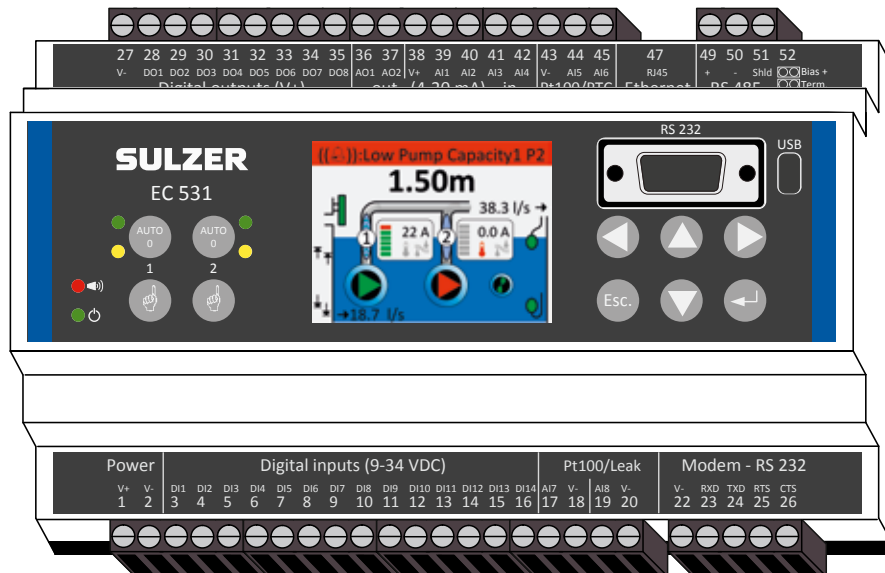


Pompaansturing EC 531



Copyright © 2023 Sulzer. Alle rechten voorbehouden.

Deze handleiding, evenals de daarin beschreven software, wordt onder licentie verstrekt en mag alleen worden gebruikt of gekopieerd overeenkomstig de voorwaarden van die licentie. De inhoud van deze handleiding wordt alleen voor informatief gebruik verstrekt, kan wijzigen zonder voorafgaande kennisgeving en mag niet worden beschouwd als een verplichting van Sulzer. Sulzer is niet verantwoordelijk of aansprakelijk voor fouten of onjuistheden die in dit boek kunnen voorkomen.

Behalve waar dit wordt toegestaan door de licentie, mag geen enkel deel van deze publicatie worden gereproduceerd, opgeslagen in een bestandssysteem of doorgestuurd, in welke vorm of met welk middel ook, elektronisch, mechanisch, via opname, of anders, zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van Sulzer.

Sulzer behoudt zich het recht voor specificaties te wijzigen ten gevolge van technische ontwikkelingen.

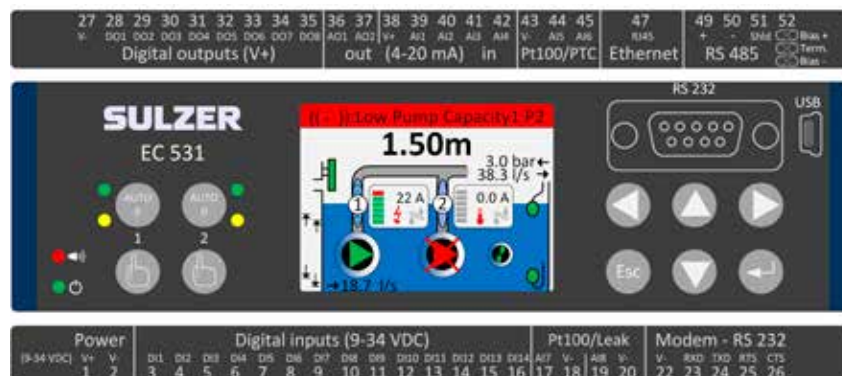
1 INSTALLATIE

1.1 Monteer de aansturing

Monteer de aansturing op een DIN-rail van 35 mm. De fysieke afmetingen van de aansturing zijn: 86 x 160 x 60 mm (H x B x D). Als hij niet gemakkelijk op de rail vastklikt, kunt u met een kleine schroevendraaier aan het kleine lipje aan de onderkant van het apparaat trekken.

1.2 Voer alle aansluitingen uit

Er zijn in totaal 48 klemmen die kunnen worden aangesloten op voeding, sensoren, schakelaars, relais en een modem; deze klemmen zijn genummerd van 1 tot 52 volgens de volgende afbeelding:



WAARSCHUWING! Eorg ervoor dat **alle stroom is uitgeschakeld** dat **alle** uitvoerapparaten die op de aansturing moeten worden aangesloten, ook zijn **uitgeschakeld** voordat u iets aansluit!

Tabel 1 toont alle aansluitingen op de klemmen 1-26 aan de onderzijde van de aansturing. Het gebruik van de in de tabel weergegeven configureerbare Digitaal in (klemmen 3-16) en Anloog in 7 en 8 (klemmen 17-20) voor lekkage of Pt100 (dit zijn **geen** 4-20 mA-ingangen) is de standaardconfiguratie. Er moet een modem worden aangesloten volgens afbeelding 11. Voor communicatie, zie hoofdstuk 3.

Tabel 2 toont alle aansluitingen op de klemmen 27-51 aan de bovenzijde van de aansturing. Het gebruik van de configureerbare DO 1 tot DO 8, AO 1 tot AO 2 en AI 1 tot AI 6 in de tabel is de standaardconfiguratie. "DO" staat voor "Digital Outputs" (digitale uitgangen), d.w.z. spanningsuitgangen. "AI 1-8" staat voor "Analoge ingang 1-8". AI 1-AI 4 zijn 4-20 mA ingangen. Daar raden we aan AI 1 te gebruiken als ingang voor de niveausensor vanwege de hogere resolutie op de AI 1 poort. AI 5 en AI 6 zijn configureerbare Pt100 of PTC / Bi-metalen schakelaar-ingangen (dit zijn **geen** 4-20 mA ingangen). AI 7 en AI 8 zijn configureerbare Pt100- of lekkage-ingangen (en ook **geen** 4-20mA-ingangen). Voor communicatie, zie hoofdstuk 3.

De spanning moet tussen 9 en 34 volt DC liggen. Figuur 2 laat zien hoe u een stroomonderbreker aansluit op Digital In 9 (klem 11) en hoe u een accu aansluit voor een ononderbroken werking.

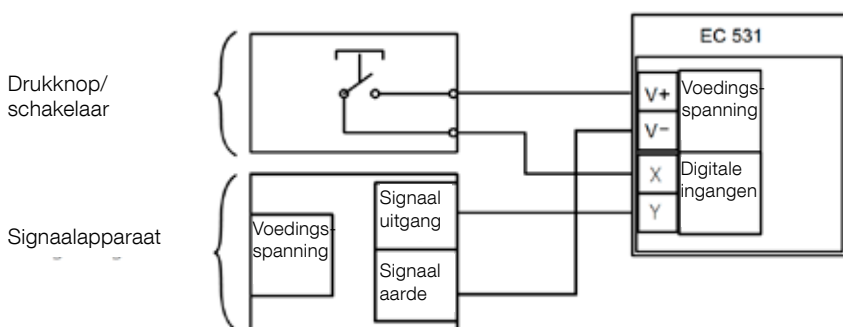
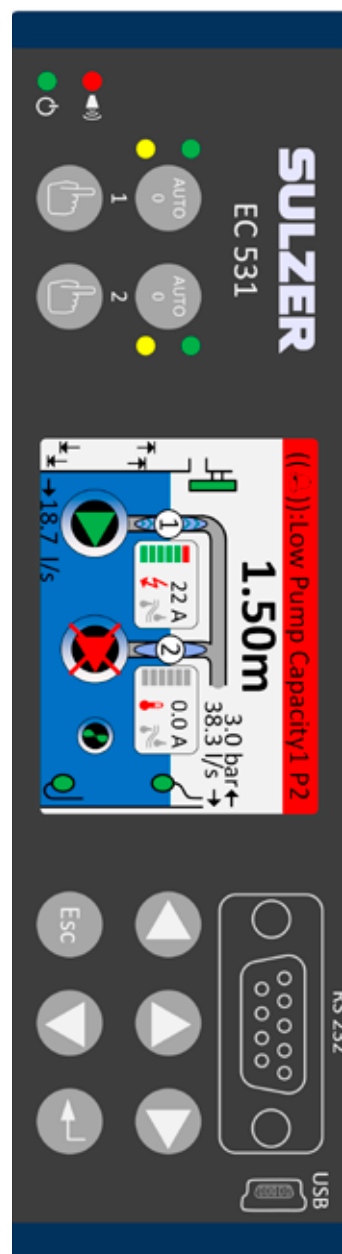
Als de pomp wordt bediend via een motoraandrijving of frequentie-omvormer, zijn speciale voorzorgsmaatregelen vereist.

Het hoge elektrische ruisniveau kan de elektrische signalen vervormen en zo de functionaliteit in gevaar brengen. Om elektrische ruis te vermijden, dient u bij de installatie van frequentieomvormers de beste praktijken en de aanbevelingen van de fabrikant voor EMC-naleving op te volgen. Gebruik afgeschermde kabels en hou een afstand van 50 cm tussen voedings- en signaalkabels in acht. Zorg ervoor dat de kabels ook in kasten van elkaar gescheiden zijn.

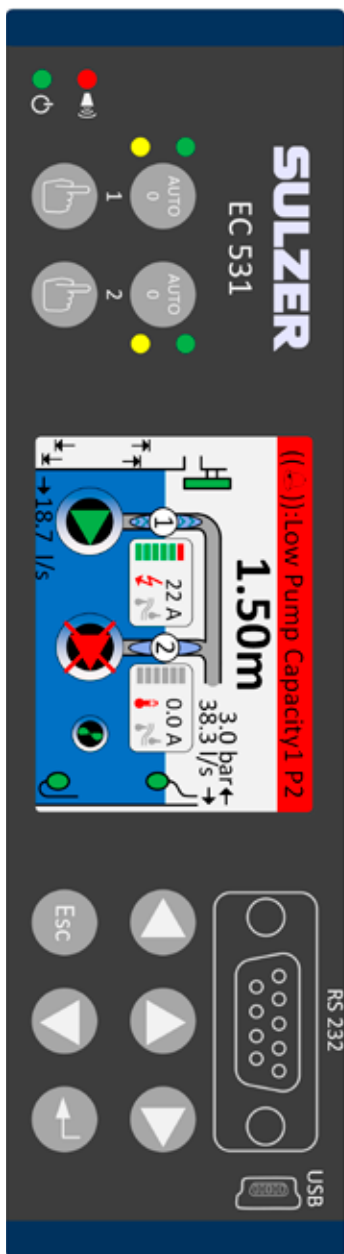
Tabel 1:
Klemmen aan de onderzijde van de pompaansturing

Fabrieksinstellingen	Functie (NO/NC)	Signaal	Klem
Voeding, 9-34 VDC		V+	1
		V-	2
Overstort	NO	Digitaal in' 1	3
Hoog niveau wipper	NO	Digitaal in' 2	4
Stroomuitval	NO	Digitaal in' 3	5
Lokale modus	NO	Digitaal in' 4	6
Motor protectie Pomp 1	NO	Digitaal in' 5	7
Pomp 1 niet in auto	NC	Digitaal in' 6	8
OFF	NO	Digitaal in' 7	9
Motor protectie Pomp 2	NO	Digitaal in' 8	10
Pomp 2 niet in auto	NC	Digitaal in' 9	11
OFF	NO	Digitaal in' 10	12
Laag niveau wiper	NO	Digitaal in' 11	13
OFF	NO	Digitaal in' 12	14
OFF	NO	Digitaal in' 13	15
OFF	NO	Digitaal in' 14	16
Water in Olie / lekkage	Lekkage pomp 1	Analoog in 7	17
		V-	18
	Lekkage pomp 2	Analoog in 8	19
		V-	20
Modem Poort / RS 232		V-	22
	In	RXD	23
	Uit	TXD	24
	Uit	RTS	25
	In	CTS	26

i. "Digitaal In" betekent een signaal dat aan of uit is (hoog of laag), waarbij hoog een waarde is tussen 5 en 32 volt DC en laag een waarde lager dan 2 volt. Alle digitale ingangen kunnen worden geconfigureerd in het menu Instellingen > Digitale ingangen, maar de hier getoonde configuratie is de standaardconfiguratie.



Figuur 1
De Digitale in-klemmen kunnen worden aangesloten op passieve apparaten, zoals schakelaars, of actieve apparaten die van stroom worden voorzien en signalen leveren. Apparaten volgens de afbeelding aansluiten.

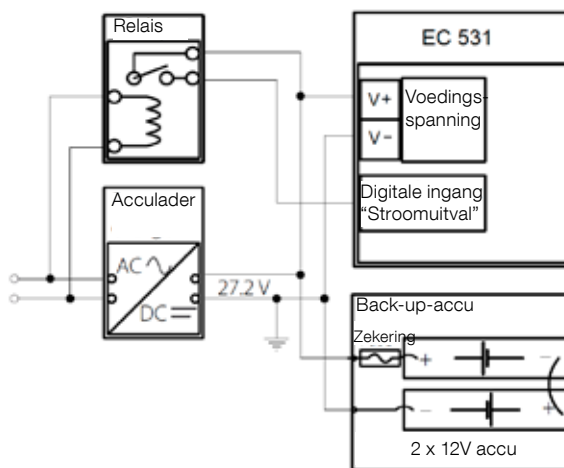


Tabel 2:
Klemmen aan de bovenzijde van de pompaansturing

Klem	Signaal	Fabrieksinstellingen	Functie (NO/NC)
27	V-		
28	Digitaal uit ⁱ 1	Alarm	NC
29	Digitaal uit ⁱ 2	Aansturing Pomp 1	NO
30	Digitaal uit ⁱ 3	Aansturing Pomp 2	NO
31	Digitaal uit ⁱ 4	OFF	NO
32	Digitaal uit ⁱ 5	OFF	NO
33	Digitaal uit ⁱ 6	Persoonlijk Alarm	NO
34	Digitaal uit ⁱ 7	Aansturing Mixer	NO
35	Digitaal uit ⁱ 8	Hoog niveau	NO
36	Analoog uit ⁱⁱ 1	Put niveau	
37	Analoog uit ⁱⁱ 2	Put overstort	
38	V+		
39	Analoog in 1	Niveau sensor	4-20 mA Ingang
40	Analoog in 2	OFF	
41	Analoog in 3	OFF	
42	Analoog in 4	OFF	
43	V-		
44	Analoog in 5	Pomp 1, PTC	Pt100 / PTC Temperatuur
45	Analoog in 6	Pomp 2, PTC	
47	Ethernet		
49	RS 485 +		
50	RS 485 -		
51	RS 485 afscherming		
52	RS 485 polarisatie en eindsluiting	Jumpers zie paragraaf 3.5.2 en figuur 12	

i. Digitale uitgang is een spanningsuitgang. Zie het menu Instellingen > Digitale uitgangen voor configuratie.

ii. Analoge uitgang, Zie Instellingen > Analoge uitgangen voor configuratie.

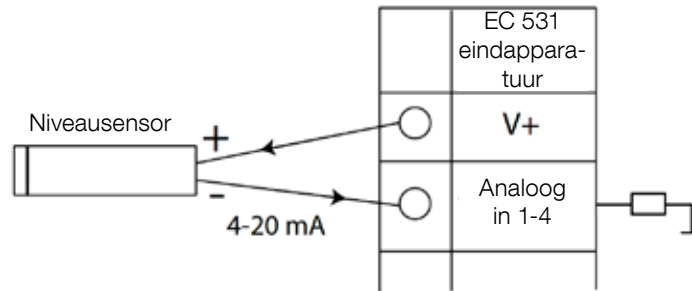


81307142F

Figuur 2 De stroom moet gelijkstroom zijn tussen 9 en 34 volt, maar als hij ook 24 volt accu's laadt, moet het 27,2 V zijn. Sluit een stroomonderbreker volgens de afbeelding aan op Digital in 9 (klem 11). Voor een ononderbroken werking bij stroomuitval, sluit u een accu aan volgens de afbeelding.

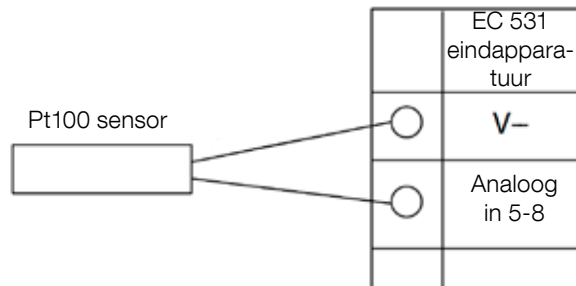


4-20 mA Analoge ingang aansluiting. Aanbevolen om Analoge Ingang 1 als Niveausensor te gebruiken omdat hij de hoogste resolutie heeft



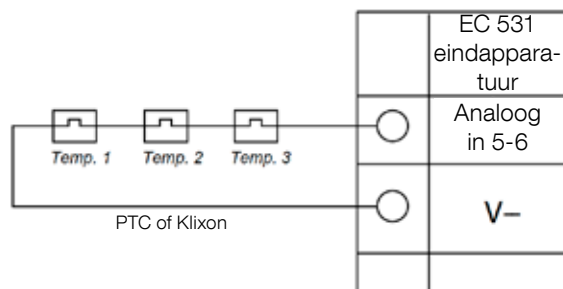
Figuur 3 Analoge ingang aansluiting niveausensor

Analoge ingang 5-8 voor aansluiting van Pt100-sensoren (temperatuursensor).



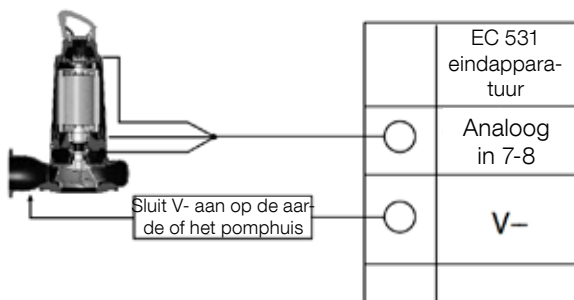
Figuur 4 Aansluiting van Pt100 gebruik overeenkomstige V-

Gebruik Analoge In 5-6 voor temperatuursensor PTC en/of bimetaalschakelaars. Bij meerdere PTC- of bimetaalschakelaars: sluit de sensoren serieel aan.



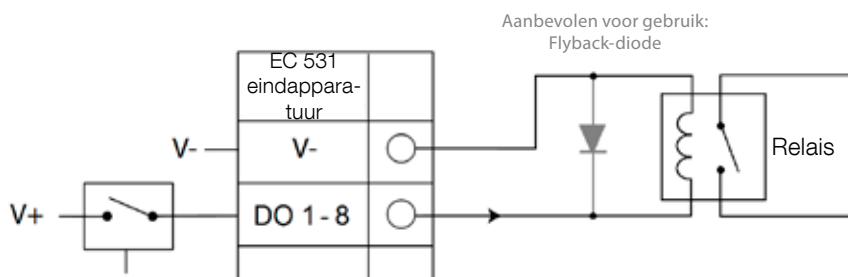
Figuur 5 Analoge ingang PTC en/of bimetaalschakelaar (temperatuursensoren)

Analog In 7-8 voor leksensor. Bij meerdere leksensoren: sluit de sensoren parallel aan.



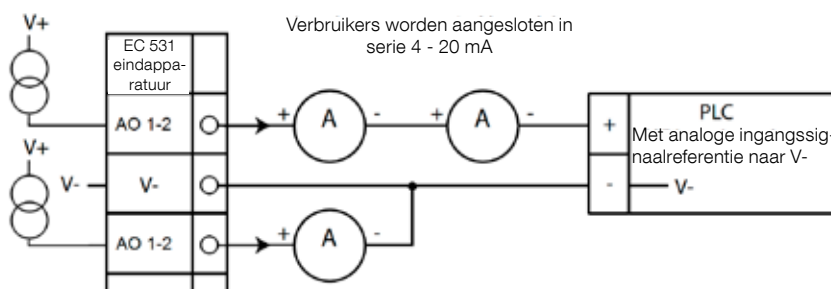
Figuur 6 Analoge ingang aansluiting leksensoren

Aansluitingen digitale uitgang. Aanbevolen wordt om externe relais te gebruiken samen met een flyback-diode naar elk relais volgens afbeelding.



Figuur 7 Aansluiting digitale uitgang (extern relais)

Aansluitingen analoge uitgang. Verschillende verbruikers moeten in serie geschakeld zijn.



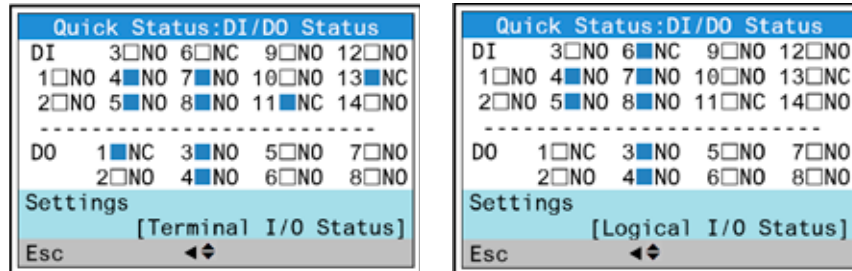
Figuur 8 Aansluiting analoge uitgang

2 CONTROLEER UW INSTALLATIE

Na de installatie kunt u de status van de digitale en analoge in- en uitgangen in de menu's van EC 531 controleren. Dit kan worden gebruikt voor validering van de installatie en voor het opsporen van fouten.

Digitale in- en uitgangen controleren: Ga naar menu's door te drukken op [Pijl omlaag]:

Hoofdmenu - Snelle status - DI / DO Status - Enter:



Figuur 9 Status van digitale in- en uitgangen

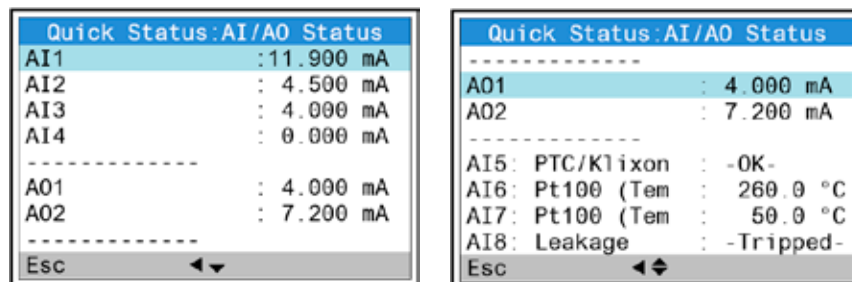
LET OP! Schakel tussen de status van de klemmen I/O en de status van de logische I/O door op de pijl Enter en de pijl omhoog/omlaag te drukken. NO = Normaal geopend, NC = Normaal Gesloten

Het verschil tussen de klemmen I/O-status en de logische I/O-status in DI / DO is hoe de EC 531 de ingangen als actief of niet in normale status ervaart, afhankelijk van of de ingangen zijn ingesteld als Normaal open of Normaal gesloten (NO / NC).

Voorbeeld: Digital In 11 is de Vlotter laag niveau, die normaal gesproken altijd actief is (normaal gesloten) maar door de software wordt geïnterpreteerd als niet-actief totdat hij wordt vrijgezet. Dit wordt geïllustreerd in figuur 9 hierboven.

Analoge in- en uitgangen controleren: Ga naar menu's door te drukken op [Pijl omlaag]:

Hoofdmenu - Snelle status - AI / AO Status - Enter:



Figuur 10 Status van analoge in- en uitgangen

LET OP! Ga met de pijl omlaag naar beneden om alle analoge signalen te zien.

3 COMMUNICATIEPOORTEN

EC 531 heeft verschillende communicatiepoorten, zie onder.

3.1 USB-port (Mini-B)

Deze servicepoort is de primaire voor tijdelijke verbindingen voor het downloaden van configuratie en het updaten van firmware met behulp van AquaProg.

Selecteer Modbus RTU of TCP en Modbus ID in de instellingen. Er is een tabel met kruisverwijzingen beschikbaar.

De eerste keer dat een PC verbinding maakt met EC 531, verschijnt er een wizard op het scherm. Volg gewoon de instructies op uw PC.

3.2 RS 232-poort (9-polen D-Sub aan de voorkant)

Deze servicepoort is de primaire voor tijdelijke verbindingen voor het downloaden van configuratie en het updaten van firmware met behulp van AquaProg

Selecteer Modbus RTU of TCP en Modbus ID in de instellingen. Er is een tabel met kruisverwijzingen beschikbaar.

De communicatieparameters kunnen worden geconfigureerd.

3.3 Modempoort RS 232 (schroefklemmen 22 - 26)

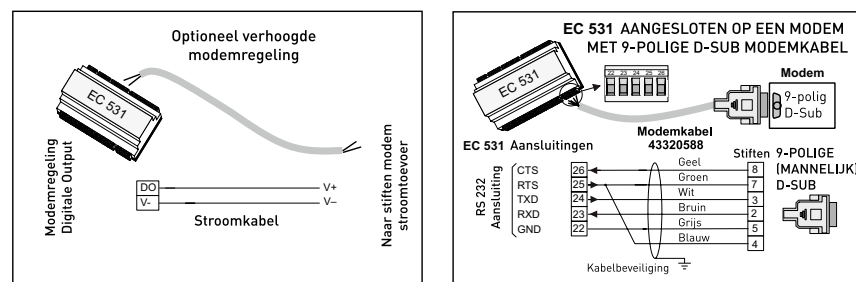
Deze poort is ontworpen voor modemverbinding en gebruikt Modbus RTU of Modbus TCP als protocol. Een ander protocol kan worden gebruikt met behulp van een modem, die het signaal omzet.

Standaardinstelling van deze poort:

Protocol: Modbus RTU, baudrate: 115200, Pariteit: geen,
Handdruk: uit, Protocol-ID: 1, Time-out bericht: 2 s

Op deze poort zijn er ook mogelijkheden om de eigenschappen van de baudrate (300-115200), protocol-ID (1-255), station-ID (1-65535), pariteit (geen, oneven, even) en handdruk (aan/uit) te wijzigen. Raadpleeg de gebruikershandleiding of menu's voor meer instellingen.

Voor het AquaWeb concept is het noodzakelijk dat de zender-ID volgens abonnement wordt ingesteld en dat de protocol-ID correct is!



Figuur 11 Modemverbindingen, modemkabel P/N: 43320588

3.4 Ethernetpoort (klem 47)

Ethernetpoort in een RJ45-aansluiting. Kies in de instellingen tussen statisch en dynamisch IP-adres. De standaard Modbus TCP-poort is 502.

3.5 RS 485 bus (klemmen 49 - 51)

Een RS 485-netwerk is van het multi drop-type, wat betekent dat alle apparaten parallel zijn aangesloten via dezelfde kabel. In een RS 485-netwerk moet elk apparaat een uniek Modbus-ID-nummer hebben.

3.5.1 Communicatieparameters RS 485

De EC 531 kan als slave of master in het RS 485-netwerk fungeren. Als EC 531 als master is ingesteld, moeten alle omliggende apparaten als slaves zijn ingesteld.

Alle apparaten in het RS 485-netwerk moeten dezelfde communicatieparameters gebruiken: baudrate, pariteit en stopbits. Vergelijk de instelling in het menu van EC531 en raadpleeg de handleidingen van de omliggende apparaten.

3.5.2 RS 485-kabel en eindsluiting

De RS485-kabel tussen EC531 en de omliggende apparaten moet een afgeschermd getwiste tweeadelige kabel zijn. De RS 485-interface op EC531 is galvanisch gescheiden van de rest van de schakelingen. Daarom moet de afscherming van de RS485-communicatiekabel tussen EC531 en omliggende apparaten aan beide zijden worden aangesloten.

Een vuistregel is dat de snelheid in bit/s vermenigvuldigd met de lengte in meters niet meer dan 108 mag bedragen. Een kabel van 50 meter mag dus niet sneller dan 2 Mbit/s aankomen. In omgevingen waar veel elektrische storing optreedt, wordt aanbevolen de baudrate op een lagere snelheid te houden. Splits de RS485-communicatielijn nooit in meerdere lijnen. De communicatie moet van het ene apparaat naar het andere gaan in een duidelijke gedefinieerde lijn.

EC 531 bevat lijnafsluitweerstanden om een stabiele datatoestand te garanderen, zelfs wanneer de communicatie niet actief is. Raadpleeg de handleidingen van de omliggende apparaten indien voorstromen nodig zijn.

De RS485-bus moet aan beide kabeluiteinden met een weerstand van 120 ohm worden afgesloten. Het kabeltype moet een afgeschermd aderpaar zijn en alle afschermingen in het RS485-netwerk mogen slechts op één punt met de aarde worden verbonden.

LET OP! De RS 485-bus moet aan beide zijden worden afgesloten, maar niet ertussen..

The diagram illustrates the RS 485 bus configuration. On the left, the EC 531 unit is shown with terminals +485 (49), -485 (50), Shld (51), and Jumpers (52). Below these terminals are biasing options: 0V, -Bias (1kohm), Term. ON, 120ohm, and +Bias (+V-1kohm). The bus line connects to three VFD units (VFD 1, VFD 2, and Energie meter). Each VFD unit has terminals 0V, -485, and +485. VFD 1 and VFD 2 have 'RS 485 Term. OFF' labels, while the Energie meter has 'RS 485 Term. ON'.

Figuur 12 RS 485-bustekening

nl

10

81307142F

4 MINIMAAL VEREISTE VFD-CONFIGURATIE VOOR EC 531-BESTURING

In dit hoofdstuk worden alleen de eisen beschreven waaraan moet worden voldaan om communicatie met het apparaat mogelijk te maken. Alle overige toepassingsparameters en veiligheidseisen moeten volgens de actuele documentatie van de leverancier worden ingesteld. Baud en pariteit moeten voor alle apparaten op dezelfde databus gelijk zijn. De slave-ID moet uniek zijn op elke aangesloten Modbus-slave.

De Modbus timeout moet op de Modbus-slaves lager zijn dan de instelling op EC531 (standaard twee seconden). RS 485 moet aan beide kabeluiteinden voorzien zijn van afsluitweerstand (met jumper in klempositie 52 aan EC 531-zijde). Ontbrekende afsluitweerstand van de VFD kunnen ertoe leiden dat de communicatie werkt wanneer de motor uit staat en mislukt wanneer de motor wordt gestart.

De onderstaande tabellen zijn in het Engels.

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

8130714ZF

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 - Met optionele RS 485-uitbreiding.

Tussen de klemmen A1-N2 een kabeljumper aanbrengen.

MCD 500 - Met optionele RS 485-uitbreiding.

Kabeljumper tussen klem 17-18 en 18-25 toevoegen. Gebruik 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 Let op! De tekenpariteit in EC 531 is gelijk aan die van de 2-stops bit. Geen pariteit in Vacon drive.

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 Let op! De tekenpariteit in EC 531 is gelijk aan die van de 2-stops bit. Geen pariteit in Vacon drive.

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

Selecteer "P 1000 > 11 kW" als de stroom (0,01 A) en het vermogen (0,01 kW) tot 0,1 A en 0,1 kW zijn geschaald.

4.4 CG (Emotron)

Emotron gebruikt standaard twee stopbits, dit is hetzelfde als de "MARK"-pariteit in EC 531. Optionele RS 485-uitbreidingskaart is vereist.

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

81307142F

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

Besturings- en blokkeerterminals moeten voor de Modbus-besturing over een aantal jumpers beschikbaar.

Leg een kabel tussen klem één tot twee om het startcommando mogelijk te maken, 1-12 en 9-13 voor de blokkeer- en veiligheidsbesturing.

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-aandrijvingen

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 Let op! De tekenpariteit in EC 531 is gelijk aan die van 2 stopbit. Geen pariteit in NFO-aandrijving.

Activeer "Ingang uitvoeren" met een kabeljumper tussen klem 1 en 5 om Modbus-besturing mogelijk te maken.

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

Inschakelen met vermogensreset (OFF / ON).

Plaats een jumper tussen klem +24 V en STOP om Modbus-regeling mogelijk te maken.

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

Inschakelen met vermogensreset (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

Inschakelen met vermogensreset (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

Inschakelen met vermogensreset (OFF / ON).

4.8 Ondersteunde functietabel

Merk:	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
Type eenheid:																								
VFD / VSD	X	X	X		X				X	X	X	X	X	X		X	X	X						
Soft starter				X		X	X	X								X								
Energie meter																			X	X	X	X	X	
Control:																								
On / Off ctrl	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
Reverse control	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X		X	X	X						
Snelheidsregeling	X	X	X		X				X	X	X	X	X	X		X	X	X						
Monitor:																								
Run	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X						
Fout	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X						
Frequentie Hz	X	X	X		X				X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
Snelheid TPM		X	X		X				X		X	X	X	X		X	X	X						
Koppel %	X	X	X		X				X		X	X	X		X		X	X						
Koppel Nm					X				X															
Motorspanning	X	X	X		X				X		X	X	X	X		X	X	X						
Motorstroom	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
Motorvermogen	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X						
Vermogensfactor				X			X				X					X			X	X	X	X	X	X
Ingangsvermogen				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 Gemiddelde 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 Gemiddelde volt				X														X	X	X	X	X	X	X
L1 Stroom A				X			X	X											X	X	X	X	X	X
L2 Stroom A				X			X	X											X	X	X	X	X	X
L3 Stroom A				X			X	X											X	X	X	X	X	X
Gemiddelde stroom A																			X	X	X	X		

5 TECHNISCHE GEGEVENS EC 531



Elektrisch	
Categorie installatie	CAT II
Elektriciteitsverbruik	< 5,0 W (zonder uitgangsbelasting)
Voeding	9-34 VDC SELV of klasse 2

Milieu	
Aanbevolen omgevingstemperatuur voor bedrijf	-20 tot +50 °C (-4 tot +122 °F)
Aanbevolen omgevingstemperatuur voor opslag	-30 tot +80 °C (-22 tot +176 °F)
Vochtigheid	0–95% RH niet condenserend
Maximale hoogte	2000 m
Verontreinigingsgraad	2

Fysiek	
Afmetingen	HxBxD: 86 x 160 x 60 mm (3,39 x 6,30 x 2,36 inch)
Bevestiging	DIN Rail 35 mm (1.378" W)
Beschermingsklasse	IP 20, NEMA: Type 1
Vlamwerendheid	UL 94 V-0
Materiaal behuizing	PPO en PC

Poorten		
Analoge ingangen (AI) mA	Aantal: Bereik: Ingangsweerstand: Resolutie:	4 4–20 mA (DC) 136 ohm. PTC beveiligd AI1: 15 bits, AI2–4: 10 bits
Analoge ingangen (AI) Pt100	Aantal: Bereik: Instelling verbinding: Resolutie: Alternatieve functies:	4, minder bij gebruik van alternatieve functies -20 to +200 °C (-4 to +392 °F) 2-draads 0,1 graad Lekkage of PTC / Bimetaalschakelaarbewaking zie hieronder
Lekkage PTC / Bimetaal- schakelaar	Aantal: Trig niveau: Number of: Trig level:	2 (Alternatieve functie voor Pt100) <100 kohm 2 (Alternatieve functie voor Pt100) >3,3 kohm
Analoge uitgangen (AO)	Aantal: Bereik: Max belasting: Resolutie:	2 4–20 mA, voeding als bron 500 ohm@12 VDC, 1100 ohm@24 VDC 15 bits 0,5 uA
Digitale ingangen (DI)	Aantal: Ingangsweerstand: Ingangsspanning: Max. puls-frequentie:	14 Configureerbare software 10 kohm 0–34 VDC, Trig niveau ~ 4 VDC 1 kHz (pulskanalen)
Digitale uitgangen (DO)	Aantal: Max belasting:	8 Configureerbare software < 34 VDC (Voeding als bron) 1A / uitgang. Maximale totale stroom voor alle 8 uitgangen samen is 4 A Alleen bron, geen drain
Communicatie		1 USB Servicepoort (USB mini-b) 1 RS 232-servicepoort (9p D-SUB) 1 RS 232-poort voor telemetrie-interface (schroefklem) (modem)

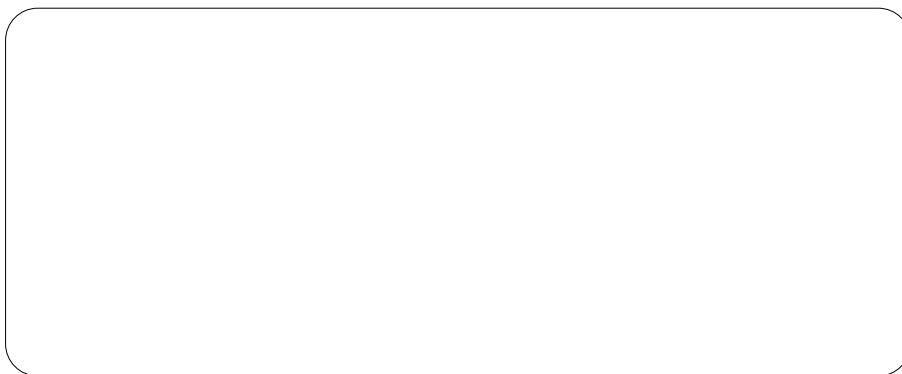
8130714ZF

Poorten	
	1 RS 485 tweedraads (galvanisch geïsoleerd) (schroefklem) 1 Ethernet (RJ45)
Gebruikersinterface	2,2" TFT-kleurendisplay, Geanimeerd voorpaneel en menu's voor instellingen en status 6 menu bewegingsknoppen, 4 pomp bewegingsknoppen LED's voor alarm, inschakeling en pomptoestand
Goedkeuringen	 

5.1 Schoonmaken

Reinigen van het toestel

Schakel het apparaat uit. Uitsluitend de buiten-/voorkant mag met een droge, zachte doek worden gereinigd. Kies een microvezel doek. Veeg het EC 531-front voorzichtig af om geen krassen op de kunststof te maken. Als de droge doek het vuil niet volledig heeft verwijderd, druk dan niet harder in een poging om het vuil eraf te schrobben. Indien nodig, bevochtig de doek door hem te drenken in een beetje water toe met een dunne oplossing van een mild reinigingsmiddel en probeer het opnieuw. Gebruik nooit afwasmiddel met een polijst- of oplosmiddel dat invloed kan hebben op het kunststofoppervlak.



SULZER

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