

### 7.3 FB gestione ciclo On/Off con tempi random

Esempio di blocco funzione che utilizzando le funzioni [SysGetSysTime](#) e [SysGetRandom](#) permette di realizzare la gestione di una uscita lampeggiante con tempi di On/Off variabili in modo random entro tempi minimo e massimo definiti. Il programma in codice sorgente **FBOffCycle** si trova nel **PTP116\*000**.

#### Definizione variabili

	Class	P..	Name	Type	Array	Init value	Attribute	Description
1	VAR		DelayTm	UDINT	No	0	..	Delay time (uS)
2	VAR		TimeBf	UDINT	No	0	..	Time buffer (uS)
3	VAR		TimePsd	UDINT	No	0	..	Time passed (uS)
4	VAR_INPUT	1	MinOffTime	UDINT	No	0	..	Minimum off time (mS)
5	VAR_INPUT	2	MaxOffTime	UDINT	No	0	..	Maximum off time (mS)
6	VAR_INPUT	3	MinOnTime	UDINT	No	0	..	Minimum on time (mS)
7	VAR_INPUT	4	MaxOnTime	UDINT	No	0	..	Maximum on time (mS)
8	VAR_OUTPUT	0	Out	BOOL	No	FALSE	..	Output status
9	VAR_OUTPUT	1	Delay	UDINT	No	0	..	Current delay time (mS)
10	VAR_INPUT	0	Enable	BOOL	No	FALSE	..	FB enable

#### Codice sorgente blocco funzione in ST

```
(* ----- *)
(* GESTIONE ABILITAZIONE *)
(* ----- *)
(* Esego gestione abilitazione blocco funzione. *)

IF (NOT(Enable)) THEN
    Out:=FALSE; (* Output status *)
    TimeBf:=SysGetSysTime(TRUE); (* Time buffer (uS) *)
    Delay:=MinOffTime; (* Current delay time (mS) *)
    DelayTm:=Delay*1000; (* Delay time (uS) *)
    RETURN;
END_IF;

(* ----- *)
(* GESTIONE TEMPORIZZAZIONE ON/OFF *)
(* ----- *)
(* Esego controllo se variazione stato uscita ed eseguo salvataggio tempo e *)
(* calcolo del relativo tempo di attesa. *)

TimePsd:=SysGetSysTime(TRUE)-TimeBf; (* Time passed (uS) *)
TimeBf:=SysGetSysTime(FALSE); (* Time buffer (uS) *)

IF (DelayTm > TimePsd) THEN
    DelayTm:=DelayTm-TimePsd; (* Delay time (uS) *)
ELSE
    (* Esego inversione uscita e calcolo il relativo tempo di ritardo. *)

    Out:=Out XOR TRUE; (* Output status *)
    IF (NOT(Out)) THEN
        (* Calcolo tempo di off, viene utilizzata la formula: *)
        (* TOff=MinOffTime+((MaxOffTime-MinOffTime)*Numero Random) *)

        DelayTm:=(MinOffTime*1000)+((MaxOffTime-MinOffTime)*TO_UDINT(SysGetRandom(TRUE)*1000)); *)
    ELSE
        (* Calcolo tempo di on, viene utilizzata la formula: *)
        (* TOn=MinOnTime+((MaxOnTime-MinOnTime)*Numero Random) *)

        DelayTm:=(MinOnTime*1000)+((MaxOnTime-MinOnTime)*TO_UDINT(SysGetRandom(TRUE)*1000));
    END_IF;

    (* Esego calcolo valore tempo attuale in temporizzazione. *)

    Delay:=DelayTm/1000; (* Current delay time (mS) *)
END_IF;

(* [End of file] *)
```

### 7.3.1 Utilizzo FB ciclo On/Off con tempi random

Per utilizzare il blocco funzione è possibile realizzare un semplice programma in FBD che lo richiama. Nell'esempio che riporto avremo il lampeggio della uscita **D00M00** con tempi di **Off** variabile tra 1 e 2 secondi, mentre il tempo di **On** è variabile tra 300 e 500 mS.

#### Definizione variabili

	Name	Type	Address	Array	Init value	Attribute	Description
1	CurrentDelay	UDINT	Auto	No	0	..	
2	FBOffCycle	OnOffCycle	Auto	No	0	..	

#### Esempio FBD

