TILKOBLINGSANVISNING



STYRINGSENHET FOR ROTERENDE VARMEVEKSLER

VariMax50 NG

Artikkelnr. F21050305

IBC control

EU-SAMSVARSERKLÆRING

Dette produktet er konstruert og produsert i samsvar med gjeldende EU-harmoniseringslovgivning, inkludert EMC-direktivet 2014/30/EU og lavspenningsdirektivet 2014/35/EU.

EU-samsvarserklæringen oppbevares av produsenten og er tilgjengelig på forespørsel eller på vår nettside www.ibccontrol.com

Environmental classsification:
Pollution Degree 2, Emission C1, Second Environment.

INNHOLD

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

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. Se opp for skarpe kanter ved installasjon og vedlikehold.
	Livsfare! Elektrisk strøm på elektriske komponenter! OBS! Før du tar av lokket, må du koble enheten fra strømnettet. Ta aldri på elektriske komponenter eller kontakter så lenge enheten er koblet til strømnettet. Støt kan være helseskadelig og føre til død. Kontaktene har fortsatt spenning etter at enheten er koblet fra strømnettet. Alle tilkoblinger må kun utføres når utstyret er spenningsløst.

FUNKSJONSBESKRIVELSE

- Styreenheten inngår i en ny serie som er tilpasset, med de tilleggsfunksjonene som er nødvendige, for å styre en roterende varmeveksler optimalt.
  Serien består av tre størrelser: VariMax25 NG, VariMax50 NG og VariMax100 NG.
  Styreenhetene driver en 3-fase stegmotor.
  Styreenhetene har et inngangssignal på 0–10 V eller Modbus.

- Styreenheten er beregnet på rotorer på opp til 2500 mm, med en rotorhastighet på maks 12 rpm. Hvis rotoren krever en høyere rotorhastighet, bør rotordiameteren reduseres.

- Styreenheten har interne Modbus-funksjoner.
  Hvis du vil ha mer informasjon, kan du se i brukerveiledningen på nettstedet www.ibccontrol.com.

- Styreenheten har innebygd forskyvning av inngangssignalet, noe som betyr at rotorens effektivitet er proporsjonal med inngangssignalet.

- Styreenheten har en fast innstilt grenseverdi på 0,1 V (hysterese 0,13–0,07 V).
  Hvis inngangssignalet er under denne verdien, stopper rotoren.

- Styreenheten har intern rotasjonsvakt. Rotasjonsvakten omfattes av patent (EP3961910).

  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

- Styreenheten 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.
- Styreenheten har en innebygd rengjøringsfunksjon. Funksjonene kan kobles fra ved hjelp av DIP-brytere.
- Styreenheten trenger bare skjermet kabel og EMC-skrue til motoren. Andre kabler trenger ikke være skjermet eller ha EMC-skrue.
- Styreenheten starter automatisk når spenningen kommer tilbake etter et spenningsbortfall. Ved oppstart tilbakestilles alle alarmer (reset). ⚠
- VariMax motor50 NG er en steppermotor med et stort moment gjennom hele omdreiningstallsområdet.
- VariMax motor50 NG har ikke en innebygd termisk kontakt. Styringsenhetens strømregulering sikrer at motoren ikke overopphetes.
- 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. Kabelen må ikke skjøtes.

MONTERING



TEKNISKE DATA, STYREENHET

Tilkoblingsspenning	1x230-240 V +/-15 % 50/60 Hz
Tilført effekt maks	222 W
Inngangsstrøm maks	1,65 A
Maks. inngående automatsikring	10 A med karakteristikk C
Utgangsspenning *)	3x0-260 V
Utgående strøm maks.	2,0 A
Utgangsfrekvens	0-312 Hz
Akselerasjon og retardasjonstid	30 sek

Omgivelsestemperatur, ikke kondenserende	-40 - +45 ^{O}C
Omgivelsestemperatur ved transport og lagring	-40 - +60 ^{O}C
Maksimal driftshøyde for styreenheten	1000 m
Kapslingsgrad	IP44
Vekt	0,8 kg
Mål HxBxD	162x195x56 mm

*) Nøyaktig verdi kan ikke oppnås med et digitalt måleinstrument

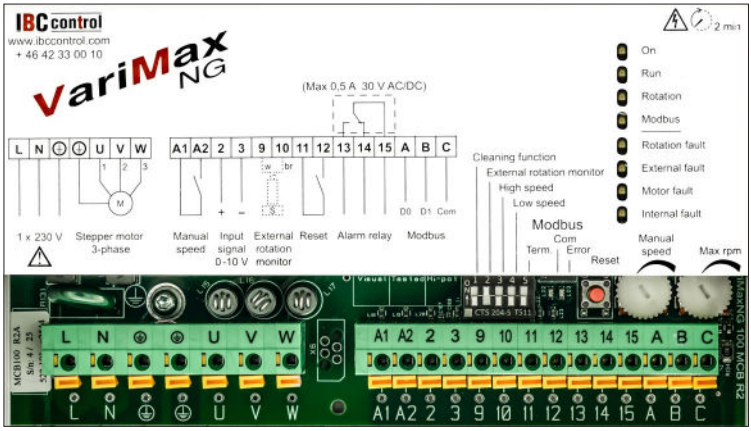
TEKNISKE DATA, MOTOR

Maksimalt moment	4 Nm
Min omdreiningstall	1 rpm
Maks omdreiningstall	375 rpm
Motortemperatur maks.	110 ^{O}C
Akseldiameter	14 mm
Aksellengde	40 mm
Omgivelsestemperatur	-30 - +45 ^{O}C -40 - +45 ^{O}C *)

Omgivelsestemperatur ved transport og lagring	-40 - +60 ^{O}C
Maksimal driftshøyde for motoren	1000 m
Kapslingsgrad	IP54
Vekt inkludert motorkonsoll	4 kg
Mål, inkludert aksel og motorkonsoll HxBxL	130x130x171mm

*) MERK, Styreenheten må til enhver tid være strømførende

FUNKSJONER



Drifts-indikasjoner

Alarm-indikasjoner

DIP-brytere

Innstillinger

Tilbakestilling

DIP-BRYTERE

Cleaning function (Rengjøringsfunksjon)	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.
External rotation monitor (Ekstern rotasjonsmonitor)	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.
High speed *) (Maks turtall)	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).
Low speed *) (Min turtall)	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).
Modbus termination (Terminering av Modbus)	Hvis styringsenheten er sist i Modbus-sløyfen, bør DIP-bryteren være i posisjon ON

*) Manuell kjøring (ved test)

DRIFTSINDIKASJONER

On **(På)**	Lyser jevnt. Blinker når styringsenheten er utløst.
Run **(Drift)**	Lyser når motoren skal rotere, dvs. når inngangssignalet overskrider grenseverdien. Blinker under rengjøringssekvensen
Rotation **(Rotasjon)**	
Intern rotasjonsvakt	Blinker etter hver godkjente måling, men bare når DIP-bryteren "External rotation monitor" er i posisjon OFF. For mer informasjon, se "Funksjonsbeskrivelse" side 3
Ekstern rotasjonsvakt	Blinker når magneten passerer rotasjonsvakten, uavhengig av posisjonen til DIP-bryteren “External rotation monitor”. Blinker også hvis inngangssignalet er lavere enn grensesverdien.
Modbus **(Modbus)**	Hvis Modbus skal brukes, se egen brukerveiledning på vår nettside www.ibccontrol.com.

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 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 alarmen begynner den å blinke. Alle alarmer fortsetter deretter.

Rotation fault (Rotasjonsfeil)

Intern rotasjonsvakt	Varsler og utløses hvis to målinger etter hverandre indikerer at rotoren ikke roterer. Hvis du vil ha mer informasjon, kan du se "Funksjonsbeskrivelse" side 3.
Mulig feilårsak ved installasjon	- Reimbrudd - Reimen slurer - Rotoren har satt seg fast
Ekstern 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 (375 rpm på motoren). Tiden mellom disse hastighetene er lineær. Funksjonene kan kobles fra ved hjelp av DIP-brytere.
Mulig feilårsak ved installering	- Magnet montert feil vei - Rotasjonsvakt koblet til feil (feil polaritet), se "Tilkoblinger" side 11 - For stor avstand mellom rotasjonsvakt og magnet, maks. 15 mm
Mulig feilårsak ved drift	- Reimbrudd - Reimen slurer - Rotor fastkjørt - Rotasjonsvakt eller magnet ikke intakt

External fault (Ekstern feil)

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

Motor fault (Motorfeil)

Motortemperatur	Styringsenhetens strømregulering sikrer at motoren ikke overopphetes.
Kortslutning	Varsler og utløses ved kortslutning fase-fase eller fase-jord.
Mulig feilårsak	- Kortslutning mellom faser i kabel eller motor - Jordfeil mellom fasejord i kabel eller motor - Avbrudd i en fase av kabel eller motor - Ingen eller feil motor er tilkoblet Mål motormotstanden, skal være lik i alle viklinger.

Internal fault (Intern feil)

Intern feil	Varsler og utløses hvis det har oppstått en intern feil på styringsenheten.

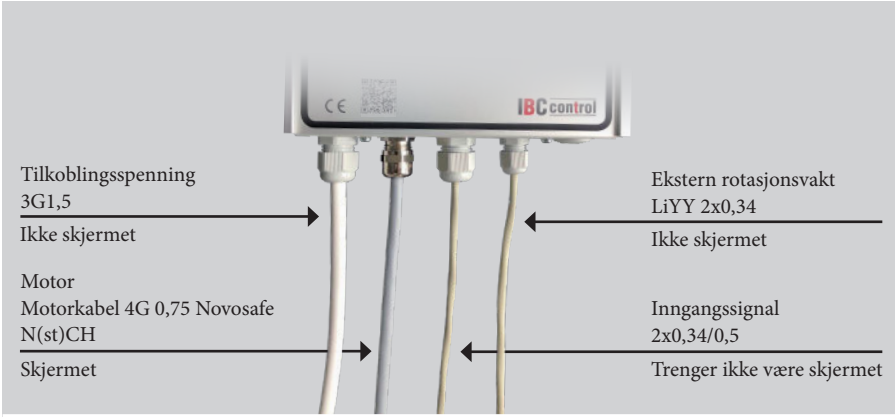
INNSTILLINGER VIA POTENSIOMETER

Manual speed (Manuell hastighet)	Ved å lukke A1-A2 styres hastigheten via potensiometeret merket "Manal speed". Kan styres mellom 1-375 rpm på motoren. Rotoren roterer med innstilt omdreiningstall uavhengig av verdien på inngangssignalet. Fabrikkinnstilt på kl. 11 (1 rpm på motorakselen).
Max rpm (Makshastighet)	Potensiometer for valg av makshastighet. Kan styres mellom 50-375 rpm på motoren. Fabrikkinnstilt på kl. 11 (50 rpm på motorakselen).

RESET (TILBAKESTILLING)

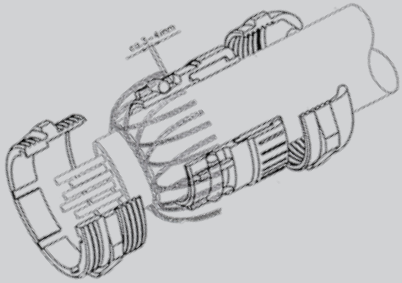
Tilbakestilling	Trykknapp for tilbakestilling av styringsenheten. Styringsenheten tilbakestilles også ved spenningsbortfall og ved lukking mellom klemmene 11-12.

EMC-INSTALLASJON



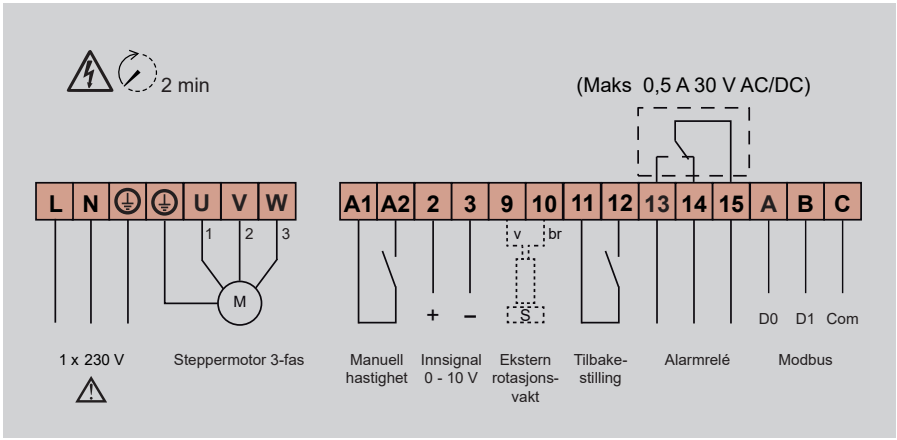
EMC-forskruing skal benyttes til skjermet kabel.
Kablene ovenfor eller tilsvarende må benyttes for at EMC-direktivet skal være oppfylt.

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 2 minutter etter at frakoblingen har oppstått og motoren har sluttet å rotere.

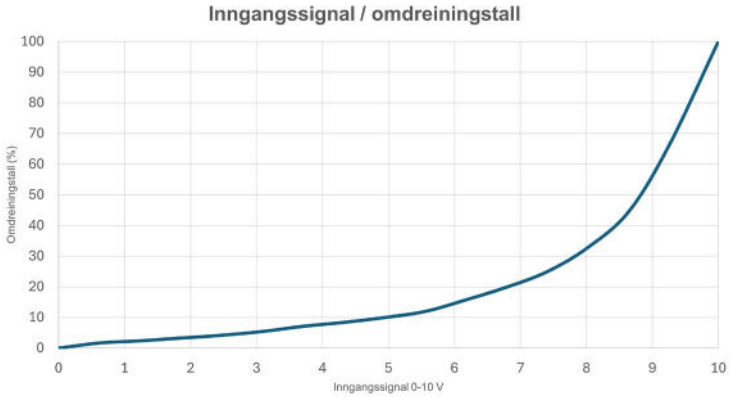
Tilkoblingsspenning (L-N-PE)	1x230-240 V +/-15 %, 50/60 Hz. OBS! Jording må alltid være tilkoblet.
⚠	Hvis VariMax50 NG er koblet mellom fase/fase, må det ikke kobles til en mulig type A-jordfeilbryter.
Motor (Motor) (U-V-W)	VariMax-motoren50 NG må brukes. Rotasjonsretningen justeres ved å bytte om to av fasene.
Manual speed (Manuell hastighet) (A1-A2)	Gir det innstilte omdreiningstallet når den lukkes.
Input signal (Innsignal) (2-3)	0-10 V. Pluss kobles til kontakt 2, minus til kontakt 3.

Forts. neste side

Forts. fra forrige side

12 V output **(12 V-utgang)** **(3-11)**	Utgang for 12 V DC. Klemme 3 er minus, klemme 11 er pluss. Maks 50 mA.
External rotation monitor **(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.
Reset **(Tilbakestilling)** **(11-12)**	Fjernnullstilling ved alarm. Styreenheten tilbakestilles automatisk når strømmen kommer tilbake etter et spenningsbortfall.
Alarm relay **(Alarmrelé)** **(13-14-15**	Kobles mellom 14-15 ved alarm eller spenningsbortfall. Maks 0,5 A resistiv last / 30 V AC/DC.
Modbus **(Modbus)** **(A-B-C)**	Hvis Modbus skal brukes, se brukerveiledning på vår nettside www.ibccontrol.com.

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

Kontroller at	styringsenheten er koblet til i henhold til instruksjonene på side 11. Tilkoblingsspenning 1x230-240 V +/-15%, 50/60 Hz.
Kontroller at	inngangssignalet er 0-10 V eller Modbus.

IDRIFTSETTING AV UTSTYRET

Bør skje i rekkefølge

Kontroller at	Motoren roterer i rett retning i forhold til rotorens rotasjonsretning. Ved feil byttes to av fasene til motoren om.
Justering av makshastighet	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.
Kontroll av min.hastighet	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.
Kontroll av renblåsing	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 oppblåsingen, på tilfeldig tid, mellom 10 og 20 sekunder med 20 rpm på motoren.
Kontroll av Intern rotasjonsvakt	Gul lysdiode "Rotation" skal blinke etter godkjent måling. Hvis du vil ha mer informasjon, kan du se "Funksjonsbeskrivelse" side 3.
Ekstern rotasjonsvakt	Gul lysdiode "Rotation" skal blinke når magneten passerer rotasjonsvakten, uavhengig av DIP-bryterens posisjon.
Avslutt med å	la reguleringsenheten sette rotorens hastighet til min. og maks, og kontrollere at rotorens hastighet er rett.

F21050905NO
VERSJON 1.1.2
2026-11-01

IBC control AB
Brännerigatan 5 A
Höganäs 263 37
Sverige
Tel. +46 42 33 00 10
www.ibccontrol.com
info@ibccontrol.se