



## TILKOBLINGSANVISNING



STYRINGSENHET FOR ROTERENDE VARMEVEKSLER

# VariMax25 NG

Artikkelnr. F21025305

**IBCcontrol**



## INNHold

Monteringsveiledning	2
Sikkerhetsveiledning	2
Produsentdeklarasjon	
Samsvarserklæring	3
Funksjonsbeskrivelse	4-5
Montering	5
Tekniske data, styringsenhet	6
Tekniske data, motor	6
Funksjoner	7
- DIP-brytere	7
- Driftsindikasjoner	8
- Alarm	8-10
- Innstillinger via potensiometer	10
- Tilbakestilling	10
EMC-installasjon	11
EMC-forskruing	11
Koblingsskjema	12
Tilkoblinger	12-13
Inngangssignal/Omdreiningstall	13
Kontroller før styringsenheten kobles til strøm	14
Idriftsetting av utstyret	14
Egne Notater	15-17

## MONTERINGSVEILEDNING

### Varslingsindikasjoner



Styringsenheten skal bare benyttes hvis den er i teknisk perfekt tilstand. 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.

## 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.

## PRODUSENTDEKLARASJON SAMSVARERKLÆRING

<b>Produsent</b>	IBC control AB Brännerigatan 5 A SE-263 37 Höganäs Sverige Tel: +46 42 33 00 10
<b>Produkt</b>	Styringsenhet for roterende varmeveksler
<b>Typebetegnelse</b>	VariMax25 NG
<b>Gjeldende EU-direktiver</b>	EMC Directive 2014/30/EU Low Voltage Directive 2014/35/EU RoHS Directive 2011/65/EU including Delegated Directive EU2015/863
<b>Gjeldende UK-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>Harmoniserende standarder for EU/UK-direktiv</b>	BS EN 61800-3:2018 - Emission kategori C1, Immunitet second environment BS EN 61800-5-1:2007/A1:2017 - The control unit is intended for installation in environments with a pollution rating of 2 (Pollution degree 2)

Produsenten har ansvaret for denne erklæringen

Höganäs 2021-09-01  
IBC control AB



Christer Persson  
VD



---


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

## FUNKSJONSBEKRIVELSE

- VariMax25 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 to størrelser, VariMax25 NG og VariMax50 NG. Begge styringsenhetene opererer en 3-faset steppermotor. Styringsenhetene har et inngangssignal på 0-10 V.
- VariMax25 NG er beregnet på rotor på opp til 1500 mm, med en rotorhastighet på maks 12 rpm. Hvis rotoren krever en høyere rotorhastighet, bør rotordiameteren reduseres.
- VariMax25 NG har interne Modbus-funksjoner. Hvis du vil ha mer informasjon, kan du se i brukerveiledningen på nettstedet [www.ibcccontrol.se](http://www.ibcccontrol.se)
- VariMax25 NG har innebygd forskyvning av inngangssignalet, noe som betyr at rotorens effektivitet er proporsjonal med inngangssignalet.
- VariMax25 NG har en fast innstilt grenseverdi på 0,1 V (hysterese 0,13–0,07 V). Hvis inngangssignalet er under denne verdien, stopper rotoren.
- VariMax25 NG har intern rotasjonsvakt. Det er søkt om patent for rotasjonsvernet. Dette aktiveres når DIP-bryteren for "External rotation monitor" er i posisjon OFF. Den interne rotasjonsvakten måler tidsmessig forskjellig, avhengig av om motorens hastighet er over eller under 37 rpm. Ved mer enn 37 rpm på motoren begynner målingen når hastigheten er stabil, ved start normalt etter ca. 30 sekunder, deretter utføres målingen kontinuerlig. Gul LED, "Rotation" blinker etter hver godkjente måling. Tiden mellom målingene varierer fra 22 sekunder til nesten to minutter. Ved mindre enn 37 rpm på motoren vil styringsenheten øke hastigheten med to timers intervaller, til et omdreiningstall på 37 rpm. Ved oppstart vil denne målingen begynne etter 10 minutter. Hastigheten holdes vedlike i 2 minutter mens den faktiske målingen foretas. For å sikre målingen gjøres en ekstra måling 10 minutter senere. Hvis begge disse målingene er positive, det vil si at alt er normalt, vil neste måling ikke finne sted før to timer senere. Denne sekvensen gjentas deretter med samme tidsintervall, forutsatt at motorhastigheten er mindre enn 37 rpm.

Forts. neste side

Forts. fra forrige side

- VariMax25 NG kan som et alternativ ha en ekstern rotasjonsvakt (magnet montert på rotoren med tilhørende rotasjonsvakt). Denne er koblet til terminal 9 og 10, og DIP-bryteren for "External rotation monitor" skal være i posisjon ON.
- Hvis begge typer rotasjonsvakt skal deaktiveres, monteres en motstand på 820 ohm (1 % 1/4 W) mellom klemmene 9 og 10.
- VariMax25 NG har en innebygd rengjøringsfunksjon. Funksjonene kan kobles fra ved hjelp av DIP-brytere.
- VariMax25 NG trenger bare skjermet kabel og EMC-skrue til motoren. Andre kabler trenger ikke være skjermet eller ha EMC-skrue.
- VariMax25 NG starter automatisk etter et spenningsbortfall, samt gir et resultat på samtlige alarmer ved ny oppstart. 
- VariMax motor25 NG er en steppermotor med et stort moment gjennom hele omdreiningstallsområdet.
- VariMax motor25 NG har ikke en innebygd termisk kontakt. Styringsenhetens strømregulering sikrer at motoren ikke overoppheites.
- 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 2 m kabel.

## MONTERING



## TEKNISKE DATA, STYRINGSENHET

Tilkoblingsspenning	1x230-240 V +/-15 % 50/60 Hz	Utgangsfrekvens	0-291 Hz
Tilført effekt maks	97 W	Akselerasjon og retardasjonstid	30 sek
Inngangsstrøm maks	0,8 A	Omgivelsestemperatur, ikke kondenserende	-40 - +45 °C
Inngangssikring maks	10 A	Kapslingsgrad	IP44
Utgangsspenning *)	3x0-260 V	Vekt	0,6 kg
Utgående strøm maks.	0,7 A	Mål HxBxD	132x195x56 mm

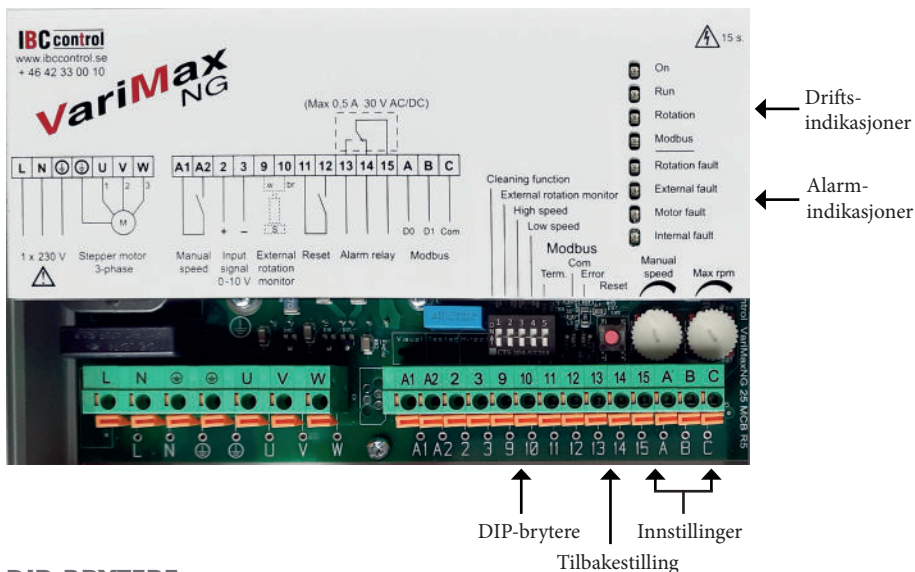
\*) Nøyaktig verdi kan ikke oppnås med et digitalt måleinstrument

## TEKNISKE DATA, MOTOR

Maksimalt moment	2 Nm	Omgivelsestemperatur	-30 - +45 °C -40 - +45 °C *)
Min omdreiningstall	1 rpm	Kapslingsgrad	IP54
Maks omdreiningstall	350 rpm	Vekt inkludert motorkonsoll	2,6 kg
Motortemperatur maks.	110 °C	Mål, inkludert aksel og motorkonsoll HxBxD	130x130x141mm
Akseldiameter	14 mm		
Aksellengde	40 mm		

\*) MERK, styringsenheten må til enhver tid være strømførende

## FUNKSJONER



## DIP-BRYTERE

<b>Cleaning function (Rengjøringsfunksjon)</b>	Renblåsingsfunksjonen er tilkoblet i posisjon ON. 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>External rotation monitor (Ekstern rotasjonsmonitor)</b>	Normalt brukes den interne rotasjonsvakten, og da skal DIP-bryteren være i posisjon OFF. Hvis en ekstern rotasjonsvakt brukes, kobler du den til klemmene 9 og 10, og DIP-bryteren skal være i posisjon ON.
<b>High speed *) (Maks turtall)</b>	Rotoren roterer på den valgte makshastigheten når DIP-bryteren står i posisjonen ON. Etter testkjøring må du kontrollere at DIP-bryteren står i posisjonen OFF (FRA).
<b>Low speed *) (Min turtall)</b>	Rotoren roterer på den valgte minimumshastigheten (1 rpm på motorn), når bryteren står i posisjonen ON. Etter testkjøring må du kontrollere at DIP-bryteren står i posisjonen OFF (FRA).
<b>Modbus termination (Terminering av Modbus)</b>	Hvis styringsenheten er sist i Modbus-sløyfen, bør DIP-bryteren være i posisjon ON

\*) Manuell kjøring (ved test)

## DRIFTSINDIKASJONER

<b>On</b> <b>(På)</b>	Lyser jevnt. Blinker når styringsenheten er utløst.
<b>Run</b> <b>(Drift)</b>	Lyser når motoren skal rotere, dvs. når inngangssignalet overskrider grenseverdien. Blinker under rengjøringssekvensen
<b>Rotation</b> <b>(Rotasjon)</b>	
<b>Intern rotasjonsvakt</b>	Blinker etter hver godkjente måling, men bare når DIP-bryteren "External rotation monitor" er i posisjon OFF. For mer informasjon, se "Funksjonsbeskrivelse" side 4
<b>Ekstern rotasjonsvakt</b>	Blinker når magneten passerer rotasjonsvakten, uavhengig av posisjonen til DIP-bryteren "External rotation monitor". Blinker også hvis inngangssignalet er lavere enn grensesverdien.
<b>Modbus</b> <b>(Modbus)</b>	Hvis Modbus skal brukes, se egen brukerveiledning på vår nettside <a href="http://www.ibcccontrol.se">www.ibcccontrol.se</a> .

## 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 alarmer

"fortsetter". For at alarmreléet skal trekkes og alarmer skal "gå vider", 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 alarmer begynner den å blinke. Alle alarmer fortsetter deretter.

## Rotation fault (Rotasjonsfeil)

<b>Intern rotasjonsvakt</b>	Varsler og utløses hvis to målinger etter hverandre indikerer at rotoren ikke roterer. Hvis du vil ha mer informasjon, kan du se "Funksjonsbeskrivelse" side 4.
Mulig feilårsak ved installasjon	<ul style="list-style-type: none"><li>- Reimbrudd</li><li>- Reimen slurer</li><li>- Rotoren har satt seg fast</li></ul>
<b>Ekstern rotasjonsvakt</b>	Varsler og utløses hvis pulsen ikke oppnås hvert 30. minutt ved min. omdreining (1 rpm på motoren) samt hvert 20. sekund ved maks. omdreining (350 rpm på motoren). Tiden mellom disse hastighetene er lineær. Funksjonene kan kobles fra ved hjelp av DIP-brytere.
Mulig feilårsak ved installering	<ul style="list-style-type: none"><li>- Magnet montert feil vei</li><li>- Rotasjonsvakt koblet til feil (feil polaritet), se "Tilkoblinger" side 12</li><li>- For stor avstand mellom rotasjonsvakt 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>- Rotasjonsvakt eller magnet ikke intakt</li></ul>

## External fault (Ekstern feil)

<b>Overspenning</b>	Varsler og løses ut hvis tilkoblingsspenningen overstiger 276 V.
<b>Underspenning</b>	Varsler og løses ut hvis tilkoblingsspenningen overstiger 195 V.
<b>Over/undertemperatur</b>	Varsler og utløses hvis temperaturen i styringsenheten overstiger/faller under sikker temperatur.

## Motor fault (Motorfeil)

<b>Motortemperatur</b>	Styringsenhetens strømregulering sikrer at motoren ikke overopphetes.
<b>Kortslutning</b>	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.

## Internal fault (Intern feil)

<b>Intern feil</b>	Varsler og utløses hvis det har oppstått en intern feil på styringsenheten.
--------------------	---

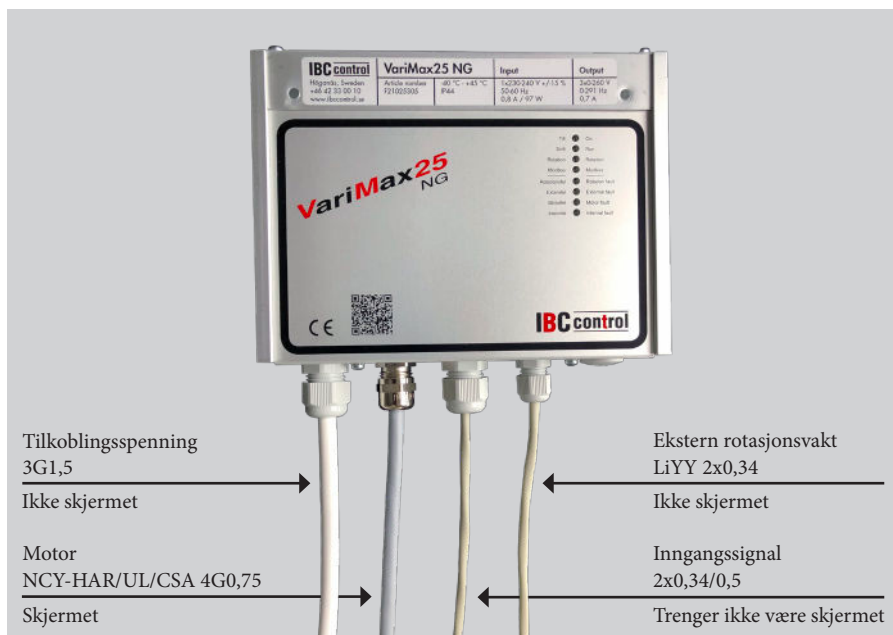
## INNSTILLINGER VIA POTENSIO METER

<b>Manual speed (Manuell hastighet)</b>	Ved å lukke A1-A2 styres hastigheten via potensiometeret merket "Manal speed". Kan styres mellom 1-350 rpm på motoren. Rotoren roterer med innstilt omdreiningstall uavhengig av verdien på inngangssignalet. Fabrikkinnstilt på kl. 11 (1 rpm på motorakselen).
<b>Max rpm (Makshastighet)</b>	Potensiometer for valg av makshastighet. Kan styres mellom 50-350 rpm på motoren. Fabrikkinnstilt på kl. 11 (50 rpm på motorakselen).

## RESET (TILBAKESTILLING)

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

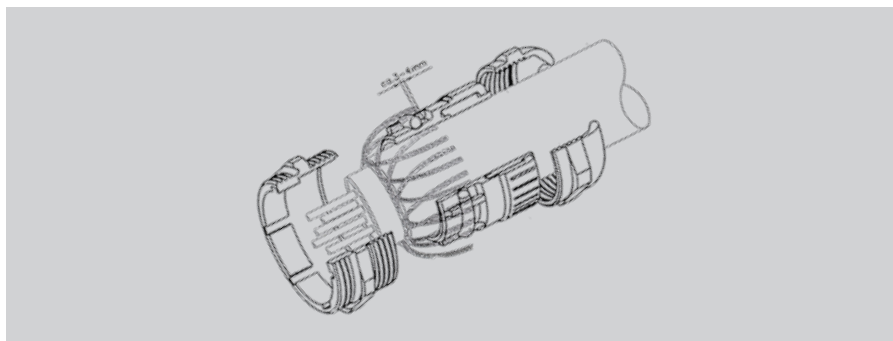
## EMC-INSTALLASJON



EMC-forskruing skal benyttes til skjermet kabel.

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

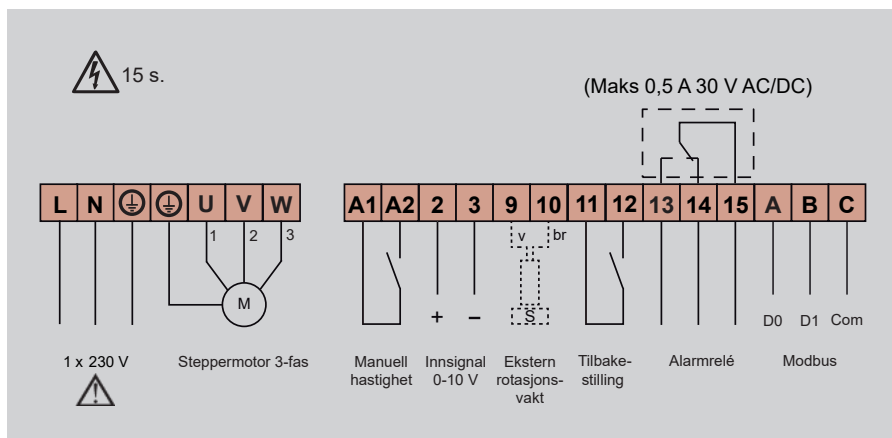
## EMC-FORSKRUING



OBS!

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

## KOBLINGSSKJEMA




## TILKOBLINGER



Spenningen må kobles fra før arbeid på utstyret kan utføres.

Vær oppmerksom på at farlig spenning kan være til stede i styringsenheten opptil 15 sekunder etter at frakoblingen har oppstått og motoren har sluttet å rotere.

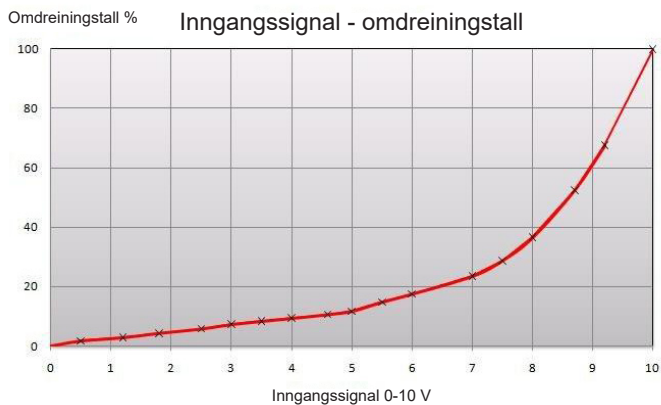
<b>Tilkoblingsspenning</b> (L-N-PE)	1x230-240 V +/- 15 %, 50/60 Hz. OBS! Jording må alltid være tilkoblet.
	Hvis VariMax25 NG er koblet mellom fase/fase, må det ikke kobles til en mulig type A-jordfeilbryter.
<b>Motor</b> (Motor) (U-V-W)	VariMax-motoren25 NG må brukes. Rotasjonsretningen justeres ved å bytte om to av fasene.
<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 kontakt 2, minus til kontakt 3.

Forts. neste side

Forts. fra forrige side

<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>External rotation monitor</b> (Ekstern rotasjonsvakt) (9-10)	Hvis det brukes en ekstern rotasjonsvakt, kobles denne til som vist nedenfor. Hvit kabel kobles til klemme 9, brun til klemme 10. Magneten monteres med sørsiden (S) mot avleser. Maks avstand 15 mm.
<b>Reset</b> (Tilbakestilling) (11-12)	Ekstern tilbakestilling av alarm. Styringsenheten tilbakestilles automatisk ved spenningsbortfall.
<b>Alarm relay</b> (Alarmrelé) (13-14-15)	Kobles mellom 14-15 ved alarm eller spenningsbortfall. Maks 0,5 A resistiv last / 30 V AC/DC.
<b>Modbus</b> (Modbus) (A-B-C)	Hvis Modbus skal brukes, se brukerveiledning på vår nettside <a href="http://www.ibccontrol.se">www.ibccontrol.se</a> .

## INNGANGSSIGNAL/OMDREININGSTALL



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

## KONTROLLER FØR STYRINGSENHETEN KOBLES TIL STRØM



<b>Kontroller at</b>	styringsenheten er koblet til i henhold til instruksjonene på side 12. Tilkoblingsspenning 1x230-240 V +/-15%, 50/60 Hz.
<b>Kontroller at</b>	inngangssignalet er 0-10 V.
<b>Kontroller at</b>	rotasjonsvernet og rengjøringsfunksjonen 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 "High speed" i posisjonen ON. Juster "Max rpm" slik at rotoren roterer med 10-12 rpm (eller etter anvisning fra rotorens produsent). Etter testkjøring må du kontrollere at DIP-bryteren står i posisjonen OFF.
<b>Kontroll av min.hastighet</b>	Sett DIP-bryteren for "Low speed" i posisjonen ON. Kontroller at rotoren er i gang. Min.hastigheten er fast innstilt. Etter testkjøring må du kontrollere at DIP-bryteren står i posisjonen OFF.
<b>Kontroll av renblåsing</b>	Slå på spenningen. Kontroller at DIP-bryteren "Cleaning function" er i posisjonen ON, samt at inngangssignalet er koblet fra. Etter spenningsutkobling starter rengjøringsfunksjonen med at rotoren roterer i 6 sekunder, med en hastighet på motoren på 5 rpm, og deretter står rotoren stille i 3 sekunder. Etter dette starter selve oppblåsing, på tilfeldig tid, mellom 10 og 20 sekunder med 20 rpm på motoren.
<b>Kontroll av Intern rotasjonsvakt</b>	Gul lysdiode "Rotation" skal blinke etter godkjent måling. Hvis du vil ha mer informasjon, kan du se "Funksjonsbeskrivelse" side 4.
<b>Ekstern rotasjonsvakt</b>	Gul lysdiode "Rotation" skal blinke når magneten passerer rotasjonsvakten, uavhengig av DIP-bryterens posisjon.
<b>Avslutt med å</b>	la reguleringsenheten sette rotorens hastighet til min. og maks, og kontrollere at rotorens hastighet er rett.

## EGNE NOTATER



## EGNE NOTATER





## EGNE NOTATER



F21025905NO  
VERSION 1.1.1  
2023-04-01

**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)