

Variabelt frekvensdrev til permanent magnet- (PM), børsteløse jævnstrøms- (BLDC) og induktionsmotorkompressorer (IM)



Fordele

- **Særligt designet til brug i forbindelse med HVAC&R-kompressor** Rentabel løsning med optimerede funktioner til at kontrollere hastigheden i 3-fasede PM-, BLDC- og IM-kompressorer
- **Nem at bruge.** RVPM kræver et minimalt parametersæt (typisk 10) for at kunne konfigurere kompressoren korrekt
- **Plug and play.** Der er allerede konfigureret et antal kompressormodeller via RVPM-konfigurations-softwaren, hvilket betyder, at der nærmest er en plug and play-installation.
- **Pladsbesparende løsning.** Køleplade eller -ribbe med monteringsmuligheder gennem panelet findes af hensyn til en højere grad af installationsfleksibilitet og minimalt pladsforbrug på panelet.
- **Forlænger kompressors levetid.** RVPM er udstyret med forskellige beskyttelsesfunktioner til at beskytte drevet og kompressoren under unormale driftsbetingelser
- **Fuldstændig overvågning.** RVPM er udstyret med en ModBus RTU-kommunikationsport både til læse- og skrivefunktioner

Beskrivelse

RVPM er et variabelt frekvensdrev (VFD) til roterende og scroll-kompressorer med permanent magnet (PM), børsteløse jævnstrøms- (BLDC) og induktionsmotorer (IM) typisk anvendt inden for HVAC og køleteknik. RVPM er både udstyret med en sensorløs vektorstyring (SLVC) til PM-/BLDC-kompressorer og en variabel spændings- og frekvenskontrol (V/f) til IM-kompressorer. Både 1-fasede (op til 4,5 kW) og 3-fasede (op til 8 kW) modeller er tilgængelige.

Specifikationer er ved 60 °C med frekvensskift på 6 kHz med mindre andet er nævnt.

Anvendelser

Varmepumper, svaleskabe, aircondition-enheder, luftbehandlingsenheder, køleskabsudstillingskabinetter.

Hovedfunktioner

- Hastighedskontrol af permanent magnet- (PM), børsteløse jævnstrøms- (BLDC) og induktionsmotorkompressorer (IM)
- Styring via seriel kommunikation (Modbus RTU over RS485)
- Funktion til opvarmning af krumtaphus

Referencer

▶ Ordrekode

 RVPM FP

Indtast koden og den tilsvarende valgmulighed i stedet for

Kode	Valgmulighed	Beskrivelse	Bemærkninger
R	-		
V	-	Produktfamilie Variabelt frekvensdrev til PM-, BLDC- og IM-kompressorer	
P	-		
M	-		
<input type="checkbox"/>	1	1-faset strømforsyning	
	3	3-faset strømforsyning	
<input type="checkbox"/>	20	Indgangsspænding: 230 VAC (-15 %, +10 %)	
	40	Indgangsspænding: 400 VAC (-15 %, +10 %)	
<input type="checkbox"/>	0500	Udgangseffekt: 4,5 kW / 6,0 HK	Kun 1-faset model
	0800	Udgangseffekt: 8,0 kW / 10 HK	Kun 3-faset model
F	-	EMC-filter (med ledninger)	
P	-	Aluminiumsplade til montering på koldplade	
<input type="checkbox"/>	-		
	F	Varmeafleder (via panelmontering)	

▶ Valgguide

Vekselsstrømsforsyning	Nominel udgangsstrøm	Nominel udgangsspænding @ 40 °C	Kølemetode	Ordrekode	Jævnstrømsdrosselspole/PFC reaktor (ordrekode)
1-faset (230 VAC)	4,5 kW	16 AAC	Koldplade	RVPM1200500FP	RVDC0500
		12 AAC	Varmeafleder	RVPM1200500FPF	
3-faset (400 VAC)	8,0 kW	24 AAC	Koldplade	RVPM3400800FP	RVDC0800
		22 AAC	Varmeafleder	RVPM3400800FPF	

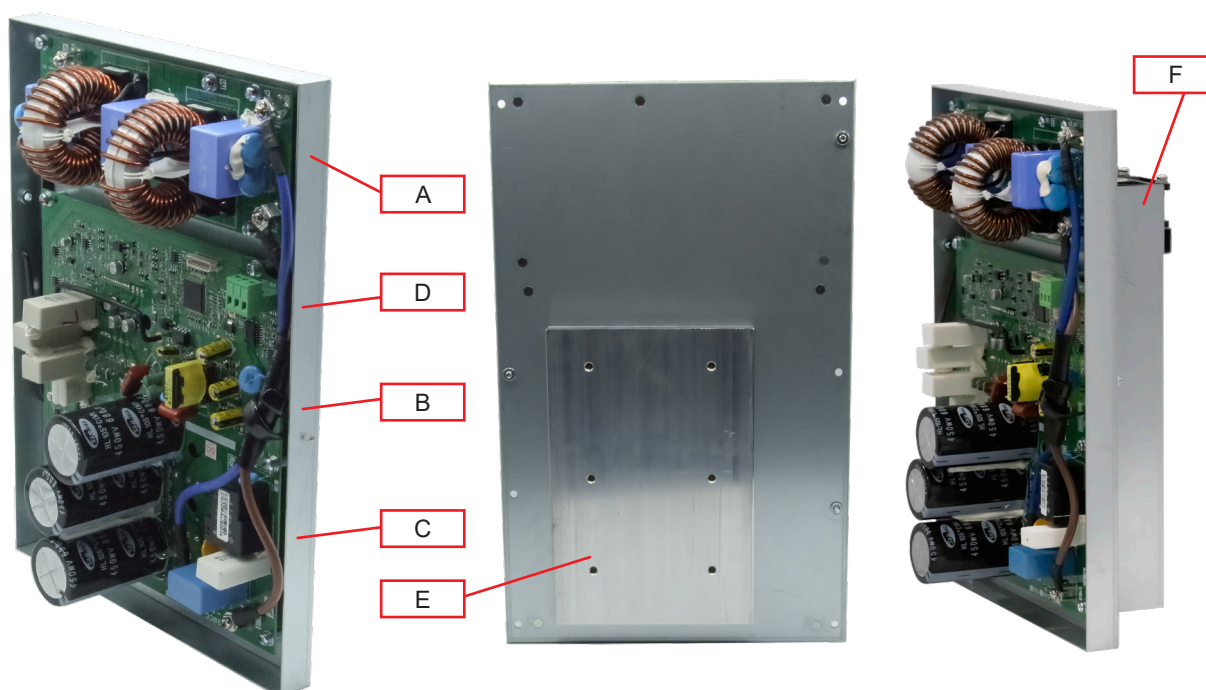
▶ Yderligere læsning

Information	Hvor kan det findes	QR
Brugervejledning	http://cga.pub/?bcaef8	
Modbus kommunikationsprotokol	http://cga.pub/?d5a222	
Konfigurationssoftware	http://cga.pub/?64d754	

CARLO GAVAZZI kompatible komponenter

Formål	Komponentnavn/-kode	Bemærkninger
Tilbehør	RVDC0500	PFC-reaktor (200 μ F @ 25 A) for RVPM1 ... modeller
	RVDC0800	Jævnstrømsdrosselspole (2 mH @ 25 A) for RVPM1 ... modeller
Bemærk: Det korrekte RVDC-tilbehør skal altid være tilsluttet til RVPM'en for korrekt drift.		

Struktur



Element	Komponent	Funktion
A	EMC-kort	EMC-filterkort
B	Hoveddrevkort	Inverterkort
C	Metalramme	Understøttende ramme til hoveddrevkort og EMC-filterkort
D	Modbus-port	Kommunikation (læse/skrive) til PLC
E	Aluminiumsplade	Interface-plade til at montere RVPM på Koldplade (gælder for RVPM- ... FP-modeller)
F	Varmeafleder	Varmeafleder med forceret køling og montering gennem panelet (gælder for RVPM- ... FP-modeller)

Driftsmåde

RVPM-serien af VFD'er arbejder på to særskilte styrealgoritmer afhængigt af typen af kompressor, den styrer

Styrealgoritme for permanent magnet- (PM) og børsteløse jævnstrømskompressorer (BLDC)

- Vælg styretypen sensorløs vektor til styring af PM-/BLDC-kompressorer (register: 0 = 0)
- RVPM kræver 10 konfigurationsparametre til kompressordriften. Se afsnittet Kompressorkonfiguration for yderligere detaljer. Konfigurationsparametrene omfatter:

1. Motor elektrisk data

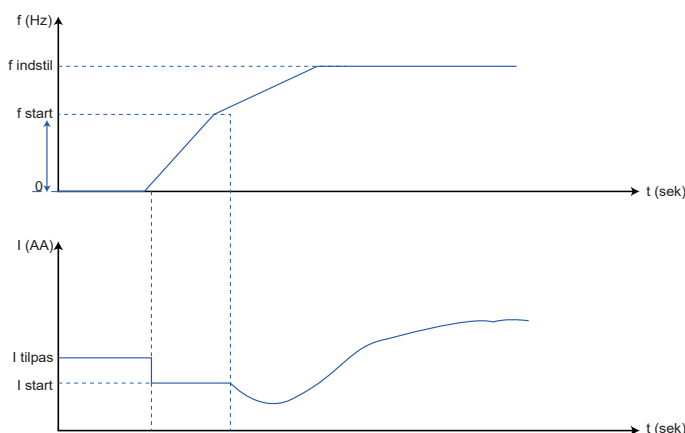
- Linje til linje-statormodstand: Motors statormodstand mellem faser.
- Ld og Lq motorinduktanser
- Antal poler på motoren
- Alle disse motorparametre er normalt tilgængelige på kompressordatabladet.

2. Motor navneskiltdata

- Motor basisspænding: Motorens basisspænding er den spænding der tilføres motoren ved basisfrekvensværdien. Værdien af basisspændingen kan justeres fra 25 V op til en maksimal værdi lig med den maksimale indgangsspænding.
- Motor basisfrekvens: Den frekvensværdi ved hvilken basisspændingen tilføres.
- Motor nominal strøm: Motorstrømmen ved fuld belastning/hastighed

3. Motor opstartsparametre

- Det sidste sæt af motorparametre består af parametrene under opstart. Disse parametre er også refereret i kurverne herunder.



Tilpas strøm (I_{tilpas}): Dette er strømmen, der gør det muligt for RVPM'en at tilpasse rotoren til startpositionen. Den kan justeres fra 0 % til 200 % af motorens nominelle strøm, men en værdi mellem 100 % (standard) og 150 % af motorens nominelle strøm anbefales.

Startstrøm (I_{start}): Indstiller det maksimale strømniveau under opstartssekvensen. I_{start} kan justeres fra 0 % til 100 % af motorens nominelle strøm. Det anbefales med en værdi mellem 75 % (standard) og 100 %.

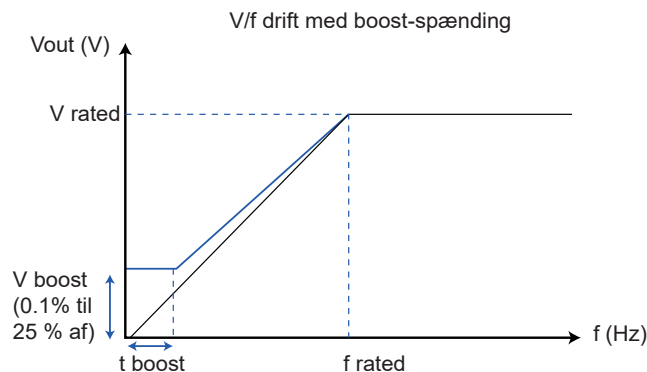
Open-loop-styring acceleration Open-loop-acceleration bør konfigureres i henhold til kompressordatabladet. Varierer typisk fra 3 - 6 Hz/sek. Denne værdi repræsenterer kompressorens frekvensændring (hastighed), når der er en ændring i frekvensindstillingen ($f_{indstil}$).

Når configurationen herover er indstillet, er RVPM'en klar til at styre kompressoren. Så snart kør-kommandoen er afgivet, vil RVPM'en gennemgå opstartssekvensen ved at anvende I_{tilpas} i få sekunder. Efter denne periode vil RVPM'en begrænse strømmen til I_{start} og accelerere motoren op til f_{start} i en open-loop-styringstilstand i henhold til open-loop-styringsaccelerationsværdien. Efter f_{start} er nået, vil RVPM'en fortsætte med at accelerere kompressoren indtil $f_{indstil}$ er nået.

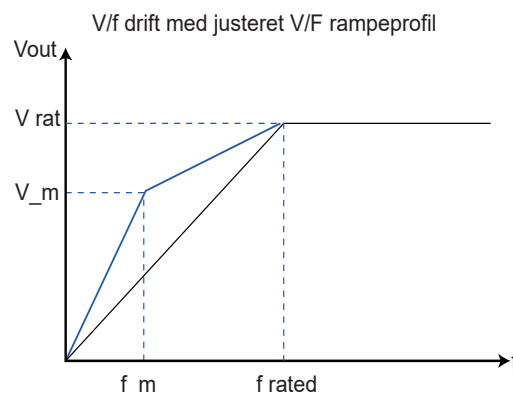
Decelerationsværdien og stopmåden kan også konfigureres. RVPM'en kan stoppe kompressoren med to metoder: Trille indtil stop eller deceleration indtil stop.

Styrealgoritme for induktionsmotorkompressorer (IM)

- Vælg styretypen induktionsmotor til styring af IM-motorer (register: 0x00 = 2)
- I V/f-styretilstand varierer kompressorspændingen lineært med frekvensen fra 0 Hz indtil det punkt, hvor den nominelle indgangsspænding tilføres motoren.
- Spændingen til motoren ved 0 Hz (*V boost*) kan også justeres for at øge startmomentet – denne parameter er defineret som boost-spændingen (register: 35) kan justeres fra 0,1 % til 25 % af motorens nominelle strøm. Varigheden (*t boost*) af denne boost kan også konfigureres via *V/f magnetiseringstid* (register: 51).



- En programmerbar spændings- og frekvensjustering er også tilgængelig for at ændre V/f-kurven ved et specifikt spændings- (V_m) og frekvenspunkt (f_m). Disse to parametre er V/f-frekvensjustering (register: 36) og V/f-spændingsjustering (register: 37)



- Bemærk: Den justerede spændingsværdi (V_m) skal være indstillet til en højere værdi end *V boost*. Hvis den indstillede værdi for $V_m < V boost$ vil RVPM ignorere denne indstilling indtil V_m indstilles til en større værdi. I sådanne tilfælde vil RVPM'en anvende *V boost* indtil f_m er nået.

Funktion til opvarmning af krumtaphus

- RVPM er udstyret med en funktion, der efterligner driften af en krumtaphusopvarmer. Krumtaphusopvarmerfunktionen tvinger en programmerbar strøm ind i kompressorens kredsløb under ikke-kørende tilstande.
- Krumtaphusopvarmerfunktionen aktiveres via Modbus-register 100 = 8.(bit 2).
- Værdien af den tilførte strøm afgøres af værdien i Modbus-register 65. Værdien repræsenterer % af den nominelle motorstrøm. (Modbus-register 3 værdi).
- Der kan forekomme en "hvæsende lyd" under krumtaphusopvarmerdriften. Øg omformerfrekvensen for at reducere støjen. (Modbus-register 124).

Egenskaber

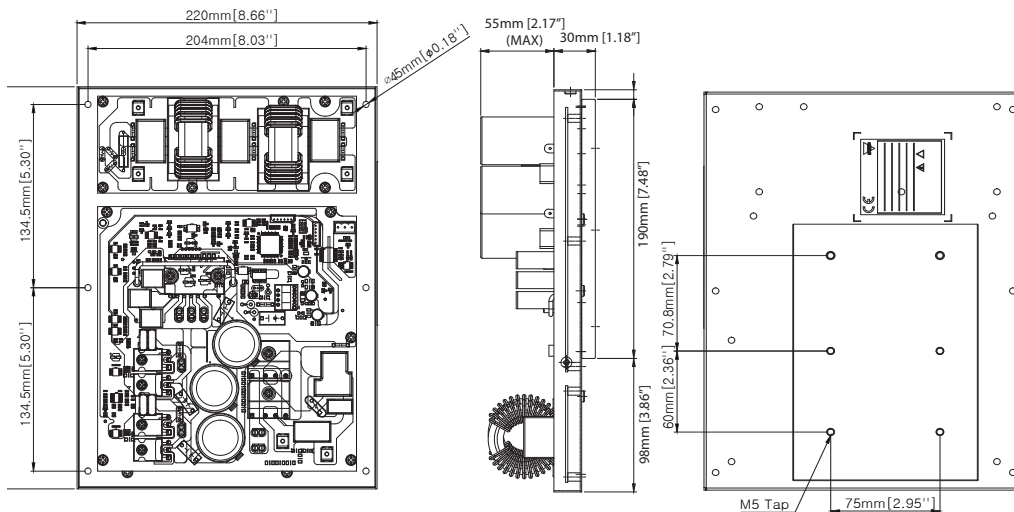
► Generelle data

Styre algoritme	Sensorløs vektorstyring (SLVC) til PM/BLDC-kompressorer Variabel spænding og frekvens (V/f) til IM-kompressorer
Beskyttelsesgrad	IP00
Kølingstype	RVPM ... FP: Aluminiumsplade til montering på varmeveksler/koldplade RVPM ... FPF: Varmeafleder med forceret køling (via panelmontering)
Vægt (ca.)	RVPM ... FP: 2,5 kg RVPM ... FPF: 3,5 kg

► Dimensioner

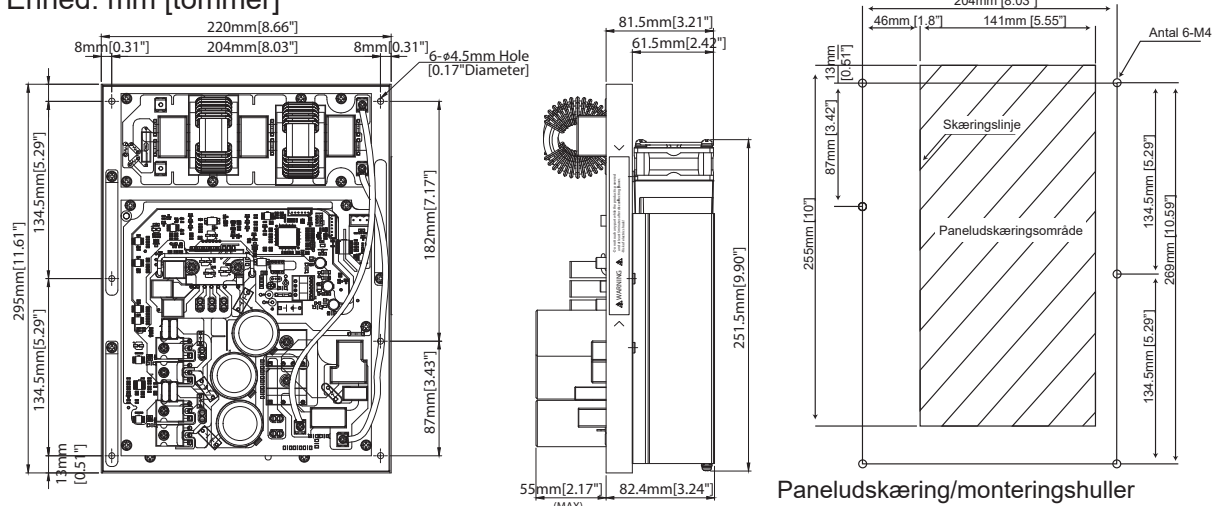
RVPM 1-fase: RVPM1200500FP

Enhed: mm [tommer]



RVPM 1-fase: RVPM1200500FPF

Enhed: mm [tommer]

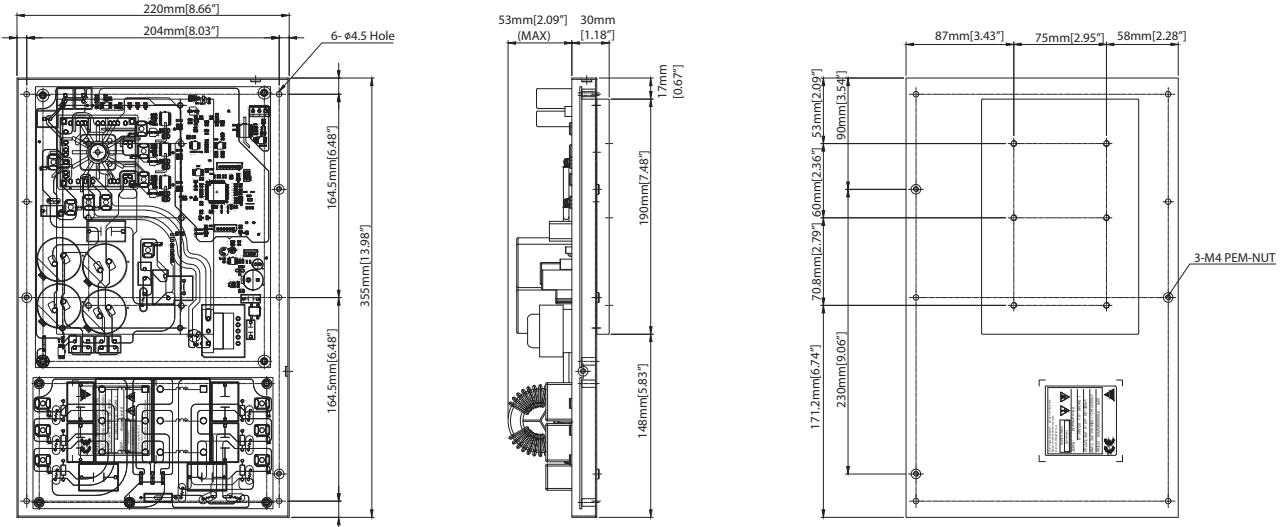


RVPM



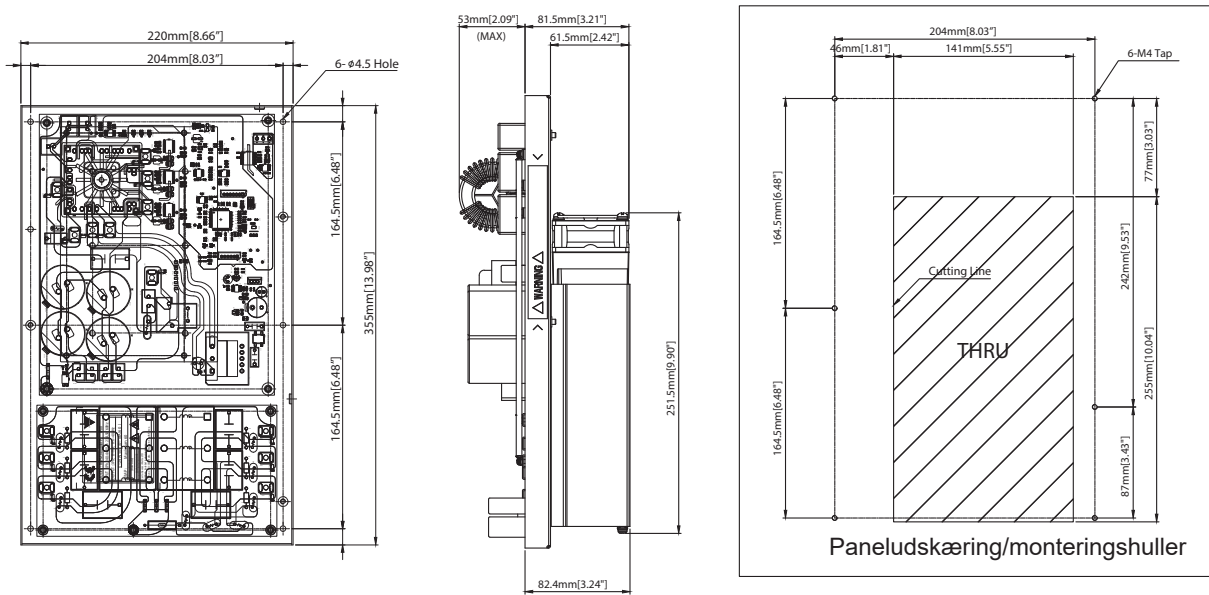
RVPM 3-fase: RVPM3400800FP

Enhed: mm [tommer]



RVPM 3-fase: RVPM3400800FPF

Enhed: mm [tommer]

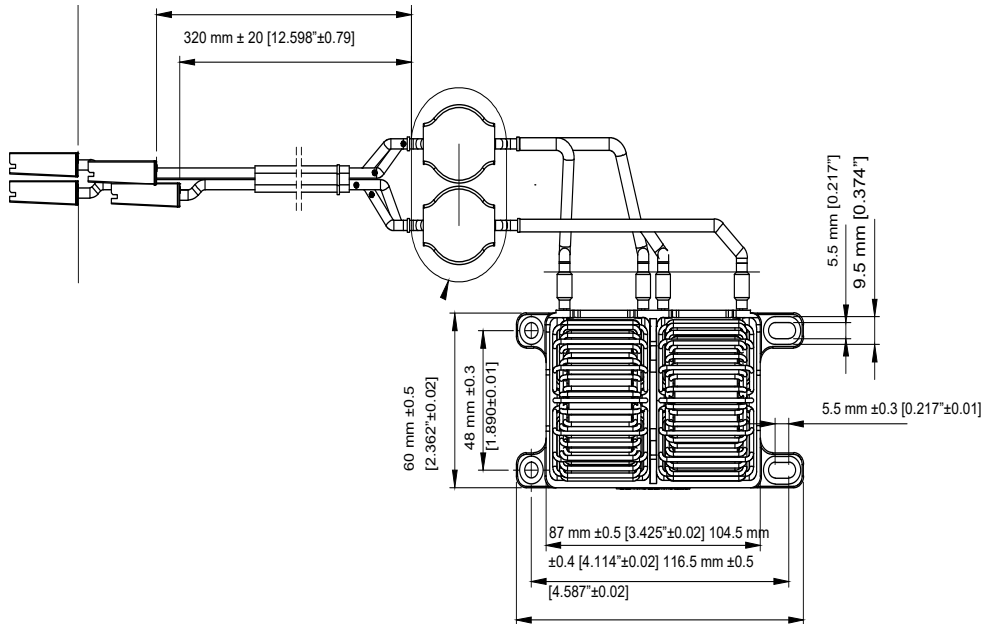


RVPM



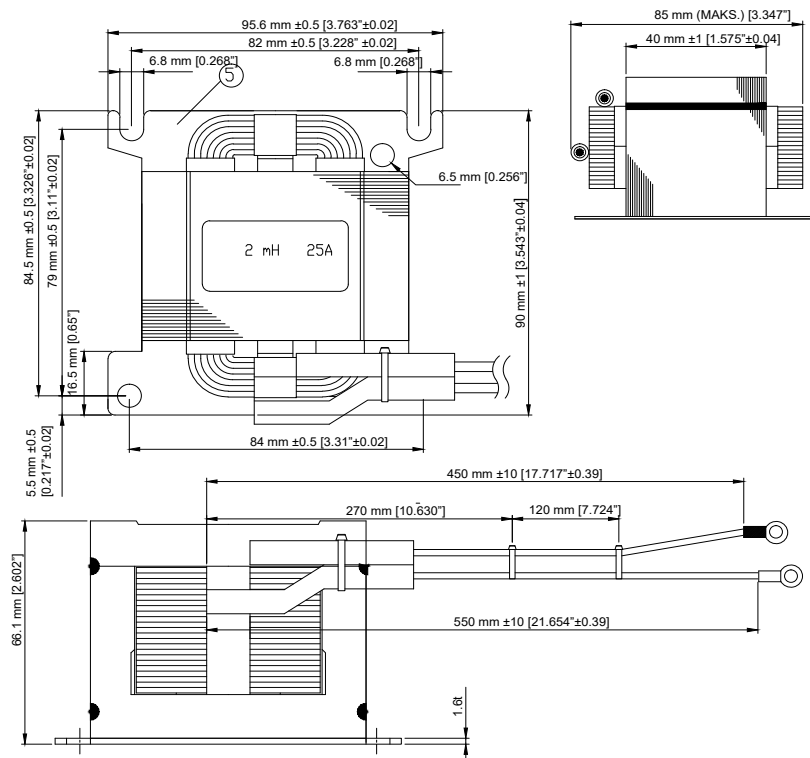
PFC-reaktor RVDC0500

Enhed: mm [tommer]



Jævnstrømsdrosselspole: RVDC0800

Enhed: mm [tommer]



Kommunikationsgrænseflade

Protokol	Modbus (RTU)
Funktionskode	Læs holderegistre (0x03h) Læs indgangsregistre (0x04h) Skriv signalholderegister (0x06h)
Type	Tovejs (statiske og dynamiske variable og parametre)
Funktioner	Kompressorparameterkonfiguration Start / stop Overvågning af målte variable Overvågning af drevstatus
Fysisk lag	RS485
Dataformat	Databits: 8 Paritet: ingen Stopbits: 2
Transmissionshastighed	9.600 bits/s / 19.200 bits/s : (standard)

Kommunikationsindstillinger

Parameter	Register	Standardværdi	Interval
Transmissionshastighed	0x1Eh	19.200 bits/s	0 : 9.600 bits/s 1 : 19.200 bits/s
Paritets- og stopbit:	0x1Fh	Ingen, 2 stopbits	0 : Ingen, 2 stopbits 1 : Lige, 1 stopbit 2 : Ulige, 1 stopbit
Enhedsadresse	0x20h	1	1 - 247

Strømforsyning

	RVPM1200500FP.	RVPM3400800FP.
Vekselstrømforsyningsfase	1-faset	3-faset
Indgangsspænding	195,5 - 253 VACrms	340 - 440 VACrms
Indgangsfrekvens	50 / 60 Hz ($\pm 5\%$)	
Topologi	Intern forsyning (via elnet)	
Integreret varistor	Ja	

Kompressorkonfiguration


De interne RVPM-registre skal konfigureres i henhold til den kompressormodel, der bruges. Den følgende tabel er en liste af parametre, der er nødvendige til at indstille kompressoren. Der er yderligere parametre for avanceret konfiguration i Modbus-manualen.

Parameter	Register	Interval
Kontroltilstand	0x01h	0 = sensorløs vektorstyring til PM/BLDC-kompressor 2 = V/f-styring til IM-kompressorer
Kompressor nominel frekvens (Hz)	0x01h	25 - 400 Hz
Kompressor nominel spænding (V)	0x02h	RVPM 1-fase: 25 - 250 VAC RVPM 3-fase: 25 - 500 VAC
Kompressor nominel strøm (fuld belastning)	0x03h	0.1* RVPM nominel udgangsstrøm - RVPM nominel udgangsstrøm
Acceleration (Hz/s)	0x12h	0 - 50 Hz / s
Deceleration (Hz/s)	0x17h	0 - 50 Hz / s
Stator-modstand - linje til linje (m Ω)	0x2Eh	0 - 30,000 m Ω
D-akse-induktans, Ld (mH)	0x30h	0 - 600 mH
Q-akse-induktans, Lq (mH)	0x32h	0 - 600 mH
Udgangsfrekvens øvre grænse (Hz)	0x06h	Frekvens nedre grænse [0x07h] - 400 Hz
Udgangsfrekvens nedre grænse (Hz)	0x07h	0 - frekvens øvre grænse [0x06h]
Antal poler	0xB4h	6 - 20

Miljømæssig

Driftstemperatur	-30 °C til +60 °C (-22 °F til + 140 °F)
Opbevaringstemperatur	-30 °C til +60 °C (-22 °F til +140 °F)
Relativ fugtighed	< 90 % ikke-kondenserende @ 40 °C
Installationskategori	2
Installationshøjde	1000 m
Vibration	I henhold til IEC/EN 60068-2-6 5,9 m/s ² (0,6 g), 10 ~ 55 Hz

Kompatibilitet og overensstemmelse

Overholdelse af standarder	Lavspændingsdirektivet	IEC / EN 61800-5-1
	Elektromagnetisk kompatibilitet	IEC 61800-3: 2004+A1:2011 EN 61800-3:2004+A1:2012 Kategori C2 (2. miljø)
Mærkning		

Indgangsspecifikationer

	RVPM1200500FP.	RVPM3400800FP.
Nominel indgangsspænding	5,0 kW	8,2 kW
Nominel indgangsstrøm	22 AAC	23 AAC
Maks. indgangsstrøm	28 AAC	26 AAC
Styreindgang	Modbus RTU-port (over RS485)	

Udgangsspecifikationer

	RVPM1200500FP	RVPM1200500FPF	RVPM3400800FP	RVPM3400800FPF	
Nominel udgangsstrøm	4,5 kW		8,0 kW		
Udgangsfrekvensområde	0 - 400 Hz				
Frekvensopløsning	0,1 Hz				
Skiftfrekvens	4 kHz - 6 kHz				
Mærke udgangsstrøm	@ 40 °C	16 Arms	12 Arms	24 Arms	22 Arms
	@ 50 °C	16 Arms	12 Arms	24 Arms	20 Arms
	@ 60 °C	14 Arms	10 Arms	18 Arms	18 Arms
Overbelastning udgangsstrøm	150 % af nominel RVPM-strøm i 1 min.				
Maksimal udgang strøm	200 % af nominel RVPM-strøm i 0,4 min.				

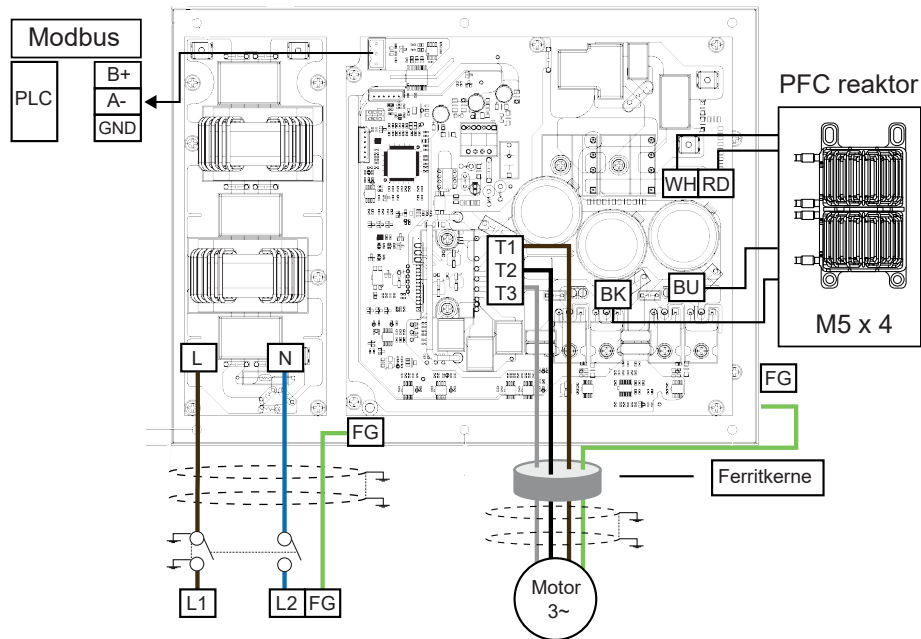
Ydelse

Strøm- / effektydelse: kW og HK @ 40 °C

Model	IEC-klassificeret strøm	Nominel udgangsstrøm	
RVPM1200500FP	16 Arms	4,5 kW	6,0 HP
RVPM1200500FPF	12 Arms		
RVPM3400800FP	24 Arms	8,0 kW	10 HP
RVPM3400800FPF	22 Arms		

Tilslutningsdiagrammer

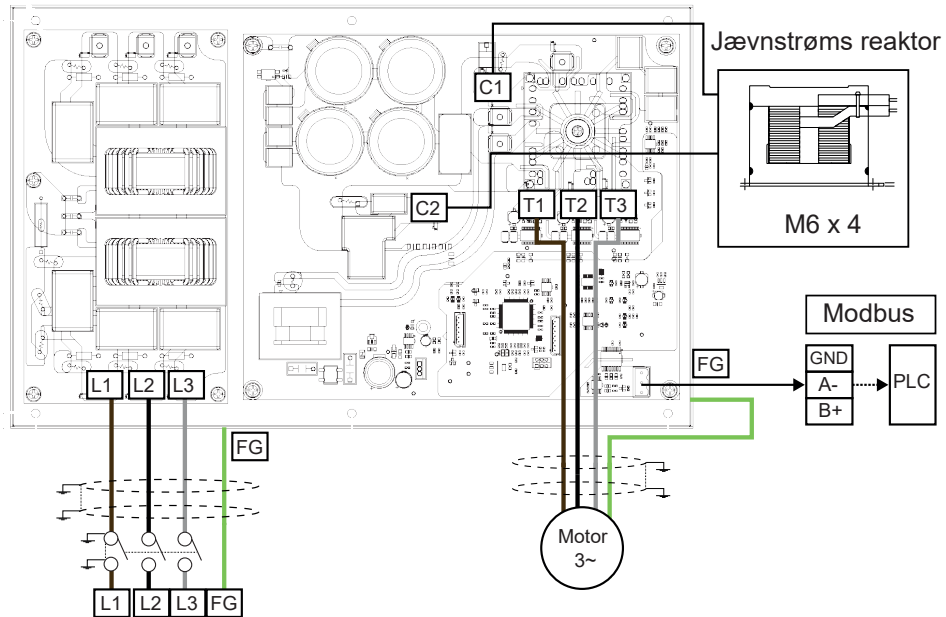
▶ Ledningsdiagrammer og klemmebetegnelser



Funktion	RVPM1200500FP.	
	Hovedkort	EMC-kort
	Klemmebetegnelser	
Linjetilslutninger	L1, N1	L, N
Belastningstilslutninger	T1, T2, T3	L1, N1
Modbus-tilslutninger	B+, A-, GND	-
Funktionel jordforbindelse	FG	
PFC reaktor tilslutninger	WH (hvid), RD (rød), BK (sort), BU (blå)	-

Bemærk (1): Brug afskærmede kabler. Kabelskærmen skal jordforbindes.



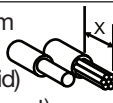

Bemærk (2): Tilslut ferritkerner (ikke leveret med RVPM) på udgangskabler (T1, T2, T3) for at forbedre EMC-ydelse



Funktion	RVPM3400800FP.	
	Hovedkort	EMC-kort
	Klemmebetegnelser	
Linjetilslutninger	L1, L2, L3	L1, L2, L3
Belastningstilslutninger	T1, T2, T3	R (hvid), S (sort), T (rød)
Modbus-tilslutninger	B+, A-, GND	-
Funktionel jordforbindelse	FG	
Jævnstrømsreaktor tilslutninger	C1, C2	-


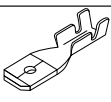

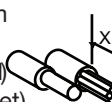

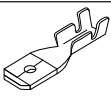
Bemærk: Brug afskærmede kabler. Kabelskærmen skal jordforbindes.

Tilslutningsspecifikationer

RVPM3400800FP ...				
Funktion	Mærkning	Tilslutningstype	Ledningsmål	Tilspændingsmoment
Linje tilslutninger	L1, L2, L3	M3.5 stik 	2,5 - 4 mm ² AWG 12 ... 14	0,64 - 0,75 Nm (5,6 - 6,5 lb in)
Belastning tilslutninger	T1, T2, T3			
Modbus tilslutninger	B+, A-, GND	Tilslutningsbare tilslutninger M3-skrue 	X = 7,0 - 8,0 mm 0,2 ... 1,5 mm ² AWG 28 - 12 (solid)  AWG 30 - 12 (snoet)	0,5 Nm (4,43 lb - in)
Funktionel jordforbindelse	FG	M3.5 stik 	1,5 - 2,5 mm ² AWG 14 ... 16	0,64 - 0,75 Nm (5,6 - 6,5 lb in)
Jævnstrømsreaktor tilslutninger	C1, C2		4 mm ² AWG 12	

Bemærkninger

- 1) Brug afskærmede kabler. Kabelskærmen skal jordforbindes.
- 2) Jævnstrøms reaktoren er allerede forsynet med kabler og tilslutninger.
- 3) Jævnstrøms reaktoren kræver M6-skruer til montering.
- 4) Maks. dybde for skruer til koldplade = 6 mm.
- 5) For RVPM...FPF-modeller skal ventilatorerne have en 24VDC 0.2A strømforsyning (rød - positiv (+), sort - negativ (-) tilslutning).

RVPM120500FP ...				
Funktion	Mærkning	Tilslutningstype	Ledningsmål	Tilspændingsmoment
Linjetilslutninger	L, N	M3.5 stik 	2,5 - 4 mm ² AWG 12 ... 14	0,64 - 0,75 Nm (5,6 - 6,5 lb in)
Belastningstilslutninger	T1, T2, T3	Faston (6,35 x 0,8 mm) 	2,5 - 4 mm ² AWG 12 ... 14	-
Modbus tilslutninger	B+, A-, GND	Tilslutningsbar tilslutning M3-skrue 	x = 7,0 - 8,0 mm 0,2 ... 1,5 mm ² AWG 28 - 12 (solid)  AWG 3 - 12 (snoet)	0,5 Nm (4,43 lb - in)
Funktionel jordforbindelse	FG	M3.5 stik 	1,5 - 2,5 mm ² AWG 14 ... 16	0,64 - 0,75 Nm (5,6 - 6,5 lb in)
PFC reaktor tilslutninger	WH (hvid), RD (rød), BK (sort), BU (blå)	Faston (6,35 x 0,8 mm) 	2,5 mm ² AWG 14	-

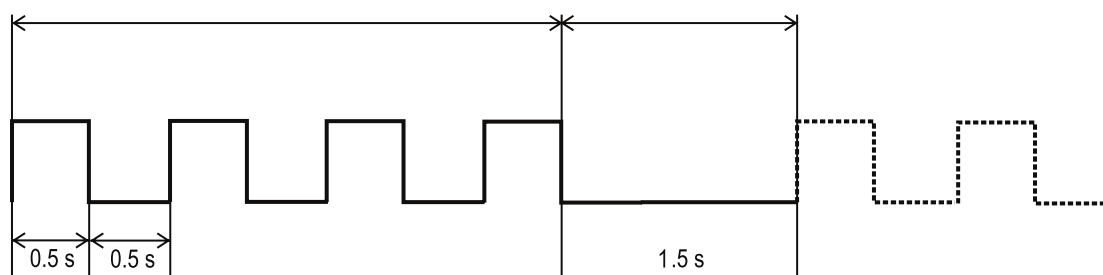
Bemærkninger |

- 1) Brug afskærmede kabler. Kabelskærmen skal jordforbindes. |
- 2) Tilslut ferritkerner (ikke leveret med RVPM på indgangs- (L, N) og udgangskabler (T1, T2, T3) for at forbedre EMC ydeevnen. |
- 3) PFC-reaktoren er allerede forsynet med kabler og tilslutninger. |
- 4) PFC-reaktoren kræver M5-skruer til montering. |
- 5) Maks. dybde for skruer til koldplade = 6 mm. |
- 6) For RVPM...FPF-modeller skal ventilatorerne have en 24VDC 0.2A strømforsyning (rød - positiv (+), sort - negativ (-) tilslutning). |

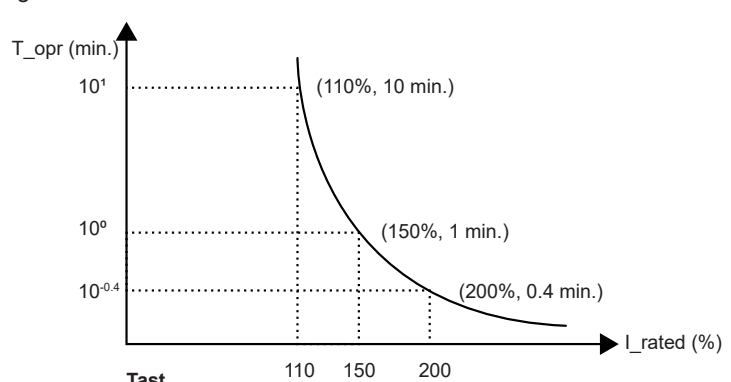
Fejlfinding

Alarmer

RVPM omfatter et antal diagnostiske og beskyttelsesalarmer. Hver af disse alarmer vises ved en blinkende sekvens af den røde LED.



Antal LED-blink	1
Alarm	Udgangsoverspænding
Alarmbeskrivelse	Hvis der konstateres en høj pludselig udgangsstrøm, udsender RVPM'en alarmen overstrøm
Mulige årsager	<ul style="list-style-type: none"> • Kompressoren absorberer en højere strøm end RVPM-drevets effektydelse • Kortslutning i kompressorens kredsløb • Kortvarig belastningsændring • Accelerations-/decelerationsrateindstilling for høj
RVPM-reaktion	RVPM vil slukke for port-driverne og kompressoren vil trille i stå
Handling for at nulstille alarm	<ul style="list-style-type: none"> • Nulstil alarmerne via kommandoen nulstil alarm • Sluk og tænd for RVPM'ens strømforsyning
Fejlfinding	<ul style="list-style-type: none"> • Kontroller, at kompressorens nominelle strømindstilling ikke er mindre end kompressorstrømmen ved den specifikke driftsfrekvens. Bemærk: Kompressoren, der i øjeblikket står på listen på databladet er ikke nødvendigvis lig med den nuværende maksimale driftsfrekvens, som kompressoren tillader. Kontakt kompressorfabrikanten, hvis disse data ikke findes på databladet. • Kontroller, at den maksimale RVPM-udgangsstrøm er større end kompressorens maksimale strøm • Kontroller kompressorens kredsløbsmodstand for at se om kompressoren er beskadiget • Hvis alarmerne sker under acceleration/deceleration eller en ændring af hastighedsindstillingen, så brug en lavere acceleration/deceleration • Kontroller de programmerbare parametre, der relaterer sig til kompressormodellen • Hvis alarmerne fortsætter, så kontakt en repræsentant fra Carlo Gavazzi

Antal LED-blink	2
Alarm	Kompressoroverbelastning
Alarmbeskrivelse	<p>Hvis RVPM'ens tidsstrømsegenskaber er overtrådt, så udløser RVPM'en kompressorens overbelastningsalarm</p>  <p>Bemærk: Den nominelle kompressorstrøm er reference for kompressoroverbelastningsbeskyttelsen</p>
Mulige årsager	<ul style="list-style-type: none"> Systemstrømbehovet er større end under normale forhold Kompressoren absorberer mere strøm en RVMP'en kan håndtere
RVPM-reaktion	RVPM vil slukke for port-driverne og kompressoren vil trille i stå
Handling for at nulstille alarm	<ul style="list-style-type: none"> Nulstil alarmerne via kommandoen nulstil alarm Sluk og tænd for RVPM'ens strømforsyning
Fejlfinding	<ul style="list-style-type: none"> Kontroller, at kompressorens nominelle strømstilling ikke er mindre end kompressorens strøm på navnepladen Kontroller de programmerbare parametre, der relaterer sig til kompressormodellen

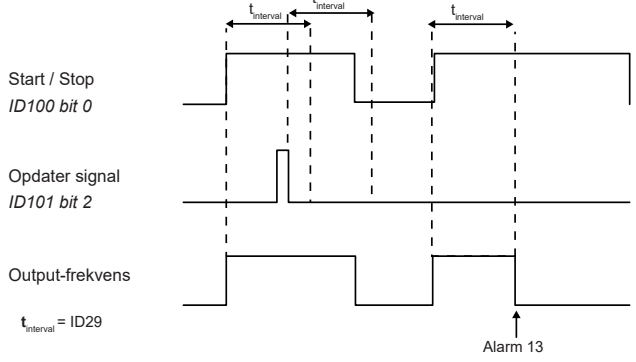
Antal LED-blink	3
Alarm	Overspænding
Alarmbeskrivelse	Hvis jævnstrøms-linkspændingen > <i>overspændingsfejlniveauindstillingen</i> , udsender RVPM'en en overspændingsalarm
Mulige årsager	<ul style="list-style-type: none"> Decelerationsrateindstilling for høj Spændingsudsvingning på strømforsyningsnetværket
RVPM-reaktion	RVPM vil slukke for port-driverne og kompressoren vil trille i stå
Handling for at nulstille alarm	<ul style="list-style-type: none"> Nulstil alarmerne via kommandoen nulstil alarm Sluk og tænd for RVPM'ens strømforsyning
Fejlfinding	<ul style="list-style-type: none"> Indstil en lavere decelerationsrate Mål indgangsspændingen og kontroller, at den ligger inden for det tilladte interval

RVPM



Antal LED-blink	4
Alarm	Underspænding
Alarmskrivelse	Hvis jævnstrøms-linkspændingen < <i>overspændingsfejlniveaustillingen</i> , udsender RVPM'en en underspændingsalarm
Mulige årsager	<ul style="list-style-type: none">• Spændingsudsvingning på strømforsyningsnetværket• Spændingsdetektionskredsløbet inden i drevet er fejlbehæftet
RVPM-reaktion	RVPM vil slukke for port-driverne og kompressoren vil trille i stå
Handling for at nulstille alarm	<ul style="list-style-type: none">• Nulstil alarmerne via kommandoen nulstil alarm• Sluk og tænd for RVPM'ens strømforsyning
Fejlfinding	<ul style="list-style-type: none">• Indstil en lavere decelerationsrate• Mål indgangsspændingen og kontroller, at den ligger inden for det tilladte interval• Hvis alarmerne fortsætter, så kontakt en repræsentant fra Carlo Gavazzi

Antal LED-blink	5
Alarm	Overtemperatur
Alarmskrivelse	RVPM måler konstant strømforsyningsmodulets (IGBT) temperatur. Hvis IGBT-temperaturen overstiger det maksimalt tilladte niveau, udløses der en temperaturalarm
Mulige årsager	<ul style="list-style-type: none">• Høj omgivende temperatur• Strømforsyningsmodulet er ikke korrekt kølet• Temperaturføleren eller temperaturfølerkredsløbet inden i drevet er fejlbehæftet
RVPM-reaktion	RVPM vil slukke for port-driverne og kompressoren vil trille i stå
Handling for at nulstille alarm	<ul style="list-style-type: none">• Nulstil alarmerne via kommandoen <i>nulstil alarm</i>• Lad RVPM'en afkøle et stykke tid, inden den startes på ny• Sluk og tænd for strømforsyningen for at nulstille alarmerne
Fejlfinding	<ul style="list-style-type: none">• Gør kølings- og ventilationssystemet bedre• Overvej om <i>skiftefrekvensindstillingen</i> bør sænkes• Overvej om enten beskyttelsesfunktionerne for <i>skiftefrekvens</i> eller <i>udgangsfrekvens-autoreduktion</i> skal aktiveres• Hvis alarmerne fortsætter, så kontakt en repræsentant fra Carlo Gavazzi

Antal LED-blink	13
Alarm	Modbus kommunikationstab
Alarmskrivelse	<p>Hvis <i>opdater interval</i>-værdien > 0, forventer RVPM en <i>opdateringskommando [65h]</i> inden for opdateringsintervallet under driftstilstand. Hvis opdateringskommandoen ikke indstilles i denne periode, antager RVPM'en, at kommunikationen er afbrudt, og Modbus-alarmerne for kommunikationstab udløses.</p> 
Mulige årsager	<ul style="list-style-type: none"> • RS485 seriel afbrydelse mellem RVPM-drevet og Modbus-masteren
RVPM-reaktion	RVPM'en vil slukke for port-driverne og kompressoren vil trille i stå
Handling for at nulstille alarm	<ul style="list-style-type: none"> • Nulstil alarmerne via kommandoen <i>nulstil alarm</i> • Sluk og tænd for RVPM'ens strømforsyning
Fejlfinding	<ul style="list-style-type: none"> • Kontroller den serielle kabling på RS485 • Sørg for, at opdateringskommandoen sendes inden <i>opdater interval</i>-perioden

Antal LED-blink	14
Alarm	Indgangsoverstrøm (kun enkeltfasemodeller)
Alarmskrivelse	Hvis der konstateres en høj pludselig udgangsstrøm, udsender RVPM'en alarmerne indgangsoverstrøm
Mulige årsager	<ul style="list-style-type: none"> • Kortvarig belastningsændring • Decelerationsrateindstilling indstillet for højt
RVPM-reaktion	RVPM vil slukke for port-driverne og kompressoren vil trille i stå
Handling for at nulstille alarm	<ul style="list-style-type: none"> • Nulstil alarmerne via kommandoen <i>nulstil alarm</i> • Sluk og tænd for RVPM'ens strømforsyning
Fejlfinding	<ul style="list-style-type: none"> • Kontroller kompressorens kredsløb for at se om kompressoren er beskadiget • Indstil en lavere <i>accelerationsrate</i> • Kontroller de programmerbare parametre, der relaterer sig til kompressoren • Hvis alarmerne fortsætter, så kontakt en repræsentant fra Carlo Gavazzi

RVPM



Antal LED-blink	15
Alarm	Fejl på strømforsyningsmodul
Alarmskrivelse	I tilfælde af, at RVPM'en opdager, at strømforsyningsmodulet er beskadiget, tripper drevet
Mulige årsager	<ul style="list-style-type: none">• For stor belastning
RVPM-reaktion	RVPM vil slukke for port-driverne og kompressoren vil trille i stå
Handling for at nulstille alarm	<ul style="list-style-type: none">• Denne alarm kan ikke nulstilles, og det anbefales at udskifte enheden og kontakte en repræsentant fra Carlo Gavazzi, hvis denne alarm indtræffer
Fejlfinding	<ul style="list-style-type: none">• Overvej at udskifte RVPM-drevet

Antal LED-blink	16
Alarm	Styrestrøm underspænding (kun 3-fasede modeller)
Alarmskrivelse	Hvis IGBT-portdriver-indgangsspænding < krævet spændingsniveau, vil RVPM'en udsende styrestrøm underspænding-alarmen
Mulige årsager	<ul style="list-style-type: none">• Utilstrækkelig strømforsyningsspænding• Styrekredsløbet inden i drevet er fejlbehæftet
RVPM-reaktion	RVPM vil slukke for port-driverne og kompressoren vil trille i stå
Handling for at nulstille alarm	<ul style="list-style-type: none">• Nulstil alarmen via kommandoen <i>nulstil alarm</i>• Sluk og tænd for RVPM'ens strømforsyning
Fejlfinding	<ul style="list-style-type: none">• Kontroller strømforsyningsspændingen• Hvis alarmen fortsætter, så kontakt en repræsentant fra Carlo Gavazzi

Antal LED-blink	17
Alarm	Kompressorfasetaf
Alarmskrivelse	RVPM vil udsende en kompressorfasetafalarm, hvis de følgende betingelser er opfyldt: <ul style="list-style-type: none">• Udgangsstrømbalancefølsomhedsværdi [C3h] > 0 og:• Der er opdaget en ubalance i udgangsstrømmen
Mulige årsager	<ul style="list-style-type: none">• Et hvilket som helst af kompressorkablerne frakobles
RVPM-reaktion	RVPM vil slukke for port-driverne og kompressoren vil trille i stå
Handling for at nulstille alarm	<ul style="list-style-type: none">• Kontroller forbindelsen mellem RVPM'en og kompressoren• Nulstil alarmen via kommandoen <i>nulstil alarm</i>• Sluk for drevets strømforsyning, kontroller forbindelserne mellem kompressoren og drevet og tænd igen
Fejlfinding	<ul style="list-style-type: none">• Tjek for evt. løse forbindelser på U-, V-, W-siden af drevet• Tjek for evt. løse forbindelser på kompressortilslutningerne

Antal LED-blink	22
Alarm	Strømforsyningsunderspænding eller fasetab (kun 3-fasede modeller)
Alarmbeskrivelse	Hvis der registreres strømforsyningsunderspænding eller fasetab, vil RVPM'en udsende en alarm. Denne alarm er aktiveret af <i>Strømforsyningsfasetabstilsyn</i> Denne funktions følsomhed, og den tid det tager at opdage fasetabet, afgøres af: <ul style="list-style-type: none">• <i>Strømforsyningsfasetab jævnstrømsspændingsbølge</i> og• Strømforsyningsfasetab-fejltilid
Mulige årsager	<ul style="list-style-type: none">• Utilstrækkelig strømforsyningspænding• Strømkabel til det tilsluttede drev
RVPM-reaktion	RVPM vil slukke for port-driverne og kompressoren vil trille i stå
Handling for at nulstille alarm	<ul style="list-style-type: none">• Nulstil alarmerne via kommandoen nulstil alarm efter at have kontrolleret strømkablets forbindelser• Sluk for drevets strømforsyning, kontroller forbindelserne mellem kompressoren og drevet og tænd igen
Fejlfinding	<ul style="list-style-type: none">• Mål indgangsspændingen og kontroller, at den ligger inden for det tilladte interval• Hvis alarmerne fortsætter, så kontakt en repræsentant fra Carlo Gavazzi