



راهنمای
فارسی
اینورتر

Hyundai

N50

Farsidrive.blogfa.com
09132211861
مهندس محمدیان



الکتروتسلا
ELECTEROTESLA



راهنمای بکارگیری درایو

Hyundai

N50

خراسان رضوی - مشهد، خیابان سنایی
صاحب الزمان ۲۸، مجتمع رضوان واحد ۱۱۸



www.electerotesla.com
electerotesla.ets@gmail.com



+989152708144
+989383118144

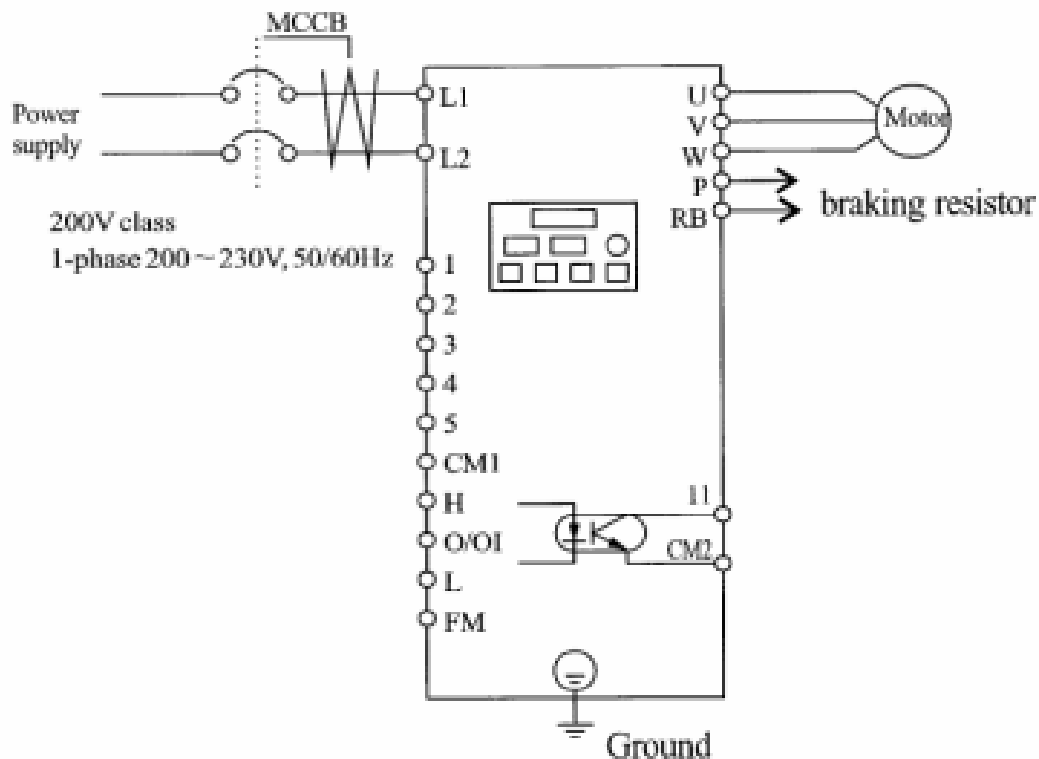


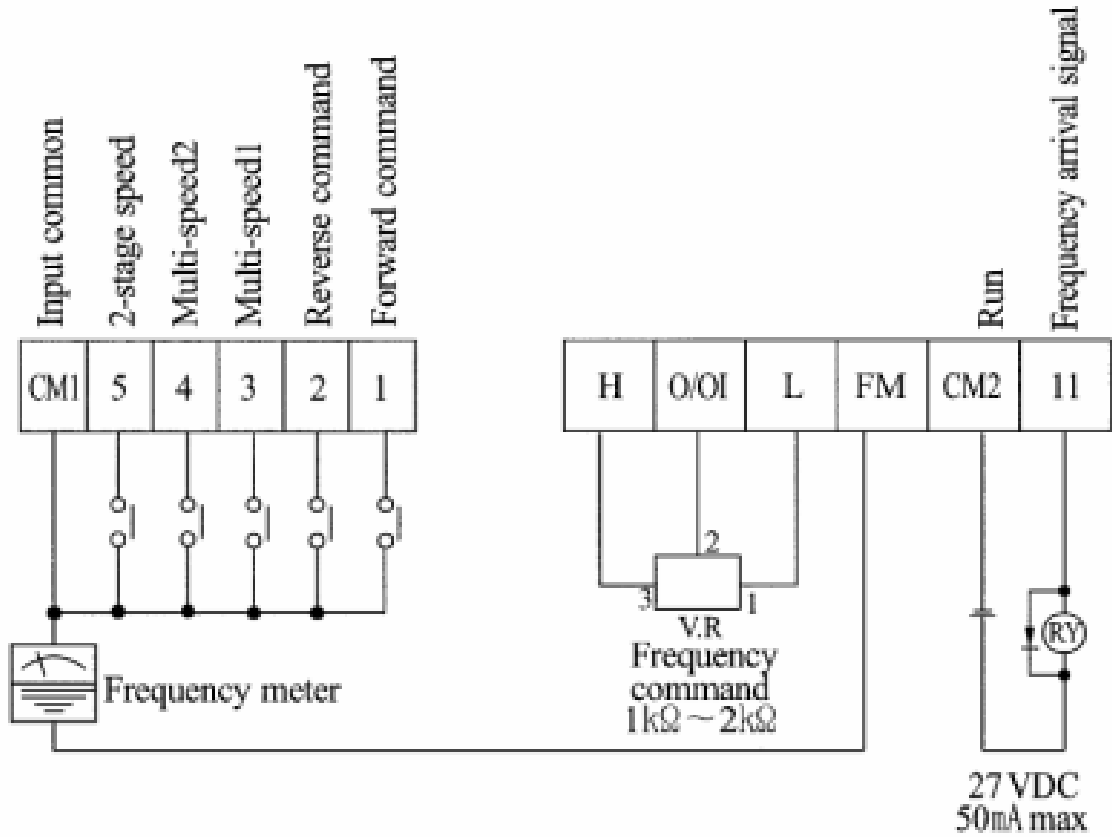


مقدمه :

درایو N50 ساخت شرکت هیوندای کره جنوبی می باشد. برق ورودی این درایو، تکفاز 230 ولت و توان آن در محدوده 0.75 تا 2.2 کیلو وات است .

درایو N50 دارای پنج ورودی دیجیتال، یک ورودی آنالوگ ، یک خروجی آنالوگ و یک خروجی دیجیتال به صورت ترانزیستور کلکتور باز می باشد .





همچنین یک پتانسیومتر بر روی کی پد این درایو، تعبیه شده که امکان تغییر سرعت آن از طریق آن، وجود دارد.





گروه های پارامتری

پارامترهای این درایو، در چندین گروه، دسته بندی شده است. جدول زیر، نام هر گروه و عملکرد پارامترهای هر گروه را معرفی می کند.

گروه پارامتر	توضیح
d	مقادیر متغیرهای ولتاژ و جریان و فرکانس و سرعت و توان و... در این پارامترها قابل مشاهده است.
F	جهت حرکت و شتاب اصلی 1 و 2 در این گروه تنظیم می گردد.
A	پارامترهای اولیه و اصلی درایو شامل مرجع انتخاب سرعت و مرجع فرمان
b	پارامترهایی برای تنظیم عملکرد درایو
C	تعیین عملکرد ورودی ها و خروجی های دیجیتال
H	پارامترهای موتور و اتوتیون





کی پد

کی پد موجود بر روی این درایو، دارای یک نمایشگر چهار رقمی LED و شش عدد کلید، هفت عدد چراغ کوچک و یک پتانسیومتر می باشد.



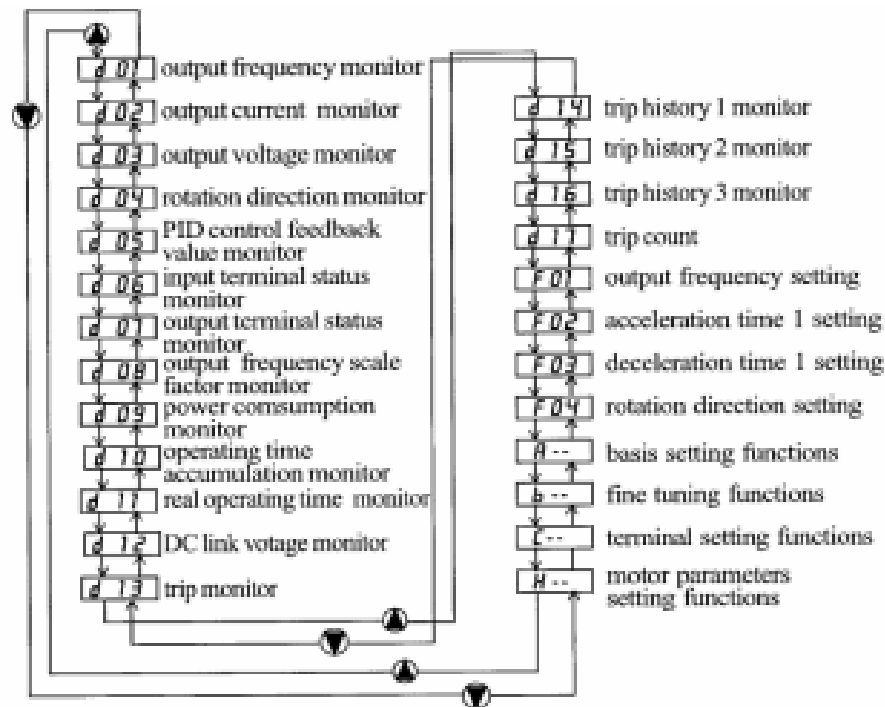
کلید Run و STOP/RESET برای اجرای فرمان حرکت و توقف و همچنین ری ست نمودن فالت از طریق کی پد، به کار می رود. پتانسیومتر نیز برای کنترل سرعت، کاربرد دارد. از چهار کلید Func و STR و کلید جهت بالا و کلید جهت پایین نیز برای دسترسی به پارامترها و ویرایش مقدار پارامترها استفاده می شود.

کلید های جهت بالا و پایین برای تغییر فرکانس در حالت Local نیز به کار می رود.





برای ورود به منوی پارامترهای درایو، ابتدا باید کلید Func را فشار دهید عبارت d01 بر روی نمایشگر ظاهر می گردد.



در این حالت اگر کلید جهت پایین را چند بار فشار دهید ابتدا عبارت H-- و سپس C-- و بعد b-- و A-- و بعد از آن پارامترهای گروه F و d به ترتیب روی صفحه دیده خواهد شد.

A-- گروه پارامتری A و b-- گروه پارامتری b و به همین ترتیب تا آخر.

اگر بر روی گروه A-- کلید Func را فشار دهید اولین پارامتر از گروه A یعنی A 01 نشان داده می شود.

با استفاده از کلید های جهت بالا و پایین ، در بین پارامترهای گروه A حرکت کنید تا پارامتر دلخواه را پیدا کنید.

دوباره کلید Func را فشار دهید. مقدار عددی درون آن پارامتر، نمایش می گردد. مقدار این عدد را با کلیدهای جهت بالا و پایین می توان تغییر داد.





اگر دکمه STR را فشار دهید مقدار جدید، در پارامتر، save می گردد. و اگر کلید Func را به جای STR فشار دهید، بدون save شدن، از پارامتر، خارج می شود و عبارت - A- دوباره ظاهر می گردد.





پارامترهای گروه d

این گروه از پارامترها که از d01 تا d17 می باشد مقادیر ولتاژ و جریان و توان و سرعت و فرکانس و ... را که متغیرهای درایو هستند نشان می دهد. به طور مثال پارامتر d01 مقدار فرکانس خروجی درایو را در زمان کار نشان میدهد. پارامترهای گروه d فقط خواندنی هستند و قابلیت تغییر و ویرایش ندارند. برای دیدن فرکانس خروجی درایو در پارامتر d01، کلید Func را فشار دهید .

پارامتر	توضیح
d01	فرکانس خروجی از درایو را نشان می دهد.
d02	جریان خروجی از درایو را نشان می دهد .
d03	ولتاژ خروجی از درایو را نشان می دهد.
d04	جهت حرکت موتور را نشان می دهد.
d05	مقدار فیدبک PID را نشان می دهد.
d06	وضعیت ورودی های دیجیتال 1 تا 5 را نشان می دهد.
d07	وضعیت ترانزیستور خروجی ترمینال 11 را نشان می دهد.
d08	فرکانس خروجی به صورت مقیاس بندی فرکانس در مقدار موجود در b14 ضرب می شود.
d09	توان مصرفی درایو (توان خروجی)
d10	تعداد ساعات کارکرد درایو
d11	تعداد نقایق کار کرد درایو
d12	ولتاژ باس dc را نشان می دهد.
d13	وضعیت جریان خروجی ، فرکانس خروجی و ولتاژ باس dc ، در زمان وقوع آخرین فالت را نشان می دهد.
d14	آخرین فالت درایو
d15	یکی به آخرین فالت درایو
d16	دو تا به آخرین فالت درایو
d17	تعداد فالت های رخ داده برای درایو





پارامترهای گروه F

در این گروه می توانید روش تنظیم فرکانس کاری درایو و نرخ شتاب مثبت و منفی و جهت چرخش موتور را تعیین کنید.

پارامتر	توضیح	پیش فرض
F01	روش تنظیم فرکانس target را مشخص میکند .	
F02	نرخ افزایش سرعت 1 (ثابت)	10
F03	نرخ کاهش سرعت 1 (ثابت)	10
F04	جهت چرخش موتور را تعیین می کند. 0 = راستگرد 1 = چپگرد	0 = راستگرد





پارامترهای گروه A

مرجع فرمان، مرجع انتخاب سرعت، فرکانس های منحنی v/f ، تنظیم ورودی آنالوگ، فرکانس های Multi-step، ترمز dc، تنظیمات PID و ... در این گروه تنظیم می گردند.

پارامتر	توضیح	پیش فرض
A01	مرجع انتخاب سرعت	0
	=0 سرعت توسط پتانسیومتر روی کی پد کنترل می شود.	
	=1 سرعت توسط ورودی های درایو تعیین می شود.	
	=2 توسط standard operator کی پد	
	=3 از طریق ارتباط سریال	
A02	مرجع فرمان درایو	0
	=0 از طریق کی پد	
	=1 از طریق ترمینال های ورودی درایو	
	=2 از طریق ارتباط سریال	
A03	فرکانس مبدا (Base) در منبای v/f	60
A04	حداکثر فرکانس خروجی مجاز در منحنی v/f	60
A11	Multi-speed 1	5 Hz
A12	Multi-speed 2	10 Hz
A13	Multi-speed 3	15 Hz
A14	Multi-speed 4	20 Hz
A15	Multi-speed 5	30 Hz
A16	Multi-speed 6	40 Hz
A17	Multi-speed 7	50 Hz





A18	Multi-speed 8	60 Hz
A19	Multi-speed 9	0
A20	Multi-speed 10	0
A21	Multi-speed 11	0
A22	Multi-speed 12	0
A23	Multi-speed 13	0
A24	Multi-speed 14	0
A25	Multi-speed 15	0
A26	فرکانس Jog	0.5 Hz
A27	روش توقف در حالت Jog 0= حرکت از دانه موتور تا متوقف شود. 1= کاهش سرعت بر اساس زمان شتاب منفی 2= استفاده از ترمز dc	0
A28	انتخاب نوع جبران گشتاور در فرکانس های کم 0= جبران گشتاور به صورت غیر اتماتیک 1= جبران گشتاور به صورت اتماتیک	0
A29	مقدار جبران گشتاور در حالت غیر اتماتیک	%5
A30	تنظیم فرکانسی که از صفر تا آن فرکانس، جبران گشتاور، اعمال می گردد. (به صورت درصدی از فرکانس حداکثر)	%10
A31	انتخاب نوع منحنی v/f 0= منحنی v/f خطی برای گشتاور ثابت 1= منحنی v/f برای بارهای پمپ و فن 2= استفاده از روش کنترل برداری حلقه باز روش vector بدون نصب انکودر	2
A32	تعیین شیب منحنی v/f از %20 تا %100	%100
A33	فعال یا غیرفعال نمودن ترمز dc 0= غیرفعال 1= فعال	غیرفعال = 0
A34	فرکانس فعال شدن ترمز dc در زمان توقف	0.5 Hz
A35	تاخیر در اجرای ترمز dc در توقف	0 sec
A36	% مقدار جریان dc تزریقی برای ترمز dc در زمان توقف از %10 تا %50	%10
A37	مدت زمان ترمز dc در توقف	0
A38	محدود نمودن حداکثر فرکانس خروجی در اپو	60 Hz
A39	محدود نمودن حداقل فرکانس خروجی در اپو	0 Hz
A40	فرکانس پرش 1	0
A42	فرکانس پرش 2	0
A44	فرکانس پرش 3 از فرکانس های پرش برای جلوگیری از لرزش موتور و دستگاه، استفاده می شود.	0
A41	مقدار باند برای فرکانس پرش 1	0
A43	مقدار باند برای فرکانس پرش 2	0





A45	مقدار باند برای فرکانس پرش 3	0
A46	فعال یا غیرفعال نمودن کنترل PID =0 غیرفعال =1 فعال	غیرفعال=0
A47	ضریب بهره تناسبی (P)	10%
A48	مدت زمان انتگرال (I)	10 sec
A49	مدت زمان مشتق گیر (D)	0
A50	% مقیاس بندی برای PID	100%
A51	ورودی فید بک برای کنترلر PID =0 ترمینال ورودی آنالوگ جریان OI =1 ترمینال ورودی آنالوگ ولتاژ O	1
A52	انتخاب روش تنظیم ولتاژ خروجی به صورت اوماتیگ =0 فعال در سرعت ثابت =1 غیرفعال در سرعت ثابت =2 غیرفعال در زمان شتاب منفی	0
A53	مقدار ولتاژ ورودی موتور	400 V
A54	مدت زمان شتاب مثبت 2	10 sec
A55	مدت زمان شتاب منفی 2	10 sec
A56	روش انتخاب بین نرخ شتاب مثبت و منفی 1 و شتاب مثبت و منفی 2 =0 به وسیله یکی از ورودی های دیجیتال =1 در یک فرکانس خاص، تعویض می گردد.	0
A57	فرکانسی که در آن شتاب مثبت 1 و 2 تعویض می گردد.	0
A58	فرکانسی که در آن، شتاب منفی 1 و 2 تعویض می گردد.	0
A59	انتخاب نوع منحنی شتاب مثبت =0 خطی =1 به شکل s یا s-curve =2 به شکل u یا u-curve	0
A60	انتخاب نوع منحنی شتاب منفی =0 خطی =1 به شکل s-curve =2 به شکل u-curve	0
A61	مقدار اُفت برای ورودی آنالوگ ولتاژ	
A62	% ضریب برای ورودی آنالوگ ولتاژ	100%
A63	مقدار جریان اُفت برای ورودی آنالوگ جریان	0
A6	% ضریب برای جریان آنالوگ ورودی	100%
A65	مقدار ولتاژ برای ورودی آنالوگ ولتاژ =0 5 ولت =1 10 ولت	1= 5v





FW (0)	Forward RUN/STOP terminal	SWF Switch ON (closed): Forward run OFF (open): stop			
RV (1)	Reverse RUN/STOP terminal	SWR Switch ON (closed): Reverse run OFF (open): stop			
CF1 (2)	Multi-speed frequency commanding terminal			<p>Default Terminal setting</p> <ul style="list-style-type: none"> Terminal1 : FW Terminal2 : RV Terminal3 : CF1 Terminal4 : CF2 Terminal5 : XCH 	
CF2 (3)					1
CF3 (4)					2
CF4 (5)					3

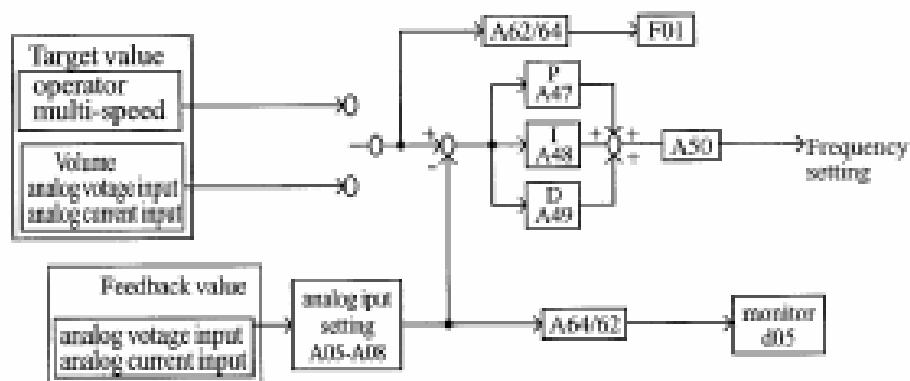




جدول زیر، روش انتخاب فرکانس توسط ورودیهای دیجیتال را نشان میدهد.

Multi-speed	Control circuit terminal			
	SW5	SW4	SW3	SW2
Speed 0	OFF	OFF	OFF	OFF
Speed 1	OFF	OFF	OFF	ON
Speed 2	OFF	OFF	ON	OFF
Speed 3	OFF	OFF	ON	ON
Speed 4	OFF	ON	OFF	OFF
Speed 5	OFF	ON	OFF	ON
Speed 6	OFF	ON	ON	OFF
Speed 7	OFF	ON	ON	ON
Speed 8	ON	OFF	OFF	OFF
Speed 9	ON	OFF	OFF	ON
Speed 10	ON	OFF	ON	OFF
Speed 11	ON	OFF	ON	ON
Speed 12	ON	ON	OFF	OFF
Speed 13	ON	ON	OFF	ON
Speed 14	ON	ON	ON	OFF
Speed 15	ON	ON	ON	ON

بلوک دیگرام کنترل PID نیز در شکل زیر نشان داده شده است.





پارامترهای گروه b

بازگشت به تنظیمات کارخانه ، فرکانس کریور، عملکرد اضافه بار ، حفاظت اضافه بار حرارتی و انتخاب روش ری استارت، در این گروه، تنظیم می گردد.

پارامتر	توضیح	پیش فرض
b01	انتخاب نوع ری استارت درایو پس از فالت	0
	0= پس از وقوع فالت ، ری ست اتوماتیک نشود.	
	1= وقتی سرعت به صفر رسید به طور اتوماتیک ، فالت را ری ست کند.	
	2= ری استارت اتوماتیک شود و به حرکت خود ادامه دهد.	
3= با یک شیب منفی، سرعت را کم کند و پس از توقف، اطلاعات trip را نشان دهد.		
b02	مدت زمان مجاز (حداکثر) در مواقعی که برق ورودی درایو به صورت لحظه ای ، قطع و وصل می شود.	1 sec
b04	% جریان مجاز برای حفاظت موتور در برابر اضافه بار حرارتی	%100
b05	انتخاب نوع منحنی برای حفاظت اضافه بار حرارتی	1
	0= روش گشتاور غیر ثابت و کاهش یافته 1= روش گشتاور ثابت	
b06	محدود نمودن خطای اضافه بار و اضافه ولتاژ	3
b07	حداکثر مقدار مجاز جریان خروجی درایو برای محدود نمودن اضافه بار درایو	%150
b08	نرخ شیب منفی سرعت برای محدود نمودن اضافه بار	0.1 sec





	درایو	
b09	تعیین سطح دسترسی به پارامترهای درایو	0
b10	فرکانس شروع به کار در استارت	0.5 Hz
b11	فرکانس کریر (سولنجینگ igbt)	15 KHz
b12	=0 ناریخچه فالت ها پاک شود.	0
	=1 تمامی پارامترهای درایو، به مقادیر کارخانه ای تغییر داده شود.	
b13	کد کشور برای بازگشت به تنظیمات کارخانه	0
	=0 کره	
	=1 اروپا و بین الملل =2 آمریکا	
b14	یک ضربه را در این پارامتر تعریف کنید که در فرکانس خروجی درایو، ضربه می گردد. (برای نمایش روی صفحه)	1
b15	فعال یا غیرفعال نمودن کلید STOP بر روی کی پد	0= Enable





پارامترهای گروه C

ورودی ها و خروجی های دیجیتال را در این گروه ، تعریف می کنیم .

پارامتر	توضیح	پیش فرض
C01	تعریف عملکرد ورودی ترمینال 1 1: Reverse run command(RV) 2: 1st multi-speed command(CF1) 3: 2nd multi-speed command(CF2) 4: 3rd multi-speed command(CF3) 5: 4th multi-speed command(CF4) 6: Jogging operation command(JG) 7: 2-stage acceleration/deceleration command(2CH) 8: free-run stop command(FRS) 9:external trip(EXT) 10:unattended start protection(USP) 11:software lock function(SFT) 12:analog input current/voltage selection signal(AT) 13:reset(RS)	0=Forward
C02	تعریف عملکرد ورودی ترمینال 2 همانند ترمینال 1	1= Reverse
C03	تعریف عملکرد ورودی ترمینال 3 همانند ترمینال 1	2=Speed 1
C04	تعریف عملکرد ورودی ترمینال 4 همانند ترمینال 1	12= AT





C05	تعریف عملکرد ورودی ترمینال 5 همانند ترمینال 1	13= Reset
C13	تعریف عملکرد ترانزیستور خروجی کلکتور باز ترمینال 11 0... RUN(Run signal) 1... FA1(Frequency arrival signal: command arrival) 2... FA2(Frequency arrival signal: setting frequency or more) 3... OL(Overload advance notice signal) 4... OD(Output deviation for PID control) 5... AL(Alarm signal)	5= Alarm
C15	ترمینال خروجی به صورت Nc یا No تعریف گردد.	0=No
C17	متغیری که در خروجی آنالوگ FM نشان داده می شود را معرفی می کند.	فرکانس خروجی 0=
C18	ضریب برای خروجی آنالوگ FM	%100
C19	مقدار لغت برای خروجی آنالوگ FM	0





پارامترهای گروه H

پارامترهای موتور و اتونین، در این گروه تنظیم می گردد.

پارامتر	توضیح	پیش فرض
H01	فعال یا غیرفعال نمودن اتونین	0= OFF
H02	روش تنظیم پارامترهای اتونین 0= از اطلاعات موتورهای استاندارد استفاده شود. 1= از اطلاعات بدست آمده از اتونین استفاده شود.	0
H03	توان نامی موتور (Kw) از 0.7 تا 2.2 کیلو وات	
H04	تعداد قطب های موتور	
H05	جریان نامی موتور استاندارد	
H06	مقاومت اهمی سیم پیچ R1 استاندارد	
H07	مقاومت اهمی سیم پیچ R2 استاندارد	
H08	اندوکتانس موتور استاندارد	
H09	اندوکتانس گذاری استاندارد	
H10	عدد ثابت مربوط به موتور استاندارد	
H11	مقاومت اهمی R1 محاسبه شده توسط اتونین	
H12	مقاومت اهمی R2 محاسبه شده توسط اتونین	
H13	اندوکتانس موتور، محاسبه شده توسط اتونین	
H14	اندوکتانس گذاری موتور توسط اتونین	
H15	اطلاعات مربوط به اتونین	





بازگشت به تنظیمات کارخانه

به منظور تنظیم داریو N50 و برای بازگشت به تنظیمات کارخانه ، ابتدا پارامتر b13 را بر روی یک عدد تنظیم کنید. پارامتر b13 در این حالت ، برای انتخاب پارامترهای اروپایی و بین المللی مقدار دهی شد. سپس مقدار پارامتر b12 را بر روی یک تنظیم نمایید. در این حالت ، تمامی پارامترهای این درایو، به مقادیر پیش فرض کارخانه ای تغییر خواهد کرد.

فرکانس 0 speed

فرکانس 0 Speed توسط پارامتر F01 تنظیم می گردد. این فرکانس را می توانید توسط کلید های سمت بالا و پایین مربوط به کی پد تنظیم کنید. برای این منظور، ابتدا وارد پارامترها شده و پارامتر F01 را پیدا کنید. بر روی پارامتر F01 ، کلید Func را فشار دهید، مقدار این فرکانس، دیده می شود. با کلید های جهت بالا و پایین، مقدار فرکانس را تغییر دهید و کلید STR را فشار دهید تا save گردد. به وسیله پتانسیومتر نیز می توانید ، مقدار این پارامتر را تغییر دهید.





N700





N700 E





N300



الکتروتسلا
ELECTEROTESLA



خراسان رضوی - مشهد، خیابان سنایی
صاحب الزمان ۲۸، مجتمع رضوان واحد ۱۱۸



www.electerotesla.com
electerotesla.ets@gmail.com



+989152708144
+989383118144

