

## شرح دستور 150 و 151

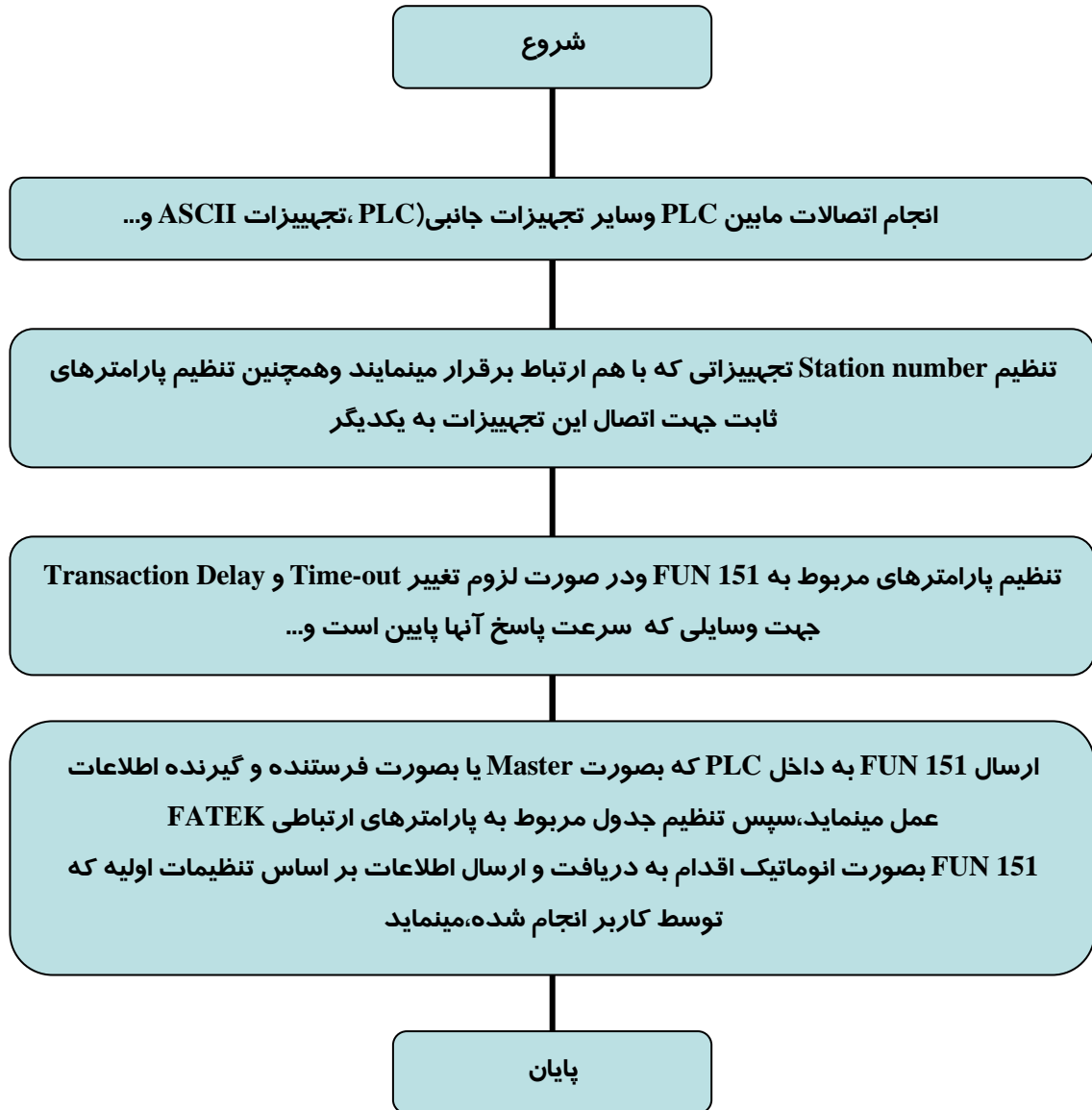
### FBs-PLC Communication Link (ModBus Link)

از این فانکشن جهت اتصال دو یا چند PLC و یا اتصال PLC به وسایل جانبی که پروتکل ModBus را دارا میباشند استفاده میشود

در جدول زیر قابلیتهای مختلف ارتباطی PLC-FATEK را مشاهده می نمایید:

Category	Item	Baud Rate	Data Length	Transmitting code	Error detection	Command processing speed
FUN151 (CLINK)	High Speed LINK (MD3) * Port 2 only	38.4K bps   921.6K bps	8-bit	Binary code	CRC-16	Interrupt driven
	Ordinary LINK (MD0~MD2) * Port 1~ Port 4	4.8K bps   921.6K bps	7-bit or 8-bit Adjustable	ASCII code	Checksum	Normal scan
FUN150 (M-BUS)	ModBus Master	4.8K bps   921.6K bps	8-bit	Binary code	CRC-16	Normal scan

• شرح مختصری پیرامون ارتباط PLC با سایر تجهیزات



- ایجاد و تنظیم جدول ارتباطی (Communication Table) بصورت شرح داده شده در زیر می توانید به این جدول دسترسی پیدا نمایید

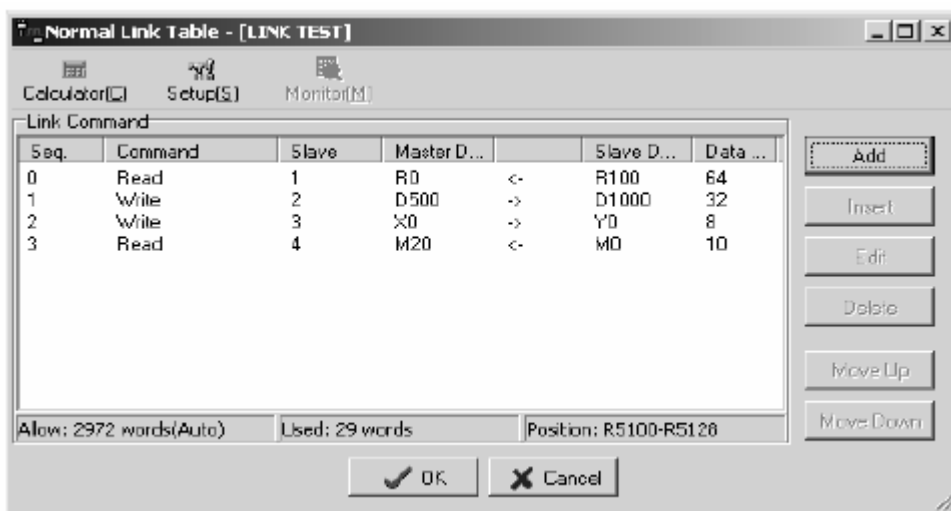


سپس جدول زیر را مشاهده خواهید نمود

Table Type: در MD0 باید "Normal Link Table" انتخاب گردد  
در MD3 باید "High Speed Link Table" انتخاب گردد

**Table Name**: جهت تغییر و تصحیح این جدول نام مناسبی را برای آن انتخاب نمایید  
**Table Starting Address**: رجیستر مربوط به ثبت تنظیمات این جدول می باشد که FUN 151 اطلاعات مورد نیاز خود را از این رجیستر می خواند

پس از کلیک OK منوی زیر ظاهر خواهد شد



جهت ایجاد تنظیمات کلید Add را کلیک نمایید

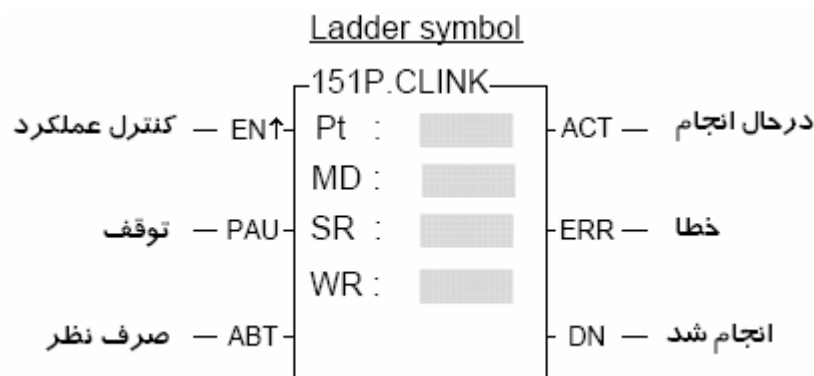
• شرح تنظیمات پارامترهای جدول ارتباطی

Sequence	Command	Slave	Master Data	Slave Data	Length
0~nnn	Read(=1) Write(=2)	این گزینه مربوط به شماره ایستگاه یا PLC (Station No.) هر وسیله دیگری که قرار است با Master- PLC ارتباط برقرار نماید • در صورتی که Station No.=0 اطلاعات از Master- PLC به کلیه تجهیزات Slave ارسال میگردد، ولی تجهیزات Slave پاسخ نخواهند داد • در صورتی که Station No.=N اطلاعات ما بین Slave, Master تبادل خواهد شد N=1~254	این گزینه مربوط به رجیسترهایی میشود که اطلاعات ارسالی و دریافتی توسط Master-PLC از آنها استفاده می نماید X0~X255 Y0~Y255 M0~M1911 S0~S999 T0~T255 C0~C255 WX0~WX240 WY0~WY240 WM0 ~ WM1896 WS0 ~ WS984 TR0 ~ TR255 CR0 ~ CR199 R0 ~ R3839 D0 ~ D4095	این گزینه مربوط به رجیسترهایی میشود که اطلاعات ارسالی و دریافتی توسط Slave-PLC از آنها استفاده می نماید X0~X255 Y0~Y255 M0~M1911 S0~S999 T0~T255 C0~C255 WX0~WX240 WY0~WY240 WM0 ~ WM1896 WS0 ~ WS984 TR0 ~ TR255 CR0 ~ CR199 R0 ~ R3839 D0 ~ D4095	تعداد رجیسترهایی که عمل ارسال و دریافت اطلاعات را انجام میدهند

• نوع اطلاعاتی که مابین تجهیزات می تواند ردوبدل شود در جدول زیر مشاهده می نمایید

Data code	Data type	Reference number
0	X (discrete input)	0~255
1	Y (discrete output)	0~255
2	M (internal relay M)	0~1911
3	S (step relay S)	0~999
4	T (timer contact)	0~255
5	C (counter contact)	0~255
6	WX (word of discrete input , 16 bits)	0~240, it must be the multiple of 8.
7	WY (word of discrete output , 16 bits)	0~240, it must be the multiple of 8.
8	WM (word of internal relay, 16 bits)	0~1896, it must be the multiple of 8.
9	W S (word of step relay, 16 bits)	0~984, it must be the multiple of 8.
10	TR (timer register)	0~255
11	CR (counter register)	0~199
12	R (data register Rxxxx)	0~3839
13	D (data register Dxxxx)	0~4095

• شرح عملکرد FUN 151



Pt : شماره پورت ارتباطی PLC با سایر تجهیزات را مشخص می نماید، 1~4

MD : مود کاری جهت ارتباط را مشخص می نماید، MD0~MD3

MD0 : این مود PLC-FATEK را بعنوان Master و سایر تجهیزات را بعنوان Slave تعریف می نماید و جهت

ارتباط از پرتکل ارتباطی FATEK استفاده می نماید (مناسب جهت ارتباط دو یا چند FATEK-PLC)

MD1 : ارتباط با تجهیزات جانبی که دارای پورت RS-485 می باشند (پرتکل ارتباطی ModBus می باشد)

MD2 : در این مود PLC منتظر می ماند تا پیغام ارسالی از تجهیزات جانبی دریافت نماید

MD3 : جهت ارتباط سرعت بالا (High Speed Link) استفاده میشود، که در آن PLC بصورت Master و سایر

تجهیزات بصورت Slave و ارتباط از طریق پورت RS-485 انجام میشود (تنها از طریق پورت 2)

SR : رجیستری را که در جدول ارتباطات (Communication Table) تعیین نمودید در اینجا باید نوشته شود

WR : رجیستر مربوط به عملکرد FUN 151 که 8 رجیستر را اشغال خواهد نمود

• تنها Master-PLC احتاج به برنامه ریزی و نوشتن FUN 151 در آن را دارد و Slave-PLC ها احتیاج به این فانکشن ندارند

• این ارتباط میتواند تا PLC 254 را پوشش دهد

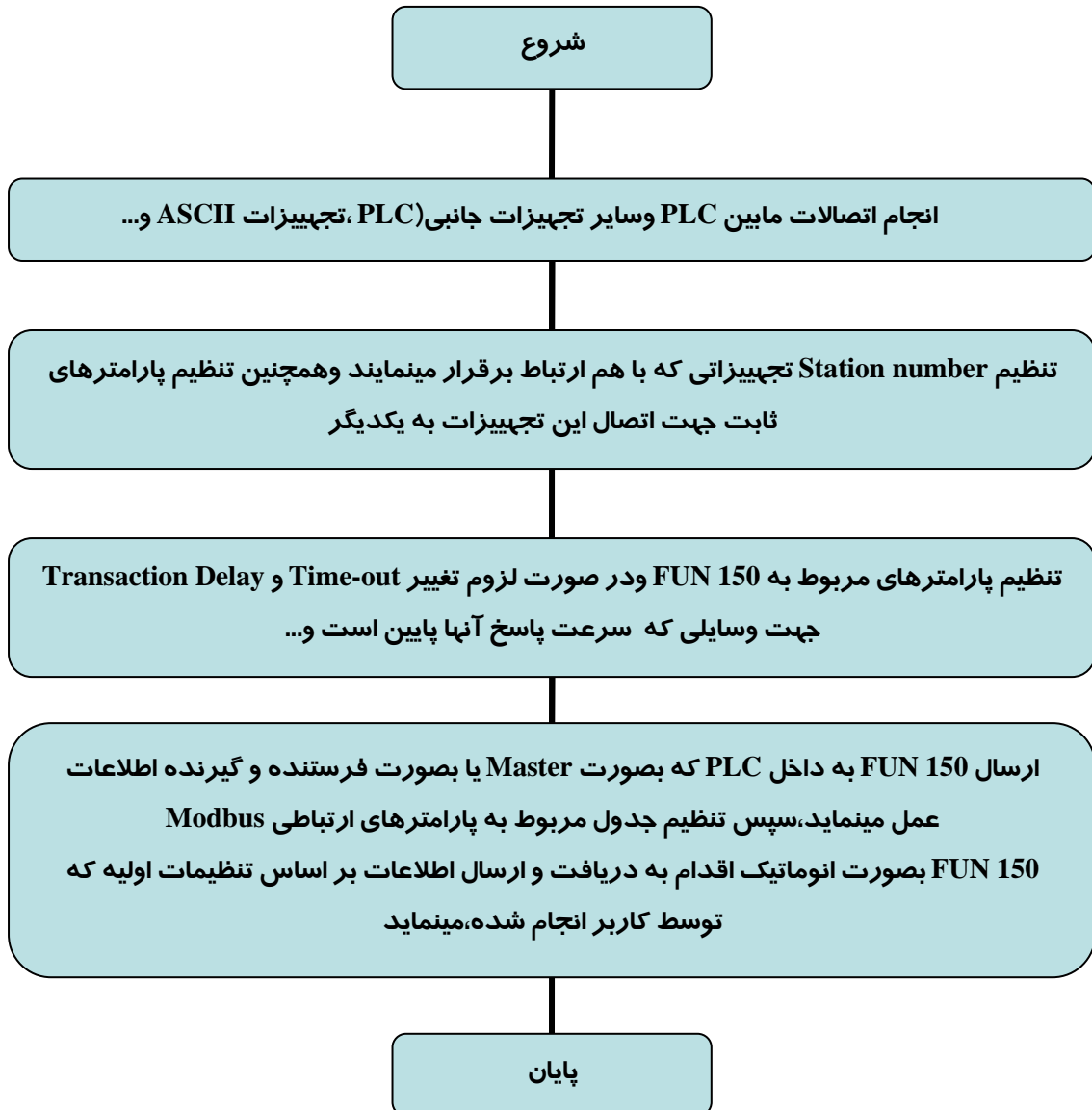
• پس از فعال شدن EN=1، FUN 151 شروع به کار کرده و مقادیر اطلاعاتی را ارسال و دریافت می نماید. اگر EN=1 و PAU=1 شود، ارسال اطلاعات متوقف میگردد تا مجدد PAU=0 گردد و ارسال اطلاعات از بسته اطلاعاتی (Packet) بعدی شروع میشود. اگر EN=1 و ABT=1 شود ارسال اطلاعات متوقف و اطلاعات از اولین بسته اطلاعاتی آغاز میشود

- رجیسترها و رله های واسط در ارتباط با FUN 151 بصورت زیر می باشد

Signals \ Comm Port	Port 1	Port 2	Port 3	Port 4
1. Port Ready Indicator	M1960	M1962	M1936	M1938
2. Port Finished Indicator	M1961	M1963	M1937	M1939
3. Port Communication Parameters	R4146	R4158	R4043	R4044
4. TX Delay & RX Time-out Span	R4147	R4159	R4045	R4048

## ارتباط MODBUS از طریق FUN 150

- شرح مختصری پیرامون ارتباط PLC با سایر تجهیزات



- ایجاد و تنظیم جدول ارتباطی Modbus

بصورت نشان داده شده در زیر به این جدول می‌توانید دسترسی پیدا نمایید



جدول زیر را مشاهده خواهید نمود

**Table Edit**

Table Properties

Table Type: ModBus Master Table

Table Name: ModBus TEST

Table starting address: R5000

Table Capacity:  Dynamic Allocation  Fixed Length

Load Table From PLC

Description

ModBus Table Example!!

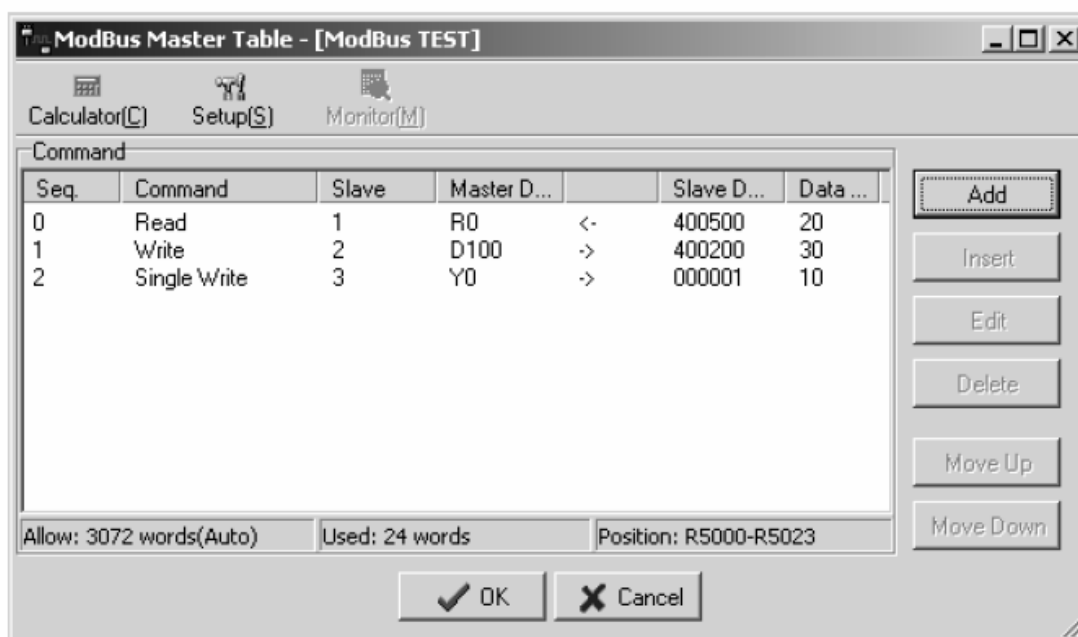
OK Cancel

**Table Type**: این گزینه بر روی "Modbus Master Table" ثابت خواهد بود  
**Table Name**: جهت تغییر و تصحیح این جدول نام مناسبی را برای آن انتخاب نمایید

Table Starting Address : رجیستر مربوط به ثبت تنظیمات این جدول می باشد که FUN 150 اطلاعات مورد

نیاز خود را از این رجیستر می خواند

پس از کلیک OK منوی زیر ظاهر خواهد شد

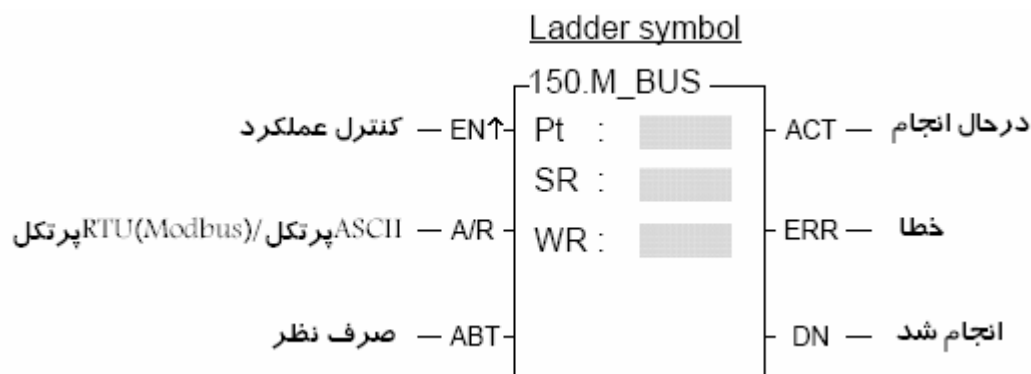


جهت ایجاد تنظیمات کلید Add را کلیک نمایید

• شرح تنظیم پارامترهای جدول ارتباطی Modbus

Sequence	Command	Slave	Master Data	Slave Data	Length
0~nnn	Read(=1) Write(=2) Write single (=3)	این گزینه مربوط به شماره ایستگاه (Station No.) یا هر وسیله دیگری که قرار است با Master- PLC ارتباط برقرار نماید ● در صورتی که Station No.=0 اطلاعات از Master- PLC به کلیه تجهیزات Slave ارسال میگردد، ولی تجهیزات Slave پاسخ نخواهند داد ● در صورتی که Station No.=N اطلاعات ما بین Slave, Master تبادل خواهد شد N=1~254	این گزینه مربوط به رجیسترهایی میشود که اطلاعات ارسالی و دریافتی توسط Master- PLC از آنها استفاده می نماید Y0~Y255 M0~M1911 S0~S999 R0~R3839 D0~D3999	این گزینه مربوط به اطلاعاتی میشود که توسط Slave-PLC از آنها استفاده می شود 000001~065535 400001~465535	تعداد رجیسترهایی که عمل ارسال و دریافت اطلاعات را انجام میدهند برای رجیسترها: 1~125 برای I/O دیجیتال: 1~255

• شرح تنظیمات FUN 150



Pt : شماره پورت ارتباطی PLC با سایر تجهیزات را مشخص می نماید ، 4~1  
 SR : رجیستری را که در جدول تنظیم پارامترهای Modbus (Modbus Master Table) تعیین نمودید در اینجا باید نوشته شود  
 WR : رجیستر مربوط به عملکرد FUN 151 که 8 رجیستر را اشغال خواهد نمود

- پس از فعال شدن EN=1، PLC شروع به ارتباط با وسایل جانبی از طریق پورت مشخص شده در Pt را مینماید
- این فانکشن ارتباط مابین 247 ایستگاه جانبی را میتواند برقرار نماید
- تنها Master-PLC احتیاج به نوشتن FUN 150 را دارد
- اگر A/R=0 باشد FUN 150 بصورت Modbus ارتباط برقرار مینماید و اگر A/R=1 باشد پرتکل ارتباطی ASCII خواهد بود
- پرتکل ASCII از OS Version 4.12 به بعد قابل اجرا می باشد