
Het aansturen van de FC280 via ABB op Profibus.

Snelle start handleiding

Solar Technical Services



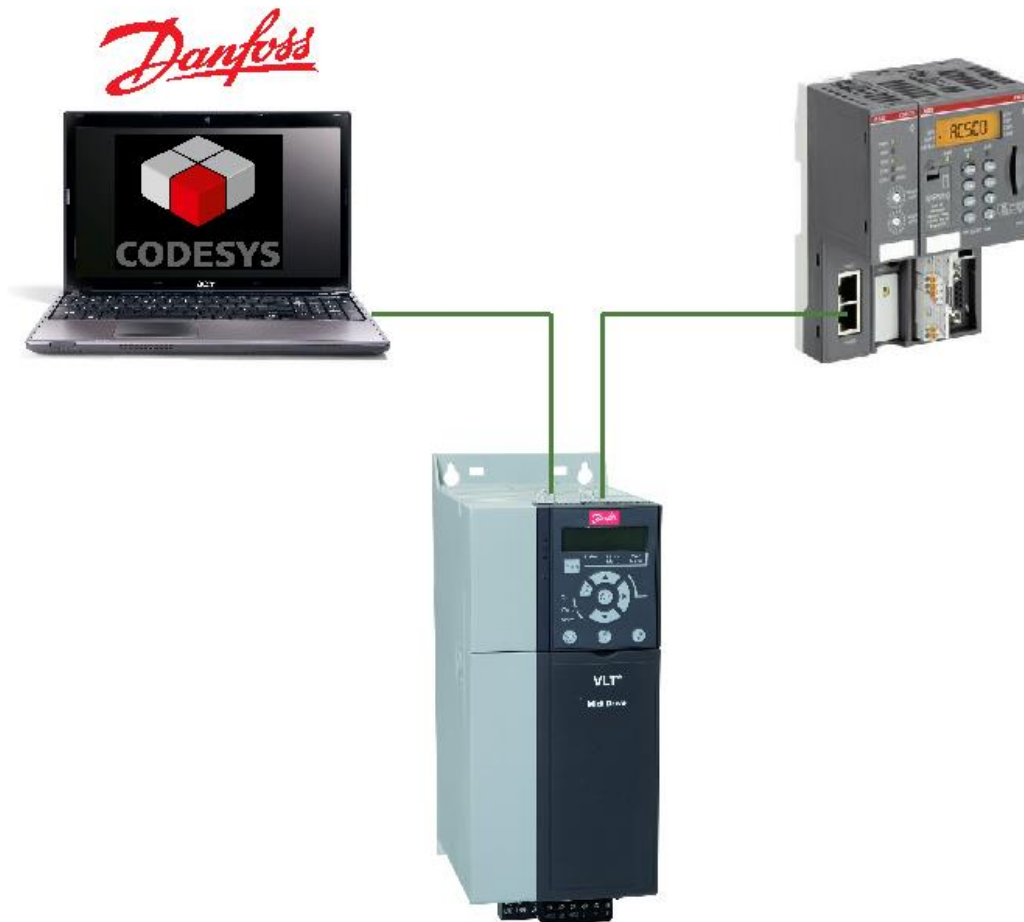
Inhoudsopgave:

Het gebruikte test materiaal.....	2
Download en installeer de GSD file voor de FC280.....	3
Het toevoegen van de Profibus master en drive op de Profibus master.....	6
Een klein test project.....	10
Instellingen van de FC280 corrigeren via de MCT10 software.....	11
De telegram typen, status- en control bits.....	14
De waarde van de referentie en de actuele snelheid.....	15
Heeft u een vraag, stel deze gerust:.....	15



Het gebruikte test materiaal.

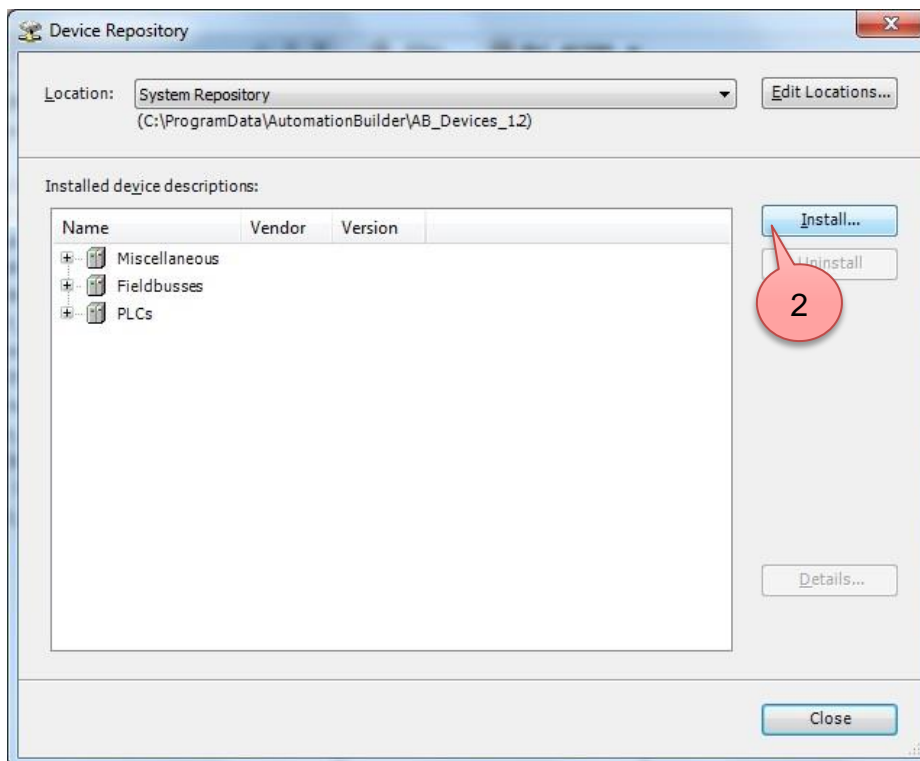
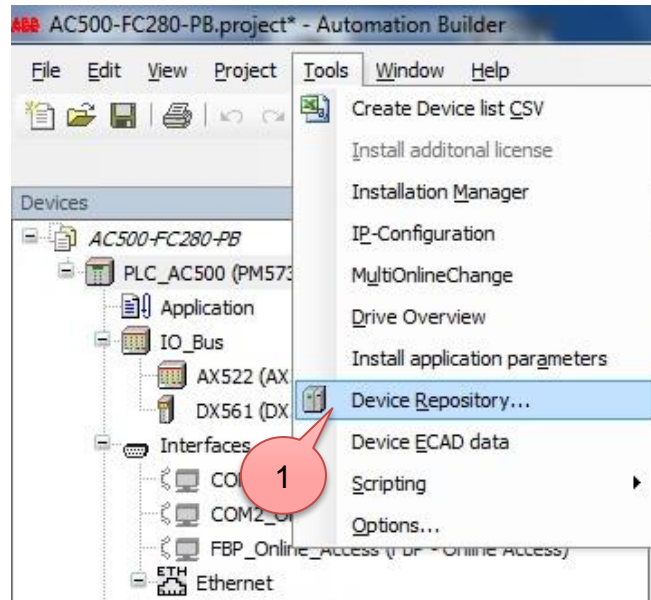
- De MCT 10 software van Danfoss V3.26 [build 3116]
- Een FC280 midi drive van Danfoss 134X3064
- De Automation Builder versie 1.2.3.3437
- Een PM573-ETH met firmware 2.5.2.15442
- Een CM572 profibus DP master met firmware 1.97

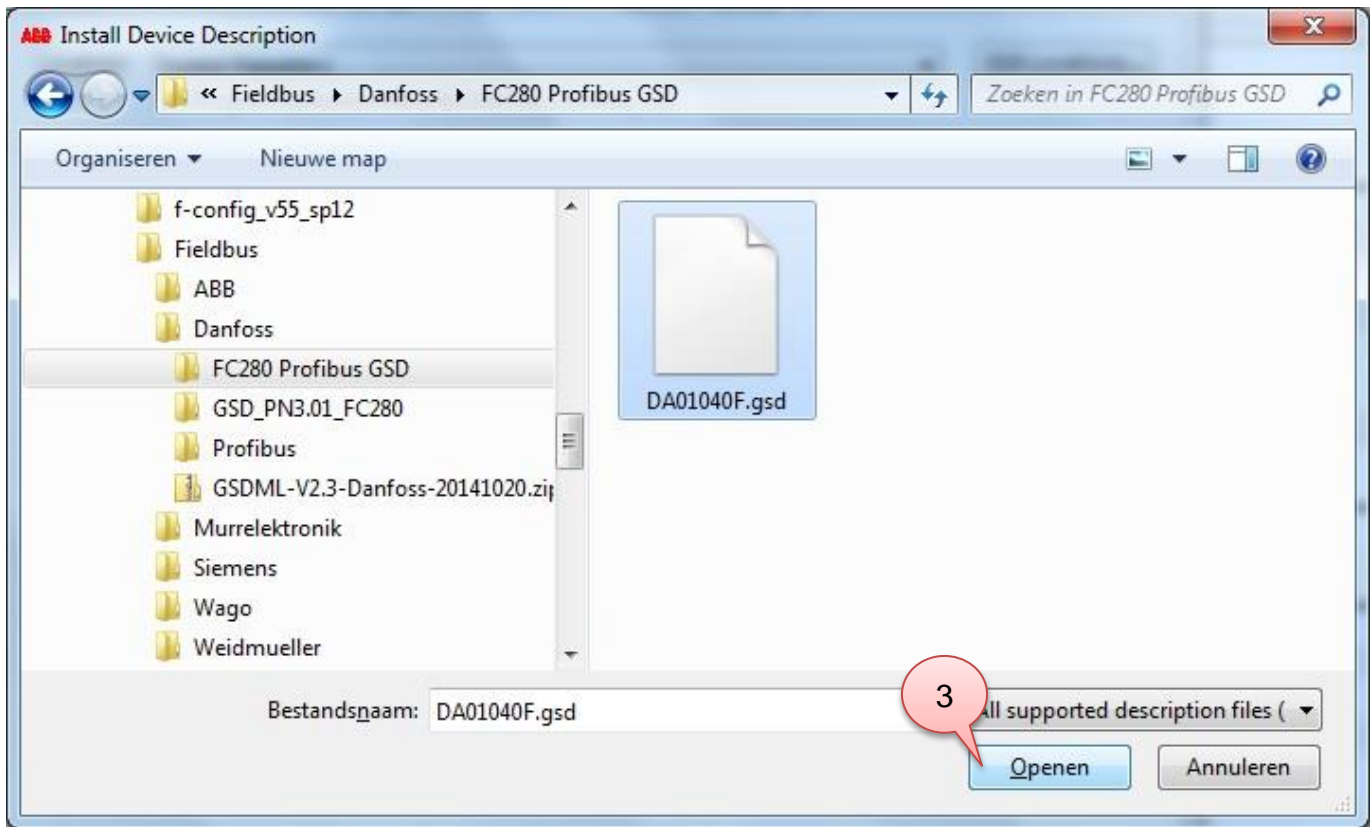




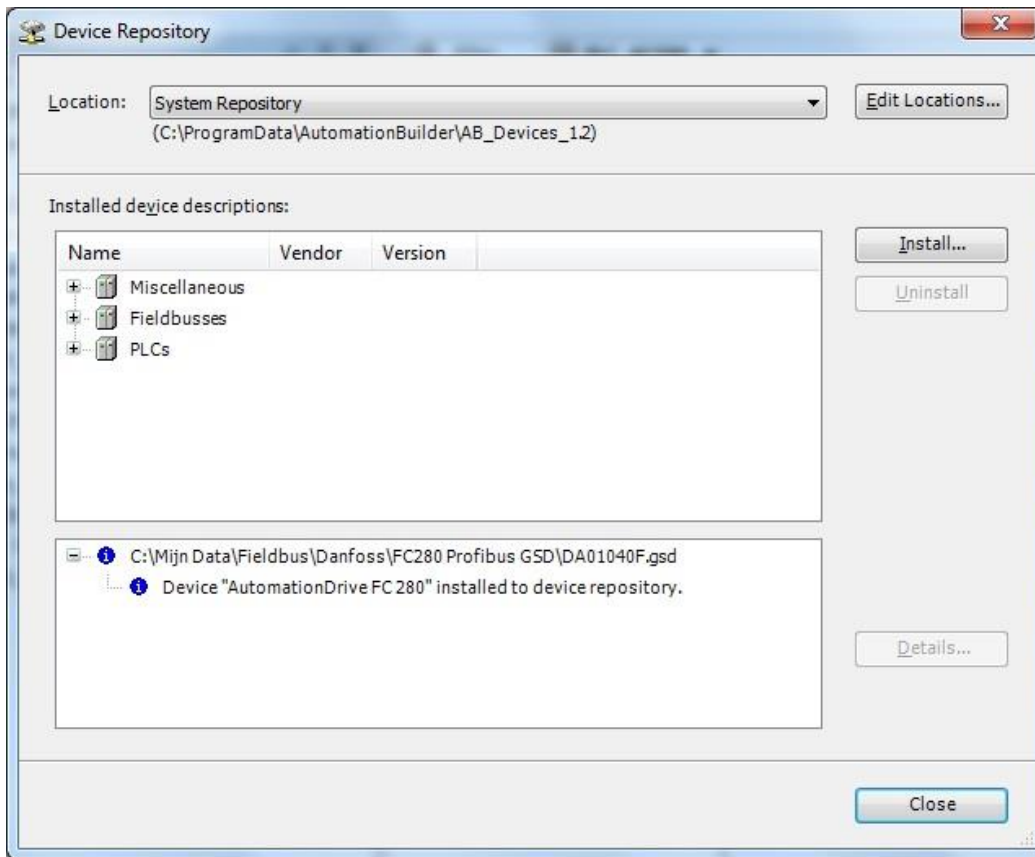
Download en installeer de GSD file voor de FC280.

Download de GSD file en plaats die in een folder op de laptop.
Selecteer in het tools menu de optie "Device Repository".

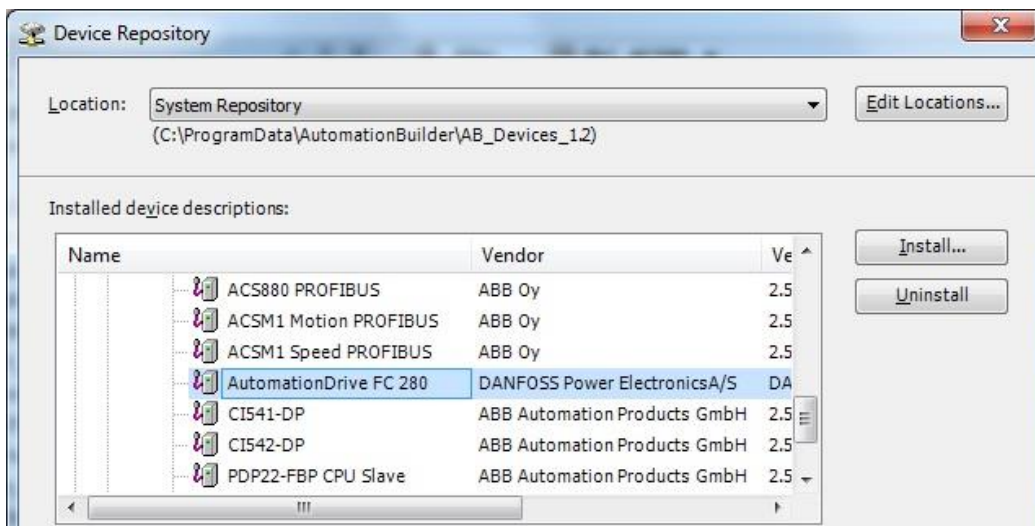




- Open met de folder browser het path waar de GSD file opgeslagen is. Dit is de folder waarin u de GSD file heeft geplaatst.
- Selecteer het GSD bestand.
- Klik op de openen knop.



Het GSD bestand is toegevoegd.

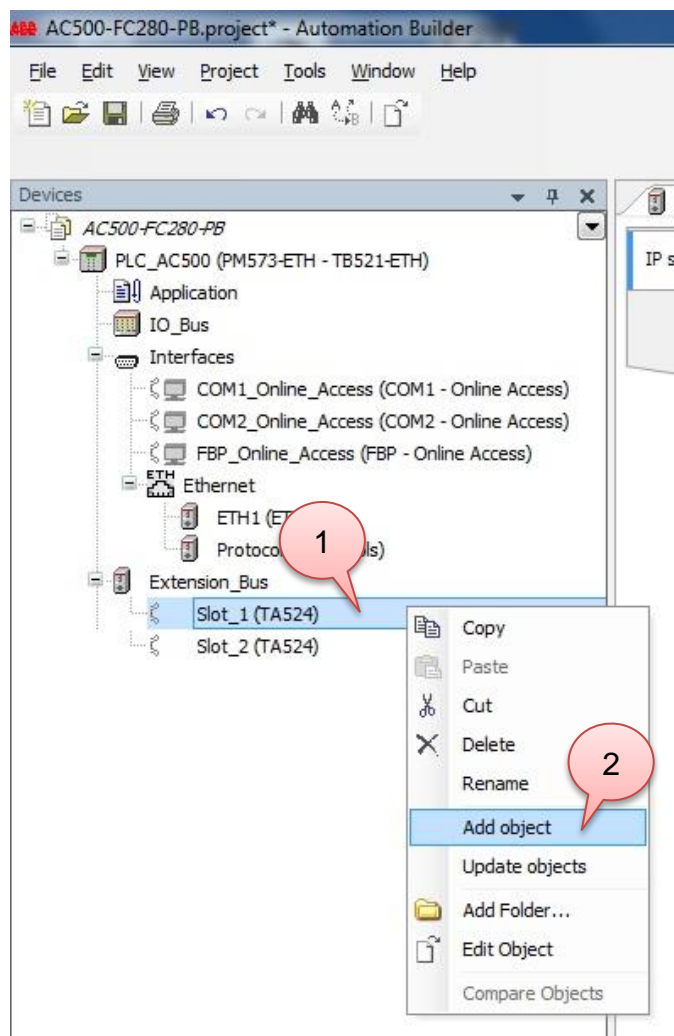


Ter controle kunt u dit controleren in de Proibus slaves.
Sluit het scherm door op de "Close" knop te klikken.

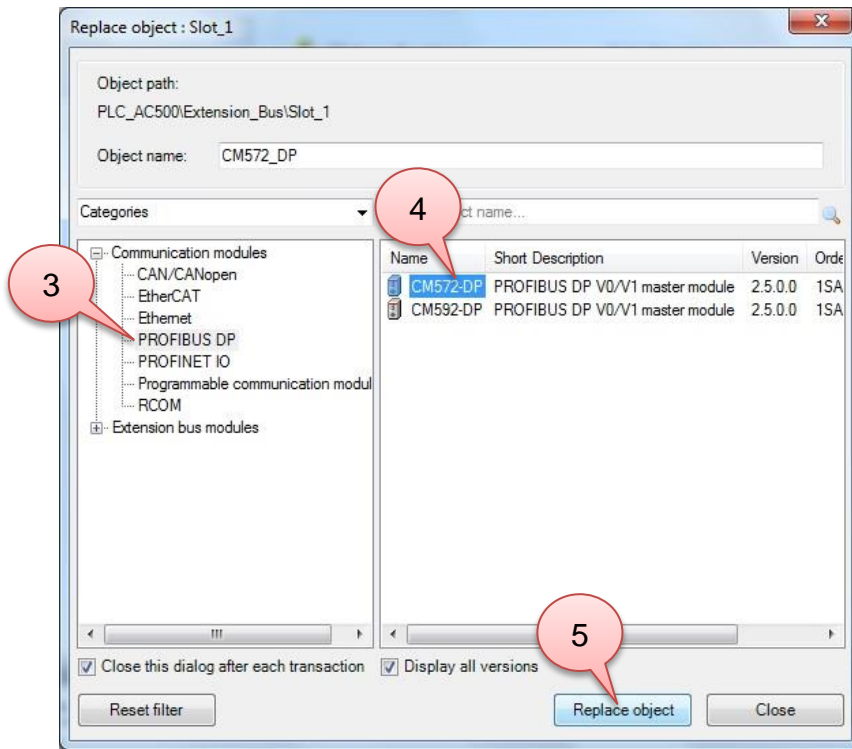


Het toevoegen van de Profibus master en drive op de Profibus master.

Het toevoegen van de CM572 aan het eerste slot gaat als volgt:

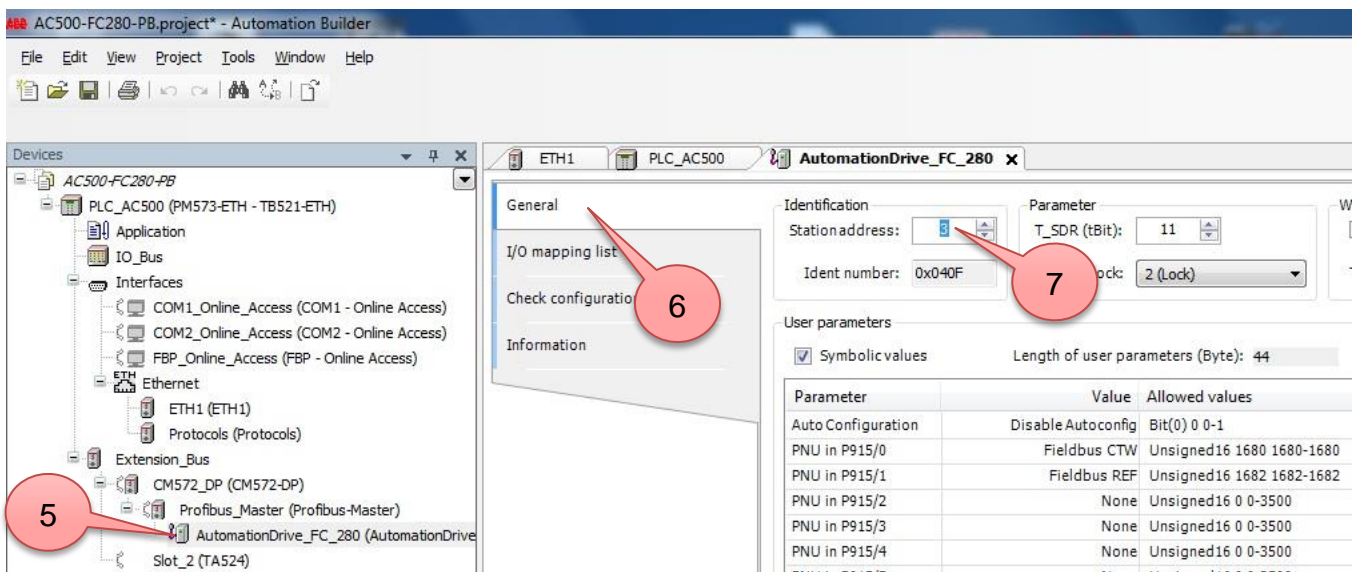


1. Klik met de rechter muisknop op het slot.
2. Klik vervolgens op de menuoptie "Add object".



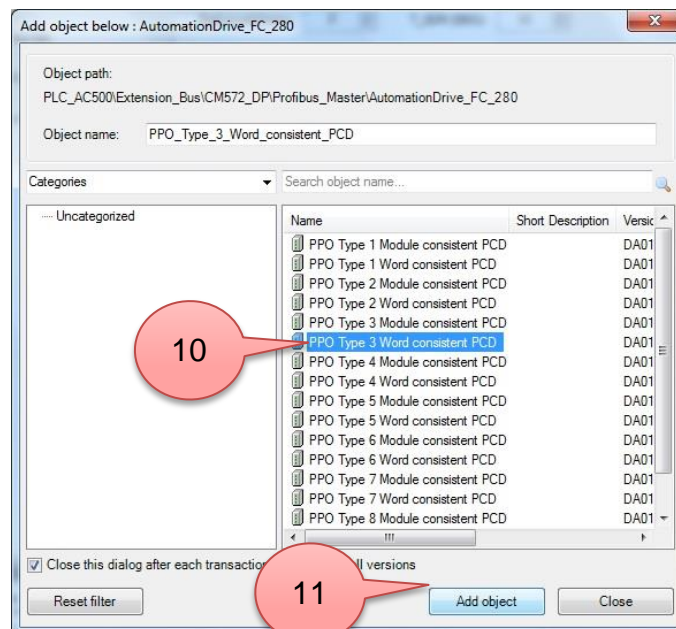
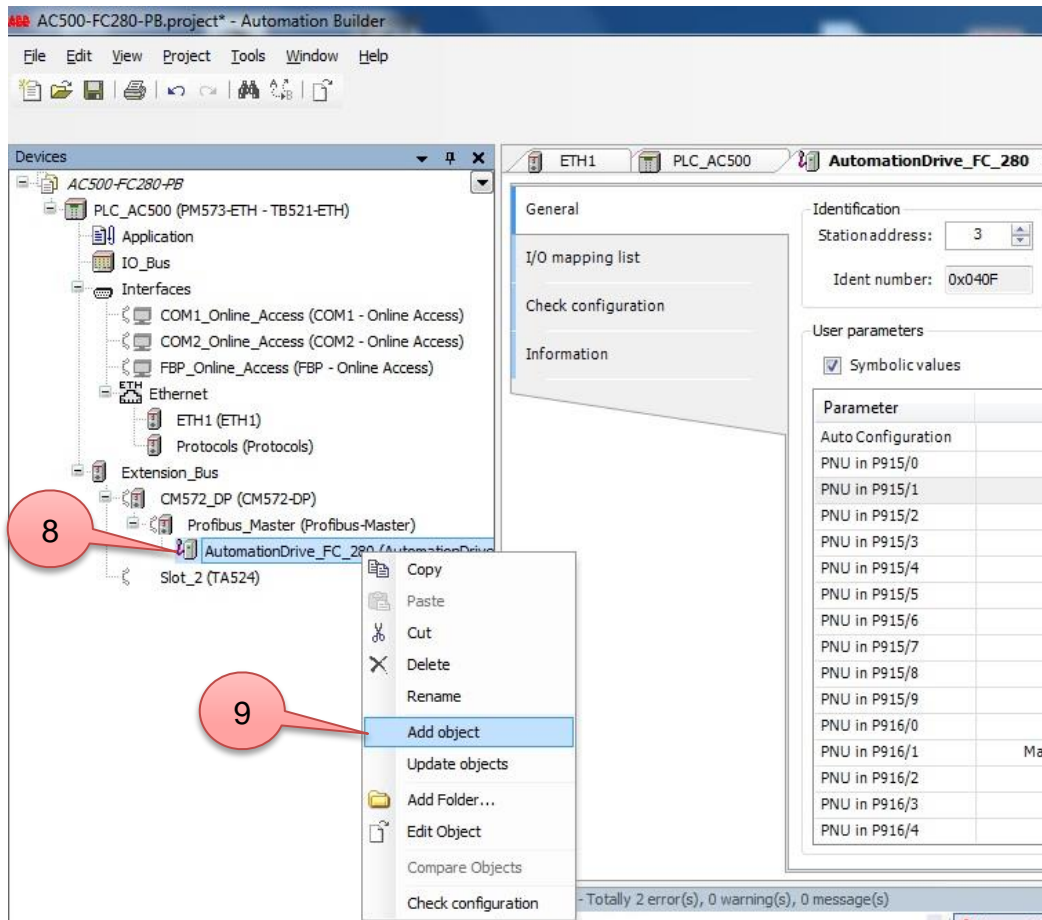
Selecteer de Profibus master module en klik op de “Replace object” knop om de module in het project op te nemen.

Stel het Profibus adres in, dit moet overeenkomen met de instelling in de drive.



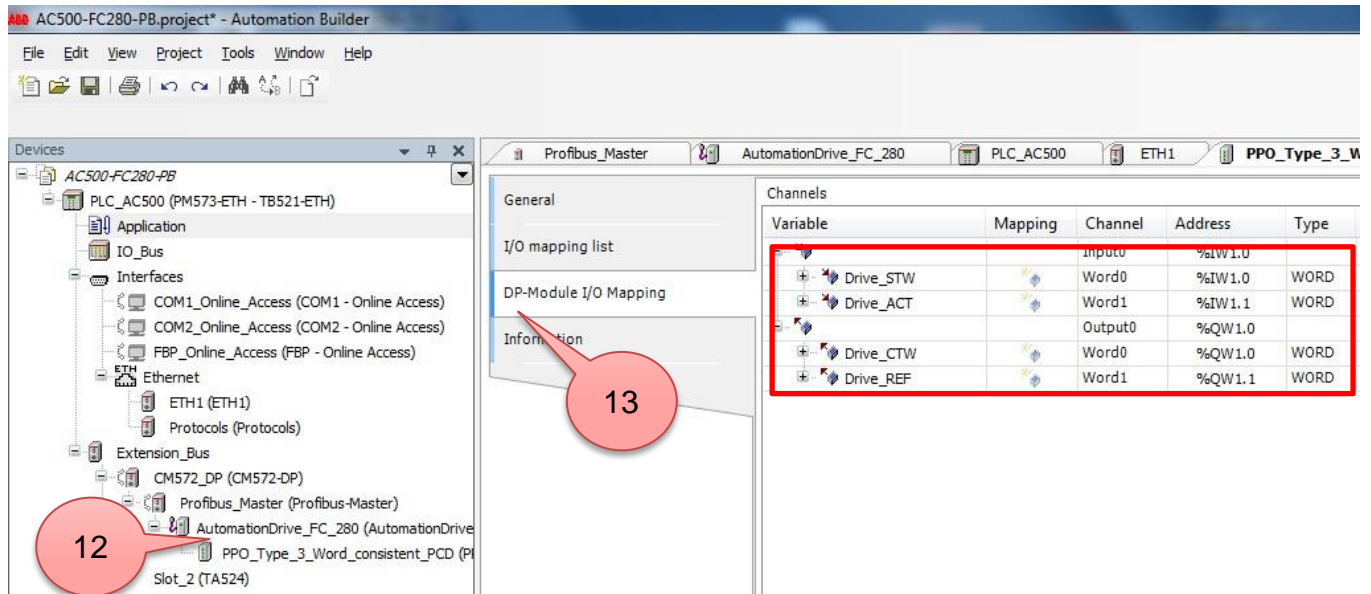


Voeg vervolgens het PPO type toe aan de drive:





Het PPO type is nu toegevoegd.



Via de tab “DP-module I/O mapping” kunt u gelijk de symbolische benaming koppelen aan de PPO.

In dit voorbeeld is er gekozen voor het Type3 waarbij twee woorden naar de drive gestuurd worden en twee woorden van de drive gelezen worden.



Een klein test project.

CoDeSys - Application.AC500PRO* - [PLC_PRG (PRG-FBD)]

File Edit Project Insert Extras Online Window Help

POUs
PLC_PRG (PRG)

```

0001 PROGRAM PLC_PRG
0002 VAR
0003   BLINK: BLINK;
0004 END_VAR
0005
0006
    
```

0001
Start & stop baar de drive.
3 seconden draaien van de motor en 3 seconden wachten.

blink

TRUE—ENABLE BLINK OUT— Drive_CTW

T#3s—TIMELOW TIMEHIGH

Drive_CTWstop— Drive_CTWstart—

0002
Schrijf de referentie naar de drive.
In dit geval een kwart van de snelheid.
Max ref is 4000 hex.

Drive_CTW— EQ — 0 — SEL — Drive_REF

Drive_CTWstart— 16#1000—

Commando woord

Referentie woord

Zie blz. 14 & 15 voor uitleg van de bits.

CoDeSys - Application.AC500PRO - [Global_Variables]

File Edit Project Insert Extras Online Window Help

POUs
PLC_PRG (PRG)

```

0001 VAR_GLOBAL
0002   Drive_CTWstop: WORD := 16#047E;
0003   Drive_CTWstart: WORD := 16#047F;
0004 END_VAR
0005
0006
    
```

(* het word met de bitjes om de drive te stoppen *)
(* het word met de bitjes om de drive te starten *)

CoDeSys - Application.AC500PRO - [PPO_Type_3_Word_consistent_PCD_Module_Mapping]

File Edit Project Insert Extras Online Window Help

Resources
Global Variables
Extension_Bus
CM572_DP
Profibus_Master
AutomationDrive_FC_280
PPO_Type_3_Word_consistent_PCD_Module_Map
Global_Variables

```

0001 VAR_GLOBAL
0002   Drive_STW AT %IW1.0 : WORD;
0003   Drive_ACT AT %IW1.1 : WORD;
0004   Drive_CTW AT %QW1.0 : WORD;
0005   Drive_REF AT %QW1.1 : WORD;
0006 END_VAR
0007
0008
0009
0010
    
```

Variabelen van PPO



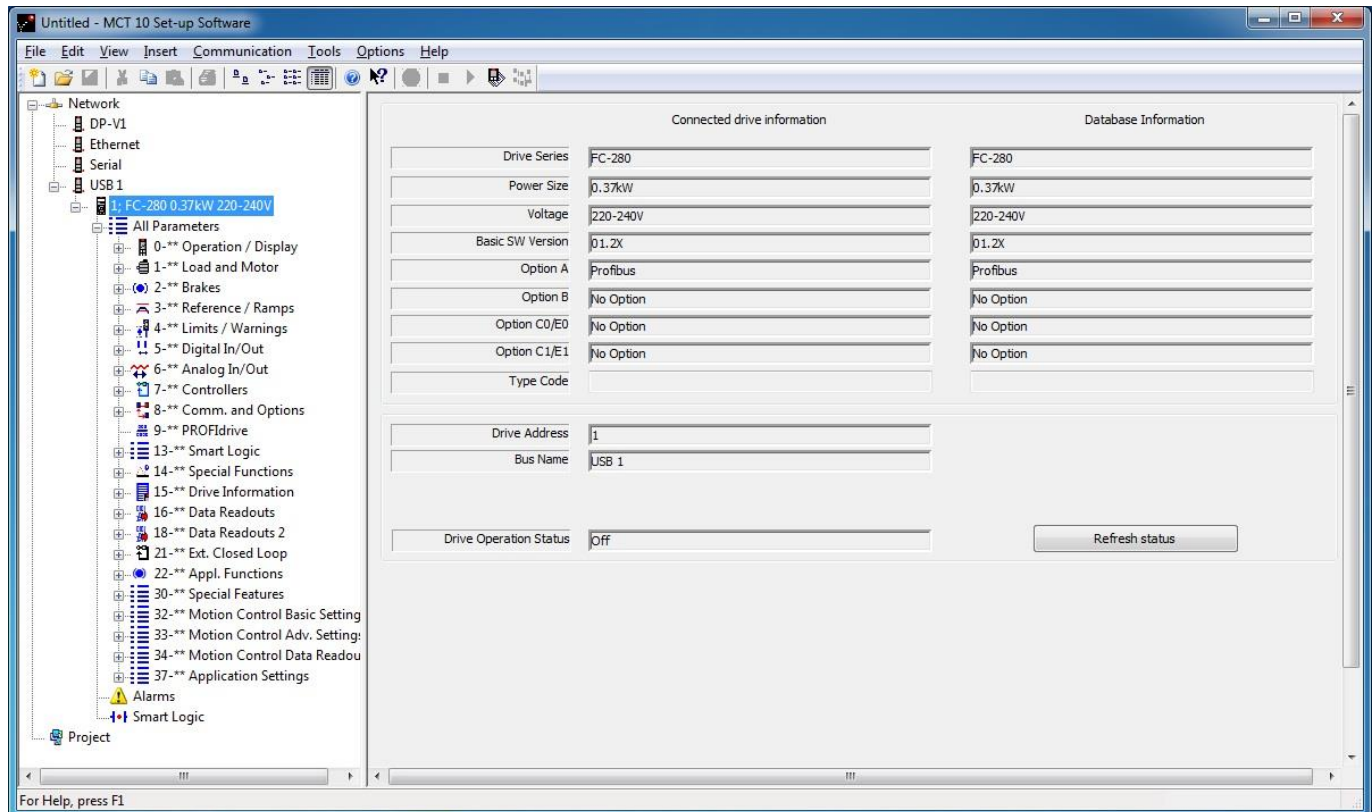
Instellingen van de FC280 corrigeren via de MCT10 software.

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 the drive configuration, with '9-** PROFIdrive' selected. On the right is a table of parameters:

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

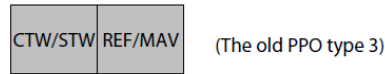


De telegram typen, status- en control bits.

Onderstaand vindt u het overzicht van de verschillende telegram type.

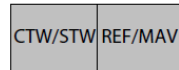
Standard telegram

1



Danfoss telegram

PPO 3

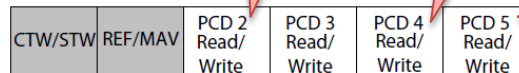


P915.2 /
P916.2

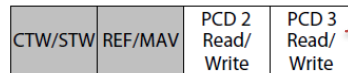
P915.4 /
P916.4

P915.5 /
P916.5

PPO 4

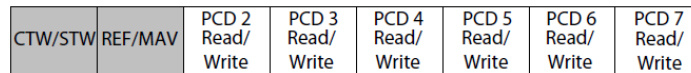


PPO 6

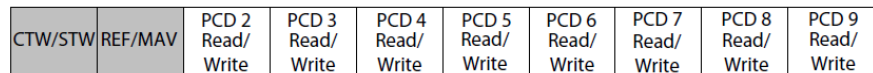


P915.3 /
P916.3

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

