



## TILKOBLINGSANVISNING



STYRINGSENHET FOR Roterende VARMEVEKSLER

# VariMax 100

UL/CSA

Artikkelnr. F21100303

**IBC**control



## INNHold

Monteringsveiledning	2
Montering	2
Sikkerhetsveiledning	3
Produsentdeklarasjon, Samsvarserklæring	4
Funksjonsbeskrivelse	5
Tekniske data, styringsenhet	6
Tekniske data, motor	6
Funksjoner	6
- DIP-brytere	7
- Driftsindikasjoner	7
- Alarm	7
- Innstillinger via potensiometer	8
- Tilbakestilling	8
Koblingsskjema	9
Tilkoblinger	9
Innsignal/omdreiningstall	10
Kontroller før styringsenheten kobles til strøm	10
Idriftsetting av utstyret	10
EMC-montering	11
EMC-forskruing	11
Egne notater	12-13

## MONTERINGSVEILEDNING

Varslingsindikasjoner



Styringsenheten må bare benyttes hvis den er i perfekt teknisk stand.  
Skade som kan påvirke sikkerheten, må rettes opp umiddelbart.

Vedlikehold/reparasjon

Styringsenhetens funksjoner bør kontrolleres regelmessig.  
Feilsøking og reparasjoner skal bare utføres av personer som er utdannet til dette.  
Angitt elektronisk beskyttelse skal være oppfylt.

Kassering og gjenvinning

Ved erstatning av komponenter eller hvis styringsenheten skal byttes i sin helhet, må rådene nedenfor følges:  
Målet bør være at man oppnår en så høy gjenvinningsgrad som mulig, men minst mulig miljøpåvirkning.  
Kast aldri elektroniske komponenter eller elektronisk avfall i restavfallet, men benytt alltid oppsamlingsdeponier som er beregnet på denne typen avfall.  
Utfør kastingen så miljøvennlig som teknikken beregnet på miljøbeskyttelse og gjenvinning tillater.

## MONTERING



## SIKKERHETSVEILEDNING

I denne beskrivelsen vil følgende symboler og henvisninger bli benyttet.

Disse viktige instruksjonene gjelder personlig beskyttelse og teknisk sikkerhet ved drift.



Under "Sikkerhetshenvisninger" finner du instruksjoner for å unngå personskader eller forhindre skade på utstyr.



Livsfare! Elektrisk strøm på elektriske komponenter!  
OBS! Før du tar av lokket, må du koble enheten fra strømmettet.

Ta aldri på elektriske komponenter eller kontakter så lenge enheten er koblet til strømmettet. Støt kan være helseskadelig og føre til død.

Kontaktene har fortsatt spenning etter at enheten er koblet fra strømmettet.

## PRODUSENTEKLARASJON SAMSVARSERKLÆRING

<b>Produsent</b>	IBC control AB Brännerigatan 5 A SE-263 37 Höganäs Sverige Tlf. +46 42 33 00 10
<b>Produkt</b>	Styringsenhet for roterende varmeveksler
<b>Typebetegnelse</b>	VariMax100 UL/CSA
<b>Gjeldende EU-direktiver</b>	EMC-direktivet 2014/30/EU Lavspenningsdirektivet 2014/35/EU RoHS-direktivet 2011/65/EU, inkludert det delegerte direktivet EU2015/863
<b>Gjeldende EU-direktiver</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>Harmoniserte standarder for EU/UK-direktiv</b>	BS EN 61800-3:2004 - Utslippskategori C1, Immunitetskategori C2 BS EN 61800-5-1/2 - Styringsenheten er beregnet for montering i miljøer med forurensningsgrad 2 (Pollution degree 2)
<b>UL/CSA ETL 4009131</b>	Godkjent i henhold til UL508C samt CSA C22.2 No 14. Tilhørende VariMax motor100 er godkjent i henhold til UL 1004-1, UL 1004-3 og CSA C22.2 No 100.

Produsenten har ansvaret for denne erklæringen

Höganäs 01.09.2021

IBC control AB



Christer Persson


Adm.dir.



---

I dette produktet bruker vi FreeRTOS v6.1.0 (<http://www.freertos.org>),  
og denne kildekoden kan leveres av oss.

## FUNKSJONSBEKRIVELSE

- VariMax100 UL/CSA er en del av en serie med styringsenheter som er tilpasset, med nødvendige tilleggsfunksjoner, for å styre en roterende varmeveksler på en optimal måte. Serien består av tre størrelser, VariMax25 UL/CSA, VariMax50 UL/CSA og VariMax100 UL/CSA.  
Alle styringsenhetene driver en 3-faset steppermotor.  
Alle styringsenheter har et innsignal på 0-10 V.
- VariMax100 UL/CSA er beregnet på rotor på opp til 3900 mm, med en rotorhastighet på maks 12 rpm. Hvis rotoren krever en høyere rotorhastighet, bør rotordiameteren reduseres.
- VariMax100 UL/CSA har innebygd forskyvning av innsignalet, noe som betyr at rotorens virkningsgrad blir proporsjonal med innsignalet.
- VariMax100 UL/CSA har en fast innstilt grenseverdi på 0,1 V (hysterese 0,13–0,07 V). Hvis innsignalet er under denne verdien, stopper rotoren.
- VariMax100 UL/CSA har rotasjonsvakt (magnet montert på rotoren med tilhørende magnetgiver) og innebygd renblåsingfunksjon.  
Funksjonene kan kobles fra ved hjelp av DIP-brytere.
- VariMax100 UL/CSA starter automatisk etter et spenningsbortfall og tilbakestill alle alarmer ved ny oppstart. 
- VariMax motor100 er en med stort moment i hele turtallsområdet.
- I stasjonære motorer aktiveres et holdemoment, noe som betyr at rotoren alltid står stille. Holdemomentet forsvinner hvis spenningen til styringsenheten forsvinner.
- Motoren er utstyrt med 3 m kabel.

## TEKNISKE DATA, STYRINGSENHET

Tilkoblingsspenning	1x230-240 V +/-15 % 50/60 Hz
Tilført effekt maks	500 W
Inngangsstrøm maks.	2,2 A
Inngangssikring maks.	10 A
Utgangsspenning *)	3x0-280 V
Motorstrøm/fase	3,2 A
Intern sikring **)	4 AT

Utgangsfrekvens	0-333 Hz
Akselerasjons- og retardasjonstid	30 sek
Omgivelsestemperatur, ikke kondenserende	-30 – +45 °C -40 – +45 °C (***)
Kapslingsgrad	Type 1
Vekt	2,6 kg
Mål, HxBxD	233x205x104 mm

\*) Nøyaktig verdi kan ikke oppnås med et digitalt måleinstrument

\*\*) Sikringen beskytter både motor og elektronikk

\*\*\*) OBS! Styringsenheten til enhver tid være strømførende

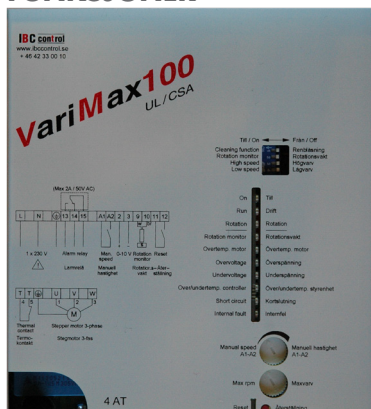
## TEKNISKE DATA, MOTOR

Maksimalt moment	10 Nm
Min omdreiningstall	1 rpm
Maks omdreiningstall	400 rpm
Motortemperatur maks.	110 °C
Akseldiameter	19 mm
Aksellengde	35 mm

Omgivelsestemperatur	-30 – +45 °C -40 – +45 °C (***)
Kapslingsgrad	IP54
Vekt inkludert motorkonsoll	8,4 kg
Mål, inkludert aksel og motorkonsoll HxBxL	142x150x180 mm

\*\*\*) OBS! Styringsenheten til enhver tid være strømførende

## FUNKSJONER



← DIP-bryter  
PÅ til venstre

← Driftsindikasjoner

← Alarmindikasjoner

← Innstillinger

← Tilbakestilling



## DIP-BRYTER

<b>Cleaning function</b> (Renblåsing)	Renblåsingsfunksjonen er tilkoblet i posisjon PÅ. Når rotoren har stått stille i 10 minutter, aktiveres renblåsingsfunksjonen, og rotoren begynner å rotere. Som en advarsel roterer rotoren først i 6 sekunder, med en hastighet på motoren på 5 rpm, og deretter står rotoren stille i 3 sekunder. Etter dette starter selve oppblåsingen, på tilfeldig tid, mellom 10 og 20 sekunder med 20 rpm på motoren.
<b>Rotation monitor</b> (Rotasjonsvakt)	Rotasjonsvakten er koblet inn i posisjon PÅ
<b>High speed *</b> (Maks. turtall)	Rotoren roterer på den valgte makshastigheten når bryteren står i posisjonen PÅ. Etter testkjøring må du kontrollere at DIP-bryteren står i posisjonen AV.
<b>Low speed *</b> (Min. turtall)	Rotoren roterer på den valgte minimumshastigheten (1 rpm på motoren), når bryteren står i posisjonen PÅ. Etter testkjøring må du kontrollere at DIP-bryteren står i posisjonen AV.

\*) Manuell kjøring (ved test)

## DRIFTSINDIKASJONER

<b>On/alarm</b> (Til/larm)	“Spenning på” lyser med fast lys. Blinker når styringsenheten er utløst.
<b>Run</b> (Drift)	Lyser når motoren skal rotere, dvs. når innsignalet overskrider grenseverdien.
<b>Rotation</b> (Rotasjon)	Blinker når magneten passerer magnetgiveren, uavhengig av posisjonen til DIP-bryteren "Rotasjonsvakt" Blinker også hvis innsignalet er lavere enn grenseverdien.

## ALARM

Ved alarm starter styringsenheten på nytt etter 30 sekunder. Respektive røde LED-lampe lyser samtidig (30 sekunder). Etter omstart slukner LED, dette skjer to ganger. Tredje gang trekker alarmreléet og alarmen "fortsetter". For at alarmreléet skal trekkes og alarmen skal "gå på", må de ovennevnte tre alarmene oppstå innen 90 minutter, ellers vil sekvensen bli tilbakestilt. Den grønne LED-lampen lyser jevnt ved første og andre alarm, og bare ved den tredje alarmen begynner den å blinke.

Alle alarmer fortsetter deretter.

<b>Rotation monitor</b> (Rotasjonsvakt)	Varsler og utløses hvis pulsen ikke oppnås hvert 30. minutt ved min. omdreining (1 rpm på motoren) samt hvert 20. sekund ved maks. omdreining (400 rpm på motoren). Tiden mellom disse hastighetene er lineær. Funksjonene kan kobles fra ved hjelp av DIP-brytere.
--	---

Forts. neste side

Forts. fra forrige side

Mulig feilårsak ved installering	<ul style="list-style-type: none"><li>- Magnet montert feil vei</li><li>- Rotasjonsvakten feil tilkoblet (feil polaritet), se "Tilkoblinger" på side 9</li><li>- For stor avstand mellom magnetgiver og magnet, maks. 15 mm</li></ul>
Mulig feilårsak ved drift	<ul style="list-style-type: none"><li>- Reimbrudd</li><li>- Reimen slurer</li><li>- Rotor fastkjørt</li><li>- Magnetgiver eller magnet ikke intakt</li></ul>
<b>Overtemperature motor</b> (Overtemperatur motor)	Varsler og løses ut hvis motorens hviletemperaturen er for høy. Termokontakten i motoren går tilbake til normalstilling når temperaturen synker.
<b>Overvoltage</b> (Overspenning)	Varsler og løses ut hvis tilkoblingsspenningen overstiger 265 V.
<b>Undervoltage</b> (Underspenning)	Varsler og løses ut hvis tilkoblingsspenningen overstiger 190 V.
<b>Over/undertemperature</b> (Over-/undertemperatur)	Varsler og utløses hvis temperaturen i styringsenheten overstiger/understiger sikker temperatur (+85 – -30 °C).
<b>Short circuit</b> (Kortslutning)	Varsler og utløses ved kortslutning fase-fase eller fase-jord.
Mulig feilårsak	<ul style="list-style-type: none"><li>- Kortslutning mellom faser i kabel eller motor</li><li>- Jordfeil mellom fasejord i kabel eller motor</li><li>- Avbrudd i en fase av kabel eller motor</li><li>- Ingen eller feil motor er tilkoblet</li></ul> Mål motormotstanden, skal være lik i alle viklinger.
<b>Internal fault</b> (Intern feil)	Varsler og utløses hvis det har oppstått en intern feil på styringsenheten.

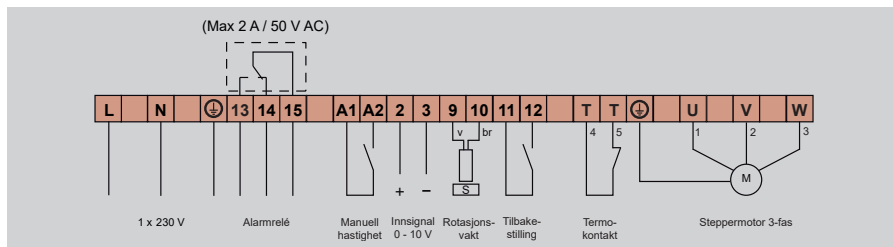
## INNSTILLINGER VIA POTENSIO METER

<b>Manual speed</b> (Manuell hastighet)	Ved å lukke A1-A2 styres hastigheten via potensiometeret merket "Manuell hastighet". Kan styres mellom 1–400 rpm på motoren. Rotoren roterer med innstilt omdreiningstall uavhengig av verdien på innsignalet. Fabrikkinnstilling: 1 rpm på motorakselen.
<b>Max rpm</b> (Makshastighet)	Potensiometer for valg av makshastighet. Kan styres mellom 50–400 rpm på motoren. Fabrikkinnstilling: 50 rpm på motorakselen.

## TILBAKESTILLING

<b>Reset</b> (Tilbakestilling)	Tilbakestillingsknapp for tilbakestilling av styringsenheten. Styringsenheten tilbakestilles også ved spenningsbortfall og ved lukking mellom klemmene 11-12.
-----------------------------------	---

## KOBLINGSSKJEMA



## TILKOBLINGER

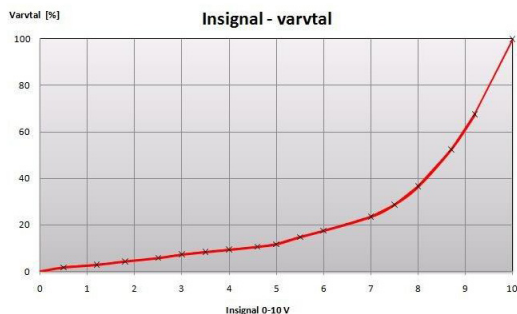
Spenningen må slås av før arbeid på utstyret kan utføres.

Anbefalt tiltrekkingmoment 0,5 Nm, maks. tiltrekkingmoment 0,8 Nm.

<b>Tilkoblingsspenning</b> (L-N-PE)	1x230-240 V +/-15 %, 50/60 Hz. OBS! Jording må alltid være tilkoblet.
<b>Alarm relay</b> (Alarmrelé) (13-14-15)	Kobles mellom 14-15 ved alarm eller spenningsbortfall. Maks. 2 A resistiv last / 50 V AC.
<b>Manual speed</b> (Manuell hastighet) (A1-A2)	Gir det innstilte omdreiningstallet når den lukkes.
<b>Input signal</b> (Innsignal) (2-3)	0-10 V. Pluss kobles til klemme 2, minus til klemme 3.
<b>Rotation monitor</b> (Rotasjonsvakt) (9-10)	Hvit kabel kobles til klemme 9, brun til klemme 10. Magneten monteres med sørsiden (S) mot giveren. Maks. avstand 15 mm.
<b>12 V output</b> (12 V-utgang) (3-11)	Utgang for 12 V DC. Klemme 3 er minus, klemme 11 er pluss. Maks. 50 mA.
<b>Reset</b> (Tilbakestilling) (11-12)	Ekstern tilbakestilling av alarm. Styringsenheten tilbakestilles automatisk ved spenningsbortfall.
<b>Thermal contact</b> (Termokontakt) (T-T)	For å beskytte motoren mot overoppheting må denne være tilkoblet.
<b>Motor</b> (Motor) (U-V-W)	VariMax motor100 må brukes. Rotasjonsretningen justeres ved å bytte om to av fasene.



## INNSIGNAL/OMDREININGSTALL



Innsignalet er direkte proporsjonalt med rotorens effektivitet, noe som betyr at innsignalet og omdreiningstallet er i henhold til det tilsvarende diagrammet.

## KONTROLLER FØR STYRINGSENHETEN KØBLES TIL STRØM



<b>Kontroller at</b>	styringsenheten er koblet til i henhold til instruksjonene på side 9. Tilkoblingsspenning 1x230-240 V +/-15 %, 50/60 Hz.
<b>Kontroller at</b>	innsignalet er 0-10 V.
<b>Kontroller at</b>	rotasjonsvakt og renblåsingsfunksjon er tilkoblet.

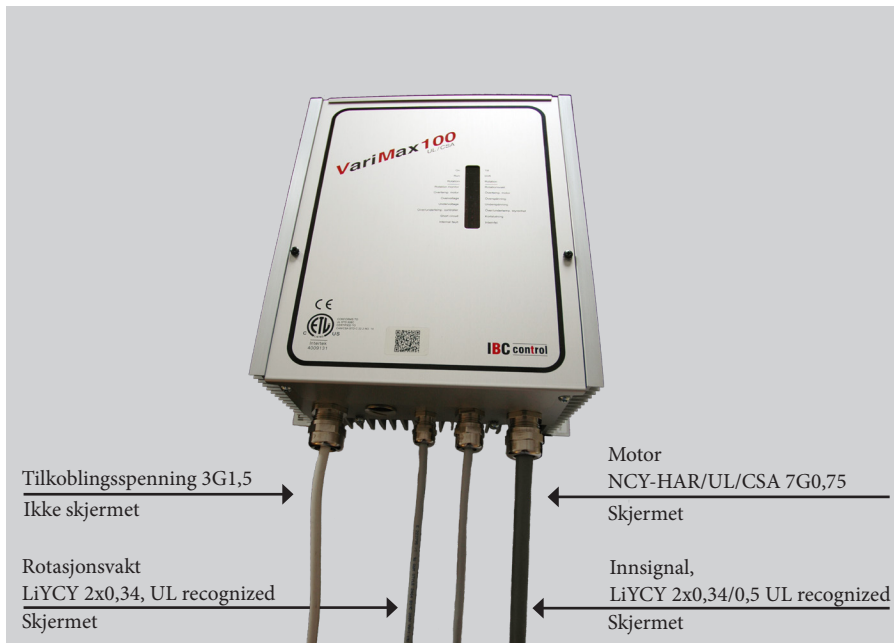
## IDRIFTSETTING AV UTSTYRET



Bør skje i rekkefølge

<b>Kontroller at</b>	Motoren roterer i rett retning i forhold til rotorens rotasjonsretning. Ved feil byttes to av fasene til motoren om.
<b>Justering av makshastighet</b>	Sett DIP-bryteren for "Høy hastighet" i posisjonen PÅ. Juster "makshastigheten" slik at rotoren roterer med 10-12 rpm (eller etter anvisning fra rotorprodusenten). Etter testkjøring settes DIP-bryteren i posisjonen AV.
<b>Kontroll av min. hastighet</b>	Sett DIP-bryteren for "Lav hastighet" i posisjonen PÅ. Kontroller at rotoren er i gang. Min.hastigheten er fast innstilt. Etter testkjøring settes DIP-bryteren i posisjonen AV.
<b>Kontroll av renblåsing</b>	Slå på spenningen. Kontroller at DIP-bryteren "Renblåsing" er i posisjonen PÅ, samt at innsignalet er koblet fra. Etter spenningssetting roterer rotoren i 20 sekunder med 12 rpm på motoren.
<b>Kontroll av rotasjonsvakt</b>	De gule lysdioden "Rotation" skal blinke når magneten passerer magnetgiveren, uavhengig av DIP-bryterens posisjon.
<b>Avslutt ved å</b>	la reguleringsenheten sette rotorens hastighet til min. og maks. og kontrollere at rotorens hastighet er rett.

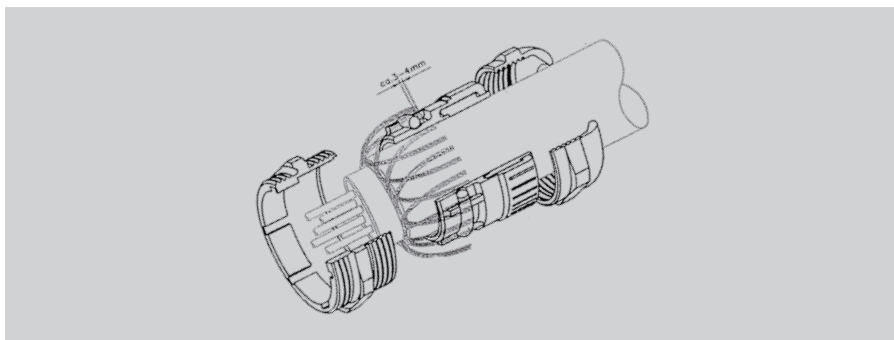
## EMC-INSTALLASJON



EMC-forskruing skal benyttes til skjermet kabel.

Kablene ovenfor eller tilsvarende må benyttes for at EMC-direktivet skal være oppfylt.

## EMC-FORSKRUIING



OBS!

Når skjermen skal kobles til EMC-forskruingen, er det viktig at tilkoblingen skjer som beskrevet ovenfor.

## EGNE NOTATER

A large rectangular area filled with horizontal stripes of varying shades of grey, intended for writing notes. The stripes alternate between a medium grey and a light grey, creating a grid-like pattern for text entry.

## EGNE NOTATER



F21100903NO  
VERSION 1.0.4  
2022-06-15

**IBC**control

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