

SoMachine Basic

- > Hoe een seriële ModBus verbinding maken tussen een M221 en een ATV32
- > Een Altivar bedienen via ModBus communicatie



Omschrijving van het materiaal

Altivar 32s



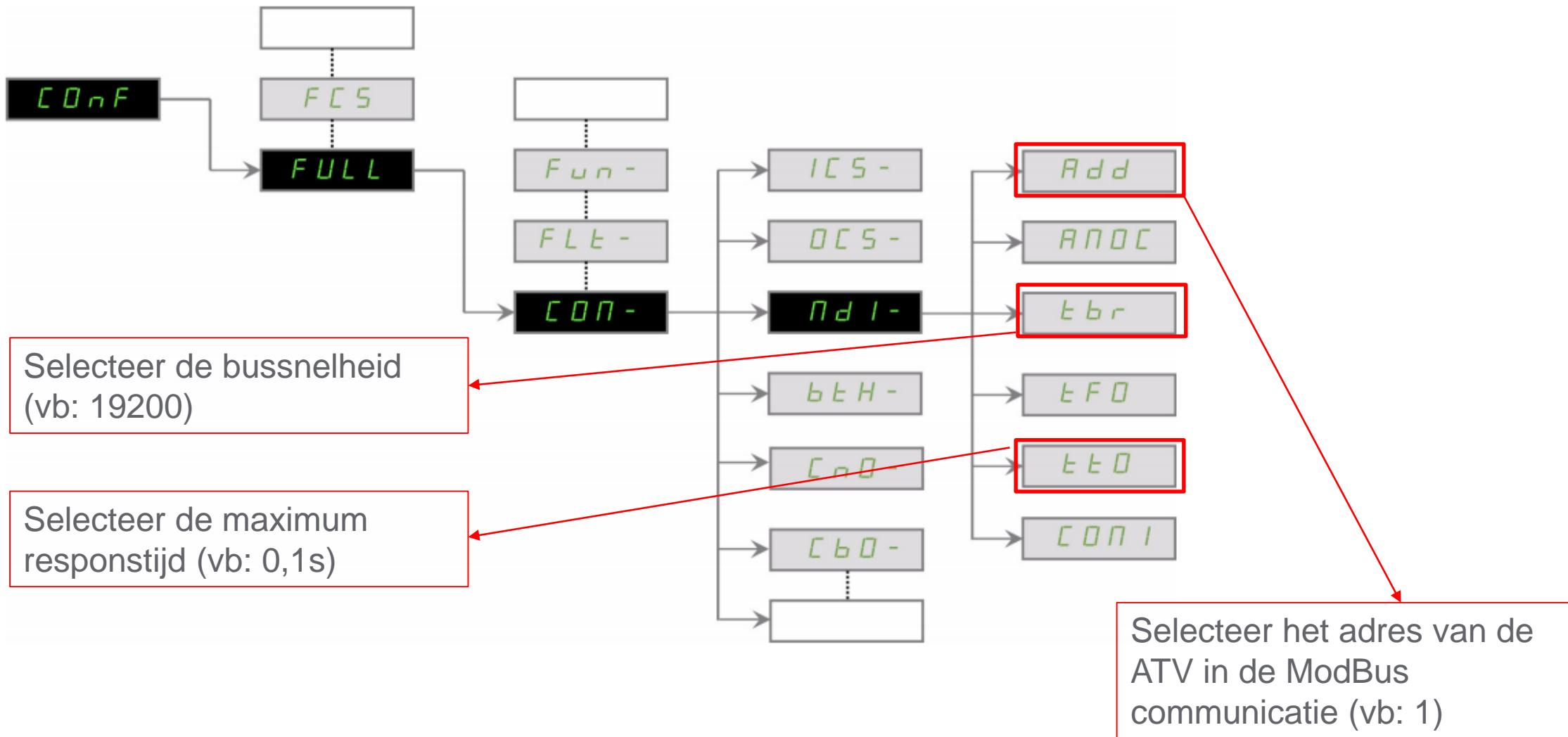
M221



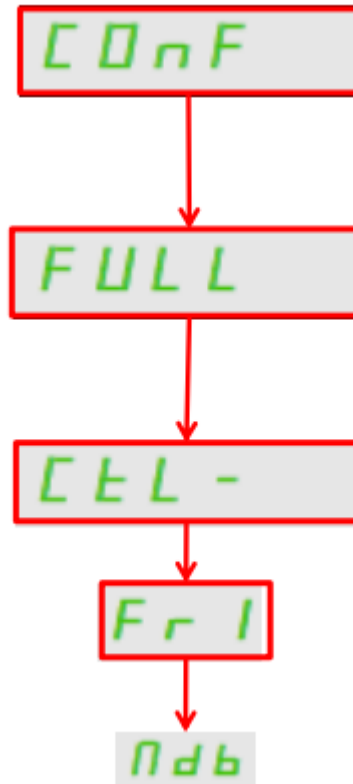
ModBus Serie

1. Hardware configuratie van de ModBus communicatie

1-1 Configuratie ATV32: adr. ModBus



1-2 Configuratie ATV32: communicatie mode



2. Software configuratie van de ModBus communicatie

2-1 SoMachine Basic: Modbus configuratie

The screenshot displays the configuration interface for a Schneider Electric SoMachine Basic controller. The interface is divided into several sections:

- Navigation Bar:** Located at the top, it includes tabs for "Properties", "Configuration" (highlighted with a red box), "Programming", "Display", and "Comm".
- Left Panel (Tree View):** Lists various hardware and software components. Under the "ETH1" section, "Modbus TCP" and "EtherNet/IP adapter" are listed. Under the "SL1 (Serial line)" section, "Modbus" is highlighted with a red box.
- Serial line configuration:** This section is divided into two sub-sections:
 - Protocol Settings:** The "Protocol" dropdown menu is set to "Modbus" and is highlighted with a red box.
 - Serial line settings:** Includes fields for "Baud rate" (set to 19200, highlighted with a red box), "Parity" (set to Even), "Data bits" (set to 8), and "Stop bits" (set to 1).
- Physical medium:** The "RS-485" radio button is selected and highlighted with a red box. The "Polarization" dropdown is set to "No".
- Modbus:** This section contains:
 - Device settings:** The "Device" dropdown menu is set to "None" and is highlighted with a red box.
 - Protocol Settings:** The "Transmission mode" is set to "RTU" (radio button selected, highlighted with a red box). The "Addressing" is set to "Master" (radio button selected, highlighted with a red box).
 - Other settings include "Response timeout (x 100 ms)" and "Time between frames (ms)", both set to 10.

3. Initialisatie van de ModBus communicatie

3-0 Verzoek verzenden



Men mag slechts één enkel verzoek (lezen of schrijven)
per cyclustijd verzenden

3-1 Blok Write_VAR

The screenshot shows the 'Programming' tab of the software interface. The 'Tools' menu is open, and 'Write Var' is selected. The ladder logic diagram shows a 'Write Var' block with the following properties:

Property	Value
Symbol	%WRITE_VAR0
Link	1 - SL1
Id	1
Timeout	100
ObjType	0 [Mbs 0x10 - Write mult. words (reg.)]
FirstObj	0
Quantity	1
IndexData	0
Comment	

The 'Write Var properties' table below the diagram is as follows:

Used	Address	Symbol	Link	Id	Timeout	ObjType	FirstObj	Quantity	IndexData	Comment
<input checked="" type="checkbox"/>	%WRITE_VAR0		1 - SL1	1	100	0 [Mbs 0x10 - Write mult. words (reg.)]	0	1	0	
<input type="checkbox"/>	%WRITE_VAR1		1 - SL1	1	100	0 [Mbs 0x10 - Write mult. words (reg.)]	0	1	0	
<input type="checkbox"/>	%WRITE_VAR2		1 - SL1	1	100	0 [Mbs 0x10 - Write mult. words (reg.)]	0	1	0	

Dubbelklik en sleep

3-2 Configuratie Blok Write_VAR

Write Var properties

Used	Address	Symbol	Link	Id	Timeout	ObjType	FirstObj	Quantity	IndexData	Comment
<input checked="" type="checkbox"/>	%WRITE_VAR0		1 - SL1	1	100	0 [Mbs 0x10 - Write mult. words (reg.)]	0	1	0	

Adres blok
Write_VAR

Keuze van de poort:
SL1 = seriële Modbus 1
SL21 = seriële Modbus 2
ETH1 = Ethernet

Slave Adres (1 tot 247)

3-3 Configuratie Blok Write_VAR

Write Var properties

Used	Address	Symbol	Link	Id	Timeout	ObjType	FirstObj	Quantity	IndexData	Comment
<input checked="" type="checkbox"/>	%WRITE_VAR0		1 - SL1	1	100	[Mbs 0x10 - Write mult. words (reg.)]	0	1	0	

Definitie van de maximale wachttijd op een antwoord

Type schrijfobjecten:
Mbs 16 = geheugenwoorden (%MW)
Mbs 15 = uitgangsbits (%Q)

3-4 Configuratie Blok Write_VAR

Write Var properties

Used	Address	Symbol	Link	Id	Timeout	ObjType	FirstObj	Quantity	IndexData	Comment
<input checked="" type="checkbox"/>	%WRITE_VAR0		1 - SL1	1	100	0 [Mbs 0x10 - Write mult. words (reg.)]	0	1	0	

ModBus adres van het eerste te schrijven woord

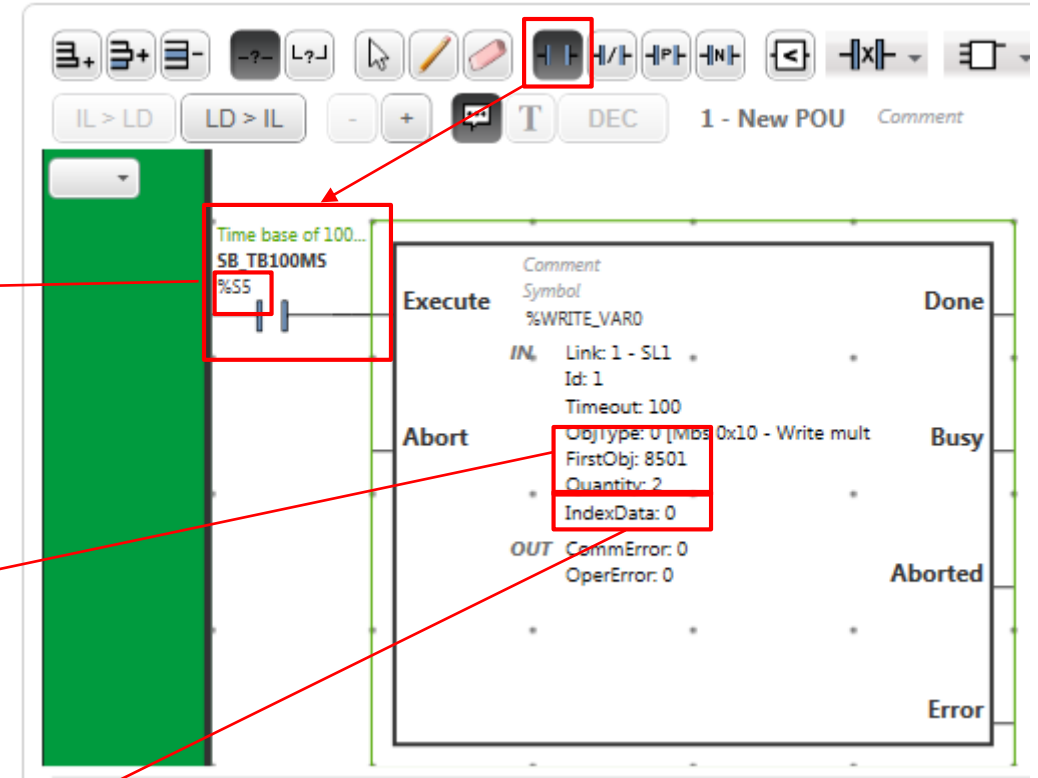
Aantal te schrijven woorden

Eerste adres van de tabel met woorden waar de te schrijven waarden worden opgeslagen (%MW)

3-5 Schrijven van het Control word en frequentie setpunt

%S5: Zorgt voor een stijgende flank elke 100ms waardoor elke 100ms een schrijfbewerking gelanceerd wordt

Schrijven op het ModBus Adres 8501 van de ATV wat overeenkomt met het controlewoord (CMD) alsook het adres 8502 wat het frequentiesetpunt is



Door de waarde van %MW0 te wijzigen, verandert men de waarde van CMD (adres 8501)
Door de waarde van %MW1 te wijzigen, verandert men de waarde van CMD (adres 8502)

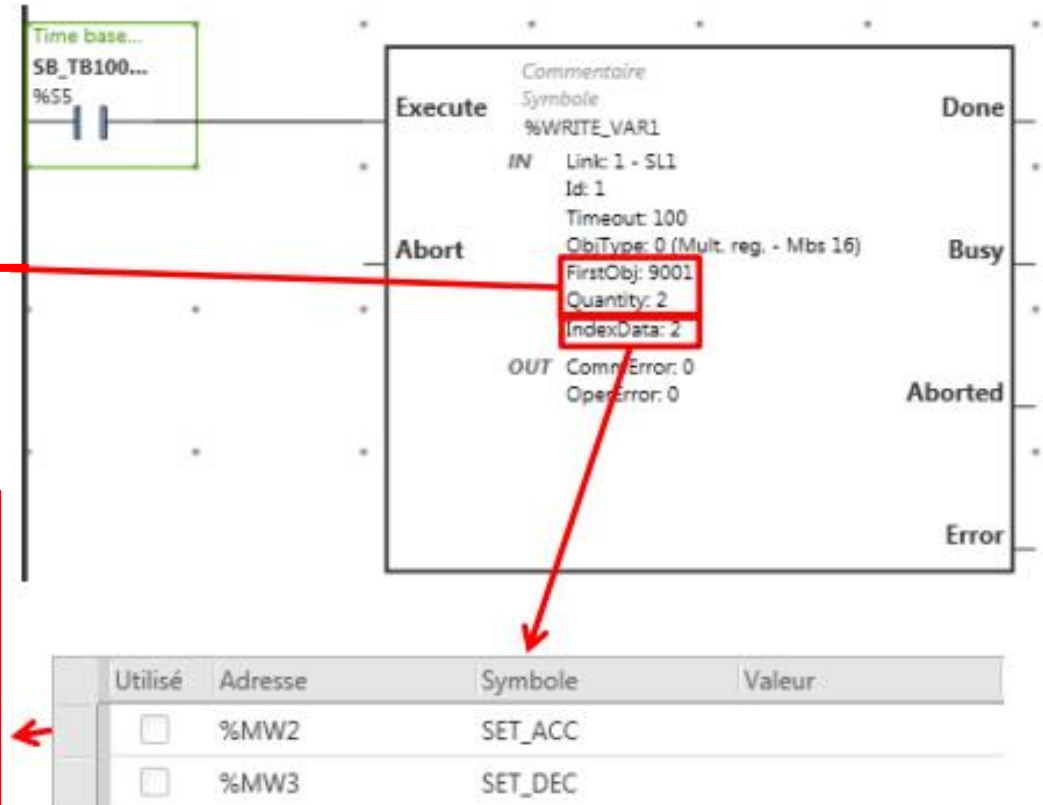
3-6 Schrijven setpunt acceleratie en desceleratie

Schrijven naar het ModBus adres 9001 en 9002 van de ATV die overeenkomen met de woorden die de acceleratie- en desceleratie ramp beheren

%MW2:
Setpunt van de acceleratieramp (adr.9001)

%MW3:
Setpunt van de desceleratieramp (adr.9002)

Opmerking: eenheid = 0,1s



4. Bediening van de ATV 32

4-1 Een animatietabel maken

The screenshot displays the Schneider Electric software interface with the following elements:

- Properties** tab selected.
- Configuration** tab selected.
- Programming** tab selected (highlighted with a red box and labeled '1').
- Display** tab.
- Tools** menu open (highlighted with a red box and labeled '2').
- Animation tables** option selected in the Tools menu (highlighted with a red box and labeled '3').
- Create new animation table** option visible in the sub-menu.
- Tasks** panel on the left showing a tree view of project objects.
- Main workspace** showing a ladder logic diagram with a timer block (Tempo3sec) and a variable (%TMO).

Rechtsklik op "Animation table" en klik vervolgens op "create new animation table"

4-2 Toevoegen van een parameter aan de tabel

The image shows two panels of a software interface. The top panel, titled "Animation table_0", contains a text input field with the text "%MWD" and two buttons labeled "Add" and "Insert". A red arrow points from the "Add" button in this panel to the "Add" button in the bottom panel. The bottom panel, also titled "Animation table_0", contains the same text input field and buttons. Below these is a table with the following structure:

	Used	Trace	Address	Symbol	Value
▶	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	%MWD		

4-3 Startsequentie

- 1 : Schrijf 6 in het controlewoord CMD: %MW0 = 6
er komt "rdy" op de ATV
- 2 : Schrijf 7 in het controlewoord CMD = %MW0 = 7
- 3 : Schrijf 15 in het controlewoord CMD : %MW0 = 15
het frequentie setpunt komt op de ATV

Zodra deze startsequentie is uitgevoerd, kunnen alle wijzigingen van setpunt uitgevoerd worden

4-4 Commando tabel (CMD)

Commande	CMD (hex)
Shutdown	0006
Switch on	0007
Enable operation	000F
Disable operation	0007
Disable voltage	0000
Quick stop	0002
Fault reset	0080

5. Uitlezing van de status van de ATV 32

5-1 Blok Read_VAR

Properties Configuration **Programming** Display Commissioning

Tasks **Tools**

- Messages
- Animation tables
- Memory objects
- System objects
 - System Bits
 - System Words
 - Input channel status
 - Output channel status**
 - I/O channel status
- I/O objects**
- Network objects
- Software Objects
- PTO objects
- Drive Objects
- Communication Objects
 - Read Var**
 - Write Var
 - Write Read Var
 - Send Receive Message
 - Send Receive SMS
- Search and Replace
- Symbol list
- Memory consumption

IL > LD LD > IL - + T DEC 1 - New POU Comment

Read Var properties

Used	Address	Symbol	Link	Id	Timeout	ObjType	FirstObj	Quantity	IndexData	Comment
<input checked="" type="checkbox"/>	%READ_VAR0		1 - SL1	1	100	0 [Mbs 0x03 - Read mult. words (holding reg.)]	3202	2	10	
<input type="checkbox"/>	%READ_VAR1		1 - SL1	1	100	0 [Mbs 0x03 - Read mult. words (holding reg.)]	3203	2	12	
<input type="checkbox"/>	%READ_VAR2		1 - SL1	1	100	0 [Mbs 0x03 - Read mult. words (holding reg.)]	3204	2	14	

Dubbelklik en sleep

5-2 Configuratie Blok Read_VAR

Read Var properties

Used	Address	Symbol	Link	Id	Timeout	ObjType	FirstObj	Quantity	IndexData	Comment
<input checked="" type="checkbox"/>	%READ_VAR0		1 - SL1	1	100	0 [Mbs 0x03 - Read mult. words (holding reg.)]	3202	2	10	

Adres blok
Read_VAR

Keuze van de poort:
SL1 = seriële Modbus 1
SL21 = seriële Modbus 2
ETH1 = Ethernet

Slave Adres (1 tot 247)

5-3 Configuratie Blok Read_VAR

Read Var properties

Used	Address	Symbol	Link	Id	Timeout	ObjType	FirstObj	Quantity	IndexData	Comment
<input checked="" type="checkbox"/>	%READ_VAR0		1 - SL1	1	100	0 [Mbs 0x0: - Read mult. words (holding reg.)]	3202	2	10	

Definitie van de maximale
wachtijd op een antwoord

Type leesobjecten:
Mbs 1 = uitgangsbits (%Q)
Mbs 2 = ingangsbits (%I)
Mbs 3 = geheugenwoorden (%MW)
Mbs 4 = ingangswwoorden (%IW)

5-4 Configuratie Blok Read_VAR

Read Var properties

Used	Address	Symbol	Link	Id	Timeout	ObjType	FirstObj	Quantity	IndexData	Comment
<input checked="" type="checkbox"/>	%READ_VAR0		1 - SL1	1	100	0 [Mbs 0x03 - Read mult. words (holding reg.)]	3202	2	10	

ModBus adres van het eerste te lezen woord

Aantal te lezen woorden

Eerste adres van de tabel met woorden waar de te lezen waarden worden opgeslagen (%MW)

5-5 Lezen van het statuswoord (ETA) en de motorsnelheid (RFR)

Lezen van de ModBus Adressen 3201 en 3202 van de ATV die overeenkomen met het statuswoord ETA en de waarde van de frequentie van de motor RFR

%MW10:
Statuswoord: status van de ATV (adres 3201)

%MW11:
RFR : frequentie van de motor (adres 3202)

Utilisé	Adresse	Symbole	Valeur
<input checked="" type="checkbox"/>	%MW10	READ_ETA	
<input checked="" type="checkbox"/>	%MW11	READ_FREQ	

5-6 Status label (ETA)

ETA (hex)	Etat ATV
xx40 ou xx50	Switch on disabled
xx21 ou xx31	Ready to Switch on
xx33	Switched on
xx37	Operation Enabled
xx17	Quick stop active
xxx8 ou xx28	Fault