

مقدمه

در ایو ATV71 محصول شرکت اشنایدر الکتریک است و در محدوده تو ان 0.37 کیلو و ات تا 630 کیلو و ات تولید می گردد.

این در ایو , بر ای کار با موتور های آسنکرون القایی و یا موتور های سنکرون با رتور آهنربایی دائمی , مناسب است. (پار امتر Ctt)

در ایو Altivar 61 بسیار نزدیک به در ایو Altivar 71 می باشد , اما در در ایو ATV71 امکان اضافه نمودن کارت انکودر بر ای کنترل در ایو به صورت closed Loop وجود دارد , در حالی که در ایو ATV61 معمو لا به صورت sensorLess کنترل می گردد.

از در ایو Altivar61 بر ای کاربردهای Hvac و پمپ و فن و از در ایو Altivar71 بر ای اکثر کاربردها , استفاده میشود .

پورت موجود روی در ایو ATV61 و ATV71 , امکان اتصال این دو در ایو به شبکه Modbus و CANopen را فراهم می نماید و همچنین با اضافه نمودن کارتهای توسعه می توانید این در ایوها را به شبکه های اترنت , CC-Link, Inter bus , Device Net , PROFIBUS, TCP و ... متصل کنید.

تعداد ورودیها و خروجیهای این دو در ایو , قابل افز ایش است و انواع کارتهای توسعه ورودی و خروجی در دسترس می باشد.

مدار الكتريكي

بر طبق شكل زیر , در ایو ALtivar 71 دار ای 6 ورودی دیجیتال Li1 تا Li6 , دو ورودی آنالوگ Ai1 و Ai2 یک خروجی آنالوگ AO1 و دو خروجی رله ای R1 و R2 می باشد.





ترمینال 24+ و ترمینال PWR توسط یک جامپر , به یکدیگر وصل شده اند و اگر این جامپر را باز کنید در ایو , فالت می دهد.

ورودیهای دیجیتال را به 4 روش مختلف می توان استفاده نمود . شکلهای زیر, روش اتصال ورودیهای دیجیتال بدون تغذیه خارجی و با منبع تغذیه خارجی را در دو حالت Sink و Source نشان می دهد.

· SW1 switch set to "Source" position



· SW1 switch set to "Sink Int" position



اگر کلید sw1 در حالت source قرار داده شود , ترمینال 24 و PWR به عنوان ترمینال مشترک برای اتصال ورودیها بکار خواهد رفت. اگر کلید SW1 را در حالت Sink و int قرار دهید ترمینال ۷۷ به عنوان پایه مشترک برای اتصال ورودیهای دیجیتال می باشد.

 SW1 switch set to "Source" position and use of an external power supply for the LIs



SW1 switch set to "Sink Ext" position



در در ایوهای سایز کوچک اگر نیاز به استفاده از مقاومت ترمز باشد , این مقاومت ترمز باشد , این مقاومت به ترمینالهای BA و صل می گردد. بر ای در ایوهای سایز بزرگ , یونیت ترمز , به ترمینالهای +/PA و -/PC متصل می شود.



كنترل پانل

دو مدل کنترل پانل , بر ای این در ایو , قابل استفاده است , کنترل پانل ساده و کنترل پانل گر افیکی .

کنترل پانل ساده , در شکل زیر , نشان داده شده است .



این کنترل پانل دار ای 4 کلید و یک نمایشگر 4 رقمی LED می باشد.

با استفاده از کلید ENT می توانید و ار د منوهای پار امتری شوید و با استفاده از کلیدهای جهت بالا و پایین , بین منوها و بین پار امتر ها , حرکت کنید.

اگر بر روی هر پارامتر کلید ENT را فشار دهید مقدار داخلی آن پارامتر , قابل ویرایش خواهد شد. با کلیدهای جهت بالا و پایین , مقدار داخلی پارامتر را تغییر دهید و کلید ENT را بزنید تا save گردد. با استفاده از کلید ESC نیز می توانید از پارامتر و از منوها , خارج شوید.

نوع دیگری از کنترل پانل , بر ای این در ایو , وجود دارد که به آن , کنترل پانل گر افیکی می گویند .



در ایو های سایز بزرگ , با این کنترل پانل , عرضه می گردند اما بر روی در ایو های سایز کوچک هم قابل نصب است .

بر روی کنترل پانل های LED , کلیدهای Run و stop وجود ندارد ولی بر روی کنترل پانل های گرافیکی , کلید Run و stop و امکان کنترل در ایو به صورت Local وجود دارد .

علاوه بر کنترل پانل های یاد شده , از طریق پورت RS485 موجود روی در ایو و با استفاده از یک کابل و مبدل RS232/RS485 و یا RS485/USB می توان بوسیله کامپیوتر و نرم افزار های power suite و somove پار امتر ها و عملکرد در ایو را مدیریت نمود. برای کار با کنترل پانل LED، نیاز است که به شکل زیر ، رجوع شود .

پس از اینکه برق ورودی در ایو , وصل میشود با فشردن کلید ENT , عبارت -Sln ظاهر میگردد که نشان میدهد و ار د منوی ر اه اندازی ساده یا simply start شده اید . اگر در این حالت , کلید ENT را فشار دهید میتوانید و ار د منوی fors شده و پار امتر های این منو را مشاهده و ویر ایش نمایید اما اگر بجای فشر دن کلید ENT , کلیدهای جهت بالا یا یایین را فشار دهید منوهای -SUP و -stt و -cod و -FCS و LAC . و ... نمایش داده میشود و هر منو , شامل تعدادی از پار امتر های در ایو است .



Menus

کار با کنترل پانل گرافیکی

کنترل پانل گرافیکی را می توان مستقیماً بر روی در ایو 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 در ایو 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 پار امتر ها به کار می رود . همان گونه که در شکل زیر دیده می شود ، در خط اول از صفحه LCD از چپ به ر است می توان ، وضعیت در ایو ، مرجع کنترل در ایو ، فرکانس و جریان خروجی در ایو را مشاهده نمود.

RDY	Term	+0.	00 Hz	0A				
1.1 SIMPLY START								
1.2 MONITORING								
1.3 SETT	INGS							
1.4 MOTO	1.4 MOTOR CONTROL							
1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG								
Code	<<	>>	Quick	$\mathbf{\overline{\mathbf{A}}}$				

در اینجا ، وضعیت در ایو در حالت Ready و مرجع فرمان در ایو ، Terminal های دیجیتال و فرکانس و جریان نیز در حال حاضر ، صفر است . عبارتهای زیر، وضعیت های مختلف در ایو را نشان می دهد . به طور مثال اگر در ایو 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

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 در سطر دوم , نشان داده می شود .

خطوط بعدی ، زیر شاخه های این منو را نشان می دهد ، در حالت پار امتردهی نیز در این محل ، پار امتر ها و مقادیر آن ها ، 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 ها و از کلید های F2 و F3 برای حرکت گزینه ها به طرف چپ و راست ، استفاده می گردد.

منوی اصلی در کنترل پانل LCD ، دار ای 7 منوی فرعی همانند جدول زیر است .

منو ی فر عی	توضيح
1= Drive Menu	پار امتر های در ایو
2= Access Level	تعیین سطح دستر سی به پار امتر ها
3= Open-Save as	کپی نمودن و ذخیر ہ و بازیابی فایلھا
4= Password (code)	پسوورد
5= Language	انتخاب زبان
6= Monitoring	نتظيمات نمايش
7= Display config	تنظیمات مخصوص کی پد

RDY	Term	+0.00 Hz	REM	1														
	MAIN	MENU												RDY	Term	+0.(00 Hz	RE
1 DRIVE	MENU				⊢	⊢	\vdash	-	 	 	 	 			1 DRI\	/E ME	NU	
2 ACCE	SS LEVEL			T										1.1 SIMF	PLY STAF	₹T		
3 OPEN	/ SAVE AS	3		L										1.2 MON	ITORING	;		
4 PASS	WORD			L										1.3 SET	TINGS			
5 LANG	UAGE													1.4 MOT	OR CON	TROL		
Code			T/K											1.5 INPU	JTS / OUT	IPUT	S CFG	
6 MONI	FORING C	onfig.			•									Code	<<	;	>>	T/
7 DISPL	AY CONFI	G.												1.6 COM	IMAND			
														1.7 APPI	LICATION	I FUN	CT.	
														1.8 FAU	LT MANA	GEM	ENT	
														1.9 COM	IMUNICA	TION		
														1.10 DIA	GNOSTI	CS		
														1.11 IDE	NTIFICA	TION		
														1.12 FAC	CTORY S	ETTIN	IGS	
														1.13 US	ER MENU	J		
														1.14 PR	OGRAMN	IABLE	E CARI	D

اولین بار که در ایو را برقدار می کنید ، منوی Language = 5 ظاهر می گردد که زبان کنترل پانل را می توان در این حالت ، تنظیم نمود .

	5 LANGUAGE	
English		
Français		<
Deutsch		
Español		
Italiano		

پس از آن ، منوی Estandard و Basic و Standard و پار امتر ها تنظیم می گردد. چهار سطح Basic و Standard و Advanced و Expert بر ای دستر سی به پار امتر ها وجود دارد . و پس از آن وارد منوی شماره یک T= Drive Menu خواهد شد .

RDY	Term	+0.00Hz	0.0A
	2 ACCE	SS LEVEL	
Basic			
Standard			~
Advanced	1		
Expert			

اگر کلید Esc را فشار دهید ، از منوی در ایو خارج می شود و وارد منوی اصلی می گردد. بر ای حرکت بین منوها 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 .



منوى در ايو (1= Drive Menu) خود به 14 زير شاخه تقسيم مي گردد.

زیر شاخه های منوی در ایو را می توانید در جدول زیر مشاهده کنید.

بو =1	(در کی پد LCD) منوی در ا	معادل آن در کی پد نوع			
		LED			
1.1	simply start	SIn -			
1.2	Monitoring	SUP-			

1.3	Setting	SEt-
1.4	Motor control	drc-
1.5	Input/ Output	1-0-
1.6	commands	CtL-
1.7	Application Functions	Fun-
1.8	Fault Management	FLt-
1.9	communication	Con-
1.10	Diagnostic	تشخیص عیوب در ایو
1.11	Identification	مشخصات در ايو
1.12	Factory setting	تنظیم کارخانه -Fcs
1.13	User Menu	Usr-
1.14	programming card (PLC)	spL-

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



Menus

در شکل بالا , برخی از منوها به رنگ قرمز هستند منوهای قرمز رنگ , منوهایی هستند که اگر سطح دسترسی را بر روی basic قرار دهید مخفی هستند و با استفاده از منوی -LAC که سطح دسترسی به پار امترها است اگر بر روی حالت standard و ... تنظیم گردد میتوانید دسترسی پیدا کنید .

Code	Name/Description	Factory setting					
LAC-		Std					
6 A S	 bAS: Limited access to SIM, SUP, SEt, FCS, USr, COd and LAC menus. Only one function can be assigned to each input. 						
5 E d	· Std: Access to all menus on the integrated display terminal. Only one function can be assig	ned to each input.					
A d u	AdU: Access to all menus on the integrated display terminal. Several functions can be assigned to each input.						
EPr	 EPr: Access to all menus on the integrated display terminal and access to additional paramete can be assigned to each input. 	ers. Several functions					

Graphic display terminal		Integrated display terminal	Access level			
[2 ACCESS LEVEL]		LRC - (Access level)				
[3 OPEN/SAVE AS]		-				
[4 PASSWORD]		נםם- (Password)				
[5 LANGUAGE]		-				
[1 DRIVE MENU]	[1.1 SIMPLY START]	ы ла - (Simply start)	56			
	[1.2 MONITORING]	БИР - (Monitoring)	ΡF			
	[1.3 SETTINGS]	SEL - (Settings)	asic	(f		
	[1.11 IDENTIFICATION]	-	Ba	tting		
	[1.12 FACTORY SETTINGS]	F E 5 - (Factory settings)		se		
	[1.13 USER MENU]	ИБ- (User menu)		tory		
A single function can be as	signed to each input.	A single function can be assigned to each input.		/ (fac	ΠPE	
	[1.4 MOTOR CONTROL]	dr E - (Motor control)		F c	p l	L
	[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG]	I - D - (I/O configuration)		d G	nce	БЪ
	[1.6 COMMAND]	EEL - (Command)		idar	dva	ert
	[1.7 APPLICATION FUNCT.]	FUn - (Application functions)		Star	◄	d X II
	[1.8 FAULT MANAGEMENT]	FLE - (Fault management)		0,		_
	[1.9 COMMUNICATION]	соп. (Communication)				
	[1.10 DIAGNOSTICS]	-				
	[1.14 PROGRAMMABLE CARD] (1)	PLE - (Controller Inside card) (1)				
[6 MONITORING CONFIG.	1	-				
A single function can be assigned to each input.		A single function can be assigned to each input.				
[7 DISPLAY CONFIG.]		-			-	
Several functions can be as	ssigned to each input.	Several functions can be assigned to each input.				
Expert parameters		Expert parameters				-
Several functions can be as	ssigned to each input.	Several functions can be assigned to each input.				

کی پد نوع LED دار ای یک صفحه چهار رقمی LED و چهار کلید فشاری می باشد که جهت تنظیم پار امتر های در ایو استفاده می گردد.



کلید Enter بر ای ورود به منوها و بر ای ورود به پار امتر و بر ای save نمودن تغییر ات در پار امتر ها به کار می رود .

کلید Esc بر ای خروج از منوها و رفتن به منوی بالاتر و یا خروج از پار امتر ، بدون save شدن تغییر ات به کار گرفته می شود . از کلید های سمت بالا و پایین نیز بر ای حرکت بین منوها ، حرکت بین پار امتر ها و تغییر مقدار داخلی پار امتر ها استفاده می شود .

زمانی که در ایو ، برقدار می گردد، بر روی صفحه کی پد LED ، وضعیت در ایو را نشان می دهد به طور مثال ، rdy به معنی Ready است . 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 پار امتر ، اشتباه گرفته نشود .

در منوی simply start چندین پار امتر وجود دارد که بر ای ر اه اندازی سریع یک در ایو ، با کمترین تعداد تنظیمات به کار می رود .

اگر در حالتی 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 . پار امتر های این منو ، فقط خواندنی است و قابل ویر ایش نمی باشد .

معرفى منوها

جدول زیر، عملکرد تعدادی از منوها را مختصر آ توضیح می دهد.

توضيح	عملکرد پار امتر ها
SEt-	منوی setting شامل پار امتر هایی همانند مدت زمان افز ایش و
	کاهش سرعت ، پار امتر های تر مز dc ، فرکانس ها و
drc-	منوی Motor Control شامل پار امتر های موتور و اتوتیون ،
	فرکانس کریر، روش کنتر لی در ایو و منحنی v/f و است .
I-O-	منوی Inputs/Outputs شامل پار امتر ہایی است کہ عملکر د
	ورودي ها و خروجي ها را تعريف مي کند.
CtL-	منوى command شامل پار امتر هايي بر اي تعيين مرجع فرمان
	و مرجع سرعت و مي باشد .
Fun-	منوی Application Function شامل پار امتر هایی بر ای
	کنترل Pid و سرعت های ثابت و ترمز و است .
FLt-	منوى Fault Management شامل پار امتر هايي بر اي
	مدیریت فالتها و محافظت در ایو و موتور است .
COn-	منوی communication شامل پار امتر های مرتبط با ارتباط
	سریال و شبکه بندی می شود .
FCS-	منوى Factory setting براى بازگشت به تنظيمات كارخانه
USr-	منوی user بر ای دستیابی به پار امتر های user
SPL-	منوی Programming card بر ای در ایو هایی که به کارت

PLC مجهز باشند استفاده می گردد.	
پار امتر های مرتبط با Password و محافظت نرم افز ار ها و	Cod-
پار امتر ها	
منوی Access Level بر ای تعیین سطح دسترسی کاربر ان به	LAC-
پار امتر های در ایو است .	

منوی -Sin یا simply start

منوی -SIn بر روی کی پد LED معادل عبارت simply start بر روی کی پد LCD بر ای نتظیم سریع در ایو به کار می رود .

With graphic display terminal:



With integrated display terminal:



در این منو و گزینه macro configuration می توانید از بین چندین ماکرو، یکی را انتخاب کنید .

هر ماکرو، بیانگر نوعی کاربرد از در ایو است .

Macro configuration parameters Assignment of the inputs/outputs

Input/ output	[Start/Stop]	[M. handling]	[Gen. Use]	[Hoisting]	[PID regul.]	[Network C.]	[Mast./ slave]			
AI1	[Ref.1 channel]	[Ref.1 channel]	[Ref.1 channel]	[Ref.1 channel]	[Ref.1 channel] (PID reference)	[Ref.2 channel] ([Ref.1 channel] = integrated Modbus) (1)	[Ref.1 channel]			
AI2	[No]	[Summing ref. 2]	[Summing ref. 2]	[No]	[PID feedback]	[No]	[Torque reference]			
AO1	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]			
R1	[No drive flt]	[No drive flt]	[No drive flt]	[No drive flt]	[No drive flt]	[No drive flt]	[No drive flt]			
R2	[No]	[No]	[No]	[Brk control]	[No]	[No]	[No]			
LI1 (2-wire)	[Forward]	[Forward]	[Forward]	[Forward]	[Forward]	[Forward]	[Forward]			
LI2 (2-wire)	[Reverse]	[Reverse]	[Reverse]	[Reverse]	[Reverse]	[Reverse]	[Reverse]			
LI3 (2-wire)	[No]	[2 preset speeds]	[Jog]	[Fault reset]	[PID integral reset]	[Ref. 2 switching]	[Trq/spd switching]			
LI4 (2-wire)	[No]	[4 preset speeds]	[Fault reset]	[External fault]	[2 preset PID ref.]	[Fault reset]	[Fault reset]			
LI5 (2-wire)	[No]	[8 preset speeds]	[Torque limitation]	[No]	[4 preset PID ref.]	[No]	[No]			
LI6 (2-wire)	[No]	[Fault reset]	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]			
LI1 (3-wire)	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop			
LI2 (3-wire)	[Forward]	[Forward]	[Forward]	[Forward]	[Forward]	[Forward]	[Forward]			
LI3 (3-wire)	[Reverse]	[Reverse]	[Reverse]	[Reverse]	[Reverse]	[Reverse]	[Reverse]			
LI4 (3-wire)	[No]	[2 preset speeds]	[Jog]	[Fault reset]	[PID integral reset]	[Ref. 2 switching]	[Trq/spd switching]			
LI5 (3-wire)	[No]	[4 preset speeds]	[Fault reset]	[External fault]	[2 preset PID ref.]	[Fault reset]	[Fault reset]			
LI6 (3-wire)	[No]	[8 preset speeds]	[Torque limitation]	[No]	[4 preset PID ref.]	[No]	[No]			
			Optio	n cards		1	1			
LI7 to LI14	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]			
LO1 to LO4	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]			
R3/R4	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]			
AI3, AI4	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]			
RP	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]			
AO2	[I motor]	[I motor]	[I motor]	[I motor]	[I motor]	[I motor]	[I motor]			
AO3	[No]	[Sign. torque]	[No]	[Sign. torque]	[PID Output]	[No]	[Motor freq.]			
	Graphic display terminal keys									
F1 key	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]	Control via graphic display terminal	[No]			
F2, F3, F4 kevs	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]			

پار امتر های این گروه ، حتماً باید زمانی که در ایو دار ای فرمان نیست و در زمان توقف موتور و در ایو ، انجام شود . این محدودیت بر ای بسیاری از منو ها و پار امتر های دیگر نیز به همین شکل است ، و ابتدا باید در ایو و موتور در حالت توقف باشند بعد پار امتر ها ر ا تغییر دهید . در جدول بالا میتوانید مشاهده کنید که, وظیفه ورودیهای دیجیتال و آنالوگ, در ماکروهای مختلف, تفاوت میکند. بطور مثال, ورودیهای Li3 و Li4 و Li5 در ماکروی start/stop در حالت 2wire, غیر فعال هستند اما در ماکروی M.handling توسط این سه ورودی میتوانید از بین 8 سرعت ثابت, یکی را انتخاب کنید.

جدول زير، چندين ماكروي قابل انتخاب را معرفي مي نمايد .

نام ماکرو	عملكرد
Start/stop	این ماکرو بر ای کاربردهای ساده , مناسب است . در
	حالت 2wire ورودی Li1 راستگرد و ورودی
	Li2 چپگرد است .
M.Handling	برای کاربردهای نوار نقاله و انتقال مواد .
General use	برای کاربردهای عمومی استفاده میگردد
Hoisting	برای کاربردهای جرثقیل و بالابر و شبیه آن , مناسب
	است .
PID	فعال نمودن عملکرد PID
	ورودی Al1 برای ورودی PID set point و
	ورودی Al2 به عنوان ورودی فیدبک PID
NETWORK	کاربرد درایو , به عنوان عضوی از شبکه
Master / Slave	برای کاربردهایی است که چند موتور , به یک بار
	واحد وصل شده اند

با استفاده از پار امتر CFG در کنترل پانلهای LED در منوی -SIn میتوانید نوع کاربرد در ایو را مشخص نمایید . شکل زیر :



جدول زیر ، پار امتر های کی پد LED در منوی simply start را معرفی می نماید .

پار امتر	توضيح
tcc	انتخاب بین دو حالت 2wire یا 3wire
	[2 wire] (2C) source" wiring:
	[3 wire] (3C) "source" wiring: ATV 71 +24 L11 L12 L1x L11: stop L12: forward L12: reverse
CFG	انتخاب یک ماکرو (Macro)
bFr	(50 Hz) فرکانس استاندارد ایران
lpL	فعال نمودن خطای قطع فاز ورودی در ایو
npr	توان نامی موتور (Kw)
Uns	ولتاژ نامی موتور (۷)
nCr	جریان نامی موتور (A)
FrS	فرکانس نامی مونور (Hz)
nsP	سرعت موتور در بار نامی (RPM)
tFr	حداکثر فرکانس خروجی مجاز (Hz)

tun	فعال نمودن اتوتیون در ایو و موتور
tus	وضعیت اتوتیون شدن یا نشدن در ایو و موتور را نشان
	می دهد.
PHr	جهت چرخش فاز های خروجی و جهت چرخش موتور را
	تعیین می کند ۔
ItH	مقدار مجاز جریان اضافه بار حرارتی , برای محافظت
	موتور در برابر داغ شدن بیش از حد
Acc	مدت زمان افزایش سرعت –Acceleration
dEc	مدت زمان کاهش سر عت –Deceleration
Lsp	حداقل فرکانس مجاز خروجی در ایو
HsP	حداکثر فرکانس تنظیمی مجاز بر ای در ایو (Hz) 50 Hz)



ЬFг	[Standard mot. freq]		[50Hz IEC] (50)
5 0 6 0	 [50Hz IEC] (50): IEC [60Hz NEMA] (60): NEMA This parameter modifies the presets of the following parameters: [Rated motor volt.] (UnS) below, [High speed] (HSP) page <u>44</u>, [Freq. threshold] (Ftd) page <u>67</u>, [Rated motor freq.] (FrS) and [Max frequency] (tFr). 		
IPL	[Input phase loss]		According to drive rating
n 0	[Ignore] (nO): Fault ignored, to be used when the drive i	is supplied via a single-p	hase supply or by the
YES	 [Freewheel] (YES): Fault, with freewheel stop. If one phase disappears, the drive switches to fault mode disappear, the drive continues to operate until it trips on all This parameter is only accessible in this menu on ATV71H phase supply). 	[Input phase loss] (IPL), n undervoltage fault. 1037M3 to HU75M3 driv	but if 2 or 3 phases es (used with a single
n P r	[Rated motor power]	According to drive rating	According to drive rating
	Rated motor power given on the nameplate, in kW if [Standar [Standard mot. freq] (bFr) = [60Hz NEMA] (60).	rd mot. freq] (bFr) = [50H	Iz IEC] (50), in HP if
U n 5	[Rated motor volt.]	According to drive rating	According to drive rating and [Standard mot. freq] (bFr)
	Rated motor voltage given on the nameplate. ATV71●●●M3: 100 to 240 V - ATV71●●●N4: 200 to 480 V - A to 690 V	.TV71●●●S6X: 400 to 60	00 V - ATV71●●●Y: 400
nEr	[Rated mot. current]	0.25 to 1.5 ln (1)	According to drive rating and [Standard mot. freq] (bFr)
	Rated motor current given on the nameplate.		
F r 5	[Rated motor freq.]	10 to 500 Hz	50 Hz
	Rated motor frequency given on the nameplate. The factory setting is 50 Hz, or preset to 60 Hz if [Standard m	ot. freq] (bFr) is set to 6) Hz.
n 5 P	[Rated motor speed]	0 to 60000 RPM	According to drive rating
	Rated motor speed given on the nameplate. 0 to 9999 rpm then 10.00 to 60.00 krpm on the integrated dis If, rather than the rated speed, the nameplate indicates the sy calculate the rated speed as follows:	play terminal. /nchronous speed and th	ne slip in Hz or as a %,
	 Nominal speed = Synchronous speed x <u>100 - slip as a 9</u> 00 Nominal speed = Synchronous speed x <u>50 - slip in Hz</u> 50 	6 (50 Hz motors)	
	Nominal speed = Synchronous speed x <u>60 - slip in Hz</u> 60	— (60 Hz motors)	
EFr	[Max frequency]	10 to 1600 Hz	60 Hz
	The factory setting is 60 Hz, or preset to 72 Hz if [Standard m The maximum value is limited by the following conditions:	ot. freq] (bFr) is set to 6) Hz.
	 It must not exceed 10 times the value of [Rated motor freq. It must not exceed 500 Hz for ATV71eeeY drives or those r 500 Hz and 1600 Hz are only possible for powers limited to] <mark>(FrS)</mark> ated higher than ATV71 937 kW (50 HP).	HD37 (values between

ЕШп	[Auto tuning]	[No] (nO)
у 6 9 6 5 2 0 л 6	 [Auto tuning] [No] (nO): Auto-tuning not performed. [Yes] (YES): Auto-tuning is performed as soon as possible, then the parameter automatically changes to [Done] (dOnE). [Done] (dOnE): Use of the values given the last time auto-tuning was performed. <i>Caution:</i> It is essential that all motor parameters ([Rated motor volt.] (UnS), [Rated motor freq.] (FrS), [Rated mot. current] (nCr), [Rated motor speed] (nSP), [Rated motor power] (nPr)) are configured correctly before starting auto-tuning. If at least one of these parameters is modified after auto-tuning has been performed, [Auto tuning] (tUn) will return to [No] (nO) and must be repeated. Auto-tuning is only performed if no stop command has been activated. If a "freewheel stop" or "fast stop" function has been assigned to a logic input, this input must be set to 1 (active at 0). Auto-tuning fails, the drive displays [No] (nO) and, depending on the configuration of [Autotune fault mgt] (tnL) page 238, may switch to [Auto-tuning] (tnF) fault mode. Auto-tuning may last for 1 to 2 seconds. Do not interrupt the process. Wait for the display to change to "[Done] (dOnE)" or "[No] (nO)". 	
<i>Е Ц</i> 5	[Auto tuning status]	[Not done] (tAb)
Е Я Ь Р Е п d Р г 0 Б F Я 1 L d 0 п Е	 (for information only, cannot be modified) [Not done] (tAb): The default stator resistance value is used to control the motor. [Pending] (PEnd): Auto-tuning has been requested but not yet performed. [In Progress] (PrOG): Auto-tuning in progress. [Failed] (FAIL): Auto-tuning has failed. [Done] (dOnE): The stator resistance measured by the auto-tuning function is used to control the state to control the motor. 	o control the motor.
PHr	[Output Ph rotation]	[ABC] (AbC)
ЯЬС ЯСЬ	 [ABC] (AbC): Forward [ACB] (ACb): Reverse This parameter can be used to reverse the direction of rotation of the motor without reverse 	versing the wiring.

I E H	[Mot. therm. current]	0.2 to 1.5 ln (1)	According to drive rating
	Motor thermal protection current, to be set to the rated current	indicated on the namep	late.
A C C	[Acceleration]	0.1 to 999.9 s	3.0 s
	Time to accelerate from 0 to the [Rated motor freq.] (FrS) (pag with the inertia being driven.	ge <u>42</u>). Make sure that th	is value is compatible
d E C	[Deceleration]	0.1 to 999.9 s	3.0 s
	Time to decelerate from the [Rated motor freq.] (FrS) (page 4/2 with the inertia being driven.	2) to 0. Make sure that th	is value is compatible
L 5 P	□ [Low speed]		0
	Motor frequency at minimum reference, can be set between 0	and [High speed] (HSP)	
H S P	[High speed]		50 Hz
	Motor frequency at maximum reference, can be set between [L factory setting changes to 60 Hz if [Standard mot. freq] (bFr) =	ow speed] <mark>(LSP) and</mark> [Ma : [60Hz NEMA] <mark>(60)</mark> .	ax frequency] (tFr). The

پار امتر های موتور را از روی پلاک موتور ، خوانده و بر روی در ایو، تنظیم نمایید . سپس اتوتیون را فعال کنید و به در ایو , فرمان حرکت بدهید تا تیون شود . تا پایان اتوتیون , فرمان حرکت را قطع نکنید .

منوى Monitoring

از منوی Monitoring یا -sup بر ای نمایش مقادیر متغیر های در ایو همچون ولتاژ و جریان و فرکانس و سرعت و ... استفاده می گردد. 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 ها و خروجی ها 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 .



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

 $(IOn \rightarrow I/O Map)$

در این منو ، زیر شاخه ی -LIA ر اانتخاب کنید . در این حالت ، LISI وضعیت صفر یا یک بودن ورودی های دیجیتال LI1 تا LI8 را به نمایش می گذارد. پار امتر های LIA تا LI4A ، عملکرد تنظیم شده بر ای ورودی ها ر ا نمایش می دهد .

Code	Name/Description Adjustment range Factory setting
100-	I/O MAP
LIA-	Logic input functions
LIA to LIЧП	Can be used to display the functions assigned to each input. If no functions have been assigned, nO is displayed. Use the ▲ and ▼ arrows to scroll through the functions. If a number of functions have been assigned to the same input, check that they are compatible.
L 15 I	State of logic inputs LI1 to LI8
	Can be used to visualize the state of logic inputs LI1 to LI8 (display segment assignment: high = 1, low = 0) State 1
L 152	State of logic inputs LI9 to LI14 and Power Removal
	Can be used to visualize the state of logic inputs LI19to LI14 and PR (Power Removal) (display segment assignment: high = 1, low = 0) State 1
A IA -	Analog input functions
A A A 2A A 3A A 4A	Can be used to display the functions assigned to each input. If no functions have been assigned, nO is displayed. Use the \blacktriangle and \checkmark arrows to scroll through the functions. If a number of functions have been assigned to the same input, check that they are compatible.

برای دیدن نوع عملکرد تنظیم شده برای ورودی های آنالوگ از منوی -AIA استفاده کنید . عملکرد تنظیم شده برای ورودی های AI1 و AI2 به صورت AI1A و AI2A نمایش داده می شود .
بازگشت به تنظیمات کارخانه

منوی-Fcs یا Factory Setting شامل چند پار امتر است که بر ای باز گشت به تنظیمات کارخانه ای به کار گرفته می شود.



ابتدا توسط پار امتر FCS1 مبدأ پیکربندی را انتخاب کنید بطور مثال اگر میخو اهید تنظیمات در ایو , بر اساس ماکروی انتخابی در پار امتر CFG باشد ابتدا پار امتر CFG را تنظیم کنید سپس پار امتر FCS1 را بر روی Inl یا macro.config قرار دهید . پس از آن , پار امتر GFS در منوی -FCS را بر روی yes قرار دهید ، تا تمامی پار امتر های در ایو , بر اساس ماکروی انتخابی ، به مقادیر پیش فرض کار خانه ای ، تغییر کند . توسط کی پد گرافیکی می توانید انتخاب کنید که کدام گروه از پار امتر ها ، به مقادیر کارخانه ای تغییر کند اگر گزینه All را انتخاب نمایید ، تمامی پار امتر ها، با مقادیر کارخانه ای جایگزین می شود.

در کنترل پانلهای LED با استفاده از پار امتر -Fry میتوانید این کار را انجام دهید .

FESI	[Config. Source]
n EFG EFG2	Choice of source configuration. [Macro-Conf] (InI) Factory configuration, return to selected macro configuration. [Config 1] (CFG1) [Config 2] (CFG2) If the configuration switching function is configured, it will not be possible to access [Config 1] (CFG1) and [Config 2] (CFG2).
Fry-	[PARAMETER GROUP LIST]
Я L L d r П 5 E E	Selection of menus to be loaded [All] (ALL): All parameters. [Drive menu] (drM): The [1 DRIVE MENU] menu without [1.9 COMMUNICATION] and [1.14 PROGRAMMABLE CARD]. In the[7 DISPLAY CONFIG.]menu, [Return std name] page <u>262</u> returns to [No]. [Settings] (SEt): The [1.3 SETTINGS] menu without the [IR compensation] (UFr). [Slip compensation (SLP)
ΠΟΕ	and [Mot. therm. current] (ItH) parameters [Motor param] (MOt):motor parameters, see list below. The following selections can only be accessed if [Config. Source] (FCSI) = [Macro-Conf.] (InI): [Comm. manual (COM)] The [10 COMMULTION] mean without either [Security and ended to the security of the secu
С ОП Р L С П О п е 15	 Comm. menuj (COM): The [1.9 COMMUNICATION] menu without either [Scan. In1 address] (nMA1) to [Scan. In8 address] (nMA8) or [Scan.Out1 address] (nCA1) to [Scan.Out8 address] (nCA8). [Prog. card menu] (PLC): the [1.14 PROGRAMMABLE CARD] menu. [Monitor config.] (MOn): the [6 MONITORING CONFIG.] menu. [Display config.] (dIS): the [7 DISPLAY CONFIG.] menu. See the multiple selection procedure on page <u>30</u> for the integrated display terminal and page <u>21</u> for the graphic display terminal. [Prog. Note: In factory configuration and after a return to "factory settings", [PARAMETER GROUP LIST]
	will be empty.
6 F 5	[Goto FACTORY SETTINGS]
	It is only possible to revert to the factory settings if at least one group of parameters has previously been selected.
n 0 9 E 5	With the integrated display terminal: - No - Yes: The parameter changes back to nO automatically as soon as the operation is complete. With the graphic display terminal: see previous page
5651	[Save config]
n 0 5 E r 0 5 E r 1 5 E r 2	 [No] (nO): [Config 0] (Str0): Press and hold down the "ENT" key for 2 s. [Config 1] (Str0): Press and hold down the "ENT" key for 2 s. [Config 2] (Str0): Press and hold down the "ENT" key for 2 s. The active configuration to be saved does not appear for selection. For example, if it is [Config 0] (Str0), only [Config 1] (Str1) and [Config 2] (Str2) appear. The parameter changes back to[No] (nO) as soon as the operation is complete.

With graphic display terminal:



With integrated display terminal:





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 مدت زمان افزایش و کاهش سرعت و پار امتر های ترمز dc و ... در این منو نتظیم می گردد. جدول زیر، تعدادی از پار امتر های این منو را معرفی می کند .

پار امتر	توضيح	ېپش
		فرض
Inr	افزایش یا کاهش سرعت در واحدهای 0.01 و 0.1	0.1
	و 1 ثانیه ای	sec
Acc	مدت زمان افزایش سرعت Acceleration	3 sec
Dec	مدت زمان کاهش سرعت Deceleration	3 sec
Ac2	مدت زمان افزایش سر عت2 Acceleration	5 sec
dE2	مدت زمان کاهش سر عت2 Deceleration	5 sec
tA1	شیب تغییر سرعت در ابتدای Acc	%10
tA2	شیب تغییر سرعت در انتهای Acc	%10
tA3	شیب تغییر سرعت در ابتدای dec	%10
tA4	شیب تغییر سرعت در انتهای dec	%10
LSP	حداقل فرکانس خروجی در ایو	0 Hz
HSP	حداکثر فرکانس مرجع برای در ایو	50 Hz
ItH	[Mot. therm. current]	1.5* In
	مقدار مجاز جریان اضافه بار حرارتی برای	

	محافظت موتور در برابر داغ شدن	
	(In جریان نامی موتور است)	
SPG	ضریب تناسبی بر ای کنترل سر عت	%40
Sit	مدت زمان انتگر ال بر ای کنترل سر عت	%100
SFC	مدت زمان فیلتر بر ای کنترل سر عت	0

سایر پار امتر های گروه -SEt را در جدول زیر تنظیم کنید .

پار امتر	توضيح	پیش فرض
UFr	% جبر ان گشتاور در سرعت های کم	%100
	[IR compensation]	
SLP	% جبر ان لغزش (slip)	%100
	[Slip compensation]	
ldc	مقدار جریان dc تزریقی برای ترمز dc	0.64 *In
	[DC inject. level 1]	
td1	مدت زمان تزریق جریان dc بر ای ترمز	0.5 sec
	[DC injection time 1]	
Idc2	مقدار جریان dc تزریقی برای ترمز dc	0.5 * In
	شمارہ 2	
tdc	مدت زمان تزریق جریانdc بر ای ترمز	0.5 sec
	شماره 2	

SFr	رکانس سوئیچینگ igbt-کریر	4 KHz
	[Switching freq.]	1
CLI	[Current Limitation]	1.5 * In
	<mark>حدود نمودن جريان خروجي درايو براي</mark>	<u>a</u>
	<mark>حفاظت موتور</mark>	
	(In جريان نامي موتور است)	
JGF	رکانس Jog بر ای کنترل دستی	i 10 Hz
SP2	ركانس ثابت 2 [Preset speed 2]	à 10 Hz
SP3	ركانس ثابت 3 [Preset speed 3]	15 Hz
SP4	ركانس ثابت 4 [Preset speed 4]	a 20 Hz
SP5	ركانس ثابت 5	25 Hz
SP6	ركانس ثابت 6	30 Hz
SP7	ركانس ثابت 7	35 Hz ف
SP8	ركانس ثابت 8	40 Hz

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

پار امتر	توضيح	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	In
	نمودن یک رله یا خروجی	

ttH	مقدار أستانه گشتاور موتور برای فعال	100%
	نمودن یک رله یا خروجی (حداکثر)	
ttL	مقدار آستانه گشتاورموتور برای فعال شدن	50%
	یک رله یا خروجی (حداقل)	
Ftd	مقدار آستانه فرکانس خروجی در ایو، بر ای	
	فعال شدن یک رله یا خروجی speed)	
	reach)	

منوى Motor Control

[1.4 MOTOR CONTROL] (drC-)

With graphic display terminal:



With integrated display terminal:



منوی -drc یا منوی کنترل موتور ، شامل پار امتر های موتور و اتوتیون و روش کنترل موتور ، شامل پار امتر های موتور ، فرکانس سوئیچینگ و ... می باشد .

جدول زیر، تعدادی از پار امتر های این منو ر ا معرفی می کند .

پار امتر	توضيح	پیش فرض
bFr	فرکانس مربوط به استاندار د منطقه به کار گیری	50 Hz
	موتور و درایو – در ایران 50 Hz	
nPr	توان نامی موتور (Kw)	پلاک موتور
	[Rated motor power]	
UnS	ولتاژ نامی موتور (۷)	پلاک موتور
	[Rated motor volt.]	
nCr	In جریان نامی موتور (A)	پلاک موتور
	[Rated mot. current]	
FrS	فركانس نامي موتور (Hz)	پلاک موتور
	[Rated motor freq.]	
nSP	سرعت موتور در بار نامی (RPM)	پلاک موتور
	[Rated motor speed]	
tFr	حداکثر فرکانس اعمالی به موتور (Hz)	60 Hz
	[Max frequency]	
tUn	[Auto tuning]	No
	فعال نمودن اتوتیون در ایو و موتور پس از اینکه	
	پار امتر های موتور را وارد حافظه در ایو نمودید	
	، این پار امتر را yes قرار دهید .	

no	فعال نمودن اتوتیون بطور اتوماتیک پس از هر	AUt
	بار که در ایو ر ا برق دار میکنید .	
	[Automatic autotune]	
tAb	وضعیت انجام اتوتیون را می توانید در این	tUs
	پار امتر ، مشاهده کنید (قابل ویر ایش نیست)	
Abc	جهت چرخش موتور، و جهت چرخش فاز ها را	PHr
	تعیین می کند.	
	[Output Ph rotation]	
Uuc	روش کنترلی موتور توسط در ایو	ctt
	[Motor control type]	
	[motor control type]	
	ucc = روش کنترل برداری فلو - حلقه باز با	
	ucc = روش کنترل برداری فلو - حلقه باز با جبران لغزش	
	ucc = روش کنترل برداری فلو - حلقه باز با جبران لغزش cuc= روش کنترل برداری فلو - حلقه باز	
	ucc = روش کنترل برداری فلو - حلقه باز با جبران لغزش cuc= روش کنترل برداری فلو - حلقه باز Fuc= روش کنترل برداری حلقه بسته با	
	ucc = 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	
	ucc = 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 ۷/f دو نقطه ای	
	ucc وش 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	
	سران لغزش جبر ان لغزش حبر ان لغزش = cuc روش کنترل برداری فلو - حلقه باز = Fuc روش کنترل برداری حلقه بسته با انکودر افز ایشی = uF2 انکودر افز ایشی = uF5 عاترل موتور های سنکرون	

شکل زیر دو منحنی ۷/f دو نقطه ای ، و پنج نقطه ای را نشان می دهد .

[V/F 2pts] (UF2): Simple V/F profile without slip compensation. It supports operation with: - Special motors (wound rotor, tapered rotor, etc.) - A number of motors in parallel on the same drive - High-speed motors - Motors with a low power rating in comparison to that of the drive Voltage UnS The profile is defined by the values of parameters UnS, FrS and U0. U0 Frequency FrS UVF 5pts] (UF5): 5-segment V/F profile: As V/F 2 pts profile but also supports the avoidance of resonance (saturation). Voltage UnS U5 The profile is defined



ېپش فرض	توضيح	پار امتر
0	ولتاژ در نقطه u0 از منحنی v/f	u0
0	ولتاژ در نقطه u1 از منحنی v/f	u1
0	فرکانس در نقطه F1 از منحنی v/f	F1
0	ولتاژ در نقطه u2 از منحنی v/f	u2
0	فرکانس در نقطه F2 از منحنی v/f	F2
0	ولتاژ در نقطه u3 از منحنی v/f	u3
0	فرکانس در نقطه F3 از منحنی v/f	F3
0	ولتاژ در نقطه u4 از منحنی v/f	u4
0	فرکانس در نقطه F4 از منحنی v/f	F4
0	ولتاژ در نقطه u5 از منحنی v/f	u5
0	فرکانس در نقطه F5 از منحنی v/f	F5
ł	ł	

جدول زیرنیز سایر تنظیمات گروه موتور را معرفی می نماید.

منوى -0-ا

ورودی ها و خروجی های در ایو را در این منو می توانید تنظیم و پیکر بندی نمایید.

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

With graphic display terminal:



With integrated display terminal:



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

پار امتر	توضيح	پیش فرض
tcc	[2/3 wire control]	2C
	انتخاب بين دو حالت 2wire و 3wire	
tct	در حالت 2wire، نوع ورودی ها از لحاظ اینکه	trn
	بر روی لبه مثبت و منفی ورودی یا بر اساس مقدار	
	ولنتاژ (Level) ورودی ، فعال یا غیرفعال بودن	
	ورودي ، نشخيص داده شود.	
	Level = بر اساس Level	
	trn= بر اساس لبه پالس	
	[2 wire type]	
rrs	انتخاب یکی از ورودیهای دیجیتال برای چپگرد	No
	[Reverse assign.]	
Al1t	نوع ورودي آنالوگ Al1	10 u
	[Al1 Type]	
UILI	حداقل ولتاژ ورودی آنالوگ Al1	0 v
UIHI	حداکثر ولتاژ ورودی آنالوگ Al1	+10 v
Al2t	نوع ورودي آنالوگ Al2	جريان=0A

	ورودی أنالوگ Al2 می تواند ولتاژ 10 تا 0 ولت	
	یا جریان ورودی باشد.	
CrL2	حداقل مقدار ورودی آنالوگ AI2 در حالت جریان	0 mA
UIL2	حداقل ولتاژ آنالوگ ورودی Al2 در حالت ولتاژ	0 v
CrH2	حداکثر مقدار ورودی آنالوگ Al2 در حالت جریان	20 mA
UIH2	حداکثر مقدار ورودی آنالوگ Al2 در حالت ولتاژ	10 v

زیر منوی -r2 و -r1

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

پار امتر	توضيح	ېيش
		فرض
r1	Ref Course Line Course	Flt
	E F R [Ext. fault al] ((EFA): External fault alarm U S R [Under V. al.] (USA): Undervoltage alarm U P R [Uvolt warn] (UPA): Undervoltage alarm B A R [Slipping al.] (AnA): Slipping alarm E H R [Al. C drv] (HA): Drive overheating b S R [Load mvt al] (DSA): Braking speed alarm 5 F R [Load mvt al] (DSA): Braking speed alarm 5 F R [Ico ad mvt al] (DSA): Braking speed alarm 5 F R [Im T faut.] (SSA): Torque inmit alarm 5 F R [Im T faut.] (SSA): Torque inmit alarm 5 F R [Im T faut.] (SSA): Torque inmit alarm F L R [Trq. ctrl. al.] (IA): Torque control alarm B B R [GobT alarm]. (GBT alarm B B R [Goption al.] (APA): Alarm generated by the Controller Inside card. R P R [Option al.] (APA): Alarm indicating absence of 4-20 mA signal on input Al3 R P Y [Al4 Al. 4-20] (AP4): Alarm indicating absence of 4-20 mA signal on input Al4 r d Y [Ready] (rdY): Drive ready	
r1d	تاخیر در وصل رله خروجی R1	0 sec

r1H	تاخیر در قطع رله خروجی R1	0 sec
r2	تعیین عملکرد رله خروجی R2	no
	Image: Configuration [No] (nO) Identical to R1 (see page 103) with the addition of (shown for information only as these selections can only be configured in the [1.7 APPLICATION FUNCT.] (Fun-)) menu: [No] (nO) Image:	
r2d	تاخیر در وصل رله خروجی R2	0 sec
r2H	تاخیر در قطع رله خروجی R2	0 sec

زيرمنوى -00

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

تتظيم	توضيح	ېپش
		فرض
AO1	تعیین عملکرد خروجی آنالوگ AO1	No
	[AO1 assignment]	
AO1t	نوع خروجي آنالوگ - ولتاژ يا جريان	0A
	[AO1 Type]	جريان
AOLI	حداقل خروجی آنالوگAO1 در حالت جریان	0 mA
AOHI	حداکثر خروجی آنالوگ AO1 در حالت جریان	20 mA
UOLI	حداقل خروجی آنالوگ AO1 در حالت ولتاژ	0 v
UOHI	حداکثر خروجی آنالوگ AO1 در حالت ولتاژ	10 v
ASHI	اسکیل بندی حداکثر خروجی AO1	%100

منوی command

از پار امتر های موجود در منوی -ctL یا Command بر ای انتخاب مرجع فر مان و مرجع سرعت و عملکرد کلید های F1 تا F4 می تو ان استفاده نمود.

[1.6 COMMAND] (CtL-)

With graphic display terminal:







جدول زیر، تعدادی از پار امتر های این گروه را معرفی می کند .





برای اینکه بتوانید به پارامتر cd1 و cd2 دسترسی پیدا کنید پارامتر CHCF باید بر روی SEP تنظیم گردد.

منوی Application Function

منوی -Fun یا Application Funct بر ای تنظیم پار امتر های PID و

چندین پار امتر 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 پار امتر های این منو، در جدول زیر، توضیح داده شده است .



	nst = توقف به صورت coast to stop حرکت	
	آز ادانه موتور و بار تا متوقف شدن	
	dc= توقف به وسیله ترمز dc– تزریق جریان dc	
	برای ترمز	
dcl	فعال نمودن ترمز به روش تزریق جریان dc	No
ldc	مقدار جریان تزریقی dc برای ترمز dc	0.64*ln
tdl	مدت زمان تزریق جریان dc بر ای ترمز	0.5 sec
JOG	انتخاب یک ورودی دیجیتال بر ای فرمان Jog	No
JGF	فرکانس Jog	10 Hz
JGt	تاخیر در اجرای فرمان Jog	0.5 sec

در ایو ATV 71 دار ای 16 سرعت ثابت است که می توانید توسط 4 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 دوسر عت باشد فقط یک ورودی ، بر ای انتخاب فرکانس کافی است . بر ای انتخاب چهار فرکانس، دو ورودی ، بر ای انتخاب هشت فرکانس ، سه ورودی نیاز است و بر اساس جدول بالا، اگر هیچ کدام از ورودی ها ، فعال نباشند، فرکانس مرجع ، (Reference) انتخاب می شود و اگر هر کدام از ورودی ها ، فعال شود، فرکانس متناظر در جدول ، انتخاب خواهد شد.

پار امتر های جدول زیر ، مربوط به تنظیم ورودی ها ، بر ای انتخاب فرکانس های ثابت می باشد .

پیش فرض	توضيح	پار امتر
No	تعریف یک ورودی برای انتخاب دو	PS2
	سرعت	
No	تعریف ورودی دوم برای انتخاب چهار	PS4
	سرعت	
No	تعريف ورودي سوم براي انتخاب هشت	PS8
	سرعت	
No	تعریف ورودی چهارم برای انتخاب	PS16
	شانزده سرعت ثابت	
-	سر عت های ثابت از فرکانس ثابت 2 تا	SP2 تا
	فركانس ثابت 16	SP16
1		

Fault Management

پار امتر های منوی -FLt بر ای مدیریت فالت ها و بر ای محافظت در ایو و موتور ، به کار گرفته می شود .

جدول زیر، تعدادی از پار امتر های این منو ر ا معرفی می نماید.

پار امتر	توضيح	بپش فرض
rSF	[Fault reset]	no
	انتخاب یکی از ورودی های دیجیتال بر ای	
	ريست نمودن فالت	
Atr	[Automatic restart]	No
	فعال یا غیرفعال نمودن ری ست اتوماتیک	
tAr	حداکثر تعداد دفعات ری ست اتوماتیک	5
tHt	انتخاب موتور از نظر نوع خنک شدن	AcL
oLL	عملکرد در ایو ، پس از اینکه خطای اضافه بار	Freewheel
	روی می دھد۔	
<mark>opL</mark>	<mark>فعال نمودن اعلام خطای قطع فاز خروجی</mark>	Yes
odt	تاخیر در اعلام خطای قطع فاز خروجی	0.5 sec
IPL	<mark>فعال نمودن خطای قطع فاز ورودی در ایو</mark>	Yes
OHL	عملکرد در ایو، پس از اینکه خطای اضافه	Freewheel
	حرارت روی می دهد.	

usb	عملکرد در ایو در بر ابر خطای کاهش ولتاژ	Fault
strt	فعال نمودن تست igbt در ابتدای برقدار شدن	Yes
	در ايو <mark>[IGBT test]</mark>	
LFL2	عملکرد در ایو در موقع قطع شدن ورودی	No
	آنالوگ A- 20 mA آنالوگ	
brp	توان مقاومت ترمز (KW)	-
	[DB Resistor Power]	
bru	مقاومت اهمي مقاومت ترمز	-
	[DB Resistor value]	
bro	فعال نمودن حفاظت از مقاومت ترمز	No
	[DB res. protection]	
bub	عملکرد در ایو در موقع خطای مقاومت ترمز	Freewheel
		yes

Local & Remote

در در ایوهای ATV61 اگر مرجع فرمان در ایو (cd1) و مرجع سرعت در ایو (Fr1) را بر روی HMI یا LCC (کنترل پانل گرافیکی LCD) تنظیم کنید در سطر اول از نمایشگر عبارت LOC به معنای LOCAL نمایش داده خواهد شد.

در این حالت می توانید با استفاده از کلیدهای Run و stop روی کنترل پانل گرافیکی , به در ایو فرمان حرکت و توقف بدهید.

اگر تنظیمات مرجع فرمان و مرجع سرعت درایو , بر روی HMI نباشد در سطر اول کنترل پانل گرافیکی ,عبارت REM به معنی Remote نشان داده خواهد شد و کنترل از طریق ترمینالهای دیجیتال و آنالوگ و یا شبکه فیلد باس (بر حسب تنظیمات) انجام می شود.

فشردن کلید F4 که با T/K مشخص شده نیز می تواند کنترل از حالت LOCAL را به Remote تبدیل کند.

مرجع سرعت درايو

سرعت این در ایو از چه طریقی کنترل می گردد؟ پار امتر Fr1 در منوی -ctL که معادل پار امتر Ref.1 channel در منوی 1.6 command است مرجع سرعت در ایو را تعیین می کند.

سرعت این در ایو می تواند از طریق ورودی آنالوگ Ai1 یا Ai2 و یا از طریق پتانسیومتر موجود روی کنترل پانل گرافیکی و یا از طریق شبکه modbus تغییر کند.

شکل زیر , گزینه های قابل نتظیم بر ای این پار امتر را نشان می دهد.

FrI	[Ref.1 channel]	[AI1] (AI1)
H I I	[AI1] (AI1): Analog input	
H 12	[A12] (A12): Analog input	
E I R	[AI3] (AI3): Analog input, if VW3A3202 extension card has been inserted	
H 14	[AI4] (AI4): Analog input, if VW3A3202 extension card has been inserted	
	[HMI] (LCC): Graphic display terminal	
ПдР	[Modbus] (Mdb): Integrated Modbus	
EHn	[CANopen] (CAn): Integrated CANopen	
nEE	[Com. card] (nEt): Communication card (if inserted)	
H P P	[Prog. card] (APP): Controller Inside card (if inserted)	
P I	[RP] (PI): Frequency input, if VW3A3202 extension card has been inserted	
PG	[Encoder] (PG): Encoder input, if encoder card has been inserted	

مرجع فرمان درايو فرمانهای استارت و توقف جگونه و از چه طریقی به در ایو راعمال می گردد؟ پارامتر cd1 مرجع فرمان در ايو را مشخص مي کند . بطور بیش فرض , با استفاده از ترمینالهای ورودی دیجیتال , می توان به در ايو فرمان start و stop داد و يا جهت چرخش موتور را تعيين نمود. شکل زیر, گزینه های قابل تنظیم بر ای مرجع فرمان را معرفی می نماید.

E d I	[Cmd channel 1]	[Terminals] (tEr)
EEr	[Terminals] (tEr): Terminals	-
	[HMI] (LCC): Graphic display terminal	
Пдь	[Modbus] (Mdb): Integrated Modbus	
EAn	[CANopen] (CAn): Integrated CANopen	
nEE	[Com. card] (nEt): Communication card (if inserted)	
H P P	[Prog. card] (APP): Controller Inside card (if inserted)	
	The parameter is available if [Profile] (CHCF) = [Separate] (SEP) or [I/O profile] (IO).	

این پار امتر در حالت عادی , مخفی است . بر ای اینکه پار امتر cd1 قابل مشاهده شود باید پار امتر SEP یا ctL در منوی -CtL را بر روی separate یا separate

اگر پارامتر cd1 بر روی HMI یا LCC تنظیم گردد , فرمانهای Run و stop و چپگرد-راستگرد , از طریق کلیدهای روی کنترل پانل گرافیکی , دریافت خواهد شد.

كنترل ولتاژ باس dc

با استفاده از پار امتر brA در منوی functions می توانید بطور اتوماتیک ولتاژ باس dc را کنترل نمایید تا خطای over voltagh رخ ندهد.

Ler R Dec ramp a Activating this value for the in	dapt.] function automatically adapts the deceleration ramp, if this has b pertia of the load, which can cause an overvoltage fault.	[Yes] (YES) been set at too low a	
Activating this value for the in	function automatically adapts the deceleration ramp, if this has b pertia of the load, which can cause an overvoltage fault.	een set at too low a	
	Function active for applications that do not require strong decelo	aration	
The following s 69 to determine y	selections appear depending on the rating of the drive and [Motor le stronger deceleration to be obtained than with [Yes] (YES). Us your selection.	control type] (Ctt) page se comparative testing	
When [Dec rai braking are im and magnetic	mp adapt.] (brA) is configured on [High torq. x] (dYnx), the dynam proved by the addition of a current flow component. The aim is to energy stored in the motor.	nic performances for o increase the iron loss	
שה 🖪 🔲 🛛 High torq.	A] (dYnA): Addition of a constant current flow component.		
d Уль □ [High torg.	B] (dYnb): Addition of a current flow component oscillating at 10	0 Hz.	
d IJ n E [High torq. amplitude.	[High torq. C] (dYnC): Addition of a current flow component oscillating at 200 Hz but with a greater amplitude.		
[Dec ramp ada The function is	[Dec ramp adapt.] (brA) is forced to [No] (nO) if [Braking balance] (bbA) page <u>80</u> = [Yes] (YES). The function is incompatible with applications requiring:		
- Positionin	ig on a ramp		
- The use of	of a braking resistor (the resistor would not operate correctly).		
	CAUTION		
Do not use [High motor is a perma Failure to follow	torq. A] (dYnA), [High torq. B] (dYnB) or [High torq. C] (dYnC) on nent magnet synchronous motor, as it will be demagnetized. It is instruction can result in equipment damage.	configurations if the	

این پار امتر جاهایی که بار متصل به موتور , دار ای گشتاور کم است و از مقاومت ترمز Bracking Resistor استفاده نمی شود فعال است تا شیب منحنی کاهش سر عت را به گونه ای تنظیم کند که خطای اضافه ولتاژ بر روی باس dc رخ ندهد.

مثال 1

در این مثال , قصد داریم توسط ورودیهای Li3 و Li4 سه سرعت ثابت را انتخاب کنیم .



رله R2 بر روی در ایو , بر ای کنترل تر مز مکانیکی که روی موتور نصب شده است , نتظیم گردد.

ابتدا می توانید از طریق منوی Simply start یا -SIn و پارامتر CFG نوع کاربرد در ایو را مشخص کنید .

برای این مثال, پار امتر CFG را می توانید بر روی گزینه sts, sts , sts

سپس بر اساس ماکروی انتخاب شده , در ایو را تنظیم کارخانه کنید .

در کنترل پانلهای گرافیکی از طریق منوی 1.12 Factory setting و در کنترل پانل های LED , از طریق منوی -FCS می توانید تنظیمات در ایو را به تنظیمات کار خانه , بر گردانید .

پار امتر	توضيح	تتظيم گردد	
CFG	پارامتر CFG در منوی -SIn	Stop/start	
	macro configuration انتخاب ماکرو	Sts	
	در منوی simply start		
npr	توان نامی موتور (kw)	پلاک موتور	
	در منوی -SIn یا simply start		
Uns	ولتاژنامي موتور (٧)	پلاک موتور	
	(در منوی -sln یا simply start)		
ncr	In جریان نامی موتور (A)	پلاک موتور	
	(در منوی -SIn یا simply start)		
tun	فعال نمودن اتوتیون درایو و موتور	Yes	
	(در منوی -sln یا simply start)		
ltH	جریان حرارتی موتور برای حفاظت موتور در	پلاک موتور	
	بر ابر داع شدن		
	بر روی جریان نامی موتور , In تنظیم گردد.		
	(در منوی -sin یا simply stsrt)		
ACC	مدت زمان افز ایش سر عت در ایو از صفر تا سر عت ماکزیمم	5	sec
-----	--	-----------------------	----------------
dec	مدت زمان کاهش سر عت در ایو از سر عت ماکزیمم تا صفر	6	sec
LSP	حداقل سرعت در ايو , وقتى مقدار Reference در حداقل خود قر ار دارد.	0	Hz
Hsp	حداکثر سرعت در ایو, وقتی مقدار Reference در حداکثر خود قرار دارد.	50	ΗZ
CLI	محدود نمودن جریان خروجی در ایو بر ای محافظت از موتور	1.2 مو تو ر	x In ا بلاک
	1.2 بر ابر جریان نامی موتور In تنظیم گردد.		*
	(منوی -SEt یا setting)		
JGF	فرکانس jog بر ای حرکت دستی	5	ΗZ
	(منوی -SEt یا setting)	l	
Ps2	انتخاب ورودی دیجیتال Li3 به عنوان اولین ورودی سرعت ثابت		Li3
	(منوی fun و منوی -pss)		
Ps4	انتخاب ورودی دیجیتال Li4 به عنوان دومین ورودی سر عت ثابت		Li4
Sp2	سرعت ثابت preset speed 2	15	ΗZ
	(منوی -set)		
Sp3	سر عت ثابت preset speed 3	35	ΗZ
	(منوی -set)		

Sp4	سر عت ثابت preset speed 4	50 HZ
	(منوی -set)	
JOG	انتخاب یکی از ورودیها به عنوان ورودی	Li6
	Jog	
	(منوی -fun یا function (منوی -fun)	
rsF	انتخاب یک ورودی بر ای ری ست نمودن فالت	Li5
	(منوی -rst در منوی -fLt)	
nsp	سر عت نامی موتور (RPM)	پلاک موتور
	(منوی -drc یا motor control)	
tfr	حداکثر سرعت مجاز خروجی در ایو	60 HZ
	(منوی -drc یا motor control)	
Ctt	روش کنترلی در ایو و موتور	uuc
	uuc= روش کنترل برداری vector بدون	
	سنسور SVC V	
	(منوی -drc یا motor control)	
rrs	انتخاب یکی از ورودیها برای چپگرد	Li2
	(منوی -I-O یا I-O (منوی -I-O)	
r2	تعین نوع عملکرد رله خروجی R2 از این	Brkcontrol
	رلہ بر ای کنترل یک ترمز مکانیکی رو ی	یا bLc
	موتور استفاده کردد	
	(منوی -r2 در منوی -i-o)	
Fr1	مرجع سرعت در ايو (Ref1-channel)	Ai1
	سر عت در ايو , از چه طريقي تنظيم مي گردد ؟	
	در این مثال چون فقط از سر عتهای ثابت	

	استفادہ می کنیم ورودی Al1 + را به COM وصل می کنیم تا غیر فعال گر دد .	
	(منوی -CtL یا command)	
SEP	(منوی -ctL یا command)	CHCF
	مرجع فرمان و مرجع سرعت , از یک جا باشد یا از منابع مختلف باشد. (جدا=sep)	
ter	مرجع فرمان در ايو	Cd1
	فرمان های در ایو , از کجا دریافت می گردد؟	
	ter = از طریق ترمینالهای ورودی دیجیتال	
	(منوی -ctL یا command)	
rnp	نوع توقف موتور	stt
	rnp = توقف به صورت ramp	
	nst =توقف به صورت free wheel	
	dc = توقف بوسیله ترمز dc	
	(منوی -stt در منوی -fun)	

بر طبق جدول زیر , وقتی ورودی PS2=Li3 را فعال می کنید سرعت ثابت sp2 انتخاب می گردد . اگر در همین حال , ورودی Li1 را هم فعال کنید , درایو با سرعت Hz 15 در جهت راستگرد , خواهد چرخید.

اگر ورودی PS4=Li4 را فعال کنید سرعت ثابت sp3 انتخاب شده و در این حالت , اگر ورودی Li1 را هم فعال کنید در جهت راستگرد , با سرعت HZ 35 AJ می چرخد.

اگر هر دو ورودی Li3 و Li4 را همزمان فعال کنید سرعت ثابت sp4 , انتخاب خواهد شد.

LI 4	LI 3	
4 speeds LI (PS4)	2 speeds LI (PS2)	Speed reference
0	0	Reference (1)
0	1	SP2 15 Hz
1	0	SP3 35 Hz
1	1	SP4 50 Hz

2 J

در این مثال , سرعت در ایو از طریق یک پتانسیومتر که به ورودی آنالوگ Ai1 وصل شده , کنترل می گردد.



ورودیهای Li1 و Li2 بطور پیش فرض در ماکروهای General use و start/stop بر ای ر استگرد و چپگرد تنظیم شده است

توقف به صورت free wheel باشد.

ابتدا ماکروی نوع General use را در منوی CFG انتخاب کنید . سپس

با استفاده از منوی factory setting یا منوی -FCS در ایو را نتظیم کارخانه نمایید .

پار امتر	توضيح	نتظیم گردد
tcc	انتخاب نوع ورودی دو سیمه 2wire یا سه سیمه 3wire	2c=2wire
	Example of "source" wiring:	
	(منوی -I-O یا Inputs/outputs)	
npr	توان نامی موتور (kw)	از روی پلاک
	(منوی -drc یا 1.4 motor control)	موتور
uns	ولتاژنامي موتور (٧)	پلاک موتور
ncr	جريان نامي موتور (A)	پلاک موتور
	ln جریان نامی موتور از روی پلاک موتور	
ACC	مدت زمان افزایش سرعت در ایو	5 sec
	(منوی -rpt در منوی -fun)	
rpt	انتخاب نوع شکل منحنی Ramp تغییر سرعت در ایو	S=Sramp
	Lin =منحنی خطی	
	S = منحنی s شکل	
CLI	محدود نمودن جريان خروجي درايو براي	1.2 x In
	محافظت از موتور	پلاک موتور
	1.2 برابر جريان نامي موتور (In) تنظيم	

	گردد <u>.</u>		
	(منوی -set یا setting)		
nsp	سر عت نامی موتور (RPM)	موتور	پلاک
	(منوی -drc یا motor control)		
Ctt	روش کنترلی در ایو و موتور		UF2
	UF2 روش v/f دو نقطه ای		
	(منوی -drc یا motor control)		
Frs	فركانس نامي موتور (HZ)	50	ΗZ
	(منوی -drc یا drc (notor control)		
rrs	انتخاب ورودی Li2 برای چپگرد		Li2
	(منوی -i-o یا input-out puts)		
Fr1	سرعت درایو از طریق ورودی آنالوگ Ai1		Ai1
	تنظیم گردد.		
	(منوی -ctl یا commasnd)		
Stt	نوع توقف موتور		nst
	nst =توقف به صورت free wheel		
	(منوی-stt در منوی -fun)		
Cd1	مرجع فرمان در ايو (منوي -ctl)		ter
	فرمانهای حرکت و توقف از طریق ورودیهای دیجیتال Li1 و Li2 اعمال گردد. بر ای دیده شدن این پار امتر باید پار امتر CHCF را بر روی SEP قر ار دهید.		

مثال 3

کنترل پانل موجود روی در ایو این مثال از نوع گرافیکی LCD است و قصد داریم فرمان START و STOP و نتظیمات سرعت را از طریق کنترل پانل روی در ایو انجام دهیم .



ابتدا در ايو را با استفاده از منوى Factory setting تنظيم كارخانه كنيد . منوى 1.Drive menu در منوى اصلى 1.12 factory setting قرار دارد.

مرحله تو	توضيح
قدم اول d Ref.1 را تتم پان	در منوی 1.Drive menu و از طریق منوی Ref.1 channel مقدار Ref.1 channel را بر روی HMI قرار دهید در این صورت , تنظیم سر عت از طریق کلید چرخان روی کنترل پانل گرافیکی صورت می گیرد.
^{قد} م دوم e PROFILE=separate	در منوی 1.6 command مقدار پارامتر profile را بر روی separate تنظیم کنید.
قدم سوم د. Cmd قر Channel1=HMI کذ	در منوی 1.6 COMMAND مقدار پار امتر HMI را بر روی HMI قرار دهید تا فرمان های tart و stop از طریق کنترل پانل گرافیکی انجام شود.
قدم چهار م پار ناه	در منوی 1.4 motor control مقدار پار امتر هایRated motor power (تو ان نامی موتور به kw), پار امتر Rated motor volt (ولتاژنامی
مو پار ناه	مونور به ولك), پارامتر Rated motor current (جریان نامی In موتور به آمپر),
پار ناه	پار امتر Rated motor speed و (سرعت نامی موتور به RPM) را از روی پلاک موتور خوانده و تنظیم نمایید.
قدم پنجم Auto tune=yes تتم	در منوی 1.4 MOTOR CONTROL را بر روی yes پار امتر Auto tuning را بر روی zes نتظیم کنید .
قدم ششم د	در منوی 1.3 setting مدت زمان افزایش

Acceleration=5 sec	سرعت در ایو از سرعت صفر تا سرعت ماکزیمم را در پار امتر Acceleration تنظیم نمایید.
قدم هفتم	در منوی 1.3 setting مدت زمان کاهش
Deceleration=10	سرعت در ایو را در پار امدر Deceleration
sec	لتصيم حتيد.
قدم هشتم	در منوی 1.3 setting , پارامتر current
Current	Limitation که بر ای محدود نمودن جریان
l imitation=1.3 x In	خروجی در ایو بر ای حفاظت از مونور است را
	بر روی 1.5 بر ابر جریان نامی مونور تنظیم
	In جريان نامي موتور است .
قدم نهم	در منوی 1.4 motor control , پار امتر
	motor control type که نوع کنترل موتور
	توسط در ایو ر ا مشخص می کند بر روی
	svc v قرار دهید.
قدم دهم	فرکانس در ایو را بر روی 50 هرتز تنظیم کنید
	و از طریق کلید START به در ایو , فرمان
	حركت بدهيد تا اتوتيون انجام شود .
	تا پایان اتوتیون , فرمان حرکت ر ا قطع نکنید.



قصد داریم یک موتور که دار ای فرکانس نامی 200 هرتز است را توسط یک در ایو ATV71 کنترل کنیم . سرعت در ایو از طریق ورودی آنالوگ Ai1 بین صفر هرتز تا 200 هرتز کنترل می گردد.



از طریق پارامتر CFG نوع ماکرو را بر روی General use قرار دهید .

پار امتر	توضيح	ردد	تنظيم گ
bFr	فرکانس استاندارد کشوری HZ	Ę	50HZ
npr	توان نامی موتور (kw)	وتور	پلاک م
uns	ولتاژنامی موتور (۷)	وتور	پلاک م
ncr	جريان نامي موتور (A)	وتور	پلاک م
Frs	فركانس نامي موتور (HZ)	200) HZ
nsp	سرعت نامی موتور (RPM)	وتور	پلاک م
tFr	حداکثر فرکانس مجاز خروجی (HZ)	250	HZ
Lsp	حداقل فرکانس خروجی در ایو , وقتی ورودی آنالوگ Ai1 صفر ولت است.	0	HZ
HSP	حداکثر فرکانس خروجی درایو , وقتی ورودی آنالوگ Ai1 برابر 10+ ولت است.	200	HZ
CLI	محدود کردن جریان خروجی در ایو	1	.2*In
Ctt	روش کنترلی موتور و درایو		UF2
sfr	فركانس سوئيچينگ igbt ها	8	KHZ

مثال 5

در این مثال , ورودیهای دیجیتال Li1 و Li2 و Li3 را برای یک کاربرد 3wire تنظیم می کنیم .

ابتدا از طریق منوی -SIn یا simply start و در پار امتر CFG یا Macro configuration نوع کاربرد در ایو را بر روی sts که کاربردهای استارت – استپ ساده است تغییر دهید.

سپس از طریق منوی -FCS یا factory setting در ایو را تنظیم کارخانه کنید .

از طریق همان منوی simply start یا -sln پارامتر tcc را از روی 2c , بر روی 3c که حالت 3 wire است تغییر دهید.



در سیم بندی های wire ورودی Li1 برای stop است و از طریق یک شستی stop به v 24+ وصل است . این کنتاکت از نوع normally close است و باید وصل باشد تا در ایو , امکان استارت شدن داشته باشد.

اگر شستی متصل به ورودی Li2 را فشار داده و رها کنید , درایو در جهت راستگرد , استارت می گردد. اگر شستی stop را فشار داده و رها کنید در ایو متوقف می گردد.

مدار سه سیمه , شبیه مدارهای , stop و start کنتاکتوری است که کنتاکت که کنتاکتوری است که کنتاکت کنتاکت که کنتاکت کنتاکت که کنتاکت کنتاکت که کنتاکت که کنتاکت کنتاکت که کنتاکت که کنتاکت کت کنت

برای چپگرد هم باید شستی متصل به Li3 را فشار داده و رها کنید .



Frs	فركانس نامي موتور (HZ)	50 HZ
Ctt	روش کنترلی موتور ودرایو	Uf2=
	Svc2 یا uuc = روش کنترل برداری ولتاژ	روشv/f ساده
	v/f 2pts یا uf2 = روش v/f سادہ	
ACC	مدت زمان افز ایش سر عت در ایو	5 sec
dEC	مدت زمان کاهش سرعت در ايو	6 sec
	(منوی -SET یا 1.3 Setting)	
CLI	محدود نمودن جريان خروجي درايو براي حفاظت	1.4*ln
	از موتور	
	1.4 برابر جريان نامي موتور In تنظيم گردد .	
	(منوی -set یا 1.3 setting)	

