

## MOTOREN FÜR HALBHERMETISCHE DWM COPELAND VERDICHTER

### 1 Einbaumotoren für halbhermetische Kälteverdichter

Die in das Verdichtergehäuse eingebauten Elektromotoren sind speziell für den Einsatz in Kälteverdichtern ausgelegt. Da sie innerhalb des Anwendungsgebiets des Verdichters verschiedenen Lasten ausgesetzt sind und sowohl mit Kältemittel als auch mit Kältemaschinenöl in Berührung kommen, werden hochqualitative und extrem widerstandsfähige Isoliermaterialien verwendet. Die Isolierung der Verdichtermotorwicklungen entspricht dem Wärmewiderstandsgrad „B“ gemäß VDE 0530. Die entsprechende Temperaturbegrenzung von 130°C wird nicht voll in Anspruch genommen.

Alle Motoren sind an das jeweilige spezielle Anwendungsgebiet angepasst, so dass der Verdichter sowohl im Teillast- als auch im Volllastbetrieb hoch effizient arbeitet.

### 2 Motorkodierung

Halbhermetische Kälteverdichter sind je nach Anforderung mit verschiedenen Motorversionen erhältlich. Die Motorversionen unterscheiden sich in Betriebsspannung, Schalttyp, Phasenanzahl, Frequenz und Motorschutz. In der Modellbezeichnung ist eine Motorkodierung enthalten, um angesichts der zahlreichen Modelle Irrtümer bei Bestellung und Service zu vermeiden. Ein Beispiel für eine Verdichtermodellbezeichnung wird im folgenden gegeben.

DKSL - 15X - C A G  
 D6SH - 3500 - E W L  
 D8DJ - 600X - B W M / D

Motortyp		Motorschutz		Motorspannungen			
				V	Ph	Hz	
C	Einphasiger Motor , eine Haupt- und eine Sekundärwicklung mit Anlauf- und Betriebskondensator und Spannungsrelais	A	Thermischer Überstromschalter im Anschlusskasten bei einphasigen Motoren	G	220-230	1	50
				S	220	1	50
				Z	220-240	1	50
T	Dreiphasenmotor, nur Direktanlauf, Anschluss nur an die Klemmen U, V, W	W	Bei Dreiphasenmotoren, elektronischer Motorschutz mit Thermistoren und Auslösemodul KRIWAN im Anschlusskasten.	L	220-240/380-420	3	50
E	Dreiphasenmotor, Y oder Δ Betrieb. Auch Direktanlauf möglich			M	380-420	3	50
A	Dreiphasen Teilwicklungs- oder Direktanlauf, nicht austauschbar. Bei Teilwicklungsstart wird die Wicklung 2/3 – 1/3 aufgeteilt.			R	220-240	3	50
				Y	500-550	3	50
B	Dreiphasen Teilwicklungs- oder Direktanlauf, nicht austauschbar. Bei Teilwicklungsstart, Aufteilung der Wicklung 3/5 – 2/5.			N	250-280/440-480	3	60
				D	440-480	3	60
F	Dreiphasen Teilwicklungs- oder Direktanlauf, nicht austauschbar. Bei Teilwicklung, Aufteilung der Wicklung 1/2 – 1/2.			C	208-230	3	60
		K	220-240/380-420	3	60		
		X	380-420	3	60		

Tab.1: Schlüssel Motorkodierung

### 3 Motorspannungen und Frequenzen

#### 3.1 Nennspannungsbereich

Der Nennspannungsbereich des Motors wird in der Select Software und auf den Verdichtertypenschildern angegeben. DWM Copeland Verdichter haben eine Spannungstoleranz von +/- 10% mit nur wenigen Ausnahmen (siehe Select Software)

**Beispiel:** Verdichtermodeill D4SH\*-250X EWL

Nennspannungsbereich gemäß Typenschild 220-240V Δ / 380-420V Y

Motoranschluss als Y oder Δ

Spannungsdifferenz +/- 10%

Spannungsbereich

- |    |                       |     |                         |
|----|-----------------------|-----|-------------------------|
| a) | Von 220V - 10% = 198V | bis | 240V + 10% = 264V als Δ |
| b) | Von 380V - 10% = 342V | bis | 420V + 10% = 462V als Y |

Der Verdichter kann in diesem Spannungsbereich innerhalb der spezifizierten Lastbeschränkungen voll in Betrieb genommen werden

#### 3.2 Frequenz

Halbhermetische Copeland DWM Verdichter sind für 50 Hz und / oder 60 Hz Netzspannung erhältlich. Der Einsatz eines für 50 Hz ausgelegten, einphasigen Motors bei 60 Hz und umgekehrt ist möglich. Es gibt Ausnahmen wie DLL-401 (-40X) und DSLG-401 (-40X). Die folgenden Berechnungsfaktoren zu berücksichtigen.

	50Hz → 60 Hz	60 Hz → 50 Hz
Kälteleistung	1.2	0.83
Netzstrom	1.2	0.83
Drehzahl	1.2	0.83

Motorkodierungen und Strom-Multiplikatoren bei 50 Hz				
Bez.	Netzspannung	Nennspannung	Anschluss	Multiplikator
AWM	380-420 / 3 / 50	400	YY/Y	1
EWL	380-420 / 3 / 50	400	Y	1
EWL	220-240 / 3 / 50	230	Δ	1.73
EWM	380-420 / 3 / 50	400	Δ/Y	1
AWR	220-240 / 3 / 50	230	YY/Y	1.73
AWY	500-550 / 3 / 50	525	YY/Y	0.76
TWY	500-550 / 3 / 50	525	Δ	0.76
BWR	220-240 / 3 / 50	230	YY/Y	1.73
BWM	380-420 / 3 / 50	400	Δ / Δ	1
BWY	500-550 / 3 / 50	525	Δ / Δ	0.76

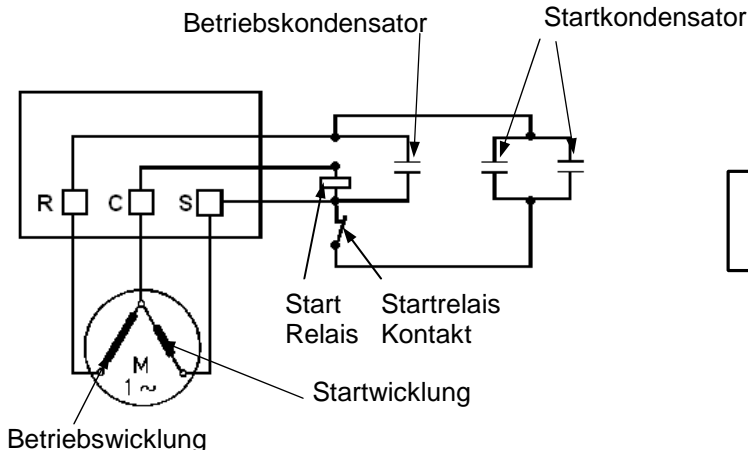
Motorkodierungen und Strom-Multiplikatoren bei 60 Hz				
Bez.	Netzspannung	Nennspannung	Anschluss	Multiplikator
EWN	440-480 / 3 / 60	460	Y	1
EWK	220-240 / 3 / 60	230	Δ	2.1
EWK	380-420 / 3 / 60	400	Y	1.2
AWX	380 / 3 / 60	380	YY/Y	1.2
EWD	440-480 / 3 / 60	460	Δ/Y	1
AWC	208-230 / 3 / 60	230	YY/Y	2.19
AWD	440-480 / 3 / 60	460	YY/Y	1
EWN	250-280 / 3 / 60	265	Δ	1.73
BWX	380 / 3 / 60	380	Δ / Δ	1.2
BWC	208-230 / 3 / 60	230	Δ / Δ	2.19
BWD	440-480 / 3 / 60	460	Δ / Δ	1

Tabelle 2: Berechnungsfaktoren

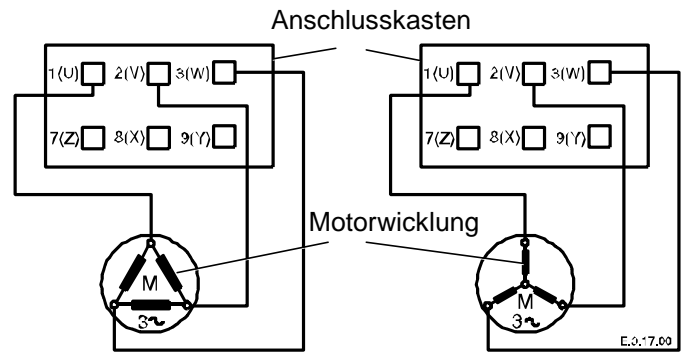
#### 4 Interner Anschluss der Motoren

Zur Messung des Motorwicklungswiderstands zeigen die Schaltbilder unten die internen Anschlüsse der Motorversionen C, T, E, A & B von DWM Copeland.

##### Einphasig: Motorversion C



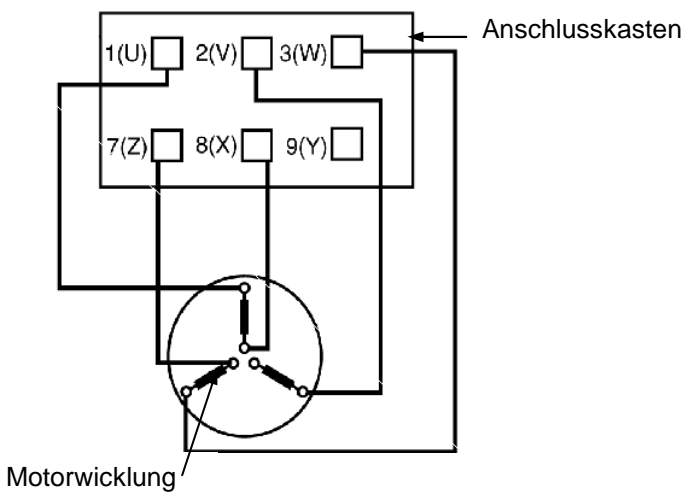
##### Dreiphasig: Motorversion T



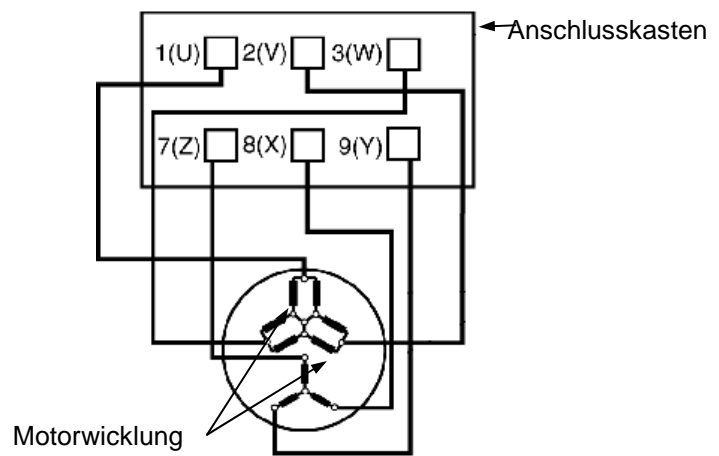
Dreieckschaltung (intern)

Sternschaltung (intern)

##### Stern Dreieck (Y/Δ): Motorversion E



##### Teilwicklung 2/3:1/3: Motorversion A



##### Teilwicklung 3/5:2/5: Motorversion B

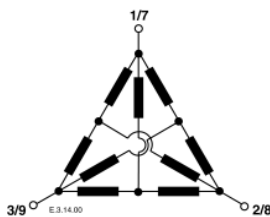


Abb.1: Direktanlauf mit Brücken

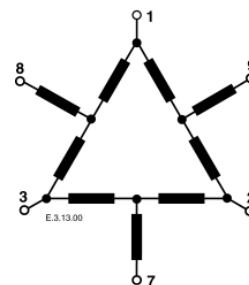


Abb.2: Teilwicklungsstart

## 5 Einphasiger Motor: Motorversion C

Bei Betrieb mit einphasigem Netzstrom, sind Verdichter mit Einphasenmotoren mit Optionen bis zu Verdichtermodell DKSL-15X erhältlich. Sie haben eine Haupt- und eine Sekundärwicklung. Um das Startmoment für automatischen Start und optimalen Betrieb zu erreichen, wie bei Dreiphasenmotoren der Fall, wird ein Kondensator und Relaiskit mit Anlauf- und Betriebskondensator sowie einem Spannungsrelais mitgeliefert. Einbau entsprechend des Schaltbilds unter Berücksichtigung der Kondensatoren und des Relais.

Verdichtermodell	Betriebskondensator		Anlaufkondensator		Spannungsrelais
	MF	Spannung	MF	Spannung	
Motorversion CAG					
DKM -5X / -50	10	420	72-88	330	GE 3ARR3CE5AA1
DKM -7X / -75	16	420	2 x (72-88)	330	GE 3ARR3CE3AC1
DKJ -7X / -75	16	420	2 x (72-88)	330	GE 3ARR3CE3AC1
DKJ -10X / -100	20	420	2 x (72-88)	330	GE 3ARR3CE3AC1
DKSJ -10X / -100	20	420	2 x (72-88)	330	GE 3ARR3CE3AC1
DKSJ -15X / -150	20	420	2 x (88-108)	250	GE 3ARR3CE3AC1
DKL -15X / -150	25	420	2 x (88-108)	250	GE 3ARR3CE3AC1
DKSL -15X	25	420	2 x (88-108)	250	GE 3ARR3CE3AC1

Tabelle 3: Einphasenverdichtermodelle

## 6 Elektrische Anschlüsse

Alle Verdichteranschlusskästen sind mit Schaltbildern versehen. Stellen Sie grundsätzlich sicher, dass Netzspannung, Phasenzahl und Frequenz dem Typenschild entsprechen, bevor Sie den Verdichter an das Netz der Anlage anschließen.

## 7 Dreiphasenmotoren

Alle dreiphasigen DWM Copeland Verdichter können mit Direktanlauf (DAL) gestartet werden. Die Position der Brücken für DAL Start hängen vom Motortyp und/oder der Netzspannung ab wie gezeigt in den „Schaltbildern“.

### 7.1 Dreiphasenmotor (DAL): Motorversion T

Aus Gründen der Vereinheitlichung werden sechspolige Kabelbuchsen für nicht austauschbare Motoren für Dreiphasenstrom eingesetzt. Dieser Motor eignet sich nur für eine Spannung und kann nur DAL gestartet werden. Die Motorwicklungen sind intern als Stern oder Dreieck geschaltet und 3 Wicklungen sind an die Klemmen U, V, W im Anschlusskasten angeschlossen. Die Kabelbuchsen X, Y, Z sind nicht an den Motor angeschlossen.

**Hinweis:** Die Motorversion TWY darf nicht mit dem Spezialmotor TWK verwechselt werden, da dieser ein Teilwicklungsmotor mit 9 Klemmen ist und hier nicht beschrieben wird.

### 7.2 Dreiphasenmotor (Stern-Dreieck (Y/Δ)): Motorversion E

Die sechs Enden der drei Wicklungen dieses Dreiphasenmotors werden über Kabelbuchsen in den Anschlusskasten des Verdichters geführt. Durch den Einsatz von Brücken im Anschlusskasten oder Schaltvorrichtungen kann dieser Motor für Stern (Y) oder Dreieck (D) Schaltungen eingesetzt werden. Die Spannungsversionen L, N, K eignen sich für zwei Spannungen (z.B. 400V bei Sternanschluss, 230V bei Dreiecksanschluss). Die Spannungsversionen M, D & Y für diesen Motor sind für Vollast und Dreiecksschaltung zu verwenden. Die Sternschaltung wird hier v.a. für den Start eingesetzt sowie für eine Netzspannung von 660V / 3 / 50 Hz (nur „EWM“ Version).

### 7.3 Dreiphasenmotor (Teilwicklungsstart (YY/Y)): Motorversion A

Teilwicklungsstartmotoren verfügen über zwei separate Wicklungen (2/3:1/3), die intern als Stern angeschlossen sind und parallel arbeiten. Die Spannung kann nicht durch Austausch der elektrischen Anschlüsse geändert werden, der Motor eignet sich nur für einen Spannungsbereich (siehe Tabelle 1). Die erste Teilwicklung (2/3) an den Klemmen 1-2-3 kann für Teilwicklungsstart genutzt werden. Nach einer Zeitverzögerung von 1 +/- 0,1 Sek. wird die zweite Teilwicklung (1/3) an den Klemmen 7-8-9 angeschlossen.

Der Teilwicklungsmotor kann wie zwei Motoren betrachtet werden, wenn seine Wicklung aufgrund des Teilwicklungsstarts separat an das Netz angeschlossen ist. Das Wicklungsverhältnis 2/3:1/3 gilt unter Berücksichtigung der Toleranz für Wicklungswiderstände und magnetische Strömung. Die Teilströme führen zu Interferenzen, so dass die Aufteilung 2/3:1/3 nicht mehr eingehalten wird. D.h., dass der Strom der ersten Teilwicklung je nach Last von 66 auf 62% fällt, und der zweiten Teilwicklung von 34 auf 38% steigt. Bei Motorcode „A“ und Teilwicklungsstart muss der Verdichter entlastet anlaufen. Daher sollte vermieden werden, eine Teilwicklung unter Spannung zu setzen, um den Motor nicht unnötig zu überlasten (außer bei Start mit der ersten Wicklung). Der Motor sollte durch eine gemeinsame Sicherung geschützt werden.

**Achtung!** Um den Motor nicht zu beschädigen, muss der Anschluss der ersten Klemmen 1,2,3 und der zweiten Klemmen 7,8,9 der Teilwicklung an das Netz identisch sein. Die Anschlüsse der ersten und zweiten Teilwicklung muss phasengleich erfolgen.

#### 7.4 Dreiphasenmotor (Teilwicklungsstart ( $\Delta/\Delta$ )): Motorversion B

Seit Januar 1994 bis August 2005 sind die halbhermetischen 8 Zylinder DWM Copeland Verdichter mit neuen Teilwicklungsmotoren ausgestattet. Verglichen mit den zuvor eingesetzten Motorversion „A“ Teilwicklungsmotoren wurde das Drehmoment sowohl für DAL Starts als auch für Teilwicklungsstarts erhöht. Zusätzlich wurde die gesamte Motorwicklung zur Verbesserung der Starteigenschaften so aufgeteilt, dass 3/5 des gesamten Motorstroms durch die Klemmen 1-2-3 strömt und 2/5 durch die Klemmen 7-8-9. Die Spannung kann nicht durch Austausch der elektrischen Anschlüsse geändert werden. Der Motor eignet sich nur für einen Spannungsbereich. Trotz des erhöhten Drehmoments bleiben der blockierte Rotorstrom (Vollwicklung) und der maximale Betriebsstrom unverändert.

Startverdrahtung über Klemmen 1-2-3

- a) Wird der Motor über die Klemmen 1-2-3 an das Netz angeschlossen, erfolgt ein Teilwicklungsstart ohne Anlaufentlastung. Der Startstrom entspricht 68% des Werts bei DAL Start. Er ist daher um 9% niedriger als bei dem Teilwicklungsstart 2/3:1/3 der Motorserie „A“. Nach einer Zeitverzögerung von 1 +/- 0,1 Sekunden wird die zweite Teilwicklung (2/5) an die Klemmen 7-8-9 angeschlossen.

Startverkabelung über Klemmen 7-8-9

- b) Wenn der Motor über die Klemmen 7-8-9 gestartet wird, ist der Startstrom 54%. Bei 2/5 Teilwicklungsstart muss der Verdichter entlastet anlaufen.

**Achtung!** Um den Motor nicht zu beschädigen, muss der Anschluss der ersten und zweiten Teilwicklung an das Netz L1, L2 und L3 identisch sein. Die Anschlüsse der ersten und zweiten Teilwicklung müssen phasengleich erfolgen.

Um sicherzustellen, dass der Motor ohne Anlaufentlastung korrekt startet, muss mindestens eine der folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Klemmenspannung muss innerhalb des angegebenen Spannungsbereichs – 2,5% liegen, d.h. die Spannungstoleranz nach unten ist eingeschränkt.
2. Es ist möglich, den Verdichter zu starten, ohne den Spannungsbereich zu beschränken (+/-10%), vorausgesetzt, dass der Betriebspunkt unter der „G“ Linie im Anwendungsbereich für R-22 Verdichter liegt (siehe Abb.3). Liegt der Betriebspunkt über „G2“ und/oder fällt die Netzspannung um mehr als 2,5% unter den Spannungsbereich, kann ein korrekter Start nicht gewährleistet werden. Wird die andere Teilwicklung angeschlossen, führt dies zu einer Startstromspitze von 100%. In diesem Fall sollte das System nur über die Klemmen 1-2-3 gestartet werden oder es ist eine Anlaufentlastung (5-10 Sek.) zu installieren, falls der Startstrom von 54% nicht überstiegen werden darf.

Abb. 3: BW Motoren

Legende

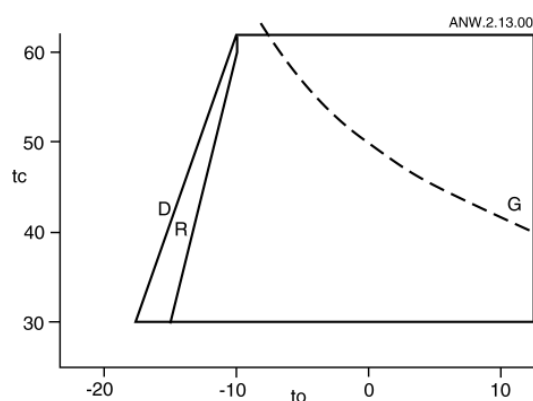
D = Discus

S = Standard

G = Grenze (siehe Text)

$t_o$  = Verdampfungstemp. °C

$t_c$  = Verflüssigungstemp. °C



Bei 2/3:1/3 Teilwicklungsmotoren hängt die Stromverteilung von der jeweiligen Last ab. Diese liegt bei ca. 62-66% für die erste Teilwicklung und 38-34% für die zweite Teilwicklung. Obwohl sich die Stromverteilung bei 8 Zylindermotoren nur leicht unterscheidet, sollten Sicherungen, Stromschutzschalter und Kabel Durchmesser überprüft werden um sicherzustellen, dass die zulässigen Werte nicht überschritten werden. Dies gilt besonders für Anlagen, in denen Sicherungen, Stromschutzschalter und Leiter separat für jede Teilwicklung ausgelegt wurden.

### Option

Eine weitere Verminderung des Startstroms auf ca. 50% kann z.B. durch den Einsatz eines rheostatischen Starters oder eines Taktreglers erreicht werden. In diesem Fall ist es erforderlich, eine Anlaufentlastung einzubauen und den Verdichter vorzuentlasten.

## 8 Stromverteilung

Die Stromverteilung auf die beiden Wicklungen ist **unabhängig** von der Last:

Wicklung an Klemmen 1-2-3    60%  
 Wicklung an Klemmen 7-8-9    40%

## 9 Widerstandsmessungen

Bei der Messung der Wicklungswiderstände muss grundsätzlich angegeben werden, zwischen welchen Klemmen die Messung durchgeführt wird und ob die Messungen mit oder ohne Brücken erfolgen.

Widerstand  $R_V$  wird mit Brücken zwischen folgenden Klemmen gemessen:

1/7 - 2/8                    / 1/7 - 3/9                    / 2/8 - 3/9

Widerstand  $R_1$ , ohne Brücken zwischen Klemmen:

1 - 2                        / 1 - 3                        / 2 - 3

Widerstand  $R_2$ , ohne Brücken zwischen Klemmen:

7 - 8                        / 7 - 9                        / 8 - 9

Folgende Bezeichnungen gelten:

$R_1 = 2,5 R_V$     &     $R_2 = 4,325 R_V$

## 10 Schaltbilder

Die hier verwendeten Schaltbilder werden abgeändert und berücksichtigen das Zeitrelais für die sekundäre Anlaufentlastung im Steuerkreis nicht mehr. Die folgenden Abbildungen zeigen lediglich die veränderten Steuerkreise (0700-2975620-2, 0700-2975619-2) in den neuen Schaltbildern. Bei internen Kreisläufen, siehe Abb. 1 und Abb. 2. Für Details zu Legende und Symbolen siehe jeweiligen Anhang.

### Wichtiger Hinweis: Ersatzverdichter

Vor 1984 wurden Teilwicklungsmotoren mit einer Wicklungsaufteilung von 1/2:1/2 eingesetzt und als Motorversion „F“ gekennzeichnet. Wird bei einer Wartung die Teilwicklungsmotorversion „F“ durch eine Teilwicklungsversion mit Motorversion „A“ (2/3:1/3) ausgetauscht, ist unbedingt zu überprüfen, **ob die elektrische Installation geeignet ist oder nicht.**

11 Schaltbilder

Stern Dreieck Motor Y - Δ Motorversion E	Direktanlauf Δ	Direktanlauf Y	Stern-Dreieck Anlauf Y - Δ
	<p>E.4.01.00</p>	<p>E.4.02.00</p>	<p>E.4.03.00</p>
Teilwicklungs motor: Y - Y Motorversion A	Direktanlauf Y - Y		Teilwicklungsstart, erster Startschritt 1-2-3 Y - Y
	<p>E.4.01.00</p>		<p>E.4.05.00</p>
Teilwicklung smotor: Δ - Δ Motorversion B	Direktanlauf Δ - Δ		Direktanlauf Δ - Δ
	<p>E.4.01.00</p>		<p>E.4.04.00</p> <p>Gilt für D8*- BWC Modelle</p>
Teilwicklung smotor : Δ - Δ Motorversion B	Teilwicklungsstart über Klemmen 1-2-3		Teilwicklungsstart über Klemmen 7-8-9
	<p>E.4.27.00</p>		<p>E.4.26.00</p>

DK., DL., Kompressoren D, 5-4PS /3Ph

0700-2971844-3

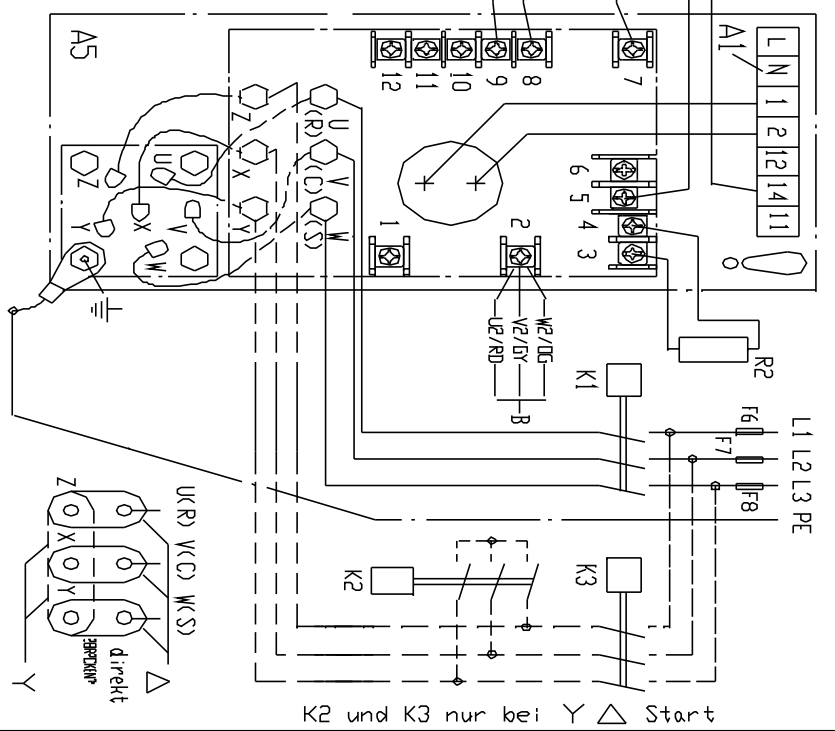
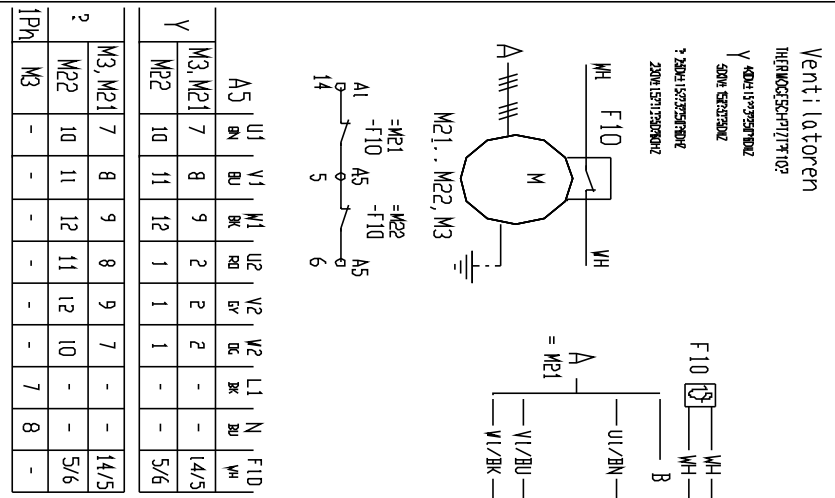
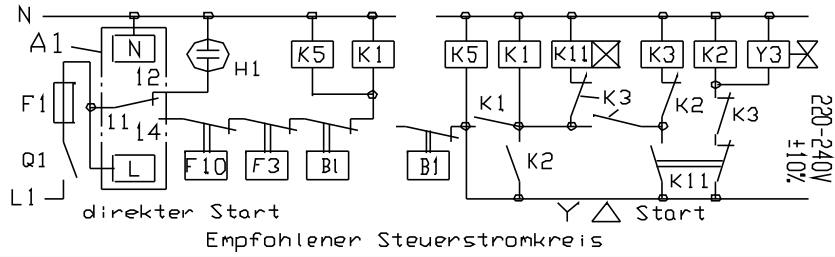
Direkter oder Y Δ Start

Hierzu Beilage

0700-2728744-2

Achtung:

VERDICHTER IST MIT THERMISTORSCHUTZENRICHTUNG AUSGERÜSTET.  
THERMISTORANSCHLUß DARF NUR MIT KLEMMEN 1 U. 2 VOM  
Schaltblock A1 verbunden werden. Keine Netzspannung  
ANLEGEN! SCHALTBLÖCK BEACHTEN!  
MAX. PRÜFSPANNUNG FÜR THERMISTOREN 3V  
Kaltwiderstand der Thermistoren  $\leq 750 \Omega$



200

80



DM.., D9.., D2.., D3. Verdichter

0700-2996998-2

Direkter oder YΔ start

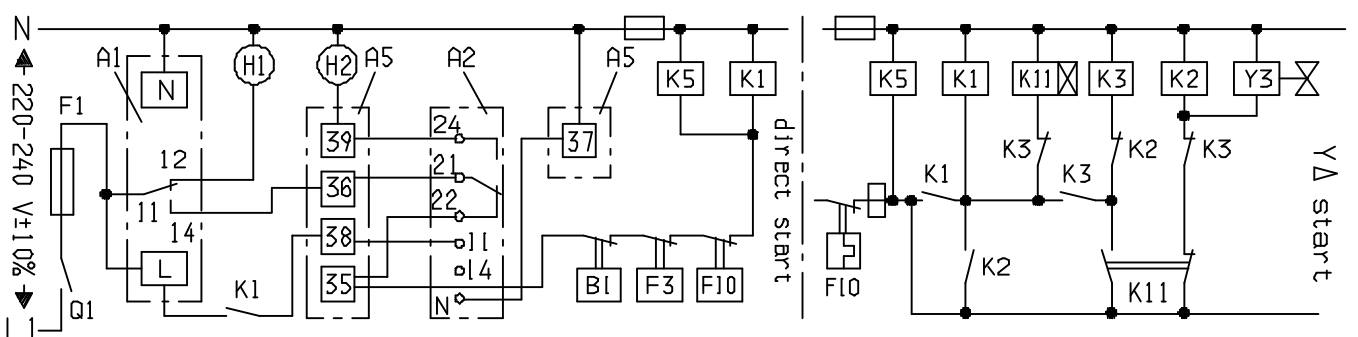
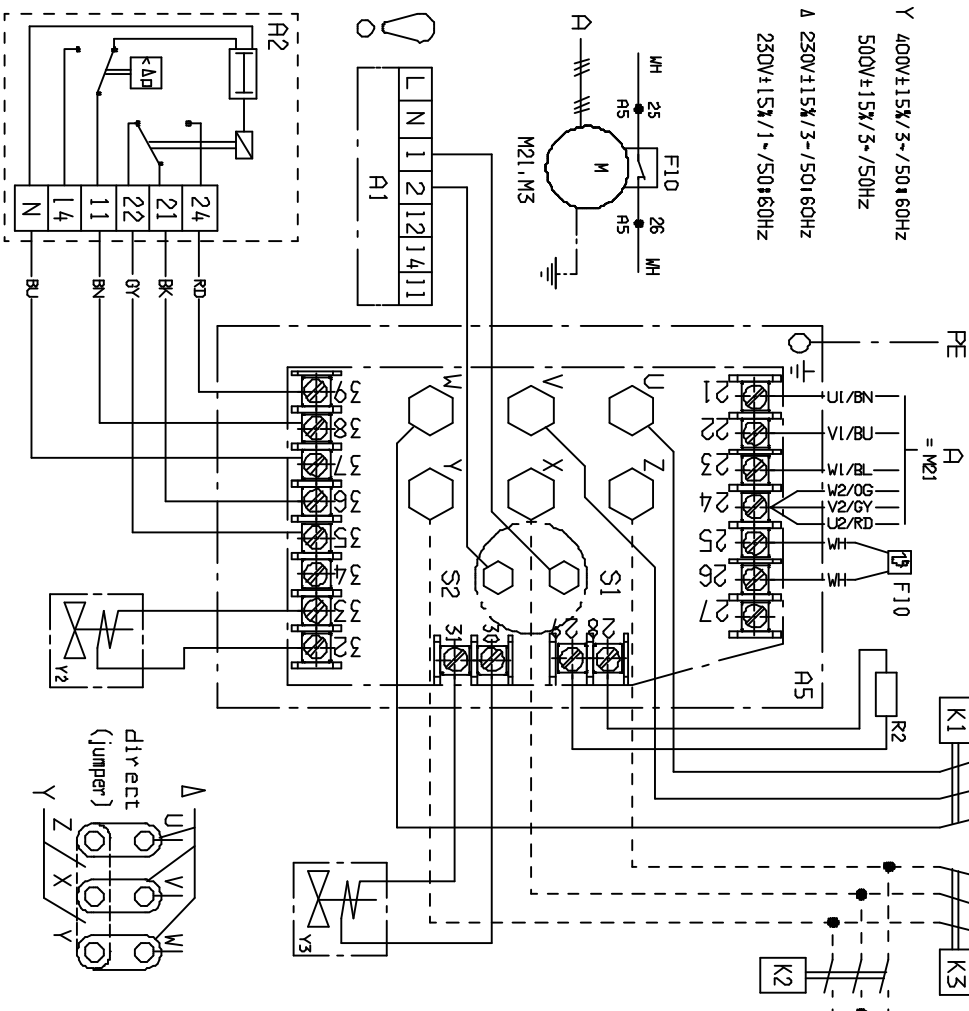
See enclosure  
0700-2728744-2

Fans thermoprrotected (F10)

K2 u. K3 only with YΔ start

Δ	M21	21	22	23	22	23	21	-	-	25	26
Y	M21	21	22	23	24	24	24	-	-	25	26
1Ph	M3	-	-	-	-	-	-	-	-	21	22

Y 400V±15%/3-/50±60Hz  
500V±15%/3-/50Hz  
Δ 230V±15%/3-/50±60Hz  
230V±15%/1-/50±60Hz



recommended control circuit

Achtung:



Verdichter ausgestattet mit Thermistoren.  
Anschluss der Thermistoren ausschließlich an Klemmen I+2 des A1 Moduls.  
Nicht an das Netz anschließen. Siehe Schaltbild.  
Maximale Thermistor-testspannung: 3V.  
Kaltwiderstand der Thermistoren ≤ 750 Ohm

DM... , D9... , D2... , D3... | Verdichter

0700-2997004-2

Direkter oder Y-Teilwicklungsstart

(AWM/D, AWR, AWY, AWX)

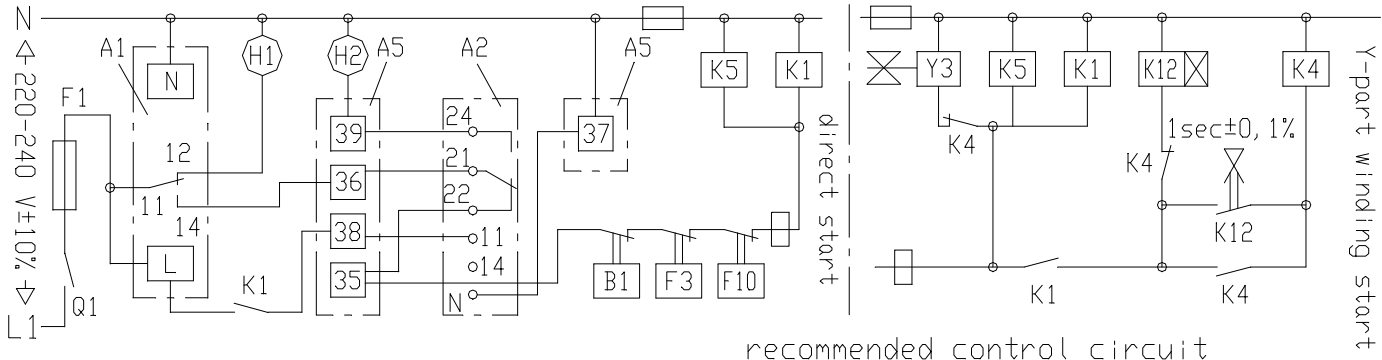
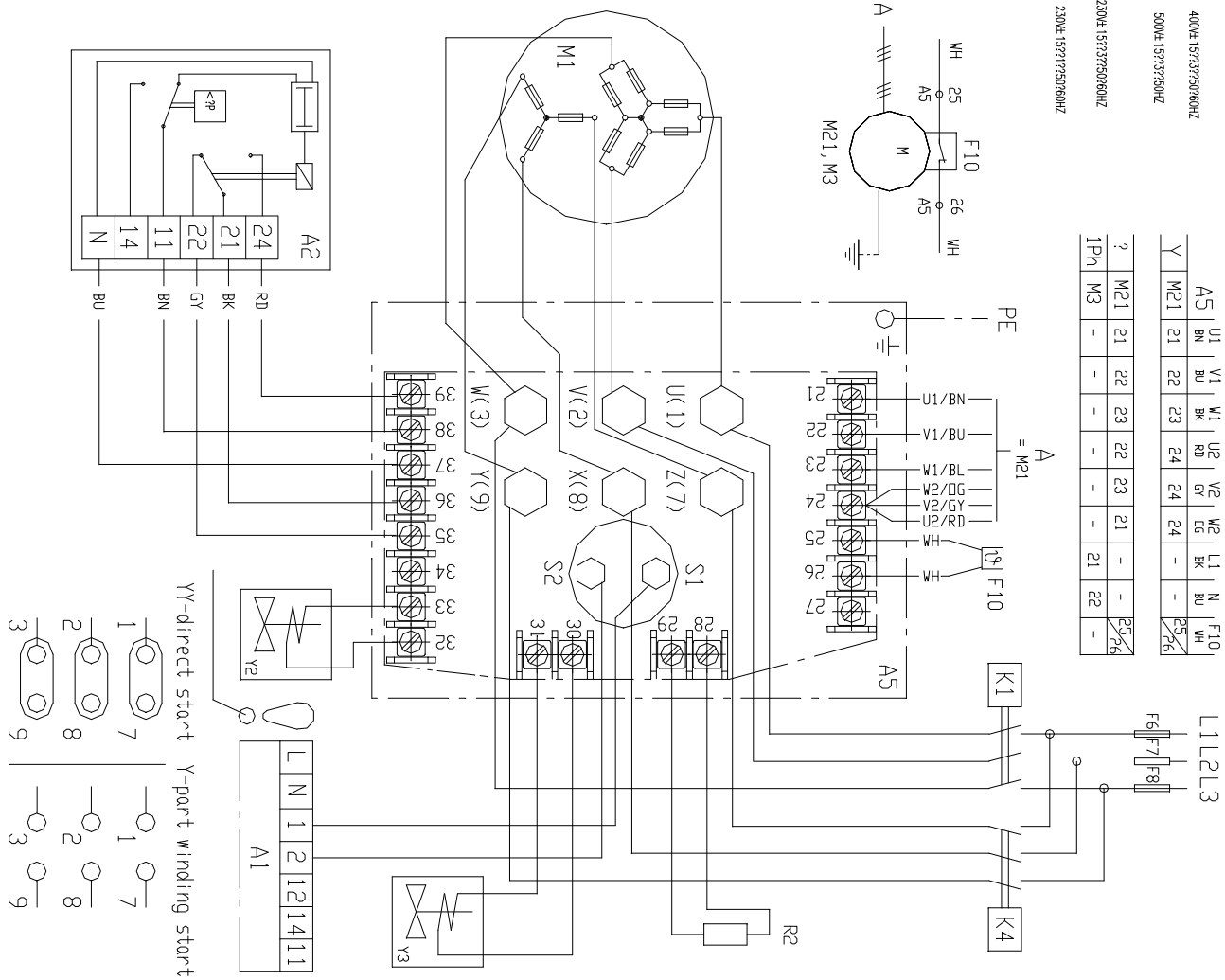
See enclosure  
0700-2728744-2

Fans thermoprotected (F10)

Y  
400V 15723750/80HZ  
500V 15723750HZ  
? 230V 15723750/80HZ  
230V 15711350/80HZ

Y	A5	U1	V1	W1	U2	V2	W2	U	N	F10
M21	21	22	23	24	24	24	24	24	BU	25/26
M21	21	22	23	24	24	24	24	24	BU	25/26
M3	-	-	-	-	-	-	-	21	22	-
1Ph	M21	21	22	23	22	23	21	-	-	25/26
M3	-	-	-	-	-	-	-	21	22	-

K4 only with  
Y-part winding start



recommended control circuit

**Achtung:**



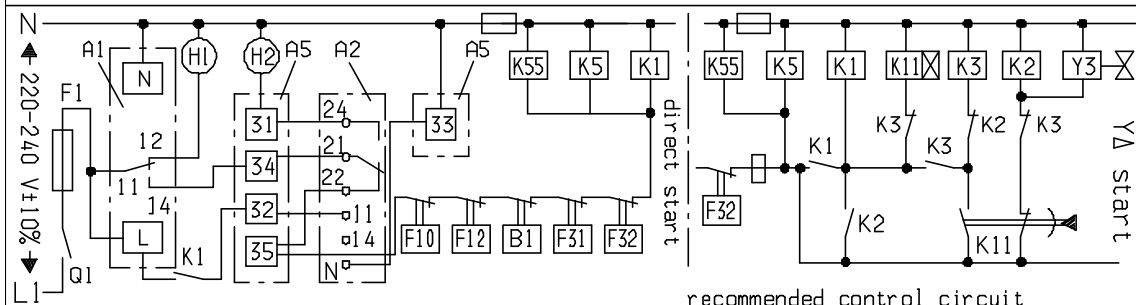
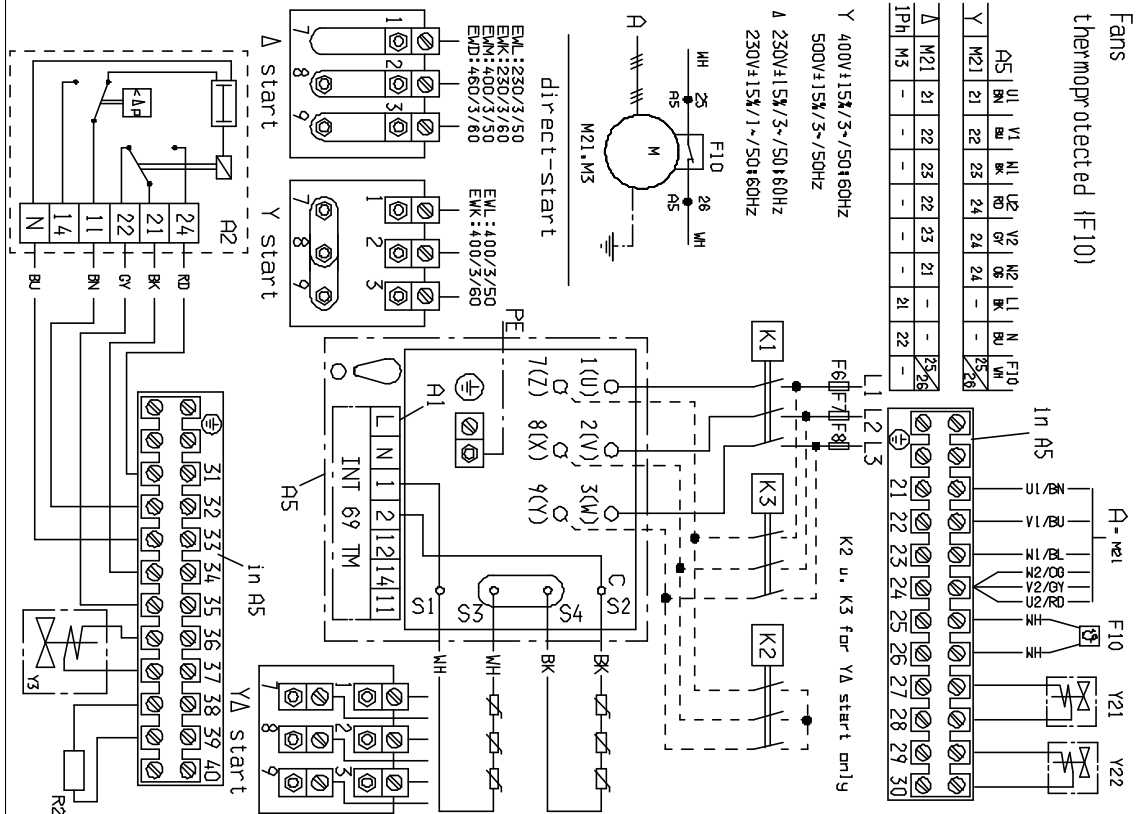
Verdichter ausgestattet mit Thermistoren.  
Anschluss der Thermistoren ausschließlich an Klemmen I+2 des A1 Moduls.  
**Nicht an das Netz anschließen.** Siehe Schaltbild.  
Maximale Thermistor testspannung: 3V.  
Kaltwiderstand der Thermistoren ≤ 750 Ohm

D4... , D6... Verdichter

Direkter oder YΔ start (EWL, EWM, EWD, EWK)

0700-2999351-2

See enclosure  
0700-2728744-2



Achtung:



Verdichter ausgestattet mit Thermistoren.  
Anschluss der Thermistoren ausschließlich an Klemmen I+2 des A1 Moduls.  
**Nicht an das Netz anschließen.** Siehe Schaltbild.  
Maximale Thermistor testspannung: 3V.  
Kaltwiderstand der Thermistoren ≤ 750 Ohm

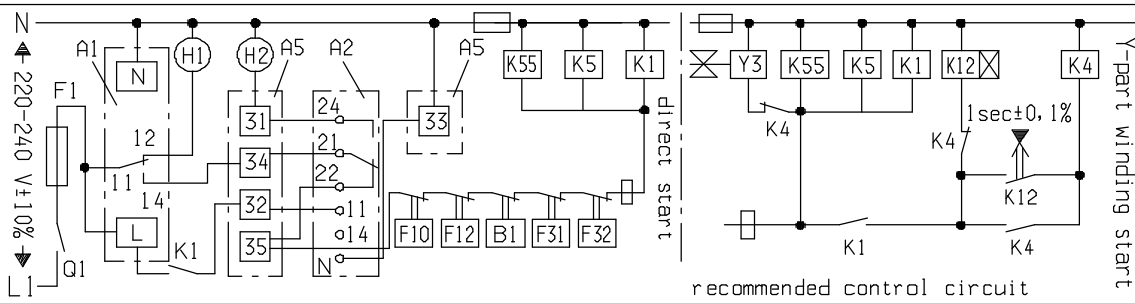
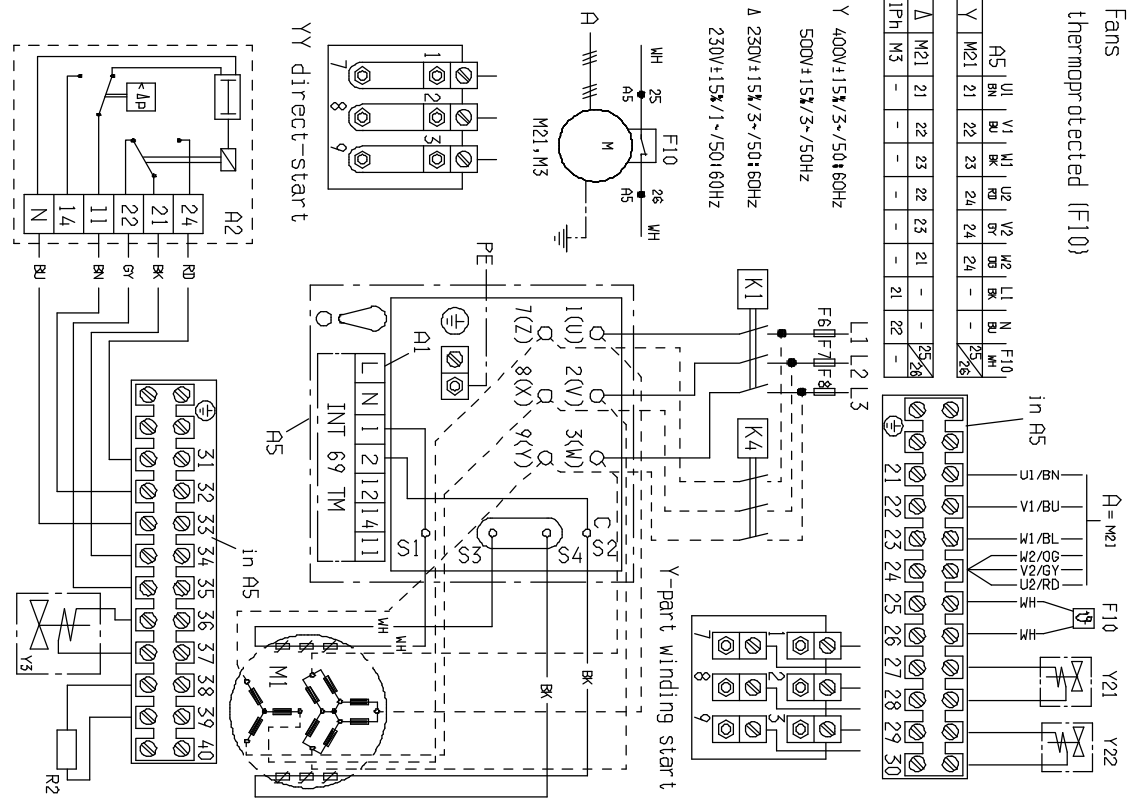
D4... , D6... Verdichter

0700-2998869-2

Direkter oder Teilwicklungsstart

(AWM/D, AWR, AWY, AWC, AWX)

See enclosure  
0700-2728744-2



**Achtung:**

Verdichter ausgestattet mit Thermistoren.  
 Anschluss der Thermistoren ausschließlich an Klemmen I+2 des A1 Moduls.  
**Nicht an das Netz anschließen.** Siehe Schaltbild.  
 Maximale Thermistortestspannung: 3V.  
 Kaltwiderstand der Thermistoren  $\leq$  750 Ohm



D8. . Verdichter

Direkter oder Teilwicklungsstart (BWM/D, BWR, BWY, BWX)

0700-2999373-2

See enclosure

0700-2728744-2

Fans  
thermoprotected F101

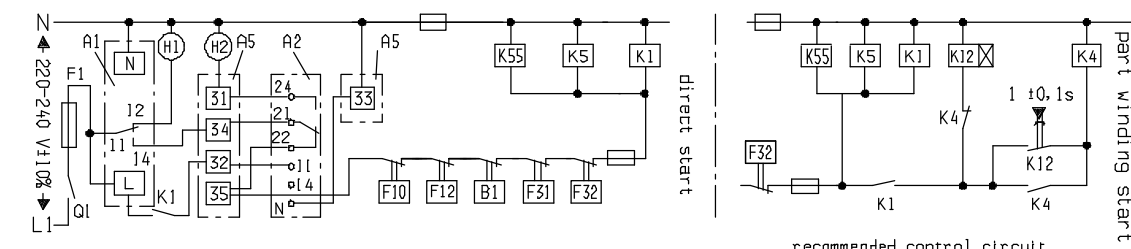
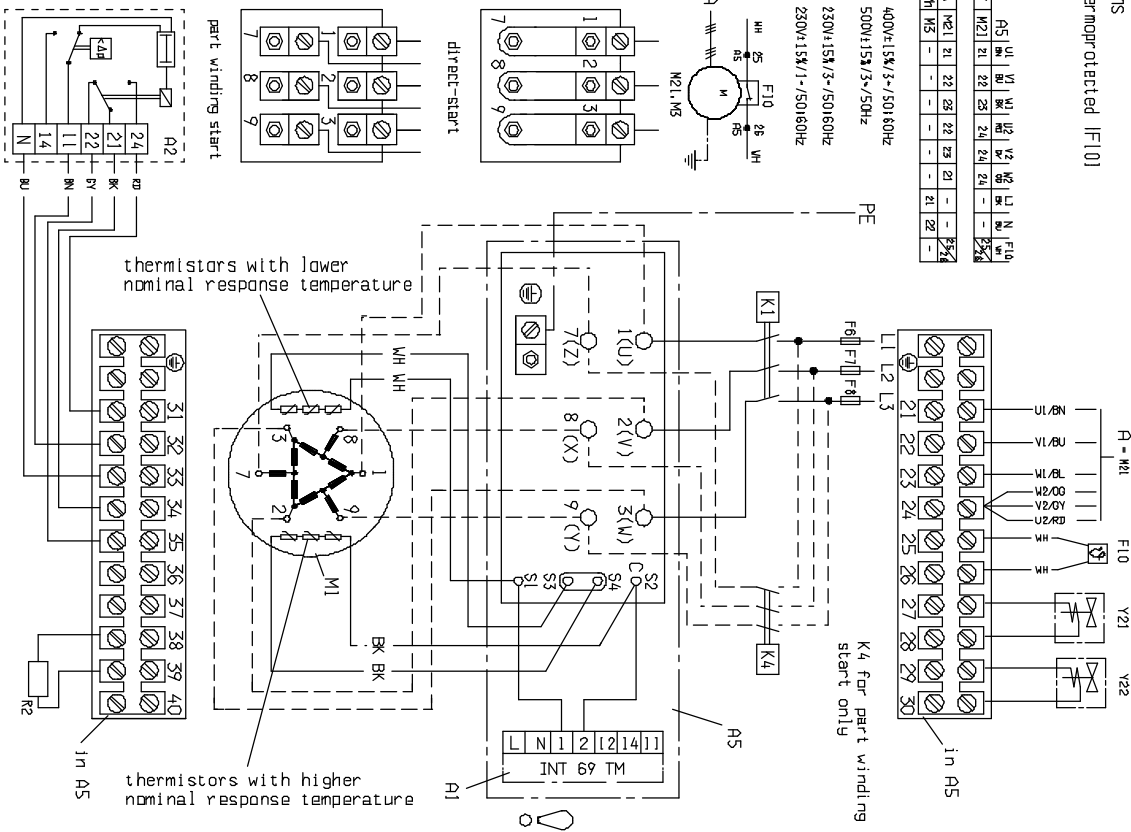
A5	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13	U14	U15	U16	U17	U18	U19	U20	
Y	M21	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10	Z11	Z12	Z13	Z14	Z15	Z16	Z17	Z18	Z19	Z20
M3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Y 400V/15kVA/3-/50180Hz

500V/15kVA/3-/50Hz

A 230V/15kVA/3-/50160Hz

230V/15kVA/1-/50160Hz



Achtung:



Verdichter ausgestattet mit Thermistoren.  
Anschluss der Thermistoren ausschließlich an Klemmen I+2 des A1 Moduls.  
Nicht an das Netz anschließen. Siehe Schaltbild.  
Maximale Thermistortestspannung: 3V.  
Kaltwiderstand der Thermistoren ≤ 750 Ohm

