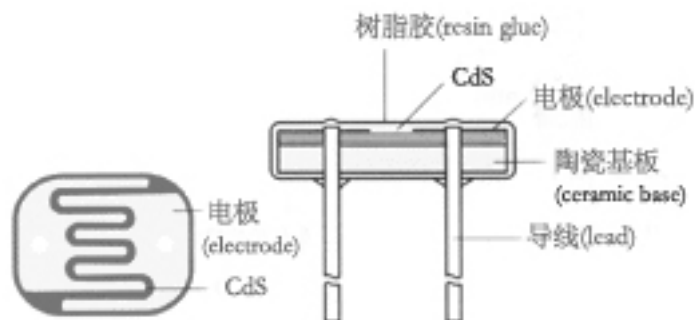


GL55 Series Photoresistor

Photoresistor is a resistor which made of semi-conductor material, and the conductance changes with luminance variation. The photoresistor can be manufactured with different figures and illuminated area based on this characteristic. Photoresistor is widely used in many industries, such as toys, lamps, camera, etc.

Schematic Drawing



Performances and Features

Coated with epoxy

Small volume

Fast response

Good reliability

High sensitivity

Good spectrum characteristic

Typical Applications

Camera automatic photometry

Indoor ray control

Industrial control

Light control lamp

Photoelectric control

Annunciator

Light control switch

Electronic toy

Types and Specifications

Specification	Type	Max. Voltage	Max. power	Environmental temp.	Spectrum peak value
Φ5 series	GL5516	150	90	-30~+70	540
	GL5528	150	100	-30~+70	540
	GL5537-1	150	100	-30~+70	540
	GL5537-2	150	100	-30~+70	540
	GL5539	150	100	-30~+70	540
	GL5549	150	100	-30~+70	540

Specification	Light resistance (10Lux) (KΩ)	Dark resistance (MΩ)	γ_{10}^{100}	Response time (ms)		Illuminance resistance Fig. No.
				Increase	Decrease	
Φ5 series	5-10	0.5	0.5	30	30	2
	10-20	1	0.6	20	30	3
	20-30	2	0.6	20	30	4
	30-50	3	0.7	20	30	4
	50-100	5	0.8	20	30	5
	100-200	10	0.9	20	30	6

Test Conditions

Max. external voltage: Maximum voltage to be continuously given to component in the dark.

Dark resistance: Refer to the resistance ten seconds after the 10Lux light is shut up.

Max. power consumption: Maximum power at the environmental temperature 25°C.

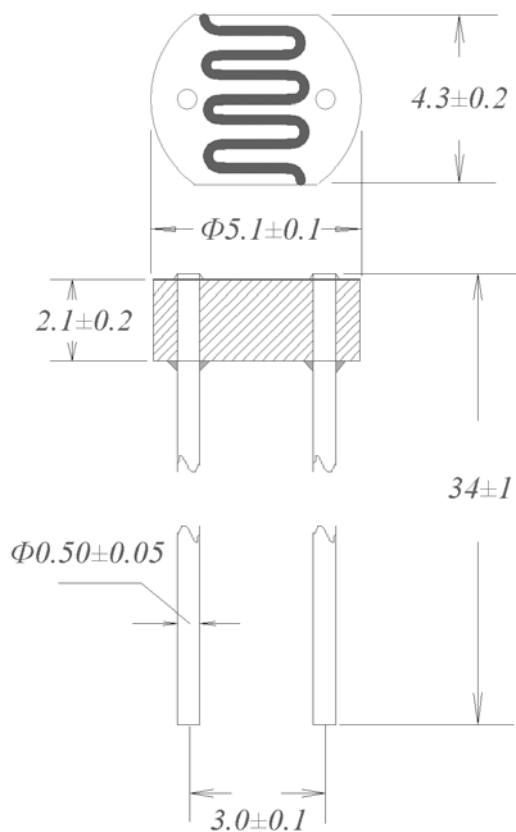
Light resistance: Irradiated by 400-600Lux light for two hours, then test with 10Lux under standard light source A(as colour temperature 2856K).

γ value: Logarithm of the ratio of the standard resistance value under 10Lux and that under 100Lux.

$$\gamma = \frac{\text{Lg}(R_{10}/R_{100})}{\text{Lg}(100/10)} = \text{Lg}(R_{10}/R_{100})$$

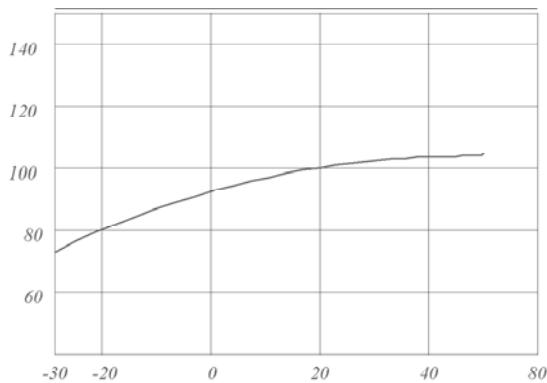
R₁₀,R₁₀₀ are the resistances under 10Lux and 100Lux respectively.

Main Characteristics Curve and Dimensions



Specification unit: mm

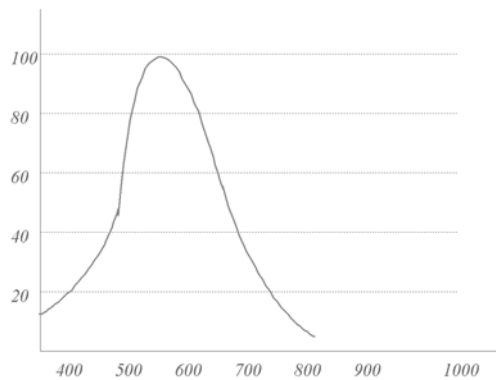
Relative Resistance (%)



Temperature (°C)

Temperature-Property

Relative Response (%)



Wavelength λ (nm)

Spectrum Response Characteristic

Illuminance-Resistance Characteristics Curve

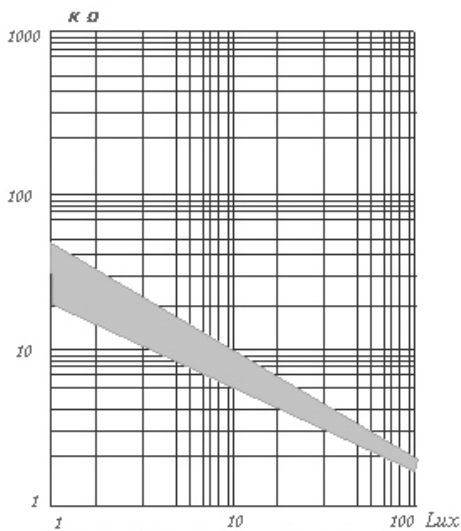


Fig. 1

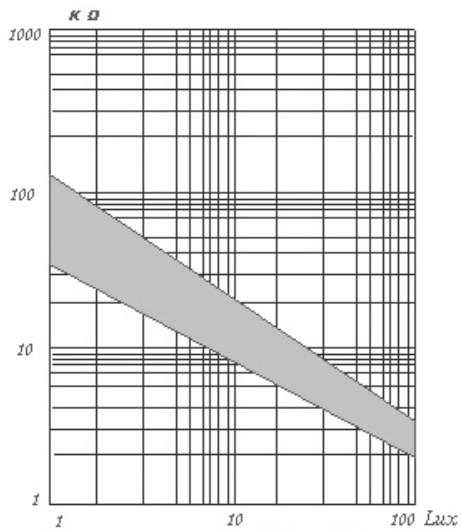


Fig.2

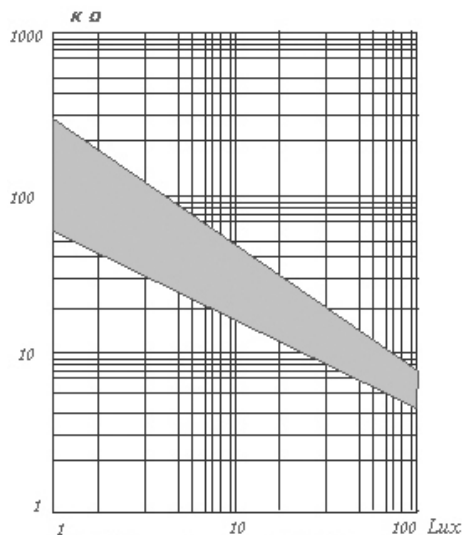


Fig. 3

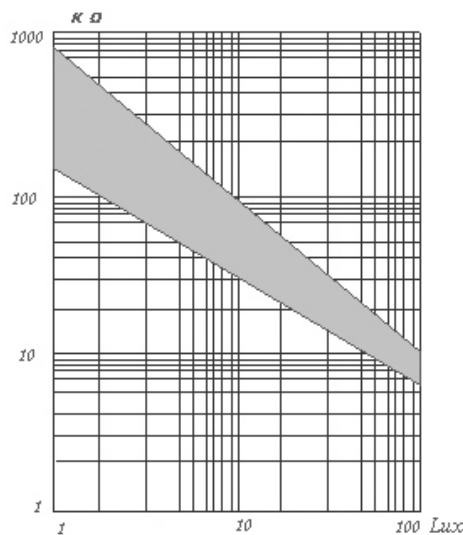


Fig. 4

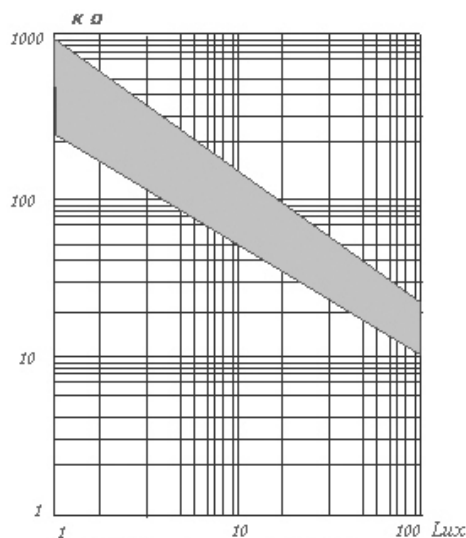


Fig.5

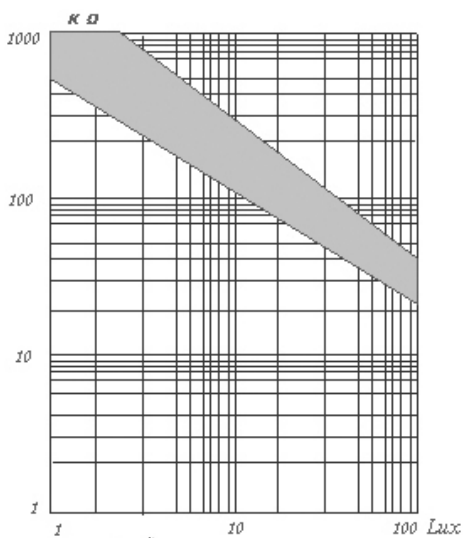


Fig. 6

Packing and Precaution

This product is packed with the environmental protection material, 100pcs per small package, 1000pcs per big package.

Avoid high temperature and humidity for storing.

Soldering should be completed in the shortest possible time.

It is recommended that the soldering should keep 4mm away from ceramic substrate.

SHENZHEN SENBA OPTICAL & ELECTRONIC CO., LTD.

Add:No.3 building,huafeng Industry Area,
39 District ,BaoAn ,ShenZhen City, China

Web:www.sbcds.com.cn

E-mail:sbcds@public.szptt.net.cn

Tel:+86-755-27896456 27895411

Fax:+86-755-27897072

LM117/LM317A/LM317

3-Terminal Adjustable Regulator

General Description

The LM117 series of adjustable 3-terminal positive voltage regulators is capable of supplying in excess of 1.5A over a 1.2V to 37V output range. They are exceptionally easy to use and require only two external resistors to set the output voltage. Further, both line and load regulation are better than standard fixed regulators. Also, the LM117 is packaged in standard transistor packages which are easily mounted and handled.

In addition to higher performance than fixed regulators, the LM117 series offers full overload protection available only in IC's. Included on the chip are current limit, thermal overload protection and safe area protection. All overload protection circuitry remains fully functional even if the adjustment terminal is disconnected.

Normally, no capacitors are needed unless the device is situated more than 6 inches from the input filter capacitors in which case an input bypass is needed. An optional output capacitor can be added to improve transient response. The adjustment terminal can be bypassed to achieve very high ripple rejection ratios which are difficult to achieve with standard 3-terminal regulators.

Besides replacing fixed regulators, the LM117 is useful in a wide variety of other applications. Since the regulator is "floating" and sees only the input-to-output differential voltage, supplies of several hundred volts can be regulated as long as the maximum input to output differential is not exceeded, i.e., avoid short-circuiting the output.

Also, it makes an especially simple adjustable switching regulator, a programmable output regulator, or by connecting a fixed resistor between the adjustment pin and output, the LM117 can be used as a precision current regulator. Supplies with electronic shutdown can be achieved by clamping

the adjustment terminal to ground which programs the output to 1.2V where most loads draw little current.

For applications requiring greater output current, see LM150 series (3A) and LM138 series (5A) data sheets. For the negative complement, see LM137 series data sheet.

LM117 Series Packages and Power Capability

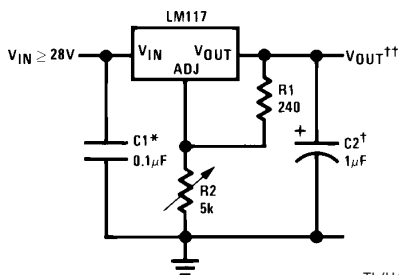
Part Number Suffix	Package	Rated Power Dissipation	Design Load Current
K	TO-3	20W	1.5A
H	TO-39	2W	0.5A
T	TO-220	20W	1.5A
E	LCC	2W	0.5A
S	TO-263	4W	1.5A

Features

- Guaranteed 1% output voltage tolerance (LM317A)
- Guaranteed max. 0.01%/V line regulation (LM317A)
- Guaranteed max. 0.3% load regulation (LM117)
- Guaranteed 1.5A output current
- Adjustable output down to 1.2V
- Current limit constant with temperature
- P+ Product Enhancement tested
- 80 dB ripple rejection
- Output is short-circuit protected

Typical Applications

1.2V–25V Adjustable Regulator

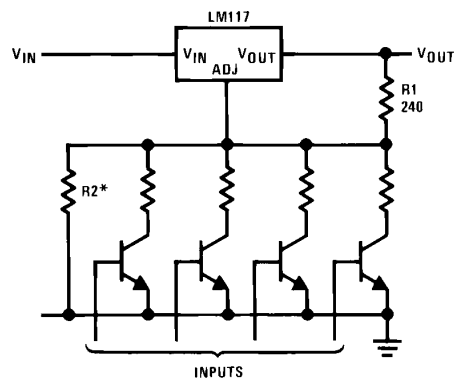


TL/H/9063-1

Full output current not available at high input-output voltages
 *Needed if device is more than 6 inches from filter capacitors.
 †Optional—improves transient response. Output capacitors in the range of 1 μF to 1000 μF of aluminum or tantalum electrolytic are commonly used to provide improved output impedance and rejection of transients.

$$\dagger\dagger V_{OUT} = 1.25V \left(1 + \frac{R2}{R1} \right) + I_{ADJ}(R2)$$

Digitally Selected Outputs



TL/H/9063-2

*Sets maximum V_{OUT}

Absolute Maximum Ratings (Note 1)

If Military/Aerospace specified devices are required, please contact the National Semiconductor Sales Office/Distributors for availability and specifications. (Note 2)

Power Dissipation	Internally Limited
Input-Output Voltage Differential	+40V, -0.3V
Storage Temperature	-65°C to +150°C
Lead Temperature	
Metal Package (Soldering, 10 seconds)	300°C
Plastic Package (Soldering, 4 seconds)	260°C
ESD Tolerance (Note 5)	3 kV

Operating Temperature Range

LM117	-55°C ≤ T _J ≤ +150°C
LM317A	-40°C ≤ T _J ≤ +125°C
LM317	0°C ≤ T _J ≤ +125°C

Preconditioning

Thermal Limit Burn-In	All Devices 100%
-----------------------	------------------

Electrical Characteristics

Specifications with standard type face are for T_J = 25°C, and those with **boldface type** apply over **full Operating Temperature Range**. Unless otherwise specified, V_{IN} - V_{OUT} = 5V, and I_{OUT} = 10 mA. (Note 3)

Parameter	Conditions	LM117 (Note 2)			Units	
		Min	Typ	Max		
Reference Voltage					V	
	3V ≤ (V _{IN} - V _{OUT}) ≤ 40V, 10 mA ≤ I _{OUT} ≤ I _{MAX} , P ≤ P _{MAX}	1.20	1.25	1.30	V	
Line Regulation	3V ≤ (V _{IN} - V _{OUT}) ≤ 40V (Note 4)		0.01	0.02	%/V	
			0.02	0.05	%/V	
Load Regulation	10 mA ≤ I _{OUT} ≤ I _{MAX} (Note 4)		0.1	0.3	%	
			0.3	1	%	
Thermal Regulation	20 ms Pulse		0.03	0.07	%/W	
Adjustment Pin Current			50	100	μA	
Adjustment Pin Current Change	10 mA ≤ I _{OUT} ≤ I _{MAX} 3V ≤ (V _{IN} - V _{OUT}) ≤ 40V		0.2	5	μA	
Temperature Stability	T _{MIN} ≤ T _J ≤ T _{MAX}		1		%	
Minimum Load Current	(V _{IN} - V _{OUT}) = 40V		3.5	5	mA	
Current Limit	(V _{IN} - V _{OUT}) ≤ 15V K Package H, K Packages		1.5	2.2	3.4	A
			0.5	0.8	1.8	A
	(V _{IN} - V _{OUT}) = 40V K Package H, K Packages		0.3	0.4		A
			0.15	0.2		A
RMS Output Noise, % of V _{OUT}	10 Hz ≤ f ≤ 10 kHz		0.003		%	
Ripple Rejection Ratio	V _{OUT} = 10V, f = 120 Hz, C _{ADJ} = 0 μF		65		dB	
	V _{OUT} = 10V, f = 120 Hz, C _{ADJ} = 10 μF	66	80		dB	
Long-Term Stability	T _J = 125°C, 1000 hrs		0.3	1	%	
Thermal Resistance, Junction-to-Case	K Package		2.3	3	°C/W	
	H Package		12	15	°C/W	
	E Package				°C/W	
Thermal Resistance, Junction-to-Ambient (No Heat Sink)	K Package		35		°C/W	
	H Package		140		°C/W	
	E Package				°C/W	

Electrical Characteristics (Continued)

Specifications with standard type face are for $T_J = 25^\circ\text{C}$, and those with **boldface type** apply over full Operating Temperature Range. Unless otherwise specified, $V_{IN} - V_{OUT} = 5\text{V}$, and $I_{OUT} = 10\text{ mA}$. (Note 3)

Parameter	Conditions	LM317A			LM317			Units
		Min	Typ	Max	Min	Typ	Max	
Reference Voltage		1.238	1.250	1.262				V
	$3\text{V} \leq (V_{IN} - V_{OUT}) \leq 40\text{V}$, $10\text{ mA} \leq I_{OUT} \leq I_{MAX}$, $P \leq P_{MAX}$	1.225	1.250	1.270	1.20	1.25	1.30	V
Line Regulation	$3\text{V} \leq (V_{IN} - V_{OUT}) \leq 40\text{V}$ (Note 4)		0.005	0.01		0.01	0.04	%/V
			0.01	0.02		0.02	0.07	%/V
Load Regulation	$10\text{ mA} \leq I_{OUT} \leq I_{MAX}$ (Note 4)		0.1	0.5		0.1	0.5	%
			0.3	1		0.3	1.5	%
Thermal Regulation	20 ms Pulse		0.04	0.07		0.04	0.07	%/W
Adjustment Pin Current			50	100		50	100	μA
Adjustment Pin Current Change	$10\text{ mA} \leq I_{OUT} \leq I_{MAX}$ $3\text{V} \leq (V_{IN} - V_{OUT}) \leq 40\text{V}$		0.2	5		0.2	5	μA
Temperature Stability	$T_{MIN} \leq T_J \leq T_{MAX}$		1			1		%
Minimum Load Current	$(V_{IN} - V_{OUT}) = 40\text{V}$		3.5	10		3.5	10	mA
Current Limit	$(V_{IN} - V_{OUT}) \leq 15\text{V}$ K, T Packages H, P Packages	1.5 0.5	2.2 0.8	3.4 1.8	1.5 0.5	2.2 0.8	3.4 1.8	A A
	$(V_{IN} - V_{OUT}) = 40\text{V}$ K, T Packages H, P Packages	0.15 0.075	0.4 0.2		0.15 0.075	0.4 0.2		A A
RMS Output Noise, % of V_{OUT}	$10\text{ Hz} \leq f \leq 10\text{ kHz}$		0.003			0.003		%
Ripple Rejection Ratio	$V_{OUT} = 10\text{V}$, $f = 120\text{ Hz}$, $C_{ADJ} = 0\ \mu\text{F}$		65			65		dB
	$V_{OUT} = 10\text{V}$, $f = 120\text{ Hz}$, $C_{ADJ} = 10\ \mu\text{F}$	66	80		66	80		dB
Long-Term Stability	$T_J = 125^\circ\text{C}$, 1000 hrs		0.3	1		0.3	1	%
Thermal Resistance, Junction-to-Case	K Package					2.3	3	$^\circ\text{C}/\text{W}$
	H Package		12	15		12	15	$^\circ\text{C}/\text{W}$
	T Package		4	5		4		$^\circ\text{C}/\text{W}$
	P Package							$^\circ\text{C}/\text{W}$
Thermal Resistance, Junction-to-Ambient (No Heat Sink)	K Package		35			35		$^\circ\text{C}/\text{W}$
	H Package		140			140		$^\circ\text{C}/\text{W}$
	T Package		50			50		$^\circ\text{C}/\text{W}$
	P Package (Note 6)					50		$^\circ\text{C}/\text{W}$

Note 1: Absolute Maximum Ratings indicate limits beyond which damage to the device may occur. Operating Ratings indicate conditions for which the device is intended to be functional, but do not guarantee specific performance limits. For guaranteed specifications and test conditions, see the Electrical Characteristics. The guaranteed specifications apply only for the test conditions listed.

Note 2: Refer to RETS117H drawing for the LM117H, or the RETS117K for the LM117K military specifications.

Note 3: Although power dissipation is internally limited, these specifications are applicable for maximum power dissipations of 2W for the TO-39 and 20W for the TO-3 and TO-220. I_{MAX} is 1.5A for the TO-3 and TO-220 packages and 0.5A for the TO-39 package. All limits (i.e., the numbers in the Min. and Max. columns) are guaranteed to National's AOQL (Average Outgoing Quality Level).

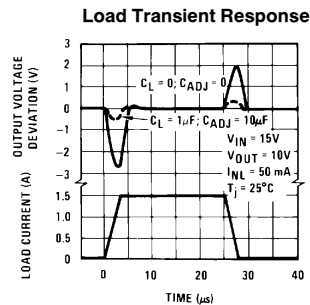
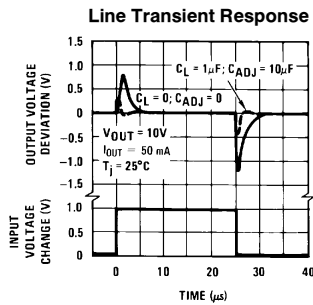
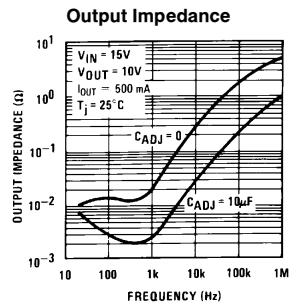
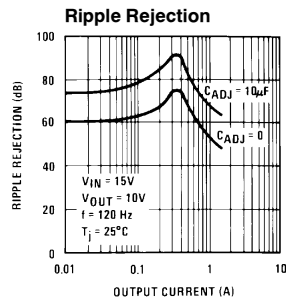
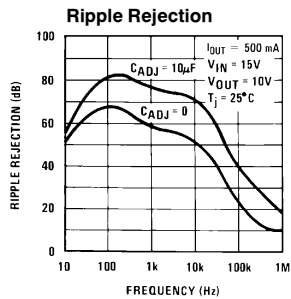
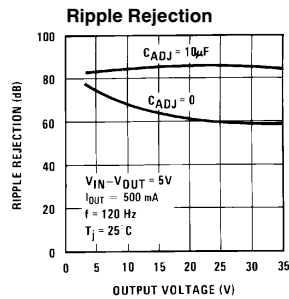
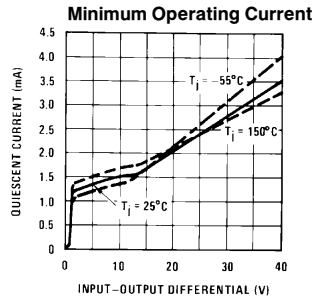
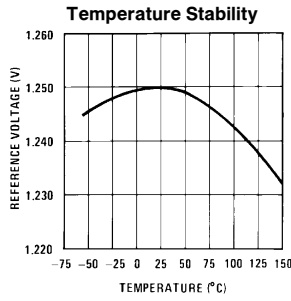
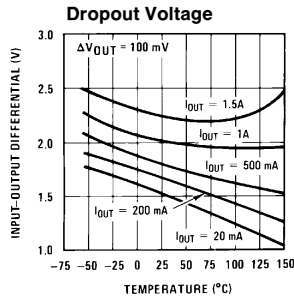
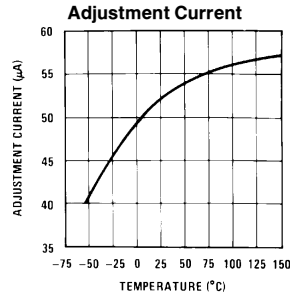
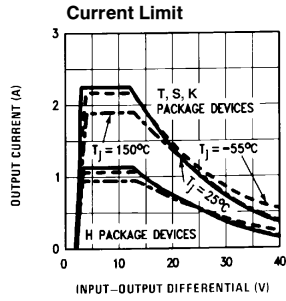
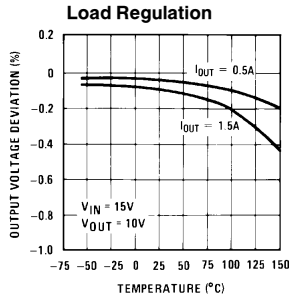
Note 4: Regulation is measured at a constant junction temperature, using pulse testing with a low duty cycle. Changes in output voltage due to heating effects are covered under the specifications for thermal regulation.

Note 5: Human body model, 100 pF discharged through a 1.5 k Ω resistor.

Note 6: If the TO-263 package is used, the thermal resistance can be reduced by increasing the PC board copper area thermally connected to the package: Using 0.5 square inches of copper area, θ_{JA} is $50^\circ\text{C}/\text{W}$; with 1 square inch of copper area, θ_{JA} is $37^\circ\text{C}/\text{W}$; and with 1.6 or more square inches of copper area, θ_{JA} is $32^\circ\text{C}/\text{W}$.

Typical Performance Characteristics

Output Capacitor = 0 μ F unless otherwise noted

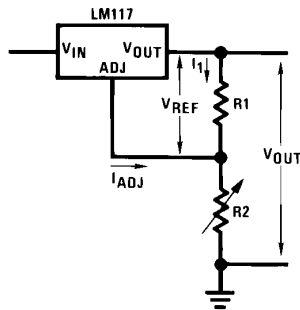


TL/H/9063-4

Application Hints

In operation, the LM117 develops a nominal 1.25V reference voltage, V_{REF} , between the output and adjustment terminal. The reference voltage is impressed across program resistor $R1$ and, since the voltage is constant, a constant current I_1 then flows through the output set resistor $R2$, giving an output voltage of

$$V_{OUT} = V_{REF} \left(1 + \frac{R2}{R1} \right) + I_{ADJ}R2$$



TL/H/9063-5

FIGURE 1

Since the 100 μ A current from the adjustment terminal represents an error term, the LM117 was designed to minimize I_{ADJ} and make it very constant with line and load changes. To do this, all quiescent operating current is returned to the output establishing a minimum load current requirement. If there is insufficient load on the output, the output will rise.

External Capacitors

An input bypass capacitor is recommended. A 0.1 μ F disc or 1 μ F solid tantalum on the input is suitable input bypassing for almost all applications. The device is more sensitive to the absence of input bypassing when adjustment or output capacitors are used but the above values will eliminate the possibility of problems.

The adjustment terminal can be bypassed to ground on the LM117 to improve ripple rejection. This bypass capacitor prevents ripple from being amplified as the output voltage is increased. With a 10 μ F bypass capacitor 80 dB ripple rejection is obtainable at any output level. Increases over 10 μ F do not appreciably improve the ripple rejection at frequencies above 120 Hz. If the bypass capacitor is used, it is sometimes necessary to include protection diodes to prevent the capacitor from discharging through internal low current paths and damaging the device.

In general, the best type of capacitors to use is solid tantalum. Solid tantalum capacitors have low impedance even at high frequencies. Depending upon capacitor construction, it takes about 25 μ F in aluminum electrolytic to equal 1 μ F solid tantalum at high frequencies. Ceramic capacitors are also good at high frequencies; but some types have a large decrease in capacitance at frequencies around 0.5 MHz. For this reason, 0.01 μ F disc may seem to work better than a 0.1 μ F disc as a bypass.

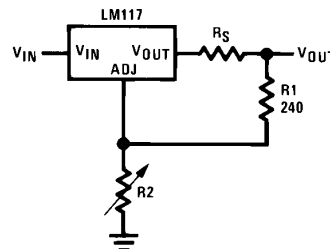
Although the LM117 is stable with no output capacitors, like any feedback circuit, certain values of external capacitance can cause excessive ringing. This occurs with values be-

tween 500 pF and 5000 pF. A 1 μ F solid tantalum (or 25 μ F aluminum electrolytic) on the output swamps this effect and insures stability. Any increase of the load capacitance larger than 10 μ F will merely improve the loop stability and output impedance.

Load Regulation

The LM117 is capable of providing extremely good load regulation but a few precautions are needed to obtain maximum performance. The current set resistor connected between the adjustment terminal and the output terminal (usually 240 Ω) should be tied directly to the output (case) of the regulator rather than near the load. This eliminates line drops from appearing effectively in series with the reference and degrading regulation. For example, a 15V regulator with 0.05 Ω resistance between the regulator and load will have a load regulation due to line resistance of $0.05\Omega \times I_L$. If the set resistor is connected near the load the effective line resistance will be $0.05\Omega (1 + R2/R1)$ or in this case, 11.5 times worse.

Figure 2 shows the effect of resistance between the regulator and 240 Ω set resistor.



TL/H/9063-6

FIGURE 2. Regulator with Line Resistance in Output Lead

With the TO-3 package, it is easy to minimize the resistance from the case to the set resistor, by using two separate leads to the case. However, with the TO-5 package, care should be taken to minimize the wire length of the output lead. The ground of $R2$ can be returned near the ground of the load to provide remote ground sensing and improve load regulation.

Protection Diodes

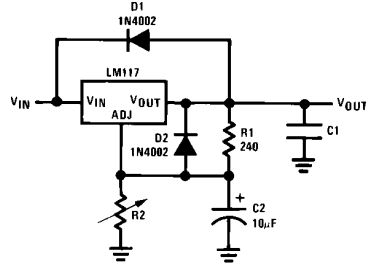
When external capacitors are used with any IC regulator it is sometimes necessary to add protection diodes to prevent the capacitors from discharging through low current points into the regulator. Most 10 μ F capacitors have low enough internal series resistance to deliver 20A spikes when shorted. Although the surge is short, there is enough energy to damage parts of the IC.

When an output capacitor is connected to a regulator and the input is shorted, the output capacitor will discharge into the output of the regulator. The discharge current depends on the value of the capacitor, the output voltage of the regulator, and the rate of decrease of V_{IN} . In the LM117, this discharge path is through a large junction that is able to sustain 15A surge with no problem. This is not true of other types of positive regulators. For output capacitors of 25 μ F or less, there is no need to use diodes.

Application Hints (Continued)

The bypass capacitor on the adjustment terminal can discharge through a low current junction. Discharge occurs when *either* the input or output is shorted. Internal to the LM117 is a 50Ω resistor which limits the peak discharge

current. No protection is needed for output voltages of 25V or less and 10 μF capacitance. *Figure 3* shows an LM117 with protection diodes included for use with outputs greater than 25V and high values of output capacitance.



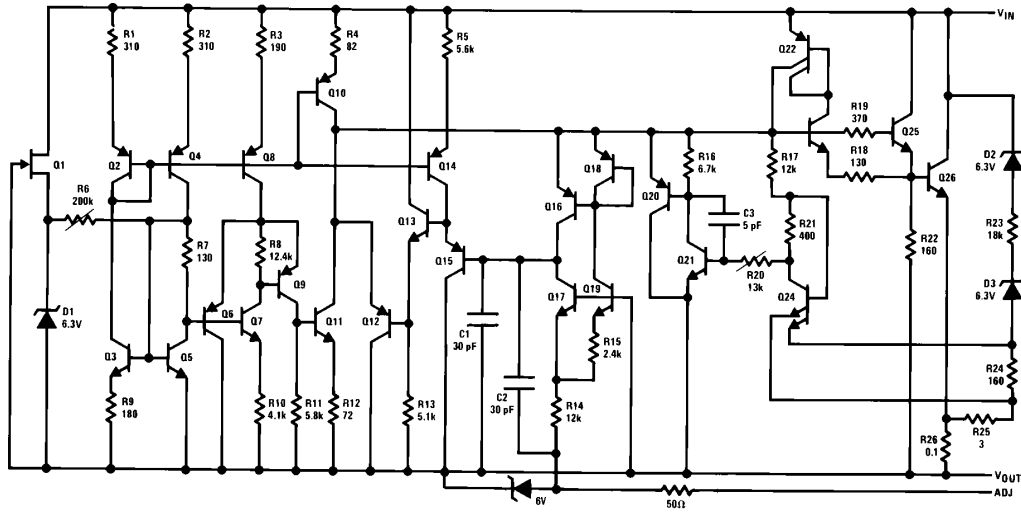
$$V_{OUT} = 1.25V \left(1 + \frac{R2}{R1} \right) + I_{ADJ}R2$$

- D1 protects against C1
- D2 protects against C2

TL/H/9063-7

FIGURE 3. Regulator with Protection Diodes

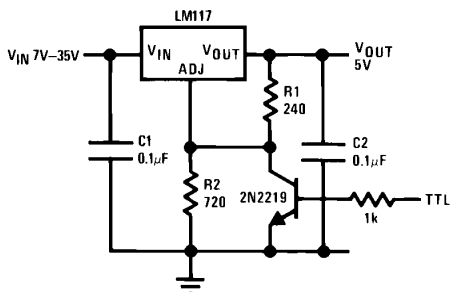
Schematic Diagram



TL/H/9063-8

Typical Applications (Continued)

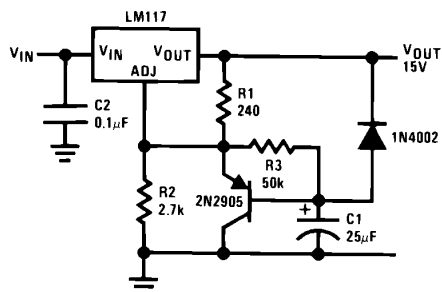
5V Logic Regulator with Electronic Shutdown*



*Min. output $\approx 1.2V$

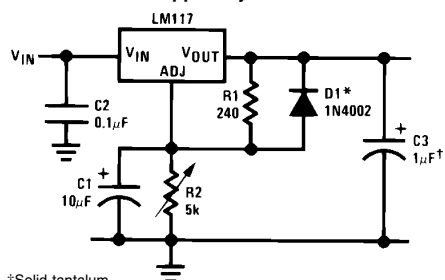
TL/H/9063-3

Slow Turn-On 15V Regulator



TL/H/9063-9

Adjustable Regulator with Improved Ripple Rejection

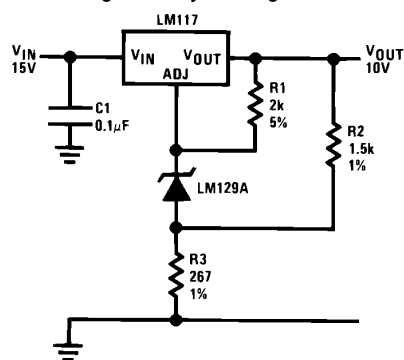


†Solid tantalum

*Discharges C1 if output is shorted to ground

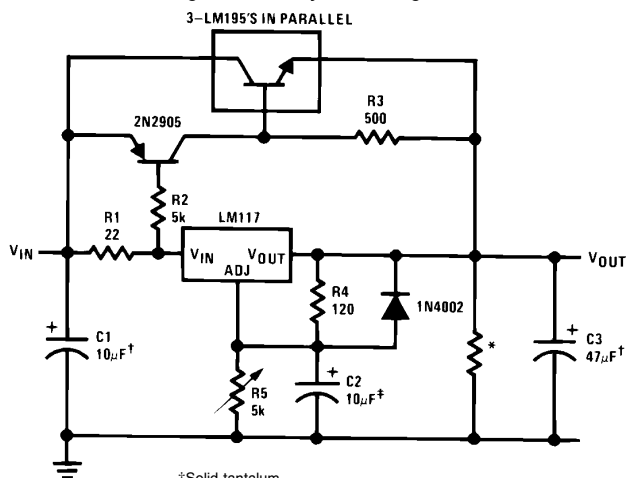
TL/H/9063-10

High Stability 10V Regulator



TL/H/9063-11

High Current Adjustable Regulator



†Solid tantalum

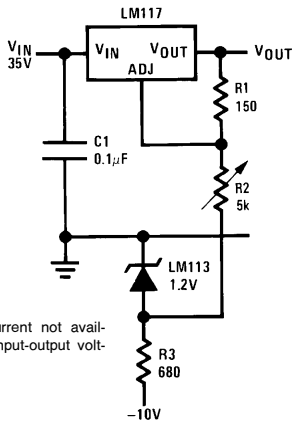
*Minimum load current = 30 mA

‡Optional—improves ripple rejection

TL/H/9063-12

Typical Applications (Continued)

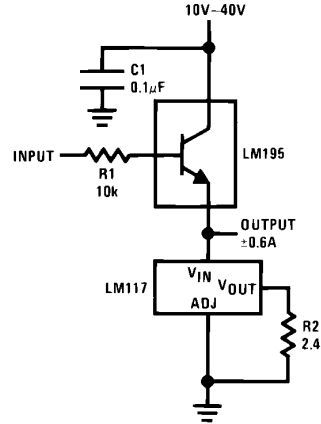
0 to 30V Regulator



Full output current not available at high input-output voltages

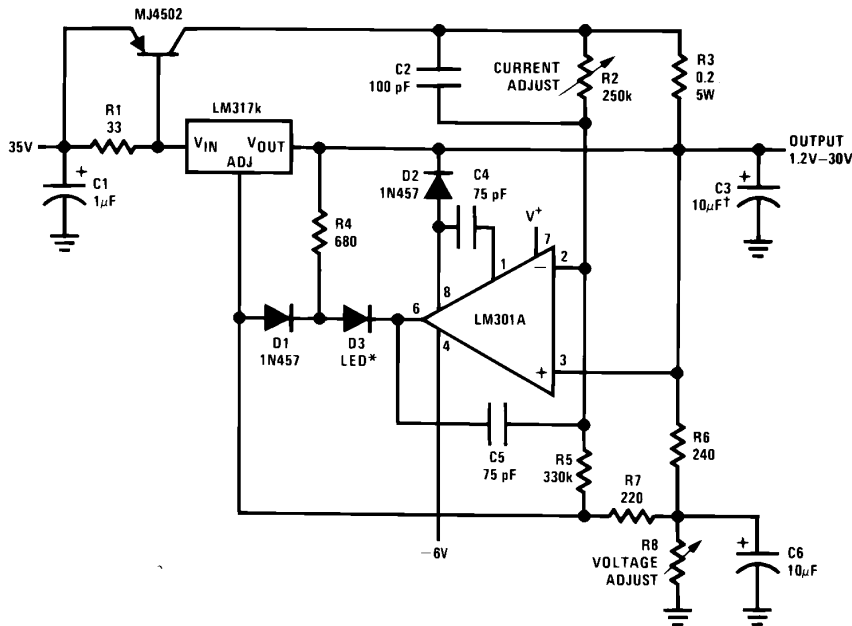
TL/H/9063-13

Power Follower



TL/H/9063-14

5A Constant Voltage/Constant Current Regulator

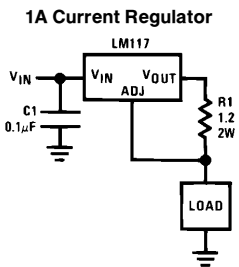


†Solid tantalum

*Lights in constant current mode

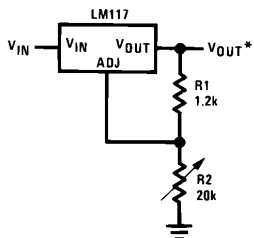
TL/H/9063-15

Typical Applications (Continued)



TL/H/9063-16

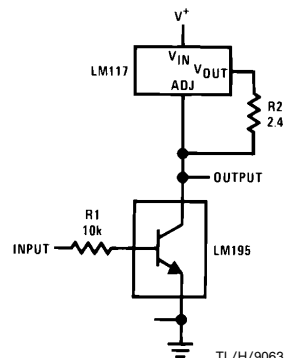
1.2V-20V Regulator with Minimum Program Current



TL/H/9063-17

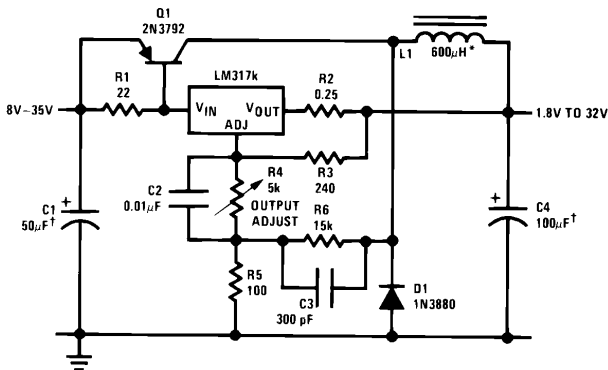
*Minimum load current ≈ 4 mA

High Gain Amplifier



TL/H/9063-18

Low Cost 3A Switching Regulator

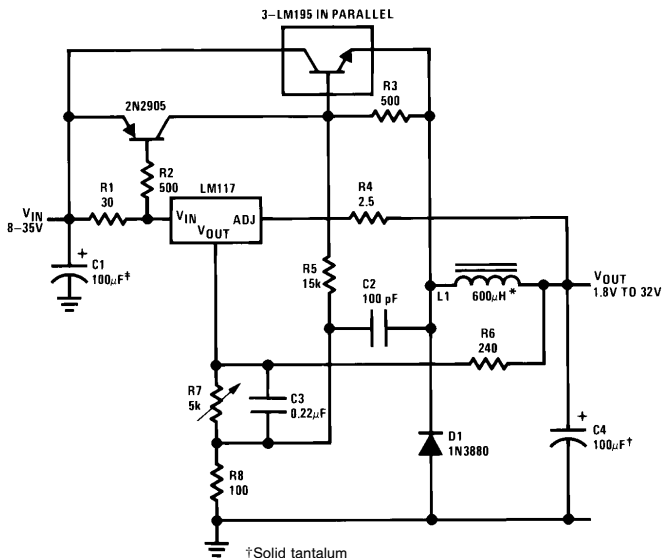


†Solid tantalum

*Core—Arnold A-254168-2 60 turns

TL/H/9063-19

4A Switching Regulator with Overload Protection

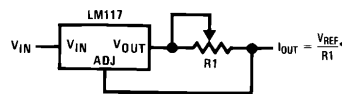


†Solid tantalum

*Core—Arnold A-254168-2 60 turns

TL/H/9063-20

Precision Current Limiter

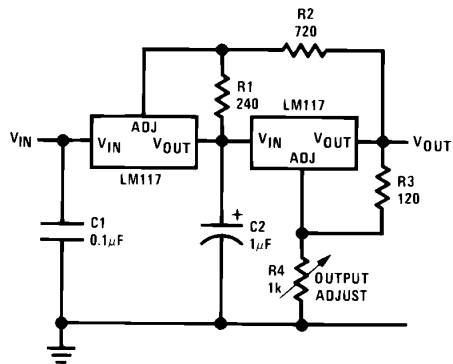


* $0.8\Omega \leq R1 \leq 120\Omega$

TL/H/9063-21

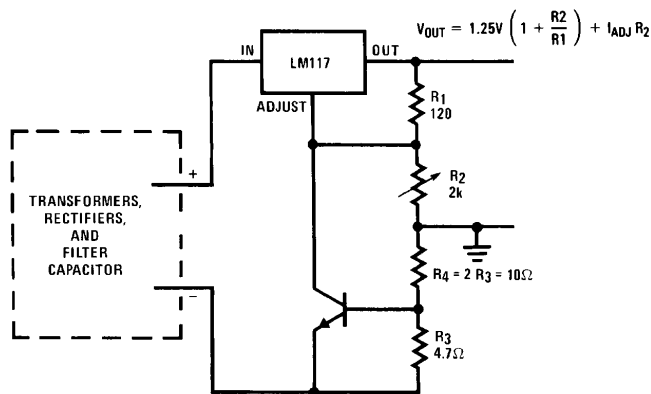
Typical Applications (Continued)

Tracking Preregulator



TL/H/9063-22

Current Limited Voltage Regulator



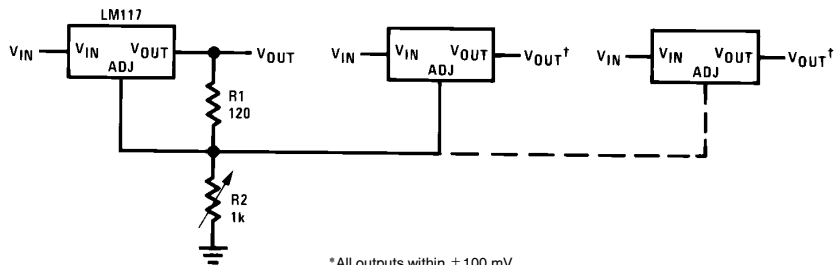
— Short circuit current is approximately $\frac{600 \text{ mV}}{R_3}$, or 120 mA

(Compared to LM117's higher current limit)

— At 50 mA output only $\frac{3}{4}$ volt of drop occurs in R_3 and R_4

TL/H/9063-23

Adjusting Multiple On-Card Regulators with Single Control*



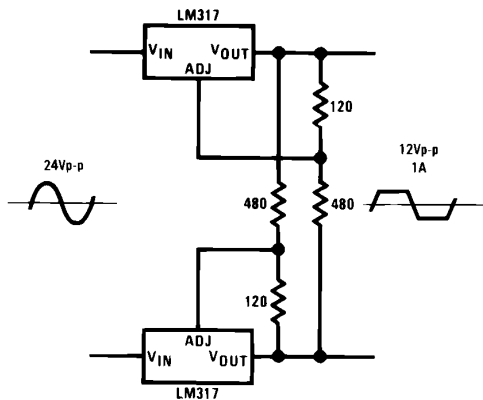
*All outputs within $\pm 100 \text{ mV}$

†Minimum load—10 mA

TL/H/9063-24

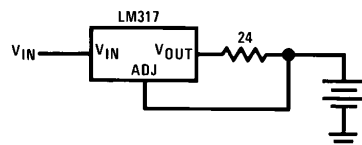
Typical Applications (Continued)

AC Voltage Regulator



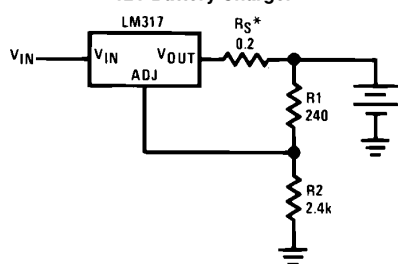
TL/H/9063-25

50 mA Constant Current Battery Charger



TL/H/9063-27

12V Battery Charger

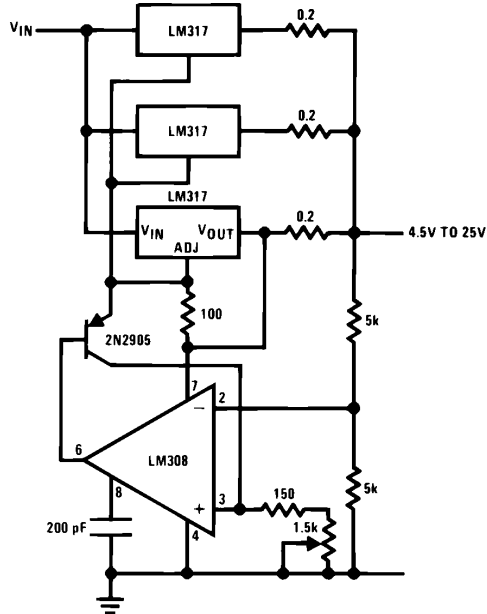


TL/H/9063-26

$$*R_S \text{—sets output impedance of charger: } Z_{OUT} = R_S \left(1 + \frac{R_2}{R_1} \right)$$

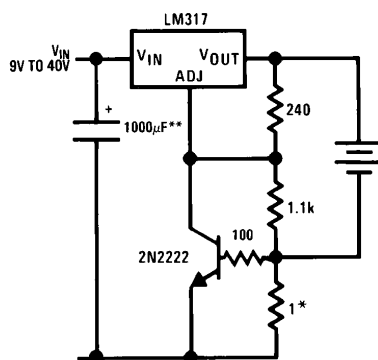
Use of R_S allows low charging rates with fully charged battery.

Adjustable 4A Regulator



TL/H/9063-28

Current Limited 6V Charger

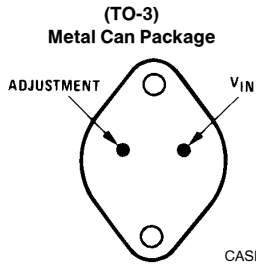


*Sets peak current (0.6A for 1Ω)

**The 1000 μF is recommended to filter out input transients

TL/H/9063-29

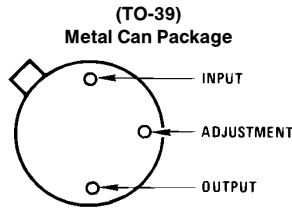
Connection Diagrams



CASE IS OUTPUT
TL/H/9063-30

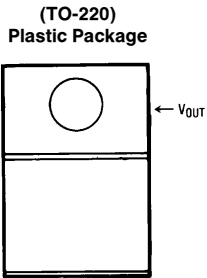
Bottom View

Steel Package
Order Number LM117K STEEL
or LM317K STEEL
See NS Package Number K02A
Order Number LM117K/883
See NS Package Number K02C



CASE IS OUTPUT
Bottom View
TL/H/9063-31

Order Number LM117H, LM117H/883,
LM317AH or LM317H
See NS Package Number H03A

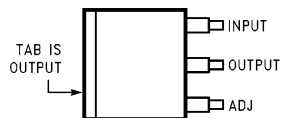


TL/H/9063-32

Front View

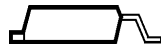
Order Number LM317AT or LM317T
See NS Package Number T03B

(TO-263) Surface-Mount Package



TL/H/9063-35

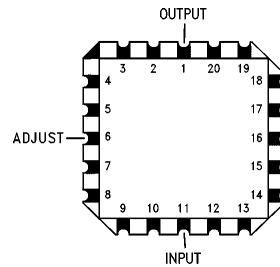
Top View



TL/H/9063-36

Side View

Order Number LM317S
See NS Package Number TS3B

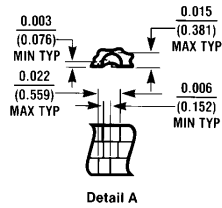
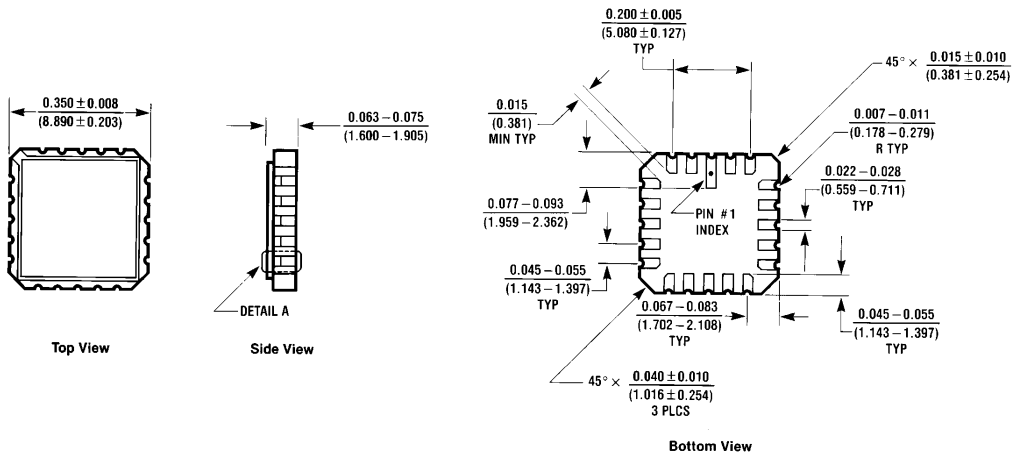


TL/H/9063-34

Top View

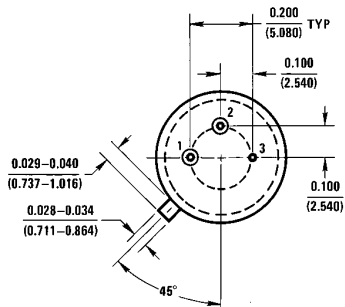
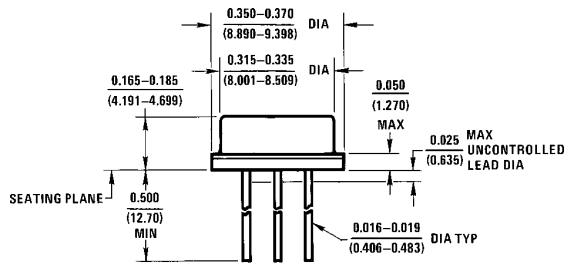
Order Number LM117E/883
See NS Package Number E20A

Physical Dimensions inches (millimeters) unless otherwise noted



**Order Number LM117E/883
NS Package Number E20A**

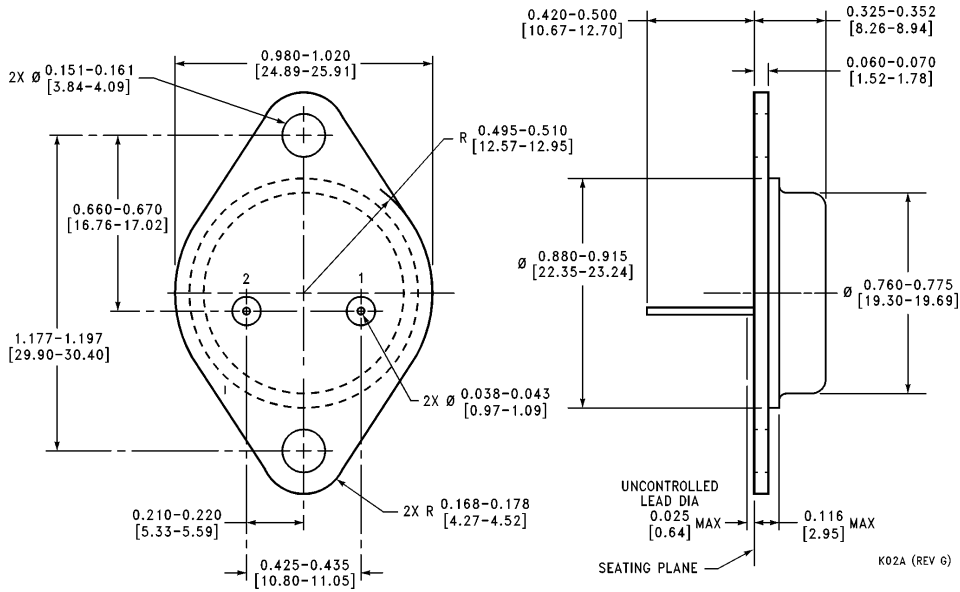
E20A (REV D)



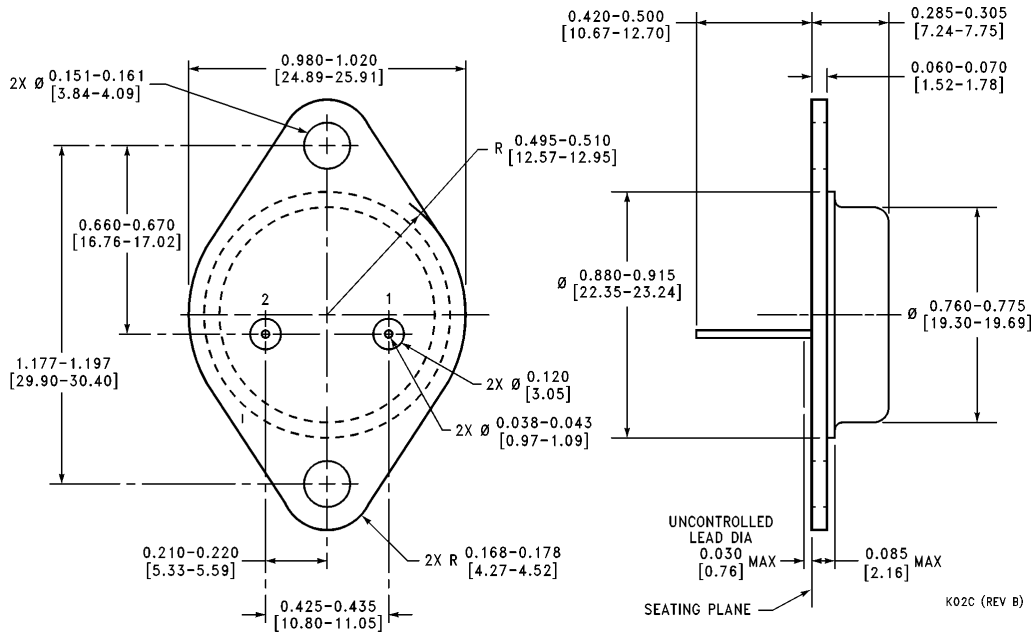
H03A (REV B)

**(TO-39) Metal Can Package
Order Number LM117H, LM117H/883, LM317AH or LM317H
NS Package Number H03A**

Physical Dimensions inches (millimeters) unless otherwise noted (Continued)

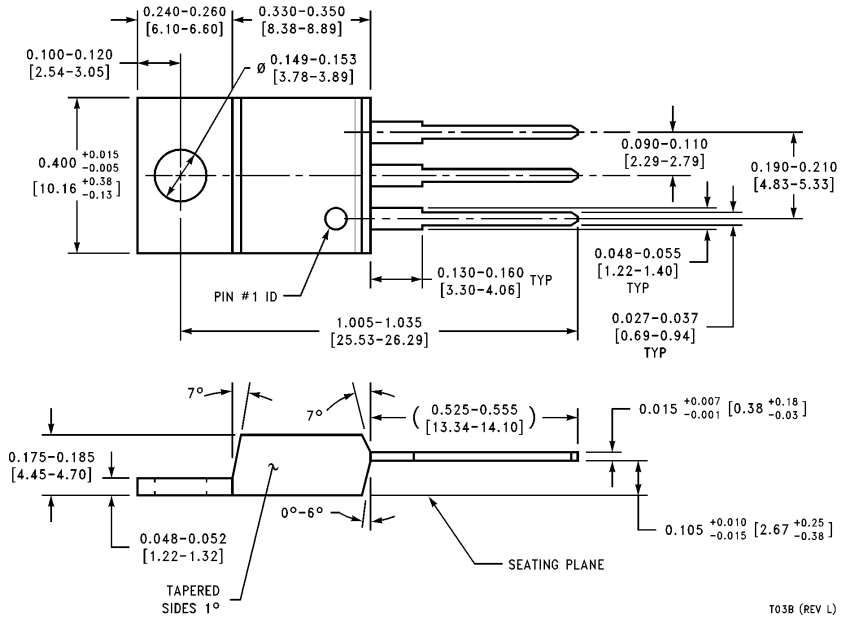


TO-3 Metal Can Package (K)
Order Number LM117K STEEL,
LM117K STEEL/883, or LM317K STEEL
NS Package Number K02A



TO-3 Metal Can Package (K)
Mil-Aero Product
Order Number LM117K/883
NS Package Number K02C

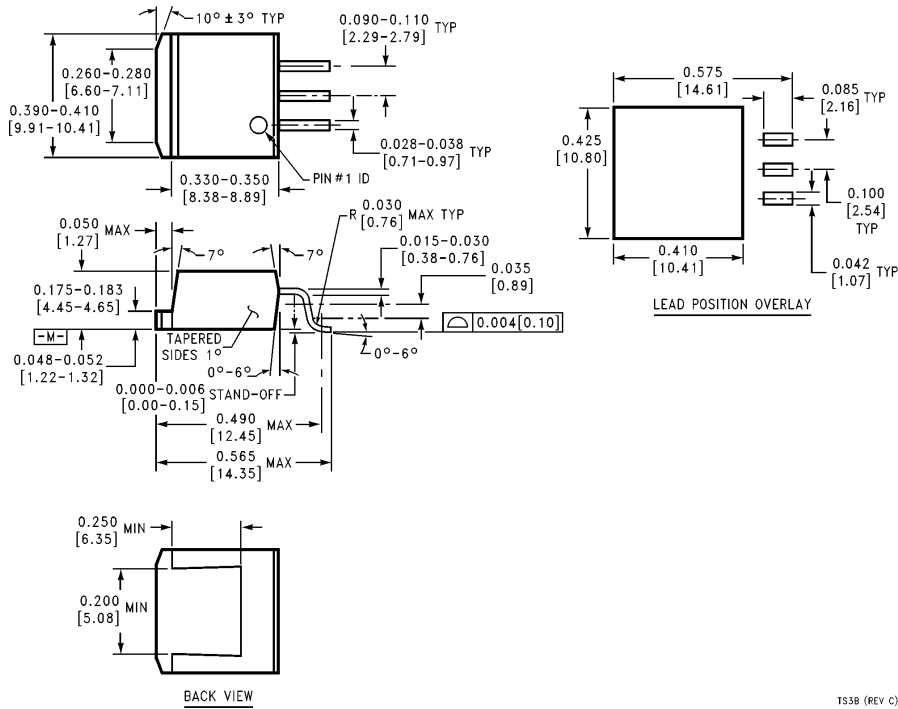
Physical Dimensions inches, (millimeters) (Continued)



(TO-220) Outline Drawing
 Order Number LM317AT or LM317T
 NS Package Number T03B

T03B (REV L)

Physical Dimensions inches, (millimeters) (Continued)



Order Number LM317S
NS Package Number TS3B

TS3B (REV C)

LIFE SUPPORT POLICY

NATIONAL'S PRODUCTS ARE NOT AUTHORIZED FOR USE AS CRITICAL COMPONENTS IN LIFE SUPPORT DEVICES OR SYSTEMS WITHOUT THE EXPRESS WRITTEN APPROVAL OF THE PRESIDENT OF NATIONAL SEMICONDUCTOR CORPORATION. As used herein:

1. Life support devices or systems are devices or systems which, (a) are intended for surgical implant into the body, or (b) support or sustain life, and whose failure to perform, when properly used in accordance with instructions for use provided in the labeling, can be reasonably expected to result in a significant injury to the user.
2. A critical component is any component of a life support device or system whose failure to perform can be reasonably expected to cause the failure of the life support device or system, or to affect its safety or effectiveness.



National Semiconductor Corporation
 1111 West Bardin Road
 Arlington, TX 76017
 Tel: (800) 272-9959
 Fax: (800) 737-7018

<http://www.national.com>

National Semiconductor Europe

Fax: +49 (0) 180-530 85 86
 Email: europe.support@nsc.com
 Deutsch Tel: +49 (0) 180-530 85 85
 English Tel: +49 (0) 180-532 78 32
 Français Tel: +49 (0) 180-532 93 58
 Italiano Tel: +49 (0) 180-534 16 80

National Semiconductor Hong Kong Ltd.

19th Floor, Straight Block,
 Ocean Centre, 5 Canton Rd.
 Tsimshatsui, Kowloon
 Hong Kong
 Tel: (852) 2737-1600
 Fax: (852) 2736-9960

National Semiconductor Japan Ltd.

Tel: 81-043-299-2308
 Fax: 81-043-299-2408

National does not assume any responsibility for use of any circuitry described, no circuit patent licenses are implied and National reserves the right at any time without notice to change said circuitry and specifications.

This datasheet has been download from:

www.datasheetcatalog.com

Datasheets for electronics components.

SIEMENS

LOGO!

Εγχειρίδιο Λειτουργίας

Καλώς ήρθατε στο LOGO!, Περιεχόμενα

Γνωρίζοντας το LOGO!

1

Τοποθέτηση και καλωδίωση του LOGO!

2

Ο προγραμματισμός του LOGO!

3

Οι λειτουργίες του LOGO!

4

Η παραμετροποίηση του LOGO!

5

Οι μονάδες μνήμης του LOGO!

6

LOGO! Software

7

Χρόνος κύκλου προγράμματος

A

LOGO! χωρίς οθόνη

B

Δομή μενού LOGO!

Γ

Κωδικοί παραγγελίας

Δ

Τεχνικά Χαρακτηριστικά

E

Έκδοση 09/2007

Καλώς ήρθατε στο LOGO!

Αγαπητέ πελάτη,

Ευχαριστούμε που προτιμήσατε το LOGO! Και συγχαρητήρια για την επιλογή σας. Το LOGO! είναι μια συσκευή που πληροί τις αυστηρές ποιοτικές προδιαγραφές του ISO 9001.

Η λειτουργικότητά του και η ευκολία στη χρήση σε συνδυασμό με το χαμηλό του κόστος, κάνουν το LOGO! την αποτελεσματικότερη λύση για την πραγματοποίηση των εφαρμογών σας.

Ενημερωτικό υλικό - βοηθήματα - βιβλιογραφία LOGO!

Σ' αυτό το εγχειρίδιο θα βρείτε τον τρόπο με τον οποίο μπορείτε να εγκαταστήσετε, να προγραμματίσετε και να χρησιμοποιήσετε τη νέα σειρά βασικών συσκευών LOGO! 0BA5 και τις μονάδες επέκτασης 0BA0 καθώς και τις προηγούμενες σειρές LOGO! (0BAx είναι οι 4 τελευταίοι χαρακτήρες του κωδικού παραγγελίας και συμβολίζουν τη σειρά του υλικού).

Για τη σύνδεση της συσκευής θα βρείτε πληροφορίες σε αυτό το βιβλίο αλλά και στο φυλλάδιο που συνοδεύει τη συσκευή. Επιπλέον πληροφορίες μπορείτε να βρείτε στο ενσωματωμένο μενού βοήθειας (on line help) του λογισμικού προγραμματισμού LOGO!Soft Comfort.

Το LOGO!Soft Comfort είναι το λογισμικό προγραμματισμού του LOGO! και δουλεύει σε περιβάλλον Windows®, Linux®, και Mac OS X® και σας βοηθάει να εξοικειωθείτε με τη συσκευή LOGO! αλλά και να γράψετε, να δοκιμάσετε, να τυπώσετε και να αρχειοθετήσετε τα προγράμματα σας ακόμα και χωρίς συσκευή LOGO! .

Οδηγίες για αυτό το εγχειρίδιο

Το εγχειρίδιο χωρίζεται σε 8 κεφάλαια :

- Γνωρίζοντας το LOGO!
- Τοποθέτηση και Καλωδίωση του LOGO!
- Ο προγραμματισμός του LOGO!
- Οι λειτουργίες του LOGO!
- Η παραμετροποίηση του LOGO!
- Οι μονάδες μνήμης του LOGO!
- Λογισμικό προγραμματισμού LOGO!
- Παραρτήματα

Αλλαγές και βελτιώσεις σε σχέση με τις προηγούμενες σειρές LOGO!

- δυνατότητα ρύθμισης contrast οθόνης
- δυνατότητα αλλαγής εργοστασιακών ρυθμίσεων της αρχικής οθόνης
- δυνατότητα καθορισμού τιμής αναλογικών τιμών στις εξόδους κατά τη μετάβαση από κατάσταση λειτουργίας RUN σε STOP
- εμφάνιση στην οθόνη (σε κατάσταση RUN) των τιμών των αναλογικών εισόδων εξόδων
- με τη λειτουργία "Analog Ramp" μπορεί να γίνει έλεγχος δύο ταχυτήτων
- με τη λειτουργία "Analog Multiplexer" μπορούμε να επιλέξουμε την τιμή 1 από 4 αναλογικές εισόδους να μεταφερθεί στην έξοδο.
- με τη λειτουργία "PI controller" μπορούμε να υλοποιήσουμε έναν ελεγκτή PI

Για περισσότερες πληροφορίες:

www.siemens.gr/simatic

ή στα τηλέφωνα ΣΗΜΕΝΣ Α.Ε. - Τμήμα αυτοματισμών & οργάνων:

Γραφείο Αθηνών 210 - 6864534

Γραφείο Θεσσαλονίκης 2310 - 479227

Οδηγίες ασφαλείας

Στο εγχειρίδιο αυτό θα βρείτε οδηγίες ασφαλείας τις οποίες πρέπει να ακολουθήσετε για να εξασφαλίσετε την προσωπική σας ασφάλεια αλλά και να προστατέψετε το ίδιο το προϊόν και τον εξοπλισμό που συνδέεται με αυτό. Οι οδηγίες αυτές συνοδεύονται από ένα προειδοποιητικό τρίγωνο και ανάλογα με το επίπεδο του κινδύνου χωρίζονται στις ακόλουθες κατηγορίες.



Κίνδυνος

Σημαίνει ότι θάνατος, βαριοί τραυματισμοί ή υλικές ζημιές **θα** προκληθούν, εάν δεν ακολουθηθούν τα μέτρα προστασίας.



Προειδοποίηση

Σημαίνει ότι θάνατος, βαριοί τραυματισμοί ή υλικές ζημιές **μπορούν να** προκληθούν, εάν δεν ακολουθηθούν τα μέτρα προστασίας.



Προσοχή

Σημαίνει ότι τραυματισμοί ή υλικές ζημιές **μπορούν να** προκληθούν, εάν δεν ακολουθηθούν τα μέτρα προστασίας.

Σημείωση

Περιέχει μια σημαντική πληροφορία, η οποία έχει ιδιαίτερη σημασία για την κατανόηση και την λειτουργία της συσκευής.



Προειδοποίηση

Μόνο **ειδικευμένο προσωπικό** πρέπει να επιτρέπεται να εγκαταστήσει και να εργασθεί με αυτήν την συσκευή. Ειδικευμένο προσωπικό θεωρείται εκείνο που είναι σε θέση να εγκαθιστά και να χειρίζεται εξοπλισμό και συστήματα ακολουθώντας καθιερωμένες μεθόδους και πρότυπα ασφαλείας.



Προειδοποίηση

Αυτή η συσκευή και τα εξαρτήματά της πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο για εφαρμογές που περιγράφονται στον κατάλογο ή στην τεχνική περιγραφή, και πρέπει να συνδέεται με συσκευές ή εξαρτήματα άλλων κατασκευαστών μόνο αν αυτά έχουν εγκριθεί από τη Siemens.

Η επιτυχής και ασφαλής λειτουργία της συσκευής εξαρτώνται από την σωστή μεταφορά, αποθήκευση, ρύθμιση, εγκατάσταση, λειτουργία και συντήρηση της συσκευής.

Καλώς ήρθατε στο LOGO!

Copyright © Siemens AG 1996 - 2004 All rights reserved

Αναπαραγωγή και χρήση των περιεχομένων του βιβλίου αυτού, δεν επιτρέπεται χωρίς εξουσιοδότηση.

Τα περιεχόμενα του βιβλίου έχουν ελεγχθεί για λάθη. Παρ' όλα αυτά είναι δυνατόν κάποια λάθη να εξακολουθούν να υπάρχουν. Τα λάθη αυτά θα διορθωθούν σε επόμενη έκδοση. Σχετικές επισημάνσεις, παρατηρήσεις και προτάσεις βελτίωσης είναι ευπρόσδεκτες.

Περιεχόμενα

1	Γνωρίζοντας το LOGO!	1
2	Τοποθέτηση και καλωδίωση του LOGO!.....	13
2.1	Σύνθεση ενός συστήματος LOGO! με επεκτάσεις	15
2.1.1	Μέγιστη σύνθεση	15
2.1.2	Σύνθεση με διαφορετικούς τύπους τάσης	16
2.1.3	Συμβατότητα	17
2.2	Τοποθέτηση / Απομάκρυνση του LOGO!	18
2.2.1	Τοποθέτηση σε ράγα	19
2.2.2	Στήριξη στον τοίχο	23
2.2.3	Σηματοδότηση LOGO!	24
2.3	Καλωδίωση του LOGO!	25
2.3.1	Σύνδεση της τροφοδοσίας	25
2.3.2	Σύνδεση των εισόδων	27
2.3.3	Σύνδεση των εξόδων	32
2.3.4	Συνδέοντας το δίκτυο EIB (Instabus)	34
2.3.5	Συνδέοντας το δίκτυο AS	35
2.4	Βάζοντας το LOGO! σε λειτουργία	37
2.4.1	Τροφοδότηση του LOGO! με τάση / διακοπή και επαναφορά της τάσεως τροφοδοσίας	37
2.4.2	Θέτοντας σε λειτουργία το CM EIB/KNX	40
2.4.3	Καταστάσεις λειτουργίας	41
3	Ο προγραμματισμός του LOGO!	43
3.1	Connectors (Επαφές)	44
3.2.	EIB εισοδοί/έξοδοι	47
3.3	Blocks και αριθμοί blocks	48
3.4	Από το διάγραμμα ηλεκτρικού κυκλώματος στο LOGO!	51
3.5	Οι 4 βασικοί κανόνες για τον προγραμματισμό του LOGO!	54

3.5	Επισκόπηση των μενού του LOGO!	56
3.7	Εισαγωγή προγράμματος	57
3.7.1	Επιλογή κατάστασης εισαγωγής προγράμματος	57
3.7.2	Το πρώτο πρόγραμμα	58
3.7.3	Σύνταξη του προγράμματος	60
3.7.4	Ονομασία προγράμματος	65
3.7.5	Κωδικός πρόσβασης (password)	67
3.7.6	Το LOGO! σε κατάσταση RUN	71
3.7.7	Δεύτερο πρόγραμμα	74
3.7.8	Σβήσιμο block	81
3.7.9	Διαγραφή αριθμού συνδεδεμένων block	82
3.7.10	Διόρθωση λαθών πληκτρολόγησης	83
3.7.11	Επιλέγοντας τις τιμές για τις αναλογικές εξόδους σε κατάσταση RUN /STOP	83
3.7.12	Διαγραφή προγράμματος	85
3.7.13	Αλλαγή θερινής / χειμερινής ώρας	86
3.7.14	Συγχρονισμός	90
3.8	Χώρος στην μνήμη και μέγεθος προγράμματος	92
4	Οι Λειτουργίες του LOGO!	97
4.1	Σταθερές και Επαφές (Constants & Connectors - Co)	98
4.2	Βασικές λειτουργίες - GF	101
4.2.1	AND	103
4.2.2	AND με αναγνώριση αλλαγής κατάστασης (0 σε 1)	104
4.2.3	NAND	105
4.2.4	NAND με αναγνώριση αλλαγής κατάστασης (1 σε 0)	106
4.2.5	OR	107
4.2.6	NOR	108
4.2.7	XOR	109
4.2.8	NOT	109
4.3	Βασικές αρχές στις ειδικές λειτουργίες	110
4.3.1	Περιγραφή των εισόδων	111
4.3.2	Απόκριση χρόνου	112

4.3.3	Διατήρηση χρόνου ρολογιού	113
4.3.4	Δυνατότητα διατήρησης τιμών και λογικών καταστάσεων	113
4.3.5	Προστασία παραμέτρων	114
4.3.6	Υπολογισμός Gain and Offset για τις αναλογικές τιμές	114
4.4	Πίνακας ειδικών λειτουργιών - SF	117
4.4.1	Χρονικό καθυστέρησης έλξης	121
4.4.2	Χρονικό καθυστέρησης πτώσης	124
4.4.3	Χρονικό καθυστέρησης έλξης-πτώσης	126
4.4.4	Χρονικό καθυστέρησης έλξης με αυτοσυγκράτηση	128
4.4.5	Χρονικό έναρξης-παύσης	130
4.4.6	Χρονικό έναρξης-παύσης με αναγνώριση αλλαγής κατάστασης	131
4.4.7	Γεννήτρια παλμοσειρών με ρύθμιση εύρους παλμού	133
4.4.8	Γεννήτρια παλμοσειρών με τυχαίο εύρος παλμού	134
4.4.9	Χρονοδιακόπτης κλιμακοστασίου	136
4.4.10	Χρονικό παλμού με διακόπτη	138
4.4.11	Ρολόι πραγματικού χρόνου	140
4.4.12	Ετήσιος χρονοδιακόπτης	144
4.4.13	Απαριθμητής δύο κατευθύνσεων	146
4.4.14	Ωρομετρητής λειτουργίας	149
4.4.15	Διακόπτης συχνότητας	154
4.4.16	Αναλογικός μετρητής	156
4.4.17	Αναλογικός διαφορικός μετρητής	159
4.4.18	Αναλογικός συγκριτής	162
4.4.19	Επιτήρηση αναλογικής τιμής	166
4.4.20	Αναλογικός ενισχυτής	169
4.4.21	Αυτοσυγκράτηση	171
4.4.22	Χρονικό παλμού	173
4.4.23	Μηνύματα	175
4.4.24	Μπουτόν (Softkey)	179
4.4.25	Καταχωρητής ολίσθησης	182
4.4.26	Αναλογικός πολυπλέκτης	184
4.4.27	Αναλογική ράμπα	187
4.4.28	PI ελεγκτής	191

5	Η παραμετροποίηση του LOGO!.....	197
5.1	Επιλογή κατάστασης εισαγωγής παραμέτρων	198
5.1.1	Παράμετροι.....	199
5.1.2	Επιλογή παραμέτρων	200
5.1.3	Αλλαγή παραμέτρων	201
5.2	Καθορισμός αρχικών τιμών στο LOGO!	204
5.2.1	Ρυθμίσεις της ώρας και της ημερομηνίας (στα LOGO! ...C)	205
5.2.2	Ρυθμίσεις αντιθέσεων οθόνης (contrast)	206
5.2.3	Ρυθμίσεις αρχικής οθόνης	207
6	Οι μονάδες μνήμης του LOGO!.....	209
6.1	Λειτουργία ασφαλείας προγράμματος (προστασία αντιγραφής - CopyProtect)	210
6.2	Τοποθέτηση/απομάκρυνση της εξωτερικής μονάδας μνήμης	213
6.3	Μεταφορά προγράμματος από το LOGO! στην εξωτερική μονάδα μνήμης	215
6.4	Μεταφορά προγράμματος από την εξωτερική μονάδα μνήμης στο LOGO!	217
7	Λογισμικό LOGO!	219
7.1	Σύνδεση του LOGO! με H/Y	221
A	Χρόνος κύκλου προγράμματος	223
B	LOGO! Χωρίς οθόνη	225
Γ	Δομή μενού LOGO!	227
Δ	Κωδικοί παραγγελίας	229

E	Τεχνικά Χαρακτηριστικά	231
E.1	Γενικά Τεχνικά Χαρακτηριστικά	231
E.2	Τεχνικά Χαρακτηριστικά: LOGO! 230.....	234
E.3	Τεχνικά Χαρακτηριστικά: LOGO! DM8 230R και LOGO! DM16 230R	237
E.4	Τεχνικά Χαρακτηριστικά: LOGO! 24.....	240
E.5	Τεχνικά Χαρακτηριστικά: LOGO! DM8 24 και LOGO! DM16 24	243
E.6	Τεχνικά Χαρακτηριστικά: LOGO! 24RC...	246
E.7	Τεχνικά Χαρακτηριστικά: LOGO! DM8 24 R και LOGO! DM16 24 R	249
E.8	Τεχνικά Χαρακτηριστικά: LOGO! 12/24... και LOGO! DM8 12/24R	252
E.9	Δυνατότητα μεταλλαγών και διάρκεια ζωής επαφών εξόδων ρελέ	255
E.10	Τεχνικά Χαρακτηριστικά: LOGO! AM 2	256
E.11	Τεχνικά Χαρακτηριστικά: LOGO! AM 2 PT100	257
E.12	Τεχνικά Χαρακτηριστικά: LOGO! AM 2 AQ	259
E.13	Τεχνικά Χαρακτηριστικά: CM EIB/KNX	260
E.14	Τεχνικά Χαρακτηριστικά: CM AS Interface	262
E.15	Τεχνικά Χαρακτηριστικά: LOGO!Power 12 V	264
E.16	Τεχνικά Χαρακτηριστικά: LOGO!Power 24 V	266
E.17	Τεχνικά Χαρακτηριστικά: LOGO! Contact 24/230	268

1 Γνωρίζοντας το LOGO!

Τι είναι το LOGO;

Το LOGO! είναι η νέα μικρή μονάδα λογικής από τη Siemens.

Το LOGO! παρέχει:

- ενσωματωμένα πλήκτρα χειρισμών και φωτειζόμενη οθόνη
- τροφοδοτικό
- υποδοχή για εξωτερική μονάδα μνήμης και σύνδεση με Η/Υ
- υποδοχή σύνδεσης μονάδων επέκτασης
- ενσωματωμένες τις λειτουργίες που συνήθως απαιτούνται στην πράξη (όπως διάφορους τύπους χρονικών, επαφές αυτοσυγκράτησης, απαριθμητές κλπ)
- ρολόι πραγματικού χρόνου
- βοηθητικά
- εισόδους και εξόδους ανάλογα με τον τύπο της συσκευής

Τι μπορεί να κάνει το LOGO!;

Το LOGO! μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε πλήθος εφαρμογών όπως σε κτιριακές εγκαταστάσεις, για έλεγχο φωτισμού εσωτερικών ή εξωτερικών χώρων, για έλεγχο συστημάτων θέρμανσης και κλιματισμού, στην κατασκευή ηλεκτρολογικών πινάκων, στην κατασκευή μηχανών, στον έλεγχο αρδευτικών αντλιών, πυλών, θυρών, αυτοματισμούς σε μπάρες ασφαλείας κá.

Σε κατανεμημένα συστήματα όπου απαιτείται κεντρικός έλεγχος μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι μονάδες ASi.

Μπορεί να συνδεθεί σε δίκτυα του συστήματος κτιριακών αυτοματισμών *Instabus* της Siemens, μέσω της μονάδας KNX/EIB.

Επίσης διατίθενται μοντέλα χωρίς οθόνη και πλήκτρα για τις εφαρμογές που δεν απαιτούν χειρισμούς και ενδείξεις κατά τη λειτουργία.

Τι νέοι τύποι συσκευών είναι διαθέσιμοι;

Το LOGO! διατίθεται σε δύο τύπους τάσεων:

- Τύπος 1 < 24 V, δηλαδή, 12 V DC, 24 V DC, 24 V AC
- Τύπος 2 > 24 V, δηλαδή, 115...240 V AC/DC

Σε εκδόσεις:

- **Με οθόνη:** 8 είσοδοι και 4 έξοδοι.
- **Χωρίς οθόνη:** 8 είσοδοι και 4 έξοδοι.

Όλα τα μοντέλα έχουν διαστάσεις 72 x 90 x 55 mm (4 M.E. - "Μονάδες Επιφανείας") και έχουν διαθέσιμες 36 ενσωματωμένες και έτοιμες για χρήση λειτουργίες

Ποιές μονάδες επέκτασης είναι τώρα διαθέσιμες;

- Οι μονάδες ψηφιακών σημάτων που διατίθενται στα 12 V DC, 24 V AC/DC και 115...240 V AC/DC, με 4 εισ./εξ. ή 8 εισ./εξ.
- Οι μονάδες ψηφιακών σημάτων DM16, που διατίθενται στα 12 V DC και 24 V DC, με 8 εισ./εξ.
- Οι μονάδες αναλογικών σημάτων που διατίθενται στα 12 V DC και 24 V DC, με 2 εισόδους ή 2 εισόδους Pt100 ή 2 εξόδους.
- Οι μονάδες επικοινωνίας LOGO! όπως για παράδειγμα η μονάδα ASi (AS interface bus), καθώς και η μονάδα επικοινωνίας (CM) EIB/KNX.

Οι μονάδες επέκτασης σημάτων έχουν διαστάσεις 36 x 90 x 55 mm (2 ή 4 M.E.). Κάθε μία, διαθέτει δύο θύρες για σύνδεση και άλλων μονάδων επέκτασης.

Ποιές μονάδες επικοινωνίας είναι τώρα διαθέσιμες ;

- Οι μονάδες επικοινωνίας LOGO! όπως για παράδειγμα η μονάδα ASi (AS interface bus), καθώς και η μονάδα επικοινωνίας (CM) EIB/KNX.

Η επιλογή είναι δική σας

Το LOGO! με τη μεγάλη ποικιλία μοντέλων που διαθέτει σας παρέχει τη δυνατότητα να επιλέξετε το σύστημα που είναι απόλυτα κατάλληλο για την εφαρμογή σας.

Σημείωση

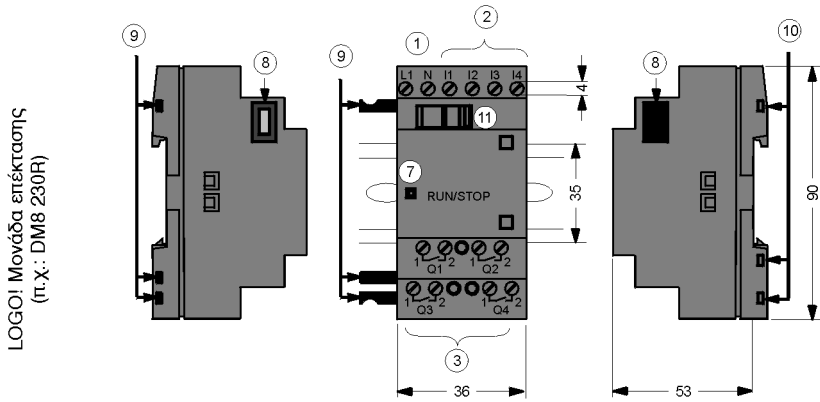
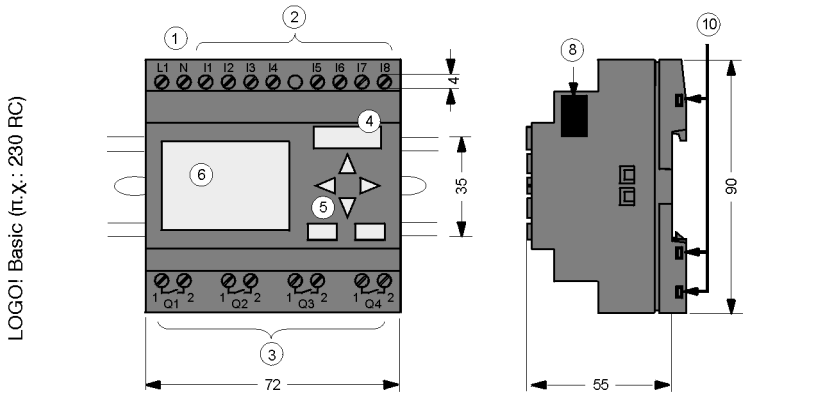
Κάθε βασική μονάδα LOGO! μπορεί να επεκταθεί με μονάδες του ίδιου τύπου τάσης. Με κατάλληλη μηχανική κωδικοποίηση (ειδικές προεξοχές στο σώμα της συσκευής) αποφεύγεται η σύνδεση μονάδων διαφορετικού τύπου τάσης.

Εξαίρεση: Εξαίρεση αποτελούν οι μονάδες αναλογικών σημάτων και επικοινωνίας. Σε αυτές μέσω της αριστερής θύρας επέκτασης, μπορούμε να συνδεθούμε με μονάδες διαφορετικού τύπου τάσης (βλ. και κεφάλαιο 2.1).

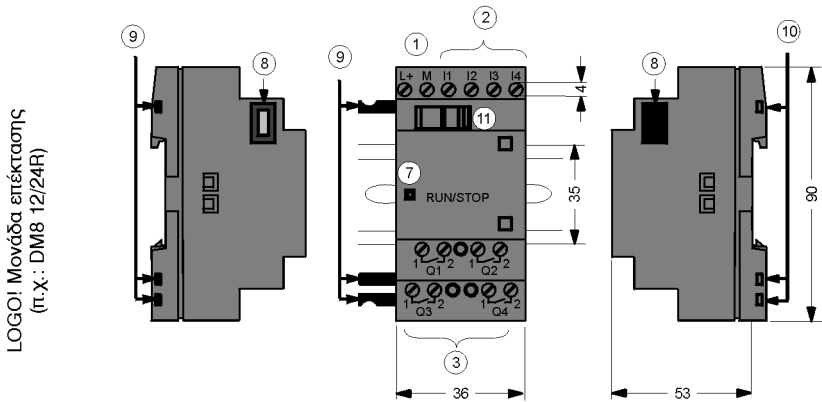
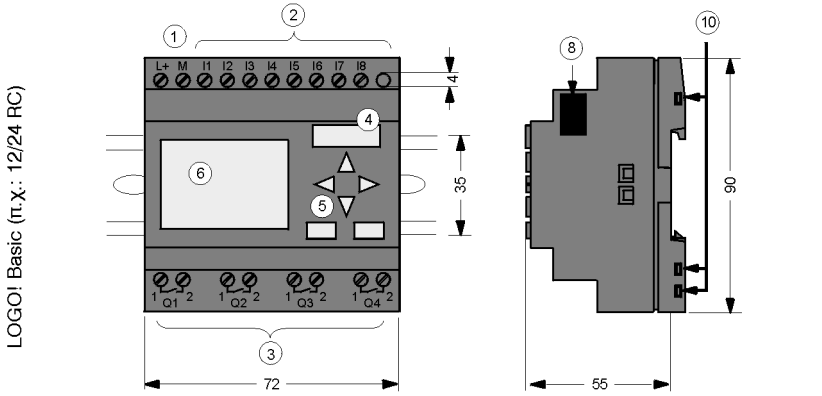
Ανεξάρτητα από τον αριθμό μονάδων επέκτασης, στη μνήμη του LOGO! οι διαθέσιμες περιοχές είναι: ψηφ. είσοδοι – από I1 έως I24, αναλ. είσοδοι – από AI1 έως AI8, ψηφ. έξοδοι – από Q1 έως Q16, αναλ. έξοδοι – από AQ1 και AQ2 και βοηθητικά – από M1 έως M24.

Επίσης: Βοηθητικό εκκίνησης M8, αναλογικά βοηθητικά από AM1 έως AM6, Shift Register Bits από S1 έως S8, 4 πλήκτρα cursor και 16 “κενές εξόδους” X1 έως X16.

Η δομή του LOGO!



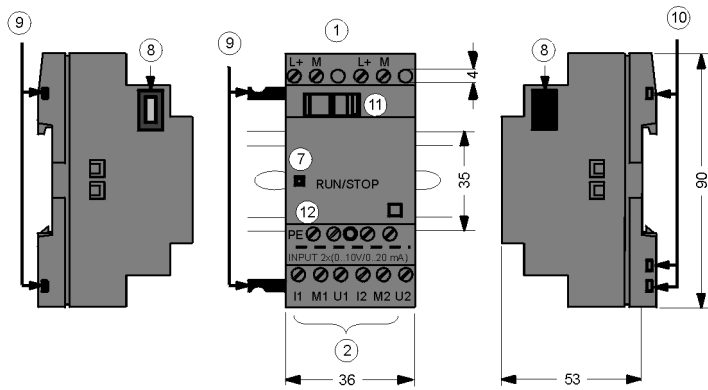
- | | | |
|---|-------------------------|-------------------------------------|
| ① Τροφοδοσία | ⑤ Πλήκτρα (όχι στο RCo) | ⑧ Θύρα επέκτασης |
| ② Είσοδοι | ⑥ Οθόνη (όχι στο RCo) | ⑨ Προεξοχές μηχανικής κωδικοποίησης |
| ③ Έξοδοι | ⑦ Ενδεικτικό RUN/STOP | ⑩ Υποδοχές μηχανικής κωδικοποίησης |
| ④ Υποδοχή μνήμης και καλωδίου σύνδεσης με Η/Υ | | ⑪ Κούμπωμα σύνδεσης |



- | | | |
|---|-------------------------|-------------------------------------|
| ① Τροφοδοσία | ⑤ Πλήκτρα (όχι στο RCο) | ⑧ Θύρα επέκτασης |
| ② Είσοδοι | ⑥ Οθόνη (όχι στο RCο) | ⑨ Προεξοχές μηχανικής κωδικοποίησης |
| ③ Έξοδοι | ⑦ Ενδεικτικό RUN/STOP | ⑩ Υποδοχές μηχανικής κωδικοποίησης |
| ④ Υποδοχή μνήμης και καλωδίου σύνδεσης με Η/Υ | | ⑪ Κούμπωμα σύνδεσης |

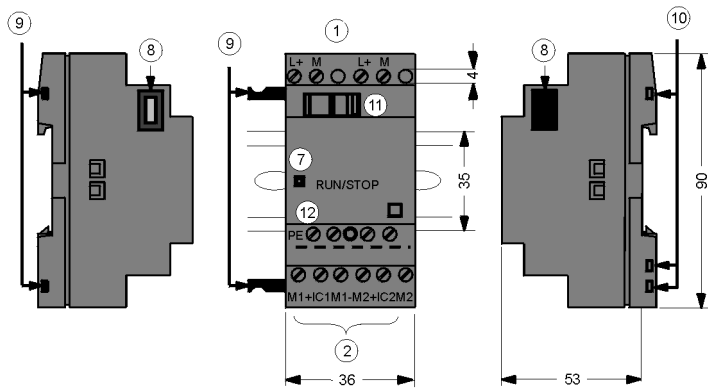
Γνωρίζοντας το LOGO!

LOGO! AM2



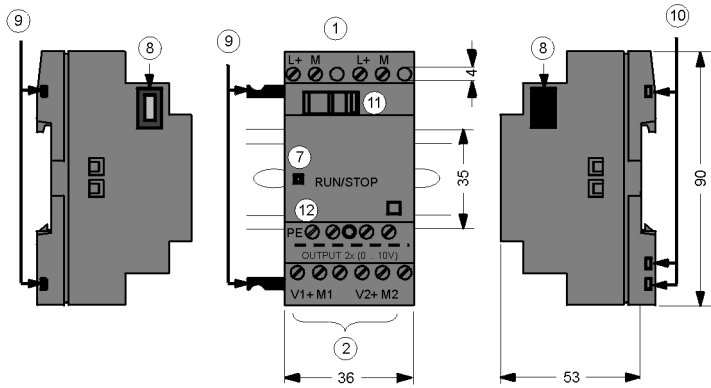
- ① Τροφοδοσία
- ⑨ Προεξοχές μηχανικής κωδικοποίησης
- ⑫ Κλέμμα γείωσης για σύνδεση γης και θωράκιση καλωδίου αναλογικού σήματος
- ② Είσοδοι
- ⑩ Υποδοχές μηχανικής κωδικοποίησης
- ⑦ Ενδεικτικό RUN/STOP
- ⑧ Θύρα επέκτασης
- ⑪ Κούμπωμα σύνδεσης

LOGO! AM2 PT100



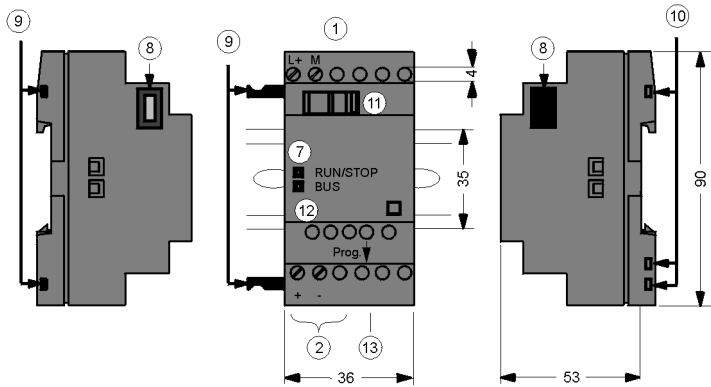
- ① Τροφοδοσία
- ⑨ Προεξοχές μηχανικής κωδικοποίησης
- ⑫ Κλέμμα γείωσης για σύνδεση γης και θωράκιση καλωδίου αναλογικού σήματος
- ② Είσοδοι
- ⑩ Υποδοχές μηχανικής κωδικοποίησης
- ⑦ Ενδεικτικό RUN/STOP
- ⑧ Θύρα επέκτασης
- ⑪ Κούμπωμα σύνδεσης

LOGO! AM 2 AQ



- ① Τροφοδοσία
- ② Είσοδοι
- ⑦ Ενδεικτικό RUN/STOP
- ⑧ Θύρα επέκτασης
- ⑨ Προεξοχές μηχανικής κωδικοποίησης
- ⑩ Υποδοχές μηχανικής κωδικοποίησης
- ⑪ Κούμπωμα σύνδεσης
- ⑫ Κλέμμα γείωσης για σύνδεση γης και θωράκιση καλωδίου αναλογικού σήματος
- ⑬ Κουμπί προγραμματισμού

LOGO! CM EIB/KNX



- ① Τροφοδοσία
- ② Είσοδοι
- ⑦ Ενδεικτικό RUN/STOP
- ⑧ Θύρα επέκτασης
- ⑨ Προεξοχές μηχανικής κωδικοποίησης
- ⑩ Υποδοχές μηχανικής κωδικοποίησης
- ⑪ Κούμπωμα σύνδεσης
- ⑫ Κλέμμα γείωσης για σύνδεση γης και θωράκιση καλωδίου αναλογικού σήματος
- ⑬ Κουμπί προγραμματισμού

Πώς διακρίνονται τα μοντέλα του LOGO!

Στην περιγραφή του LOGO! υπάρχουν πληροφορίες για διάφορα χαρακτηριστικά:

- 12/24: μοντέλο 12/24 V DC
- 230: μοντέλο 115/240 V AC
- R: έξοδοι ρελέ (χωρίς R: έξοδοι τρανζίστορ)
- C: ενσωματωμένο ρολόι πραγματικού χρόνου (εβδομαδιαίος χρονοδιακόπτης)
- ο: μοντέλο χωρίς οθόνη και πλήκτρα
- DM: μονάδα επέκτασης ψηφιακών σημάτων
- AM: μονάδα επέκτασης αναλογικών σημάτων
- CM: μονάδα επικοινωνίας π.χ. για σύνδεση σε ASi bus

Σύμβολα



Βασικές μονάδες με οθόνη και 8 εισόδους και 4 εξόδους



Βασικές μονάδες χωρίς οθόνη και 8 εισόδους και 4 εξόδους



Μονάδα επέκτασης ψηφιακών σημάτων με 4 εισόδους και 4 εξόδους



Μονάδα επέκτασης ψηφιακών σημάτων με 8 εισόδους και 8 εξόδους



Μονάδα επέκτασης αναλογικών σημάτων με 2 εισόδους ή 2 εξόδους



Μονάδα επικοινωνίας (π.χ. ASi) με 4 εισόδους και 4 εξόδους στο δίκτυο

Τα μοντέλα του LOGO! – Βασικές συσκευές

Διατίθενται οι παρακάτω βασικές συσκευές LOGO!

Σύμβολο	Ονομασία	Τροφοδοσία	Είσοδοι	Έξοδοι	Χαρακτηριστικά
	LOGO! 12/24RC	12/24 V DC	8 ψηφιακές ⁽¹⁾	4 ρελέ 230 V x 10 A	
	LOGO! 24	24 V DC	8 ψηφιακές ⁽¹⁾	4 τρανζίστορ 24 V x 0.3 A	χωρίς ρολόι
	LOGO! 24RC ⁽³⁾	24 V AC	8 ψηφιακές	4 ρελέ 230 V x 10 A	
	LOGO! 230RC ⁽²⁾	115...240 V AC/DC	8 ψηφιακές	4 ρελέ 230 V x 10 A	
	LOGO! 12/24RCo	12/24 V DC	8 ψηφιακές ⁽¹⁾	4 ρελέ 230 V x 10 A	χωρίς οθόνη/πλήκτρα
	LOGO! 24RCo ⁽³⁾	24 V AC	8 ψηφιακές	4 ρελέ 230 V x 10 A	χωρίς οθόνη/πλήκτρα
	LOGO! 230RCo ⁽²⁾	115...240 V AC/DC	8 ψηφιακές	4 ρελέ 230 V x 10 A	χωρίς οθόνη/πλήκτρα




(1): Εναλλακτικά, 2 αναλογικές εισοδοι (0...10V) και 2 γρήγορες εισοδοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν.

(2): Μοντέλα 230 V AC: Οι εισοδοι χωρίζονται σε δύο ομάδες των 4 σημείων. Ανά ομάδα μπορούμε να πάρουμε σήμα από διαφορετική φάση - στην ίδια ομάδα από την ίδια φάση.

(3): Οι ψηφιακές εισοδοι μπορεί να χρησιμοποιηθούν είτε ως τύπου "P" ή "N".

Μονάδες επέκτασης

Στο LOGO! μπορούν να συνδεθούν οι παρακάτω μονάδες επέκτασης:

Σύμβολο	Όνομασία	Τροφοδοσία	Είσοδοι	Έξοδοι
	LOGO! DM 8 12/24 R	12/24 V DC	4 ψηφιακές	4 ρελέ ⁽³⁾
	LOGO! DM 8 24	24 V DC	4 ψηφιακές	4 τρανζίστορ
	LOGO! DM 8 24 R ⁽³⁾	24 V AC/DC	4 ψηφιακές	4 ρελέ (5A)
	LOGO! DM 8 230R	115...240 V AC/DC	4 ψηφιακές ⁽¹⁾	4 ρελέ ⁽³⁾
	LOGO! DM 16 24	24 V DC	8 ψηφιακές	8 τρανζίστορ 24V / 0.3A
	LOGO! DM 16 24R	24 V DC	8 ψηφιακές	8 ρελέ (5A)
	LOGO! DM 16 230R	115...240 V AC/DC	8 ψηφιακές ⁽⁴⁾	8 ρελέ (5A)
	LOGO! AM 2	12/24 V DC	2 αναλογικές 0-10 V ή 0-20 mA ⁽²⁾	καμμία
	LOGO! AM 2 PT100	12/24 V DC	2 Pt100 -50 °C ή +200 °C	καμμία
	LOGO! AM 2 AQ	24 V DC	καμμία	2 αναλογικές 0 ... 10 V DC

(1): Δεν επιτρέπεται σύνδεση διαφορετικών φάσεων σε αυτές τις εισόδους.


(2): 0-10 V, σύνδεση 0-20 mA προαιρετικά.

(3): Οι ψηφιακές εισόδους μπορεί να χρησιμοποιηθούν είτε ως τύπου "P" ή "N".

(4): Δύο ομάδες των τεσσάρων εισόδων η κάθε μία. Οι εισόδους κάθε ομάδας πρέπει να έχουν την ίδια φάση. Είναι δυνατόν να αλληλοσυνδεθούν οι ομάδες σε διαφορετική φάση.

Μονάδες επικοινωνίας

Στο LOGO! μπορούν να συνδεθούν οι παρακάτω μονάδες επικοινωνίας:

Σύμβολο	Όνομασία	Τροφοδοσία	Είσοδοι	Έξοδοι
	LOGO! CM AS Interface	30 V DC	οι επόμενες 4 εισόδους μετά τις φυσικές εισόδους του LOGO! ($I_n \dots I_{n+3}$)	οι επόμενες 4 έξοδοι μετά τις φυσικές εξόδους του LOGO! ($Q_n \dots Q_{n+3}$)
	LOGO! CM EIB/KNX	24 V AC/DC	μεγ. 16 θεωρητικές ψηφ. εισόδους (I) μεγ. 8 θεωρητικές αναλ. εισόδους (AI)	μεγ. 12 θεωρητικές ψηφ. εισόδους (Q) μεγ. 8 θεωρητικές αναλ. εισόδους (AA)

Συμφωνία με πρότυπα, εγκρίσεις, πιστοποιήσεις

Το LOGO! είναι πιστοποιημένο κατά cULus και FM.

- cULus Haz. Loc.
Underwriters Laboratories Inc. (UL) κατά:
 - UL 508 (Industrial Control Equipment)
 - CSA C22.2 No. 142 (Process Control Equipment)
 - UL 1604 (Hazardous Location)
 - CSA-213 (Hazardous Location)APPROVED για χρήση σε:
Class I, Division 2, Group A, B, C, D Tx
Class I, Zone 2, Group IIC Tx
- FM Approval
Factory Mutual Research (FM) to
Approval Standard Class Number 3611, 3600, 3810
APPROVED για χρήση σε:
Class I, Division 2, Group A, B, C, D Tx
Class I, Zone 2, Group IIC Tx

Σημείωση

Τα διαθέσιμα πιστοποιητικά αναφέρονται στην πινακίδα του προϊόντος.



Προειδοποίηση

Μπορεί να προκληθούν τραυματισμοί ή ζημιά σε υλικά.

Σε πιθανά εκρηκτικό περιβάλλον μπορεί να προκληθούν τραυματισμοί ή ζημιά σε υλικά αν αποσυνδέσουμε καλώδια όσο το σύστημα είναι σε λειτουργία (RUN).

Πάντα να βεβαιώνετε ότι το σύστημα δεν είναι υπό τάση όταν αποσυνδέετε καλώδια στο LOGO! και συνεργαζόμενα με αυτό υλικά σε πιθανά εκρηκτικό περιβάλλον.

Το LOGO! έχει σήμα CE, συμφωνεί με τα πρότυπα VDE 0631 και IEC 61131 και έχει προστασία έναντι παρεμβο-

λών κατά EN 55011 (κλάση B).

Επίσης έχει πιστοποίηση για χρήση σε πλοία από τους ακόλουθους νηογνώμονες.

- ABS - American Bureau of Shipping
- BV - Bureau Veritas
- DNV - Det Norske Veritas
- GL - Germanischer Lloyd
- LRS - Lloyds Register of Shipping
- Class NK (Nippon Kaiji Kyokai)

Επομένως το LOGO! μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε "οικιακές" αλλά και βιομηχανικές εφαρμογές

Σήμανση για την Αυστραλία



Τα προϊόντα με το σήμα που φαίνεται αριστερά είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου AS/NZL 2064:1997 (κλάση A).

Ανακύκλωση και απόσυρση προϊόντων

Οι συσκευές μπορούν να ανακυκλωθούν πλήρως λόγω των υλικών κατασκευής που δεν επιβαρύνουν πολύ το περιβάλλον. Επικοινωνήστε με μία εξειδικευμένη, πιστοποιημένη εταιρία που αναλαμβάνει ανακύκλωση και αποσύρσεις ηλεκτρονικών συσκευών.

2 Τοποθέτηση και Καλωδίωση του LOGO!

Γενικές Οδηγίες

Όταν τοποθετείτε και καλωδιώνετε το LOGO! θα πρέπει να ακολουθείτε τις παρακάτω οδηγίες:

- Βεβαιωθείτε ότι ακολουθείτε όλα τα σχετικά πρότυπα καθώς και τους διεθνείς και τοπικούς κανονισμούς, όταν τοποθετείτε και καλωδιώνετε μια συσκευή LOGO!. Ελάτε σε επαφή με τις αρμόδιες αρχές για να βρείτε τι ισχύει σε κάθε περίπτωση.
- Χρησιμοποιείτε καλώδια με την κατάλληλη διατομή ανάλογα με το ρεύμα. Στο LOGO! μπορείτε να χρησιμοποιήσετε καλώδια διατομής μεταξύ 1,5 mm² έως 2,5mm² (βλ. 2.3.).
- Μη βιδώνετε τα καλώδια πολύ σφιχτά. Η μέγιστη ροπή είναι 0,5 Nm (βλ.2.3).
- Χρησιμοποιείτε όσο είναι δυνατόν μικρά μήκη καλωδίων. Για μεγαλύτερα μήκη χρησιμοποιείτε καλώδια με θωράκιση μπλεντάζ. Τα καλώδια πρέπει να τοποθετούνται σε ζεύγη: ένα καλώδιο ουδέτερου με ένα καλώδιο φάσης ή σήματος.
- Απομονώστε τα καλώδια υψηλής τάσης (AC και DC) από τα καλώδια σημάτων, χαμηλής τάσης.
- Το EIB καλώδιο μπορεί να συνδεθεί παράλληλα σε άλλα καλώδια σημάτων.
- Ελέγξτε τα καλώδια ώστε να είναι τεντωμένα όπως πρέπει.
- Πάρτε μέτρα αντικεραυνικής προστασίας για τα καλώδια που αντιμετωπίζουν τέτοιο κίνδυνο.

- Μη συνδέετε παράλληλα εξωτερικό τροφοδοτικό σε φορτίο που συνδέεται σε έξοδο DC. Αυτό μπορεί να δημιουργήσει ανάστροφο ρεύμα στην έξοδο εκτός και αν χρησιμοποιείτε δίοδο ή αντίστοιχη διάταξη.

Σημείωση

Η τοποθέτηση και η καλωδίωση του LOGO! πρέπει να γίνονται από εκπαιδευμένο τεχνικό ο οποίος γνωρίζει και εφαρμόζει τους κανόνες και τα πρότυπα που ισχύουν για τις ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις.

2.1 Σύνθεση ενός συστήματος LOGO! με επεκτάσεις!

2.1.1 Μέγιστη σύνθεση

Μέγιστη σύνθεση LOGO! με αναλογικές εισόδους (LOGO! 12/24 RC/RCo και LOGO! 24/24o)

LOGO! Basic, 4 μονάδες ψηφ. και 3 μονάδες αναλ. σημάτων (παράδειγμα)

I1.....I6, I7, I8 AI1, AI2	I9...I12	I13...I16	I17...I20	I21...I24	AI3, AI4	AI5, AI6	AI7, AI8
LOGO! Basic	LOGO! DM8	LOGO! DM8	LOGO! DM8	LOGO! DM8	LOGO! AM2	LOGO! AM2	LOGO! AM2
Q1...Q4	Q5...Q8	Q9...Q12	Q13...Q16				

Επιπρόσθετα μπορείτε να συνδέσετε μια μονάδα αναλ. εξόδων.

Μέγιστη σύνθεση LOGO! χωρίς αναλογικές εισόδους (LOGO! 24 RC/RCo and LOGO! 230 RC/RCo)

LOGO! Basic, 4 μονάδες ψηφ. και 4 μονάδες αναλ. σημάτων (παράδειγμα)

Επιπρόσθετα μπορείτε να συνδέσετε μια μονάδα αναλ. εξόδων.

I1 I8	I9...I12	I13...I16	I17...I20	I21...I24	AI1, AI2	AI3, AI4	AI5, AI6	AI7, AI8
LOGO! Basic	LOGO! DM8	LOGO! DM8	LOGO! DM8	LOGO! DM8	LOGO! AM2	LOGO! AM2	LOGO! AM2	LOGO! AM2
Q1...Q4	Q5...Q8	Q9...Q12	Q13...Q16					

Γρήγορη/βέλτιστη επικοινωνία

Για να πετύχετε τη βέλτιστη και πιο γρήγορη επικοινωνία μεταξύ του LOGO! Basic και των μονάδων επέκτασης, συστήνουμε, σύμφωνα με το παραπάνω παράδειγμα, τη σειρά: “πρώτα οι μονάδες ψηφιακών σημάτων και μετά οι μονάδες αναλογικών”.

Συστήνεται η σύνδεση της μονάδας επικοινωνίας AS interface CM AS στο τέρμα δεξιά της σειράς, ειδάλλως αν η τάση του δικτύου AS διακοπεί, τότε θα χαθεί η επικοινωνία μεταξύ της βασικής συσκευής LOGO! και των μονάδων επέκτασης που βρίσκονται δεξιά από τη μονάδα CM AS.

Σημείωση

Η μονάδα επικοινωνίας Instabus CM EIB/KNX **πρέπει** πάντα να τοποθετείται σαν τελευταία μονάδα στο τέρμα δεξιά στη σειρά καθώς δεν είναι δυνατή η σύνδεση άλλων μονάδων μετά τη μονάδα αυτή.

2.1.2 Σύνθεση με διαφορετικούς τύπους τάσης

Κανόνες

Οι ψηφιακές μονάδες επέκτασης μπορεί να συνδεθούν μόνο με βασικές συσκευές της ίδιας τάσης.

Οι αναλογικές μονάδες επέκτασης ή οι μονάδες επικοινωνίας μπορεί να συνδεθούν με βασικές συσκευές οποιασδήποτε τάσης.

Δύο ίδιες μονάδες επέκτασης DM8 μπορεί να αντικατασταθούν από μία κατάλληλη μονάδα DM 16 (και αντίστροφα) χωρίς να χρειάζεται να γίνουν αλλαγές στο πρόγραμμα.

Σημείωση

Δύο μονάδες DM8 12/24R μπορεί να αντικατασταθούν από μία μονάδα DM16 24R μόνο αν λειτουργούν με τάση 24 V DC.

Δύο μονάδες DM8 24R μπορεί να αντικατασταθούν από μία μονάδα DM16 24R μόνο αν λειτουργούν με τάση DC και λειτουργία P.

Επισκόπηση: Σύνδεση μιας μον. επέκτ. σε ένα LOGO! Basic

LOGO! Basic	Μονάδες επέκτασης					
	DM 8 12/24R DM 16 24R	DM 8 24	DM 8 24R DM 16 24	DM 8 230R DM 16 230R	AM2, AM2 PT100 AM2AQ	CM
LOGO! 12/24 RC	x	x	x	-	x	x
LOGO! 24	x	x	x	-	x	x
LOGO! 24 RC	x	x	x	-	x	x
LOGO! 230 RC	-	-	-	x	x	x

LOGO! Basic	Μονάδες επέκτασης					
	DM 8 12/24R DM 16 24R	DM 8 24	DM 8 24R DM 16 24	DM 8 230R DM 16 230R	AM2, AM2 PT100 AM2AQ	CM
LOGO! 12/24RCo	x	x	x	-	x	x
LOGO! 24o	x	x	x	-	x	x
LOGO! 24 RCo	x	x	x	-	x	x
LOGO! 230 RCo	-	-	-	x	x	x

Επισκόπηση: Σύνδεση μιας επιπλέον μον. επεκτ. σε μια μον. επεκτ.

Μονάδες επέκτασης	Επιπλέον μονάδα επέκτασης					
	DM8 12/24R, DM16 24R	DM8 24, DM16 24	DM8 24R	DM8 230R, DM16 230R	AM2, AM2 PT100, AM2AQ	CM
DM 8 12/24R, DM 16 24R	x	x	x	-	x	x
DM 8 24, DM 16 24	x	x	x	-	x	x
DM 8 24 R	x	x	x	-	x	x
DM 8 230R, DM 16 230R	-	-	-	x	x	x
AM 2, AM 2 PT100, AM 2 AQ	x	x	x	-	x	x
CM AS Interface	x	x	x	-	x	x

2.1.3 Συμβατότητα

Όλες οι μονάδες επέκτασης είναι συμβατές με όλες τις βασικές συσκευές των σειρών 0BA3 και 0BA4. Όταν χρησιμοποιείται η αναλογική μονάδα επέκτασης LOGO! AM2 AQ με την σειρά 0BA4, οι λειτουργίες είναι πιο περιορισμένες από αυτές με την σειρά 0BA5. Δε μπορεί να χρησιμοποιηθεί η μονάδα επέκτασης με συσκευή της σειράς 0BA3.

2.2 Τοποθέτηση/απομάκρυνση του LOGO!

Διαστάσεις

Οι διαστάσεις του LOGO! είναι σύμφωνες με το πρότυπο DIN 43880.

Το LOGO! τοποθετείται σε ράγα Ω 35 mm (DIN EN 50022) ή να στηρίζεται κατ' ευθείαν σε μία επιφάνεια.

- Το LOGO!Basic έχει πλάτος 72mm (4 Μ.Ε. - Μονάδες Επιφανείας).
- Οι μονάδες επέκτασης έχουν πλάτος 36mm (2 Μ.Ε. - Μονάδες Επιφανείας).

Σημείωση

Θα δείτε πώς γίνεται η τοποθέτηση του LOGO! με παράδειγμα ένα σχέδιο του μοντέλου 230RC και μιας ψηφιακής μονάδας επέκτασης. Οι κανόνες και η μέθοδος ισχύουν και για τα άλλα μοντέλα.



Προειδοποίηση

Οι μονάδες επέκτασης συνδέονται και αποσυνδέονται στο σύστημα, μόνο αφού έχει προηγηθεί διακοπή της τροφοδοσίας.

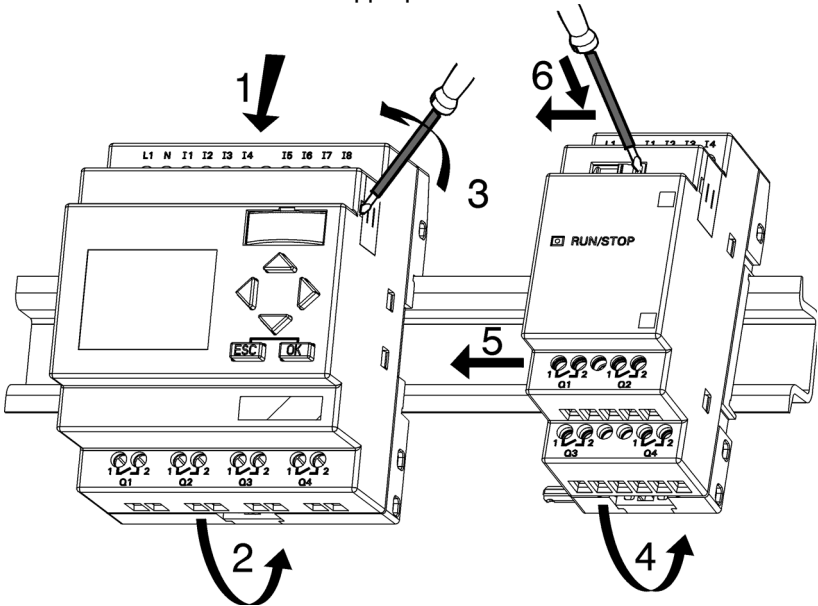
2.2.1 Τοποθέτηση σε ράγα

Τοποθέτηση

Η **τοποθέτηση** του LOGO! και των μονάδων επέκτασης στη ράγα γίνεται ως εξής:

LOGO!Basic:

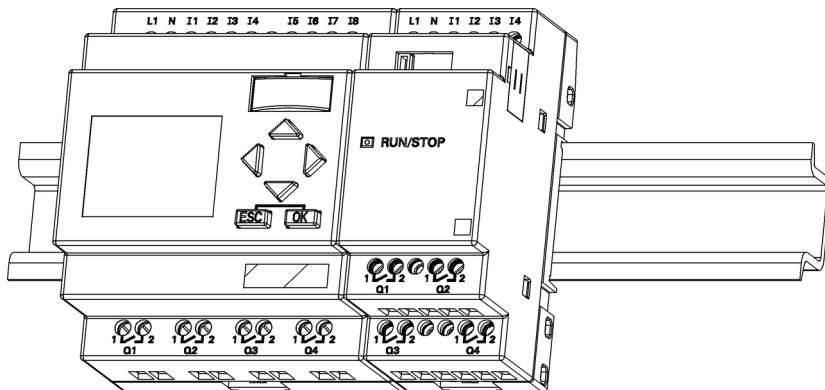
1. Τοποθετείστε το LOGO! στη ράγα.
2. Πιέστε ώστε η πλαστική προεξοχή στο πίσω μέρος της συσκευής να “κουμπώσει” και να στηρίζει σταθερά το LOGO! πάνω στη ράγα.



Ψηφιακή μονάδα επέκτασης LOGO!:

3. Αφαιρέστε το κάλυμμα της θύρας επέκτασης, στο δεξιό μέρος του LOGO! Basic ή της μονάδας επέκτασης LOGO!
4. Τοποθετείστε τη μονάδα δεξιά από το LOGO! basic
5. Μετακινήστε τη μονάδα αριστερά, προς το LOGO! Basic

6. Ενώστε τις δύο μονάδες και με ένα κατσαβίδι μετακινήστε το κούμπωμα σύνδεσης προς τα αριστερά. Οι μονάδες έχουν συνδεθεί.



Για να προσθέσετε και άλλες μονάδες επέκτασης, επαναλάβετε τα βήματα 3 έως 6.

Σημείωση

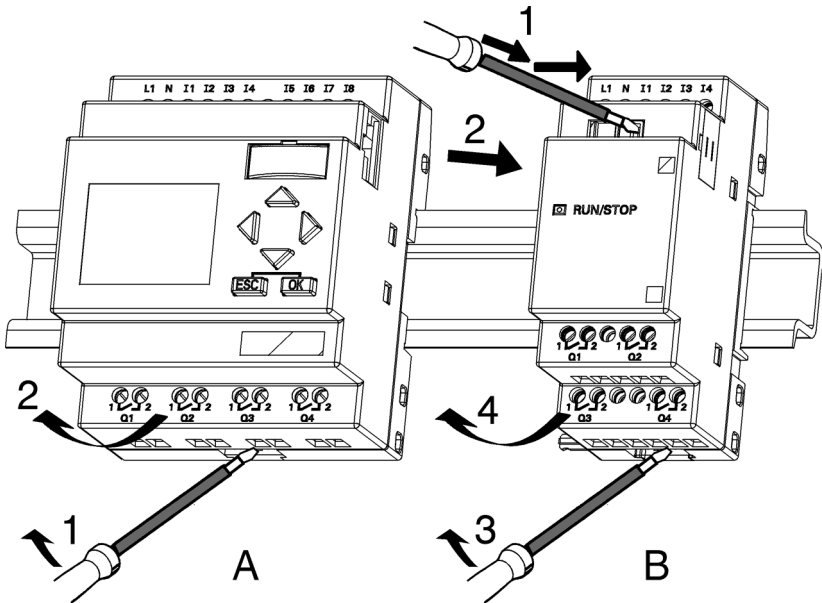
Η θύρα επέκτασης στην τελευταία μονάδα, πρέπει να είναι καλυμμένη.

Απομάκρυνση

Η **απομάκρυνση** του LOGO! από τη ράγα γίνεται ως εξής:

..... αν έχει τοποθετηθεί **μόνο LOGO!Basic**: Σχήμα **A**

1. Τοποθετείστε ένα κατσαβίδι στην υποδοχή που υπάρχει στο κάτω μέρος της συσκευής και σπρώξτε την πλαστική προεξοχή προς τα κάτω ώσπου το LOGO! να απελευθερωθεί από τη ράγα.
2. Απομακρύνετε το LOGO! από τη ράγα.



..... αν υπάρχει **έστω και μια μονάδα επέκτασης συνδεδεμένη** με το LOGO! basic:

Σχήμα Β

1. Με ένα κατσαβίδι πιέστε το κούμπωμα σύνδεσης και μετακινήστε το δεξιά
 2. Μετακινήστε τη μονάδα δεξιά, πάνω στη ράγα.
 3. Τοποθετείστε ένα κατσαβίδι στην υποδοχή που υπάρχει στο κάτω μέρος της συσκευής και σπρώξτε την πλαστική προεξοχή προς τα κάτω ώσπου το LOGO! να απελευθερωθεί από τη ράγα.
 4. Απομακρύνετε τη μονάδα από τη ράγα.
- Επαναλάβετε τα βήματα 1 έως 4 και για τις άλλες μονάδες επέκτασης.

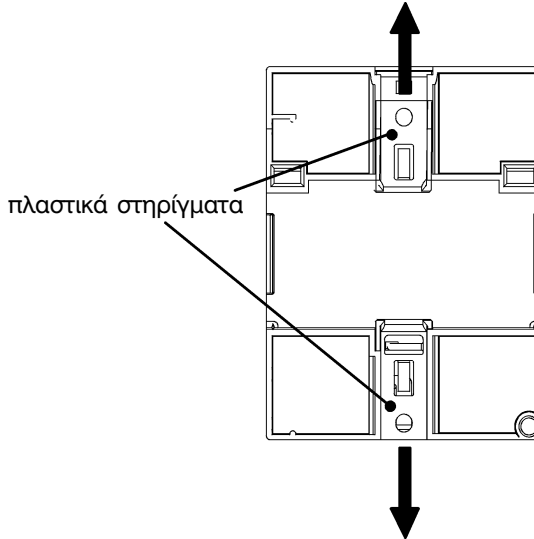
Σημείωση

Αν υπάρχουν συνδεδεμένες παραπάνω από μία μονάδες επέκτασης, ξεκινήστε με τη τελευταία προς τα δεξιά μονάδα.

Βεβαιωθείτε ότι η μονάδα που θα απομακρύνετε δεν είναι ακόμα συνδεδεμένη με κάποια γειτονική της

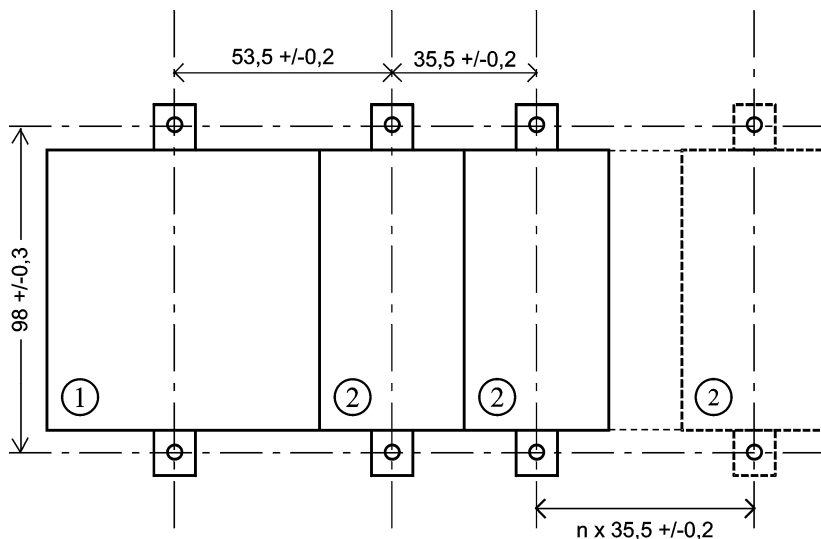
2.2.2 Στήριξη στον τοίχο

Πριν στηρίξετε τη συσκευή στον τοίχο, τοποθετείστε και μετακινήστε κατάλληλα σπρώχνοντας προς τα έξω τα ειδικά πλαστικά στηρίγματα που είναι ήδη ενσωματωμένα στο πίσω μέρος της συσκευής. Στηρίξτε το LOGO! χρησιμοποιώντας δύο βίδες \varnothing 4-mm (ροπή 0,8 to 1,2 Nm).



Σχέδιο τοποθέτησης για στήριξη του LOGO! σε τοίχο

Πριν τη στήριξη του LOGO! πρέπει στον τοίχο να ανοιχτούν οι κατάλληλες τρύπες, σύμφωνα με το σχέδιο που ακολουθεί.



Όλες οι διαστάσεις σε mm

- Διάμετρος τρύπας \varnothing 4 mm
- Ροπή σύνδεσης 0,8 to 1,2 N/m

- ① LOGO! Basic
- ② Μονάδα επέκτασης LOGO!

2.2.3 Σηματοδότηση LOGO!

Οι γκρι περιοχές στην πρόσοψη των συσκευών και των μονάδων χρησιμοποιούνται για να σηματοδοτούμε τα LOGO! και τις μονάδες επέκτασης (γράφοντας πάνω εκεί).

2.3 Καλωδίωση του LOGO!

Χρησιμοποιείτε ένα κατσαβίδι με πλάτος κεφαλής 3mm για να καλωδίώσετε το LOGO!

Δεν είναι απαραίτητο να χρησιμοποιήσετε μεταλλικά καλύμματα στην άκρη των καλωδίων.

Τα καλώδια που θα χρησιμοποιήσετε πρέπει να έχουν διαστάσεις:

- 1 x 2,5 mm²
- 2 x 1,5 mm² για κάθε δεύτερο σημείο σύνδεσης

Στη σύνδεση η ροπή πρέπει να είναι 0,4...0,5 Nm ή 3...4 lbs/in

Σημείωση

Βεβαιωθείτε ότι οι γυμνοί αγωγοί είναι καλυμμένοι. Για την προστασία από επαφή με ρευματοφόρους αγωγούς, πρέπει να ακολουθούνται οι σχετικοί κανονισμοί που ισχύουν στη χώρα.

2.3.1 Σύνδεση της τροφοδοσίας

Τα LOGO! 230 χρειάζονται τάση τροφοδοσίας 115 ή 230 V AC/DC. Τα LOGO! 24 και LOGO! 12 χρειάζονται τάση τροφοδοσίας 24 V DC και 24 V AC ή 12 V DC.

Πληροφορίες για τη σύνδεση υπάρχουν στο φυλλάδιο που βρίσκεται στη συσκευασία της συσκευής και στο τέλος του βιβλίου, στους πίνακες των Τεχνικών Χαρακτηριστικών, θα βρείτε στοιχεία για τις επιτρεπόμενες περιοχές τάσεως και συχνότητας καθώς και για τις καταναλώσεις ρεύματος.

Το CM EIB/KNX είναι μια μονάδα επικοινωνίας για την μονάδα ελέγχου LOGO! και χρειάζεται τροφοδοσία 12/24 V AC/DC .

Η μονάδα ASi χρειάζεται ένα ειδικό ASi τροφοδοτικό (30V DC) που ενεργοποιεί ταυτόχρονη μετάδοση δεδομένων και ισχύος για τους κωδικοποιητές μέσω μονής γραμμής.

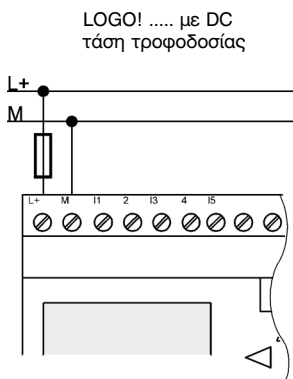
Σημείωση

Κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες, κατά την διακοπή και επαναφορά της τάσης μπορεί να παρουσιασθεί μια επιπλέον ακμή στις λειτουργίες του LOGO! που επηρεάζονται από τις ακμές.

Στο LOGO! διατηρούνται τα δεδομένα του τελευταίου ολοκληρωμένου κύκλου προγράμματος.

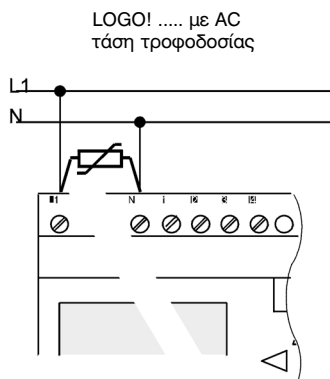
Συνδέσεις

Οι συνδέσεις της τροφοδοσίας του LOGO! φαίνονται στο σχήμα που ακολουθεί:



Προστασία με ασφάλεια αν απαιτείται (συνίσταται)

12/24 RC...:	0,8 A
24:	2,0 A
EIB/KNX:	0,08 A



Για αιχμές τάσης χρησιμοποιείτε varistor (MOV) με 20% υψηλότερη τάση λειτουργίας από την ονομαστική.

Σημείωση

Το LOGO! διαθέτει προστατευτική μόνωση. Δεν απαιτείται γείωση.

Κύκλωμα προστασίας στην τάση AC

Μπορείτε να εξαλείψετε τις αιχμές τάσεως γραμμής με ένα metal oxide varistor (MOV). Βεβαιωθείτε ότι η τάση λειτουργίας του varistor υπερβαίνει την ονομαστική κατά 20% τουλάχιστον (π.χ. S10K275)

2.3.2 Σύνδεση των εισόδων

Προϋποθέσεις

Στις εισόδους του LOGO! συνδέονται επαφές από διακόπτες, μπουτόν, τερματοδιακόπτες, διάφορα αισθητήρια κλπ.

Χαρακτηριστικά εισόδων LOGO!

	LOGO! 12/24 RC/RCo LOGO! DM8 12/24 R		LOGO! 12/24o LOGO! DM8 24	
	I1 ... I6	I7, I8	I1 ... I6	I7, I8
Κατάστ. εισ. 0 Ρεύμα εισόδου	< 5 V DC < 1.0 mA	< 5 V DC < 0.05 mA	< 5 V DC < 1.0 mA	< 5 V DC < 0.05 mA
Κατάστ. εισ. 1 Ρεύμα εισόδου	> 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! DM8 24 R (AC)	LOGO! 24 RC/RCo (DC) LOGO! DM8 24 R (DC)	LOGO! 230 RC/RCo (AC) LOGO! DM8 230 R (AC)	LOGO! 230 RC/RCo (DC) LOGO! DM8 230 R (DC)
Κατάστ. εισ. 0 Ρεύμα εισόδου	< 5 V AC < 1.0 mA	< 5 V DC < 1.0 mA	< 40 V AC < 0.03 mA	< 30 V DC < 0.03 mA
Κατάστ. εισ. 1 Ρεύμα εισόδου	> 12 V AC > 2.5 mA	> 12 V DC > 2.5 mA	> 79 V AC > 0.08 mA	> 79 V DC > 0.08 mA

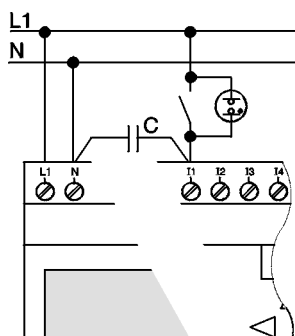
	LOGO! DM16 24 R	LOGO! DM16 24	LOGO! DM16 230 R (AC)	LOGO! DM16 230 R (DC)
Κατάστ. εισ. 0 Ρεύμα εισόδου	< 5 V DC < 1.0 mA	< 5 V DC < 1.0 mA	< 40 V AC < 0.05 mA	< 30 V DC < 0.05 mA
Κατάστ. εισ. 1 Ρεύμα εισόδου	> 12 V DC > 2.0 mA	> 12 V DC > 2.0 mA	> 79 V AC > 0.08 mA	> 79 V DC > 0.08 mA

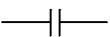
Σημείωση

Οι ψηφιακές εισόδους στα LOGO! 230RC/RCo χωρίζονται σε δύο ομάδες των 4 εισόδων. **Μέσα** σε κάθε ομάδα, οι εισόδους πρέπει να τροφοδοτούνται από την **ίδια** φάση. Οι **διαφορετικές** ομάδες, μπορούν να τροφοδοτούνται από **διαφορετικές** φάσεις. Για παράδειγμα: οι εισόδους I1 έως I4 από την **L1** και οι I5 έως I8 από τη **L2**.

Σύνδεση αισθητηρίων

**Σύνδεση λαμπτήρων, αισθητηρίων προσέγγισης
2 καλωδίων (Bero) στα LOGO! 230RC/230RCο ή
LOGO! DM8 230 R (AC) και LOGO! DM16 230R (AC)**




X-capacitor 2.5 kV, 100 nF
Σύνδεση για αποφυγή
ψευδοσημάτων από
παραμένον ρεύμα κλπ.

Περιορισμοί

- Αλλαγή κατάστασης 0 σε 1 / 1 σε 0

Όταν η κατάσταση της εισόδου αλλάζει από 0 σε 1, η κατάσταση 1 πρέπει να παραμείνει στην είσοδο για ένα τουλάχιστον κύκλο προγράμματος για να την αναγνωρίσει το LOGO!. Το ίδιο ισχύει και για την αλλαγή κατάστασης από 1 σε 0.

Ο χρόνος του κύκλου προγράμματος εξαρτάται από το μέγεθος του προγράμματος. Στο παράρτημα Β θα βρείτε την περιγραφή για ένα δοκιμαστικό πρόγραμμα που σας βοηθά να καθορίσετε τον χρόνο του κύκλου προγράμματος.

Ειδικά χαρακτηριστικά στα LOGO! 12/24 RC/RCo και LOGO! 24

- *Γρήγορες εισόδους: I5 και I6*

Αυτές οι συσκευές διαθέτουν γρήγορες εισόδους για μέτρηση παλμών μεγάλης συχνότητας. Οι προηγούμενοι περιορισμοί δεν ισχύουν για τις εισόδους αυτές.

Σημείωση

Δεν υπάρχουν αλλαγές, σχετικά με τις γρήγορες εισόδους μεταξύ των LOGO! της σειράς OBA3 και παλαιότερων συσκευών. Παλιά προγράμματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε νέες συσκευές.

Τα προγράμματα για τις γρήγορες εισόδους I11/I12 σε LOGO!Long πρέπει να προσαρμοσθούν.

Στις μονάδες επέκτασης δεν υπάρχουν γρήγορες εισόδους.

- *Αναλογικές εισόδους: I7 και I8*

Στα μοντέλα LOGO! 12/24 RC/RCo και LOGO! 24 οι εισόδους I7 και I8 μπορούν να χρησιμοποιηθούν σαν ψηφιακές ή ή σαν αναλογικές εισόδους ανάλογα με τον προγραμματισμό του LOGO!. Εάν χρησιμοποιήσουμε τα σύμβολα I7/I8 οι εισόδους είναι ψηφιακές ενώ αν χρησιμοποιήσουμε AI1 και AI2 είναι αναλογικές.

Εάν οι εισόδους I7 και I8 χρησιμοποιηθούν σαν αναλογικές μόνο η κλίμακα έως 10 V DC είναι δεκτή.

Βλ. και κεφάλαιο 4.1.

Σημείωση

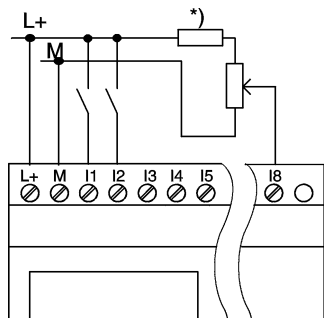
Για επιπλέον αναλογικές εισόδους, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τη μονάδα επέκτασης LOGO!AM2 ή τη μονάδα LOGO!AM 2 PT100 για σύνδεση αισθητηρίου PT100.

Για τα αναλογικά σήματα χρησιμοποιείτε συνεστραμμένα και θωρακισμένα καλώδια, με όσο το δυνατόν μικρότερο μήκος.

Συνδέσεις εισόδων

Οι συνδέσεις των εισόδων του LOGO! φαίνονται στο σχήμα που ακολουθεί:

LOGO! 12/24

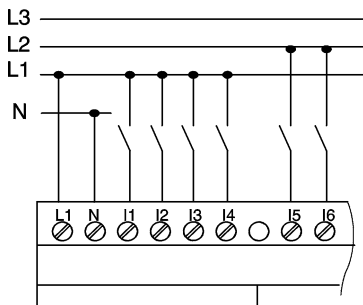


Οι εισοδοί των συσκευών αυτών δεν είναι απομονωμένες και γι' αυτό πρέπει να γειωθούν όπως και η τροφοδοσία.

Στα LOGO! 12/24 RC/RCο και LOGO!24/24ο η σύνδεση αναλογικού σήματος γίνεται όπως φαίνεται στο σχήμα.

(* αντίσταση σε σειρά 24 V DC)

LOGO! 230



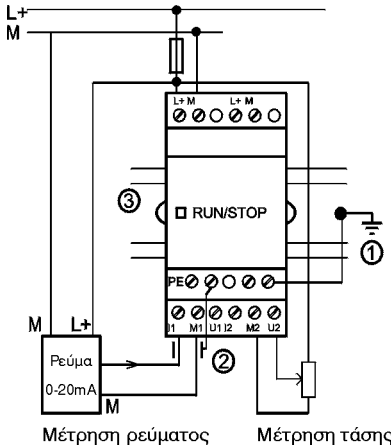
Οι εισοδοί ομαδοποιημένες σε 2 ομάδες των 4 εισόδων. Διαφορετικές φάσεις μπορούν να συνδεθούν μόνο σε διαφορετικές ομάδες εισόδων.



Προειδοποίηση

Σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας (VDE 0110, ...IEC 61131-2, ... και cULus) απαγορεύεται η σύνδεση διαφορετικών φάσεων στις εισόδους μιας ομάδας εισόδων (I1-I4 ή I5-I8) ενός μοντέλου LOGO! AC ή στις εισόδους μιας κάρτας επέκτασης.

LOGO! AM 2



PE Κλέμμες γείωσης για σύνδεση με τη γη και σύνδεση της θωράκισης του αγωγού του αναλογικού σήματος.

- ① Γείωση
- ② Θωράκιση αγωγού
- ③ Ράγα

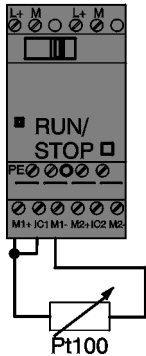
LOGO! AM 2 PT100

Μπορείτε να συνδέσετε θερμοζεύγη Pt100, 2 ή 3 αγωγών.

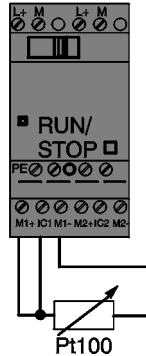
Για σύνδεση **2-αγωγών** πρέπει να βραχυκυκλώσετε τις επαφές M1+ και IC1 ή M2+ και IC2. Τα λάθη μέτρησης που προκαλούνται από την μέτρηση της ωμικής αντίστασης του καλωδίου δεν αντισταθμίζονται με αυτόν τον τύπο σύνδεσης. Μια αντίσταση 1Ω προκαλεί ένα λάθος μέτρησης +2.5°C.

Η σύνδεση **3-αγωγών** διορθώνει την επιρροή του μήκους καλωδίων (ωμική αντίσταση) στο αποτέλεσμα της μέτρησης.

Τεχνική 2-αγωγών



Τεχνική 3-αγωγών



2.3.3 Σύνδεση των εξόδων

LOGO! ...R...

Οι έξοδοι των LOGO!R..... είναι ρελέ. Οι επαφές των ρελέ είναι απομονωμένες από την τροφοδοσία και τις εισόδους.

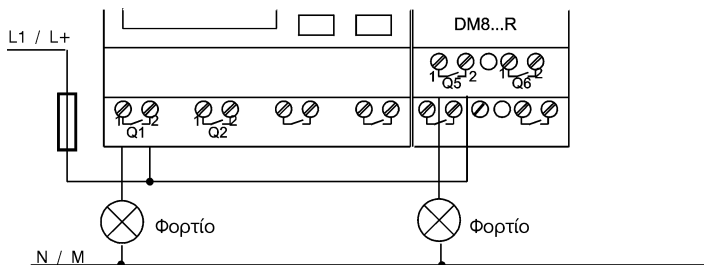
Προϋποθέσεις

Στις εξόδους του LOGO! μπορούν να συνδεθούν διαφόρων ειδών φορτία όπως λαμπτήρες, λαμπτήρες φθορισμού, κινητήρες κλπ.

Για τα μοντέλα με εξόδους ρελέ αναλυτικές πληροφορίες και χαρακτηριστικά υπάρχουν στο παράρτημα Α.

Συνδέσεις

Οι συνδέσεις των εξόδων των LOGO! ..R..φαίνονται στο σχήμα που ακολουθεί:



Προστασία με μικροαυτόματο (max. 16 A, B16), π.χ. μικροαυτόματος τύπου 5SX2 116-6 (αν απαιτείται).

LOGO! με εξόδους τρανζίστορ

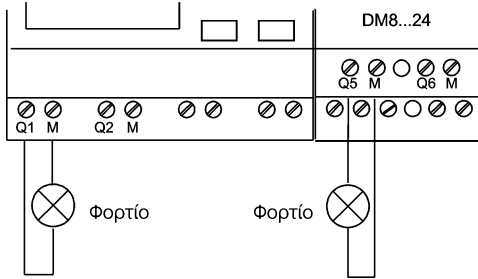
Οι έξοδοι των LOGO! που δεν έχουν το R στην περιγραφή τους είναι ηλεκτρονικοί διακόπτες transistor. Οι έξοδοι είναι προστατευμένες από βραχυκυκλώματα και υπερφορτίσεις. Δεν απαιτείται ξεχωριστό τροφοδοτικό για τις εξόδους. Το LOGO! παρέχει τροφοδοσία στις εξόδους.

Προϋποθέσεις

Το μέγιστο ρεύμα εξόδου είναι 0,3 A ανά έξοδο.

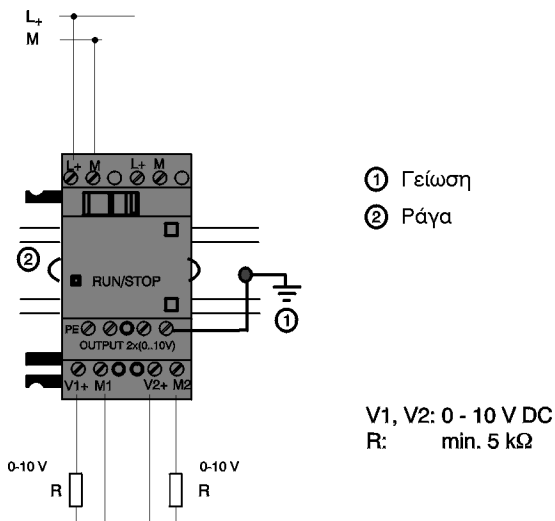
Συνδέσεις

Οι συνδέσεις των εξόδων τρανζίστορ του LOGO! φαίνονται στο σχήμα που ακολουθεί:



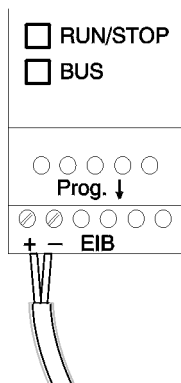
Φορτίο: 24 V DC, 0,3 A max.

LOGO! AM 2 AQ



2.3.4 Συνδέοντας το δίκτυο *EIB (Instabus)*

Η σύνδεση επιτυγχάνεται μέσω βιδωτής διπολικής επαφής.



Μόνο το κόκκινο - μαύρο ζεύγος χρησιμοποιείται, το άσπρο - κίτρινο ζεύγος δεν συνδέεται.

Πιέστε το "Prog!" για να οδηγηθεί το CM EIB/KNX σε κατάσταση προγραμματισμού

Σημείωση

Το κουμπί "Prog!" δεν πρέπει να πιέζεται σταθερά, εάν η σύνδεση του δικτύου είναι εντάξει, το LED θα γίνει πράσινο. Σε κατάσταση προγραμματισμού το LED γίνεται πορτοκαλί.

Δικτύωση στο EIB

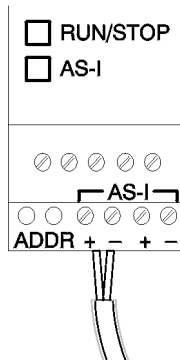
Το CM EIB/KNX αναλαμβάνει την επικοινωνία ανάμεσα στο LOGO! και στο EIB μέσω των εισόδων και εξόδων του EIB.

2.3.5 Συνδέοντας το δίκτυο AS

Για να εισάγετε την διεύθυνση της μονάδας στο δίκτυο επικοινωνίας AS χρειάζεται μονάδα διευθυνσιοδότησης. Επιτρεπόμενες διευθύνσεις βρίσκονται ανάμεσα στο 1 και 31. Η κάθε διεύθυνση πρέπει να χρησιμοποιείται μία μόνο φορά.

Μπορείτε να εισάγετε την διεύθυνση στον δίκτυο επικοινωνίας AS πριν ή μετά την εγκατάσταση.

Εάν η διεύθυνση της εγκατεστημένης μονάδας έχει εισαχθεί μέσω της υποδοχής διεύθυνσης, τότε το δίκτυο AS δεν πρέπει να έχει τάση. Αυτό είναι απαραίτητο για λόγους ασφαλείας.



Δικτύωση στο δίκτυο AS

Για να επιτευχθεί η επικοινωνία με το δίκτυο AS, χρειάζεται LOGO! ικανό για επικοινωνία, δηλαδή:

- κεντρική μονάδα LOGO!+ CM AS-I.

Για την λήψη και αποστολή δεδομένων μέσω του δικτύου AS στο LOGO! χρειαζόμαστε :

- ένα τροφοδοτικό για το AS-i και
- ένα κεντρικό (master) AS-i (π.χ. ένα S7-200 με CP243-2 ή ένα DP/AS-I LINK 20 E).

Το LOGO! μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο ως slave στο δίκτυο AS-i. Αυτό σημαίνει ότι δεν είναι δυνατή η απευθείας ανταλλαγή δεδομένων ανάμεσα σε δύο LOGO!. Η ανταλλαγή δεδομένων γίνεται μέσω του κεντρικού (master) AS-i.

2.4 Βάζοντας το LOGO! σε λειτουργία

2.4.1 Τροφοδότηση του LOGO! με τάση / διακοπή και επαναφορά της τάσεως τροφοδοσίας

Το LOGO! δεν έχει διακόπτη ON/OFF. Το πώς συμπεριφέρεται το LOGO! όταν τροφοδοτηθεί με τάση εξαρτάται από τα εξής:

- αν υπάρχει φορτωμένο πρόγραμμα
- αν υπάρχει τοποθετημένη στο LOGO! εξωτερική μονάδα μνήμης
- αν είναι μοντέλο χωρίς οθόνη (LOGO!...RC0).
- την κατάσταση στην οποία βρισκόταν η συσκευή πριν διακοπεί η τροφοδοσία

Στον πίνακα της επόμενης σελίδας περιγράφονται όλες οι πιθανές περιπτώσεις.

Για να εξασφαλίσουμε τη λειτουργία των μονάδων επέκτασης κατά τη μετάβαση σε κατάσταση RUN, πρέπει να ελέγξουμε τα ακόλουθα:

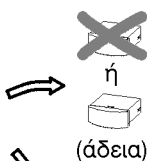
- βρίσκεται το κούμπωμα σύνδεσης μεταξύ της βασικής συσκευής και της μονάδας επέκτασης τοποθετημένο στη σωστή θέση;
- είναι συνδεδεμένη η τάση στις μονάδες επέκτασης;
- επίσης καλό να είμαστε βέβαιοι για την τροφοδοσία με τάση των μονάδων επέκτασης πριν (ή τουλάχιστον ταυτόχρονα) με τη βασική μονάδα ώστε να αναγνωρίζει η μονάδα τις επεκτάσεις.

Τοποθέτηση και Καλωδίωση του LOGO!

Πριν τη διακοπή
της τάσης

Μετά την επαναφορά
της τάσης

No Program
Press ESC



No program
Press ESC

Δεν υπάρχει
πρόγραμμα
στη μνήμη



>Program..
Card..
Setup..
Start

(με πρόγραμμα)

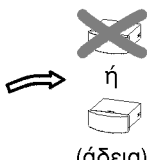
Mo 09:00
2003-01-27

I:
0.. 123456789
1..0123456789
2..01234

Q:
0..123456789
1..0123456

B3:
Par = 0300
Cnt = 0028

Το LOGO!
σε RUN



Mo 09:00
I:
0.. 123456789
1..0123456789
2..01234

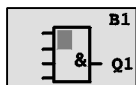
Με το πρόγραμμα
που υπήρχε
στο LOGO!
.....

Το LOGO!
σε RUN

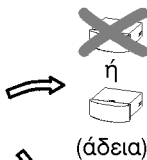


Mo 09:00
I:
0.. 123456789
1..0123456789
2..01234

Με το πρόγραμμα
που αντιγράφηκε
από τη μονάδα
μνήμης του LOGO!
.....

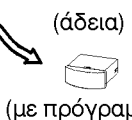


Υπάρχει
πρόγραμμα
στη μνήμη



>Program..
Card..
Setup..
Start

Με το πρόγραμμα
που υπήρχε
στο LOGO!



>Program..
Card..
Setup..
Start

Με το πρόγραμμα
που αντιγράφηκε
από τη μονάδα
μνήμης του LOGO!

Θα πρέπει να θυμάστε 4 βασικούς κανόνες:

1. Αν δεν υπάρχει πρόγραμμα στο LOGO! ή στην εξωτερική μονάδα μνήμης τότε (στα LOGO! με οθόνη) εμφανίζεται το μήνυμα: No Program Press ESC'.
2. Αν υπάρχει πρόγραμμα στη μονάδα μνήμης αυτό μεταφέρεται αυτόματα στο LOGO!. Αν υπήρχε πρόγραμμα στο LOGO! σβήνεται από το νέο πρόγραμμα
3. Αν υπήρχε πρόγραμμα στο LOGO! ή στη μονάδα μνήμης το LOGO! πηγαίνει στην κατάσταση λειτουργίας που είχε πριν τη διακοπή τάσης. Στα μοντέλα χωρίς οθόνη (LOGO!...RC0) αλλάζει αυτόματα κατάσταση λειτουργίας από STOP σε RUN και το ενδεικτικό LED γίνεται από κόκκινο πράσινο.
4. Αν έχει γίνει επιλογή διατήρησης τιμών, τότε οι τρέχουσες τιμές διατηρούνται κατά τη διάρκεια διακοπής τάσης.

Σημείωση

Αν κατά τη διάρκεια εισαγωγής προγράμματος γίνει διακοπή τάσης, το πρόγραμμα χάνεται. Γι αυτό αν θέλετε να κάνετε αλλαγές σε ένα πρόγραμμα θα πρέπει πρώτα να αποθηκεύσετε το πρωτότυπο σε εξωτερική μονάδα μνήμης ή στον Η/Υ με τη βοήθεια του LOGO!Soft Comfort.

2.4.2 Θέτοντας σε λειτουργία το CM EIB/KNX

1. Πρέπει η τροφοδοσία να είναι συνδεδεμένη και να υπάρχει τάση στον δίαυλο.
2. Συνδέστε το PC στην σειριακή θύρα του EIB
3. Ξεκινήστε το λογισμικό ETS, χρησιμοποιώντας την έκδοση 1.2.
4. Ρυθμίστε την εφαρμογή στο ETS2, v1.2
5. Το πρόγραμμα εφαρμογής φορτώνεται μέσω της θύρας διασύνδεσης EIB
6. Πιέστε στο “Program Physical Address” στο ETS
7. Πιέστε το κουμπί στο CM EIB/KNX για να μεταβεί το CM EIB/KNX σε κατάσταση προγραμματισμού. Το LED γίνεται πορτοκαλί.
8. Αν το LED σβήσει ,ο προγραμματισμός της φυσικής διεύθυνσης έχει τελειώσει. Μπορείτε να σημειώσετε την φυσική διεύθυνση της συσκευής. Σύνθεση της φυσικής διεύθυνσης:
Area /Line/ Device XX/ XX/ XXX
9. Το πρόγραμμα μπορεί να λειτουργήσει . Η συσκευή είναι έτοιμη για να λειτουργήσει.
10. Εάν διάφορα CM EIB/KNX είναι εγκατεστημένα σε ένα δίκτυο EIB τα βήματα 1-9 πρέπει να επαναληφθούν για κάθε CM EIB/KNX ξεχωριστά
11. Οποιαδήποτε άλλη πληροφορία για το EIB υπάρχει στο αντίστοιχο φυλλάδιο.

2.4.3 Καταστάσεις λειτουργίας

Οι καταστάσεις λειτουργίας του LOGO!

Το LOGO! έχει δύο καταστάσεις λειτουργίας: STOP και RUN.

Το LOGO! σε STOP	Το LOGO! σε RUN
<ul style="list-style-type: none"> • Το LOGO! είναι σε κατάσταση STOP όταν εμφανίζεται το μήνυμα No Program • Κατά τη διάρκεια εισαγωγής προγράμματος • Στα μοντέλα χωρίς οθόνη όταν το LED είναι κόκκινο. 	<ul style="list-style-type: none"> • Το LOGO! είναι σε κατάσταση RUN όταν μετά την επιλογή START η κατάσταση των εισόδων - εξόδων και τα μηνύματα εμφανίζονται στην οθόνη • Στη διάρκεια αλλαγής παραμέτρων • Στα μοντέλα χωρίς οθόνη όταν το LED είναι πράσινο.
<p>Τότε:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Δεν ανιχνεύεται η κατάσταση των εισόδων. • Το πρόγραμμα δεν εκτελείται. • Οι επαφές ρελέ των εξόδων είναι πάντα ανοιχτές ή οι έξοδοι τρανζίστορ είναι απενεργοποιημένες 	<p>Τότε:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ανιχνεύεται η κατάσταση των εισόδων. • Υπολογίζεται βάσει του προγράμματος η κατάσταση των εξόδων. • Οι επαφές των εξόδων ανοίγουν ή κλείνουν.

Οι καταστάσεις λειτουργίας των μονάδων επέκτασης LOGO!

Οι μονάδες επέκτασης LOGO! έχουν τρεις καταστάσεις λειτουργίας: όταν το LED είναι πράσινο, πορτοκαλί ή κόκκινο.

Το LED είναι:		
πράσινο (RUN)	κόκκινο (STOP)	πορτοκαλί/κίτρινο
Η μονάδα επέκτασης επικοινωνεί με τη μονάδα που βρίσκεται αριστερά της	Η μονάδα επέκτασης δεν επικοινωνεί με τη μονάδα που βρίσκεται αριστερά της	Αρχική φάση λειτουργίας της μονάδας

Οι καταστάσεις λειτουργίας για το CM AS Interface

Το CM AS Interface έχει τρεις καταστάσεις λειτουργίας: το LED είναι ανοιχτό πράσινο, κόκκινο ή αναβοσβήνει κόκκινο/κίτρινο.

Το LED είναι:		
πράσινο (RUN)	κόκκινο (STOP)	κόκκινο/κίτρινο
Το AS Interface επικοινωνεί	Το AS Interface δεν επικοινωνεί	Το slave έχει διεύθυνση "0"

Οι καταστάσεις λειτουργίας για το CM EIB/KNX

Το CM AS Interface έχει τρεις καταστάσεις λειτουργίας: το LED είναι ανοιχτό πράσινο, κόκκινο ή πορτοκαλί.

Το LED είναι:		
πράσινο (RUN)	κόκκινο (STOP)	πορτοκαλί
Δίαυλος επικοινωνίας OK, επικοινωνία OK, μη ενεργή η λειτουργία προγραμματισμού	Ο δίαυλος επικοινωνίας έχει διακοπή	Η λειτουργία προγραμματισμού είναι ενεργή και ο δίαυλος επικοινωνίας OK

3 Ο Προγραμματισμός του LOGO!

Τα πρώτα βήματα

Λέγοντας προγραμματισμό εννοούμε την εισαγωγή του διαγράμματος του ηλεκτρικού κυκλώματος. Το πρόγραμμα του LOGO! δεν είναι παρά ένα διάγραμμα ηλεκτρικού κυκλώματος που αναπαρίσταται με διαφορετικό τρόπο για να μπορεί να εμφανιστεί στην οθόνη του LOGO!. Στο κεφάλαιο αυτό θα σας δείξουμε πώς να μετατρέπετε τις εφαρμογές σε προγράμματα του LOGO!

Σημείωση

Τα μοντέλα LOGO! 24ο, LOGO! 12/24RCο, LOGO! 24RCο και 230 RCo δεν έχουν οθόνη και πληκτρολόγιο. Προορίζονται για μαζική χρήση σε τυποποιημένες εφαρμογές. Στις συσκευές αυτές το πρόγραμμα μεταφέρεται μέσω υπολογιστή ή μέσω εξωτερικής μονάδας μνήμης.

Με τις συσκευές αυτές δε μπορούμε να μεταφέρουμε δεδομένα σε μονάδες μνήμης.

Στο πρώτο μέρος αυτού του κεφαλαίου θα χρησιμοποιήσουμε ένα μικρό παράδειγμα για να σας δείξουμε πώς να χειρίζεστε το LOGO! .

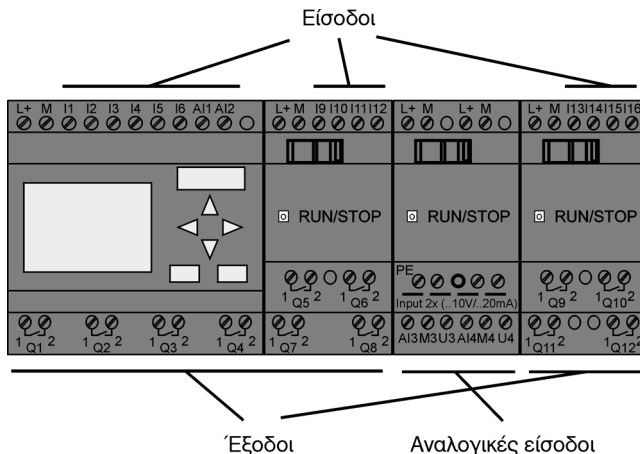
- Θα ξεκινήσουμε με την εισαγωγή των δύο βασικών όρων **connector** και **block**, και θα σας δείξουμε τι αντιπροσωπεύουν.
- Το δεύτερο βήμα είναι να δούμε πώς ένα απλό ηλεκτρικό κύκλωμα μπορεί να γίνει πρόγραμμα για το LOGO! ...
- και στο τρίτο βήμα, θα εισάγουμε το πρόγραμμα στη συσκευή.

Αφού διαβάσετε τις πρώτες σελίδες αυτού του κεφαλαίου θα μπορείτε να αποθηκεύσετε το πρώτο σας πρόγραμμα στο LOGO! και να κάνετε δοκιμές.

3.1 Connectors (Επαφές)

Το LOGO! έχει εισόδους και εξόδους

Παράδειγμα σύνθεσης συστήματος με διάφορες μονάδες:



Κάθε μία από τις εισόδους συμβολίζεται από το γράμμα I και τον αντίστοιχο αριθμό. Στην πρόσοψη της συσκευής και στο πάνω δεξιά μέρος μπορείτε να δείτε τα σημεία σύνδεσης των εισόδων. Μόνο στη μονάδα επέκτασης αναλογικών εισόδων, οι εισοδοι είναι κάτω.

Κάθε έξοδος συμβολίζεται από το γράμμα Q και τον αντίστοιχο αριθμό. Τα σημεία σύνδεσης είναι στο κάτω μέρος της συσκευής.

Σημείωση

Το LOGO! αναγνωρίζει, δηλαδή διαβάζει και ενεργοποιεί τις εισόδους και τις εξόδους όλων των μονάδων επέκτασης ανεξάρτητα από τον τύπο τους. Οι εισοδοί και οι έξοδοι απεικονίζονται με τη σειρά της διάταξης των μονάδων επέκτασης.

Το LOGO! μπορεί να επεξεργαστεί συγκεκριμένο αριθμό εισόδων, εξόδων και βοηθητικών bit μνήμης: I1 έως I24, AI1 έως AI8, Q1 έως Q16, AQ1 έως AQ2, M1 έως M24 και AM1 έως AM6. Επίσης είναι διαθέσιμα τα bit μνήμης S1 έως S8 του καταχωρητή ολίσθησης, και τα 4 πλήκτρα πλοήγησης C ▼, C ▲, C ◀, C ▶ αλλά και οι 16 “μη ενεργές” έξοδοι X1 έως X16.

Για τις εισόδους I7 και I8 στα LOGO! 12/24 και LOGO! 24 ισχύει το εξής: αν στο πρόγραμμα χρησιμοποιηθεί ο συμβολισμός Ix οι εισοδοί θεωρούνται ψηφιακές. Αν χρησιμοποιηθεί ο συμβολισμός AIx, οι εισοδοί θεωρούνται αναλογικές. Είσοδοι AIx μπορεί να είναι μόνο αυτές στις οποίες πράγματι μπορούμε να συνδέσουμε αναλογικό σήμα.

Οι επαφές του LOGO!

Ο όρος connector αναφέρεται στις εισόδους και τις εξόδους του LOGO! και τις καταστάσεις που αυτές μπορεί να έχουν.






Οι εισοδοί και οι εξοδοί μπορούν να είναι στην κατάσταση “0” ή στην κατάσταση “1”.

Η κατάσταση “0” σε μια είσοδο σημαίνει ότι δεν υπάρχει τάση στην είσοδο αυτή και η κατάσταση “1” σημαίνει ότι υπάρχει τάση.

Για επιπλέον ευκολία στις εφαρμογές προστέθηκε ο Connector hi που έχει πάντα την κατάσταση “1”, ο Connector lo που έχει πάντα την κατάσταση “0” και ο x που τον χρησιμοποιούμε αν σε μία είσοδο ενός block δε θέλουμε να συνδέσουμε τίποτα.

Το τί είναι το block εξηγείται στις επόμενες σελίδες.

Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται οι Connectors του LOGO!:

Connectors	LOGO! basic		DM	AM	AM2AQ
Είσοδοι	 				
	LOGO! 230 RC/RCo LOGO! 24 RC/RCo	Δύο ομάδες: I1... I4 και I5 ... I8	I9 ... I24	A11 ... A18	καμία
	LOGO! 12/24 RC/ RCo LOGO! 24/24o	I1... I6, I7, I8 A11, A12	I9 ... I24	A13 ... A18	
Outputs	Q1...Q4		Q5 ... Q16	καμία	AQ1, AQ2
lo	πάντα '0' (off)				
hi	πάντα '1' (on)				
x	καμμία σύνδεση				

DM: ψηφιακή μονάδα επέκτασης.

AM: αναλογική μονάδα επέκτασης.

3.2. EIB εισοδοι/έξοδοι

Το πρόγραμμα εφαρμογής "20 CO LOGO!900E02" ελέγχει την επικοινωνία ανάμεσα στο LOGO! και στο EIB/KNX μέσω της μονάδας επικοινωνίας CM EIB/KNX. Διαμορφώνοντας το πρόγραμμα εφαρμογών στο ETS, το μίθρασμα της περιοχής εισόδου και εξόδου του LOGO! μπορεί να οριστεί ως "υλικό κανάλι" και ως "εικονικό κανάλι" στον δίαυλο EIB/KNX.

Το χαρακτηριστικό αυτό εφαρμόζεται και στην αναλογική επεξεργασία. Ένα υλικό επικοινωνίας είναι προσδιορισμένο σε κάθε "υλικό κανάλι" και "εικονικό κανάλι" για την μονάδα του LOGO!. Το ρολόι πραγματικού χρόνου του LOGO! μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως κεντρικό (master) ή δευτερεύων (slave) μέσω του δίαυλου EIB/KNX

Η συμπεριφορά των υλικών επικοινωνίας του CM EIB/KNX, όταν η κατάσταση του δίαυλου EIB/KNX αλλάξει, μπορεί επίσης να παραμετροποιηθεί.

Ένα "εικονικό κανάλι εισόδου" μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως κατάσταση εισόδου, π.χ. μπορεί να αναφερθεί διακοπή τάσης στον δίαυλο

Οι ρυθμίσεις για αναλογικές αξίες στο LOGO! (Offset, Gain) δεν επηρεάζουν της αναλογικές αξίες του CM EIB/KNX. Σε αυτή την περίπτωση η παραμετροποίηση πρέπει να προσαρμοστεί μέσω του ETS.

Για περισσότερες πληροφορίες ελάτε σε επαφή με τη ΣΗΜΕΝΣ Α.Ε. ή επισκεφθείτε τις ιστοσελίδες:

- www.siemens.gr/simatic
- www.siemens.de/gamma
- www.siemens.de/logo

3.3 Blocks και αριθμοί blocks

Στο κεφάλαιο αυτό θα δείτε πώς να χρησιμοποιείτε τα στοιχεία του LOGO! για να συνθέσετε ένα πρόγραμμα και πώς οι εισόδοι, οι εξόδοι και τα block συνδέονται μεταξύ τους.

Στο κεφάλαιο 3.4 θα βρείτε και ένα απλό παράδειγμα για το πώς ένα ηλεκτρικό κύκλωμα μετατρέπεται σε πρόγραμμα LOGO!.

Blocks

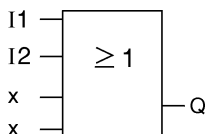
Τα blocks στο LOGO! είναι οι λειτουργίες εκείνες που μεσολαβούν μεταξύ μιας εισόδου και μιας εξόδου.

Οι συνδέσεις των ηλεκτρικών κυκλωμάτων στο LOGO! μετατρέπονται σε συνδέσεις Connectors και Blocks. Για να γίνει αυτό απλά επιλέγετε τον Connector που θέλετε από το μενού **Co** και τον συνδέετε με το κατάλληλο block. Στο LOGO! για τους Connectors χρησιμοποιείται η συντομογραφία **Co**.

Λογικές λειτουργίες

Τα απλούστερα block είναι οι γνωστές λογικές λειτουργίες:

- AND
- OR
- ...



Οι εισόδοι I1 και I2 συνδέονται στο block OR. Οι τελευταίες 2 εισόδοι δε χρησιμοποιούνται και συμβολίζονται με x.

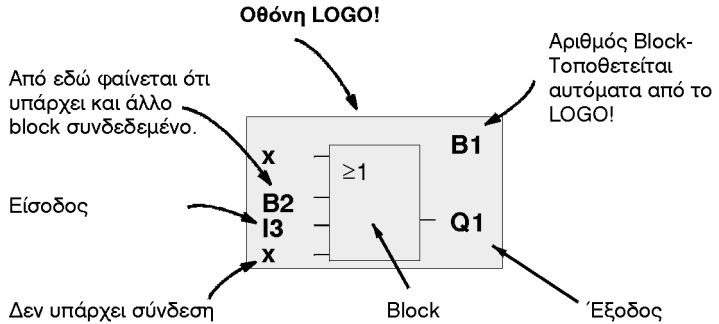
Υπάρχουν επίσης και τα blocks των ειδικών λειτουργιών ο οποίες είναι πιο σύνθετες και ισχυρές:

- Διάφορα χρονικά
- Απαριθμητές
- Ρολόι
- Ρυθμιζόμενες παλμοσειρές
-

Οι λειτουργίες του LOGO! περιγράφονται στο κεφάλαιο 4.

Η εμφάνιση του block στην οθόνη του LOGO!

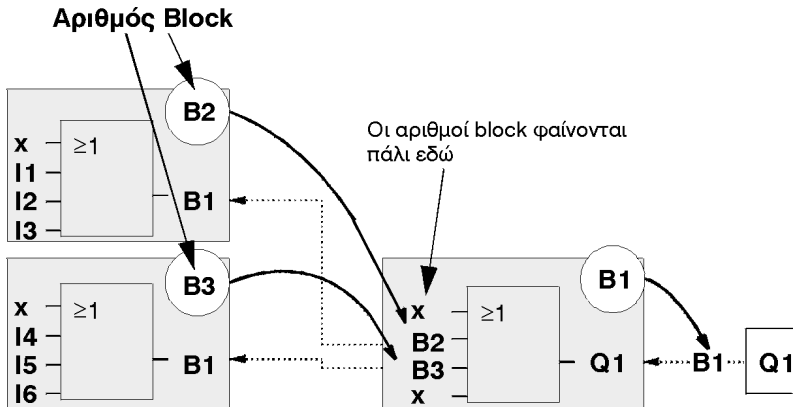
Στο σχήμα που ακολουθεί φαίνεται μια τυπική οθόνη του LOGO! Όπως βλέπετε μόνο ένα block μπορεί να εμφανίζεται κάθε φορά στην οθόνη του LOGO! Γι αυτό και χρησιμοποιούνται οι αριθμοί των block.



Εισαγωγή αριθμού block

Όταν εισάγετε ένα block σε ένα πρόγραμμα, το LOGO! δίνει στο block έναν αριθμό, τον αριθμό block.

Το LOGO! χρησιμοποιεί τους αριθμούς block για να δείξει πώς ενώνονται τα block μεταξύ τους σε ένα πρόγραμμα:



←..... Η μετακίνηση από block σε block γίνεται με το πλήκτρο: ◀

Στο προηγούμενο σχήμα φαίνονται 3 οθόνες του LOGO! που μαζί συνθέτουν ένα πρόγραμμα. Είδαμε λοιπόν πώς με τους αριθμούς block φαίνεται η σύνδεση μεταξύ των διαφόρων block.

Πλεονεκτήματα των αριθμών block

Οι αριθμοί block όμως μπορούν να αξιοποιηθούν και αλλιώς. Μπορείτε με τον αριθμό block να χρησιμοποιήσετε ένα block ή μερικά block συνδεδεμένα μεταξύ τους πάλι σε κάποιο άλλο σημείο του προγράμματος. Έτσι εξοικονομείτε χρόνο εισαγωγής προγράμματος αλλά και μνήμη της συσκευής γιατί χρησιμοποιείτε τα ίδια και όχι καινούρια block.

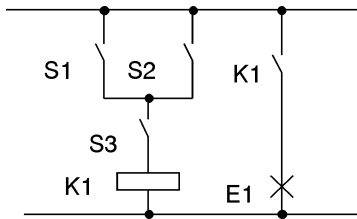
Σημείωση

Αν χρησιμοποιείτε το λογισμικό LOGO!Soft Comfort για να προγραμματίσετε το LOGO!, μπορείτε κατευθείαν να δημιουργήσετε ένα λογικό διάγραμμα του προγράμματος της εφαρμογής σας.

3.4 Από το διάγραμμα ηλεκτρικού κυκλώματος στο LOGO!

Πώς μετατρέπεται ένα διάγραμμα ηλεκτρικού κυκλώματος σε διάγραμμα λειτουργιών LOGO!

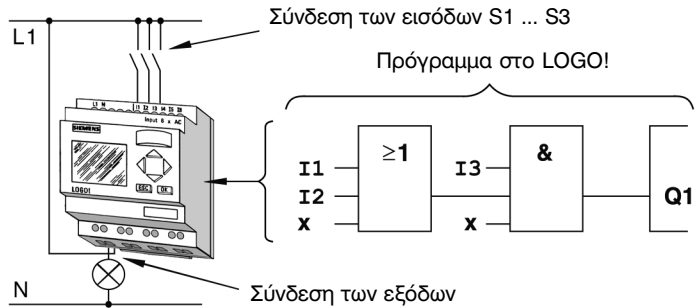
Όλοι ξέρετε τα διαγράμματα των ηλεκτρικών κυκλωμάτων. Να ένα παράδειγμα.



Το φορτίο E1 ενεργοποιείται από τους διακόπτες S1, S2 και S3 μέσω του ρελέ K1 με το λογικό συνδυασμό “S1 και S2 ή S2 και S3 κλειστοί”.

Αναπαράσταση στο LOGO!

Για να δημιουργήσουμε το αντίστοιχο πρόγραμμα στο LOGO! εργαζόμαστε ως εξής:

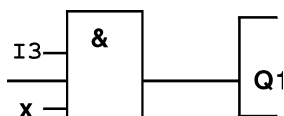


Ξεκινάμε από την έξοδο Q1 (αντίστοιχη του ρελέ) στην οποία είναι συνδεδεμένο το φορτίο.

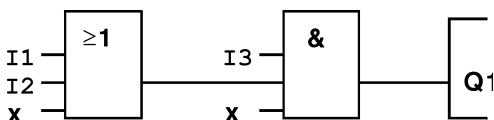
Σημείωση

Παρ' όλο που υπάρχουν 4 είσοδοι στις λογικές λειτουργίες (βλ. κεφάλαιο 4.2 - Βασικές Λειτουργίες) για λόγους ευκρίνειας στις περισσότερες εικόνες εμφανίζονται οι 3. Οι χειρισμοί της 4ης εισόδου είναι ακριβώς ίδιοι με των άλλων 3.

Βήμα 1: Στην έξοδο συνδέεται η ανοιχτή επαφή S3 η οποία συνδέεται σε σειρά με ένα άλλο κομμάτι του κυκλώματος. Η σύνδεση σε σειρά αναπαρίσταται με το block AND:



Βήμα 2: Οι S1, S2 συνδέονται παράλληλα. Η παράλληλη σύνδεση αναπαρίσταται με το block OR:



Ολοκληρώσατε την αναπαράσταση του κυκλώματος στο LOGO!. Τώρα, συνδέστε τι εισόδους και τις εξόδους στη συσκευή.

Καλωδίωση

Συνδέουμε τους διακόπτες S1 έως S3 στο LOGO!.

- Συνδέουμε τον S1 στην είσοδο I1 του LOGO!
- Συνδέουμε τον S2 στην είσοδο I2 του LOGO!
- Συνδέουμε τον S3 στην είσοδο I3 του LOGO!

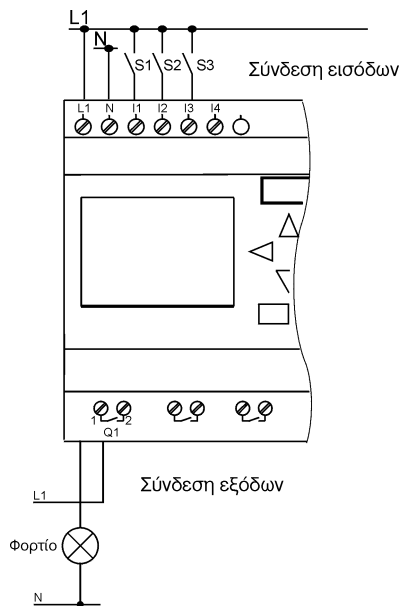
Στο block OR χρησιμοποιούνται μόνο οι δύο είσοδοι για αυτό στην τρίτη χρησιμοποιούμε το σύμβολο **x**.

Αντίστοιχα και στο block AND.

Η έξοδος του block AND ελέγχει την έξοδο ρελέ Q1. Το φορτίο συνδέεται στην Q1.

Παράδειγμα καλωδίωσης

Στο σχήμα που ακολουθεί φαίνεται η καλωδίωση που πρέπει να γίνει σε ένα LOGO! σε έκδοση 230 V AC.



3.5 Οι 4 βασικοί κανόνες για τον προγραμματισμό του LOGO!

Κανόνας 1

Αλλαγή κατάστασης λειτουργίας

- Δημιουργείτε ή διορθώνετε ένα πρόγραμμα στην κατάσταση εισαγωγής προγράμματος. Μετά την τροφοδοσία της συσκευής με τάση, αν στην οθόνη εμφανίζεται το μήνυμα “No Program, Press ESC” , πατώντας το πλήκτρο **ESC** μπαίνετε στην κατάσταση εισαγωγής προγράμματος.
- Μπορείτε να αλλάξετε τις τιμές των παραμέτρων (χρόνοι κ.λ.π.) ενός προγράμματος στην **κατάσταση εισαγωγής προγράμματος** και στην **κατάσταση εισαγωγής παραμέτρων**.
- Πηγαίνετε σε **κατάσταση RUN** επιλέγοντας ‘Start’ στο βασικό μενού.
- Από την **κατάσταση RUN** επιστρέφετε στη **κατάσταση εισαγωγής παραμέτρων** πιέζοντας το πλήκτρο **ESC**.
- Για να επιστρέψετε, από την **κατάσταση εισαγωγής παραμέτρων** στην **κατάσταση εισαγωγής προγράμματος**, επιλέξτε την εντολή “**Stop**” στο μενού εισαγωγής παραμέτρων και επιβεβαιώστε με “**Yes**” όταν θα εμφανιστεί “**Stop Prg**” στην οθόνη (μετακινείστε τον cursor στο “**Yes**” και πιέστε **OK**).

Μπορείτε να βρείτε περισσότερες πληροφορίες στο Κεφάλαιο **Δομή των μενού του LOGO!** στη σελίδα 195.

Κανόνας 2

Είσοδοι και έξοδοι

- Τα προγράμματα εισάγονται με την ακόλουθη σειρά: Από την έξοδο προς την είσοδο.
- Μπορείτε να συνδέσετε μία έξοδο σε πολλές εισόδους αλλά όχι πολλές εξόδους σε μία είσοδο.
- Δεν επιτρέπεται να συνδέσουμε μία έξοδο (σαν είσοδο) σε οποιοδήποτε σημείο του τμήματος του

προγράμματος που προηγείται της εξόδου και συνδέεται με αυτήν. Σε τέτοιες περιπτώσεις χρησιμοποιούμε βοηθητικά (M).

Κανόνας 3

Ο cursor και οι κινήσεις του

Κατά την εισαγωγή ενός προγράμματος ισχύουν τα ακόλουθα:

- Όταν ο cursor εμφανίζεται σαν κάτω παύλα (), τότε **μπορείτε να τον μετακινήσετε**
 - Χρησιμοποιείτε τα πλήκτρα ◀, ▶, ▼ ή ▲ για να μετακινήσετε τον cursor.
 - Πιέστε OK για να επιλέξετε ένα block ή ένα connector
 - Πιέστε ESC για να βγείτε από την κατάσταση εισαγωγής προγράμματος
- Όταν ο cursor εμφανίζεται σαν ορθογώνιο τότε **μπορείτε να επιλέξετε connector ή block**
 - Χρησιμοποιείτε τα πλήκτρα ▼ ή ▲ για την επιλογή
 - Πιέστε OK για να επικυρώσετε την επιλογή σας
 - Πιέστε ESC για να πάτε ένα βήμα πίσω

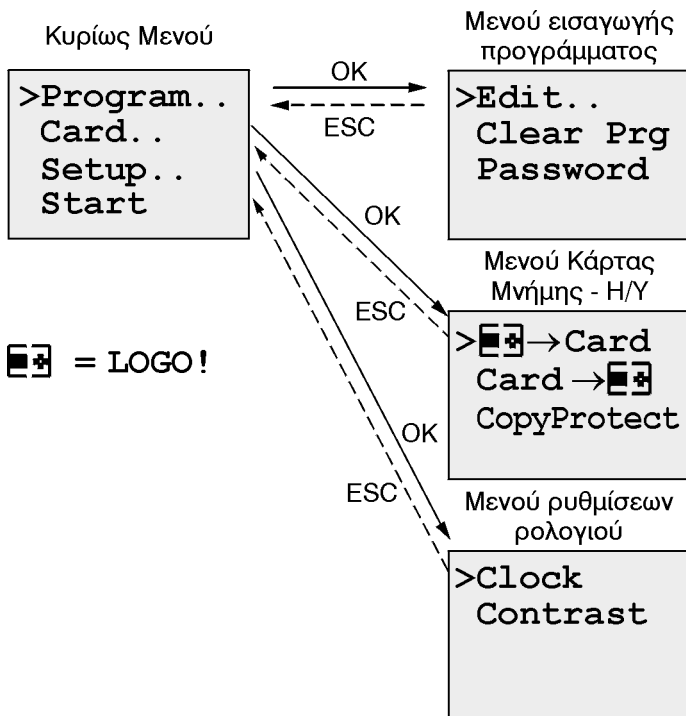
Κανόνας 4

Σχεδιασμός

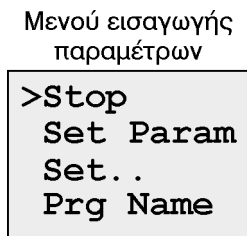
- Πριν εισάγετε ένα πρόγραμμα στο LOGO! σχεδιάστε το πρόγραμμα σε χαρτί ή χρησιμοποιείτε το LOGO!Soft Comfort.
- Στο LOGO! μπορούν να αποθηκευθούν μόνο ολοκληρωμένα και συντακτικά σωστά προγράμματα. Αν ένα πρόγραμμα δεν είναι ολοκληρωμένο, το LOGO! δεν μπορεί να βγει από την **κατάσταση εισαγωγής προγράμματος**.

3.6 Επισκόπηση των μενού του LOGO!

Κατάσταση εισαγωγής προγράμματος



Κατάσταση εισαγωγής παραμέτρων



Μπορείτε να βρείτε περισσότερες πληροφορίες στο Κεφάλαιο **Δομή των μενού του LOGO!**

3.7 Εισαγωγή Προγράμματος

Έχετε σχεδιάσει το πρόγραμμα σας και είστε έτοιμοι να το εισάγετε στο LOGO!. Ακολουθείστε τα βήματα του παραδείγματος.

3.7.1 Επιλογή κατάστασης εισαγωγής προγράμματος

Τροφοδοτείτε το LOGO! με τάση. Στην οθόνη εμφανίζεται το μήνυμα:

```
No Program  
Press ESC
```

Επιλέγετε την κατάσταση εισαγωγής προγράμματος πιέζοντας το πλήκτρο **ESC** και μπαίνοντας στο κυρίως Μενού του LOGO!:

```
>Program..  
Card..  
Setup..  
Start
```

LOGO! - Κυρίως Μενού

Αριστερά στην πρώτη γραμμή βλέπετε το σύμβολο ">". Πιέζοντας ▼ και ▲ μετακινείτε το ">" πάνω ή κάτω. Με το ">" στη θέση "Program..", πιέστε **OK**. Το LOGO! μπαίνει σε κατάσταση εισαγωγής προγράμματος:

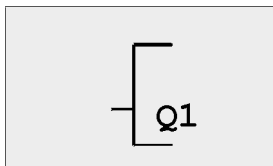
```
>Edit..  
Clear Prg  
Password
```

LOGO! - Μενού Εισαγωγής Προγράμματος

```
>Edit Prg
Edit Name
AQ in Stop
Memory?
```

LOGO! - Το μενού Edit

Και πάλι μετακινείτε το ">" με τα πλήκτρα ▼ και ▲. Στη θέση "Edit Prg" πιέστε OK. Εμφανίζεται η πρώτη έξοδος του LOGO!:



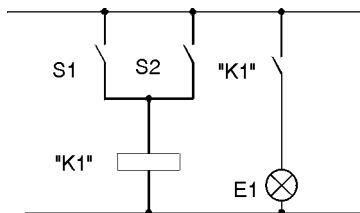
LOGO! - Η πρώτη έξοδος

Με τα πλήκτρα ▼ και ▲ επιλέγετε τις άλλες εξόδους. Στο σημείο αυτό ξεκινάτε την εισαγωγή προγράμματος.

3.7.2 Το πρώτο πρόγραμμα

Ας δούμε ένα παράδειγμα ηλεκτρικού κυκλώματος όπου συνδέονται παράλληλα δύο διακόπτες.

Ηλεκτρικό κύκλωμα

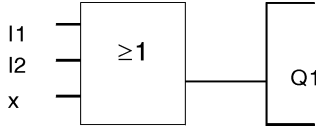


Το φορτίο (π.χ. λαμπτήρας) ενεργοποιείται όταν κλείσει ο διακόπτης S1 ή ο S2. Στο LOGO! αυτή είναι η λειτουργία του block OR.

Στο πρόγραμμα του LOGO! το ρελέ του ηλεκτρικού κυκλώματος αντιστοιχεί στην έξοδο Q1 που ελέγχεται από ένα block OR (αντιστοιχεί με παράλληλη σύνδεση) όπου συνδέονται οι εισοδοί I1 και I2 (αντιστοιχούν στους S1 και S2).

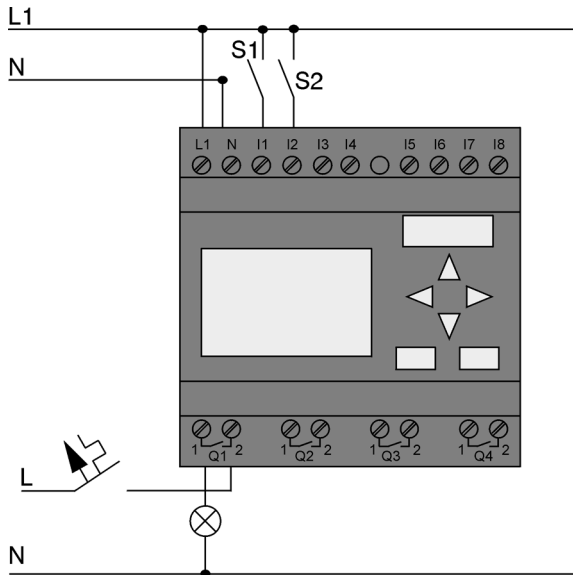
Πρόγραμμα

Έτσι, το πρόγραμμα στο LOGO! είναι:



Καλωδίωση

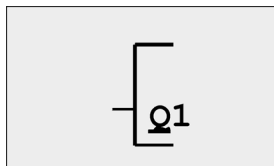
Η καλωδίωση φαίνεται στο σχήμα που ακολουθεί:



Ο διακόπτης S1 συνδέεται στην είσοδο I1 και ο S2 στη I2. Το φορτίο συνδέεται στην έξοδο Q1.

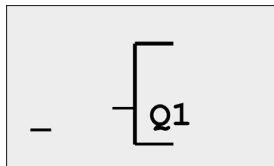
3.7.3 Σύνταξη του προγράμματος

Ας δούμε τώρα τη σύνταξη του προγράμματος από την έξοδο προς την είσοδο. Αρχικά, στο LOGO!, εμφανίζεται μόνο η έξοδος:



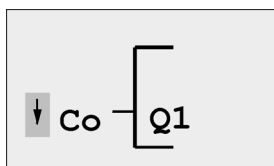
LOGO! - Πρώτη Έξοδος

Το Q στο Q1 είναι υπογραμμισμένο. Η γραμμή αυτή είναι ο **cursor**. Ο cursor δείχνει τη θέση που βρισκόμαστε στο πρόγραμμα. Μπορούμε να τον μετακινήσουμε πιέζοντας τα πλήκτρα ▼, ▲, ◀ και ▶. Πιέστε το πλήκτρο ◀. Ο cursor μετακινείται αριστερά.



Ο cursor δείχνει τη θέση που βρισκόμαστε στο πρόγραμμα

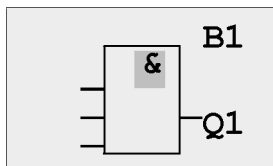
Στο σημείο αυτό θα εισάγουμε το πρώτο block (block OR). Πιέστε **OK** για να πάτε στην κατάσταση εισαγωγής.



Ο cursor εμφανίζεται σαν ορθογώνιο. Μπορείτε να επιλέξετε block ή connector

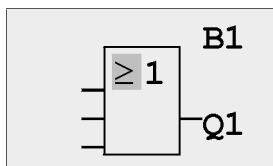
Ο cursor δεν εμφανίζεται πια σαν “ ” αλλά σαν ορθογώνιο και αναβοσβήνει. Ταυτόχρονα το LOGO! εμφανίζει τις λίστες με τις επιλογές που μπορείτε να κάνετε.

Επιλέξτε τη λίστα GF (πιέζοντας ▼ ώσπου να εμφανιστεί το GF), και πιέστε **OK**. Το LOGO! εμφανίζει το πρώτο από τα block των βασικών λειτουργιών:



Το πρώτο από τα block των βασικών λειτουργιών είναι το block AND. Ο cursor εμφανίζεται σαν ορθογώνιο και σας δείχνει ότι πρέπει να επιλέξετε block

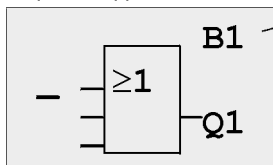
Πιέστε ▼ ή ▲ ώσπου το block OR να εμφανιστεί



Ο cursor εμφανίζεται ακόμα σαν ορθογώνιο

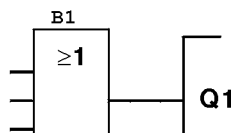
Πιέστε **OK** για να εισάγετε το block.

Στην οθόνη βλέπετε:



Αριθμός
block

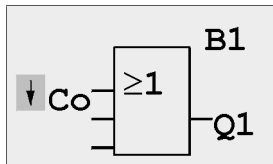
Το πρόγραμμα σας είναι:



Έχετε τώρα εισάγει το πρώτο block. Κάθε block που εισάγετε παίρνει ένα αριθμό, τον αριθμό block. Τώρα το μόνο που μένει είναι να συνδέσετε τις εισόδους στο block. Για να το κάνετε αυτό:

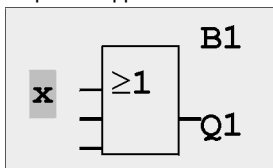
Πιέστε το πλήκτρο **OK**.

Στην οθόνη βλέπετε:



Επιλέξτε τη λίστα των Connectors (Co): Πιέστε **OK**.

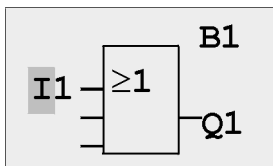
Στην οθόνη βλέπετε:



Στη λίστα Co συναντάτε πρώτα το σύμβολο "I1".

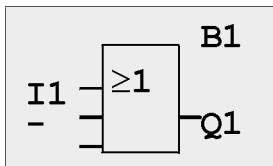
Σημείωση

Πιέστε το πλήκτρο ▼ για πάτε στην αρχή της λίστας Co: I1, I2...έως το Io. Πιέστε το πλήκτρο ▲ για να ξεκινήσετε από το τέλος της λίστας Co: Io, hi, Q... έως το I1.

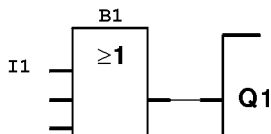


Πιέστε **OK**: η I1 συνδέθηκε στην είσοδο του block OR. Ο cursor μετακινείται στην επόμενη είσοδο του block.

Στην οθόνη βλέπετε:



Το πρόγραμμα σας είναι:

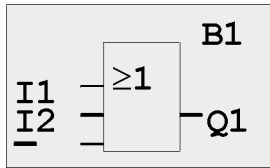


Συνδέστε τώρα την είσοδο I2 στο block OR. Ηδη ξέρετε πώς γίνεται αυτό:

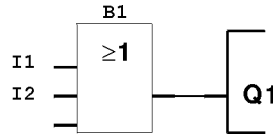
1. Επιλέξτε κατάσταση εισαγωγής: **OK**
2. Ψάξτε για τη λίστα Co: **▼ ή ▲**
3. Επιλέξτε τη λίστα Co: **OK**
4. Ψάξτε για τη I2: **▼ ή ▲**
5. Επιλέξτε τη I2: **OK**

Με αυτόν τον τρόπο η I2 συνδέεται στη δεύτερη είσοδο του block OR:

Στην οθόνη βλέπετε:



Το πρόγραμμα σας είναι:

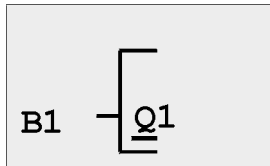


Η τελευταία είσοδος του block OR δε χρειάζεται σε αυτό το πρόγραμμα. Στο LOGO! μια είσοδος που δε χρησιμοποιείται συμβολίζεται με "x". Έτσι, με το γνωστό πια τρόπο:

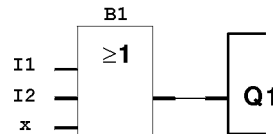
1. Επιλέξτε κατάσταση εισαγωγής: **OK**
2. Ψάξτε για τη λίστα Co: **▼ ή ▲**
3. Επιλέξτε τη λίστα Co: **OK**
4. Ψάξτε για το x: **▼ ή ▲**
5. Επιλέξτε το x: **OK**

Συνδέσαμε λοιπόν όλες τις εισόδους του block. Το LOGO! περιέχει τώρα ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα και για αυτό επιστρέφει στην οθόνη που δείχνει την έξοδο Q1.

Στην οθόνη βλέπετε:



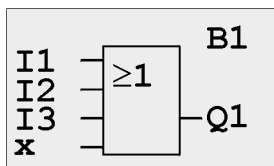
Το πρόγραμμα σας είναι:



Σημείωση

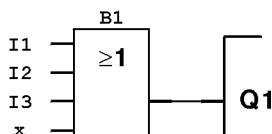
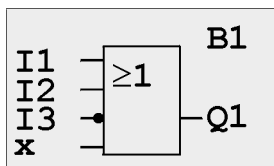
Μπορείτε να αναστρέψετε τις μεμονωμένες εισόδους στις βασικές και ειδικές λειτουργίες, π.χ. εάν μια είσοδος είναι λογικό σήμα "1", το κύκλωμα παράγει λογικό σήμα "0", αντίστροφα, ένα λογικό σήμα "0" παράγει ένα λογικό σήμα "1".

Για να αναστρέψετε μια είσοδο, κινήστε το δρομέα προς τη σχετική θέση, π.χ.:



Επιβεβαιώστε με OK.

Τώρα πιέστε ▼ ή ▲ για να αναστρέψετε αυτήν την είσοδο: ➔
Έπειτα, πιέστε ESC.



Αν θελήσετε να δείτε και πάλι το πρόγραμμά σας, μετακινήστε τον cursor με τα πλήκτρα ◀ ή ▶.

Ας δούμε τώρα πώς βγαίνουμε από την κατάσταση εισαγωγής προγράμματος και προχωρούμε στην εκτέλεση του προγράμματος, πώς δηλαδή φέρνουμε το LOGO! στην κατάσταση RUN:

Επιστρέφουμε στο μενού εισαγωγής προγράμματος: Πατήστε **ESC**

Αν το LOGO! δεν επιστρέφει στο μενού αυτό τότε το πρόγραμμά μας δεν είναι ολοκληρωμένο και το LOGO! μας δείχνει το σημείο όπου κάτι έχουμε ξεχάσει. (Θυμηθείτε: το LOGO! δέχεται μόνο ολοκληρωμένα προγράμματα).

Σημείωση

Το πρόγραμμα σας έχει τώρα αποθηκευθεί στο LOGO! Ακόμα και αν η τάση διακοπεί το πρόγραμμα δε χάνεται. Το πρόγραμμα θα υπάρχει στο LOGO! μέχρι εσείς να το σβήσετε χρησιμοποιώντας την αντίστοιχη εντολή.

3.7.4 Ονομασία προγράμματος

Μπορείτε να δώσετε ονόματα στα προγράμματα σας. Το όνομα μπορεί να γραφτεί με μικρά η κεφαλαία γράμματα, αριθμούς και ειδικούς χαρακτήρες με μέγιστο μήκος 16 χαρακτήρες.

Στο μενού προγραμματισμού:

1. Μετακινούμε το ">" στο 'Edit..' πιέζοντας ▼ ή ▲
2. Επιλέγουμε 'Edit' πιέζοντας OK
3. Μετακινούμε το ">" στο 'Edit Name' πιέζοντας ▼ ή ▲
4. Επιλέγουμε 'Edit Name' πιέζοντας OK

Με τα πλήκτρα ▲ και ▼ βλέπετε τους διαθέσιμους χαρακτήρες του (Λατινικού) αλφαβήτου A(a) to Z(z), τους αριθμούς και τους ειδικούς χαρακτήρες.

Μπορείτε να επιλέξετε όποιο θέλετε.

Μετακινώντας τον cursor στην επόμενη θέσης πιέζοντας ►, εισάγετε ένα κενό. Αυτός είναι ο πρώτος χαρακτήρας.

Παραδείγματα:

Πιέστε μία φορά ▼: επιλέξατε το γράμμα " A "

Πιέστε τέσσερις φορές ▲: επιλέξατε την αριστερή αγκύλη " { " κ.ο.κ.

Οι διαθέσιμοι χαρακτήρες είναι οι παρακάτω

	a	b	C			F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	a	b	c	d	e
f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u
v	w	x	y	z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	!
"	#	\$	%	&	'	()	*	+	,	-	.	/	:	;
<	=	>	?	@	[\]	^	_	'	{		}	~	

Ας υποθέσουμε ότι θέλουμε να ονομάσουμε το πρόγραμμα **"ABC"**:

5. Επιλέγουμε **"A"**: πιέζοντας ▼
6. Πάμε στο επόμενο γράμμα: πιέζοντας ►
7. Επιλέγουμε **"B"**: πιέζοντας ▼
8. Πάμε στο επόμενο γράμμα πιέζοντας ►
9. Επιλέγουμε **"C"**: πιέζοντας ▼
- 10.Επικυρώνουμε το όνομα: **OK**

Το πρόγραμμα μας έχει ονομαστεί **"ABC"** και έχουμε επιστρέψει στο μενού εισαγωγής προγράμματος.

Το όνομα μπορεί να **αλλάξει** με τον ίδιο τρόπο που αναφέραμε παραπάνω.

Σημείωση

Το όνομα του προγράμματος μπορεί να αλλάξει μόνο στην κατάσταση εισαγωγής προγράμματος. Μπορεί να διαβαστεί στην κατάσταση εισαγωγής προγράμματος **και** στην κατάσταση εισαγωγής παραμέτρων.

3.7.5 Κωδικός πρόσβασης (password)

Μπορούμε να προστατέψουμε το πρόγραμμα μας, με κωδικό πρόσβασης, για προστασία από επεμβάσεις μη εξουσιοδοτημένων ατόμων.

Πως δίνουμε το password

Το password μπορεί να έχει το πολύ 10 χαρακτήρες. Χρησιμοποιούνται μόνο κεφαλαία γράμματα του Λατινικού αλφαβήτου (Α έως Ζ). Πάνω στη συσκευή μπορούμε να δημιουργήσουμε, να διορθώσουμε και να απενεργοποιήσουμε το password μόνο στο Μενού "Password".

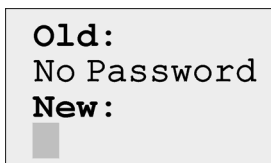
Στο μενού εισαγωγής προγράμματος:

1. Μετακινούμε το '>' στη θέση 'Password': ▼ ή ▲
2. Επιλέγουμε 'Password': **OK**

Με τα πλήκτρα ▼ ή ▲ μετακινούμαστε στη λίστα των χαρακτήρων για να επιλέξουμε γράμματα. Αφού το LOGO! επιτρέπει μόνο κεφαλαία γράμματα για το password, μπορούμε γρήγορα να μετακινηθούμε στο τέλος του αλφαβήτου πιέζοντας το πλήκτρο ▲:

Πιέζοντας το ▲ μία φορά, επιλέγουμε το "Z"
Πιέζοντας το ▲ δύο φορές, επιλέγουμε το "Y" κ.ο.κ.

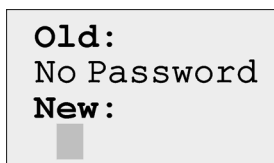
Ας δώσουμε το password "AA" στο πρώτο μας πρόγραμμα. Στην οθόνη βλέπουμε:



Η διαδικασία είναι ίδια με τη δημιουργία ονόματος. Κάτω από το "New":

3. Επιλέγουμε "A": πιέζοντας ▼
4. Πάμε στο επόμενο γράμμα: πιέζοντας ►
5. Επιλέγουμε "A": πιέζοντας ▼

Τώρα, στην οθόνη βλέπουμε:



6. Επικυρώνουμε το password: **OK**

Τώρα το πρόγραμμα είναι προστατευμένο με το password "AA" και έχουμε επιστρέψει στο μενού εισαγωγής προγράμματος.

Σημείωση

Αν η εισαγωγή του password διακοπεί πιέζοντας το πλήκτρο ESC, το LOGO! επιστρέφει στο μενού εισαγωγής προγράμματος χωρίς να αποθηκεύσει το password.

Μπορούμε ακόμα να δώσουμε password με το λογισμικό LOGO!Soft Comfort. Ένα προστατευμένο με password πρόγραμμα μπορούμε απλώς να το μεταφέρουμε από τη συσκευή στο LOGO!Soft Comfort. Επεμβάσεις στο πρόγραμμα μπορούν να γίνουν μόνο στη συσκευή και αφού δώσουμε το σωστό Password.

Αλλαγή password

Για να αλλάξουμε ένα password πρέπει κατ' αρχήν να το γνωρίζουμε.

Στο μενού εισαγωγή προγράμματος:

1. Μετακινούμε το '>' στη θέση 'Password': ▼ ή ▲

2. Επιλέγουμε 'Password': **OK**

Κάτω από το "Old", εισάγουμε το password (δηλαδή 'AA') επαναλαμβάνοντας τα βήματα 3 έως 6 όπως παραπάνω.

Στην οθόνη, τώρα βλέπουμε:

```
Old:
AA
New:
█
```

Μπορούμε τώρα να δώσουμε ένα νέο password κάτω από το "New", π.χ. "ZZ":

3. Επιλέγουμε "Z": Πιέζοντας ▲
4. Πάμε στο επόμενο γράμμα: Πιέζοντας ►
5. Επιλέγουμε "Z": Πιέζοντας ▲

Στην οθόνη τώρα βλέπουμε:

```
Old:
AA
New:
ZZ
```

6. Επικυρώνουμε το νέο password: **OK**

Το "ZZ" είναι τώρα το νέο password και επιστρέφουμε στο μενού εισαγωγής προγράμματος.

Απενεργοποίηση του password

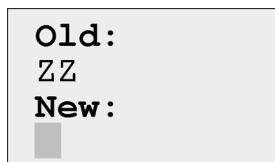
Ας υποθέσουμε ότι για κάποιο λόγο θέλετε να απενεργοποιήσετε το password. Για παράδειγμα θέλετε να δώσετε και σε άλλους δυνατότητα πρόσβασης στο πρόγραμμα. Όπως και για την αλλαγή, για να απενεργοποιήσουμε ένα password πρέπει να το γνωρίζουμε (είναι: "ZZ").

Στο μενού εισαγωγής προγράμματος:

1. Μετακινούμε το '>' στη θέση 'Password': ▼ ή ▲
2. Επιλέγουμε 'Password': **OK**

Κάτω από το "Old" εισάγουμε το password που ισχύει, όπως περιγράφεται στα βήματα 3 έως 5. Επικυρώνουμε με **OK**.

Στην οθόνη τώρα βλέπουμε:



Τώρα απενεργοποιούμε το password **εάν δεν εισάγουμε κανένα χαρακτήρα:**

3. Επικυρώνουμε το "κενό" στο password: **OK**

Το password δεν ισχύει πλέον. Επιστρέφουμε στο μενού εισαγωγής προγράμματος.

Σημείωση

Με την απενεργοποίηση του password υπάρχει δυνατότητα επεμβάσεων στο πρόγραμμα χωρίς περιορισμούς στην πρόσβαση.

Προς το παρόν αφήστε το password **απενεργοποιημένο** για να εξασκηθείτε με τα παραδείγματα προγραμματισμού χωρίς να χάνετε χρόνο.

Λάθος εισαγωγή password !

Εάν εισάγετε **λάθος** password και επικυρώσετε με **OK**, το LOGO! δε μεταφέρεται σε κατάσταση εισαγωγής προγράμματος, αλλά στο μενού εισαγωγής προγράμματος. Αυτό επαναλαμβάνεται συνεχώς μέχρι να εισάγετε το σωστό password.

3.7.6 Το LOGO! σε κατάσταση RUN

Το LOGO! πηγαίνει σε κατάσταση RUN από το κυρίως μενού.

1. Επιστρέφουμε στο κυρίως μενού: **ESC**
2. Μετακινούμε το '>' στη θέση 'Start': **▼ ή ▲**
3. Επικυρώνουμε 'Start': **OK**

Το LOGO! ξεκινά την εκτέλεση του προγράμματος και στην οθόνη βλέπουμε:

Η οθόνη του LOGO! σε κατάσταση RUN

```
Mo 09:00
2005-01-27
```

Ημέρα και ώρα (στα μοντέλα που έχουν ρολόι). Η οθόνη αυτή αναβοσβήνει αν η ώρα και η ημερομηνία δεν έχουν ρυθμιστεί.

◀ Πιέστε ▶

```
I:
0.. 123456789
1..0123456789
2..01234
```

← Είσοδοι I1 έως I9

← Είσοδοι I10 έως I19

← Είσοδοι I20 έως I24

◀ Πιέστε ▶

```
Q:
0.. 123456789
1..0123456
```

← Έξοδοι Q1 έως Q9

← Έξοδοι Q1 έως Q16

◀ Πιέστε ▶

```
AI:
1: 00000
2: 01000
3: 00253
```

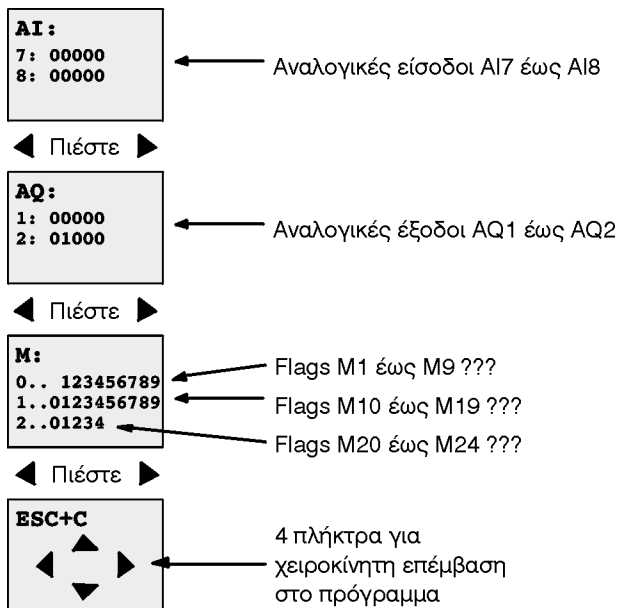
← Αναλογικές εισοδοι AI1 έως AI3

◀ Πιέστε ▶

```
AI:
4: 00010
5: 00000
6: 00005
```

← Αναλογικές εισοδοι AI4 έως AI6

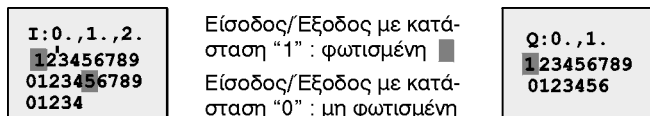
◀ Πιέστε ▶



Τί εννοούμε λέγοντας ότι το "LOGO! είναι σε κατάσταση RUN";

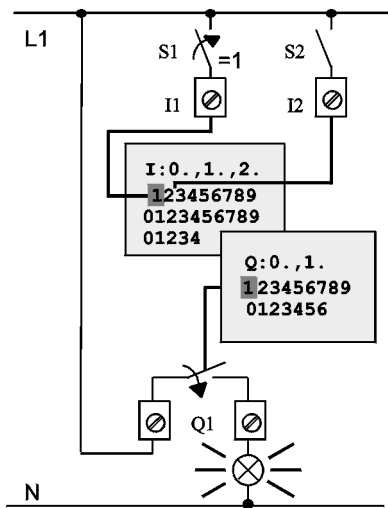
Στην κατάσταση RUN, το LOGO! εκτελεί το πρόγραμμα. Διαβάζει την κατάσταση των εισόδων και με βάση τη λογική του προγράμματος ενεργοποιεί τις εξόδους, μεταβάλλει δηλαδή την κατάσταση τους (on/off).

Στο LOGO! η κατάσταση των εισόδων και των εξόδων συμβολίζεται ως εξής:



Στο παράδειγμα "1" είναι οι I1, I15, Q8 και Q12.

Ένδειξη κατάστασης της συσκευής



Όταν ο διακόπτης S1 κλείσει, στην είσοδο I1 υπάρχει τάση και η I1 έχει την κατάσταση "1".

Το LOGO!, με βάση το πρόγραμμα υπολογίζει την κατάσταση των εξόδων.

Στο συγκεκριμένο παράδειγμα η έξοδος Q1 γίνεται "1".

Όταν η έξοδος γίνεται "1" η επαφή της εξόδου του LOGO! κλείνει και το φορτίο τροφοδοτείται με ρεύμα.

3.7.7 Δεύτερο πρόγραμμα

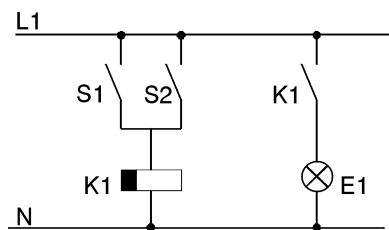
Φτιάξατε ήδη το πρώτο σας πρόγραμμα και του δώσατε όνομα και password. Θα συνεχίσουμε για να δούμε πως επεμβαίνουμε σε ένα πρόγραμμα και πως χρησιμοποιούμε τις ειδικές λειτουργίες.

Με το δεύτερο πρόγραμμα θα δείτε:

- Πώς να εισάγετε ένα block σε ένα υπάρχον πρόγραμμα
- Πώς να επιλέγετε τα block ειδικών λειτουργιών
- Πώς να εισάγετε παραμέτρους

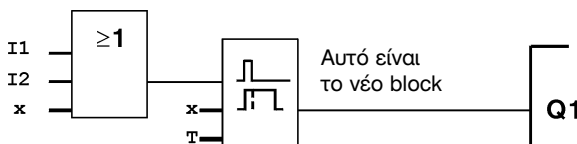
Τροποποίηση προγράμματος

Για να φτιάξουμε το δεύτερο πρόγραμμα θα τροποποιήσουμε το πρώτο. Ας ξεκινήσουμε εξετάζοντας το ηλεκτρικό κύκλωμα το οποίο θα το μετατρέψουμε στο δεύτερο πρόγραμμα του LOGO!:



Όταν ο διακόπτης S1 ή ο S2 κλείσει, οπλίζει το ρελέ K1 το οποίο ενεργοποιεί το φορτίο E1 για 12 λεπτά και μετά σταματά (το ρελέ παύει να είναι οπλισμένο)

Στο LOGO!, το πρόγραμμα είναι:



Το block OR και η έξοδος Q1 είναι τα ίδια όπως και στο πρώτο πρόγραμμα. Έχει προστεθεί το block του χρονικού καθυστέρησης πτώσης.

Διόρθωση προγράμματος

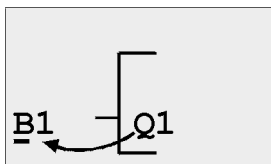
Πάμε το LOGO! σε κατάσταση εισαγωγής προγράμματος. Υπενθυμίζουμε ότι αυτό γίνεται ως εξής:

1. Πάμε στο κυρίως μενού του LOGO!
(σε κατάσταση RUN: πιέστε **ESC**. Ανοίγει το μενού εισαγωγής παραμέτρων. Εκεί, επιλέγουμε 'Stop' : επικυρώνουμε με **OK**, μετακινούμε το '>' στη θέση 'Yes' επικυρώνουμε και πάλι **OK**).
2. Επιλέγεται "Program.." (τοποθετώντας το '>' δίπλα στο "Program.." και πιέζοντας **OK**).
3. Επιλέγεται "Edit Prg" (τοποθετώντας το '>' δίπλα στο "Edit Prg" και πιέζοντας **OK**). Εάν χρειάζεται, εισάγετε το password.

Τώρα μπορείτε να τροποποιήσετε το πρόγραμμα.

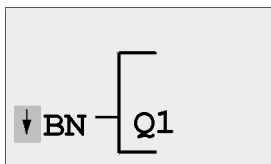
Τοποθέτηση block σε υπάρχον πρόγραμμα

Τοποθετείστε τον cursor στο B του B01 (B01 είναι ο αριθμός του block OR).



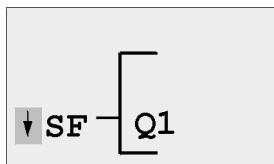
Μετακινείστε τον cursor: Πιέστε ◀

Στο σημείο αυτό θα εισάγετε το νέο block. Πιέστε **OK**:



Το LOGO! εμφανίζει τη λίστα BN.

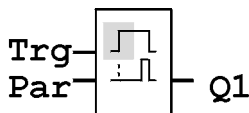
Επιλέξτε τη λίστα SF (με το πλήκτρο ▼).



Στη λίστα SF περιέχονται τα block των ειδικών λειτουργιών

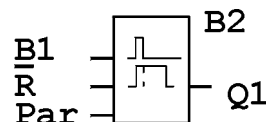
Πιέστε **OK**.

Εμφανίζεται το πρώτο από τα block ειδικών λειτουργιών:



Όταν επιλέγετε ένα block μιας βασικής ή ειδικής λειτουργίας, ο cursor βρίσκεται μέσα στο block που εμφανίζεται και έχει τη μορφή ορθογωνίου. Μετακινείστε με τα πλήκτρα ▼, ▲ πάνω και κάτω και επιλέγετε το block που θέλετε.

Επιλέξτε το block (χρονικό καθυστέρησης πτώσης), και πιέστε **OK**:



Το καινούργιο block παίρνει τον αριθμό B02. Το block που πριν συνδεόταν με την Q1, τώρα αυτόματα συνδέεται στην πρώτη είσοδο του νέου block. Εκεί τοποθετείται και ο cursor.

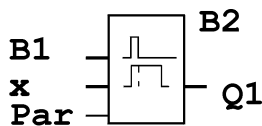
Το block B1 οδηγείται στην Q1 είναι αυτόματα συνδεδεμένη με την πρώτη είσοδο του νέου block. Σημειώστε ότι οι ψηφιακές εισόδους μπορούν να συνδεθούν μόνο με ψηφιακές εξόδους, όπως και οι αναλογικές εισόδους με αναλογικές εξόδους. Διαφορετικά το παλιό block θα χαθεί.

Το χρονικό καθυστέρησης πτώσης έχει τρεις εισόδους. Η πρώτη είσοδος (Trg) είναι εκείνη που ενεργοποιεί το χρονικό. Στο παράδειγμα το χρονικό ενεργοποιείται με το OR block B1. Ο χρόνος και η έξοδος γίνονται 0 με την δεύτερη είσοδο (R-reset), ο δε χρόνος καθορίζεται από την τρίτη είσοδο Par.

Στο παράδειγμα μας η είσοδος R δε χρησιμοποιείται και γι' αυτό εκεί βάζουμε 'x'. Αυτό το έχουμε κάνει ήδη στο πρώτο πρόγραμμα αλλά ας ξαναδούμε τη διαδικασία:

1. Τοποθετούμε τον cursor στο R: ▼ ή ▲
2. Επιλέγουμε κατάσταση εισαγωγής: OK
3. Βρίσκουμε τη λίστα Co: ▼ ή ▲
4. Επιλέγουμε τη λίστα Co: OK
5. Βρίσκουμε το 'x': ▼ ή ▲
6. Επιλέγουμε 'x': OK

Στην οθόνη θα πρέπει να βλέπετε:

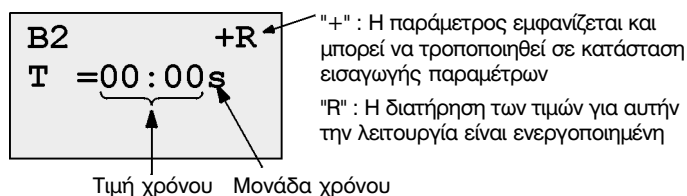


Παραμετροποίηση

Τώρα πρέπει να εισάγετε το χρόνο T:

1. Αν ο cursor δε βρίσκεται στο **Par**, τοποθετείστε τον εκεί: ▼ ή ▲
2. Μεταφορά σε κατάσταση επεξεργασίας : OK

Το LOGO! εμφανίζει την οθόνη εισαγωγής παραμέτρων:



Ο cursor εμφανίζεται στην πρώτη θέση της τιμής χρόνου.

Για να αλλάξετε την τιμή του χρόνου η διαδικασία είναι:

- Με τα πλήκτρα ◀ και ▶ μετακινείτε τον cursor σε διάφορες θέσεις.
- Με τα πλήκτρα ▼ και ▲ αλλάξετε την τιμή.
- Όταν καθορίσετε την τιμή του χρόνου πιέστε **OK**.

Καθορισμός χρόνου

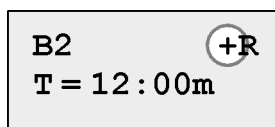
Καθορίστε χρόνο 12:00 λεπτά (m) (T = 12:00):

1. Τοποθετείτε τον cursor στην πρώτη θέση: ◀ ή ▶
2. Επιλέξτε '1': ▼ ή ▲
3. Τοποθετείτε τον cursor στη δεύτερη θέση: ◀ ή ▶
4. Επιλέξτε '2': ▼ ή ▲
5. Τοποθετείτε τον cursor στη μονάδα χρόνου: ◀ ή ▶
6. Επιλέξτε τη μονάδα 'm' για λεπτά: ▼ ή ▲

Φανερή/κρυφή παράμετρος - είδος προστασίας

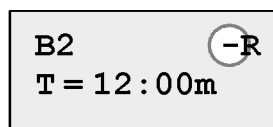
Αν δε θέλετε να φαίνεται η συγκεκριμένη παράμετρος στην κατάσταση εισαγωγής παραμέτρων, τότε:

1. Τοποθετείτε τον cursor στη θέση επιλογής εμφάνισης: ◀ ή ▶
 2. Επιλέξτε κρυφή παράμετρο '-': ▼ ή ▲
- Στην οθόνη πρέπει να βλέπετε:



Τύπος προστασίας +:
Η παράμετρος T μπορεί να αλλάξει στην κατάσταση εισαγωγής παραμέτρων

ή



Τύπος προστασίας -:
Η παράμετρος T δε μπορεί να αλλάξει στην κατάσταση εισαγωγής παραμέτρων

3. Επικυρώστε: **OK**

Ενεργοποίηση / Απενεργοποίηση διατήρησης τιμών

Αν θέλετε να έχετε την δυνατότητα να διατηρείτε τα δεδομένα σας μετά από μια διακοπή της τροφοδοσίας, τότε:

1. Τοποθετείστε τον cursor στη θέση

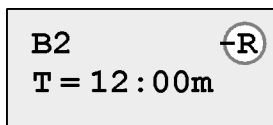
επιλογής διατήρησης τιμών:



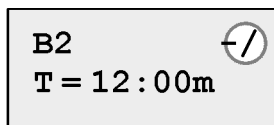
2. Επιλέξτε την παράμετρο R ή /:



Στην οθόνη πρέπει να βλέπετε:



ή



R: Διατήρηση τιμών
ενεργοποιημένη

/: Διατήρηση τιμών
απενεργοποιημένη

3. Επικυρώστε:

OK

Σημείωση

Μπορείτε να αλλάξετε τον τύπο προστασίας και τη μονάδα του χρόνου μόνο σε κατάσταση εισαγωγής προγράμματος και **όχι** σε κατάσταση εισαγωγής παραμέτρων.

Έλεγχος του προγράμματος

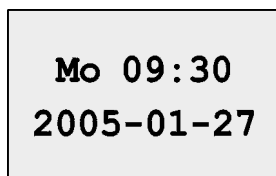
Το πρόγραμμα έχει τώρα ολοκληρωθεί. Το LOGO! εμφανίζει την έξοδο Q1. Αν θέλετε να ξαναδείτε το πρόγραμμα μπορείτε να μετακινηθείτε με τα πλήκτρα ◀ ή ▶ από block σε block, και με τα πλήκτρα ▼ και ▲ από είσοδο σε είσοδο σε κάθε block.

Επιστροφή

Με τον ίδιο τρόπο όπως και στο πρώτο πρόγραμμα βγαίνουμε από την κατάσταση εισαγωγής προγράμματος. Ας ξαναδούμε τη διαδικασία:

1. Επιστρέφουμε στο μενού εισαγωγής προγράμματος: **ESC**
2. Επιστρέφουμε στο κυρίως μενού: **ESC**
3. Τοποθετούμε το '>' δίπλα στο 'Start': **▼ ή ▲**
4. Επιλέγουμε 'Start': **OK**

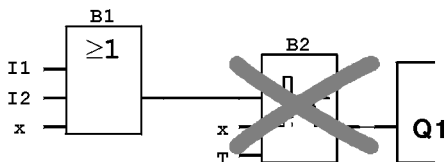
Το LOGO! είναι και πάλι σε κατάσταση RUN:



Πιέστε ◀ ή ▶ για να δείτε την κατάσταση εισόδων / εξόδων.

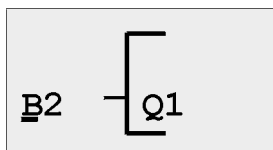
3.7.8 Σβήσιμο block

Ας υποθέσουμε ότι θέλουμε να σβήσουμε το block B2 από το πρόγραμμα που ακολουθεί και να συνδέσουμε το B1 κατευθείαν στην έξοδο Q1.



Για να το κάνουμε αυτό, η διαδικασία είναι:

1. Φέρνουμε το LOGO! σε κατάσταση εισαγωγής προγράμματος.
2. Επιλέγουμε 'Edit' και μετά 'Edit Prg' πιέζοντας **OK**.
3. Τοποθετείτε τον cursor στην είσοδο του Q1, π.χ. κάτω από το B2, χρησιμοποιώντας το πλήκτρο ◀:

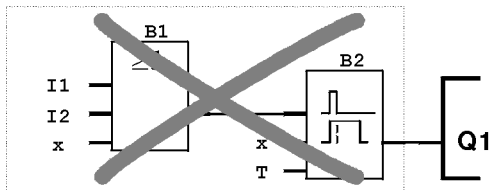


4. Πιέστε **OK**.
5. Συνδέστε το block B1 αντί για το block B2 στην έξοδο Q1:
 Επιλέξτε τη λίστα BN και πιέστε **OK**.
 Επιλέξτε το block B1, και πιέστε **OK**.

Αποτέλεσμα: Το block B2 σβήνεται. Το block B1 συνδέεται τώρα κατευθείαν στην έξοδο αντί για το B2.

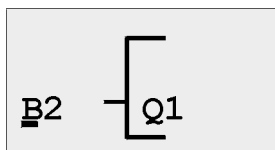
3.7.9 Διαγραφή αριθμού συνδεδεμένων block

Ας υποθέσουμε ότι θέλετε να σβήσετε τα block B1 και B2 από το ακόλουθο πρόγραμμα.



Για να το κάνετε αυτό η διαδικασία είναι:

1. Τοποθετείτε τον cursor στην είσοδο της Q1, π.χ. κάτω από το B2:



2. Πιέστε **OK**.
3. Τοποθετείτε τον connector x αντί για το block B02 στην είσοδο της Q1:
Επιλέξτε τη λίστα Co, και πιέστε **OK**.
Επιλέξτε x, και πιέστε **OK**.

Αποτέλεσμα: Το block B2 σβήνεται και επίσης σβήνονται όλα τα block που είναι συνδεδεμένα μαζί του (π.χ. το block B1 στο παράδειγμα μας).

3.7.10 Διόρθωση λαθών πληκτρολόγησης

Η διόρθωση λαθών πληκτρολόγησης είναι πολύ εύκολη στο LOGO!:

- Αν δεν έχετε βάλει ήδη κάποια είσοδο χρησιμοποιείτε το **ESC** για να κάνετε ένα βήμα προς τα πίσω.
- Αν έχετε βάλει ήδη κάποια είσοδο απλά ξεκινήστε πάλι:
 1. Τοποθετείστε τον cursor στη θέση που έχει γίνει το λάθος.
 2. Επιλέξτε κατάσταση εισαγωγής πιέζοντας **OK**.
 3. Κάντε τη διόρθωση.

Μπορείτε και να αντικαταστήσετε ένα block με ένα άλλο ήδη υπάρχον block, αλλά μόνο αν τα δύο block έχουν το ίδιο αριθμό εισόδων. Και βέβαια, σε κάθε περίπτωση, μπορείτε να σβήσετε ένα block και να βάλετε οποιοδήποτε νέο στη θέση του.

3.7.11 Επιλέγοντας τις τιμές για τις αναλογικές εξόδους σε κατάσταση RUN /STOP

Μπορείτε να επιλέξετε τις αναλογικές τιμές των δύο αναλογικών εξόδων όταν το LOGO! μεταβαίνει από κατάσταση RUN σε STOP

Στην κατάσταση εισαγωγής προγράμματος

1. Μετακινείτε τον κέρσορα ">" στο 'Edit..': ▼ ή ▲
2. Επιβεβαιώστε το 'Edit..' πιέζοντας **OK**
3. Μετακινείτε τον cursor ">" στο 'AQ in Stop': ▼ ή ▲
4. Επιβεβαιώστε το 'AQ in Stop' πιέζοντας **OK**

Στην οθόνη πρέπει να βλέπετε

```
>Defined
  Last
AQ in Stop
  Last
```

Η τελευταία ρύθμιση για τις αναλογικές εξόδους φαίνεται στην τελευταία σειρά .Οι ρυθμίσεις είναι στο 'Last'.

Μπορείτε να επιλέξετε ανάμεσα στη 'Last' (π.χ. οι τιμές των αναλογικών εξόδων διατηρούν την τελευταία τους αξία) ή 'Defined' (π.χ. τοποθετείτε συγκεκριμένες τιμές στις αναλογικές εξόδους).

Όταν το LOGO! μεταβαίνει από την κατάσταση RUN σε STOP οι τιμές των αναλογικών εξόδων αλλάζουν και αυτές, καθώς εξαρτώνται από τις ρυθμίσεις.

5. Επιλέξτε την επιθυμητή κατάσταση εξόδου πιέζοντας ▼ ή ▲
6. Για επιβεβαίωση πιάστε **OK**

Ορίζοντας συγκεκριμένη τιμή στις αναλογικές εξόδους

Αν θέλετε να θέσετε μια συγκεκριμένη τιμή στις δύο αναλογικές εξόδους

1. Μετακινείστε τον κέρσορα ">" στο '**Defined**' πιέζοντας ▼ ή ▲
2. Για επιβεβαίωση πιάστε **OK**

Στην οθόνη πρέπει να βλέπετε

AQ1 : 00.00
AQ2 : 00.00

3. Εισάγεται συγκεκριμένη τιμή για τις δύο αναλογικές εξόδους
4. Για επιβεβαίωση πιάστε **OK**

3.7.12 Διαγραφή προγράμματος

Για να διαγράψετε ένα πρόγραμμα, η διαδικασία είναι:

1. Επιλέξτε κατάσταση εισαγωγής προγράμματος

```
>Program..
Card..
Setup..
Start
```

Εμφανίζεται το βασικό μενού

2. Τοποθετείστε το '>' στη θέση **'Program'** με τα πλήκτρα ▼ ή ▲ και πιέστε **OK**

```
>Edit..
Clear Prg
Password
```

Εμφανίζεται το μενού εισαγωγής προγράμματος

3. Μετακινείτε το '>' στο **'Clear Prg'**: ▼ ή ▲
4. Επιλέξτε 'Clear Prg': **OK**

```
Clear Prg
>No
Yes
```

Για να μη σβήσετε το πρόγραμμα σας από λάθος στην πληκτρολόγηση, εμφανίζεται ένα μενού που ζητά επιβεβαίωση της επιλογής σας

Αν δε θέλετε να σβήσετε το πρόγραμμα σας, αφήστε το '>' δίπλα στο **'No'**, και πιέστε **OK**.

Αν είστε σίγουροι ότι θέλετε να σβήσετε το πρόγραμμα τότε:

5. Τοποθετείτε το '>' δίπλα στο 'Yes': ▼ ή ▲
6. Πιέστε **OK**.
7. Το LOGO! ζητάει να εισάγετε το password σας.
8. Πιέστε **OK**. Το LOGO! σβήνει το πρόγραμμα.

Σημείωση

Ακόμα και αν έχετε ξεχάσει το password μπορείτε να σβήσετε το πρόγραμμα, εισάγοντας λάθος password 3 φορές.

3.7.13 Αλλαγή θερινής/χειμερινής ώρας

Μπορείτε να ενεργοποιήσετε την αυτόματη αλλαγή θερινής/χειμερινής ώρας στο μενού εισαγωγής προγράμματος με την επιλογή "Clock".

1. Φέρνουμε το LOGO! σε κατάσταση εισαγωγής προγράμματος
 2. Βρισκόμαστε στο κεντρικό μενού και επιλέγουμε το '**Setup**' στο μενού εντολών: ▼ ή ▲
 3. Επικυρώνουμε το 'Setup': **OK**
 4. Επιλέγουμε '**Clock**': ▼ ή ▲
 5. Επικυρώνουμε το 'Clock': **OK**
 6. Μετακινούμε το '>' στη θέση '**S/W Time**': ▼ ή ▲
 7. Επικυρώνουμε το 'S/W Time': **OK**
- Στη οθόνη του LOGO! βλέπουμε:

```
>On
  Off
S/W Time:
  Off
```

Η ρύθμιση που ισχύει φαίνεται στην κάτω γραμμή. Η εργοστασιακή ρύθμιση είναι Off (απενεργοποιημένη αυτόματη αλλαγή).

Ενεργοποίηση και παραμετροποίηση της αλλαγής θερινής/χειμερινής ώρας

Όταν θελήσετε να ενεργοποιήσετε την αυτόματη αλλαγή και να ρυθμίσετε τις παραμέτρους της:

1. Μετακινήστε το '>' στη θέση 'Οη':

▼ ή ▲

2. Επικυρώστε το 'Οη':

OK

Στη οθόνη του LOGO! φαίνεται:



Περιγραφή:

- Το '**EU**' συμβολίζει την αλλαγή της ώρας όπως ισχύει στην Ευρώπη.
- Το '**UK**' συμβολίζει την αλλαγή της ώρας όπως ισχύει στο Ηνωμένο Βασίλειο.
- Το '**US**' συμβολίζει την αλλαγή της ώρας όπως ισχύει στις Ηνωμένες Πολιτείες.
- Το '**AUS**' συμβολίζει την αλλαγή της ώρας όπως ισχύει στην Αυστραλία.
- Το '**AUS-TAS**' συμβολίζει την αλλαγή της ώρας όπως ισχύει στην Τασμανία.
- Το '**N Z**' συμβολίζει την αλλαγή της ώρας όπως ισχύει στην Νέα Ζηλανδία.
- . . : εδώ μπορείτε να κάνετε όποια ρύθμιση θέλετε.

Το καταχωρημένο πρόγραμμα αλλαγής ώρας για EU, UK και US φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

Ο Προγραμματισμός του LOGO!

	Αρχή θερινής ώρας	Τέλος θερινής ώρας	Διαφορά ώρας Δ
EU	Τελευταία Κυριακή Μαρτίου: 02:00→03:00	Τελευταία Κυριακή Οκτωβρίου: 03:00→02:00	60 Min
UK	Τελευταία Κυριακή Μαρτίου: 02:00→03:00	Τελευταία Κυριακή Οκτωβρίου: 03:00→02:00	60 Min
US	Πρώτη Κυριακή Απριλίου: 02:00-->03:00	Τελευταία Κυριακή Οκτωβρίου: 03:00-->02:00	60 Min
AUS	Τελευταία Κυριακή Οκτωβρίου: 02:00→03:00	Τελευταία Κυριακή Μαρτίου: 03:00-->02:00	60 Min
AUS- TAS	Πρώτη Κυριακή Οκτωβρίου: 02:00→03:00	Τελευταία Κυριακή Μαρτίου: 03:00-->02:00	60 Min
NZ	Πρώτη Κυριακή Οκτωβρίου: 02:00→03:00	Τρίτη Κυριακή Μαρτίου: 03:00-->02:00	60 Min
..	Ελεύθερη ρύθμιση μήνα και ημέρας: 02:00--> 02:00 + Διαφορά ώρας	Ελεύθερη ρύθμιση μήνα και ημέρας: 03:00--> 03:00 + Διαφορά ώρας	Ρυθμίζεται από το χρήστη (με ακρίβεια λεπτών)

Σημείωση

Μπορείτε να ρυθμίσετε διαφορά ώρας Δ από 0 έως και 180 λεπτά.

Ας υποθέσουμε ότι θέλετε να ρυθμίσετε την αλλαγή ώρας όπως ισχύει στην Ευρώπη:

3. Τοποθετείστε το '>' στη θέση 'EU': ▼ ή ▲

4. Επικυρώστε το 'EU': **OK**

Στην οθόνη του LOGO! βλέπουμε:

```

>On
Off
S/W Time:
On → EU
    
```

Στην τελευταία γραμμή φαίνεται πως έχει γίνει επιλογή της αλλαγής ώρας που ισχύει στην Ευρώπη.

Ελεύθερη ρύθμιση αλλαγής ώρας

Αν καμία από τις έτοιμες αλλαγές ώρας δεν εξυπηρετεί, μπορείτε να κάνετε ελεύθερες ρυθμίσεις επιλέγοντας '. .', ως εξής:

1. Επικυρώστε πάλι το '> On': OK
2. Μετακινήστε το '>' στη θέση '. .': ▼ ή ▲
3. Επιλέξτε '. .': OK

Στην οθόνη βλέπουμε:

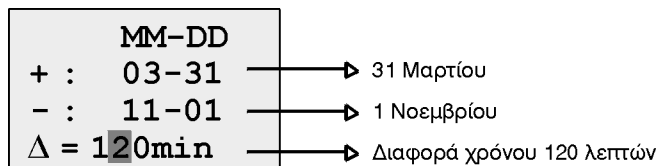
Cursor		
	MM-DD	→ Μήνας (MM) και ημέρα (DD)
	+ : 01-01	→ Αρχή θερινής ώρας
	- : 01-01	→ Τέλος θερινής ώρας
	Δ = 000min	→ Η επιθυμητή διαφορά ώρας σε λεπτά

Ας υποθέσουμε ότι θέλουμε να κάνουμε τις ακόλουθες ρυθμίσεις: αρχή θερινής ώρας στις 31 Μαρτίου, τέλος την 1η Νοεμβρίου, διαφορά ώρας 120 λεπτά.

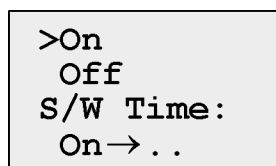
Να πως θα κάνουμε αυτές τις ρυθμίσεις:

- Μετακινούμε τον cursor πιέζοντας ◀ και ▶ στα σημεία που θα αλλάξουμε.
- Με τα πλήκτρα ◀ και ▶ αλλάζουμε τις τιμές.

Στην οθόνη βλέπουμε:



- Επικυρώστε όλες σας τις ενέργειες με **OK**.
Έχετε τώρα ρυθμίσει ελεύθερα την αυτόματη αλλαγή θερινής/χειμερινής ώρας. Στην οθόνη του LOGO! φαίνεται:



Βλέπουμε στο LOGO! ότι η αυτόματη αλλαγή ώρας είναι ενεργοποιημένη με ελεύθερη ρύθμιση ('..').

Σημείωση

Για να απενεργοποιήσετε την αυτόματη αλλαγή θερινής/χειμερινής ώρας, το μόνο που έχετε να κάνετε είναι να επικυρώσετε την επιλογή 'Off' στο μενού.

3.7.14 Συγχρονισμός

Ο χρονικός συγχρονισμός μεταξύ LOGO! και συνδεδεμένων μονάδων επέκτασης μπορεί να ενεργοποιηθεί ή απενεργοποιηθεί σε κατάσταση εισαγωγής παραμέτρων ή κατάσταση προγραμματισμού με τη βοήθεια του μενού του ρολογιού πραγματικού χρόνου (Μενού "Clock").

1. Μεταφέρετε το LOGO! σε κατάσταση προγραμματισμού.
2. Βρίσκεστε στο κυρίως μενού. Επιλέξτε το μενού '**Clock**':
3. Επιβεβαιώστε το 'Clock':

▼ ή ▲
OK

4. Μετακινείτε τον κέρσορα '>' στο 'Sync': ▼ ή ▲

5. Επιβεβαιώστε το 'Sync': OK

Στην οθόνη πρέπει να βλέπετε:

```
>On
Off
Sync :
Off
```

Η τρέχουσα επιλογή αυτόματου συγχρονισμού εμφανίζεται στην τελευταία σειρά. Η ρύθμιση προεπιλογής είναι "Off".

Ενεργοποίηση συγχρονισμού

Θέλετε να ενεργοποιήσετε τον συγχρονισμό:

1. Μετακινείτε τον κέρσορα '>' στο 'On': ▼ ή ▲

2. Επιβεβαιώστε το 'On': OK

Στην οθόνη πρέπει να βλέπετε:

```
>On
Off
Sync :
On
```

Όταν ο συγχρονισμός είναι ενεργοποιημένος, το LOGO! διαβιβάζει την ώρα στις μονάδες επέκτασης μια φορά καθημερινά, μετά από κάθε μετάβαση σε κατάσταση RUN και όταν η ημερομηνία αλλάξει έπειτα από την εκτέλεση του 'Set Clock' ή μετά από μια μετατροπή εαρινής / χειμερινής ώρας.

Σημείωση

Όταν χρησιμοποιείτε μια βασική μονάδα LOGO! με ψηφιακές ή αναλογικές μονάδες επέκτασης, αλλά όχι μονάδα επικοινωνίας EIB/KNX (από την έκδοση 0AA1 και μετά), ο συγχρονισμός δεν πρέπει να είναι ενεργοποιημένος (η επιλογή "Sync" να είναι στο "Off").

3.8 Χώρος στη μνήμη και μέγεθος προγράμματος

Ένα πρόγραμμα LOGO! έχει τους ακόλουθους περιορισμούς:

- τον αριθμό block που μπορούν να συνδεθούν σε σειρά
- το χώρο που καταλαμβάνουν τα block στη μνήμη

Μνήμη

- **Μνήμη προγράμματος:**
Το LOGO! επιτρέπει μόνο έναν περιορισμένο αριθμό block στο πρόγραμμα σας.
Ο δεύτερος περιορισμός είναι βασισμένος στο μέγιστο αριθμό bytes που ένα πρόγραμμα μπορεί να περιέχει. Ο συνολικός αριθμός χρησιμοποιούμενων bytes μπορεί να καθοριστεί με την πρόσθεση του αριθμού bytes που χρησιμοποιούνται για τα σχετικά block λειτουργίας.
- **Μνήμη διατήρησης τιμών (Rem):**
Σε αυτήν την περιοχή, το LOGO! αποθηκεύει μεταβλητές του προγράμματος που πρέπει να διατηρούνται (χωρίς τάση). Οι λειτουργίες με την δυνατότητα διατήρησης τιμών χρησιμοποιούν αυτήν την περιοχή μνήμης μόνο εάν αυτή η λειτουργία επιτρέπεται πραγματικά.

Διαθέσιμη μνήμη στο LOGO!

Η διαθέσιμη μνήμη του LOGO! είναι:

Bytes	Blocks	REM
2000	130	60

Το LOGO! ελέγχει συνεχώς την κατανάλωση της μνήμης και εμφανίζει μόνο εκείνες τις λειτουργίες για τις οποίες υπάρχει διαθέσιμη μνήμη.

Κατανάλωση μνήμης

Στον πίνακα φαίνεται πόσες θέσεις μνήμης καταναλώνει κάθε ειδική λειτουργία:

Λειτουργία	Μνήμη Προγρ/τος	Μνήμη Rem*
Βασικές λειτουργίες		
AND	12	-
AND με αναγνώριση αλλαγής κατάστασης	12	-
NAND (NOT AND)	12	-
NAND με αναγνώριση αλλαγής κατάστασης	12	-
OR	12	-
NOR (NOT OR)	12	-
XOR (αποκλειστική OR)	8	-
NOT (Άρνηση)	4	-
Ειδικές λειτουργίες		
<i>Χρονικά</i>		
Καθυστέρησης έλξης	8	3
Καθυστέρησης πτώσης	12	3
Καθυστέρησης έλξης- πτώσης	12	3
Καθυστέρησης έλξης με αυτοσυγκράτηση	12	3
Έναρξης-Παύσης	8	3
Έναρξης-Παύσης με αναγνώριση αλλαγής κατάστασης	16	4
Ασύγχρονη γεννήτρια παλμοσειρών	12	3
Γεννήτρια τυχαίων παλμοσειρών παλμοσειρών	12	-

Λειτουργία	Μνήμη Προγρ/τος	Μνήμη Rem*
<i>Χρονικά</i>		
Χρονοδιακόπτης κλιμακοστασίου	12	3
Παλμού με διακόπτη	16	3
Εβδομαδιαίος χρονοδιακόπτης	20	-
Ετήσιος χρονοδιακόπτης	8	-
<i>Απαριθμητές</i>		
Απαριθμητής δύο κατευθύνσεων	24	5
Ωρομετρητής λειτουργίας	24	9
Διακόπτης συχνότητας	16	-
<i>Αναλογικά</i>		
Αναλογικός μετρητής	16	-
Αναλογικός διαφορικός μετρητής	16	-
Αναλογικός συγκριτής	24	-
Επιτήρηση αναλογικής τιμής	20	-
Αναλογικός ενισχυτής	12	-
Αναλογική διάταξη πολυπλεξίας σήματος	20	-
Αναλογική ράμπα	36	-
Ελεγκτής PI	40	2
<i>Άλλα</i>		
Ρελέ Αυτοσυγκράτησης	8	1
Ρελέ παλμού (Χρονικό παλμού)	12	1
Μηνύματα κειμένου	8	-
Μπουτόν (Softkey)	8	2
Καταχωρητής ολίσθησης	12	1

*: Bytes στη περιοχή μνήμης rem, εάν η διατήρηση τιμών είναι ενεργοποιημένη.

Κατανάλωση μνήμης

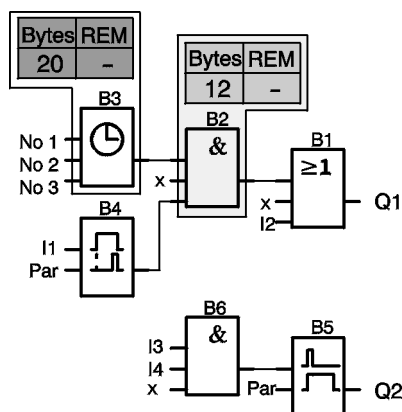
Αν δε μπορείτε να προσθέσετε άλλα block όταν φτιάχνετε ένα πρόγραμμα, αυτό σημαίνει ότι κάποια από τις περιοχές μνήμης έχει γεμίσει. Το LOGO! σας παρέχει μόνο τα block για τα οποία υπάρχει διαθέσιμη μνήμη. Αν δεν υπάρχει μνήμη για κανένα block τότε δε μπορείτε να επιλέξετε τη λίστα των block στο LOGO!.

Αν κάποια περιοχή μνήμης του LOGO! γεμίσει τότε πρέπει να βελτιστοποιήσετε το πρόγραμμα σας ή να χρησιμοποιήσετε ένα δεύτερο LOGO!.

Απαιτούμενη μνήμη για τις λειτουργίες

Όταν υπολογίζετε τη μνήμη που απαιτεί ένα πρόγραμμα να υπολογίζετε πάντα την κατανάλωση που γίνεται σε κάθε μία από τις περιοχές.

Παράδειγμα:



Το πρόγραμμα του παραδείγματος περιέχει:

Αριθμ. Block	Λειτουργία	Περιοχή Μνήμης		
		Bytes	Blocks	REM
B1	OR	12	1	-
B2	AND	12	1	-
B3	Ρολόι	20	1	-
B4	Χρονικό καθυστέρησης έλξης	8	1	3
B5	Γεννήτρια παλμοσειρών	12	1	0
B6	AND	12	1	-
	Μνήμη που καταναλώνει το πρόγραμμα	76	6	3
	Μνήμη LOGO!	2000	130	60
	Ακόμα διαθέσιμη μνήμη στο LOGO!	1924	124	57

Επομένως το πρόγραμμα “χωράει” στο LOGO!.

Ένδειξη του διαθέσιμου χώρου μνήμης

Το LOGO! σας παρουσιάζει το ποσό ελεύθερου χώρου μνήμης. Συνεχίστε ως ακολούθως:

1. Μεταφέρετε το LOGO! σε κατάσταση προγραμματισμού.
2. Επιλέξτε το μενού **'Edit'**: ▼ ή ▲
3. Επιβεβαιώστε το **'Edit'**: **OK**
4. Επιλέξτε το μενού **'Memory?'**: ▼ ή ▲
5. Επιβεβαιώστε το **'Memory?'**: **OK**

Στην οθόνη πρέπει να βλέπετε:

Free Memory:
Byte =1924
Block=124
Rem = 57

4 Οι Λειτουργίες του LOGO!

Λίστες στοιχείων

Το LOGO! σας παρέχει, κατά τον προγραμματισμό, διάφορα στοιχεία που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε. Τα στοιχεία αυτά χωρίζονται στις ακόλουθες λίστες:

- ↓ **Co**: λίστα των connectors (βλ. 4.1)
- ↓ **GF**: λίστα των βασικών λειτουργιών AND, OR, ... (βλ. 4.2)
- ↓ **SF**: λίστα των ειδικών λειτουργιών (βλ. 4.4)
- ↓ **BN**: λίστα των block που έχουν ήδη δημιουργηθεί στο πρόγραμμα (και μπορούν να χρησιμοποιηθούν ξανά).

Τί περιέχουν οι λίστες

Οι λίστες περιέχουν -κάθε στιγμή- τα διαθέσιμα στο LOGO! στοιχεία. Κανονικά αυτά είναι όλοι οι connectors, όλες οι βασικές και όλες οι ειδικές λειτουργίες που διαθέτει το συγκεκριμένο μοντέλο LOGO!. Επίσης blocks που έχουν ήδη δημιουργηθεί.

Όταν το LOGO! δεν εμφανίζει όλα τα στοιχεία

Το LOGO! δεν εμφανίζει όλα τα στοιχεία εάν:

- δε μπορούμε να εισάγουμε άλλο block.
Σε αυτήν την περίπτωση ή δεν υπάρχει άλλη διαθέσιμη μνήμη ή έχουμε φθάσει το μέγιστο αριθμό.
- κάποιο block απαιτεί περισσότερη μνήμη από όση υπάρχει διαθέσιμη στο LOGO! (βλ. κεφάλαιο 3.8).

4.1 Σταθερές και επαφές (Constants & Connectors - Co)

Οι Constants και Connectors (= Co) είναι οι είσοδοι, οι έξοδοι, τα βοηθητικά καθώς και σταθερές τιμές.

Είσοδοι:

1) Ψηφιακές είσοδοι

Οι ψηφιακές είσοδοι συμβολίζονται με το γράμμα **I**. Οι αριθμοί των ψηφιακών εισόδων (I1, I2, ...) αντιστοιχούν στις κλέμμες της βασικής συσκευής και των μονάδων επέκτασης, με τη σειρά που έχουν τοποθετηθεί. Βλ. σχήμα στη σελίδα που ακολουθεί.

2) Αναλογικές είσοδοι

Στα μοντέλα του LOGO!24, LOGO!24o, LOGO!12/24RC και LOGO!12/24RCo υπάρχουν δύο είσοδοι, οι I7 και I8, οι οποίες μπορούν να προγραμματιστούν για χρήση AI1 και AI2. Τα σήματα στις I7 και I8 λαμβάνονται ως ψηφιακά, και αυτά στις AI1 και AI2 ως αναλογικά. Οι είσοδοι μίας αναλογικής επέκτασης αριθμούνται σύμφωνα με τις υπάρχουσες αναλογικές εισόδους. Στις ειδικές λειτουργίες που επεξεργάζονται αναλογικά σήματα επιτρέπεται να συνδεθούν -κατά τον προγραμματισμό- μόνο αναλογικές είσοδοι.

Έξοδοι:

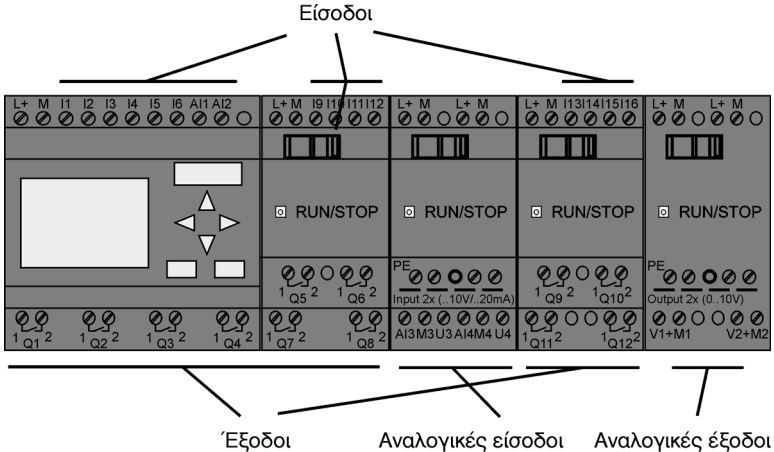
1) Ψηφιακές έξοδοι

Οι ψηφιακές έξοδοι συμβολίζονται με το γράμμα **Q**. Οι αριθμοί των ψηφιακών εξόδων (Q1, Q2, ...) αντιστοιχούν στις κλέμμες της βασικής συσκευής και των μονάδων επέκτασης, με τη σειρά που έχουν τοποθετηθεί. Βλ. σχήμα στη σελίδα που ακολουθεί. Υπάρχουν 16 “θεωρητικές έξοδοι” που συμβολίζονται με X και χρησιμοποιούνται στη λειτουργία των μηνυμάτων.

2) Αναλογικές έξοδοι

Οι αναλογικές έξοδοι συμβολίζονται με τα γράμματα **AQ**. Οι δύο αναλογικοί έξοδοι που διατίθενται συμβολίζονται

AQ1 και AQ2. Μία αναλογική έξοδος μπορεί να συνδεθεί μόνο με αναλογική είσοδο μίας λειτουργίας ή αναλογικό flag AM ή με μία συσκευή αναλογικής εξόδου.



Βοηθητικά

Τα βοηθητικά μνήμης είναι το αντίστοιχο των βοηθητικών ρελέ στα ηλεκτρολογικά κυκλώματα. Συμβολίζονται με **M** και είναι 24 ψηφιακά M1..M24 και 6 αναλογικά AM1..AM6.

Το βοηθητικό M8

Το βοηθητικό M8 έχει την επιπλέον ιδιότητα να γίνεται ON στον πρώτο κύκλο του προγράμματος και μετά να γίνεται OFF. Κατά τα άλλα το M8 μπορεί να χρησιμοποιηθεί όπως όλα τα υπόλοιπα βοηθητικά από M1 έως M24.

Σημείωση

Η κατάσταση ενός βοηθητικού είναι πάντα αυτή που πήρε στον τελευταίο κύκλο προγράμματος. Η κατάσταση δεν αλλάζει κατά τη διάρκεια του κύκλου προγράμματος.

Μνήμες καταχωρητή ολίσθησης

Το LOGO! παρέχει τις μνήμες S1 έως S8 του καταχωρητή ολίσθησης, οι οποίες είναι μόνο για ανάγνωση από το πρόγραμμα .

Το περιεχόμενο του καταχωρητή ολίσθησης μπορεί μόνο να τροποποιηθεί με τη βοήθεια της ειδικής λειτουργίας "Καταχωρητή ολίσθησης " (βλ. Κεφάλαιο 4.4.25).

Πλήκτρα πλοήγησης

Έχετε διαθέσιμα τα πλήκτρα πλοήγησης C ▼, C ▲, C ◀ και C ▶ ("C" = "Cursor") τα οποία είναι προγραμματιζόμενα με τον ίδιο τρόπο όπως οι άλλες ψηφιακές εισόδους. Μπορείτε να δείτε τα πλήκτρα πλοήγησης στην οθόνη ενώ το σύστημα είναι σε κατάσταση RUN. Τα πλήκτρα πλοήγησης μπορούν να ελαχιστοποιήσουν τους διακόπτες και τις εισόδους, και να επιτρέψουν τον έλεγχο του προγράμματος.

Σταθερές

Υπάρχουν δύο σταθερές που συμβολίζονται με **hi** και **lo** και αντιστοιχούν σε κατάσταση λογικού "1" και λογικού "0" αντίστοιχα.

Ανοιχτή σύνδεση

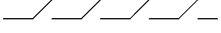
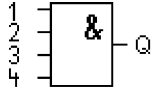
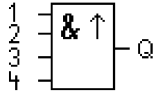

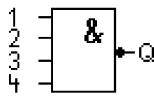
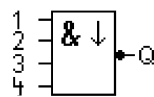
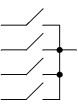
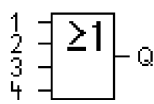
Το σύμβολο **x** σημαίνει ότι στο σημείο που βρίσκεται δεν υπάρχει σύνδεση.

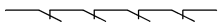
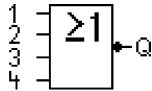
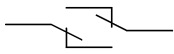
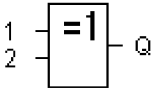
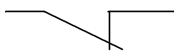
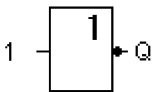
4.2 Βασικές Λειτουργίες - GF

Οι βασικές λειτουργίες AND , AND με αναγνώριση αλλαγής κατάστασης, NAND, NAND με αναγνώριση αλλαγής κατάστασης, OR και NOR έχουν τέσσερις εισόδους.

Όλες οι βασικές λειτουργίες έχουν δυνατότητα αναστροφής το σήματος εισόδου.

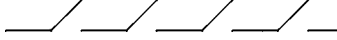
Κατά τον προγραμματισμό, τα blocks των βασικών λειτουργιών βρίσκονται στο μενού GF και είναι τα εξής:

Διάγραμμα Ηλεκτρ. Κυκλώματ.	Αναπαράσταση στο LOGO!	Βασική Λειτουργία
		AND Κανονικά ανοιχτές επαφές (N.O.) συνδεδεμένες σε σειρά (βλ. σελ. 103)
		AND με αναγνώριση αλλαγής κατάστασης (0 σε 1) (βλ. σελ. 104)
		NAND Κανονικά κλειστές επαφές (N.C.) συνδεδεμένες παράλληλα (βλ. σελ. 105)
		NAND με αναγνώριση αλλαγής κατάστασης (1 σε 0) (βλ. σελ. 106)
		OR Κανονικά ανοιχτές επαφές (N.O.) συνδεδεμένες παράλληλα (βλ. σελ. 107)

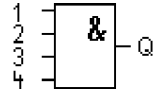
Διάγραμμα Ηλεκτρ. Κυκλώματ.	Αναπαράσταση στο LOGO!	Βασική Λειτουργία
		<p>NOR Κανονικά κλειστές επαφές (N.O.) συνδεδεμένες σε σειρά (βλ. σελ. 108)</p>
		<p>XOR Ταυτόχρονη αλλαγή κατάστασης επαφών (βλ. σελ. 109)</p>
		<p>NOT Αντιστροφέας (βλ. σελ. 109)</p>

4.2.1 AND

Οι εν σειρά συνδεδεμένες κανονικά ανοικτές επαφές συμβολίζονται ως εξής:



Σύμβολο LOGO!:



Στο block AND για να έχει η έξοδος (Q) την κατάσταση 1 πρέπει όλες οι εισοδοί να έχουν την κατάσταση 1.

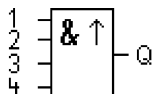
Στην AND ισχύει: $x = 1$ (x : η είσοδος δεν χρησιμοποιείται).

Πίνακας Καταστάσεων του block AND:

1	2	3	4	Q
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	1

4.2.2 AND με αναγνώριση αλλαγής κατάστασης (0 σε 1)

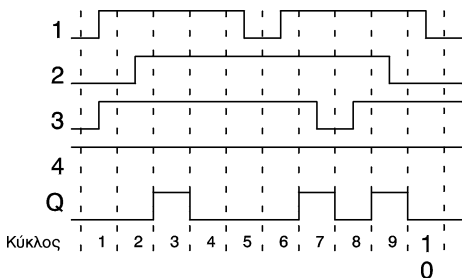
Σύμβολο LOGO!:



Η έξοδος της λειτουργίας αυτής παίρνει την κατάσταση 1 όταν όλες οι εισοδοί έχουν την κατάσταση 1 και τουλάχιστον 1 είχε 0 στον προηγούμενο κύκλο.

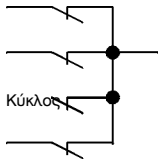
Στη λειτουργία αυτή ισχύει: $x = 1$ (x : η είσοδος δεν χρησιμοποιείται)

Χρονοδιάγραμμα λειτουργίας

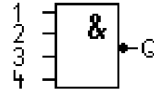


4.2.3 NAND

Οι παράλληλα συνδεδεμένες κανονικά κλειστές επαφές συμβολίζονται ως εξής:



Σύμβολο LOGO!:



Στο block NAND η έξοδος (Q) έχει την κατάσταση 0 μόνο όταν οι εισοδοί I1 και I2 και I3 έχουν την κατάσταση 1.

Στη NAND ισχύει: $x = 1$ (x : η είσοδος δεν χρησιμοποιείται).

Πίνακας καταστάσεων του block NAND

1	2	3	4	Q
0	0	0	0	1
0	0	0	1	1
0	0	1	0	1
0	0	1	1	1
0	1	0	0	1
0	1	0	1	1
0	1	1	0	1
0	1	1	1	1
1	0	0	0	1
1	0	0	1	1
1	0	1	0	1
1	0	1	1	1
1	1	0	0	1
1	1	0	1	1
1	1	1	0	1
1	1	1	1	0

4.2.4 NAND με αναγνώριση αλλαγής κατάστασης (1 σε 0)

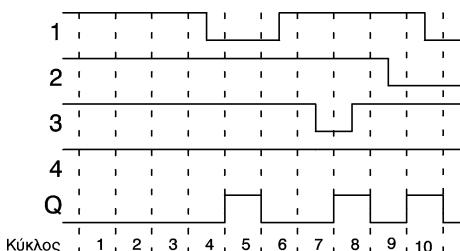
Σύμβολο LOGO!:



Η έξοδος της λειτουργίας αυτής παίρνει την κατάσταση 1 όταν τουλάχιστον μία είσοδος έχει την κατάσταση 0 και όλες είχαν 1 στον προηγούμενο κύκλο.

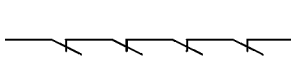
Στη λειτουργία αυτή ισχύει: $x = 1$ (x : η είσοδος δεν χρησιμοποιείται)

Χρονοδιάγραμμα λειτουργίας

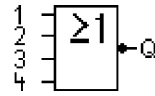


4.2.5 OR

Οι παράλληλα συνδεδεμένες κανονικά ανοικτές επαφές συμβολίζονται ως εξής:



Σύμβολο LOGO!:



Στο block OR για να έχει η έξοδος (Q) την κατάσταση 1 πρέπει τουλάχιστον μία είσοδος να έχει την κατάσταση 1.

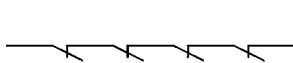
Στην OR ισχύει: $x = 0$ (x : η είσοδος δεν χρησιμοποιείται).

Πίνακας καταστάσεων του block OR:

1	2	3	4	Q
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	1
0	0	1	1	1
0	1	0	0	1
0	1	0	1	1
0	1	1	0	1
0	1	1	1	1
1	0	0	0	1
1	0	0	1	1
1	0	1	0	1
1	0	1	1	1
1	1	0	0	1
1	1	0	1	1
1	1	1	0	1
1	1	1	1	1

4.2.6 NOR

Οι εν σειρά συνδεδεμένες κανονικά κλειστές επαφές συμβολίζονται ως εξής:



Σύμβολο LOGO!:



Στο block NOR η έξοδος έχει την κατάσταση 1 μόνο όταν **όλες** οι εισοδοί έχουν την κατάσταση 0 και την κατάσταση 0 όταν μία από τις εισόδους ενεργοποιηθεί (γίνει 1).

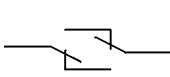
Στην NOR ισχύει: $x = 0$ (x : η είσοδος δεν χρησιμοποιείται).

Πίνακας Καταστάσεων του block NOR

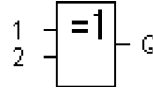
1	2	3	4	Q
0	0	0	0	1
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	0

4.2.7 XOR

Η ταυτόχρονη αλλαγή κατάστασης επαφών συμβολίζεται ως εξής:



Σύμβολο LOGO!:



Στο block XOR η έξοδος έχει την κατάσταση 1 όταν οι είσοδοι έχουν **διαφορετική** κατάσταση.

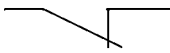
Στην XOR ισχύει: $x = 0$ (x : η είσοδος δεν χρησιμοποιείται).

Πίνακας Καταστάσεων του block XOR

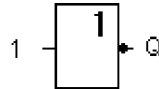
1	2	Q
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

4.2.8 NOT

Ο αντιστροφέας συμβολίζεται ως εξής:



Σύμβολο LOGO!:



Στο block NOT η έξοδος (Q) έχει την κατάσταση 1 όταν η είσοδος έχει την κατάσταση 0 και αντίστροφα. Το block NOT, δηλαδή, αντιστρέφει την κατάσταση της εισόδου.

Έτσι στο LOGO! δε χρειάζονται κανονικά κλειστές επαφές. Αντί για αυτές μπορούν να χρησιμοποιηθούν κανονικά ανοιχτές επαφές και με το block NOT να μετατραπούν σε κανονικά κλειστές.

Πίνακας Καταστάσεων του block NOT

1	Q
0	1
1	0

4.3 Βασικές αρχές στις ειδικές λειτουργίες

Παρατηρεί κανείς αμέσως ότι οι ειδικές λειτουργίες διαφέρουν από τις βασικές λειτουργίες γιατί κάθε είσοδος σε μια λειτουργία έχει το δικό της όνομα. Οι ειδικές λειτουργίες διαθέτουν διάφορες παραμέτρους χρόνου, διατήρησης τιμών κ.α.

Θα δούμε παρακάτω μερικές βασικές αρχές που ισχύουν σε όλες τις ειδικές λειτουργίες καθώς και την επεξήγηση των ονομασιών των εισόδων. Αναλυτικές πληροφορίες για κάθε λειτουργία υπάρχουν στο κεφάλαιο 4.4.

4.3.1 Περιγραφή των εισόδων

Είσοδοι ειδικών λειτουργιών

Ακολουθεί μια περιγραφή των διαφόρων τύπων εισόδων που υπάρχουν στις ειδικές λειτουργίες.

- **S (set):**
Η είσοδος S κάνει την έξοδο “1” και την αυτοσυγκρατεί.
- **R (reset):**
Η είσοδος R έχει προτεραιότητα σε σχέση με τις άλλες εισόδους και κάνει την έξοδο “0”.
- **Trg (trigger):**
Με αυτή την είσοδο ξεκινάμε μια λειτουργία.
- **Cnt (count):**
Η είσοδος αυτή μετρά παλμούς.
- **Fre (frequency):**
Στην είσοδο αυτή συνδέουμε σήματα με μεγάλη συχνότητα.
- **Dir (direction):**
Η είσοδος αυτή καθορίζει για παράδειγμα την κατεύθυνση μέτρησης ενός απαριθμητή.
- **En (enable):**
Η είσοδος αυτή επιτρέπει την εκτέλεση της λειτουργίας. Αν είναι “0”, τα υπόλοιπα σήματα στο block της λειτουργίας αγνοούνται.
- **Inv (invert):**
Όταν ενεργοποιηθεί αυτή η είσοδος, το σήμα εξόδου του block αντιστρέφεται.
- **Ral (reset all):**
Μηδενίζονται όλες οι εσωτερικές τιμές.

Το x στις εισόδους των ειδικών λειτουργιών

Αν συνδέσουμε τον connector x στις εισόδους ειδικών λειτουργιών, θεωρούμε ότι στις εισόδους αυτές έχουμε τιμή 0.

Είσοδοι παραμέτρων

Σε ορισμένες εισόδους δε συνδέουμε σήματα αλλά ορίζουμε τιμές που αφορούν τη λειτουργία.

- **Par (Parameter):**
Η είσοδος αυτή δε συνδέεται. Με αυτήν ορίζουμε παραμέτρους του block.
- **No (Cam):**
Η είσοδος αυτή δε συνδέεται. Με αυτήν ορίζουμε βάσεις χρόνου.
- **P (Priority):**
Η είσοδος αυτή δε συνδέεται. Με αυτήν ορίζουμε προτεραιότητες και αν πρέπει να γίνεται επιβεβαίωση ανάγνωσης για τα μηνύματα.

4.3.2. Απόκριση χρόνου

Η παράμετρος T

Σε ορισμένες ειδικές λειτουργίες μπορεί να χρησιμοποιηθεί η παράμετρος T για ρύθμιση χρόνου. Όταν τη χρησιμοποιείτε πρέπει να έχετε υπ' όψιν ότι οι τιμές χρόνου εξαρτώνται από τη βάση χρόνου:

Βάση χρόνου	__ : __
s (δευτερόλεπτα)	Δευτερόλεπτα : Εκατοστά δευτερολ.
m (λεπτά)	Λεπτά : Δευτερόλεπτα
h (ώρες)	Ώρες : Λεπτά

B01:T
T=04.10h+

Καθορισμός χρόνου 250 λεπτών
04:00 ώρες 240 λεπτά
00:10 ώρες + 10 λεπτά
= 250 λεπτά

Σημείωση

Η παράμετρος T πρέπει να ρυθμίζεται πάντα για χρόνους μεγαλύτερους από $\geq 0,02$ s. Δε μπορεί να γίνει ρύθμιση για χρόνους $< 0,02$ s.

Ακρίβεια στη μέτρηση του χρόνου

Λόγω των μικρών ανοχών στα χαρακτηριστικά των ηλεκτρονικών υλικών, ο καθορισμένος χρόνος T μπορεί να παρεκκλίνει. Το LOGO! έχει μια μέγιστη ανοχή 0.02%.

Παράδειγμα:

Σε 1 ώρα (3600 δευτερόλεπτα), η απόκλιση είναι ± 0.72 δευτερόλεπτα.

Σε 1 λεπτό (60 δευτερόλεπτα), η απόκλιση είναι **μόλις** ± 0.02 δευτερόλεπτα.

Ακρίβεια του ρολογιού πραγματικού χρόνου

Για να μην έχουμε ανεπιθύμητα αποτελέσματα λόγω της απόκλισης που αναφέραμε πιο πάνω, στα μοντέλα που έχουν ρολόι πραγματικού χρόνου, γίνονται αυτόματα ειδικοί έλεγχοι και η απόκλιση που μπορεί να υπάρχει είναι 5 δευτερόλεπτα ανά ημέρα.

4.3.3. Διατήρηση χρόνου ρολογιού

Σε περίπτωση διακοπής τάσεως το εσωτερικό ρολόι του LOGO! συνεχίζει να δουλεύει με εφεδρική τάση. Ο χρόνος εφεδρείας επηρεάζεται από τη θερμοκρασία περιβάλλοντος και στους 25°C είναι 80 ώρες.

4.3.4. Δυνατότητα διατήρησης τιμών και λογικών καταστάσεων

Το LOGO! παρέχει τη δυνατότητα διατήρησης τιμών και λογικών καταστάσεων σε περίπτωση διακοπής τάσης εφ'όσον έχουμε ενεργοποιήσει την αντίστοιχη επιλογή που υπάρχει στη λειτουργία.

4.3.5 Προστασία παραμέτρων

Η προστασία παραμέτρων μας δίνει τη δυνατότητα να μην εμφανίζονται ούτε και να μπορούν να αλλαχθούν οι παράμετροι από το LOGO!. Οι σχετικές επιλογές είναι 2:
+: Οι παράμετροι εμφανίζονται και μπορούν να αλλαχθούν κατά τη διάρκεια της λειτουργίας.
-: Οι παράμετροι δεν εμφανίζονται και μπορούν να αλλαχθούν μόνο με προγραμματισμό.

4.3.6 Υπολογισμός Gain και Offset για τις αναλογικές τιμές

Οι παράμετροι Gain και Offset επιτρέπουν στην εσωτερική αναπαράσταση μιας αναλογικής τιμής να αντιστοιχεί στη μετρούμενη τιμή.

Παράμετρος	Ελάχιστο	Μέγιστο
Τάση εισόδου (σε V)	0	≥ 10
Εσωτερική αναπαράσταση	0	1000
Gain	-10.00	+10.00
Offset	-10000	+10000

Μια τάση εισόδου από 0 έως 10 V αναπαρίσταται εσωτερικά με τιμές 0 έως 1000. Τάση εισόδου μεγαλύτερη από 10 V αναπαρίσταται επίσης σαν 1000.

Μπορούμε να θέσουμε την παράμετρο Gain έως 1000% (συντελεστής 10), για παράδειγμα.

Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την παράμετρο Offset για να μετακινήσουμε το μηδενικό σημείο των μετρούμενων τιμών.

Τύπος

Εμφανιζόμενη τιμή $Ax = (\text{Εσωτερική αναπ.} + \text{Offset}) \cdot \text{Gain} / 100$. Η τιμή gain είναι ποσοστό επί τοις εκατό (%). Για αυτό γίνεται και η διαίρεση προς 100 στον τύπο.

Υπολογισμός gain και offset

Τα gain και offset υπολογίζονται με βάση τις μεγαλύτερες και χαμηλότερες τιμές της μέτρησης.

Παράδειγμα 1:

Τα διαθέσιμα θερμοστοιχεία μετρούν (βάσει των τεχνικών χαρακτηριστικών τους) από -30 έως + 70 °C και δίνουν ηλ. σήμα 0 έως 10 V DC (π.χ. 0 έως 1000 στο LOGO).

Εμφανιζόμενη τιμή = (εσωτερική τιμή x gain) + offset,
άρα:

$$-30 = (0 \times A) + B, \text{ π.χ. offset } B = -30$$

$$+70 = (1000 \times A) - 30, \text{ π.χ. gain } A = 0,1$$

Παράδειγμα 2:

Ένα αισθητήριο πίεσης μετατρέπει πίεση 1000 mbar σε τάση 0 V, και πίεση 5000 mbar σε τάση 10 V.

Εμφανιζόμενη τιμή = (εσωτερική τιμή x gain) + offset,
άρα:

$$1000 = (0 \times A) + B, \text{ π.χ. offset } B = 1000$$

$$5000 = (1000 \times A) + 1000, \text{ π.χ. gain } A = 4$$

Παράδειγμα αναλογικών τιμών

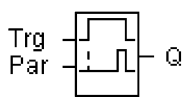
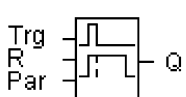
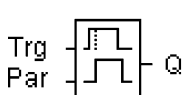
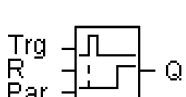
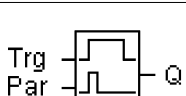
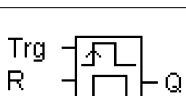

Μετρού- μενο μέγεθος	Τάση (V)	Εσωτε- ρική αναπ.	Offset	Gain	Εμφανι- ζόμενη τιμή (Ax)
-30° C	0	0	0,1	-30	-30
0° C	3	300	0,1	-30	0
+70° C	10	1000	0,1	-30	70
1000 mbar	0	0	4	1000	1000
3700 mbar	6,75	675	4	1000	3700
5000 mbar	10	1000	4	1000	5000
	0	0	0,01	0	0
	5	500	0,01	0	5
	10	1000	0,01	0	10
	0	0	1	0	0
	5	500	1	0	500
	10	1000	1	0	1000
	0	0	10	0	0
	5	500	10	0	5000
	10	1000	10	0	10000
	0	0	0,01	5	5
	5	500	0,01	5	10
	10	1000	0,01	5	15
	0	0	1	500	500
	5	500	1	500	1000
	10	1000	1	5000	1500
	0	0	1	-200	-200
	5	500	1	-200	300
	10	1000	1	-200	800
	0	0	10	-10000	-10000
	10	1000	10	-10000	0
	0,02	2	0,01	0	0
	0,02	2	0,1	0	0
	0,02	2	1	0	2
	0,02	2	10	0	20

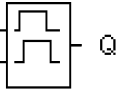
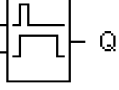
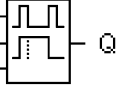

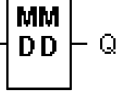
Σχετικό παράδειγμα υπάρχει στη σελ.164.

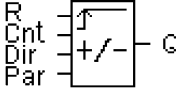
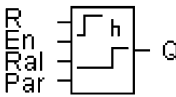
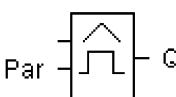
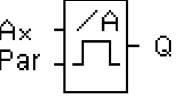
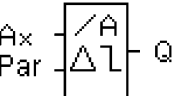
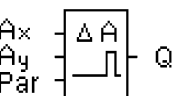
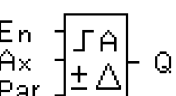

Για πληροφορίες για τις αναλογικές εισόδους βλ. 4.1.

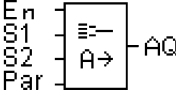

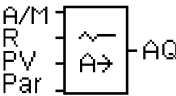
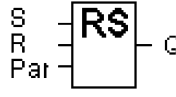
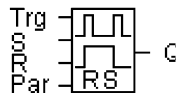
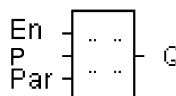
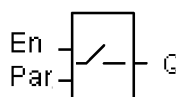
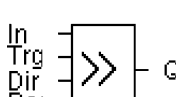
4.4. Πίνακας ειδικών λειτουργιών - SF

Κατά τον προγραμματισμό, τα blocks των ειδικών λειτουργιών βρίσκονται στο μενού SF και είναι τα εξής (η ένδειξη Re σημαίνει δυνατότητα διατήρησης τιμών και καταστάσεων):

Αναπαράσταση στο LOGO!	Ειδική Λειτουργία	REM
Χρόνοι		
	Χρονικό καθυστέρησης έλξης (βλ. σελ. 121)	REM
	Χρονικό καθυστέρησης πτώσης (βλ. σελ. 124)	REM
	Χρονικό καθυστέρησης έλξης-πτώσης (βλ. σελ. 126)	REM
	Χρονικό καθυστέρησης έλξης με αυτοσυγκράτηση (βλ. σελ. 128)	REM
	Χρονικό έναρξης-παύσης (βλ. σελ. 130)	REM
	Χρονικό έναρξης-παύσης με αναγνώριση αλλαγής κατάστασης (βλ. σελ. 131)	REM
	Γεννήτρια παλμοσειρών με ρύθμιση εύρους παλμού (βλ. σελ. 133)	REM

Αναπαράσταση στο LOGO!	Ειδική Λειτουργία	REM
En Par 	Γεννήτρια παλμοσειρών με τυχαίο εύρος παλμού (βλ. σελ. 134)	
Trg Par 	Χρονοδιακόπτης κλιμακοστασίου (βλ. σελ. 136)	REM
Trg R Par 	Χρονικό παλμού με διακόπτη (βλ. σελ. 138)	REM
Νο1 No2 No3 	Ρολόι πραγματικού χρόνου (βλ. σελ. 140)	
No 	Ετήσιος χρονοδιακόπτης (βλ. σελ. 144)	

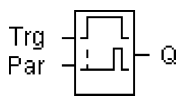
Αναπαράσταση στο LOGO!	Ειδική Λειτουργία	REM
Απαριθμήσεις		
	Απαριθμητής δύο κατευθύνσεων (βλ. σελ. 146)	REM
	Ωρομετρητής λειτουργίας (βλ. σελ. 149)	REM
	Διακόπτης συχνότητας (βλ. σελ. 154)	
Αναλογικές τιμές		
	Αναλογικός μετρητής (βλ. σελ. 156)	
	Αναλογικός διαφορικός μετρητής (βλ. σελ. 159)	
	Αναλογικός συγκριτής (βλ. σελ. 162)	
	Επιτήρηση αναλογικής τιμής (βλ. σελ. 166)	
	Αναλογικός ενισχυτής (βλ. σελ. 169)	

Αναπαράσταση στο LOGO!	Ειδική Λειτουργία	REM
	Αναλογικός πολυπλέκτης (βλ. σελ. 184)	
	Αναλογική ράμπα (βλ. σελ. 187)	
	PI ελεγκτής (βλ. σελ. 191)	REM
Διάφορα		
	Αυτοσυγκράτηση (βλ. σελ. 171)	REM
	Χρονικό παλμού (βλ. σελ. 173)	REM
	Μηνύματα (βλ. σελ. 175)	REM
	Μπουτόν (Softkey) (βλ. σελ. 179)	REM
	Καταχωρητής ολίσθησης (βλ. σελ. 182)	REM

4.4.1 Χρονικό καθυστέρησης έλξης

Σύντομη Περιγραφή

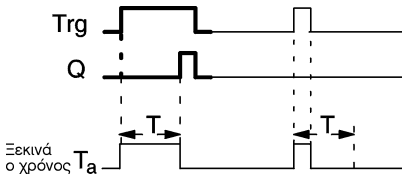
Η έξοδος του χρονικού δεν ενεργοποιείται αν δεν περάσει ένας καθορισμένος χρόνος.

Σύμβολο LOGO!	Συνδέσεις	Περιγραφή
	Είσοδος Trg	Το χρονικό καθυστέρησης έλξης ξεκινά τη μέτρηση του χρόνου όταν η είσοδος Trg γίνει 1 (ON).
	Παράμετρος T	T είναι ο χρόνος μετά την πάροδο του οποίου η έξοδος γίνεται 1 (ON).
	Έξοδος Q	Η Q γίνεται ON όταν περάσει ο χρόνος T και αν η είσοδος Trg είναι ακόμα ON.

Παράμετρος Par

Ακολουθείστε τις οδηγίες της σημείωσης της παραγράφου 4.3.2.

Χρονοδιάγραμμα λειτουργίας



Το σημειωμένο με έντονη γραμμή τμήμα του διαγράμματος είναι αυτό που φαίνεται στο block του χρονικού.

Περιγραφή της λειτουργίας

Όταν η κατάσταση στην είσοδο Trg αλλάζει από 0 σε 1 αρχίζει να καταμετράται ο χρόνος T_a (με T_a συμβολίζεται στο LOGO! η τρέχουσα τιμή του χρόνου).

Αν η είσοδος Trg παραμείνει στην κατάσταση 1 τότε όταν περάσει ο καθορισμένος χρόνος T, η έξοδος γίνεται 1 (ON). Υπάρχει δηλαδή μια *καθυστέρηση* από τη στιγμή που η είσοδος γίνεται ON μέχρι και η έξοδος να γίνει ON.

Αν η κατάσταση στην είσοδο Trg αλλάξει από 1 σε 0 πριν περάσει ο χρόνος T τότε ο χρόνος Ta μηδενίζεται. Η έξοδος γίνεται 0 όταν η είσοδος Trg έχει την κατάσταση 0.

Σε περίπτωση διακοπής τάσης, ο χρόνος που έχει καταμετρηθεί μηδενίζεται.

Προκαθορισμένη παράμετρος: τρέχουσα τιμή από άλλη ειδική λειτουργία

Έχουμε την δυνατότητα τροφοδότησης παραμέτρων σε ειδικές λειτουργίες, όπως χρόνοι, όρια απαριθμητών κ.α, από αναλογικές τιμές άλλων ειδικών λειτουργιών, π.χ. Μπορούμε να τροφοδοτήσουμε το χρόνο καθυστέρησης έλξης στο χρονικό καθυστέρησης έλξης από την τιμή μιας αναλογικής εισόδου ή την τιμή ενός απαριθμητή.

Για να το κάνετε αυτό ακολουθήστε τις παρακάτω οδηγίες:

1. Πιέστε ► για να μετακινήσετε τον δρομέα προς το σύμβολο '=' της παραμέτρου T.



2. Πιέστε ▼ για να αλλάξετε το ίσο σημάδι σε βέλος. Εάν υπάρχει, το τελευταίο σχετικό block και η βάση χρόνου του θα εμφανιστεί.

B12 **+R**
T → **B006s**

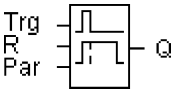
3. Πιέστε ► για να μετακινήσετε τον δρομέα προς το “B” από τον παρουσιαζόμενο block, και έπειτα ▼ ή ▲ για να επιλέξετε τον επιθυμητό block.
4. Πιέστε ► για να μετακινήσετε τον δρομέα προς την βάση χρόνου του block, και έπειτα ▼ ή ▲ για να επιλέξετε την επιθυμητή βάση χρόνου.

B12 **+R**
T → **B006m**

4.4.2 Χρονικό καθυστέρησης πτώσης

Σύντομη περιγραφή

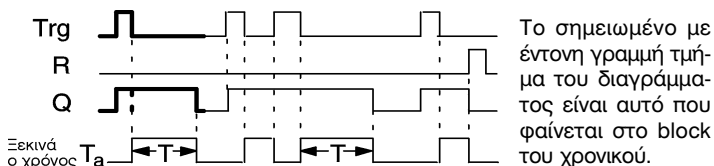
Η έξοδος του χρονικού δεν απενεργοποιείται αν δεν περάσει ένας καθορισμένος χρόνος.

Σύμβολο LOGO!	Συνδέσεις	Περιγραφή
	Είσοδος Trg	Το χρονικό καθυστέρησης πτώσης ξεκινά τη μέτρηση του χρόνου όταν η είσοδος Trg γίνει 1 (ON).
	Είσοδος R	Ο χρόνος μηδενίζεται και η έξοδος γίνεται 0 όταν η είσοδος R (reset) γίνεται 1. Η είσοδος R έχει μεγαλύτερη ισχύ από την είσοδο Trg.
	Παράμετρος T	T είναι ο χρόνος μετά την πάροδο του οποίου η έξοδος αλλάζει κατάσταση από 1 σε 0 (OFF).
	Έξοδος Q	Η Q γίνεται ON όταν η είσοδος Trg γίνει ON, και παραμένει ON μέχρι να περάσει ο χρόνος T.

Παράμετρος T

Ακολουθείστε τις οδηγίες της σημείωσης της παραγράφου 4.3.2.

Χρονοδιάγραμμα λειτουργίας



Περιγραφή της λειτουργίας

Όταν η κατάσταση στην είσοδο Trg γίνεται 1, η έξοδος (Q) γίνεται και αυτή 1 αμέσως. Αν η κατάσταση στην είσοδο Trg αλλάξει από 1 σε 0, ο χρόνος Ta αρχίζει να καταμετράται ενώ η έξοδος παραμένει 1 (ON). Όταν ο χρόνος Ta γίνει ίσος με τον προκαθορισμένο χρόνο T ($Ta=T$) τότε η έξοδος γίνεται 0 (OFF).

Αν η είσοδος Trg γίνει 1 και πάλι 0 τότε ο χρόνος Ta αρχίζει να καταμετράται ξανά.

Ο χρόνος Ta και η έξοδος μηδενίζονται (πριν περάσει ο χρόνος Ta) αν η είσοδος R γίνει 1.

Σε περίπτωση διακοπής τάσης, ο χρόνος που έχει καταμετρηθεί μηδενίζεται.

4.4.3 Χρονικό καθυστέρησης έλξης - πτώσης

Σύντομη περιγραφή

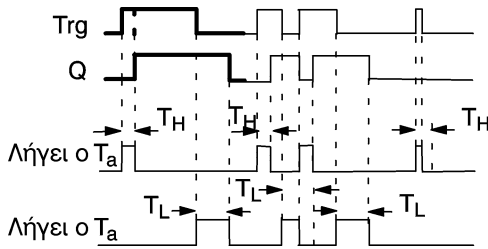
Η έξοδος του χρονικού ενεργοποιείται και απενεργοποιείται όταν περάσει ένας καθορισμένος χρόνος.

Σύμβολο LOGO!	Συνδέσεις	Περιγραφή
	Είσοδος Trg	Με αλλαγή κατάστασης από 0 σε 1 στην είσοδο Trg (Trigger) ξεκινά η μέτρηση χρόνου T_H για την καθ. έλξης. Με αλλαγή από 1 σε 0 ξεκινά χρόνος T_L για καθ. πτώσης.
	Παράμετρος Par	T_H είναι ο χρόνος μετά την πάροδο του οποίου η έξοδος αλλάζει κατάσταση από 0 σε 1). T_L είναι ο χρόνος μετά την πάροδο του οποίου η έξοδος αλλάζει κατάσταση από 1 σε 0.
	Έξοδος Q	Η Q γίνεται ON όταν περάσει ο χρόνος T_H και η είσοδος Trg είναι ακόμα ON, και γίνεται OFF όταν περάσει ο χρόνος T_L και η είσοδος Trg δεν έχει ξαναγίνει ON στο μεταξύ.

Παράμετροι T_H και T_L

Ακολουθείστε τις οδηγίες της σημείωσης της παραγράφου 4.3.2.

Χρονοδιάγραμμα λειτουργίας



Το σημειωμένο με έντονη γραμμή τμήμα του διαγράμματος είναι αυτό που φαίνεται στο block του χρονικού.

Περιγραφή της λειτουργίας

Όταν η κατάσταση στην είσοδο Trg αλλάζει από 0 σε 1 αρχίζει να καταμετράται ο χρόνος T_H .

Αν η κατάσταση της εισόδου Trg παραμένει ON τουλάχιστον για το χρόνο T_H , η έξοδος γίνεται ON όταν περάσει ο χρόνος T_H . Αν η κατάσταση στην είσοδο Trg γίνει OFF πριν περάσει ο χρόνος T_H , ο χρόνος μηδενίζεται.

Όταν η κατάσταση στην είσοδο Trg αλλάζει από 1 σε 0 αρχίζει να καταμετράται ο χρόνος T_L .

Αν η κατάσταση στην Trg παραμένει 0 τουλάχιστον για το χρόνο T_L , η έξοδος γίνεται OFF όταν περάσει ο χρόνος T_L .

Αν η κατάσταση στην είσοδο Trg γίνει ON πριν περάσει ο χρόνος T_L , ο χρόνος μηδενίζεται.

Σε περίπτωση διακοπής τάσης, ο χρόνος που έχει καταμετρηθεί, εάν δεν έχει επιλεγθεί διατήρηση τιμών, μηδενίζεται.

4.4.4 Χρονικό καθυστέρησης έλξης με αυτοσυγκράτηση

Σύντομη περιγραφή

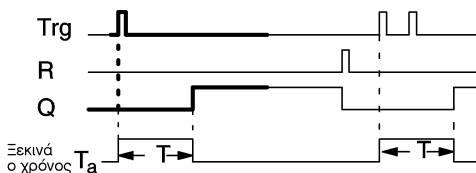
Μετά από ένα παλμό στην είσοδο ξεκινά η μέτρηση χρόνου που όταν περάσει ενεργοποιείται η έξοδος.

Σύμβολο LOGO!	Συνδέσεις	Περιγραφή
	Είσοδος Trg	Το χρονικό ξεκινά τη μέτρηση του χρόνου όταν η είσοδος Trg γίνει 1 (ON).
	Είσοδος R	Ο χρόνος μηδενίζεται και η έξοδος γίνεται 0 όταν η είσοδος R (reset) γίνεται 1. Η είσοδος R έχει μεγαλύτερη ισχύ από την είσοδο Trg.
	Παράμετρος	T είναι ο χρόνος μετά την πάροδο του οποίου η έξοδος αλλάζει κατάσταση από 0 σε 1 (ON).
	Έξοδος Q	Η Q γίνεται ON όταν περάσει ο χρόνος T και OFF όταν γίνει ON η είσοδος R

Παράμετρος T

Ακολουθείστε τις οδηγίες της σημείωσης της παρ. 4.3.2.

Χρονοδιάγραμμα Λειτουργίας



Το σημειωμένο με έντονη γραμμή τμήμα του διαγράμματος είναι αυτό που φαίνεται στο block του χρονικού.

Περιγραφή της λειτουργίας

Αν η κατάσταση στην είσοδο Trg αλλάξει από 0 σε 1, ο χρόνος Ta αρχίζει να καταμετράται. Όταν ο χρόνος Ta γίνει ίσος με τον προκαθορισμένο χρόνο T ($T_a = T$) η έξοδος γίνεται 1 (ON). Άλλη αλλαγή στην κατάσταση της εισόδου Trg δεν επηρεάζει τον χρόνο Ta.

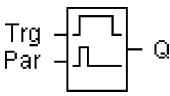
Ο χρόνος Ta και η έξοδος μηδενίζονται μόνο όταν η είσοδος R γίνει 1 (ON).

Σε περίπτωση διακοπής τάσης, ο χρόνος που έχει καταμετρηθεί μηδενίζεται.

4.4.5 Χρονικό έναρξης-παύσης

Σύντομη περιγραφή

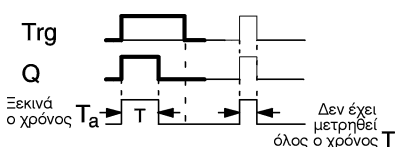
Ένα σήμα στην είσοδο προκαλεί σήμα καθορισμένης διάρκειας στην έξοδο.

Σύμβολο LOGO!	Συνδέσεις	Περιγραφή
	Είσοδος Trg	Η μέτρηση του χρόνου ξεκινά όταν η είσοδος Trg γίνεται ON.
	Παράμετρος T	T είναι ο χρόνος μετά τον οποίο η έξοδος γίνεται OFF (αλλάζει κατάσταση από 1 σε 0).
	Έξοδος Q	Η έξοδος γίνεται ON όταν η είσοδος Trg γίνει ON και παραμένει ON μέχρι να περάσει ο χρόνος T.

Παράμετρος T

Ακολουθείστε τις οδηγίες της σημείωσης της παραγράφου 4.3.2.

Χρονοδιάγραμμα Λειτουργίας



Το σημειωμένο με έντονη γραμμή τμήμα του διαγράμματος είναι αυτό που φαίνεται στο block του χρονικού.

Περιγραφή της λειτουργίας

Όταν η είσοδος Trg γίνεται ON, η έξοδος Q γίνεται αμέσως ON. Την ίδια στιγμή ξεκινά να καταμετράται ο χρόνος T_a , ενώ η έξοδος παραμένει ON.

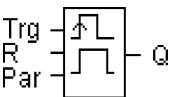
Όταν ο T_a φθάσει την προκαθορισμένη τιμή του χρόνου T ($T_a = T$), η έξοδος γίνεται OFF.

Αν η είσοδος Trg γίνει OFF πριν περάσει ο προκαθορισμένος χρόνος, τότε και η έξοδος γίνεται αμέσως OFF.

4.4.6 Χρονικό έναρξης-παύσης με αναγνώριση αλλαγής κατάστασης

Σύντομη περιγραφή

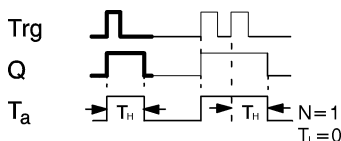
Ένα σήμα στην είσοδο προκαλεί σήμα καθορισμένης διάρκειας στην έξοδο (με δυνατότητα επανενεργοποίησης).

Σύμβολο LOGO!	Συνδέσεις	Περιγραφή
	Είσοδος Trg	Η μέτρηση του χρόνου ξεκινά όταν η είσοδος Trg γίνεται ON.
	Είσοδος R	Ένα σήμα στην είσοδο R κάνει OFF την έξοδο και μηδενίζει τον χρόνο (T_a).
	Παράμετροι	Το πλάτος του παλμού TL και το πλάτος του παλμού TH μπορούν να διαμορφωθούν. Το N καθορίζει τον αριθμό των παλμών / παύσεων του TL/TH. Αποδεκτές τιμές : 1...9 Διατήρηση τιμών: / = Απενεργοποιημένη R = Ενεργοποιημένη
	Έξοδος Q	Η έξοδος γίνεται ON όταν η είσοδος Trg γίνει ON και παραμένει ON μέχρι να περάσει ο χρόνος T.

Παράμετρος T

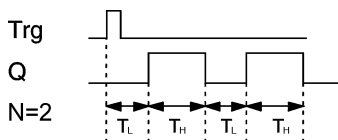
Ακολουθείστε τις οδηγίες της σημείωσης της παρ. 4.3.2.

Χρονοδιάγραμμα Λειτουργίας A



Το έντονο τμήμα του διαγράμματος εμφανίζεται επίσης στο σύμβολο του χρονικού έναρξης-παύσης με αναγνώριση αλλαγής κατάστασης.

Χρονοδιάγραμμα Λειτουργίας B



Περιγραφή της λειτουργίας

Όταν η είσοδος Trg γίνεται 1 ο χρόνος TL (Time Low) ξεκινάει. Αφού ο χρόνος TL περάσει, η έξοδος Q γίνεται 1 για διάστημα ίσο με TH (Time High).

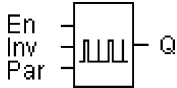
Αν η είσοδος Trg αλλάξει πάλι από 1 σε 0 και ο καθορισμένος χρόνος (TL + TH) δεν έχει περάσει (επανενεργοποίηση), ο χρόνος Ta μηδενίζεται και ο κύκλος παλμού / παύσης ξεκινάει από την αρχή.

Εάν η διατήρηση των τιμών δεν είναι ενεργοποιημένη, η έξοδος Q και ο χρόνος μηδενίζονται μετά από μια διακοπή ρεύματος.

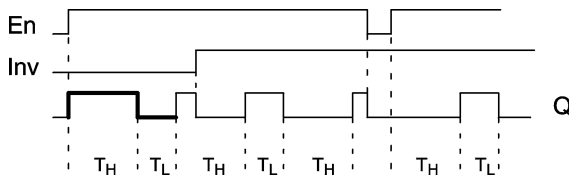
4.4.7 Γεννήτρια παλμοσειρών με ρύθμιση εύρους παλμού

Σύντομη περιγραφή

Η λειτουργία αυτή παράγει στην έξοδο παλμοσειρές με ρυθμιζόμενη περίοδο

Σύμβολο LOGO!	Συνδέσεις	Περιγραφή
	Είσοδος En	Η είσοδος En ενεργοποιεί και απενεργοποιεί τη γεννήτρια.
	Είσοδος INV	Η είσοδος INV, όταν ενεργοποιηθεί, αντιστρέφει το σήμα στην έξοδο.
	Παράμετρος Par	Καθορίζει το εύρος (TH και TL) του παλμού.
	Έξοδος Q	Η έξοδος ενεργοποιείται και απενεργοποιείται ανάλογα με τη ρύθμιση εύρους παλμού (TH και TL).

Χρονοδιάγραμμα Λειτουργίας



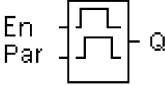
Περιγραφή της λειτουργίας

Το εύρος παλμού καθορίζεται από τους χρόνους (TH και TL). Και οι δύο τιμές πρέπει να έχουν την ίδια μονάδα χρόνου (π.χ. δευτερόλεπτα). Η είσοδος INV αντιστρέφει την έξοδο και επιδρά μόνο όταν η είσοδος EN είναι ενεργοποιημένη.

4.4.8 Γεννήτρια παλμοσειρών με τυχαίο εύρος παλμού

Σύντομη περιγραφή

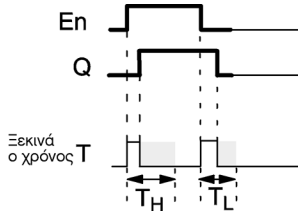
Η έξοδος ενεργοποιείται και απενεργοποιείται για τυχαία χρονικά διαστήματα.

Σύμβολο LOGO!	Συνδέσεις	Περιγραφή
	Είσοδος En	Με αλλαγή κατάστασης από 0 σε 1 στην είσοδο En ξεκινά η μέτρηση του χρόνου καθυστέρησης έλξης. Με αλλαγή κατάστασης από 1 σε 0 στην είσοδο En ξεκινά η μέτρηση του χρόνου καθυστέρησης πτώσης.
	Παράμετρος Par	Ο χρόνος καθυστέρησης έλξης ορίζεται από 0 s έως T_H . Ο χρόνος καθυστέρησης πτώσης ορίζεται από 0 s έως T_L . Η βάση χρόνου πρέπει να είναι ίδια μεταξύ T_L και T_H .
	Έξοδος Q	Η έξοδος Q γίνεται ON όταν περάσει ο χρόνος καθυστέρησης έλξης, αν η είσοδος Trg είναι ON, και γίνεται OFF όταν περάσει ο χρόνος καθυστέρησης πτώσης, αν η είσοδος Trg δεν έχει γίνει ON στο μεταξύ.

Οι παράμετροι T_H και T_L

Ακολουθείστε τις οδηγίες της σημείωσης της παραγράφου 4.3.2.

Χρονοδιάγραμμα Λειτουργίας



Το σημειωμένο με έντονη γραμμή τμήμα του διαγράμματος είναι αυτό που φαίνεται στο block του χρονικού.

Περιγραφή της λειτουργίας

Αν η κατάσταση στην είσοδο E_n αλλάξει από 0 σε 1, ένας τυχαίος χρόνος καθυστέρησης έλξης μεταξύ 0 s και T_H ξεκινά να μετράται. Αν η κατάσταση στην είσοδο E_n παραμείνει 1 για τη διάρκεια του χρόνου αυτού, η έξοδος γίνεται 1 όταν η μέτρηση ολοκληρωθεί.

Αν η κατάσταση στην είσοδο E_n γίνει 0 πριν το τέλος της μέτρησης, τότε ο χρόνος μηδενίζεται.

Αν η κατάσταση στην είσοδο E_n γίνει 0 μετά το τέλος της μέτρησης, ένας τυχαίος χρόνος καθυστέρησης πτώσης μεταξύ 0 s και T_L ξεκινά να μετράται.

Αν η κατάσταση στην είσοδο E_n παραμείνει 0 για τη διάρκεια του χρόνου αυτού, η έξοδος γίνεται 0 όταν η μέτρηση ολοκληρωθεί.

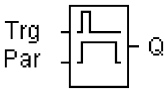
Αν η κατάσταση στην είσοδο E_n γίνει 1 πριν το τέλος της μέτρησης, τότε ο χρόνος μηδενίζεται.

Σε περίπτωση διακοπής τάσης, ο χρόνος μηδενίζεται.

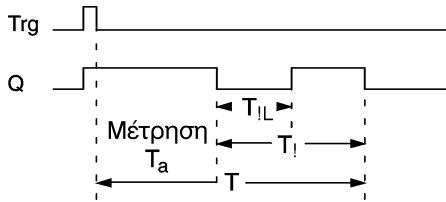
4.4.9 Χρονοδιακόπτης κλιμακοστασίου

Σύντομη περιγραφή

Μετά από ένα παλμό στην είσοδο Ξεκινά η μέτρηση ενός καθορισμένου χρόνου. Η έξοδος γίνεται OFF με το τέλος του χρόνου αλλά 15 δευτερόλεπτα πριν υπάρχει προειδοποίηση.

Σύμβολο LOGO!	Συνδέσεις	Περιγραφή
	Είσοδος Trg	Με την ενεργοποίηση της εισόδου Trg ξεκινά η μέτρηση του χρόνου.
	Παράμετροι	<p>T είναι ο χρόνος μετά την ολοκλήρωση της μέτρησης του οποίου, η έξοδος απενεργοποιείται.</p> <p>T_i: σε χρόνο T-T_i έχουμε το σήμα προειδοποίησης.</p> <p>T_{il} είναι ο χρόνος της διάρκειας του σήματος προειδοποίησης.</p> <p>Διατήρηση τιμών: / = Απενεργοποιημένη R = Ενεργοποιημένη</p>
	Έξοδος Q	Η έξοδος Q απενεργοποιείται όταν ολοκληρωθεί ο χρόνος T. 15 δευτερόλεπτα πριν, απενεργοποιείται προειδοποιητικά για ένα δευτερόλεπτο.

Χρονοδιάγραμμα λειτουργίας



Περιγραφή λειτουργίας

Αν η κατάσταση της εισόδου Trg αλλάξει από 1 σε 0, ο χρόνος T_a ξεκινά να μετράται και η έξοδος Q γίνεται 1.

Όταν ο χρόνος T_a γίνει ίσος με το χρόνο T, η έξοδος Q γίνεται 0. Μπορείτε να παράγεται σήμα προειδοποίησης πριν την λήξη του χρόνου T ($T - T_l$) με διάρκεια προειδοποίησης T_{IL} .

Επανενεργοποίηση της εισόδου Trg κατά τη διάρκεια του T_a μηδενίζει τον T_a .

Εάν η διατήρηση των τιμών δεν είναι ενεργοποιημένη, η έξοδος Q και ο χρόνος μηδενίζονται μετά από μια διακοπή ρεύματος.

Αλλαγή βάσης χρόνου

Για το χρόνο και τη διάρκεια προειδοποίησης μπορούμε να ορίσουμε άλλους χρόνους.

Βάση χρόνου T	Χρόνος Προειδοποίησης	Διάρκεια Προειδοποίησης
Δευτερόλεπτα*	750 ms	50 ms
Λεπτά	15 s	1 s
Ώρες	15 min	1 min

*μόνο για προγράμματα με κύκλο < 25 ms

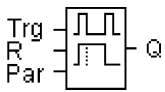
Βλ. και παράρτημα A για τον κύκλο προγράμματος.

4.4.10 Χρονικό παλμού με διακόπτη

Σύντομη περιγραφή

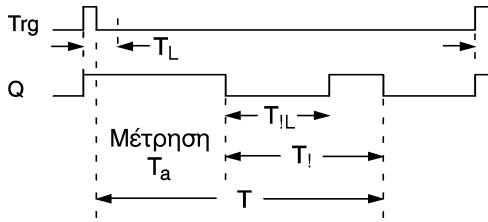
Διακόπτης με 2 λειτουργίες:

- Χρονικό παλμού με καθυστέρηση πτώσης
- Διακόπτης (μόνιμος φωτισμός)

Σύμβολο LOGO!	Συνδέσεις	Περιγραφή
	Είσοδος Trg	Η έξοδος Q ενεργοποιείται από την είσοδο Trg με καθυστέρηση πτώσης ή μόνιμα. Η έξοδος Q απενεργοποιείται μέσω της εισόδου Trg.
	R	Αν ενεργοποιηθεί μηδενίζεται η τρέχουσα τιμή χρόνου και η έξοδος.
	Παράμετροι	<p>T είναι ο χρόνος μετά την ολοκλήρωση της μέτρησης του οποίου, η έξοδος απενεργοποιείται.</p> <p>T_L είναι ο χρόνος που πρέπει η έξοδος να είναι ενεργοποιημένη για να λειτουργήσει μόνιμος φωτισμός.</p> <p>T_i: σε χρόνο T-T_i έχουμε το σήμα προειδοποίησης.</p> <p>T_{IL} είναι ο χρόνος της διάρκειας του σήματος προειδοποίησης.</p> <p>Διατήρηση τιμών: / = Απενεργοποιημένη R = Ενεργοποιημένη</p>

Σύμβολο LOGO!	Συνδέσεις	Περιγραφή
	Έξοδος Q	Η έξοδος Q γίνεται ON με την είσοδο Trg και γίνεται OFF ύστερα από καθορισμένο χρόνο ανάλογα με τη διάρκεια του παλμού στην είσοδο Trg, ή γίνεται OFF αν η Trg ενεργοποιηθεί πάλι.

Χρονοδιάγραμμα λειτουργίας



Περιγραφή λειτουργίας

Αν η κατάσταση στην είσοδο Trg αλλάξει από 0 σε 1, η έξοδος Q γίνεται 1.

Αν η έξοδος $Q=0$ και η είσοδος Trg αλλάξει κατάσταση από 0 σε 1, και παραμένει για χρόνο τουλάχιστον ίσο με T_L , η έξοδος Q ενεργοποιείται μόνιμα.

Ο χρόνος T ξεκινάει να μετράει από την στιγμή που η είσοδος Trg αλλάξει από 1 σε 0 και πριν ο χρόνος T_L περάσει.

Αν ο χρόνος T_a γίνει ίσος με τον χρόνο T , η έξοδος Q γίνεται 0.

Μπορείτε να παράγεται σήμα προειδοποίησης πριν την λήξη του χρόνου T ($T - T_I$) με διάρκεια προειδοποίησης T_{IL} .

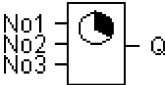
Αν η είσοδος Trg ενεργοποιηθεί πάλι, ο χρόνος T_H μηδενίζεται και η έξοδος Q απενεργοποιείται.

Εάν η διατήρηση των τιμών δεν είναι ενεργοποιημένη, η έξοδος Q και ο χρόνος μηδενίζονται μετά από μια διακοπή ρεύματος.

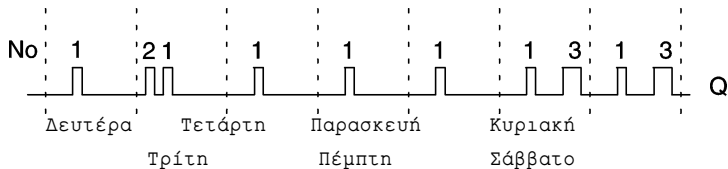
4.4.11 Ρολόι πραγματικού χρόνου

Σύντομη περιγραφή

Η έξοδος ενεργοποιείται με μια ρυθμιζόμενη ώρα. Κάθε δυνατός συνδυασμός ημερών της εβδομάδας μπορεί να χρησιμοποιηθεί.

Σύμβολο LOGO!	Συνδέσεις	Περιγραφή
	Ρυθμίσεις No1, No2, No3	Για κάθε μία από τις 3 δυνατές ρυθμίσεις στο ρολόι του LOGO! μπορούν να οριστούν ημέρες της εβδομάδας και ώρα ενεργοποίησης και απενεργοποίησης.
	Έξοδος Q	Η Q γίνεται ON ανάλογα με τις ρυθμίσεις.

Χρονοδιάγραμμα Λειτουργίας (3 παραδείγματα)



No 1: Κάθε μέρα: από 06:30 έως 08:00

No 2: Τρίτη: από 03:10 έως 04:15

No 3: Σαββατοκύριακο: από 16:30 έως 23:10

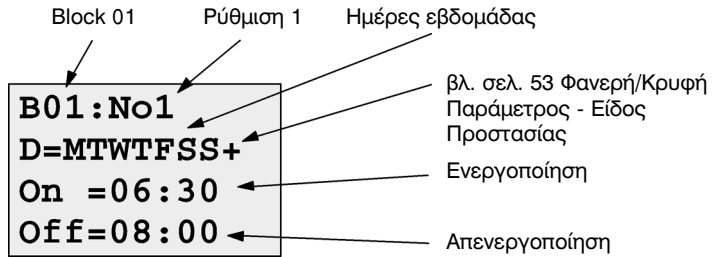
Περιγραφή της λειτουργίας

Κάθε ρολόι πραγματικού χρόνου έχει τρεις ρυθμίσεις. Οι τρεις ρυθμίσεις χρησιμοποιούνται για να καθορίσουμε διάφορους χρόνους έναρξης και παύσης. Όταν ο χρόνος έναρξης περάσει η έξοδος του ρολογιού γίνεται 1 (ON) εκτός αν ήταν ήδη ON. Αντίστοιχα όταν περάσει ο χρόνος παύσης η έξοδος γίνεται 0 (OFF) εκτός αν ήταν ήδη OFF. Αν καθορίσετε χρόνο έναρξης και χρόνο παύσης για μια από τις 3 ρυθμίσεις και αυτός τύχει να συμπίπτει με τους

χρόνους μιας από τις άλλες ρυθμίσεις θα πρέπει να ξέρετε ότι η ρύθμιση Νο3 έχει προτεραιότητα έναντι της Νο2 και η Νο2 έναντι της Νο1.

Ρυθμίσεις

Για κάθε ρύθμιση υπάρχει το αντίστοιχο παράθυρο εισαγωγής παραμέτρων. Π.χ. για την ρύθμιση 1:



Ημέρα της Εβδομάδος

Για καθορισμό ημέρας της εβδομάδος υπάρχουν οι ακόλουθες επιλογές:

- M: Δευτέρα
- T: Τρίτη
- W: Τετάρτη
- T: Πέμπτη
- F: Παρασκευή
- S: Σάββατο
- S: Κυριακή

Όταν έχουμε επιλέξει μία ή περισσότερες ημέρες, εμφανίζονται με το κεφαλαίο γράμμα τους. Οι ημέρες που δεν έχουμε επιλέξει εμφανίζονται με “_”.

Χρόνος Έναρξης

Οποιαδήποτε χρονική στιγμή από ώρα 00:00 έως ώρα 23:59. Το σύμβολο —:— σημαίνει ότι δεν υπάρχει χρόνος έναρξης.

Χρόνος Παύσης

Οποιαδήποτε χρονική στιγμή από ώρα 00:00 έως ώρα 23:59. Το σύμβολο —:— σημαίνει ότι δεν υπάρχει χρόνος παύσης.

Παραμετροποίηση του ρολογιού

Για να καθορίσετε τους χρόνους τα βήματα είναι τα εξής:

1. Τοποθετείστε τον cursor σε μία από τις ρυθμίσεις του ρολογιού (π.χ. τη Νο1).
2. Πατήστε **OK** . Ανοίγει το μενού των παραμέτρων για τη συγκεκριμένη ρύθμιση. Ο cursor βρίσκεται στην περιοχή όπου ορίζουμε την ημέρα της εβδομάδος.
3. Χρησιμοποιώντας τα πλήκτρα **▲** και **▼** επιλέγουμε την ημέρα.
4. Χρησιμοποιείτε το πλήκτρο **►** και μετακινείτε τον cursor στην πρώτη θέση της περιοχής καθορισμού χρόνου έναρξης.
5. Καθορίστε το χρόνο έναρξης.
Χρησιμοποιείτε τα πλήκτρα **▲** και **▼** για να αλλάξετε την τιμή. Για να μετακινήσετε τον cursor από τη μία θέση στην άλλη χρησιμοποιείτε τα πλήκτρα **◀** και **▶**. Μόνο στην πρώτη θέση μπορείτε να επιλέξετε την τιμή **— : —** που σημαίνει ότι δεν καθορίζεται χρόνος έναρξης.
6. Με την ίδια διαδικασία καθορίστε τον χρόνο παύσης.
7. Επικυρώστε τις επιλογές σας πατώντας **OK**.

Σημείωση

Για πληροφορίες σχετικά με την ακρίβεια του ρολογιού θα πρέπει να ανατρέξετε στα τεχνικά χαρακτηριστικά της παραγράφου 4.3.2.

Ρολόι Πραγματικού Χρόνου: Παραδείγματα

Η έξοδος πρέπει να ενεργοποιείται κάθε μέρα από τις 05:30 έως τις 07:40. Ακόμα πρέπει να ενεργοποιείται από τις 03:10 έως τις 04:15 κάθε Πέμπτη και από τις 16:30 έως τις 23:10 κάθε Σαββατοκύριακο. Για τη λειτουργία αυτή χρειάζονται τρεις ρυθμίσεις.

Τα αντίστοιχα παράθυρα εισαγωγής παραμέτρων είναι:

Ρύθμιση 1

Θέλουμε η έξοδος να γίνεται (ON) κάθε μέρα (από Δευτέρα έως Κυριακή) από 05:30 έως 07:40:

B01 : No1
D=MTWTFSS+
On =05:30
Off=07:40

Ρύθμιση 2

Θέλουμε η έξοδος να γίνεται 1 (ON) κάθε Τρίτη από τις 03:10 έως τις 04:15:

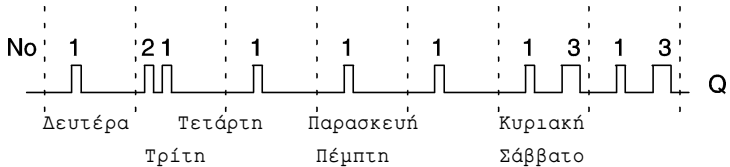
B01 : No2
D=-T-----+
On =03:10
Off=04:15

Ρύθμιση 3

Θέλουμε η έξοδος να γίνεται 1 (ON) κάθε μέρα από Σαββατοκύριακο από τις 16:30 έως τις 23:10:

B01 : No3
D=-----SS+
On =16:30
Off=23:10

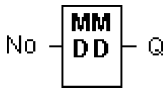
Αποτέλεσμα



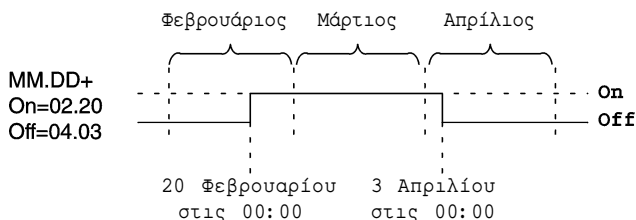
4.4.12 Ετήσιος χρονοδιακόπτης

Σύντομη περιγραφή

Η έξοδος ενεργοποιείται με ρυθμιζόμενη ημερομηνία.

Σύμβολο LOGO!	Συνδέσεις	Περιγραφή
	Είσοδος No	Με την παράμετρο No καθορίζουμε τους χρόνους ενεργοποίησης και απενεργοποίησης στον ετήσιο χρονοδιακόπτη.
	Έξοδος Q	Η έξοδος ενεργοποιείται και απενεργοποιείται βάσει των ρυθμίσεων.

Χρονοδιάγραμμα λειτουργίας



Περιγραφή της λειτουργίας

Κατά τον καθορισμένο χρόνο η έξοδος ενεργοποιείται και αντίστοιχα απενεργοποιείται (γίνεται «0»). Στην τιμή του χρόνου αριστερά είναι ο μήνας και δεξιά η ημέρα.

Παράδειγμα παραμετροποίησης

Σε ένα LOGO! η έξοδος πρέπει να ενεργοποιείται κάθε χρόνο στις 1 Μαρτίου και να απενεργοποιείται στις 4 Απριλίου, να ενεργοποιείται και πάλι στις 7 Ιουλίου και να απενεργοποιείται στις 19 Νοεμβρίου. Για να υλοποιηθεί η λειτουργία αυτή απαιτούνται δύο ετήσιοι χρονοδιακόπτες – ένας για κάθε χρονική περίοδο - που συνδέονται σε ένα block OR και ενεργοποιούν την έξοδο.

B01 : Cam
MM.DD
On =03.01
Off=04.04

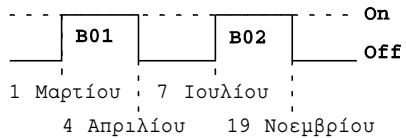
Έναρξη 1η Μαρτίου
 Παύση 4η Απριλίου

B02 : Cam
MM.DD
On =07.07
Off=11.19

ακόμα:
 Έναρξη 7η Ιουλίου
 Παύση 19η Νοεμβρίου

Αποτέλεσμα

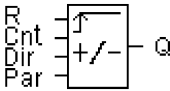
B01:No	B02:No
MM.DD	MM.DD
On=03.01	On=07.07
Off=04.04	Off=11.19



4.4.13 Απαριθμητής δύο κατευθύνσεων

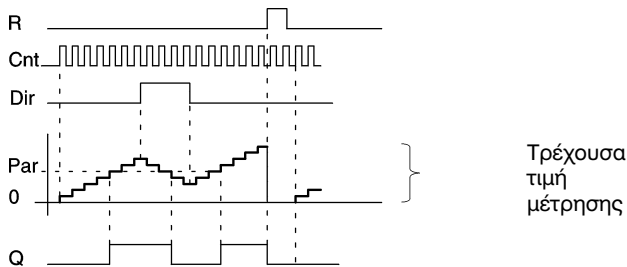
Σύντομη περιγραφή

Με τη λειτουργία αυτή μετράμε (προς τα πάνω ή προς τα κάτω) παλμούς στην είσοδο. Όταν ο αριθμός των παλμών γίνει ίσος με το ρυθμιζόμενο από εμάς όριο, η έξοδος γίνεται 1.

Σύμβολο LOGO!	Συνδέσεις	Περιγραφή
	Είσοδος R	Η τρέχουσα τιμή του απαριθμητή και η έξοδος γίνονται 0 όταν η είσοδος R (reset) γίνεται 1. Η είσοδος R έχει μεγαλύτερη ισχύ από την είσοδο Cnt.
	Είσοδος Cnt	<p>Ο απαριθμητής μετρά τις αλλαγές κατάστασης από 0 σε 1 στην είσοδο Cnt. Αλλαγές κατάστασης από 1 σε 0 δε μετρούνται.</p> <p>Χρησιμοποιήστε:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Οποιαδήποτε είσοδο για σήματα χαμηλής συχνότητας . Η μέγιστη συχνότητα που μπορεί να μετρηθεί είναι 5Hz. • Τις εισόδους I5/I6 για σήματα μεγάλων συχνοτήτων .Η μέγιστη συχνότητα που μπορεί να μετρηθεί είναι 2kHz.

Σύμβολο LOGO!	Συνδέσεις	Περιγραφή
	Είσοδος Dir	Η κατεύθυνση της απαριθμησης καθορίζεται με την είσοδο Dir: Dir = 0: Ο απαριθμητής μετρά προς τα πάνω Dir = 1: Ο απαριθμητής μετρά προς τα κάτω. Ο απαριθμητής μετρά από 0 έως 999999. Σε περίπτωση που ένα από τα δύο όρια ξεπεραστεί, ο απαριθμητής σταματά.
	Παράμετροι	ON: Τιμή απαριθμητή ενεργοποίησης εξόδου. OFF: Τιμή απαριθμητή απενεργοποίησης εξόδου. Όρια τιμών: 0...999999 Διατήρηση τιμών: / = Απενεργοποιημένη R = Ενεργοποιημένη
	Έξοδος Q	Η Q γίνεται ON όταν η τρέχουσα τιμή γίνει ίση με την τιμή Par ή Lim – βλ. παρακάτω.

Χρονοδιάγραμμα Λειτουργίας



Περιγραφή της λειτουργίας

Σε κάθε αλλαγή κατάστασης από 0 σε 1 στην είσοδο Cnt, η τρέχουσα τιμή αυξάνεται κατά 1 αν έχουμε ορίσει μέτρηση προς τα πάνω (Dir = 0) ή μειώνεται κατά 1 αν έχουμε ορίσει μέτρηση προς τα κάτω (Dir = 1).

Όταν η είσοδος R γίνει 1 η τρέχουσα τιμή μηδενίζεται ('000000').

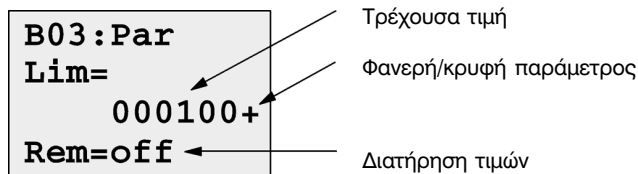
Εάν η διατήρηση των τιμών δεν είναι ενεργοποιημένη, η έξοδος Q και η τιμή του απαριθμητή μηδενίζονται μετά από μια διακοπή ρεύματος

Η έξοδος (Q) γίνεται 1 (ON) σύμφωνα με τους παρακάτω κανόνες.

Κανόνες υπολογισμού

- Αν η παράμετρος ON ³ OFF τότε :
Q = 1, αν Cnt ³ ON
Q = 0, αν Cnt < OFF
- Αν η παράμετρος ON < OFF τότε Q = 1,
αν ON \wedge Cnt < OFF.

Καθορισμός Παραμέτρου Par



Αν η τρέχουσα τιμή είναι ίση ή μεγαλύτερη από την τιμή στα Par ή Lim, η έξοδος γίνεται 1 (ON).

Η τιμή της παραμέτρου **Par** μπορεί να είναι από 0 έως 999999. Αν η τρέχουσα τιμή φθάσει το άνω ή κάτω όριο (0 ή 999999) ο απαριθμητής σταματάει τη μέτρηση.

Rem: Χρησιμοποιείται για να δηλώσουμε αν θέλουμε ή όχι διατήρηση για την τρέχουσα τιμή:

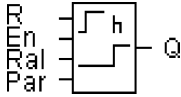
off = η τιμή δε διατηρείται, on = η τιμή διατηρείται

Αν έχουμε επιλέξει διατήρηση τιμών, σε περίπτωση διακοπής τάσεως η κατάσταση του απαριθμητή παραμένει ίδια και η τρέχουσα τιμή διατηρείται μέχρι την επαναφορά της τάσης.

4.4.14 Ωρομετρητής λειτουργίας

Σύντομη περιγραφή

Όταν η είσοδος γίνεται ON ξεκινά η μέτρηση συγκεκριμένου χρόνου. Όταν ο χρόνος μετρηθεί, ενεργοποιείται η έξοδος.

Σύμβολο LOGO!	Συνδέσεις	Περιγραφή
 <p>The diagram shows a rectangular box representing the timer. On the left side, there are four input terminals labeled R, En, Ral, and Par. On the right side, there is one output terminal labeled Q. A small 'h' is located inside the box near the top right corner.</p>	Είσοδος R	<p>R = 0: γίνεται μέτρηση αν η είσοδος Ral δεν είναι ON</p> <p>R = 1: ο μετρητής σταματάει, η έξοδος γίνεται OFF και το υπόλοιπο χρόνου MN παίρνει πάλι την αρχική καθορισμένη τιμή MI.</p>
	Είσοδος En	Το LOGO! μετράει το χρόνο που η είσοδος αυτή είναι ενεργοποιημένη.
	Είσοδος Ral	<p>Ral = 0: γίνεται μέτρηση αν η είσοδος R δεν είναι ON</p> <p>Ral = 1: ο μετρητής σταματάει, η έξοδος γίνεται OFF, το υπόλοιπο χρόνου MN παίρνει πάλι την αρχική καθορισμένη τιμή MI, και οι ώρες λειτουργίας (χρόνος OT) μηδενίζονται.</p>

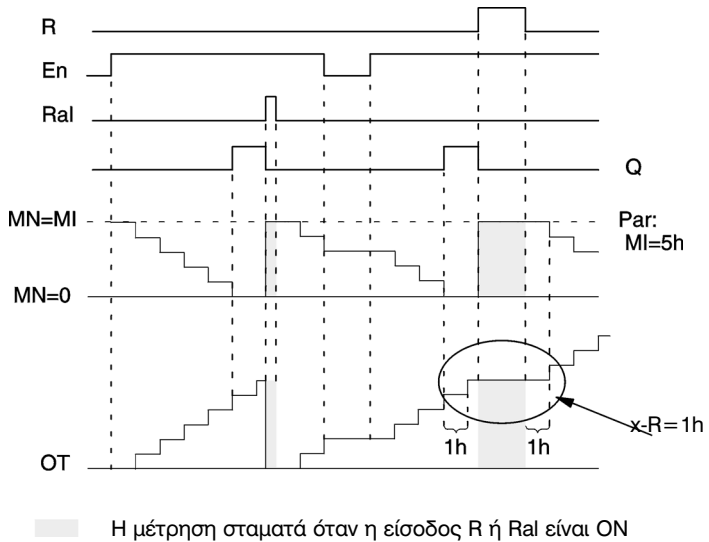
Σύμβολο LOGO!	Συνδέσεις	Περιγραφή
	Παράμετροι	<p>MI: προκαθορισμένος χρόνος λειτουργίας. Όριο τιμών: 0...9999 ώρες</p> <p>OT: συνολικός χρόνος λειτουργίας. Όριο τιμών: 0...9999 ώρες</p> <p>Q→0:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Όταν είναι επιλεγμένο το "R": Q = 1, αν MN = 0 Q = 0, αν R = 1 ή Ral = 1 • Όταν είναι επιλεγμένο "R+En": Q = 1, αν MN = 0 Q = 0, αν R = 1 ή Ral = 1 ή En = 0
	Έξοδος Q	Αν το υπόλοιπο χρόνου είναι 0 (MN = 0), η έξοδος γίνεται ON.

MI = προκαθορισμένος χρόνος λειτουργίας

MN = υπόλοιπο χρόνου (από την τιμή MI)

OT = ώρες λειτουργίας (όσο η είσοδος En είναι ON) από την τελευταία φορά που η είσοδος Ral έγινε ON

Χρονοδιάγραμμα Λειτουργίας



Περιγραφή της λειτουργίας

Ο ωρομετρητής λειτουργίας ελέγχει την είσοδο En. Όσο αυτή είναι 1 το LOGO! μετρά τις ώρες λειτουργίας και το υπόλοιπο χρόνου. Όλοι οι χρόνοι φαίνονται στην οθόνη του LOGO!, στο μενού εισαγωγής παραμέτρων. Αν το υπόλοιπο χρόνου είναι 0, η έξοδος Q γίνεται 1.

Μόλις η είσοδος R γίνει 1 :

- η έξοδος Q γίνεται 0.
- το υπόλοιπο χρόνου MN γίνεται ίσο με τον προκαθορισμένο χρόνο MI.
- Η μέτρηση ωρών λειτουργίας παραμένει αμετάβλητη.

Μόλις η είσοδος Ral γίνει 1 :

- η έξοδος Q γίνεται 0.
- το υπόλοιπο χρόνου MN γίνεται ίσο με τον προκαθορισμένο χρόνο MI.
- μηδενίζεται η μέτρηση ωρών λειτουργίας.

Ανάλογα με τη διαμόρφωση παραμέτρου Q, η έξοδος γίνεται 0 με ένα σήμα στην είσοδο R ή Ral ("Q→0:R"), ή όταν τίθεται μια είσοδος Reset σε 1, ή το EN σήμα τίθεται σε 0 ("Q→0:R+En").

Παρακολούθηση τιμών MN και OT

- Σε συσκευές LOGO! Basic με οθόνη: στην κατάσταση εισαγωγής παραμέτρων μπορούμε να δούμε τις τρέχουσες τιμές των MN και OT ενώ το πρόγραμμα εκτελείται.
- Σε συσκευές LOGO! Basic χωρίς οθόνη: με το LOGO!Soft Comfort (βλ. κεφάλαιο 7 για περισσότερες πληροφορίες) μπορείτε να δείτε τις τιμές ως εξής:

Σημείωση

Το LOGO! πρέπει να έχει συνδεθεί με τον υπολογιστή **πριν** τροφοδοτηθεί με τάση.

1. Στο μενού "Tools/Transfer", επιλέξτε "Hours counter". Σε σύνδεση με το LOGO! απεικονίζεται το πρόγραμμα που εκτελείται και οι τρέχουσες τιμές.
2. Η τιμές περιέχονται σε ένα Info box που εμφανίζεται στην οθόνη.

Σημείωση

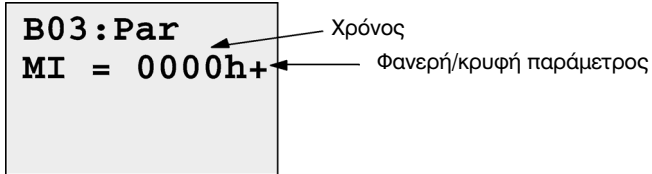
Στις μεταβλητές του ωρομετρητή λειτουργίας υπάρχει πρόσβαση χωρίς τη χρήση password.

Αν χρησιμοποιείτε LOGO! χωρίς οθόνη και με κόκκινη μονάδα μνήμης, δε μπορείτε να δείτε τις μεταβλητές γιατί αν βγάλετε τη μνήμη για να τοποθετήσετε το καλώδιο σύνδεσης με τον υπολογιστή, το πρόγραμμα θα σβήσει.

Όριο ωρών λειτουργίας OT

Το όριο μέτρησης ωρών λειτουργίας (OT) είναι 99999 ώρες. Μετά την τιμή αυτή η μέτρηση σταματάει.

Ρύθμιση Παραμέτρου MI

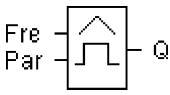


MI είναι ο προκαθορισμένος χρόνος λειτουργίας. Μπορεί να είναι από 0 έως 9999 ώρες.

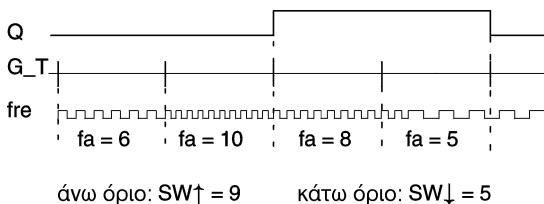
4.4.15 Διακόπτης συχνότητας

Σύντομη περιγραφή

Η έξοδος γίνεται ON ή OFF ανάλογα με το αν η συχνότητα σήματος εισόδου βρίσκεται εντός καθορισμένων ορίων.

Σύμβολο LOGO!	Συνδέσεις	Περιγραφή
	Είσοδος Fre	Οι παλμοί οδηγούνται στην είσοδο Fre. Χρησιμοποιείτε τις I5/I6 για γρήγορα σήματα (είσοδοι 12/24 V DC): max. 1 kHz και κάθε άλλη είσοδο για πιο μικρές συχνότητες
	Παράμετροι	ON (παλιό όνομα SW ↑): άνω όριο OFF (παλιό όνομα SW ↓): κάτω όριο G_T : χρονικό διάστημα ανά το οποίο μετρούνται οι παλμοί
	Έξοδος Q	Η έξοδος Q γίνεται ON ή OFF ανάλογα με το αν θα προσεγγιστούν το άνω και κάτω όριο (βλ. και περιγραφή που ακολουθεί)

Χρονοδιάγραμμα Λειτουργίας

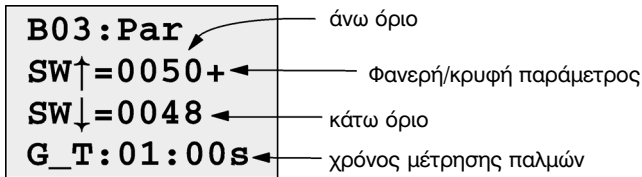


Περιγραφή της λειτουργίας

Ο διακόπτης συχνότητας μετρά τους παλμούς του σήματος που εφαρμόζεται στην είσοδο Fre. Οι παλμοί μετρούνται ανά συγκεκριμένο χρονικό διάστημα G_T . Αν ο αριθμός τους μέσα στο χρονικό διάστημα G_T είναι **μεγαλύτερος** από το πάνω και κάτω όριο, η έξοδος Q γίνεται ON.

Η έξοδος Q γίνεται OFF όταν ο αριθμός των παλμών γίνει **ίσος ή μικρότερος** από το κάτω όριο.

Καθορισμός παραμέτρου Par



ON (παλαιό όνομα **SW↑**): είναι το άνω όριο και μπορεί να έχει τιμή από 0000 έως 9999.

OFF (παλαιό όνομα **SW↓**) είναι το κάτω όριο και μπορεί να έχει τιμή από 0000 έως 9999.

G_T είναι ο χρόνος ανά τον οποίο μετρούνται οι παλμοί του σήματος στην είσοδο Fre. Ο χρόνος G_T μπορεί να είναι από 00.05s έως 99.95s.

Σημείωση

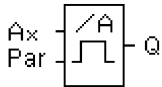
Αν καθοριστεί ο χρόνος G_T στην τιμή του 1s, το LOGO! μετατρέπει την μονάδα της συχνότητας από Hz σε f_a .

f_a : είναι το άθροισμα των παλμών ανά μονάδα χρόνου G_T .

4.4.16 Αναλογικός μετρητής

Σύντομη περιγραφή

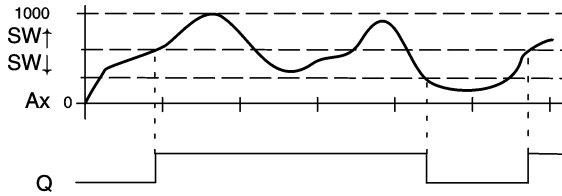
Η έξοδος ενεργοποιείται αν η τιμή της αναλογικής εισόδου είναι μεγαλύτερη από ένα ρυθμιζόμενο όριο και απενεργοποιείται αν η τιμή είναι μικρότερη από το όριο αυτό.

Σύμβολο LOGO!	Συνδέσεις	Περιγραφή
	Είσοδος Ax	Στην είσοδο Ax, συνδέεται το αναλογικό σήμα. Χρησιμοποιούνται οι εισοδοί I7 (AI1) ή I8 (AI2). Τα 0-10 V αντιστοιχούν σε 0-1000 (εσωτερική τιμή).
	Παράμετροι	<p>A: Κέρδος (Gain) Όριο τιμών: 00.00...10.00</p> <p>B: Απόκλιση (Offset) Όριο τιμών: ±10000</p> <p>ON: Τιμή ενεργοποίησης εξόδου Όριο τιμών: ±20000</p> <p>OFF: Τιμή απενεργοποίησης εξόδου Όριο τιμών: ±20000</p> <p>p: Αριθμός δεκαδικών ψηφίων Όριο τιμών: 0,1,2,3</p>
	Έξοδος Q	Η Q ενεργοποιείται ανάλογα με τις τιμές ορίων.

Οι παράμετροι Gain και Offset

Για τις παραμέτρους Gain και Offset βλ. 4.3.6.

Χρονοδιάγραμμα λειτουργίας



Περιγραφή της λειτουργίας

Με αυτή τη λειτουργία διαβάζεται η αναλογική τιμή της εισόδου AI1 ή AI2.

Μετά στην αναλογική τιμή προστίθεται η παράμετρος Offset. Αυτή η τιμή στη συνέχεια πολλαπλασιάζεται με την παράμετρο Gain.

Αν αυτή η τιμή είναι μεγαλύτερη από το άνω όριο, η έξοδος Q γίνεται ON.

Η Q γίνεται OFF ξανά αν η τιμή γίνει μικρότερη από το κάτω όριο.

Καθορισμός παραμέτρων

Οι παράμετροι Gain και Offset χρησιμοποιούνται για προσαρμογή των τιμών των αισθητηρίων σε κάθε εφαρμογή .

Εισαγωγή παραμέτρων

B03 : Par	
SW↑ =+00000	← άνω όριο
SW↓ =+00000	← κάτω όριο Gain σε %
↑ =0050+	← Βαθμός προστασίας

Πιέστε ►

SW↑ =+00000	
SW↓ =+00000	
↑ =0050+	
↑ =+200	← Offset

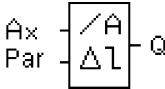
Παράδειγμα εμφάνισης παραμέτρων σε μενού εισαγωγής παραμέτρων:

B02 : Par
SW↑ =+400
SW↓ =+200
Ax =+20

4.4.17 Αναλογικός διαφορικός μετρητής

Σύντομη περιγραφή

Η έξοδος αλλάζει κατάσταση ανάλογα με ένα διαμορφώσιμο όριο και μια διαφορική αξία.

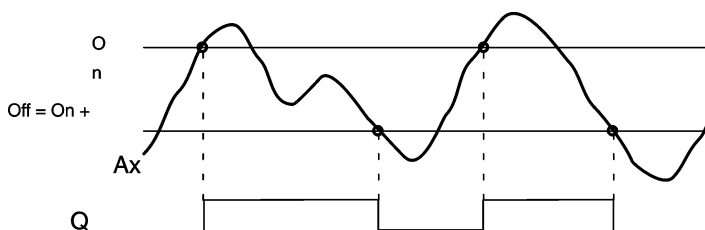
Σύμβολο LOGO!	Συνδέσεις	Περιγραφή
	Είσοδος Ax	Εφαρμόζεται το αναλογικό σήμα που ελέγχεται. Χρησιμοποιήστε τις αναλογικές εισόδους AI1... AI8, τα αναλογικά βοηθήματα AM1... AM6, τον αριθμό block μιας λειτουργίας με αναλογική έξοδο, ή τις αναλογικές εξόδους AQ1 και AQ2.
	Παράμετροι	<p>A: Κέρδος (Gain) Όριο τιμών: 00.00... 10.00</p> <p>B: Απόκλιση (Offset) Όριο τιμών: ± 10000</p> <p>ON: Όριο On/Off. Όριο τιμών: ± 20000</p> <p>Δ: Τιμή διαφοράς για το όριο off. Όριο τιμών: ± 20000</p> <p>p: Αριθμός δεκαδικών ψηφίων. Όριο τιμών: 0, 1, 2, 3</p>
	Έξοδος Q	Η Q γίνεται 0 ή 1, ανάλογα με τις τιμές ορίου και διαφοράς.

Παράμετρος ρ (αριθμός δεκαδικών)

Δεν ισχύει για την παρουσίαση των τιμών On, Off και Ax σε ένα κείμενο μηνυμάτων.

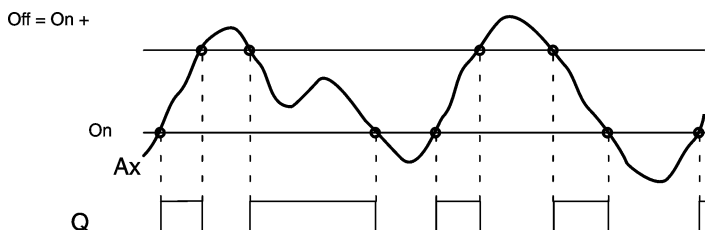
Χρονοδιάγραμμα λειτουργίας A

Λειτουργία με την αρνητική διαφορά Δ .



Χρονοδιάγραμμα λειτουργίας B

Λειτουργία με την θετική διαφορά Δ .



Περιγραφή λειτουργίας

Η Ax πολλαπλασιάζεται με την τιμή της παραμέτρου A (κέρδος), και έπειτα προστίθεται η τιμή από την παράμετρο B (απόκλιση) στο γινόμενο, δηλ.

$$(Ax \times Gain) + Offset = \text{πραγματικό τιμή } Ax.$$

Η έξοδος Q αλλάζει κατάσταση, ανάλογα με την τιμή του ορίου On και διαφοράς Δ . Η λειτουργία υπολογίζει αυτόματα την παράμετρο Off : $Off = On + \Delta$, το οποίο Δ μπορεί να είναι θετικός ή αρνητικός αριθμός. Δείτε τον κανόνα υπολογισμού παρακάτω.

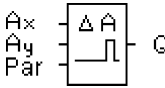
Κανόνες υπολογισμού

- Όταν θέτετε μια αρνητική διαφορά Δ και το όριο On \geq όριο Off, τότε:
Q = 1, εάν η πραγματική τιμή Ax > On
Q = 0, εάν η πραγματική τιμή Ax \leq Off
Δείτε το χρονοδιάγραμμα λειτουργίας A.
- Όταν θέτετε μια θετική διαφορά Δ και το όριο On < όριο Off, τότε Q=1, αν :
On \leq πραγματική τιμή Ax < Off.
Δείτε το χρονοδιάγραμμα λειτουργίας B.

4.4.18 Αναλογικός συγκριτής

Σύντομη περιγραφή

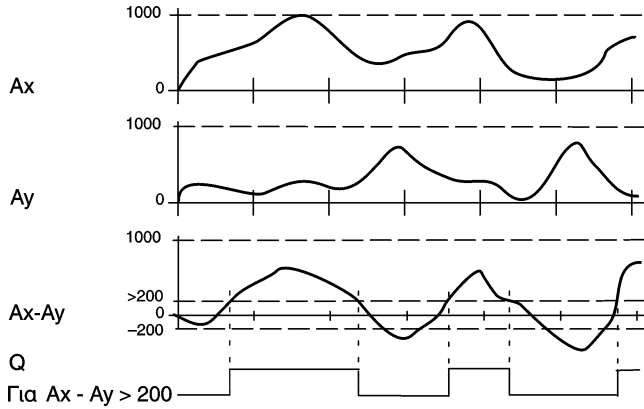
Η έξοδος ενεργοποιείται αν η διαφορά τιμών μεταξύ A_x και A_y υπερβεί ένα καθορισμένο όριο.

Σύμβολο LOGO!	Συνδέσεις	Περιγραφή
	Είσοδοι A_x και A_y	Στις εισόδους A_x και A_y συνδέουμε τα αναλογικά σήματα των οποίων η διαφορά υπολογίζεται. Χρησιμοποιούνται οι είσοδοι I7 (AI1) και I8 (AI2).
	Παράμετροι	<p>A: Κέρδος (Gain) Όριο τιμών: 00.00...10.00</p> <p>B: Απόκλιση (Offset) Όριο τιμών: ± 10000</p> <p>ON: Τιμή ενεργοποίησης εξόδου Όριο τιμών: ± 20000</p> <p>OFF: Τιμή απενεργοποίησης εξόδου Όριο τιμών: ± 20000</p> <p>p: Αριθμός δεκαδικών ψηφίων Όριο τιμών: 0,1,2,3</p>
	Έξοδος Q	Η έξοδος Q γίνεται ON αν η διαφορά μεταξύ A_x και A_y υπερβεί το όριο.

Οι παράμετροι Gain και Offset

Για τις παραμέτρους Gain και Offset βλ. 4.3.6.

Χρονοδιάγραμμα λειτουργίας



Περιγραφή της λειτουργίας

Ο αναλογικός συγκριτής υλοποιεί τις ακόλουθες πράξεις:

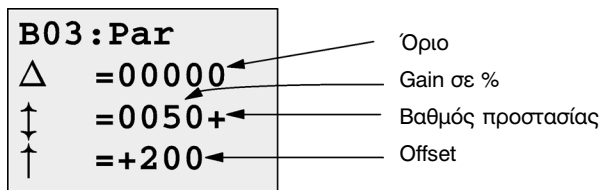
1. Οι τιμές A_x και A_y πολλαπλασιάζονται με τη τιμή Gain.
2. Η τιμή Offset προστίθεται στις A_x και A_y .
3. Υπολογίζεται η διαφορά των A_x και A_y (" Δ ").
4. Η έξοδος Q γίνεται 0 ή 1 σύμφωνα με τους παρακάτω κανόνες.

Κανόνες υπολογισμού

- Αν η παράμετρος $ON \geq OFF$ τότε:
 - $Q = 1$, αν
(πραγματική τιμή A_x - πραγματική τιμή A_y) > On
 - $Q = 0$, αν
(πραγματική τιμή A_x - πραγματική τιμή A_y) $\leq Off$.
- Αν η παράμετρος $ON < OFF$ τότε $Q = 1$, αν
 $On \leq$ (πραγματική τιμή A_x - πραγματική τιμή A_y) < Off

Καθορισμός παραμέτρων

Οι παράμετροι Gain και Offset χρησιμοποιούνται για προσαρμογή των τιμών των αισθητηρίων σε κάθε εφαρμογή.



Παράδειγμα

Για τον έλεγχο ενός συστήματος θέρμανσης, η θερμοκρασία ροής T_v (με αισθητήριο στην AI1) και η θερμοκρασία επιστροφής T_r (με αισθητήριο στην AI2) μετρούνται και συγκρίνονται μεταξύ τους.

Αν η θερμοκρασία επιστροφής διαφέρει περισσότερο από $15\text{ }^\circ\text{C}$ από τη θερμοκρασία ροής, ενεργοποιείται μια διαδικασία (π.χ. ενεργοποίηση καυστήρα). Η πραγματική θερμοκρασία εμφανίζεται στο μενού εισαγωγής παραμέτρων.

Διατίθενται αισθητήρια θερμοκρασίας με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: -30 έως $+70\text{ }^\circ\text{C}$, 0 έως 10V DC .

Εφαρμογή	Αναπαράσταση στο LOGO!
-30 έως $+70\text{ }^\circ\text{C} = 0$ έως 10V DC	0 έως 1000
$0\text{ }^\circ\text{C}$	300 → Offset = -300
Κλίμακα: -30 έως $+70\text{ }^\circ\text{C} = 100$	1000 → Gain = $100/1000$ = $0.1 = 10\%$
όριο = $15\text{ }^\circ\text{C}$	όριο = 15

Καθορισμός παραμέτρων

B03:Par
Δ = 00015
\updownarrow = 0010+
\uparrow = -300

Εμφάνιση στο μενού εισαγωγής παραμέτρων (παραδείγμα).

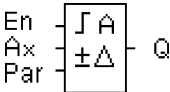
B03:Par
Δ = 20
Ax = 10
Ay = 30

B03:Par
Δ = 30
Ax = 10
Ay = - 20

4.4.19 Επιτήρηση αναλογικής τιμής

Σύντομη περιγραφή

Αυτή η ειδική λειτουργία αποθηκεύει την τιμή μιας αναλογικής εισόδου στη μνήμη, και κάνει την έξοδο Q=1 όταν η τιμή της υπερβαίνει ή υστερεί της αποθηκευμένης τιμής συν ένα διαμορφώσιμο Offset.

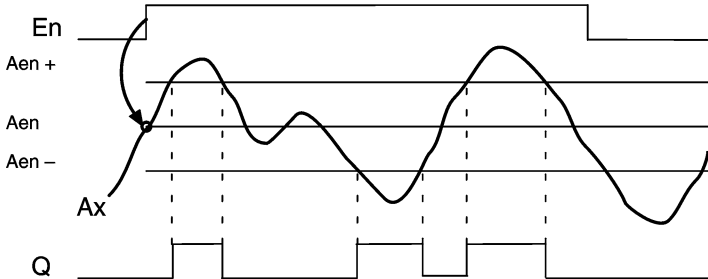
Σύμβολο LOGO!	Συνδέσεις	Περιγραφή
	Είσοδος En	Ένα θετικό σήμα εισόδου στην είσοδο En αποθηκεύει την τιμή της αναλογικής εισόδου Ax ("Aen") στην μνήμη και ξεκινάει την επίβλεψη της αναλογικής εισόδου.
	Είσοδος Ax	Εφαρμόζεται το αναλογικό σήμα που ελέγχεται. Χρησιμοποιήστε τις αναλογικές εισόδους AI1... AI8, τα αναλογικά βοηθήματα AM1... AM6, τον αριθμό block μιας λειτουργίας με αναλογική έξοδο, ή τις αναλογικές εξόδους AQ1 και AQ2.
	Παράμετροι	A: Κέρδος (Gain) Όριο τιμών: 00.00... 10.00 B: Απόκλιση (Offset) Όριο τιμών: ± 10000 Δ: Τιμή διαφοράς για το on/off όριο Aen. Όριο τιμών: ± 20000

Σύμβολο LOGO!	Συνδέσεις	Περιγραφή
	Παράμετροι	p: Αριθμός δεκαδικών ψηφίων. Όριο τιμών: 0,1,2,3
	Έξοδος Q	Η Q γίνεται 0 ή 1, ανάλογα με την αποθηκευμένη αναλογική τιμή και την απόκλιση.

Παράμετρος p (αριθμός δεκαδικών)

Δεν ισχύει για την παρουσίαση των τιμών Aen, Ax και Δ σε ένα κείμενο μηνυμάτων.

Χρονοδιάγραμμα λειτουργίας



Περιγραφή λειτουργίας

Μια 0 σε 1 μετάβαση στην είσοδο En αποθηκεύει την τιμή του σήματος από την αναλογική είσοδο Ax. Αυτή η αποθηκευμένη μεταβλητή αναφέρεται ως "Aen".

Και η αναλογική πραγματική τιμή Ax και η Aen πολλαπλασιάζονται με την παράμετρο A (κέρδος), και έπειτα προστίθεται η παράμετρος B (απόκλιση) στο γινόμενο, δηλ.

$(Ax \times \text{Gain}) + \text{Offset} = \text{πραγματική τιμή Aen}$, όταν αλλάζει η En από 0 σε 1, ή

$(Ax \times \text{Gain}) + \text{Offset} = \text{πραγματικό τιμή Ax}$.

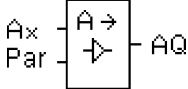
Η έξοδος Q γίνεται 1 όταν το σήμα στην είσοδο $E_n = 1$ και εάν η πραγματική τιμή στην είσοδο A_x είναι εκτός του ορίου $A_{en} \pm \Delta$.

Η έξοδος Q γίνεται 0 όταν η πραγματική τιμή στην είσοδο A_x βρίσκεται μέσα στο όριο $A_{en} \pm \Delta$, ή όταν το σήμα στην είσοδο $E_n = 0$.

4.4.20 Αναλογικός ενισχυτής

Σύντομη περιγραφή

Αυτή η ειδική λειτουργία ενισχύει την τιμή μιας αναλογικής εισόδου και εξάγει το αποτέλεσμα σε μια αναλογική έξοδο.

Σύμβολο LOGO!	Συνδέσεις	Περιγραφή
	Είσοδος Ax	Εφαρμόζεται το αναλογικό σήμα που ενισχύεται. Χρησιμοποιήστε τις αναλογικές εισόδους AI1... AI8, τα αναλογικά βοηθήματα AM1... AM6, τον αριθμό block μιας λειτουργίας με αναλογική έξοδο, ή τις αναλογικές εξόδους AQ1 και AQ2.
	Παράμετροι	A: Κέρδος (Gain) Όριο τιμών: 00.00...10.00 B: Απόκλιση (Offset) Όριο τιμών: ± 10000 p: Αριθμός δεκαδικών ψηφίων. Όριο τιμών: 0,1,2,3
	Έξοδος AQ	Αυτή η ειδική λειτουργία έχει μια αναλογική έξοδο! Αυτή η έξοδος μπορεί να συνδεθεί μόνο με την αναλογική είσοδο μιας λειτουργίας ή με ένα αναλογικό βοηθητικό. Όριο τιμών για την AQ: -32768...+32767

Παράμετρος p (αριθμός δεκαδικών)

Ισχύει μόνο για την τιμή AQ σε ένα κείμενο μηνυμάτων.

Περιγραφή λειτουργίας

Η Ax πολλαπλασιάζεται με την τιμή της παραμέτρου A (κέρδος), και έπειτα προστίθεται η τιμή από την παράμετρο B (απόκλιση) στο γινόμενο, δηλ.


$(Ax \times \text{Gain}) + \text{Offset} = \text{πραγματικό τιμή Ax}$.

Η πραγματική τιμή Ax εξάγεται στην AQ

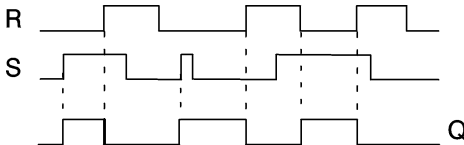
4.4.21 Αυτοσυγκράτηση

Σύντομη περιγραφή

Η έξοδος γίνεται ON και «αυτοσυγκρατείται» όταν η είσοδος S γίνει ON. Η έξοδος γίνεται OFF με την είσοδο R.

Σύμβολο LOGO!	Συνδέσεις	Περιγραφή
	Είσοδος S	Όταν η είσοδος S γίνει 1 η έξοδος Q γίνεται 1.
	Είσοδος R	Η έξοδος γίνεται 0 όταν η είσοδος R (reset) γίνει 1. Αν οι είσοδοι S και R είναι και οι δύο 1 η έξοδος μηδενίζεται (η είσοδος R έχει μεγαλύτερη ισχύ έναντι της S).
	Παράμετρος Par	Χρησιμοποιείται για να δηλώσουμε αν θέλουμε ή όχι διατήρηση για τις τρέχουσες τιμές. Rem: off = οι τιμές δε διατηρούνται on = οι τιμές διατηρούνται
	Έξοδος Q	Η Q γίνεται ON όταν η είσοδος S γίνει ON και OFF όταν η είσοδος R γίνει ON.

Χρονοδιάγραμμα Λειτουργίας



Πίνακας Καταστάσεων του block Αυτοσυγκράτησης

Σε ένα block αυτοσυγκράτησης η κατάσταση της εξόδου εξαρτάται από την κατάσταση των εισόδων και από την προηγούμενη κατάσταση της εξόδου όπως φαίνεται και στον πίνακα:

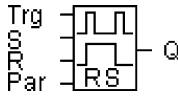
S	R	Q	Σημείωση
0	0	0	Η κατάσταση παραμένει η ίδια
0	1	1	Reset
1	0	1	Set
1	1	0	Reset (υπερισχύει)

Σε διακοπή τάσης και αν έχει επιλεχθεί διατήρηση τιμών, στην έξοδο παραμένει το ίδιο σήμα.

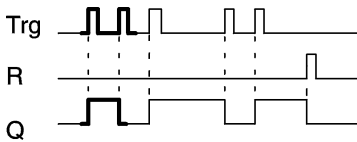
4.4.22 Χρονικό παλμού

Σύντομη περιγραφή

Η έξοδος γίνεται ON και OFF με ένα παλμό στην είσοδο

Σύμβολο LOGO!	Συνδέσεις	Περιγραφή
	Είσοδος Trg	Όταν η κατάσταση στην είσοδο Trg αλλάζει από 0 σε 1 αλλάζει και η κατάσταση στην έξοδο.
	Είσοδος R	Όταν η είσοδος R (reset) γίνεται 1 η έξοδος γίνεται 0. Η είσοδος R έχει μεγαλύτερη ισχύ από την είσοδο Trg.
	Παράμετρος	Επιλογή : RS (προτεραιότητα R) SR (προτεραιότητα S) Διατήρηση τιμών: / = Απενεργοποιημένη R = Ενεργοποιημένη
	Έξοδος Q	Η Q αλλάζει κατάσταση κάθε φορά που αλλάζει κατάσταση η είσοδος Trg.

Χρονοδιάγραμμα Λειτουργίας



Το σημειωμένο με έντονη γραμμή τμήμα του διαγράμματος είναι αυτό που φαίνεται στο block του χρονικού.

Περιγραφή της λειτουργίας

Η έξοδος Q αλλάζει την τιμή της, δηλ. η έξοδος τίθεται 0 ή 1, με κάθε μετάβαση από 0 σε 1 της εισόδου Trg και εφόσον οι εισοδοί S=0 και R=0,

Το σήμα στην είσοδο Trg δεν επηρεάζει την ειδική λειτουργία όταν $S=1$ ή $R=1$.

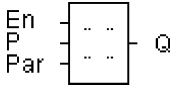
Η έξοδος γίνεται 1 με ένα σήμα στην είσοδο S.

Η έξοδος γίνεται 0 με ένα σήμα στην είσοδο R.

4.4.23 Μηνύματα

Σύντομη περιγραφή

Δυνατότητα εμφάνισης μηνυμάτων στην κατάσταση RUN.

Σύμβολο LOGO!	Συνδέσεις	Περιγραφή
	Είσοδος En	Με αλλαγή κατάστασης από 0 σε 1 στην είσοδο En (Enable) ξεκινά η εμφάνιση μηνυμάτων.
	Είσοδος P	P: Προτεραιότητα εμφάνισης μηνυμάτων. Όρια Τιμών 0...30 Quit: Αποδοχή μηνύματος
	Παράμετροι	Text: Κείμενο μην/τος. Par: Παράμετρος ή πραγματική τιμή μιας άλλης, ήδη προγραμματισμένης λειτουργίας. Time: Επίδειξη του συνεχώς ενημερωμένου χρόνου της ημέρας. Date: Επίδειξη της συνεχώς ενημερωμένης ημερομηνίας. EnTime: Επίδειξη του χρόνου της 0 σε 1 μετάβασης του σήματος στην είσοδο En. EnDate: Επίδειξη της ημερομηνίας της 0 σε 1 μετάβασης του σήματος στην είσοδο En.
	Έξοδος Q	Η Q έχει την ίδια κατάσταση με την είσοδο En.

Περιορισμοί

Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε μέχρι και 10 λειτουργίες μηνυμάτων.

Περιγραφή της λειτουργίας

Αν η είσοδος En αλλάξει κατάσταση από 0 σε 1, τα μηνύματα που ορίσαμε εμφανίζονται.

Αποδοχή μηνύματος απενεργοποιημένη (Quit = Off):

Αν η είσοδος En αλλάξει κατάσταση από 1 σε 0, το μήνυμα δεν εμφανίζεται.

Αποδοχή μηνύματος ενεργοποιημένη (Quit = On):

Αν η είσοδος En αλλάξει κατάσταση από 1 σε 0, το μήνυμα εμφανίζεται μέχρι να γίνει αποδεχτό **OK**. Όταν η είσοδος En = 1, δεν μπορείτε να αποδεχτείτε μήνυμα.

Αν έχουμε προγραμματίσει την εμφάνιση πολλών μηνυμάτων με την είσοδο En=1, αρχικά εμφανίζεται το μήνυμα με τη μεγαλύτερη προτεραιότητα (0 = χαμηλότερη, 30 = υψηλότερη). Αυτό σημαίνει επίσης, ότι ένα πρόσφατα ενεργοποιημένο μήνυμα παρουσιάζεται μόνο εάν η προτεραιότητά του είναι υψηλότερη από αυτή του προηγούμενως ενεργοποιημένου μηνύματος.

Αφότου ένα μήνυμα εμφανιστεί ή αποδεχτεί, η λειτουργία παρουσιάζει αυτόματα το προηγούμενως ενεργό μήνυμα που έχει την υψηλότερη προτεραιότητα.

Με τα πλήκτρα ▲ και ▼, εμφανίζονται και τα υπόλοιπα μηνύματα.

Παράδειγμα

Ένα μήνυμα εμφανίζεται για παράδειγμα ως εξής:
En=1

```
motor 2
3000
hours
MAINTENANCE !
```



```
Th 09:30
06.21.01
```

Καθορισμός παραμέτρων

Ορίζουμε την προτεραιότητα στην οθόνη της παραμέτρου P και την αποδοχή:

```
B03:P
Priority
0 ←
Ack=Off ←
```

Οθόνη εισαγωγής παραμέτρων για P

Προτεραιότητα

Κατάσταση αποδοχής

1. Κάνουμε την προτεραιότητα 1: cursor στο '0' + ▲
2. Επιλογή 'Ack': πίεστε ►
3. Ενεργοποιήστε το 'Ack': με ▲ ή ▼

```
B03:P
Priority
1 ←
Ack=On ←
```

Οθόνη εισαγωγής παραμέτρων για P

Προτεραιότητα 1

Κατάσταση αποδοχής 'On'

4. Επικυρώστε: με **OK**

Ορίζουμε τα μηνύματα στην οθόνη της παραμέτρου Par:

```
..
..
..
..
```

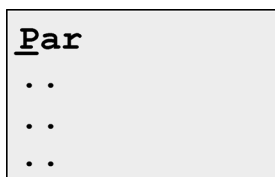
Οθόνη εισαγωγής παραμέτρων για Par

Με το ► επιλέγουμε τη γραμμή που θα περιέχει το κείμενο του μηνύματος.

Με **OK** ξεκινάμε να γράφουμε το μήνυμα χρησιμοποιώντας τα πλήκτρα ▲ και ▼ για επιλογή γραμμών. Για μετακίνηση του cursor χρησιμοποιούμε τα ◀ και ▶ .

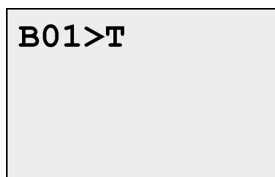
Με **OK** επικυρώνουμε και με **ESC** επιστρέφουμε από το μενού.

Για να ενσωματώσουμε σε μήνυμα μια παράμετρο λειτουργίας (π.χ. τρέχουσα τιμή) , επιλέγουμε μια γραμμή με ► και πιέζουμε το πλήκτρο ▼ :



```
Par
. .
. .
. .
```

Πιέζουμε **OK**.



```
B01>T
```

Με τα πλήκτρα ◀ και ▶ επιλέγουμε μεταξύ των block και των αντίστοιχων παραμέτρων.

Με τα πλήκτρα ▲ και ▼ επιλέγουμε το block και την παράμετρο που θα εμφανίζεται.

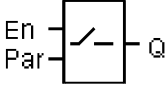
Επικυρώνουμε την επιλογή με **OK**.

Με το **ESC** επιστρέφουμε από το μενού αυτό.

4.4.24 Μπουτόν (Softkey)

Σύντομη περιγραφή

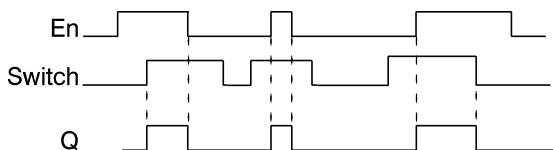
Η λειτουργία είναι ίδια με αυτή ενός συμβατικού μπουτόν ή διακόπτη.

Σύμβολο LOGO!	Συνδέσεις	Περιγραφή
	Είσοδος En	Αν η είσοδος En (Enable) αλλάξει κατάσταση από 0 σε 1, η έξοδος Q ενεργοποιείται, αν στην κατάσταση εισαγωγής παραμέτρων έχει επιλεγθεί: 'Switch=On'.
	Παράμετροι	<p><u>Κατά τον προγραμματισμό:</u> Η παράμετρος Par μας δίνει τη δυνατότητα να ορίσουμε λειτουργία μπουτόν για ένα κύκλο ή λειτουργία διακόπτη.</p> <p>Start (παλαιό όνομα Ret): off = η κατάσταση δε διατηρείται on = η κατάσταση διατηρείται</p> <p><u>Σε κατάσταση RUN:</u> Switch: ενεργοποιεί ή απενεργοποιεί το μπουτόν ή το διακόπτη.</p>
	Έξοδος Q	Ενεργοποιείται όταν En=1 και η επιλογή Switch=On έχει επικυρωθεί με OK .

Εργοστασιακή ρύθμιση

Η εργοστασιακή ρύθμιση για την παράμετρο 'Par' είναι 'Pushbutton'.

Χρονοδιάγραμμα λειτουργίας



Περιγραφή λειτουργίας

Η έξοδος ενεργοποιείται όταν ενεργοποιηθεί η είσοδος En και εφ'όσον, στην κατάσταση εισαγωγή παραμέτρων, έχει γίνει η επιλογή "On" για την παράμετρο 'Switch' και έχει επικυρωθεί με **OK**. Εδώ δεν παίζει ρόλο αν έχει γίνει επιλογή λειτουργίας μπουτόν ή διακόπτη.

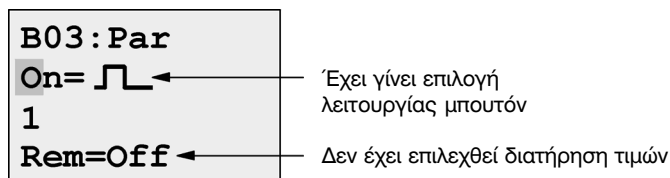
Η έξοδος απενεργοποιείται σε 3 περιπτώσεις:

- Σε αλλαγή της κατάστασης από 0 σε 1 στην είσοδο En.
- Εάν έχει γίνει επιλογή λειτουργίας μπουτόν και ολοκληρωθεί ένας κύκλος από τη στιγμή της ενεργοποίησης.
- Εάν έχει γίνει η επιλογή 'Off' για την παράμετρο 'Switch' και έχει επικυρωθεί με **OK** στην κατάσταση εισαγωγής παραμέτρων.

Καθορισμός της παραμέτρου Par

Σε κατάσταση εισαγωγής προγράμματος:

1. Επιλέγουμε τη λειτουργία 'Softkey'.
2. Επιλέγουμε En και πιέζουμε **OK**. Ο cursor τοποθετείται κάτω από το 'Par'.
3. Επιλέγουμε τη ρύθμιση 'Par': Επικυρώνουμε με **OK** (ο cursor τοποθετείται στο 'On')



Αλλαγή της ρύθμισης 'Par' σε λειτουργία διακόπτη και επιλογή διατήρησης τιμών (Ret=On):

4. Αλλαγή μεταξύ των λειτουργιών μπουτόν και διακόπτη:
▲ ή ▼

B03 : Par
On/Off ← Έχει γίνει επιλογή λειτουργίας διακόπτη
Rem=Off ← Δεν έχει επιλεγεί διατήρηση τιμών

- 5. Αλλαγή σε διατήρηση τιμών: ◀ ή ▶
- 6. Ενεργοποίηση διατήρησης: ▲ ή ▼

B03 : Par
On/Off ← Έχει γίνει επιλογή λειτουργίας διακόπτη
Rem=On ← Έχει επιλεγεί διατήρηση τιμών

- 7. Επικύρωση των επιλογών μας με **OK**

Σε κατάσταση εισαγωγής παραμέτρων (κατάσταση RUN):

Εδώ μπορείτε να ρυθμίσετε την παράμετρο 'Switch' on και off (On/Off). Σε κατάσταση RUN στην οθόνη του LOGO! βλέπουμε:

B03 : Par
Switch=Off

Έστω ότι θέλουμε να ενεργοποιήσουμε το 'Switch' (On).

- 1. Πάμε σε κατάσταση εισαγωγής παραμέτρων:
Επικυρώνουμε με **OK**
(ο cursor τοποθετείται στο 'Off')
- 2. Αλλάζουμε από 'Off' σε 'On': ▲ ή ▼
- 3. Επικυρώνουμε τις αλλαγές μας με **OK**

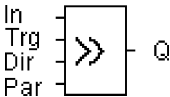
B03 : Par
Switch=On

Εδώ, για παράδειγμα, έχουμε switch On

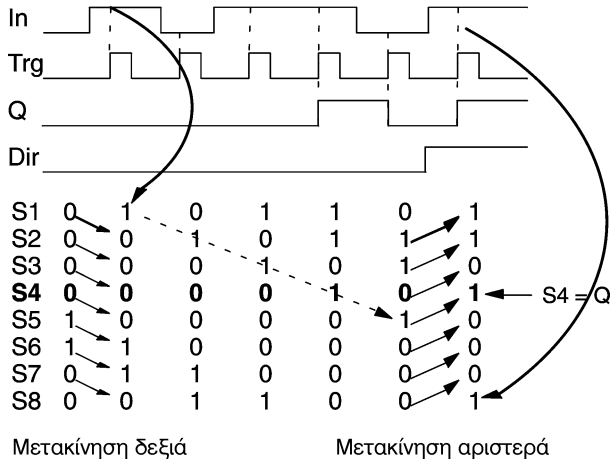
4.4.25 Καταχωρητής ολίσθησης

Σύντομη περιγραφή

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τον καταχωρητή ολίσθησης για να διαβάσετε την τιμή μιας εισόδου και για να μετατοπίσετε τα δυαδικά ψηφία δεξιά ή αριστερά. Η τιμή εξόδου αντιστοιχεί με το επιλεγμένο δυαδικό ψηφίο του καταχωρητή ολίσθησης. Τη μετατοπιζόμενη κατεύθυνση μπορούμε να την αλλάξουμε σε μια ειδική είσοδο.

Σύμβολο LOGO!	Συνδέσεις	Περιγραφή
	Είσοδος In	Είσοδος που διαβάζεται στην έναρξη της λειτουργίας.
	Είσοδος Trg	Μια μετάβαση 0 σε 1 στην είσοδο Trg αρχίζει την ειδική λειτουργία.
	Είσοδος Dir	Το σήμα στην είσοδο Dir καθορίζει τη κατεύθυνση ολίσθησης για τα δυαδικά ψηφία του καταχωρητή ολίσθησης S1...S8: Dir = 0: Μετατόπιση δεξιά (S1 >> S8) Dir = 1: Μετατόπιση αριστερά (S8 >> S1)
	Παράμετρος	Το δυαδικό ψηφίο του καταχωρητή ολίσθησης που καθορίζει την τιμή στην έξοδο Q. Πιθανές τιμές της παραμέτρου: S1 ... S8 Διατήρηση τιμών: / = Απενεργοποιημένη R = Ενεργοποιημένη
	Έξοδος Q	Η τιμή της εξόδου αντιστοιχεί με το επιλεγμένο δυαδικό ψηφίο του καταχωρητή ολίσθησης.

Χρονοδιάγραμμα λειτουργίας



Περιγραφή λειτουργίας

Η λειτουργία διαβάζει την τιμή στην είσοδο In με μια μετάβαση 0 σε 1 στην είσοδο Trg (Trigger).

Αυτή η τιμή εφαρμόζεται στο δυαδικό ψηφίο του καταχωρητή ολίσθησης S1 ή S8, ανάλογα με τη κατεύθυνση ολίσθησης :

- Μετατόπιση δεξιά: Η τιμή στην είσοδο In τίθεται στο S1 η προηγούμενη τιμή του S1 μετατοπίζεται στο S2 η προηγούμενη τιμή του S2 μετατοπίζεται στο S3 κ.λπ.
- Μετατόπιση αριστερά: Η τιμή στην είσοδο In τίθεται στο S8 η προηγούμενη τιμή του S8 μετατοπίζεται στο S7 η προηγούμενη τιμή του S7 μετατοπίζεται στο S6 κ.λπ.

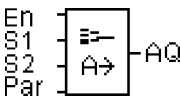
Η έξοδος Q επιστρέφει την τιμή του επιλεγμένου δυαδικού ψηφίου του καταχωρητή ολίσθησης.

Εάν η διατήρηση των τιμών δεν είναι ενεργοποιημένη, η λειτουργία αρχίζει από την αρχή μετά από μια διακοπή ρεύματος. Εάν είναι ενεργοποιημένη, τότε όλα τα δυαδικά ψηφία αποθηκεύονται.

4.4.26 Αναλογικός πολυπλέκτης

Σύντομη περιγραφή

Αυτή η ειδική λειτουργία βγάζει μία από τις τέσσερις προκαθορισμένες αναλογικές αξίες ή 0 στην αναλογική έξοδο.

Σύμβολο LOGO!	Συνδέσεις	Περιγραφή
	Είσοδος En	Με αλλαγή κατάστασης από 0 σε 1 στην είσοδο En (Enable) οδηγεί μία παραμετροποιημένη αξία στην έξοδο AQ, εξαρτώμενη από την τιμή των S1 και S2.
	Είσοδοι S1 και S2	Ανάλογα με την κατάσταση των s1 και s2, απορρέει η αναλογική έξοδος. <ul style="list-style-type: none"> • S1=0 και S2=0 Προκύπτει η τιμή 1 • S1=0 και S2=1 Προκύπτει η τιμή 2 • S1=1 και S2=0 Προκύπτει η τιμή 3 • S1=1 και S2=1 Προκύπτει η τιμή 4
	Παράμετρος PAR	V1...V4: Αναλογικές τιμές που απορρέουν. Περιοχή τιμών: -32768... +32767 p: Αριθμός δεκαδικών. Περιοχή τιμών: 0,1,2,3

Σύμβολο LOGO!	Συνδέσεις	Περιγραφή
	Έξοδος AQ	Αυτή η ειδική λειτουργία έχει αναλογική έξοδο. Μπορεί να συνδεθεί μόνο με αναλογική είσοδο, αναλογική μνήμη ή με αναλογική επέκταση(AQ1,AQ2). Περιοχή τιμών για την AQ: -32768...+32767

Παράμετροι V1...V4

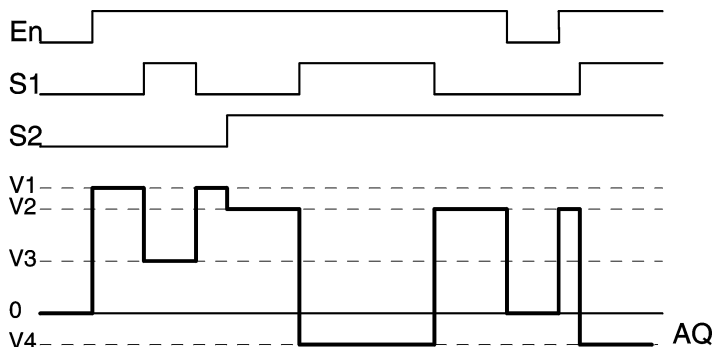
Η αναλογική τιμή των παραμέτρων V1...V4 μπορεί να απορρέει από μία άλλη προγραμματιζόμενη λειτουργία. Μπορείς να χρησιμοποιήσεις την πραγματική τιμή των παρακάτω λειτουργιών:

- Αναλογικός συγκριτής
- Αναλογική αυτοσυγκράτηση
- Αναλογικός ενισχυτής
- Αναλογικός πολυπλέκτης
- Αναλογική ράμπα
- PI ελεγκτή
- Απαριθμητής δύο κατευθύνσεων

Παράμετρος p (αριθμός δεκαδικών)

Εφαρμόζεται μόνο σε τιμές που βγαίνουν σε μηνύματα.

Χρονικό διάγραμμα



Περιγραφή της λειτουργίας

Όταν η είσοδος En γίνεται 1, τότε η εφαρμογή διεκπεραιώνει μία από τις τέσσερις πιθανές αναλογικές τιμές V1 έως V4 στην αναλογική έξοδο, ανάλογα με τις τιμές των S1 και S2. Αν η κατάσταση στην είσοδο είναι 0, τότε η τιμή της αναλογικής εξόδου είναι 0.

Αναλογική έξοδος


Αν αυτή η ειδική λειτουργία συνδεθεί με μονάδα επέκτασης αναλογικής εξόδου, να σημειωθεί ότι η αναλογική έξοδος επεξεργάζεται τιμές στην περιοχή από 0 έως 1000. Για να πραγματοποιηθεί αυτό μπορεί να χρειαστεί ένας επιπλέον πολλαπλασιαστή ανάμεσα στην μονάδα επέκτασης και στην ειδική λειτουργία. Με την χρήση του πολλαπλασιαστή, σταθεροποιήτε η αναλογική έξοδος στην περιοχή τιμών από 0 έως 1000.

4.4.27 Αναλογική ράμπα

Σύντομη περιγραφή

Στην αναλογική έξοδο, αυτή η ειδική λειτουργία εκκινεί ένα από τα δύο επίπεδα ή την αντιστάθμιση. Εδώ μπορείς να ορίσεις πόσο γρήγορα μπορείς να φτάσεις στο επιθυμητό επίπεδο. Η αναλογική τιμή υπολογίζεται σε δύο βήματα. Το πρώτο βήμα σου επιτρέπει να διεκπεραιώσεις την παραμετροποίηση. Το δεύτερο βήμα φτιάχνει με πρότυπο το πρώτο βήμα.

Σε περίπτωση που δεν έχει δηλωθεί, η περιγραφή αναφέρεται στο πρώτο βήμα.

Σύμβολο LOGO!	Συνδέσεις	Περιγραφή
	Είσοδος En	Με αλλαγή κατάστασης από 0 σε 1 στην είσοδο En ξεκινά μία παραμετροποιημένη τιμή στην έξοδο AQ#. Με αλλαγή κατάστασης από 1 σε 0 βγαίνει αμέσως την τιμή του Offset (B) στην έξοδο AQ# και 0 στην έξοδο AQ.
	Είσοδος Sel	<ul style="list-style-type: none"> • Sel=0 Έναρξη επιπέδου 1 • Sel=1 Έναρξη επιπέδου 2
	Είσοδος St	Με αλλαγή κατάστασης από 0 σε 1 στην είσοδο En ξεκινά την τιμή του Offset (B) στην έξοδο AQ# και 0 στην έξοδο AQ.

Σύμβολο LOGO!	Συνδέσεις	Περιγραφή
	Παράμετροι	<p>Level1 και Level 2: Περιοχή τιμών για κάθε επίπεδο -10.000 έως +20.000</p> <p>MaxL: Η μέγιστη τιμή που δεν πρέπει να ξεπεραστεί για κανένα λόγο. Περιοχή τιμών -10.000 έως +20.000</p> <p>St/Sp: Start/Stop, αξία που βγαίνει για 100ms παράλληλα με το Offset (B) αφού εκτελεστεί η λειτουργία και πριν φτάσουμε την τιμή του.</p> <p>Offset: Αυτή η παράμετρος προορίζεται για έλεγχο κινητήρων. Περιοχή τιμών 0 έως +20.000</p> <p>Rate (Ρυθμός): Πόσο γρήγορα φτάνουμε το επίπεδο 1, επίπεδο 2 και το Offset. Μέτρηση σε Steps/Sec. Περιοχή τιμών 1 έως 10.000.</p> <p>A: Gain (κέρδος). Περιοχή τιμών 1 έως 10.000.</p> <p>B: Offset. Περιοχή τιμών ± 10.000.</p> <p>p: Αριθμός δεκαδικών Περιοχή τιμών 0,1,2,3.</p>

Σύμβολο LOGO!	Συνδέσεις	Περιγραφή
	Έξοδος AQ#	AQ# είναι η αναλογική έξοδος του πρώτου βήματος. Το σύστημα δείχνει την τιμή του AQ# κατά την εξομείωση, για παράδειγμα. Μία αναφορά χρησιμοποιεί αυτή την τιμή. Περιοχή τιμών από -32767...+32767
	Έξοδος AQ	AQ είναι η τυποποιημένη τιμή του AQ# και η αναλογική έξοδος του δεύτερου βήματος. Η τιμή του AQ προωθείτε στα μπλοκ. Περιοχή τιμών από 0 έως +32767

Παράμετροι L1,L2

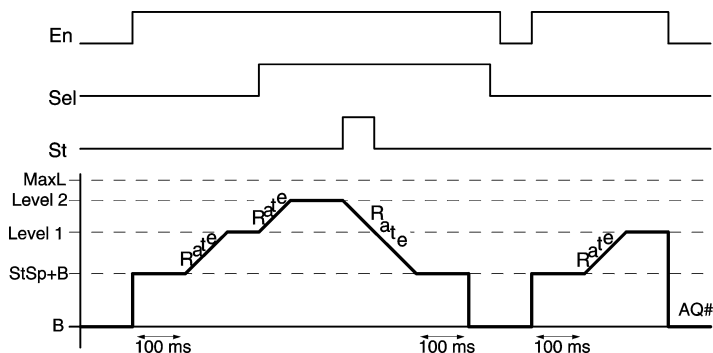
Οι αναλογικές τιμές των παραμέτρων L1 και L2 μπορούν να απορρέουν απο κάποια άλλη προγραμματισμένη λειτουργία. Μπορεί να χρησιμοποιηθούν η τιμές των παρακάτω λειτουργιών:

- Αναλογικός συγκριτής
- Αναλογική αυτοσυγκράτηση
- Αναλογικός ενισχυτής
- Αναλογικός πολυπλέκτης
- Αναλογική ράμπα
- Ελεγκτής PI
- Απαριθμητής δύο κατευθύνσεων

Παράμετρος p

Εφαρμόζεται μόνο στις τιμές των AQ,L1,L2,MaxL,StSp και Rate που βγαίνουν σαν μήνυμα στην οθόνη.

Χρονικό διάγραμμα της AQ#



Περιγραφή της λειτουργίας του βήματος 1

Αν η είσοδος En γίνει 1, τότε η λειτουργία εκτελεί την τιμή StSp+B στην έξοδο AQ# για τα πρώτα 100 ms.

Μετά ανάλογα την σύνδεση του Sel η λειτουργία απο την τιμή StSp+B πηγαίνει στο επίπεδο1 ή στο επίπεδο2 με ρυθμό επιτάχυνσης αυτόν που έχει καθοριστεί στο Rate.

Αν η είσοδος St γίνει1, τότε η λειτουργία εκτελεί την τιμή StSp+B στον τομέα επιτάχυνσης του Rate. Μετά η λειτουργία εκδίδει την τιμή του StSp+B στην έξοδο AQ# για 100 ms Τελικά το Offset (B) βγαίνει στην έξοδο AQ#.

Αν η είσοδος St γίνει 1, η επανεκκίνηση της λειτουργίας μπορεί να γίνει όταν οι είσοδοι St και En επανέρθουν στις αρχικές του καταστάσεις.

Αν έχουμε αλλαγή κατάστασης στην είσοδο Sel, η λειτουργία πηγαίνει από το επίπεδο1 στο επίπεδο2 ή αντιστρόφως, ανάλογα την συνδεσμολογία στο Sel.

Αν η είσοδος En επανέρθει στην αρχική της κατάσταση, η λειτουργία αμέσως βγάζει στην έξοδο AQ# το Offset(B).

Η αναλογική τιμή της εξόδου υπολογίζεται ξανά κάθε 100ms.

Περιγραφή λειτουργίας του βήματος 2

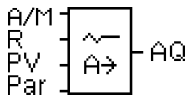
Χρησιμοποιώντας τους παραμέτρους A(Gain) και B(Offset), η AQ είναι τυποποιημένο σύμφωνα με την παρακάτω φόρμουλα:

$$AQ = (AQ\# - \text{Offset}) / \text{Gain}.$$

4.4.28 PI ελεγκτής

Σύντομη περιγραφή

Αναλογικός και ελεγκτής ολοκλήρωσης. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ο καθένας ξεχωριστά ή μαζί.

Σύμβολο LOGO!	Συνδέσεις	Περιγραφή
	Είσοδος A/M	Ορίζει την λειτουργία του ελεγκτή: 1: αυτόματη λειτουργία 0: χειροκίνητη λειτουργία
	Είσοδος R	Χρησιμοποιούμε την είσοδο R για να επαναφέρει την έξοδο AQ στην αρχική κατάσταση. Όσο η είσοδος αυτή είναι 1, η είσοδος A/M είναι απενεργοποιημένη. Η έξοδος AQ γίνεται 0 .
	Είσοδος PV	Αναλογική τιμή: επεξεργάσιμη τιμή, επηρεάζει την έξοδο
	Παράμετροι	SP: ρύθμιση τιμής Περιοχή τιμών: -10.000 έως +20.000 KC: κέρδος Περιοχή τιμών: 00,00 έως 99,99 TI: Χρόνος ολοκλήρωσης Περιοχή τιμών: 00,01 έως 99,59 Dir: κατεύθυνση δράσης του ελεγκτή Περιοχή τιμών: + ή - Mq: Τιμή του AQ από χειροκίνητο έλεγχο

Σύμβολο LOGO!	Συνδέσεις	Περιγραφή
	Παράμετροι	<p>Min: ελάχιστη τιμή του PV Περιοχή τιμών: -10.000 έως +20.000</p> <p>Max: Μέγιστη τιμή του PV Περιοχή τιμών: -10.000 έως +20.000</p> <p>A: Gain (κέρδος) Περιοχή τιμών: ± 10.000</p> <p>B: Offset Περιοχή τιμών: ± 10.000</p> <p>p: Αριθμός δεκαδικών Περιοχή τιμών: 0, 1, 2, 3</p>
	Έξοδος AQ	<p>Αυτή η ειδική λειτουργία έχει μια αναλογική έξοδο (= μεταβλητή). Αυτή η έξοδος μπορεί να συνδεθεί μόνο με αναλογική είσοδο μιας λειτουργίας, με αναλογικό flag ή αναλογική επέκταση.</p> <p>Περιοχή τιμών: 0...1000</p>

Παράμετροι SP, Mq

Οι αναλογικές τιμές των παραμέτρων μπορούν να απορρέουν από κάποια άλλη, ήδη προγραμματισμένη λειτουργία. Μπορείς να χρησιμοποιήσεις τις αναλογικές τιμές των παρακάτω λειτουργιών:

- Αναλογικός συγκριτής
- Αναλογική αυτοσυγκράτηση
- Αναλογικός ενισχυτής
- Αναλογικός πολυπλέκτης

- Αναλογική ράμπα
- Ελεγκτής PI
- Απαριθμητής δύο κατευθύνσεων

Επιλέξτε την επιθυμητή λειτουργία χρησιμοποιώντας των αριθμό του αντίστοιχου μπλοκ

Παράμετροι KC, TI

Σημειώστε:

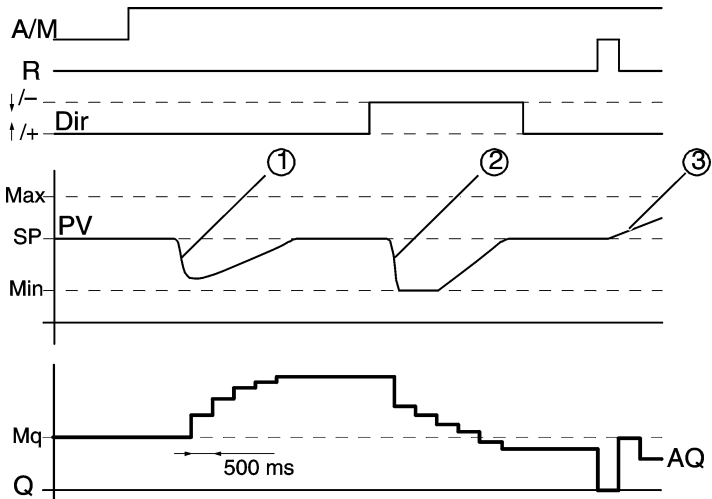
- Εάν η τιμή του KC είναι 0, η P λειτουργία δεν θα εκτελεστεί.
- Εάν η παράμετρος TI έχει την τιμή 99:59m, η I λειτουργία δεν θα εκτελεστεί.

Παράμετρος p (αριθμός δεκαδικών)

Εφαρμόζεται μόνο στις τιμές των PV, SP, Max, και Min που βγαίνουν σαν μήνυμα στην οθόνη.

Χρονικό διάγραμμα

Η φύση, ο τρόπος και η ταχύτητα με την οποία η AQ αλλάζει εξαρτάται από τις παραμέτρους KC και TI. Γι' αυτό τον λόγο η πορεία της AQ στο διάγραμμα είναι μόνο ένα παράδειγμα. Μία λειτουργία ελέγχου είναι συνεχής, οπότε το διάγραμμα απεικονίζει μόνο ένα μέρος.



1. Μια διαταραχή που αναγκάζει το PV να πέσει, καθώς το Dir αυξάνεται, το AQ αυξάνεται έως ότου το PV αντιστοιχήσει ξανά το SP.
2. Μια διαταραχή που αναγκάζει το PV να πέσει, καθώς το Dir μειώνεται, η AQ μειώ
Δεν είναι δυνατό να αλλαχτεί η κατεύθυνση (Dir) στο χρόνο εκτέλεσης της λειτουργίας. Η αλλαγή παρουσιάζεται εδώ για επεξηγηματικούς λόγους μόνο.
3. Καθώς το AQ τίθεται 0 με τη βοήθεια της εισόδου R, το PV αλλάζει. Αυτό είναι βασισμένο στο γεγονός ότι το PV αυξάνεται, το οποίο εξ αιτίας Dir = αυξάνεται αναγκάζει AQ να μειώνεται.

Περιγραφή λειτουργίας

Εάν η εισαγωγή A/M τίθεται 0, κατόπιν η ειδική λειτουργία επεξεργάζεται το AQ με την τιμή που θέτετε με την παράμετρο Mq. Εάν η εισαγωγή A/M τίθεται 1, κατόπιν ο αυτόματος τρόπος αρχίζει. Σαν άθροισμα ολοκλήρωσης η τιμή του Mq υιοθετείται, ο ελεγκτής της λειτουργίας αρχίζει τους υπολογισμούς.

Η ενημερωμένη αξία PV χρησιμοποιείται για να υπολογίσει στους τύπους:

$$\text{Ενημερωμένη αξία PV} = (\text{PV} \cdot \text{gain}) + \text{offset}$$

- Εάν η ενημερωμένη αξία PV = SP, έπειτα η ειδική λειτουργία δεν αλλάζει την αξία AQ.
- Dir = αύξηση(+) (αριθμοί 1. και 3 διαγραμμμάτων συγχρονισμού.)
 - Εάν η ενημερωμένη αξία PV > SP, έπειτα η ειδική λειτουργία μειώνει την αξία AQ.
 - Εάν η ενημερωμένη αξία PV < SP, έπειτα η ειδική λειτουργία μειώνει την αξία AQ.

Με μια διαταραχή, η AQ συνεχίζει να αυξάνεται/μειώνεται έως ότου αντιστοιχηθεί πάλι η ενημερωμένη αξία PV στη SP. Η ταχύτητα με την οποία οι AQ αλλάζει εξαρτάται από τις παραμέτρους kc και Ti.

Εάν η εισαγωγή PV υπερβαίνει την παράμετρο Max, κατόπιν η ενημερωμένη αξία PV τίθεται την αξία του Max. Εάν το PV υπολείπεται της παραμέτρου Min., κατόπιν η ενημερωμένη αξία PV τίθεται την αξία του Min. Εάν η είσοδος R τίθεται 1, κατόπιν η παραγωγή AQ επαναρυθμίζεται. Όσο το R είναι 1, η είσοδος A/M είναι εκτός λειτουργίας.

Ο χρόνος δειγματοληψίας

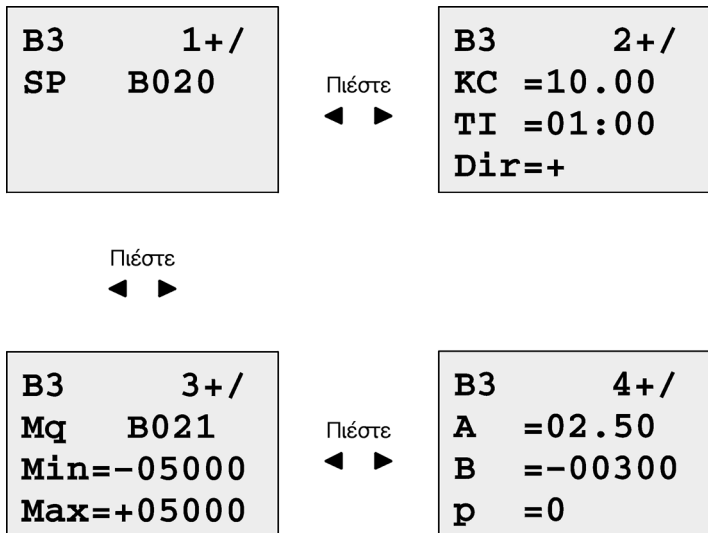
Ο χρόνος δειγματοληψίας καθορίζεται στα 500 ms.

Εισαγωγή παραμέτρων

Για περισσότερες πληροφορίες και εφαρμογές σχετικά με τις παραμέτρους kc, το Tj και Dir απευθυνθείτε στην απευθείας σύνδεση βοήθεια για το LOGO!Soft Comfort.

Πρωτοπόθηση της παραμέτρου Par

Εμφάνιση σε κατάσταση εισαγωγής προγράμματος (παράδειγμα).



Εμφάνιση σε κατάσταση εισαγωγής παραμέτρων:

```
B3      1
SP      B020
PV =    0
AQ = +0250
```

Πιέστε
◀ ▶

```
B3      2
KC =10.00
TI =01:00
Dir=+
```

Πιέστε
◀ ▶

```
B3      3
Mq      B021
Min=-05000
Max=+05000
```

Πιέστε
◀ ▶

```
B3      4
A       =02.50
B       =-00300
```

5 Η παραμετροποίηση του LOGO!

Λέγοντας παραμετροποίηση εννοούμε τον καθορισμό των τιμών των παραμέτρων στα block (τιμές χρόνου στα χρονικά και στο ρολόι, τιμή μέτρησης στον απαριθμητή κ.λ.π.).

Οι παράμετροι μπορούν να καθοριστούν:

- στην κατάσταση εισαγωγής προγράμματος
- στην κατάσταση εισαγωγής παραμέτρων

Στην κατάσταση εισαγωγής παραμέτρων ο χειριστής καθορίζει τις τιμές των παραμέτρων.

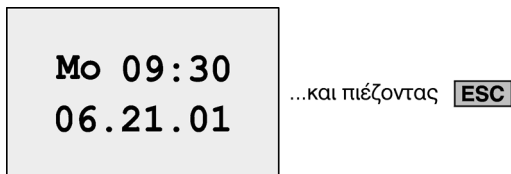
Με τον τρόπο αυτό μπορεί ένας χειριστής απλώς να αλλάζει τιμές παραμέτρων (π.χ. χρόνους στα χρονικά) χωρίς να επεμβαίνει στο πρόγραμμα του LOGO!, χωρίς δηλαδή να πρέπει να ξέρει να προγραμματίζει τη συσκευή. Επίσης, έτσι προστατεύεται το πρόγραμμα από ανεπιθύμητες επεμβάσεις.

Σημείωση

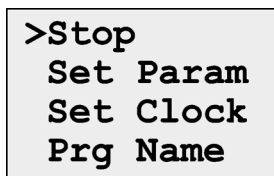
Το LOGO!, στην κατάσταση εισαγωγής παραμέτρων, συνεχίζει να εκτελεί το πρόγραμμα.

5.1 Επιλογή κατάστασης εισαγωγής παραμέτρων

Από την κατάσταση RUN, πάμε σε κατάσταση εισαγωγής παραμέτρων πιέζοντας το πλήκτρο **ESC**:



Το LOGO! πηγαίνει σε κατάσταση εισαγωγής παραμέτρων και εμφανίζεται το αντίστοιχο μενού:



Περιγραφή των τεσσάρων επιλογών του μενού στην κατάσταση εισαγωγής παραμέτρων

- **Stop**

Χρησιμοποιείτε την επιλογή αυτή για να σταματήσετε την εκτέλεση του προγράμματος και το LOGO! να πάει στο βασικό μενού στην κατάσταση εισαγωγής προγράμματος. Ενεργείτε ως εξής:

1. Μετακινείτε τον cursor '>' στη θέση 'Stop': ▲ ή ▼
2. Επικυρώστε την επιλογή 'Stop': **OK**



3. Μετακινείτε τον cursor '>' στη θέση 'Yes': ▲ ή ▼
4. Επικυρώστε την επιλογή 'Yes': **OK**

Το LOGO! επιστρέφει στο κυρίως μενού:

```
>Program..
  PC/Card..
  Clock..
  Start
```

- **Set Param**

Οι διάφορες παράμετροι περιγράφονται στα κεφάλαια 5.1.1 έως 5.1.3 που ακολουθούν.

- **Set Clock**

Η επιλογή 'Set Clock' υπάρχει μόνο στις συσκευές LOGO! με ρολί (LOGO!..C). Με την επιλογή 'Set Clock' ρυθμίζουμε το εσωτερικό ρολί του LOGO!. Περισσότερες πληροφορίες θα βρείτε στο κεφάλαιο 5.2.

- **Prg Name**

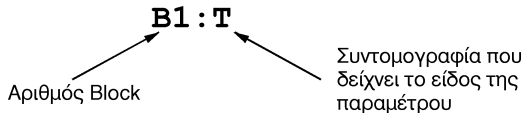
Με την επιλογή αυτή μπορείτε μόνο να **διαβάσετε** το όνομα του προγράμματος. Στην κατάσταση εισαγωγής παραμέτρων το όνομα δε μπορεί να αλλαχθεί.

5.1.1 Παράμετροι

Οι παράμετροι μπορεί να είναι:

- οι χρόνοι στα χρονικά
- οι χρόνοι στο ρολί
- η τιμή μέτρησης στον απαριθμητή
- ο προκαθορισμένος χρόνος λειτουργίας MI στον ωρομετρητή λειτουργίας
- το άνω και κάτω όριο και ο χρόνος μέτρησης παλμών στο διακόπτη συχνότητας.

Κάθε παράμετρος ορίζεται από τη συντομογραφία της και τον αριθμό του block. Παράδειγμα:



- T: ... χρόνος σε κάποιο χρονικό
- No1: ... πρώτος από τους χρόνους ρολογιού
- Par: ... τιμή μέτρησης σε απαριθμητή

5.1.2 Επιλογή παραμέτρων

Για να επιλέξετε μία παράμετρο, η διαδικασία είναι:

1. Επιλέξτε 'Set Param' στο μενού εισαγωγής παραμέτρων

▲ ή ▼

```
STOP
>Set Param
Set Clock
Prg Name
```

2. Πιέστε OK

Το LOGO! εμφανίζει την πρώτη παράμετρο.

<pre>B1:T T = 12:00m T_a = 00:00m</pre>	<p>← Παράμετρος</p> <p>← Καθορισμένη τιμή παραμέτρου</p> <p>← Τρέχουσα τιμή στο LOGO!</p>
---	---

Αν δε μπορεί να καθοριστεί παράμετρος, το LOGO! εμφανίζει το μήνυμα:

```
No Param
Press ESC
```

Δε μπορεί να καθοριστεί παράμετρος
Με ESC επιτρέφετε στο μενού εισαγωγής παραμέτρων

3. Επιλέξτε την παράμετρο:

▲ ή ▼

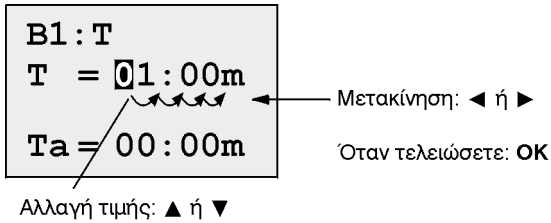
Το LOGO! εμφανίζει την παράμετρο.

4. Για να την αλλάξετε πιέστε OK.

5.1.3 Αλλαγή παραμέτρων

Αφού επιλέξετε μια παράμετρο μπορείτε να την αλλάξετε. Η αλλαγή της τιμής μιας παραμέτρου γίνεται με τον ίδιο τρόπο όπως και στην κατάσταση εισαγωγής προγράμματος:

1. Μετακινείτε τον cursor στο σημείο όπου θέλετε να κάνετε την αλλαγή: ◀ ή ▶
2. Αλλάξτε την τιμή: ▲ ή ▼
3. Επικυρώστε: OK

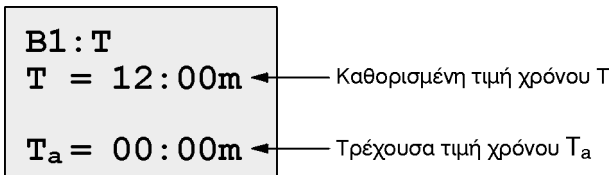


Σημείωση

Στην κατάσταση εισαγωγής παραμέτρων μπορείτε να αλλάξετε την τιμή του χρόνου αλλά όχι και τη μονάδα χρόνου (λεπτά, δευτερόλεπτα κ.λ.π). Αυτό μπορεί να γίνει μόνο στην κατάσταση εισαγωγής προγράμματος.

Τρέχουσα τιμή του χρόνου T

Η τιμή του χρόνου στην κατάσταση εισαγωγής παραμέτρων φαίνεται ως εξής:



Όπως είδαμε η καθορισμένη τιμή χρόνου T μπορεί να αλλάξει.

Τρέχουσα τιμή χρόνου στο ρολόι

Η τιμή των χρόνων του ρολογιού στην κατάσταση εισαγωγής παραμέτρων, φαίνονται ως εξής:

```
B1      1
D=M-W-F--
On =09:00
Off=10:00
```

Το LOGO! εμφανίζει την κατάσταση του ρολογιού που, όπως έχουμε δει στο σχετικό κεφάλαιο, εξαρτάται από τους 3 διαφορετικούς καθορισμένους χρόνους (No1, No2 και No3).

Τρέχουσα τιμή απαριθμητή (Par)

Η τιμή μέτρησης ενός απαριθμητή στην κατάσταση εισαγωγής παραμέτρων, φαίνεται ως εξής:



Τρέχουσα τιμή του ωρομετρητή λειτουργίας

Η τρέχουσα τιμή του ωρομετρητή λειτουργίας στην κατάσταση εισαγωγής παραμέτρων, φαίνεται ως εξής:



Τρέχουσα τιμή του διακόπτη συχνότητας

Η τρέχουσα τιμή του διακόπτη συχνότητας στην κατάσταση εισαγωγής παραμέτρων, φαίνεται ως εξής:

B15	
On =0009	← Άνω όριο
Off=0005	← Κάτω όριο
Cnt=0010	← Τρέχουσα τιμή μέτρησης

5.2 Καθορισμός αρχικών τιμών στο LOGO!

Μπορείτε να ρυθμίσετε τις ακόλουθες αρχικές τιμές στο LOGO!:

Ρυθμίσεις ρολογιού

Μπορείτε να καθορίσετε τις αρχικές τιμές για την ώρα και την ημερομηνία, για τη μετατροπή χειμερινής / θερινή ώρας και το συγχρονισμό

- στο μενού εισαγωγής παραμέτρων επιλέγοντας "Clock"
- στο μενού εισαγωγής προγράμματος επιλέγοντας "Clock"

Για τη ρύθμιση ώρας και ημερομηνίας βλ. κεφάλαιο 5.2.1.

Για τη μετατροπή χειμερινής/θερινής ώρας βλ. κεφάλαιο 3.7.13.

Για το συγχρονισμό β. κεφάλαιο 3.7.14

Ρυθμίσεις αντιθέσεων οθόνης (contrast)

Μπορείτε να καθορίσετε τις αρχικές ρυθμίσεις για το contrast οθόνης

- στο μενού εισαγωγής παραμέτρων επιλέγοντας "Contrast"
- στο μενού εισαγωγής προγράμματος επιλέγοντας Contrast"

Βλ. κεφάλαιο 5.2.2.

Ρυθμίσεις αρχικής οθόνης

Μπορείτε να επιλέξετε τις ρυθμίσεις για την αρχική οθόνη

- στο μενού εισαγωγής προγράμματος επιλέγοντας "Start Screen"

Βλ. κεφάλαιο 5.2.3

5.2.1 Ρυθμίσεις της ώρας και της ημερομηνίας (στα LOGO! ...C)

Ρύθμιση ώρας στην κατάσταση εισαγωγής παραμέτρων:

1. Επιλέξτε κατάσταση εισαγωγής παραμέτρων (βλ. κεφάλαιο 5.1)
2. Επιλέξτε 'Set' πιέζοντας: ▲ ή ▼

```
Stop
Set Param
>Set..
Prg Name
```

3. Επικυρώστε με: OK
4. Μετακινήστε τον cursor στη θέση 'Clock' πιέζοντας: ▲ ή ▼
5. Επικυρώστε με: OK
6. Μετακινήστε τον cursor στη θέση 'Set Clock' πιέζοντας: ▲ ή ▼
7. Επικυρώστε με: OK

Σημείωση

Προφανώς η εντολή 'Set Clock' υπάρχει και εκτελείται μόνο στα μοντέλα LOGO! που διαθέτουν ρολόι πραγματικού χρόνου.

Στο LOGO! εμφανίζεται η παρακάτω οθόνη:

```
Set clock
Mo 15:30
YYYY-MM-DD
2005-01-27
```

Ο cursor τοποθετείται δίπλα στην ημέρα της εβδομάδας.

8. Επιλέξτε την ημέρα της εβδομάδας. Πιέστε: ▲ ή ▼

9. Μετακινείτε τον cursor στην επόμενη θέση. Πιέστε: ◀ ή ▶
10. Για να αλλάξετε την τιμή πιέστε: ▲ ή ▼
11. Για να ρυθμίσετε την σωστή ώρα (TOD) επαναλάβετε τα βήματα 9 και 10
12. Για να ρυθμίσετε τη σωστή ημερομηνία επαναλάβετε τα βήματα 9 και 10.
13. Επικυρώστε με: **OK**

Ρύθμιση ώρας στην κατάσταση εισαγωγής προγράμματος:

Για να ρυθμίσετε την ώρα και την ημερομηνία στην κατάσταση εισαγωγής προγράμματος επιλέξτε στο βασικό μενού 'Setup' και στη συνέχεια 'Clock', 'Set Clock'. Μπορείτε να ορίσετε τη μέρα της εβδομάδας και την ώρα όπως περιγράφηκε πιο πάνω από το βήμα 8 και κάτω.

5.2.2 Ρυθμίσεις αντιθέσεων οθόνης (contrast)

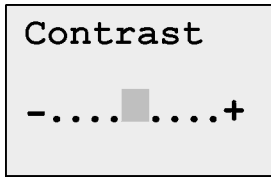
Μπορείτε να καθορίσετε τις αρχικές τιμές για τις αντιθέσεις στην οθόνη

- στο μενού εισαγωγής παραμέτρων επιλέγοντας "Contrast"
- στο μενού εισαγωγής προγράμματος επιλέγοντας "Contrast"

Ρύθμιση contrast οθόνης στην κατάσταση εισαγωγής παραμέτρων:

1. Επιλέξτε κατάσταση εισαγωγής παραμέτρων (βλ. κεφάλαιο 5.1)
2. Επιλέξτε '**Set**' πιέζοντας: ▲ ή ▼
3. Επικυρώστε με: **OK**
4. Μετακινείτε τον cursor στη θέση '**Contrast**' πιέζοντας: ▲ ή ▼
5. Επικυρώστε με: **OK**

Στο LOGO! εμφανίζεται η παρακάτω οθόνη:



6. Για να αλλάξετε
το contrast πιέστε:



7. Επικυρώστε με:

OK

Ρύθμιση contrast οθόνης στην κατάσταση εισαγωγής προγράμματος:

Για να ρυθμίσετε την ώρα και την ημερομηνία στην κατάσταση εισαγωγής προγράμματος επιλέξτε στο βασικό μενού 'Setup' και στη συνέχεια 'Contrast'. Μπορείτε να ρυθμίσετε το contrast όπως περιγράφηκε πιο πάνω από το βήμα 6 και κάτω.

5.2.3 Ρυθμίσεις αρχικής οθόνης

Μπορείτε να καθορίσετε τις ρυθμίσεις της αρχική οθόνης όταν το LOGO! είναι σε κατάσταση λειτουργίας RUN

- στο μενού εισαγωγής παραμέτρων επιλέγοντας "Start Screen"

Για να επιλέξετε την αρχική οθόνη:

1. Επιλέξτε κατάσταση εισαγωγής παραμέτρων (βλ. κεφάλαιο 5.1)
2. Επιλέξτε 'Set' πιέζοντας: ▲ ή ▼
3. Επικυρώστε με: OK
4. Μετακινήστε τον cursor στη θέση 'Start Screen' πιέζοντας: ▲ ή ▼
5. Επικυρώστε με: OK

Στο LOGO! εμφανίζεται η παρακάτω οθόνη:

```
>Clock
  Input DI
  StartScreen
  Clock
```

Η τρέχουσα ρύθμιση της αρχικής οθόνης εμφανίζεται στην τελευταία γραμμή κάτω

6. Για να αλλάξετε τη ρύθμιση πιέστε:

▲ ή ▼

7. Επικυρώστε με:

OK

6 Οι μονάδες μνήμης του LOGO!

Το πρόγραμμα που φτιάχνουμε αποθηκεύεται στο LOGO!. Αν θέλουμε να κάνουμε αλλαγές ή να φτιάξουμε ένα νέο πρόγραμμα χωρίς να σβήσουμε το πρώτο, πρέπει να το μεταφέρουμε κάπου για φύλαξη. Για αυτό το σκοπό χρησιμοποιούμε τις μονάδες μνήμης.

Μπορείτε να αντιγράψετε το πρόγραμμα που υπάρχει σε ένα LOGO!, σε μια εξωτερική μονάδα μνήμης. Στη συνέχεια μπορείτε τοποθετώντας την εξωτερική μονάδα μνήμης σε ένα άλλο LOGO! να μεταφέρετε το πρόγραμμα σε αυτό. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την εξωτερική μονάδα μνήμης για:

- να αποθηκεύετε τα προγράμματα σας
- να κάνετε αντίγραφα των προγραμμάτων σας
- να μεταφέρετε εύκολα τα προγράμματα σας
- να μπορείτε να γράφετε και να δοκιμάζετε ένα πρόγραμμα στο γραφείο και ύστερα να το μεταφέρετε στον τόπο όπου το LOGO! είναι εγκατεστημένο

Όταν αγοράσετε ένα LOGO! η υποδοχή της εξωτερικής μονάδας μνήμης είναι σκεπασμένη με προστατευτικό κάλυμμα. Αν θέλετε μια εξωτερική μονάδα μνήμης μπορείτε να την παραγγείλετε χωριστά.

Σημείωση

Για τη μόνιμη αποθήκευση του προγράμματος στο LOGO! **δεν** απαιτείται εξωτερική μονάδα μνήμης.

Στο LOGO! υπάρχει ενσωματωμένη μνήμη στην οποία το πρόγραμμα αποθηκεύεται μόνιμα όταν τελειώσει ο προγραμματισμός και δε χάνεται.

Η μονάδα μνήμης για τα LOGO! της σειράς 0BA4 είναι πλέον μόνο μία, με την οποία μπορούμε να αντιγράψουμε, να μεταφέρουμε και να αποθηκεύσουμε το πρόγραμμα.

Συμβατότητα

... στην τελευταία σειρά συσκευών (σειρά 0BA4 και 0BA5):

Μια μονάδα που έχει γραφτεί σε συσκευή σειράς 0BA4 μπορεί να διαβαστεί σε όλες τις άλλες συσκευές της σειράς 0BA4 και από 0BA5 σε 0BA5.

... στις προηγούμενες σειρές (0BA0 έως 0BA3):

Μία μονάδα που έχει γραφτεί σε συσκευή προηγούμενων σειρών (0BA0 έως 0BA3) δεν μπορεί να διαβαστεί συσκευές της σειράς 0BA4. Όταν το LOGO! ανιχνεύει μια τέτοια "παλαιά" μονάδα μνήμης, το μήνυμα "Unknown Card / ESC" εμφανίζεται στην οθόνη.

Αντίστροφα, μια μονάδα μνήμης 0BA4 δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί στο LOGO! σε συσκευές της σειράς 0BA0 έως 0BA3.

Συμβατότητα προς τα πάνω

Τα προγράμματα που έχουν γραφτεί για τις προηγούμενες εκδόσεις 0BA0... 0BA3 μπορούν να εφαρμοστούν στις μονάδες 0BA4 και 0BA5 μόνο με τη βοήθεια του LOGO!Soft Comfort.

6.1 Λειτουργία ασφαλείας προγράμματος (προστασία αντιγραφής - CopyProtect)

Οι μονάδες μνήμης χωρίζονται σε αυτές που έχουν και αυτές που δεν έχουν δυνατότητα προστασίας προγράμματος.

Μονάδες μνήμης χωρίς προστασία προγράμματος

Με αυτές τις μονάδες μπορεί κανείς να κάνει επεμβάσεις χωρίς περιορισμούς στο πρόγραμμα ή να μεταφέρει το πρόγραμμα μεταξύ μονάδας και συσκευής.

Μονάδες μνήμης με προστασία προγράμματος

Ένα πρόγραμμα θεωρείται **προστατευμένο** όταν μεταφέρεται από μία μονάδα μνήμης με προστασία, στο LOGO!

Για να εκτελεστεί το πρόγραμμα αυτό, η μονάδα πρέπει να παραμένει τοποθετημένη στη συσκευή στην κατάσταση λειτουργίας RUN (και έτσι π.χ. δε μπορεί να αντιγραφεί και σε άλλες συσκευές LOGO!).

Σε κάθε περίπτωση δε μπορεί να γίνουν επεμβάσεις σε αυτό το πρόγραμμα.

Ένα πρόγραμμα προστατευμένο με **κωδικό πρόσβασης** (password) παύει να είναι προστατευμένο από τη στιγμή που δοθεί ο σωστός κωδικός. Τότε μπορεί να αλλαχθεί το πρόγραμμα αλλά και να απομακρυνθεί η μονάδα μνήμης.

Σημείωση

Πρέπει να δώσετε κωδικό πρόσβασης σε ένα πρόγραμμα που θα αποθηκευθεί σε μονάδα μνήμης με προστασία, για να μπορούν αργότερα να γίνουν σε αυτό επεμβάσεις (βλ. και κεφάλαιο 3.7.5).

Συσχετισμός μεταξύ κωδικού πρόσβασης και λειτουργίας προστασίας

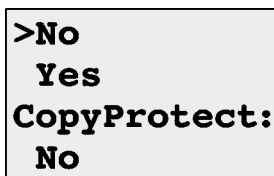
Κωδικός	Προστασία	Επεμβάσεις	Αντιγραφή	Διαγραφή
-	-	Ναι	Ναι	Ναι
Ναι	-	Ναι με κωδικό	Ναι	Ναι με κωδικό
-	Ναι	Όχι	Όχι	Ναι
Ναι	Ναι	Ναι με κωδικό	Ναι με κωδικό	Ναι με κωδικό

Ορίζοντας τη λειτουργία προστασίας

Για να ορίσετε τη λειτουργία προστασίας, ανοίξετε το μενού εισαγωγής προγράμματος και επιλέξτε "card".

1. Βάζουμε το LOGO! σε κατάσταση εισαγωγής προγράμματος (ESC/> Stop)
2. Επιλέγουμε **Card** από το κυρίως μενού πιέζοντας **▲ ή ▼**
3. Πιέζουμε **OK**

4. Μετακινούμε τον cursor στην επιλογή **Copy Protect** πιέζοντας ▲ ή ▼
5. Πιέζουμε **OK**
Στην οθόνη του LOGO! φαίνεται:



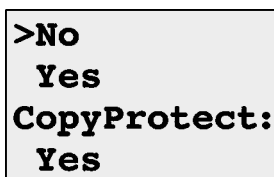
>No
Yes
CopyProtect:
No

Στην κάτω γραμμή της οθόνης φαίνεται η τρέχουσα κατάσταση όσον αφορά στην προστασία του προγράμματος. Η εργοστασιακή ρύθμιση είναι "No" - χωρίς προστασία.

Ενεργοποίηση της λειτουργίας προστασίας

Για να ενεργοποιήσετε τη λειτουργία προστασίας:

1. Μετακινείτε τον cursor στο **Yes** πιέζοντας ▲ ή ▼
2. Επιβεβαιώστε το Yes πιέζοντας **OK**
Στην οθόνη του LOGO! φαίνεται:



>No
Yes
CopyProtect:
Yes

Σημείωση

Οι ρυθμίσεις αυτές αφορούν τη λειτουργία προστασίας του προγράμματος και μόνο - το ίδιο το πρόγραμμα πρέπει να μεταφερθεί στη μονάδα μνήμης με άλλη, ξεχωριστή διαδικασία. Η κατάσταση λειτουργίας προστασίας του προγράμματος μπορεί να αλλάξει από Yes/No μόνο όταν η μονάδα μνήμης δεν περιέχει πρόγραμμα.

6.2 Τοποθέτηση/απομάκρυνση της εξωτερικής μονάδας μνήμης

Η **μονάδα μνήμης** πρέπει να είναι μόνιμα τοποθετημένη για να λειτουργεί το πρόγραμμα.

Αν η μονάδα μνήμης απομακρυνθεί, στην οθόνη του LOGO! εμφανίζεται το μήνυμα 'no program'.

Η απομάκρυνση της μονάδας ενώ το πρόγραμμα λειτουργεί οδηγεί σε απροσδιόριστη κατάσταση πιθανόν αντικανονική "συμπεριφορά" της συσκευής. Πρέπει πάντα να λαμβάνεται υπ' όψιν η ακόλουθη προειδοποίηση:



Προειδοποίηση

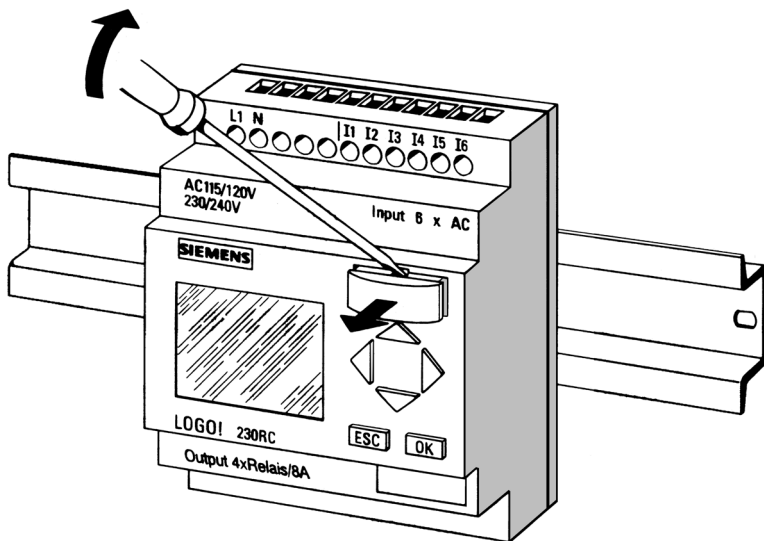
Μην τοποθετείτε τα δάχτυλα σας, ή μεταλλικά αντικείμενα ή αντικείμενα από αγώγιμο υλικό μέσα στην υποδοχή της μονάδας μνήμης.

Αν έχουν γίνει λάθη στην καλωδίωση (αντίστροφη σύνδεση L1 και N), μπορεί στην υποδοχή μνήμης να υπάρχει τάση.

Η τοποθέτηση/απομάκρυνση της εξωτερικής μονάδας μνήμης πρέπει να γίνεται μόνο από ειδικό τεχνικό.

Απομάκρυνση της μονάδας μνήμης

Παρακάτω περιγράφεται ο τρόπος με τον οποίο απομακρύνουμε την μονάδα μνήμης.



Τοποθετείστε προσεκτικά ένα κατσαβίδι στο πάνω μέρος της υποδοχής και μετακινήστε ελαφρά προς τα έξω τη μονάδα μνήμης. Τώρα μπορείτε εύκολα να την απομακρύνετε.

Τοποθέτηση της εξωτερικής μονάδας μνήμης

Ο σχεδιασμός της υποδοχής αλλά και της μονάδας μνήμης είναι τέτοιος που επιτρέπει την τοποθέτηση της μονάδας μνήμης μόνο με τη σωστή κατεύθυνση. Πιέστε τη μονάδα μνήμης στην υποδοχή μέχρι να προσαρμοστεί τέλεια.

6.3 Μεταφορά προγράμματος από το LOGO! στην εξωτερική μονάδα μνήμης

Για να μεταφέρετε ένα πρόγραμμα στην εξωτερική μονάδα μνήμης, η διαδικασία είναι:

1. Τοποθετείστε την εξωτερική μονάδα μνήμης
2. Επιλέξτε το μενού εισαγωγής προγράμματος. Σε κατάσταση RUN: πιέστε **ESC** και επιλέξτε στο μενού 'Stop'. (βλ. σελ. 45)

```
>Program..
Card..
Setup..
Start
```

LOGO! βασικό μενού

3. Μετακινείτε το '>' δίπλα στο "PC/Card": ▼
4. Πιέστε **OK**. Εμφανίζεται το μενού μεταφοράς προγράμματος

```
>[LOGO]→ Card
Card →[LOGO]
CopyProtect
```

[LOGO] = LOGO!

5. Τοποθετείστε το '>' δίπλα στο '**LOGO** → **Card**': ▼
6. Πιέστε **OK**.

Το LOGO! αντιγράφει το πρόγραμμα στην εξωτερική μονάδα μνήμης.

Όταν το LOGO! τελειώσει την αντιγραφή, επιστρέφει στο κυρίως μενού:

```
>Program..
Card..
Setup..
Start
```

Το πρόγραμμα βρίσκεται τώρα και στην εξωτερική μονάδα μνήμης την οποία μπορείτε να απομακρύνετε. **Μην ξεχάσετε** να τοποθετήσετε ξανά το προστατευτικό κάλυμμα.

Αν συμβεί διακοπή τάσεως τη στιγμή που το LOGO! κάνει την αντιγραφή, θα πρέπει, όταν η τάση επανέλθει, να επαναλάβετε τη διαδικασία.

Σημείωση

Αν το πρόγραμμα στο LOGO! είναι προστατευμένο με password, τότε το ίδιο θα ισχύει και για το πρόγραμμα στη μονάδα μνήμης.

6.4 Μεταφορά προγράμματος από την εξωτερική μονάδα μνήμης στο LOGO!

Αν έχετε μια κάποιο πρόγραμμα σε μονάδα μνήμης και θέλετε να το μεταφέρετε στο LOGO!, υπάρχουν δύο τρόποι:

- Αυτόματα όταν το LOGO! τροφοδοτείται με τάση
- Με το μενού PC/Card του LOGO!

Σημείωση

Αν το πρόγραμμα στη μονάδα μνήμης είναι προστατευμένο με password, τότε το ίδιο θα ισχύει και για το πρόγραμμα που θα μεταφερθεί στο LOGO!

Πριν αντιγράψετε, με μονάδα μνήμης, ένα πρόγραμμα μεταξύ συσκευών διαφορετικής σειράς, ελέγξτε τις οδηγίες συμβατότητας στο κεφάλαιο 6.1.

Αυτόματη αντιγραφή

Ακολουθείστε τα βήματα:

1. Κλείστε την τάση.
2. Αφαιρέστε το προστατευτικό κάλυμμα από την υποδοχή μνήμης.
4. Τοποθετείστε την εξωτερική μονάδα μνήμης στην υποδοχή.
4. Ανοίξτε την τάση.

Αποτέλεσμα: Το πρόγραμμα αντιγράφεται από τη μονάδα μνήμης στο LOGO!. Όταν η αντιγραφή τελειώσει, το LOGO! επιστρέφει στο κυρίως μενού:

```
>Program..
Card..
Setup..
Start
```

Σημείωση

Πριν βάλετε το LOGO! σε RUN, πρέπει να επιβεβαιώσετε ότι δε θα γίνει κάποια επικίνδυνη ενέργεια στο σύστημα που ελέγχεται από το LOGO!.

1. Μετακινείτε το '>' στο Start: πιέστε 2 x ▼
2. Πιέστε **OK**

Αντιγραφή με το μενού PC/Card

Διαβάστε και πάλι τις οδηγίες για την τοποθέτηση της μονάδας μνήμης.

Για να αντιγράψετε ένα πρόγραμμα από τη μονάδα μνήμης στο LOGO!, η διαδικασία είναι:

1. Τοποθετείστε τη μονάδα μνήμης
2. Επιλέξτε το μενού εισαγωγής προγράμματος. Σε κατάσταση RUN: πιέστε **ESC** και επιλέξτε στο μενού 'Stop'. (βλ. σελ. 45)

```
>Program..
Card..
Setup..
Start
```

3. Μετακινείτε το '>' δίπλα στο "PC/Card": πιέστε ▼
4. Πιέστε **OK**. Εμφανίζεται το μενού μεταφοράς προγράμματος.
5. Μετακινείτε το '>' στο '**Card** → **LOGO**': πιέστε ▲ ή ▼

```
☒→ Card
>Card →☒
CopyProtect
```

☒ = LOGO!

6. Πιέστε **OK**.

Το πρόγραμμα αντιγράφεται από τη μονάδα μνήμης στο LOGO!. Όταν η αντιγραφή τελειώσει, το LOGO! επιστρέφει στο κυρίως μενού.

7 Λογισμικό LOGO!

Το LOGO! προγραμματίζεται, προαιρετικά, και από Η/Υ. Το λογισμικό προγραμματισμού είναι το LOGO!Soft Comfort και έχει τις παρακάτω δυνατότητες:

- μπορούμε να φτιάξουμε ένα πρόγραμμα στον υπολογιστή
- μπορούμε να δοκιμάσουμε ένα πρόγραμμα στον υπολογιστή (εξομοίωση της λειτουργίας του LOGO!)
- μπορούμε να δούμε και να τυπώσουμε ολόκληρο το πρόγραμμα μας
- μπορούμε να αποθηκεύσουμε το πρόγραμμα μας στον σκληρό δίσκο ή σε δισκέττα κ.λ.π.
- μπορούμε να μεταφέρουμε το πρόγραμμα
 - από το LOGO! στον Η/Υ
 - από τον Η/Υ στο LOGO!

Η εναλλακτική λύση

Επομένως, με το LOGO!Soft Comfort, μπορούμε:

1. Να αναπτύξουμε τις εφαρμογές μας στο γραφείο και χωρίς απαραίτητα να έχουμε συσκευή
2. Να εξομοιώσουμε τη λειτουργία της εφαρμογής στο γραφείο πριν τη δοκιμάσουμε στην πράξη
3. Να τυπώσουμε ολόκληρο ή ένα κομμάτι του προγράμματος
4. Να κρατάμε αρχείο με τις εφαρμογές μας αποθηκεύοντας τα προγράμματα και να μπορούμε εύκολα να βρούμε και να χρησιμοποιούμε τα ίδια ή τροποποιημένα προγράμματα στο μέλλον
5. Αν έχουμε φτιάξει κάποιο πρόγραμμα με το LOGO!Soft Comfort, να το μεταφέρουμε εύκολα στο LOGO! με μερικές απλές κινήσεις

LOGO!Soft Comfort

Το LOGO!Soft Comfort, το λογισμικό προγραμματισμού του LOGO!, είναι ένα ιδιαίτερα φιλικό και εύχρηστο πακέτο. Τα πρόγραμμα φτιάχνονται στην οθόνη του υπολογιστή με την τεχνική "drag & drop" με το ποντίκι. Ιδιαίτερα χρήσιμη είναι η δυνατότητα εξομοίωσης της λειτουργίας του προγράμματος καθώς και το ενσωματωμένο μενού βοήθειας.

Το LOGO!Soft Comfort τρέχει σε περιβάλλον Windows 95/98, NT 4.0, Windows Me®, Windows 2000®, Windows XP®, Linux®, Mac OS X® και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για λειτουργία server.

Πληροφορίες & αναβαθμίσεις

Πληροφορίες & δωρεάν αναβαθμίσεις για το λογισμικό προγραμματισμού του LOGO! μπορείτε να βρείτε στο Internet, στη διεύθυνση:

http://www.ad.siemens.de/logo/html_00/software.

7.1 Σύνδεση του LOGO! με Η/Υ

Σύνδεση με το καλώδιο επικοινωνίας

Για να συνδέσετε το LOGO! με έναν Η/Υ, χρειάζεστε το καλώδιο επικοινωνίας LOGO! - Η/Υ (LOGO! PC cable).

Αφαιρέστε το προστατευτικό κάλυμμα της υποδοχής μνήμης και συνδέστε εκεί το καλώδιο.

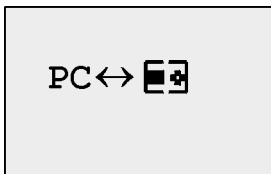
Επιλογή κατάστασης PC↔LOGO

Για να γίνει η επικοινωνία LOGO! - Η/Υ, πρέπει να έχει επιλεχθεί η κατάσταση PC↔LOGO από την κατάσταση RUN ή αυτόματα κατά τη τροφοδοσία της συσκευής με τάση αν το καλώδιο είναι ήδη συνδεδεμένο. :

Επιλογή κατάστασης PC↔LOGO:

1. Επιλέξτε το μενού εισαγωγής προγράμματος. Σε κατάσταση RUN: πιέστε **ESC** και επιλέξτε στο μενού 'Stop'. (βλ. σελ. 45)
2. Επιλέξτε 'PC/Card': ▼ ή ▲
3. Πιέστε **OK**
4. Επιλέξτε PC↔LOGO: ▼ ή ▲
5. Press **OK**

Το LOGO! βρίσκεται τώρα σε κατάσταση PC↔LOGO και στην οθόνη εμφανίζεται:



 = LOGO!

Επιλογή κατάστασης PC ↔ LOGO κατά την τροφοδότηση του LOGO! με τάση:

1. Κλείστε την τάση
2. Αφαιρέστε το προστατευτικό κάλυμμα και τοποθετήστε το καλώδιο στη υποδοχή μνήμης.
3. Ανοίξτε την τάση

Το LOGO! πηγαίνει αυτόματα στην κατάσταση PC ↔ LOGO

Τώρα ο υπολογιστής μπορεί να επικοινωνήσει με το LOGO! Μπορείτε να δείτε πως γίνεται αυτό και στο Online Help του LOGO!Soft Comfort.

Χρησιμοποιείτε το πλήκτρο **ESC** στο LOGO! αν θέλετε να διακόψετε την επικοινωνία με τον υπολογιστή.

Σημείωση

Αν το πρόγραμμα που έχει δημιουργηθεί με το LOGO!Soft Comfort είναι προστατευμένο με password, τότε το password μεταφέρεται και στη συσκευή και το σχετικό μενού εμφανίζεται στην οθόνη της συσκευής, όταν η μεταφορά του προγράμματος ολοκληρωθεί.

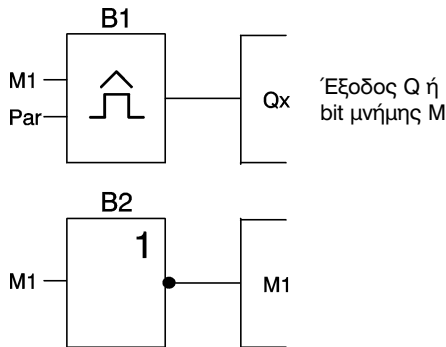
Για να μεταφέρετε ένα προστατευμένο με password πρόγραμμα από τον υπολογιστή στο LOGO!, πρέπει να εισάγετε το password στο LOGO!Soft Comfort.

A Χρόνος κύκλου προγράμματος

Κύκλος προγράμματος είναι η ολοκληρωμένη εκτέλεση ενός προγράμματος με την ακόλουθη σειρά: ανάγνωση καταστάσεων εισόδων, επεξεργασία προγράμματος, ενεργοποίηση εξόδων. Ο απαιτούμενος χρόνος καθορίζεται με τη χρήση ενός μικρού δοκιμαστικού προγράμματος. Το πρόγραμμα παράγει μια τιμή με βάση την οποία μπορούμε, στην κατάσταση εισαγωγής παραμέτρων να υπολογίζουμε τον χρόνο κύκλου.

Δοκιμαστικό πρόγραμμα

1. Στο δοκιμαστικό πρόγραμμα χρησιμοποιούμε μια γεννήτρια παλμοσειρών που ενεργοποιείται από σήμα h_i και συνδέεται με διακόπτη συχνότητας που ενεργοποιεί μια έξοδο.



2. Παραμετροποιείτε τα block όπως φαίνεται πιο κάτω. Ένας παλμός ρολογιού της συσκευής παράγεται σε κάθε κύκλο γιατί ο χρόνος στην παλμοσειρά είναι 0. Το χρονικό διάστημα μέτρησης στο διακόπτη συχνότητας ορίζεται 2 δευτερόλεπτα.

```
B1      1+
On  =1000
Off=0000
```

```
B1      2
G_T=02:00s
```

3. Ξεκινήστε το πρόγραμμα και παρατηρήστε τις παραμέτρους του διακόπτη συχνότητας στην κατάσταση εισαγωγής παραμέτρων.

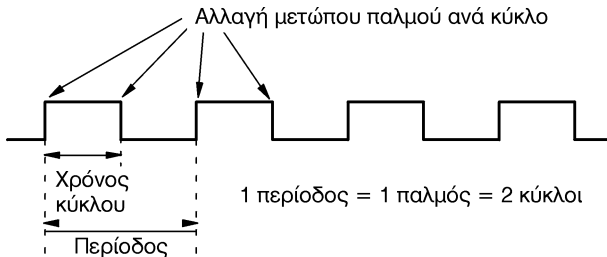
```
B1
On  =1000
Off=0000
fa  =0086
```

f_a = είναι το άθροισμα των παλμών που μετρούνται στο διάστημα G_T

4. Το αντίστροφο της τιμής f_a είναι ο χρόνος εκτέλεσης κύκλου προγράμματος του LOGO! με το συγκεκριμένο πρόγραμμα αποθηκευμένο στη μνήμη.
 $1/f_a$ = χρόνος κύκλου σε δευτερόλεπτα.

Επεξήγηση

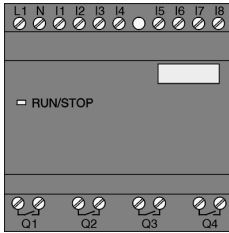
Η γεννήτρια παράγει παλμούς ρολογιού ($T=0$) και αλλάζει το σήμα στην έξοδο της κάθε φορά που εκτελείται το πρόγραμμα. Επομένως το θετικό ή αρνητικό μέτωπο του παλμού διαρκεί ακριβώς ένα κύκλο και επομένως μια περίοδος διαρκεί δύο κύκλους. Ο διακόπτης συχνότητας μας δείχνει την αναλογία περιόδων ανά δύο δευτερόλεπτα και άρα τον αριθμό κύκλων ανά δευτερόλεπτο.



B LOGO! Χωρίς οθόνη



Τα μοντέλα LOGO! 12/24RCο, LOGO! 24RCο και LOGO! 230RCο χωρίς οθόνη, σχεδιάστηκαν για τις εφαρμογές που δεν απαιτούν ενδείξεις και χειρισμούς κατά τη διάρκεια της λειτουργίας.



LOGO! χωρίς οθόνη – τα πλεονεκτήματα

- Πολύ πιο οικονομικό από μονάδα με οθόνη.
- Απαιτεί πολύ λιγότερο χώρο στον πίνακα από τα συμβατικά υλικά.
- Ευέλικτο και εύκολο στην εγκατάσταση.
- Ιδανικό για εφαρμογές που χρειάζεται να αντικατασταθούν δυο-τρία χρονικά, ρελέ κ.λ.π..
- Πολύ εύκολο στη χρήση.
- Αδύνατες οι ανεπιθύμητες επεμβάσεις από τρίτους.
- Συμβατό με τα άλλα μοντέλα LOGO!.

Προγραμματισμός χωρίς οθόνη και πλήκτρα

Το LOGO! χωρίς οθόνη προγραμματίζεται με δύο τρόπους:

- Δημιουργούμε το πρόγραμμα στον Η/Υ με λογισμικό προγραμματισμού LOGO! και το μεταφέρουμε στη συσκευή.
- Μεταφέρουμε το πρόγραμμα με μονάδα μνήμης.

Χαρακτηριστικά λειτουργίας

Όταν τροφοδοτήσουμε τη συσκευή με τάση είναι έτοιμη για λειτουργία. Η λειτουργία της συσκευής διακόπτεται όταν διακόψουμε την τροφοδοσία.

Στα LOGO!...ο δε μπορούμε με συνδυασμούς πλήκτρων να ξεκινήσουμε ή να διακόψουμε τη λειτουργία του προγράμματος ή να φέρουμε τη συσκευή σε κατάσταση προγράμμα-

τος ή σε κατάσταση ετοιμότητας για μεταφορά προγράμματος. Υπάρχουν συγκεκριμένα χαρακτηριστικά εκκίνησης:

Χαρακτηριστικά εκκίνησης

Αν τοποθετηθεί μια μονάδα μνήμης στο LOGO!, τότε με την παροχή τάσης το πρόγραμμα της μνήμης μεταφέρεται στη συσκευή σβήνοντας το πρόγραμμα της συσκευής (αν υπάρχει).

Αν τοποθετηθεί καλώδιο σύνδεσης με Η/Υ τότε με την παροχή τροφοδοσίας, το LOGO! πηγαίνει σε κατάσταση PC LOGO!. Με τη χρήση λογισμικού προγραμματισμού LOGO! μπορούμε τότε να διαβάσουμε τα προγράμματα που υπάρχουν στη συσκευή ή να τα μεταφέρουμε σε αυτήν κ.λ.π.

Αν υπάρχει ένα ολοκληρωμένο και σωστό πρόγραμμα στη μνήμη της συσκευής, τότε με την παροχή τάσης το LOGO! πηγαίνει από κατάσταση STOP σε RUN.

Ενδείξεις καταστάσεων λειτουργίας

Καταστάσεις λειτουργίας όπως Power On, RUN και STOP φαίνονται με ειδικά LED στην πρόσοψη της συσκευής.

- Κόκκινο LED: PowerOn/STOP
- Πράσινο LED: PowerOn/RUN

Με την παροχή τάσης και αν το LOGO! δεν είναι σε RUN, ανάβει το κόκκινο LED. Αν το LOGO! είναι σε RUN, ανάβει το πράσινο LED.

Διάβασμα παραμέτρων ωρομετρητή λειτουργίας σε κατάσταση STOP

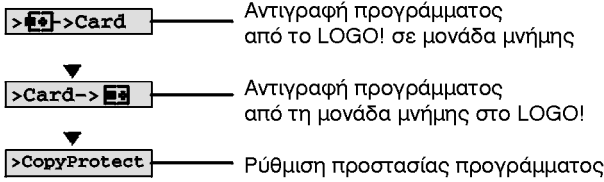
Προϋπόθεση: Το καλώδιο επικοινωνίας με τον υπολογιστή πρέπει να έχει συνδεθεί πριν την τροφοδότηση της συσκευής με τάση.

Με το LOGO!Soft Comfort από την έκδοση V 3.0 και πάνω μπορούμε να διαβάσουμε τις παραμέτρους MN και OT του ωρομετρητή λειτουργίας χωρίς να δώσουμε password.

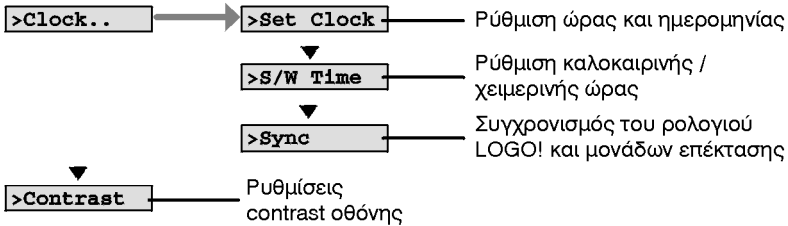
Αν στη συσκευή υπάρχει τοποθετημένη κόκκινη μονάδα μνήμης, δε μπορούμε να διαβάσουμε τις παραμέτρους του ωρομετρητή γιατί για να συνδέσουμε το καλώδιο πρέπει να απομακρύνουμε τη μονάδα μνήμης στην οποία και βρίσκεται αποθηκευμένο το πρόγραμμα.

Δομή μενού LOGO!

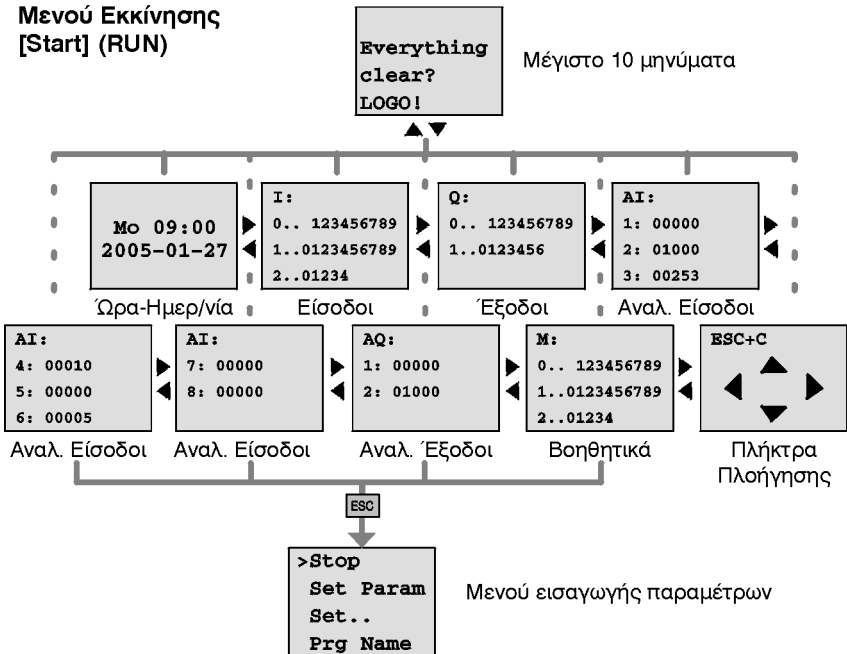
Μενού Μεταφοράς Προγράμματος [Transfer] (ESC/ >Stop) → > Card



Μενού Ρολογιού [Clock] (ESC/ >Stop) → > Clock



Μενού Εκκίνησης [Start] (RUN)



Δ Κωδικοί παραγγελίας

Πίνακας Α

Μοντέλο	Όνομασία	Κωδικός παραγγελίας
Βασικές συσκευές	LOGO! 12/24 RC * LOGO! 24 * LOGO! 24 RC (AC) LOGO! 230 RC	6ED1052-1MD00-0BA5 6ED1052-1CC00-0BA5 6ED1052-1HB00-0BA5 6ED1052-1FB00-0BA5
Συσκευές χωρίς οθόνη	LOGO! 12/24 RCo * LOGO! 24ο * LOGO! 24 RCo (AC) LOGO! 230 RCo	6ED1052-2MD00-0BA5 6ED1052-2CC00-0BA5 6ED1052-2HB00-0BA5 6ED1052-2FB00-0BA5
Ψηφιακές επεκτασεις	LOGO! DM 8 12/24R LOGO! DM 8 24 LOGO! DM 8 24R LOGO! DM 8 230R LOGO! DM 16 24 LOGO! DM 16 24R LOGO! DM 16 230R	6ED1055-1MB00-0BA1 6ED1055-1CB00-0BA0 6ED1055-1HB00-0BA0 6ED1055-1FB00-0BA1 6ED1055-1CB10-0BA0 6ED1055-1NB10-0BA0 6ED1055-1FB10-0BA0
Αναλογικές επεκτασεις	LOGO! AM 2 LOGO! AM 2 PT100 LOGO! AM 2 AQ	6ED1055-1MA00-0BA0 6ED1055-1MD00-0BA0 6ED1055-1MM00-0BA0
Μονάδες επικοινωνίας	CM EIB/KNX CM AS Interface	6BK1700-0BA00-0AA1 3RK1400-0CE10-0AA2

*: Διαθέτουν και αναλογικές εισόδους

Πίνακας Β

Παρελκόμενα	Ονομασία	Κωδικός παραγγελίας
Λογισμικό προγραμματισμού	LOGO!Soft Comfort V5.0	6ED1058-0BA01-0YA0
	Upgrade σε LOGO!Soft Comfort V5.0	6ED1058-0CA01-0YE0
Μονάδες μνήμης	LOGO! Card	6ED1056-5CA00-0BA0
Ρελέ ισχύος	LOGO!Contact 24 V	6ED1057-4CA00-0AA0
	LOGO!Contact 230 V	6ED1057-4EA00-0AA0
Τροφοδοτικά	LOGO!Power 12V/1.9A	6EP1321-1SH02
	LOGO!Power 12V/4.5A	6EP1322-1SH02
	LOGO!Power 24V/1.3A	6EP1331-1SH02
	LOGO!Power 24V/2.5A	6EP1332-1SH42
	LOGO!Power 24V/4A	6EP1332--1SH51
	LOGO!Power 5V/3A	6EP1311-1SH02
	LOGO!Power 5V/6.3A	6EP1311-1SH12
	LOGO!Power 15V/1.9A	6EP1351-1SH02
	LOGO!Power 15V/4A	6EP1352-1SH02
Άλλα	Καλώδιο LOGO! - H/Y	6ED1057-1AA00-0BA0
	Αγγλικό εγχειρίδιο	6ED1050-1AA00-0BE6

Ε Τεχνικά Χαρακτηριστικά

Σημείωση:

Το παράρτημα των Τεχνικών Χαρακτηριστικών δεν έχει μεταφραστεί γιατί για πολλά κείμενα δεν υπάρχει καθιερωμένη, τυποποιημένη τεχνική ορολογία στα Ελληνικά. Συνοπτικούς πίνακες τεχνικών χαρακτηριστικών μπορείτε να βρείτε στα Ελληνικά φυλλάδια LOGO!

E.1 Γενικά Τεχνικά Χαρακτηριστικά

Criterion	Tested in accordance with	Values
LOGO!Basic Dimensions (WxHxD) Weight Installation		72 x 90 x 55 mm Approx. 190 g on a 35 mm profile rail, 4 module widths or wall mounting
LOGO! expansion modules DM8..., AM... Dimensions (WxHxD) Weight Installation		36 x 90 x 53 mm Approx. 90 g on a 35 mm profile rail, 4 module widths or wall mounting
LOGO! expansion modules DM16... Dimensions (WxHxD) Weight Installation		72 x 90 x 53 mm Approx. 190 g on a 35 mm profile rail, 4 module widths or wall mounting

Criterion	Tested in accordance with	Values
Climatic conditions		
Ambient temperature	Low temperature to IEC 60068-2-1	0 ... 55 °C
Horizontal installation Vertical installation	High temperature to IEC 60068-2-2	0 ... 55 °C
Storage/shipping		-40 °C ... +70 °C
Relative humidity	IEC 60068-2-30	From 10 to 95 % no condensation
Air pressure		795 ... 1080 hPa
Pollutants	IEC 60068-2-42 IEC 60068-2-43	SO ₂ 10 cm ³ /m ³ , 4 days H ₂ S 1cm ³ /m ³ , 4 days
Ambient mechanical conditions		
Protection mode		IP20
Vibrations	IEC 60068-2-6	5 ... 9 Hz (constant amplitude 3.5 mm) 9 ... 150 Hz (constant acceleration 1 g)
Shock	IEC 60068-2-27	18 shocks (half-sine wave 15g/11 ms)
Drop	IEC 60068-2-31	Drop height 50 mm
Free fall (packaged)	IEC 60068-2-32	1 m
Electromagnetic compatibility (EMC)		
Noise emission	EN 55011/A EN 55022/B EN 50081-1 (domestic area)	Limit class B group 1
Electrostatic discharge	IEC 61000-4-2 Severity 3	8 kV air discharge 6 kV contact discharge

Criterion	Tested in accordance with	Values
Climatic conditions		
Electromagnetic fields	IEC 61000-4-3	Field strength 10 V/m
HF currents on cables and cable shielding	IEC 61000-4-6	10 V
Burst pulses	IEC 61000-4-4 Severity 3	2 kV (supply and signal lines)
High-energy surge pulse (applies only to LOGO! 230 ...)	IEC 61000-4-5 Severity 3	1 kV (power lines) symmetrical 2 kV (power lines) asymmetrical (24VDC circuits require external surge protection.)
Safety to IEC / VDE		
Clearance and creepage distance rating	IEC 60664, IEC 61131-2, EN 50178 cULus to UL 508, CSA C22.2 No. 142 With LOGO! 230 R/RC, also VDE 0631	Fulfilled
Insulation strength	IEC 61131-2	Fulfilled
Cycle time		
Cycle time per function		<0.1ms
Startup		
Startup time at power-up		typ. 8 s

E.2 Τεχνικά Χαρακτηριστικά: LOGO! 230...

	LOGO! 230RC LOGO! 230RCo
Power supply	
Input voltage	115 ... 240 V AC/DC
Permissible range	85 ... 265 V AC 100 ... 253 V DC
Permissible mains frequency	47 ... 63 Hz
Power consumption	
• 115 V AC	10 ... 40 mA
• 240 V AC	10 ... 25 mA
• 115 V DC	5 ... 25 mA
• 240 V DC	5 ... 15 mA
Voltage failure buffering	
• 115 V AC/DC	typ. 10 ms
• 240 V AC/DC	typ. 20 ms
Power loss at	
• 115 V AC	1.1 ... 4.6 W
• 240 V AC	2.4 ... 6.0 W
• 115 V DC	0.5 ... 2.9 W
• 240 V DC	1.2 ... 3.6 W
Backup of the real-time clock at 25 °C	typ. 80 h
Accuracy of the real-time clock	typ. ± 2 s / day
Digital inputs	
Number	8
Electrical isolation	No

	LOGO! 230RC LOGO! 230RCo
Input voltage L1 <ul style="list-style-type: none"> • Signal 0 • Signal 1 • Signal 0 • Signal 1 	<40VAC >79VAC <30VDC >79VDC
Input current at <ul style="list-style-type: none"> • Signal 0 <0.03mA g • Signal 1 >0.08mA 	
Delay time at <ul style="list-style-type: none"> • 0 to 1: 120 V AC : 240 V AC : 120 V DC : 240 V DC • 1 to 0: 120 V AC : 240 V AC : 120 V DC : 240 V DC 	typ. 50 ms typ. 30 ms typ. 25 ms typ. 15 ms typ. 65 ms typ. 105 ms typ. 95 ms typ. 125 ms
Line length (unshielded)	100 m
Digital outputs	
Number	4
Output type	Relay outputs
Electrical isolation	Yes
In groups of 1	
Control of a digital input Yes	
Continuous current I_{th}	max. 10 A per relay
Surge current (25000 switching cycles) at 230/240 V AC 115/120 V AC	1000 W 500 W

	LOGO! 230RC LOGO! 230RCo
Fluorescent tubes with ballast (25000 switching cycles)	10 x 58 W (at 230/240 V AC)
Fluorescent tubes, conventionally compensated (25000 switching cycles)	1 x 58W (at 230/240 V AC)
Fluorescent tubes, uncompensated (25000 switching cycles)	10 x 58 W (at 230/240 V AC)
Short circuit-proof cos 1	Power protection B16 600A
Short circuit--proof cos 0.5 to 0.7	Power protection B16 900A
Derating	none; across the entire temperature range
Parallel output circuits for power increase	Not permitted
Protection of output relay (if desired)	max. 16 A, characteristic B16
Switching rate	
Mechanical	10 Hz
Ohmic load/lamp load	2 Hz
Inductive load	0.5 Hz

Notice: For fluorescent lamps with capacitors, the technical data of fluorescent lamp ballasts must also be considered. If the maximum allowed surge current is exceeded, fluorescent lamps must be switched with appropriate contactor relays.

The data was determined with the following devices:

Siemens fluorescent tubes 58W VVG 5LZ 583 3--1 uncompensated.

Siemens fluorescent tubes 58W VVG 5LZ 583 3--1 parallel compensated with 7 μ F.

Siemens fluorescent tubes 58W VVG 5LZ 501 1--1N with ballast.

E.3 Τεχνικά Χαρακτηριστικά: LOGO! DM8 230R και LOGO! DM16 230R

	LOGO! DM8 230R	LOGO! DM16 230R
Power supply		
Input voltage	115...240 V AC/DC	115 ... 240 V AC/DC
Permissible range	85 ... 265 V AC 100 ... 253 V DC	85 ... 265 V AC 100 ... 253 V DC
Permissible mains frequency	47 ... 63 Hz	47 ... 63 Hz
Power consumption		
• 115 V AC	10 ... 30 mA	10 ... 60 mA
• 240 V AC	10 ... 20 mA	10 ... 40 mA
• 115 V DC	5 ... 15 mA	5 ... 25 mA
• 240 V DC	5 ... 10 mA	5 ... 20 mA
Voltage failure buffering		
• 115 V AC/DC	typ 10 ms	typ 10 ms S 115 V
• 240 V AC/DC	typ 20 ms	typ. 20 ms
Power loss at		
• 115 V AC	1.1 ... 3.5 W	1.1 ... 4.5 W
• 240 V AC	2.4 ... 4.8 W	2.4 ... 5.5 W
• 115 V DC	0.5 ... 1.8 W	0.6 ... 2.9 W
• 240 V DC	1.2 ... 2.4 W	1.2 ... 4.8 W
Backup of the real-time clock at 25 °C		
Accuracy of the real-time clock		
Digital inputs		
Number	4	8
Electrical isolation	No	No

	LOGO! DM8 230R	LOGO! DM16 230R
Input voltage L1 <ul style="list-style-type: none"> • Signal 0 • Signal 1 • Signal 0 • Signal 1 	<40VAC >79VAC <30VDC >79VDC	<40VAC >79VAC <30VDC >79VDC
Input current at <ul style="list-style-type: none"> • Signal 0 • Signal 1 	<0.03 mA > 0.08 mA	<0.05 mA > 0.08 mA
Delay time at <ul style="list-style-type: none"> • 0 to 1: 120 V AC : 240 V AC : 120 V DC : 240 V DC • 1 to 0: 120 V AC : 240 V AC : 120 V DC : 240 V DC 	typ. 50 ms typ. 30 ms typ. 25 ms typ. 15 ms typ. 65 ms typ. 105 ms typ. 95 ms typ. 125 ms	typ. 50 ms typ. 30 ms typ. 25 ms typ. 65 ms typ. 105 ms typ. 95 ms typ. 125 ms
Line length (unshielded)	100 m	100 m
Digital outputs		
Number	4	8
Output type	Relay outputs	Relay outputs
Electrical isolation	Yes	Yes
In groups of	1	1
Control of a digital input	Yes	Yes
Continuous current I_{th}	max. 5 A per relay	max. 5 A per relay
Surge current	max. 30 A	max. 30 A
Incandescent lamp load (25000 switching cycles) at 230/240 V AC 115/120 V AC	1000 W 500 W	1000 W 500 W

	LOGO! DM8 230R	LOGO! DM16 230R
Fluorescent tubes with ballast	10 x 58 W (at 230/240 V AC)	10 x 58 W (at 230/240 V AC)
Fluorescent tubes, conventionally compensated (25000 switching cycles)	1 x 58W (at 230/240 V AC)	1 x 58 W (at 230/240 V AC)
Fluorescent tubes, uncompensated (25000 switching cycles)	10 x 58 W (at 230/240 V AC)	10 x 58 W (at 230/240 V AC)
Short circuit-proof cos 1	Power protection B16 600A	Power protection B16 600A
Short circuit-proof cos 0.5 to 0.7	Power protection B16 900A	Power protection B16 900A
Derating	none; across the entire temperature range	none; across the entire temperature range
Parallel output circuits for power increase	Not permitted	Not permitted
Protection of output relay (if desired)	max. 16 A, characteristic B16	max. 16 A, characteristic B16
Switching rate		
Mechanical	10 Hz	10 Hz
Ohmic load/lamp load	2 Hz	2 Hz
Inductive load	0.5 Hz	0.5 Hz

Notice: For fluorescent lamps with capacitors, the technical data of fluorescent lamp ballasts must also be considered. If the maximum allowed surge current is exceeded, fluorescent lamps must be switched with appropriate contactor relays.

The data was determined with the following devices:

Siemens fluorescent tubes 58W VVG 5LZ 583 3--1 uncompensated.

Siemens fluorescent tubes 58W VVG 5LZ 583 3--1 parallel compensated with 7 μ F.

Siemens fluorescent tubes 58W VVG 5LZ 501 1--1N with ballast.

E.4 Τεχνικά Χαρακτηριστικά: LOGO! 24...

	LOGO! 24 LOGO! 24o
Power supply	
Input voltage	24 V DC
Permissible range	20.4 ... 28.8 V DC
Reverse polarity protection	Yes
Permissible mains frequency	
Power consumption from 24 V DC	30 ... 55 mA 0.3 A per output
Voltage failure buffering	
Power loss at 24 V	0.7 ... 1.3 W
Backup of the real-time clock at 25 _C	
Accuracy of the real-time clock	
Digital inputs	
Number	8
Electrical isolation	No
Input voltage	L+
<ul style="list-style-type: none"> • Signal 0 • Signal 1 	<5 V DC >12 V DC
Input current at	
<ul style="list-style-type: none"> • Signal 0 • Signal 1 	< 0,85 mA (I1...I6) < 0.05 mA (I7, I8) > 2 mA (I1... I6) > 0.15 mA (I7, I8)

	LOGO! 24 LOGO! 24o
Delay time at <ul style="list-style-type: none"> • 0 to 1 • 1 to 0 	typ. 1.5 ms <1.0 ms (I5, I6) typ. 1.5 ms <1.0 ms (I5, I6)
Line length (unshielded)	100 m
Analog inputs	
Number	2 (I7 = AI1, I8 = AI2)
Range	0 ... 10 V DC input impedance 78 k Ω
Cycle time for analog value generation	300 ms
Max. input voltage	28.8 V DC
Line length (shielded and twisted)	10 m
Error limit	+/- 1.5%
Digital outputs	
Number	4
Output type	Transistor, current-sourcing ⁽¹⁾
Electrical isolation	No
In groups of	
Control of a digital input	Yes
Output voltage	<u>Δ</u> Supply voltage
Output current	max. 0.3 A
Continuous current I_{th}	
Incandescent lamp load (25000 switching cycles) at	
Fluorescent tubes with ballast (25000 switching cycles)	

	LOGO! 24 LOGO! 24o
Fluorescent tubes, conventionally compensated (25000 switching cycles)	
Fluorescent tubes, uncompensated (25000 switching cycles)	
Short circuit-proof and overload-proof	Yes
Short circuit current limitation	Approx. 1 A
Derating	none; across the entire temperature range
Short circuit-proof cos 1	
Short circuit--proof cos 0.5 to 0.7	
Parallel output circuit for power increase	Not permitted
Protection of output relay (if desired)	
Switching rate ⁽²⁾	
Mechanical	
Electrical	10 Hz
Ohmic load/lamp load	10 Hz
Inductive load	0.5 Hz

(1): When LOGO! 24, LOGO! 24o, LOGO! DM8 24 or LOGO! DM16 24 are switched on, signal 1 is sent to the digital outputs for about 50 microseconds. Take this into account, especially when using devices that react to short pulses.

(2): The maximum switching rate is only dependent on the switching program's cycle time.

E.5 Τεχνικά Χαρακτηριστικά: LOGO! DM8 24 και LOGO! DM16 24

	LOGO! DM8 24	LOGO! DM16 24
Power supply		
Input voltage	24 V DC	24 V DC
Permissible range	20.4 ... 28.8 V DC	20.4 ... 28.8 V DC
Reverse polarity protection	Yes	Yes
Permissible mains frequency		
Power consumption from 24 V DC	30 ... 45 mA 0.3 A per output	30 ... 45 mA 0.3 A per output
Voltage failure buffering		
Power loss at 24 V	0.8 ... 1.1 W	0.8 ... 1.7 W
Backup of the real-time clock at 25 °C		
Accuracy of the real-time clock		
Digital inputs		
Number	4	8
Electrical isolation	No	No
Input voltage	L+	L+
• Signal 0	<5V DC	<5V DC
• Signal 1	>12VDC	>12VDC

	LOGO! DM8 24	LOGO! DM16 24
Input current at <ul style="list-style-type: none"> • Signal 0 • Signal 1 	<0,85 mA 1 >2 mA	<0,85 mA >2 mA
Delay time at <ul style="list-style-type: none"> • 0 to 1 • 1 to 0 	typ. 1.5 ms typ. 1.5 ms	typ. 1.5 ms typ. 1.5 ms
Line length (unshielded)	100 m	100 m
Digital outputs		
Number	4	8
Output type	Transistor, current-sourcing ⁽¹⁾	Transistor, current-sourcing ⁽¹⁾
Electrical isolation	No	No
In groups of		
Control of a digital input	Yes	Yes
Output voltage	\triangle Supply voltage	\triangle Supply voltage
Output current	max. 0.3 A	max. 0.3 A
Continuous current I_{th}		
Incandescent lamp load (25000 switching cycles) at		
Fluorescent tubes with ballast (25000 switching cycles)		
Fluorescent tubes, conven- tionally compensated (25000 switching cycles)		
Fluorescent tubes, uncom- pensated (25000 switching cycles)		
Short circuit-proof and over- load-proof	Yes	Yes

	LOGO! DM8 24	LOGO! DM16 24
Short circuit current limitation	Approx. 1 A	Approx. 1 A
Derating entire temperature	none; across the entire temperature range	None; across the range
Short circuit-proof cos 1		
Short circuit-proof cos 0.5 to 0.7		
Parallel output circuit for power increase	Not permitted	Not permitted
Protection of output relay (if desired)		
Switching rate		
Mechanical		
Electrical	10 Hz	10 Hz
Ohmic load/lamp load	10 Hz	10 Hz
Inductive load	0.5 Hz	0.5 Hz

(1): When LOGO! 24, LOGO! 24o, LOGO! DM8 24 or LOGO! DM16 24 are switched on, signal 1 is sent to the digital outputs for about 50 microseconds. Take this into account, especially when using devices that react to short pulses.

E.6 Τεχνικά Χαρακτηριστικά: LOGO! 24RC...

	LOGO! 24RC LOGO! 24RCο
Power supply	
Input voltage	24 V AC/DC
Permissible range	20.4 ... 26.4 V AC 20.4 ... 28.8 V DC
Reverse polarity protection	
Permissible mains frequency	47 ... 63 Hz
Power consumption	
<ul style="list-style-type: none"> • 24 V AC • 24 V DC 	40 ... 110 mA 20 ... 75 mA
Voltage failure buffering	typ. 5 ms
Power loss	
<ul style="list-style-type: none"> • 24 V AC • 24 V DC 	0.9 ... 2.7 W 0.4 ... 1.8 W
Backup of the real-time clock at 25 °C	typ. 80 h
Accuracy of the real-time clock	typ. ±2 s / day
Digital inputs	
Number	8, optional P action or N action
Electrical isolation	No
Input voltage	L
<ul style="list-style-type: none"> • Signal 0 • Signal 1 	< 5 V AC/DC > 12VAC/DC
Delay time at	
<ul style="list-style-type: none"> • 0 to 1 	typ. 1.5 ms < 1.0 ms (I5, I6)
<ul style="list-style-type: none"> • 1 to 0 	typ. 1.5 ms < 1.0 ms (I5, I6)

	LOGO! 24RC LOGO! 24RCo
Input current at <ul style="list-style-type: none"> • Signal 0 • Signal 1 	<1.0mA >2.5mA
Delay time at <ul style="list-style-type: none"> • 0 to 1 • 1 	typ. 1.5 ms to 0 typ. 15 ms
Line length (unshielded)	100 m
Analog inputs	
Number	
Range	
max. Input voltage	
Digital outputs	
Number	4
Output type	Relay outputs
Electrical isolation	Yes
In groups of	1
Control of a digital input	Yes
Output voltage	
Output current	
Continuous current I_{th}	Max. 10 A per relay
Surge current	Max. 30 A
Incandescent lamp load (25000 switching cycles) at	1000 W
Fluorescent tubes with ballast (25000 switching cycles)	10 x 58 W

	LOGO! 24RC LOGO! 24RCο
Fluorescent tubes, conventionally compensated (25000 switching cycles)	1 x 58W
Fluorescent tubes, uncompensated (25000 switching cycles)	10 x 58 W
Short circuit-proof and overload-proof	
Short circuit current limitation	
Derating	none; across the entire temperature range
Short circuit-proof cos 1	Power protection B16, 600A
Short circuit-proof cos 0.5 to 0.7	Power protection B16, 900A
Parallel output circuits for power increase	Not permitted
Protection of output relay (if desired)	max. 16 A, characteristic B16
Switching rate	
Mechanical	10 Hz
Electrical	
Ohmic load/lamp load	2 Hz
Inductive load	0.5 Hz

Notice: For fluorescent lamps with capacitors, the technical data of fluorescent lamp ballasts must also be considered. If the maximum allowed surge current is exceeded, fluorescent lamps must be switched with appropriate contactor relays.

The data was determined with the following devices:

Siemens fluorescent tubes 58W VVG 5LZ 583 3--1 uncompensated.

Siemens fluorescent tubes 58W VVG 5LZ 583 3--1 parallel compensated with 7 μ F.

Siemens fluorescent tubes 58W VVG 5LZ 501 1--1N with ballast.

E.7 Τεχνικά Χαρακτηριστικά: LOGO! DM8 24 R και LOGO! DM16 24 R

	LOGO! DM8 24 R	LOGO! DM16 24R
Power supply		
Input voltage	24 V AC/DC	24 V DC
Permissible range	20.4 ... 26.4 V AC 20.4 ... 28.8 V DC	20.4 ... 28.8 V DC
Reverse polarity protection		Yes
Permissible mains frequency	47 ... 63 Hz	
Power consumption		
• 24 V AC	40 ... 110 mA	
• 24 V DC	20 ... 75 mA	30 ... 90 mA
Voltage failure buffering	typ. 5 ms	typ. 5 ms
Power loss		
• 24 V AC	0.9 ... 2.7 W	
• 24 V DC	0.4 ... 1.8 W	0.7 ... 2.5 W
Backup of the real-time clock at 25 °C		
Accuracy of the real-time clock		
Digital inputs		
Number	4, optional P action or N action	8
Electrical isolation	No	No
Input voltage	L	
• Signal 0	< 5 V AC/DC	<5V DC
• Signal 1	>12VAC/DC	>12VDC

	LOGO! DM8 24 R	LOGO! DM16 24R
Input current at <ul style="list-style-type: none"> • Signal 0 • Signal 1 	<1.0mA >2.5mA	<1.0mA >2.0mA
Delay time at <ul style="list-style-type: none"> • 0 to 1 • 1 to 0 	typ. 1.5 ms typ. 15 ms	typ. 1.5 ms typ. 1.5 ms
Line length (unshielded)	100 m	100 m
Digital outputs		
Number	4	8
Output type	Relay outputs	Relay outputs
Electrical isolation	Yes	Yes
In groups of	1	1
Control of a digital input	Yes	Yes
Output voltage		
Output current		
Continuous current I _{th}	max. 5 A per relay	max. 5 A per relay
Surge current	max. 30 A	max. 30 A
Incandescent lamp load (25000 switching cycles) at	1000 W	1000 W
Fluorescent tubes with ballast (25000 switching cycles)	10 x 58 W	10 x 58 W
Fluorescent tubes, conventionally compensated (25000 switching cycles)	1 x 58W	1 x 58W
Fluorescent tubes, uncompensated (25000 switching cycles)	10 x 58 W	10 x 58 W

	LOGO! DM8 24 R	LOGO! DM16 24R
Short circuit-proof and over-load-proof		
Short circuit current limitation		
Derating	none; across the entire temperature range	none; across the entire temperature range
Short circuit-proof cos 1	Power protection B16, 600A	Power protection B16, 600A
Short circuit-proof cos	Power protection B16, 900A	Power protection B16, 900A
Parallel output circuits for power increase	Not permitted	Not permitted
Protection of output relay (if desired)	max. 16 A, characteristic B16	max. 16 A, characteristic B16
Switching rate		
Mechanical	10 Hz	10 Hz
Electrical		
Ohmic load/lamp load	2 Hz	2 Hz
Inductive load	0.5 Hz	0.5 Hz

Notice: For fluorescent lamps with capacitors, the technical data of fluorescent lamp ballasts must also be considered. If the maximum allowed surge current is exceeded, fluorescent lamps must be switched with appropriate contactor relays.

The data was determined with the following devices:

Siemens fluorescent tubes 58W VVG 5LZ 583 3--1 uncompensated.

Siemens fluorescent tubes 58W VVG 5LZ 583 3--1 parallel compensated with 7 μ F.

Siemens fluorescent tubes 58W VVG 5LZ 501 1--1N with ballast.

E.8 Τεχνικά Χαρακτηριστικά: LOGO! 12/24... και LOGO! DM8 12/24R

	LOGO! 12/24RC LOGO! 12/24RCo	LOGO! DM8 12/24R
Power supply		
Input voltage	12/24 V DC	12/24 V DC
Permissible range	10.8 ... 28.8 V DC	10.8 ... 28.8 V DC
Reverse polarity protection	Yes	Yes
Power consumption		
<ul style="list-style-type: none"> • 2 V DC • 24 V DC 	30 ... 140 mA 20 ... 75 mA	30 ... 140 mA 20 ... 75 mA
Voltage failure buffering		
<ul style="list-style-type: none"> • 12 V DC • 24 V DC 	typ. 2 ms typ. 2 ms	typ. 5 ms typ. 5 ms
Power loss		
<ul style="list-style-type: none"> • 12 V DC • 24 V DC 	0.3 ... 1.7 W 0.4 ... 1.8 W	0.3 ... 1.7 W 0.4 ... 1.8 W
Backup of the real-time clock at 25 °C	typ. 80 h	
Accuracy of the real-time clock	typ. 22 s / day	
Electrical isolation	No	No
Digital inputs		
Number	8	4
Electrical isolation	No	No
Input voltage L+		
<ul style="list-style-type: none"> • Signal 0 • Signal 1 	<5V DC >8.5V DC	<5V DC >8.5V DC
Input current at		
<ul style="list-style-type: none"> • Signal 0 • Signal 1 	< 0.85 mA (I1...I6) < 0.05 mA (I7, I8) > 1.5 mA (I1... I6) > 0.1 mA (I7, I8)	<0.85mA >1.5mA

	LOGO! 12/24RC LOGO! 12/24RCo	LOGO! DM8 12/24R
Delay time at <ul style="list-style-type: none"> • 0 to 1 • 1 to 0 	typ. 1.5 ms <1.0 ms (I5, I6) typ. 1.5 ms <1.0 ms (I5, I6)	typ. 1.5 ms typ. 1.5 ms
Line length (unshielded)	100 m	100 m
Analog inputs		
Number	2 (I7 = AI1, I8 = AI2)	
Range	0 ... 10 V DC input impedance 76 k Ω	
Cycle time for analog value generation	300 ms	
Max. Input voltage	28.8 V DC	
Line length (shielded and twisted)	10 m	
Error limit	+/- 1.5 %	
Digital outputs		
Number	4	4
Output type	Relay outputs	Relay outputs
Electrical isolation	Yes	Yes
In groups of	1	1
Control of a digital input	Yes	Yes
Output voltage		
Output current		
Continuous current I_{th} (per terminal)	max. 10 A per relay	max. 5 A per relay
Surge current	max. 30 A	max. 30 A
Incandescent lamp load (25000 switching cycles) at	1000 W	1000 W
Fluorescent tubes with ballast (25000 switching cycles)	10 x 58 W	10 x 58 W

	LOGO! 12/24RC LOGO! 12/24RCo	LOGO! DM8 12/24R
Fluorescent tubes, conventionally compensated (25000 switching cycles)	1 x 58W	1 x 58 W
Fluorescent tubes, uncompensated (25000 switching cycles)	10 x 58 W	10 x 58 W
Short circuit-proof and overload-proof		
Short circuit current limitation		
Derating	none; across the entire temperature range	none; across the entire temperature range
Short circuit-proof cos 1	Power protection B16 600A	Power protection B16 600A
Short circuit-proof cos 0.5 to 0.7	Power protection B16 900A	Power protection B16 900A
Parallel output circuits for power increase	Not permitted	Not permitted
Protection of output relay (if desired)	max. 16 A, characteristic B16	max. 16 A, characteristic B16
Switching rate		
Mechanical	10 Hz	10 Hz
Electrical		
Ohmic load/lamp load	2 Hz	2 Hz
Inductive load	0.5 Hz	0.5 Hz

Notice: For fluorescent lamps with capacitors, the technical data of fluorescent lamp ballasts must also be considered. If the maximum allowed surge current is exceeded, fluorescent lamps must be switched with appropriate contactor relays.

The data was determined with the following devices:

Siemens fluorescent tubes 58W VVG 5LZ 583 3--1 uncompensated.

Siemens fluorescent tubes 58W VVG 5LZ 583 3--1 parallel compensated with 7 μ F.

Siemens fluorescent tubes 58W VVG 5LZ 501 1--1N with ballast.

E.9 Δυνατότητα μεταλλαγών και διάρκεια ζωής επαφών εξόδων ρελέ

Ohmic load

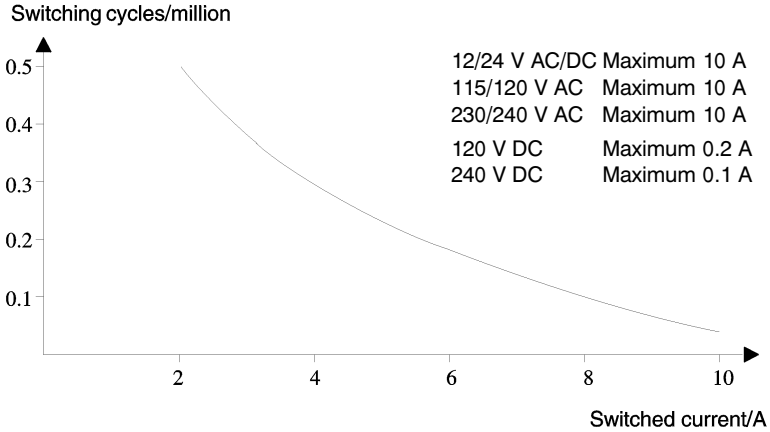


Figure A Switching capacity and service life of the contacts with ohmic load (heating)

Inductive load

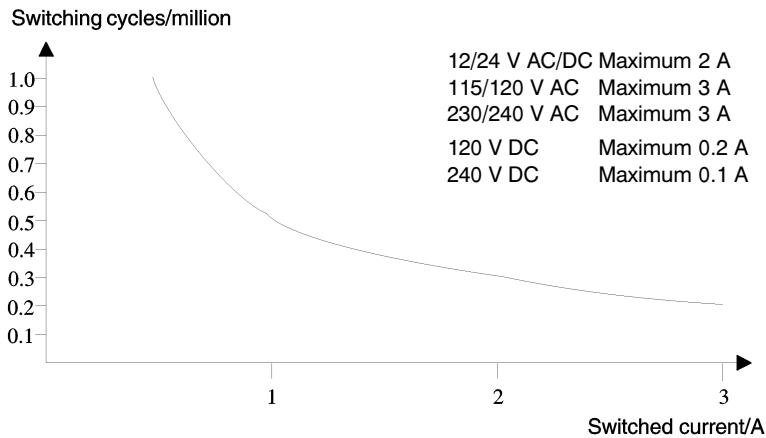


Figure B Switching capacity and service life of the contacts with high inductive load to IEC 947-5-1 DC 13/AC 15 (contactors, solenoid coils, motors)

E.10 Τεχνικά Χαρακτηριστικά: LOGO! AM 2

	LOGO! AM 2
Power supply	
Input voltage	12/24 V DC
Permissible range	10.8 ... 28.8 V DC
Power consumption	25 ... 50 mA
Voltage failure buffering	typ. 5 ms
Power loss at <ul style="list-style-type: none"> • 12 V • 24 V 	0.3 ... 0.6 W 0.6 ... 1.2 W
Electrical isolation	No
Reverse polarity protection	Yes
Ground terminal	for connecting ground and shielding of the analog measuring line.
Analog inputs	
Number	2
Type	Unipolar
Input range	0 ... 10 V DC (input impedance 76 k Ω) or 0 ... 20 mA (input impedance <250 Ω)
Resolution	10 bit, normalized to 0 ... 1000
Cycle time for analog value generation	50 ms
Electrical isolation	No
Line length (shielded and twisted)	10 m
Encoder supply voltage	none
Error limit	+/- 1.5 %
Interference frequency suppression	55 Hz

E.11 Τεχνικά Χαρακτηριστικά: LOGO! AM 2 PT100

	LOGO! AM 2 PT100
Power supply	
Input voltage	12/24 V DC
Permissible range	10.8 ... 28.8 V DC
Power consumption	25 ... 50 mA
Voltage failure buffering	typ. 5 ms
Power loss at <ul style="list-style-type: none"> • 12 V • 24 V 	0.3 ... 0.6 W 0.6 ... 1.2 W
Electrical isolation	No
Reverse polarity protection	Yes
Ground terminal	for connecting ground and shielding of the measuring line
Sensor inputs	
Number	2
Type RTD	Pt100
Connection of sensors <ul style="list-style-type: none"> • 2-wire technique • 3-wire technique 	Yes Yes
Measurement range	- 50 °C ... +200 °C - 58 °F ... +392 °F
Settings for the measurement display on the basic module: <ul style="list-style-type: none"> • 1 °C steps • 0.25 °C steps (rounded to one decimal) • 1 °C steps • 0.25 °C steps (rounded to one decimal) 	Offset: -200, Gain: 25 Offset: -200, Gain: 250 Offset: -128, Gain: 45 Offset: -128, Gain: 450

	LOGO! AM 2 PT100
Curve linearization	No
Measuring current I _c	1.1 mA
Measurement rate	depends on the installation typical: 50 ms
Resolution	0.25 °C
Error limits <ul style="list-style-type: none"> • 0 °C ... +200 °C • - 50 °C ... +200 °C 	of the final measured value: +/- 1.0 % +/- 1.5 %
Electrical isolation	No
Cable length (shielded)	10 m
Interference frequency suppression	55 Hz

E.12 Τεχνικά Χαρακτηριστικά: LOGO! AM 2 AQ

	LOGO! AM 2 AQ
Power supply	
Input voltage	24 V DC
Permissible range	20.4 ... 28.8 V DC
Power consumption	25 ... 50 mA
Voltage failure buffering	typ. 5 ms
Power loss at	24 V 0.6 ... 1.2 W
Electrical isolation	No
Reverse polarity protection	Yes
Ground terminal	for connecting ground and shielding of the analog output line.
Analog outputs	
Number	2
Output range	0 ... 10 V DC
Load resistor	5 k Ω
Resolution	10 bit, normalized to 0 ... 1000
Cycle time for analog output	depending on installation (50 ms)
Electrical isolation	No
Line length (shielded and twisted)	10 m
Error limit	+/- 2.5 %
Short circuit protection	Yes
Response at short-circuit	affected output = 0 V neighboring output reverts
Overload protection	Yes
Response at overload	affected output = 0 V neighboring output reverts

E.13 Τεχνικά Χαρακτηριστικά: CM EIB/KNX

	CM EIB/KNX
Mechanical data	
Dimensions (WxHxD)	36 x 90 x 55 mm
Weight	Approx. 107 g
Installation	on a 35 mm profilerail 2 module widths or wall mounting must be mounted as the last module on the right of LOGO!
Power supply	
Input voltage	24 V AC/DC
Permissible range	-15% ... +10% AC -15% ... +20% DC
Power consumption from power supply	max. 25 mA
Power consumption via bus	5 mA
EIB data transmission rate	9600 baud
Connections	
Digital inputs (I)	virtual max. 16
Digital outputs	(Q) virtual max. 12
Analog inputs	(AI) virtual max. 8
Analog outputs	(AA) virtual max. 2
Group addresses	max. 56
Associations	max. 56
Climatic conditions	
Climatic withstand capability	EN 50090-2-2
Ambient operating conditions	0 ... 55 °C natural convection
Storage and transport temperature	-40 °C ... +70 °C
Relative humidity	95 % at +25 °C (not condensing)

	CM EIB/KNX
Electrical safety	
Type of protection	IP 20 (in accordance with EN 60529)
Interference suppression	EN 55011 (limit class B)
Certification	VDE 0631 IEC 61131-2
Overvoltage protection	Slow-blowing fuse 80 mA (recommended)
Electromagnetic compatibility (EMC)	
EMC requirements	Complies with EN 61000-6-1 and EN 61000-6-2
Approval	
	KNX/EIB certified UL 508 FM
CE mark	
	In accordance with the EMC guideline (residential and functional buildings), low voltage guideline

E.14 Τεχνικά Χαρακτηριστικά: CM AS Interface

	CM AS Interface
Mechanical data	
Dimensions (WxHxD)	36 x 90 x 58 mm
Weight	Approx. 90 g
Installation	on a 35 mm profilerail 2 module widths or wall mounting must be mounted as the last module on the right of LOGO!
Power supply	
Input voltage	30 V DC
Permissible range	19.2 ... 28.8 V DC
Reverse polarity protection	Yes
Total current drain	I_{tot} max. 70 mA
Connections	
Digital inputs (I)	the next four inputs after the physical inputs of LOGO! ($I_n \dots I_{n+3}$)
Digital outputs (Q)	the next four outputs after the physical outputs of LOGO! ($Q_n \dots Q_{n+3}$)
I/O configuration (hex)	7
ID code (hex)	F
ID1 code (hex)	F (default, variable from 0 ... F)
ID2 code (hex)	F
Bus connection	AS interface in accordance with specification
Analog inputs (AI)	none
Analog outputs (AQ)	none
Climatic conditions	
Ambient operating conditions	0 °C ... +55 °C
Storage temperature	-40 °C ... +70 °C

	CM AS Interface
Electrical safety	
Electrical data	to AS interface specification
Type of protection	IP 20
Interference suppression	Limit class A
Approval	
	IEC 61131-2, EN 50178 cULus to UL 508 CSA C22.2 No. 142

E.15 Τεχνικά Χαρακτηριστικά: LOGO!Power 12 V

LOGO! Power 12 V is a primary-switched power supply unit for LOGO! devices. Two current ranges are available.

	LOGO! Power 12 V / 1.9 A	LOGO! Power 12 V / 4.5 A
Input data		
Input voltage	100 ... 240 V AC	
Permissible range	85 ... 264 V AC	
Permissible mains frequency	47 ... 63 Hz	
Voltage failure buffering	> 40 ms (at 187 V AC)	
Input current	0.53 ... 0.3 A	1.13 ... 0.61 A
Make current	≤ 15 A	≤ 15 A
Device protection	Internal	
Recommended circuit breaker (IEC 898) in mains line	≥ 16 A characteristic B ≥ 10 A characteristic C	
Output data		
Output voltage	12 V DC	
Overall tolerance	+/-3 %	
Adjustment range	10.5 ... 16.1 V DC	
Residual ripple	< 200/300 mV _{pp}	
Output current	1.9 A	4.5 A
Overcurrent limiting	typ. 2.5 A	typ. 5.9 A
Efficiency	typ. 80 %	typ. 85 %
Parallel circuit for power increase	Yes	
Electromagnetic compatibility		
Interference suppression	EN 50081-1, Class B to EN 55022	
Interference immunity	EN 61000-6-2, EN 61000-4-2/-3/-4/-5/-6/-11	

	LOGO! Power 12 V / 1.9 A	LOGO! Power 12 V / 4.5 A
Safety		
Electrical isolation, primary/ secondary	Yes, SELV (to EN 60950 and EN 50178)	
Safety class	II	
Protection mode	IP 20 (to EN 60529)	
CE marking	Yes	
UL/cUL certification	Yes; UL 508 / UL 60950	
FM approval	Yes; Class I, Div. 2, T4	
GL approval	Yes	
General details		
Ambient temperature range	-20 ... +55°C, natural convection	
Storage and shipping temperature	-40 ... +70°C	
Connections at input	One terminal (1 x 2.5 mm ² or 2 x 1.5 mm ²) per L1 and N	
Connections at output	Two terminals (1x.2.5 mm ² or 2 x 1.5 mm ²) per + and -	
Installation	On 35 mm DIN rail, snap-on	
Dimensions in mm (WxHxD)	54 x 80 x 55	72 x 90 x 55
Approx. weight	0.2 kg	0.3 kg

E.16 Τεχνικά Χαρακτηριστικά: LOGO!Power 24 V

LOGO! Power 24 V is a primary-switched power supply module for LOGO! devices. Two current ranges are available.

	LOGO! Power 24 V / 1.3 A	LOGO! Power 24 V / 2.5 A
Input data		
Input voltage	100 ... 240 V AC	
Permissible range	85 ... 264 V AC	
Permissible mains frequency	47 ... 63 Hz	
Voltage failure buffering	40 ms (at 187 V AC)	
Input current	0.70 ... 0.35 A	1.22 ... 0.66 A
Inrush current (25°C)	< 15 A	< 30 A
Device protection	Internal	
Recommended circuit breaker (IEC 898) in mains line	≥ 16 A characteristic B ≥ 10 A characteristic C	
Output data		
Output voltage	24 V DC	
Overall tolerance	+/- 3 %	
Adjustment range	22.2 ... 26.4 V DC	
Residual ripple	< 200/300 mV _{pp}	
Output current	1.3 A	2.5 A
Overcurrent limiting	typ. 2.0 A	typ. 3.4 A
Efficiency	> 82%	> 87%
Parallel circuit for power increase	Yes	
Electromagnetic compatibility		
Interference suppression	EN 50081-1, Class B to EN 55022	
Interference immunity	EN 61000-6-2, EN 61000-4-2/-3/-4/-5/-6/-11	

	LOGO! Power 24 V / 1.3 A	LOGO! Power 24 V / 2.5 A
Safety		
Electrical isolation, primary/ secondary	Yes, SELV (to EN 60950 and EN 50178)	
Safety class	II	
Protection mode	IP 20 (to EN 60529)	
CE marking	Yes	
UL/cUL certification	Yes; UL 508 / UL 60950	
FM approval	Yes; Class I, Div. 2, T4	
GL approval	Yes	
General details		
Ambient temperature range	-20 ... +55°C, natural convection	
Storage and shipping temperature	-40 ... +70°C	
Connections at input	One terminal (1 x. 2.5 mm ² or 2 x 1.5 mm ²) per L1 and N	
Connections at output	Two terminals (1x.2.5 mm ² or 2 x 1.5) per + and -	
Installation	On 35 mm DIN rail, snap-on	
Dimensions in mm (WxHxD)	54 x 80 x 55	72 x 90 x 55
Approx. weight	0.2 kg	0.3 kg

E.17 Τεχνικά Χαρακτηριστικά: LOGO! Contact 24/230

LOGO! Contact 24 and LOGO! Contact 230 are switching modules for direct switching of ohmic loads up to 20 Amps and motors up to 4 kW (without noise emission, hum-free).

	LOGO! Contact 24	LOGO! Contact 230
Operating voltage	24 V DC	230 V AC; 50/60 Hz
Switching capacity		
Utilization category AC-1: Switching of ohmic loads at 55° C Operating current at 400 V Output with three-phase loads at 400 V	20 A 13 kW	
Utilization category AC-2, AC-3: Motor with slip ring induction/cage armature Operating current at 400 V Output with three-phase loads at 400 V	8.4 A 4 kW	
Short-circuit protection: Assignment type 1 Assignment type 2	25 A 10 A	
Connecting leads	Fine-wire with wire end ferrules Solid wire 2 x (0.75 to 2.5) mm ² 2 x (1 to 2.5) mm ² 1 x 4 mm ²	
Dimensions (WxHxD)	36 x 72 x 55	
Ambient temperature	-25 ... +55° C	
Storage temperature	-50 ... +80° C	

Siemens LOGO! USB PC-cable driver installation guide

The Siemens LOGO! USB PC-cable can run under the following operating systems:

- **Windows 98SE/XP/2000/Vista**
- **Linux 2.6**

This guide will tell you how to install this software for:

- **Windows 98SE/XP/2000/Vista**
- **Linux 2.6**

LOGO!Soft Comfort V5.0 and earlier don't support Mac OS 9 / OS X to use this driver software!

Installing the driver on Windows

This guide is based on Windows XP but applicable for other Windows versions also. To successfully install the driver on your computer, follow these steps:

Step 1: Open the folder “Windows\CP210x_VCP_Win2K_XP_S2K3_Vista.exe”. Run the *.exe file and then click on the **Next** button.

Step 2: Select “**I accept the terms of the license agreement**”, click **Next**.

Step 3: Select **Change** to relocate the driver installation file or click **Next** to continue.

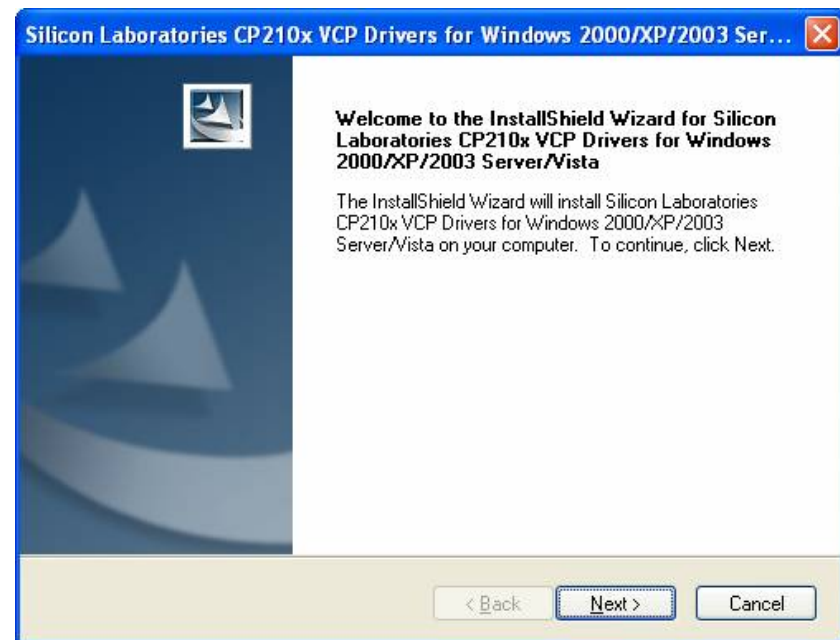
Step 4: Click **Install**.

Step 5: Select “**change install location**” to relocate the driver installation file or click **Install** to keep the default location.

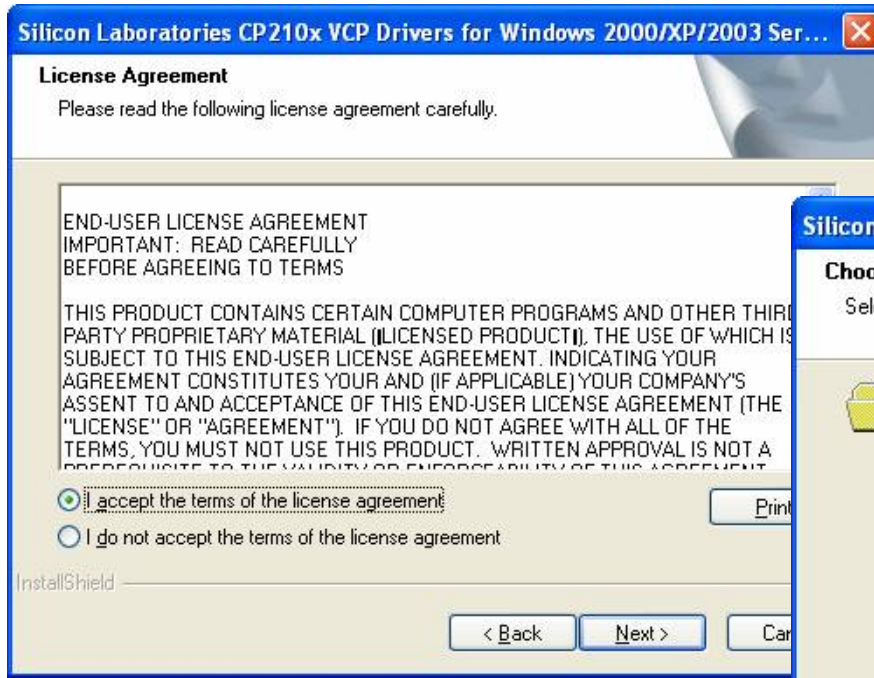
Step 6: When a pop-up window prompts “**installation completed successfully**” click **OK**, then click **Finish** to exit the wizard. Maybe you need to reboot your computer to finish the installation.

Installing the driver on Windows

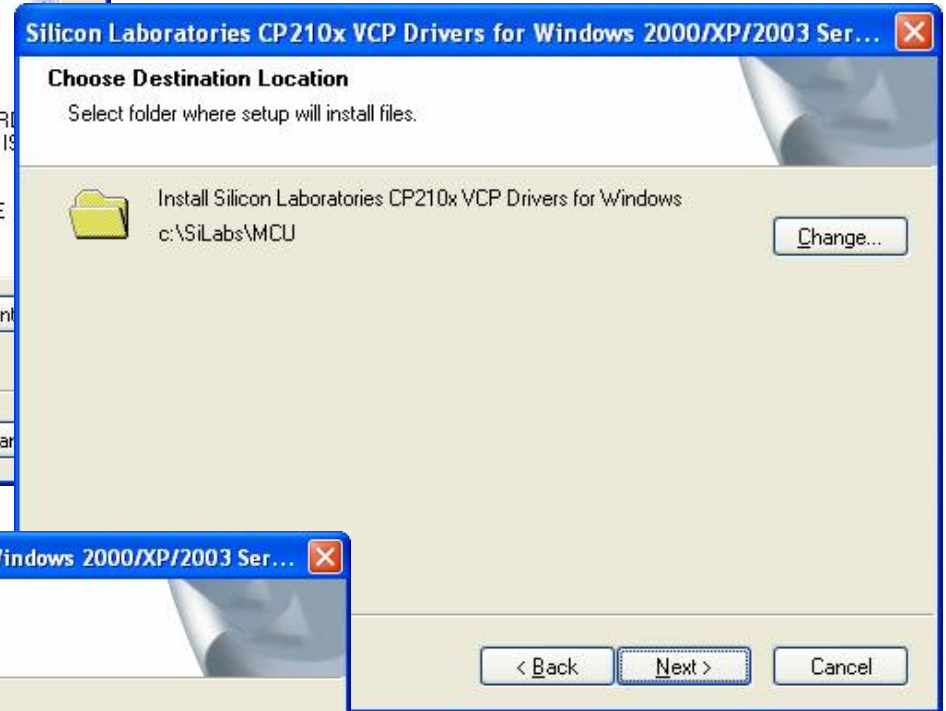
(1)



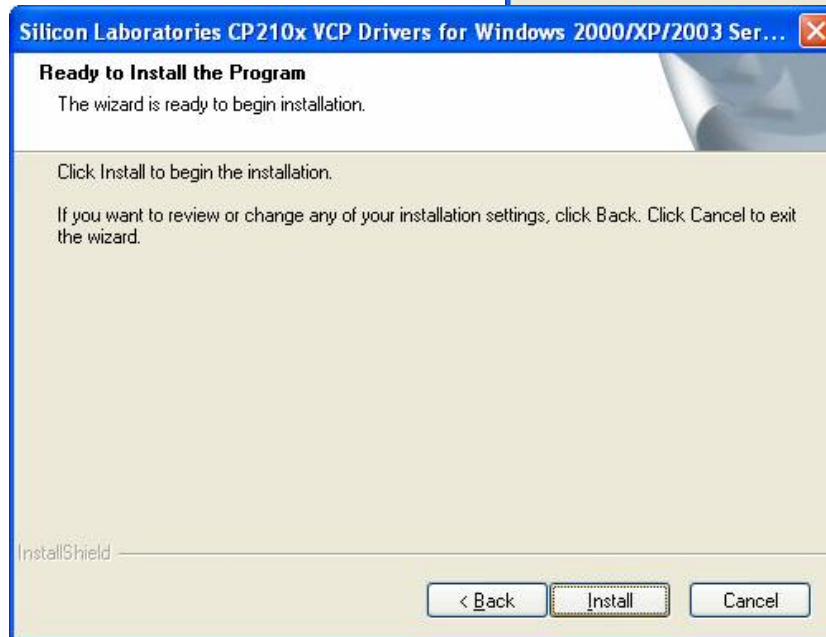
(2)



(3)



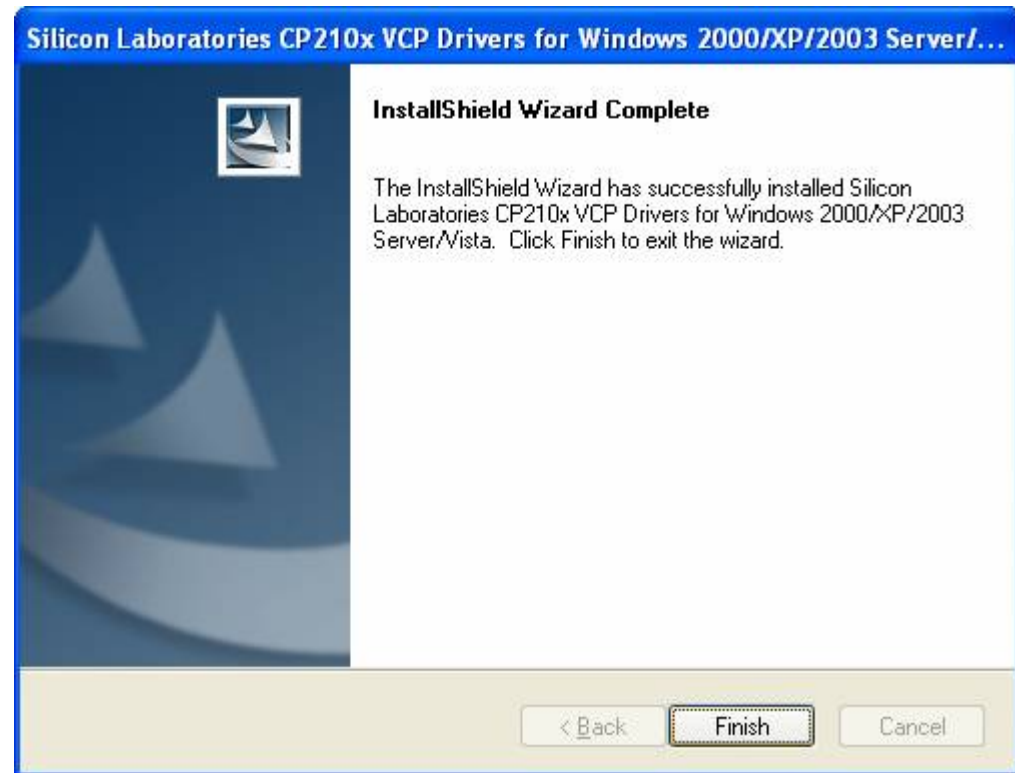
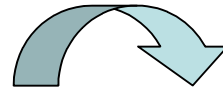
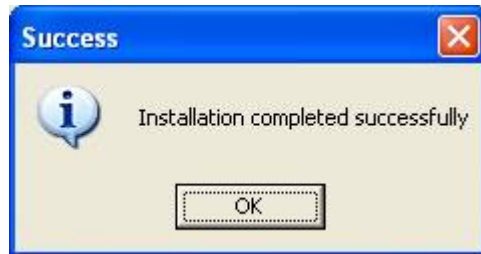
(4)



(5)



(6)



Initiation of the LOGO! USB PC-cable

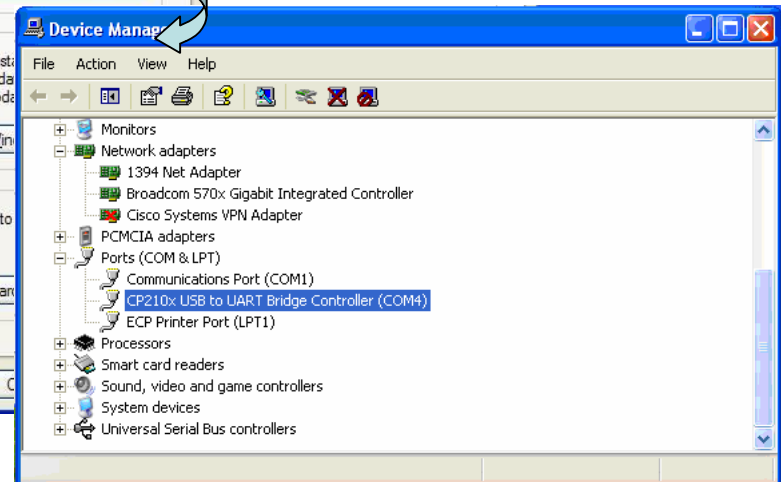
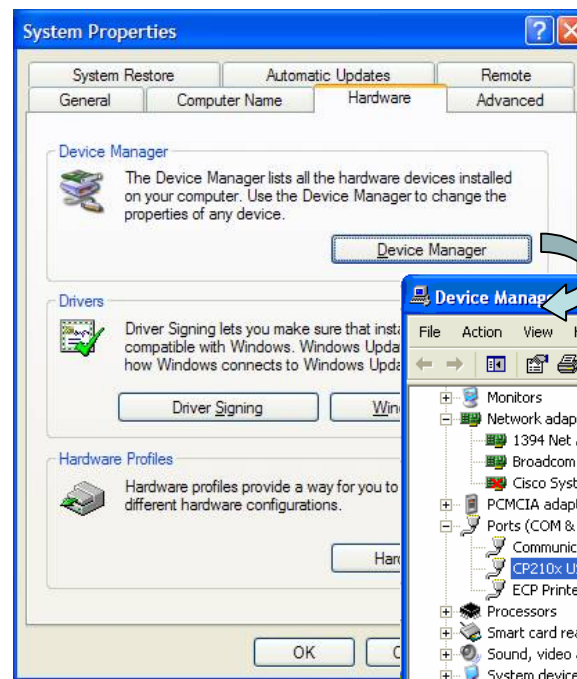
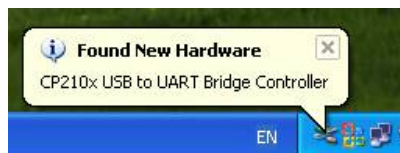
Plug the LOGO! USB PC cable into a USB port on your computer, three small windows will appear on the lower right area of the screen in succession (only for first plugging).

Note:

➤ DO NOT unplug the LOGO! USB PC cable out when it is transferring data.

➤ To view the **Device Manager**:

Go to **Control Panel**, then open the **System Properties** window. Click on **Device Manager**. Expand the **Ports (COM & LPT)** tree by clicking on the “+” icon beside the title and find the entry “**CP210x USB to UART Bridge controller**”, which will tell you what COM port has been assigned.



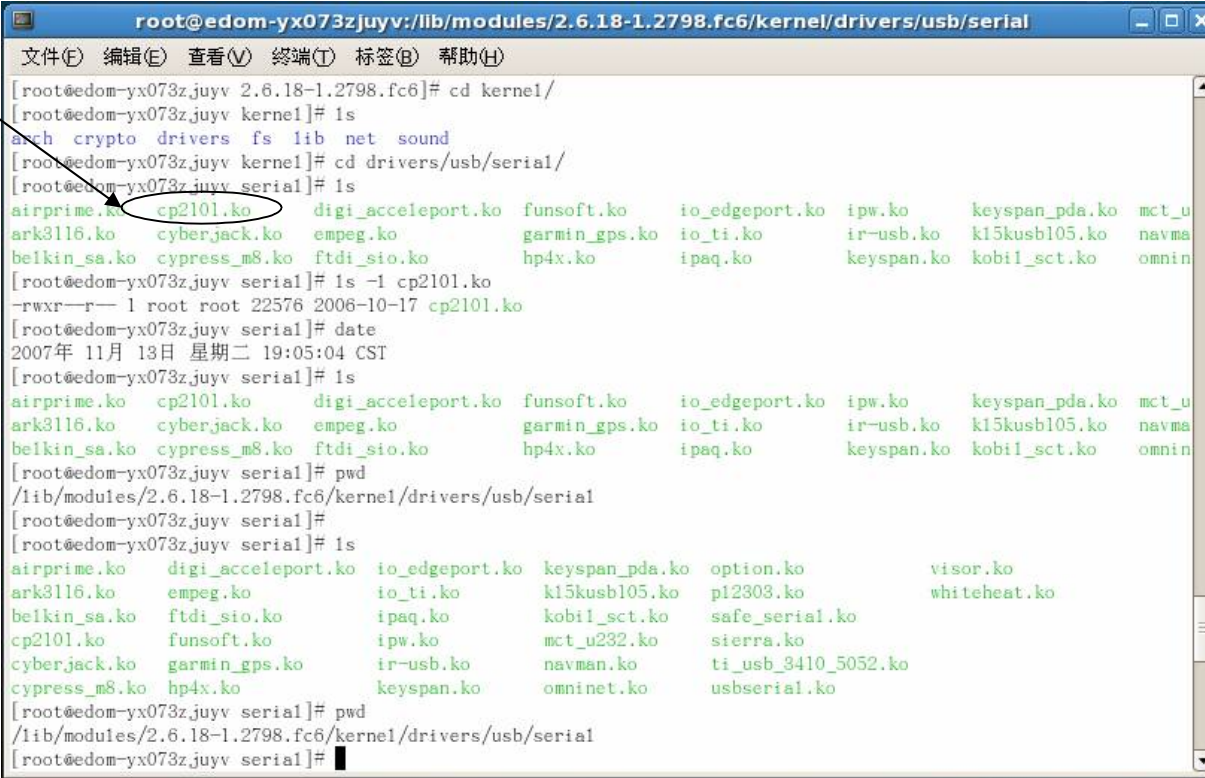
Installing the driver on Linux

Linux 2.6: Please check the version of your operating system. If the version of your operating system is lower than SUSE 10.0 or Fedora 2.6.15, please update your system.

Please check whether your operating system batched the driver. Refer the following picture. If so, the installation has been finished. Otherwise, please proceed the following steps:

- (1) Unzip the file “**Linux_VCP_driver_tar**”, under the “**Linux**” directory on the driver CD-Rom.
- (2) Please proceed as the instruction document: ‘SIL00205_RNF_20060902’.

The driver already exists in the operation system.



```
root@edom-yx073zjuyv:/lib/modules/2.6.18-1.2798.fc6/kernel/drivers/usb/serial
文件(E) 编辑(E) 查看(V) 终端(T) 标签(B) 帮助(H)
[root@edom-yx073zjuyv 2.6.18-1.2798.fc6]# cd kernel/
[root@edom-yx073zjuyv kernel]# ls
arch crypto drivers fs lib net sound
[root@edom-yx073zjuyv kernel]# cd drivers/usb/serial/
[root@edom-yx073zjuyv serial]# ls
airprime.ko cp2101.ko digi_acceleport.ko funsoft.ko io_edgeport.ko ipw.ko keyspan_pda.ko mct_u
ark3116.ko cyberjack.ko empeg.ko garmin_gps.ko io_ti.ko ir-usb.ko k15kusb105.ko navma
belkin_sa.ko cypress_m8.ko ftdi_sio.ko hp4x.ko ipaq.ko keyspan.ko kobil_sct.ko omnin
[root@edom-yx073zjuyv serial]# ls -l cp2101.ko
-rwxr--r-- 1 root root 22576 2006-10-17 cp2101.ko
[root@edom-yx073zjuyv serial]# date
2007年 11月 13日 星期二 19:05:04 CST
[root@edom-yx073zjuyv serial]# ls
airprime.ko cp2101.ko digi_acceleport.ko funsoft.ko io_edgeport.ko ipw.ko keyspan_pda.ko mct_u
ark3116.ko cyberjack.ko empeg.ko garmin_gps.ko io_ti.ko ir-usb.ko k15kusb105.ko navma
belkin_sa.ko cypress_m8.ko ftdi_sio.ko hp4x.ko ipaq.ko keyspan.ko kobil_sct.ko omnin
[root@edom-yx073zjuyv serial]# pwd
/lib/modules/2.6.18-1.2798.fc6/kernel/drivers/usb/serial
[root@edom-yx073zjuyv serial]#
[root@edom-yx073zjuyv serial]# ls
airprime.ko digi_acceleport.ko io_edgeport.ko keyspan_pda.ko option.ko visor.ko
ark3116.ko empeg.ko io_ti.ko k15kusb105.ko pi2303.ko whiteheat.ko
belkin_sa.ko ftdi_sio.ko ipaq.ko kobil_sct.ko safe_serial.ko
cp2101.ko funsoft.ko ipw.ko mct_u232.ko sierra.ko
cyberjack.ko garmin_gps.ko ir-usb.ko navman.ko ti_usb_3410_5052.ko
cypress_m8.ko hp4x.ko keyspan.ko omninet.ko usbserial.ko
[root@edom-yx073zjuyv serial]# pwd
/lib/modules/2.6.18-1.2798.fc6/kernel/drivers/usb/serial
[root@edom-yx073zjuyv serial]#
```