



## MANUAL



STYRENHET FÖR ROTERANDE VÄRMEVÄXLARE

# VariMax 100

CE

Artikelnr. F21 100501

**IBC**control



## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Installationshänvisning	2
Montering	2
Säkerhetshänvisning	3
Tillverkardeklaration	
Försäkran om överensstämmelse	4
Funktionsbeskrivning	5
Tekniska data, styrenhet	6
Tekniska data, motor	6
Funktioner	6
- DIP-omkopplare	7
- Driftindikeringar	7
- Larm	7
- Inställingar via potentiometer	8
- Återställning	8
Inkopplingsschema	9
Inkopplingar	9
Insignal/Varvtal	10
Kontroll innan styrenheten spänningssätts	10
Drifttagning av utrustningen	10
EMC-installation	11
EMC-förskruvning	11
Egna anteckningar	12-13

## INSTALLATIONSHÄNVISNING

Varningsindikation



Styrenheten får endast användas i perfekt tekniskt skick. Skada som kan påverka säkerheten måste omedelbart åtgärdas.

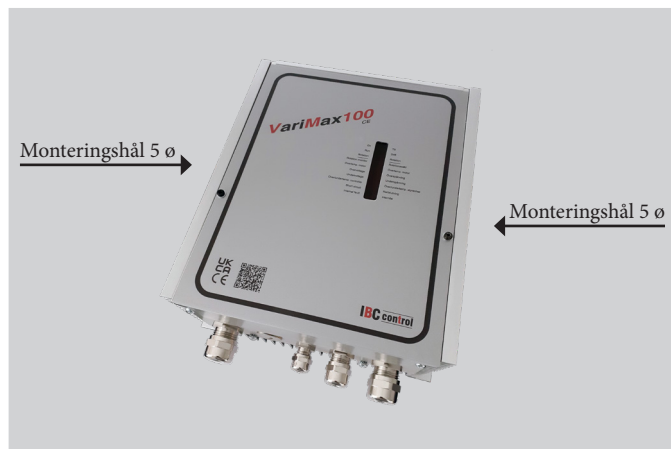
Underhåll/Reparation

Styrenhetens funktion bör kontrolleras regelbundet. Felsökning och reparation får endast utföras av utbildad personal. Föreskrivet elektriskt skydd skall vara uppfyllt.

Bortskaffande och återvinning

Vid utbyte av komponenter eller då styrenheten i sin helhet skall bytas, vänligen följ nedanstående råd: Målet bör alltid vara en så maximal återvinning av råmaterialet som möjligt, med minsta möjliga miljöpåverkan. Kasta aldrig elektriska komponenter eller elektronikskrot i soporna, använd alltid avsedda uppsamlingsdepåer. Utför bortskaffandet så miljövänligt som tekniken avseende miljöskydd och återvinning gör möjligt.

## MONTERING



## SÄKERHETSHÄNVISNING

I denna beskrivning kommer följande symboler och hänvisningar att användas. Dessa viktiga instruktioner gäller personligt skydd och teknisk säkerhet vid drift.



“Säkerhetsanvisning” står för instruktioner som är till just för att undvika risk för skada på människor och för att förebygga skada på utrustning.



Livsfara! Elektrisk ström på elektriska komponenter!  
Obs! Före borttagning av locket, bryt huvudströmmen.

Vidrör aldrig elektriska komponenter eller kontakter vid påslagen huvudström. Risk för elchock med hälsofara eller dödsfall som resultat.

Anslutna plintar har fortfarande spänning kvar i sig, även efter det att huvudströmmen brutits.

## TILLVERKARDEKLARATION FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE

<b>Tillverkare</b>	IBC control AB Brännerigatan 5 A SE-263 37 Höganäs Sverige Tel: 042-33 00 10
<b>Produkt</b>	Styrenhet för roterande värmeväxlare
<b>Typbeteckning</b>	VariMax100 CE
<b>Gällande EU direktiv</b>	EMC Direktivet 2014/30/EU Lågspänningsdirektivet 2014/35/EU RoHS direktivet 2011/65/EU inkluderat det delegerade direktivet EU2015/863
<b>Gällande UK direktiv</b>	The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 The Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016 The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012
<b>Harmoniserade standarder för EU/UK direktiv</b>	BS EN 61800-3:2004 - Emission kategori C1, Immunitet kategori C2 BS EN 61800-5-1/2 - Styrenheten är avsedd för montering i miljöer med nedsmutsningsgrad 2 (Pollution degree 2)

Denna deklaration utfärdas på tillverkarens ansvar

Höganäs 2023-05-01

IBC control AB



Christer Persson


VD



---

I denna produkt använder vi FreeRTOS v6.1.0 (<http://www.freertos.org>)  
och denna källkod kan tillhandahållas av oss.

## FUNKTIONSBESKRIVNING

- VariMax100 CE ingår i en serie styrenheter som är anpassade, med de tilläggsfunktioner som är behövliga, för att optimalt styra en roterande värmeväxlare. Serien består av tre storlekar, VariMax25 CE, VariMax50 CE och VariMax100 CE. Samtliga styrenheter driver en 3-fas stegmotor. Alla styrenheter har en insignal på 0-10 V.
- VariMax100 CE är avsedd för rotorerna upp till 3900 mm med rotorhastighet på max 12 rpm. Om rotorn kräver högre rotorhastighet bör rotordiametern minskas.
- VariMax100 CE har inbyggd förskjutning av signalen, vilket innebär att rotorernas verkningsgrad blir proportionell mot signalen.
- VariMax100 CE har ett fast inställt tröskelvärde på 0,1 V (hysteres 0,13–0,07 V). Understiger signalen detta värde stannar rotorn.
- VariMax100 CE har rotationsvakt (magnet monterad på rotorn med tillhörande magnetgivare) och inbyggd renblåsningsfunktion. Funktionerna är frånkopplingsbara via DIP-omkopplare.
- VariMax100 CE startar automatiskt efter spänningsbortfall, samt ger reset på alla larm vid återstart. 
- VariMax-motor100 CE är en stegmotor med stort moment inom hela varvtalsområdet.
- Vid stillastående motor aktiveras ett hållmoment, vilket innebär att rotorn alltid står still. Hållmomentet försvinner om spänningen till styrenheten försvinner.
- Motorn är som standard monterad med 3 m kabel.





## DIP-OMKOPPLARE

<b>Renblåsning</b>	Renblåsningfunktion inkopplad i läge TILL. När rotorn stått still i 10 minuter, aktiveras renblåsningfunktionen och rotorn börjar rotera. Som en förvarning, roterar rotorn först under 6 sekunder med en hastighet på motorn på 5 rpm, därefter står rotorn still i 3 sekunder. Efter detta startar den egentliga renblåsningen, med en slumpmässig tid, mellan 10 till 20 sekunder med 20 rpm på motorn.
<b>Rotationsvakt</b>	Rotationsvakt inkopplad i läge TILL.
<b>Högvarv *)</b>	Rotorn roterar på inställt maxvarv, då omkopplaren står i läge TILL. Efter testkörning, tillse att DIP-omkopplaren står i läge FRÅN.
<b>Lågvarv *)</b>	Rotorn roterar på fast inställt minvarv (1 rpm på motorn), då omkopplaren står i läge TILL. Efter testkörning, tillse att DIP-omkopplaren står i läge FRÅN.

\*) Manuell körning (vid test)

## DRIFTINDIKERINGAR

<b>Till/Larm</b>	”Spänning till” lyser med fast sken. Blinkar när styrenheten löst ut.
<b>Drift</b>	Lyser då motorn skall rotera, dvs när insignalen överstiger tröskelvärdet.
<b>Rotation</b>	Blinkar när magneten passerar magnetgivaren, oavsett inställning av DIP-omkopplaren ”Rotationsvakt”. Blinkar även om insignalen är lägre än tröskelvärdet.

## LARM

Vid larm återstartar styrenheten efter 30 sekunder. Respektive röd lysdiod lyser under samma tid (30 sekunder).

Efter återstart slocknar lysdioden, detta sker två gånger. Tredje gången drar larmreläet och larmet ”går vidare”.

För att larmreläet ska dra och larmet ”gå vidare” måste ovanstående tre larm inträffa inom 90 minuter, annars nollställs sekvensen.

Grön lysdiod lyser med fast sken vid första och andra larmet och först vid tredje larmet börjar den blinka. Samtliga larm är därefter kvarstående.

<b>Rotationsvakt</b>	Larmar och löser ut om puls ej erhålles var 30:e minut vid minvarv (1 rpm på motorn) samt var 20:e sekund vid maxvarv (400 rpm på motorn). Tiden mellan dessa hastigheter är linjär. Funktionen är fränkopplingsbar via DIP-omkopplare.
----------------------	---

Forts. nästa sida

Forts. från föregående sida

Trolig felorsak vid installation	<ul style="list-style-type: none"><li>- Magneten felvänd</li><li>- Rotationsvakten inkopplad fel (fel polaritet), se "Inkopplingar" sidan 9</li><li>- För stort avstånd mellan magnetgivare och magnet, max 15 mm</li></ul>
Trolig felorsak vid drift	<ul style="list-style-type: none"><li>- Rembrott</li><li>- Remmen slirar</li><li>- Rotorn fastnat</li><li>- Magnetgivaren eller magneten ej intakt</li></ul>
<b>Övertemperatur motor</b>	Larmar och löser ut om lindningstemperaturen är för hög i motorn. Termokontakten i motorn återgår till normalläge då temperaturen sjunker.
<b>Överspänning</b>	Larmar och löser ut om anslutningsspänningen överstiger 265 V.
<b>Underspänning</b>	Larmar och löser ut om anslutningsspänningen understiger 190 V.
<b>Över-/undertemperatur</b>	Larmar och löser ut om temperaturen i styrenheten överstiger/ understiger säker temperatur (+85 - -30 °C).
<b>Kortslutning</b>	Larmar och löser ut vid kortslutning fas-fas eller fas-jord.
Trolig felorsak	<ul style="list-style-type: none"><li>- Kortslutning mellan faser i kabel eller motor</li><li>- Jordfel mellan fas-jord i kabel eller motor</li><li>- Avbrott i en fas i kabel eller motor</li><li>- Ingen eller fel motor ansluten</li></ul> <p>Mät motorresistansen, skall vara lika på alla lindningarna.</p>
<b>Internfel</b>	Larmar och löser ut om ett internt fel i styrenheten har inträffat.

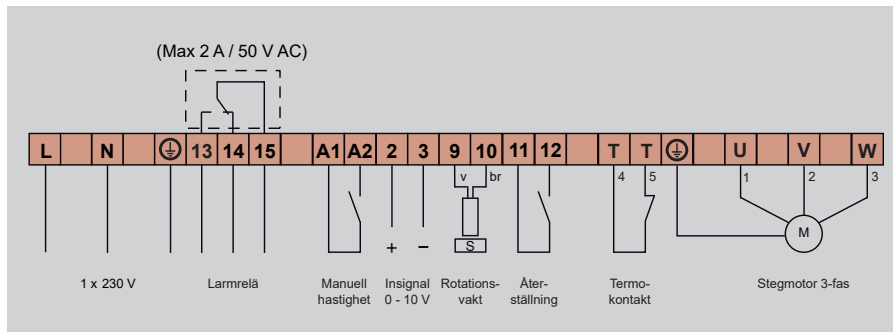
## INSTÄLLNINGAR VIA POTENTIOMETER

<b>Manuell hastighet</b>	Genom att sluta A1-A2 styrs hastigheten via potentiometern märkt "Manuell hastighet". Kan regleras mellan 1-400 rpm på motorn. Rotorn roterar med inställt varvtal oavsett insignalens värde. Fabriksinställd: 1 rpm på motoraxeln.
<b>Maxvarv</b>	Potentiometer för inställning av maxvarv. Reglerar mellan 50-400 rpm på motorn. Fabriksinställd: 50 rpm på motoraxeln.

## ÅTERSTÄLLNING

<b>Återställning</b>	Resetknapp för återställning av styrenheten. Styrenheten återställs även vid spänningsbortfall och vid slutning mellan plint 11-12.
----------------------	---

## INKOPPLINGSSCHEMA



## INKOPPLINGAR



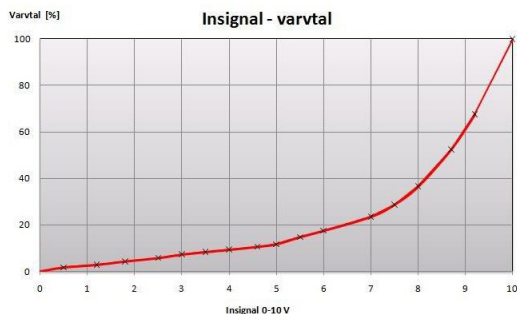
Spänningen måste slås av innan arbete på utrustningen sker.

Rekommenderat åtdragningsmoment 0,5 Nm, max åtdragningsmoment 0,8 Nm.

<b>Anslutningsspänning (L-N-PE)</b>	1x230-240 V +/-15 %, 50/60 Hz. OBS! Skyddsjordens måste alltid anslutas.
<b>Larmrelä (13-14-15)</b>	Sluter mellan 14-15 vid larm eller spänningsbortfall. Max 2 A resistiv last / 50 V AC.
<b>Manuell hastighet (A1-A2)</b>	Ger inställt varvtal vid slutning.
<b>Insignal (2-3)</b>	0-10 V. Plus ansluts till plint 2, minus till plint 3.
<b>Rotationsvakt (9-10)</b>	Vit kabel ansluts till plint 9, brun till plint 10. Magneten monteras med sydsidan (S) mot givaren. Max avstånd 15 mm.
<b>12 V-utgång (3-11)</b>	Utgång för 12 V DC. Plint 3 är minus, plint 11 är plus. Max 50 mA.
<b>Återställning (11-12)</b>	Fjärråterställning vid larm. Styrenheten återställs automatiskt vid spänningsbortfall.
<b>Termokontakt (T-T)</b>	För att skydda motorn mot överhettning måste denna vara inkopplad.
<b>Motor (U-V-W)</b>	VariMax-motor100 CE måste användas. Rotationsriktning ändras genom att skifta två av faserna.



## INSIGNAL/VARVTAL



Signalen är direkt proportionell mot verkningsgraden på rotorn, vilket innebär att insignal och varvtal är enligt vidstående diagram.

## KONTROLL INNAN STYRENHETEN SPÄNNINGSSÄTTS



<b>Kontrollera att</b>	styrenheten är inkopplad enligt anvisning på sidan 9. Anslutningsspänning 1x230-240 V +/-15%, 50/60 Hz.
<b>Kontrollera att</b>	signalen är 0-10 V.
<b>Kontrollera att</b>	rotationsvakt och renblåsningfunktion är inkopplade.

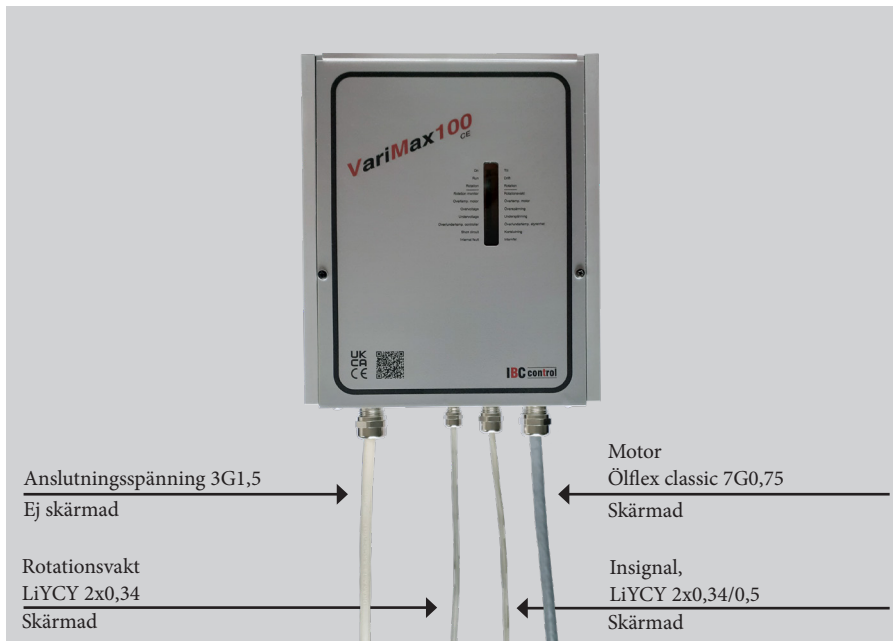
## DRIFTTAGNING AV UTRUSTNINGEN



Bör ske i ordningsföljd

<b>Kontrollera att</b>	motorn roterar åt rätt håll i förhållande till rotorns rotationsriktning. Vid fel skiftas två faser till motorn.
<b>Injustering av maxvarv</b>	Ställ DIP-omkopplaren för "Högvarv" i läge TILL. Justera "Maxvarv" så att rotorn roterar med 10-12 rpm (eller efter anvisning från rotortillverkaren). Efter testkörning ställs DIP-omkopplaren i läge FRÅN.
<b>Kontroll av minvarv</b>	Ställ DIP-omkopplaren för "Lågvarv" i läge TILL. Kontrollera att rotorn går igång. Minvarvet är fast inställt. Efter testkörning ställs DIP-omkopplaren i läge FRÅN.
<b>Kontroll av renblåsning</b>	Slå av spänningen. Tillse att DIP-omkopplaren "Renblåsning" är i läge TILL, samt att signalen är bortkopplad. Efter spänningstillslag roterar rotorn under 20 sekunder med 12 rpm på motorn.
<b>Kontroll av rotationsvakt</b>	Gul lysdiod "Rotation" skall blinka då magneten passerar magnetgivaren, oavsett DIP-omkopplarens läge.
<b>Avsluta med att</b>	låta reglercentralen styra rotorn på max- och minvarv och kontrollera att rotorns hastighet är rätt.

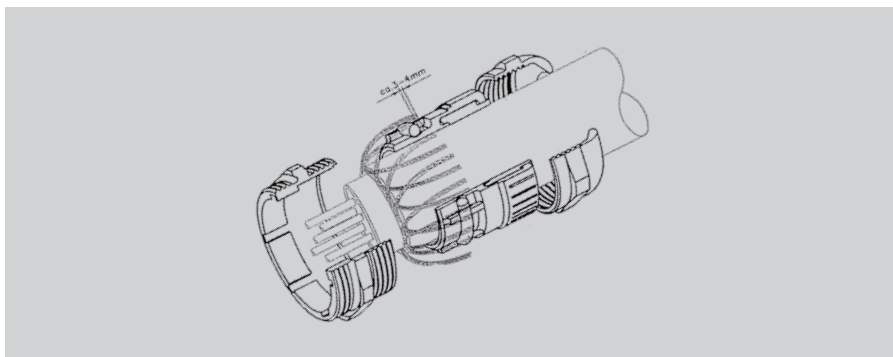
## EMC-INSTALLATION



EMC-förskruvning skall användas till skärmad kabel.

Ovanstående kablar, eller likvärdiga, skall användas för att uppfylla EMC-direktivet.

## EMC-FÖRSKRUVNING



OBS!

Vid anslutning av skärmen till EMC-förskruvningen, är det viktigt att anslutning sker enligt ovan.

## EGNA ANTECKNINGAR





## EGNA ANTECKNINGAR



F21100907  
VERSION 1.0  
2023-05-20

**IBC**control

IBC control AB  
Brännerigatan 5 A  
263 37 Höganäs  
Sverige  
Tel 042-33 00 10  
[www.ibcccontrol.se](http://www.ibcccontrol.se)  
[info@ibcccontrol.se](mailto:info@ibcccontrol.se)