

NJ/NX Model PLC'lerde Gerçek Zaman Kullanımı

İÇİNDEKİLER

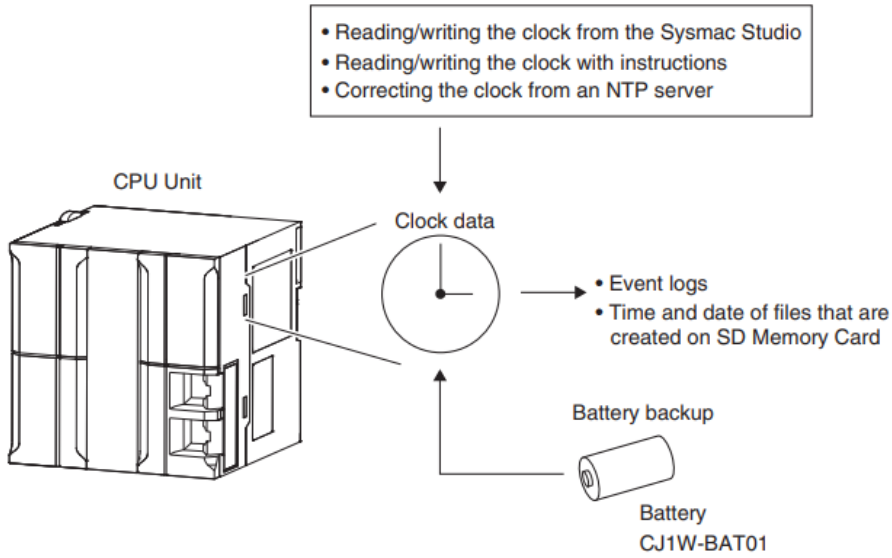
- Giriş
- Clock Data Ayarı
- Clock Data Okuma
- Uygulama

Giriş

Bu dökümanda Sysmac Studio platformunda kullanılan NJ/NX PLC'lerde RTC fonksiyonları hakkında bilgi verilecektir. Sistem saatinin tanımlı olduğu değişken ile birlikte PLC'nin gerçek zamanı elde edilecektir.

CPU Ünitesine bir saat (RTC) yerleştirilmiştir. Bu saatin saat verileri, olay günlüklerindeki zaman damgaları ve SD Bellek Kartında oluşturulan dosyaların saat ve tarihi için kullanılır.

Saat bilgisinin doğru ve aktif şekilde elde edilmesi için pil kullanılması gereklidir. NJ/NX model PLC'ler için batarya kodu CJ1W-BAT01'dir.



NJ ve NX model PLC'lerde kullanılacak zaman aralıkları aşağıdaki gibidir:

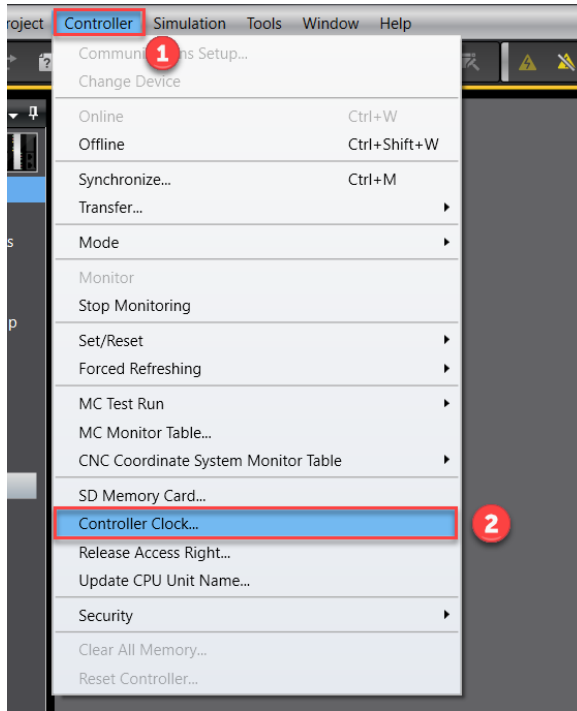
- **NX serisi CPU:** 1970-01-01 - 2069-12-31 (1 Ocak 1970 - 31 Aralık 2069).
- **NJ serisi CPU:** 1970-01-01 - 2106-02-06 (1 Ocak 1970 - 6 Şubat 2106).

Clock Data Ayarı

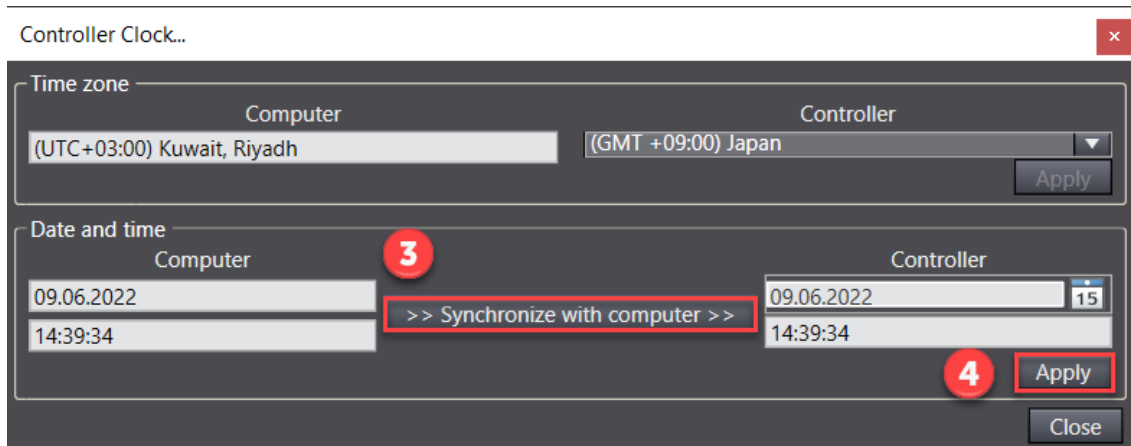
PLC'nin saatini ayarlamak için iki method vardır.

1. Sysmac Studio:

Sysmac Studio'da “Controller” – “Controller Clock” yolu ile ayar yapılan sayfa açılır.



Açılan sayfada “Synchronize with computer” ve “Apply” ile saat ayarlanmış olur.



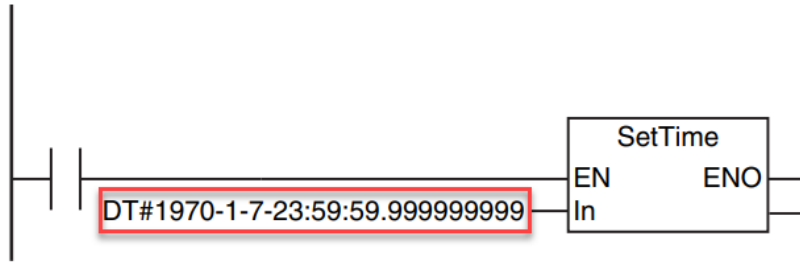
2. SetTime Fonksiyonu:

SetTime fonksiyonu ile de PLC saati değiştirilebilmektedir. SetTime fonksiyonunda bloğu tetikleyen EN girişi ve time datanın yazıldığı input bulunmaktadır. Çıkış ise her zaman true'dur.

Variables

Name	Meaning	I/O	Description	Valid range	Unit	Default
In	Time data	Input	Current time to set system time	*1	Year, month, day, hour, minutes, seconds	DT#1970-1-1-0:0:0
Out	Return value	Output	Always TRUE	TRUE only	---	---

In'e girilecek zaman bilgisinin sıralaması yıl, ay, gün, saat, dakika ve saniye şeklinde aşağıdaki gibidir:



Clock Data Okuma

PLC'den zaman bilgisini almak için GetTime fonksiyonu ve sistem değişkeni kullanılabilir. Bu dökümanda sistem değişkeni üzerinden anlatım yapılacaktır.

Zaman bilgisi **CurrentTime** değişkeninde saklanmaktadır. Data tipi DATE_AND_TIME olup sadece okunabilir(R) formatındadır.

Related System-defined Variables

Variable name	Meaning	Description	Data type	R/W
_CurrentTime	System Time	This variable contains the CPU Unit's internal clock data.	DATE_AND_TIME	R

Gerçek zamanı görüntüledikten sonra ayrı olarak yıl, ay, gün, saat vs bilgilerini kullanmak için **DtToDateStruct** bloğu ile **_CurrentTime** parçalanmalıdır.

DtToDateStruct

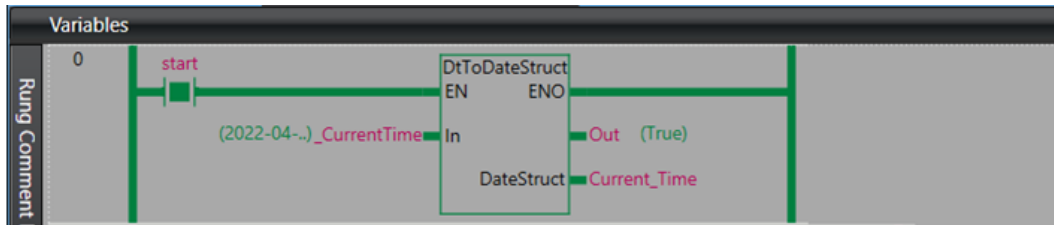
The DtToDateStruct instruction converts a date and time to the year, month, day, hour, minutes, seconds, and nanoseconds.

Instruction	Name	FB/FUN	Graphic expression	ST expression
DtToDateStruct	Break Down Date and Time	FUN		Out:=DtToDateStruct(In, DateStruct);

Uygulama

NJ501 PLC'den zaman bilgisi alınarak, istenilen zaman geldiğinde NB HMI da alarm oluşturma uygulaması gerçekleştirilmiştir.

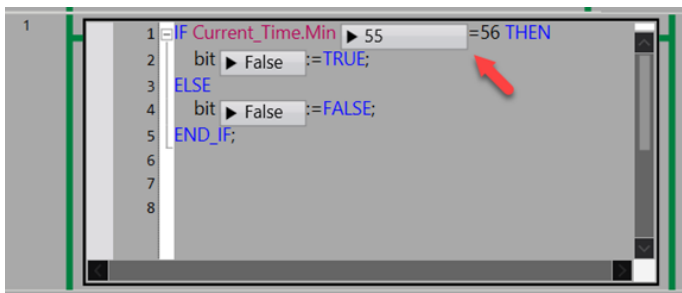
Öncelikle **DtToDateStruct** fonksiyonu kullanılarak yıl, ay, gün, saat bilgileri parçalanmıştır. Bu anlamda fonksiyonun girişine(In) PLC zamanı bilgisinin saklandığı **_CurrentTime** sistem değişkeni eklenmiştir. Sonrasında parçalanan zaman ifadelerini kullanmak adına DataStruct çıkışına kullanmak istediğimiz bir değişken ismi atanmıştır. Kolaylık olması açısından **Current_Time** seçilmiştir.



Program içerisinde zaman dilimlerinin her birini(yıl, ay, gün, saat...) kullanmak için **Current_Time.(zaman dilimi)** şeklinde program içerisine çağırılmıştır. Bahsedilen kısım aşağıdaki gibidir:

Device name	Name	Online value	Modify
new_Controller_0	_CurrentTime	2022-04-21-00:55:01.95	
new_Controller_0	Current_Time.Year	2022	
new_Controller_0	Current_Time.Month	4	
new_Controller_0	Current_Time.Day	21	
new_Controller_0	Current_Time.Hour	0	
new_Controller_0	Current_Time.Min	55	

Sonrasında ayarlanmak istenen zamanın geldiğinde NB HMI tarafında alarmin oluşması için ayarlanan bitin aktif olması durumuna istinaden ufak bir algoritma oluşturulmuştur.



Dakika 56 olduğunda bitin aktif olduğu görülmüştür.

The screenshot displays the GX Developer interface. At the top, a variable declaration shows 'Current_Time' as a 'DateStruct'. Below it, a ladder logic rung (Rung 1) contains a 'DtToDateStruct' block with 'In' set to '(2022-04-...)_CurrentTime' and 'Out' set to 'True'. The 'DateStruct' output is connected to 'Current_Time'. A conditional statement 'IF Current_Time.Min >= 56 THEN' is shown, with a red arrow pointing to the value '56'. The 'THEN' clause contains two bit assignments: 'bit True := TRUE;' and 'bit True := FALSE;'. Below the ladder logic, the 'Watch (Project)1' table is visible, showing the online values of various variables. The 'Program0.bit' variable is highlighted in blue and has a value of 'True'.

Device name	Name	Online value	Modify
new_Controller_0	_CurrentTime	2022-04-21-00:56:05.55	
new_Controller_0	Current_Time.Year	2022	
new_Controller_0	Current_Time.Month	4	
new_Controller_0	Current_Time.Day	21	
new_Controller_0	Current_Time.Hour	0	
new_Controller_0	Current_Time.Min	56	
new_Controller_0	Program0.bit	True	TRUE FALSE

Aktif olan bu bit ile NB HMI'da alarm tetiklenmiştir. Bitin adresi PLC'de "W0.00" olarak ayarlanmıştır. Dolayısıyla HMI'da da aynı adres kullanılmıştır.

The screenshot shows the 'Alarm Setting' dialog box. The 'Triggered PT' is set to 'HMI0' and the 'Type' is '0'. The 'PLC Address' section shows 'PT' as 'HMI0' and 'PLC No.' as '0'. The 'Area/Variable' is set to 'W_bit' and the 'Address' is '0.00'. The 'Attribute' section has 'Trigger' set to 'ON' and 'Use Buzzer' checked. The 'Message' field contains the text 'Bit Aktif Oldu. Zaman istenen degerdel'. The 'Sound' section has 'Use Sound' checked and 'Select Sound' button visible. The 'OK' and 'Cancel' buttons are at the bottom.

Bit aktif olduğunda HMI'da hata mesajı grnmřtr.

