
Het omzetten van VLT2800 Profibus naar FC280 Profibus.

Snelle start handleiding

Solar Technical Services



Inhoudsopgave:

Het gebruikte test materiaal.....	2
Download en installeer de GSD file voor de FC280.....	3
Open het project met de VLT2800.....	5
Compile en download het project naar de CPU.....	11
Instellingen van de FC280 corrigeren via de MCT10 software.	14
De telegram typen, status- en control bits.	17
De waarde van de referentie en de actuele snelheid.....	18
Heeft u een vraag, stel deze gerust:.....	18



Het gebruikte test materiaal.

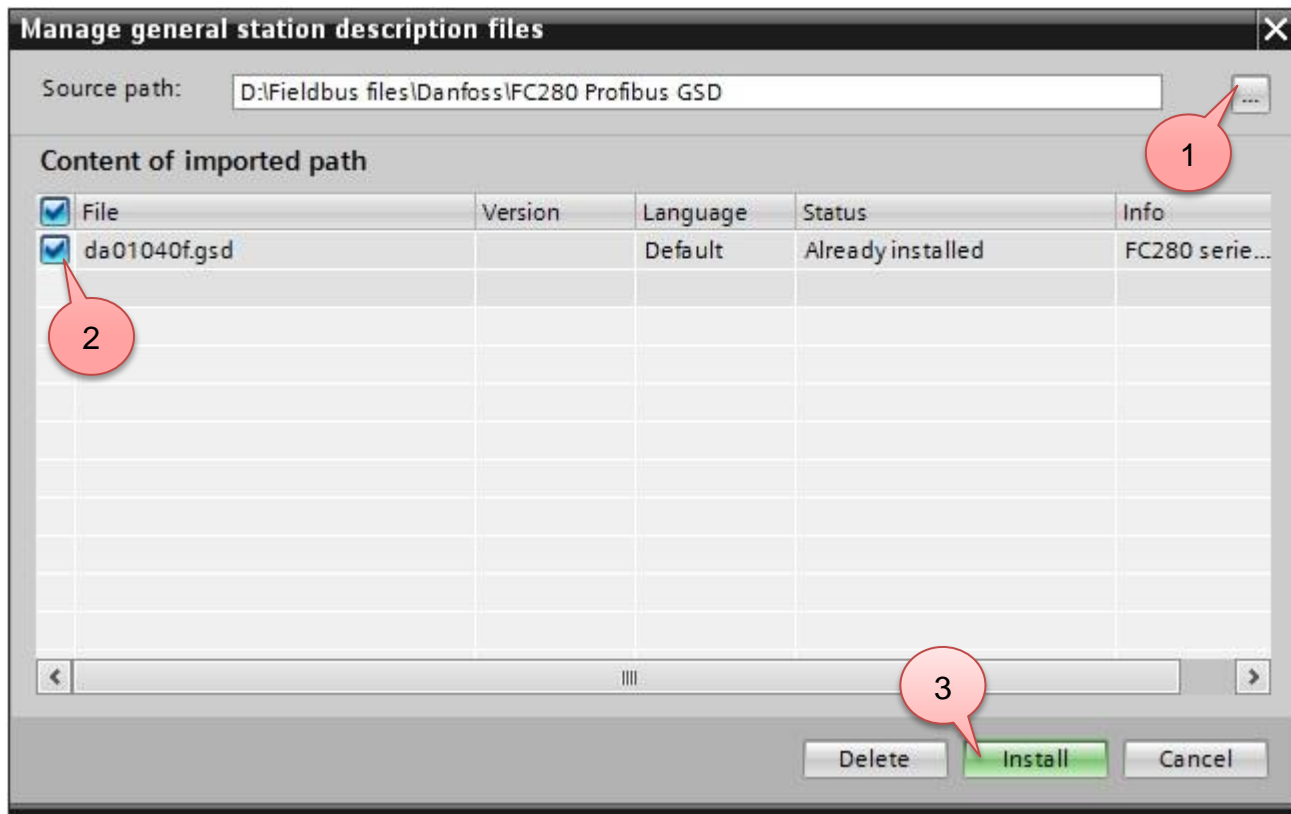
- De MCT 10 software van Danfoss V3.26 [build 3116]
- Een FC280 midi drive van Danfoss 134X3064
- De Siemens TIA-portal software V13 + SP1 upd9
- Een S7-315F 2PN/DP (6ES7315-2FJ14-0AB0) firmware V3.2.7





Download en installeer de GSD file voor de FC280.

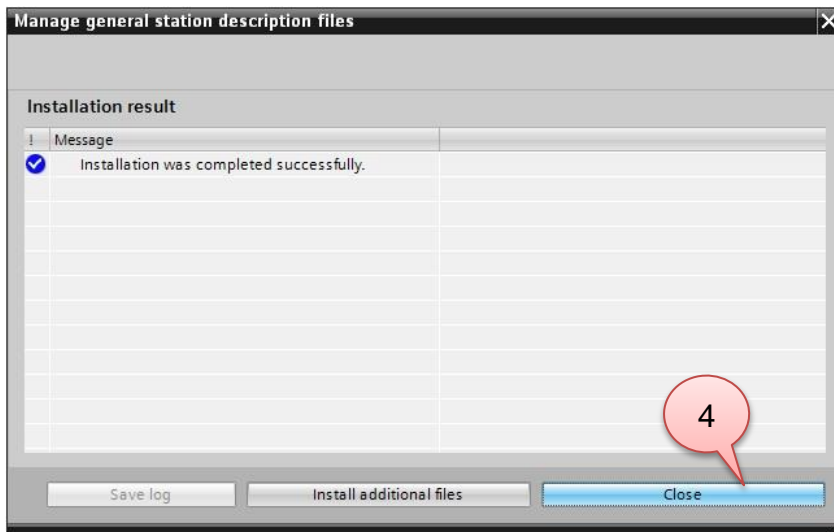
Download de GSD file en plaats die in een folder op de laptop.
Selecteer in het options menu de optie “Manage general station description files (GSD)”.



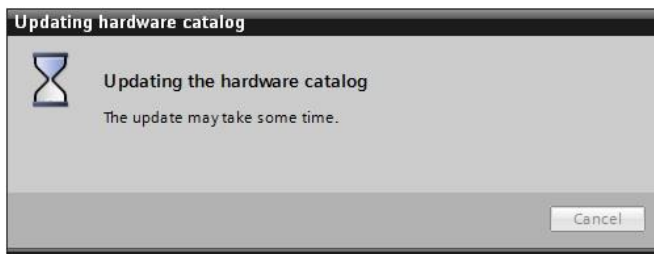
1. Open een folder browser om het source path te selecteren.
Dit is de folder waarin u de GSD file heeft geplaatst.
2. In de lijst wordt nu de GSD file weergegeven van de FC280.
De status geeft dan aan “Not yet installed”.
Selecteer de GSD file door middel van een vinkje.
3. Klik op de install knop.



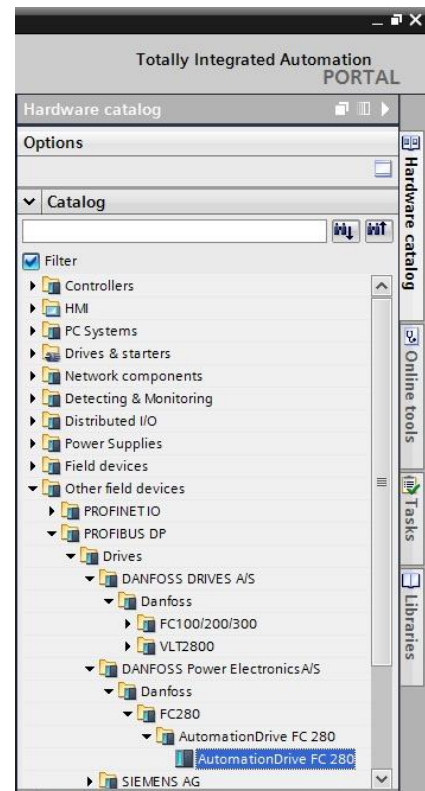
Na enige tijd verschijnt het volgende scherm.



4. Klik op de close knop.



De hardware catalogus van de TIA-portal wordt nu aangepast. Zodra het bovenstaande scherm gesloten is kunt u in de catalogus de FC280 terug vinden.



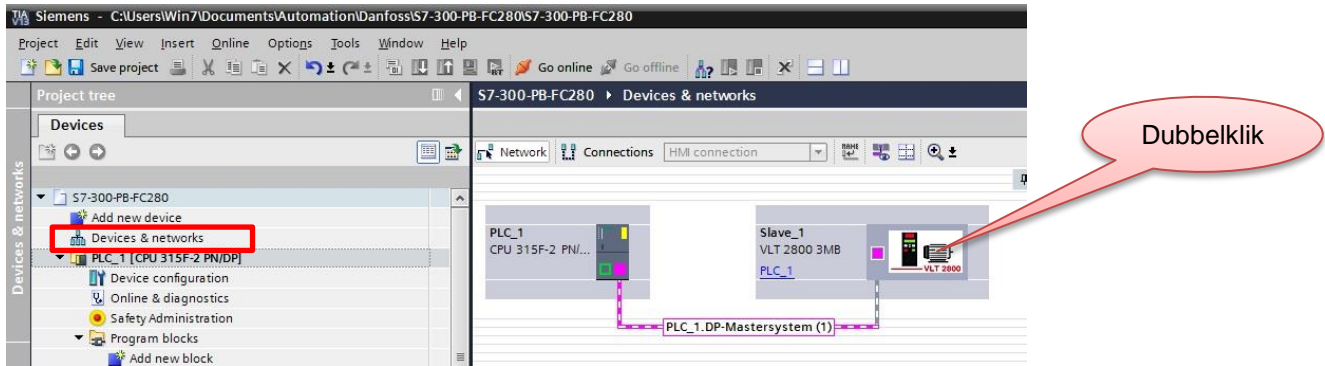


Open het project met de VLT2800.

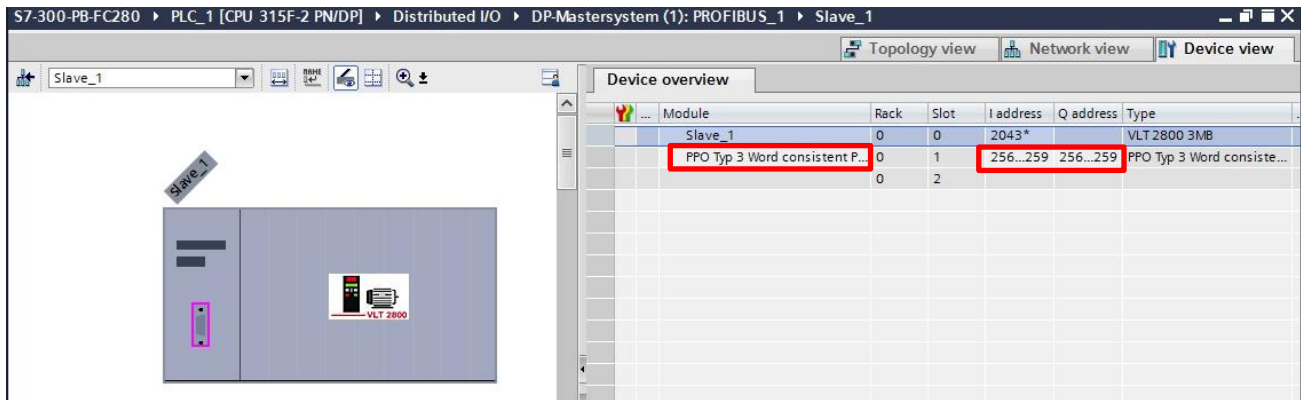
In het bestaande project wordt de VLT2800 vervangen door een FC280.

Aanname:

In het onderstaande voorbeeld gaan wij er van uit dat het standaard telegram de PPO type 3 gebruikt wordt in combinatie met de standaard blokken DPRD & DPWR.



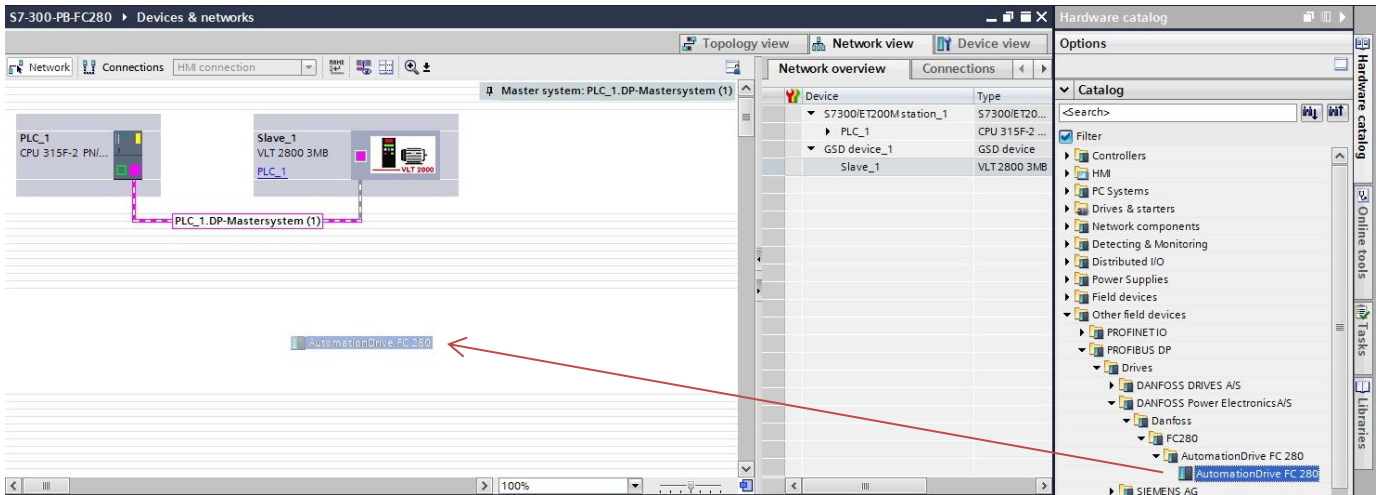
In het bovenstaande project ziet u de VLT2800, dubbel klik hierop om het onderstaande scherm te openen.



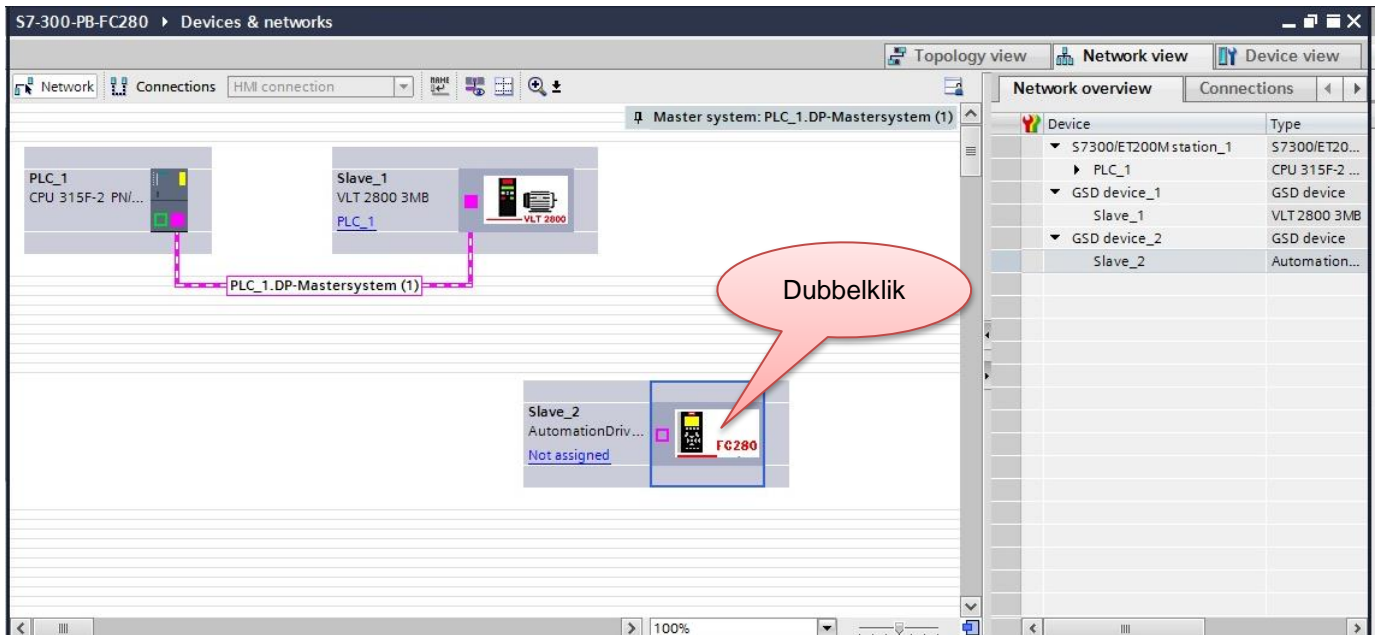
U ziet nu dat het standaard PPO type 3 gebruikt is en dat het start adres van het word 256 is.



Sleep nu vanuit de hardware catalogus de FC280 naar het vlak “Devices & networks”.
U kunt ook dubbel klikken op de FC280 in de hardware catalogus.



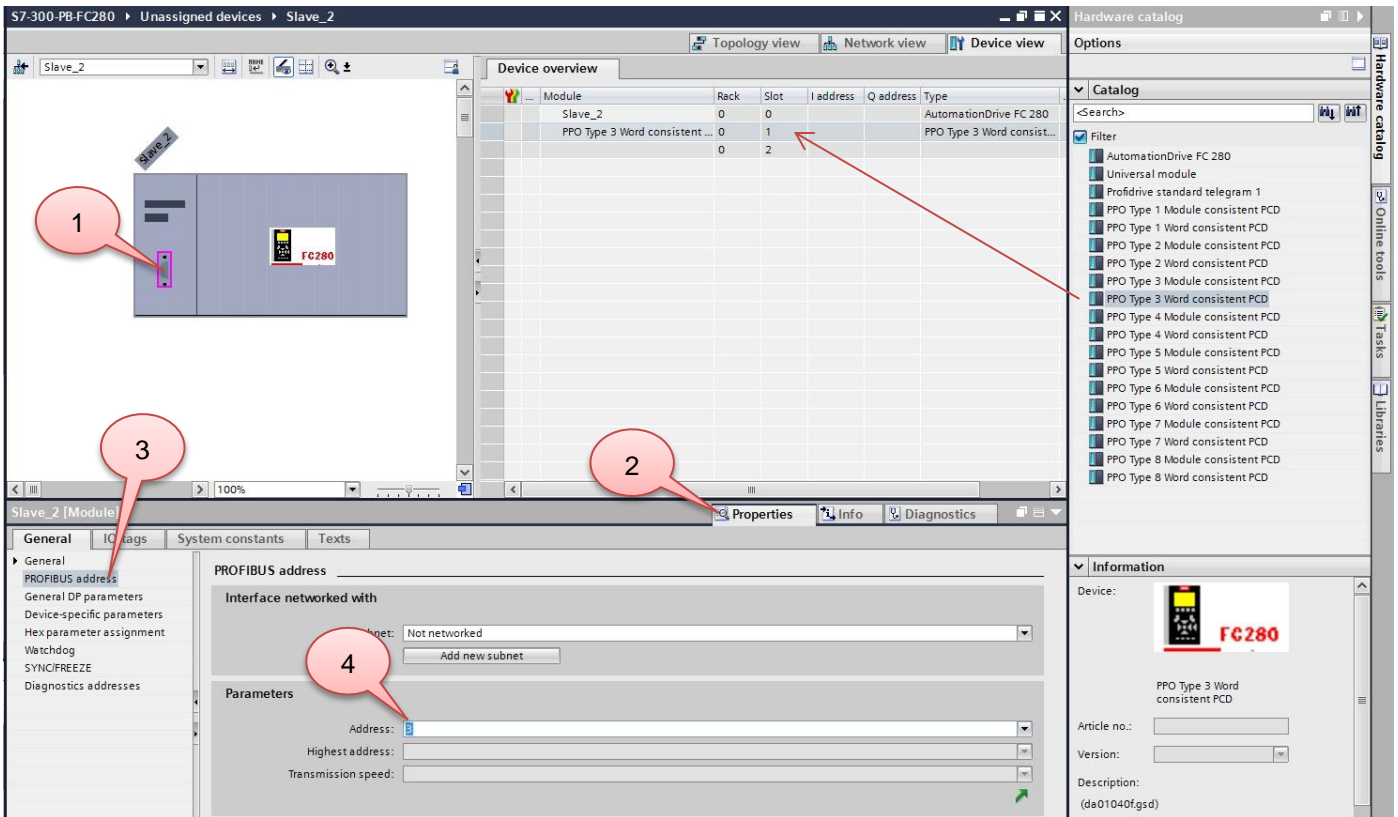
De FC280 is als “Slave_2” toegevoegd aan het project, u kunt de naam aanpassen in de properties.



Dubbelklik nu op de FC280 om het telegram type in te stellen.

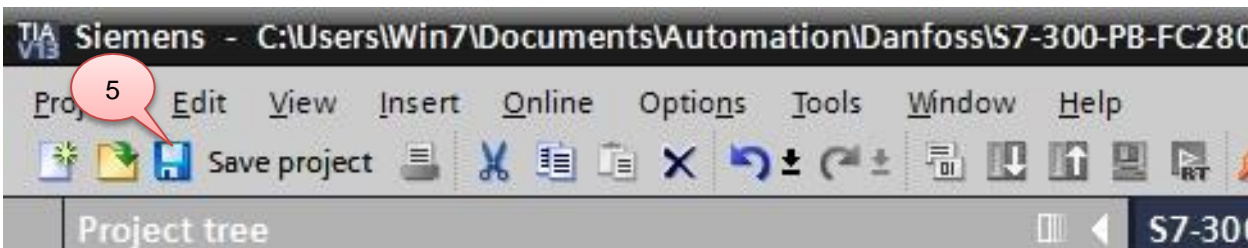


Sleep nu vanuit de catalogus het PPO type 3 word consistent PCD naar slot 1 van de FC280.



Ga als volgt te werk om het profibus adres in te stellen:

1. Klik op de profibus connector.
2. Klik op het tabblad "Properties"
3. Klik op het "Profibus adres".
4. Stel het gewenste adres in, dit moet overeenkomen met de instelling in de FC280.
5. Sla het project regelmatig op door op de save knop te klikken.





Verwijder nu de VLT2800 uit het project door de drive te selecteren en vervolgens op de delete knop te drukken.

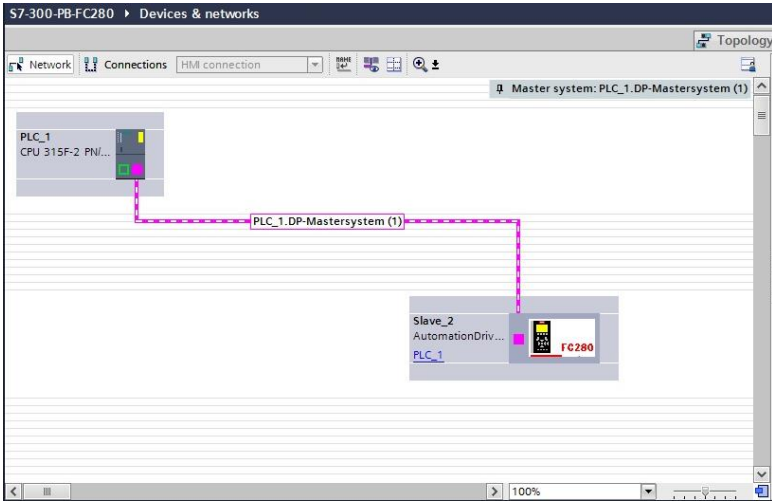
The screenshot shows the SIMATIC Manager interface. In the main workspace, a VLT 2800 3MB drive is selected under 'Slave_1'. A red speech bubble points to it with the text "Klik en delete.". A confirmation dialog box titled "Confirm deleting (0220:000001)" is open, asking "Do you really want to delete the selected objects?" and "The contents of the objects (programs, modules and data) will also be deleted." The "Yes" button is highlighted with a red box.

Koppel nu de FC280 aan het profibus netwerk.

The screenshot shows the SIMATIC Manager interface. The VLT 2800 drive has been removed. A red speech bubble points to the "Not assigned" text under "Slave_2" with the text "Klik op 'Not assigned'". Another red speech bubble points to the "Select master:" dropdown menu, which is currently set to "PLC_1.MPI/DP interface_1", with the text "Selecteer de master".



De drive is nu gekoppeld.



Ter controle nog even de adressen;

Device overview

Module	Rack	Slot	I address	Q address	Type
Slave_2	0	0	2043*		AutomationDrive FC 280
PPO Type 3 Word consistent ...	0	1	256...259	256...259	PPO Type 3 Word consist...
	0	2			

Slave_2 [Module] Properties

PROFIBUS address

Interface networked with: PROFIBUS_1

Parameters:

- Address: 3
- Highest address: 126
- Transmission speed: 3 Mbps



In het programma even het juiste adres aan de blokken DPRD & DPWR koppelen.

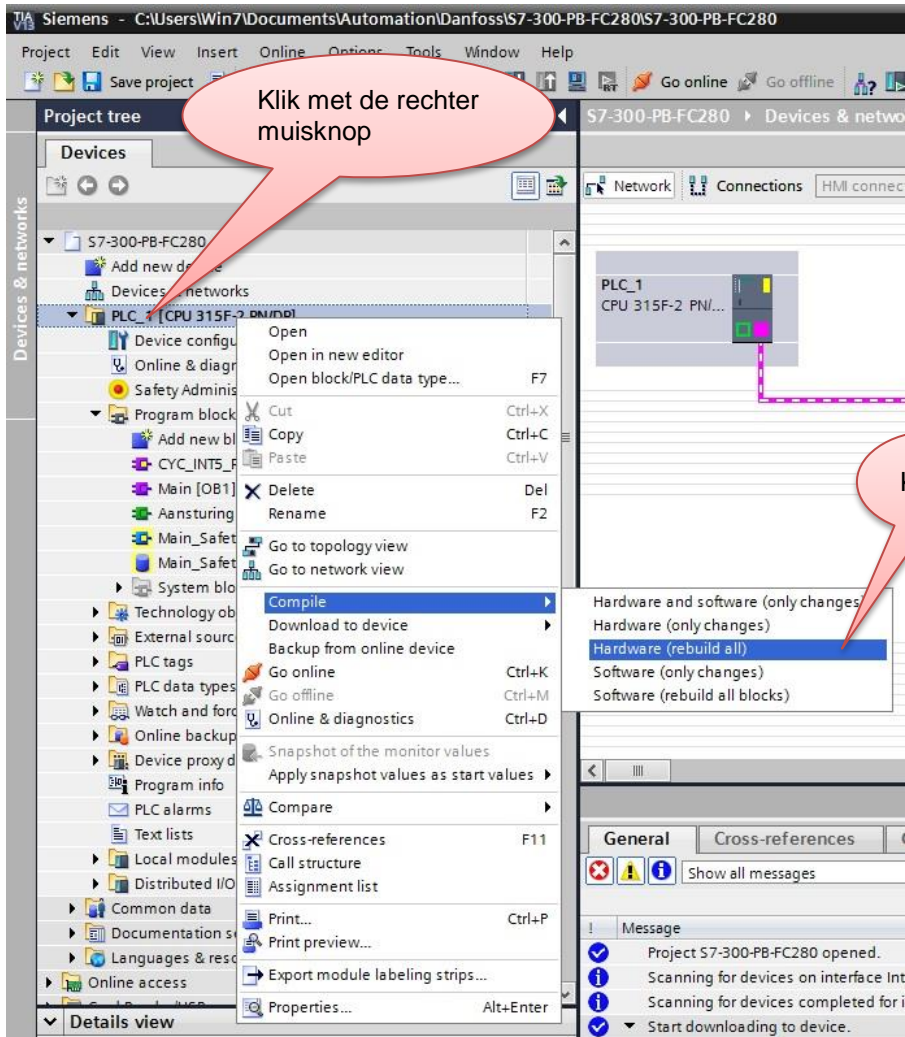
The screenshot shows the Siemens TIA Portal interface for the 'Aansturing Danfoss' program. The 'Network 5' and 'Network 6' sections are expanded, showing the configuration of data blocks DPRD_DAT and DPWR_DAT. In both networks, the LADDR field is set to '256', which is highlighted with a red box. The EN field is set to '%M10.0' (labeled '*AltijdWaar*') and the RECORD field is set to '#UitData' for Network 5 and '#InData' for Network 6. The RET_VAL field is set to '%MW20' for Network 5 and '%MW22' for Network 6.

The screenshot shows the Siemens TIA Portal software interface. The menu bar includes 'Project', 'Edit', 'View', 'Insert', 'Online', 'Options', 'Tools', 'Window', and 'Help'. The toolbar contains various icons, including 'Save project', 'Copy', 'Paste', 'Undo', 'Redo', 'Print', and 'Run'. A red speech bubble with the word 'klik' points to the 'Save project' icon.



Compile en download het project naar de CPU.

Stap 1 een rebuild van de hardware.



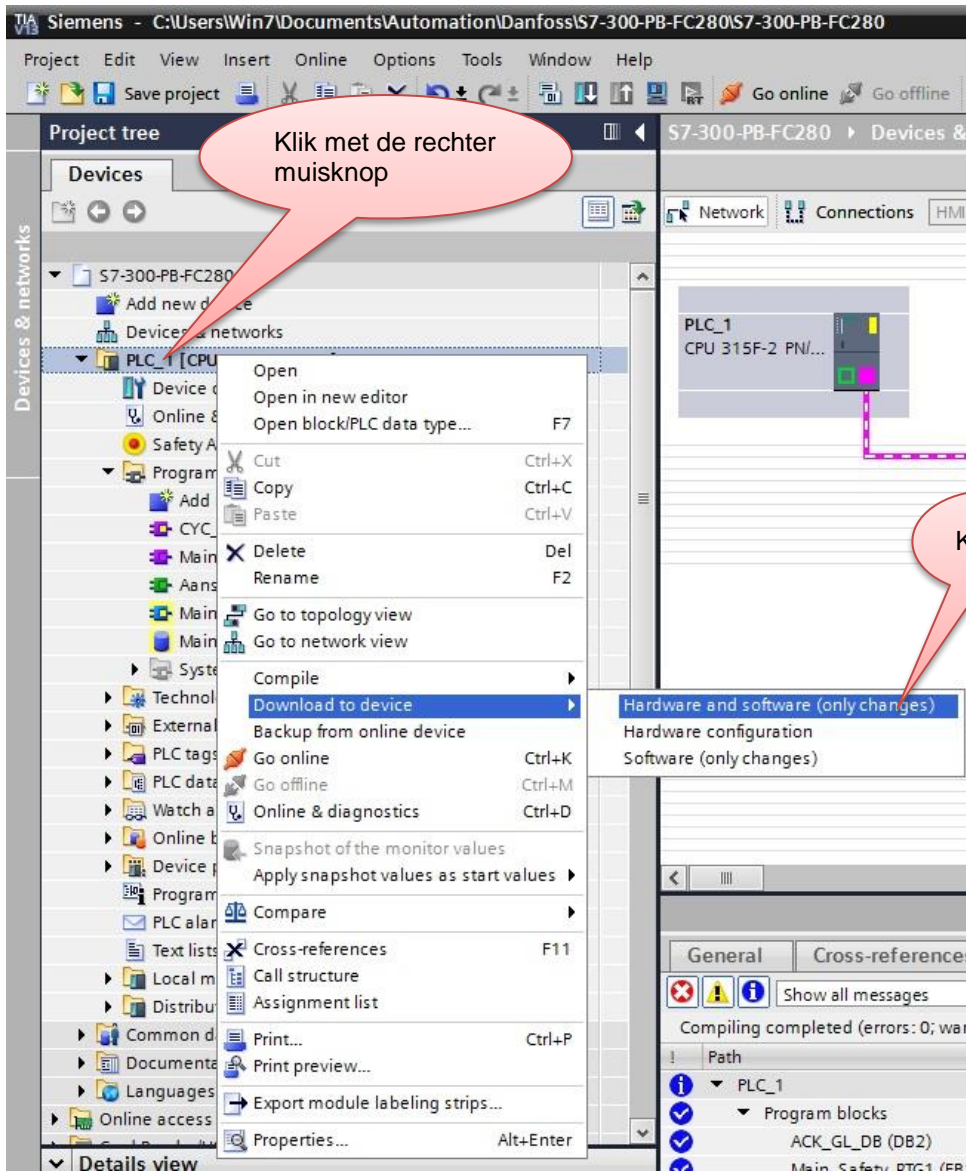


Stap 2 een rebuild van de software.

The screenshot shows the Siemens SIMATIC Manager interface. The 'Project tree' on the left shows the project structure, with 'PLC_1 [CPU 315F-2 PN/DP]' selected. A context menu is open over this item, listing various actions. The 'Compile' option is expanded, and 'Software (rebuild all blocks)' is highlighted. A red speech bubble with the text 'Klik met de rechter muisknop' (Click with the right mouse button) points to the 'PLC_1' item in the project tree. Another red speech bubble with the text 'Klik.' (Click.) points to the 'Software (rebuild all blocks)' option in the context menu. The main workspace shows a network diagram with 'PLC_1' and its connections.



Stap 3 een download to device.



De uitwisseling van de drive is aan de Siemens kant nu klaar.



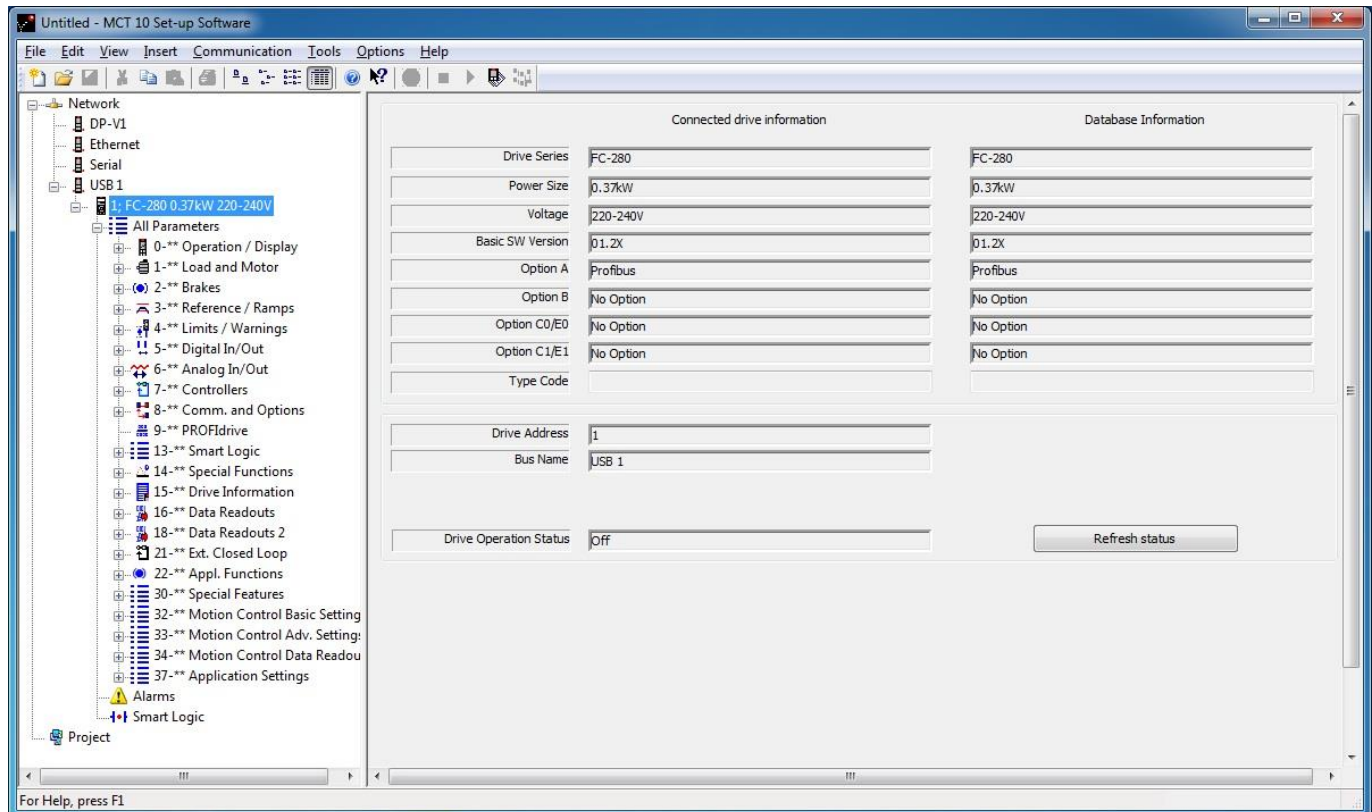
Instellingen van de FC280 corrigeren via de MCT10 software.

Maak door middel van een usb kabel type A naar type B een verbinding tussen de laptop en de drive.
De USB kabel wordt ook wel een printer kabel genoemd.

Start vervolgens de MCT10 software op.
De software scant automatisch de usb of er een drive actief is.

Als de software met fouten komt dan kan het zijn dat er nog een patch in de MCT10 software geïnstalleerd moet worden, zie hiervoor:

http://download.solarelektro.nl/TPS/Industrie/Frequentieregelaars/Danfoss/FC280/Danfoss_update_patch_FC280.pdf



De nadruk in deze snelle start handleiding ligt op het thema Profibus communicatie, vandaar de standaard instellingen die gemaakt dienen te worden zijn overgeslagen.

Denk hierbij aan bijvoorbeeld de motor data die opgegeven dient te worden met aanvullend een AMA.
(AMA = automatische motor adaptie)



De standaard fabrieksinstelling voor digitale ingang 27 is “Coast inverse”.

Als u deze niet corrigeert dan kan de plc uitsturen maar er gebeurt niets, ook geen foutmelding.

Alleen als u in de plc de status uitleest en daar een foutmelding aan verbindt is het duidelijk wat er aan de hand is.

Het test programma wat gebruikt is, is redelijk eenvoudig en leest geen status uit!

ID	Name	Setup 1	Setup 2	Setup 3
510	Terminal 18 Digital In...	Start	Start	Start
511	Terminal 19 Digital In...	Reversing	Reversing	Reversing
512	Terminal 27 Digital In...	No operation	Coast inverse	Coast inverse
513	Terminal 29 Digital In...	Jog	Jog	Jog
514	Terminal 32 Digital In...	No operation	No operation	No operation
515	Terminal 33 Digital In...	No operation	No operation	No operation
519	Terminal 37/38 Safe ...	Safe Torque Off Ala...	Safe Torque Off Ala...	Safe Torque Off Ala...

Stel vervolgens het “Control word profile” in op “PROFdrive profile”

ID	Name	Setup 1	Setup 2
810	Control Word Profile	PROFdrive profile	FC profile
814.0	Configurable Control...	Profile default	Profile default
814.1	Configurable Control...	Profile default	Profile default
814.2	Configurable Control...	Profile default	Profile default
814.3	Configurable Control...	Profile default	Profile default
814.4	Configurable Control...	Profile default	Profile default
814.5	Configurable Control...	Profile default	Profile default
814.6	Configurable Control...	Profile default	Profile default
814.7	Configurable Control...	Profile default	Profile default
814.8	Configurable Control...	Profile default	Profile default
814.9	Configurable Control...	Profile default	Profile default
814.10	Configurable Control...	Profile default	Profile default
814.11	Configurable Control...	Profile default	Profile default
814.12	Configurable Control...	Profile default	Profile default
814.13	Configurable Control...	Profile default	Profile default
814.14	Configurable Control...	Profile default	Profile default
814.15	Configurable Control...	Profile default	Profile default
819.0	Product Code	1039	1039
819.1	Product Code	128	128



Stel het Profibus adres is op 3, dit is ook het adres waaronder de Siemens master de drive verwacht.

The screenshot shows the 'MCT 10 Set-up Software' interface. On the left is a tree view of parameters, with '9-** PROFIdrive' selected. On the right is a table of parameters with columns for ID, Name, Setup 1, and Setup 2. Two rows are highlighted with red boxes: ID 918 'Node Address' with value 3, and ID 922 'Telegram Selection' with value PPO 3.

ID	Name	Setup 1	Setup 2
907	Actual Value	0	0
915.0	PCD Write Configura...	Fieldbus CTW 1	Fieldbus CTW 1
915.1	PCD Write Configura...	Fieldbus REF 1	Fieldbus REF 1
915.2	PCD Write Configura...	None	None
915.3	PCD Write Configura...	None	None
915.4	PCD Write Configura...	None	None
915.5	PCD Write Configura...	None	None
915.6	PCD Write Configura...	None	None
915.7	PCD Write Configura...	None	None
915.8	PCD Write Configura...	None	None
915.9	PCD Write Configura...	None	None
916.0	PCD Read Configurat...	Status Word	Status Word
916.1	PCD Read Configurat...	Main Actual Value [...	Main Actual Value [...
916.2	PCD Read Configurat...	None	None
916.3	PCD Read Configurat...	None	None
916.4	PCD Read Configurat...	None	None
916.5	PCD Read Configurat...	None	None
916.6	PCD Read Configurat...	None	None
916.7	PCD Read Configurat...	None	None
916.8	PCD Read Configurat...	None	None
916.9	PCD Read Configurat...	None	None
918	Node Address	3	3
919	Drive Unit System Nu...	40Fhex	40Fhex
922	Telegram Selection	PPO 3	PPO 3
927	Parameter Edit	Enabled	Enabled
928	Process Control	Enable cyclic master	Enable cyclic master
944	Fault Message Counter	0	0
952	Fault Situation Count...	0	0
953	Profibus Warning W...	0hex	0hex
963	Actual Baud Rate	3000 kbit/s	3000 kbit/s
965	Profile Number	00	00
970	Edit Set-up	Set-up 1	Set-up 1
971	Profibus Slave Data M...	Off	Off

U ziet dat vanuit de master het telegram type 3 gebruikt wordt, wat inhoud dat er 2 woorden geschreven worden en 2 woorden gelezen.
Dit zijn respectievelijk: P915.0, P915.1, P916.0 en P916.1

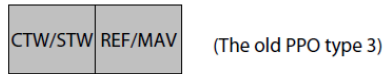


De telegram typen, status- en control bits.

Onderstaand vindt u het overzicht van de verschillende telegram type.

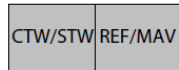
Standard telegram

1



Danfoss telegram

PPO 3

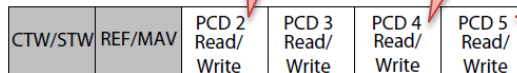


P915.2 /
P916.2

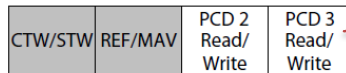
P915.4 /
P916.4

P915.5 /
P916.5

PPO 4

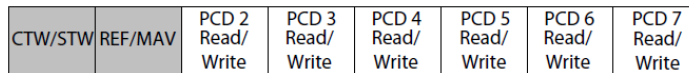


PPO 6

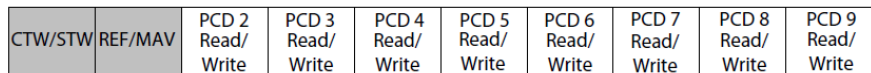


P915.3 /
P916.3

PPO 7



PPO 8



Bit	Bit = 0	Bit = 1
00	OFF 1	ON 1
01	OFF 2	ON 2
02	OFF 3	ON 3
03	Coasting	No coasting
04	Quick stop	Ramp
05	Hold frequency output	Use ramp
06	Ramp stop	Start
07	No function	Reset
08	Jog 1 OFF	Jog 1 ON
09	Jog 2 OFF	Jog 2 ON
10	Data invalid	Data valid
11	No function	Slow down
12	No function	Catch up
13	Parameter set-up	Selection lsb
14	Parameter set-up	Selection msb
15	No function	Reverse

Table 4.8 Control Word Bits

Bit	Bit = 0	Bit = 1
00	Control not ready	Control ready
01	Frequency converter not ready	Frequency converter ready
02	Coasting	Enable
03	No error	Trip
04	OFF 2	ON 2
05	OFF 3	ON 3
06	Start possible	Start not possible
07	No warning	Warning
08	Speed ≠ reference	Speed = reference
09	Local operation	Bus control
10	Out of frequency limit	Frequency limit ok
11	No operation	In operation
12	Frequency converter OK	Stopped, auto start
13	Voltage OK	Voltage exceeded
14	Torque OK	Torque exceeded
15	Timer OK	Timer exceeded

Table 4.10 Status Word Bits



De waarde van de referentie en de actuele snelheid.

MRV/MAV		Actual speed [Hz]
0%	0 hex	0
25%	1000 hex	12.5
50%	2000 hex	25
75%	3000 hex	37.5
100%	4000 hex	50

According to PROFIdrive Profile (STW). The following bit pattern sets all necessary start commands:

0000 0100 0111 1111 = 047F hex.¹⁾

0000 0100 0111 1110 = 047E hex.¹⁾

0000 0100 0111 1111 = 047F hex.

Table 4.7 Actual Speed for MRV/MAV

MRV/MAV	Integer in hex	Integer in decimal
100%	4000	16384
75%	3000	12288
50%	2000	8192
25%	1000	4096
0%	0	0
-25%	F000	-4096
-50%	E000	-8192
-75%	D000	-12288
-100%	C000	-16384

Table 4.6 Reference/Feedback (MRV/MAV) Format

Heeft u een vraag, stel deze gerust:

Solar Technical Services

T: 088-7652761

E: tpsindustrie@solarnederland.nl

I: www.solarnederland.info

