

AANSLUITINGS- VOORSCHRIFT

REGELEENHEID
VOOR ROTERENDE
WARMTEWISSELAAR

MiniMax
V / VK



Herzien op 2014-10-08
Versie 1.4.1
F21037901NL

Verklaring van de fabrikant

Bevestiging door de fabrikant dat het product voldoet aan de eisen die staan vermeld in EMC-RICHTLIJN 89/336/EEG benevens de aanvullingen 92/31 EEG en 93/68/EEG

Fabrikant	IBC control AB Brännerigatan 5 A, 263 37, Höganäs
Product	Regeleenheid voor roterende warmtewisselaar (frequentieomvormer)
Typeaanduiding	MiniMax V Minimax VK
EU-richtlijn die op het product van toepassing is	EN50081-1, uitgave 1, 1992 EN50081-2, uitgave 1, 1993 EN50082-1, uitgave 1, 1992 EN50082-2, uitgave 1, 1995

De fabrikant bevestigt op eigen verantwoordelijkheid dat het product waarvoor deze verklaring geldt, voldoet aan de eisen die worden vermeld in de hierboven genoemde EU-richtlijnen.

Höganäs 17-03-2010

IBC control AB



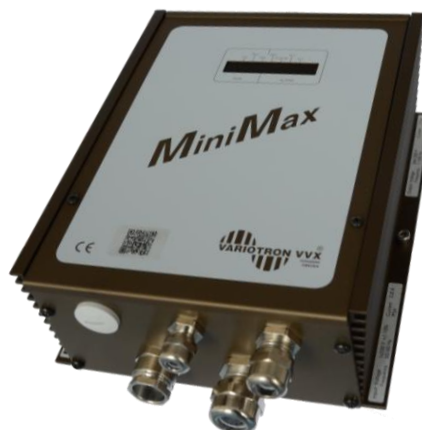
Christer Persson
Algemeen directeur

Aansluitingsvoorschrift: MiniMax V / VK

IBC control



MiniMax VK
ingekapseld



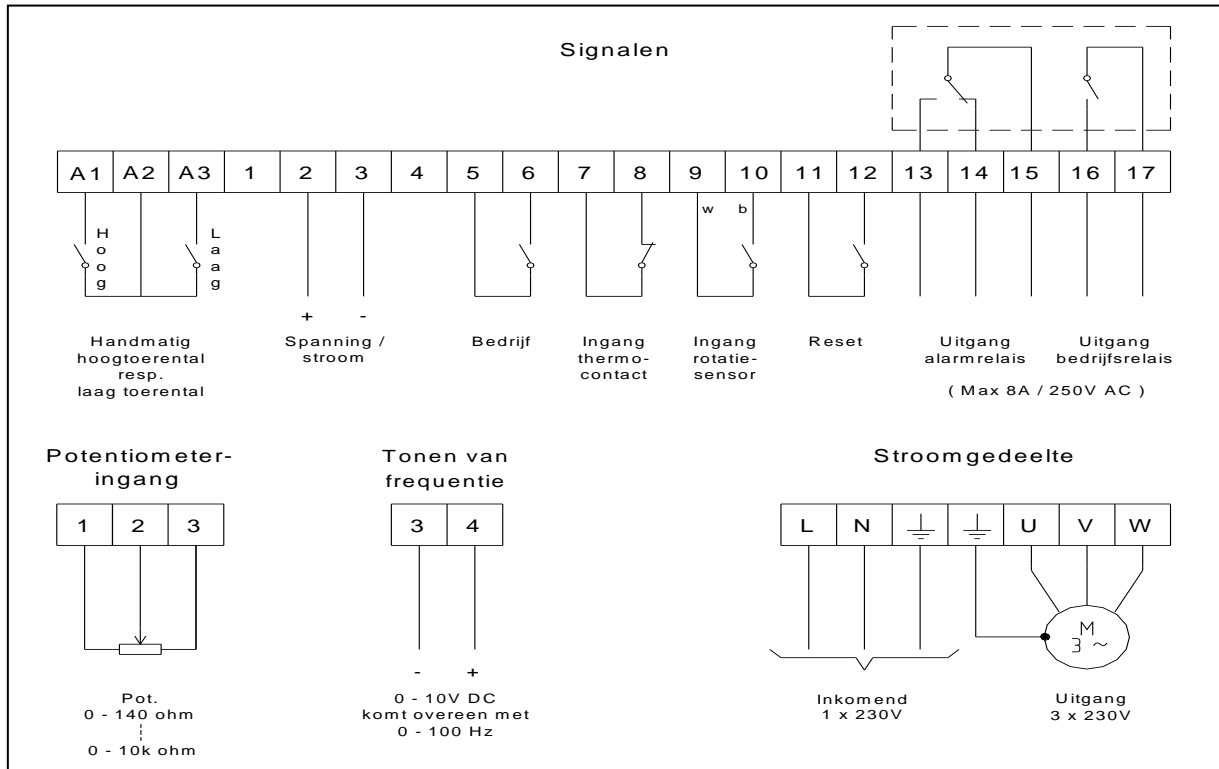
MiniMax V
niet ingekapseld

CE

Paginaverwijzing

Aansluitschema	2
Functiebeschrijving	
Algemene gegevens	
Aansluitingen	3
Handmatig draaien (bij test)	
Instellingen	4
Instelling van DIP-schakelaar	
Controle voordat de regeleenheid onder stroom wordt gezet	5
Ingebruikneming van de uitrusting	
Bedrijfsindicaties	6
Alarmindicaties	
Beveiligings- en bedrijfsfuncties	
Lokaliseren van storingen	7
EMC-installatie voor Minimax VK (ingekapseld)	8
Montagevoorschrift voor EMC- schroefverbinding	9

Aansluitschema



Functiebeschrijving

- MiniMax (V – niet ingekapseld IP20, VK - ingekapseld IP54) is een moderne vectorgemoduleerde frequentieomvormer met de extra functies die nodig zijn om een roterende warmtewisselaar optimaal te kunnen regelen. Hij kan alle op de markt voorkomende inkomende signalen aan.
- Het toerental van de warmtewisselaar, en daarmee de werkingsgraad, wordt geregeld door de regeleenheid, zodat het toerental van de rotor proportioneel is aan het inkomend signaal van de regelcentrale.
- Als het inkomend signaal lager is dan de ingestelde drempelwaarde slaat de rotor af.
- Als de rotor een half uur heeft stilgestaan, start het schoonblazen en roteert de rotor 10 seconden met een minimaal toerental.
- De rotatiesensor (magneet gemonteerd op de rotor met de erbij horende magneetsensor) stopt de omvormer en geeft een alarm bij een riembreuk of iets dergelijks.
- Bij te veel of te weinig spanning op het elektriciteitsnet, kortsluiting of massastoring alsmede een geactiveerd thermocontact in de motor, wordt de regeleenheid geactiveerd en wordt een alarm gegeven.

Algemene gegevens

Motorvermogen max.	370	W	Acceleratietijd	1-30	s
Motorstroom max.	2,2	A	Retardatietijd	1- 30	s
Overbelasting 2 min/30 min	3,5	A	Omgevingstemp. niet condenserend	0- 45	°C
Aansluitspanning	1x230,+/-10%	V	Beveiligingsvorm	V:IP 20, VK: IP 54	
Aansluitfrequentie	50 -60	Hz	Gewicht	V: 1,2, VK: 1,4	kg
Uitgangsspanning	3x0-230	V	Maten, hxbxd	V:155 x 165 x 67 VK:195 x 165 x 67	
Uitgangsfrequentie	1-100	Hz			mm
Min. frequentie	1- 20	Hz	Ingekapselde zekering max.	10	A
Max. frequentie	40-100	Hz			

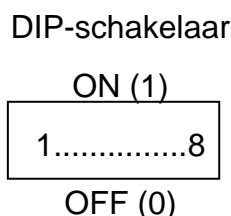
Aansluitingen

Handmatig hoge toeren (A1-A2)	Koudeterugwinning. Geeft het ingestelde max. toerental als bedrijf (5-6) is gesloten.
Handmatig lage toeren (A2-A3)	Ontdooien. Geeft het ingestelde min. toerental als bedrijf (5-6) is gesloten.
Inkomende signalen (1-3)	Worden aangepast aan de regelcentrale 0-5V, 0-10V, 1-5V, 2-10V, 5-10V, 10-0V, 10-2V, 10-5V, 0-20 V Fasegemiddelde, 0-20mA, 4-20mA. Zie instelling van DIP-schakelaar, pagina 4.
Frequentiemeting (3-4)	0-10VDC komt overeen met 0-100Hz. D.w.z. 0,5V = 5Hz, 5V = 50Hz. Het toerental van de rotor is proportioneel aan de frequentie.
Bedrijf (5-6)	Moet worden gebeugeld als de externe start niet wordt gebruikt.
Thermocontact (7-8)	Moet worden gebeugeld als het thermocontact in de motor niet wordt aangesloten.
Rotatiesensor (9-10)	De witte kabel wordt aangesloten op aansluitblok 9, de bruine op aansluitblok 10. De magneet wordt gemonteerd met de zuidzijde naar de sensor. Max. afstand 15 mm. De regeleenheid wordt geactiveerd als niet iedere 5 minuten een impuls wordt verkregen. De functie is uitschakelaar. Zie instelling van DIP-schakelaar, pagina 4.
Reset (11-12)	Reset op afstand bij alarm. De regeleenheid wordt automatisch gereset bij wegvallen van de spanning.
Alarmrelais (13-14-15)	Sluit tussen 14-15 bij alarm of wegvallen van de spanning. Max. 8A/250V AC.
Bedrijfsrelais (16-17)	Sluit tussen 16-17 als bedrijf is toegestaan, d.w.z. als 5-6 is gesloten. NB. Het bedrijfsrelais sluit ook als er geen inkomend signaal is op 2-3, d.w.z. "Gele lichtdiode 1" brandt niet. Max. 8A/250V AC.
Handmatig draaien (bij test)	
Drukknop hoog toerental	De motor roteert met het ingestelde max. toerental.
Drukknop laag toerental	De motor roteert met het ingestelde min. toerental.

Instellingen

- Boost** Versterking van het koppel bij lage toerentallen. Ingesteld bij aflevering. Kan indien nodig worden verhoogd, maar dat betekent dat de motor warmer wordt.
- Acc** Acceleratietijd (0-30 s).
Bij aflevering ingesteld op max., hoeft niet te worden afgesteld.
- Ret** Retardatietijd (0-30 s).
Bij aflevering ingesteld op max., hoeft niet te worden afgesteld.
- Drempelwaarde** De regeleenheid start als het inkomend signaal hoger is dan de drempelwaarde, instelbaar tussen 0 en 20 % van het max. inkomend signaal.
B.v., bij het gekozen inkomend signaal 0-10 V is de drempelwaarde instelbaar tussen 0-2 V.
- Min. omw/min** Min. toerental (1-20 Hz). Ingesteld bij aflevering op 4 Hz.
- Max. omw/min** Max. toerental (40-100 Hz). Ingesteld bij aflevering op 50 Hz.

Instelling van DIP-schakelaar



	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		
Schoonblazen vanaf							0	
Schoonblazen tot							1	
Roetsensor vanaf								0
Roetsensor tot								1

Controle voordat de regeleenheid onder stroom wordt gezet

- Controleer of** de motor is aangesloten voor 3 x 230V. Als een werkschakelaar is aangesloten tussen motor en regeleenheid, dient het thermocontact van de motor te worden aangesloten via het hulpcontact in de werkschakelaar.
- Controleer of** de regeleenheid is aangesloten volgens de instructie op pagina 2-3.
Voedingsspanning 230 V, +/-10 %.
- Controleer of** de DIP-schakelaar is ingesteld voor het type signaal dat de regeluitrusting afgeeft.
Zie instelling van DIP-schakelaar, pagina 4.
- Controleer of** de rotatiesensor en de schoonblaasfunctie zijn aangesloten.
Zie instelling van DIP-schakelaar, pagina 4.

Ingebruikneming van de uitrusting

Dient te geschieden op volgorde

- Controleer of** de motor in de juiste richting roteert ten opzichte van de rotatierichting van de rotor. Bij storingen worden twee fasen van de motor verwisseld.
- Instelling van max. toerental** Gebruik drukknop "Hoog toerental", of beugel A1-A2 en "Bedrijf" 5-6. Stel het "Max. omw/min" zo af dat de rotor roteert met 10-12 omw/min (of volgens de aanwijzing van de rotorfabrikant).
- Instelling van min. toerental** Gebruik drukknop "Laag toerental", of beugel A2-A3 en "Bedrijf" 5-6. Stel het "Min. omw/min" zo af dat de rotor roteert met 0,5-1 omw/min (of volgens de aanwijzing van de rotorfabrikant).
- Controle van rotatiesensor** Gebruik drukknop "Hoog toerental". De gele lichtdiode (2) knippert als de magneet de magneetsensor passeert.
- Instelling van drempelwaarde** Zorg ervoor dat de regelcentrale is ingeschakeld. Beugel "Bedrijf" 5-6. Stel het min. uitgaand signaal af op de regelcentrale. Als de rotor blijft roteren, verhoog dan de drempelwaarde tot deze stopt.
- Schoonblazen** Wordt getest als de spanning aanstaat. Als de schoonblaasfunctie aanstaat en het inkomend signaal lager is dan de drempelwaarde, zal de rotor direct beginnen met schoonblazen als de spanning wordt aangezet.
- Afsluiten met** de regelcentrale de rotor te laten regelen op het min.- en het max.-toerental en te controleren of de snelheid van de rotor correct is.

Bedrijfsindicaties

- Groene lichtdiode** "Spanning aan", brandt constant. Knippert als de regeleenheid werd geactiveerd.
- Gele lichtdiode 1** Brandt als bedrijf is toegestaan, d.w.z. als het inkomend signaal hoger is dan de drempelwaarde.
- Gele lichtdiode 2** Knippert als de rotatiesensor wordt beïnvloed. Ongeacht de instelling van de DIP-schakelaar.

Alarmindicaties

Alle alarmsignalen blijven

- Rode lichtdiode 1** Geeft aan dat de regeleenheid werd geactiveerd vanwege de rotatiesensor.
- Rode lichtdiode 2** Geeft aan dat het thermocontact werd geactiveerd.
- Rode lichtdiode 3** Geeft te hoge spanning aan. De regeleenheid wordt geactiveerd na 7 s.
- Rode lichtdiode 4** Geeft te lage spanning aan. De regeleenheid wordt geactiveerd na 7 s.
- Rode lichtdiode 3 en 4** Geeft kortsluiting aan fase-fase of fase-massa.

Beveiligings- en bedrijfsfuncties

- Te hoge - / te lage spanning** De regeleenheid wordt geactiveerd bij 250 V resp. 205 V. Vertraging 7 s.
- Te veel stroom** De regeleenheid beperkt de stroom bij 4A.
- Massastoring/kortsluiting** De regeleenheid wordt geactiveerd bij kortsluiting fase/massa of fase/fase.
- Schoonblazen** De warmtewisselaar roteert met min. toerental gedurende 10 s. iedere 30 minuten als het inkomend signaal lager is dan de drempelwaarde, d.w.z. de motor staat stil. De functie is uitschakelbaar. Zie instelling van DIP-schakelaar, bladzijde 4.
- Herstart** Automatische herstart na wegvallen spanning.
- Afscheiding** Afscheiding tussen motor en omvormer dient niet plaats te vinden bij belasting.

Lokaliseren van storingen

Groene lichtdiode knippert, onderstaande rode lichtdiode brandt en de omvormer werd geactiveerd op grond van:

Geactiveerde rotatiesensor Riembreuk – De riem slijt – Magneetsensor of magneet niet intact - Magneet verkeerd gedraaid – Magneetsensor verkeerd aangesloten (onjuiste polariteit) - Min. toerental te laag ingesteld (de frequentie is zo laag dat de motor het niet aankan).

Geactiveerd thermocontact Te hoge wikkeltemperatuur in de motor. Het thermocontact schakelt uit als de temperatuur is gezakt tot een normaal niveau.

Te hoge spanning Voedingsspanning hoger dan 250 V gedurende meer dan 7 s.

Te lage spanning Voedingsspanning lager dan 205 V gedurende meer dan 7 s.

In bovenstaand geval moet de regeleenheid worden gereset via aansluitblok 11-12 of opnieuw worden gestart, d.w.z. de voedingsspanning onderbreken.

Massastoring/kortsluiting Massastoring/kortsluiting in kabel of in de motor. In dat geval moet de regeleenheid opnieuw worden gestart, d.w.z. de voedingsspanning onderbreken.

De rotor kan niet starten, of kan niet meer toeren maken.

De omvormer beperkt de stroom Te korte acceleratieopgang – Te grote rotor/te kleine motor – Rotor te traag – Motor kapot / lagerstoring / wikkelstoring / massastoring (meet ter controle de motorweerstand. Moet ongeveer gelijk zijn op alle fasen). Meet de stroom.

De motor start helemaal niet.

Voer een test uit met de knoppen Hoog – en Laag toerental om te controleren of de omvormer niet kapot is.

Controleer het inkomend signaal voor de regeluitrusting.

Beugel 5-6, controle van bedrijfsvoorwaarden.

Meet de uitgaande spanning op de omvormer fase-fase (U-V-W). De spanning moet tussen alle drie de fasen ongeveer gelijk zijn. Onder 50 Hz is de spanning minder dan 230 V tussen de fasen.

NB

De juiste waarde van spanning en stroom wordt alleen verkregen met een draai-ijzerinstrument.

EMC-installatie voor Minimax VK (ingekapseld)

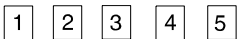
Om aan de eisen in de EMC-richtlijn te voldoen, moet, ingeval een afgeschermd kabel wordt gebruikt, het scherm worden aangesloten in een EMC-schroefverbinding. Als dat niet gaat, moet het scherm worden aangesloten op massa (PE). In dat geval is het belangrijk dat het scherm zo kort mogelijk is. Het scherm wordt aangesloten aan beide uiteinden. Ingeval de onderstaande kabels en EMC-schroefverbindingen niet worden gebruikt, moet gelijkwaardig materiaal worden gebruikt.



Magneetsensor



(2m-5m-10m kabel)
LIYCY 2x0,34 (met scherm)



Motorleidingen thermocontact

F29811776 NCY 7x0,75
(met scherm)

Voeding 230V

(hoeft niet te worden afgeschermd)

F29817315 Voedingskabel EKK 3x1,5
F29818315 Voedingskabel EKLK 3x1,5

Regelsignaal, bedrijf alarm- en bedrijfsindicatie

Het aantal geleiders is afhankelijk van welke functies worden gebruikt.

F29814250 Signaalkabel LIYCY 2x0,5
F29814450 Signaalkabel LIYCY 4x0,5
F29814650 Signaalkabel LIYCY 6x0,5
F29814850 Signaalkabel LIYCY 8x0,5

LIYCY is een afgeschermd kabel.
Als de alarm- of bedrijfsindicatie 230 V is, moet een aparte kabel worden gebruikt.

F29801303

EMC-pakket M-schroefdraad

Bestaat uit:

- | | | |
|---|------------------------|--|
| 1 | F29831161
F29845161 | Afsluitplug
Contramoer plastic M16 |
| 2 | F29831161
F29835161 | Schroefverbinding metaal M16 (5-10)
Contramoer metaal M16 |
| 3 | F29821121
F29825121 | EMC-schroefverbinding M12 (3-6,5)
EMC-contramoer M12 |
| 4 | F29821201
F29825201 | EMC-schroefverbinding M20 (7-12)
EMC-contramoer M20 |
| 5 | F29821161
F29825161 | EMC-schroefverbinding M16 (5-10)
EMC-contramoer M16 |

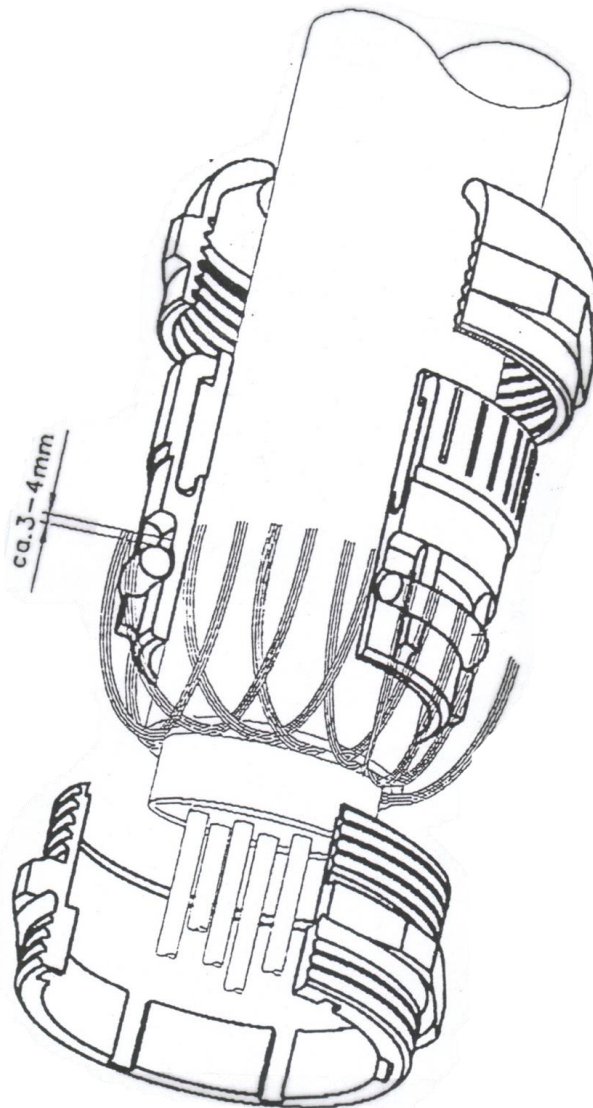
Aansluiting van de motor

Ingeval het koppelingshuis van metaal is, moet een EMC-schroefverbinding worden gebruikt..

Als het koppelingshuis van plastic is, moet een gewone plastic schroefverbinding worden gebruikt.
In dat geval moet het scherm worden aangesloten op massa en moet de lengte van het scherm zo kort mogelijk zijn.

Een gekoppelde motor met lengte van de kabel naar keuze kan worden besteld.

Montagevoorschrift voor EMC-schroefverbinding



IBC control

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