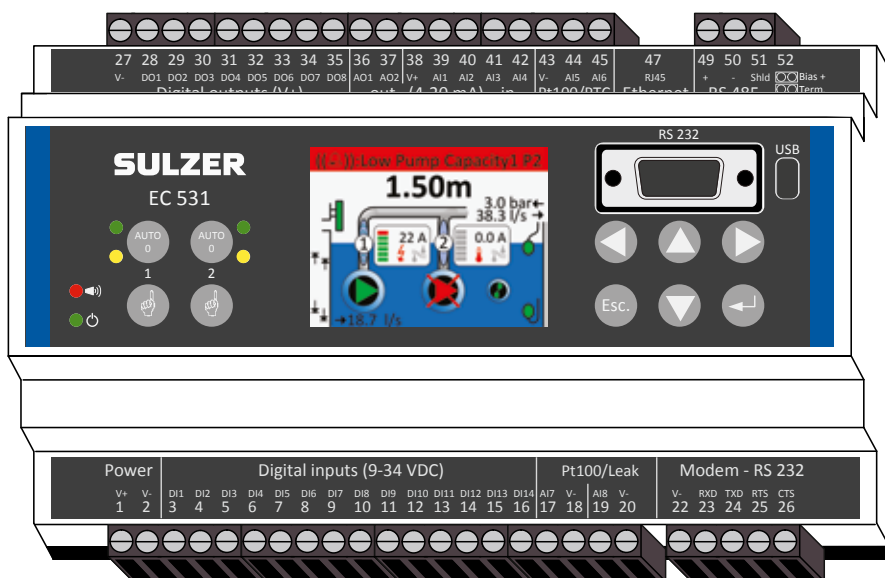


Pumpekontroller EC 531



81307144F (08/2023)



Installasjonsveiledning

Copyright © 2023 Sulzer. Alle rettigheter forbeholdt.

Denne håndboken, så vel som programvaren som er beskrevet i den, er levert på lisens og kan bare brukes eller kopieres i samsvar med de betingelser som gjelder for en slik lisens. Innholdet i håndboken er levert som informasjon alene, det kan endres uten forvarsel og skal ikke fortolkes som en forpliktelse fra Sulzer. Sulzer påtar seg intet ansvar eller forpliktelse i forhold til feil eller unøyaktigheter som måtte forekomme i denne boken.

Med unntak for det som er tillatt i en slik lisens, kan ingen del av denne publikasjonen reproduseres, lagres i et gjenfinningssystem eller overføres, i noen form eller med noen midler, elektronisk, mekanisk, som opptak eller på annen måte, uten etter forutgående skriftlig tillatelse fra Sulzer.

Sulzer forbeholder seg retten til å endre spesifikasjoner som følge av tekniske utviklinger.

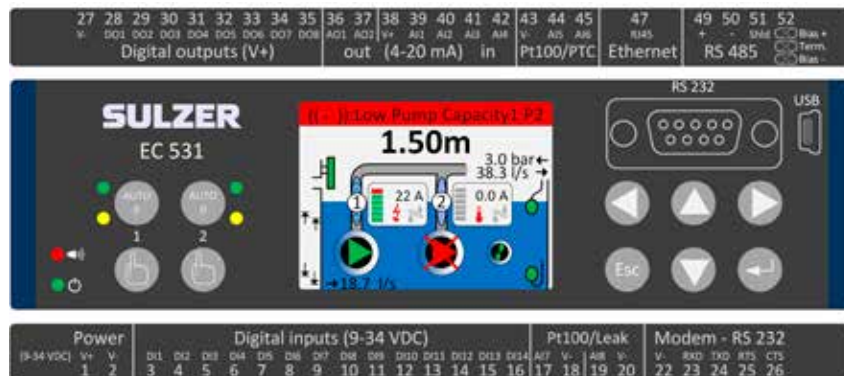
1 INSTALLASJON

1.1 Montering av kontrollenheten

Monter kontrollenheten på en 35 mm DIN-skinne. Kontrollenhetens fysiske mål er: 86 x 160 x 60 mm (3,39 x 6,30 x 2,36 tommer) (H x B x D). Hvis den ikke klikker lett på plass på skinnen, kan du trekke ut den lille tappen på undersiden av enheten med en liten skrutrekker.

1.2 Koble til alle koblinger

Det er samlet 48 terminaler som kan kobles til strøm, sensorer, brytere, releer og modem. Disse terminalene er nummerert fra 1 til 52 som vist her:



ADVARSEL! Sikre at **alle strøm er av**, og at **alle** utgående enheter som skal være koblet til kontrollenheten, også er slått **av** før du kobler noe.

Tabell 1 viser alle tilkoblinger til terminalene 1-26 på undersiden av kontrollenheten. Bruken av konfigurerbare digital inn (terminalene 3-16) og analog inn i 7 og 8 (terminalene 17-20) for lekkasje eller Pt100 (disse er **ikke** 4-20 mA-innganger) som vises i tabellen er standardkonfigurasjoner. Et modem kan kobles til som vist i fig. 11. For kommunikasjon, se avsnitt 3.

Tabell 2 viser alle tilkoblinger til terminalene 27-51 på oversiden av kontrollenheten. Bruken av konfigurerbare DO 1 til DO 8, AO 1 til AO 2 og AI 1 til AI 6 som vises i tabellen er standardkonfigurasjoner. «DO» står for «digitale utganger», som er spenningsutganger. «AI 1–8» står for «analog inngang 1–8». AI 1–AI 4 er 4–20 mA-innganger hvor vi anbefaler å bruke AI 1 som inngang for nivåsensor på grunn av høyere oppløsning på AI 1-inngangen. AI 5 og AI 6 er konfigurerbare Pt100 eller PTC / Bi-metallisk bryterinnganger (disse er **ikke** 4–20 mA-innganger). AI 7 og AI 8 er konfigurerbare Pt100 eller lekkasjeinnganger (heller **ikke** disse er 4–20 mA-innganger). For kommunikasjon, se avsnitt 3.

Spenningen må være mellom 9 og 34 V DC. Figur 2 viser hvordan du kobler en strømbryter til digital inn 9 (terminal 11) og hvordan du kobler en batteripakke for uavbrutt drift.

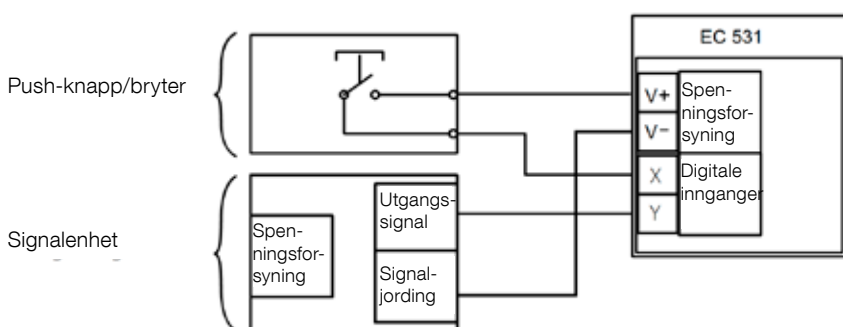
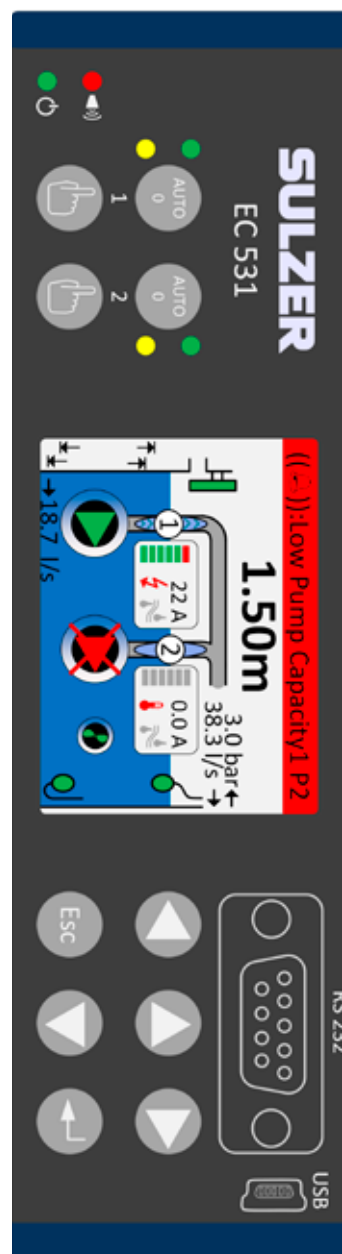
Hvis pumpen bruker drivmotor eller frekvensomformer, må det tas ekstra forhåndsregler.

Det høye elektriske støynivået kan forstyrre elektriske avlesninger og dermed skade funksjonaliteten. For å unngå ledet elektrisk støy ved installering av frekvensomformer, bør man følge beste praksis og produsentens anbefalinger i forbindelse med EMC-samsvar. Bruk skjermede kabler og 50 cm mellomrom mellom effekt- og signalkablene. Sørg for at kabelene også er atskilte fra hverandre i kabinettet.

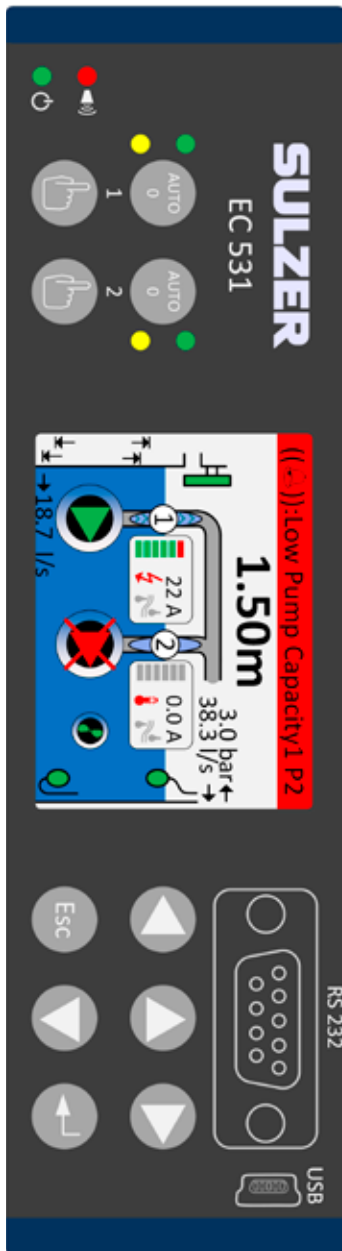
Tabell 1:
Terminaler på undersiden av pumpekontroller

Fabrikkinnstillinger	Logic mode (NO/NC)	Navn	Term.
Strømforsyning, 9-34 VDC		V+	1
		V-	2
Overflytnivå	NO	Digital inn' 1	3
Høyt flytnivå	NO	Digital inn' 2	4
Strømbrudd	NO	Digital inn' 3	5
Lokalmodus	NO	Digital inn' 4	6
Motorbeskytterpumpe 1	NO	Digital inn' 5	7
Pump 1 set auto	NC	Digital inn' 6	8
AV	NO	Digital inn' 7	9
Motorbeskytterpumpe 2	NO	Digital inn' 8	10
Pump 2 set auto	NC	Digital inn' 9	11
AV	NO	Digital inn' 10	12
Lavt flytnivå	NO	Digital inn' 11	13
AV	NO	Digital inn' 12	14
AV	NO	Digital inn' 13	15
AV	NO	Digital inn' 14	16
Pt100 / lekkasje	Lekkasjepumpe 1	Analog inn 7	17
		V-	18
	Lekkasjepumpe 2	Analog inn 8	19
		V-	20
Modeminngang RS 232		V-	22
	Inn	RXD	23
	Ut	TXD	24
	Ut	RTS	25
	Inn	CTS	26

i. «Digital inn» betyr et signal som enten er på eller av (høyt eller lavt), hvor «høyt» er alt mellom 5 og 32 V DC og «lavt» er noe under 2 volt. Alle digitale innganger kan konfigureres i menyen Innstilling > Digitale innganger, men konfigurasjonen som vises her er standarden.



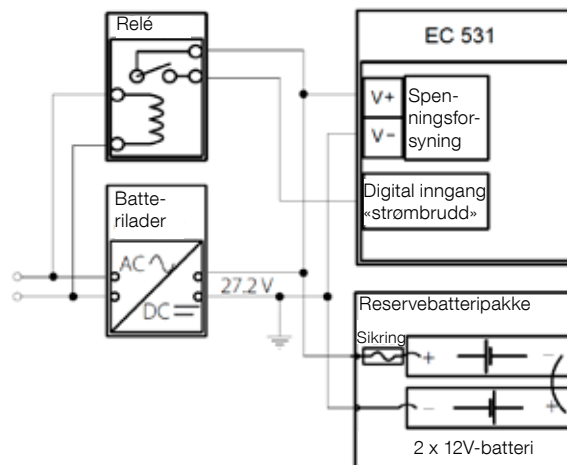
Figur 1
Digital inn-terminalene kan være koblet til enten passive enheter, som brytere, eller aktive enheter som går på strøm og som leverer signaler. Koble enheten på vist på bildet.



Tabell 2:
Terminalene oppe på pumpekontrollen

Term.	Navn	Fabrikkinnstillinger	Logic mode (NO/NC)
27	V-		
28	Digital ut ⁱ 1	Alarmvarsel	NC
29	Digital ut ⁱ 2	Pumpekontroll pumpe 1	NO
30	Digital ut ⁱ 3	Pumpekontroll pumpe 2	NO
31	Digital ut ⁱ 4	AV	NO
32	Digital ut ⁱ 5	AV	NO
33	Digital ut ⁱ 6	Personalealarm	NO
34	Digital ut ⁱ 7	Mixer ctrl	NO
35	Digital ut ⁱ 8	High level	NO
36	Analog ut ⁱⁱ 1	Sumpnivå	
37	Analog ut ⁱⁱ 2	Sump-utstrømming	
38	V+		
39	Analog inn 1	Nivåsensor	4–20 mA-innganger
40	Analog inn 2	AV	
41	Analog inn 3	AV	
42	Analog inn 4	AV	
43	V-		
44	Analog inn 5	Pumpe 1, PTC	Pt100 / PTC temperatur
45	Analog inn 6	Pumpe 2, PTC	
47	Ethernet		
49	RS 485 +		
50	RS 485 -		
51	RS 485-skjerm		
52	RS 485 bias og avslutning	Krysskoblinger (jumpere), se avsnitt 3.5.2 og fig. 12	

- i. Digital utgang er en spenningsutgang. Se menyen Innstillinger > Digitale utganger for konfigurasjon.
ii. Analog utgang, se Innstillinger > Analoge utganger for konfigurasjon.



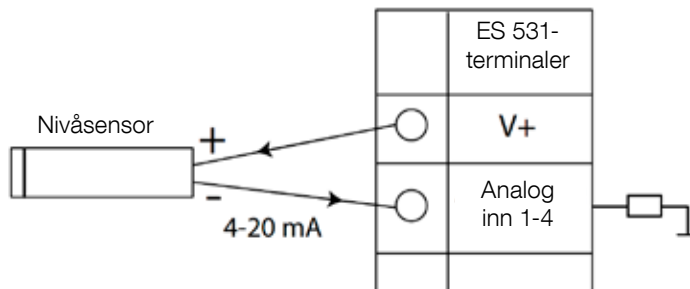
81307144F

Figur 2

Strømmen må være DC mellom 9 og 34 volt, men hvis den lader også 24 V-batterier, må den være 27,2 V. Koble til en strømbruddbryter til Digital inn 9 (terminal 11) som vist på bildet. For uforstyrret drift i tilfellet strømbrudd, kan en batteripakke kobles til i samsvar med bildet

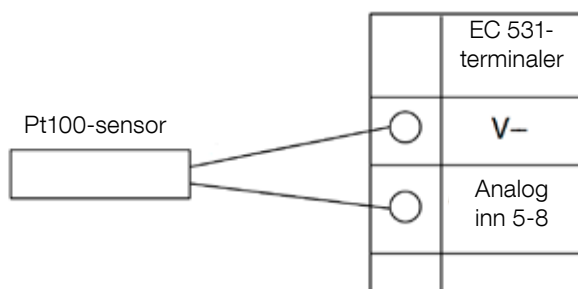


4-20 mA analog inngang-tilkobling. Det anbefales at analog inngang 1 benyttes som nivåsensor fordi den har den høyeste oppløsningen.



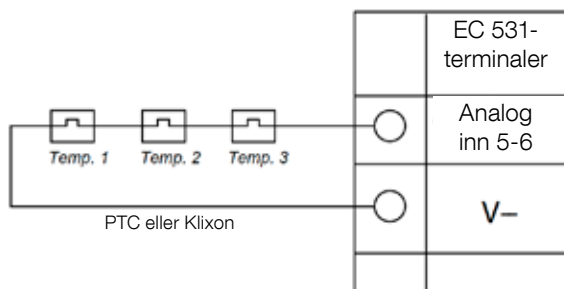
Figur 3 Analog inngang-tilkobling nivåsensor

Analog inngang 5-8 for tilkobling av Pt100-sensorer (temperatursensorer).



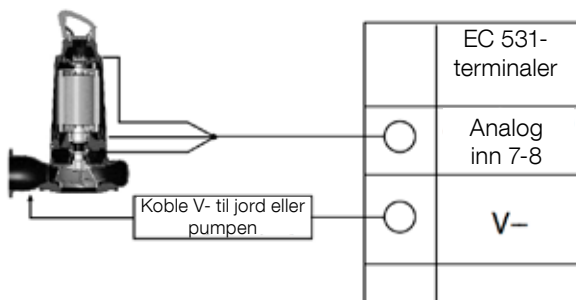
Figur 4 Ved tilkobling av Pt100, brukes korresponderende V-

Bruk analog inn 5-6 for temperatursensor PTC og/eller bi-metalliske brytere. Hvis flere PTC eller bi-metalliske brytersensorer: Koble sensorene serielt.



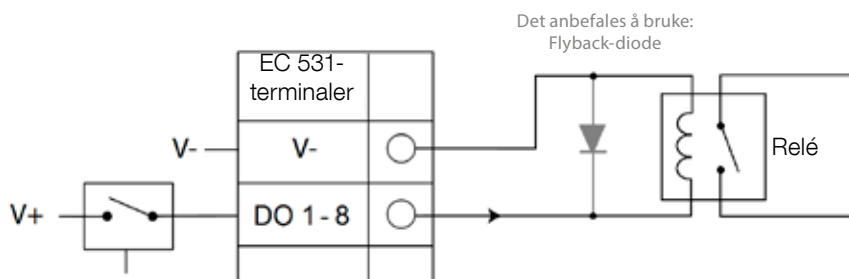
Figur 5 Analog inngang-tilkobling PTC og/eller bi-metallisk bryter (temperatursensorer)

Analog inn 7-8 for lekkasjesensorer. Hvis det er flere lekkasjesensorer: Koble sensorene parallelt.



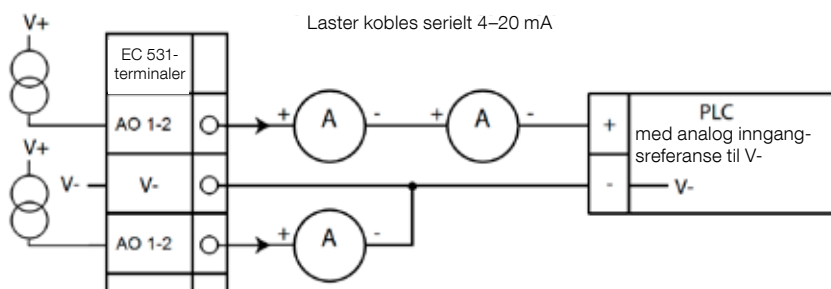
Figur 6 Analog inngang tilkobling til lekkasjesensorer

Digital utgang-tilkoblinger. Det anbefales å bruke eksterne releer somman med en flyback-diode (tilbakeføringsdiode) til hvert relé som vist på bildet.



Figur 7 Digital utgangs-tilkobling (eksternt relé)

Analog utgangs-tilkoblinger. Flere laster må være seriellel.



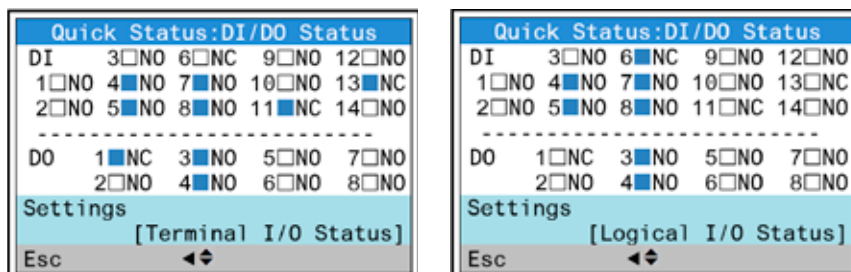
Figur 8 Analog utgangs-tilkobling

2 KONTROLLERER INSTALLASJONEN

Etter installering, er det mulig å kontrollere statusen til digitale og analoge inn- og utganger på menyen til EC 531. Det kan brukes til å validere installasjonen og til feilsparing.

For å sjekke digitale inn- og utganger: Gå til menyene ved å trykke [nedoverpil]:

Hovedmeny – Kvikkstatus – DI/DO-status – Tast inn:



Figur 9 Status for digitale inn- og utganger

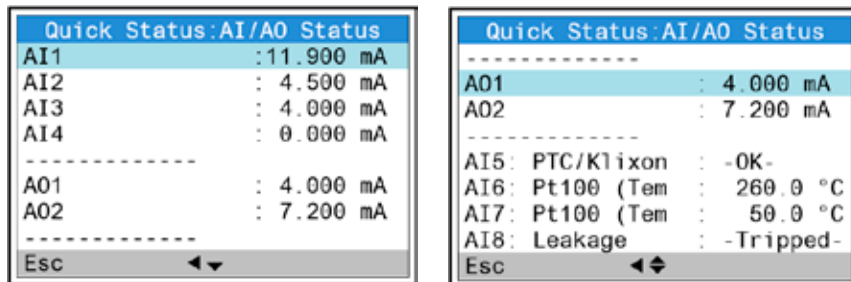
MERK! Skift mellom Terminal I/O-status og Logisk I/O-status ved å trykke Enter-tasten og opp-/ned-pil-tasten. NO = normalt åpen, NC = normalt lukket

Forskjellen mellom Terminal I/O-status og Logisk I/O-status i DI/DO, er hvordan EC 531 ser inngangene som aktive eller ikke i normal tilstand, avhengig av om inngangene er innstilt til normalt åpen eller normalt lukket (NO/NC).

Eksempel: Digital inn 11 er lavt flytnivå, og den er normalt alltid aktiv (normalt lukket), men programvaren tolker den som ikke-aktiv inntil den blir frigitt. Dette vises i figur 9 ovenfor.

For å kontrollere analoge inn- og utganger: Gå til menyene ved å trykke [nedoverpil]:

Hovedmeny – kvikkstatus – AI/AO-status – angi:



Figur 10 Status til analoge inn- og utganger

MERK! Bruk nedoverpilen til å bla nedover for å se alle de analoge signalene.

3 KOMMUNIKASJONSPORTER

EC 531 har flere kommunikasjonsporter, se liste nedenfor.

3.1 USB-port (Mini-B)

Denne serviceporten er primært for midlertidige tilkoblinger for å laste ned konfigurasjoner og oppdatering av fastvare ved bruk av AquaProg.

Velg Modbus RTU eller TCP og Modbus ID i innstillingene. Krysreferansetabell er tilgjengelig.

Første gang en datamaskin kobles til EC 531 vil en veiviser vises på skjermen. Følg instruksjonene på datamaskinen.

3.2 RS 232-port (9-poler som begge er D-Sub på forsiden)

Denne serviceporten er primært for midlertidige tilkoblinger for å laste ned konfigurasjoner og oppdatering av fastvare ved bruk av AquaProg.

Velg Modbus RTU eller TCP og Modbus ID i innstillingene. Krysreferansetabell er tilgjengelig.

Kommunikasjonparametere kan konfigureres.

3.3 Modem-port RS 232 (samleterminaler 22 – 26)

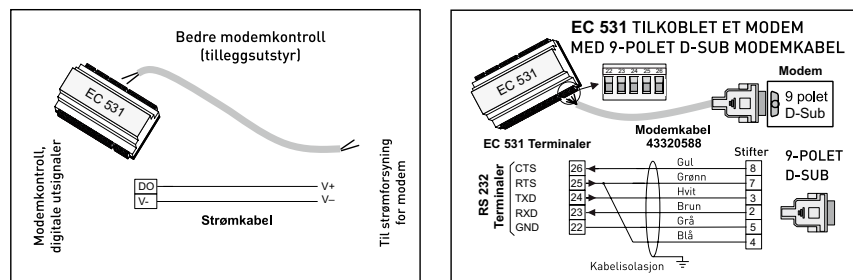
Denne porten er designet for modemkommunikasjon og har protokollen Modbus RTU eller Modbus TCP. Andre protokoller kan brukes ved hjelp av modem, som konverterer signalene.

Denne porten har følgende standard:

Protokoll: Modbus RTU, Baud: 115200, Paritet: Ingen,
Håndtrykk: Av, protokoll-ID: 1. Meldingstid ute: 2 s

På denne porten er det muligheter for å endre egenskapene til baud (300-115200), protokoll-ID (1-255), stasjon-ID (1-65535), paritet (ingen, odd, par) og håndtrykk (på/av) i tillegg. Se manualer eller menyer for flere innstillinger.

For AquaWeb-konseptet er det nødvendig at stasjons-ID er innstilt i samsvar med abonnementet og at protokoll-ID-en er korrekt.



Figur 11 Modem-tilkoblinger, modemkabel P/N: 43320588.

3.4 Ethernet-port (terminal 47)

Ethernet-port i en RJ45-kontakt. Under innstillinger, velges **statisk** eller **dynamisk** IP-adresse. Standard Modbus TCP-port er 502.

3.5 RS 485 bus (terminalene 49–51)

Et RS 485-nettverk er av flerslipp-typen. Det betyr at alle enheter er koblet parallelt på samme kabel. I et RS 485-nettverk må alle enhetene ha et unikt Modbus ID-nummer.

3.5.1 Kommunikasjonsparametre RS 485

EC 531 kan fungere som enten slave eller mester i RS 485-nettverket. Hvis EC 531 er satt som mester, må alle de omkringliggende enhetene være satt som slaver.

Alle enhetene i RS 485-nettverket må bruke de samme kommunikasjonsparametrene, baud, paritet og stoppbiter. Sammenligne innstillingen i menyen til EC 531 og se manualene til de omkringliggende enhetene.

3.5.2 RS 485-kabel og avslutningen

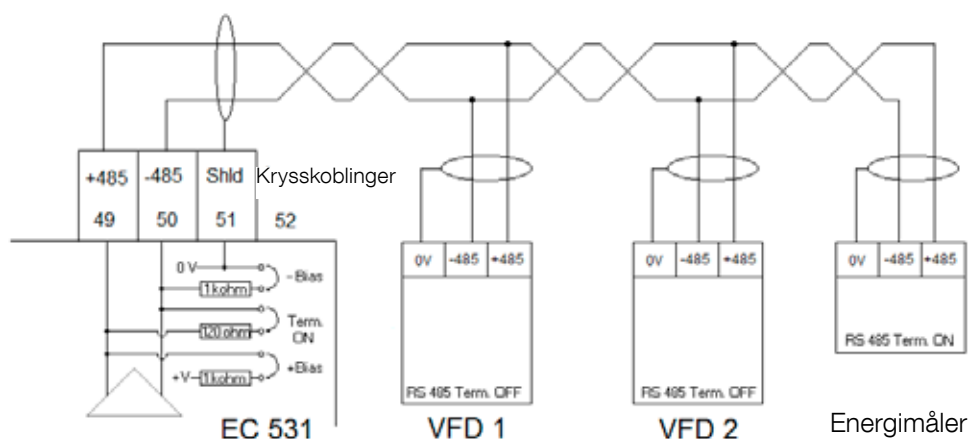
RS 485-kabelen mellom EC 531 og omkringliggende enheter må være en skjermet tvunnet par-kabel. RS 485-grensesnittet på EC 531 er galvanisk isolert fra resten av kretsene. Derfor må skjoldet til RS 485 kommunikasjonkabelen mellom EC 531 og tilstøtende enhetene være tilkoblet i begge ender.

En tommelfingerregel er at hastigheten i bit/s multiplisert med lengden i meter ikke bør overstige 108. Så en 50 meter lang kabel bør ikke sende signaler raskere enn 2 Mbit/s. I områder hvor det er kraftige elektriske forstyrrelser, anbefales en lavere baud. Del aldri en RS 485 kommunikasjonslinje opp i flere linjer. Kommunikasjon må gå fra én enhet til den neste i en klart definert linje.

EC 531 inkluderer forspenningsmotstandere for å sikre stabil datastatus også når kommunikasjonen er uvirksom. Se manualene til de omkringliggende enhetene hvis forspenning er nødvendig.

RS 485-bussen må opphøre med 120 ohm motstand på begge kabelendene. Kabeltypen må være en skjermet tvunnet parkabel og alle skjoldene i RS 485-nettverket må være koblet til jording på bare ett sted.

MERK! RS 485-bussen må være opphørt i begge ender, men ikke i mellom.



Figur 12 RS 485-busstegning

4 MINIMUMKRAV FOR VDF-OPPSETT FOR EC 531-KONTROLL

Dette avsnittet beskriver bare kravene for å kunne kommunisere med enheten. Alle andre parametre for programmet og sikkerhetsmessige krav må settes i henhold til faktiske dokumentasjonen fra leverandøren. Baud og paritet må være den samme for alle enheter på samme databuss. Slave-ID-en må være unik for hver vedlagte Modbus-slave.

Modbus-tidsavbrudd må være lavere på Modbus-slavene enn innstillingene på EC 531 (standard er to sekunder). RS 485 må ha avslutningsmotstand på begge kabelender (med jumper i terminalposisjon 52 på EC 531-siden). Manglende terminering ved på frekvensomformersiden, kan forårsake feil på kommunikasjonen pga. elektrisk interferens når motoren går.

Tabellene nedenfor er i engelsk versjon.

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

81307144F



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 valgfri RS 485-utvidelse.

Legg til en jumper mellom terminalene A1-N2.

MCD 500 - med valgfri RS 485-utvidelse.

Legg til kabel-jumper mellom terminal 17-18 og 18-25 Bruk maks. 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! Merk at paritet i EC 531 er det samme som to stoppbits. Ingen paritet i Vacon-stasjon.

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! Merk at paritet i EC 531 er det samme som to stoppbits. Ingen paritet i Vacon-stasjon.

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

Velg "P 1000 > 11 kW" hvis spenning (0,01 A) og strøm (0,01 kW) er skalert til 0,1 A og 0,1 kW.

4.4 CG (Emotron)

Emotron bruker to stoppbits som standard, dette er det samme som "MARK"-paritet i EC 531. Valgfri RS 485 utvidelsesbord er nødvendig.

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

81307144F

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 og inhiberte terminaler må ha noen jumpere for å aktivere Modbus-kontroll.

Plassere en kabel mellom terminal en og to, for å aktivere startkommando, 1–12 og 9–13 for å inhibering (hemming) og sikkerhetskontroll.

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! Merk at paritet i EC 531 er den samme som 2 stoppbits. Ingen paritet i NFO-stasjonen.

Aktiverer «Kjør inngang» med en kabeljumper mellom terminal 1 og 5 for å tillate 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

Aktivere med tilbakestilling av strøm (AV/PÅ).
Plassere en krysskobling mellom terminal +24 V og STOPP for å tillate Modbus-kontroll.

ATV 12	1->3 phase variable speed drive
COnF 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

Aktivere med tilbakestilling av strøm (AV/PÅ).

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

Aktivere med tilbakestilling av strøm (AV/PÅ).

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

Aktivere med tilbakestilling av strøm (AV/PÅ).

4.8 Tabell med støttede funksjoner

Merke:	ABB				Danfoss			CG (Emotron)		Invertek		NFO		Vacon		Yaskawa		Schneider				Accuenergy		Lumel		Carlo Gavazzi			
	Modell:	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					
Type enhet:																													
VFD / VSD	X	X	X		X				X	X	X	X	X	X		X	X	X	X										
Mykstarter				X		X	X	X								X													
Energimåler																				X	X	X	X	X					
Kontroll:																													
På/av ktrl.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										
Reverskontroll	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X		X	X	X	X										
Hastighetskontroll	X	X	X		X				X	X	X	X	X	X		X	X	X											
Monitor:																													
Kjør	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X										
Feil	X	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											
Dreiemoment %	X	X	X		X				X		X	X	X		X		X	X											
Dreiemoment Nm					X				X																				
Motorspenning	X	X	X		X				X		X	X	X	X		X	X	X	X										
Motorstrøm	X	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	X										
Effektfaktor				X			X				X					X				X	X	X	X	X	X				
Inngangseffekt				X															X	X	X	X	X	X	X				
L1 v																			X	X	X	X	X	X					
L2 v																			X	X	X	X	X	X					
L3 v																			X	X	X	X	X	X					
LN gjennomsnittlig v								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 gjennomsnittlig v				X															X	X	X	X	X	X					
L1 Strøm A				X			X	X											X	X	X	X	X	X					
L2 Strøm A				X			X	X											X	X	X	X	X	X					
L3 Strøm A				X			X	X											X	X	X	X	X	X					
Gjennomsnittlig strøm A																			X	X	X	X	X						

5 TEKNISK INFORMASJON EC 531



Elektrisk	
Installasjonskategori	KAT II
Strømforbruk	< 5,0 W (uten utgangsbelastning)
Strømforsyning	9–34 VDC SELV eller klasse 2

Miljø	
Omgivelsestemperatur under drift	-20 til +50 °C (-4 til +122 °F)
Omgivelsestemperatur under lagring	-30 til +80 °C (-22 til +176 °F)
Fuktighet	0-95 % relativ fuktighet, ikke-kondenserende
Maks høyde	2000 m
Forurensningsgrad	2

Fysisk	
Dimensjon	H x B x D: 86 x 160 x 60 mm (3,39 x 6,30 x 2,36 tommer)
Montering	DIN-skinne 35 mm (1.378" W)
Beskyttelsesgrad	IP 20, NEMA: Type 1
Brannklassifisert	UL 94 V-0
Kabinettmateriale	PPO og PC

Porter	
Analoge innganger (AI) mA	Antall: 4 Område: 4–20 mA (DC) Inngangsmotstand: 136 ohm. PTC-beskyttet Oppløsning: AI1 :15 bits AI2-4 : 10 bits
Analoge innganger (AI) Pt100	Antall: 4, mindre hvis alternative funksjoner er brukt Område: -20 to +200 °C (-4 to +392 °F) Tilkoblingsoppsett: 2 ledninger Oppløsning: 0,1 grader Alternative funksjoner: Lekkasje eller PTC / bi-metallisk bryter-overvåking, se nedenfor
Lekkasje	Antall: 2 (Alternativ funksjon til Pt100) Trig.-nivå: <100 kohm
PTC / bi-metallisk-bryter	Antall: 2 (Alternativ funksjon til Pt100) Trig.-nivå: >3,3 kohm
Analoge utganger (AO)	Antall: 2 Område: 4-20 mA, sourcing fra strømforsyning Maksimal belastning: 500 ohm@12 VDC, 1100 ohm@24 VDC Oppløsning: 15 bits 0,5 uA
Digitale innganger (DI)	Antall: 14 Konfigurerbar logikk Inngangsmotstand: 10 kohm Inngangsspenning: 0-34 VDC, Trig.-nivå ~ 4 VDC Maks. puls: 1 kHz (pulskanaler)
Digitale utganger (DO)	Antall: 8 Konfigurerbar logikk. < 34 VDC (Sourcing fra strømforsyningen.) Maksimal belastning: 1A / utgang. Maksimal total spenning for alle 8 utganger er til sammen 4 A Bare sourcing, ingen tapping
Kommunikasjon	1 USB-serviceport (USB mini-b) 1 RS 232 Serviceport (9p D-SUB) 1 RS 232 port for telemetri-grensesnitt (Skrueterm.) (modem) 1 RS 485 2-ledning (galvanisk isolert) (Skrueterm.) 1 Ethernet (RJ45)

81307144F

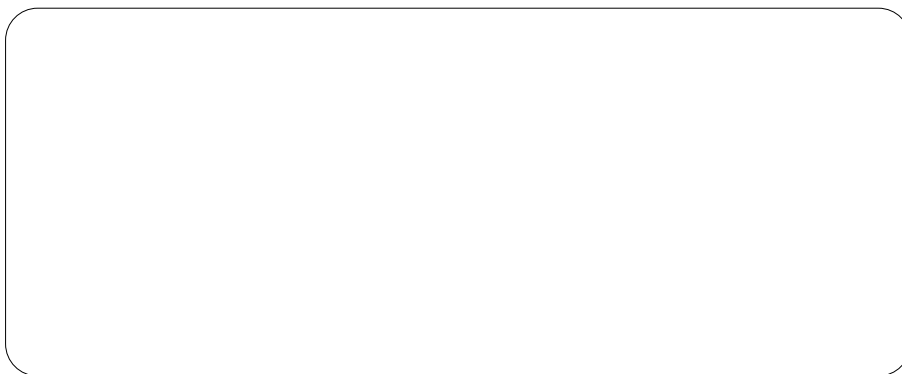
Porter	
Brukergrensesnitt	2,2-tommers TFT-fargedisplay, Animert frontskjerm og menyer for innstillinger og status 6 menymanøver-knapper, 4 pumpemanøver-knapper Alarm, strøm på og pumpemodus-indikasjons-lysdioder
Godkjenninger	 

5.1 Rengjøring

Hvordan du rengjør enheten

Slå av enheten. Bare utsiden/front må rengjøres med en tørr og myk klut.

Mikrofiber-kluter kan anbefales. Tørk forsiktig av fronten av EF 531 for ikke å skrape overflaten. Hvis du ikke klarte å gjerne alt smuss med en tørr klut, må du IKKE presse hardere for å for søke å skrubbe smusset av. Hvis nødvendig, kan du fukte kluten med litt vann som inneholder litt mildt rengjøringsmiddel og prøve igjen. Bruk aldri rengjøringsmiddel med polerings- eller løsemiddel, da det kan skade overflaten, som er av plast.



SULZER

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