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)".

Manage genera	al station descript	tion files			×
Source path:	D:\Fieldbus files\D	anfoss\FC280 Pr	ofibus GSD		
Content of im	ported path				(1)
File		Version	Language	Status	Info
2 da 01040f.gs	sd		Default	Already installed	FC280 serie
<			III .	3 Delete Install	Cancel

- 1. Open een folder browser om het source path te selecteren. Dit is de folder waarin u de GSD file heeft geplaatst.
- 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.

nsta	allation result				
N	lessage				
2	Installation was	completed :	successfully.		
					(4)

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.

S7-300-PB-FC280 > Devices & networks		_ = = ×	Hardware catalog	▶	
🚽 Topolog	y view 🔒 Network view 🛐	Device view	Options		
💦 Network 🔢 Connections HMI connection 💌 🕎 📆 🖽 🔍 ±	Network overview Conne	tions 🖪 🕨			Har
4 Master system: PLC_1.DP-Mastersystem (1)	Device	Туре	✓ Catalog		dwa
	 \$7300/ET200M station_1 	\$7300/ET20	<search></search>	init .	reo
DIC 1 Slave 1	▶ PLC_1	CPU 315F-2	Filter		ata
CPU 315F-2 PN/	 GSD device_1 	GSD device	Controllers		201
	Slave_1	VLT 2800 3MB	HMI	-	
			PC Systems		
			Drives & starters		0
PLC_1.DP-Mastersystem (1)			Network components		nli
			Detecting & Monitoring		ne
	•		Distributed I/O		too
			Power Supplies		S
	<u> </u>		Field devices		
			 Other field devices 		V
			PROFINETIO	=	Ta
sutomationDrive HC 280			PROFIBUS DP		sks
			🕶 🛅 Drives		
			DANFOSS DRIVES A/S		
			DANFOSS Power Electronics A/S		5
			🕶 🛅 Danfoss		ora
			👻 🛅 FC280		ries
		_	✓ III AutomationDrive FC 280		
		1	AutomationDrive FC 28		
s III 100% V	<	>	SIEMENS AG		

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

S7-300-PB-FC280 → Devices & networks		_ = = ×
🖉 Topology v	view 🚠 Network view 🛐	Device view
💦 Network 🔛 Connections HMI connection 💌 🕎 🐯 🔛 🍳 ±	Network overview Conne	ctions 🖪 🕨
부 Master system: PLC_1.DP-Mastersystem (1)	Pevice	Туре
	 \$7300/ET200M station_1 	\$7300/ET20
PIC 1 Slave 1	PLC_1	CPU 315F-2
CPU 315F-2 PN/ VLT 2800 3MB VLT 2800 3MB	 GSD device_1 	GSD device
	Slave_1	VLT 2800 3MB
	▼ GSD device_2	GSD device
	Slave_2	Automation
PLC_1.DP-Mastersystem (1)		
	¢	

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 addres".
- 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.





solar stronger together

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



Koppel nu de FC280 aan het profibus netwerk.

			📱 Topology v	view 🛔 Network view 📗	Device view
Network Connections HMI connection	💌 🔛 🔍 🗉		E	Network overview Con	nections 🔳 🕨
		4 Master system: PLC_1.DP-Ma	astersystem (1) 🛆	Pevice	Type
			=	 \$7300/ET200M station_1 	\$7300/ET20
				PLC_1	CPU 315F-2
CPU 315F-2 PN/					GSD device
				Slave_2	Automation
FLC_1.DP-Mastersyster Klik op "Not assigned"	m (1) Slave Auto Not a	e_2 mationDriv grinned Select master: PLC_1.MPI/DP interface_1		Selecteer de master	





De drive is nu gekoppeld.

S7-300-PB-FC280 Devices & networks	
	🛃 Topolog
💦 Network 🛄 Connections HMI connection 👻 🛒	🖽 🔍 ± 🔤
	4 Master system: PLC_1.DP-Mastersystem (1)
PLC_1 CPU 315F-2 PN	Slave_2 AutomationDriv
K m	<u>></u> 100%

Ter controle nog even de adressen;

\$7-300-PB-FC280 → PLC_1 [CP	U 315F-2 PN/DP] > Distributed I/O	▶ DP-Maste	rsystem (1): PROFIBUS_1 →	Slave_2				_ # # ×
				📑 Topolo	ogy view	di Net	work view	Device view
Slave_2	• 🖽 🕎 🌠 🖽 🔍 ±		Device overview					
		^	🔐 Module	Rack	Slot	I address	Q address Type	
			Slave_2	0	0	2043*	Auton	nationDrive FC 280
2		<u></u>	PPO Type 3 Word co	onsistent 0	1	256259	256259 PPO T	pe 3 Word consist
a Blo				0	2	4	N	
~								
	FC280							
< III :	> 100%	- 1	<		11)
Slave_2 [Module]				Q Pro	perties	i. Info	V. Diagnos	tics
General IO tags Sys	tem constants Texts					1-24	12 9	
→ General								
PROFIBUS address	PROFIBUS address							
General DP parameters	Interface networked with							
Device-specific parameters								
Hex parameter assignment	Subnet: F	ROFIBUS_1						•
Watchdog		Add news	ubnet					
SYNC/FREEZE								
Diagnostics addresses	Parameters							
,	Address: 3							· · ·
	Highest address: 1	26						*
	Transmission speed:	Mbps						*
								~

dinsdag 4 oktober 2016 www.solarnederland.info





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

\$7-300-PB-FC280 → PLC_1 [CPL	J 315F-2 PN/DP] → Pr	ogram blocks 🕨 Aanst	uring Danfoss [FC1]				_ = = ×
) 🗮 🗖 📑 👘 👻 👻 Ka 🗞	🗩 📲 ± 🖀 ± 🖃 😥	• 🖓 🖏 🖏 🕼 🕲	* <u></u>				
Aansturing Danfoss							
Name	Data type	Offset Default value	Comment				
1 📶 🔻 Input							^
2 Add new>]					=
3 🕣 🔻 Output							
4 < <add new=""></add>							
			hine in the second				1
& >=1 (??) → -01 →	-[=]						
▼ Block title:							
Comment							
Network 1:							
Network 2:							
Network 3:							
Network 4:							
 Network 5: 							
Comment							
*AltijdWaar — EN 256 - LADDR #UitData RECORD	RET_VAL - ENO -	%MW20 — "ReturnValue_WR" —					
 Network 6: 							
Comment							
%M10.0 "AltijdWaar" — EN 256 — LADDR	DPRD_DAT RET_VAL RECORD ENO	%MW22 — "ReturnValue_RD" — #inData —					
Network 7:							
					100%	-	
				O D	* 1 to for	Dismosting	





Compile en download het project naar de CPU.

Stap 1 een rebuild van de hardware.

VA Siemens - C:\Users\W	n7\Documents\Automation\Danfo	ss\\$7-300-	PB-FC280\S7-300-PB-FC280
Project Edit View Ins	ert Online Ontions Tools Win	dow Hel	p
📑 📑 🔚 Save project			🖳 🞇 💋 Go online 🖉 Go offline 🛛 🔥 🖪
Project tree	Klik met de rechter		S7-300-PB-FC280 → Devices & netwo
Devices	muisknop		
Devices			
			Network Connections HMI connec
ž			
ST-300-PB-FC280		-	·
Add new de			PLC 1
Devices netw			CPU 315F-2 PN/
	Open		
Q Online & dia	Open in new editor		
Safety Admi	Open block/PLC data type	F7	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
👻 🕞 Program blo	ck 🔏 Cut	Ctrl+X	
Add new	bl 🛅 Copy	Ctrl+C	
	F Daste	Ctrl+V	
💁 Main [OB	1] 🗙 Delete	Del	Klik.
🚁 Aansturi	ig Rename	F2	
🔁 Main_Sa	^{et} 🚑 Go to topology view		
🧧 Main_Sa	et 📠 Go to network view		
System b	lo Compile	Þ	Hardware and software (only changes)
E Technology	Download to device	•	Hardware (only changes)
Pl C to or	Backup from online device		Hardware (rebuild all)
PLC data tor	💋 Go online	Ctrl+K	Software (only changes)
Watch and f	Go offline	Ctrl+M	Software (rebuild all blocks)
Online back	💜 😲 Online & diagnostics	Ctrl+D	
Device prox	d 🖳 Snapshot of the monitor values		
Program inf	Apply snapshot values as start	values 🕨	x
PLC alarms	🐴 Compare	•	
Text lists	X Cross-references	F11	General Cross-references
🕨 🚺 Local modu	es 🛅 Call structure		Show all messages
🕨 🚺 Distributed I	O 🔝 Assignment list		
Common data	📕 Print	Ctrl+P	L Message
Documentation	S Print preview		Project \$7-300-PB-EC280 opened
Contine access	Sq → Export module labeling strips	8	Scanning for devices on interface Int
		lt+Enter	Scanning for devices completed for i
✓ Details view			Start downloading to device.





Stap 2 een rebuild van de software.







Stap 3 een download to device.

Siemens - C:\Users\Win7\Documents\Automation\Danfoss\S	7-300-PB-FC280\\$7-300-PB-FC280
Project Edit View Insert Online Options Tools Window	v Help
🚯 🎦 Save project 📑 💥 🛅 🗁 💌 💽 🛨 🖓 🚺	🗓 🌆 🖳 🍠 Go online 🖉 Go offline
Project tree	■ 57-300-PB-FC280 Devices &
Klik met de rechter	
	🛄 📑 Network 🔛 Connections HM
₹ T S7-300-PB-FC280	A
Add new d ce	Dia t
Devicez a networks	
Open	
Open in new editor	
Open block/PLC data type F7	
Program & Cut Ctrl+X	
Add Copy Ctrl+C	
Ctrl+V	
🔁 Main 🗙 Delete Del	Klik.
Aans Rename F2	
🔹 Main 🛃 Go to topology view	
📋 Main 🚠 Go to network view	
Syste Compile	
Download to device	Hardware and software (only changes)
External Backup from online device	Hardware configuration
► La PLC tags Ø Go online Ctrl+K	Software (only changes)
Ctrl+M Ctrl+M Ctrl+M Ctrl+M	
Online k Online k	
Device	
Program Program	
PLC alar Compare	
Text lists 🗶 Cross-references 🛛 🕅 🖬	General Cross-reference
Local m 🛅 Call structure	
Distribur 📗 Assignment list	Show all messages
Common d Print Ctrl+P	Compliing completed (errors: 0; war
Im Documenta Print preview	
Export module labeling strips	Program blocks
Alt+Enter	ACK GL DB (DB2)
✓ Details view	Main Safety DTG1 (FR

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.p df

Wntitled - MCT 10 Set-up Software				
File Edit View Insert Communication Tools Op	otions <u>H</u> elp			
1 🗃 🖬 X 🖬 🛍 🚳 🏪 🗄 🏢 🞯 🛛	? ● = > ● □			
⊡∰ Network ▋ DP-V1		Connected drive information	Database Information	Â
	Drive Series	FC-280	FC-280	
	Power Size	0.37kW	0.37kW	
□ I; FC-280 0.37kW 220-240V	Voltage	220-240V	220-240V	
🖶 📲 0-** Operation / Display	Basic SW Version	01.2X	01.2X	
	Option A	Profibus	Profibus	
· → → 3-** Reference / Ramps	Option B	No Option	No Option	
🗐 - 📲 4-** Limits / Warnings	Option C0/E0	No Option	No Option	
in ↓ 5-** Digital In/Out	Option C1/E1	No Option	No Option	
	Type Code			=
🖅 📩 8-** Comm. and Options		-		
₩ 9-** PROFIdrive	Drive Address	1		
	Bus Name	USB 1		
B 16-** Data Readouts B 18-** Data Readouts 2				
1 21-** Ext. Closed Loop	Drive Operation Status	joff	Refresh status	
22-** Appl. Functions				
all = 30- ^m Special Features				
33-** Motion Control Adv. Setting:				
34-** Motion Control Data Readou				
Alarms				
🔮 Project				
۰ ۲	•	111		- + T
For Help, press F1				

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 gebeurd 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!



Stel vervolgens het "Control word profile" in op "PROFIdrive profile"

Vntitled - MCT 10 Set-up Software				
<u>File Edit View Insert Communication Tools</u>	<u>Options</u>	<u>H</u> elp		
1 🖆 🖬 🛦 🗞 🛝 🎒 🐁 🗄 🏢 🌒) k ? 🔴			
All Parameters	ID	Name	Setup 1	Setup 2
 O-** Operation / Display O-** Operation / Display O-** Brakes O-** Brakes O-** Reference / Ramps O-** Aralog In/Out O-** 6-** Analog In/Out O-** 8-0* General Settings O-** 8-0* General Settings O-** 8-0* General Settings O-** 8-3* FC Port Settings O-** 8-3* FC Port Settings O-** 8-5* Digital/Bus O-** 8-7* Protocol SW Version O-** 8-9* Bus Feedback O-*** 9-** PROFIdrive 	810	Control Word Profile	PROFIdrive 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
⊞ :≡ 13-** Smart Logic	819.1	Product Code	128	128

solar stronger together



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

Vintitled - MCT 10 Set-up Software				
File Edit View Insert Communication Tools Options Help				
1 🗃 🖬 🛦 🐴 🛍 🚳 🏪 🕁 🖽 🔳 🥥	N? • 		á	
	ID	Name	Setup 1	Setup 2
	907	Actual Value	0	0
- B. Ethernet	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
ig 1; FC-280 0.37kW 220-240V	915.3	PCD Write Configura	None	None
All Parameters	915.4	PCD Write Configura	None	None
🗄 📲 0-** Operation / Display	915.5	PCD Write Configura	None	None
🚊 🕮 🗐 1-** Load and Motor	915.6	PCD Write Configura	None	None
	915.7	PCD Write Configura	None	None
🗄 🚽 🔁 3-** Reference / Ramps	915.8	PCD Write Configura	None	None
🕀 🖓 4-** Limits / Warnings	915.9	PCD Write Configura	None	None
庄 및 5-** Digital In/Out	916.0	PCD Read Configurat	Status Word	Status Word
⊕ 🎬 6-** Analog In/Out	916.1	PCD Read Configurat	Main Actual Value [Main Actual Value [
🗄 🎦 7-** Controllers	916.2	PCD Read Configurat	None	None
🗄 🖷 🚼 8-** Comm. and Options	916.3	PCD Read Configurat	None	None
🏭 9-** PROFIdrive	916.4	PCD Read Configurat	None	None
∃ 13-** Smart Logic	916.5	PCD Read Configurat	None	None
🚊 🗳 14-** Special Functions	916.6	PCD Read Configurat	None	None
🗈 🖷 🖬 15-** Drive Information	916.7	PCD Read Configurat	None	None
📺 🚆 16-** Data Readouts	916.8	PCD Read Configurat	None	None
🗄 强 18-** Data Readouts 2	916.9	PCD Read Configurat	None	None
⊞ 🖓 21-** Ext. Closed Loop	918	Node Address	3	8
	919	Drive Unit System Nu	40Ehex	40Fhex
∃ 30-** Special Features	922	Telegram Selection	PPO 3	PPO 3
32-** Motion Control Basic Setting	927	Parameter Edit	Enabled	Enabled
	928	Process Control	Enable cyclic master	Enable cyclic master
⊞-:= 34-** Motion Control Data Readou	944	Fault Message Counter	0	0
	952	Fault Situation Count	0	0
Alarms	953	Profibus Warning W	0hex	0hex
	963	Actual Baud Rate	3000 kbit/s	3000 kbit/s
📖 🕎 Project	965	Profile Number	00	00
	970	Edit Set-up	Set-up 1	Set-up 1
· ·	0.74	Dasfilere Carro Data V	0#	<u>^</u> #

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.



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

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 4.8 Control Word Bits

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

