

مگاشید

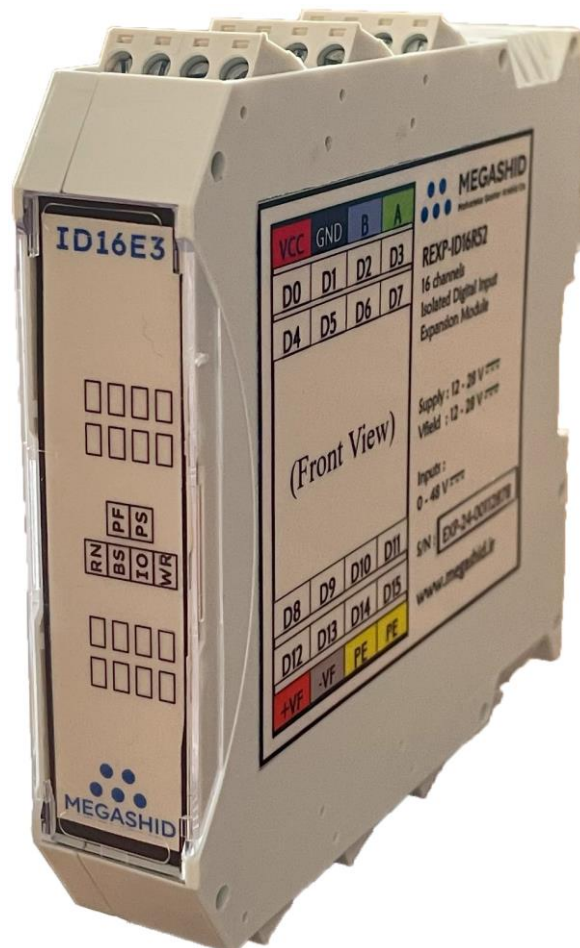
محرکه گستر آرشید

مگاشید، روزنه ای به دانایی

ماژول‌های ورودی دیجیتال

ماژول REXP-ID16R52، یک ماژول توسعه دارای ۱۶ کانال ورودی دیجیتال ایزوله و برای قرائت سطوح منطقی فیدبک‌های دیجیتال (به طور مثال وضعیت قطع یا وصل لیمیت سوئیچ‌ها) مناسب است. این ماژول، از طریق Back Plain به RTU یا Edge متصل شده و داده‌های مربوط به کانال‌های ورودی را از طریق گذرگاه داده موازی ارسال می‌کند. شکل ۱، نمایی از این ماژول را نمایش می‌دهد. شکل ۲، نقشه اتصالات این ماژول را نمایش می‌دهد.

ماژول MMBS-ID16R42، مشخصات و عملکردی مشابه با ماژول REXP-ID16R52 دارد، با این تفاوت که به جای اتصال به Back Plain و تبادل داده با RTU یا Edge، داده‌های کانال‌های ورودی را از طریق پروتکل Modbus-RTU ارسال می‌نماید. به عبارتی، ماژول REXP-ID16R52 یک ماژول توسعه ورودی دیجیتال و ماژول MMBS-ID16R42، یک Modbus Station با ۱۶ کانال ورودی است.



شکل ۱ نمایی از ماژول REXP-ID16R52

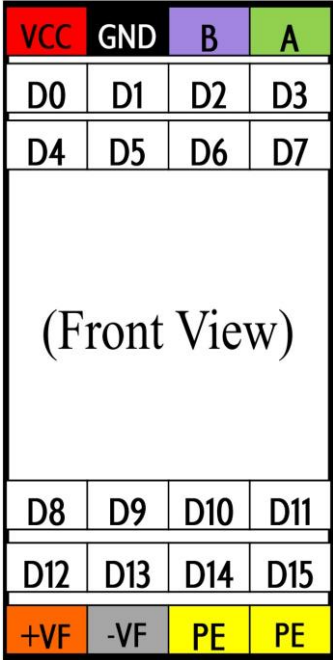


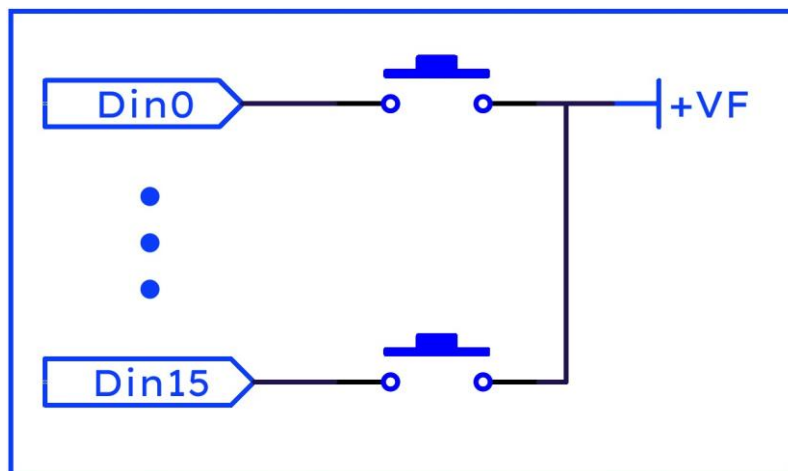
شکل ۲ راهنمای تصویری اتصالات ماژول‌های REXP-ID16R52 و MMBS-ID16R42

۱- مشخصات الکتریکی و فیزیکی

جدول ۱، اتصالات الکتریکی ماژول‌های ورودی دیجیتال را توضیح می‌دهد. همانطور که در جدول ۱ مشخص شده است، ماژول‌های REXP-ID16R52 و MMBS-ID16R42، در نحوه اتصال تغذیه و اتصالات تبادل داده، متفاوت هستند. شکل ۳، نحوه سیم‌کشی کانال‌های ورودی را نمایش می‌دهد.

جدول ۱ اتصالات الکتریکی ماژول‌های ورودی دیجیتال

نمای جلوی ماژول	نام پورت	نوع سیگنال
 (Front View)	VCC	قطب مثبت تغذیه ماژول (فقط در ماژول MMBS-ID16R42 مورد استفاده قرار می‌گیرد. ماژول REXP-ID16R52 از گذرگاه موازی تغذیه می‌شود)
	GND	قطب منفی تغذیه ماژول (فقط در ماژول MMBS-ID16R42 مورد استفاده قرار می‌گیرد. ماژول REXP-ID16R52 از گذرگاه موازی تغذیه می‌شود)
	B	سیگنال RS485 (D-) B (فقط در ماژول MMBS-ID16R42 مورد استفاده قرار می‌گیرد. ماژول REXP-ID16R52 از طریق گذرگاه موازی تبادل داده می‌نماید)
	A	سیگنال RS485 (D+) A (فقط در ماژول MMBS-ID16R42 مورد استفاده قرار می‌گیرد. ماژول REXP-ID16R52 از طریق گذرگاه موازی تبادل داده می‌نماید)
	D0 - D15	ورودی دیجیتال کانال ۰ تا ۱۵
	+VF	قطب مثبت تغذیه Field
	-VF	قطب منفی تغذیه Field
	PE	ارت (بهتر است از مسیر ارت مجزا برای سیستم ابزار دقیق استفاده کنید و آن را از ارت قدرت جدا نمایید)



شکل ۳ نقشه سیم‌کشی کانال‌های ورودی دیجیتال

جدول ۲ مشخصات الکتریکی ماژول های ورودی دیجیتال

MAX	TYP	MIN	یکا	عنوان
28	24	9	V	تغذیه (VCC - GND)
30	24	12	V	تغذیه Field ($\pm VF$)
4	0	0	V	سطح ولتاژ ورودی معادل با حالت Low
48	+VF	5	V	سطح ولتاژ ورودی معادل با حالت High
30			mA	جریان مصرفی
65		-10	°C	دمای کاری دستگاه

جدول ۳ مشخصات فیزیکی ماژول های ورودی دیجیتال

توضیحات	عنوان
پلاستیک	جنس جعبه
ریل های تابلویی استاندارد	نحوه نصب جعبه
23 mm	عرض (دید از جلو)
110 mm	ارتفاع (دید از جلو)
115 mm	عمق (دید از جلو)

جدول ۴ نوع اتصالات ماژول های ورودی دیجیتال

نوع کانکتور	نوع سیگنال
ترمینال پیچی PTR یا Back Plain	تغذیه (VCC - GND)
ترمینال پیچی PTR	تغذیه Field ($\pm VF$)
ترمینال پیچی PTR	RS485
ترمینال پیچی PTR	کانال های I/O
Back Plain قابل توسعه (Back Plain بر روی ریل نصب شده و ماژول بر روی آن قرار می گیرد و از طریق گیره های فلزی، به ریل قفل می شود)	ارتباط با RTU یا Edge

۲- تبادل داده

ماژول‌های REXP-ID16R52 و MMBS-ID16R42، دارای ۱۶ کانال ورودی دیجیتال هستند و برای تبادل داده، وضعیت High (۱) یا Low (۰) این ۱۶ کانال را در قالب یک WORD (۲ بایت) ارسال می‌کنند. چینش داده-های هر کانال در قالب یک WORD، به صورت جدول ۵ است.

جدول ۵ نحوه چینش داده‌های هر کانال در یک WORD

شماره بیت	bit 15	bit 14	bit 13	bit 12	bit 11	bit 10	bit 9	bit 8	bit 7	bit 6	bit 5	bit 4	bit 3	bit 2	bit 1	bit 0
شماره کانال	D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0

ماژول REXP-ID16R52، وضعیت ورودی‌ها را از طریق گذرگاه موازی برای ماژول MTR22 ارسال می‌کند. ماژول MTR22 مطابق تنظیمات کاربر در نرم‌افزار MGASoft، داده‌ها را در آدرس‌های مشخص شده قرار می‌دهد. ماژول MMBS-ID16R42، وضعیت ورودی‌ها را از طریق پروتکل Modbus-RTU ارسال می‌کند. جدول ۶ تا جدول ۸، نحوه تبادل داده را مشخص می‌نمایند.

جدول ۶ تنظیمات پیش فرض پروتکل Modbus-RTU ماژول MMBS-ID16R42

تنظیمات پیش فرض		
نام پارامتر	قابل تنظیم	مقدار
Baud Rate	بله	9600 bit/sec
Data Length	خیر	8 bits
Stop Bits	بله	1 bit
Parity	بله	None
ID	بله	2
Protocol Type	خیر	RTU

جدول ۷ آدرس وضعیت ورودی‌ها در پروتکل MODBUS

ردیف	محتوا	آدرس	فانکشن
۱	اطلاعات کل کانال‌ها به صورت یک WORD ۱۶ بیتی بیت ۰: کانال ۰ بیت ۱۵: کانال ۱۵ (مقدار هر bit: ۰ < ورودی متناظر Low 1 < ورودی متناظر High)	0 (40001)	03- Read Holding Registers (4X)
۲	وضعیت کانال ۰ (0 < ورودی Low 1 < ورودی High)	1 (40002)	
۳	وضعیت کانال ۱ (0 < ورودی Low 1 < ورودی High)	2 (40003)	
...	...	...	
۱۶	وضعیت کانال ۱۴ (0 < ورودی Low 1 < ورودی High)	15 (40016)	
۱۷	وضعیت کانال ۱۵ (0 < ورودی Low 1 < ورودی High)	16 (40017)	

❖ در زمان سفارش ماژول، در صورت نیاز به تبادل داده به صورت سفارشی، با کارشناسان فنی مگاشید هماهنگ فرمایید.

برای تنظیمات پروتکل Modbus-RTU، از ID و پارامترهای موجود مازول MMBS-ID16R42 استفاده کنید و تنظیمات جدید را مطابق جدول ۸ برای مازول MMBS-ID16R42 ارسال نمایید. توجه نمایید در این حالت، برای اینکه مازول MMBS-ID16R42 تنظیمات جدید را دریافت نماید، پس از قرار دادن تنظیمات در آدرس‌های ۲۱ تا ۲۴، می‌بایست مقدار 0xFF را در آدرس ۲۵ قرار دهید. به این ترتیب، مازول MMBS-ID16R42 تنظیمات جدید را دریافت نموده و به صورت خودکار، Reset خواهد شد و با تنظیمات جدید فعالیت خواهد کرد. همواره تنظیمات موجود بر روی مازول‌های Modbus Station، از طریق آدرس‌های ۲۱ تا ۲۴ قابل قرائت خواهد بود.

جدول ۸ آدرس تنظیمات پروتکل MODBUS مازول‌های ورودی دیجیتال

ردیف	محتوا	آدرس	فانکشن
۱	Baud Rate 0 : 600 - 1 : 1200 - 2 : 2400 - 3 : 4800 4 : 9600 - 5 : 14400 - 6 : 19200 - 7 : 38400 8 : 57600 - 9 : 115200	21 (40022)	03- Read Holding Registers (4X) 06- Write Single Register 16- Write Multiple Registers 23- Read/Write Registers
۲	Stop Bits 0 : 1 stop - 1 : 2 stops	22 (40023)	
۳	Parity 0 : None - 1 : Even - 2 : Odd	23 (40024)	
۴	ID (2 ~ 247)	24 (40025)	
۵	Settings 0xFF : New Settings - 0 : No New Settings	25 (40026)	

۳- نحوه عملکرد

کاربر از طریق نحوه عملکرد نشانگرهای ماژول‌های REXP-ID16R52 و MMBS-ID16R42، می‌تواند از وضعیت این ماژول‌ها آگاهی یابد. جدول ۹ و جدول ۱۰، به ترتیب راهنمای عملکرد نشانگرهای ماژول‌های REXP-ID16R52 و MMBS-ID16R42 هستند. همچنین به ازای هر کانال ورودی، یک نشانگر در نظر گرفته شده است که در صورت تحریک آن کانال، نشانگر روشن خواهد شد.

جدول ۹ راهنمای نشانگرهای ماژول REXP-ID16R52

رنگ	نحوه عملکرد	عنوان نشانگر	ردیف
قرمز	در صورتی که تغذیه Field ورودی/خروجی‌ها ($\pm V_F$) ماژول به درستی متصل شده باشد، این نشانگر روشن می‌شود.	Field Supply (PF)	۱
قرمز	در صورتی که تغذیه ماژول از طریق گذرگاه موزی به درستی متصل شده باشد و ماژول به صورت صحیح روشن شود، این نشانگر روشن می‌شود.	Power Supply (PS)	۲
آبی	در صورتی که سیستم پردازشی ماژول به صورت صحیح در حال کار باشد و تنظیمات خود را از MTR22 دریافت کرده باشد، به صورت ممتد روشن خواهد بود، در غیر انصورت با نرخ یکبار در ثانیه چشمک می‌زند.	Run (RN)	۳
آبی	الف - در شرایطی که نشانگر RN به صورت ممتد روشن است، هر بار MTR22 تبادل داده کند، یکبار چشمک می‌زند. به دلیل سرعت بالای اسکن ماژول‌ها توسط MTR22، به صورت ممتد با نور کم دیده می‌شود. ب - در شرایطی که MTR22، ماژول‌های گسترش متصل به خود را شناسایی می‌کند، زمانی که ماژول گسترش اطلاعات خود را برای MTR22 ارسال نماید، یکبار چشمک می‌زند.	Bus (BS)	۴
آبی	هر بار ورودی‌های خود را قرائت کند، یکبار چشمک می‌زند. به دلیل سرعت بالای قرائت ورودی‌ها، به صورت ممتد با نور کم دیده می‌شود.	IO (IO)	۵
آبی	الف - اگر ماژول تنظیمات خود را از MTR22 نگرفته باشد و نشانگر RN چشمک زن باشد، این نشانگر می‌بایست خاموش باشد. ب - در شرایطی که RN چشمک زن است، اگر کاربر بر روی دکمه BLINK متناظر با این ماژول را در نرم‌افزار MGASoft کلیک کند، با نرخ ۱۰ بار در ثانیه چشمک می‌زند تا کاربر بتواند موقعیت آن را شناسایی کند. ب - در شرایطی که نشانگر RN به صورت ممتد روشن است، این نشانگر می‌بایست خاموش باشد. روشن بودن آن به معنی وجود مشکل در تبادل داده با MTR22 است.	Warning (WR)	۶

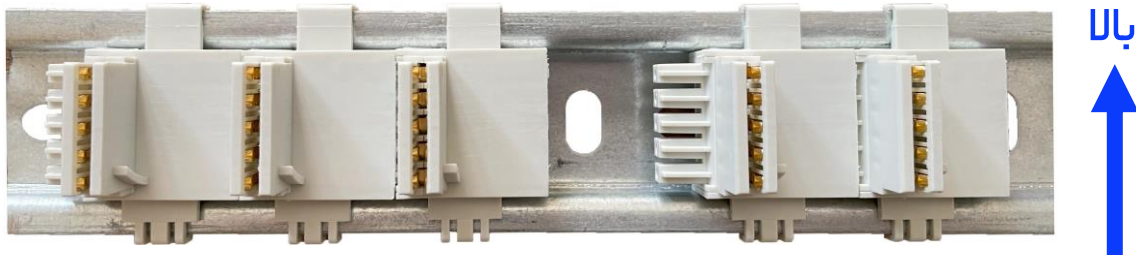
بنابراین، مطابق اطلاعات جدول ۹، در شرایطی که ماژول REXP-ID16R52 در حال مدیریت I/O های متصل به خود است و به نحو صحیح توسط MTR22 اسکن می‌شود، نشانگرهای RN و BS و IO باید روشن به نظر برسند.

ردیف	عنوان نشانگر	نحوه عملکرد	رنگ
۱	Field Supply (PF)	در صورتی که تغذیه Field ورودی/خروجی‌ها ($\pm V_F$) ماژول به درستی متصل شده باشد، این نشانگر روشن می‌شود.	قرمز
۲	Power Supply (PS)	در صورتی که تغذیه ماژول (VCC , GND) به درستی متصل شده باشد و ماژول به صورت صحیح روشن شود، این نشانگر روشن می‌شود.	قرمز
۳	Run (RN)	در صورتی که سیستم پردازشی ماژول به صورت صحیح در حال کار باشد، با نرخ یکبار در ثانیه چشمک می‌زند.	آبی
۴	Bus (BS)	هر بار تبادل داده از طریق پروتکل Modbus صورت پذیرد، یکبار چشمک می‌زند.	آبی
۵	IO (IO)	هربار ورودی‌های خود را قرائت کند، یکبار چشمک می‌زند. به دلیل سرعت بالای قرائت ورودی‌ها، به صورت ممتد با نور کم دیده می‌شود.	آبی
۶	Warning (WR)	این نشانگر می‌بایست خاموش باشد. روشن بودن آن به معنی وجود مشکل در تبادل داده یا سیستم پردازشی ماژول است.	آبی

۱- نصب

برای نصب ماژول‌های مگاشید بر روی ریل‌های تابلویی استاندارد، از راهنمای تصویری شکل ۴ تا شکل ۸ استفاده نمایید. دقت کنید برای نصب، بهتر است مطابق شکل ۷ و شکل ۸، ماژول MTR22 در سمت چپ قرار گرفته و ماژول‌های گسترش، از سمت راست توسعه داده شوند. گذرگاه تبادل داده باید دارای امپدانس معادل ۶۰ اهم باشد. برای این منظور، یک مقاومت ۱۲۰ اهم درون ماژول MTR22 قرار گرفته است. مقاومت ۱۲۰ اهم دیگری نیز باید به انتهای گذرگاه اضافه شود تا امپدانس ۶۰ اهم از موازی شدن این دو مقاومت، حاصل گردد. برد کوچکی به همراه ماژول MTR22 در اختیار کاربر قرار داده می‌شود که کاربر می‌تواند با فرو کردن آن در سمت چپ گذرگاه، مقاومت ۱۲۰ اهمی انتهای گذرگاه را تامین نماید. شکل ۸، نحوه نصب این برد کوچک را نمایش می‌دهد.

در خصوص ماژول‌های Modbus Station، نیازی به اتصال سوکت‌های گذرگاه موازی و تنظیم امپدانس آن‌ها بر روی ریل نیست و این ماژول‌ها به صورت مستقل، بر روی ریل نصب می‌شوند.



شکل ۴ نحوه نصب سوکت‌های گذرگاه موازی بر روی ریل

سوکت‌ها را به تعداد لازم بر روی ریل نصب کرده و درون هم فشار دهید تا در هم قفل شوند و مسیر سیگنال برقرار گردد



شکل ۵ نحوه اتصال سوکت‌های گذرگاه موازی درون یکدیگر



شکل ۶ نحوه قرار دادن ماژول بر روی سوکت‌های گذرگاه موازی



شکل ۷ نصب ماژول MTR22 و ماژول‌های گسترش بر روی ریل، نمای سمت چپ



شکل ۸ نصب ماژول MTR22 و ماژول های گسترش بر روی ریل، نمای سمت راست + برد انتهای گذرگاه موازی

مگاشید

محرکه گستر آرشید



ارتباط با مگاشید

megashid.ir 

megashidco@gmail.com 

megashid-co@istt.ir

+۹۸ ۳۱ ۳۳۹۳ ۱۴۴۱ 
+۹۸ ۳۱ ۳۳۹۳ ۱۴۴۰
+۹۸ ۹۰۳ ۲۵۲ ۴۷۹۶

اصفهان
شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان
ساختمان اندیشه یک، طبقه اول
واحد ۲۰۶

شرک علمی و تحقیقاتی اصفهان 
مستقر در پارک های علم و فناوری