



معرفی پورت ها :

نمایشگر و کنترلر وزن مدل TD-1000 دارای دو پورت مجزای سریال (RS485,RS232) می باشد که هر دو پورت همزمان قابل استفاده می باشند . پورت RS485 اختیاری و در صورت درخواست مشتری روی دستگاه گذاشته می شود .

- پورت RS232 : پورت RS232 برای اتصال به کامپیوتر و انجام تنظیمات دستگاه می باشد . این پورت از لودسل مبدل AtoD ایزوله نمی باشد .

بهمین دلیل ممکن است هنگام اتصال به کامپیوتر کمی از دقت دستگاه کاسته شود . این پورت فقط برای اتصال موقت به

کامپیوتر می باشد و توصیه نمی شود که بصورت دائم به کامپیوتر یا Master دیگری اتصال دائم داشته باشد . پروتکل

ارتباطی MODBUS/RTU و تنظیمات بصورت (, Stop bit = 1 , parity = none , Baudrate = 9600 b/s , Add = 1

8 Data bit =) و غیر قابل تغییر می باشند .

- پورت RS485 : پورت RS485 برای شبکه کردن چندین دستگاه بکار می رود . این پورت از لودسل و مبدل AtoD ایزوله بوده و نویزهای

موجود در شبکه RS485 تاثیری در دقت دستگاه نمی گذارد . پروتکل ارتباطی MODBUS/RTU و تنظیمات پورت قابل

تغییر و به طریق زیر انجام می شود :

- Data bit = 8

$$\left\{ \begin{array}{ll} \text{if (Parity = none } & \longrightarrow \text{ Stop bit = 2) -} \\ \text{if (Parity = odd , even } & \longrightarrow \text{ Stop bit = 1)} \end{array} \right.$$

- Boud rate = 2400 b/s , 4800 b/s , 9600 b/s , 19200 b/s , 38400 b/s -

آدرس دستگاه از 1 تا 247 قابل انتخاب می باشد . آدرس 0 ، آدرس عمومی دستگاه می باشد . اگر Master یک درخواست با

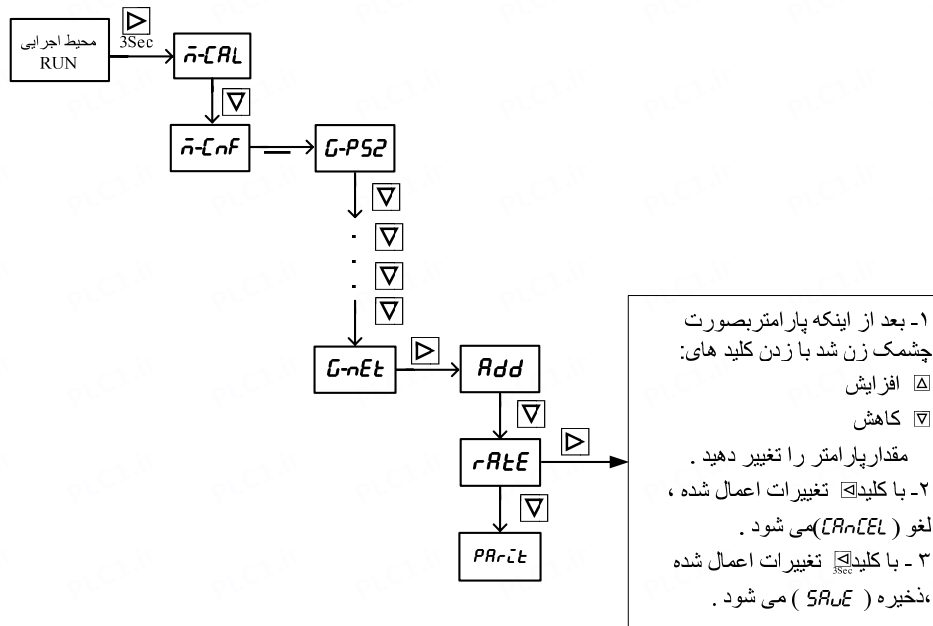
آدرس 0 صادر کند ، همه Slave ها آن را دریافت و دستور اجرا می کنند ولی هیچ کدام جواب نمی دهند (هنگام استفاده از

دستورات نوشتنی 0X10,0X06 می توان درخواستی با آدرس 0 ارسال کرد)

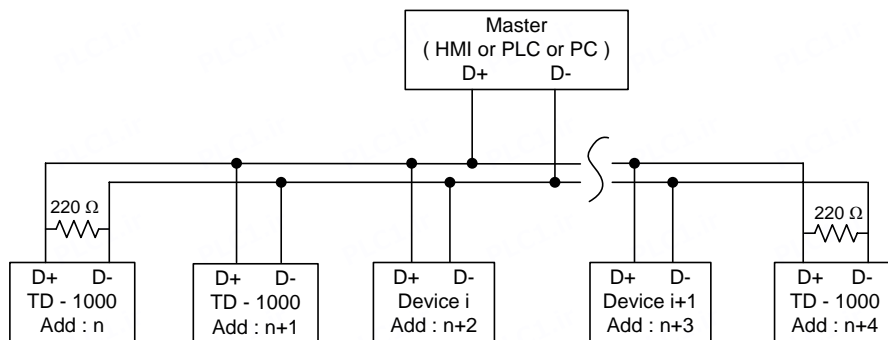
مقادیر پیش فرض پارامترها بصورت (Add = 1 , Baudrate = 9600 b/s , parity = none , Stop bit = 1 , Data bit = 8)

می باشد .

این پارامتر توسط کلیدها قابل تغییر هستند. برای تغییر به منوی تنظیمات (M-CNF) و گروه شبکه (G-NET) مراجعه کنید



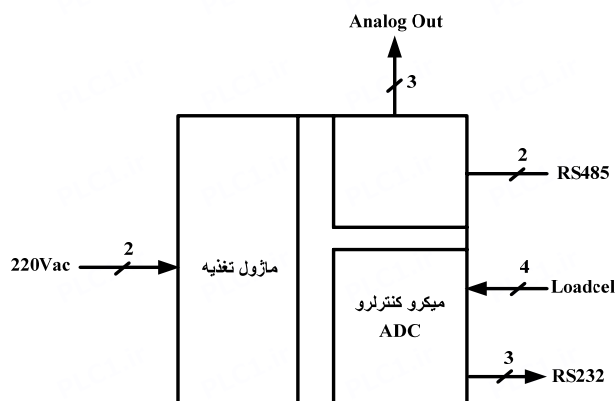
طریقه شبکه شدن چند دستگاه در شکل زیر نشان داده شده است :



هشدار: هنگام شبکه کردن چند دستگاه به یک Master نباید مد ارسال پیوسته پورت RS485 فعال باشد. (این مد در حالت پیش فرض غیر

فعال می باشد) برای توضیحات بیشتر به راهنمای دستگاه مراجعه نمایید.

بلوک دیاگرام سخت افزار به شکل زیر می باشد .



راهنمای پورت سریال (RS232-RS485)

- پروتکل ارتباطی دستگاه MODBUS/RTU می باشد که یک پروتکل استاندارد برای ارتباط PLC یا HMI با انواع دستگاههای صنعتی می باشد . در این پروتکل Master از Slave یک درخواست می کند و Slave متعاقبا جواب می دهد . دستورات (درخواست ها) که در این دستگاه پشتیبانی می شود به شرح زیر می باشد :

Code	Function	توضیح
0x03	Read holding Register	خواندن از یک یا چند رجیستر (4x0000)
0x06	Write Single Register	نوشتن روی یک رجیستر (4x0000)
0x10	Write Multiple Register	نوشتن روی یک یا چند رجیستر (4x0000)

فضای متغیرهای دستگاه TD-1000 بصورت رجیستری قابل دسترسی می باشند (رجیسترها بصورت ۱۶ بیتی هستند).

(در هنگام دستورات 0x06 , 0x10 استفاده می شود)

آدرس متغیرها ی دستگاه در جدول زیر آورده شده است .

آدرس (دسیمال)	نام متغیر	نوع	خواندنی نوشتنی	توضیحات
40001(0000)	ID	Unsigned int	R	مشخصه دستگاه در این مدل برابر ۱۰۰۰ می باشد
40021(0020)	Net Weight	Float	R	وزن خالص
40023(0022)	Tare Weight	Float	R	وزن کفه
40025(0024)	Gross Weight	Float	R	وزن ناخالص(وزن خالص+وزن کفه)
40027(0026)	Weight Short	Signed int	R	نرمالیزه وزن خالص $\times 1000$ ظرفیت نامی لودسل $\frac{\text{وزن خالص}}{\text{ظرفیت نامی لودسل}}$
40028(0027)	Data Register	Unsigned Long int	R	مقدار خام مبدل آنالوگ به دیجیتال(بدون پردازش)
40091(0090)	Instruction Register	Unsigned int	R W	(1) رجیستر دستورالعمل
40096(0095)	Address	Unsigned int	R W	آدرس دستگاه در شبکه (RS485) 1~247
40097(0096)	Baut Rate	Unsigned int	R W	نرخ انتقال دیتا 1=2400 , 2=4800 , 3=9600 4=19200 , 5=38400 , 7=57600
40098(0097)	Parity	Unsigned int	R W	نوع بیت توازن 0=none , 1=odd , 2=Even
40104(0103)	Full Scale	Float	R W	ظرفیت نامی لودسل
40106(0105)	Sence Rate	Float	R W	حساسیت لودسل (mv/v)
40108(0107)	Load1	Float	R W	مقدار وزنه ی اول برای کالیبراسیون (کالیبراسیون دو وزنه ای)
40110(0109)	Load2	Float	R W	مقدار وزنه ی دوم برای کالیبراسیون (کالیبراسیون دو وزنه ای)
40112(0111)	Fact1	Float	R W	ضریب تبدیل واحد (مقدار این پارامتر در وزن خالص ضرب می شود)
40114(0113)	Fact2	Float	R W	ضریب تبدیل واحد (مقدار این پارامتر در وزن خالص ضرب می شود)
40116(0115)	Mode Callibrasion	U-int	R W	(۲) مد کالیبراسیون
40126(0125)	Frequency	Unsigned int	R W	فرکانس نمونه برداری مبدل آنالوگ به دیجیتال(-250 50 hz)
40127(0196)	No.Sampling	Unsigned int	R W	تعداد نمونه ها برای متوسط گیری (۱-۱۰۰)
40135(0134)	Point	Unsigned int	R W	(۳) محل نقطه اعشار نمایشگر

آدرس (دسیمال)	نام متغیر	نوع	خواندنی نوشتنی	توضیحات
40141(0140)	Multiple Set	Float	R W	ضریب ست پونیتها (در حالت پیش فرض برابر ۱ است)
40157(0156)	PASS1	Unsigned int	R W	پسورد گروه کالیبراسیون (M-CAL) (۹۹۹۹-۰)
40158(0157)	PASS2	Unsigned int	R W	پسورد گروه تنظیمات (M-CNF) (۹۹۹۹-۰)
40159(0158)	PASS3	Unsigned int	R W	پسورد گروه ست پونیتها (M-SET) (۹۹۹۹-۰)
40160(0159)	PASS4	Unsigned int	R W	پسورد گروه تنظیمات پیشرفته (M-ADV) (۹۹۹۹-۰)
40170(0169)	No.Program	Unsigned int	R W	شماره برنامه (هر برنامه متشکل از Set ها می باشد)
40171(0170)	No.Formul	Unsigned int	R W	شماره فرمول
40172(0171)	No.Relay	Unsigned int	R W	تعداد رله ها
40173(0172)	Set1	Float	R W	نقطه تنظیم رله ها
40175(0174)	Set2	Float	R W	
40177(0176)	Set3	Float	R W	
40179(0178)	Set4	Float	R W	
40181(0180)	Set5	Float	R W	
40183(0182)	Set6	Float	R W	
40185(0184)	Set7	Float	R W	
40187(0186)	Set8	Float	R W	
40189(0188)	Dead Weight 1	Float	R W	وزن بین راه (بار مرده)
40191(0190)	Dead Weight 2	Float	R W	- برای هر رله یک پارامتر مجزا در نظر گرفته شده است
40193(0192)	Dead Weight 3	Float	R W	مقدار پیش فرض این پارامترها برابر صفر است .

آدرس (دسیمال)	نام متغییر	نوع	خواندنی نوشتنی	توضیحات
40195(0194)	Dead Weight 4	Float	R W	
40197(0196)	Deod Weight 5	Float	R W	
40199(0198)	Deod Weight 6	Float	R W	
40201(0200)	Deod Weight 7	Float	R W	
40203(0202)	Dead Weight 8	Float	R W	
40209(0208)	Set Low	Float	R W	(۴) حد پائین وزن-بعد از زدن آخرین رله ، با پائین آمدن وزن ، رله ها فعال نمی شوند تا زمانی که وزن از مقدار پارامتر Set Low کمتر شود .
40221(0220)	Time Relay 1	Unsigned int	R W	
40222(0221)	Time Relay 2	Unsigned int	R W	تایمر تاخیر در وصل رله ها
40223(0222)	Time Relay3	Unsigned int	R W	- برای هر رله یک پارامتر مجزا در نظر گرفته شده است .
40224(0223)	Time Relay 4	Unsigned int	R W	- هر واحد برابر ۱۰۰ میلی ثانیه می باشد .
40226(0225)	Time Relay 6	Unsigned int	R W	
40227(0226)	Time Relay 7	Unsigned int	R W	
40228(0227)	Time Relay 8	Unsigned int	R W	
40271(0270)	Varible	Float/Long/int	R W	(۵) هر عددی که در این متغییر ریخته شود در نمایشگر (ردیف دوم) نشان داده می شود.
40225(0224)	Time Relay 5	Unsigned int	R W	- مقدار پیش فرض این پارامترها برابر صفر است .

* منظور از Float یک عدد اعشاری می باشد که از دو رجیستر (32 bit) تشکیل شده است .

** منظور از Unsigned Long یک عدد صحیح می باشد که از دو رجیستر (32 bit) تشکیل شده است .

منظور از Unsigned int یک عدد صحیح بدون علامت می باشد که از یک رجیستر (16 bit) تشکیل شده است .

منظور از Signed int یک عدد صحیح با علامت می باشد که از یک رجیستر (16 bit) تشکیل شده است .

(۱) رجیستر دستورات عمل :

مقدار این رجیستر در حالت عادی ۰ می باشد . اما با مقدار دادن به این رجیستر یک دستور انجام می شود و سپس مقدار پارامتر دوباره صفر می شود .

مقدار (دسیمال)	نام	توضیح
۱۰	دستور ریست	با ریختن عدد ۱۰ این رجیستر ، دستگاه ریست می شود و برای 6s ثانیه ارتباط سریال قطع می شود .
۲۰	ذخیره مقادیر پارامترها	با ریختن عدد ۲۰ در این رجیستر ، مقادیر پارامترها در حافظه RAM در حافظه ماندنی EEPROM ذخیره می شوند . * اگر مقدار یکی از پارامترها را تغییر داده شد برای ذخیره در حافظه EEPROM حتما باید از این دستور استفاده شود .
۲۵	ذخیره مقدار پسوردها	با ریختن مقدار ثابت ۲۵ روی این رجیستر ، مقادیر پسوردها در EEPROM ذخیره می شوند .
۳۰ ۳۱	دستورات کالیبراسیون با دو وزنه	برای کالیبراسیون با دو وزنه از این دستورات استفاده می شود . قبل از کالیبراسیون باید مقادیر وزنه ۱ و وزنه ۲ را در متغیرهای مربوطه (40110,40108) ریخته شوند . سپس در مرحله اول وزنه اول را روی کفه ترازو گذاشته و مقدار ثابت ۳۰ را رجیستر دستورات عمل می ریزیم بعد از ۳ ثانیه مقدار وزنه دوم را روی کفه گذاشته و مقدار ثابت ۳۱ را در رجیستر دستورات عمل می ریزیم بعد از ۳ ثانیه کالیبراسیون به اتمام رسیده است . اگر کالیبراسیون بطور صحیح انجام شده باشد باید مقدار وزنه دوم روی صفحه نمایشگر ظاهر می شود . - توجه شود که ترتیب مراحل کالیبراسیون (صدور دستورات) رعایت شود .
۴۰	خواندن برنامه ها	با ریختن مقدار ثابت ۴۰ روی رجیستر دستورات عمل مقادیر نقطه تنظیم رله ها (Set Point) از حافظه EEPROM خوانده می شود . در این مدل تا ۲۵ برنامه می توان تنظیم نمود .
۶۰	پاره سنگ Tare	با ریختن مقدار ثابت ۶۰ روی رجیستر دستورات عمل وزن کفه ترازو صفر می شود و در حافظه ذخیره می شود .
۷۰	Zero	دستور پاره سنگ ولی در حافظه ثبت نمی شود . توصیه می شود از این دستور برای پاره سنگ استفاده شود .
۷۵	Un Zero	دستور برگشت پاره سنگ .
۱۰۰	برگشت به مقادیر پیش فرض Default	با این دستور تمام تنظیمات دستگاه به مقادیر کارخانه برگشت داده می شود . توجه شود که حتی Address ، Baud rat ، Parity ، هم به مقادیر پیش فرض تغییر داده می شوند .

(۲) مد کالیبراسیون Mode Calibrasion :

0 : مد کالیبراسیون با دو وزنه

1 : مد کالیبراسیون با مشخصات اسمی

(۳) محل نقطه اعشار Point :

مقدار	0	۱	۲	۳	۴
تعداد رقم اعشار	بدون رقم اعشار	یک رقم اعشار	دو رقم اعشار	سه رقم اعشار	چهار رقم اعشار

- (۴) این مد در حالت ، پیش فرض فعال نیست . برای فعال کردن به راهنمای دستگاه مراجعه کنید .
- (۵) برای فعال کردن این مد ، مقدار پارامتر tp-d2 ($\epsilon P-d2$) تنظیم شود . برای فعال کردن به راهنمای دستگاه مراجعه کنید .