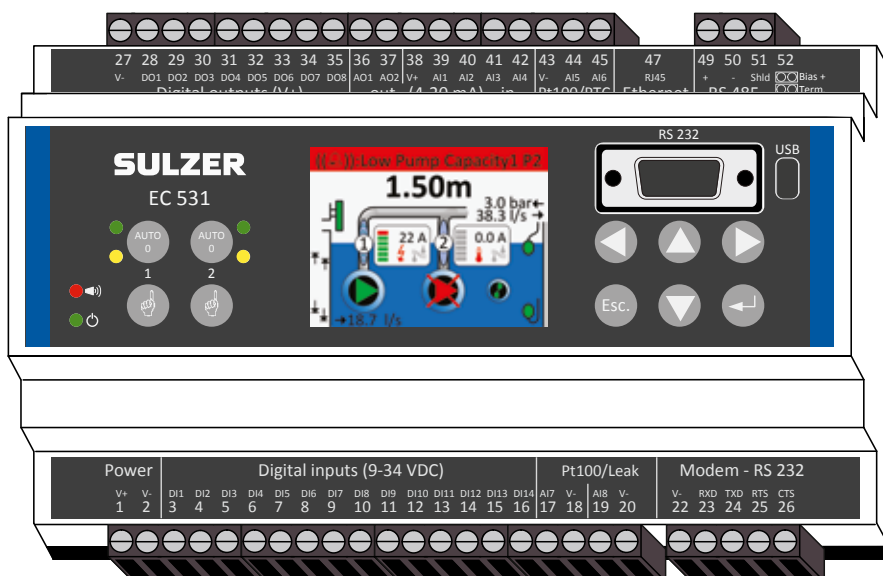


Styr- och övervakningsenhet EC 531



Copyright © 2023 Sulzer. Med ensamrätt.

Denna handbok, liksom den programvara som beskrivs däri, tillhandahålls under licensvillkor och får kopieras endast i överensstämmelse med villkoren i licensavtalet. Innehållet i denna handbok är avsett endast för information och kan ändras utan att detta meddelas och får inte tolkas som ett åtagande från Sulzer. Sulzer har inget ansvar och inga skyldigheter för några fel eller oklarheter som kan förekomma i denna bok.

Med undantag av vad som tillåts i licensavtalet får ingen del av detta dokument kopieras, lagras i något återvinningsbart system eller överförs i någon form eller på något sätt elektroniskt, mekaniskt, inspelat eller på annat sätt utan skriftlig tillåtelse från Sulzer.

Sulzer förbehåller sig rätten att ändra specifikationer på grund av teknisk utveckling.

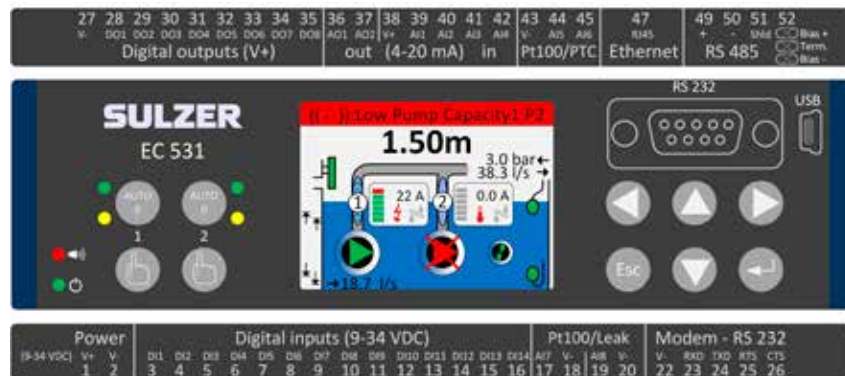
1 INSTALLATION

1.1 Montera styrenheten

Montera styrenheten på en 35 mm DIN-skena. Styrenhetens mått är: 86 x 160 x 60 mm (H x B x D). Om den inte snäpper fast på skenan kan du föra undan den lilla fliken på enhetens undersida med en liten skruvmejsel.

1.2 Gör alla anslutningar

Det finns sammanlagt 48 plintar som används för anslutning av ström, givare, omkopplare, reläer och ett modem. Plintarna är numrerade från 1 till 52 enligt följande bild:



WARNING! Säkerställ att **all spänning är frånslagen** och att **alla** enheter som ansluts till styrenheten också är **avstängda** innan du ansluter någonting!

Tabell 1 visar alla anslutningar till plintar 1-26 på undersidan av styrenheten. Användningen av konfigurerbara Digital in (plint 3–16) och Analog in 7 och 8 (plint 17–20) för läckagevakt eller Pt100 (dessa är **inte** 4–20 mA ingångar) som visas i tabellen är standardkonfigurationen. Modemet ska anslutas enligt Bild 11. För kommunikation, se avsnitt 3.

Tabell 2 visar alla anslutningar till plintar 27-51 på ovansidan av styrenheten. Användningen av konfigurerbara DO 1 till DO 8, AO 1 till AO 2 och AI 1 till AI 6 som visas i tabellen är standardkonfigurationen. "DO" står för "Digital Output" (digital utgång). De är spänningsutgångar. "AI 1–8" står för "Analog ingång 1–8". AI 1–AI 4 är 4–20 mA ingångar där vi rekommenderar användning av AI 1 som ingång för nivåvakt pga. högre upplösning på port AI 1. AI 5 och AI 6 är konfigurerbara ingångar för Pt100 eller PTC/bimetallbrytare (dessa är **inte** 4–20 mA ingångar). AI 7 och AI 8 är konfigurerbara ingångar för Pt100 eller läckagevakt (dessa är **inte** 4–20mA ingångar). För kommunikation, se avsnitt 3.

Spänningen ska vara likström (DC) mellan 9 och 34 Volt. Bild 2 visar anslutning av en strömavbrottsomkopplare till Digital in 9 (plint 11) och anslutning av ett batteripaket för avbrottsfri drift.

Om en pump drivs via en motorenhet eller frekvensomvandlare krävs särskilda säkerhetsåtgärder.

Hög elektrisk bullernivå kan förvränga elektriska avläsningar och i förlängningen äventyra funktionaliteten. Undvik elektriskt brus genom att följa bästa praxis och tillverkarens EMC-rekommendationer vid installation av frekvensomvandlare. Använd skärmkablar och lämna 50 cm mellanrum mellan nät- och signalkablar. Kontrollera att kablarna är åtskilda även i elskåp.

Tabell 1:
Plintarna på undersidan av styrenheten

Fabriksinställningar	Logiskt läge (NO/NC)	Namn	Term.
Matningsspänning, 9–32 V DC		V+	1
		V-	2
Bräddnivå	NO	Digital ingång ¹	3
Högnivåvippa	NO	Digital ingång ²	4
Nätfel	NO	Digital ingång ³	5
Lokalt läge	NO	Digital ingång ⁴	6
Motorskydd pump 1	NO	Digital ingång ⁵	7
Pump 1 i autoläge	NC	Digital ingång ⁶	8
FRÅN	NO	Digital ingång ⁷	9
Motorskydd pump 2	NO	Digital ingång ⁸	10
Pump 2 i autoläge	NC	Digital ingång ⁹	11
FRÅN	NO	Digital ingång ¹⁰	12
Lågnivåvippa	NO	Digital ingång ¹¹	13
FRÅN	NO	Digital ingång ¹²	14
FRÅN	NO	Digital ingång ¹³	15
FRÅN	NO	Digital ingång ¹⁴	16
Pt100 / läckagevakt	Läckage pump 1	Analog ingång 7	17
		V-	18
	Läckage pump 2	Analog ingång 8	19
		V-	20
Modemport RS 232		V-	22
	In	RXD	23
	Ut	TXD	24
	Ut	RTS	25
	In	CTS	26

i. Med "digital ingång" avses en signal som antingen är på eller av (hög eller låg), där hög avser en spänning mellan 5 och 32 volt DC och låg avser allt under 2 volt. Alla digitala ingångar kan konfigureras i menyn Inställningar > Digitala ingångar. Konfigurationen som visas här är standard.

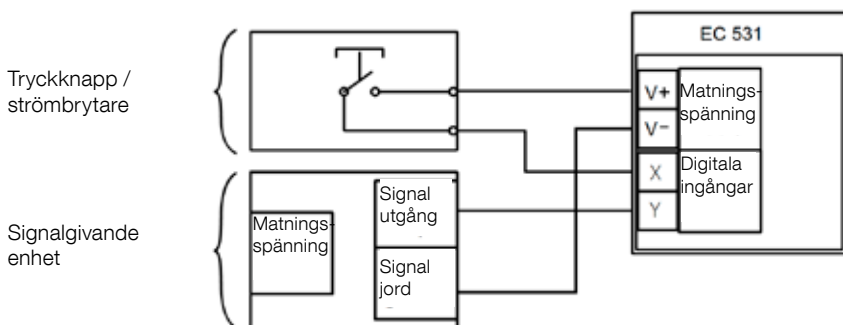
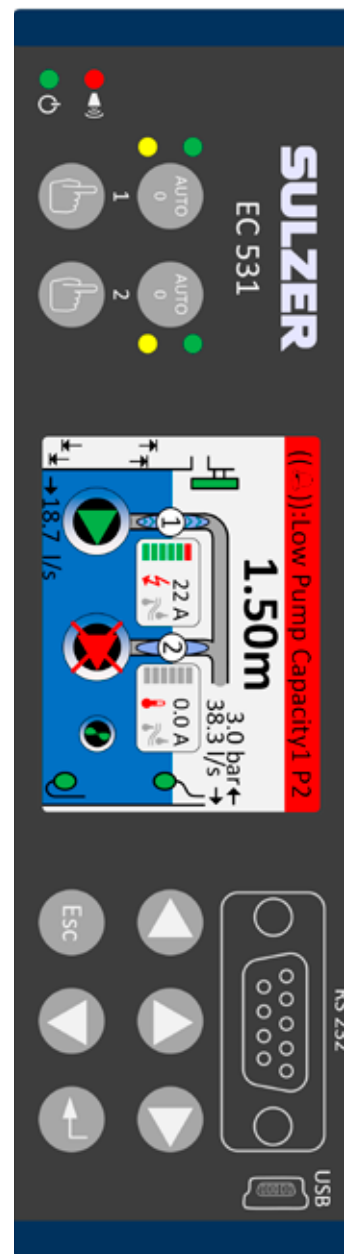
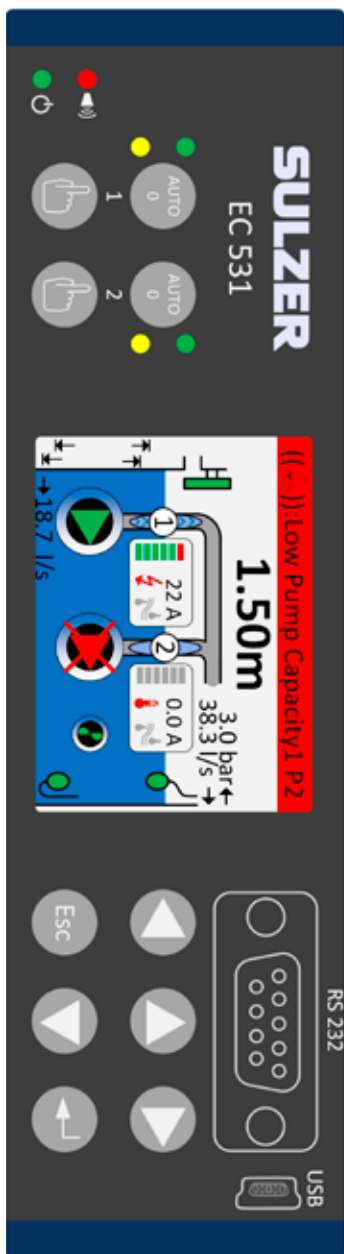


Bild 1
Plintarna Digital in kan anslutas till antingen passiva enheter som t.ex. omkopplare eller aktiva enheter som är strömsatta och sänder signaler. Anslut enheterna enligt bilden.



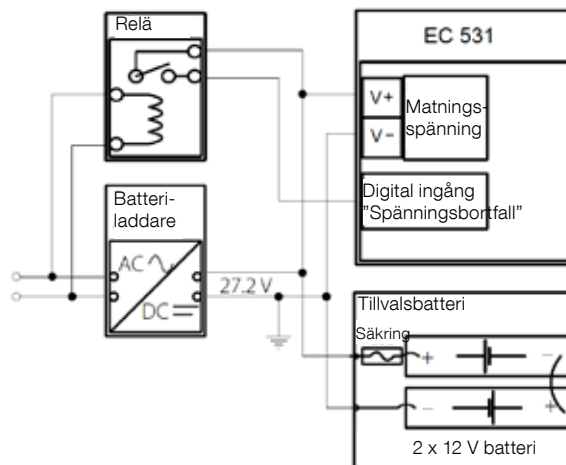


Tabell 2:
Plintarna på ovsidan av styrenheten

Term.	Namn	Fabriksinställningar	Logiskt läge (NO/NC)
27	V-		
28	Digital utgång ⁱ 1	Larmutgång	NC
29	Digital utgång ⁱ 2	Pump kontr. pump 1	NO
30	Digital utgång ⁱ 3	Pump kontr. pump 2	NO
31	Digital utgång ⁱ 4	FRÅN	NO
32	Digital utgång ⁱ 5	FRÅN	NO
33	Digital utgång ⁱ 6	Personlarm	NO
34	Digital utgång ⁱ 7	Mixer utgång	NO
35	Digital utgång ⁱ 8	Hög nivå	NO
36	Analog utgång ⁱⁱ 1	Nivå sump	
37	Analog utgång ⁱⁱ 2	Utflyde sump	
38	V+		
39	Analog ingång 1	Nivågivare	4–20 mA ingångar
40	Analog ingång 2	FRÅN	
41	Analog ingång 3	FRÅN	
42	Analog ingång 4	FRÅN	
43	V-		
44	Analog ingång 5	Pump 1, PTC	Pt100 / PTC temperatur
45	Analog ingång 6	Pump 2, PTC	
47	Ethernet		
49	RS 485 +		
50	RS 485 -		
51	RS 485 avskärmning		
52	RS 485 förspänning och terminering	För bygling se avsnitt 3.5.2 och bild 12	

i. Digital utgång är en spänningsutgång. Se meny Inställningar > Digitala utgångar.

ii. Analog utgång, se Inställningar > Analoga utgångar för konfiguration.



81307147F

Bild 2 Spänningen ska vara likström (DC) mellan 9 och 34 volt, men om batterier även ska laddas bör den vara 27,2 V. Anslut en strömavbrottsomkopplare till Digital in 9 (plint 11) enligt bilden. För oavbruten drift vid strömavbrott ska batteripaketet installeras enligt bilden.

4–20 mA Analog ingångsanslutning. Vi rekommenderar användning av Analog ingång 1 för Nivåvakt pga. högre upplösning.

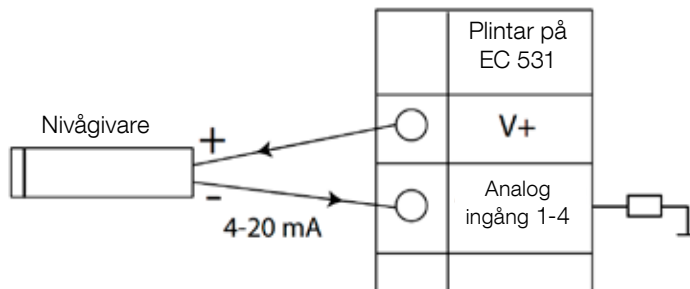


Bild 3 Analog ingångsanslutning nivåvakt

Analog ingång 5–8 för anslutning av Pt100-sensorer (temperaturvakt).

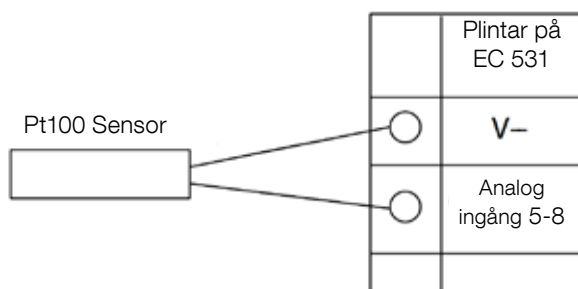


Bild 4 Anslutning av Pt100, använd motsvarande V-

Använd Analog in 5–6 för temperaturvakt PTC och/eller bimetallbrytare. Vid flera PTC- eller bimetallbrytare: seriekoppla sensorerna

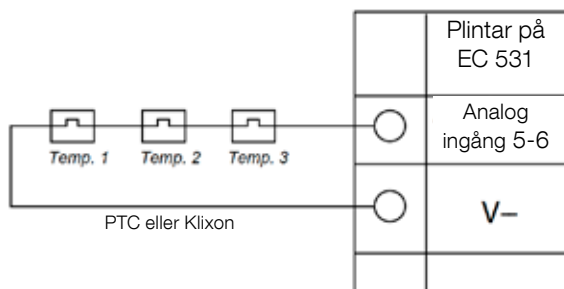


Bild 5 Analog ingångsanslutning PTC och/eller bimetallbrytare (temperaturvakt)

Analog in 7-8 för läckagevakt. Vid flera läckagevakter: parallellkoppla läckagevakterna.

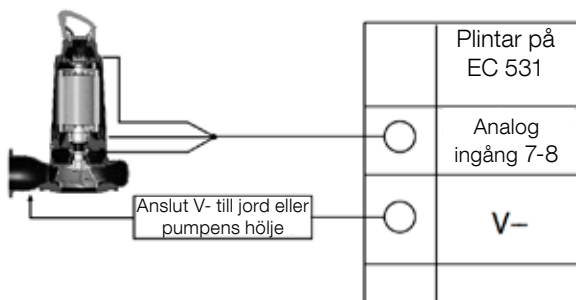


Bild 6 Analog ingångsanslutning läckagevakter

Digitala utgångsanslutningar Vi rekommenderar att externa reläer används tillsammans med återgångsdiod till varje relä enligt bilden.

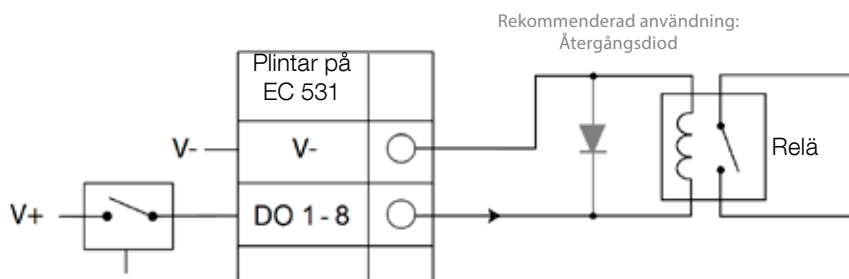


Bild 7 Digital utgångsanslutning (externt relä)

Analoga utgångsanslutningar. Flera laster ska vara serieanslutna.

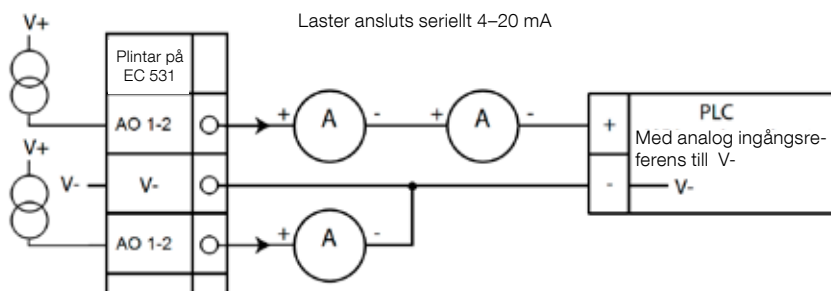


Bild 8 Analog utgångsanslutning

2 KONTROLLERA DIN INSTALLATION

Efter installation finns det möjlighet att kontrollera statusen på digitala och analoga in- och utgångar via menyerna på EC 531. Detta kan göras för att verifiera installationen eller felsöka.

Kontrollera digitala in- och utgångar: Navigera i menyerna med [Nedpil]:

Huvudmeny – Snabbstatus – DI / DO Status – Enter:

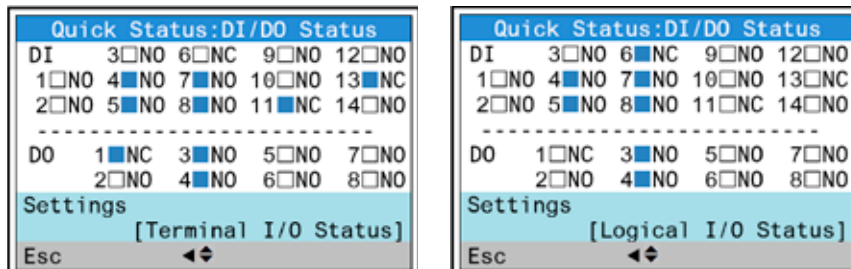


Bild 9 Status på digitala in- och utgångar

OBS! Växla mellan Plint I/O status och Logisk I/O status genom att trycka på Enter och upp-/nedpil. NO = Normally Open, NC = Normally Closed

Skillnaden mellan Plint I/O status och Logisk I/O status i DI/DO är hur EC 531 tolkar ingångarna som aktiva eller inte i normalläge beroende på om ingångarna är satta till Normalt öppen eller Normalt slutet (NO/NC).

Exempel: Digital In 11 är Lägnivåvippa och är normalt sett alltid aktiv (normalt slutet) men programvaran tolkar den som inaktiv till dess att den frigörs. Detta illustreras i bild 9 ovan.

Kontrollera analoga in- och utgångar: Navigera i menyerna med [Nedpil]:

Huvudmeny – Snabbstatus – AI / AO Status – Enter:

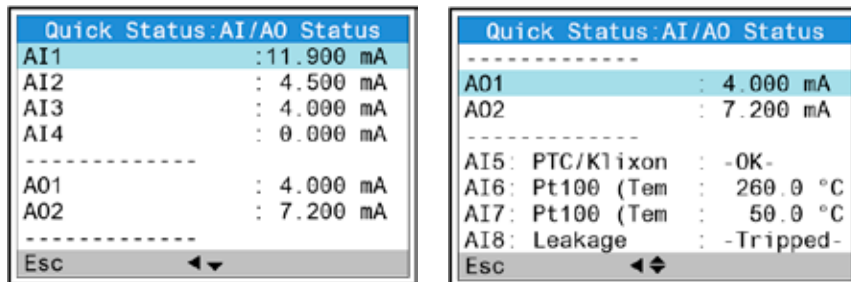


Bild 10 Status på analoga in- och utgångar

OBS! Använd nedpil för att stega nedåt och se alla analoga signaler.

3 KOMMUNIKATIONSPORTAR

EC 531 har flera kommunikationsportar som listas nedan.

3.1 USB-port (Mini-B)

Denna serviceport används i regel för tillfällig anslutning vid nedladdning av konfigurationer och uppdatering av firmware via Aquaprog.

Välj Modbus RTU eller TCP och Modbus ID i inställningar. En korsreferenstabell finns tillgänglig.

Första gången en PC ansluts till EC 531 visas en konfigurationsguide på skärmen. Följ helt enkelt instruktionerna på din PC.

3.2 RS 232-port (9-polig D-Sub på fronten)

Denna serviceport används i regel för tillfällig anslutning vid nedladdning av konfigurationer och uppdatering av firmware via Aquaprog.

Välj Modbus RTU eller TCP och Modbus ID i inställningar. En korsreferenstabell finns tillgänglig.

Kommunikationsparametrar är konfigurerbara.

3.3 Modemport RS 232 (skruvplint 22–26)

Denna port är avsedd för modemkommunikation över protokollen Modbus RTU eller Modbus TCP. Andra protokoll kan användas genom att använda ett modem som konverterar signalen.

Standardinställning för denna port är:

Protokoll: Modbus RTU, Baudtal: 115200, Paritet: Ingen,
Handskakning: Från, Protokoll-ID: 1, Timeout meddelande: 2 s

På denna port är det även möjligt att ändra baudtal (300–115200), protokoll-ID (1–255) och stations-ID (1–65535), paritet (ingen, udda, jämn) och handskakning (till/från). För ytterligare inställningar se bruksanvisningen eller menyerna.

För användning med AquaWeb krävs att stations-ID anges enligt abonnemanget och att protokoll-ID är korrekt!

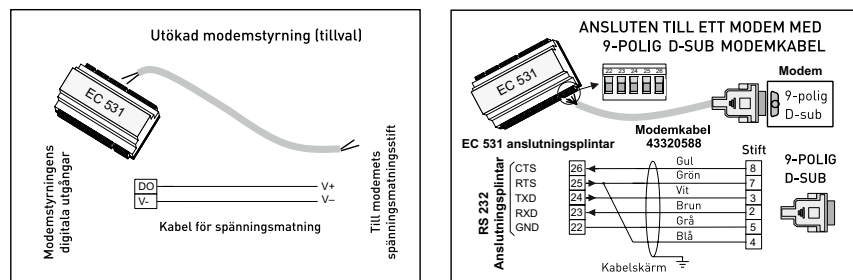


Bild 11 Modemanslutningar, modemkabel med artikelnummer: 43320588

3.4 Ethernet-port (plint 47)

Ethernet-port i ett RJ45-uttag. I inställningar kan du välja mellan **statisk** eller **dynamisk** IP-adress. Standard Modbus TCP-port är 502

3.5 RS 485-buss (plint 49 – 51)

RS 485 är ett nätverk av s.k. multidrop-typ vilket innebär att alla enheter är parallellanslutna på samma kabel. I ett RS 485-nätverk måste varje enhet ha ett unikt Modbus ID-nummer.

3.5.1 Kommunikationsparametrar RS 485

EC 531 kan fungera som slav eller master i RS 485-nätverket. Om EC 531 konfigureras som master, måste alla övriga enheter i nätverket konfigureras som slavar.

Alla enheter i RS 485-nätverket måste använda samma kommunikationsparametrar: baudtal, paritet och stopbitar. Jämför inställningarna i menyn på EC 531 och se bruksanvisningen för övriga enheter.

3.5.2 RS 485-kabel och terminering

RS 485-kabeln mellan EC 531 och anslutna enheter måste vara en skärmad partvinnad kabel. RS 485-gränssnittet i EC 531 är galvaniskt isolerad från övriga kretsar. Därför måste skärmningen i RS 485-kommunikationskabeln mellan EC 531 och anslutna enheter vara ansluten på båda ändarna.

En tumregel är att hastigheten i bits/s multiplicerad med längden i meter inte bör överskrida 108. Således bör en 50 meter lång kabel inte signalera snabbare än 2 Mbit/s. I miljöer med kraftiga elektriska störningar rekommenderar vi lägre överföringshastighet (baudtal). Dela aldrig RS 485-kommunikationslinjen i flera linjer. Kommunikationen måste gå från en enhet till en annan i en klar definierad linje.

EC 531 innehåller katodmotstånd för att säkerställa stabil datastatus även när kommunikationen är vilande. Se bruksanvisningen för övriga anslutna enheter om bias-spänning krävs.

RS 485-bussen ska termineras med motstånd på 120 ohm på båda kabeländarna. Kabeln måste vara skärmad och partvinnad och all skärmning i RS 485-nätverket ska endast vara jordansluten vid en punkt.

OBS! RS 485-bussen måste termineras på båda ändarna men inte emellan.

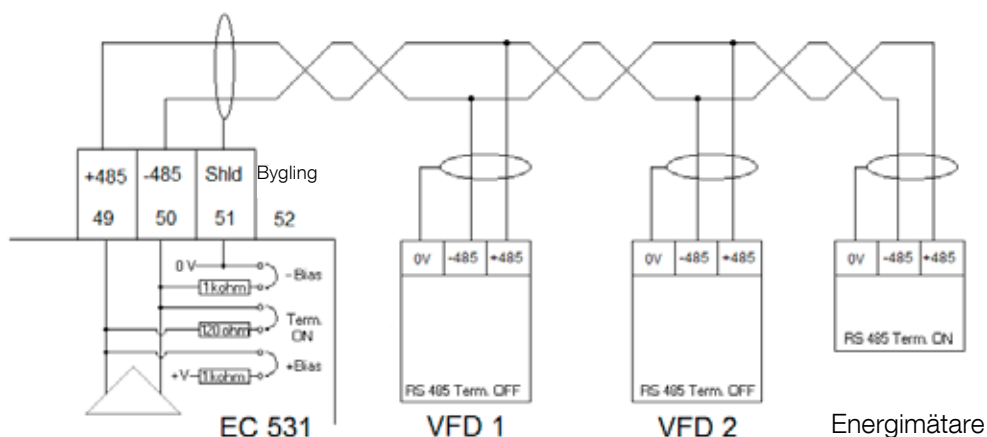


Bild 12 RS 485-buss ritning

4 MINIMUM VFD KONFIGURATION FÖR EC 531 KONTROLL

Det här avsnittet beskriver kraven för att möjliggöra kommunikation med enheten. Alla övriga parametrar för tillämpning och säkerhetskrav måste anges enligt tillverkarens dokumentation. Alla enheter på samma databuss måste ha samma inställningar för baudtal och paritet. Varje ansluten Modbus-slav måste ha ett unikt slav-ID.

Värdet för Modbus timeout måste vara lägre på Modbus-slavarna än inställningen på EC 531 (standard två sekunder). RS 485 måste ha termineringsmotstånd på båda kabeländar (med bygel i plintposition 52 på EC 531-sidan). Avsaknaden av terminering på VFD-änden kan innebära att kommunikationen ej fungerar vid extern elektrisk störning t.ex när motorn är påslagen.

Tabellerna nedan är på engelska.

4.1 ABB

ACQ 810		Variable speed drive
10.01 Ext 1 start func		FBA
21.01 Speed ref 1 sel		EFB ref 1 (P.02.38)
21.04 Neg speed ena	CONST	C.TRUE to enable pump reverse
50.04 FBA ref 1 modesel		Speed
50.15 FBA cw used		P.02.36 EFB main cw
58.01 Protocol ena sel		Modbus RTU
58.03 Node address		Unique slave ID corresponding to EC 531 setting
58.04 Baud rate		Same as EC 531
58.05 Parity		Same as EC 531
58.06 Control profile		ABB enhanced (default)
58.10 Refresh settings		Refresh
16.07 Param. save		Save

ACS 580		Variable speed drive
58.01 Protocol enable		Modbus RTU
58.03 Node address		Unique slave ID corresponding to EC 531 setting
58.04 Baud rate		Same as EC 531
58.05 Parity		Same as EC 531
58.33 Addressing mode		Mode 2 (32 bit)
58.06 Communication control		Refresh setting
20.01 Ext. 1 commands		Embedded fieldbus
28.11 Ext. 1 frequency ref 1		EFB ref 1
96.07 Parameter save manually		Save

ACS 550	Variable speed drive
9902 Applic. macro	1 = ABB standard
9802 Comm prot sel	1 = Std modbus
1001 Ext1 commands	10 = Comm
1103 Ref1 select	8 = Comm
1604 Fault reset sel	8 = Comm If remote drive reset is enabled in EC 531
5302 EFB station ID (Node address)	Unique slave ID corresponding to EC 531 setting
5303 EFB baud rate	Same as EC 531
5304 EFB parity	Same as EC 531
5305 EFB ctrl. profile	0 = ABB Drv Lim

For PSTx the "Poll interval" in controller must be set to 0 second (as fast as possible) to avoid drive trip, this as the PSTx have an internal (not adjustable) fieldbus timeout of 0.1 second, before drive trips and stops the motor.

With this short timeout, only one corrupt Modbus message may trip the drive. Adjust drive setting 19.04 to the safety level required for your application.

PSTx	Soft starter
12.01 Com3 function	Modbus RTU slave
12.02 FB interface connector	Modbus RTU
12.03 Fieldbus control	Off if "Monitor" On if "Control ON/OFF" over fieldbus
12.04 Fieldbus address	Unique slave ID corresponding to EC 531 setting
12.09 FB baud rate*	Same as EC 531 limited to 9600 or 19200
12.10 FB parity	Same as EC 531
12.11 FB stop bits	Same as EC 531
12.12 Fieldbus DI 1	Run status (default)
12.13 Fieldbus DI 2	TOR status (default)
12.14 Fieldbus DI 3	Line (default)
12.15 Fieldbus DI 4	Phase sequence (default)
12.16 Fieldbus DI 5	Start feedback (default)
12.17 Fieldbus DI 6	Stop feedback (default)
12.18 Fieldbus DI 7	Event group 0 status (default)
12.19 Fieldbus DI 8	Event group 1 status (default)
12.20 Fieldbus DI 9	Event group 2 status (default)
12.21 Fieldbus DI 10	Event group 0 status (default)
12.22 Fieldbus AI 1	Phase L1 current
12.23 Fieldbus AI 2	Phase L2 current
12.24 Fieldbus AI 3	Phase L3 current
12.25 Fieldbus AI 4	Motor current
12.26 Fieldbus AI 5	Mains frequency
12.27 Fieldbus AI 6	Mains voltage
12.28 Fieldbus AI 7	Apparent power
12.29 Fieldbus AI 8	Active power

81307147F



PSTx	Soft starter
12.30 Fieldbus AI 9	Power factor
12.31 Fieldbus AI 10	Not used
19.04 Fieldbus failure op.	Consider change to "Stop-automatic" for avoiding manual trip reset in case of intermittent corrupted Modbus messages

4.2 Danfoss - Vacon

FC 200	Variable speed drive
4-10 Motor speed direction	[2] Both directions
8-01 Control site	[2] Ctrl. word only
8-02 Control source	[1] FC port
8-30 Protocol	[2] Modbus RTU
8-31 Address	Unique slave ID corresponding to EC 531 setting
8-32 Baud rate	Same as EC 531
8-33 Parity / Stop bits	Same as EC 531
8-43 PCD Read	
• [02] Configuration	[1612] Motor voltage
• [03] Configuration	[1613] Frequency
• [04] Configuration	[1616] Torque [Nm]
• [05] Configuration	[1617] Speed [RPM]
• [06] Configuration	[1622] Torque %
• [07] Configuration	[1610] Power [kW]
• [08] Configuration	[1614] Motor current

MCD 200 - Med extra RS 485 expansion.

Bygla med kabel mellan plint A1-N2.

MCD 500 - Med extra RS 485 expansion.

Bygla med kabel mellan plint 17-18 och 18-25. Använd max 19200 baud

MCD 200, MCD 500	Soft starter
Protocol	Modbus RTU
Slave ID	Unique slave ID corresponding to EC 531 setting
Baud rate	Same as EC 531. Max 19200 baud.
Parity	Same as EC 531

Vacon 100	Variable speed drive
P5.8.1.1 RS 485 Protocol	1= Modbus RTU
P5.8.3.1.1. Slave address	Unique slave ID corresponding to EC 531 setting
P5.8.3.1.2 Baud rate	Same as EC 531
P5.8.3.1.4 Stop bits	1=1 stop bit
P5.8.3.1.3 Parity type	Same parity as EC 531 ¹
P3.2.1 Rem control place	Select fieldbus CTRL for EC 531 operation
P3.3.1.10 Fieldbus ref sel	Select fieldbus for EC 531 speed control

¹ Obs! "Mark"-paritet i EC 531 är samma som 2 stoppbitar. Ingen paritet i Vacon-omriktare.

Vacon 20	Variable speed drive
P2.1 Remote control place selection	1= Fieldbus
P3.3 Remote freq. reference	3 = Fieldbus
S System parameters	
S-P2.2 Fieldbus protocol	1 = Modbus used
S-P2.3 Slave address	Unique slave ID corresponding to EC 531 setting
S-P2.4 Baud rate	Same as EC 531
S-P2.6 Parity type	Same parity as EC 531 ¹

¹ Obs! "Mark"-paritet i EC 531 är samma som 2 stoppbitar. Ingen paritet i Vacon-omriktare.

4.3 Yaskawa

P 1000	Variable speed drive
H5-01 Drive node address	Same as EC 531
H5-02 Communication speed	Same as EC 531
H5-03 Communication parity	Same as EC 531
b1-01 Frequency reference	[2] for Modbus control
b1-02 Run command	[2] for Modbus control

Välj "P 1000 > 11 kW" om ström (0,01 A) och effekt (0,01 kW) skalas till 0,1 A och 0,1 kW.

4.4 CG (Emotron)

Emotron använder två stoppbitar som standard. Detta är samma som "MARK"-paritet i EC 531. Kräver extra expansionskort RS 485.

TSA	Soft starter
260 Serial com.	
• 261 Com type	Select RS 485
• 262 Modbus RTU	
◦ 2621 Baud rate	Same as EC 531
◦ 2622 Address	Unique slave ID corresponding to EC 531 setting
• 264 Com fault	Select preferred behaviour
210 Operation	
• 215 Action ctrl	
◦ 2151 Run / Stp ctrl	Select "Com" for fieldbus control

81307147F

FDU 2	Variable speed drive
260 Serial com	
• 261 Com type	Select RS 232 / 485
• 262 RS 232 / 485	
◦ 2621 Baud rate	Same as EC 531
◦ 2622 Address	Unique slave ID corresponding to EC 531 setting
• 264 Com fault	Select preferred behaviour
210 Operation	
• 214 Ref ctrl	Select "Com" for fieldbus control
• 215 Run/Stp ctrl	Select "Com" for fieldbus control

4.5 Inverttek

Kontroll- och iniberingsplintar måste byglas för att möjliggöra Modbus-kontroll.

Bygla plint 1-2 med kabel för att aktivera startkommando, samt 1–12 och 9–13 för iniberings- och säkerhetskontroll.

Optidrive	Variable speed drive
P5-01 Drive fieldbus address	Unique slave ID corresponding to EC 531 setting
P5-03 Modbus / BACnet baud rate	Same as EC 531
P5-04 Modbus / BACnet format	Same parity as in EC 531
P1-12 Command source select	4:Fieldbus control

4.6 NFO Drives

Sinus G2	Sinewave variable speed drive
Par group:	
Serial	
• Bustype	Mbus RTU
• Address	Unique slave ID corresponding to EC 531 setting
• Si Baud	Same baud rate as EC 531
• Si Prot	Same parity as EC 531 ¹
Control	
• Auto	Start OFF

¹ Obs! "Mark"-paritet i EC 531 är samma som två 2 stoppbitar. Ingen paritet i NFO omriktare.

Aktivera "Run input" genom att bygla med kabel mellan plint 1 och 5 för att tillåta Modbus-kontroll.

4.7 Schneider

ATS 48	Soft starter
COP menu:	
• Add	Unique slave ID corresponding to EC 531 setting
• tbr	Same baud rate as EC 531
• FOr	Same parity as EC 531
• tLP	1.8 if using default EC 531 setting
• PCt	ON to enable new settings with a power reset

Aktivera med strömåterställning (OFF/ON).
Bygla plint +24 V och STOP för att tillåta Modbus-kontroll.

ATV 12	1->3 phase variable speed drive
CO nF menu:	
• FULL	
◦ COM-	
▪ Add	Unique slave ID corresponding to EC 531 setting
▪ Tbr	Same baud rate as EC 531
▪ Tfo	Same parity as EC 531
◦ Ctl-	
▪ Fr 1 = Mdb	Select modbus for control over RS 485 fieldbus

Aktivera med strömåterställning (OFF/ON).

ATV 61	Variable speed drive
1.9 COMMUNICATION	
• MODBUS NETWORK	
◦ Modbus address	Unique slave ID corresponding to EC 531 setting
◦ Modbus baud rate	Same baud rate as EC 531
◦ Modbus format	Same parity as EC 531
1.6 COMMAND	
• Ref.1 channel = Modbus	Select modbus for control over RS 485 fieldbus

Aktivera med strömåterställning (OFF/ON).

ATV 600 series	Variable speed drive
6.1 Comm parameters	
• Modbus SL	
◦ Modbus fieldbus	
▪ Modbus address	Unique slave ID corresponding to EC 531 setting
▪ Modbus baud rate	Same baud rate as EC 531
▪ Modbus format	Same parity as EC 531
5.4 Command and refere.	
• RefFreq 1 config	
◦ = Ref. freq modbus	Select modbus for control over RS 485 fieldbus

Aktivera med strömåterställning (OFF/ON).

4.8 Funktionstabell

Fabrikat:	ABB				Danfoss			CG (Emotron)		Invertek	NFO	Vacon	Yaskawa	Schneider				Accuenergy	Lumel	Carlo Gavazzi				
Model:	ACQ 810	ACS 580	ACS 550	PSTx	FC 200	MCD 200	MCD 500	TSA	FDU 2	Optidrive	Sinus	100 FLOW	20	P 1000	ATS 48	ATV 12	ATV 61	ATV 600	PM 5100	PM 710	Acuvim II	ND10	EM210	
Typ av enhet:																								
VFD / VSD	X	X	X		X				X	X	X	X	X	X		X	X	X						
Mjukstartare				X		X	X	X							X									
Energimätare																			X	X	X	X	X	
Kontroll:																								
Till/från kontr.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
Reverseringskontroll	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X		X	X	X						
Hastighetsreglering	X	X	X		X				X	X	X	X	X	X		X	X	X						
Övervakning:																								
Kör	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X						
Fel	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X						
Frekvens Hz	X	X	X		X				X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
Hastighet RPM		X	X		X				X		X	X	X	X		X	X	X						
Vridmoment %	X	X	X		X				X		X	X	X		X		X	X						
Vridmoment Nm					X				X															
Motorspänning	X	X	X		X				X		X	X	X	X		X	X	X						
Motorström	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
Motoreffekt	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X						
Effektfaktor				X			X				X				X				X	X	X	X	X	X
Inmatad effekt				X														X	X	X	X	X	X	X
L1 Volt																			X	X	X	X	X	X
L2 Volt																			X	X	X	X	X	X
L3 Volt																			X	X	X	X	X	X
LN Medel volt								X											X	X	X	X	X	X
L1-L2 Volt								X											X	X	X	X	X	X
L2-L3 Volt								X											X	X	X	X	X	X
L3-L1 Volt								X											X	X	X	X	X	X
L-L Medel volt				X													X		X	X	X	X	X	X
L1 Ström A				X			X	X											X	X	X	X	X	X
L2 Ström A				X			X	X											X	X	X	X	X	X
L3 Ström A				X			X	X											X	X	X	X	X	X
Medel ström A																			X	X	X	X		

5 TEKNISKA DATA EC 531



Elektriska anslutningar	
Installationskategori	CAT II
Effektförbrukning	< 5,0 W (utan utgående belastning)
Strömförsörjning	9–34 VDC SELV eller Klass 2

Miljö	
Omgivningstemperatur vid drift	-20 till +50 °C
Omgivningstemperatur vid förvaring	-30 till +80 °C
Luftfuktighet	0-95% relativ luftfuktighet, icke-kondenserande
Max höjd över havet	2000 m
Föroreningsgrad	2

Fysiska egenskaper	
Mått	HxBxD: 86 x 160 x 60 mm
Montering	DIN-skena 35 mm (1,378" W)
Kapslingsklass	IP 20, NEMA: Typ 1
Flamklassad	UL 94 V-0
Material kapsling	PPO och PC

Portar	
Analoga ingångar (AI) mA	Antal: 4 Intervall: 4–20 mA (DC) Ingångsresistans: 136 ohm. PTC-skyddad Upplösning: AI1 :15 bits AI2–4 : 10 bits
Analoga ingångar (AI) Pt100	Antal: 4, mindre om alternativa funktioner används Intervall: -20 to +200 °C (-4 to +392 °F) Anslutningar: 2 ledare Upplösning: 0,1 grader Alternativa funktioner: Se nedan för övervakning av läckagevakt eller PTC/bimetallbrytare
Läckagevakt	Antal: 2 (alternativ funktion för Pt100) Utlösningsnivå: <100 kohm
PTC / bimetalbrytare	Antal: 2 (alternativ funktion för Pt100) Utlösningsnivå: >3,3 kohm
Analoga utgångar (AO)	Antal: 2 Intervall: 4–20 mA, matning från strömförsörjning Max last: 500 ohm@12 VDC, 1100 ohm@24 VDC Resolution: 15 bits 0,5 uA
Digitala ingångar (DI)	Antal: 14 Konfigurerbar logik Ingångsresistans: 10 kohm Inspänning: 0–34 VDC, Omslagsspänning ~ 4 VDC. Max pulsfrekvens: 1 kHz (pulskanaler)
Digitala utgångar (DO)	Number of: 8 Konfigurerbar logik: < 34 VDC (Matning från strömförsörjning) Max last: 1A / ut. Max total ström för samliga 8 utgångar är 4 A Endast matning, ej försörjning
Kommunikation	1 USB serviceport (USB mini-b) 1 RS 232 serviceport (9p D-SUB) 1 RS232-port för telemetrigränssnitt (skruvplint) (modem) 1 RS 485 2-ledare (galvaniskt isolerad) (skruvplint)

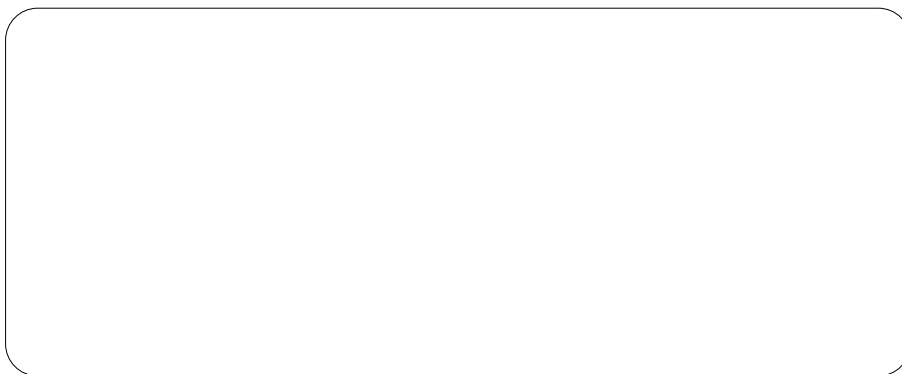
81307147F

Portar	
	1 Ethernet (RJ45)
Användargränssnitt	2,2" TFT färgdisplay, Animerad frontdisplay och menyer för inställningar och status, 6 menynavigeringsknappar, 4 pumpmanövreringsknappar LED-indikeringar för larm, ström och pumpläge
Godkännanden	 

5.1 Rengöring

Rengöra enheten

Stäng av enheten. Endast utsidan/fronten ska rengöras med en torr och mjuk rengöringsduk. Använd gärna mikrofiberduk. Torka varsamt fronten på EC 531 för att inte repa plasten. Gnugga inte hårdare om smutsen inte lossnar. Fukta vid behov duken med mild tvållösning och försök igen. Använd aldrig rengöringsmedel med lösningsmedel eller slipmedel eftersom plasten kan skadas.



SULZER

Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd., Clonard Road, Wexford, Ireland
Tel. +353 53 91 63 200, www.sulzer.com