



**Spad
Automation**

شرکت فنی مهندسی

اسپاد اتوماسیون

مجری و تأمین کننده تجهیزات

اتوماسیون صنعتی

www.spadautomation.ir

راهنمای فارسی

درایو اشنایدر

ATV312

ALtivar312

مقدمه

درایو ATV312 ساخت شرکت اشنایدر الکتریک ، در محدوده توان بین 0.18 کیلو وات تا 15 کیلو وات تولید و عرضه می گردد.

این درایو فقط برای موتورهای القایی آسنکرون بکار میرود و در کاربردهای پمپ و فن ، بالابر ، نوارنقاله ، میکسر و... کاربرد دارد.

جدول زیر ، محدوده توان را برای چند مدل از این درایو ، نشان میدهد .



ATV 312H075M2



ATV 312HU15N4



ATV 312HU30N4



ATV 312HU75N4

Drives (frequency range from 0.5 to 500 Hz)										
Motor Power indicated on rating plate (1)	Line supply					Ativar 312			Reference	Weight
	Max. line current (2), (3)		Apparent power at U2	Max. prospective line Isc (4)	Max. conti- nuous output current (In) (1)	Max. transient current for 60 s	Power dissipated at maximum output current (In) (1)			
	at U1	at U2						at U2		
kW	HP	A	A	kVA	kA	A	A	W	kg	
Single-phase supply voltage: 200...240 V 50/60 Hz, with integrated EMC filter (3) (5) (6)										
0.18	0.25	3.0	2.5	0.6	1	1.5	2.3	24	ATV 312H018M2	1.500
0.37	0.5	5.3	4.4	1	1	3.3	5	41	ATV 312H037M2	1.500
0.55	0.75	6.8	5.8	1.4	1	3.7	5.6	46	ATV 312H055M2	1.500
0.75	1	8.9	7.5	1.8	1	4.8	7.2	60	ATV 312H075M2	1.500
1.1	1.5	12.1	10.2	2.4	1	6.9	10.4	74	ATV 312HU11M2	1.800
1.5	2	15.8	13.3	3.2	1	8	12	90	ATV 312HU15M2	1.800
2.2	3	21.9	18.4	4.4	1	11	16.5	123	ATV 312HU22M2	3.100
Three-phase supply voltage: 200...240 V 50/60 Hz, without EMC filter (3) (7)										
0.18	0.25	2.1	1.9	0.7	5	1.5	2.3	23	ATV 312H018M3	1.300
0.37	0.5	3.8	3.3	1.3	5	3.3	5	38	ATV 312H037M3	1.300
0.55	0.75	4.9	4.2	1.7	5	3.7	5.6	43	ATV 312H055M3	1.300
0.75	1	6.4	5.6	2.2	5	4.8	7.2	55	ATV 312H075M3	1.300
1.1	1.5	8.5	7.4	3	5	6.9	10.4	71	ATV 312HU11M3	1.700
1.5	2	11.1	9.6	3.8	5	8	12	86	ATV 312HU15M3	1.700
2.2	3	14.9	13	5.2	5	11	16.5	114	ATV 312HU22M3	1.700
3	-	19.1	16.6	6.6	5	13.7	20.6	146	ATV 312HU30M3	2.900
4	5	24.2	21.1	8.4	5	17.5	26.3	180	ATV 312HU40M3	2.900
5.5	7.5	36.8	32	12.8	22	27.5	41.3	292	ATV 312HU55M3	6.400
7.5	10	46.8	40.9	16.2	22	33	49.5	388	ATV 312HU75M3	6.400
11	15	63.5	55.6	22	22	54	81	477	ATV 312HD11M3	10.500
15	20	82.1	71.9	28.5	22	66	99	628	ATV 312HD15M3	10.500
Three-phase supply voltage: 380...500 V 50/60 Hz, with integrated EMC filter (3) (5) (6)										
0.37	0.5	2.2	1.7	1.5	5	1.5	2.3	32	ATV 312H037N4	1.800
0.55	0.75	2.8	2.2	1.8	5	1.9	2.9	37	ATV 312H055N4	1.800
0.75	1	3.6	2.7	2.4	5	2.3	3.5	41	ATV 312H075N4	1.800
1.1	1.5	4.9	3.7	3.2	5	3	4.5	48	ATV 312HU11N4	1.800
1.5	2	6.4	4.8	4.2	5	4.1	6.2	61	ATV 312HU15N4	1.800
2.2	3	8.9	6.7	5.9	5	5.5	8.3	79	ATV 312HU22N4	3.100
3	-	10.9	8.3	7.1	5	7.1	10.7	125	ATV 312HU30N4	3.100
4	5	13.9	10.6	9.2	5	9.5	14.3	150	ATV 312HU40N4	3.100
5.5	7.5	21.9	16.5	15	22	14.3	21.5	232	ATV 312HU55N4	6.500
7.5	10	27.7	21	18	22	17	25.5	269	ATV 312HU75N4	6.500
11	15	37.2	28.4	25	22	27.7	41.6	397	ATV 312HD11N4	11.000
15	20	48.2	36.8	32	22	33	49.5	492	ATV 312HD15N4	11.000
Three-phase supply voltage: 525...600 V 50/60 Hz, without EMC filter (3) (8)										
0.75	1	2.8	2.4	2.5	5	1.7	2.6	36	ATV 312H075S6	1.700
1.5	2	4.8	4.2	4.4	5	2.7	4.1	48	ATV 312HU15S6	1.700
2.2	3	6.4	5.6	5.8	5	3.9	5.9	62	ATV 312HU22S6	2.900
4	5	10.7	9.3	9.7	5	6.1	9.2	94	ATV 312HU40S6	2.900
5.5	7.5	16.2	14.1	15	22	9	13.5	133	ATV 312HU55S6	6.200
7.5	10	21.3	18.5	19	22	11	16.5	165	ATV 312HU75S6	6.200
11	15	27.8	24.4	25	22	17	25.5	257	ATV 312HD11S6	10.000
15	20	36.4	31.8	33	22	22	33	335	ATV 312HD15S6	10.000

مدار الکتریکی

شکلهای زیر ، مدار قدرت و کنترل درایو Altivar312 را نشان می دهد
شکل اول مربوط به درایوهای با ورودی تکفاز و شکل دوم مربوط به درایوهای
با ورودی سه فاز است .

درایو ATV312 دارای :

شش ورودی دیجیتال (Li1 تا Li6)

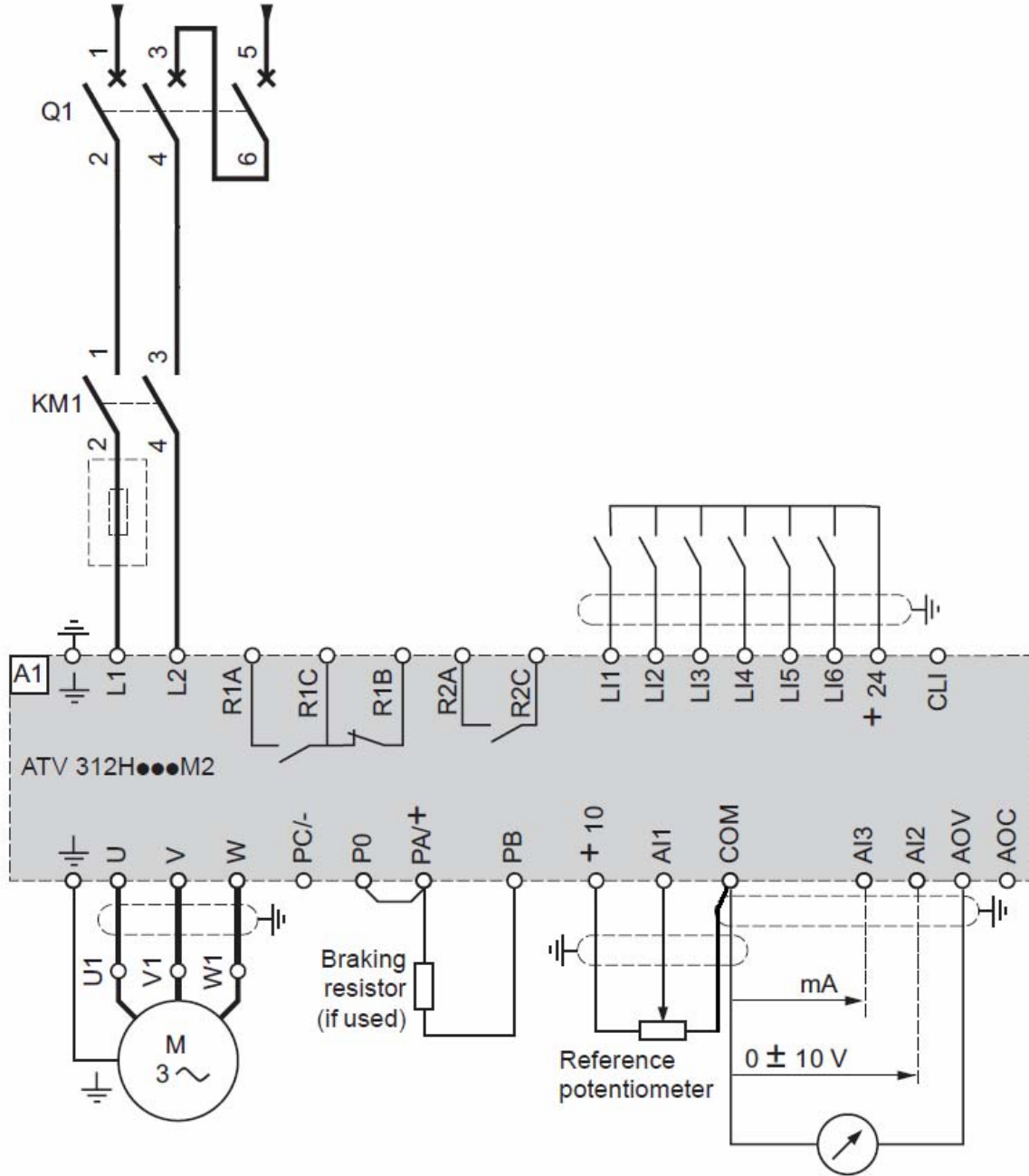
سه ورودی آنالوگ (Ai1 , Ai2 , Ai3)

دو خروجی رله ای (R1 و R2)

و دو خروجی آنالوگ (AOC و AOV) می باشد.

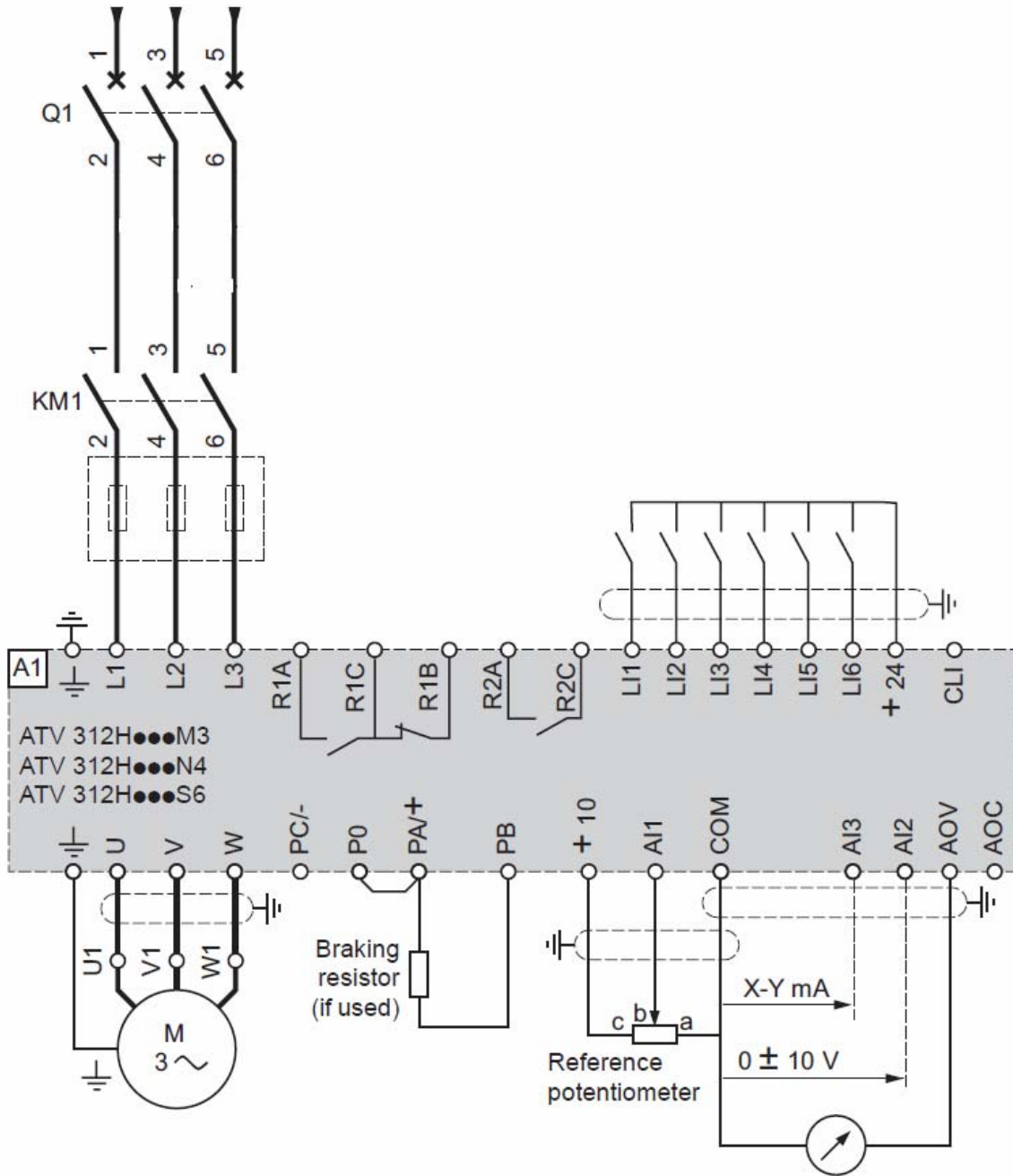
ATV 312H●●●M2

Single-phase power supply



ATV 312H●●●M3, ATV 312H●●●N4, ATV 312H●●●S6

Three-phase power supply



بطور پیش فرض ، ورودی دیجیتال LI1 برای فرمان استارت راستگرد بکار می رود.

ورودی دیجیتال LI2 بطور پیش فرض برای فرمان استارت چپگرد تنظیم شده است .

از دو ورودی LI3 و LI4 هم برای انتخاب سه سرعت ثابت می توانید استفاده کنید .

ورودی آنالوگ AI1 نیز برای کنترل سرعت درایو ، بکار گرفته می شود. جدول زیر ، پارامترهای پیش فرض برای این درایو را معرفی می نماید.

Code	Description	Value
<i>b F r</i>	[Standard mot. freq]	[50Hz IEC]
<i>E C C</i>	[2/3 wire control]	[2 wire] (2C): 2-wire control
<i>u F E</i>	[U/F mot 1 selected]	[SVC] (n): Sensorless flux vector control for constant torque applications
<i>A C C</i> <i>d E C</i>	[Acceleration] [Deceleration]	3.00 seconds
<i>L S P</i>	[Low speed]	0 Hz
<i>H S P</i>	[High speed]	50 Hz
<i>i L H</i>	[Mot. therm. current]	Nominal motor current (value depending on drive rating)
<i>S d C I</i>	[Auto DC inj. level 1]	0.7 x nominal drive current, for 0.5 seconds
<i>S F r</i>	[Switching freq.]	4 kHz
<i>r r S</i>	[Reverse assign.]	[LI2] (LI2): Logic input LI2
<i>P S 2</i>	[2 preset speeds]	[LI3] (LI3): Logic input LI3
<i>P S 4</i>	[4 preset speeds]	[LI4] (LI4): Logic input LI4
<i>F r 1</i>	[Ref.1 channel]	[AI1] (AI1) - Analog input AI1
<i>S A 2</i>	[Summing ref. 2]	[AI2] (AI2) - Analog input AI2
<i>r I</i>	[R1 Assignment]	[No drive flt] (FLt): The contact opens when a fault is detected or when the drive has been switched off
<i>b r A</i>	[Dec ramp adapt.]	[Yes] (YES): Function active (automatic adaptation of deceleration ramp)
<i>A E r</i>	[Automatic restart]	[No] (nO): Function inactive
<i>S E E</i>	[Type of stop]	[Ramp stop] (rMP): On ramp
<i>C F G</i>	[Macro configuration]	[Factory set.] (Std)

رله خروجی R1 در زمان وقوع فالت و خطای داخلی در ایو فعال می گردد.
روش توقف موتور (پارامتر stt) نیز بر روی rmp یا Ramp تنظیم شده
و توقف بر اساس رمپ deceleration یا پارامتر dEC انجام خواهد شد.
پارامتر Uft در جدول بالا هم , مد کنترلی در ایو را نشان می دهد که در حالت
پیش فرض و در ماکروی استاندارد , بر روی روش کنترل برداری
sensorless vector control تنظیم شده است .
پارامتر uft در منوی -drc قرار دارد .

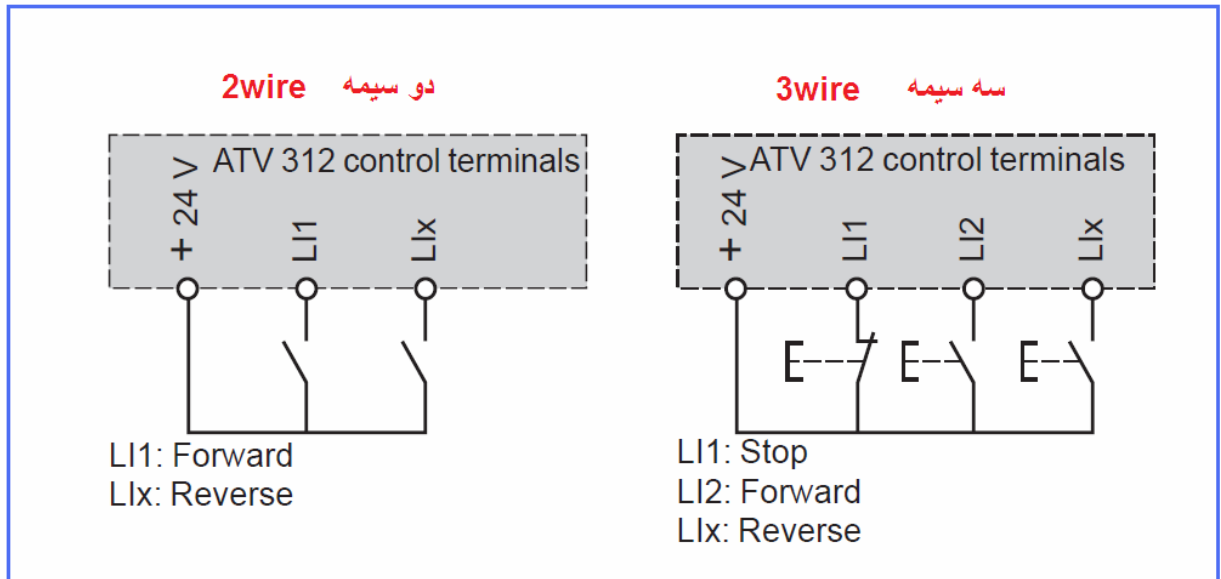
ورودی دیجیتال Li1 و Li2 و ... را به دو صورت دو سیمه (2-wire) و یا 3
سیمه (3-wire) می توانید وصل کنید.

پارامتر tcc در منوی i-o- بطور پیش فرض بر روی 2c یا 2 wire قرار
دارد , در این حالت ورودی Li1 برای فرمان راستگرد و Li2 برای فرمان
چپگرد , تعریف می شود.

در حالت دو سیمه , ورودیها در زمان کار باید دایما وصل باشند و اگر ورودی
را قطع کنید فرمان قطع می شود.

ورودی مربوط به چپگرد را بایستی در پارامتر rrs در منوی i-o- تعریف
کنید.

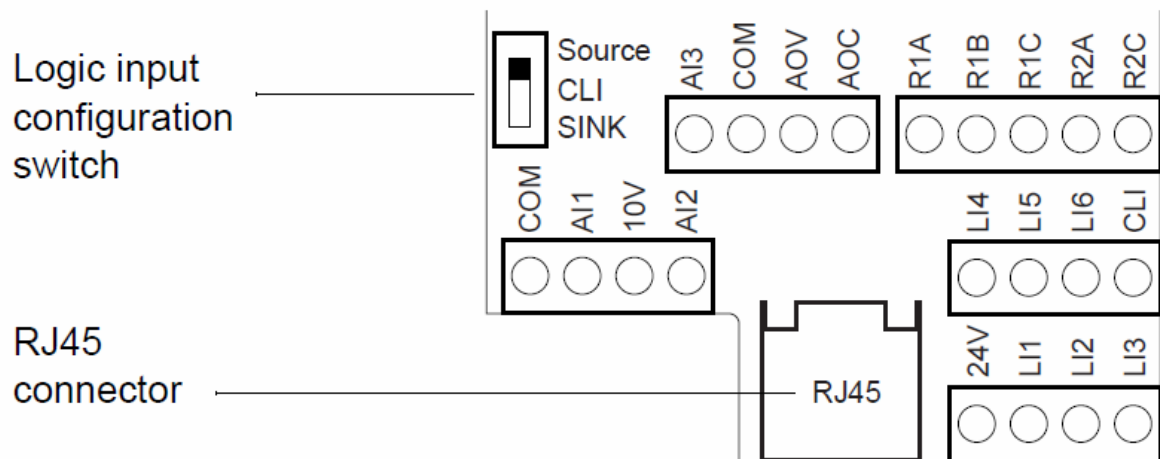
اگر پارامتر tcc را بر روی 3c یا 3wire تنظیم کنید ورودی Li1 به
عنوان ورودی stop تعریف می شود و در زمان کار در ایو باید وصل باشد.



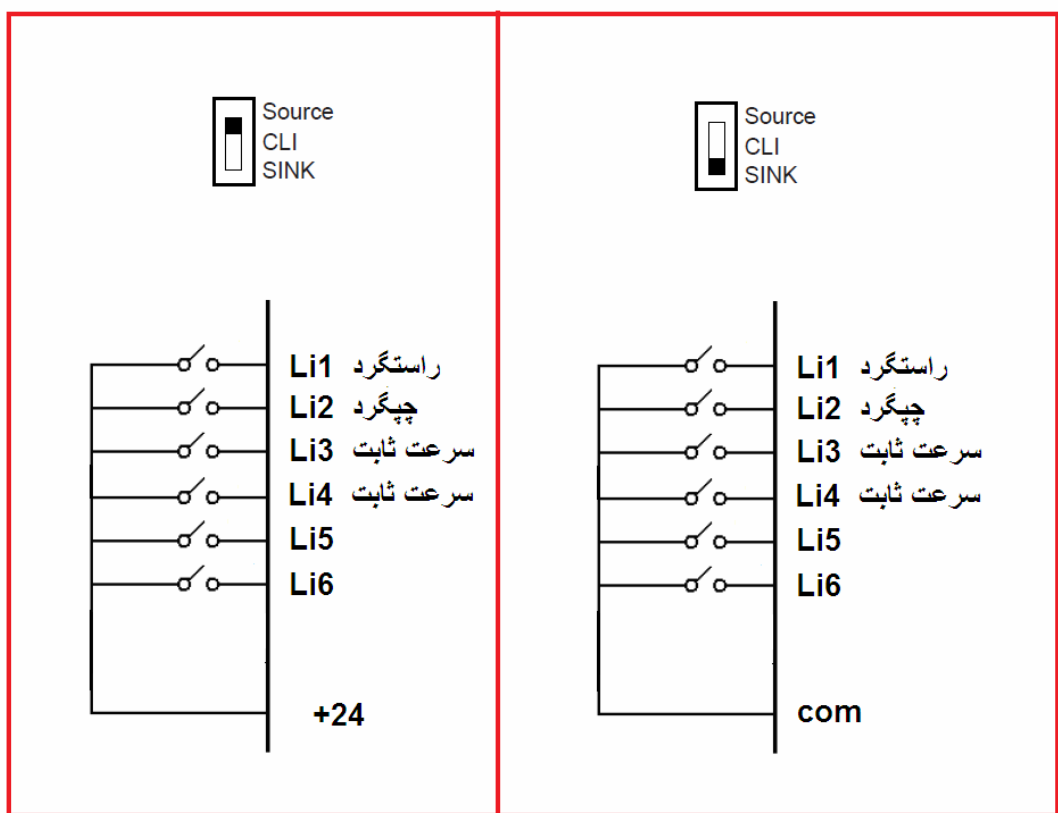
در حالت سه سیمه اگر ورودی Li2 را به صورت لحظه ای با یک شستی فشاری NO وصل کنید در ایو در جهت راستگرد فرمان حرکت خواهد گرفت . برای توقف باید شستی stop را یک لحظه فشار دهید تا در ایو فرمان توقف بدهد .

برای فرمان چپگرد , یک کلید فشاری را به ورودی Li3 وصل کنید .
 ورودی مربوط به چپگرد را بایستی در پارامتر rrs در منوی i-o- تعریف کنید .
 توجه : در مدل دو سیمه از کلیدهای صفر و یک و در مدل سه سیمه از شستی های فشاری استفاده می شود .

شکل زیر، ترتیب قرار گیری ترمینالهای فرمان (ورودی و خروجیهای دیجیتال و آنالوگ) درایو ATV312 را نشان می دهد.



یک دیپ سوئیچ بر روی برد کنترلی قرار دارد که در حالت پیش فرض بر روی حالت Source است و ترمینال +24 ولت به عنوان ترمینال مشترک برای ورودیها بکار می رود و اگر بر روی sink قرار گیرد ترمینال com به عنوان ترمینال مشترک خواهد بود .



کنترل پانل

کنترل پانل موجود روی این درایو , در شکل زیر , نشان داده شده است .



بر روی این کنترل پانل کلیدهای MODE , ESC , stop/Reset , Run و یک کلید چرخان قرار دارد .

با استفاده از کلید MODE می توانید درایو را در سه وضعیت REF , MON , یا CONF قرار دهید .

در حالت Mon که همان حالت Monitoring است چراغ Mon روی کنترل پانل , روشن می شود و امکان مشاهده مقادیر ولتاژ , جریان , توان , گشتاور , وضعیت درایو و ... با استفاده از کلید چرخان وجود دارد .

در حالت conf می توانید پارامترهای درایو را مشاهده نموده و با استفاده از کلید چرخان , تغییر دهید و save کنید.

وقتی درایو را به برق وصل می کنید درایو ابتدا در حالت آماده یا rdy قرار می گیرد اگر کلید MODE را فشار دهید چراغ REF روشن می شود.

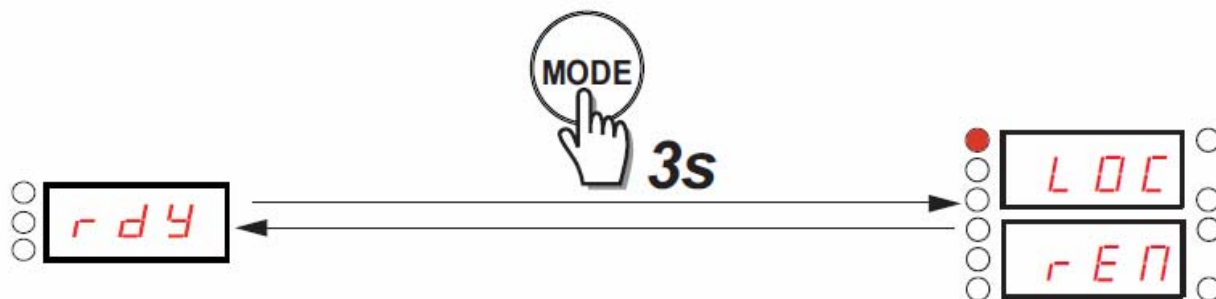
اگر در این حالت باز هم کلید MODE را فشار دهید بر روی صفحه عبارت conf به معنی configuration نشان داده می شود و یا چراغ conf در کنار نمایشگر روشن خواهد شد.

اگر یکبار دیگر کلید MODE را فشار دهید عبارت -SUP نمایش داده خواهد شد و چراغ MON کنار نمایشگر , روشن می شود.

کلید چرخان روی کنترل پانل را اگر به داخل فشار دهید همانند کلید Enter عمل می کند .

بر روی هر کدام از مدهای REF و CONF و MON , اگر کلید چرخان را به داخل , فشار دهید وارد آن منو خواهد شد . بطور مثال اگر در حالت CONF کلید چرخان را فشار دهید , وارد منوهای پارامتری می شوید و با چرخاندن کلید چرخان , می توانید بین منوهای پارامتری حرکت کنید.

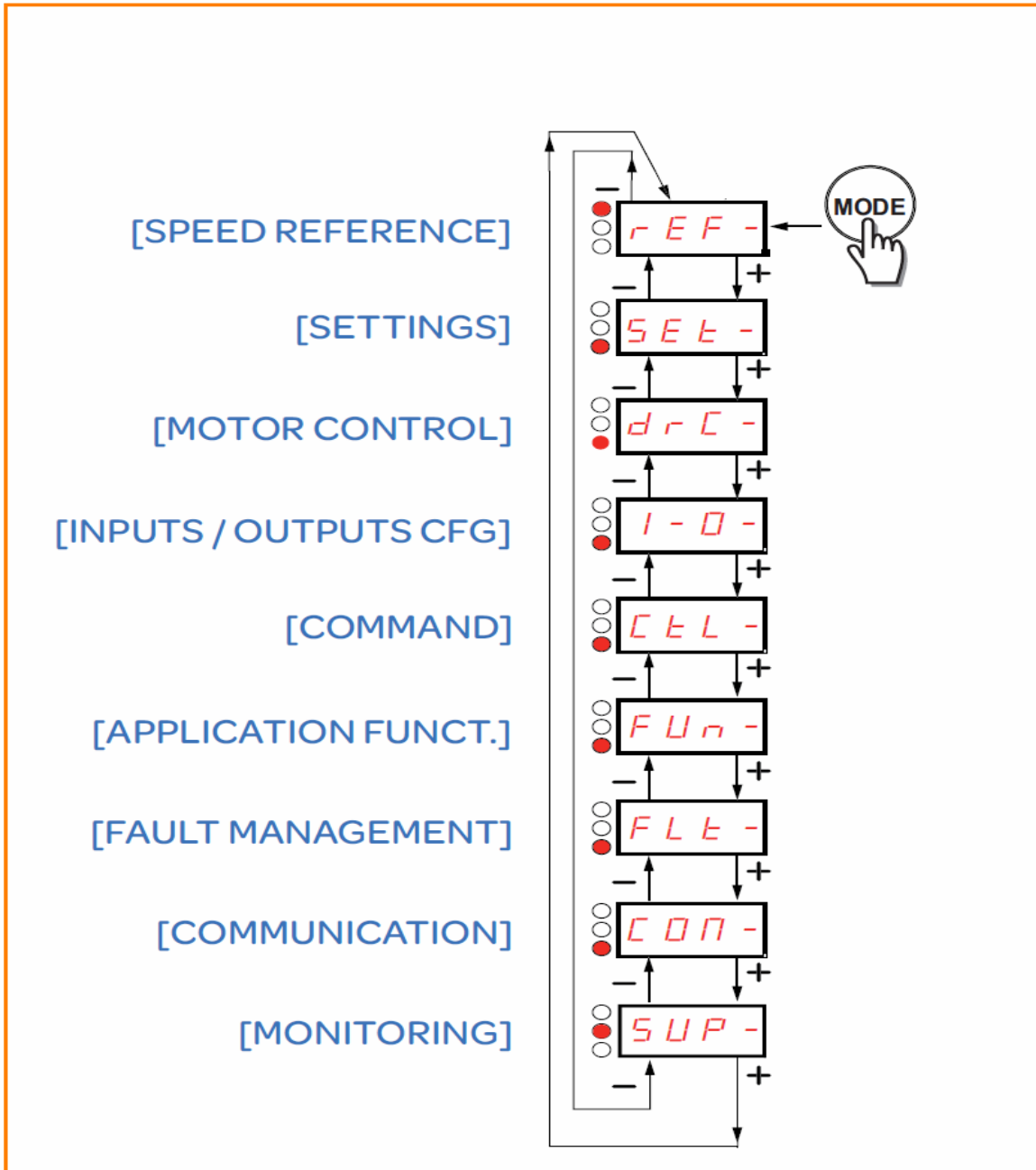
یکی دیگر از کاربردهای کلید چرخان ، برای سوئیچ بین حالت Local و Remote است . اگر در حالت rdy ، کلید MODE را برای حدود 3 ثانیه به داخل فشار دهید وارد حالت Local می گردد و می توانید از روی کنترل پانل و توسط کلیدهای RUN و Stop به درایو فرمان بدهید و یا توسط کلید چرخان سرعت را تغییر دهید .



اگر باز هم برای 3 ثانیه کلید MODE را به داخل نگه دارید وارد حالت Remote می گردد که فرمان از طریق ورودیهای دیجیتال Li1 و Li2 و ... و تغییر سرعت نیز از طریق ورودیهای آنالوگ خواهد بود.

معرفی منوها

شکل زیر ، چندین منوی موجود در درایو ATV312 را نشان می دهد.



برای دسترسی به منوها، همانگونه که قبلاً ذکر شد در حالتی که درایو در حالت ready قرار دارد (rdy) کلید MODE را فشار دهید منوهای rEF- و conf- و sup- یا MON، با هر بار فشردن کلید MODE نمایش داده می شود و چراغهای REF و CONF و MON هم در کنار نمایشگر روشن خواهد شد.

جدول زیر، منوهای موجود در حالت CONF را معرفی می نماید.

منو	توضیح
SEt-	پارامترهای اولیه مربوط به سرعت و محدود نمودن جریان
drc -	پارامترهای موتور شامل جریان نامی، توان موتور، سرعت و اتوتیون و انتخاب نوع ماکرو، مد کنترلی درایو و تنظیم کارخانه
I-O-	انتخاب مدل دو سیمه یا سه سیمه، تعیین عملکرد ورودیها و خروجیها
CtL-	پارامترهای مرتبط با فرمان درایو و مرجع سرعت درایو - سطح دسترسی به پارامترها - انتخاب ماکرو و تنظیم کارخانه
Fun-	پارامترهای تکمیلی در مورد شتاب - PID - نوع توقف - تزریق dc - سرعتهای ثابت و روش انتخاب آن - ترمز مکانیکی و ...
FLt-	پارامترهای حفاظتی درایو - ری ست اتوماتیک
COn-	پارامترهای مربوط به ارتباط سریال RS485 و مدباس و CANOPEN

بازگشت به تنظیمات کارخانه

با استفاده از پارامتر FCS در منوهای drc- و ctL- و Fun- می توانید پارامترهای این درایو را به تنظیمات کارخانه تغییر دهید اما قبل از این کار بایستی ماکروی مورد استفاده در پارامتر CFG را انتخاب کنید.

دو ماکروی sts و std توسط پارامتر CFG قابل انتخاب است. پارامتر CFG در منوهای drc- و ctL- و fun- در دسترس است. بطور پیش فرض ماکروی استاندارد std برای این درایو انتخاب شده و ما هم طبق همین ماکرو , تنظیم کارخانه می کنیم .

پس برای تنظیم کارخانه ابتدا پارامتر CFG را روی std قرار دهید و بعد از آن پارامتر FCS را روی ini قرار داده و برای چند ثانیه کلید چرخان را به داخل فشار دهید (Enter کنید).

<p style="color: red;">FCS</p> <p style="color: red;">no rEC1</p> <p style="color: red;">In</p>	<p><input type="checkbox"/> [Restore config.] (1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> [No] (nO): Function inactive. <input type="checkbox"/> [Internal 1] (rEC1): The current configuration becomes identical to the backup configuration previously saved by [Saving config.] (SCS) = [Config 1] (Str1). [Internal 1] (rEC1) is only visible if the backup has been carried out. [Restore config.] (FCS) automatically switches to [No] (nO) as soon as this action has been performed. <input type="checkbox"/> [Factory Set.] (InI): The current configuration is replaced by the configuration selected by the [Macro configuration] (CFG) parameter (2). [Restore config.] (FCS) automatically switches to [No] (nO) as soon as this action has been performed. <p>If the ATV31 remote display terminal option is connected to the drive (3), the following additional selection options appear, as long as the corresponding files in the remote display terminal's EEPROM memory have been loaded (0 to 4 files): [File 1] (FIL1), [File 2] (FIL2), [File 3] (FIL3), [File 4] (FIL4). They enable the current configuration to be replaced with one of the 4 configurations that may be loaded on the remote display terminal. [Restore config.] (FCS) automatically switches to [No] (nO) as soon as this action has been performed.</p> <p>Note: If <i>nAd</i> appears on the display briefly before the parameter switches to [No] (nO), this means that the configuration transfer is not possible and has not been performed (different drive ratings, for example). If <i>nEr</i> appears on the display briefly before the parameter switches to [No] (nO), this means that an invalid configuration transfer has occurred and that the factory settings will need to be restored using [Factory Set.] (InI). In both cases, check the configuration to be transferred before trying again.</p>	<p>[No] (nO)</p>
---	--	------------------

منوی setting (- SEt)

جدول زیر ، تعدادی از پارامترهای منوی - SEt را معرفی می نماید.

پارامتر	توضیح	پیش فرض کارخانه
LFr	فرکانس اینورتر در حالت Local - وقتی از طریق کلیدهای روی کنترل پانل به درایو فرمان می دهید ، این پارامتر ، مقدار اولیه سرعت را مشخص می کند . با کلید چرخان ، می توانید سرعت را تغییر دهید.	-
ACC	مدت زمان افزایش سرعت درایو Acceleration	ثانیه 3
dEc	مدت زمان کاهش سرعت درایو Deceleration	ثانیه 3
LSP	حداقل سرعت خروجی درایو	0 HZ
HSP	حداکثر سرعت خروجی درایو	50 HZ
ItH	جریان حرارتی موتور که مساوی با جریان نامی موتور تنظیم می گردد.	پلاک موتور
UFr	افزایش گشتاور راه اندازی درایو و گشتاور درایو در سرعتهای کم	%20
Sp2	سرعت ثابت - فرکانس ثابت 2	10 HZ
SP3	سرعت ثابت - فرکانس ثابت 3	15 HZ
SP4	سرعت ثابت - فرکانس ثابت 4	20 HZ
SP5	سرعت ثابت - فرکانس ثابت 5	25 HZ
SP6	سرعت ثابت - فرکانس ثابت 6	30 HZ

SP7	سرعت ثابت – فرکانس ثابت 7	35 HZ
CL	محدود نمودن جریان خروجی درایو . برای حفاظت از موتور و درایو در مقابل جریان زیاد , این پارامتر را مثلا 1.5 برابر جریان نامی موتور تنظیم کنید.	1.5 برابر جریان نامی موتور
SFr	فرکانس سوئیچینگ igbt	4 KHZ

منوی -drc پارامترهای موتور

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

پارامتر	توضیح	پیش فرض کارخانه
Uns	ولتاژ نامی موتور (V)	پلاک موتور
Frs	فرکانس نامی موتور (HZ)	50 HZ
ncr	جریان نامی موتور (A)	پلاک موتور
nsp	سرعت نامی موتور (RPM)	پلاک موتور
Cos	Cos fi موتور	پلاک موتور
tun	فعال نمودن اتوتیون درایو و موتور	no
Uft	مد کاری درایو - انتخاب نوع بار - L = بارهای با گشتاور ثابت مثل نوار نقاله , میکسر و ... p = بارهای با گشتاور متغیر مثل پمپ و فن n = بارهای با گشتاور ثابت به همراه کنترل به روش vector control مثل بالابر nLp = بارهای با گشتاور متغیر به همراه صرفه جویی در مصرف انرژی - پمپ و فن	n = vector control
tFr	حداکثر فرکانس مجاز برای درایو	60 HZ
CFG	انتخاب ماکرو	Std
FCS	بازگشت به تنظیمات کارخانه	no

منوی -O-I

پارامترهای مرتبط با ورودیها و خروجیهای دیجیتال و آنالوگ , در این منو قرار دارد . جدول زیر , تعدادی از پارامترهای این منو را معرفی می نماید.

پارامتر	توضیح	پیش فرض کارخانه
tcc	انتخاب بین مدل‌های دو سیمه 2 Wire و سه سیمه 3wire برای ورودیهای دیجیتال	2C
tct	در مدل دو سیمه (2wire) برای شروع start و stop باید یکی از وضعیتهای تغییر Level یا تغییر از 1 به صفر یا برعکس را برای فرمان در نظر گرفت . در برخی از کاربردها , مدل level بهتر است استفاده شود.	trn = تغییر از 1 به 0 یا بر عکس

اگر پارامتر tct را بر روی level قرار دهید , در صورتی که برق ورودی دستگاه , قطع و وصل شود و ورودی مربوط به start هنوز وصل باشد , درایو , فرمان حرکت می گیرد ولی اگر در حالت پیش فرض خود یعنی trn قرار داده شود با قطع و وصل برق ورودی درایو , اگر هم فرمان Run روی ورودیها باشد , درایو فرمان حرکت مجدد نمی دهد.

پارامتر	توضیح	پیش فرض کارخانه
rrs	انتخاب یکی از ورودیهای دیجیتال برای فرمان حرکت چیگرد-	Li2
CrI3	حداقل مقدار ورودی آنالوگ AI3	4 mA
CrH3	حداکثر مقدار ورودی آنالوگ AI3	20mA
AO1t	خروجی آنالوگ AO1 ولتاژ باشد یا جریان؟ محدوده این ولتاژ و جریان ، چقدر است؟ OA = خروجی بین صفر تا 20 میلی آمپر بر روی خروجی آنالوگ AOC	0A
r 1	انتخاب نوع عملکرد خروجی رله ای R1 فالت = FLt	fLt
r 2	انتخاب نوع عملکرد خروجی رله ای R2 بدون استفاده = No	no
CFG	انتخاب ماکرو	Std
FCS	بازگشت به تنظیمات کارخانه	no

منوی فرمان - ctL

مرجع فرمان و مرجع سرعت درایو را از طریق این منو می توانید تغییر دهید . همچنین سطح دسترسی به پارامترها نیز در پارامتر LAC در این منو قابل انتخاب است .

پارامتر	توضیح	پیش فرض
LAC	سطح دسترسی به پارامترهای درایو L1 = سطح دسترسی به پارامترهای معمولی L2 و L3 = سطح دسترسی زیاد	L1
Fr1	مرجع سرعت درایو - سرعت درایو از کجا کنترل و انتخاب می گردد؟ A11 = سرعت از طریق ورودی آنالوگ A11 تعیین می شود. LCC = سرعت از طریق کنترل پانل راه دور کنترل گردد. UpdH = سرعت توسط کلید چرخان روی درایو کنترل شود.	A11
CHCF	مرجع فرمان و مرجع سرعتها با هم یکی باشند یا مرجع سرعت و مرجع فرمان از کانالهای مختلف و جدا باشد. SIM = مراجع از یک کانال هستند . SEP = فرمان و سرعت از کانالهای متفاوت دریافت گردد.	SIM

Cd	مرجع فرمان درایو – فرمان حرکت و توقف از کجا دریافت می شود؟ tEr = از ترمینالهای ورودی دیجیتال Loc = از طریق کلیدهای روی درایو LCC = از طریق کنترل پانل راه دور ndb = از طریق ارتباط مدباس	tEr

پارامتر cd1 به طور پیش فرض قابل دیدن نیست برای اینکه این پارامتر را مشاهده کنید باید پارامتر LAC که سطح دسترسی است را بر روی L3 قرار دهید و پارامتر CHCF را بر روی SEP یا separate تنظیم کنید.

مرجع سرعت درایو

سرعت این درایو از کجا و از چه طریقی قابل تغییر است؟

با استفاده از پارامترهای Fr1 و Fr2 و rFc می توانید تعیین کنید که سرعت این درایو از کجا تغییر کند. شکل زیر، پارامتر Fr1 را نشان می دهد.

Fr 1	<input type="checkbox"/> [Ref.1 channel] <div style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">[AI1] (AI1)</div>
AI 1	<input type="checkbox"/> [AI1] (AI1) - Analog input AI1
AI 2	<input type="checkbox"/> [AI2] (AI2) - Analog input AI2
AI 3	<input type="checkbox"/> [AI3] (AI3) - Analog input AI3
Aiu 1	<input type="checkbox"/> [AI Virtual 1] (AIV1) - In terminal control mode, the jog dial functions as a potentiometer.
UPdt	If [ACCESS LEVEL] (LAC) = [Level 2] (L2) or [Level 3] (L3), the following additional assignments are possible: <input type="checkbox"/> [+/- SPEED] (UPdt): +/- speed reference via LI.
UPdH	<input type="checkbox"/> [+/-spd HMI] (UPdH): +/- speed reference by turning the jog dial on the ATV312 keypad. To use, display the frequency [Output frequency] (rFr), The +/- speed function via the keypad or the terminal is controlled from the [MONITORING] (SUP-) menu by selecting the [Output frequency] (rFr) parameter.
LCC	If [ACCESS LEVEL] (LAC) = [Level 3] (L3), the following additional assignments are possible: <input type="checkbox"/> [HMI] (LCC) reference via the remote display terminal, [HMI Frequency ref.] (LFr) parameter in the [SETTINGS] (SET-) menu
Mdb	<input type="checkbox"/> [Modbus] (Mdb): Reference via Modbus
nEt	<input type="checkbox"/> [Com. card] (nEt): Reference via network communication protocol

پارامتر Fr1 در منوی CtL- قرار دارد.

پارامتر Fr1 بطور پیش فرض بر روی AI1 تنظیم شده است و شما با تغییر ولتاژ ورودی آنالوگ AI1 می توانید سرعت درایو را تغییر دهید.

اگر در این پارامتر AI2 یا AI3 را انتخاب کنید می توانید با استفاده از ورودیهای آنالوگ AI2 و AI3 سرعت را تغییر دهید.

اگر می خواهید سرعت درایو از طریق کلید چرخان روی خود درایو کنترل شود پارامتر Fr1 را بر روی Aiu1 یا بر روی updH قرار دهید.

چنانچه از کنترل پانل راه دور استفاده می کنید پارامتر Fr1 بر روی LCC تنظیم گردد.

و چنانچه سرعت درایو از طریق شبکه و ارتباط مدباس تغییر می کند پارامتر Fr1 بر روی ndb قرار داده شود.

مرجع فرمان درایو

با استفاده از پارامترهای cd1, cd2, و ccs می توانید تعیین کنید که فرمانهای حرکت و توقف از چه طریقی به درایو اعمال می گردد.

پارامتر cd1 در منوی ctL- قرار دارد.

<p>LAC</p> <p>L1</p> <p>L2</p> <p>L3</p>	<p><input type="checkbox"/> [ACCESS LEVEL]</p> <p><input type="checkbox"/> [Level 1] (L1): Access to standard functions and channel management in order of priority.</p> <p><input type="checkbox"/> [Level 2] (L2): Access to advanced functions in the [APPLICATION FUNCT.] (FUn-) menu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - +/- speed (motorized jog dial) - Brake control - 2nd current limit switching - Motor switching - Management of limit switches <p><input type="checkbox"/> [Level 3] (L3): Access to advanced functions and management of mixed control modes</p>	<p>[Level 1] (L1)</p>
<p>CHCF</p> <p>SIM</p> <p>SEP</p>	<p><input type="checkbox"/> [Profile]</p> <p>(control channels separated from reference channels)</p> <p>Parameter can be accessed if [ACCESS LEVEL] (LAC) = [Level 3] (L3)</p> <p><input type="checkbox"/> [Not separ.] (SIM): Combined</p> <p><input type="checkbox"/> [Separate] (SEP): Separate</p>	<p>[Not separ.] (SIM)</p>
<p>cd1</p> <p>★</p> <p>tEr</p> <p>LoC</p> <p>LCC</p> <p>ndb</p> <p>nEt</p>	<p><input type="checkbox"/> [Cmd channel 1]</p> <p>Parameter can be accessed if [Profile] (CHCF) = [Separate] (SEP) , and [ACCESS LEVEL] (LAC) = [Level 3] (L3)</p> <p><input type="checkbox"/> [Terminal] (tEr): Control via terminals</p> <p><input type="checkbox"/> [Local] (LoC): Control via keypad</p> <p><input type="checkbox"/> [Remot. HMI] (LCC): Control via remote display terminal</p> <p><input type="checkbox"/> [Modbus] (Mdb): Control via Modbus</p> <p><input type="checkbox"/> [Com. card] (nEt): Control via the network</p>	<p>[Terminal] (tEr)</p>

پارامتر cd1 در حالت عادی بر روی ter قرار دارد یعنی فرمانهای حرکت , توقف , جهت چرخش , از طریق ورودیهای دیجیتال L1 و L2 و ... به درایو داده می شود.

پارامتر cd1 در حالت عادی قابل دیدن نیست . برای اینکه پارامتر cd1 را در منوی ctL- بتوانید مشاهده کنید و تغییر دهید بایستی پارامتر LAC در منوی ctL- که سطح دسترسی است را بر روی L3 قرار دهید و پارامتر CHCF در منوی ctL- بر روی SEP تنظیم شود.

اگر پارامتر cd1 بر روی Loc قرار گیرد از طریق کلیدهای RUN و stop روی درایو , می توانید به درایو , فرمان حرکت و توقف بدهید . جهت چرخش در این حالت , با پارامتر rot در منوی ctL- تعیین می شود.

rot	<input type="checkbox"/> [Rotating direction]	[Forward] (dFr)
	This parameter is only visible if [Ref.1 channel] (Fr1) or [Ref.2 channel] (Fr2) are assigned to LCC or A I I .	
	Direction of operation authorized for the RUN key on the keypad or the RUN key on the remote display terminal.	
dFr drS bOt	<input type="checkbox"/> [Forward] (dFr): Forward <input type="checkbox"/> [Reverse] (drS): Reverse <input type="checkbox"/> [Both] (bOt): Both directions are authorized.	

اگر فرمان حرکت و توقف و... از طریق مدباس دریافت می شود پارامتر cd1 را بر روی ndb تنظیم کنید .

منوی - fun

پارامترهای تکمیلی درایو ATV312 در منوی Function قرار دارد. جدول زیر، تعدادی از پارامترهای این منو را معرفی می کند.

پارامتر	توضیح	پیش فرض
Stt	روش توقف موتور =rnp = توقف به روش ramp کاهش سرعت و بر اساس مقدار Deceleration = nst = توقف به روش آزادانه یا freewheel = dci = توقف با تزریق جریان dc به سیم پیچهای استاتور	rnp
brA	کنترل ولتاژ باس dc در زمان Deceleration اگر از مقاومت ترمز استفاده می کنید این پارامتر را روی no قرار دهید.	Yes
nst	انتخاب یکی از ورودیهای دیجیتال برای فعال نمودن توقف به روش آزادانه	no
Sp2 تا Sp16	سرعتها یا فرکانسهای ثابت از sp2 تا sp16	-
PS2	تعیین یکی از ورودیهای دیجیتال برای انتخاب سرعت از بین دو سرعت	L13
PS4	تعیین یکی دیگر از ورودیهای دیجیتال برای انتخاب سرعت از بین چهار سرعت با استفاده از دو ورودی دیجیتال که در پارامتر های PS2 و PS4 تعیین می کنید می توانید از بین 4 سرعت یکی را انتخاب نمایید.	L14

منوی FLT- مدیریت خطاها

پارامترهای منوی FLT- برای مدیریت خطاهای درایو و محافظت از درایو و موتور است .

جدول زیر , تعدادی از این پارامترها را معرفی می نماید.

پارامتر	توضیح	پیش فرض
Atr	ری ست نمودن خطاهای درایو بطور اتوماتیک پس از چند ثانیه توسط درایو	no
rsf	انتخاب یک ورودی دیجیتال برای ری ست نمودن خطاها	no
Op	فعال یا غیر فعال نمودن حفاظت درایو در برابر قطع فاز خروجی درایو	Yes
IpL	فعال یا غیر فعال نمودن حفاظت درایو در برابر قطع فاز ورودی درایو	Yes

کدهای خطا

Code	Name	Probable cause	Remedy
b L F	[BRAKE CONTROL FAULT]	<ul style="list-style-type: none"> • Brake release current not reached • Brake engage frequency threshold [Brake engage freq] (bEn) = [No] (nO) (not set) whereas the brake control [Brake assignment] (bLC) is assigned • Loss of one phase at drive output • Output contactor open 	<ul style="list-style-type: none"> • Check the drive/motor connection. • Check the motor windings. • Check the [Brake release I FW] (lbr) setting in the [APPLICATION FUNCT.] (FUN-) menu • Apply the recommended settings for [Brake engage freq] (bEn)
C r F	[PRECHARGE FAULT]	<ul style="list-style-type: none"> • Precharge relay control or damaged precharge resistor 	<ul style="list-style-type: none"> • Replace the drive.
E E F	[EEPROM FAULT]	<ul style="list-style-type: none"> • Internal memory 	<ul style="list-style-type: none"> • Check the environment (electromagnetic compatibility) • Replace the drive.
, F 1	[INTERNAL FAULT]	<ul style="list-style-type: none"> • Unknown rating 	<ul style="list-style-type: none"> • Replace the drive. • Restart the drive. • Contact a Schneider Electric representative.
, F 2	[INTERNAL FAULT]	<ul style="list-style-type: none"> • HMI card not recognized • HMI card incompatible • No display present 	
, F 3	[INTERNAL FAULT]	<ul style="list-style-type: none"> • EEPROM 	
, F 4	[INTERNAL FAULT]	<ul style="list-style-type: none"> • Industrial EEPROM 	

Code	Name	Probable cause	Remedy
o C F	[OVERCURRENT]	<ul style="list-style-type: none"> • Parameters in the [SETTINGS] (SE-) and [MOTOR CONTROL] (drC-) menus are incorrect. • Inertia or load too high • Mechanical locking • Phase/Ground Motor short-circuit • Impedant short-circuit 	<ul style="list-style-type: none"> • Check the parameters in [SETTINGS] (SE-), and [MOTOR CONTROL] (drC-) • Check the size of the motor/drive/load • Check the state of the mechanism
o . C F o C . F			
S C F	[MOTOR SHORT CIRCUIT]	<ul style="list-style-type: none"> • Short-circuit at the drive output • Significant ground leakage current at the drive output if several motors are connected in parallel • Grounding at the drive output 	<ul style="list-style-type: none"> • Check the cables connecting the drive to the motor, and the motor insulation. • Reduce the switching frequency • Connect chokes in series with the motor
S o F	[OVERSPEED]	<ul style="list-style-type: none"> • Instability or • Driving load too high 	<ul style="list-style-type: none"> • Check the motor, gain and stability parameters • Add a braking resistor • Check the size of the motor/drive/load

Code	Name	Probable cause	Remedy
C n F	[NETWORK FAULT]	<ul style="list-style-type: none"> Communication detected fault on the communication card 	<ul style="list-style-type: none"> Check the environment (electromagnetic compatibility) Check the wiring. Check the time out. Replace the option card. See the [CANopen fault mgt] (COL) parameter to define the stop mode with a (CnF).
C o F	[CANopen FAULT]	<ul style="list-style-type: none"> Interruption in communication on the CANopen bus 	<ul style="list-style-type: none"> Check the communication bus Refer to the relevant product documentation.
E P F	[EXTERNAL FAULT]	<ul style="list-style-type: none"> Depending on user 	<ul style="list-style-type: none"> Depending on user
i L F	[INTERNAL LINK FAULT]	<ul style="list-style-type: none"> Identification detected fault of the communication card by the drive 	<ul style="list-style-type: none"> Check that the option card is compatible with the drive Replace the option card.
L F F	[4-20mA LOSS]	<ul style="list-style-type: none"> Loss of the 4-20 mA reference on input AI3 	<ul style="list-style-type: none"> Check the connection on input AI3.
o b F	[OVERBRAKING]	<ul style="list-style-type: none"> Braking too sudden or driving load 	<ul style="list-style-type: none"> Increase the deceleration time Install a braking resistor if necessary. Activate the [Dec ramp adapt.] (bra) function, if it is compatible with the application.
o H F	[DRIVE OVERHEAT]	<ul style="list-style-type: none"> Drive temperature too high 	<ul style="list-style-type: none"> Check the motor load, the drive ventilation and the environment. Wait for the drive to cool before restarting.

Fault	Probable cause	Remedy
b L F Brake sequence	<ul style="list-style-type: none"> Brake release current not reached Brake engage frequency bEn = nO (not adjusted) when brake logic bLC is assigned. 	<ul style="list-style-type: none"> Check the drive/motor connection. Check the motor windings. Check the lbr setting in the FUn- menu Carry out the recommended adjustment of bEn
C r F Capacitor load circuit	<ul style="list-style-type: none"> Load relay control fault or charging resistor damaged 	<ul style="list-style-type: none"> Replace the drive.
E E F EEPROM fault	<ul style="list-style-type: none"> Internal memory fault 	<ul style="list-style-type: none"> Check the environment (electromagnetic compatibility). Replace the drive.
I n F Internal fault	<ul style="list-style-type: none"> Internal fault 	<ul style="list-style-type: none"> Check the environment (electromagnetic compatibility). Replace the drive.
D C F Overcurrent	<ul style="list-style-type: none"> Incorrect parameters in the SET- and drC- menus Inertia or load too high Mechanical blockage 	<ul style="list-style-type: none"> Check the SET- and drC- parameters. Check the size of the motor/drive/load. Check the state of the mechanism.
S C F Motor short-circuit	<ul style="list-style-type: none"> Short-circuit or earthing at the drive output Significant earth leakage current at the drive output when several motors are connected in parallel 	<ul style="list-style-type: none"> Check the cables connecting the drive to the motor, and the motor insulation. Reduce the switching frequency. Connect chokes in series with the motor.
S D F Overspeed	<ul style="list-style-type: none"> Instability or Driving load too high 	<ul style="list-style-type: none"> Check the motor, gain and stability parameters. Add a braking resistor. Check the size of the motor/drive/load.
E n F Auto-tuning fault	<ul style="list-style-type: none"> Special motor or motor whose power is not suitable for the drive Motor not connected to the drive 	<ul style="list-style-type: none"> Use the L or the P ratio Check the presence of the motor during auto-tuning. If a downstream contactor is being used, close it during auto-tuning.

Code	Name	Probable cause	Remedy
o L F	[MOTOR OVERLOAD]	<ul style="list-style-type: none"> Triggered by excessive motor current [Cold stator resist.] (rSC) parameter value incorrect 	<ul style="list-style-type: none"> Check the [Mot. therm. current] (ItH) setting, of the motor thermal protection, check the motor load. Wait for the drive to cool before restarting. Remeasure [Cold stator resist.] (rSC),
o P F	[MOTOR PHASE LOSS]	<ul style="list-style-type: none"> Loss of one phase at drive output Output contactor open Motor not connected or motor power too low Instantaneous instability in the motor current 	<ul style="list-style-type: none"> Check the connections from the drive to the motor. If an output contactor is being used, set [Output Phase Loss] (OPL) to [Output cut] (OAC) ([FAULT MANAGEMENT] (FLt-) menu Test on a low-power motor or without a motor: In factory settings mode, motor output phase loss detection is active ([Output Phase Loss] (OPL) = [Yes] (YES)). To check the drive in a test or maintenance environment without having to switch to a motor with the same rating as the drive (particularly useful in the case of high-power drives), deactivate motor phase loss detection ([Output Phase Loss] (OPL) = [No] (nO)). Check and optimize the [IR compensation] (UFR), [Rated motor volt.] (UnS), and [Rated mot. current] (nCr) parameters, and perform an [Auto tuning] (tUn) operation
o S F	[MAINS OVERVOLTAGE]	<ul style="list-style-type: none"> Line voltage is too high. Disturbed line supply 	<ul style="list-style-type: none"> Check the line voltage.
P H F	[INPUT PHASE LOSS]	<ul style="list-style-type: none"> Drive incorrectly supplied or a fuse blown Failure of one phase Three-phase ATV312 used on a single-phase line supply Unbalanced load <p>This protection only operates with the drive on load</p>	<ul style="list-style-type: none"> Check the power connection and the fuses. Reset Use a three-phase line supply. Disable the detection by setting [Input phase loss] (IPL) = [No] (nO) ([FAULT MANAGEMENT] (FLt-) menu
S L F	[MODBUS FAULT]	<ul style="list-style-type: none"> Interruption in communication on the Modbus bus Remote display terminal enabled ([HMI command] (LCC) = [Yes] (YES), and terminal disconnected. 	<ul style="list-style-type: none"> Check the communication bus Refer to the relevant product documentation. Check the link with the remote display terminal.
E n F	[AUTO TUNING FAULT]	<ul style="list-style-type: none"> Special motor or motor whose power is not suitable for the drive Motor not connected to the drive 	<ul style="list-style-type: none"> Use the L ratio or the [Var. torque] (P) ratio (see [U/F mot 1 selected] (UFt), Check that the motor is present during auto-tuning. If an output contactor is being used, close it during auto-tuning.