

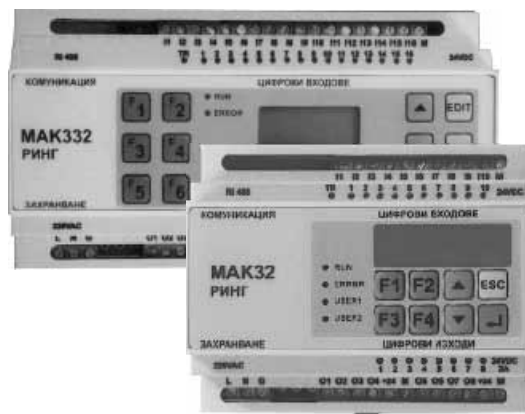
# Програмируеми контролери МАК

## РИНГ Инженеринг

Пловдив, тел. 032-968290, 0888695211, 0887249964

e-mail: ring@engineer.com

web: www.ring.dir.bg



МАК3 е компактен, бърз и удобен програмируем контролер. В един корпус са разположени захранването, комуникацията, входовете и изходите, часовника, клавиатурата и индикацията. Основните характеристики на МАК3 са:

### *вграден операторски интерфейс*

Контролерът има 4 разрядна седемсегментна индикация (2x8 LCD дисплей за МАК332), 2 потребителски светодиода, 4 бутона за въвеждане на данни (5 за МАК332) и 4 функционални бутона (10 за МАК332). Потребителят може да използва вграденото стандартно меню или сам да конфигурира йерархията от менюта. Функционалните бутона могат да бъдат използвани и като командни бутона, с което се намалява нуждата от използване на външни бутона.

### *възможност за програмиране на контролера от вградената клавиатура и индикация*

Използвайки специализирания стъпков език IRING, потребителят може да програмира контролера лесно и удобно, без използването на компютър.

### *вградена комуникация*

МАК3 поддържа протокола RI485, който позволява свързването на контролера към други устройства на РИНГ Инженеринг, а също така връзка с компютър за визуализиране на данни. По комуникацията в

контролера може да бъде заредена потребителска програма, а също така да се конфигурират менютата.

### *часовник за реално време*

Часовникът за реално време позволява използването на контролера в приложения за архивиране на данни, таймери и др.

### *разширяемост*

Моделът МАК33х може да бъде разширяван с допълнителни модули, с което се увеличава броя входове и изходи, които контролерът може да поддържа.

### *мощни постояннотокови изходи*

Контролерът има 24 V транзисторни изходи, всеки от които може да комутира до 2 А ток. Изходите са с вградена защита от късо, претоварване и прегряване.

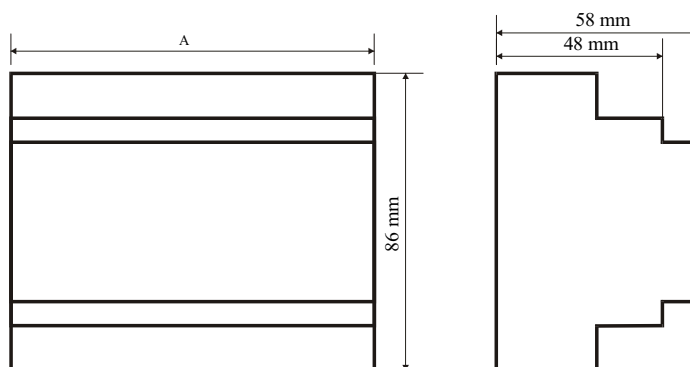
### *висока шумоустойчивост*

МАК3 е с галванична изолация между захранването, входовете, изходите, комуникацията и процесорната част.

Изброените характеристики превръщат МАК3 в мощно средство за автоматизация на малки и средни обекти. Подходящ е за приложения в машини за производство на пластмасови изделия, опаковъчни машини и машини от хранително-вкусовата промишленост.

Основни характеристики	МАК321	МАК322	МАК332
Цифрови входове 24 VDC	9	10	16
Цифрови изходи	6	8	14
Типове изходи	транзисторни 0.25А, 2А и релейни		
Памет за програма, стъпки	100		500
Памет за данни, байтове	16		80
Часовник	да	не	да
Тип на индикацията	LED	LED	LCD
Шина за разширение	не		да, до 64 входа/изхода
Време за съхранение на данните с кондензатор, часове при 25 °С	50	-	50
Време за изпълнение на логическа стъпка, мкс	100		70
Видове захранване	18 – 30 VDC и 85 – 265 VAC		
Броячи / таймери (16 битови)	4/8		10/40
Бързи броячи (2kHz, 32 битови)	2		
Реверсивни броячи	1		
Комуникация: - RS485 галванично разделена	RI485 – мрежа до 31 възела, 9 600 или 38 400 b/s		
Език за програмиране	IRING		
Средства за програмиране	от вградената клавиатура и индикация от АТ съвместимо РС, порт 232С		
Работна температура, °С	0 – 55		
Размери, mm	105 x 86 x 58		157 x 86 x 58
Тегло, кг	0,24		0,34

## Габаритни размери



	A,mm
МАК32	105
МАК33	157

Контролерът се монтира на шина тип DIN RAIL 35mm

## Език за програмиране IRING

### Списък на инструкциите

Инструкция	Описание	Типове операнди
<i>Стъпкови инструкции</i>		
AND	Логическо И	всички типове
OR	Логическо ИЛИ	всички типове
XOR	Логическо изключващо ИЛИ	всички типове
JMP	Безусловен преход към стъпка	всички типове
CNT	Брояч на импулси	непосредствен
TIM	Изчакване на зададено време	непосредствен
END	Край на програмата	всички типове
<i>Релейни инструкции</i>		
NOP	Празна стъпка	-
CJP	Условен преход	всички типове
REP	Повторение	непосредствен
STR	Установяване на променлива	DO, LOG, INT, TOU, CN, LED
ADD	Събиране	INT, CNT
SUB	Изваждане	INT, CNT
LET	Присвояване	всички типове
JSR	Преход към подпрограма	непосредствен
RET	Връщане от подпрограма	-
PRS	Старт/стоп за процес	непосредствен
RTR	Нулиране на таймер	непосредствен

### Типове променливи

Тип	Описание	Обхват	Четене/Запис
DI	Цифрови входове	0 (OFF), 1 (ON)	Само четене
U	Преден фронт на цифровите входове	0 (OFF), 1 (ON)	Само четене
D	Заден фронт на цифровите входове	0 (OFF), 1 (ON)	Само четене
DO	Цифрови изходи	0 (OFF), 1 (ON)	Да
LOG	Логически величини	0 (OFF), 1 (ON)	Да
INT	Знакова целочислена променлива	-32 768 ÷ 32 767	Да
TIN	Входове на таймерите	0 (OFF), 1 (ON)	Само четене
TOU	Изходи на таймерите	0 (OFF), 1 (ON)	Да
CN	Броячи	0 ÷ 65535	Да
LED	Светодиоди	0 (OFF), 1 (ON)	Да
FN	Функционални бутони	0 (OFF), 1 (ON)	Само четене
SYS	Системни променливи	0 (OFF), 1 (ON)	Само четене