	MT				LT	MT		
D4SF-100X	12.31	21.59	27.1	105	D4DF-100X	12.62	21.19	26.8	105	4MFS1-13X	12.83	20.81	25.8	105
D4SA-200X		23.75	31.6	175	D4DA-200X	16.21	23.19	32.5	175	4MAS1-22X	16.45	22.42	30.3	175
D4SL-150X	17.15	28.80	35.6	156	D4DL-150X	17.86	28.23	35.3	156	4MLS1-15X	18.23	27.59	33.9	156
D6SF-200X	19.29	32.42	38.4	175						4MHS1-25X	21.18	29.08	39.2	199
D4SH250X		29.99	42.4	199	D4DH-250X	20.86	29.95	41.5	199	4MMS1-20X	21.82	33.25	40.9	175
D4ST-200X	20.13	34.24	42.4	175	D4DT-220X	21.41	33.95	42.8	175	4MIS1-30X	22.93	33.61	46.7	221
D4SJ-300X		33.71	48.3	221	D4DJ-300X	22.61	34.41	52.5	221	6MLS1-27X	26.06	41.30	51.9	199
D6SA-300X		33.27	49.5	221						6MHS1-35X	31.36	44.01	60.5	304
D6SL-250X	25.10	43.32	56.5	199	D6DL-270X	26.28	42.14	53.70	199	6MMS1-30X	32.68	49.29	60.7	255
D6SH-350X		45.09	63.6	304	D6DH-350X	30.78	44.75	63.50	304	6MIS1-40X	30.71	44.89	57.6	304
D6ST-320X	31.06	51.74	62.9	255	D6DT-320X	32.11	50.22	62.20	255	6MTS1-35X	32.68	49.29	60.7	255
D6SJ-400X		51.14	75.3	304	D6DJ-400X	34.60	52.18	83.00	304	6MJS1-45X	35.32	50.95	70.5	304
D6SU-400X	37.70	62.27	78	304										
D6SK-500X		62.57	89.4	393										

Low temperature: -35°C / 40°C / 20°C / 0K

Medium temperature: -10°C / 45°C / 20°C / 0K

Tabel 9: Elektrische waarden

5.2 Gekwalificeerde koelmiddelen en oliën

Service compressoren zijn ontwikkeld om gebruikt te worden met dezelfde koelmiddelen als de Discus en S-Series compressoren: R404A, R507, R407C, R134a, R22.

Beide generaties compressoren zijn ontwikkeld om te werken met ofwel ester ofwel mineraleolie. De oliepomp en de oliecirculatie in de service compressoren is gelijkaardig als deze in de Discus en S-Series compressoren.

Gekwalificeerde koelmiddelen	R22	R404A, R507, R407C, R134a, R22
Copeland™ brand producten standaard oliën	Suniso 3 GS	Emkarate RL 32 3MAF
Service oliën	Shell 22-12 Suniso 3 GS Fuchs Reniso KM 32 Capella WF 32	Emkarate RL 32 3MAF Mobil EAL Arctic 22 CC

Tabel 10: Gekwalificeerde koelmiddelen en oliën

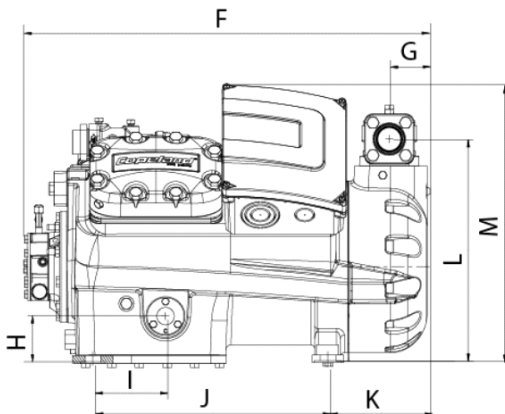
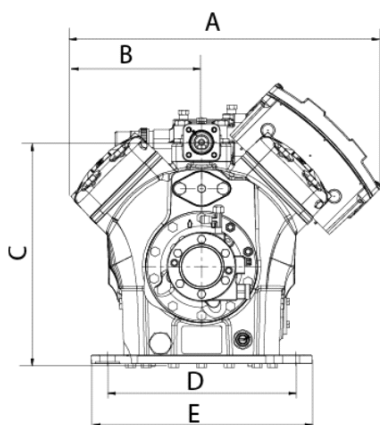
6 Afmetingen

De onderstaande tekeningen geven de positie aan van de zuig- en persafsluiter alsook de plaats van het kijkglas en de elektrische aansluitkast.

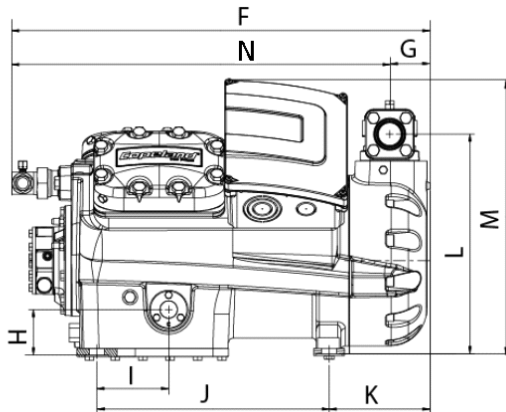
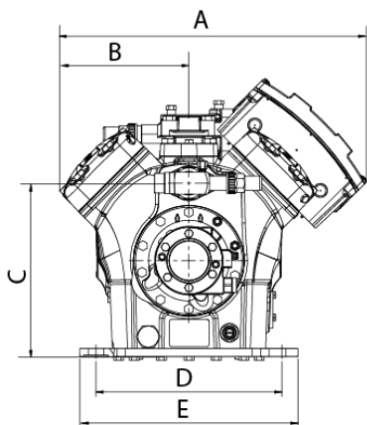
De voetafdruk is idem als die van de Discus, S-Series en compressoren van de meeste fabrikanten om een gemakkelijke vervanging toe te laten.

6.1 De afmetingen van de 4M*S compressoren

▪ 4MAS, 4MHS, 4MIS



▪ 4MFS, 4MLS, 4MMS

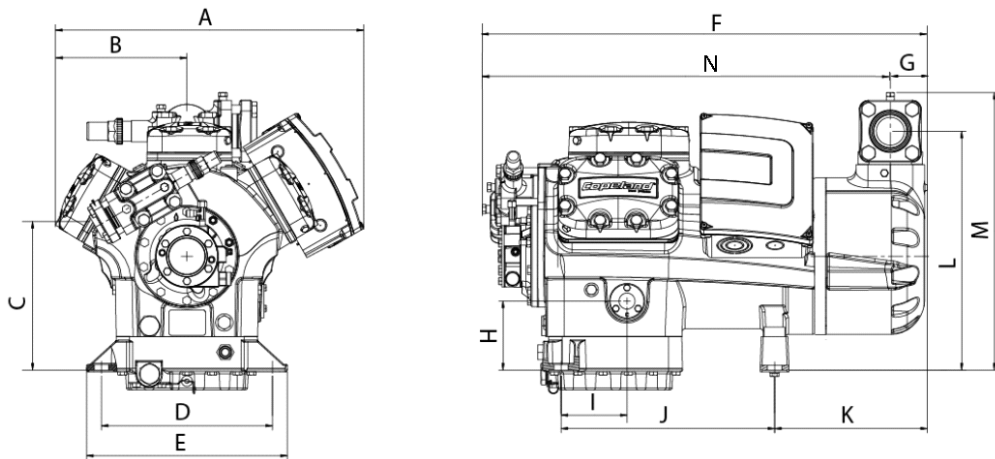


	4MAS	4MHS	4MMS	4MIS	4MFS	4MLS
A	503					
B	212					
C	357			282		
D	305					
E	358					
F	658	670		718	686	
G	67					
H	74.5					
I	118					
J	381					
K	166	179		198	166	
L	360	376			360	
M	449					
N				633.5	602	

Tabel 11: 4M*S compressor afmetingen in mm

NOTA: De afmetingen worden weergegeven met de afsluitventielen die geen deel uitmaken van de standaard levering.

6.2 De afmetingen van de 6M*S compressoren



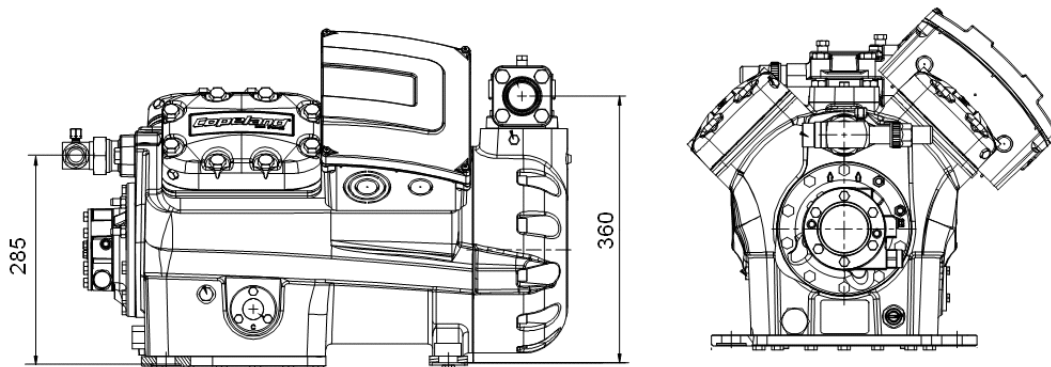
	6MLS1	6MIS	6MMS	6MJS	6MTS	6MHS
A	552					
B	234					
C	276.6	327		266	256	276.6
D	305					
E	358					
F	738	757	738	794		757
G	66					
H	73.2	123.7				73.2
I	118					
J	381					
K	217	236	217	273		236
L	376	427				376
M	445		496			447
N	719.5	738.5	719.5	739.1	672.6	738.5

Tabel 12: 6M* compressor afmetingen in mm

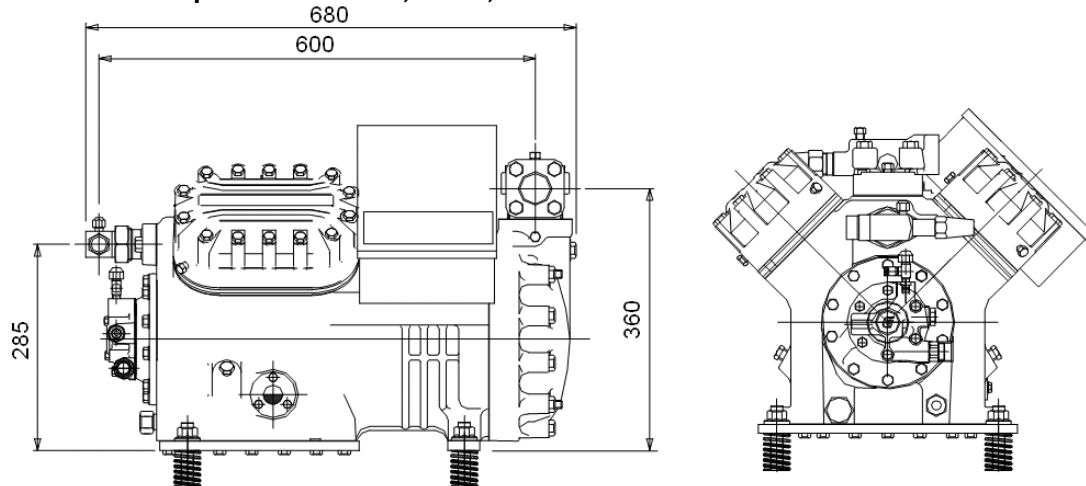
6.3 De positie van de afsluitventielen

De positie van het zuig- en pers-afsluitventiel van de service compressor is identiek aan deze van de S-Series en de Discus compressoren. Er is dus geen aanpassing nodig van de koelleidingen.

- Service compressoren 4MAS, 4MAFS, 4MLS



▪ Discus compressoren D4DA, D4DF, D4DL



6.4 Vergelijking van de afmetingen

S-Series				Discus				Service Compressor			
Description	Length	Width	Height	Description	Length	Width	Height	Description	Length	Width	Height
D4SF-100X	680	485	495	D4DF-100X	680	535	495	4MFS1-13X	686	503	450
D4SA-200X	650	485	495	D4DA-200X	650	535	495	4MAS1-22X	658	503	450
D4SL-150X	680	490	495	D4DL-150X	680	535	495	4MLS1-15X	686	503	450
D6SF-200X	740	540	490					4MHS1-25X	670	503	450
D4SH250X	670	490	495	D4DH-250X	670	535	495	4MMS1-20X	670	503	450
D4ST-200X	700	490	495	D4DT-220X	700	535	495	4MIS1-30X	718	503	450
D4SJ-300X	690	515	495	D4DJ-300X	690	535	495				
D6SA-300X	740	540	490	D6DL-270X	740	580	490	6MLS1-27X	738	552	445
D6SL-250X	740	540	490					D6DH-350X	760	580	490
D6SH-350X	760	540	490	D6DT-320X	740	580	535	6MMS1-30X	738	552	496
D6ST-320X	740	540	545	D6DJ-400X	760	580	545	6MIS1-40X	757	552	496
D6SJ-400X	760	565	545					6MTS1-35X	794	552	496
D6SU-400X	740	540	545	6MJS1-45X	794	552	496				
D6SK-500X	770	570	539								

Tabel 13: Vergelijking van de afmetingen in mm

7 Het werkingsgebied

Het werkingsgebied voor R404A wordt in de onderstaande diagrammen weergegeven:

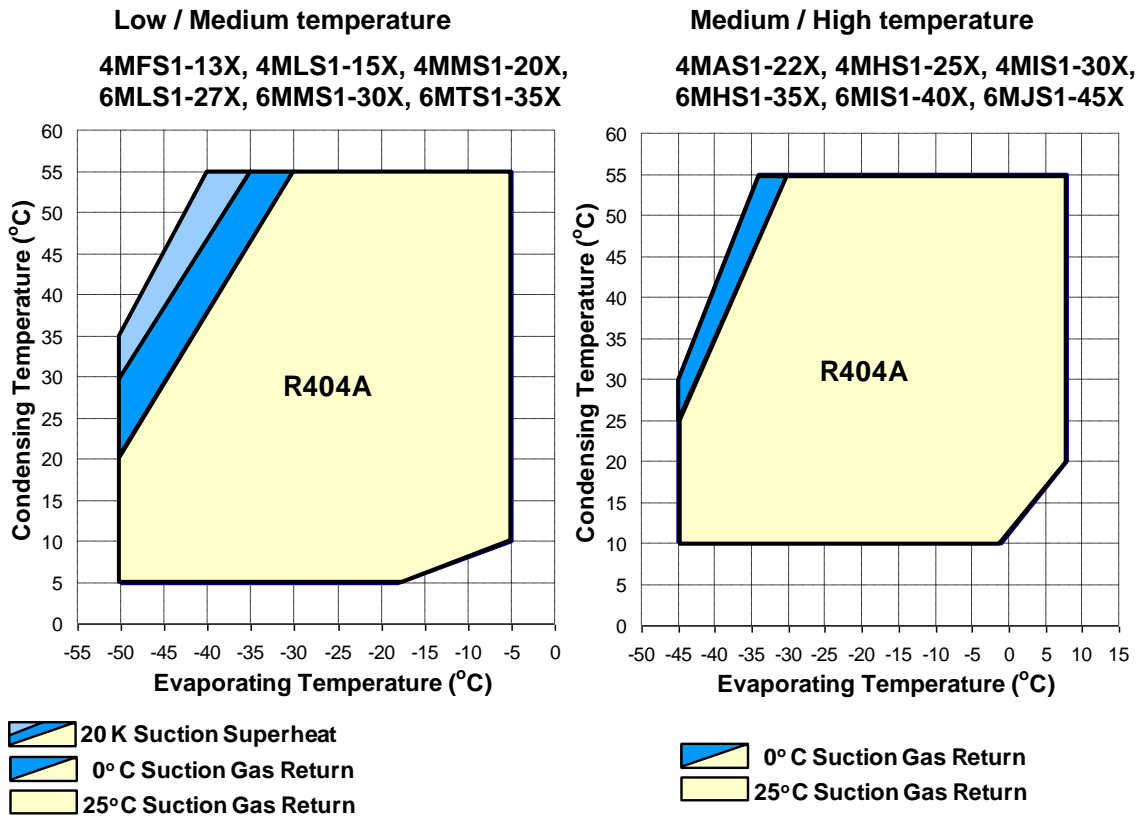


Figure 3

NOTE: De werkingsgebieden met andere koelmiddelen vind je in de Selection Software op www.emersonclimate.eu.

8 De motor

8.1 De karakteristieken van de motorstroom

Voor een correcte dimensionering van de elektrische veiligheidsapparaten en kabeldiameters voor de elektrische aansluitingen, kijk naar de waarden die je vindt in **Tabel 14** hieronder:

S-Series				Discus				Service Compressor						
Description	Current A		MOC A	LRA A	Description	Current A		MOC A	LRA A	Description	Current A		MOC A	LRA A
	LT	MT				LT	MT				LT	MT		
D4SF-100X	12.31	21.59	27.1	105	D4DF-100X	12.62	21.19	26.8	105	4MFS1-13X	12.83	20.81	25.8	105
D4SA-200X		23.75	31.6	175	D4DA-200X	16.21	23.19	32.5	175	4MAS1-22X	16.45	22.42	30.3	175
D4SL-150X	17.15	28.80	35.6	156	D4DL-150X	17.86	28.23	35.3	156	4MLS1-15X	18.23	27.59	33.9	156
D6SF-200X	19.29	32.42	38.4	175	D4DH-250X	20.86	29.95	41.5	199	4MHS1-25X	21.18	29.08	39.2	199
D4SH250X		29.99	42.4	199	D4DT-220X	21.41	33.95	42.8	175	4MMS1-20X	21.82	33.25	40.9	175
D4ST-200X	20.13	34.24	42.4	175	D4DJ-300X	22.61	34.41	52.5	221	4MIS1-30X	22.93	33.61	46.7	221
D4SJ-300X		33.71	48.3	221										
D6SA-300X		33.27	49.5	221										
D6SL-250X	25.10	43.32	56.5	199	D6DL-270X	26.28	42.14	53.70	199	6MLS1-27X	26.06	41.30	51.9	199
D6SH-350X		45.09	63.6	304	D6DH-350X	30.78	44.75	63.50	304	6MHS1-35X	31.36	44.01	60.5	304
D6ST-320X	31.06	51.74	62.9	255	D6DT-320X	32.11	50.22	62.20	255	6MMS1-30X	32.68	49.29	60.7	255
D6SJ-400X		51.14	75.3	304	D6DJ-400X	34.60	52.18	83.00	304	6MIS1-40X	30.71	44.89	57.6	304
D6SU-400X	37.70	62.27	78	304						6MTS1-35X	32.68	49.29	60.7	255
D6SK-500X		62.57	89.4	393						6MJS1-45X	35.32	50.95	70.5	304

Lage temperatuur: - 35°C/ 40 °C/ 20°C/ 0K

Medium temperatuur: -10°C/ 45°C/ 20°C/ 0K

Tabel 14: De karakteristieken van de motorstroom

NOTA: De MOC en LRA warden voor de S-Series en Discus compressoren zijn weergegeven voor compressoren die gebouwd zijn na 2006. Voor oudere compressoren kunnen de waarden verschillen. Kijk daarom altijd naar de warden die je vindt op het originele naamplaatje.

8.2 De motor codes

De service compressoren gebruiken dezelfde motorcodes als de S-Series en de Discus compressoren.

- Ster-driehoek motor (Y/Δ) – Code E
- Part-winding motor (YY/Y) – Code A

Motor Code	Power Supply	Nominal Voltage	Start Connection	DOL Connection
AWM	380-420 V/3~/50Hz	400	YY/Y	Y
EWL	220-240 V/3~/50Hz	230	Y/DELTA	DELTA
EWL	380-420 V/3~/50Hz	400		Y
EWM	380-420 V/3~/50Hz	400	Y/DELTA	DELTA
AWR	220-240 V/3~/50Hz	230	YY/Y	Y
AWY	500-550 V/3~/50Hz	525	YY/Y	Y
AWD	440-480 V/3~/60Hz	460	YY/Y	Y
EWK	220-240 V/3~/60Hz	230	Y/DELTA	DELTA
EWK	380-420 V/3~/60Hz	380		Y
EWD	440-480 V/3~/60Hz	460	Y/DELTA	DELTA
AWC	208-230 V/3~/60Hz	230	YY/Y	Y
AWX	380 V/3~/60Hz	280	YY/Y	Y

Tabel 15: Verklaring van de motorversies

8.3 De motorbescherming INT69TM-2



BELANGRIJK

Different source for power supply and contact 11-14! Module malfunction! Use the same potential for power supply and the switch contact of the control loop (11-14).

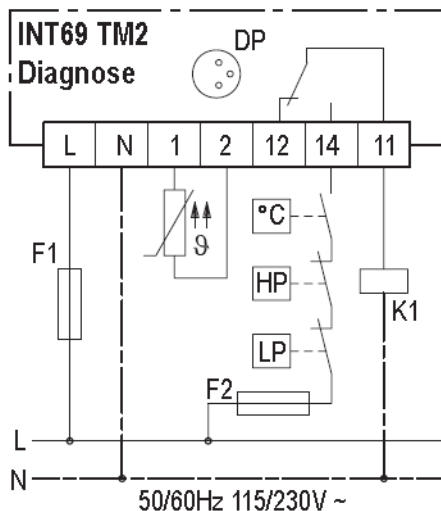


Figure 4

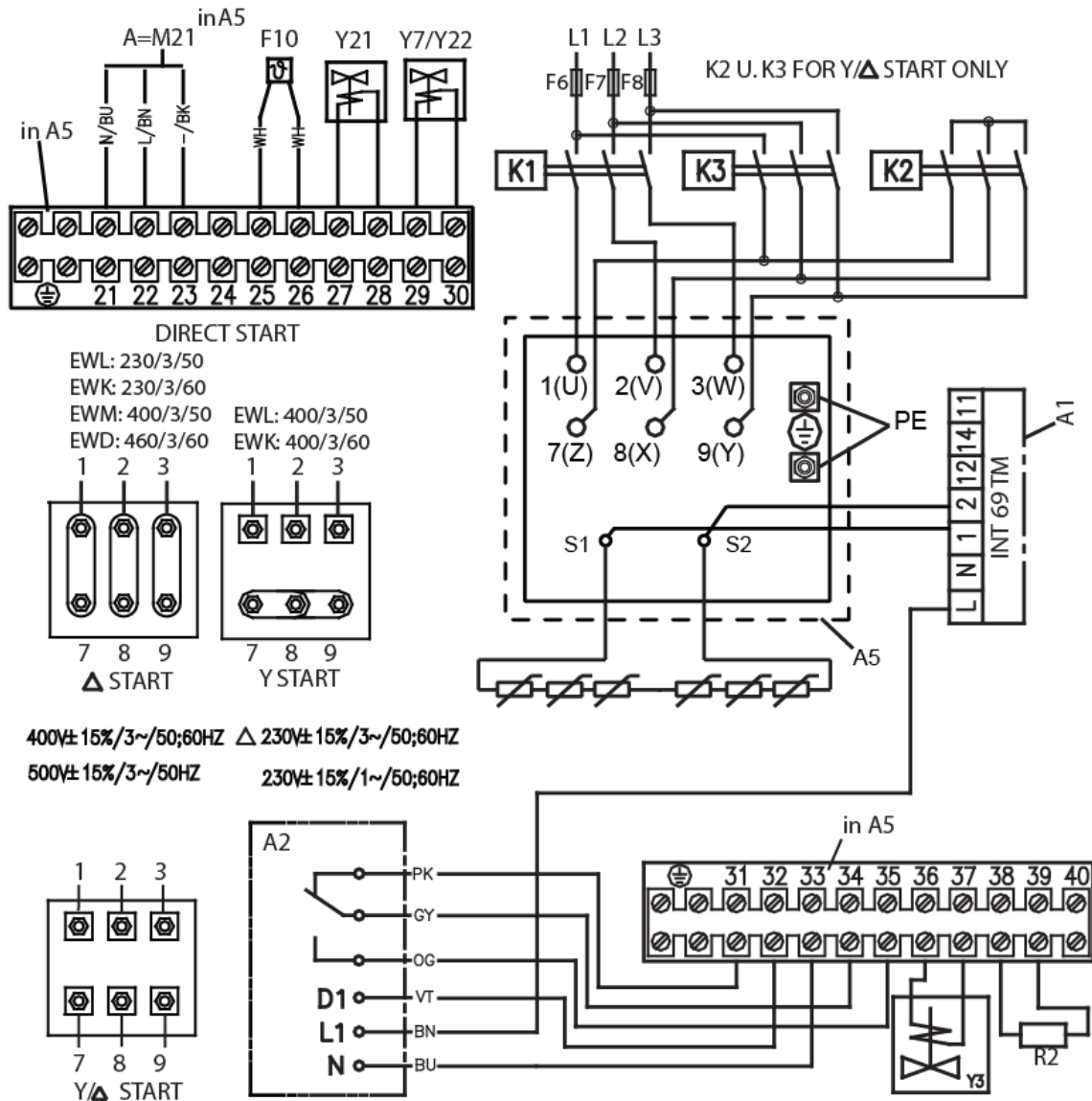
De maximale test spanning voor de thermistors is 3V.

De motor in de Service compressoren gebruikt een nieuwe generatie INT69TM-2 thermistor bescherming met dezelfde functies als de vorige generatie.

De temperatuursafhankelijke weerstand van de thermistor (PTC-weerstand) wordt gebruikt om de temperatuur van de motorwindingen waar te nemen. Twee ketens van 3 thermistors, elk aangesloten in serie zijn geïntegreerd in de motorwindingen om de temperatuur nauwkeuring te meten.

Een elektronische module is nodig om een controle relais te schakelen afhankelijk van de thermistor weerstand. De module INT69TM voor twee kringen met een tijdsvertraging van 5 min is geïnstalleerd in de elektrische aansluitingskast waar de thermistors zijn aangesloten.

8.4.2 4M*S, 6M*S compressoren – Ster - Driehoek EW*



Legend:

A1 INT69TM motor protection
 A2 Oil pressure switch
 A5 Terminal box compressor
 CCH.... Crankcase heater
 F6 Fuse for control circuit
 F7 Fuse for control circuit
 F8 Fuse for control circuit
 F10 Thermal protection switch M21

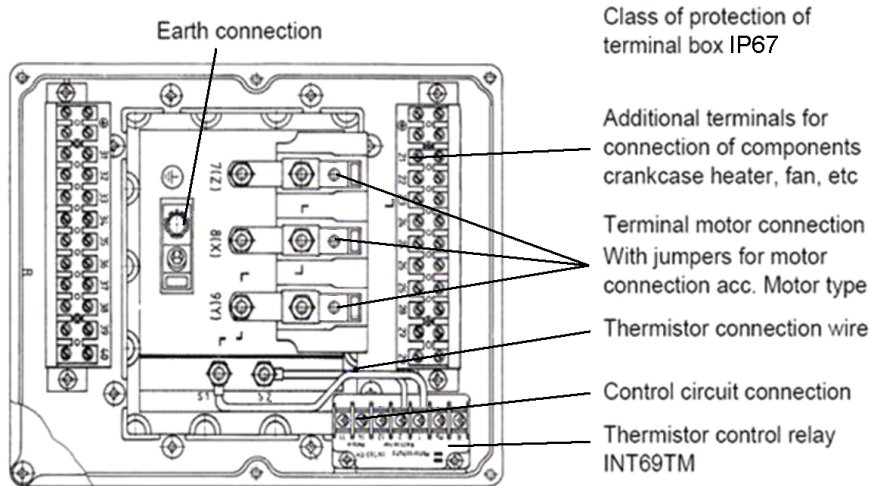
K1 Contactor M1
 K2 Y - Contactor M1
 K3 Δ - Contactor M1
 M21 Fan motor/condenser
 R2 Crankcase heater
 Y21 Solenoid valve capacity control 1
 Y22 Solenoid valve capacity control 2
 Y3 Solenoid valve unloaded start

Figure 6

9 De elektrische aansluitkast

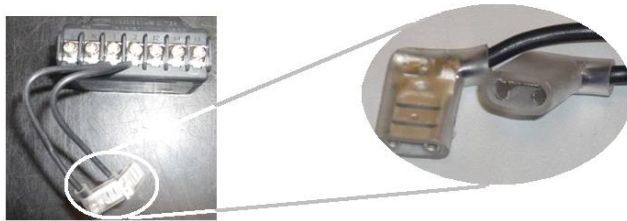
De elektrische aansluitkast heeft een IP67 rating.

De elektrische karakteristieken van Discus en Service compressoren zijn bijna gelijk. Hierdoor zullen alle motorbeschermingen (zekeringen, relais) hetzelfde zijn voor beide compressor generaties.



Figuur 7

Voor de PTC kabel zijn er geen aansluitingen voorzien met moeren maar met speciale (opsteek) connectoren.



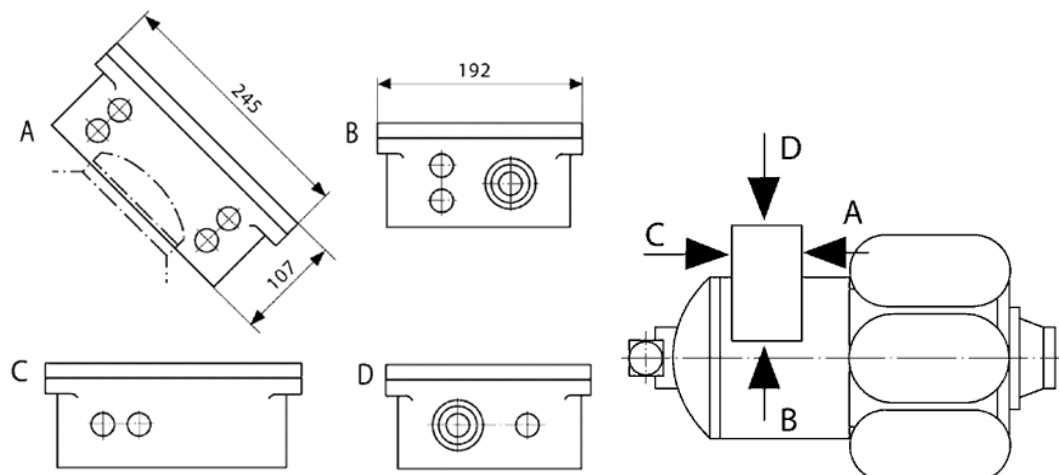
Figuur 8

9.1 De afmetingen van de elektrische aansluitkast

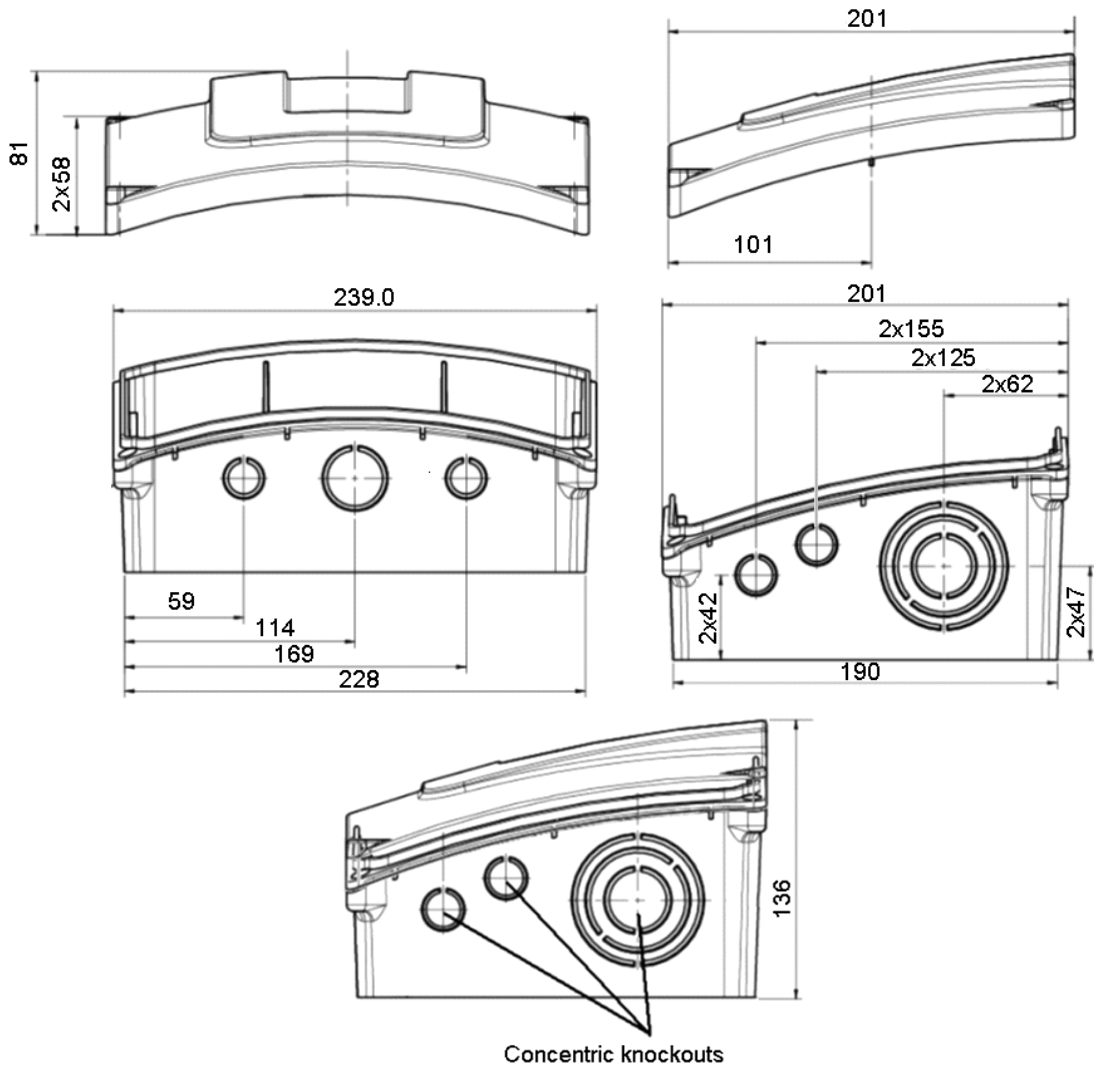
Discus / S-Series			Service Compressor		
Length	Width	Height	Length	Width	Height
245	192	107	239	201	136

Tabel 16: De afmetingen van de elektrische aansluitkast in mm

9.1.1 Discus and S- Series terminal box



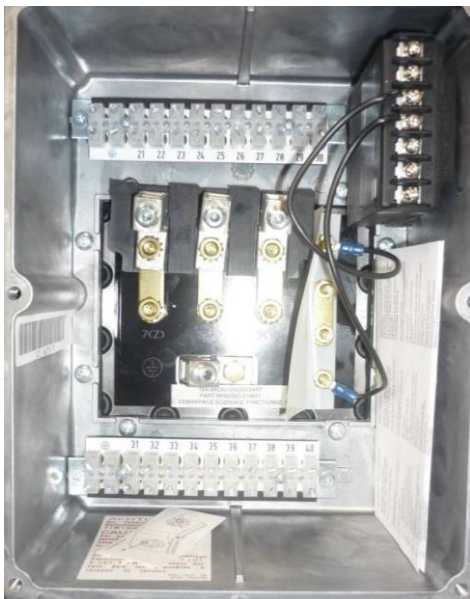
9.1.2 De elektrische aansluitkast van de service compressor



NOTA: Zorg dat de aansluitkast gesloten is vooraleer de kabeldoorgangen vrij te maken.

9.1.3 Interne onderdelen van de elektrische aansluitkast

Discus / S-Series



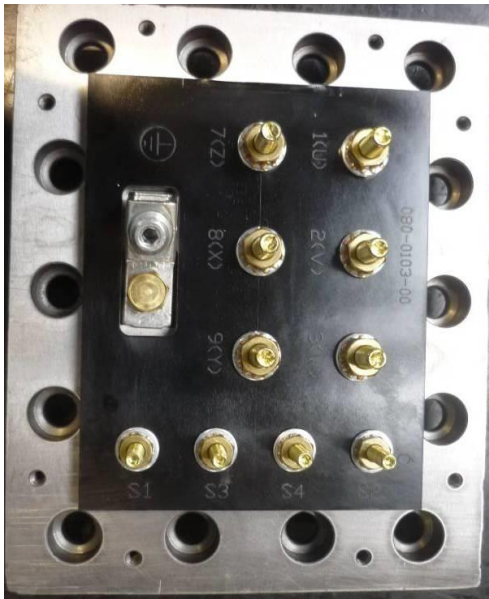
Service compressor



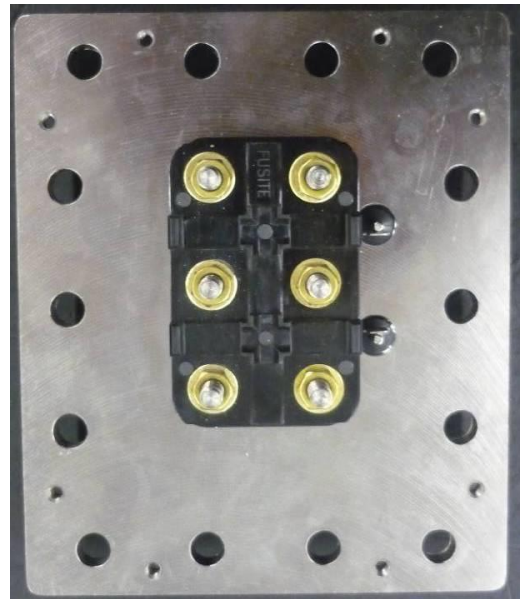
Figuur 9

9.1.4 De aansluitingsplaat

Discus / S-Series



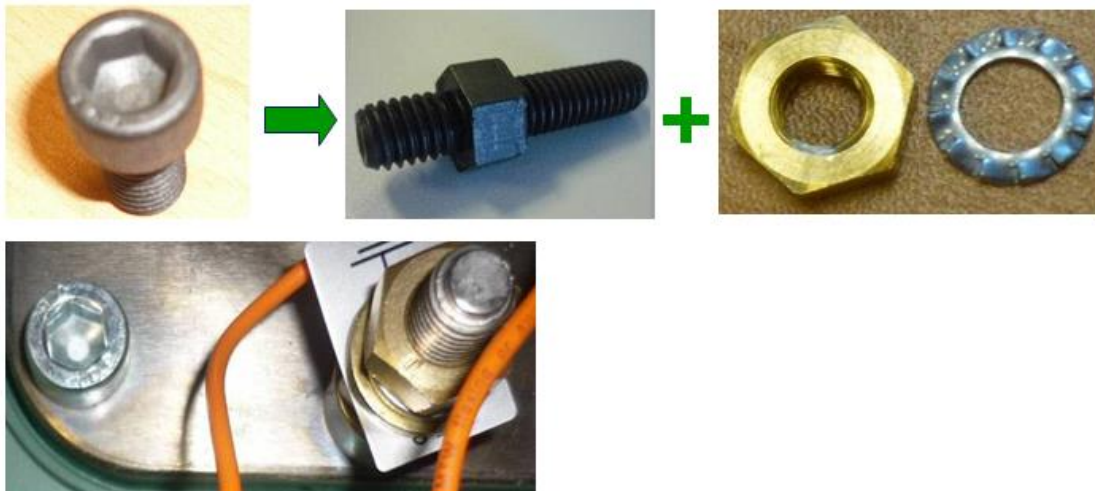
Service compressor



Figuur 10

9.1.5 Aarding aan de aansluitingsplaat van de Service compressor

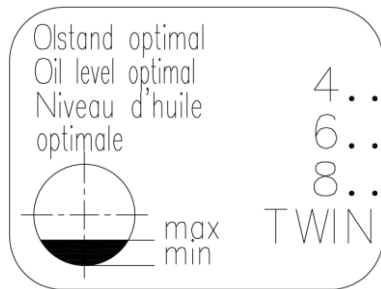
Als er aarding nodig is kan de aardingschroef één van de aansluitingsplaat bevestigingsschroeven vervangen. Verwijder één van de bevestigingsschroeven van de aansluitingsplaat en vervang deze door de aardingschroef met bout en rondel zoals hieronder aangegeven in de foto's.er:



Figuur 11

10 Oil label klever

Het olieniveau moet minimaal zichtbaar zijn onderaan het kijkglas en maximaal gaan tot $\frac{1}{4}$ van het kijkglas. Maar, als er een actief olie-management is mag het niveau stijgen tot het midden van het kijkglas.



Figuur 12

11 Accessoires

11.1 Standaard levering van de service compressor

- Blinde flenzen (in plaats van de afsluitventielen)
- Rubberen spacers in plaats van bevestigingsmaterialen
- INT69TM motorbescherming
- OPS sensor voor de oliepomp
- Afdichtingen pakket voor de afsluitventielen
- Gevuld met olie
- Voorzien van een neutrale gasvulling
- Zwart geverfd

11.2 Afsluitventielen

Service compressoren worden geleverd zonder afsluitventielen maar met blinde flenzen.

De afsluitventielen kunnen van de compressor die vervangen moet worden gerecupereerd worden en op de service compressor worden geïnstalleerd.

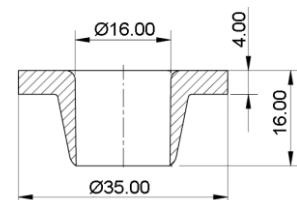
De positie van deze ventielen is op beide compressoren identiek. Daarom moeten er geen wijzigingen gedaan worden aan de configuratie van de koelleidingen.

11.3 Montage onderdelen

Service compressoren worden geleverd met rubberen spacers.

Discus/S-Series montage onderdelen zijn uitwisselbaar met de Service compressoren, alsook de Stream.

Speciale montage onderdelen worden geleverd voor het compressor model 6MJS (overeenkomend met D6SK-500X).

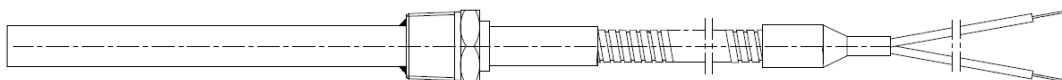


11.4 Carterverwarming

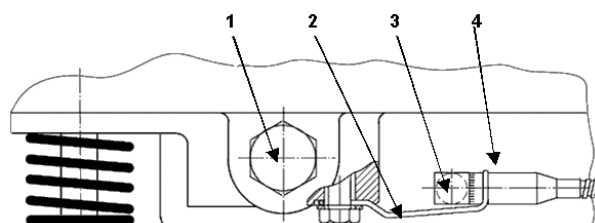
Service compressoren gebruiken hetzelfde carterverwarmingselement. De grootte van de carterwarmingswaarden worden weergegeven in **Tabel 17**.

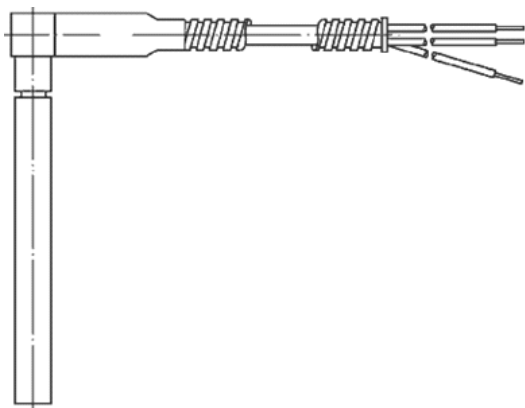
Bij compressoren met een diep oliecarter wordt het carterverwarmingselement in een speciale kamer gestoken en bevestigd op het compressorhuis.

- 100 Watt verwarmingselement – Indien gerecupereerd van een oude compressor gebruik een warmtegeleidingspasta.



- 200 Watt verwarmingselement





1. Magnetic plug
2. Securing piece
3. Heater element 200W
4. Deep oil sump

S - Series	CCH	Discus	CCH	Service comp.	CCH	
D4SF-100X	100W	D4DF-100X	100W	4MFS1-13X	100W	
D4SA-200X		D4DA-200		4MAS1-22X		
D4SL-150X		D4DL-150X		4MLS1-15X		
D4SH-250X		D4DH-250X		4MHS1-25X		
D4ST-200X		D4DT-220X		4MMS1-20X		
D4SJ-300X		D4DJ-300X		4MIS1-30X		
D6SL-250X		D6DL-270X		6MLS1-27X		
D6SH-350X		D6DH-350X		6MHS1-35X		
D6SF-200X		D6DT-320X		6MMS1-30X		200W
D6SA-300X		D6DJ-400X		6MIS1-40X		
D6ST-320X		6MTS1-35X				
D6SJ-400X		6MJS1-45X				
D6SU-400X						
D6SK-500X	200W					

Tabel 17: Carterverwarming

11.5 Oliedruk controle

De oliedruk schakelaar schakelt de compressor uit wanneer de verschildruk tussen de oliepomp uitlaat en het compressor carter te laag is. De schakelaar moet juist ingesteld worden en er moet voor gezorgd worden dat de instelling niet kan veranderd worden. Als de verschildruk beneden de ingestelde waarde zakt zal de compressor na een vertraging van 120 sec worden uitgeschakeld. Na het oplossen van het probleem moet de schakelaar manueel gereset worden.

Een goede oliedrukbewaking met een geschikte schakelaar is een conditie voor een waarborgregeling!

De specificaties voor de elektromechanische oliedrukschakelaars zijn als volgt:

- Uitschakeldruk: 0.63 ± 0.14 bar
- Inschakeldruk: 0.9 ± 0.1 bar
- Tijdsvertraging: 120 ± 15 sec.

NOTA: De oliedrukschakelaars gebruikt bij de Discus en S-Series compressoren kunnen ook gebruikt worden bij de Service compressoren.

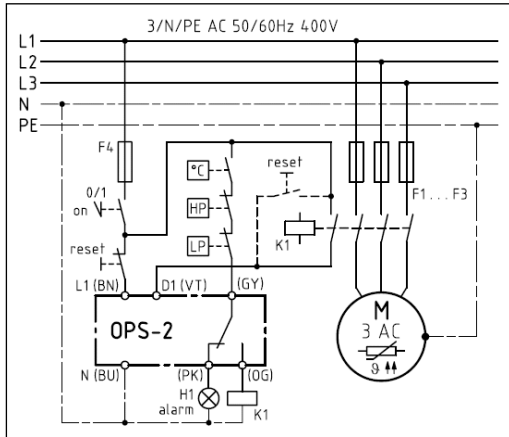
De volgende oliedrukschakelaars kunnen geleverd worden als accessoire:

- Elektronische oliedrukschakelaar OPS2
- Mechanische oliedrukschakelaar ALCO FD113 ZU

11.5.1 Oliedrukschakelaar OPS2 / OPS1

De OPS sensor wordt standaard geleverd bij een Service compressor.

De OPS2 schakelaar van de Discus S-Series kan gebruikt worden bij de Service compressor.



Wiring:

- Bruin (braun) (BN) = Spanningsingang
- Paars (violet) (VIO) = Signaal dat de compressor aan het draaien is
- Grijs (grey) (GR) = Ingang van de veiligheidsketen
- Oranje (orange) (OG) = Uitgangswisselcontact voor de compressorbescherming
- Roze (pink) (PK) = Output changeover contact linked to the alarm
- Blauw (blue) (BU) = Spanningsuitgang

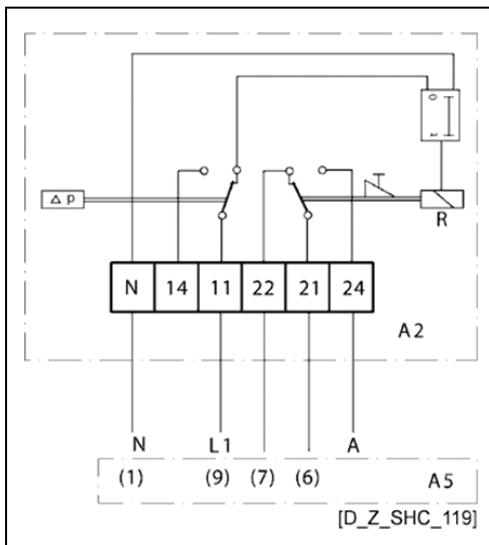
Figuur 13

NOTA: Meer informatie over de OPS2 vind je in de Technical Information D7.8.3 “DWM Semi-hermetic Compressor - Oil Pressure Differential Switch OPS2” terug te vinden op www.emersonclimate.eu.

11.5.2 Oil pressure switch – Alco FD113ZU (A22 – 057)

De specificaties voor de elektromechanische oliedrukschakelaars zijn als volgt:

- Uitschakeldruk: 0.63 ± 0.14 bar
- Inschakeldruk: 0.90 ± 0.1 bar
- Tijdsvertraging: 120 ± 15 sec
- Beschermingsclassificatie: IP30



Legend:

- 11 Spanningsaansluiting
- 21 Spanningscontrole aansluiting
- 22 Controle circuit
- 24 Aansluiting alarm
- A2..... Oliedruk schakelaar
- A5..... Elektrische aansluitingskast compressor
- R..... Relais
- N..... Aansluiting neutrale leiding
- t Tijdsvertraging

Figuur 14

11.6 Vloeistofinspuiting

Systemen met vloeistofinspuiting (DTC en Demand Cooling) werden gebruikt voor toepassingen met R22 bij lage verdampingstemperaturen.

NOTA: R22 is niet langer toegelaten als koelmiddel voor nieuwe systemen in Europa. Alleen gerecycleerde R22 mag gebruikt worden voor een onderhoud uit te voeren tot 2015. Vanaf 1 Januari 2015 is het gebruik van R22 verboden.

De vervanging van een compressor in een oudere installatie kan je de gelegenheid geven om R22 te vervangen door een ander koelmiddel en bied je de mogelijkheid om van de vloeistofinspuiting af te geraken.

11.6.1 DTC (Discharge Temperature Control)(Persgastemperatuur controle)

De DTC vloeistofinspuiting gebruikt bij de S-Series kan niet gebruikt worden bij de Service compressoren. Het Demand Cooling systeem kan een alternatief zijn.

11.6.2 Demand Cooling

“Demand Cooling” betekent vloeisofinspuiting op vraag.

Demand Cooling was required for R22 operation of Discus compressors at low temperature.

Op de 4-cylinder Service compressore kunnen de sproeiers, de temperatuursensor, de Demand Cooling module, het ventiel en spoel van de D4D herbruikt worden. De bracket (console) en leidingen moeten veranderd worden.

De Demand Cooling kit kan niet verwijderd worden bij de 6-cylinder compressoren; de Demand Cooling kit of de Stream compressoren moet in de plaats gebruikt worden.

11.7 Capaciteitscontrole

Service compressoren gebruiken hetzelfde principe voor een capaciteitsregeling als de Discus en S-Series compressoren.

De kit voor de capaciteitsregeling (ventielplaat, cilinderkop, regelventiel, afdichtingen, bouten) of het regelventiel van de Discus of S-Series compressor kan niet gerecupereerd worden om te installeren op een Service compressor. De capaciteitsregeling moet als accessoire besteld worden (reeds geïnstalleerd op de compressor) of als een separate upgrade kit.

11.8 Onbelaste start

Service compressoren gebruiken hetzelfde principe voor een ongelaste start als de S-Series en de Discus compressoren.

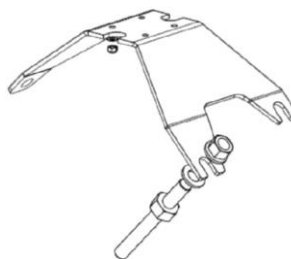
De onbelaste start kit of het regelventiel van de Discus of S-Series compressor kan niet gerecupereerd worden om te installeren op een Service compressor. De onbelaste start moet al seen accessoire besteld worden (reeds geïnstalleerd op de compressor) of al een separate upgrade kit.

11.9 Additionele ventilator

De ventilator kan gerecupereerd worden van de oude compressor, maar de bevestigingsmaterialen moeten worden vervangen. De bevestigingskit van de ventilator moet apart besteld worden.

Service compressor modellen hebben geen ondersteuning voor de ventilator. De ondersteuning is een deel van de ventilator bevestigingskit.

Stream Mounting kit Fan	
Description	Ident
4M*	3011694
6M*	3011718



12 Reserve onderdelen

12.1 Algemene reserve onderdelen

Veel onderdelen van de Service compressoren zijn identiek aan die van de Discus en S-Series equivalente compressoren:

- Afsluitventielen
- Zeef aan de zuigzijde en de afdichting
- Oliepomp met de OPS sensor
- Olie kijkglas
- Zeef voor de olie, magnetische stekker
- Afdichting van de statorbescherming
- Aansluitingsplaat
- Veiligheidsventiel
- Olie en gas controle ventiel
- Bodemplaat en afdichting
- Zuigerringen

12.2 Specifieke reserve onderdelen

Een aantal hoofdonderdelen zijn verschillend en niet uitwisselbaar tussen de Discus en S-Series, en de Service compressoren:

- De ventielplaten en de ventielplaat afdichtingen
- De zuigers en de krukas
- Cilinderkoppen
- Statorbescherming

Reserve onderdelen voor de Discus, S-Series en Service compressoren kunnen geselecteerd worden in onze spare parts software te vinden op <http://parts.emersonclimate.eu/IP1/>.

13 Service compressor in parallele operatie

13.1 Service compressors in een parallele werking met een actief olie managementsysteem

Het design en de positie van het kijkglas op de Service compressoren is hetzelfde als deze op de vorige modellen (D4S, D4D, D6S & D6D). Hierdoor is het mogelijk om het bestaande oliemanagementsysteem te gebruiken als je compressor vervangt door een Service compressor. Het aanvaardbare olieniveau bij de Service compressoren is hetzelfde als dat bij de vorige modellen – typisch is een half gevuld kijkglas optimaal, een niveau tussen $\frac{1}{4}$ en $\frac{3}{4}$ van het kijkglas is aanvaardbaar.

13.2 Service compressors in een parallele werking met een passief olie managementsysteem

Het selecteren van een Service compressor volgens de kruisreferentietabel in deze richtlijn van een S-Series of Discus model in een Tandem combinatie verzekerd je van eenzelfde gedrag bij de olie distributie dan datgene wat je had bij de compressor die vervangen werden. Interne tests hebben aangetoond dat de olie- en gas-equalisatie uitgevoerd volgens de DWM Copeland documentatie goede resultaten oplevert voor een 2-compressor toepassing (Twin en parallel werking), zelfs als beide compressoren zijn uitgerust met een zuiggas capaciteitsregeling.

Noteer dat het mogelijk is dat er in deellast beperkingen kunnen zijn doordat de snelheid in de koelleidingen te laag kan zijn om voldoende olie terug te voeren naar de compressor. We gaan ervan uit dat de Service compressor dezelfde capaciteitstrappen heeft dan de compressor die wordt vervangen. Het design van het kijkglas op de Service compressor is hetzelfde als bij de D4S, D4D, D6S & D6D. Hierdoor is het mogelijk dat de aansluitingen aan het compressorhuis op de plaats van het kijkglas kunnen behouden blijven wanneer een compressor wordt vervangen door een Service compressor.

13.3 Service compressoren in trio werking

Voor trio toepassingen gaan we er vanuit dat de Service compressor hetzelfde resultaat zal geven inzake gas- en olie-equalisatie. However, Emerson Climate Technologies cannot exclude that modifications of existing passive oil management systems are required or that an active oil management system is the only successful solution.

For applications with more than 3 compressors only active oil management systems are recommended.

14 Vervanging bij een Twin

In het geval dat een compressor zou uitvallen bij een Twin gemaakt met twee Discus of S-Series compressoren, een vervanging met een Service compressor is mogelijk.

14.1 Twin beschrijving

Twin compressoren bestaan uit twee compressoren van dezelfde grootte die met elkaar verbonden zijn aan beide motoreinden door middel van een gedeelde zuiggaskamer met één afsluitventiel en een zuiggasfilter.

De Twin compressoren zijn gemonteerd op twee parallel geplaatste "U" vormige rails. The compressor and frame are secured by using rubber pads to reduce stress, which may occur during the installation of the Twin compressors.

14.2 Replacement of compressor on a Twin

De verbinding tussen de twee compressoren gebeurt door de zuigkamer.

Wanneer je een Discus of S-Series compressor samen met een Service compressor wilt installeren zal je vaststellen dat de voet van de Service compressor 4 mm lager is dan deze van de oude compressor. Buiten dit feit zal je ook zien dat de montage-onderdelen van de oude compressor niet passen voor de Service compressor.

Thinner rubber pads will have to be used under the feet of the Service compressor in order to have the body at the same level as the suction chamber.

Dunne rubberen pads kunnen alleen geleverd worden of samen met de andere Twin montage onderdelen (dikke rubberen pads, rubberen spacers, rondellen, bouten, enz....).

- Alleen dunne rubberen pads voor een compressor:
 - als een optie: variatie N°5405871 (bestel samen met de compressor)
 - als een kit N°3207775
 - moet besteld worden als de montage-onderdelen van de oude compressor verwijderd werden
- Dunnen rubberen pads kunnen geleverd worden met andere montage-onderdelen:
 - als een optie: de variatie moet samen besteld worden met de compressor:
 - N°5405837 voor diepe oliecarter modellen 6MMS, 6MIS, 6MTS, en de 6MJS
 - N°5405826 voor de modellen met een platte bodemplaat
 - als een kit:
 - N°3199507 voor diepe oliecarter modellen 6MMS, 6MIS, 6MTS, en de 6MJS
 - N°5405826 voor de modellen met een platte bodemplaat
 - moet besteld worden als de montage-onderdelen van de oude compressor niet verwijderd werden

14.2.1 Vervangingen op de Discus of S-Series Twin geproduceerd vanaf Maart 1991

14.2.1.1 Benodigde onderdelen

Voor een vervanging van een Discus of S-Series compressor op een tandem geproduceerd sinds Maart 1991 zijn de volgende onderdelen noodzakelijk:

- 1 x speciale montage-onderdelen kit (kijk naar hoofdstuk 14.2)
- 1 x afdichting tussen de Service compressor en de zuigkamer N°2882802

- 1 x afdichting tussen de compressor en de persgasafsluiter

14.2.1.2 Vervangingsprocedure:

- 1 Zet de spanning uit, sluit de drie afsluitventielen van de Twin.
- 2 Recupereer het gas van de compressoren en verwijder zoveel mogelijk olie.
- 3 Verwijder de bouten van het zuiggasafsluitventiel.
- 4 Verwijder de bouten van het persgasventiel van de compressor die moet vervangen worden.
- 5 Verwijder de bouten en moeren van de zuigkamer aan de te vervangen compressor.
- 6 Verwijder de rubberen montage onderdelen van de te vervangen compressor.
- 7 Verwijder de afsluitventielen.
- 8 Hef de compressor op met de gepaste apparatuur.
- 9 Verwijder de te vervangen compressor en zijn rubberen montage onderdelen.
- 10 Verwijder het neutrale gas dat zich in de Service compressor bevindt.
- 11 Verwijder de kap aan de zuigzijde van Service compressor.
- 12 Zet de dunne rubberen montage onderdelen op hun plaats, monteer de Service compressor op deze onderdelen.
- 13 Plaats de afdichting tussen de zuiggaskamer en de nieuwe compressor.
- 14 Zet de bouten en moeren vast van de zuigkamer afdichting met draaimoment van 68 tot 79 Nm).
- 15 Installeer het zuiggasventiel met de nieuwe afdichting en zet de bouten vast met een draaimoment van 53 tot 84 Nm.
- 16 Plaats het tweede rubberen pad en zet de bouten vast; de bouten moeten worden vastgezet zonder het oppervlak van het rubber te vervormen. Het maximale draaimoment zonder vervorming van het rubber is 50 Nm.

14.2.2 Replacement on Discus or "R" Twin manufactured before March 1991

Oudere modellen geproduceerd voor 1991 hebben een verschillende gas circulatie rond de stator, dus een andere zuigkamer configuratie. Deze zuigkamers kunnen niet gebruikt worden met onze Service compressoren.

14.2.2.1 Zuiggaskamer

Door een wijziging in de motorkoeling is dus een nieuwe zuiggaskamer TWIN nodig. Deze nieuwe kamer heeft een aantal interne by-passen die de andere kamer niet heeft. Hierdoor is het niet toegestaan om de oude zuiggaskamer te gebruiken bij compressoren die deze by-passen nodig hebben. Maar compressoren die nog de gaten in de rotor hebben kunnen gebruik maken van deze nieuwe zuiggaskamer.

Wanneer er dus een compressor van een TWIN met een oude zuiggaskamer vervangen wordt is het ook noodzakelijk deze zuiggaskamer te vervangen.

In de volgende tabel vind je de onderdelen terug die je nodig hebt voor deze vervanging.

Old Twin before March 1991		New Suction Chamber	Gasket Suction chamber / Compressor	Gasket Suction chamber / Shut off valve
D44F – 2000 D44A – 2000 D44A – 4000 D44H – 3000 D44L – 3000	D44DF – 2000 D44DA – 2000 D44DA – 4000 D44DH – 3000 D44DL – 3000	2887603	2 x 2882802	2880862
D44H – 5000 D44T – 4400 D44J – 4000 D44J – 6000 All D66*	D44DH – 5000 D44DT – 4400 D44DJ – 4000 D44DJ – 6000 All D66D*	2887590	2 x 2882802	2880873

Tabel 18

14.2.2.2 Vervangingsprocedure:

- 1 Zet de spanning uit, sluit de 3 afsluitventielen van de Twin.
- 2 Recupeer het gas van de compressoren en verwijder zoveel mogelijk olie.
- 3 Verwijder de bouten van het zuiggasafsluitventiel.
- 4 Verwijder de bouten van het persgasventiel van de compressor die moet vervangen worden.
- 5 Verwijder de bouten en moeren die de zuiggaskamer verbindt met beide compressoren.
- 6 Verwijder de rubberen montage onderdelen van de te vervangen compressor.
- 7 Verwijder de ventielen.
- 8 Hef de compressor op met de gepaste apparatuur.
- 9 Verwijder de te vervangen compressor en zijn rubberen montage onderdelen.
- 10 Verwijder de zuiggaskamer en de afdichtingen.
- 11 Monteer een nieuwe afdichting om de achtergebleven compressor.
- 12 Monteer de nieuwe zuiggaskamer op achtergebleven compressor met een draaimoment van 68 tot 79 Nm.
- 13 Verwijder het neutrale gas van de Service compressor.
- 14 Verwijder de kap aan de zuigzijde van de Service compressor.
- 15 Zet de dunne rubberen onderdelen om hun plaats.
- 16 Monteer de Service compressor op deze onderdelen.
- 17 Plaats de afdichting tussen de zuiggaskamer en de nieuwe compressor.
- 18 Zet de bouten en moeren vast van de nieuwe compressor met een draaimoment van 68 tot 79 Nm.
- 19 Recupeer de zuiggasfilter van de zuiggaskamer, maak deze zuiger en zet deze in de nieuwe zuiggaskamer.
- 20 Monteer het zuiggasventiel met een nieuwe afdichting en zet de bouten vast met een draaimoment van 104 tot 164 Nm.
- 21 Monteer het persgasventiel met een nieuwe afdichting en zet de bouten vast met een draaimoment van 53 tot 84 Nm.
- 22 Plaats het tweede rubberen pad en zet de bouten vast; de bouten moeten worden vastgezet zonder het oppervlak van het rubber te vervormen. Het maximale draaimoment zonder vervorming van het rubber is 50 Nm