MANUAL

STYRENHET FÖR ROTERANDE VÄRMEVÄXLARE

VariMax100

Artikelnr. F21100201

IBC control

Made in Sweden

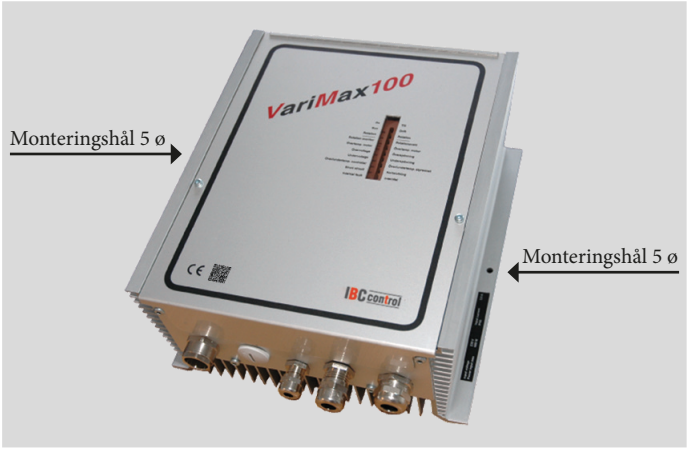
INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Installationshänvisning	2
Montering	2
Säkerhetshänvisning	3
Tillverkardeklaration	4
Funktionsbeskrivning	5
Tekniska data	6
Funktioner	6-8
- DIP-omkopplare	7
- Driftindikeringar	7
- Larm	7
- Inställningar via potentiometer	8
- Tryckknapp	8
Inkopplingsschema	9
Inkopplingar	9
Insignal/Varvtal	10
Kontroll innan styrenheten spänningsätts	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

Tillverkare	IBC control AB Brännerigatan 5 A, 263 37 Höganäs
Produkt	Styrenhet för roterande värmeväxlare
Typbeteckning	VariMax100
Artikelnummer	F21100201

EG-direktiv som tillämpas på produkten

Tillverkarens försäkran om produktens överensstämmelse med kraven i EMC-direktivet 2004/108/EG.

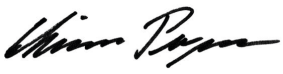
Samtliga styrenheter är godkända enligt kraven i EMC-direktivet 2004/108/EG och är testade enligt standard EN 61800-3:2004, emission kategori C1 och immunitet kategori C2.

Samtliga styrenheter följer lågspänningsdirektivet 2006/95/EG, standard EN 61800-5-1.

Samtliga styrenheter är avsedda för montering i miljöer med nedsmutsningsgrad 2 (pollution degree 2).

Denna produkt överensstämmer även med RoHS-direktivet 2011/65/EU.

Höganäs 2015-07-01
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 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, VariMax50, och VariMax100.
  Samtliga styrenheter driver en 3-fas stegmotor.
  Alla styrenheter har en insignal på 0-10 V.
- VariMax100 är avsedd för rotorer upp till 3900 mm med rotorhastighet på max 12 rpm. Om rotorn kräver högre rotorhastighet bör rotordiametern minskas.
- VariMax100 har inbyggd förskjutning av insignalen, vilket innebär att rotorns verkningsgrad blir proportionell mot insignalen.
- VariMax100 har ett fast inställt tröskelvärde på 0,1 V (hysteres 0,13–0,07 V). Understiger insignalen detta värde stannar rotorn.
- VariMax100 har rotationsvakt (magnet monterad på rotorn med tillhörande magnetgivare) och inbyggd renblåsningsfunktion.
  Funktionerna är frånkopplingsbara via DIP-omkopplare.
- VariMax100 startar automatiskt efter spänningsbortfall, samt ger reset på alla larm vid återstart.

- VariMax-motor100 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.
- Vid en total kabellängd överstigande 3 m, bör externa EMC-filter användas.

TEKNISKA DATA STYRENHET

Anslutningsspänning	1x230-240 V +/-15 % 50/60 Hz
Tillförd effekt max	500 W
Inström max	2,2 A
Inkommande säkring max	10 A
Utgångsspänning *)	3x0-280 V
Motorström/fas	3,2 A
Intern säkring **)	4 AT

Utfrekvens	0-333 Hz
Accelerations- och retardationstid	30 sek
Omgivningstemperatur, ej kondenserande	-30 - +45 °C
Skyddsform	Typ 1/IP54
Vikt	2,6 kg
Mått, HxBxD	233x205x104 mm

*) Exakt värde kan ej uppnås med ett digitalt mätinstrument

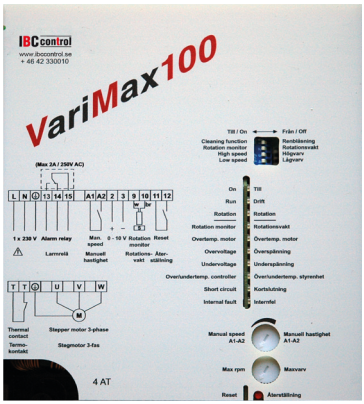
**) Säkringen skyddar både motor och elektronik

TEKNISKA DATA MOTOR

Maxmoment	10 Nm
Min. varvtal	1 rpm
Max. varvtal	400 rpm
Motortemperatur mantel max	110 °C
Axeldiameter	19 mm

Axellängd	35 mm
Omgivningstemperatur	-30 - +45 °C
Skyddsform	IP54
Vikt inkl. motorkonsol	8,4 kg
Mått inkl. axel och motorkonsol HxBxL	142x150x180 mm

FUNKTIONER



← DIP-omkopplare TILL till vänster

← Driftindikeringar

← Larmindikeringar

← Inställningar

← Tryckknapp för Återställning

DIP-OMKOPPLARE

Renblåsning	Renblåsningsfunktion inkopplad i läge TILL. När rotorn stått still i 30 minuter, aktiveras renblåsningsfunktionen och rotorn roterar under 20 sekunder med 12 rpm på motorn.
Rotationsvakt	Rotationsvakt inkopplad i läge TILL.
Högvarv *)	Rotorn roterar på inställt maxvarv, då omkopplaren står i läge TILL.
Lågvarv *)	Rotorn roterar på fast inställt minvarv (1 rpm på motorn), då omkopplaren står i läge TILL.

*) Manuell körning (vid test)

DRIFTINDIKERINGAR

Till/Larm	”Spänning till” lyser med fast sken. Blinkar när styrenheten löst ut.
Drift	Lyser då motorn skall rotera, dvs när insignalen överstiger tröskelvärdet.
Rotation	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 larmrelä 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.

Rotationsvakt	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 frånkopplingsbar via DIP-omkopplare.

Forts. nästa sida

Forts. från föregående sida

Trolig felorsak vid installation	- Magneten felvänd - Magnetgivaren inkopplad fel (fel polaritet), se INKOPPLINGAR sidan 9 - För stort avstånd mellan magnetgivare och magnet, max 15 mm
Trolig felorsak vid drift	- Rembrott - Remmen slirar - Rotorn fastnat - Magnetgivaren eller magneten ej intakt
Motortemperatur	Larmar och löser ut om lindningstemperaturen är för hög i motorn. Termokontakten i motorn återgår till normalläge då temperaturen sjunker.
Överspänning	Larmar och löser ut om matningsspänningen överstiger 265 V.
Underspänning	Larmar och löser ut om matningsspänningen understiger 190 V.
Över-/undertemperatur	Larmar och löser ut om temperaturen i styrenheten överstiger/ understiger säker temperatur (+85 - -30 ^{O}C).
Kortslutning	Larmar och löser ut vid kortslutning fas-fas eller fas-jord.
Trolig felorsak	- Kortslutning mellan faser i kabel eller motor - Jordfel mellan fas-jord i kabel eller motor - Avbrott i en fas i kabel eller motor Mät motorresistensen, skall vara lika på alla lindningarna.
Internfel	Larmar och löser ut om ett internt fel i styrningen har inträffat.

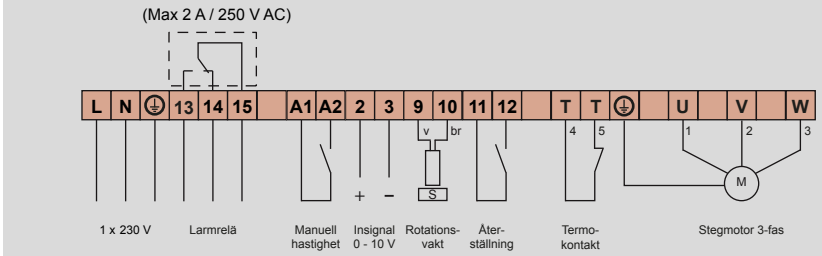
INSTÄLLNINGAR VIA POTENTIOMETER

Manuell hastighet	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.
Maxvarv	Potentiometer för inställning av maxvarv. Reglerar mellan 50-400 rpm på motorn. Fabriksinställd: 50 rpm på motoraxeln.

TRYCKKNAPP

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

INKOPPLINGSSCHEMA

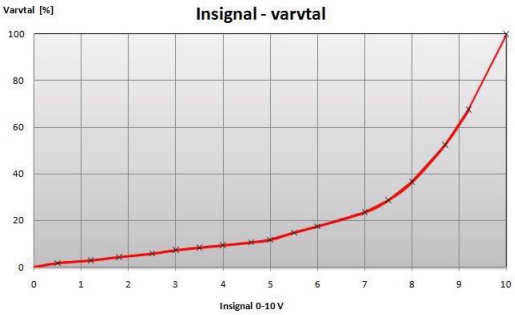


INKOPPLINGAR

Spänningen måste slås av innan arbete på utrustningen sker.
Rekommenderat åtdragningsmoment 0,5 Nm, max åtdragningsmoment 0,8 Nm.

Anslutningsspänning (L-N-PE)	1x230-240 V +/-15 %, 50/60 Hz. OBS! Skyddsjorden måste alltid anslutas.
Larmrelä (13-14-15)	Sluter mellan 14-15 vid larm eller spänningsbortfall. Max 2 A resistiv last / 250 V AC.
Manuell hastighet (A1-A2)	Ger inställt varvtal vid slutning.
Insignal (2-3)	0-10 V. Plus ansluts till plint 2, minus till plint 3.
Rotationsvakt (9-10)	Vit kabel ansluts till plint 9, brun till plint 10. Magneten monteras med sydsidan (S) mot givaren. Max avstånd 15 mm.
12 V-utgång (3-11)	Utgång för 12 V DC. Plint 3 är minus, plint 11 är plus. Max 50 mA.
Återställning (11-12)	Fjärråterställning vid larm. Styrenheten återställs automatiskt vid spänningsbortfall.
Termokontakt (T-T)	För att skydda motorn mot överhettning måste denna vara inkopplad.
Motor (U-V-W)	VariMax-motor100 måste användas. Rotationsriktning ändras genom att skifta två av faserna.

INSIGNAL/VARVTAL



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

KONTROLL INNAN STYRENHETEN SPÄNNINGSÄTTS

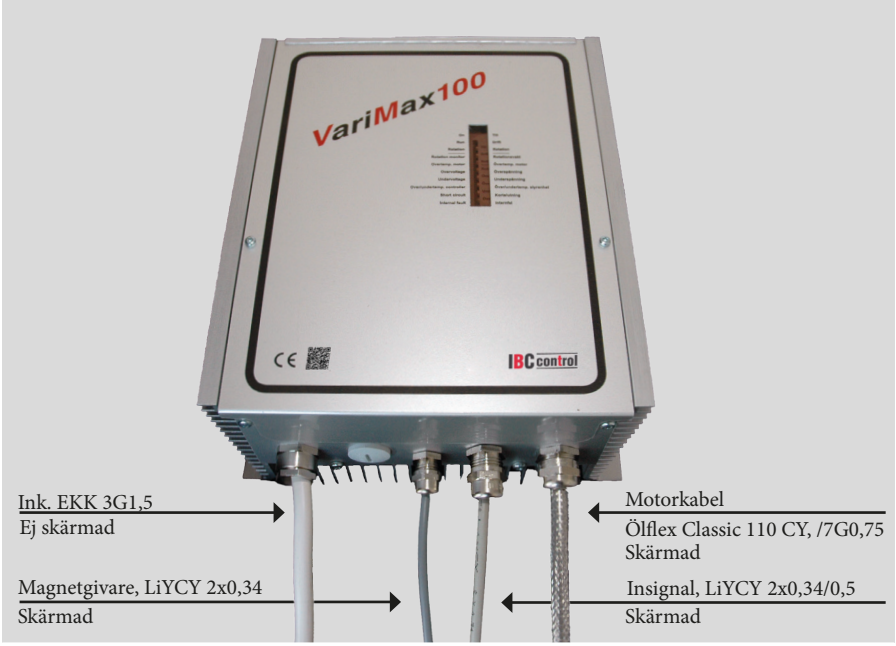
Kontrollera att	styrenheten är inkopplad enligt anvisning på sidan 9. Anslutningsspänning 230-240 V +/-15%, 50/60 Hz.
Kontrollera att	insignalen är 0-10 V.
Kontrollera att	rotationsvakt och renblåsningsfunktion är inkopplade.

DRIFTTAGNING AV UTRUSTNINGEN

Bör ske i ordningsföljd

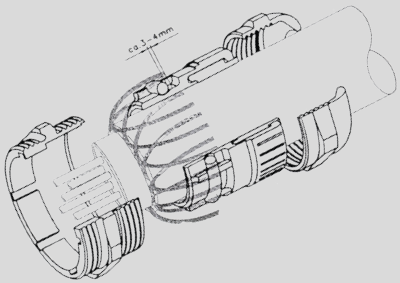
Kontrollera att	motorn roterar åt rätt håll i förhållande till rotorns rotationsriktning. Vid fel skiftas två faser till motorn.
Injustering av maxvarv	Ställ DIP-omkopplaren för “Högvarv” i läge TILL. Justera “Maxvarv” så att rotorn roterar med 10-12 rpm (eller efter anvisning från rotortillverkaren).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

F21100901
VERSION 2.0
2015-07-01

IBC control AB
Brännerigatan 5 A
263 37 Höganäs
Sverige
Tel 042-33 00 10
Fax 042-33 03 75
www.ibccontrol.se
info@ibccontrol.se