



MANUAL



KONFIGURERING AV MODBUS

VariMax25 NG / VariMax50 NG

Denna manual är en bilaga till manualerna gällande VariMax25 NG och VariMax50 NG och hanterar Modbus. I övrigt hänvisas till respektive manual.



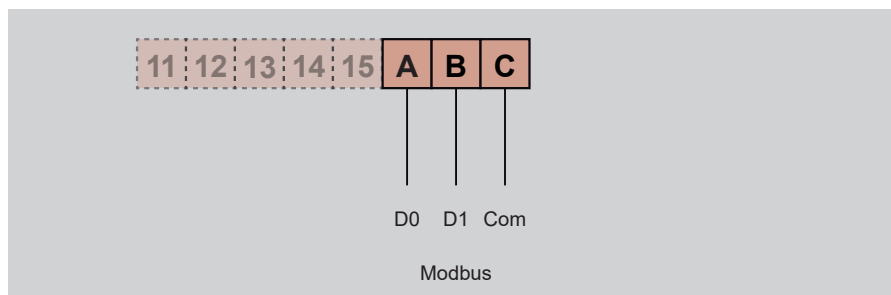
INNEHÅLLSFÖRTECKNING

| | |
|---------------------------------|-------|
| Tekniska data, Modbus | 2 |
| Inkoppling | 2 |
| Konfigurering, Modbus | 3 |
| - Standardinställningar | 3 |
| - Ändringar av inställningar | 3 |
| Driftindikeringar, Modbus | 4 |
| Timeout | 5 |
| Modbus Registermapp | 5 |
| Coil | 5-6 |
| Discrete input | 6-7 |
| Input register 16 bitregister | 8-9 |
| Input register 32 bitregister | 10-11 |
| Holding register | 11 |
| - Insignal/Varvtal | 12 |
| - Inställning för kommunikation | 12 |
| Egna anteckningar | 13 |

TEKNISKA DATA, MODBUS

| | |
|--------------------------|--|
| Kommunikations-protokoll | MODBUS RTU |
| Gränssnitt | RS485, halv duplex |
| Datahastighet | 9 600, 19 200, 38 400, 57 600 bit/sek |
| Bitformat | 8 databitar, 1 stoppbit, jämn paritet 8 databitar, 1 stoppbit, udda paritet 8 databitar, 2 stoppbitar, ingen paritet 8 databitar, 1 stoppbit, ingen paritet |
| Adress | Alla giltiga adresser 1-247 kan användas |
| Terminering | DIP-omkopplare 5 aktiverar terminering (Om styrenheten är sist i Modbus-slingan skall DIP-omkopplaren stå i läge ON.) |
| Ingångar | Plint märkt A (D0) B (D1) C (Com) |

INKOPPLING



| | |
|---|------------------------------|
| A | D0 (+), positiv datakanal *) |
| B | D1 (-), negativ datakanal *) |
| C | Com, signaljord |

*) Styrenheten korrigerar polariteten om man av misstag förväxlar +/-

KONFIGURERING, MODBUS

Standardinställningar

Adress 16

Hastighet 19 200

Jämn paritet, en stoppbit

Vid okända kommunikationsinställningar kan man tvinga fram standardinställningarna genom att starta VariMax NG med DIP-omkopplarna "High speed" och "Low speed" i läge ON.

Görs detta kan sparade inställningar läsas ut eller ändras.

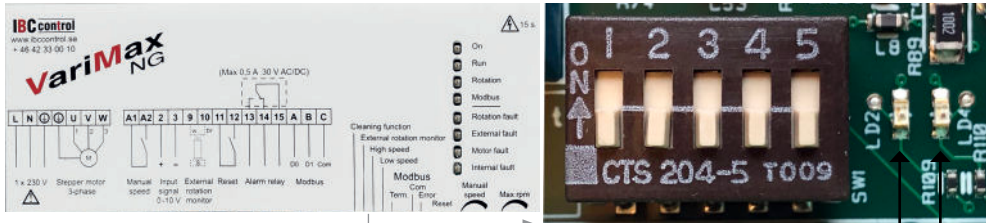
Ändringar av inställningar

Konfigurering av Modbus kan ske med hjälp av konfigurationsprogrammet som ligger på vår hemsida www.ibcccontrol.se

Konfigurering av kommunikationshastighet, adress, paritet och stoppbitar kan även göras via holding-register 33-36. Dessa inställningar sparas i VariMax NG.

Styrenheten fortsätter att använda tidigare inställningar tills den startas om, vilket tillåter skrivna inställningar att verifieras.

| | |
|---|---|
| Cleaning function and rotation monitor (Renblåsning och rotationsvakt) | Funktionen kommer att starta i det manuellt inställda läget på styrenhetens DIP-omkopplare, men det är möjligt att via Modbus ändra detta. När Modbus kommunikationen aktiveras ger de manuella inställningarna renblåsning och rotationsvakt ett startvärde, men Modbus har prioritet. |
| High speed / Low speed (Högvarv/Lågvarv) | Högvarv/Lågvarv styrs inte via Modbus. |
| Manual speed (Manuell hastighet) A1-A2 | A1-A2 har prioritet över Modbus och kan styras oberoende från annan enhet. Manuell hastighet kan läsas och aktiveras via Modbus om A1-A2 inte är anslutna. För inställning av varvtalet används potentiometern "Manual speed" |
| Max rpm (Maxvarv) | Maxvarv ställs in via potentiometern "Max rpm". Regulatorn kan välja att använda eller ignorera inställt maxvarv, genom att använda olika register för hastighetsbörvärde. |
| Reset (Återställning) | Återställning kan göras via Modbus, via tryckknappen "Reset", eller via fjärråterställning. |
| Input signal (Insignal) | Hastighetsbörvärde tar Modbus över helt och hållet när den skickat ett hastighetsbörvärde, den analoga signalen används inte så länge Modbus fortsätter skicka hastighetsbörvärden. |
| Rotor speed (Rotorvarvtal) | Rotorvarvtalet kan läsas ut via Modbus. Denna funktion kräver att man använder den externa rotationsvakten. |



DIP-omkopplare

Grön LED Röd LED

DRIFTINDIKERINGAR, MODBUS

| Grön LED (på kortet) | Röd LED (på kortet) | Driftläge | Möjliga felorsaker |
|----------------------|---------------------|------------------------------------|---|
| Släckt | Släckt | Ingen kommunikation | <ul style="list-style-type: none"> - Trasig eller ej inkopplad kommunikationskabel - Ingen kommunikation skickas från överordnat system |
| Släckt | Blinkar | Kommunikationen går inte att tolka | <ul style="list-style-type: none"> - Fel hastighet inställd - Fel antal stoppbitar eller fel paritet inställd - Dåligt ansluten kabel - Felaktig terminering - Felaktig adress |
| Blinkar | Släckt | Kommunikation går att tolka | |

| Gul LED (på skylten) | Driftläge | Möjliga felorsaker |
|----------------------|---|---|
| Släckt | Ingen kommunikation | <ul style="list-style-type: none"> - Ingen kommunikation de senaste 90 sekunderna - Se ovan tabell grön och röd LED |
| Blinkar | Etablerad kommunikation men inget hastighetsbörvärde. Dock kan skrivningar till COILS ha skett. | |
| Lyser med fast sken | Etablerad kommunikation med hastighetsbörvärde. | |

TIMEOUT

Det finns två olika typer av timeout i VariMax NG, en för mottagande av hastighetsbörvärde och en för övrig kommunikation, inklusive skrivning till COILS.

Om det slutar komma hastighetsbörvärde fortsätter VariMax NG på det senaste hastighetsbörvärdet under timeouten. Efter 90 sekunder kommer den gula lysdioden att övergå till blinkande/släckt läge beroende på om det skett övrig kommunikation eller inte. Hastighetsvärdet tas nu från enheten (0-10V).

Om det slutar att kommuniceras med VariMax NG fortsätter styrenheten med eventuella inställningar för COILS under timeouten. Efter 90 sekunder kommer den gula lysdioden att övergå till släckt läge. Alla inställningar tas nu från enheten.

MODBUS REGISTERMAPP

VariMax NG stödjer följande Modbus funktioner:

- ◆ Coil (digital läs/skriv)
- ◆ Discrete input (digital läs)
- ◆ Input register (analog läs)
- ◆ Holding register (analog läs/skriv)

COIL

1-bitsregister (läs/skriv).

Modbus funktion 01 "Read Coils" används för läsning.

Modbus funktion 05 "Write Single Coil" används för skrivning.

| Adress | Namn | Beskrivning | Dataform | Läs/ skriv |
|--------|---------------|---|------------|---------------|
| 1 | Omstart | Skriv 1 för omstart. Styrenheten startar om direkt utan att svar skickas på skrivningen. | Single bit | Skriv |
| 2 | Renblåsning | Läser 1 om renblåsning är aktiv. En skrivning på denna adress medför att Modbus tar kontroll av denna funktion. Skriv 1 för att aktivera renblåsning eller 0 för att avaktivera. | Single bit | Läs/ Skriv |
| 3 | Rotationsvakt | Läser 1 om extern rotationsvakt är aktiv, 0 om intern rotationsvakt är aktiv. En skrivning på denna adress medför att Modbus tar kontroll av denna funktion. Skriv 1 för att aktivera extern rotationsvakt eller 0 för att aktivera intern rotationsvakt. Se även intern rotationsvakt bortkopplad (5). | Single bit | Läs/ Skriv |

Forts. nästa sida

Forts. från föregående sida

| Adress | Namn | Beskrivning | Dataform | Läs/ skriv |
|--------|----------------------------------|--|------------|---------------|
| 4 | Manuell hastighet | Läser 1 om manuell hastighet är aktiv. Skriv 1 för att aktivera manuell hastighet istället för börvärdet från Modbus. Om funktionen är aktiverad via den digitala ingången går den inte att avaktivera via Modbus. | Single bit | Läs/ Skriv |
| 5 | Intern rotationsvakt bortkopplad | Läser 1 om intern rotationsvakt är inaktiverad. En skrivning på denna adress medför att Modbus tar kontroll av denna funktion. Skriv 1 för att inaktivera intern rotationsvakt eller 0 för att aktivera intern rotationsvakt. Se även Rotationsvakt (3). Aktiv extern rotationsvakt medför att intern rotationsvakt är inaktiv. | Single bit | Läs/ Skriv |

DISCRETE INPUT

1-bits statusregister (läs).

Modbus funktion 02 "Read Discrete Inputs" används för läsning.

0 = normal

1 = alarm

| Adress | Namn | Beskrivning | Dataform | Läs/ Skriv |
|--------|------------------|---|------------|---------------|
| 1 | Fel | Läser 1 om något fel har inträffat | Single bit | Läs |
| 2 | Utlöst styrenhet | Läser 1 om styrenheten har löst ut och inte kommer återställa sig själv | Single bit | Läs |
| 3 | | Läser alltid 0 | Single bit | Läs |
| 4 | Undertemperatur | Läser 1 vid undertemperatur i styrenheten | Single bit | Läs |
| 5 | Övertemperatur | Läser 1 vid övertemperatur i styrenheten | Single bit | Läs |
| 6 | Underspänning AC | Läser 1 vid för låg anslutningsspänning | Single bit | Läs |
| 7 | Överspänning AC | Läser 1 vid för hög anslutningsspänning | Single bit | Läs |

Forts. nästa sida

Forts. från föregående sida

| Adress | Namn | Beskrivning | Dataform | Läs/ Skriv |
|--------|-----------------------|---|------------|---------------|
| 8 | | Läser alltid 0 | Single bit | Läs |
| 9 | Rotationsvakt | Läser 1 om extern eller intern rotationsvakt har detekterat ett fel | Single bit | Läs |
| 10 | | Läser alltid 0 | Single bit | Läs |
| 11 | Överström | Läser 1 vid överström i motorn | Single bit | Läs |
| 12 | Överlast, snabb | Läser 1 vid överlast | Single bit | Läs |
| 13 | Överlast | Läser 1 vid överlast | Single bit | Läs |
| 14 | Underlast | Läser 1 vid för mycket påskjutande last | Single bit | Läs |
| 15 | Underlast, snabb | Läser 1 vid för mycket påskjutande last | Single bit | Läs |
| 16 | Kortslutning | Läser 1 vid kortslutning | Single bit | Läs |
| 17 | Fasobalans | Läser 1 vid obalans mellan faserna | Single bit | Läs |
| 18 | Avsaknad av fas 1 | Läser 1 vid avsaknad av fas 1 till motorn | Single bit | Läs |
| 19 | Avsaknad av fas 2 | Läser 1 vid avsaknad av fas 2 till motorn | Single bit | Läs |
| 20 | Avsaknad av fas 3 | Läser 1 vid avsaknad av fas 3 till motorn | Single bit | Läs |
| 21 | Motorimpedans låg | Läser 1 då motorns impedans är felaktig, beror på fel storlek på motor, trasig motor eller dåliga anslutningar. | Single bit | Läs |
| 22 | Motorimpedans hög | Läser 1 då motorns impedans är felaktig, beror på fel storlek på motor, trasig motor eller dåliga anslutningar. | Single bit | Läs |
| 23 | Internfel | Läser 1 om något internfel har inträffat | Single bit | Läs |
| 24 | Underspanning 12 V | Läser 1 vid underspanning på extern 12 V | Single bit | Läs |

INPUT REGISTER

16-bitregister (läs).

Modbus funktion 04 "Read Input Registers" används för läsning.

| Adress | Namn | Beskrivning | Dataform | Läs/ skriv | Faktor | Enhet |
|--------|-----------------------|--|----------|---------------|--------|-------|
| 1 | Programversion IOC | Format AABB där AA är huvudversion och BB underversin. Exempel läst värde 100 = version 1.00 | UINT 16 | Läs | 100 | |
| 2 | Programversion MPC | Format AABB där AA är huvudversion och BB underversin. Exempel läst värde 100 = version 1.00 | UINT 16 | Läs | 100 | |
| 3 | VariMax modell | Läser 25 för VariMax25 NG och 50 för VariMax50 NG | UINT 16 | Läs | | |
| 4 | Temperatur | Temperatur i styrenheten | INT 16 | Läs | | °C |
| 5 | AC-spänning | Anslutningsspänning till VariMax NG | UINT 16 | Läs | | V |
| 6 | Driftläge | Källa för hastighetsbörvärde som används för tillfället: 1 = "Low speed" DIP-omkopplare ON 2 = "High speed" DIP-omkopplare ON 3 = Manuell hastighet 17 = Motorn kör, drift. Både Modbus och 0-10 V 32 = Ingen drift, DIP-omkopplare "Cleaning function" OFF 36 = Ingen drift, DIP-omkopplare "Cleaning function" ON 44 = Renbläsning pågår | UINT 16 | Läs | | |

Forts. nästa sida

Forts. från föregående sida

| Adress | Namn | Beskrivning | Dataform | Läs/ skriv | Faktor | Enhet |
|--------|--------------------------------|---|----------|---------------|--------|-------|
| 7 | Aktuellt börvärde | Aktuellt börvärde för hastighet | UINT 16 | Läs | 100 | rpm |
| 8 | Aktuell hastighet | Aktuell hastighet på motoraxel | UINT 16 | Läs | 100 | rpm |
| 9 | Maximal hastighet på motoraxel | Statiskt värde som meddelar vilken hastighet styrenheten klarar som max. | UINT 16 | Läs | 100 | rpm |
| 10 | Aktuell hastighet på rotor | Endast med extern rotationsvakt aktiverad. Beräknas enbart om hastighetsbörvärdet förblir konstant mellan två pulser på rotationsvakten. Visar 0 om inget värde finns tillgängligt. För att vara säker på att mätvärdet är aktuellt bör hastighetsbörvärdet ändras. Då kommer detta register att läsas som 0 tills att ett aktuellt värde visas. | UINT 16 | Läs | 100 | rpm |
| 11 | Felkod | Läser 0 om inget fel, 3-24 felkod enligt Discrete input, övriga koder internfel. | UINT 16 | Läs | | |
| 12 | Utlöst styrenhet | Läser 1 om VariMax NG har löst ut. | UINT 16 | Läs | | |
| 13 | VariMax generation | Läser 2 för VariMax NG | UINT 16 | Läs | | |
| 14 | Last | Aktuell last som procent av nominell last. Läser 0 när inget giltigt lastvärde finns tillgängligt. | UINT 16 | Läs | | % |
| 15 | Ineffekt | Aktuell aktiv effekt som styrenheten drar. | UINT 16 | Läs | | W |

INPUT REGISTER

32-bitregister (läs).

Modbus funktion 04 "Read Input Registers" används för läsning.

| Adress | Namn | Beskrivning | Dataform | Läs/ skriv | Faktor | Enhet |
|--------|---------------------------------------|--|----------|---------------|--------|-------|
| 33* | Motorvarv | Antal motorvarv | UINT 32 | Läs | | st |
| 35* | Motorstarter | Antal motorstarter | UINT 32 | Läs | | st |
| 37* | Återstart | Antal fel som orsakat återstart | UINT 32 | Läs | | st |
| 39* | | Läser 0 | UINT 32 | Läs | | |
| 41* | Modbus anslutningar | Antal tappade anslutningar på Modbus | UINT 32 | Läs | | st |
| 43* | Modbus paket ok | Antal OK paket på Modbus | UINT 32 | Läs | | st |
| 45* | Modbus paket fel | Antal felaktiga paket på Modbus | UINT 32 | Läs | | st |
| 47* | Total drifttid | Total drifttid för styrenheten | UINT 32 | Läs | | s |
| 49* | | Läser 0 | UINT 32 | Läs | | |
| 51* | Tid med avvikande anslutningsspänning | Tid med onormalt hög eller låg anslutningsspänning | UINT 32 | Läs | | s |
| 53* | | Läser 0 | UINT 32 | Läs | | |
| 55* | | Läser 0 | UINT 32 | Läs | | |
| 57* | Stopptid | Tid med stillastående motor | UINT 32 | Läs | | s |
| 59* | | Läser 0 | UINT 32 | Läs | | |

Forts. nästa sida

Forts. från föregående sida

| Adress | Namn | Beskrivning | Dataform | Läs/ skriv | Faktor | Enhet |
|--------|--------------|-----------------------|----------|---------------|--------|-------|
| 61* | | Läser 0 | UINT 32 | Läs | | |
| 63* | | Läser 0 | UINT 32 | Läs | | |
| 65* | Körtid | Tid med körande motor | UINT 32 | Läs | | s |
| 67* | | Läser 0 | UINT 32 | Läs | | |
| 69* | Total energi | Förbrukad energi | UINT 32 | Läs | | Wh |

* = 32-bit åtkomst

HOLDING REGISTER

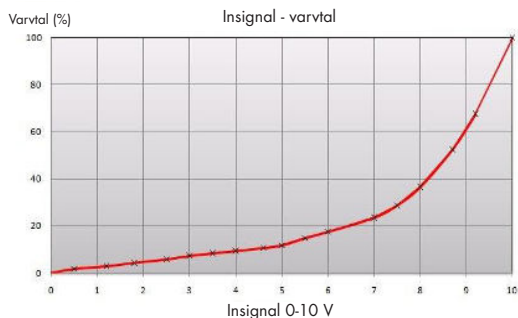
16-bitregister (läs/skriv).

Modbus funktion 03 "Read Holding Registers" används för läsning.

Modbus funktion 06 "Write Single Register" används för skrivning.

| Adress | Namn | Beskrivning | Dataform | Läs/ Skriv | Faktor | Enhet |
|--------|---|---|----------|---------------|--------|-------|
| 1 | Börvärde, hastighet | 1000 = 100 % av inställt maxvarv. Kan sättas över 100 %, upp till 65535. VariMax NG begränsar automatisk till inställt maxvarv. | UINT 16 | Läs/ Skriv | 10 | % |
| 2 | Börvärde, verkningsgrad Se "Insignal/varvtal" sid. 12 | 1000 = 100 % av inställt maxvarv. | UINT 16 | Läs/ Skriv | 10 | % |
| 3 | Börvärde, absolut hastighet | 100 = 1 rpm. Absolut hastighet påverkas ej av maxvarvspotentiometerns inställning. | UINT 16 | Läs/ Skriv | 100 | rpm |

Insignal/Varvtal



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

Inställning för kommunikation

| Adress | Namn | Beskrivning | Dataform | Läs/Skriv |
|--------|---------------------------------|---|----------|-----------|
| 33 | Spara kommunikationsinställning | Skriv 2371 för att spara nya inställningar. Ändrade inställningar gäller först vid nästa uppstart. Coil 1 kan användas för att starta om och aktivera inställningarna. Läser: 0: inga ändringar, sparade inställningar används 1: ändringar har inte sparats 2: inga osparade ändringar men aktiva inställningar skiljer från sparade (omstart krävs) | UINT 16 | Läs/Skriv |
| 34 | Nodadress | 1-247 (default 16) | UINT 16 | Läs/Skriv |
| 35 | Bitar per sekund | Endast något av följande värden: 96=9600 bps 192=19200 bps (default) 384=38400 bps 576=57600 bps | UINT 16 | Läs/Skriv |
| 36 | Paritet | Endast något av följande värden: 0=Jämn paritet, en stoppbit (default) 1=Udda paritet, en stoppbit 2=Ingen paritet, två stoppbitar 3=Ingen paritet, en stoppbit | UINT 16 | Läs/Skriv |



EGNA ANTECKNINGAR



F21025906
(F21050906)
VERSION 1.0.2
2023-11-24

IBCcontrol

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