

Unified Comfort Panel (UCP)

https://www.siemens.se/teknisk-support



SIEMENS

Industry Online Support

8.

Ingenuity for life

NEWS



Säkerhets-	Detta är ett tips/exempel på en lösning som ska hjälpa användaren att komma
mormation	igång och se möjligheterna med Siemens industriprodukter.

Användaren måste själv anpassa detta tips/exempel till sin applikation.

Användaren ansvarar för att förhindra obehörig åtkomst till sina anläggningar, system, maskiner och nätverk. System, maskiner och komponenter bör endast anslutas till företagsnätverk eller internet om och i den utsträckning det är nödvändigt och med lämpliga säkerhetsåtgärder på plats (t.ex. brandväggar och nätverkssegmentering).

Dessutom bör Siemens vägledning om lämpliga säkerhetsåtgärder beaktas. För mer information om industriell säkerhet se <u>www.siemens.com/industrialsecurity</u>

Siemens tar inget ansvar om materiel och/eller personal skadas i samband med användning av detta tips/exempel.

Vi kan heller inte garantera att innehållet är helt felfritt och vi förbehåller oss rätten att ändra tipset/exemplet vid behov.

1 Synka HMI tiden mot PLC

1.1 Sammanfattning

För att ha exakt samma tid i HMI och PLC så är det bästa att synka båda dessa mot en NTP server. Finns det ingen NTP-server i nätverket så kan det lösas på lite olika sätt.

Det här exemplet beskriver två sätt att synka tiden mellan en Unified Comfort Panel och en S7-1500.

1.2 Produkter och mjukvaror som använts

Produkter och mjukvaror som använts vid framtagande av tipset

Produkt	Version	Beställningsnummer
CPU1518F-4PN/DP	fw 2.9.4	6ES7518-4FP00-0AB0
MTP1500 Unified Comfort	V19.0.0.3	6AV2128-3QB06-0AX0
Step7 Professional	V19 Upd3	
WinCC Unified	V19 Upd3	

Till tipset tillhör följande filer

Typ av fil	Filnamn
Projekt	UCP_synkaTidMedPLC.zap19

OBS!

Med nya firmware 2.9.x i cpu och image V17.0.0.x i Unified så har säkerheten på anslutningen mellan dessa ökats.

Why is it not possible to establish a communication to a S7-1500 CPU with firmware V2.9 with the WinCC Unified Comfort Panel with TIA Portal V17 or higher?

https://support.industry.siemens.com/cs/se/en/view/109800515

User Management & Access Control with TIA Portal V19 https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/109973173

Configure an HMI connection to an S7-1500 CPU with FW V3.1 https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/109955142

2 Beskrivning

2.1 UCP som tidsmaster

Ställ in cpu och hmi i rätt tidszoner.



2.1.1 Manuell inmatning

Här anger vi datum och tid i ett IO-fält och klickar på en knapp "Ställ in ". Sedan är det en lite kod i plc:n som utför funktionen "WR_LOC_T" -> Skriv lokaltiden till plc:n.

PLC kod: Skapa ett datablock med taggar enligt bild.

db	JbSetTimeFromExternal								
	Na	me	Data type	Start value	Retain	Accessible f	Writa	Visible in	Setpoint :
	•	Static							
	•	InputTime	Date_And_Time	DT#1990-01-01-0			~	~	
	•	InputTimeOld	Date_And_Time	DT#1990-01-01-0			~		
	•	WriteState	Int	0			~		
	•	OutputTime	Date_And_Time	DT#1990-01-01-0					
	•	OutputTimeLocal	Date_And_Time	DT#1990-01-01-0			~		
	•	ReadState	Int	0			~		
	•	ReadStateLocal	Int	0					

Skapa en funktion som jämför om det nya värdet är skilt från förra gången. Om JA så utförs funktionen "WR_SYS_T" med det värdet som är angivet i IO-fältet på panelen. Koden läser också ut aktuella tider från plc:n.

UCP_synkaTidMedPLC	_V17 CPU1518 [CPU 1518F-4 PN/DP] Program blocks 2.1 SetTimeFromExternal fcSetTimeFromExternal [FC1]
🖻 🖹 🖹 🖬 🗧 🖿	월월21월 29 69 88 19 29 69 39 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19
	Block interface
	IF CASE TOR WHILE (*) REGON
	<pre>1 GIF "doSetImeFromExternal".InputIme 0 "doSetImeFromExternal".InputImeOld THEN 2 "doSetImeFromExternal".WriteState := WR_SYS [("doSetImeFromExternal".InputIme); 3 ///'doSetImeFromExternal".KriteState := WR_DOC_TLOCITH:="doSetImeFromExternal".InputIme, DST:=0); //v17.0.0.5 fungera inte bra 4 "doSetImeFromExternal".InputImeOld := "doSetImeFromExternal".InputIme; 5 END_IF; 6</pre>
	7 "dbSetTimeFromExternal".ReadState := RD_SYS_T("dbSetTimeFromExternal".OutputTime);
	<pre>8 "dbSetTimeFromExternal".ReadStateLocal := RD_LOC_T("dbSetTimeFromExternal".OutputTimeLocal); 9 </pre>

HMI kod:

Skapa ett IO-fält som knyts till en intern tag, med datatypen "DateTime".

Ange lokal tid. Men IO fält kommer visa UTC ti	i. 0 0		Ställ in
<	ш		> 100%
newDateTime [IO field]			🔍 Properties 🚺 Info 以 🛙
Properties Events Texts			
12 E E Y		Tag	
Name Static value	Dynamization (1)	Durante	
Y _× <search> ▼</search>	▼ All	Process	
▼ General		Tag:	date 🔳
Font		PLC tag:	7
 Mode Input/output 	None	Address:	DateTime
 Output format 	None		
Process value	Tag		Condition Process value
 Appearance 		lype	Condition Process value

Skapa en knapp som utför ett litet script. Scriptet hämtar det som står i IO-fältet och skriver ner det till plc-taggen.

Ange Men I	lokal tid. O fält kommer visa UTC tid.		
<			> 100%
Button_3 [Button]		Properties	🔄 🔟 Inf
Properties Events	Texts		
	関 🚆 Global definition 📰 Asynchronous 🔢 💾 🗙 🍋 😡		
Activated	<pre>1 export function Button_3_OnDown(item, x, y, modifiers, trigger) {</pre>		
Deactived	2 3 const dateString = Screen.Items('newDateTime').ProcessValue; //läs tiden från I(0-fältet som en .	sträng
Click left mouse buttor	4 const dateToWriteToPlc = new Date(dateString); //gör om till "date	eAndTime" format	-
Press key	5		
	<pre>6 Tags('dbSetTimeFromExternal_InputTime').Write(dateToWriteToPlc); //skriv tiden till 7</pre>	plc'n	
Release	8		

I Runtime:

Klicka på IO-fältet. Ange sedan den nya lokala tiden som skall skrivas till plc:n. Bra om den är en liten stund före panelens tid. Avsluta med OK.

F.	Synka tiden med PLC	<	d	ecer	nbei	<mark>- 20</mark>	24	>	
H	Språk X Aktuellt recept	mår 25 2	1 tis 26 3	ons 27 4 11	28 5 12	29 6 13	lör 30 7 14	sön 1 8 15	>I Datum och tid 2024-12-17 11:04:27
	Ange lokaltid. V17-> Men 10 fältet kommer att visa UTC tid.	16 23 30 Hot	17 24 31 Jrs	Min	19 26 2 Sec	20 27 3	21 28 4	22 29 5	tid. Text
	2024-12-17 09:38:53 Kall in		, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	v	Subn	nit) (Cano	el	Stall in

När panelens klocka har någon sekund kvar till inställd tid -> tryck på "Ställ in".

Ange lokaltid. Men IO fältet kommer att visa UTC tid.	V17->
2024-12-17 09:38:53	Ställ in

Jämför hur lika tiden i plc och hmi är.

Språk >I	Aktuelit recept	>I Operatör	>I Datum och tid 2024-12-17 11:09:41
Ange lokaltid. Men IO fältet kommer att visa UTC tid.	V17->	Ange lokaltid. Men IO fältet kommer att visa UTC tid.	V19->
2024-12-17 09:38:53	Ställ in	Text	Stall in 1
Aktuella datum och tider i plc'n.			
2024-12-17 10:09:41	Systemtid (UTC)		
2024-12-17 11:09:37			

Med det här sättet är det svårt att få tiden exakt lika.

2.1.2 Schemalagd synkning

Panelen har en funktion kallad "Schedular tasks". Här går det att schemalägga start av olika funktioner.

Skapa en uppgift som startar varje dag tex 06.00. Denna uppgift skriver panelens aktuella UTC-tid till plc-taggen.

Project tree		UCP_synkaTidMedPLC →	UCP_synkaTidMedPLC → MTP1500 [MTP1500 Unified Comfort] → Scheduled tasks					
Devices Pla	int objects							
뛢	=	Name Name PLC_Time_Synchroniz	Trigger er Daily	Description Execute every day at 6:00:00 /	Comment AM.			
Name	ult tag table [6]	<add new=""></add>						
SetT	meFromExternal [6] plate [21]	PLC_Time_Synchronizer Properties Events	PIC_Time_Synchronizer [Task] Properties Unifo () Unifo (
HMI ala	ions ms terset types	1 Update	Global definition [2] Asynchronoux [1] * X (* 6.) report function Tail_FLC_Time_Synchronizer_Dydate() (
Logs Schedu	ed tasks		2 // synchro 3 Tags('dbSe 4 }	nize PLC time with PC/HMI time with tTimeFromExternal_InputTime').Writh	thout NTP te(new Date()); //skriver pa:	nelens aktuella UTC tid till plo	: taggen	
Cycles	graphic lists devices							

Funktionsblocket "fcSetTimeFromExternal" körs hela tiden och jämför om det är en ny tid och skriver sedan tiden till plc med blocket "WR_SYS_T".

OBS: Ingen av ovan är särskilt noggrann. Tiden i plc och hmi blir inte exakt. Panelens tid hinner gå någon sekund innan plc:n har fått sin nya tid.

2.1.3 SetPLCDateTime funktion i V19

Från och med V19 så finns det en ny funktion som heter "SetPLCDateTime". Denna funktion skickar ner panelens tid till cpu:n. vilket gör det lättare att synka tiden med HMI som master.

Ange lokaltid. Men IO fältet komme Ändra HMI system	V19-> • att visa UTC tid.		mplate Suit
Button_1 [Button]	S Properties	Info 🗓 Diagnostics	Plug-ins 🗖 🗏 🗸
Properties Events	Texts Expressions ▲ ∓ E E E		
Activated Deactivated Click left mouse button Press key Release key Press	Name SetPLCDateTime Connection name (optional) <add function=""></add>	Value	

Konfigurera funktionen på en knapp.

Eller trigga den regelbundet via "Schedular Task".

UCP_synkaTidMedPLC_V17_V19 > MTP1500 [MTP1500 Unified Comfort] > Scheduled tasks							
		Name		Trigger		Description	
	5	PLC_Time_Synchronizer		Daily		Execute every day at 11:5	5:00 PM.
	5	SetHMITimeToPLC_V19		Daily	-	Execute every day at 12:0	5:00 AM.
		<add new=""></add>					
Sat							
se	SetHMITImeToPLC_V19 [Task]						
F	Properties Events Texts						
	<u>↑</u> ∓ E E B ×						
💮 Update		Name Value		Value			
			▼ SetPLCDateTime				
				Connection name (optional)			
				<add functio<="" th=""><th>n></th><th></th><th></th></add>	n>		

Ändring av panelens tid sker ifrån "kontrollpanelen". Om man inte har "taskbaren" tillgänglig eller man vill begränsa vem som kan ändra tiden så går det att öppna bara en specifik plats i "kontrollpanelen".

Ange lokaltid. Men IO fältet kommer a Ändra HMI systemtio	V19-> att visa UTC tid. d	HMI Template Suit	
<		> 6 100%	
Button_2 [Button]	Properties	🗓 Info 📲 Diagnostics 🛛 Plug-ins 📄 🗖 🧮	
Properties Events	Texts Expressions		
	1 I E 🗄 🔀 🗙		
Activated	Name	Value	
Deactivated	 ShowControlPanel 		
Click left mouse button	Home page LanguageRegionAndFormats.DateAndTi		
Press key	<add function=""></add>		
Tress key	<add function=""></add>		

2.2 PLC som tidsmaster

Om det inte finns en NTP server i nätverket så kan plc:n bli en med hjälp av ett funktionsblock.

I nedan applikationsexempel från Siemens supportsidor (SIOS) finns ett bibliotek för Tia Portal V15.1 med färdiga block, klara att användas.

Library for SNTP Server Functionality in SIMATIC S7 CPUs (LSNTP) https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/82203451

Jag har dock använt nyare version av blocket från nedan länk.

Libraries for Communication for SIMATIC Controllers https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/109780503

Lägg in blocken i din plc-kod och ladda ner.



I panelen så skall synkronisering via NTP aktiveras och IP-adressen på NTPservern skall anges. I detta fall blir det cpu:ns IP-adress.

	1		SIMATIC HMI Unified Comfort
		Language, Region and Formats \ D	Date and time 🗾
0		Date and time	
۲		Date	29 April 2021
OY		Current Time:	12:47:55
ሔ		Time zone:	(UTC+01:00) Amsterdam, Be 💙
Ð			Set date and time manually
0 			• Synchronize time with a NTP (Network Time Protocol) server
3	Language, Region and Formats	Update rate:	60 sec
ŧð			
		Server 1	
		Address:	192.168.0.18
			Add Server

Du kan också ange detta direkt i projektet.

MTP1500 [MTP1500 Unified Comfort]					
General IO tags Sys	stem constants Texts				
General PROFINET Interface [X1]	Time-of-day synchronization				
General	NTP mode				
Ethernet addresses					
Time-of-day synchronization	Note	: Time synchronization for all PROFINET interfaces take place within the settings for time synchronization of the PROFINET interface [X1].			
 Advanced options 					
▼ PROFINET Interface [X2]					
General		Realistime supply on the NTP capter			
Ethernet addresses		E chebic alle sylicitonization via vii server			
Time-of-day synchronization		IP addresses			
 Advanced options 	NTP Server 1	: 192.168.0 .18			
Information	NTP Server 2	. 0 . 0 . 0 . 0			
	NTP Server 3	0.0.0.0			
	NTP Server 4	0.0.0			
	Update interval	: 60 s			

Idag med image V17.0.0.5 så synkas tiden när panelen startar upp och sedan med ett visst intervall. Men det stämmer inte med det som anges i panelen. Tar ofta flera minuter från det att tiden ändras i cpu:n tills det ändras i panelen.

Ibland så måste man byta bild för att det skall slå igenom.

3 Referensmaterial

3.1 Relevanta manualer, FAQs m.m.

- Hjälpen i TIA Portal
- SIMATIC HMI HMI devices Unified Comfort Panels <u>https://support.industry.siemens.com/cs/se/en/view/109773257</u>
- Security guidelines for SIMATIC HMI operator devices and SIMATIC WinCC Unified https://support.industry.siemens.com/cs/nl/en/view/109481300
- Engineering guideline for WinCC Unified <u>https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/109827603</u>
- Library for SNTP Server Functionality in SIMATIC S7 CPUs (LSNTP) <u>https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/82203451</u>

3.2 Andra länkar

- Siemens Sverige Industriella tjänster
 <u>https://new.siemens.com/se/sv/produkter/tjanster/industriella-tjanster.htm</u>
- Siemens Industry Online Support
 <u>https://support.industry.siemens.com/cs/se/en/</u>
- Siemens utbildning Sverige
 <u>https://www.sitrain-learning.siemens.com/SE/</u>
- TIA Portal Tuturial center
 <u>http://www.siemens.com/tia-portal-tutorial-center</u>
- Where do you procure the current trial software for STEP 7, WinCC and Startdrive for TIA Portal V17/V18/V19? <u>https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/109798506</u>
- Programming Guidelines and Programming Styleguide for SIMATIC S7-1200 and S7-1500 https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/81318674
- TIA Selection Tool
 <u>http://www.siemens.com/tia-selection-tool</u>
- Wincc Unified Modernize Now
 <u>https://www.siemens.com/modernize-now</u>
- Guide for switching from Comfort Panels to Unified Comfort Panels
 <u>https://support.industry.siemens.com/cs/se/en/view/109768002</u>
- SIMATIC WinCC Unified Tutorial Center (Videos)
 <u>https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/109782433</u>
- SIMATIC WinCC Unified Tips and Tricks for Scripting (JavaScript) <u>https://support.industry.siemens.com/cs/se/en/view/109758536</u>
- How do you use the Trace Viewer with the Unified Comfort Panel? <u>https://support.industry.siemens.com/cs/se/en/view/109777593</u>
- Filtering of messages and alarms in SIMATIC WinCC Unified <u>https://support.industry.siemens.com/cs/se/en/view/109760056</u>

- Demo projects for SIMATIC WinCC Unified PC Runtime, SIMATIC Unified Comfort Panels and SIMATIC Unified Basic Panels <u>https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/109822799</u>
- HMI design with the HMI Template Suite <u>https://support.industry.siemens.com/cs/se/en/view/91174767</u>
- SIMATIC WinCC Unified Toolbox <u>https://support.industry.siemens.com/cs/se/en/view/109770480</u>
- Why does the project transfer of the Unified Comfort Panel fail? (Loading the operator panel) https://support.industry.siemens.com/cs/se/en/view/109780176
- Questions and answers about the new security features in TIA Portal V17
 <u>https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/109799540</u>
- SITRAIN: Digital Training with Highlights of TIA Portal V17 https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/109799758
- Why is it not possible to establish a communication to a S7-1500 CPU with firmware V2.9 with the WinCC Unified Comfort Panel with TIA Portal V17 or higher? https://support.industry.siemens.com/cs/se/en/view/109800515
- User Management & Access Control with TIA Portal V19
 https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/109973173
- Configure an HMI connection to an S7-1500 CPU with FW V3.1 https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/109955142