



## VEJLEDNING



STYREENHED TIL ROTERENDE VARMEVEKSLER

# VariMax50

CE

Artikelnr. F21050501

**IBC**control



## INDHOLDSFORTEGNELSE

|  |       |
|--|-------|
| Installationshenvisning                              | 2     |
| Montering  | 2     |
| Sikkerhedshenvisning                                 | 3     |
| Producenterklæring                                   |       |
| Overensstemmelseserklæring                           | 4     |
| Funktionsbeskrivelse                                 | 5     |
| Tekniske data, styreenhed                            | 6     |
| Tekniske data, motor                                 | 6     |
| Funktioner   | 6     |
| - DIP-omskiftere                                     | 7     |
| - Driftsindikeringer                                 | 7     |
| - Alarm  | 7     |
| - Indstillinger via potentiometer                    | 8     |
| - Nulstilling  | 8     |
| Installationsdiagram                                 | 9     |
| Installationer                                       | 9     |
| Indgangssignal/<br>omdrejningstal                    | 10    |
| Kontrol inden der sættes<br>spænding på styreenheden | 10    |
| Idriftsættelse af udstyret                           | 10    |
| EMC-installation                                     | 11    |
| EMC-forskruning                                      | 11    |
| Egne noter   | 12-13 |

## INSTALLATIONSANVISNING

Advarselsindikation



Styreenheden må kun anvendes i perfekt teknisk tilstand. Skade der kan påvirke sikkerheden, skal omgående udbedres.

Vedligeholdelse/  
Reparation

Styreenhedens funktion bør kontrolleres regelmæssigt. Fejlfinding og reparation må kun udføres af uddannet personale. Den foreskrevne elektriske beskyttelse skal være overholdt.

Bortskaffelse og  
genbrug

Følg venligst nedenstående råd ved udskiftning af komponenter eller når styreenheden i sin helhed skal udskiftes. Målet bør altid være et så maksimalt genbrug af råmaterialer som muligt med mindst mulig miljøpåvirkning. Smid aldrig elektriske komponenter eller elektronikskrot ud i skraldespanden, anvend altid dertil indrettede genbrugspladser. Udfør bortskaffelsen så miljøvenligt som teknikken til miljøbeskyttelse og genbrug om muligt.

## MONTERING



## SIKKERHEDSHENVISNING

I denne beskrivelse anvendes følgende symboler og henvisninger. Disse vigtige vejledninger gælder personlig beskyttelse og teknisk sikkerhed ved drift.



"Sikkerhedsanvisning" står for instruktioner, som er til netop for at undgå risiko for skade på mennesker og for at forebygge skade på udstyr.



Livsfare! Elektrisk strøm på elektriske komponenter!  
Bemærk! Afbryd hovedstrømmen inden dækslet tages af.

Berør aldrig elektriske komponenter eller kontakter når hovedstrømmen er slået til. Risiko for elektrisk stød med sundhedsfare eller dødsfald som resultat.

Tilsluttede terminaler er stadigvæk spændingsførende selvom hovedstrømmen er afbrudt.

## PRODUCENTERKLÆRING OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING

|   |  |
|---|--|
| <b>Producent</b>  | IBC control AB<br>Brännerigatan 5 A<br>SE-263 37 Höganäs<br>Sverige<br>Tel: +46 42 33 00 10  |
| <b>Produkt</b>  | Styreenhed til roterende varmeveksler  |
| <b>Typebetegnelse</b>   | VariMax50 CE   |
| <b>Gældende<br/>EU-direktiver</b>                             | EMC Directive 2014/30/EU<br>Low Voltage Directive 2014/35/EU<br>RoHS Directive 2011/65/EU including Delegated Directive EU2015/863   |
| <b>Gældende<br/>UK-direktiver</b>                             | The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016<br>The Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016<br>The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 |
| <b>Harmoniserende<br/>standarder for<br/>EU/UK-direktiver</b> | BS EN 61800-3:2004 - Emission kategori C1, Immunitet kategori C2<br>BS EN 61800-5-1/2 - The control unit is intended for installation in environments with a pollution rating of 2 (Pollution degree 2)                        |

Denne erklæring udstedes på fabrikantens ansvar

Höganäs 2023-05-01  
IBC control AB




Christer Persson  
Adm. direktør



---

I dette produkt anvender vi FreeRTOS v6.1.0 (<http://www.freertos.org>),  
og denne kildekode stilles til rådighed af os.

## FUNKTIONSBESKRIVELSE

- VariMax50 CE indgår i en serie af styreenheder, der er tilpasset med de ekstrafunktioner, som er nødvendige for optimalt at styre en roterende varmeveksler: Serien består af tre størrelser, VariMax25 CE, VariMax50 CE og VariMax100 CE. Samtlige styreenheder driver en 3-faset trinmotor. Alle styreenheder har et indgangssignal på 0-10 V.
- VariMax50 CE er beregnet til rotor op til 2500 mm med en rotorhastighed på maks. 12 rpm. Hvis motortypen kræver højere rotorhastighed bør rotordiameteren formindskes.
- VariMax50 CE har indbygget forskydning af indgangssignalet, hvilket betyder, at rotorens effektivitet er proportional med indgangssignalet.
- VariMax50 CE har en fast indstillet tærskelværdi på 0,1 V. (hysterese 0,13–0,07 V). Hvis indgangssignalet bliver mindre end denne værdi stopper rotoren.
- VariMax50 CE har omdrejningsvagt (magnet monteret på rotoren med tilhørende magnetaflæser) og indbygget renblæsningsfunktion. Funktionerne kan kobles fra ved hjælp af DIP-omskiftere.
- VariMax50 CE starter automatisk efter bortfald af spænding, og nulstiller alle alarmer ved genstart. 
- VariMax-motor50 CE er en trinmotor med højt moment i hele omdrejningsområdet.
- Når motoren står stille aktiveres et holdemoment, hvilket betyder at rotoren aldrig bevæger sig. Holdemomentet forsvinder, hvis spændingen til styreenheden forsvinder.
- Som standard er motoren monteret med 3 meter kabel.

## TEKNISKE DATA, STYREENHED

|                              |                                 |
|------------------------------|---------------------------------|
| Tilslutningsspænding         | 1x230-240 V +/-15 %<br>50/60 Hz |
| Maksimal tilført effekt      | 240 W                           |
| Indgangsstrøm maks.          | 1,9 A                           |
| Maksimal sikring i indgangen | 10 A                            |
| Udgangsspænding *)           | 3x0-280 V                       |
| Motorstrøm/fase              | 2,0 A                           |
| Intern sikring **)           | 2,5 AT                          |

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
| Udgangsfrekvens                          | 0-312 Hz                           |
| Accelerations- og retardationstid        | 30 sek.                            |
| Omgivelsestemperatur, ikke kondenserende | -30 - +45 °C<br>-40 - +45 °C (***) |
| Beskyttelsesform                         | Type 1                             |
| Vægt                                     | 1,2 kg                             |
| Mål HxBxD                                | 203x187x70 mm                      |

\*) Præcis værdi kan ikke opnås med et digitalt måleinstrument  
 \*\*) Sikringen beskytter både motor og elektronik  
 \*\*\*) BEMÆRK! Styreenheden skal til enhver tid være tilført spænding

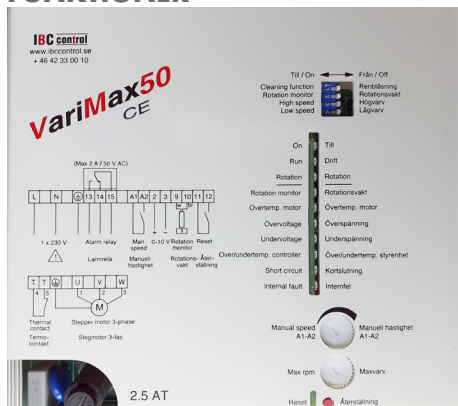
## TEKNISKE DATA, MOTOR

|                             |         |
|-----------------------------|---------|
| Maks. drejningsmoment       | 4 Nm    |
| Min. omdrejningshastighed   | 1 rpm   |
| Max. omdrejningstal         | 375 rpm |
| Motortemperatur kappe maks. | 110 °C  |
| Akseldiameter               | 14 mm   |
| Aksellængde                 | 40 mm   |

|                                       |                                    |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| Omgivelsestemperatur                  | -30 - +45 °C<br>-40 - +45 °C (***) |
| Beskyttelsesform                      | IP54                               |
| Vægt inkl. motorkonsol                | 4 kg                               |
| Mål inkl. aksel og motorkonsol, HxBxD | 130x130x171 mm                     |

\*\*\*) BEMÆRK! Styreenheden skal til enhver tid være tilført spænding

## FUNKTIONER



← DIP-omskifter ON (TIL) til venstre

← Driftsindikeringer

← Alarmindikeringer

← Indstillinger

← Trykknop til nulstilling



## DIP-OMSKIFTERE

|   |  |
|---|--|
| <b>Cleaning function</b><br><b>(Renblæsning)</b>    | Renblæsningsfunktionen er tilkoblet, når omskifteren står i ON (TIL). Når rotoren har stået stille i 10 minutter, aktiveres renblæsningsfunktionen og rotorerne begynder at dreje. Som en advarsel roterer motoren først i 6 sekunder med en hastighed på motoren på 5 rpm, derefter står rotoren stille i 3 sekunder. Nu starter den egentlige renblæsning med en vilkårlig tid mellem 10 og 20 sekunder med 20 rpm på motoren. |
| <b>Rotation monitor</b><br><b>(Omdrejningsvagt)</b> | Omdrejningsvagt tilkoblet i position ON (TIL).   |
| <b>High speed *)</b><br><b>(Høje omdrejninger)</b>  | Rotoren kører med den indstillede maksimale hastighed, når omskifteren står i position ON (TIL).<br>Kontroller at DIP-omskifterne står i stilling OFF (FRA) efter testkørsel.  |
| <b>Low speed *)</b><br><b>(Lave omdrejninger)</b>   | Rotoren kører med den fast indstillede minimale hastighed 1 rpm på motoren, når omskifteren står i position ON (TIL).<br>Kontroller at DIP-omskifterne står i stilling OFF (FRA) efter testkørsel.   |

\*) Manuel kørsel (ved test)

## DRIFTSINDIKERINGER

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| <b>On/alarm</b><br><b>(Til/alarm)</b> | ON (TIL) lyser med et fast lys.<br>Blinker når styreenheden er koblet ud.   |
| <b>Run</b><br><b>(Drift)</b>          | Lyser når motoren skal rotere, dvs. når indgangssignalet overstiger tærskelværdien.   |
| <b>Rotation</b><br><b>(Rotation)</b>  | Blinker når magneten passerer magnetlæseren uanset indstilling af DIP-omskiftere "Omdrejningsvagt".<br>Blinker også hvis indgangssignalet er lavere end tærskelværdien. |

## ALARM

Ved alarm genstarter styreenheden efter 30 sekunder. Den respektive røde lysdiode lyser i samme tidsrum (30 sekunder). Efter genstart slukker lysdioden, det sker to gange. Tredje gang trækker alarmrelæet, og alarmen fortsætter. For at alarmrelæet kan trække, og alarmen kan "gå videre", skal de tre ovennævnte alarmer forekomme inden for 90 minutter, ellers nulstilles sekvensen. Grøn lysdiode lyser med fast lys ved første og anden alarm, og først ved tredje alarm begynder den at blinke. Samtlige alarmer er derefter tilbageværende.

|   |  |
|---|--|
| <b>Rotation monitor</b><br><b>(Omdrejningsvagt)</b> | Lyder og udløses hvis der ikke måles en puls hvert 30. minut ved minimale omdrejninger (1 rpm på motoren) og hvert 20. sekund ved maksimal hastighed (375 rpm på motoren).<br>Tiden mellem disse hastigheder er lineær.<br>Funktionen kan kobles fra via DIP-omskiftere. |
|---|--|

Fortsættes på næste side

Fortsat fra forrige side

|  |   |
|--|---|
| Sandsynlig fejlårsag ved installation                    | <ul style="list-style-type: none"><li>- Magneten er vendt forkert</li><li>- Omdrejningsvagten er indkoblet forkert, se "Indkoblinger" side 9</li><li>- For stor afstand mellem magnetgiver og magnet, maks. 15 mm</li></ul>   |
| Sandsynlig fejlårsag ved drift                           | <ul style="list-style-type: none"><li>- Rembrud</li><li>- Remmen skrider</li><li>- Rotoren sidder fast</li><li>- Magnetgiveren eller magneten er ikke intakt</li></ul>  |
| <b>Overtemperature motor</b><br>(Overtemperatur motor)   | Lyder og udløses hvis beviklingstemperaturen er for høj i motoren. Termokontakten i motoren vender tilbage til normalstilling, når temperaturen falder.   |
| <b>Overvoltage</b><br>(Overspænding)                     | Lyder og udløses hvis tilslutningsspændingen overstiger 265 V.  |
| <b>Undervoltage</b><br>(Underspænding)                   | Lyder og udløses hvis tilslutningsspændingen falder til under 190 V.  |
| <b>Over-/undertemperature</b><br>(Over-/undertemperatur) | Lyder og udløses, hvis temperaturen i styreenheden overstiger/er lavere end sikker temperatur (+85 - -30 °C).   |
| <b>Short circuit</b><br>(Kortslutning)                   | Lyder og udløses ved kortslutning fase-fase eller fase-jord.  |
| Sandsynlig fejlårsag                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>- Kortslutning mellem faser i kabel eller motor</li><li>- Jordfejl mellem fase-jord i kabel eller motor</li><li>- Afbrydelse i en fase i kabel eller motor</li><li>- Ingen eller forkert motor tilsluttet</li></ul> Mål motormodstanden, der skal være ens på alle beviklingerne. |
| <b>Internal fault</b><br>(Intern fejl)                   | Lyder og udløses hvis der er opstået en intern fejl i styreenheden.   |

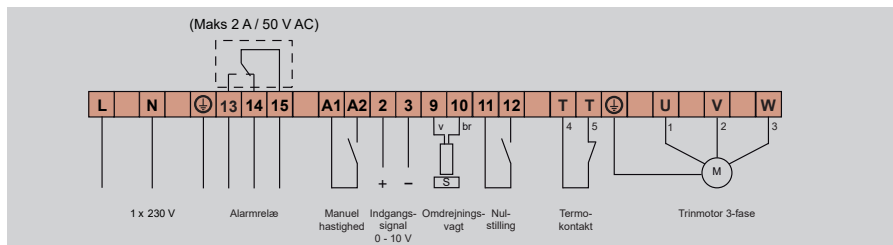
## INDSTILLINGER VIA POTENTIOMETER

|   |   |
|---|---|
| <b>Manual speed</b><br>(Manuel hastighed) | Ved at stoppe A1-A2 styres hastigheden via potentiometeret, mærket "Manuel hastighed". Kan justeres mellem 1-375 rpm på motoren. Rotoren drejer med det indstillede omdrejningstal, uanset værdien af indgangssignalet. Fabrikindstillet: 1 rpm på motorakslen. |
| <b>Max rpm</b><br>(Maks. omdrejninger)    | Potentiometer til indstilling af maks. omdrejninger. Justerer mellem 50-375 rpm på motoren. Fabrikindstillet: 50 rpm på motorakslen.  |

## NULSTILLING

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Reset</b><br>(Nulstilling) | Nulstillingsknap til tilbageføring af styreenheden. Styreenheden nulstilles også ved bortfald af spænding og ved tilslutning mellem terminal 11-12. |
|-------------------------------|---|

## INSTALLATIONS DIAGRAM



## INSTALLATIONER



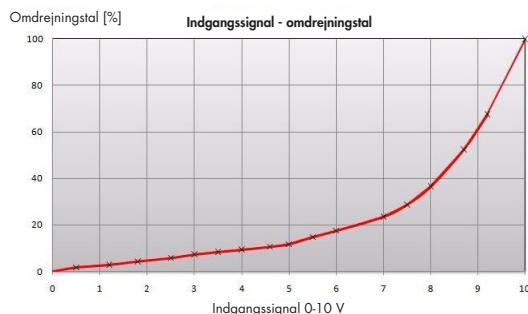
Spændingen skal kobles fra inden der udføres arbejde på udstyret.

Anbefalet tilspændingsmoment er 0,5 Nm, maks tilspændingsmoment 0,8 Nm.

|  |  |
|--|--|
| <b>Tilslutningsspænding</b><br>(L-N-PE)                | 1x230-240 V +/-15 %, 50/60 Hz.<br>OBS! Forbindelsen til jord skal altid tilsluttes.  |
| <b>Alarm relæ</b><br>(Alarmrelæ)<br>(13-14-15)         | Slutter mellem 14-15 ved alarm eller spændingsbortfald.<br>Maks 2 A resistiv belastning / 50 V AC.                                       |
| <b>Manual speed</b><br>(Manuel hastighed)<br>(A1-A2)   | Giver indstillet omdrejning ved tilslutning.   |
| <b>Input signal</b><br>(Indgangssignal)<br>(2-3)       | 0-10 V.<br>Plus tilsluttes til terminal 2, minus til terminal 3.   |
| <b>Rotation monitor</b><br>(Omdrejningsvagt)<br>(9-10) | Hvidt kabel tilsluttes til terminal 9, brunt til terminal 10.<br>Magneten monteres med sydsiden (S) mod giveren.<br>Maks. afstand 15 mm. |
| <b>12 V output</b><br>(12 V-udgang)<br>(3-11)          | Udgang til 12 V DC. Terminal 3 er minus, terminal 11 er plus.<br>Maks. 50 mA.  |
| <b>Reset</b><br>(Nulstilling)<br>(11-12)               | Fjernnulstilling ved alarm.<br>Styreenheden nulstilles automatisk ved bortfald af spænding.  |
| <b>Thermal contact</b><br>(Termokontakt)<br>(T-T)      | For at beskytte mod overtemperatur skal denne kontakt være tilsluttet.   |
| <b>Motor</b><br>(Motor)<br>(U-V-W)                     | VariMax-motor50 CE skal anvendes.<br>Omdrejningsretning ændres ved at skifte to af faserne.  |



## INDGANGSSIGNAL/OMDREJNINGSTAL



Indgangssignalet er direkte proportionalt med rotorens effektivitet, hvilket betyder at indgangssignal og omdrejningstal er i overensstemmelse med det tilsvarende diagram.

## KONTROL INDEN DER SÆTTES SPÆNDING PÅ STYREENHEDEN



- |                      |  |
|----------------------|--|
| <b>Kontroller at</b> | styreenheden er koblet ind i henhold til anvisningen på side 9.<br>Tilslutningsspænding 1x230-240 V +/-15 %, 50/60 Hz. |
| <b>Kontroller at</b> | indgangssignaler er 0-10 V.  |
| <b>Kontroller at</b> | omdrejningsvagt og renblæsningsfunktion er tilsluttet.   |

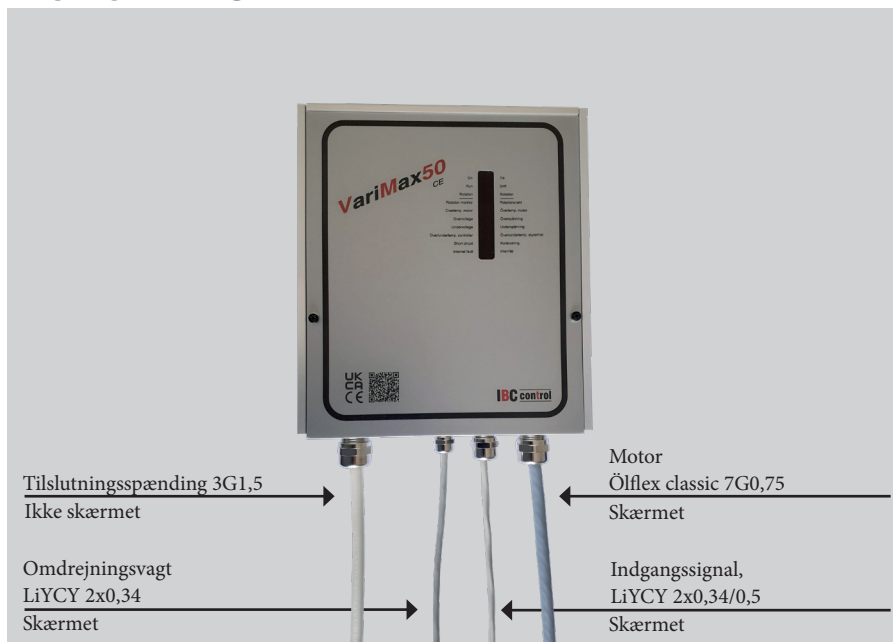
## IDRIFTSÆTTELSE AF UDSYRET



Bør foregå i rækkefølge

- |   |  |
|---|--|
| <b>Kontroller at</b>                      | Motoren roterer i den rigtige retning i forhold til rotorens omdrejningsretning.<br>Ved fejl ombyttes to af motorens faser.  |
| <b>Indjustering af maks. omdrejninger</b> | Indstil DIP-omskifteren for "Høje omdrejninger" i stilling TIL.<br>Juster "Maks. omdrejninger" så rotoren drejer med 10-12 rpm (eller efter anvisning fra rotorproducenten).<br>Efter testkørsel stilles DIP-omskifterne i stilling OFF (FRA). |
| <b>Kontrol af min. omdrejninger</b>       | Indstil DIP-omskifteren for "Lave omdrejninger" i stilling TIL.<br>Kontroller at rotoren starter.<br>Minimale omdrejninger er fast indstillet.<br>Efter testkørsel stilles DIP-omskifterne i stilling OFF (FRA).                               |
| <b>Kontrol af renblæsning</b>             | Sluk for spændingen.<br>Kontroller at DIP-omskifteren "Renblæsning" står i stilling ON (TIL), og at indgangssignalet er koblet fra.<br>Efter tilkobling af spænding drejer rotoren med 12 rpm i 20 sekunder.                                   |
| <b>Kontrol af omdrejningsvagt</b>         | Den gule lysdiode "Rotation" skal blinke når magneten passerer magnet aflæseren, uanset DIP-omskifterens stilling.   |
| <b>Afslut med at</b>                      | lade styrecentralen styre rotoren på maksimal og minimal omdrejning, og kontroller at rotorens hastighed er rigtig.  |

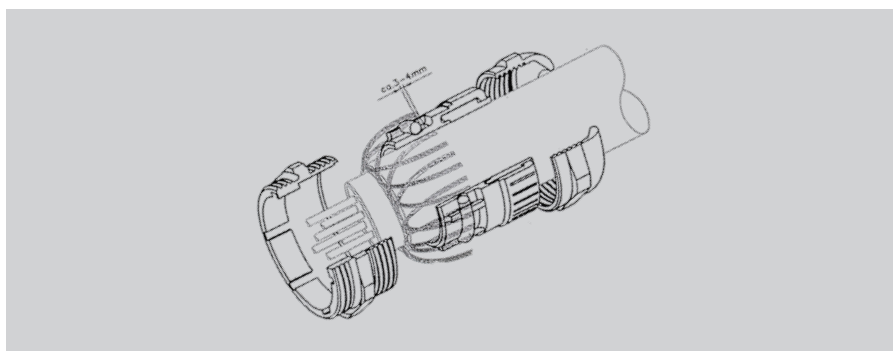
## EMC-INSTALLATION



EMC-forskruning skal anvendes til skærmet kabel.

Ovenstående kabler, eller tilsvarende, skal anvendes for at opfylde EMC-direktivet.

## EMC-FORSKRUNING



### BEMÆRK!


Ved tilslutning af skærmen til EMC-forskruningen er det vigtigt, at tilslutningen sker som ovenfor beskrevet.

## EGNE NOTER





**EGNE NOTER**



F21050907DK  
VERSION 1.0  
2023-05-20

# **IBC**control

IBC control AB  
Brännerigatan 5 A  
263 37 Höganäs  
Sverige  
Tlf.: +46 42 33 00 10  
[www.ibcccontrol.se](http://www.ibcccontrol.se)  
[info@ibcccontrol.se](mailto:info@ibcccontrol.se)