

TILSLUTNINGSSANVISNING

**STYREENHED
TIL ROTERENDE
VARMEVEKSLERE**

**MiniMax
V / VK**



*Revideret 2014-10-06
Version 1.5.1
F21037901DK*

Overensstemmelseserklæring

Producentens forsikring om produktets overensstemmelse med kravene i

EMC-DIREKTIVET 89/336/EØF samt tillæg 92/31 EØF og 93/68/EØF

Producent	IBC control AB Brännerigatan 5 A, 263 37 Höganäs
Produkt	Styreenhed til roterende varmevekslere (frekvensomformer)
Typebetegnelse	MiniMax V Minimax VK
EG-direktiv gældende for produktet	EN50081-1, udgave 1, 1992 EN50081-2, udgave 1, 1993 EN50082-1, udgave 1, 1992 EN50082-2, udgave 1, 1995

Producenten garanterer på eget ansvar, at det produkt, som denne forsikring refererer til, er i overensstemmelse med de krav, der er anført i ovennævnte EG-direktiv.

IBC control AB

Höganäs 2010-03-17



Christer Persson
VD

Tilslutningsanvisning: MiniMax V / VK

IBC control



MiniMax V
ukapslet



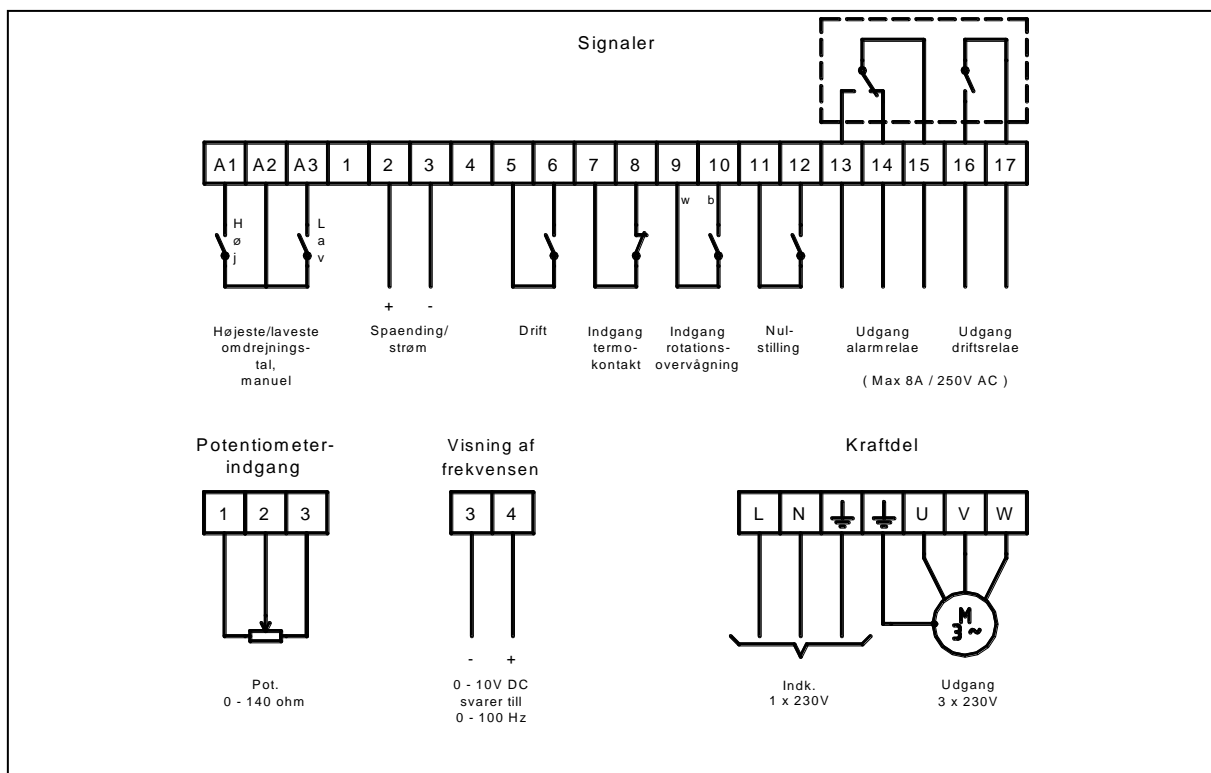
MiniMax VK
kapslet

CE

Sidehenvisning

Tilslutningsskema Funktionsbeskrivelse Generelle data	2
Tilslutninger Manuel drift (ved test)	3
Indstillinger Indstilling af DIP-omskiftere	4
Kontrol inden der tilføres spænding til styreenheden Ibrugtagning af udstyret	5
Driftsindikationer Alarmindikationer Beskyttelses- og driftsfunktioner	6
Fejlsøgning	7
EMC-installation for Minimax VK (kapslet)	8

Tilslutningskema



Funktionsbeskrivelse

- MiniMax (V - ukapslet IP20, VK – kapslet IP54) er en moderne, vektormoduleret frekvensomformer med de tillæggsfunktioner, som er nødvendige for at kunne styre en roterende varmeveksler optimalt. Kan håndtere alle indgangssignaler på markedet.
- Varmevekslerens omdrejningstal, og dermed dens virkningsgrad, reguleres af styreenheden, så rotorens omdrejningstal er proportionelt med indgangssignalet fra reguleringscentralen.
- Hvis indgangssignalet ligger under den indstillede alarmgrænse, standser rotoren.
- Når rotoren har stået stille i 1/2 time, starter renblæsningen, og rotoren kører i 10 sek. med det laveste omdrejningstal.
- Rotationsovervågningen (magnet monteret på rotoren med tilhørende magnetgiver) standser omformeren og udsteder en alarm ved brud på remmen eller lignende.
- Ved over- eller underspænding på nettet, kortslutning eller jordingsfejl samt udkoblet termokontakt i motoren afbrydes styreenheden, og den udsender en alarm.

Generelle data

Motoreffekt max.	370	W	Accelerationstid	1-30	sek.
Motorstrøm max.	2,2	A	Retardationstid	1- 30	sek.
Overbelastning 2 min/30 min	3,5	A	Omgivende lufttemp. ikke kondenserende	0- 45	°C
Tilslutningsspænding	1x230, +/-10%	V	Beskyttelsestype	V: IP 20, VK: IP 54	
Tilslutningsfrekvens	50 -60	Hz	Vægt	V: 1,2, VK: 1,4	kg
Udgangsspænding	3x0-230	V	Mål, hxbxd	V: 155 x 165 x 67	mm
Udgangsfrekvens	1-100	Hz		VK: 195 x 165 x 67	mm
Min. frekvens	1- 20	Hz	Indk. sikring max	10	A
Max. frekvens	40-100	Hz			

Tilslutninger

Højeste omdrejningstal, manuelt (A1-A2)	Kølegenvinding. Giver det indstillede højeste omdrejningstal, hvis driften (5-6) er tilsluttet.
Laveste omdrejningstal, manuelt (A2-A3)	Afrimning. Giver det indstillede laveste omdrejningstal, hvis driften (5-6) er tilsluttet.
Indgangssignaler (1-3)	Tilpasses til reguleringscentralen 0-5V, 0-10V, 1-5V, 2-10V, 5-10V, 10-0V, 10-2V, 10-5V, 0-20 V fasesnit, 0-20mA, 4-20mA. Se indstilling af DIP-omskiftere, side 4.
Frekvensmåling (3-4)	0-10VDC svarer til 0-100Hz. Dvs. 0,5V = 5Hz, 5V = 50Hz. Rotorens omdrejningstal er proportionelt med frekvensen.
Drift (5-6)	Skal kobles, hvis der ikke anvendes ekstern start.
Termokontakt (7-8)	Skal kobles, hvis termokontakten i motoren ikke tilsluttes.
Rotationsovervågning (9-10)	Det hvide kabel tilsluttes til ben 9, det brune til ben 10. Magneten monteres med sydsiden mod giveren. Max. afstand: 15 mm. Styreenheden udkobles, hvis impulsen ikke opnås hvert 5. minut. Funktionen kan kobles fra. Se indstilling af DIP-omskiftere, side 4.
Nulstilling (11-12)	Fjernnulstilling ved alarm. Styreenheden nulstilles automatisk ved spændingsafbrydelse.
Alarmrelæ (13-14-15)	Tilkobler mellem 14-15 ved alarm eller spændingsafbrydelse. Max 8A/250V AC.
Driftsrelæ (16-17)	Tilkobler mellem 16-17, når drift er tilladt (dvs. når 5-6 er tilsluttet). OBS. Driftsrelæet tilkobler også, når der ikke er noget indgangssignal på 2-3, dvs "Gul lysdiode 1" lyser ikke. Max 8A/250V AC.

Manuel drift (ved test)

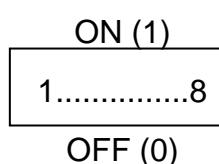
Trykknop for højeste omdrejningstal	Motoren roterer med det indstillede højeste omdrejningstal.
Trykknop for laveste omdrejningstal	Motoren roterer med det indstillede laveste omdrejningstal.

Indstillinger

Boost	Forstærkning af moment ved lavt omdrejningstal. Indstillet ved leveringen. Kan øges efter behov, men dette indebærer, at motoren bliver varmere.
Acc	Accelerationstid (0-30 sek.). Indstillet på max. ved levering – skal ikke justeres.
Ret	Retardationstid (0-30 sek.). Indstillet på max. ved levering – skal ikke justeres.
Alarmgrænse	Styreenheden starter, når indgangssignalet overstiger alarmgrænsen, som kan indstilles til mellem 0 og 20% af det maksimale indgangssignal. Hvis indgangssignalet f.eks. er indstillet til 0-10 V, kan alarmgrænsen indstilles på 0-2 V.
Min. rpm	Laveste omdrejningstal (1-20 Hz). Indstillet til 4 Hz ved leveringen.
Max. rpm	Højeste omdrejningstal (40-100 Hz). Indstillet til 50 Hz ved leveringen.

Indstilling af DIP-omskiftere

DIP-omskiftere



	1	2	3	4	5	6	7	8
Potentiometer	0	0	0	0	0	0		
0-5 V	0	0	0	0	0	0		
0-10 V	1	0	0	0	0	0		
0-20 V	0	1	0	0	0	0		
1-5 V	0	0	1	0	0	0		
2-10 V	1	0	1	0	0	0		
5-10 V	1	0	0	1	0	0		
10-0 V	1	0	0	0	0	1		
10-2 V	1	0	1	0	0	1		
10-5 V	1	0	0	1	0	1		
0-20 mA	0	0	0	0	1	0		
4-20 mA	0	0	1	0	1	0		
Renblæsning fra							0	
Renblæsning til							1	
Rot. overvågn. fra								0
Rot. overvågn. til								1

Kontrol inden der tilføres spænding til styreenheden

- Kontrollér om** motoren er koblet til 3 x 230V. Hvis en driftsafbryder er koblet mellem motor og styreenhed, skal motorens termokontakt kobles via en hjælpekontakt i driftsafbryderen.
- Kontrollér om** styreenheden er indkoblet iht. vejledningen på side 2-3. Forsyningsspænding 230V, +/-10 %.
- Kontrollér om** DIP-omskifteren er indstillet til den type signal, som styringen yder.
Se indstilling af DIP-omskiftere, side 4.
- Kontrollér om** rotationsovervågningen og renblæsningsdriften er indkoblet.
Se indstilling af DIP-omskiftere, side 4.

Ibrugtagning af udstyret

Skal foretages i nævnte rækkefølge

- Kontrollér om** motoren roterer i den rigtige retning i forhold til rotorens rotationsretning. Ved fejl ombyttes to faser til motoren.
- Justering af max. rpm** Brug trykknappen for "højeste omdrejningstal", eller kobl A1-A2 og "Drift" 5-6. Justér "Max. rpm" så rotoren roterer med 10-12 rpm (eller iflg. vejledningen fra rotorproducenten).
- Justering af min. rpm** Brug trykknappen for "Laveste omdrejningstal" eller kobl A2-A3 og "Drift" 5-6. Justér "Min. rpm" så rotoren roterer med 0,5-1 rpm (eller iflg. vejledningen fra rotorproducenten).
Fjern evt. opkoblinger inden næste justering.
- Kontrol af rotationsovervågning** Brug trykknappen for "højeste omdrejningstal" Gul lysdiode (2) blinker, når magneten passerer magnetgiveren.
- Justering af alarmgrænse** Kontrollér om reguleringscentralen er indkoblet. Kobl "Drift" 5-6.
Indstil min. udgangssignal på reguleringscentralen. Hvis rotoren stadig roterer, øges alarmgrænsen, indtil den standser.
- Renblæsning** Testes når strømmen tilsluttes. Hvis renblæsningsfunktionen er slået til, og indgangssignalet er lavere end alarmgrænsen, starter rotoren direkte med renblæsning, når spændingen tilsluttes.
- Afslut med at** lade reguleringscentralen styre rotoren på højeste og laveste omdrejningstal, og kontrollér om rotorens hastighed er korrekt.

Driftsindikationer

Grøn lysdiode	"Spænding til" - lyser kontinuerligt. Blinker når styreenheden udkobles.
Gul lysdiode 1	Lyser når drift er tilladt, dvs. når indgangssignalet overstiger alarmgrænsen.
Gul lysdiode 2	Blinker når rotationsovervågningen påvirkes. Uafhængigt af indstillingen af DIP-omskifteren.

Alarmindikationer

Samtlige alarmer bliver stående

Rød lysdiode 1	Indikerer, at styreenheden er koblet ud pga. rotationsovervågningen.
Rød lysdiode 2	Indikerer at termokontakten er koblet ud.
Rød lysdiode 3	Indikerer overspænding. Styreenheden kobler ud efter 7 sek.
Rød lysdiode 4	Indikerer underspænding. Styreenheden kobler ud efter 7 sek.
Rød lysdiode 3 og 4	Indikerer kortslutning fase-fase eller fase-jord.

Beskyttelses- og driftsfunktioner

Over- /underspænding	Styreenheden kobler ud ved hhv. 250 V og 205 V. Tidsforsinkelse 7 sek.
Overstrøm	Styreenheden strømbegrænser ved 4A.
Jordingsfejl/kortslutning	Styreenheden kobler ud ved kortslutning fase/jord eller fase/fase.
Renblæsning	Varmeveksleren roterer med mindste omdrejningstal i 10 sek. hvert 30. min., hvis indgangssignalet ligger under grænseværdien, dvs. rotoren står stille. Funktionen kan kobles fra. Se indstilling af DIP-omskiftere, side 4.
Genstart	Automatisk genstart efter spændingsafbrydelse.
Adskillelse	Der må ikke ske en adskillelse mellem motor og omformer ved belastning.

Fejlsøgning

Grøn lysdiode blinker, nedenstående røde lysdiode lyser, og omformeren er koblet ud pga.:

Udkoblet rotationsovervågning	Brud på remmen - Remmen glider - Magnetgiveren eller magneten er ikke intakt - Magneten er vendt forkert - Magnetgiveren er indkoblet forkert (forkert polaritet) - Min. omdrejningstallet er indstillet for lavt (frekvensen er så lav, at motoren ikke kan køre).
Udkoblet termokontakt	For høj viklingstemperatur i motoren. Termokontakten nulstilles, når temperaturen falder til det normale niveau.
Overspænding	Forsyningsspændingen overstiger 250 V i mere end 7 sek.
Underspænding	Forsyningsspændingen ligger under 205 V i mere end 7 sek. I nedenstående tilfælde skal styreenheden nulstilles ved ben 11-12 eller genstartes, dvs. forsyningsspændingen skal afbrydes.
Jordingsfejl/kortslutning	Jordingsfejl/kortslutning i kabel eller motor. I dette tilfælde skal styreenheden genstartes, dvs. forsyningsspændingen skal afbrydes.

Rotoren kan ikke starte eller komme op i omdrejningstal.

Omformeren strømbegrænsere	For kort accelerationsbane - For stor rotor/for lille motor - Rotoren er for træg - Motoren er defekt / lejefejl / viklingsfejl / jordingsfejl (foretag en kontrolmåling af motormodstanden. Skal være ca. den samme på alle faser). Mål strømmen.
-----------------------------------	--

Motoren starter slet ikke.

Prøvekør med knapperne til højeste/laveste omdrejningstal for at kontrollere, om omformeren er defekt.

Kontrollér indgangssignalet til reguleringsudstyret.

Kobl 5-6, kontrollér driftsvilkår.

Mål udgangsspændingen på omformeren fase-fase (U-V-W).

Spændingen skal være ca. den samme mellem alle tre faser.

Under 50 Hz er spændingen mindre end 230 V mellem faserne.

OBS

Den rigtige værdi for spænding og strøm kan kun findes med et blødtjernsinstrument.

EMC-installation for Minimax VK (kapslet)

For at kravene i EMC-direktivet skal kunne overholdes, skal skærmningen tilsluttes i et EMC-samlestykke, hvis skærmet kabel anvendes. Hvis dette ikke kan lade sig gøre, skal skærmningen tilsluttes til jord (PE). I så fald er det vigtigt, at skærmningen er så kort som muligt. Skærmningen skal tilsluttes i begge ender.

Hvis nedenstående kabler og EMC-samlestykker ikke anvendes, skal der anvendes lignende materiale.



1 2 3 4 5

Magnetgiver



(2m-5m-10m kabel)

LIYCY 2x0,34
(med skaermning)



F29801303 EMC-pakke M-gevind

Består af:

- | | | |
|---|-----------|------------------------------|
| 1 | F29831161 | Afslutningsprop |
| | F29845161 | Plastkontramøtrik M16 |
| 2 | F29831161 | Metalsamleestykke M16 (5-10) |
| | F29835161 | Metalkontramøtrik M16 |
| 3 | F29821121 | EMC-samleestykke M12 (3-6,5) |
| | F29825121 | EMC-kontramøtrik M12 |
| 4 | F29821201 | EMC-samleestykke M20 (7-12) |
| | F29825201 | EMC-kontramøtrik M20 |
| 5 | F29821161 | EMC-samleestykke M16 (5-10) |
| | F29825161 | EMC-kontramøtrik M16 |

Motorledning og termokontakt

F29811776 NCY 7x0,75

(med skaermning)

Forsyning 230V

(behøver ingen skærmning)

F29817315 Forsyningskabel EKK 3x1,5

F29818315 Forsyningskabel EKLK 3x1,5

Styresignal, drift

alarm- og driftsindikering

Lederantallet afhænger af, hvilke funktioner der anvendes.

F29814250 Signalkabel LIYCY 2x0,5

F29814450 Signalkabel LIYCY 4x0,5

F29814650 Signalkabel LIYCY 6x0,5

F29814850 Signalkabel LIYCY 8x0,5

LIYCY er et skærmet kabel.

Hvis alarm- eller driftsindikationen er 230 V, skal der anvendes et separat kabel.

Tilslutning af motor

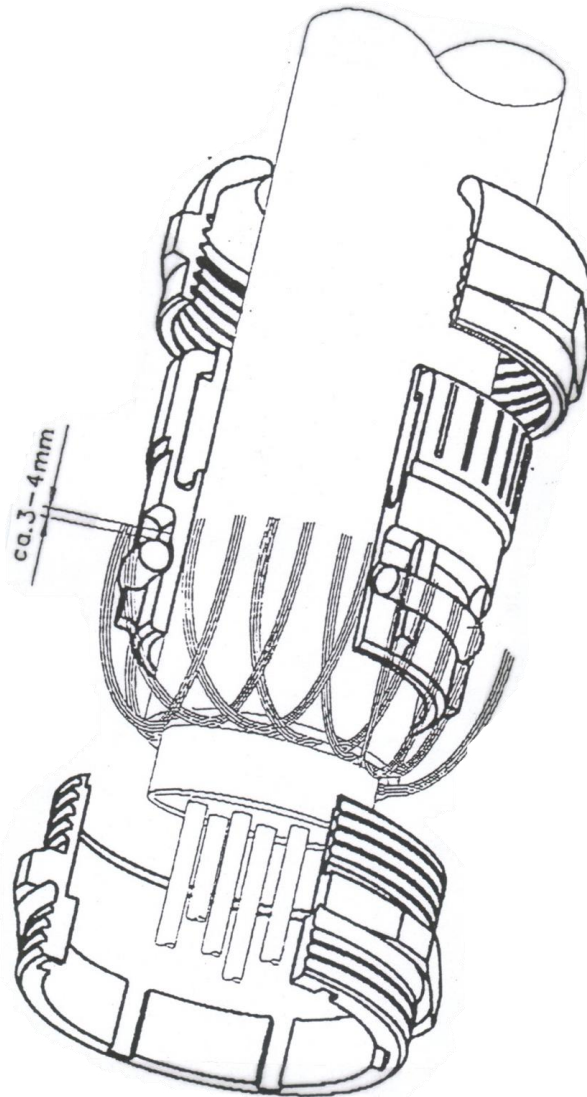
Hvis koblingshuset er af metal, skal der anvendes et EMC-samlestykke.

Hvis koblingshuset er af plast, skal der anvendes et almindeligt plaatsamlestykke.

I så fald skal skærmningen jordforbindes, og længden på skærmningen skal være så kort som muligt.

En koblet motor med valgfri længde på kablerne kan bestilles.

Monteringsanvisning til EMC-samlestykke



IBC control

Brännerigatan 5 A • SE-263 37 Höganäs
Tel. +46 42 33 00 10 • Fax +46 42 33 03 75