

## کارتخوان رومیزی پورت سریال (رمزدار)

قابلیت شناسایی تمامی تگ‌های R/D و R/W ۱۲۵ کیلوهرتز

برگه اطلاعاتی

### مشخصات:

- بدون نیاز به منبع تغذیه (استفاده از ولتاژ USB)
- جریان مصرفی: کمتر از ۶۰ میلی آمپر در ۵ ولت
- فرکانس کاری: تگ های ۱۲۵ تا ۱۳۵ کیلوهرتز.
- قابلیت شناسایی تگ های R/O,R/W ۶۴ بیتی با استاندارد EM4001, 4102, T5557,TK4001 و...
- فاصله مفید خواندن برای تگ های استاندارد ۸ تا ۱۲ سانتیمتر.
- امکان خواندن آی‌دی کارت ها در مبنای هگز و دسیمال قابل تنظیم با نرم افزار.
- امکان تنظیم طول دیتای آی‌دی (از ۱ تا ۱۰ کاراکتر) و کاراکترهای استارت، استپ و اینتر با نرم افزار.
- دارای سیستم AOR: امکان شناسایی تگ‌های غیر قابل کپی (رمزدار و آی‌دی قفل شده) با رمز معتبر.
- امکان محدود کردن شناسایی تگ‌ها فقط به تگ‌های رمزدار و قفل شده (انحصاری کردن پروژه).
- دارای ۴ رقم (هگز) قفل سخت افزاری با ۴ رقم رمز مخصوص (جهت جلوگیری از کپی و تکثیر نرم افزارها)
- امکان استفاده همزمان از چند دستگاه ریدر در یک سیستم و تنظیم ۴ رقم کد بعنوان شناسه در دستگاه و ارسال شناسه قبل از دیتا (هنگام گرفتن کارت) مثال: (در دستگاه شماره ۰۰۰۳) 0003:5E006A41C3
- دارای اینترفیس UART (ارتباط ۲ طرفه سریال) با دستورات خوانا و خلاصه.
- امکان تغییر نرخ انتقال به (4800, \*9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 56000, 115200)
- دارای نرم افزار (فارسی) جهت تنظیمات اولیه دستگاه و...
- قابل نصب به ویندوزهای XP-Vista-Win7-Win8-Win8.1-Linux-WinCE (۳۲ و ۶۴ بیتی)
- دارای ۲ رنگ LED و امکان روشن شدن LED یا بیزر توسط نرم افزار.
- دو مد خروجی بیزر:

(۱) حالت عادی: فعال شدن خروجی بیزر با مشاهده تگ‌ها.

(۲) حالت سکوت: فقط ارسال آی‌دی و روشن شدن خروجی بیزر فقط با دریافت دستور از نرم افزار.

- دریافت ۱۰ دستور ۱۰ بیتی اختصاصی از نرم افزار و ارسال ۱۰ دستور در قالب ۱۰ بیتی به کامپیوتر.

### درباره دستگاه

دستگاه رومیزی KA-06 یک کارتخوان پیشرفته و صنعتی رمزدار برای خواندن تگ های ۱۲۵ کیلوهرتز و دارای نرم افزار مخصوص جهت تنظیمات اولیه میباشد. فاصله شناسایی کارتها ۸ تا ۱۲ سانتیمتر بوده و در صورت سفارشی بودن تا ۱۹ سانتیمتر قابل افزایش است. مهمترین مزایای این دستگاه دارا بودن سیستم AOR (Answer On Request) میباشد که میتواند تگ های (ضد هک و کپی) که تراشه ی آنها T55XX میباشد (که پس از نوشتن آی‌دی و رمز، آی‌دی آن قفل و مخفی شده است) را با رمز معتبر شناسایی کند. (قابل استفاده در سامانه های نرم افزاری صنعتی و امنیتی، پرونده های الکترونیکی و پزشکی (نوشتن ۱۰ رقم کد ملی یا پرسنلی بجای آی‌دی با رایتر KA-02 و قفل کردن آی‌دی در برابر کپی، و خواندن در حالت دسیمال یا هگز با طول دیتای قابل تنظیم با این دستگاه)، استفاده برای قفل و کلید امنیتی (ضد هک و کپی) برای تنظیم سطح دسترسی کاربران به نرم افزارها، قابل استفاده در سامانه های ژتون غذایی، نرم افزارهای کنترل تردد، پارکینگها و...)

## فهرست مطالب

۳	تگ‌های قابل شناسایی و رایت
۳	نرم افزار دستگاه
۳	راهنما و امکانات نرم افزار
۶	دستورات پورت سریال
۷	مثال‌های ارسال دستور با انواع برنامه ها

## KA-06 125KHz Protection RFID Reader



ابعاد: ۲/۵ × ۸ × ۱۱/۵ سانتیمتر

## ۱) تگ‌های قابل شناسایی

• این دستگاه آی‌دی (UID) تمامی تگ‌های ۱۲۵ کیلوهرتز R/O و R/W را شناسایی میکند. تگ‌های T5577, T5567, T5557 محصولی از شرکت اتمل است که بازار ایران با تنوع زیاد (کارتی، جاکلیدی و...) موجود میباشد. از لحاظ امنیتی (ضد هک و کپی شدن تگ‌ها) نسبت به تگ‌های EM و... بهتر و حرفه‌ای‌تر میباشد. این تگ‌ها علاوه بر تغییر ۱۰ رقم آی‌دی در مبنای هگز و دسیمال، میتوان با رایتر KA-02 یا G-900، ۸ رقم رمز (هگز) به بلوک ۷ تعریف کرد و تگ را قفل و آی‌دی آن را مخفی کرد تا با ریدرهای معمولی قابل خواندن و کپی نباشد. و تنها با ریدرهای (با رمز معتبر) شناسایی میشوند که سیستم AOR (Answer On Request) را داشته باشد. در سری جدید ماژول‌های KA-02, KA-04, KA-06, K-12, G-900 این سیستم فعال میباشد و با تعریف کردن رمز به دستگاه، تگ‌ها با وارد شدن به میدان بطور اتوماتیک رمز را دریافت میکنند اگر رمز صحیح بود تگ راه اندازی شده و آی‌دی را ارسال میکند. (زمان دریافت رمز و ارسال آی‌دی ۱۰۰ میلی ثانیه میباشد.)

## ۲) نرم افزار دستگاه (KA-06)



## ۳) راهنما و امکانات نرم افزار

### • قدم اول و ارتباط با دستگاه

– قبل از هر کاری در پوشه‌ی درایور فایل instal را اجرا کرده و سخت افزار را نصب کنید. دستگاه را به USB وصل کرده و به پنجره‌ی My Computer > Propertis > Device Manager بروید. اگر دستگاه کامل نصب شده باشد در قسمت پورت‌ها بنام Prolific USB-to-Serial (COM2) بدون علامت سوال زرد رنگ نشان داده میشود. همان شماره پورت شناسایی بنام پورت ۲ میباشد. اگر بیشتر از ۲۰ باشد میتوانید روی پورت دابل‌کلیک کرده و از قسمت Port Settings > Advanced شماره پورت را تغییر دهید. سپس نرم افزار را نصب و اجرا کنید. شماره پورت نصب شده را در قسمت مشخصات پورت وارد کنید.

اگر نرخ انتقال را تغییر نداده اید 9600 میباشد. و اگر تغییر داده اید و فراموش شده با هر نرخ امتحان کنید و کلید ارتباط را بزنید. اگر ارتباط با موفقیت انجام پذیرفت، دستگاه یک پیپ زده و چراغ سبز رنگ نرم افزار روشن میشود.

#### • دارای پنجره‌ی نمایش دستورات ارسالی و دریافتی.

- در این قسمت دستورات ارسالی را به رنگ صورتی، دستورات دریافتی را به رنگ آبی و دیتاهای دریافتی را به رنگ نارنجی نشان داده میشود. دابل کلیک کردن در قسمت نمایش اطلاعات ارسالی و دریافتی پاکسازی میکند.
- با ارسال هر دستوری بلافاصله جواب آن با همان مقدار برگردانده و در پنجره نمایش داده میشود در غیر این صورت time\_out فعال شده و پیام (خطا در ارتباط) نمایش داده میشود.

#### • امکان تغییر شناسه دستگاه.

- اگر در قسمت شناسه مقدار '0000' باشد فقط آیدی کارت با استارت، اینتر و استپ تعیین شده ارسال میشود: 6E00C54F2
- در صورت استفاده همزمان از چند دستگاه (ورودی و خروجی پارکینگها) در یک سیستم، اگر نیاز باشد آیدی ها با شناسه‌ی دستگاه ها ارسال شود از قسمت تعویض شناسه مقداری (از '0001' تا 'FFFF') را به ترتیب برای دستگاه ها تعریف کنید. در این حالت نیازی نیست دستگاهها را حتماً به پورتهای تعیین شده وصل کرد و دستگاه ها را با شماره (پورت COM4) شناخت. در این حالت با گرفتن کارت شناسه‌ی دستگاه مابین استارت و آیدی با جداساز ':' ارسال میشود (0023:1234567890).
- دستور ارسال شناسه به دستگاه 'M2' و طول آن ۱۰ بایت و (Cr+Lf) ایتتر تایید میباشد. 'M200000001' تا 'M20000FFFF'.

#### • امکان تعریف رمز برای شناسایی کارتهای قفل شده (سیستم AOR).

- کارتی که تراشه‌ی آن T5557 میباشد و ۱۰ رقم آیدی اختصاصی با دستگاه رایتر KA-02 (در مبنای هگز یا دسیمال) به تگ نوشته اید، و سپس ۸ رقم رمز را در مبنای هگز به بلوک ۷ کارت نوشته و (با کلید Hide) کارت را قفل و آیدی آن را مخفی کرده‌اید، این کارت با هیچ دستگاه و ریدری شناسایی نمیشود و شناسه‌ی آن از کپی و هک در امان است. رمزی را که به بلوک ۷ کارت وارد کرده اید در قسمت (رمز کارت) وارد کنید و کلید ارسال را بزنید. کارت با وارد شدن به میدان و دریافت رمز معتبر، بطور اتوماتیک راه اندازی شده و آیدی را ارسال میکند.

- مزیتی که این کارت نسبت به مایفرهای (۱۳ مگاهرتز) دارد عبارتند:

۱. نیازی به ارسال پسورد توسط نرم افزار در هنگام مشاهده کارت ندارد و این کار بطور اتوماتیک توسط دستگاه انجام میگردد. در این حالت پسورد فقط هنگام فروش نرم افزار به دستگاه تعریف و ذخیره میشود. پسورد هیچ ارتباطی با نرم افزار ندارد و با هیچ شبیه سازی نمیتوان پسورد را از پورت سریال دریافت کرد.
۲. میتوان ۱۰ رقم کد (ملی، پرسنلی، شماره دانشجویی و...) را در مبنای هگز یا دسیمال بعنوان آیدی نوشت و با نزدیک شدن کارت، دستگاه بطور اتوماتیک و بدون نیاز به ارسال دستور فراخوانی، رمز را به کارت ارسال کرده و آیدی آنرا را به نرم افزار ارسال میکند. در مایفرهای (۱۳مگ) آیدی کارت یک کد ثابت و غیر قابل تغییر است و باید آیدی را در بلوکها نوشت.
۳. معمولاً دیده شده که کارتهای اعتباری اتوبوسرانی و پارکبانیها با قرارگرفتن کارت در مجاورت موبایل، کارت آسیب دیده و اطلاعات آنها پاک شده‌اند. علت این است که فرکانس کاری آنتن موبایل از ۹۰۰ مگاهرتز تا ۲ گیگاهرتز میباشد و مواقع آنتن یابی یا SMS دیتایی با نرخ حدود 100Kbps و بیشتر از آنتن ارسال و دریافت میکند. فرکانس کاری مایفر ۱۳/۵ مگاهرتز است ولی سرعت تبادل اطلاعات بین کارت و ماژول 102Kbps است. کارت با دریافت فرکانس در حد مگاهرتز ولتاژ خود را تامین میکند و با دریافت فرکانس (100Kbps) مشابه و سیگنالهای نامعتبر و مزاحم، یا پیکربندی و کانفیگ خود را از دست میدهد و کارت از بین میرود و یا احساس هک شدن کرده و اطلاعات را تخلیه میکند و آیدی تعریف شده هم همانند اعتبار از بین

می‌رود و نیاز است دوباره پیکربندی و برنامه ریزی شود آیدی هم همانند اعتبار در بلوکها ذخیره می‌شود. در کارتهای T55XX حتی اگر در محدوده‌ی آنتن دقیقاً ۱۲۵ کیلوهرتز هم قرار بگیرد، تا رمز معتبری را دریافت نکرده کارت روشن نمی‌شود. و سطح دسترسی به حافظه مسدود و اطلاعات محفوظ است. تگ‌های T5557 در انواع چیپ گارتی، انواع جاکلیدی و تگ سکه ای گرد ۲سانتی با ضخامت ۰/۸ میلی‌متر موجود می‌باشد.

#### • امکان محدود کردن کارتهای قابل شناسایی برای دستگاه

- اگر تیک (همه‌ی کارتهای ۱۲۵ کیلوهرتز) انتخاب شود دستگاه می‌تواند همه‌ی تگ‌های R/D و R/W (آیدی قفل و مخفی شده و یا تگ‌های معمولی) ۱۲۵ کیلوهرتز موجود در بازار را شناسایی کند.
- اگر تیک (فقط رمزدار) انتخاب شود با نزدیک شدن کارت، دستگاه بطور اتوماتیک اول رمز را به دستگاه ارسال میکند تا تراشه راه‌اندازی شود. سپس بلوک ۷ را فراخوانی میکند اگر رمز ذخیره شده در تگ برابر با رمز AOR ذخیره شده در دستگاه باشد کارت را تایید کرده و سپس شناسه‌ی (UID) کارت را فراخوانی و به سیستم ارسال میکند. در این حالت اگر کسی آیدی کارت را بداند (مثل کد ملی یا پرسنلی و...) و به یک کارتی خام رایت کند، چون رمز در بلوک ۷ رایت نشده است این کارت شناسایی نمی‌شود. (جهت جلوگیری از جعل و کپی حتی با دانستن آیدی کارت)
- اگر لازم باشد آیدی کارت با دستگاه‌های معمولی (درب باز کن، حضور و غیاب، ژتون غذا و...) شناسایی شود و در نرم افزار هم از همان کارت استفاده شود ولی کپی‌های این کارت عمل نکند، برای این کار باید پس نوشتن آیدی و رمز، در نرم افزار رایتر بجای کلید Hide کلید Lock زده شود تا آیدی با ریدرهای معمولی قابل رویت باشد ولی از تعویض آن و یا دسترسی به بلوکها و رمز جلوگیری شده باشد و فقط با رمز معتبر این امکان فراهم شود. در این حالت باید تیک (فقط رمزدار) انتخاب شود.

#### • امکان تعریف حالت فعال شدن بیزر هنگام گرفتن کارت

- اگر تیک (روشن) انتخاب شود با نزدیک شدن کارت، اول آیدی به پورت سریال ارسال می‌شود سپس رنگ LED دستگاه از سبز به قرمز تغییر یافته و بیزر بمدت ۱۰۰ میلی ثانیه فعال می‌شود. در این حالت اگر نرم افزار در حال اجرا نباشد یا یک نرم افزار تحت شبکه‌ای با سرور در ارتباط نباشد و اطلاعات ذخیره نشود، کاربری که کارت را به دستگاه گرفته و مانیتور را نمی‌بیند، اگر بوق را بشنود، بنظر آن عملیات در نرم افزار با موفقیت انجام شده و متوجه انجام نشدن عملیات در نرم افزار نمی‌شود.
- اگر تیک (فقط هنگام تایید نرم افزار) انتخاب شود با نزدیک شدن کارت، بیزر روشن نمی‌شود. اول آیدی به پورت سریال ارسال، و رنگ LED دستگاه از سبز به قرمز تغییر می‌یابد. اگر نرم افزار در حال اجرا، ارتباط شبکه ای فعال، و عملیات نرم‌افزاری با موفقیت انجام پذیرد، نرم افزار میتواند با ارسال دستور 'M1' بیزر را (بعنوان هشدار یا تایید) به تعداد و زمان دلخواه فعال کند.

#### • امکان تغییر نرخ انتقال به باودهای: (4800, \*9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 56000, 115200)

- با انتخاب نرخ انتقال (Baud-Rate) و کلیک بر روی ارسال دستگاه دستورات بعدی را با باود جدید دریافت میکند. اگر باود فراموش شود باید هنگام ارتباط در مرحله‌ی اول تمام باود ها را به نوبت انتخاب کرده و کلید ارتباط را بزیند.
- مقدار باور با دستور 'M6' تعریف می‌شود.

#### • امکان تعریف قفل سخت افزاری برای دستگاه

- با دستور 'M7' میتوان ۴ رقم کد (هگز) را با ۴ رقم پسورد اختصاصی در مبنای هگز به دستگاه ذخیره و با ارسال همان رمز با دستور 'M8' کد ذخیره شده در دستگاه را میتوان دریافت نمود. این سیستم بعنوان قفل سخت افزاری عمل میکند و سبب می‌شود تا نرم افزارهای شما فقط با دستگاه‌هایی که همراه با نرم افزار ارائه داده اید کار کند. و کاربران یا همکاران نتوانند نرم افزار را کپی کرده و با تهیه‌ی یک دستگاه ریدر، به آسانی از آنها استفاده کنند.

## • امکان تغییر فرمت دیتای خروجی دستگاه و سازگار با نرم‌افزارهای آماده

– نرم افزارهای آماده که دارای سیستم کارتخوان RFID میباشد، و سوره آنها در دسترس نیست، در صورت نیاز به کارتخوان باید مداری را طراحی کرد تا دیتا را از دستگاه ریدر های معمولی گرفته و به فرمت مورد تایید نرم افزار تبدیل و از پورت سریال ارسال کند. در این دستگاه فرمت دیتای خروجی به آسانی قابل تغییر است و میتوان بایت استارتر و استپ را به کاراکترهای دلخواه (از 0 تا 255) تنظیم کرد. همچنین میتوان مبنای دیتا را بر اساس (هگز و دسیمال) انتخاب و طول آنرا از ۱۰ بایت تعیین کرد. با انتخاب مقدار 0 میتوان کاراکترهای استارتر، استپ، اینتر(Chr13) و تایید(Chr10) را حذف کرد.

### ۴) دستورات پورت سریال

دستورات با تنظیمات پیشفرض سریال 9600,N,8,1 از درگاه سریال ارسال و دریافت میشوند. طول دستور در اصل ۲ کاراکتر از 'M0' تا 'M9' میباشد. مقدار داده ها در مقابل دستور در فرمت ۸ کاراکتر هگز ارسال میشوند. در انتهای دستورات باید اینتر(Chr13) و تایید(Chr10) ارسال شود. قالب یک دستور(ارسال ۸ کاراکتر رمز 'AB123456' را با دستور 'M3') به این صورت میباشد: (Chr13) + (Chr10) + M3AB123456

### ۵) دستورات پورت سریال (ارسال از PC به دستگاه)

ردیف	نام دستور	قالب دستور	عملکرد
۱	Get Device Setting	M000000000	دریافت تنظیمات دستگاه در یک رشته ۱۹ بایتی
۲	Set Buzzer	M100040100	فعال شدن بیزر به تعداد 4 بار با زمان 100 میلی ثانیه
۳	Set Device ID	M2000000A3	تنظیم شناسه '00A3' به دستگاه و ارسال آن قبل از آیدی کارت
۴	Set AOR PasswoR/O	M31234F6C8	تعریف مقدار '1234F6C8' بعنوان رمز شناسایی نگاها به دستگاه
۵	Set Exclusive CaR/Os	M400000001	مقدار '0' بدون محدودیت تگ و مقدار '1' محدود کردن به تگ های رمزدار
۶	Set Buzzer Mode	M500000001	مقدار '1' فعال شدن بیزر با گرفتن کارت و '0' بیزر فقط با دستور نرم افزار
۷	Set Baud-Rate	M600000071	تنظیم نرخ انتقال پورت سریال دستگاه. فرمول داده : 11059200 / 16 / (9600) - 1 = 71      »      M600000071 11059200 / 16 / (115200) - 1 = 5      »      M600000005
۸	Set HaR/Oware Lock Code	M7A1236D47	تعریف کد '6D47' با رمز 'A123' بعنوان قفل سخت افزاری به دستگاه
۹	Get HaR/Oware Lock Code	M80000A123	فراخوانی کد قفل سخت افزاری با رمز 'A123' (جواب: 'M800006D47')
۱۰	Set Data Format	M9021ADA03	تنظیم فرمت دیتای خروجی 021ADA03 : 02 : بایت استارتر میباشد و مقدار آن از 01 تا FF ، و 00 بدون کاراکتر استارتر 1 : اگر مقدار آن 1 باشد در مبنای دسیمال و اگر 2 باشد در مبنای هگز ارسال میکند A : طول دیتای آیدی میباشد از ۱ تا ۱۰ (1 تا A) D : بمعنی 0D و اینتر (Chr13) میباشد. مقدار آن D یا A میباشد و 0 بدون اینتر A : بمعنی 0A و اینتر (Chr10) میباشد. مقدار آن D یا A میباشد و 0 بدون تایید 03 : بایت استپ میباشد و مقدار آن از 01 تا FF ، و 00 بدون کاراکتر استپ

دستور    داده ۲    داده    پسورد

جدول ۳. دستورات دریافتی از پورت سریال

- این دستگاه با دریافت دستورات بالا، پس از ۲۰ میلی ثانیه بلافاصله پاسخی را به پورت سریال ارسال میکند که طول آن ۱۲ کاراکتر است. ۲ کاراکتر از راست اینتروتایید (Chr13,Chr10) و ۱۰ کاراکتر (از چپ) جواب پیام میباشد.
- بازتاب دستور دقیقاً همان دستور ارسالی میباشد. اگر کاراکتر اول رشته‌ی دریافتی از دستگاه 'M' نباشد این رشته‌ی دریافتی دستور نیست و دیتای کارت میباشد.
- در دستور 'M0' طول جواب بعد از کاراکترهای اینتر، ۱۹ کاراکتر میباشد **M0000011071001ADA00** که ۲ کاراکتر اول آن کد دستور، ۴ کاراکتر شناسه دستگاه، ۱ کاراکتر محدودیت تگ ها، ۱ کاراکتر وضعیت بیزر، ۳ کاراکتر نرخ انتقال و ۸ کاراکتر بعدی فرمت دیتای خروجی میباشد. با این دستور میتوان هنگام ارتباط اولیه، گزینه‌های فرم برنامه را با تنظیمات دستگاه ست کرد.
- بعد از تغییرات در گزینه ها و داده های نرم افزار باید کلید ارسال آن قسمت را کلیک کنید تا به دستگاه اعمال شوند.
- تمام مقادارها و تنظیمها در حافظه ایپرم ذخیره شده و برای همیشه اجرا میشوند (با قطع تغذیه تنظیمات پاک نمیشوند).

## ۶) مثال‌های ارسال دستور با انواع برنامه ها

پس از ارسال دستور باید اینتر(کاراکترهای ۱۳ و ۱۰) ارسال شوند.

نمونه‌ی ارسال دستور فعال شدن بیزر به تعداد ۳ بار و زمان ۵۰ میلی ثانیه در زبانهای مختلف:

• ارسال دستور در محیط بسکام AVR:

```
Print "M100030050"  
یا  
Print "M100030050"; Chr(13); Chr(10);
```

• ارسال دستور در محیط کدویژن AVR:

```
printf("M100030050\r\n");
```

• ارسال دستور در محیط C#:

```
serialPort1.WriteLine("M100030050\r\n");
```

• ارسال دستور در محیط VB.Net:

```
SerialPort1.WriteLine("M100030050" + vbCrLf)
```

• ارسال دستور در محیط VB6:

```
MSComm1.Output = "M100030050" & Chr(13) & Chr(10)
```