

Datum : 30 november 2009
 Aangemaakt door : Matthias

FAQ 10 : Gebruik van Timers en Counters met de compact PLC (FX3u)

Timers

De compact PLC FX3u bevat drie verschillende timers:

- 100ms pulsen - 0,1 t/m 3276,7sec (ook retentive)
- 10ms pulsen - 0,01 t/m 327,67sec (niet retentive)
- 1ms pulsen - 0,001 t/m 32,767sec (ook retentive)

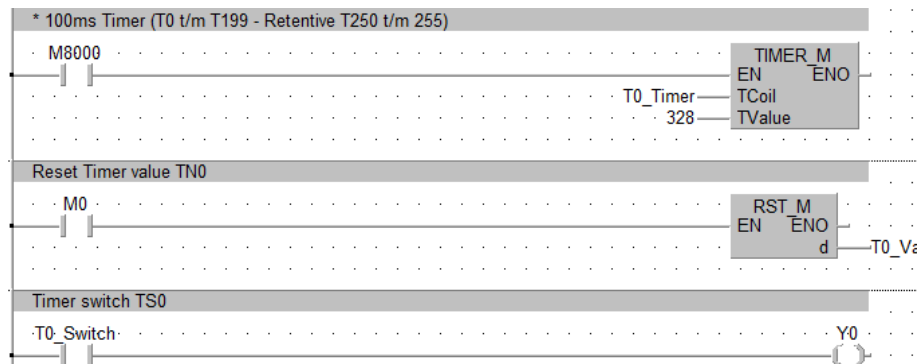
Timers worden decimaal toegewezen T0..10, 11...15, 16...19, 20, 21.

For 100 ms pulses 0.1 to 3276.7 sec	For 10 ms pulses 0.01 to 327.67 sec	Retentive type for 1 ms pulses*1 0.001 to 32.767 sec	Retentive type for 100 ms pulses*1 0.1 to 3276.7 sec	For 1 ms pulses 0.001 to 32.767 sec
T 0 to T199 200 points ----- Routine program type T192 to T199	T200 to T245 46 points	T246 to T249 4 points for Interrupt execution Latched (battery backed) type*1	T250 to T255 6 points Latched (battery backed) type*1	T256 to T511 256 points

Voorbeeld 100ms pulsen timer T0

Om gebruik te maken van timers wordt vaak onderstaand voorbeeld toegepast. Hierin zijn de volgende variabelen toegepast:

T0_Timer BOOL TCO
 T0_Switch BOOL TSO
 T0_Val INT TNO



Hierbij gelden de volgende voorwaarden:

- De preset-waarde (TValue) mag niet groter zijn als 32.767. Als voor deze waarde een geheugen adres wordt toegepast welke een grotere waarde heeft dan 32.767 dan wordt de start van de teller geannuleerd.
- De huidige telwaarde kan op twee manieren gereset worden. 1, door het Enable contact van de timer weg te nemen valt de timer terug op zijn Initial value. 2, door de telwaarde van de counter (TN...) te resetten, dan wel een bepaalde waarde aan toe te kennen.
- De timer zal tellen tot de preset-waarde bereikt is, de huidige telwaarde zal nooit groter worden als de preset-waarde.

Het is ook mogelijk om de functieblokken te gebruiken als timers: TIMER_10_FB_M, TIMER_100_FB_M, TIMER_CONT_FB_M. Meer informatie over deze functieblokken is terug te vinden in de helpfunctie (functieblok plaatsen, selecteren en op F1 drukken).

Counters

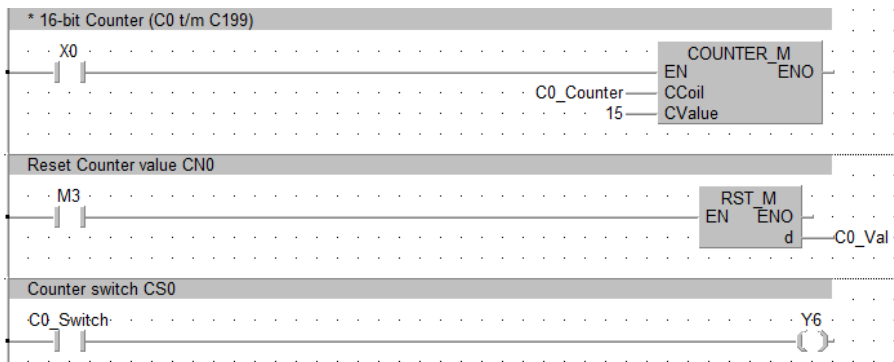
De compact PLC (FX3u) heeft twee typen counters, 16- en 32-bit. Waarbij de 32-bit counters in zowel kunnen optellen als aftellen. Beide typen hebben een retentive gebied. Deze gebieden zijn, net als de retentive geheugengebieden van D en M, aan te passen door op PLC dubbel te klikken onder Parameter in de linkerhelft van het scherm (tabblad Device).

16-bit up counter Counting range: 0 to 32767		32-bit bi-directional counter Counting range: -2,147,483,648 to +2,147,483,647	
General type	Latched (battery backed) type (protected by battery against power failure)	General type	Latched (battery backed) type (protected by battery against power failure)
C0 to C99 100 points ^{*1}	C100 to C199 100 points ^{*2}	C200 to C219 20 points ^{*1}	C220 to C234 15 points ^{*2}

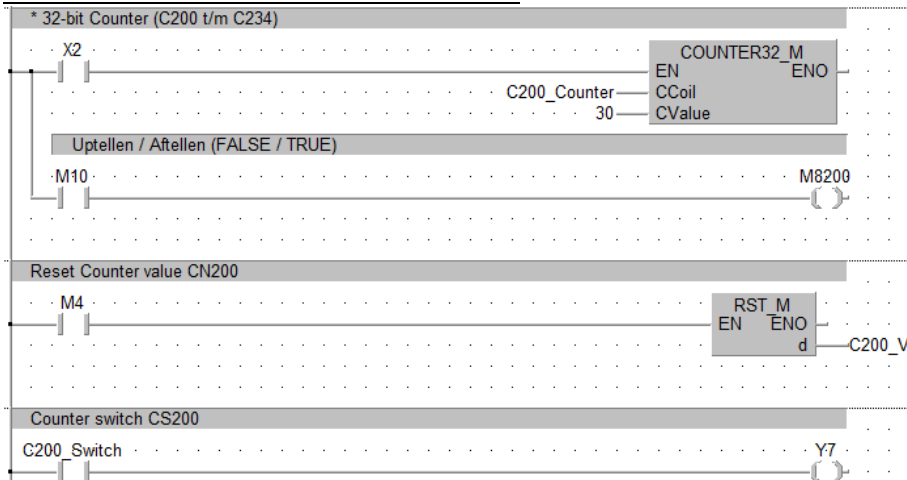
Voorbeeld 16-bit counter C0

Om gebruik te maken van counters wordt vaak onderstaand voorbeeld toegepast. Hierin zijn de volgende variabelen toegepast:

C0_Counter BOOL CC0
C0_Switch BOOL CS0
C0_Val INT CNO



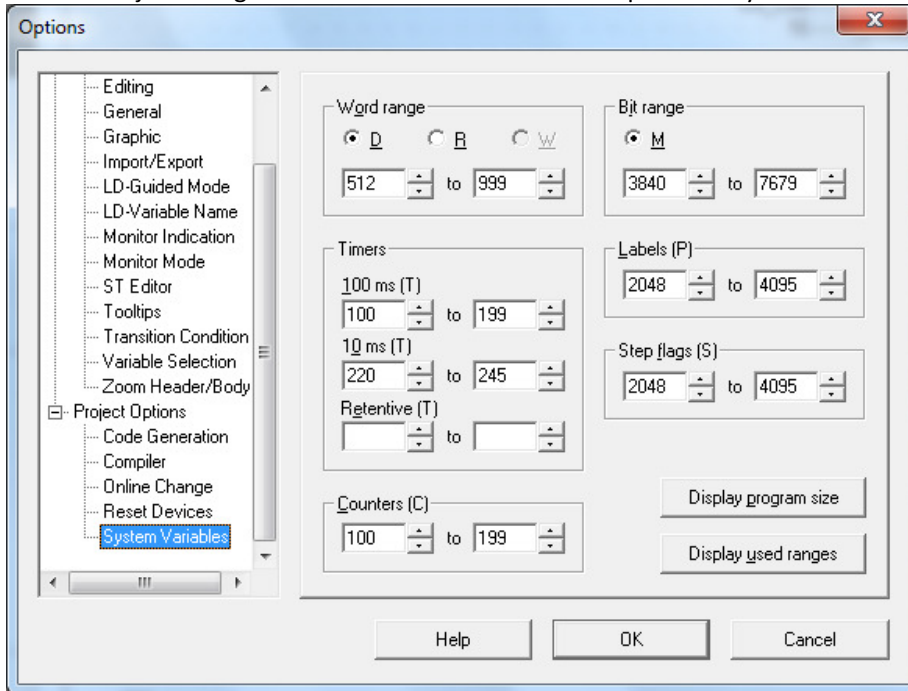
Voorbeeld 32-bit bi-directionele counter C200



De telrichting van de 32-bit counters (C200 t/m C234) kunnen geïnverteerd worden door de speciale registers M8200 t/m M8234 te bedienen (FALSE: Optellen, TRUE: Aftellen).

Gereserveerde Timers en Counters

De GX IEC Developer heeft een aantal timers en counters gereserveerd als zogenaamde "System Addresses". Welke dit zijn is terug te vinden in het menu Extras -> Options -> System Variables.



In dit scherm is ook aan te passen welke items als systeem adressen gereserveerd mogen worden. Deze items kunnen worden toegepast als er gebruik gemaakt wordt van IEC-functieblokken als TON, TOF, CTU, CTD, etc.

Wanneer deze systeem adressen genegeerd worden en als gewone adressen in het programma van de PLC toegepast worden, zal de melding 'Error: F1028 Access to system addresses is denied' verschijnen bij het compileren van het programma.

