

LOGO

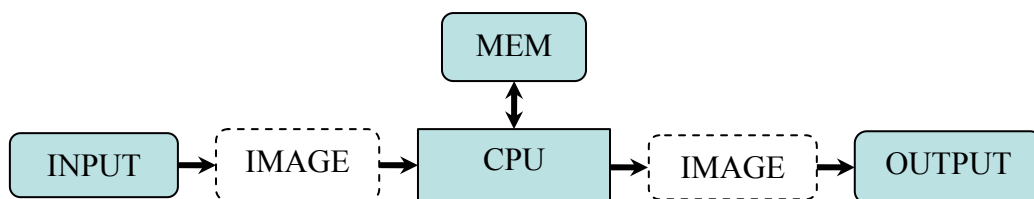
Logo PLC شاید ساده ترین نوع PLC باشد که بتوان از آن برای آشنایی و آغاز کار با PLC بهره برد. این کنترلر سخت افزاری برای کاربردهای صنعتی با حجم کاری کم و ساده قابلیت لازم را داراست. به همین جهت برای استفاده از این PLC در یک پروژه باید ابتدا به موارد زیر توجه نمود:

۱. دقت و سرعت انجام پروسه
۲. تعداد خروجیها و ورودیها
۳. نوع بار (جریان خروجی و ولتاژ آن)
۴. نوع تغذیه آن

در صورتیکه Logo بتواند موارد فوق را تامین نماید، در جهت صرفه جویی اقتصادی میتوان از Logo PLC استفاده نمود.

این نوع PLC نیز مانند سایر انواع، بطور کلی از بخشهای زیر تشکیل شده است:

۱. واحد پردازشگر
۲. واحد ورودی
۳. واحد خروجی
۴. واحد حافظه



PLC یک کنترلر دیجیتال است که بر اساس نمونه برداری (SAMPLING) کار می کند (معمولاً هر ۲۰ تا ۳۰ میلی ثانیه) و دقت آن ۱۰ بیتی است. PLC برنامه هارا خط به خط اجرا میکند و فقط در یک نقطه تغییرات اعمال میشود یعنی ورودیهای اولیه در IMAGE ضبط میشوند و تغییرات بعدی دیده نخواهند شد تا انتهای سیکل که تغییرات دیده میشوند. به همین جهت در PLC خطهای آخر اولویت دارند (تغییرات اعمال شده در حین کار لحاظ نخواهند شد).

از نظر کلاس ولتاژ کاری، Logo به دو دسته تقسیم میشود:

۱. کلاس ۱: $V > 24$ که عبارتست از: $24V DC$ و $24V AC$

۲. کلاس ۲: $V < 24$ که عبارتست از: $240V, 115V AC/DC$

از نظر ساختار نیز به دو دسته تقسیم میشود. با صفحه نمایش و بدون صفحه نمایش که هر دو دارای ۸ ورودی و ۴ خروجی می باشند که ورودیهای I7 و I8 و ورودیهای دیجیتال و آنالوگ (یعنی بین ۰ تا ۲۴ ولت را اندازه گیری میکند) هستند. خروجیها آنالوگ بوده و این یکی از مشکلات Logo است (برای داشتن خروجی آنالوگ باید ۸ تا

از خروجیها را به D/A بدهیم). خروجیها هم دو نوع هستند رله ای و ترانزیستوری، که نوع ترانزیستوری سریعتر از رله ای است.

در صورتیکه به ورودیها و خروجیهای بیشتری نیاز باشد میتوان از ماژولهای اضافی استفاده کرد.

- ماژول دیجیتال با ۴ ورودی و ۴ خروجی برای $12V$ DC و $24V$ DC و $240V$ $115V$ AC/DC



- ماژول آنالوگ با ۲ ورودی برای $12V$ DC و $24V$ DC

و بطور کلی تعداد ورودیها و خروجیهای زیر را خواهیم داشت: I1 تا I24, AI1 تا AI8 و Q1 تا Q8.



ماژولهای اضافی فقط به Logo های در همان کلاس ولتاژی متصل میشوند بجز ماژولهای آنالوگ که ماژولهای با





کلاس ولتاژی متفاوت می توانند بهم وصل شوند.

تنوع Logo را میتوان در جدول زیر مشاهده نمود:

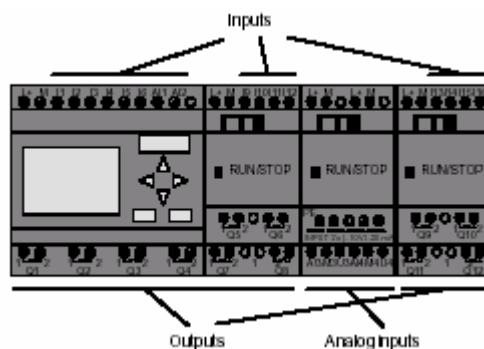
Symbol	Designation	Supply voltage	Inputs	Outputs	Properties
	LOGO! 12/24RC	12/24 V DC	8 Digital*	4 Relays 230 V x 10 A	
	LOGO! 24	24 V DC	8 Digital*	4 Transistor 24 V x 0.3 A	no clock
	LOGO! 24RC	24 V AC	8 Digital	4 Relays 230 Vx10 A	
	LOGO! 230RC #	115...240 V AC/DC	8 Digital	4 Relays 230 Vx10 A	
	LOGO! 12/24RCo	12/24 V DC	8 Digital*	4 Relays 230 Vx10 A	no display no keyboard
	LOGO! 24RCo	24 V AC	8 Digital	4 Relays 230 Vx10 A	no display no keyboard
	LOGO! 230RCo #	115...240 V AC/DC	8 Digital	4 Relays 230 Vx10 A	no display no keyboard

و ماژولهای اضافی بصورت زیر است:

Symbol	Designation	Supply voltage	Inputs	Outputs
	LOGO! DM 8 12/24 R	12/24 V DC	4 Digital	4 Relays ⁽³⁾
	LOGO! DM 8 24	24 V DC	4 Digital	4 Transistors
	LOGO! DM 8 230R	115...240 V AC/DC	4 Digital ⁽¹⁾	4 Relays ⁽³⁾
	LOGO! AM 2	12/24 V DC	2 Analog 0-10 V or 0-20 mA ⁽²⁾	none

Connectors	LOGO! basic		DM	AM
				
Inputs	LOGO! 230 RC/RCo	Two groups: I1 ... I4 and I5 ... I8	I9 ... I24	AI1(AI3) ... AI8
	LOGO! 24 RC/RCo			
	LOGO! 12/24 RC/RCo	I1 ... I8 along with I7(AI1), I8(AI2)		
Outputs	Q1...Q4		Q5 ... Q16	none

پس نمونه ای از یک Logo به همراه تعدادی ماژول اضافی به صورت زیر است :



ساختار Logo های ماژولار به همراه ماژولهای اضافی به صورت زیر است

Maximum structure LOGO! with analog inputs(LOGO! 12/24 RC/RCo and LOGO! 24)

یک Logo با ۴ ماژول دیجیتال و ۳ ماژول آنالوگ در شکل زیر دیده میشود

I1.....I8	A1, A2	I9...I12	I13...I16	I17...I20	I21...I24			
LOGO! Basic		LOGO! DM8	LOGO! DM8	LOGO! DM8	LOGO! DM8	LOGO! AM2	LOGO! AM2	LOGO! AM2
						A13, A14	A15, A16	A17, A18

در صورتیکه از 17 و 18 به عنوان ورودی آنالوگ استفاده می کنید نباید به عنوان دیجیتال استفاده شود .

Maximum structure of LOGO! without analog inputs(LOGO! 24 RC/RCo and LOGO! 230 RC/RCo)

یک Logo با ۴ ماژول دیجیتال و ۴ ماژول آنالوگ در شکل زیر دیده میشود

I1.....I8	I9...I12	I13...I16	I17...I20	I21...I24				
LOGO! basic	LOGO! DM8	LOGO! DM8	LOGO! DM8	LOGO! DM8	LOGO! AM2	LOGO! AM2	LOGO! AM2	LOGO! AM2
					A1, A2	A3, A4	A5, A6	A7, A8

برای دستیابی به سرعت بهتر و بهینه در ارتباط بین Logo و ماژولهای اضافی توصیه میشود که ابتدا ماژولهای دیجیتال و سپس آنالوگ نصب شود .

ساختار با کلاسهای ولتاژی متفاوت به صورت زیر است :

LOGO! 230...	LOGO! DM8 230R	LOGO! AM2	LOGO! DM8 24	LOGO! AM2	LOGO! DM8 12/24 R	LOGO! AM2	LOGO! DM8 24
--------------	----------------	-----------	--------------	-----------	-------------------	-----------	--------------

پتانسیل ماژولهای آنالوگ مجزا است

از آنجا که پتانسیل ماژول آنالوگ سمت چپ (AM2, 12/24 V DC) از سمت راست مجزا است , شما میتوانید آنرا به Logo اصلی متصل نمایید .پتانسیل ماژولهای اضافی سمت راست ماژول آنالوگ از Logo اصلی مجزا هستند . بنابراین این امکان وجود دارد که ماژولهای کمکی از کلاسهای ولتاژی متفاوت را در سمت راست آن نصب کرد .


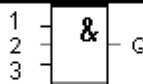
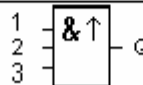
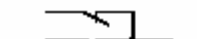
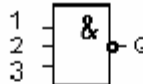
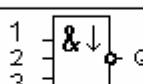
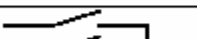
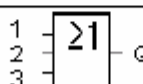
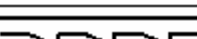
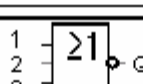

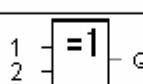

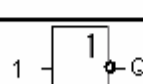
هنگام اتصال ورودیها باید توجه داشت که برای فعال بودن و یا غیر فعال بودن ورودی باید سطح ولتاژ لازم به آن اعمال شود به همین منظور به جدول زیر توجه نمایید :

	LOGO! 12/24 RC/RCo LOGO! DM8 12/24 R		LOGO! 24 LOGO! DM8 24	
	I1 ... I6	I7, I8	I1 ... I6	I7, I8
state 0 Input current	< 5 V DC < 1.0 mA	< 5 V DC < 0.05 mA	< 5 V DC < 1.0 mA	< 5 V DC < 0.05 mA
state 1 Input current	>8 V DC > 1.5 mA	>8 V DC > 0.1 mA	>8 V DC > 1.5 mA	>8 V DC > 0.1 mA

	LOGO! 24 RC/RCo (AC)	LOGO! 230 RC/RCo (AC) LOGO! DM8 230 R (AC)	LOGO! 230 RC/RCo (DC) LOGO! DM8 230 R (DC)
state 0 Input current	< 5 V AC < 1.0 mA	< 40 V AC < 0.03 mA	< 30 V DC < 0.03 mA
state 1 Input current	> 12 V AC > 2.5 mA	> 79 V AC > 0.08 mA	> 79 V DC > 0.08 mA

توابع مبنا (basic function)

منظور از توابع مبنا، توابع منطقی مانند AND , OR , XOR و می باشند. که شرح آن به صورت زیر است .

View in the circuit diagram	View in LOGO!	Designation of the basic function	Position in the BF
 Series circuit n.o. contact		AND (see page 87)	1
		AND with edge triggering (see page 87)	7
 Parallel circuit n.c. contact		NAND (AND not) (see page 88)	4
		NAND with edge triggering (see page 89)	8
 Parallel circuit n.o. contact		OR (see page 87)	2
 Series circuit n.c. contact		NOR (OR not) (see page 90)	5
 Double change-over contact		XOR (exclusive OR) (see page 91)	6
 n.c. contact		NOT (negation, inverter) (see page 91)	3

: AND

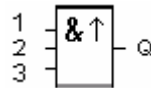
مشابه با اتصال سری در یک حلقه است که خروجی آن وقتی ۱ است که تمام ورودیها ۱ باشد .



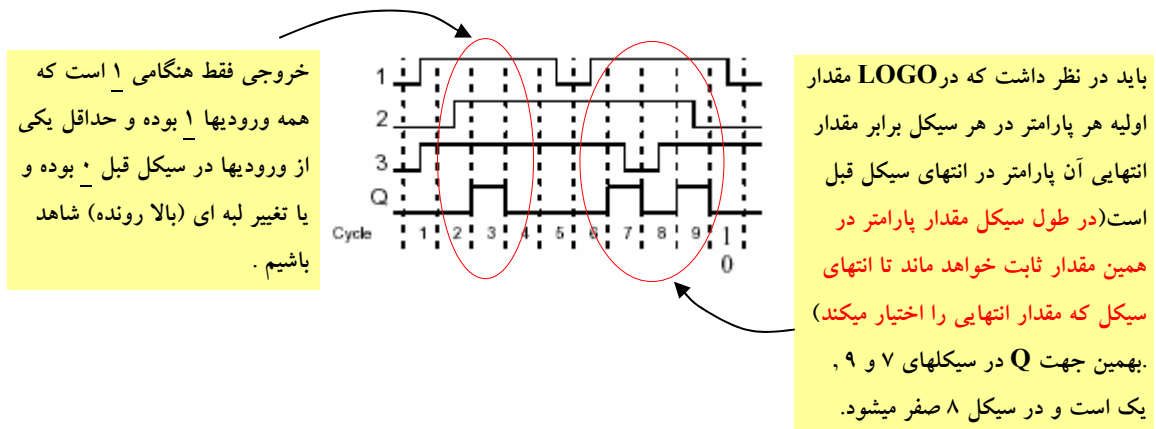
ورودی X (ورودی بی اهمیت و یا متصل نشده) در این بلاک ۱ در نظر گرفته میشود . جدول منطقی آن به شکل زیر است .

1	2	3	Q
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

AND تحریک شده با لبه بالا رونده :



خروجی فقط هنگامی ۱ است که همه ورودیها ۱ بوده و حداقل یکی از ورودیها در سیکل قبل ۰ بوده باشد .
ورودی X (ورودی بی اهمیت و یا متصل نشده) در این بلاک ۱ در نظر گرفته میشود . نمایش سیکلهای زمانی به صورت زیر می باشد .



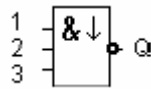
: NAND

خروجی فقط وقتی ۰ است که همه ورودیها ۱ باشد . ورودی X (ورودی بی اهمیت و یا متصل نشده) در این بلاک ۱ در نظر گرفته میشود . جدول منطقی آن به شکل زیر است

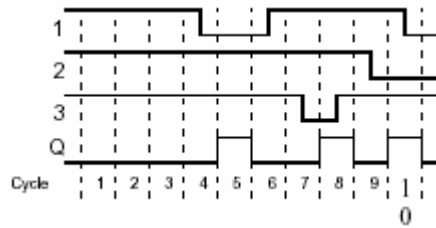


1	2	3	Q
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

NAND تحریک شده با لبه پایین رونده :



خروجی فقط هنگامی ۱ است که حداقل یکی از ورودیها ۰ بوده و همه ورودیها در سیکل قبل ۱ بوده باشد .
 ورودی X (ورودی بی اهمیت و یا متصل نشده) در این بلاک ۱ در نظر گرفته میشود . نمایش سیکلهای زمانی
 به صورت زیر می باشد .



: OR

مشابه با اتصال موازی در یک حلقه است که خروجی آن وقتی ۰ است که تمام ورودیها ۰ باشد و خروجی آن
 وقتی ۱ است که حداقل یکی از ورودیها ۱ باشد .



ورودی X (ورودی بی اهمیت و یا متصل نشده) در این بلاک ۰ در نظر گرفته میشود . جدول منطقی آن به شکل
 زیر است .

1	2	3	Q
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

: NOR

خروجی فقط وقتی ۱ است که همه ورودیها ۰ باشد . ورودی X (ورودی بی اهمیت و یا متصل نشده) در این
 بلاک ۰ در نظر گرفته میشود . در تغییر ۰ به ۱ در یکی از ورودیها , خروجی ۰ میشود. جدول منطقی آن به شکل
 زیر است



1	2	3	Q
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

: XOR

خروجی فقط وقتی ۱ است که ورودیها غیر یکسان باشد. ورودی X (ورودی بی اهمیت و یا متصل نشده) در این بلاک ۰ در نظر گرفته میشود. جدول منطقی آن به شکل زیر است :



1	2	Q
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

: NOT

این تابع معکوس کننده ورودی است، یعنی ۰ را به ۱ و ۱ را ۰ تغییر می دهد جدول منطقی آن به شکل زیر است :

1	Q
0	1
1	0

توابع ویژه (special function)
















همانطور که پیش از این گفته شد، هنگام برنامه ریزی LOGO، علاوه بر توابع مبنا از توابع ویژه نیز می توان استفاده نمود. ابتدا اتصالات و یا پارامترهایی که به سایر ماژولها و یا ورودیها متصل میشود را تعریف کرده و سپس لیست این توابع آورده میشود و بدنبال آن مشروح هر یک نیز می آید.

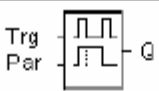
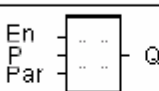

- **S (set)** : می تواند برای یک کردن خروجی استفاده شود.
- **R (reset)** : این ورودی نسبت به سایر ورودیها تقدم و ارجحیت داشته و برای صفر کردن خروجی استفاده میشود.

- **TRG (trigger)** : این ورودی برای تحریک و آغاز به کار سیکل تابع استفاده می شود
- **CNT (count)** : این ورودی برای شمارش پالسها استفاده میشود
- **DIR (direction)** : این ورودی برای تعیین جهت شمارش (صعودی یا نزولی بودن) استفاده میشود .
- **EN (enable)** : این ورودی بلاک را فعال می نماید . وقتی این ورودی ۰ باشد , بلوک تمام سیگنالهای دیگر را ندیده می انگارد .
- **INV (invert)** : هنگامی که این ورودی set باشد خروجی بلوک معکوس می گردد .
- **RAL (reset all)** : تمام مقادیر داخلی reset میشوند .
- **PAR (parameter)** : از این ورودی برای تنظیم پارامترها استفاده میشود.
- **T (time)** : از این ورودی برای تنظیم زمان استفاده میشود.

لیست بلوک توابع ویژه بصورت زیر است :

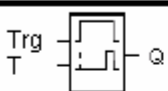
Display in the circuit diagram	Display in LOGO!	Designation of the special function	Re	Position in SF
		On delay (see page 101)		1
		Off delay (see page 103)		2
		On/off delay (see page 105)		14
		Retentive on delay (see page 107)		7
		Latching relay (see page 109)	Re	5
		Pulse relay (see page 111)	Re	3

Display in the circuit diagram	Display in LOGO!	Designation of the special function	Re	Position in SF
	Trg T  Q	Wiping relay (see page 112)		9
	Trg T  Q	Edge triggered wiping relay (see page 114)		18
	No1 No2 No3  Q	Weekly timer switch (see page 115)		4
	No  Q	Yearly timer switch (see page 120)		13
	R Cnt Dir Par  Q	Up/down counter (see page 122)	Re	10
	R En Ral Par  Q	Operating hours meter (see page 124)		8
	En T  Q	Symmetric clock generator (see page 128)		6
	En Inv Par  Q	Asynchronous pulse generator (see page 130)		12
	En Par  Q	Random generator (see page 131)		15
	Fre Par  Q	Frequency trigger (see page 133)		11
	Ax Par  Q	Analog trigger (see page 135)		20
	Ax Ay Par  Q	Analog comparator (see page 138)		21
	Trg T  Q	Stairway lighting switch (see page 141)		16

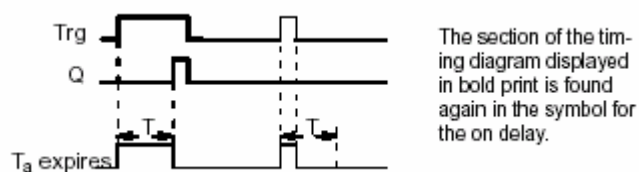
Display in the circuit diagram	Display in LOGO!	Designation of the special function	Re	Position in SF
		Comfort switch (see page 143)		17
		Message texts (see page 145)		19
		Softkey (see page 148)	Re	22

۱. ON DELAY

با استفاده از این بلوک , خروجی پس از سپری شدن زمان تعیین شده ای فعال می شود.

Symbol in LOGO!	Wiring	Description
	Input Trg	Use input Trg (Trigger) to start the on delay time
	Parameter T	T is the time after which the output is switched (0 to 1 transition of the output signal).
	Output Q	Q is switched on when a specified time T has expired, provided Trg is still set.

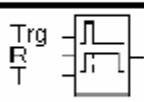
- TRG برای آغاز زمان تاخیر استفاده میشود .
 - T زمان تاخیری است که پس از آن خروجی یک (۱) میشود .
 - Q خروجی است که پس از سپری شدن زمان T و با شرط اینکه TRG هنوز ۱ مانده باشد , ۱ می گردد.
- دیاگرام زمانی این بلوک به صورت زیر است :



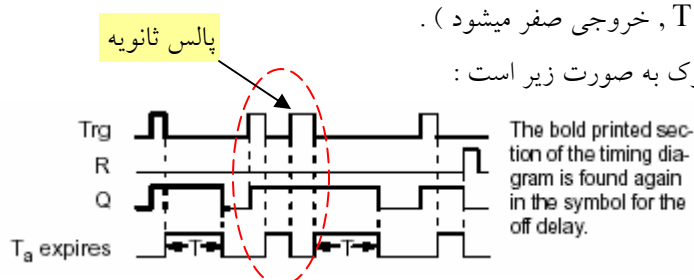
در لبه بالارونده TRG تاخیر زمانی آغاز و در انتهای مدت زمان T, در صورتیکه TRG همچنان ۱ باشد, فعال شده (۱ میشود) و تا زمانی که TRG, ۱ باشد Q هم ۱ خواهد ماند. و در صورتیکه TRG در زمانی کوچکتر از T صفر شود, Q نیز صفر می گردد.

۲. OFF DELAY

با استفاده از این بلوک, خروجی پس از سپری شدن زمان تعیین شده ای غیر فعال می شود.

Symbol in LOGO!	Wiring	Description
	Input Trg	You start the off delay at the negative edge (1 to 0 transition) at input Trg (Trigger)
	Input R	Input R resets the on delay time. It also resets the output to 0.
	Parameter T	T is the time after which the output is switched off (1 to 0 transition of the output signal).
	Output Q	Q is switched on with Trg. It holds this state until T has expired.

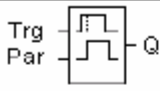
- تاخیر زمانی در لبه منفی TRG استفاده میشود.
 - T زمان تاخیری است که پس از آن خروجی صفر (۰) میشود (پس از اینکه ورودی صفر شد و سپری شدن زمان T, خروجی صفر میشود).
- دیاگرام زمانی این بلوک به صورت زیر است:



با فعال شدن TRG (ورودی) خروجی (Q) نیز فعال می شود و با غیرفعال شدن (صفر شدن) ورودی, در لبه پایین رونده TRG تاخیر زمانی آغاز و پس از طی شدن مدت زمان T خروجی نیز صفر میگردد. همانگونه که مشخص شده است, در صورتیکه پس از صفر شدن ورودی و پیش از طی شدن زمان T ورودی مجدداً فعال شود, زمان تاخیر T از لبه پایین رونده پالس ثانویه آغاز میشود.

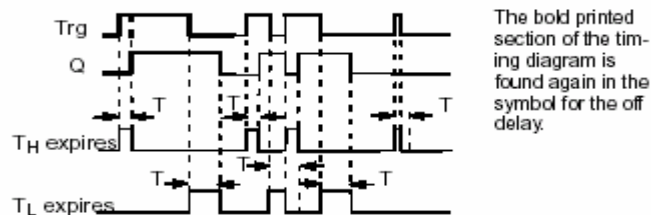
۳. ON / OFF DELAY

با استفاده از این بلوک ، خروجی پس از سپری شدن زمانهای تعیین شده ای فعال و غیر فعال می شود.

Symbol in LOGO!	Wiring	Description
	Input Trg	<p>The positive edge (0 to 1 transition) at input Trg (Trigger) starts the time T_H for the on delay.</p> <p>The negative edge (1 to 0 transition) at input Trg (Trigger) starts the time T_L for the off delay.</p>
	Parameter Par	<p>T_H is the time after which the output is switched on (0 to 1 transition of the output signal).</p> <p>T_L is the time after which the output is switched off (1 to 0 transition of the output signal).</p>
	Output Q	On expiration of the configured time T_H , output Q is switched on provided Trg is still set. On expiration of the time T_L it is switched off, provided Trg was not set again.

- تاخیر زمانی ابتدایی (T_H) از لبه مثبت ورودی آغاز شده و پس از طی شدن T_H ورودی \setminus (set) میشود (در صورتیکه پس از T_H هنوز ورودی \setminus مانده باشد) .
- تاخیر زمانی انتهایی (T_L) از لبه منفی ورودی آغاز شده و پس از طی شدن T_L ورودی \cdot (reset) میشود .

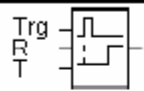
دیاگرام زمانی این بلوک به صورت زیر است :



پس از اینکه ورودی \setminus شود ، در لبه مثبت ورودی تاخیر زمانی T_H آغاز و پس از طی شدن زمان تعیین شده فوق و در صورتیکه ورودی همچنان فعال مانده باشد ، خروجی نیز \setminus میشود . در صورتیکه پیش از اتمام زمان T_H ورودی \cdot شود ، خروجی \setminus نخواهد شد . همچنین با صفر شدن ورودی و در لبه منفی آن تاخیر زمانی T_L آغاز و پس از طی شدن زمان تعیین شده فوق و در صورتیکه ورودی مجدداً فعال نشود ، خروجی نیز \cdot میشود .

۴. RETENTIVE ON DELAY

خروجی پس از سپری شدن زمان معینی از لبه پالس ورودی ۱ میشود .

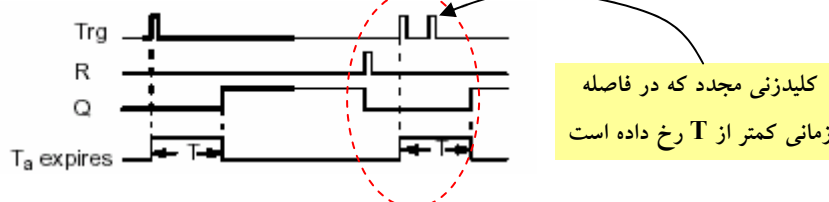
Symbol in LOGO!	Wiring	Description
	Input Trg	You start the on delay at the negative edge (1 to 0 transition) at input Trg (Trigger).
	Input R	Use the input R to reset the on delay time and the output.
	Parameter T	T is the time after which the output is switched on (output transition 0 to 1).
	Output Q	On expiration of the time T output Q is switched on.

- تاخیر زمانی از لبه مثبت ورودی (TRG) آغاز میشود و پس از سپری شدن آن زمان خروجی فعال میشود .

- ورودی R برای صفر کردن خروجی استفاده میشود .

- زمان تاخیری است که پس از آن خروجی فعال میشود .


دیاگرام زمانی این بلوک به صورت زیر است :



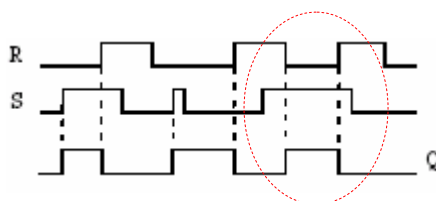
همانطور که ملاحظه میشود در این باوک حساسیت نسبت به اولین لبه بالارونده می باشد که پس از آن شمارش زمان تاخیر آغاز و پس از طی شدن مدت زمان تعیین شده (T) خروجی ۱ میشود و تا زمانی که پایه R فعال نشود خروجی ۱ باقی خواهد ماند . همانطور که ملاحظه میشود فعال شدن ورودی و یا کلیدزنی مجدد در بازه زمانی T تاثیری بر روی زمان تاخیر ندارد. پس با تاکید مجدد ، حساسیت نسبت به اولین لبه بالارونده است و از آن هنگام شمارش زمان تاخیر آغاز میشود و تا هنگامی که ورودی R فعال نشود خروجی ۱ باقی خواهد ماند .

۵. LATCHING RELAY

ورودی S خروجی را فعال و ورودی R خروجی را غیر فعال میکند .

Symbol in LOGO!	Wiring	Description
	Input S	Use input S to set output Q to 1.
	Input R	Use input R to reset output Q to 0 again. If both S and R are 1, the output is reset.
	Parameter Par	This parameter can be used to switch retentivity on and off. Ret: off = no retentivity on = the status is retentive
	Output Q	Q is switched on with a signal at input S. This state is maintained until input R is set.

- ورودی S برای فعال کردن خروجی و ورودی R برای غیر فعال کردن خروجی بکار میرود .
 - پارامتر PAR برای حافظه دار کردن و عدم حافظه داری بلوک است (در صورت رفتن برق و برگشت مجدد آن سیگنال خروجی تغییر نکند)
- دیاگرام زمانی این بلوک به صورت زیر است :

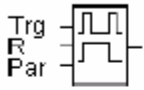


همانطور که ملاحظه میشود با فعال شدن S خروجی ۱ شده و با ۱ شدن R , خروجی ۰ میشود . همچنین با توجه به قسمت مشخص شده R نسبت به S ارجحیت دارد یعنی اگر بطور همزمان هر دو ۱ باشند , R غالب بوده و خروجی ۰ خواهد بود . ولی اگر R صفر شد ولی S یک باشد آنگاه خروجی یک میشود . (حساسیت به لبه نمیباشد بلکه وضعیت خروجی به وضعیت ورودی و خروجی در سیکل قبل بستگی دارد). خروجی تا هنگامی که S فعال است , ۱ است و با صفر شدن S , خروجی صفر نخواهد شد بلکه صفر شدن خروجی فقط با فعال شدن R رخ داده و فارغ از صفر شدن S و طول بازه زمانی ۱ بودن آنست .

S_n	R_n	Q	Comment
0	0	x	The status is retentive
0	1	0	Reset
1	0	1	Set
1	1	0	Reset (has priority over Set)

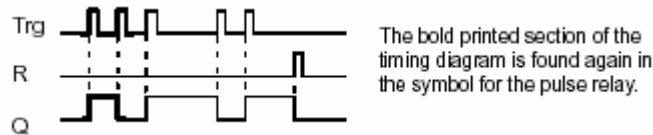
۶. PULSE RELAY

به ازای هر پالس ورودی، خروجی بین ۱ و ۰ تغییر وضعیت می‌دهد.

Symbol in LOGO!	Wiring	Description
	Input Trg	You use input Trg (Trigger) to switch the output Q on and off.
	Input R	The input R is used to reset the output and the relay.
	Parameter Par	This parameter can be used to switch retentivity on and off. Ret: off = no retentivity on = the status is retentive
	Output Q	Q is switched on with Trg and off again with the next Trg.

- TRG ورودی مورد نظر جهت تغییر وضعیت در خروجی است.
- R جهت reset کردن خروجی از این ورودی استفاده میشود.
- پارامتر PAR برای حافظه دار کردن و عدم حافظه داری بلوک است (در صورت رفتن برق و برگشت مجدد آن سیگنال خروجی تغییر نکند)

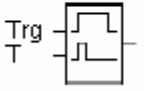
دیاگرام زمانی این بلوک به صورت زیر است:



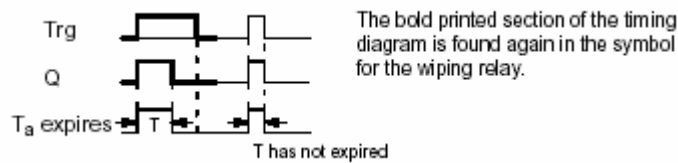
خروجی به ازای هر پالس ورودی از ۰ به ۱ و برعکس تغییر وضعیت می‌دهد. با اعمال ورودی به R خروجی بلوک reset (صفر) میشود.

۷. WIPING RELAY – PULSE OUTPUT

سیگنال ورودی، در خروجی سیگنالی با طول معین تولید می‌کند.

Symbol in LOGO!	Wiring	Description
	Input Trg	You use input Trg (Trigger) to start the time for the wiping relay.
	Parameter T	T is the time after which the output is switched off (1 to 0 transition of the output signal).
	Output Q	Q is switched on with Trg as long as the time Ta expires and the input is set to 1.

- ورودی TRG برای شمارش زمان T بکار میرود .
 - مدت زمانی است که پس از آن سیگنال خروجی صفر می شود (پهنای پالس خروجی)
- دیاگرام زمانی این بلوک به صورت زیر است :



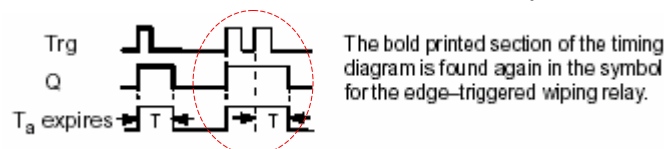
با ۱ شدن TRG شمارش زمانی T_a آغاز و خروجی نیز ۱ میشود و پس از اینکه T_a به مقدار تعیین شده T میرسد ، علیرغم اینکه ورودی هنوز ۱ است ، خروجی صفر میشود ، در نتیجه در خروجی پالسهایی با پهنای ثابت T خواهیم داشت . ولی چنانچه پیش از رسیدن به زمان تعیین شده T ، ورودی صفر شود ، خروجی نیز به تبعیت از ورودی صفر خواهد شد و در نتیجه پهنای پالس خروجی کوچکتر از T خواهد بود .

EDGE TRIGGERED WIPING RELAY \wedge

سیگنال ورودی ، در خروجی سیگنالی با طول معین تولید می کند .

Symbol in LOGO!	Wiring	Description
	Input Trg	Use the input Trg (Trigger) to start the time for the edge-triggered wiping relay.
	Parameter T	T is the time after which the output is switched off (1 to 0 transition of the output signal).
	Output Q	Q is switched on with Trg. It holds this state until T has expired.

- ورودی TRG برای شمارش زمان T بکار میرود .
 - مدت زمانی است که پس از آن سیگنال خروجی صفر می شود (پهنای پالس خروجی)
- دیاگرام زمانی این بلوک به صورت زیر است :

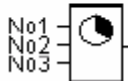


با set شدن (۱ شدن) ورودی (TRG) خروجی نیز ۱ شده و شمارش زمان (T_a) نیز آغاز میشود . پس از رسیدن T_a به مقدار تعیین شده T و فارغ از طول سیگنال ورودی خروجی Q صفر میشود . چنانچه پیش از رسیدن به زمان تعیین شده T ، خروجی مجدداً تحریک شده و ۱ شود ، شمارش زمان دوباره آغاز شده و خروجی

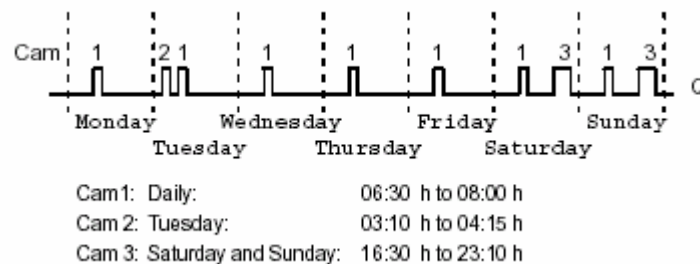
همچنان ۱_ باقی خواهد ماند , در نتیجه پهنای پالس خروجی بزرگتر از T خواهد بود (قسمت مشخص شده) . پس حساسیت به لبه است .

۹. WEEKLY TIMER SWITCH

خروجی توسط تاریخ معین کنترل می شود (کنترل بر اساس دقیقه - ساعت - روز) .

Symbol in LOGO!	Wiring	Description
	The parameters Cam 1, Cam 2, Cam 3	In the Cam parameter you set the on-/off-time respectively for one Cam of the weekly timer switch. Here you configure the days and the time-of-day.
	Output Q	Q is switched on when the configured cam is switched on.


دیاگرام زمانی این بلوک برای نمونه به صورت زیر است :



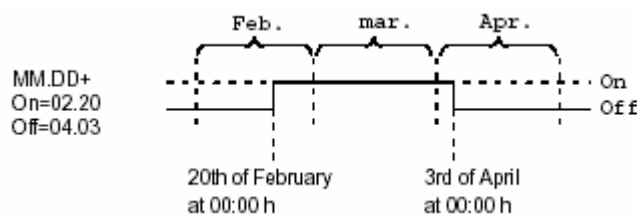
هر شمارنده weekly timer دارای سه بازه زمانی مجزا (cam1 و cam2 و cam3) برای فعال کردن بلوک و در نتیجه ۱_ شدن خروجی است. برای هر بازه , در روز و ساعت مربوطه خروجی ۱_ شده و در انتهای ساعت تعریف شده reset میشود (۰_ میشود). در صورت تداخل زمانهای on و off در بازه های متفاوت , cam3 نسبت به cam2 و cam2 نسبت به cam1 ارجحیت دارد .

۱۰. YEARLY TIMER SWITCH

خروجی توسط تاریخ معین کنترل می شود (کنترل بر اساس روز - ماه) .

Symbol in LOGO!	Wiring	Description
	input Cam	In the Cam parameters, you configure the on-/off-times for the cams of the yearly timer switch.
	Output Q	Q is switched on when the configured cam is switched on.

دیاگرام زمانی این بلوک برای نمونه به صورت زیر است :



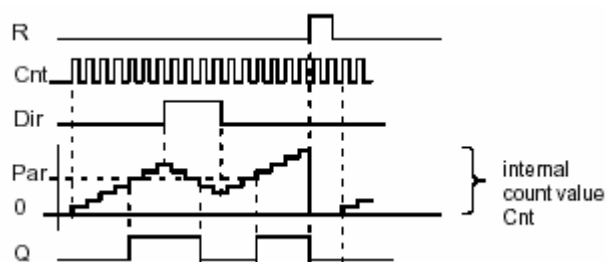
برای هر بلوک ، در تاریخ معین شده ، خروجی ۱ شده و در انتهای آن تاریخ reset میشود (۰ میشود).

۱۱. UP / DOWN COUNTER

Symbol in LOGO!	Wiring	Description
	Input R	Input R resets the internal count value and the output to zero.
	Input Cnt	The counter counts the 0 to 1 transitions at input Cnt. 1 to 0 transitions are not counted. Maximum counting frequency at the input terminals: 5 Hz
	Input Dir	You specify the counting direction via the input Dir: Dir = 0: Up-count Dir = 1: Down-count
	Parameter Par	Lim: Counter value limit at which the output is reset by the internal count value. Ret: Enabling retentivity
	Output Q	Q is switched on when the count value is reached.

- ورودی R برای reset کردن (صفر کردن) مقدار شمارنده داخلی و خروجی بکار میرود .
- ورودی Cnt : این ورودی جهت شمارش داخلی است . که با هر لبه بالا رونده ، به شمارنده یکی اضافه میشود و لبه های پایین رونده در شمارش به حساب نمی آیند . حداکثر فرکانس شمارش این ورودی ۵ هرتز است .
- ورودی Dir : به کمک این ورودی جهت شمارش تعیین می شود . اگر $Dir = 0$ آنگاه شمارش صعودی و در صورتیکه $Dir = 1$ شمارش نزولی است .
- پارامتر Par : حدی است که هرگاه مقدار شمارنده داخلی به آن برسد ، خروجی تغییر وضعیت داده و reset میشود .

دیاگرام زمانی این بلوک برای نمونه به صورت زیر است :



با هر لبه بالارونده در ورودی Cnt ، به شمارنده داخلی یک شماره اضافه ($Dir = 0$) و یا از شمارنده داخلی یک شماره کم ($Dir = 1$) میشود. خروجی تا هنگامی که این مقدار (شمارنده داخلی) به حد تعیین شده در Par برسد بدون تغییر خواهد بود و هنگامی که به این مقدار می رسد، در صورتیکه از حد تعیین شده در Par بزرگتر باشد خروجی ۱ و در غیر اینصورت ۰ خواهد شد. با فعال کردن ورودی R ، شمارنده داخلی و خروجی صفر شده و تا هنگامی که R فعال باشد در همین مقدار خواهد ماند و با اولین لبه بالارونده بعدی مجدداً شمارش آغاز خواهد شد.

۱۲. OPERATING HOURS COUNTER

۱۳. SYMMETRIC CLOCK GENERATOR

خروجی دارای بازه های زمانی برابر و قابل کنترل برای سطوح ۰ و ۱ میباشد.

Symbol in LOGO!	Wiring	Description
	Input En	Use the input En to switch the clock generator on and off.
	Parameter T	T is the time during which the output is switched on or off.
	Output Q	Q is toggled periodically depending on the clock cycle time T.

- ورودی En : این ورودی برای روشن و یا خاموش کردن مولد ساعت بکار می رود
- پارامتر T : T بازه زمانی مورد نظر برای سطوح ۱ و ۰ خروجی می باشد.

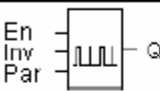
دیاگرام زمانی این بلوک برای نمونه به صورت زیر است :



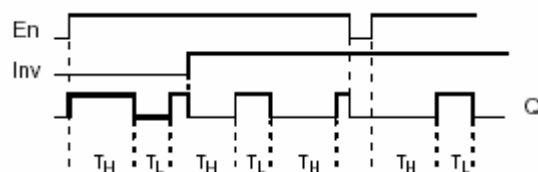
با فعال شدن En فعالیت این بلوک (تولید پالسهای همزمان) نیز آغاز شده و تا هنگامیکه En صفر نشود ادامه پیدا می کند . در این حین در خروجی پالسهایی با طول یکسان را برای سطوح ۱ و ۰ شاهد خواهیم بود .

۱۴. ASYNCHRONOUS PULSE GENERATOR

شکل موج خروجی را می توان کنترل نمود .

Symbol in LOGO!	Wiring	Description
	Input En	You can use input EN to switch the asynchronous pulse generator on and off.
	Input INV	You can use input INV to invert the output signal of the active asynchronous pulse generator.
	Parameter Par	You can customize the period T_H and the pulse pause width T_L .
	Output Q	Q is toggled periodically, depending on the clock cycles T_H and T_L .

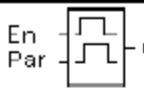
- ورودی En: این ورودی برای روشن و یا خاموش کردن مولد ساعت بکار می رود
 - ورودی INV: از این ورودی برای معکوس کردن سیگنال خروجی استفاده میشود .
 - پارامتر Par: برای تعیین پهنای سطوح ۱ و ۰ (T_H و T_L) استفاده میشود .
 - خروجی Q: خروجی Q برحسب T_H و T_L بصورت متناوب روشن و خاموش میشود .
- دیاگرام زمانی این بلوک به صورت زیر است :



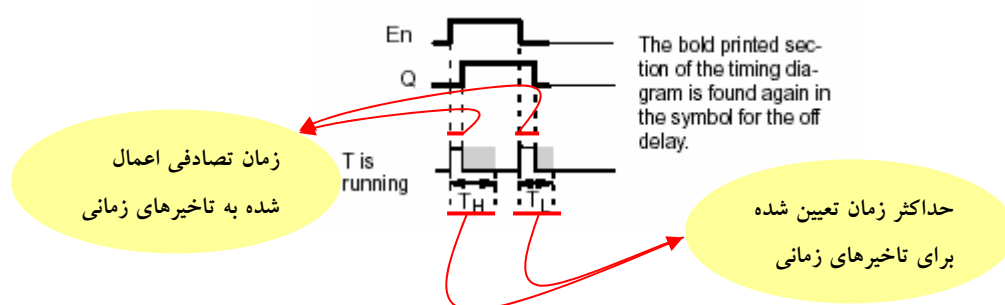
به کمک (time high) T_H که زمان فعال بودن و (time low) T_L که زمان غیر فعال بودن است , بازه زمانی سطوح و دوره تناوب سیگنال خروجی کنترل میشود . همانطور که مشاهده میشود با فعال شدن En (لبه مثبت), در خروجی ابتدا شمارش زمان T_H آغاز میشود و سپس T_L و این توالی در هر صورتی دچار اشکال نخواهد شد مگر با غیر فعال شدن En که قطع خواهد شد . همچنین در هر زمان که INV فعال شود (لبه بالارونده), سطوح معکوس خواهند شد یعنی ۱ به ۰ و ۰ به ۱ تبدیل خواهند شد .

۱۵. RANDOM GENERATOR

شکل موج خروجی را نمی توان کنترل نمود و خاموش و روشن شدن آن بر اساس اعداد تصادفی است .

Symbol in LOGO!	Wiring	Description
	Input En	<p>You can start the on delay time of the random generator at the positive edge (0 to 1 transition) at the enable input En.</p> <p>You can start the off delay time of the random generator at the negative edge (1 to 0 transition).</p>
	Parameter Par	<p>The random on delay time is 0 s to T_H.</p> <p>The random on delay time is 0 s to T_L.</p>
	Output Q	<p>On expiration of the on delay time output Q is switched on, provided En is still set. On expiration of the off delay time it is switched off, provided En was not set again meanwhile.</p>


- ورودی En: با فعال شدن En, در لبه مثبت آن شمارش زمان تاخیر آغازین شروع شده و با غیر فعال شدن آن و در لبه منفی شمارش زمان تاخیر انتهایی شروع میشود .
 - پارامتر Par: برای تعیین حداکثر بازه زمانی T_H و T_L (زمانهای تاخیر) استفاده میشود .
- دیاگرام زمانی این بلوک به صورت زیر است :



با فعال شدن En شمارش زمان تاخیر تصادفی اختیار شده که زمانی بین صفر ثانیه و T_H ثانیه $[0, T_H]$ است آغاز شده و پس از سپری شدن آن خروجی فعال میشود (در صورتیکه پیش از اتمام زمان تاخیر روشن شدن ورودی غیر فعال نشده باشد) تا هنگامی که \overline{En} باشد . با غیر فعال شدن En شمارش زمان تاخیر تصادفی خاموشی که زمانی بین صفر ثانیه و T_L ثانیه $[0, T_L]$ است آغاز شده و پس از سپری شدن آن خروجی غیر فعال میشود (در صورتیکه پیش از اتمام زمان تاخیر خاموشی ورودی مجدداً فعال نشده باشد) .

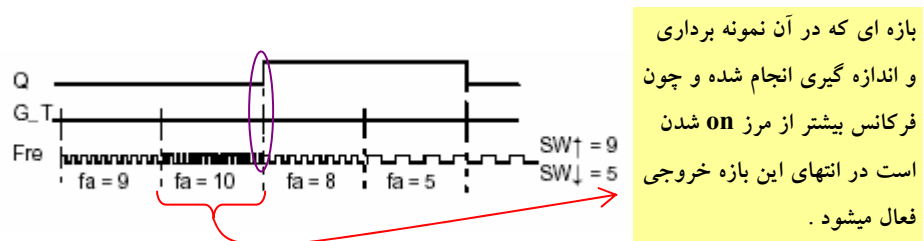
۱۶. FREQUENCY TRESHOLD TRIGGER

فعال و غیر فعال شدن خروجی بستگی به دو فرکانس تعیین شده دارد .

Symbol in LOGO!	Wiring	Description
	input Fre	<p>At input Fre you connect the input that supplies the pulses to be counted.</p> <p>Use</p> <ul style="list-style-type: none"> inputs I5/I6 for fast counting operations (only LOGO! 12/24 RC/RCo and LOGO! 24): max. 1 kHz. any other input or circuit component for counting low frequencies.
	Parameter Par: SW \uparrow , SW \downarrow G_T	<p>SW\uparrow: on threshold SW\downarrow: off threshold G_T: Time interval or gate time during which the pulses are measured.</p>
	Output Q	Q is switched on and off depending on SW \uparrow and SW \downarrow .

- ورودی Fre: سیگنال مورد نظر جهت اندازه گیری و فعالیت این بلوک را به این ورودی وصل کرده تا بر اساس فرکانسهای نمونه های برداشته شده در بازه زمانی تعیین شده (G_T) خروجی فعال یا غیرفعال شود .
- در هنگام کار با سخت افزار , برای شمارش سریعتر (حداکثر 1 kHz) به ورودیهای I5 / I6 وصل کنید و برای فرکانسهای پایینتر به سایر ورودیها .
- پارامتر Par (SW \uparrow و SW \downarrow و G_T): برای تعیین بازه زمانی نمونه برداری (sampling) یا G_T و مرز فرکانسی برای فعال شدن خروجی (SW \uparrow) و مرز فرکانسی برای غیرفعال شدن خروجی (SW \downarrow) می باشد .

دیاگرام زمانی این بلوک برای نمونه به صورت زیر است :

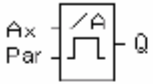


سیگنال ورودی در Fre اندازه گیری و نمونه برداری میشود . اگر فرکانس نمونه برداری شده در بازه زمانی تعیین شده توسط G_T بیشتر از مرز فرکانسی برای on شدن و off شدن (SW \downarrow و SW \uparrow) باشد خروجی فعال شده (در انتهای بازه G_T و ابتدای بازه بعدی) و در صورتیکه کمتر و یا برابر با فرکانس off شدن (SW \downarrow) باشد

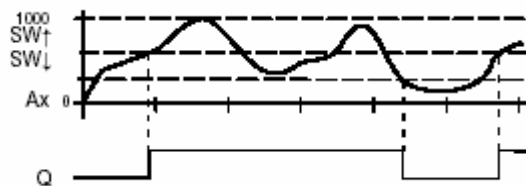
خروجی * میشود (در انتهای بازه G_T و ابتدای بازه بعدی) . مثلاً برای شکل فوق چون در بازه دوم (مشخص شده) فرکانس بدست آمده (fa) بزرگتر از مرز on شدن است ($fa > SW\uparrow$) در انتهای این بازه Q فعال میشود

۱۷. ANALOG TRESHOLD SWITCH

خروجی وقتی فعال میشود که سیگنال آنالوگ ورودی از مرز تعیین شده برای فعال شدن (on threshold) بالاتر رود و وقتی غیرفعال میشود که سیگنال آنالوگ ورودی از مرز تعیین شده برای غیرفعال شدن (off threshold) پایینتر برود .

Symbol in LOGO!	Wiring	Description
	Input Ax	At input Ax you apply the analog signal you want to evaluate. Always use the terminals I7 (AI1) or I8 (AI2), only the LOGO! 12/24 RC/RCo and LOGO! 24 or those of an analog module. 0-10 V is equivalent to 0-1000 (internal value).
	Parameter Par:	\downarrow : Gain in % range of values 0..1000 % \uparrow : Offset range of values ± 999 $SW\uparrow$: on threshold range of values ± 19990 $SW\downarrow$: off threshold range of values ± 19990
	Output Q	Q is set and reset depending on the thresholds.

- ورودی Ax: سیگنال آنالوگ مورد ارزیابی را به این ورودی وصل میکنیم و برای این کار همیشه از ورودیهای I7 / I8 استفاده میشود .
- پارامتر Par: در این پارامتر ضریب Gain (برحسب درصد) و حد انحراف offset و مرزهای فعال شدن و غیر فعال شدن را تعریف می کنیم .
دیاگرام زمانی این بلوک برای نمونه به صورت زیر است :

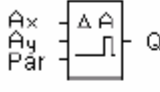


این بلوک سیگنالهای آنالوگی را که به ورودیهای I7 (AI1) و I8 (AI2) اعمال میشود ارزیابی میکند . برای این منظور اندازه سیگنال آنالوگ با مقدار offset جمع شده و نتیجه در ضریب Gain ضرب می شود . حال اگر از

مقدار تعیین شده در $SW\uparrow$ بیشتر باشد خروجی ۱ شده و اگر از مقدار تعیین شده در $SW\downarrow$ کمتر شود خروجی ۰ میشود.

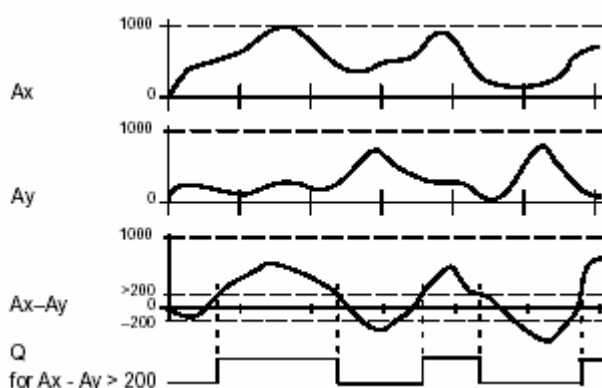
۱۸. ANALOG COMPARATOR

خروجی وقتی ۱ میشود که اختلاف $Ax - Ay$ از آستانه (threshold) تنظیم شده بیشتر شود.

Symbol in LOGO!	Wiring	Description
	Inputs Ax and Ay	At the inputs Ax and Ay, apply the analog signals for which you want to evaluate the difference. Use the terminals 17 (AI1) and 18 (AI2), only the LOGO! 12/24 RC/RCo and LOGO! 24 or those of an analog module.
	Parameter Par: $\downarrow, \uparrow, \Delta$	\downarrow : Gain in % range of values 0..1000 % \uparrow : Offset range of values ± 999 Δ : threshold
	Output Q	Q is set to 1 if the difference $Ax - Ay$ exceeds the threshold.

- ورودیهای Ax و Ay : به این ورودیها سیگنالهای آنالوگ تحت بررسی را اعمال میکنیم.
- پارامتر Par: در این پارامتر ضریب Gain (برحسب درصد) و انحراف offset و مرز فعال شدن و غیر فعال شدن (threshold یا Δ) را تعریف می کنیم.

دیاگرام زمانی این بلوک برای نمونه به صورت زیر است:



این بلوک مراحل زیر را برای محاسبات طی میکند:

۱. اندازه offset به اندازه Ax و Ay اضافه میشود
۲. نتیجه بدست آمده از بند ۱ در ضریب Gain ضرب میشود
۳. حاصل Ax و Ay نهایی را از یکدیگر تفریق می کنیم ($Ax - Ay$)

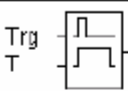
اگر مقدار تفریق شده از مقدار آستانه (Δ) بیشتر باشد خروجی Q فعال میشود و در غیر اینصورت صفر میشود. پس روند کلی را کی توان به شکل زیر نوشت :

$$[(Ax + \text{offset}) \times \text{Gain}] - [(Ay + \text{offset}) \times \text{Gain}] > \Delta \Rightarrow Q = 1$$

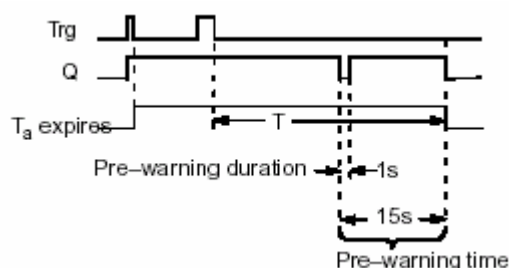
$$[(Ax + \text{offset}) \times \text{Gain}] - [(Ay + \text{offset}) \times \text{Gain}] < \Delta \Rightarrow Q = 0$$

۱۹. STAIRWAY LIGHTING

با اعمال پالس ورودی (حساسیت به لبه) شمارش زمان از پیش تعیین شده آغاز میشود و با به پایان رسیدن این زمان خروجی نیز ۰ میشود. ضمناً ۱۵ ثانیه پیش از اتمام زمان فوق اعلام خبری را شاهد هستیم . (خروجی به مدت ۱ ثانیه غیر فعال (۰) می شود)

Symbol in LOGO!	Wiring	Description
	Input Trg	Use the input Trg (Trigger) to start the timer for the stairway lighting switch (off delay).
	Parameter T	T is the time after which the output is switched off (1 to 0 transition of the output status). Default timebase is the minute.
	Output Q	On expiration of the time T Q is switched off. 15 s prior to the expiration of this time the output is switched to 0 for the duration of 1 s.

- ورودی TRG برای آغاز شمارش زمان T بکار میرود .
 - مدت زمانی است که پس از آن سیگنال خروجی صفر می شود (بطور خودکار بر حسب دقیقه است ولی قابل تغییر می باشد .
- دیاگرام زمانی این بلوک به صورت زیر است :



با اعمال ورودی به Trg , در لبه مثبت ورودی شمارش زمان Ta آغاز شده و همزمان خروجی فعال میشود و تا هنگامی که زمان Ta به پایان نرسد , فعال خواهد ماند و فقط یکبار , ۱۵ ثانیه پیش از اتمام Ta , غیر فعال و مجدداً

فعال می شود (به مدت ۱ ثانیه). چنانچه پیش از اتمام زمان Ta, ورودی یکبار غیر فعال و مجدداً فعال شود (پالس ثانویه ای اعمال شود), شمارش زمان Ta مجدداً آغاز خواهد شد.


مبنای زمانی بلوک را می توان تغییر داد و زمانهای پیش خبر بصورت زیر خواهد شد.

Timebase T	Pre-warning time	Pre-warning duration
Seconds*	750 ms	50 ms
minutes	15 s	1 s
hours	15 min	1 min

۲۰. MULTIFUNCTIONAL SWITCH

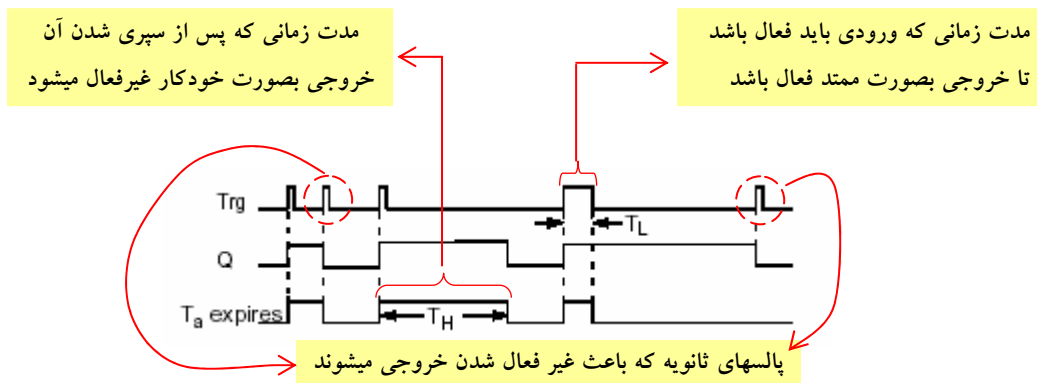
دارای دو تابع زمانی زیر است :

- کلید پالسی با تاخیر زمانی در غیرفعال شدن (off Delay)
- کلید با فعالیت ممتد (continuos lighting)

Symbol in LOGO!	Wiring	Description
	Input Trg	Use input Trg (Trigger) to switch on the output Q (off delay or continuous lighting). The active output Q can be reset with Trg.
	Parameter Par	T_H is the time after which the output is switched off (1 to 0 transition of the output status). T_L is the period during which the input must be set in order to enable the continuous lighting function.
	Output Q	The output Q is switched on with Trg. Depending on the pulse width at the input Trg, it is switched off again on expiration of a specified time, or reset by setting Trg once again.

- TRG : ورودی مورد نظر جهت فعال یا غیر فعال کردن خروجی است .
- Par : برای تعریف پارامترهای T_H و T_L بکار میرود . T_H مدت زمانی است که پس از فعال شدن خروجی , با اتمام آن , خروجی بصورت خودکار غیر فعال میشود و T_L مدت زمانی است که باید ورودی فعال (۱) باشد تا خروجی بصورت ممتد فعال شود .

دیاگرام زمانی این بلوک به صورت زیر است :



همانطور که مشاهده میشود با اعمال پالس ورودی، خروجی فعال میشود و بسته به پهنای پالس ورودی (مدت زمان فعال بودن ورودی T_{rg}) دو وضعیت زیر را خواهیم داشت:

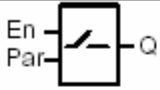
۱. اگر پهنای پالس ورودی بزرگتر از T_L باشد، با اعمال پالس ورودی، خروجی فعال شده و تا هنگامیکه پالس بعدی به ورودی اعمال نشود، فعال خواهد ماند.
۲. اگر پهنای پالس ورودی کوچکتر از T_L باشد، با اعمال پالس ورودی، خروجی فعال شده و با اعمال پالس بعدی به ورودی و یا پس از سپری شدن زمان T_H بطور خودکار غیر فعال خواهد شد.

۲.۱ MESSAGE TEXT

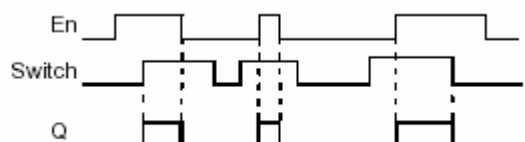
برای نمایش پیام استفاده میشود

Symbol in LOGO!	Wiring	Description
	Input En	The 0 to 1 transition of the status at input En (Enable) starts the output of the message text.
	Parameter P	P represents the priority of the message text. Ack: Acknowledgment of the message text.
	Parameter Par	Par is the text for the message output.
	Output Q	Q is set as long as the message text is displayed.

- با فعال شدن ورودی En در لبه مثبت آن پیام مشاهده خواهد شد
 - پارامتر P ارجحیت پیام را هنگامی که چندین پیام داشته باشیم، تبیین میکند
 - پارامتر Par متن پیام را بیان می کند
 - خروجی Q تا هنگامیکه پیام نشان داده میشود فعال است
- باید در نظر داشت که حداکثر ۵ متن پیام ممکن است. با لبه مثبت ورودی En، نشان داده شده و با لبه منفی پیام مخفی خواهد شد.

Symbol in LOGO!	Wiring	Description
	Input En	On a 0 to 1 transition of the status at input En (Enable) the output Q is switched on, provided 'Switch=On' was confirmed in parameter assignment mode.
	Parameter Par	<p><u>When programming:</u> Par gives you the option to use the function as momentary pushbutton in one cycle or to use it as switch.</p> <p>Ret: off = no retentivity on = the status can be saved retentive</p> <p><u>In RUN mode:</u> Switch: switches the pushbutton or switch on or off.</p>
	Output Q	Switches on if En=1 and if Switch=On was confirmed with OK.

این یک کلید دستی است که از روی خود دسنگاه LOGO قابل تغییر است . ولی تنظیم آن در PC است .
دیاگرام زمانی این بلوک به صورت زیر است :



در مواقعی که En و Switch هر دو همزمان فعال هستند , خروجی میز فعال است (اشتراک En و switch)

مثال

۱. پروسه کنترل گرمای یک اتاق توسط یک هیتر را طراحی کنید .
۲. پروسه ای طراحی کنید که چراغ خواب یک اتاق در ساعت ۲۳ شب روشن شده و راس ساعت ۶ صبح فردا , همزمان با روشن شدن ساعت , خاموش شود .
۳. طراحی یک مدار راه پله که به مدت زمان ۳۰ ثانیه پس از روشن شدن کلید فرصت داده شود و در زمان ۱۵ ثانیه قبل از انتها ۵ بار چشمک بزند .
۴. پمپی $220\text{ V} / 20\text{ A}$ داریم که زمان کارکرد آن نباید بیش از ۳۰ ثانیه باشد . اگر اپراتور کلید راه اندازی پمپ را بزند و اگر کلید بیش از ۳۰ ثانیه وصل باشد یک چراغ آلام برای اپراتور به عنوان هشدار روشن میشود و اگر کلید خاصی تحت عنوان ESD زده شد پمپ در هر حالتی خاموش شود (کلید فوق فشاری است) پس از زدن کلید ESD برای راه اندازی مجدد باید کلید خاصی به اسم reset فشرده شود .
۵. چراغ راه پله را با تابع double function به گونه ای طراحی کنید که اگر فرد ۳ ثانیه دست خود را بر روی کلید نگه دارد چراغ دائم روشن بماند .
۶. چرخ نقاله ای حاوی محصولات (بسته) است که از جلوی یک چشم الکترونیکی عبور میکند و تعداد آنها شمرده میشود که اگر تعداد آنها بیش از ۸۰ شود فرمان قطع آنها داده میشود و به همین ترتیب اگر کمتر از ۳۰ شود فرمان قطع داده میشود . جعبه هایی باشد که هر کدام می تواند ۶۰ بسته را شامل شود یعنی پس از ۶۰ بسته جعبه بعدی بیاید جلو و اگر فاصله بین هر بسته بیشتر از ۲ ثانیه شود آلارمی بیاید که شاید یک بسته افتاده باشد بیرون و شمارنده ای باشد که تعداد کل محصولات را بشمارد و اگر به ۶۰۰ رسید پروسه قطع شود .