



راهنمای
فارسی
درایو
اشنایدر

ATV 71

راهنمای استفاده از درایو

Schneider ATV

مقدمه

درایو Altivar 71 ساخت شرکت اشنایدر ، در رنج توان بین 0.37 کیلو وات تا 630 کیلو وات تولید می گردد.

نوع تکفاز 230 ولتی این درایو، بین 0.37 تا 5.5 کیلو وات در دسترس است .

مدل سه فاز 230 ولتی آن در محدوده 0.37 تا 45 کیلو وات وجود دارد .

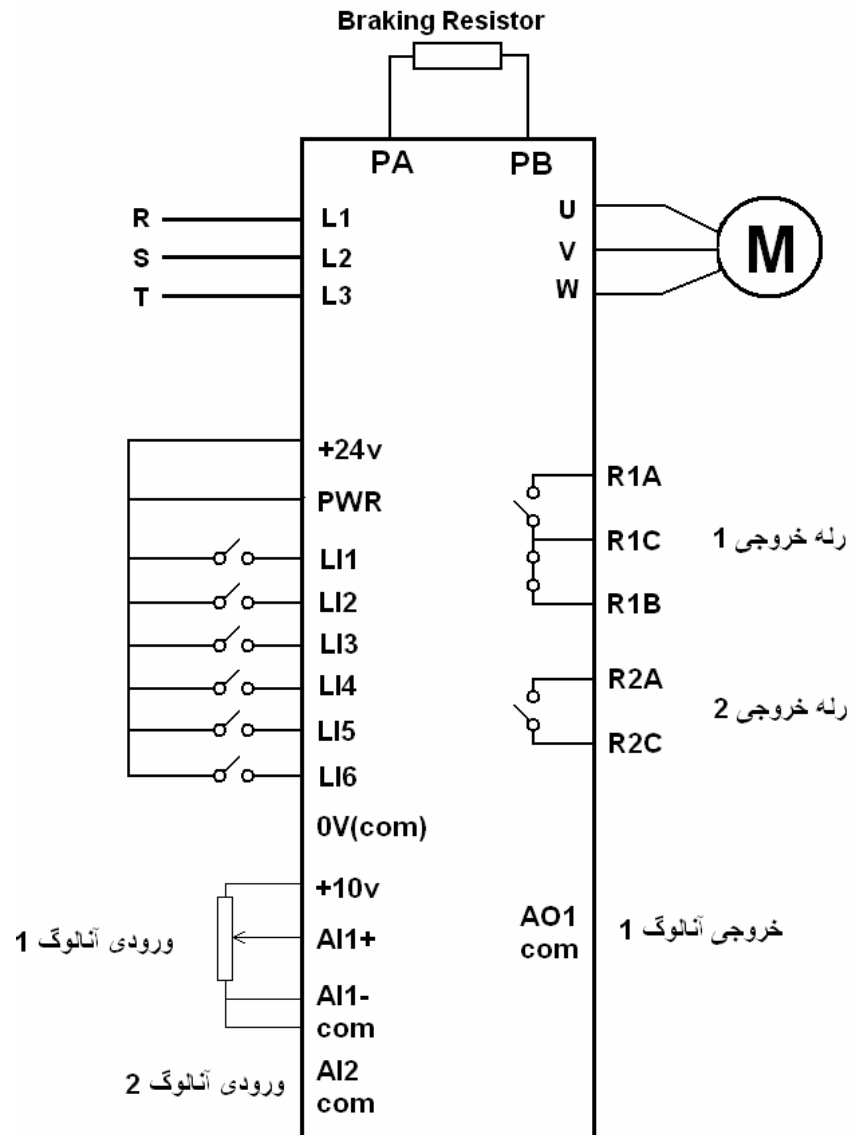
مدلی که برق ورودی 400 ولت سه فاز نیاز دارد در محدوده 0.75 کیلو وات تا 75 کیلو وات عرضه می گردد.

مدل با ورودی برق 690 ولت سه فاز هم در محدوده 2.2 کیلووات تا 630 کیلو وات ، تولید شده است .

از درایو Altivar 71 می توان برای کنترل موتورهای القایی آسنکرون و موتورهای PM سنکرون استفاده نمود.

انواع مختلفی از کارت های توسعه را می توان بر روی این درایو ، سوار نمود که شامل کارت توسعه ورودی و خروجی های دیجیتال و آنالوگ و کارت انکودر و انواع کارت مربوط به ارتباط سریال و ... می باشد.

درایو ATV 71 دارای 6 ورودی دیجیتال ، دو ورودی آنالوگ ، دو خروجی رله ای ، یک خروجی آنالوگ ، یک درگاه CANopen و یک درگاه RS485 است .



از طریق درگاه RS485 و با استفاده از یک مبدل RS232/485 می توان درایو را به کامپیوتر وصل و با استفاده از نرم افزار SOMOVE ، پارامترهای درایو را مدیریت نمود.

با استفاده از درگاه CANopen نیز می توان درایو را به شبکه CANopen وصل نمود .

برای توسعه تعداد ورودی ها و خروجی ها، اتصال انکودر به درایو، اتصال درایو به سایر شبکه ها همچون PROFIBUS و اترنت و ... نیز کارت های توسعه متعددی وجود دارد .

بر روی درایوهای کم توان ، از یک کی پد LED استفاده می شود و درایو های با توان بالا ، دارای یک کی پد با صفحه LCD گرافیکی هستند . کی پد گرافیکی را بر روی درایو های کوچک نیز می توان نصب نمود . در این راهنما ، هر دو نوع کنترل پانل (کی پد) توضیح داده می شود .

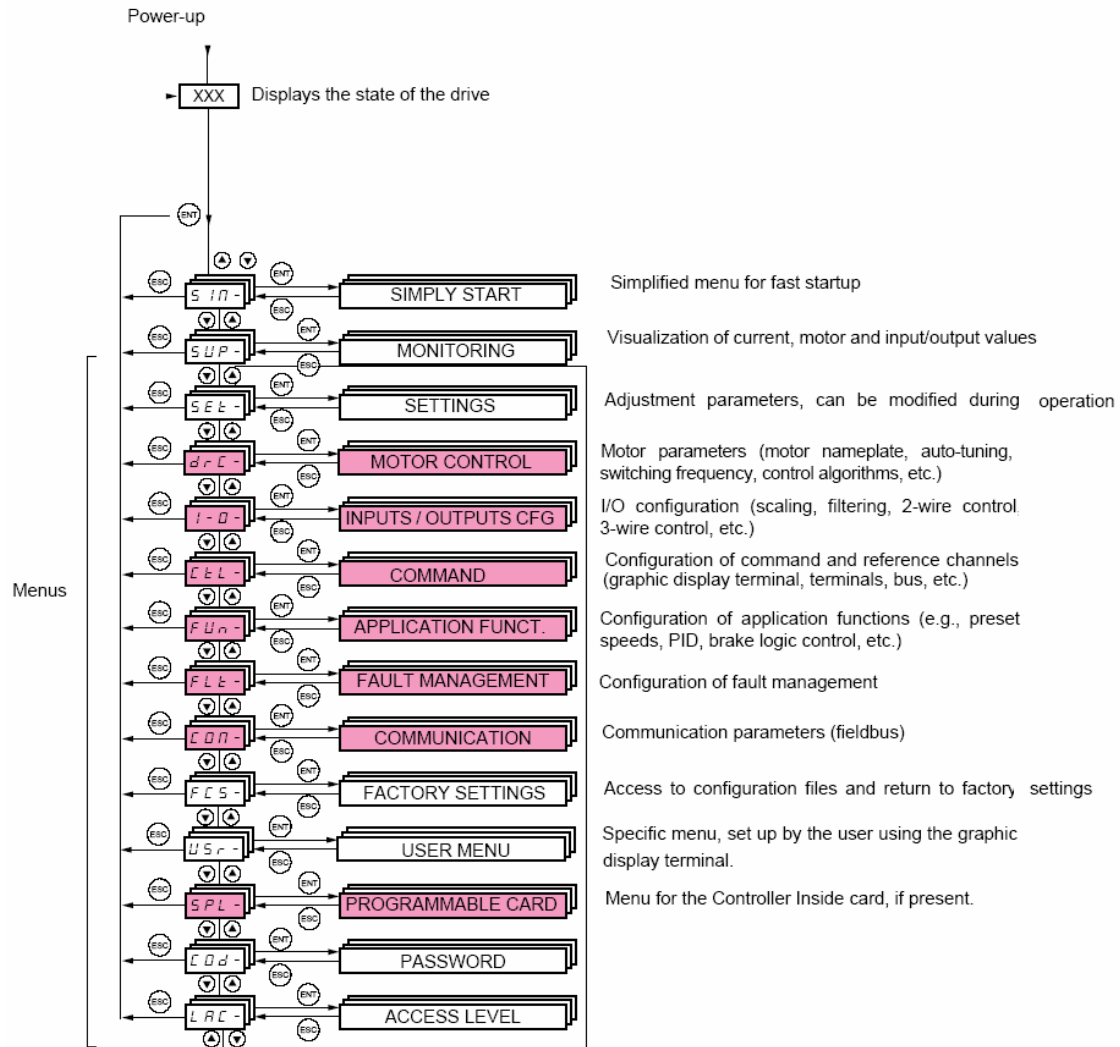
کنترل پانل (کی پد)

همانگونه که ذکر شد، دو مدل کنترل پانل برای این درایو ، وجود دارد . در شکل زیر، این دو مدل کنترل پانل نشان داده شده است .



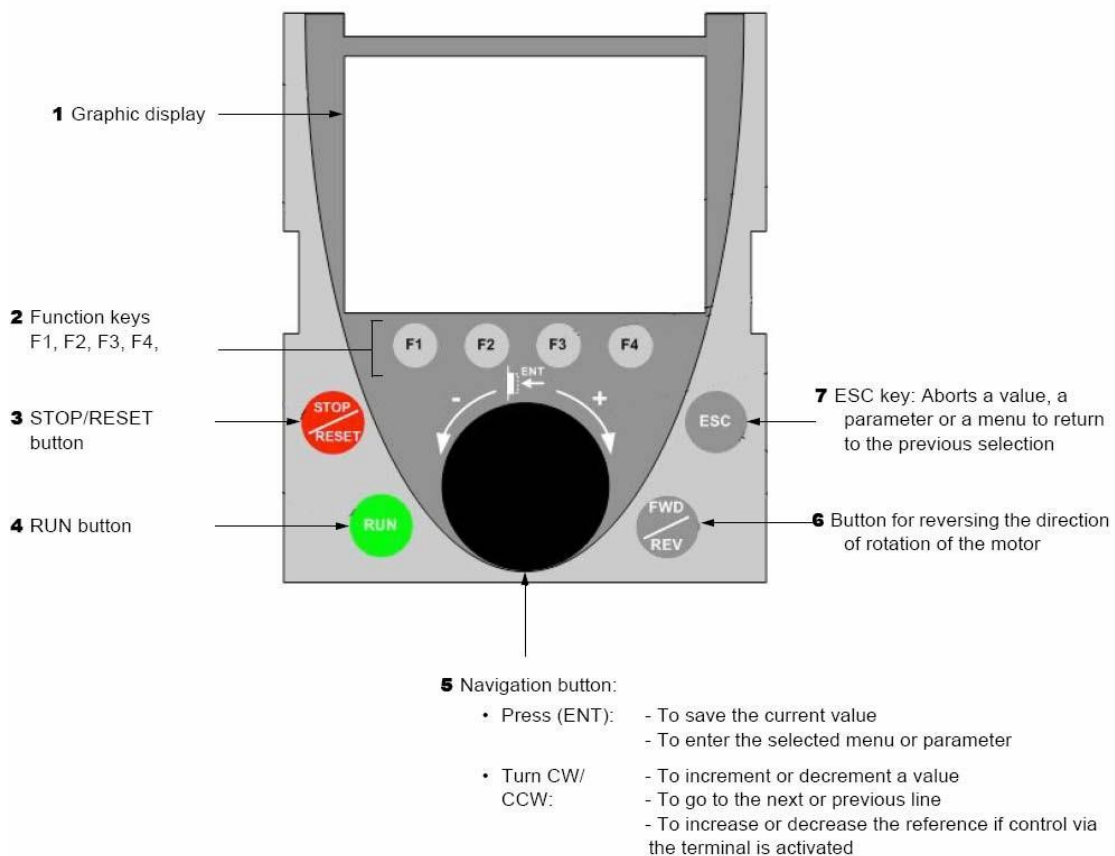
کار کردن با کنترل پانل گرافیکی بسیار ساده است . اما برای کار با کنترل پانل LED، نیاز است که به شکل زیر ، رجوع شود .

Accessing menus



کنترل پانل گرافیکی

کنترل پانل گرافیکی را می توان مستقیماً بر روی درایو نصب نمود و یا می توان به وسیله یک کابل رابط ، بر روی درب تابلو، قرار داد . بر روی این پانل ، هشت کلید فشاری ، یک کلید چرخان، و یک صفحه LCD وجود دارد .



از کلید های Run و STOP/Reset و FWD/REV برای کنترل درایو در حالت دستی (Local) استفاده می شود . کلید های Esc و F1 و F2 و F3 و F4 و کلید چرخان نیز برای تغییر و تنظیم پارامترها به کار می رود .

همان گونه که در شکل زیر دیده می شود ، در خط اول از صفحه LCD از چپ به راست می توان ، وضعیت درایو ، مرجع کنترل درایو ، فرکانس و جریان خروجی درایو را مشاهده نمود.

RDY	Term	+0.00 Hz	0A
1 DRIVE MENU			<input type="text"/>
1.1 SIMPLY START			
1.2 MONITORING			
1.3 SETTINGS			
1.4 MOTOR CONTROL			
1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG			
Code	<<	>>	Quick <input type="text"/>

در اینجا ، وضعیت درایو در حالت Ready و مرجع کنترل درایو ، Terminal و فرکانس و جریان نیز در حال حاضر، صفر است . خط دوم از LCD ، منوی فعلی را نشان می دهد . اگر در منوی اصلی باشد Main Menu و اگر در یک منوی دیگر به طور مثال 1 Drive Menu باشد نشان داده می شود .

خطوط بعدی ، زیر شاخه های این منو را نشان می دهد ، در حالت پارامتردهی نیز در این محل، پارامترها و مقادیر آن ما ، نمایش داده می شود . در خط آخر LCD می توانید عملکرد کلید های F1 تا F4 را مشاهده نمایید . کلید های F1 تا F4 می توانند کاربردهای متعددی داشته باشند که در خط آخر LCD ، کنار هر کلید، نشان داده می شود . از کلید های F1 و F4 برای انتخاب گزینه ما و از کلید های F2 و F3 برای حرکت گزینه ما به طرف چپ و راست ، استفاده می گردد.

متن زیر، وضعیت های مختلف درایو را نشان می دهد . به طور مثال اگر درایو در حال آماده به کار باشد RDY= Drive Ready و اگر در حال کار باشد Run= Drive Running را نشان می دهد .

- ACC: Acceleration
- CLI: Current limit
- CTL: Controlled stop on input phase loss
- DCB: DC injection braking in progress
- DEC: Deceleration
- FLU: Motor fluxing in progress
- FST: Fast stop
- NLP: No line power (no line supply on L1, L2, L3)
- NST: Freewheel stop
- OBR: Auto-adapted deceleration
- PRA: Power Removal function active (drive locked)
- RDY: Drive ready
- RUN: Drive running
- SOC: Controlled output cut in progress
- TUN: Auto-tuning in progress
- USA: Undervoltage alarm

منوی اصلی در کنترلر پانل LCD ، دارای 7 منوی فرعی همانند جدول زیر است .

منوی فرعی	توضیح
1= Drive Menu	پارامترهای درایو
2= Access Level	تعیین سطح دسترسی به پارامترها
3= Open-Save as	باز نمودن و ذخیره فایلها
4= Password (code)	پسورد
5= Language	انتخاب زبان
6= Monitoring	تنظیمات نمایش
7= Display config	تنظیم کی پد

اولین بار که درایو را برقرار می کنید ، منوی 5= Language ظاهر می گردد که زبان کنترلر پانل را می توان در این حالت ، تنظیم نمود .

5 LANGUAGE	
English	
Français	✓
Deutsch	
Español	
Italiano	

پس از آن ، منوی 2= Access Level برای تعیین سطح دسترسی به پارامترها تنظیم می گردد. چهار سطح Basic و Standard و Advanced و Expert برای دسترسی به پارامترها وجود دارد . و پس از آن وارد منوی شماره یک 1= Drive Menu خواهد شد .

RDY	Term	+0.00Hz	0.0A
2 ACCESS LEVEL			
Basic			
Standard			✓
Advanced			
Expert			

اگر کلید Esc را فشار دهید ، از منوی درایو خارج می شود و وارد منوی اصلی می گردد. برای حرکت بین منوما به طرف بالا و پایین از کلید چرخان، استفاده کنید . اگر کلید چرخان را به طرف داخل فشار دهید ، عمل Enter را انجام می دهد .

منوی درایو (1= Drive Menu) خود به 14 زیر شاخه تقسیم می گردد.

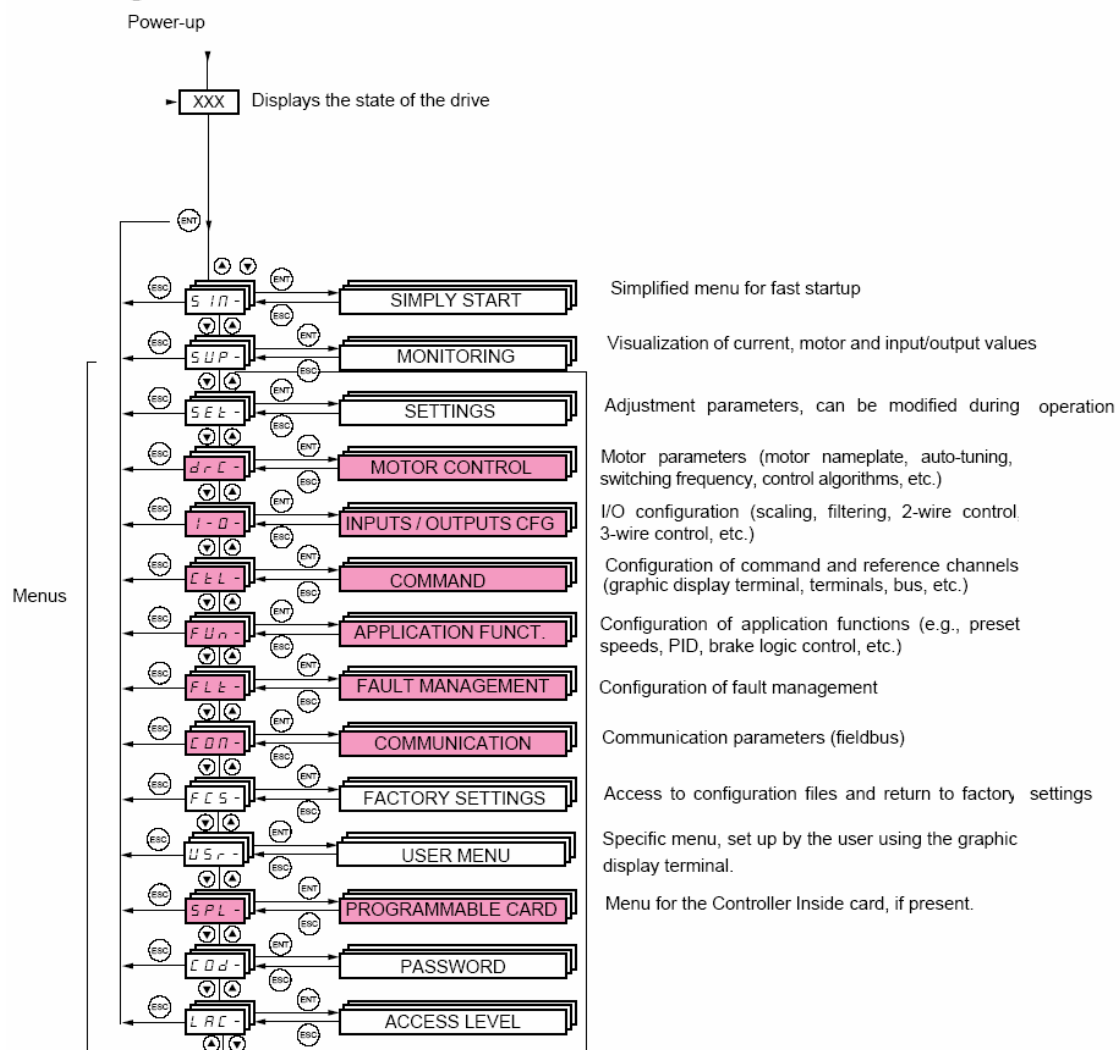
زیرشاخه های منوی درایو را می توانید در جدول زیر مشاهده کنید .

معادل آن در کی پد نوع LED	(در کی پد LCD) منوی درایو=1
SIn -	1.1 simply start
SUP-	1.2 Monitoring
Set-	1.3 Setting
drc-	1.4 Motor control
I-O-	1.5 Input/ Output
CtL-	1.6 commands
Fun-	1.7 Application Functions
FLt-	1.8 Fault Management
Con-	1.9 communication
	1.10 Diagnostic
	1.11 Identification
Fcs-	1.12 Factory setting

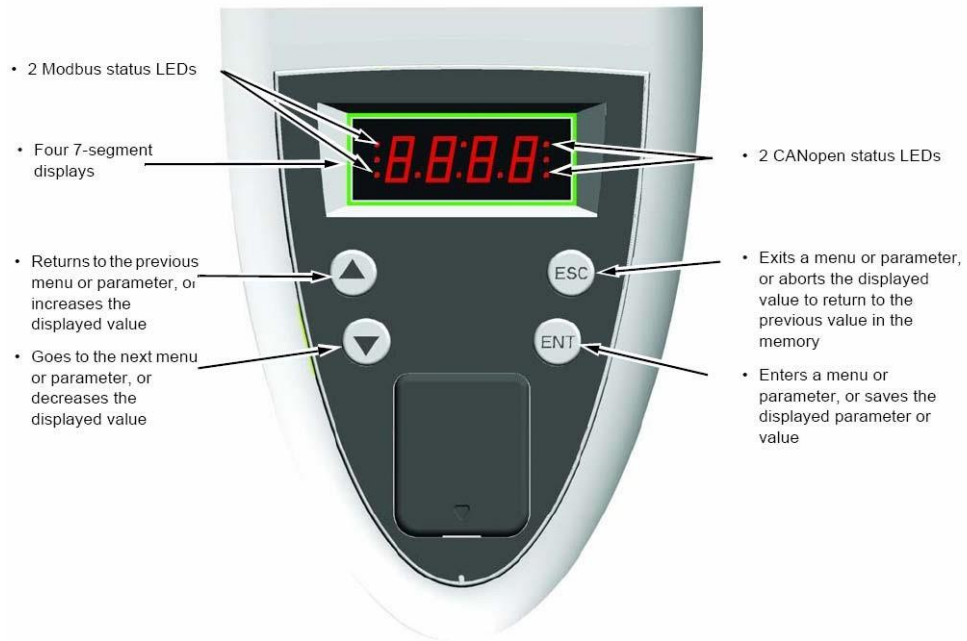
1.13 User Menu	Usr-
1.14 programming card (plc)	spL-

در شکل زیر نیز می توانید منو ما و زیر شاخه ما در کی پد نوع LCD و نوع LED را مشاهده بفرمایید .

Accessing menus



کی پد نوع LED دارای یک صفحه چهار رقمی LED و چهار کلید فشاری می باشد که جهت تنظیم پارامترهای درایو استفاده می گردد.



کلید Enter برای ورود به منوما و برای ورود به پارامتر و برای save نمودن تغییرات در پارامترها به کار می رود .

کلید Esc برای خروج از منوما و رفتن به منوی بالاتر و یا خروج از پارامتر ، بدون save شدن تغییرات به کار گرفته می شود . از کلید های سمت بالا و پایین نیز برای حرکت بین منوما ، حرکت بین پارامترها و تغییر مقدار داخلی پارامترها استفاده می شود .

زمانی که درایو ، برقدار می گردد، بر روی صفحه ی کی پد LED ، وضعیت درایو را نشان می دهد . به طور مثال ، rdy به معنی Ready

چنانچه کلید Enter را فشار دهید ، عبارت SIn- ظاهر می شود که به معنی منوی simply start در کی پد های مدل LCD است . علامت منفی در قسمت راست SIn- نشان دهنده این است که در یک منو قرار داریم و با یک پارامتر، اشتباه گرفته نشود .

در منوی simply start چندین پارامتر وجود دارد که برای راه اندازی سریع یک درایو ، با کمترین تعداد تنظیمات به کار می رود .

اگر درحالتی که SIn- روی صفحه LCD است کلید جهت پایین را فشار دهید عبارت sup- به نمایش در خواهد آمد که همان منوی Monitoring در کی پد LCD است. در این منو می توانید

مقادیر ولتاژ و جریان و توان مصرفی و فرکانس و سرعت و ... را مشاهده کنید . پارامترهای این
منو ، فقط خواندنی است و قابل ویرایش نمی باشد .

سایر منوها

جدول زیر، عملکرد سایر منوها را مختصراً توضیح می دهد .

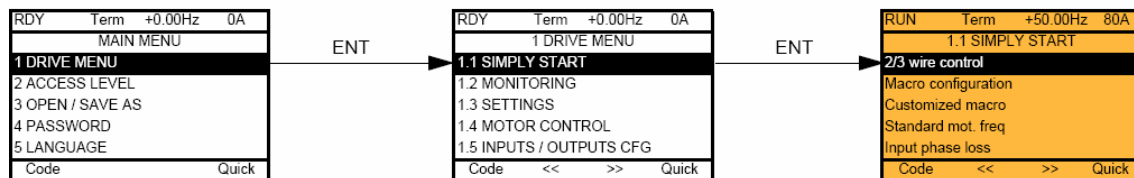
توضیح	عملکرد پارامترها
SEt-	منوی setting شامل پارامترهایی همانند شتاب، ترمز dc، فرکانس ما و...
drc-	منوی Motor Control شامل پارامترهای موتور و اتوتیون ، فرکانس کریر، روش کنترلی درایو و منحنی v/f و... است .
I-O-	منوی Inputs/Outputs شامل پارامترهایی است که عملکرد ورودی ما و خروجی ما را تعریف می کند.
CtL-	منوی command شامل پارامترهایی برای تعیین مرجع فرمان و ... می باشد .
Fun-	منوی Application Function شامل پارامترهایی برای کنترل Pid و سرعت های ثابت و ترمز و ... است .
FLt-	منوی Fault Management شامل پارامترهایی برای مدیریت فالت و محافظت درایو و موتور است .
COm-	منوی communication شامل پارامترهای مرتبط با ارتباط سریال و شبکه بندی می شود .
FCS-	منوی Factory setting برای بازگشت به تنظیمات کارخانه
USr-	منوی user برای دستیابی به پارامترهای user
SPL-	منوی Programming card برای درایوهایی که به کارت PLC مجهزباشند استفاده می گردد.
Cod-	پارامترهای مرتبط با Password و محافظت نرم افزارها و پارامترها
LAC-	منوی Access Level برای تعیین سطح دسترسی کاربران به پارامترهای درایو

منوی SIn-

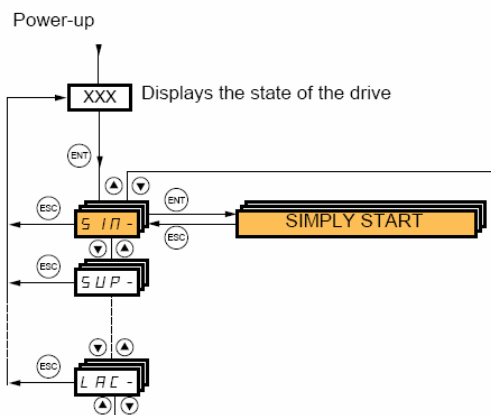
منوی SIn- بر روی کی پد LED معادل عبارت simply start بر روی کی پد LCD برای تنظیم سریع درایو به کار می رود .

[1.1 SIMPLY START] (SIM-)

With graphic display terminal:



With integrated display terminal:



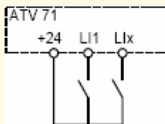
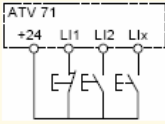
در این منو می توانید از بین چندین ماکرو، یکی را انتخاب کنید . هر ماکرو، بیانگر نوعی کاربرد از درایو است . اگر از درایو برای یک جرثقیل ، استفاده می شود ماکروی Hoisting و اگر برای PID استفاده می گردد ماکروی PID Regulator، قابل به کار گیری است .

پارامترهای این گروه ، حتماً باید زمانی که درایو دارای فرمان نیست و در زمان توقف موتور و درایو، انجام شود . این محدودیت برای بسیاری از منوما و پارامترهای دیگر نیز به همین شکل است ، و ابتدا باید درایو و موتور در حالت توقف باشند بعد پارامترها را تغییر دهید .

جدول زیر، چندین ماکروی قابل انتخاب را معرفی می نماید .

نام ماکرو	عملکرد
Start/stop	این ماکرو به طور پیش فرض بر روی درایو ، تنظیم شده است . یکی از ورودی ها ، راستگرد و یکی از ورودی ها چپگرد است . در حالت 3-wire، یکی از ورودی ها نیز start و stop است . سرعت توسط ورودی آنالوگ AI1 کنترل می شود.
Handling	برای جابه جایی مواد و نوارنقاله و ...
General use	برای کاربردهای عمومی
Hoisting	برای بالابر و جرثقیل و hoist
PID	فعال نمودن عملکرد PID ورودی AI1 برای ورودی PID setpoint ورودی AI2 به عنوان ورودی فیدبک PID
Communication	ماکرو برای انتخاب حالت شبکه و ارتباط سریال
Master/Slave	ی که دو موتور را از لحاظ مکانیکی به یک بار واحد وصل کنند برای تنظیم گشتاور هر موتور از روش Master/Slave استفاده می شود.

جدول زیر، پارامترهای کی پد LED در منوی simply start را معرفی می کند .

پارامتر	توضیح
tcc	<p>انتخاب بین دو حالت 2wire یا 3wire</p> <p>[2 wire] (2C) "source" wiring:</p>  <p>LI1: forward LIx: reverse</p> <p>[3 wire] (3C) "source" wiring:</p>  <p>LI1: stop LI2: forward LIx: reverse</p>
CFG	انتخاب یک ماکرو (Macro)
bFr	فرکانس موتور (50 Hz) استاندارد
lpL	فعال نمودن خطای قطع فاز ورودی درایو
npr	توان نامی موتور (Kw)
Uns	ولتاژ نامی موتور (v)
nCr	جریان نامی موتور (A)
FrS	فرکانس نامی موتور (Hz)
nsP	سرعت موتور در بار نامی (RPM)
tFr	حداکثر فرکانس خروجی مجاز (60 Hz)
tun	فعال نمودن اتوتیون درایو و موتور
tus	وضعیت اتوتیون شدن یا نشدن درایو و موتور را نشان می دهد.
PHr	جهت چرخش فازهای خروجی و جهت چرخش موتور را تعیین می کند .
ItH	مقدار مجاز جریان اضافه بار برای محافظت موتور در برابر داغ شدن
Acc	مدت زمان افزایش سرعت – Acceleration
dEc	مدت زمان کاهش سرعت – Deceleration

Lsp	حداقل فرکانس خروجی درایو
HsP	حداکثر فرکانس تنظیمی مجاز برای درایو (50 Hz)

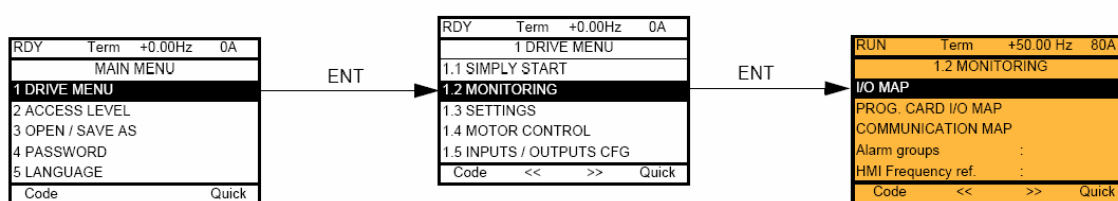
پارامترهای موتور را از روی پلاک موتور ، خوانده و بر روی درایو، تنظیم نمایید . سپس اتوتیون را فعال کنید.

منوی Monitoring

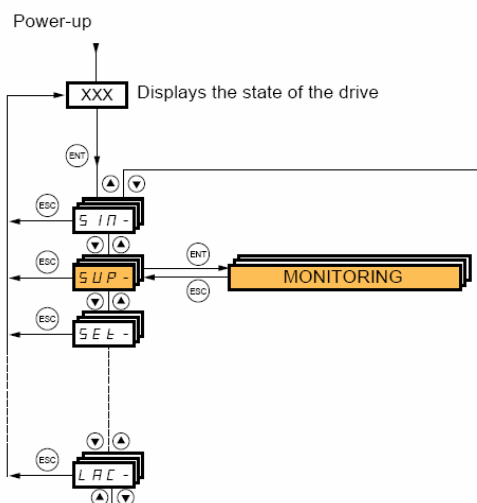
از منوی Monitoring یا sup- برای نمایش مقادیر متغیرمای درایو همچون ولتاژ و جریان و فرکانس و سرعت و ... استفاده می گردد.

[1.2 MONITORING] (SUP-)

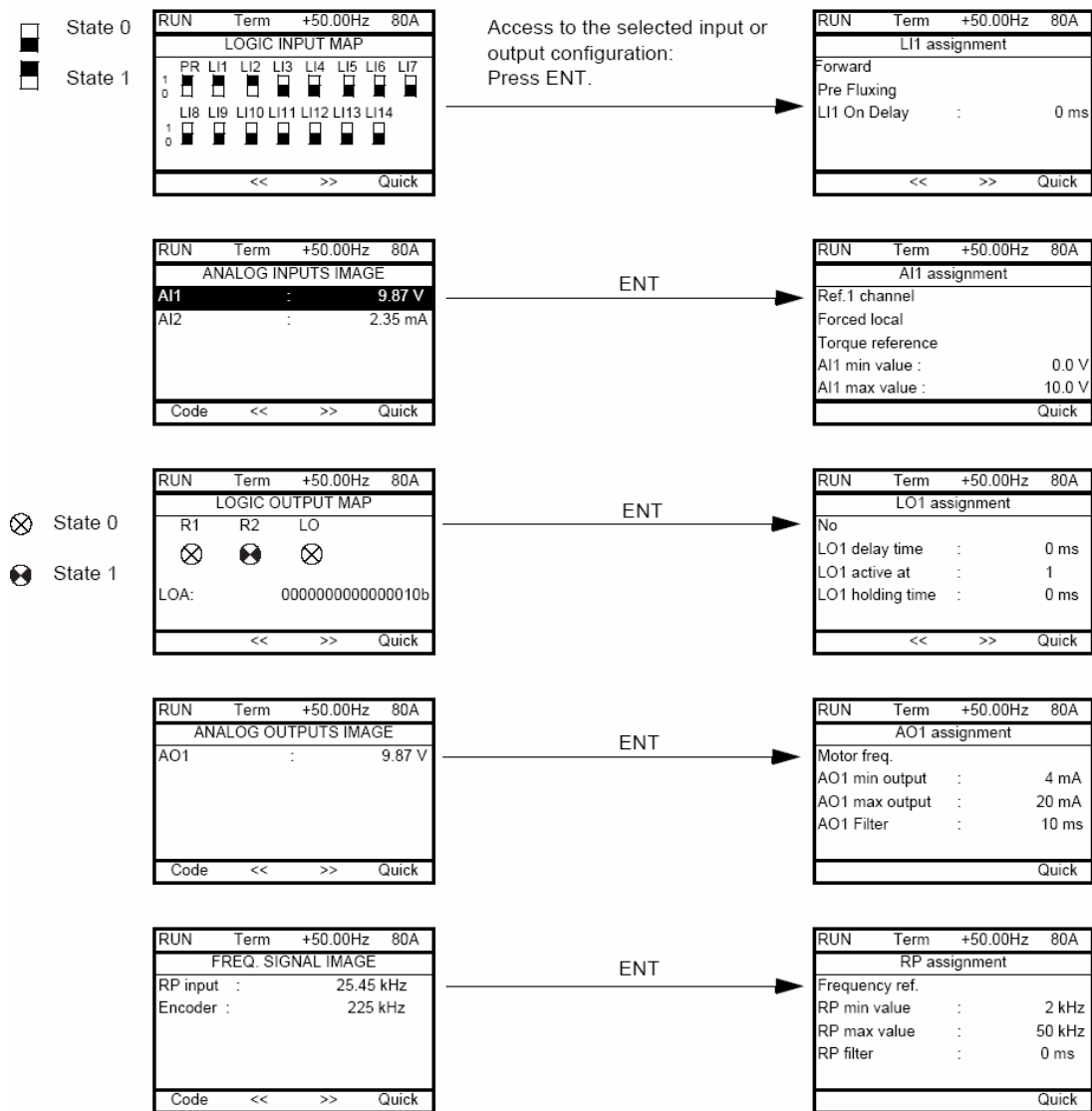
With graphic display terminal:



With integrated display terminal:



اگر بر روی کی پد نوع LCD وارد منوی Monitoring شوید گزینه I/O Map برای نمایش وضعیت ورودی ما و خروجی ما می باشد. وضعیت ترمینال های ورودی دیجیتال و آنالوگ و خروجی های دیجیتال و آنالوگ را می توانید در بخش I/O Map مشاهده نمایید.



جدول زیر نیز تعدادی از کدها و مقادیر متغیرهای مربوط به آن را در کی پدهای نوع LED نشان می دهد.

<i>F r H</i>	Frequency ref.	Hz
<i>t r r</i>	Torque reference	%.
<i>r F r</i>	Output frequency	Hz
<i>Π Π F</i>	The measured motor speed is displayed if an encoder card has been inserted, otherwise 0 appears.	Hz
<i>F 9 5</i>	Frequency of the "Pulse input" input used by the [FREQUENCY METER] (FqF-) function	Hz
<i>L C r</i>	Motor current	A
<i>A U 5</i>	ENA avg SPEED	Hz
<i>S P d</i>	Motor speed	rpm
<i>U D P</i>	Motor voltage	V
<i>D P r</i>	Motor power	%
<i>D t r</i>	Motor torque	%
<i>U L n</i>	Line voltage: Line voltage from the point of view of the DC bus, motor running or stopped.	V
<i>t H r</i>	Motor thermal state	%
<i>t H d</i>	Drv thermal state	%
<i>t H b</i>	DBR thermal state: Can be accessed on high rating drives only.	%
<i>A P H</i>	Power consumption	Wh, kWh or MWh

برای مشاهده وضعیت ورودی ما و خروجی ما در کی پد مای LED ، از منوی IOn- استفاده می شود.

(ION- I/O Map)

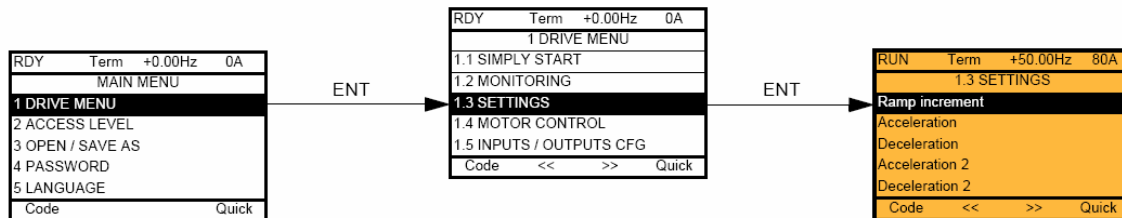
در این منو ، زیرشاخه ی LIA- را انتخاب کنید . در این حالت ، LISA وضعیت صفر یا یک بودن ورودی مای دیجیتال LI1 تا LI8 را به نمایش می گذارد. پارامتر مای LIA تا LI4A ، عملکرد تنظیم شده برای ورودی ما را نمایش می دهد .

برای دیدن وضعیت ورودی مای آنالوگ از منوی AIA- استفاده کنید . عملکرد تنظیم شده برای ورودی مای AI1 و AI2 به صورت AI1A و AI2A نمایش داده می شود .

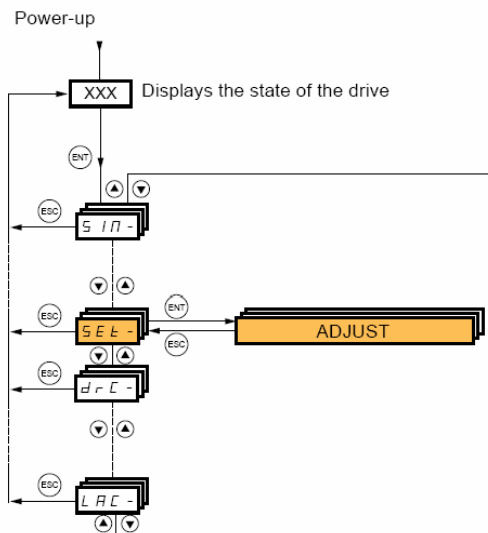
منوی setting

[1.3 SETTINGS] (SEt-)

With graphic display terminal:



With integrated display terminal:



منوی SEt- بر روی کی پد LED معادل عبارت 1.3 Setting یا منوی تنظیمات بر روی کی پد گرافیکی است.

بسیاری از تنظیمات مربوط به سرعت و شتاب و ترمز dc و ... در این منو تنظیم می گردد. جدول زیر، تعداد از پارامترهای این منو را معرفی می کند .

پارامتر	توضیح	پیش فرض
Inr	افزایش یا کاهش شتاب در واحدهای 0.01 و 0.1 و 1 ثانیه ای	0.1 sec
Acc	مدت زمان افزایش سرعت Acceleration	3 sec
Dec	مدت زمان کاهش سرعت Deceleration	3 sec
Ac2	مدت زمان افزایش سرعت 2 Acceleration	5 sec
dE2	مدت زمان کاهش سرعت 2 Deceleration	5 sec
tA1	مقدار شتاب در ابتدای Acc	%10
tA2	مقدار شتاب در انتهای Acc	%10
tA3	مقدار شتاب در ابتدای dec	%10
tA4	مقدار شتاب در انتهای dec	%10
LSP	حداقل فرکانس خروجی درایو	0 Hz
HSP	حداکثر فرکانس مرجع برای درایو	50 Hz
ItH	مقدار مجاز جریان اضافه بار برای محافظت موتور در برابر داغ شدن (In جریان نامی موتور است)	1.5 * In
SPG	ضریب تناسبی برای کنترل سرعت	%40
Sit	مدت زمان انتگرال برای کنترل سرعت	%100
SFC	مدت زمان فیلتر برای کنترل سرعت	0

سایر پارامترهای گروه SEt- را در جدول زیر تنظیم کنید .

پارامتر	توضیح	پیش فرض
UFR	% جبران گشتاور در سرعت های کم	%100
SLP	% جبران لغزش (slip)	%100
ldc	مقدار جریان dc تزریقی برای ترمز dc	0.64 * In
tdl	مدت زمان تزریق جریان dc برای ترمز	0.5 sec
ldc2	مقدار جریان dc تزریقی برای ترمز dc - شماره 2	0.5 * In

tdc	مدت زمان تزریق جریان dc برای ترمز - شماره 2	0.5 sec
SFr	فرکانس سوئیچینگ igbt- کریر	8 KHz
CLI	محدود نمودن جریان خروجی درایو برای حفاظت موتور (In) (جریان نامی موتور است)	1.5 * In
JGF	فرکانس Jog برای کنترل دستی	10 Hz
SP2	فرکانس ثابت 2	10 Hz
SP3	فرکانس ثابت 3	15 Hz
SP4	فرکانس ثابت 4	20 Hz
SP5	فرکانس ثابت 5	25 Hz
SP6	فرکانس ثابت 6	30 Hz
SP7	فرکانس ثابت 7	35 Hz
SP8	فرکانس ثابت 8	40 Hz
SP9	فرکانس ثابت 9	45 Hz
SP10	فرکانس ثابت 10	50 Hz
SP11	فرکانس ثابت 11	55 Hz
SP12	فرکانس ثابت 12	60 Hz
SP13	فرکانس ثابت 13	70 Hz
SP14	فرکانس ثابت 14	80 Hz
SP15	فرکانس ثابت 15	90 Hz
SP16	فرکانس ثابت 16	100 Hz
SPr	مقدار مجاز انحراف از فرکانس	%10

پارامترهای مربوط به گشتاور و آستانه تشخیص را نیز می توان در این منو، تنظیم نمود.

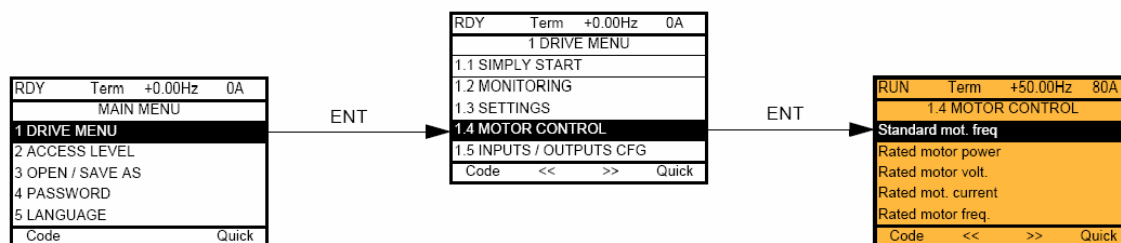
پارامتر	توضیح	پیش فرض
tLIn	محدود نمودن گشتاور در حالت موتوری	%100
tLIG	محدود نمودن گشتاور در حالت ژنراتوری	%100
Ctd	مقدار آستانه جریان خروجی برای فعال نمودن یک رله یا خروجی	In
ttH	مقدار آستانه گشتاور موتور برای فعال نمودن یک رله یا خروجی (حداکثر)	100%
ttL	مقدار آستانه گشتاور موتور برای فعال شدن یک رله یا	50%

	خروجی (حداقل)	
Ftd	مقدار آستانه فرکانس خروجی درایو، برای فعال شدن یک رله یا خروجی (speed reach)	

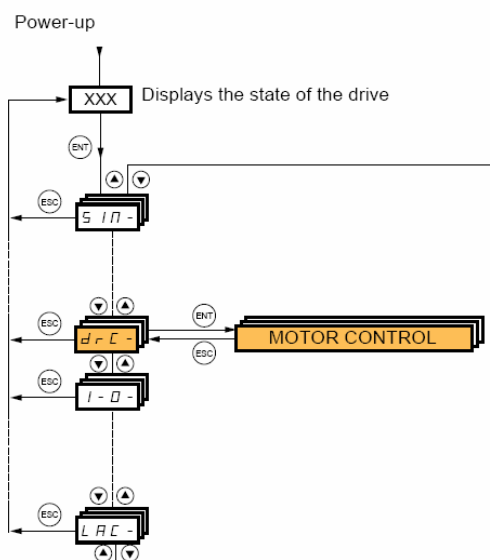
منوی Motor Control

[1.4 MOTOR CONTROL] (drC-)

With graphic display terminal:



With integrated display terminal:

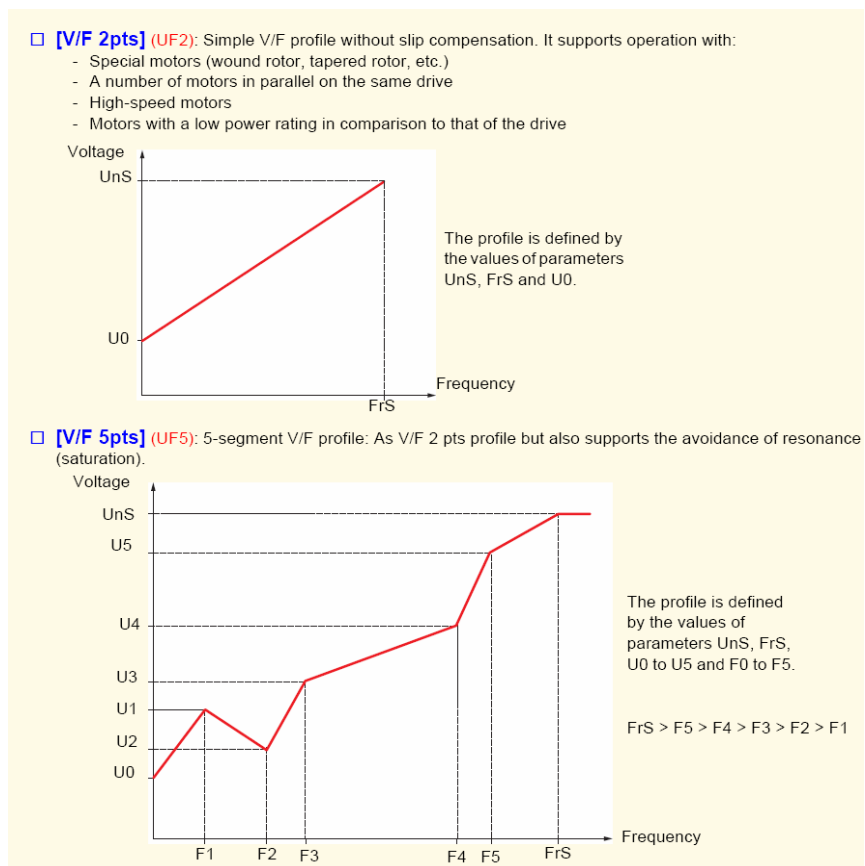


منوی drC- یا منوی کنترل موتور ، شامل پارامترهای موتور و اتوتیون و روش کنترل موتور، فرکانس سوئیچینگ و ... می باشد .

جدول زیر، تعدادی از پارامترهای این منو را معرفی می کند .

پارامتر	توضیح	پیش فرض
bFr	فرکانس مربوط به استاندارد منطقه به کار گیری موتور و درایو	50 Hz
nPr	توان نامی موتور (Kw)	پلاک موتور
UnS	ولتاژ نامی موتور (v)	پلاک موتور
nCr	جریان نامی موتور (A)	پلاک موتور
FrS	فرکانس نامی موتور (Hz)	پلاک موتور
nSP	سرعت موتور در بار نامی (RPM)	پلاک موتور
tFr	حداکثر فرکانس اعمالی به موتور (Hz)	60 Hz
tUn	فعال نمودن اتوتیون درایو و موتور پس از اینکه پارامترهای موتور را وارد حافظه درایو نمودید ، این پارامتر را yes قرار دهید .	No
AUt	فعال نمودن اتوتیون اتوماتیک	no
tUs	وضعیت انجام اتوتیون را می توانید در این پارامتر، مشاهده کنید (قابل ویرایش نیست)	tAb
PHr	جهت چرخش موتور، و جهت چرخش فازما را تعیین می کند.	Abc
ctt	روش کنترلی موتور توسط درایو	uuc
	uuc = روش کنترل برداری فلو- حلقه باز با جبران لغزش	
	cuc = روش کنترل برداری فلو- حلقه باز	
	Fuc = روش کنترل برداری حلقه بسته با انکودر افزایشی	
	uF2 = روش v/f دو نقطه ای	
	uF5 = روش v/f پنج نقطه ای	
	Syn = کنترل موتورهای سنکرون	

شکل زیر دو منحنی v/f دو نقطه ای ، و پنج نقطه ای رله ای را نشان می دهد .



جدول زیر نیز سایر تنظیمات گروه موتور را معرفی می نماید.

پیش فرض	توضیح	پارامتر
0	ولتاژ در نقطه u_0 از منحنی v/f	u_0
0	ولتاژ در نقطه u_1 از منحنی v/f	u_1
0	فرکانس در نقطه F_1 از منحنی v/f	F_1
0	ولتاژ در نقطه u_2 از منحنی v/f	u_2
0	فرکانس در نقطه F_2 از منحنی v/f	F_2
0	ولتاژ در نقطه u_3 از منحنی v/f	u_3
0	فرکانس در نقطه F_3 از منحنی v/f	F_3
0	ولتاژ در نقطه u_4 از منحنی v/f	u_4

F4	فرکانس در نقطه F4 از منحنی v/f	0
u5	ولتاژ در نقطه u5 از منحنی v/f	0
F5	فرکانس در نقطه F5 از منحنی v/f	0

تعداد دیگری از پارامترهای گروه موتور ، در جدول زیر دنبال گردد.

پارامتر	توضیح	پیش فرض
En5	انتخاب نوع انکودر متصل به موتور و درایو	AAbb
PG1	تعداد پالس های انکودر در هر دور چرخش موتور	1024
Enc	چک نمودن انکودر	No
EnU	فعال یا غیر فعال نمودن کارت انکودر	no
SFr	فرکانس سویچینگ کریر	8KHz

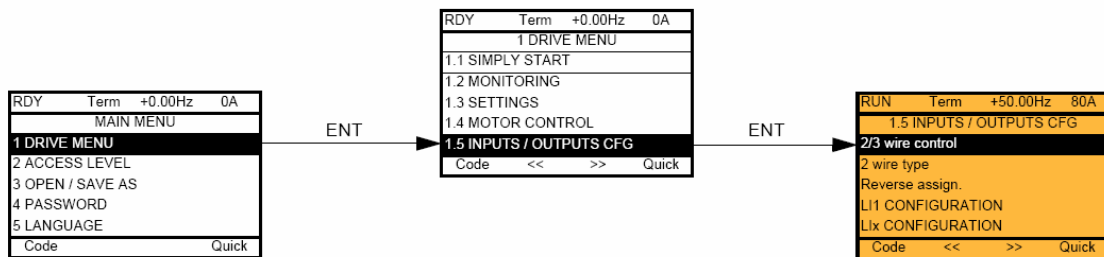
راهی فایزای نوع اینورتر و فروش و راه لدای و تعمیر نوع اینورترهای صنعتی
 گروه مهندسی الکترومارکت 0912265915 <http://electronare.ir>

منوی I-O-

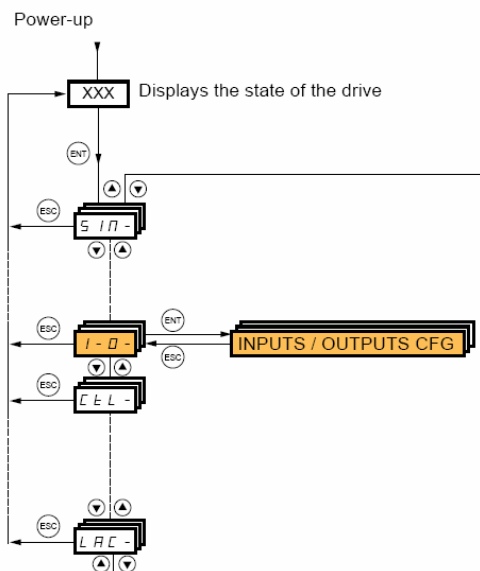
ورودی ها و خروجی های درایو را در این منوی می توانید تنظیم و پیکر بندی نمایید.

[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] (I-O-)

With graphic display terminal:



With integrated display terminal:




جدول زیر، پارامترهای مربوط به ورودی های دیجیتال را معرفی می کند .

پارامتر	توضیح	پیش فرض
tcc	انتخاب بین دو حالت 2wire و 3wire	2C
tct	در حالت 2wire، نوع ورودی ما از لحاظ اینکه بر روی لبه مثبت و منفی ورودی یا بر اساس مقدار ولتاژ (Level) ورودی، فعال یا غیرفعال بودن ورودی، تشخیص داده شود. LEL = بر اساس Level trn = بر اساس لبه پالس	trn
L--	پیکر بندی ورودی های LI1 تا LI6	
AI1t	نوع ورودی آنالوگ AI1	10 u
UII1	حداقل ولتاژ ورودی آنالوگ AI1	0 v
UIH1	حداکثر ولتاژ ورودی آنالوگ AI1	+10 v
AI2t	نوع ورودی آنالوگ AI2 ورودی آنالوگ AI2 می تواند ولتاژ 10 تا 0 ولت یا جریان ورودی باشد.	جریان=0A
CrL2	حداقل مقدار ورودی آنالوگ AI2 در حالت جریان	0 mA
UIL2	حداقل ولتاژ آنالوگ ورودی AI2 در حالت ولتاژ	0 v
CrH2	حداکثر مقدار ورودی آنالوگ AI2 در حالت جریان	20 mA
UIH2	حداکثر مقدار ورودی آنالوگ AI2 در حالت ولتاژ	10 v

زیر منوی r1- و r2-

تعیین عملکرد رله های خروجی R1 و R2 در این منو که جزء منوی I-O است انجام می گیرد.

پارامتر	توضیح	پیش فرض
r1	<p style="text-align: center;">تعیین عملکرد رله خروجی R1</p> 	Flt
r1d	تاخیر در وصل رله خروجی R1	0 sec

r1H	R1 تاخیر در قطع رله خروجی	0 sec
r2	R2 تعیین عملکرد رله خروجی	no
r2d	R2 تاخیر در وصل رله خروجی	0 sec
r2H	R2 تاخیر در قطع رله خروجی	0 sec

زیرمنوی -A01

تعیین عملکرد خروجی آنالوگ A01 در این منو که جزء منوی -I-O- است انجام می گیرد.

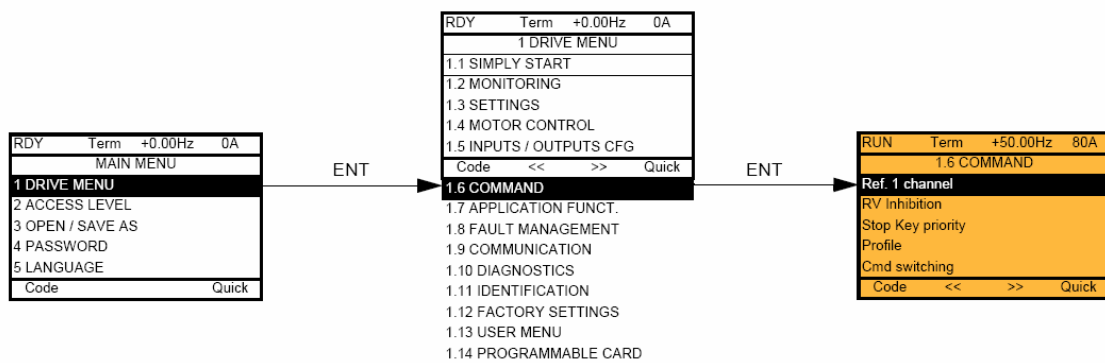
تنظیم	توضیح	پیش فرض
A01	تعیین عملکرد خروجی آنالوگ A01	no
A01t	نوع خروجی آنالوگ – ولتاژ یا جریان	0A
AOLI	حداقل خروجی آنالوگ A01 در حالت جریان	0 mA
AOHI	حداکثر خروجی آنالوگ A01 در حالت جریان	20 mA
UOLI	حداقل خروجی آنالوگ A01 در حالت ولتاژ	0 v
UOHI	حداکثر خروجی آنالوگ A01 در حالت ولتاژ	10 v
ASHI	اسکیل بندی حداکثر خروجی A01	%100

منوی command

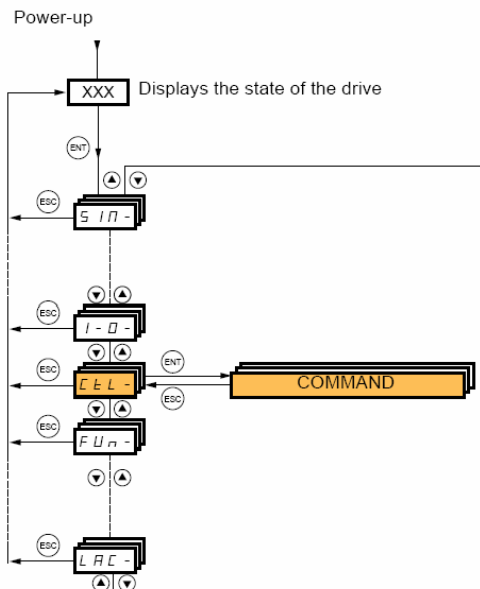
از پارامترهای موجود در منوی ctL- یا Command برای انتخاب مرجع فرمان و مرجع سرعت و عملکرد کلیدهای F1 تا F4 می‌توان استفاده نمود.

[1.6 COMMAND] (CtL-)

With graphic display terminal:



With integrated display terminal:



جدول زیر، تعدادی از پارامترهای این گروه را معرفی می کند .

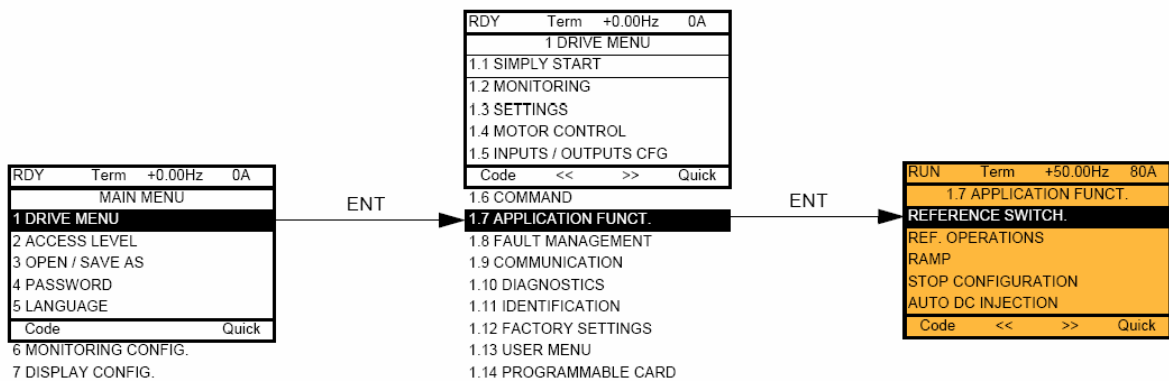
پارامتر	توضیح	پیش فرض
Fr1	مرجع اول انتخاب سرعت	AI1
	<p>AI1 = تنظیم سرعت توسط ورودی آنالوگ AI1</p> <p>AI2 = تنظیم سرعت توسط ورودی آنالوگ AI2</p> <p>Lcc = تنظیم سرعت از طریق کی پد گرافیکی</p> <p>ndb = تنظیم سرعت توسط شبکه Modbus</p> <p>cAn = تنظیم سرعت از طریق شبکه CANopen</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> [AI1] (AI1): Analog input <input type="checkbox"/> [AI2] (AI2): Analog input <input type="checkbox"/> [AI3] (AI3): Analog input, if VW3A3202 extension card has been inserted <input type="checkbox"/> [AI4] (AI4): Analog input, if VW3A3202 extension card has been inserted <input type="checkbox"/> [HMI] (LCC): Graphic display terminal <input type="checkbox"/> [Modbus] (Mdb): Integrated Modbus <input type="checkbox"/> [CANopen] (CAn): Integrated CANopen <input type="checkbox"/> [Com. card] (nEt): Communication card (if inserted) <input type="checkbox"/> [C.Insid. card] (APP): Controller Inside card (if inserted) <input type="checkbox"/> [RP] (PI): Frequency input, if VW3A3202 extension card has been inserted, <input type="checkbox"/> [Encoder] (PG): Encoder input, if encoder card has been inserted 	
rIn	جلوگیری از حرکت چیگرد موتور	no
Pst	کلید stop روی کی پد ، دارای اولویت بالاست	Yes
Cd1	مرجع فرمان شماره یک	tEr
	<p>tEr = فرمان از طریق ترمینال های دیجیتال ، دریافت گردد.</p> <p>Lcc = توسط کلیدهای روی کی پد گرافیکی فرمان های حرکت و توقف و جهت چرخش ، صادر می گردد.</p> <p>ndb = فرمان از طریق شبکه Modbus</p> <p>CAn = فرمان از طریق شبکه CANbus</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> [Terminals] (tEr): Terminals <input type="checkbox"/> [HMI] (LCC): Graphic display terminal <input type="checkbox"/> [Modbus] (Mdb): Integrated Modbus <input type="checkbox"/> [CANopen] (CAn): Integrated CANopen <input type="checkbox"/> [Com. card] (nEt): Communication card (if inserted) <input type="checkbox"/> [C.Insid. card] (APP): Controller Inside card (if inserted) 	
cd2	مرجع فرمان شماره دو- گزینه ما همانند پارامتر cd1 است .	Mdb
Fr2	مرجع دوم انتخاب سرعت – گزینه ما همانند Fr1 است.	No

منوی Application Function

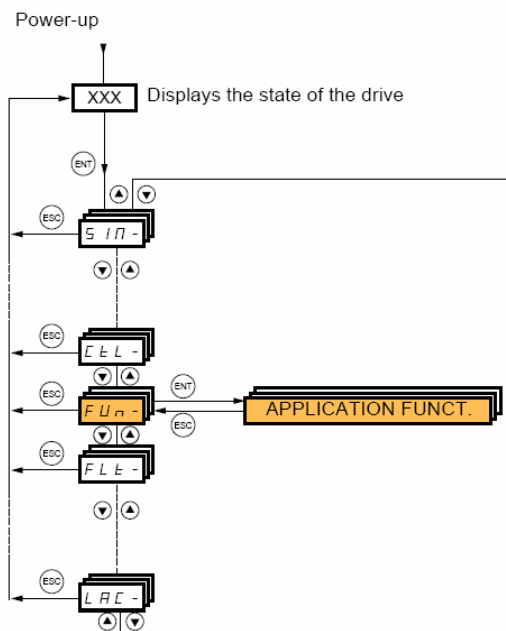
منوی Fun- یا Application Funt برای تنظیم پارامترهای PID و چندین پارامتر دیگر مرتبط با عملکرد ترمز و ... به کار می رود.

[1.7 APPLICATION FUNCT.] (FUn-)

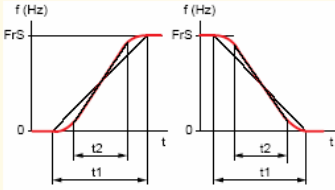
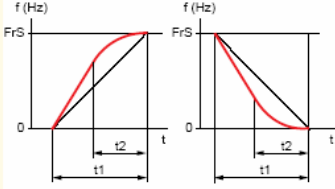
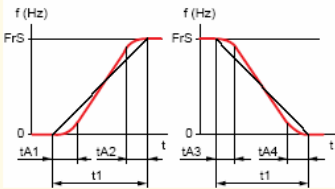
With graphic display terminal:



With integrated display terminal:



تعدادی از پارامترهای این منو، در جدول زیر، توضیح داده شده است .

پارامتر	توضیح	پیش فرض
Rpt	<p>انتخاب نوع منحنی شتاب (Ramp)</p> <p>=Lin شتاب مثبت و منفی به صورت خطی</p> <p>= S شتاب به صورت s-curve</p> <p>= u شتاب به صورت u-shape</p> <p>=Cus منحنی شتاب به صورت سفارشی</p> <div data-bbox="384 577 1206 1330" style="background-color: #ffffcc; padding: 10px;"> <p>S ramps</p>  <p>The rounding coefficient is fixed, where $t_2 = 0.6 \times t_1$ and $t_1 =$ set ramp time.</p> <p>U ramps</p>  <p>The rounding coefficient is fixed, where $t_2 = 0.5 \times t_1$ and $t_1 =$ set ramp time.</p> <p>Customized ramps</p>  <p>tA1: adjustable from 0 to 100% tA2: adjustable from 0 to (100% - tA1) tA3: adjustable from 0 to 100% tA4: adjustable from 0 to (100% - tA3)</p> <p>As a % of t_1, where $t_1 =$ set ramp time</p> </div>	Lin= Linear
Stt	<p>انتخاب نوع توقف موتور</p> <p>=rMp توقف بر اساس رمپ Deceleration</p> <p>=Fst توقف خیلی سریع</p> <p>= nst توقف به صورت coast to stop حرکت آزادانه موتور و بار تا متوقف شدن</p> <p>=dcl توقف به وسیله ترمز -dc تزریق جریان dc برای ترمز</p>	rMp
dcl	فعال نمودن ترمز به روش تزریق جریان dc	no
ldc	مقدار جریان تزریقی dc برای ترمز dc	0.64*In
tdl	مدت زمان تزریق جریان dc برای ترمز	0.5 sec
JOG	انتخاب یک ورودی دیجیتال برای فرمان Jog	no

JGF	فرکانس Jog	10 Hz
JGt	تاخیر در اجرای فرمان Jog	0.5 sec

درایو ATV 71 دارای 16 سرعت ثابت است که می توانید توسط چهار تا از ورودی های دیجیتال ، و بر اساس جدول زیر، یکی از 16 فرکانس را انتخاب نمایید.

16 speeds LI (PS16)	8 speeds LI (PS8)	4 speeds LI (PS4)	2 speeds LI (PS2)	Speed reference
0	0	0	0	Reference (1)
0	0	0	1	SP2
0	0	1	0	SP3
0	0	1	1	SP4
0	1	0	0	SP5
0	1	0	1	SP6
0	1	1	0	SP7
0	1	1	1	SP8
1	0	0	0	SP9
1	0	0	1	SP10
1	0	1	0	SP11
1	0	1	1	SP12
1	1	0	0	SP13
1	1	0	1	SP14
1	1	1	0	SP15
1	1	1	1	SP16

اگر فقط نیاز به دوسرعت باشد فقط یک ورودی ، برای انتخاب فرکانس کافی است . برای انتخاب چهار فرکانس، دو ورودی ، برای انتخاب هشت فرکانس ، سه ورودی و برای انتخاب 16 فرکانس ، 4 ورودی نیاز است و

بر اساس جدول بالا، اگر هیچ کدام از ورودی ما ، فعال نباشند، فرکانس مرجع ، (Reference) انتخاب می شود و اگر هر کدام از ورودی ما ، فعال شود، فرکانس متناظر در جدول ، انتخاب خواهد شد.

پارامترهای جدول زیر ، مربوط به تنظیم ورودی ما ، برای انتخاب فرکانس های ثابت می باشد .

پارامتر	توضیح	پیش فرض
PS2	تعریف یک ورودی برای انتخاب دو سرعت	no
PS4	تعریف ورودی دوم برای انتخاب چهار سرعت	No
PS8	تعریف ورودی سوم برای انتخاب هشت سرعت	No

PS16	تعریف ورودی چهارم برای انتخاب 16 فرکانس	No
SP16 تا SP2	سرعت مای ثابت از فرکانس ثابت 2 تا فرکانس ثابت 16	-

Fault Management

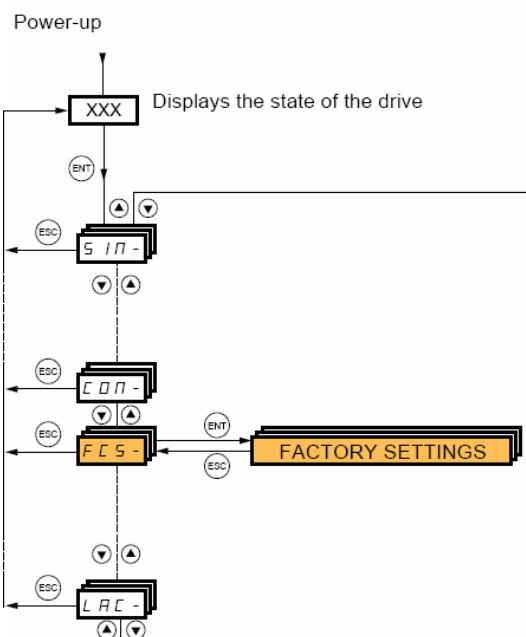
پارامترهای منوی FLt- برای مدیریت فالت ما و برای محافظت درایو و موتور ، به کار گرفته می شود .

جدول زیر، تعدادی از پارامترهای این منو را معرفی می نماید.

پارامتر	توضیح	پیش فرض
rSF	انتخاب یکی از ورودی های دیجیتال برای رست فالت	no
Atr	فعال یا غیرفعال نمودن ری ست اتوماتیک	no
tAr	حداکثر تعداد دفعات ری ست اتوماتیک	5
tHt	انتخاب موتور از نظر نوع خنک شدن	AcL
oLL	عملکرد درایو ، پس از اینکه خطای اضافه بار روی می دهد.	Freewheel
opL	فعال نمودن اعلام خطای قطع فاز خروجی	yes
odt	تاخیر در اعلام خطای قطع فاز خروجی	0.5 sec
IPL	فعال نمودن خطای قطع فاز ورودی درایو	no
OHL	عملکرد درایو، پس از اینکه خطای اضافه حرارت روی می دهد.	Freewheel
usb	عملکرد درایو در برابر خطای کاهش ولتاژ	fault
strt	فعال نمودن تست igbt در ابتدای برقدار شدن درایو	no
LFL2	عملکرد درایو در موقع قطع شدن ورودی آنالوگ 4- 20 mA	no
brp	توان مقاومت ترمز (KW)	-
bru	مقاومت اهمی مقاومت ترمز	-
bro	فعال نمودن حفاظت از مقاومت ترمز	no
bub	عملکرد درایو در موقع خطای مقاومت ترمز	freewheel

بازگشت به تنظیمات کارخانه

منوی Fcs- یا Factory Setting شامل چند پارامتر است که برای بازگشت به تنظیمات کارخانه ای به کار گرفته می شود.



ابتدا توسط پارامتر FCS1 مبدأ پیکربندی را انتخاب کنید . سپس پارامتر GFS در منوی FCS- را بر روی yes قرار دهید ، تمامی پارامترهای درایو، به مقادیر پیش فرض کارخانه ای ، تغییر خواهد نمود.

توسط کی پد گرافیکی می توانید انتخاب کنید که کدام گروه از پارامترها ، به مقادیر کارخانه ای تغییر کند. اگر گزینه All را انتخاب نمایید ، تمامی پارامترها، با مقادیر کارخانه ای جایگزین می شود.

Altivar Lift



ALTIVAR™ 16



ATV 32



Altivar 212



Altivar 303



Altivar 1200



Altivar 21





ALTIVAR[®] 28

ALTIVAR® 58



Altivar 61 Plus





ALTIVAR® 66

Altivar 312



ATV630 , ATV650



ATV930, ATV950



