



راهنمای فارسی  
بکارگیری درایو

**SEW**

**Movitrac LT**

# MOVITRAC® LTP-B





**MOVITRAC® LTE-B**



# مقدمه

درایو Movitrac LT ساخت شرکت SEW آلمان (SEW Eurodrive) در دو مدل معروف Movitrac LTE و Movitrac LTP تولید می گردد. این درایوها از نظر شکل ظاهری شبیه درایوهای اینورترک (Invertek) هستند.

از درایوهای Movitrac LT می توان برای کنترل موتورهای القایی آسنکرون یا موتورهای سنکرون PM استفاده نمود.

درایوهای Movitrac LTE در محدوده توان 0.37 کیلووات تا 11 کیلووات طبق جدول زیر در دسترس می باشند.

**MOVITRAC® LTE-B without filter**

Line connection	Motor power	Nominal output current	MOVITRAC® LTE-B (IP20)	Size
115 V 1-phase without filter	0.37 kW / 0.5 PS	2.3 A	MC LTE-B0004-101-1-00	1
	0.75 kW / 1.0 PS	4.3 A	MC LTE-B0008-101-1-00	1
	1.1 kW / 1.5 PS	5.8 A	MC LTE-B0011-101-4-00	2
230 V 1-phase without filter	0.37 kW / 0.5 PS	2.3 A	MC LTE-B0004-201-1-00	1
	0.75 kW / 1.0 PS	4.3 A	MC LTE-B0008-201-1-00	1
	1.5 kW / 2.0 PS	7.0 A	MC LTE-B0015-201-1-00	1
	1.5 kW / 2.0 PS	7.0 A	MC LTE-B0015-201-4-00	2
	2.2 kW / 3.0 PS	10.5 A	MC LTE-B0022-201-4-00	2
	4.0 kW / 5.0 PS	15 A	MC LTE-B0040-201-4-00	3
230 V 3-phase without filter	0.37 kW / 0.5 PS	2.3 A	MC LTE-B0004-203-1-00	1
	0.75 kW / 1.0 PS	4.3 A	MC LTE-B0008-203-1-00	1
	1.5 kW / 2.0 PS	7.0 A	MC LTE-B0015-203-1-00	1
	1.5 kW / 2.0 PS	7.0 A	MC LTE-B0015-203-4-00	2
	2.2 kW / 3.0 PS	10.5 A	MC LTE-B0022-203-4-00	2
	4.0 kW / 5.0 PS	18 A	MC LTE-B0040-203-4-00	3s
400 V 3-phase without filter	0.75 kW / 1.0 PS	2.2 A	MC LTE-B0008-503-1-00	1
	1.5 kW / 2.0 PS	4.1 A	MC LTE-B0015-503-1-00	1
	1.5 kW / 2.0 PS	4.1 A	MC LTE-B0015-503-4-00	2
	2.2 kW / 3.0 PS	5.8 A	MC LTE-B0022-503-4-00	2
	4.0 kW / 5.0 PS	9.5 A	MC LTE-B0040-503-4-00	2
	5.5 kW / 7.5 PS	14.0 A	MC LTE-B0055-503-4-00	3s
	7.5 kW / 10 PS	18.0 A	MC LTE-B0075-503-4-00	3s
	11.0 kW / 15 PS	24.0 A	MC LTE-B0110-503-4-00	3s

## MOVITRAC® LTE-B with filter

Line connection	Motor power	Nominal output current	MOVITRAC® LTE-B (IP20)	Size
<b>230 V 1-phase with filter</b>	0.37 kW / 0.5 PS	2.3 A	MC LTE-B0004-2B1-1-00	1
	0.75 kW / 1.0 PS	4.3 A	MC LTE-B0008-2B1-1-00	1
	1.5 kW / 2.0 PS	7.0 A	MC LTE-B0015-2B1-1-00	1
	1.5 kW / 2.0 PS	7.0 A	MC LTE-B0015-2B1-4-00	2
	2.2 kW / 3.0 PS	10.5 A	MC LTE-B0022-2B1-4-00	2
	4.0 kW / 5.0 PS	15 A	MC LTE-B0040-2B1-4-00	3
<b>230 V 3-phase with filter</b>	1.5 kW / 2.0 PS	7.0 A	MC LTE-B0015-2A3-4-00	2
	2.2 kW / 3.0 PS	10.5 A	MC LTE-B0022-2A3-4-00	2
	4.0 kW / 5.0 PS	18 A	MC LTE-B0040-2A3-4-00	3s
<b>400 V 3-phase with filter</b>	0.75 kW / 1.0 PS	2.2 A	MC LTE-B0008-5A3-1-00	1
	1.5 kW / 2.0 PS	4.1 A	MC LTE-B0015-5A3-1-00	1
	1.5 kW / 2.0 PS	4.1 A	MC LTE-B0015-5A3-4-00	2
	2.2 kW / 3.0 PS	5.8 A	MC LTE-B0022-5A3-4-00	2
	4.0 kW / 5.0 PS	9.5 A	MC LTE-B0040-5A3-4-00	2
	5.5 kW / 7.5 PS	14.0 A	MC LTE-B0055-5A3-4-00	3s
	7.5 kW / 10 PS	18.0 A	MC LTE-B0075-5A3-4-00	3s
	11.0 kW / 15 PS	24.0 A	MC LTE-B0110-5A3-4-00	3s



درایوهای Movitrac LTP نیز در محدوده توان بین 0.75 کیلووات تا 160 کیلووات تولید می گردد.

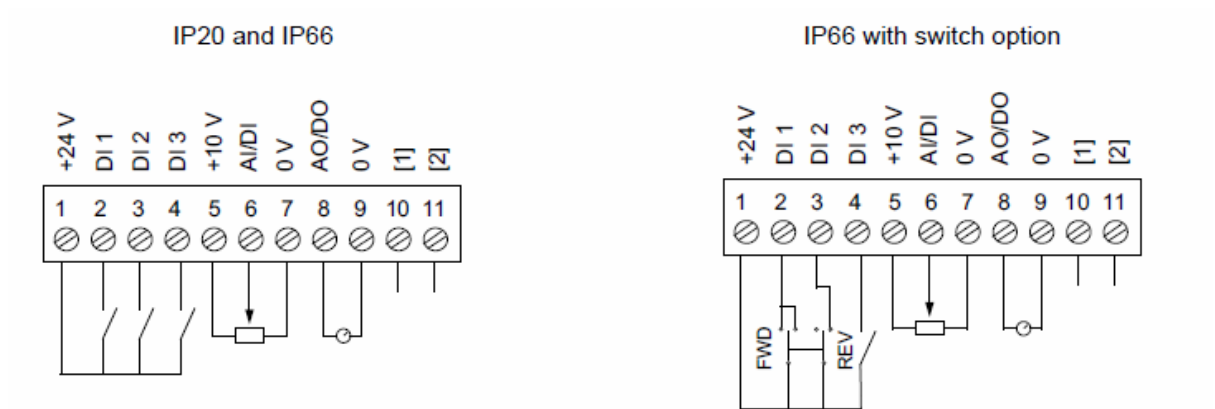
Line connection	Motor power	Nominal output current	Type designation	Degree of protection	Size
230 V 1-phase	0.75 kW / 1 PS	4.3 A	MC LTP-B-0008-2B1-4-00	IP20	2
			MC LTP-B-0008-2B1-4-10	IP55	2
	1.5 kW / 2 PS	7 A	MC LTP-B-0015-2B1-4-00	IP20	2
			MC LTP-B-0015-2B1-4-10	IP55	2
	2.2 kW / 3 PS	10.5 A	MC LTP-B-0022-2B1-4-00	IP20	2
			MC LTP-B-0022-2B1-4-10	IP55	2

Line connection	Motor power	Nominal output current	Type designation	Degree of protection	Size
230 V 3-phase	0.75 kW / 1 PS	4.3 A	MC LTP-B-0008-2A3-4-00	IP20	2
			MC LTP-B-0008-2A3-4-10	IP55	2
	1.5 kW / 2 PS	7 A	MC LTP-B-0015-2A3-4-00	IP20	2
			MC LTP-B-0015-2A3-4-10	IP55	2
	2.2 kW / 3 PS	10.5 A	MC LTP-B-0022-2A3-4-00	IP20	2
			MC LTP-B-0022-2A3-4-10	IP55	2
	3 kW / 4 PS	14 A	MC LTP-B-0030-2A3-4-00	IP20	3
			MC LTP-B-0030-2A3-4-10	IP55	3
	4 kW / 5.4 PS	18 A	MC LTP-B-0040-2A3-4-00	IP20	3
			MC LTP-B-0040-2A3-4-10	IP55	3
	5.5 kW / 7.4 PS	24 A	MC LTP-B-0055-2A3-4-00	IP20	3
			MC LTP-B-0055-2A3-4-10	IP55	4
	7.5 kW / 10 PS	30 A	MC LTP-B-0075-2A3-4-10	IP55	4
	11 kW / 15 PS	46 A	MC LTP-B-0110-2A3-4-10	IP55	4
	15 kW / 20 PS	61 A	MC LTP-B-0150-2A3-4-10	IP55	5
	18.5 kW / 25 PS	72 A	MC LTP-B-0185-2A3-4-10	IP55	5
	22 kW / 30 PS	90 A	MC LTP-B-0220-2A3-4-10	IP55	6
	30 kW / 40 PS	110 A	MC LTP-B-0300-2A3-4-10	IP55	6
37 kW / 50 PS	150 A	MC LTP-B-0370-2A3-4-10	IP55	6	
45 kW / 60 PS	180 A	MC LTP-B-0450-2A3-4-10	IP55	6	
55 kW / 74 PS	202 A	MC LTP-B-0550-2A3-4-10	IP55	7	
75 kW / 100 PS	248 A	MC LTP-B-0750-2A3-4-10	IP55	7	

Line connection	Motor power	Nominal output current	Type designation	Degree of protection	Size
400 V 3-phase	0.75 kW / 1 PS	2.2 A	MC LTP-B-0008-5A3-4-00	IP20	2
			MC LTP-B-0008-5A3-4-10	IP55	2
	1.5 kW / 2 PS	4.1 A	MC LTP-B-0015-5A3-4-00	IP20	2
			MC LTP-B-0015-5A3-4-10	IP55	2
	2.2 kW / 3 PS	5.8 A	MC LTP-B-0022-5A3-4-00	IP20	2
			MC LTP-B-0022-5A3-4-10	IP55	2
	4 kW / 5.4 PS	9.5 A	MC LTP-B-0040-5A3-4-00	IP20	2
			MC LTP-B-0040-5A3-4-10	IP55	2
	5.5 kW / 7.4 PS	14 A	MC LTP-B-0055-5A3-4-00	IP20	3
			MC LTP-B-0055-5A3-4-10	IP55	3
	7.5 kW / 10 PS	18 A	MC LTP-B-0075-5A3-4-00	IP20	3
			MC LTP-B-0075-5A3-4-10	IP55	3
	11 kW / 15 PS	24 A	MC LTP-B-0110-5A3-4-00	IP20	3
			MC LTP-B-0110-5A3-4-10	IP55	4
	15 kW / 20 PS	30 A	MC LTP-B-0150-5A3-4-10	IP55	4
	18.5 kW / 25 PS	39 A	MC LTP-B-0185-5A3-4-10	IP55	4
	22 kW / 30 PS	46 A	MC LTP-B-0220-5A3-4-10	IP55	4
	30 kW / 40 PS	61 A	MC LTP-B-0300-5A3-4-10	IP55	5
	37 kW / 50 PS	72 A	MC LTP-B-0370-5A3-4-10	IP55	5
	45 kW / 60 PS	90 A	MC LTP-B-0450-5A3-4-10	IP55	6
55 kW / 74 PS	110 A	MC LTP-B-0550-5A3-4-10	IP55	6	
75 kW / 100 PS	150 A	MC LTP-B-0750-5A3-4-10	IP55	6	
90 kW / 120 PS	180 A	MC LTP-B-0900-5A3-4-10	IP55	6	
110 kW / 148 PS	202 A	MC LTP-B-1100-5A3-4-10	IP55	7	
132 kW / 177 PS	240 A	MC LTP-B-1320-5A3-4-10	IP55	7	
160 kW / 215 PS	302 A	MC LTP-B-1600-5A3-4-10	IP55	7	

Line connection	Motor power	Nominal output current	Type designation	Degree of protection	Size
575 V 3-phase	0.75 kW / 1 PS	2.1 A	MC LTP-B-0008-603-4-00	IP20	2
			MC LTP-B-0008-603-4-10	IP55	2
	1.5 kW / 2 PS	3.1 A	MC LTP-B-0015-603-4-00	IP20	2
			MC LTP-B-0015-603-4-10	IP55	2
	2.2 kW / 3 PS	4.1 A	MC LTP-B-0022-603-4-00	IP20	2
			MC LTP-B-0022-603-4-10	IP55	2
	4.0 kW / 5.4 PS	6.5 A	MC LTP-B-0040-603-4-00	IP20	2
			MC LTP-B-0040-603-4-10	IP55	2
	5.5 kW / 7.4 PS	9 A	MC LTP-B-0055-603-4-00	IP20	2
			MC LTP-B-0055-603-4-10	IP55	2
	7.5 kW / 10 PS	12 A	MC LTP-B-0075-603-4-00	IP20	3
			MC LTP-B-0075-603-4-10	IP55	3
	11 kW / 15 PS	17 A	MC LTP-B-0110-603-4-00	IP20	3
			MC LTP-B-0110-603-4-10	IP55	3
	15 kW / 20 PS	22 A	MC LTP-B-0150-603-4-00	IP20	3
			MC LTP-B-0150-603-4-10	IP55	4
	18.5 kW / 25 PS	28 A	MC LTP-B-0185-603-4-10	IP55	4
	22 kW / 30 PS	34 A	MC LTP-B-0220-603-4-10	IP55	4
	30 kW / 40 PS	43 A	MC LTP-B-0300-603-4-10	IP55	4
	37 kW / 50 PS	54 A	MC LTP-B-0370-603-4-10	IP55	5
45 kW / 60 PS	65 A	MC LTP-B-0450-603-4-10	IP55	5	
55 kW / 74 PS	78 A	MC LTP-B-0550-603-4-10	IP55	6	
75 kW / 100 PS	105 A	MC LTP-B-0750-603-4-10	IP55	6	
90 kW / 120 PS	130 A	MC LTP-B-0900-603-4-10	IP55	6	
110 kW / 148 PS	150 A	MC LTP-B-1100-603-4-10	IP55	6	

شکل زیر ، مدار کنترلی درایو LTE را نشان میدهد .



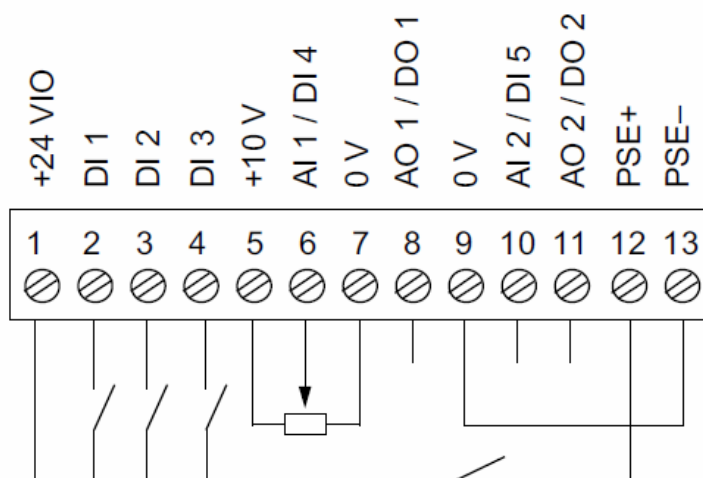
درایو LTE ، دارای سه ورودی دیجیتال، یک ورودی آنالوگ، یک خروجی آنالوگ و یک خروجی رله ای (ترمینالهای 10 و 11 ) است.

ورودی آنالوگ را می توان به صورت ورودی دیجیتال نیز پیکربندی نمود. امکان استفاده از خروجی آنالوگ به عنوان یک خروجی دیجیتال نیز وجود دارد.



Terminal no.	Signal	Connection	Description
1	+24 V ref out	Output +24 V reference voltage	Reference voltage for activating DI1 – DI3 (max. 100 mA)
2	DI 1	Binary input 1	Positive logic
3	DI 2	Binary input 2	"Logic 1" input voltage range: DC 8 – 30 V "Logic 0" input voltage range: DC 0 – 2 V
4	DI 3	Binary input 3 / thermistor contact	Compatible with PLC requirement if 0 V is connected to terminal 7 or 9.
5	+10 V	Output +10 V reference voltage	10 V reference voltage for analog input (Pot. supply +, 10 mA max., 1 k $\Omega$ min.)
6	AI / DI	Analog input (12 bit) Binary input 4	0 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA "Logic 1" input voltage range: DC 8 – 30 V
7	0 V	0 V reference potential	0 V reference potential for analog input (potential supply -)
8	AO / DO	Analog output (10 bit) Binary output	0 – 10 V, 20 mA analog 24 V, 20 mA digital
9	0 V	0 V reference potential	0 V reference potential for analog output
10	Relay reference potential	Relay reference potential	N.O. contact (AC 250 V / DC 30 V @ 5 A)
11	Relay contact	Relay contact	

شکل زیر نیز مدار کنترلی درایو LTP را نشان میدهد .



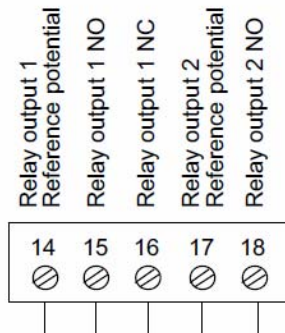
درایو LTP نیز دارای سه ورودی دیجیتال، دو ورودی آنالوگ، دو خروجی آنالوگ و دو رل خروجی است.

امکان استفاده از ورودیهای آنالوگ به عنوان ورودی دیجیتال وجود دارد. همچنین خروجیهای آنالوگ را می توان به عنوان خروجی دیجیتال تعریف نمود.

ترمینالهای 12 و 13 نیز مدار ایمنی safe Torque off است که می تواند ارتباط بین خروجی درایو و موتور را قطع کند. برای فعال شدن درایو باید به ترمینال 13 (PSE-) ولتاژ صفر و به ترمینال 12 (PSE+) نیز ولتاژ +24 ولت وصل شود. اگر این کار نشود بر روی نمایشگر عبارت inhibit نمایش داده می شود و درایو، کار نمی کند .

جداول زیر , ترمینالهای ورودی و خروجی کنترلی درایو LTP را معرفی مینماید .

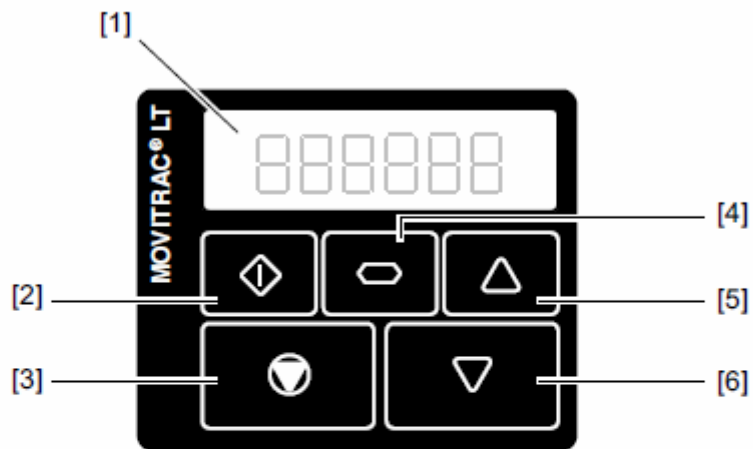
Terminal no.	Signal	Connection	Description
1	+24 V I/O	+24 V ref	Ref. to activate DI1 – DI3 (100 mA max.)
2	DI 1	Digital input 1	Positive logic
3	DI 2	Digital input 2	"Logic 1" input voltage range: DC 8 – 30 V
4	DI 3	Digital input 3 / thermistor contact	"Logic 0" input voltage range: DC 0 – 2 V Compatible with PLC requirement when 0 V is connected to terminal 7 or 9.
5	+10 V	+10 V ref out	10 V ref for analog input (pot supply +, 10 mA max., 1 kΩ min.)
6	AI 1 / DI 4	Analog input (12 bit) Digital input 4	0 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA "Logic 1" input voltage range: DC 8 – 30 V
7	0 V	0 V common	0 V ref (pot supply –)
8	AO 1 / DO 1	Analog output (10 bit) Digital output 1	0 – 10 V, 20 mA analog 24 V, 20 mA digital
9	0 V	0 V common	0 V ref
10	AI 2 / DI 5	Analog input 2 (12 bit) Digital input 5	0 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA "Logic 1" input voltage range: DC 8 – 30 V
11	AO 2 / DO 2	Analog output 2 (10 bit) Digital output 2	0 – 10 V, 20 mA analog 24 V, 20 mA digital
12	PSE+	Power stage enable	+24 V must be connected to PSE+
13	PSE–		GND must be connected to PSE–



Terminal no.	Signal	Description
14	Relay output 1 common	Relay contact (AC 250 V / DC 30 V @ 5 A)
15	Relay output 1 NO	
16	Relay output 1 NC	
17	Relay output 2 common	
18	Relay output 2 NO	

# کنترل پانل

کی پد یا کنترل پانل موجود بر روی این درایو، دارای یک صفحه نمایشگر LED، شش رقمی و پنج عدد کلید برای کنترل و پارامتر دهی به درایو است.



29336643

[1]	Display	[4]	Navigate
[2]	Start	[5]	Up
[3]	Stop / Reset	[6]	Down

از کلیدهای **start** و **stop** برای فرمان حرکت و توقف موتور استفاده می شود. برای ریست نمودن فالتها نیز کلید **stop/reset** را بکار می گیریم.

کلیدهای جهت بالا و پایین نیز برای افزایش و کاهش مقدار پارامتر و یا حرکت بین پارامترها بکار می رود. همچنین در حالت **Local** می توان با استفاده از این دو کلید، سرعت موتور را افزایش و کاهش داد (در حالت **local**  $P1 - 12 = 1$  یا  $2$ ).

از کلید **Navigation** برای نمایش مقادیر متغیرها و همچنین برای ورود به منوی برنامه ریزی و **save** نمودن پارامترها استفاده می نماییم.

برای ورود به منوی پارامتر دهی باید این کلید را بیش از 2 ثانیه نگه دارید.

در حالت پیش فرض و زمانی که تنظیمات درایو بر روی کارخانه قرار می گیرد، کلیدهای **start** و **stop** غیرفعال می شوند برای فعال نمودن این دو کلید، از پارامتر **P1-12**، استفاده شود تا کنترل درایو از طریق کی پد امکان پذیر گردد.

# بازگشت به تنظیمات کارخانه

برای اینکه پارامترهای درایو را به تنظیمات کارخانه ای تغییر دهیم، کلیدهای جهت بالا و پایین و stop را با هم در زمانی که بر روی کی پد، عبارت INHIBIT نمایش داده می شود فشار دهید و حدود 3 ثانیه نگه دارید. عبارت P-def روی صفحه ظاهر می گردد.

کلید stop را فشار دهید، در این حالت پارامترهای درایو به تنظیمات کارخانه تغییر کرده است. درایو را یک بار خاموش و روشن کنید.

# بخش اول

## پارامترهای درایو LTP

### گروه های پارامتری

پارامترهای درایو LTP در 10 گروه از P0 تا P9 دسته بندی شده است. جدول زیر وظیفه هر گروه از پارامترها را معرفی می نماید.

گروه پارامتری	توضیح
P0	پارامترهای مربوط به نمایش مقادیر متغیرها
P1	پارامترهای موتور و پارامترهای اولیه
P2	سرعت های ثابت و تنظیمات مربوط به ورودیها و خروجیها
P3	تنظیمات PID
P4	روش کنترلی درایو، اتوتیون و...
P5	پارامترهای field bus
P6	پارامترهای کنترل موتور + پارامترهای پیشرفته
P7	برخی پارامترهای موتور + پارامترهای حفاظتی و...
P8	پارامترهای کنترل سرعت و...
P9	پارامترهای متفرقه

# پارامترهای گروه P0

از پارامترهای گروه P0 برای نمایش مقادیر متغیرهای درایو که شامل ولتاژ و جریان و فرکانس و... می شود، استفاده می کنند. جدول زیر، تعدادی از پارامترهای این گروه را معرفی می نماید.

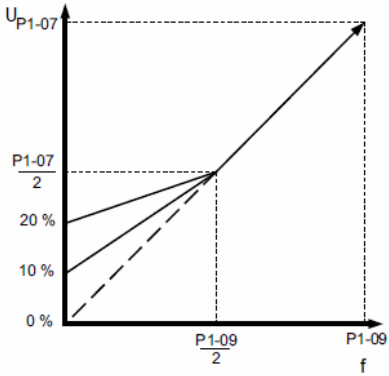
پارامتر	توضیح
P0-01	% مقدار ولتاژ آنالوگ ورودی 1
P0-02	% مقدار ولتاژ آنالوگ ورودی 2
P0-03	وضعیت ترمینالهای دیجیتال ورودی به صورت باینری
P0-04	مقدار فرکانس مرجع را نشان می دهد
P0-05	مقدار گشتاور مرجع را نشان می دهد.
P0-08	مقدار درصد set point برای PID
P0-09	مقدار درصد feed back برای PID
P0-10	مقدار % خروجی PID
P0-11	ولتاژ خروجی درایو را نشان می دهد.
P0-12	% مقدار گشتاور خروجی را نشان می دهد.
P0-13	4 تا از آخرین فالتهای درایو را می توانید در این پارامتر با کلیدهای جهت بالا و پایین مشاهده کنید.
P0-20	ولتاژ باس dc را نشان می دهد.
P0-21	دمای داخلی درایو را نشان می دهد.
P0-25	سرعت موتور را نشان می دهد.
P0-58	سرعت انکودر را به Hz نشان می دهد.
P0-64	مقدار فرکانس سوئیچینگ igbt را نشان می دهد.



# پارامترهای گروه P1

حداقل و حداکثر فرکانس درایو، مدت زمان افزایش سرعت و کاهش سرعت، نوع توقف موتور، پارامترهای موتور و چند پارامتر دیگر در این گروه مقدار دهی می گردد.

پارامتر	توضیح	پیش فرض
P1-01	حداکثر سرعت درایو	50Hz
P1-02	حداقل سرعت درایو	0 Hz
P1-03	مدت زمان افزایش سرعت Acceleration	5 sec
P1-04	مدت زمان کاهش سرعت Deceleration	5 sec
P1-05	نوع توقف موتور را مشخص می کند. 0 = توقف بر اساس رمپ Deceleration 1 = توقف به صورت آزادانه Coast to stop	0 = Ramp
P1-06	فعال یا غیرفعال نمودن عملکرد صرفه جویی در مصرف برق - Energy Saving	0 = off
P1-07	ولتاژ نامی موتور (V)	از روی پلاک موتور
P1-08	جریان نامی موتور (A)	از روی پلاک موتور
P1-09	فرکانس نامی موتور (Hz)	از روی پلاک موتور
P1-10	سرعت موتور در بار نامی (RPM)	از روی پلاک موتور

P1-11	<p>مقدار % جبران ولتاژ برای افزایش گشتاور در سرعت‌های کم</p> 	3%
P1-12	<p>مرجع فرمان درایو . کنترل درایو از چه طریقی صورت می گیرد. از طریق ترمینالهای ورودی، از طریق کی پد، یا از طریق شبکه field bus و ...</p> <p>در حالت پیش فرض، فرمان حرکت و توقف، از طریق ترمینالهای ورودی دیجیتال اعمال می گردد.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>0 (Terminal mode)</u></li> <li>• 1 or 2 (Keypad mode)</li> <li>• 3 (PID controller mode)</li> <li>• 4 (Slave mode)</li> <li>• 5 (SBus Movilink)</li> <li>• 6 (CANopen)</li> <li>• 7 (Fieldbus/Modbus)</li> <li>• 8 (Multimotion)</li> </ul>	0 = Terminal
P1-13	4 تا از آخرین فالتهای درایو در این پارامتر قرار دارد.	
P1-14	<p>سطح دسترسی به پارامترها را تعیین می کند</p> <p>0 = پارامترهای از P1-01 تا P1-15</p> <p>1 = پارامترهای از P1-01 تا P1-22</p> <p>101 = پارامترهای از P1-01 تا P5-08</p>	0

P1-15	<p>نوع آرایش ورودیهای درایو را توسط این پارامتر می توان تعیید نمود. این پارامتر در حالت پیش فرض بر روی 1 قرار دارد. طبق جدول انتهای همین بخش در این حالت ترمینال شماره 1 برای start و stop درایو، ترمینال شماره 2 برای چیگرد- راستگرد، ترمینال شماره 3 برای انتخاب سرعت ثابت، ترمینال آنالوگ ورودی 1 برای تغییر سرعت درایو و ورودی آنالوگ 2 برای انتخاب دو سرعت ثابت به کار گرفته می شود.</p>	1
-------	---	---



پارامتر P1-15 می تواند از 1 تا 21 تنظیم گردد یعنی ورودی های دیجیتال و آنالوگ را می توانید به 21 روش مختلف و بر اساس جدول پایین پیکربندی نمایید.

P1-15	Digital input 1	Digital input 2	Digital input 3	Analog input 1	Analog input 2	Comments / Preset value
1	O: Stop (Disable) C: Run (Enable)	O: Forward C: Reverse	O: Selected speed ref C: Preset speed 1, 2	Analog 1 speed ref	O: Preset speed 1 C: Preset speed 2	-
2	O: Stop (Disable) C: Run (Enable)	O: Forward C: Reverse	Open	Open	Open	Preset speed 1
			Closed	Open	Open	Preset speed 2
			Open	Closed	Open	Preset speed 3
			Closed	Closed	Open	Preset speed 4
			Open	Open	Closed	Preset speed 5
			Closed	Open	Closed	Preset speed 6
			Open	Closed	Closed	Preset speed 7
			Closed	Closed	Closed	Preset speed 8
3	O: Stop (Disable) C: Run (Enable)	O: Forward C: Reverse	O: Selected speed ref C: Preset speed 1	Analog 1 speed ref	Analog torque ref	-
4	O: Stop (Disable) C: Run (Enable)	O: Forward C: Reverse	O: Selected speed ref C: Preset speed 1	Analog 1 speed ref	O: Decel ramp 1 C: Decel ramp 2	-
5	O: Stop (Disable) C: Run (Enable)	O: Forward C: Reverse	O: Selected speed ref C: Analog input 2	Analog 1 speed ref	Analog 2 speed ref	-
6	O: Stop (Disable) C: Run (Enable)	O: Forward C: Reverse	O: Selected speed ref C: Preset speed 1	Analog 1 speed ref	External trip <sup>1)</sup> O: trip C: Run	-
7	O: Stop (Disable) C: Run (Enable)	O: Forward C: Reverse	Open	Open	External trip <sup>1)</sup> O: trip C: Run	Preset speed 1
			Closed	Open		Preset speed 2
			Open	Closed		Preset speed 3
			Closed	Closed		Preset speed 4
8	O: Stop (Disable) C: Run (Enable)	O: Forward C: Reverse	Open	Open	O: Decel ramp 1 C: Decel ramp 2	Preset speed 1
			Closed	Open		Preset speed 2
			Open	Closed		Preset speed 3
			Closed	Closed		Preset speed 4
9	O: Stop (Disable) C: Run (Enable)	O: Forward C: Reverse	Open	Open	O: Selected speed ref C: Preset speed 1 – 4	Preset speed 1
			Closed	Open		Preset speed 2
			Open	Closed		Preset speed 3
			Closed	Closed		Preset speed 4
10	O: Stop (Disable) C: Run (Enable)	O: Forward C: Reverse	Normally Open (N.O.) Close to increase speed	Normally Open (N.O.) Close to reduce speed	O: Selected speed ref C: Preset speed 1	-
11	O: Stop (Disable) C: Run forward	O: Stop (Disable) C: Run reverse	O: Selected speed ref C: Preset speed 1, 2	Analog 1 speed ref	O: Preset speed 1 C: Preset speed 2	-

P1-15	Digital input 1	Digital input 2	Digital input 3	Analog input 1	Analog input 2	Comments / Preset value
12	O: Stop (Disable) C: Run forward	O: Stop (Disable) C: Run reverse	Open	Open	Open	Preset speed 1
			Closed	Open	Open	Preset speed 2
			Open	Closed	Open	Preset speed 3
			Closed	Closed	Open	Preset speed 4
			Open	Open	Closed	Preset speed 5
			Closed	Open	Closed	Preset speed 6
			Open	Closed	Closed	Preset speed 7
			Closed	Closed	Closed	Preset speed 8
13	O: Stop (Disable) C: Run forward	O: Stop (Disable) C: Run reverse	O: Selected speed ref C: Preset speed 1	Analog 1 speed ref	Analog torque ref	-
14	O: Stop (Disable) C: Run forward	O: Stop (Disable) C: Run reverse	O: Selected speed ref C: Preset speed 1	Analog 1 speed ref	O: Decel ramp 1 C: Decel ramp 2	-
15	O: Stop (Disable) C: Run forward	O: Stop (Disable) C: Run reverse	O: Selected speed ref C: Analog input 2	Analog 1 speed ref	Analog 2 speed ref	-
16	O: Stop (Disable) C: Run forward	O: Stop (Disable) C: Run reverse	O: Selected speed ref C: Preset speed 1	Analog 1 speed ref	External trip <sup>1)</sup> O: trip C: Run	-
17	O: Stop (Disable) C: Run forward	O: Stop (Disable) C: Run reverse	Open	Open	External trip <sup>1)</sup> O: trip C: Run	Preset speed 1
			Closed	Open		Preset speed 2
			Open	Closed		Preset speed 3
			Closed	Closed		Preset speed 4
18	O: Stop (Disable) C: Run forward	O: Stop (Disable) C: Run reverse	Open	Open	O: Decel ramp 1 C: Decel ramp 2	Preset speed 1
			Closed	Open		Preset speed 2
			Open	Closed		Preset speed 3
			Closed	Closed		Preset speed 4
19	O: Stop (Disable) C: Run forward	O: Stop (Disable) C: Run reverse	Open	Open	O: Selected speed ref C: Preset speed 1 - 4	Preset speed 1
			Closed	Open		Preset speed 2
			Open	Closed		Preset speed 3
			Closed	Closed		Preset speed 4
20	O: Stop (Disable) C: Run forward	O: Stop (Disable) C: Run reverse	Normally Open (N.O.) Close to increase speed	Normally Open (N.O.) Close to reduce speed	O: Selected speed ref C: Preset speed 1	Used for motor potentiometer operation
21	O: Stop (Disable) C: Run forward (latch)	O: Stop (Disable) C: Run	O: Stop (Disable) C: Run reverse (latch)	Analog 1 speed ref	O: Selected speed ref C: Preset speed 1	Function activated when P1-12 = 0

وقتی P1-15 بر روی 1 تنظیم شده، سرعت را می توانید توسط ورودی آنالوگ 1 تنظیم کنید و در این حالت ورودی دیجیتال 3 باید باز (open) باشد.

اگر ورودی دیجیتال 3 را ببندید (close)، توسط ورودی آنالوگ 2 که در اینجا نقش یک ورودی دیجیتال را بازی می کند می توانید بین دو سرعت ثابت preset speed 1 و preset speed 2، یکی را انتخاب نمایید. ورودیهای دیجیتال 1 و 2 نیز برای فرمان حرکت و توقف و راستگرد- چپگرد، استفاده شده اند.

اگر پارامتر P1-15 را بر روی 2 تنظیم کنید، می توانید توسط سه ورودی طبق جدول بالا، هشت سرعت مختلف را انتخاب نمایید.

سایر پارامترهای گروه P1 در جدول زیر دنبال گردد.

پارامتر	توضیح	پیش فرض
P1-16	<p>انتخاب مدل موتور</p> <p>در این پارامتر می توانید یکی از موتورهای ساخت SEW را انتخاب نمایید. اگر هیچ کدام از موتورهای SEW را متصل نمی کنید این پارامتر را بر روی حالت پیش فرض In-54n رها کنید و تغییر ندهید.</p>	In-54n
P1-18	<p>فعال یا غیرفعال نمودن استفاده از سنسور حرارتی برای موتور</p>	0= disabled

# مرجع فرمان درایو

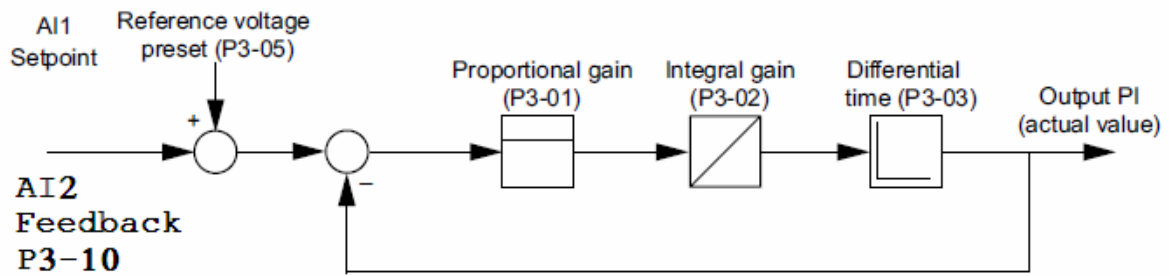
مرجع فرمان درایو توسط پارامتر P1-12 تعیین می گردد. این پارامتر بطور پیش فرض بر روی 0 قرار دارد، یعنی فرمانهای start و stop و جهت چرخش موتور از طریق ورودیهای دیجیتال ترمینالهای شماره 1 و 2 صورت می گیرد.

- 0 (Terminal mode)
- 1 or 2 (Keypad mode)
- 3 (PID controller mode)
- 4 (Slave mode)
- 5 (SBus Movilink)
- 6 (CANopen)
- 7 (Fieldbus/Modbus)
- 8 (Multimotion)

اگر مقدار پارامتر P1-12 را بر روی 1 و 2 تنظیم کنید، کنترل درایو از طریق صفحه کلید امکان پذیر خواهد شد و کلیدهای start و stop فعال می شوند. زمانی که پارامتر P1-12 بر روی 1 تنظیم شود کلید استارت (start) فقط در جهت راستگرد فرمان می دهد، وقتی فرمان حرکت از طریق این کلید صادر شود، ابتدا فرکانس، صفر است، با کلید جهت بالا، سرعت را افزایش دهید. کلید stop هم درایو را متوقف می نماید. اگر P1-12 را بر روی 2 قرار دهید، کلید start توانایی فرمان چپگرد را نیز خواهد داشت. یک بار که کلید start فشار داده شود، راستگرد و دوباره اگر فشار داده شود فرمان چپگرد می دهد.

چنانچه پارامتر P1-12 را بر روی 3 تنظیم کنید، کنترلر PID فعال خواهد شد.

ورودی آنالوگ AI2 به عنوان ورودی فیدبک توسط پارامتر P3-10 و یک مقدار ثابت یا ورودی آنالوگ AI1 به عنوان set point از طریق پارامتر P3-05 تعیین خواهد شد.



چنانچه پارامتر P1-12 بر روی 7 تنظیم شود کنترل درایو از طریق شبکه fieldbus صورت می گیرد و پروتکل ارتباطی Modbus استفاده خواهد شد.



# پارامترهای گروه P2

سرعت‌های ثابت preset speed1 تا preset speed8 و چند پارامتر دیگر مرتبط با ورودیها و خروجیهای درایو در این گروه جای دارد. جدول زیر تنظیمات این گروه را معرفی می‌کند.

پارامتر	توضیح	پیش فرض
P2-01	سرعت preset speed1	5Hz
P2-02	سرعت preset speed2	10Hz
P2-03	سرعت preset speed3	25 Hz
P2-04	سرعت preset speed4	50 Hz
P2-05	سرعت preset speed5	0 Hz
P2-06	سرعت preset speed6	0 Hz
P2-07	سرعت preset speed7	0 Hz
P2-08	سرعت preset speed8	0 Hz
P2-09	فرکانس پرش	
P2-10	مقدار باند مجاز برای فرکانس پرش	0 Hz

P2-11	<p>تعیین عملکرد خروجی آنالوگ 1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Set.</th> <th>Function</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8</td> <td>Motor speed (analog)</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Motor current (analog)</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Motor torque (analog)</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Motor power (analog)</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>SBus (analog)</td> </tr> </tbody> </table>	Set.	Function	8	Motor speed (analog)	9	Motor current (analog)	10	Motor torque (analog)	11	Motor power (analog)	12	SBus (analog)	8								
Set.	Function																					
8	Motor speed (analog)																					
9	Motor current (analog)																					
10	Motor torque (analog)																					
11	Motor power (analog)																					
12	SBus (analog)																					
P2-12	<p>نوع خروجی آنالوگ 1</p> <p>0 – 10 V  10 – 0 V  -10 – 10 V  0 – 20 mA, 20 – 0 mA  4 – 20 mA, 20 – 4 mA</p>	0-10V																				
P2-13	تعیین عملکرد خروجی آنالوگ 2	9																				
P2-14	نوع خروجی آنالوگ 2	0-10V																				
P2-15	<p>تعیین عملکرد رله خروجی 1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Set.</th> <th>Function</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Drive enabled</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Drive healthy (digital)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Motor at target speed (digital)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Motor speed <math>\geq 0</math> (digital)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Motor speed <math>\geq</math> limit (digital)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Motor current <math>\geq</math> limit (digital)</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Motor torque <math>\geq</math> limit (digital)</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Analog input 2 <math>\geq</math> limit (digital)</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Hoist (only for P2-18)</td> </tr> </tbody> </table>	Set.	Function	0	Drive enabled	1	Drive healthy (digital)	2	Motor at target speed (digital)	3	Motor speed $\geq 0$ (digital)	4	Motor speed $\geq$ limit (digital)	5	Motor current $\geq$ limit (digital)	6	Motor torque $\geq$ limit (digital)	7	Analog input 2 $\geq$ limit (digital)	8	Hoist (only for P2-18)	1
Set.	Function																					
0	Drive enabled																					
1	Drive healthy (digital)																					
2	Motor at target speed (digital)																					
3	Motor speed $\geq 0$ (digital)																					
4	Motor speed $\geq$ limit (digital)																					
5	Motor current $\geq$ limit (digital)																					
6	Motor torque $\geq$ limit (digital)																					
7	Analog input 2 $\geq$ limit (digital)																					
8	Hoist (only for P2-18)																					
P2-18	تعیین عملکرد رله خروجی 2	1																				
P2-23	مدت زمان باقی ماندن در فرکانس zero speed در زمان توقف	0-2sec																				

P2-24	فرکانس سوئیچینگ کریر igbt	8 kHz
P2-25	مدت زمان کاهش سرعت Deceleration 2	0 sec
P2-26	فعال نمودن حالت flying start - اگر فعال گردد ، موتورهای در حال چرخش را نیز می توان استارت نمود.	0 = disabled
P2-30	نوع ولتاژ یا جریان ورودی آنالوگ 1	0-10V
P2-31	اسکیل نمودن ورودی آنالوگ 1	%100
P2-32	مقدار % آفست برای ورودی آنالوگ 1	%0
P2-33	نوع ولتاژ یا جریان ورودی آنالوگ 2	0-10V
P2-34	اسکیل نمودن ورودی آنالوگ 2	%100
P2-35	% مقدار آفست برای ورودی آنالوگ 2	%0
P2-36	در حالتی که درایو از طریق ترمینالها کنترل می گردد عکس العمل درایو پس از ریست فالت یا پس از برقرار شدن را تعیین می کند. این درایو تا 5 بار فالتها را بطور خودکار ریست می کند و اگر پارامتر P2-36 بر روی Auto-0 تنظیم شده باشد و فرمان حرکت هنوز وجود داشته باشد درایو بطور اتوماتیک فرمان حرکت می دهد.	Auto - 0
P2-37	عکس العمل درایو در حالتی که کنترل درایو از طریق کی پد انجام می شود $P1-12 = 1$ و درایو ریست شود را مشخص می کند.	1
P2-38	عکس العمل درایو در زمان قطع شدن برق ورودی $0 =$ درایو به حرکت خود ادامه می دهد و اگر در مدت کوتاهی دوباره برق وصل شد به کار عادی خود باز می گردد. $1 =$ به سرعت، خروجی ها از موتور جدا می شوند. $2 =$ درایو بر اساس یک رمپ، سرعت را کاهش خواهد	0

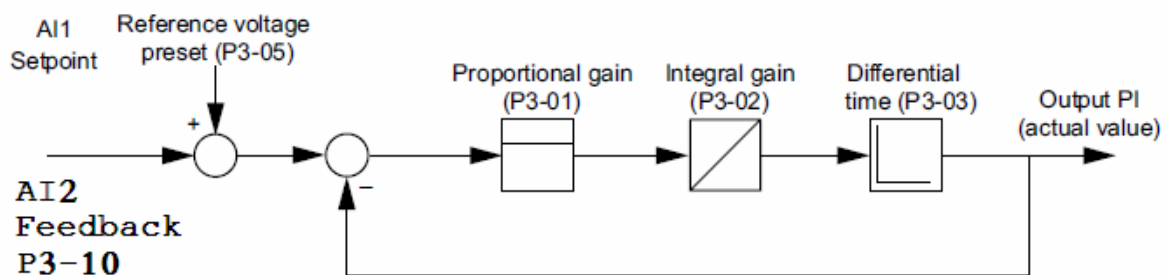
	داد تا بایستد.	
P2-39	قفل نمودن پارامترها	0 = disabled
P2-40	کد دسترسی به پارامترهای تا گروه 5 مقدار این پارامتر باید برابر پارامتر P1-14 باشد.	101

# پارامترهای گروه P3

پارامترهای مربوط به کنترلر PID در این گروه جای دارند.

پارامتر	توضیح	پیش فرض
P3-01	ضریب تناسبی P برای کنترلر PID	0 - 1
P3-02	مدت زمان انتگرالی برای کنترلر PID	1
P3-03	ثابت زمانی مشتقی برای کنترلر PID	0
P3-04	مد کارکرد کنترلر PID 0=direct 1=inverse	0
P3-05	انتخاب یک سیگنال به عنوان set point برای کنترلر PID  0 / Digital preset (P3-06) 1 / Analog input 1 2 / Analog input 2 3 / Fieldbus PID reference	0 = P3-06
P3-06	% مقدار ثابت set point که در پارامتر P3-05 تنظیم گردید در این پارامتر وارد می گردد.	%0
P3-07	حد بالای خروجی PID	%100
P3-08	حد پایین خروجی PID	%0

P3-09	روش محدود نمودن خروجی PID	0
P3-10	انتخاب یک سیگنال به عنوان فیدبک برای کنترلر PID  <u>0 / Analog input 2</u> 1 / Analog input 1	0 = AI2
P3-11	درصد مجاز اختلاف بین set point و فیدبک برای کاهش خروجی PID	0



# پارامترهای گروه P4

روش کنترلی درایو و موتور، اتوتیون، پارامترهای کنترلر سرعت، منحنی  $V/f$ ، ترمز مکانیکی و چند پارامتر دیگر در این بخش تنظیم می گردد.

پارامتر	توضیح	پیش فرض
P4-01	روش کنترلی درایو و موتور $0 =$ روش کنترل سرعت برداری (Vector) $1 =$ روش کنترل گشتاور برداری (Vector) $2 =$ روش کنترل سرعت $V/f$ بهینه شده $3 =$ کنترل موتورهای PM - کنترل سرعت $4 =$ کنترل گشتاور موتورهای PM $5 =$ کنترل موقعیت موتورهای PM	$2 =$ speed control- $V/f$
P4-02	فعال یا غیرفعال نمودن اتوتیون	$0 =$ disabled
P4-03	بهره تناسبی کنترلر سرعت	50%
P4-04	ثابت زمانی انتگرالی کنترلر سرعت	0.1
P4-05	$\cos \phi$ موتور که برای حالت کنترل برداری vector control نیاز است	از روی پلاک موتور
P4-06	مقدار گشتاور مرجع برای حالتی که درایو در حالت کنترل گشتاور عمل می کند.	$0 =$ حد بالای گشتاور
P4-07	حداکثر گشتاور خروجی درایو در حالت موتوری	200%

P4-08	حداقل گشتاور خروجی درایو	0%
P4-09	حداکثر گشتاور خروجی درایو در حالت ژنراتوری	200%
P4-10 و P4-11	<p>پارامترهای P4-10 و P4-11 بر اساس شکل زیر برای تنظیم منحنی <math>V/f</math> استفاده می شوند.</p> <p>[1] Normal V/F characteristic [2] Adjusted V/F characteristic [3] Adjusted V/F characteristic</p>	

مقادیر پارامترهای P4-10 و P4-11 در حالت پیش فرض بر روی صفر تنظیم شده است یعنی منحنی  $V/f$  به صورت خطی (linear) است (منحنی 1).  
برای پمپ ها و فن ها می توان از منحنی 3 استفاده نمود.

پارامتر	توضیح	پیش فرض
P4-12	اگر از رله خروجی 2 برای کنترل ترمز مکانیکی استفاده شود می توان با این پارامتر استفاده از ترمز را برای درایو، پارامتردهی نمود.	0 = disabled
P4-13	تأخیر در باز شدن ترمز مکانیکی	0.2 sec
P4-14	مدت زمان لازم برای عملکرد مکانیکی ترمز	0 sec
P4-15	مقدار گشتاور درایو در زمان باز شدن ترمز	1 %



## بخش دوم

# پارامترهای درایو LTE

در این بخش پارامترهای درایو Movitrac LTE توضیح داده می شود.

پارامتر	توضیح	پیش فرض
P-01	حداکثر سرعت درایو (فرکانس)	50Hz
P-02	حداقل فرکانس درایو	0 Hz
P-03	مدت زمان افزایش سرعت Acceleration	5 sec
P-04	مدت زمان کاهش سرعت Deceleration	5 sec
P-05	روش توقف موتور 0=Ramp to stop 1=Coast to stop 3=fast stop	0 = Ramp
P-06	فعال یا غیرفعال نمودن عملکرد صرفه جویی در مصرف انرژی Energy saving	0 = غیرفعال
P-07	ولتاژ نامی موتور (V)	از روی پلاک موتور

P-08	جریان نامی موتور (A)	از روی پلاک موتور
P-09	فرکانس نامی موتور (Hz)	50 Hz
P-10	سرعت موتور در بار نامی (RPM)	از روی پلاک موتور
P-11	% مقدار جبران ولتاژ برای افزایش گشتاور موتور در سرعت‌های کم	-
P-12	مرجع کنترل درایو 0= کنترل از طریق ترمینالهای ورودی 1= کنترل از طریق کی پد (راستگرد) 2= کنترل از طریق کی پد (چپگرد- راستگرد) 3= کنترل از طریق شبکه s-bus	0 = Terminal
P-13	4 تا از آخرین فالت‌های درایو را نشان می دهد.	-
P-14	اگر عدد 101 را در این پارامتر وارد کنید سایر پارامترها قابل دسترسی می شود.	101
P-15	به چندین روش مختلف می توان ورودیهای درایو را آرایش داد این پارامتر بطور پیش فرض بر روی صفر قرار دارد یعنی ورودی دیجیتال 1 برای فرمان start و توقف، ورودی دیجیتال 2 برای راستگرد و چپگرد ، ورودی دیجیتال 3 نیز برای انتخاب بین دو مرجع سرعت بکار می رود. اگر این ورودی باز باشد سرعت توسط ولتاژ آنالوگ اعمالی به ورودی آنالوگ 1 تنظیم می گردد و اگر ورودی دیجیتال 3 بسته شود یک سرعت ثابت انتخاب خواهد شد.	0

P-15	Digital input 1	Digital input 2	Digital input 3	Analog input	Comments
0	Open : Stop (Disable) Closed : Run (Enable)	Open : Forward run Closed : Reverse run	Open : Analog speed ref Closed : Preset speed 1	Analog input reference	–
1	Open : Stop (Disable) Closed : Run (Enable)	Open : Analog speed ref Closed : Preset speed 1 / 2	Open : Preset speed 1 Closed : Preset speed 2	Analog input reference	–
2	Open : Stop (Disable) Closed : Run (Enable)	Digital input 2 : open \	→ Selects Preset speed 1	Open : Preset speed 1 ... 4 Closed : Max. speed (P-01)	–
	Open : Stop (Disable) Closed : Run (Enable)	Digital input 3 : open \	→ Selects Preset speed 2		
	Open : Stop (Disable) Closed : Run (Enable)	Digital input 3 : closed \	→ Selects Preset speed 3		
	Open : Stop (Disable) Closed : Run (Enable)	Digital input 3 : closed \	→ Selects Preset speed 4		
3	Open : Stop (Disable) Closed : Run (Enable)	Open : Analog speed ref Closed : Preset speed 1	External trip input: Open : Trip Closed : Run	Analog input reference	Connect external thermistor type PT100 or similar to digital input 3.
4	Open : Stop (Disable) Closed : Run (Enable)	Open : Analog input 1 Closed : Analog input 2	Analog input 2	Analog input reference	Switches between analog inputs 1 and 2. Analog input 2 fixed at 0 ... 10 V.
5	Open : Forward stop Closed : Forward run	Open : Reverse Stop Closed : Reverse Run	Open : Analog speed ref Closed : Preset speed 1	Analog input reference	Closing digital inputs 1 and 2 together carries out a fast stop.
6	Open : Stop (Disable) Closed : Run (Enable)	Open : Forward run Closed : Reverse run	External trip input: Open : Trip Closed : Run	Analog input reference	Connect external thermistor type PT100 or similar to digital input 3.
7	Open : Forward stop Closed : Forward run	Open : Reverse Stop Closed : Reverse Run	External trip input: Open : Trip Closed : Run	Analog input reference	Closing digital inputs 1 and 2 together carries out a fast stop.
8	Open : Stop (Disable) Closed : Run (Enable)	Open : Forward run Closed : Reverse run	Open : Preset speed 1 Closed : Preset speed 2	Open : Preset speed 1 / 2 Closed : Preset speed 3 / 4	–
9	Open : Forward stop Closed : Forward run	Open : Reverse Stop Closed : Reverse Run	Open : Preset speed 1 Closed : Preset speed 2	Open : Preset speed 1 / 2 Closed : Preset speed 3 / 4	Closing digital inputs 1 and 2 together carries out a fast stop.
10	Normally Open (N.O.) Momentarily close to run	Normally Closed (N.C.) Momentarily open to stop	Open : Analog speed ref Closed : Preset speed 1	Analog input reference	–
11	Normally Open (N.O.) Momentarily close to run	Normally Closed (N.C.) Momentarily open to stop	Normally Open (N.O.) Momentarily close to run reverse	Analog input reference	Closing digital inputs 1 and 2 together carries out a fast stop.
12	Open : Stop (Disable) Closed : Run (Enable)	Closed to run Open to activate fast stop	Open : Analog speed ref Closed : Preset speed 1	Analog input reference	–

جدول بالا چندین روش دیگر برای آرایش ورودیهای دیجیتال و آنالوگ را نشان می دهد.  
در کل 13 روش مختلف برای پیکربندی ورودیها وجود دارد.

جدول زیر نیز عملکرد پارامتر P-15 را در حالتی که کنترل درایو از طریق کی پد و یا شبکه S-BUS صورت می گیرد را نشان می دهد.

#### Keypad mode

If P12 = 1 or 2 (keypad mode) then use the following table.

P-15	Digital input 1	Digital input 2	Digital input 3	Analog input	Comments
0, 1, 4, 5, 8... 12	Open : Stop (Disable) Closed : Run (Enable)	Closed : Remote UP pushbutton	Closed : Remote DOWN pushbutton	Open : Forward +24 V: Reverse	-
2	Open : Stop (Disable) Closed : Run (Enable)	Closed : Remote UP pushbutton	Closed : Remote DOWN pushbutton	Open : Keypad speed ref +24 V: Preset speed 1	-
3	Open : Stop (Disable) Closed : Run (Enable)	Closed : Remote UP pushbutton	External trip input: Open : Trip Closed : Run	Closed : Remote DOWN pushbutton	Connect external thermistor type PT100 or similar to digital input 3.
6	Open : Stop (Disable) Closed : Run (Enable)	Open : Forward run Closed : Reverse run	External trip input: Open : Trip Closed : Run	Open : Keypad speed ref +24 V: Preset speed 1	Connect external thermistor type PT100 or similar to digital input 3.
7	Open : Forward stop Closed : Forward run	Open : Reverse stop Closed : Reverse run	External trip input: Open : Trip Closed : Run	Open : Keypad speed ref +24 V: Preset speed 1	Closing digital inputs 1 and 2 together carries out a fast stop.

#### SBus control mode

If P12 = 3 or 4 (SBus control mode) then use the following table.

P-15	Digital input 1	Digital input 2	Digital input 3	Analog input	Comments
0, 1, 2, 4, 5, 8... 12	Open : Stop (Disable) Closed : Run (Enable)	No effect	No effect	No effect	Digital input 1 must be closed for the drive to run. Start and stop commands are given via the RS-485 link.
3	Open : Stop (Disable) Closed : Run (Enable)	Open : Master speed ref Closed : Preset speed 1	External trip input: Open : Trip Closed : Run	No effect	Connect external thermistor type PT100 or similar to digital input 3.
6	Open : Stop (Disable) Closed : Run (Enable)	Open : Master speed ref Closed : Analog input	External trip input: Open : Trip Closed : Run	Analog input reference	When digital input 2 is open, start and stop are controlled via RS-485. When digital input 2 is closed, drive auto runs if digital input 1 is closed.
7	Open : Forward stop Closed : Forward run	Open : Master speed ref Closed : Keypad speed ref	External trip input: Open : Trip Closed : Run	No effect	When digital input 2 is open, start and stop are controlled via RS-485. When digital input 2 is closed, drive auto runs if digital input 1 is closed, depending on P-31.

سایر پارامترهای درایو LTE را در جدول زیر دنبال کنید.

پارامتر	توضیح	پیش فرض
P-16	نوع ولتاژ یا جریان ورودی آنالوگ 1	0-10V

P-17	فرکانس سوئیچینگ کریر igbt از 2 تا 16 کیلوهرتز																					
P-18	تعیین عملکرد رله خروجی <table border="1" data-bbox="791 222 1163 537"> <tr><td>0</td><td>Drive enabled</td></tr> <tr><td>1</td><td>Drive healthy (not tripped)</td></tr> <tr><td>2</td><td>Motor at target speed</td></tr> <tr><td>3</td><td>Drive tripped</td></tr> <tr><td>4</td><td>Motor speed <math>\geq</math> limit</td></tr> <tr><td>5</td><td>Motor current <math>\geq</math> limit</td></tr> <tr><td>6</td><td>Motor speed <math>&lt;</math> limit</td></tr> <tr><td>7</td><td>Motor current <math>&lt;</math> limit</td></tr> </table>	0	Drive enabled	1	Drive healthy (not tripped)	2	Motor at target speed	3	Drive tripped	4	Motor speed $\geq$ limit	5	Motor current $\geq$ limit	6	Motor speed $<$ limit	7	Motor current $<$ limit	1				
0	Drive enabled																					
1	Drive healthy (not tripped)																					
2	Motor at target speed																					
3	Drive tripped																					
4	Motor speed $\geq$ limit																					
5	Motor current $\geq$ limit																					
6	Motor speed $<$ limit																					
7	Motor current $<$ limit																					
P-20	سرعت 1 preset speed	0Hz																				
P-21	سرعت 2 preset speed	0Hz																				
P-22	سرعت 3 preset speed	0Hz																				
P-23	سرعت 4 preset speed	0Hz																				
P-24	مدت زمان کاهش سرعت 2 Deceleration	0 sec																				
P-25	تعیین عملکرد خروجی آنالوگ <table border="1" data-bbox="740 1072 1163 1522"> <tr><td>0</td><td>Drive enabled (digital)</td></tr> <tr><td>1</td><td>Drive healthy (digital)</td></tr> <tr><td>2</td><td>Motor at target speed (digital)</td></tr> <tr><td>3</td><td>Drive tripped (digital)</td></tr> <tr><td>4</td><td>Motor speed <math>\geq</math> limit (digital)</td></tr> <tr><td>5</td><td>Motor current <math>\geq</math> limit (digital)</td></tr> <tr><td>6</td><td>Motor speed <math>&lt;</math> limit (digital)</td></tr> <tr><td>7</td><td>Motor current <math>&lt;</math> limit (digital)</td></tr> <tr><td>8</td><td>Motor speed (analog)</td></tr> <tr><td>9</td><td>Motor current (analog)</td></tr> </table>	0	Drive enabled (digital)	1	Drive healthy (digital)	2	Motor at target speed (digital)	3	Drive tripped (digital)	4	Motor speed $\geq$ limit (digital)	5	Motor current $\geq$ limit (digital)	6	Motor speed $<$ limit (digital)	7	Motor current $<$ limit (digital)	8	Motor speed (analog)	9	Motor current (analog)	8
0	Drive enabled (digital)																					
1	Drive healthy (digital)																					
2	Motor at target speed (digital)																					
3	Drive tripped (digital)																					
4	Motor speed $\geq$ limit (digital)																					
5	Motor current $\geq$ limit (digital)																					
6	Motor speed $<$ limit (digital)																					
7	Motor current $<$ limit (digital)																					
8	Motor speed (analog)																					
9	Motor current (analog)																					
P-26	مقدار باند برای فرکانس پرش	0 Hz																				
P-27	فرکانس پرش	0 Hz																				
P-28	ولتاژ نقطه وسط منحنی V/f	0 V																				
P-29	فرکانس نقطه وسط منحنی V/f به پارامترهای P4-10 و	0 Hz																				

	P4-11 در درایو LTP مراجعه گردد.	
P-30	در حالتی که از طریق ترمینالها کنترل می گردد عکس العمل درایو را پس از ری ست شدن فالت مشخص می کند. همانند پارامتر P2-36 درایو LTP	Auto – 0
P-31	عکس العمل درایو در زمانی که از طریق کی پد کنترل می گردد و پس از وقوع فالت، ری ست می شود.	1
P-32	مدت زمان تزریق جریان dc برای ترمز dc	0 sec
P-33	فعال نمودن استارت موتورهایی که از قبل در حال چرخش هستند.	0 = disable
P-37	کد دسترسی به پارامترها	101
P-38	قفل نمودن پارامترها	0 = disable
P-39	% مقدار آفست برای ولتاژ آنالوگ ورودی	0%
P-40	اسکیل نمودن سرعت خروجی درایو برای نمایش	