Made in Since 1983 Sweden

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.

IBC control

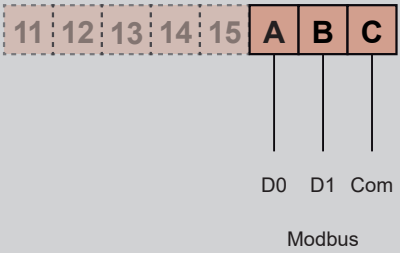
INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Tekniska data, Modbus	2
Inkoppling	2
Konfigurering, Modbus	3
- Standarinställningar	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

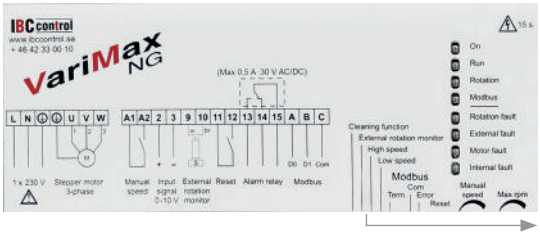
Vid okända kommunikationsinställningar kan man tvinga fram standardinställningarna genom att starta VariMax NG med DIP-omkopplarna “High speed” och “Low speed” i läge ON.
Görs detta kan sparade inställningar läsas ut eller ändras.

Ändringar av inställningar

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



DRIFTINDIKERINGAR, MODBUS

Grön LED (på kortet)	Röd LED (på kortet)	Driftläge	Möjliga felorsaker
Släckt	Släckt	Ingen kommunikation	- Trasig eller ej inkopplad kommunikationskabel - Ingen kommunikation skickas från överordnat system
Släckt	Blinkar	Kommunikationen går inte att tolka	- 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	- 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 inten 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	Underspänning 12 V	Läser 1 vid underspänning 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 underversion. Exempel läst värde 100 = version 1.00	UINT 16	Läs	100	
2	Programversion MPC	Format AABB där AA är huvudversion och BB underversion. 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-omkopplae “Cleaning function” ON 44 = Renblåsning 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 genertion	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

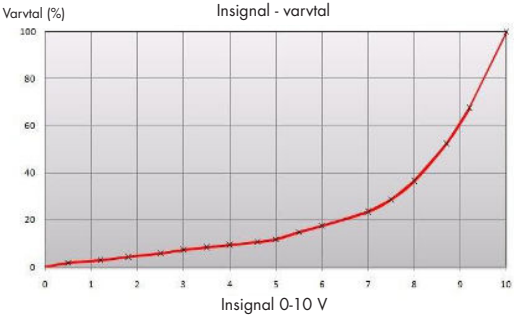
* = 32-bit åtkomst

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



Insignalen 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 kommunikations-inställning	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

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