

# STANSON

گروه اتوماسیون صنعتی استنسون



کار ما، کنترل دور موتور.



**گروه اتوماسیون صنعتی استنسون** فعالیت خود را در سال ۱۳۹۰ با مشارکت و همراهی جمعی از نخبگان و فارغ التحصیلان بهترین دانشگاه های کشور با هدف تبدیل شدن به بهترین برند فعال در زمینه اتوماسیون ایران، آغاز کرد.

با تکیه بر تجربیات و دانش تخصصی این تیم در زمینه اتوماسیون صنعتی، همواره تلاش گردیده است تا مرغوبترین و دقیق ترین تجهیزات درکنار بهترین خدمات پس از فروش به مشتریان ارائه گردد.

محصولی که در دست دارید حاصل تحقیقات و دانش فنی تخصصی این مجموعه در طی یک دهه حضور فعال و خوشنام در حوزه درایو آسانسوری می باشد، امید داریم تا با شما بهترین باشیم.

از مزایای این محصول می توان به:

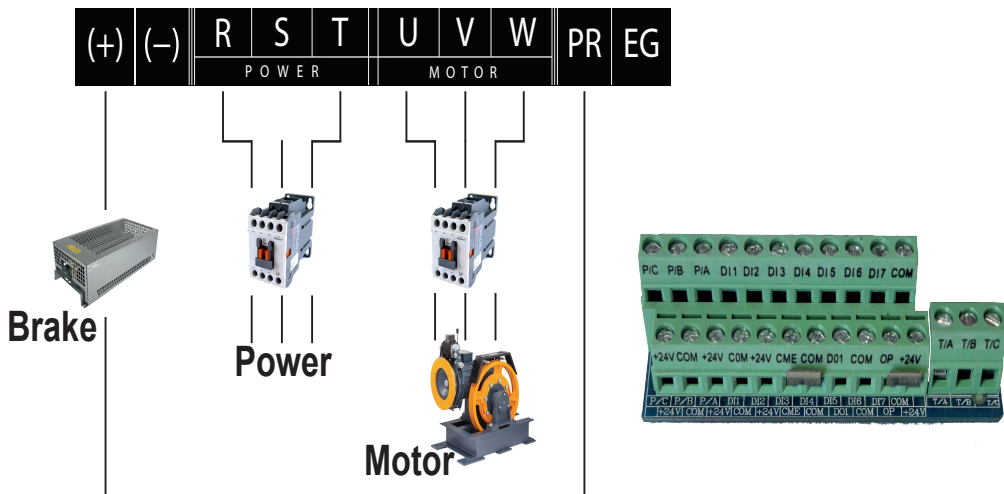
- راه اندازی سریع
- قیمت مناسب با کارایی و کیفیت بالا
- حرکت نرم با استفاده از S-Curve در ۶ نقطه مختلف
- امکان تنظیم رله های مخصوص ترمز و تنظیم میزان و زمان تزریق جریان DC
- امکان کار با UPS تکفاز در شرایط نجات اضطراری بدون نیاز به تغییر ورودی ها
- Leveling دقیق و گشتاور بالا در سرعت های کم با استفاده از الگوریتم

## فهرست

Power & Control Terminals Wiring .....	1
Function Code Management .....	3
Multi-Step Frequency .....	3
Fundamental .....	4
Motor Parameters .....	4
Auto -Tuning .....	5
Vector Control .....	5
Digital Input .....	6
Digital Out put .....	6
Start & Stop Control .....	7
Contactor Control .....	7
UPS Parameters .....	8
Protection Parameters .....	9
Quick Troubleshooting .....	9
Elevator Performance Fine Tuning .....	11

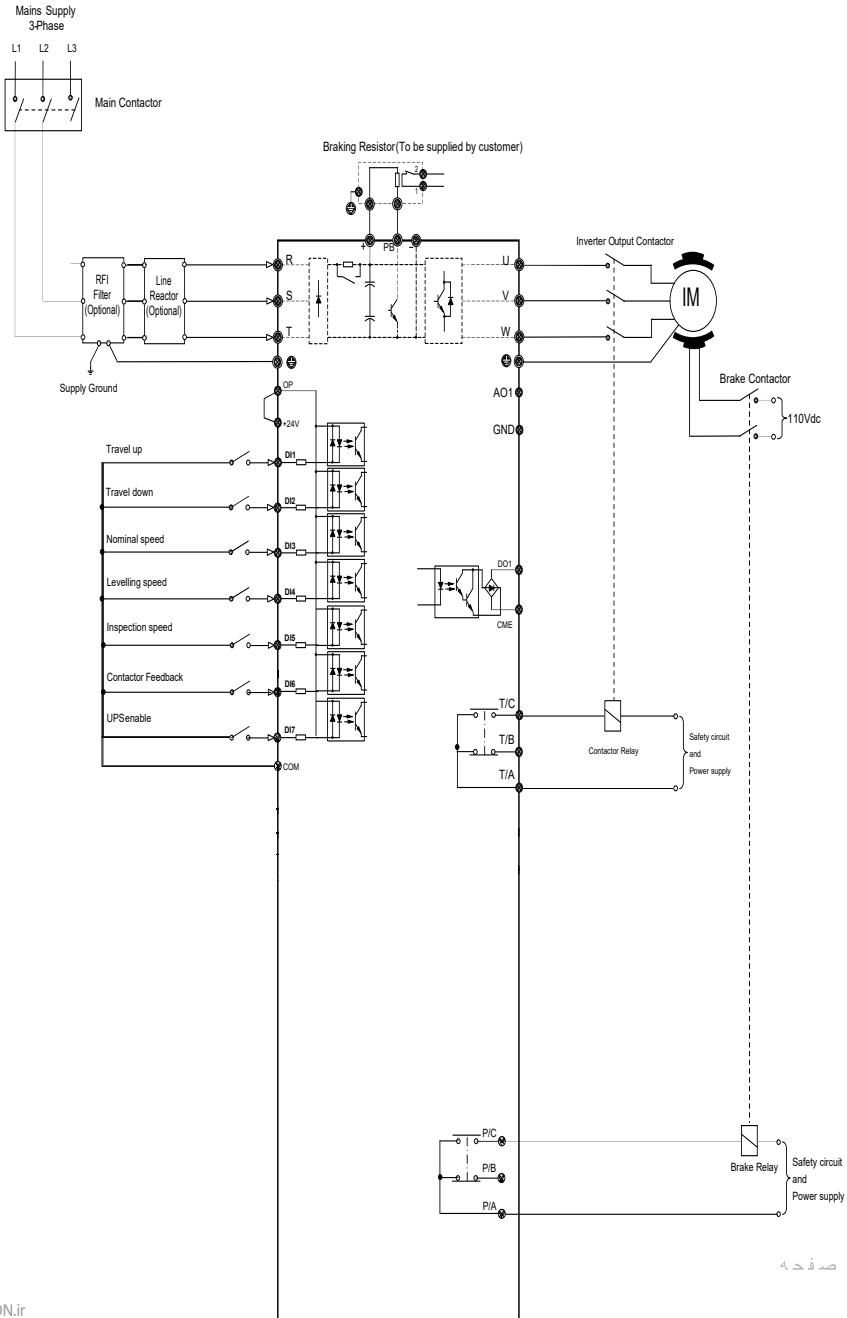
## Power & Control Terminals Wiring

### سیم کشی ترمینال های قدرت و کنترل



ترمینال فرمان		عملکرد ترمینال	
Digital Inputs ترمینال های ورودی	D11	جهت بالا FWD	
	D12	جهت پایین REV	
	D13	سرعت تند High	
	D14	سرعت کند Low	
	D15	سرعت روبریون Revision	
	D16	فیدبک کنتاکتور IGBT Enable	
	D17	فعال سازی حالت اضطراری UPS Enable	
	COM	پایه مشترک	
Digital Outputs ترمینال های خروجی	TA/TB/TC	Main Contactor	مشترک :TA تیغه بسته :TB تیغه باز :TC
	PA/PB/PC	Brake Contactor	مشترک :PA تیغه بسته :PB تیغه باز :PC
	DO1	خروجی اپتوکوپلر قابل برنامه ریزی	
	CME	پایه مشترک اپتوکوپلر	

\*شماره تماس جهت پشتیبانی و خدمات فنی: ۰۹۱۰۲۲۹۶۳۱۶\*





## Group FP

### Function Code Management

پارامتر	توضیحات	مقدار
<b>Group FP : Function Code Management</b>		
<b>FP-01</b>	Parameter Restoration	0
0. عدم عملکرد 1. بازگشت به تنظیمات کارخانه به جز پارامترهای موتور 2. پاک کردن خطاهای ثبت شده		



## Group FC

### Multi-Step Frequency

پارامتر	توضیحات	مقدار
<b>Group FC : Multi-Step Frequency</b>		
<b>FC-00</b>	Multi-Step Frequency 0	فرکانس 0 حالت کنترل چند سرعته 0%
<b>FC-01</b>	Multi-Step Frequency 1	فرکانس 1 حالت کنترل چند سرعته 100%
<b>FC-02</b>	Multi-Step Frequency 2	فرکانس 2 حالت کنترل چند سرعته 10%
<b>FC-03</b>	Multi-Step Frequency 3	فرکانس 3 حالت کنترل چند سرعته 0%
<b>FC-04</b>	Multi-Step Frequency 4	فرکانس 4 حالت کنترل چند سرعته 30%
<b>FC-05</b>	Multi-Step Frequency 5	فرکانس 5 حالت کنترل چند سرعته 0%
<b>FC-06</b>	Multi-Step Frequency 6	فرکانس 6 حالت کنترل چند سرعته 0%
<b>FC-07</b>	Multi-Step Frequency 7	فرکانس 7 حالت کنترل چند سرعته 0%
<b>FC-08</b>	UPS Mode Speed	سرعت در حالت اضطراری 10%

سرعت های 0 تا 7	سرعت های مربوط به ترمینال های DI5 تا DI3		
	F4-02/DI3	F4-03/DI4	F4-04/DI5
سرعت 0	OFF	OFF	OFF
سرعت 1	ON	OFF	OFF
سرعت 2	OFF	ON	OFF
سرعت 3	ON	ON	OFF
سرعت 4	OFF	OFF	ON
سرعت 5	ON	OFF	ON
سرعت 6	OFF	ON	ON
سرعت 7	ON	ON	ON



## Group F0

### Fundamental

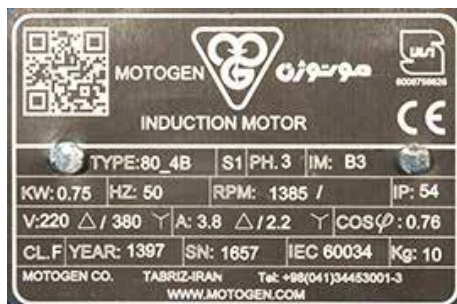
پارامتر	توضیحات	مقدار
Group F0 : Fundamental		
F0-01	Motor Control Mode	الگوریتم کنترلی موتور 0: کنترل برداری بدون سنسور (Sensorless Vector Control) 2: کنترل V/F
F0-02	Command Source Selection	مرجع فرمان حرکت 0: کنترل از طریق کیبورد (LED خاموش) 1: کنترل از طریق ترمینال ها (LED روشن)
F0-03	Frequency Reference source	نوع فرمان سرعت 0: کنترل از طریق کیبورد 6: کنترل از طریق ورودی های دیجیتال
F0-15	Carrier Frequency	فرکانس حامل درایو 6



## Group F1

### Motor Parameters

پارامتر	توضیحات	مقدار
Group F1 : Motor Parameters		
F1-01	Motor Rated Power	پلاک موتور -
F1-02	Motor Rated Voltage	ولتاژ نامی موتور 380V
F1-03	Motor Rated Current	پلاک موتور -
F1-04	Motor Rated Frequency	فرکانس نامی موتور 50Hz
F1-05	Motor Rated Speed	پلاک موتور 1380 RPM







## Parameter F1-37

### Auto-Tuning

به منظور انجام عملیات **Auto-Tuning**، ابتدا پارامتر های پلاک موتور را در دسته **F1** وارد نمایید. سپس به منوی **F1-37** وارد شده، مقدار آن را برابر **3** قرار داده و کلید **ENTER** را بفشارید. عبارت **TUNE** بر روی نمایشگر ظاهر می شود. در این هنگام تابلو را در حالت رویزیون قرار داده و یکی از جهت های بالا یا پایین را فشار دهید. **Auto-Tune** شروع شده و پس از حدود **30** ثانیه به اتمام خواهد رسید. در صورتی که کنتاکتور های موتور به صورت خودکار فعال نشدند، به صورت دستی آن ها را در حالت وصل نگه دارید.



## Group F2

### Vector Control

پارامتر	توضیحات	مقدار
<b>Group F2 : Vector Control</b>		
<b>F2-00</b>	Speed Loop Proportional Gain 1	بهره کنترل کننده سرعت شماره ۱
<b>F2-01</b>	Speed Loop Integral Time 1	زمان انتگرال گیر سرعت شماره ۱
<b>F2-02</b>	Switchover Frequency 1	فرکانس تغییر بهره سرعت شماره ۱
<b>F2-03</b>	Speed Loop Proportional Gain 2	بهره کنترل کننده سرعت شماره ۲
<b>F2-05</b>	Switchover Frequency 2	فرکانس تغییر بهره سرعت شماره ۲
<b>F2-06</b>	Vector control slip gain	بهره لغزش در مد کنترل برداری

توجه: معمولاً نیازی به تغییر ضرایب کنترل کننده نیست ولی در صورت تنظیم صحیح پارامتر های قبلی و بروز ایراداتی همچون ضربه حین راه اندازی، لرزش یا عدم **Leaving** مناسب می توان ضرایب کنترل کننده سرعت را تغییر داد. دقت شود که این ضریبها به حالت کنترل برداری می باشند.



## Group F4

### Digital Input

پارامتر	توضیحات	مقدار
<b>Group F4 : Digital Input</b>		
F4-00	Function of Terminal DI1 (Forward) عملکرد ورودی DI1 (جهت بالا)	1
F4-01	Function of Terminal DI2 (Reverse) عملکرد ورودی DI2 (جهت پایین)	2
F4-02	Function of Terminal DI3 (Speed 1) عملکرد ورودی DI3 (سرعت اول)	12
F4-03	Function of Terminal DI4 (Speed 2) عملکرد ورودی DI4 (سرعت دوم)	13
F4-04	Function of Terminal DI5 (Speed 3) عملکرد ورودی DI5 (سرعت سوم)	14
F4-05	Function of Terminal D6 (Contactor Feedback) عملکرد ورودی DI6 (فیدبک کنتاکتور)	8
F4-06	Function of Terminal DI7 (UPS Enable) عملکرد ورودی DI7 (فعال سازی UPS)	53



## Group F5

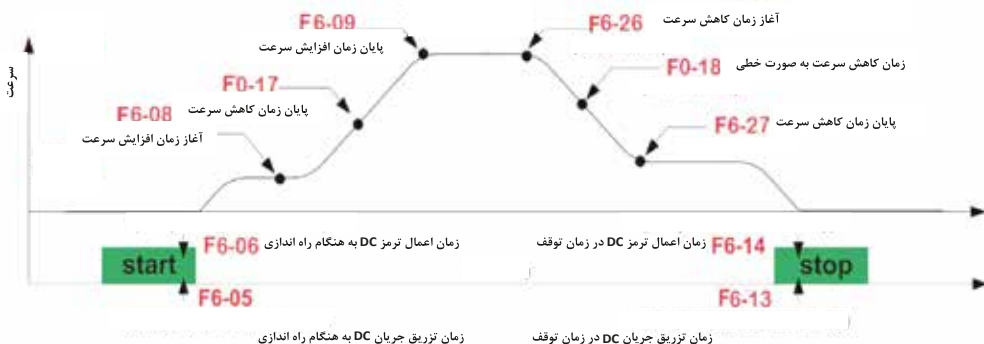
### Digital Output

پارامتر	توضیحات	مقدار
<b>Group F5 : Digital Output</b>		
F5-02	Relay 1 (TA/TB/TC) رله خروجی (کنتاکتور اصلی)	43
F5-03	Relay 2 (PA/PB/PC) رله خروجی (کنتاکتور ترمز)	42
F5-04	Optocoupler (DO1-CME) اپتوکوپلر (خروجی خطا)	02



## Group F6 Start & Stop Control

پارامتر	توضیحات	مقدار
<b>Group F6 : Start &amp; Stop Control</b>		
F6-03	Startup Frequency	فرکانس شروع حرکت 1Hz
F6-04	Holding Time of Start Frequency	مدت زمان اعمال فرکانس شروع 0.3S
F6-05	DC Injection Brake Current at Start	جریان تزریق DC در راه اندازی 30%
F6-06	DC Injection Brake Time at Start	زمان تزریق DC در راه اندازی 0.3S
F6-11	Start Frequency of DC Brake Stop	فرکانس تزریق DC در ایستادن 1.40-2Hz
F6-13	DC Injection Brake Current at Stop	جریان تزریق DC در ایستادن 80-130%
F6-14	DC Injection Brake Time at Stop	زمان تزریق DC در ایستادن 1.5-2s
F0-17	Linear Acceleration Time	شتاب راه اندازی 3S
F0-18	Linear Deceleration Time	شتاب ایستادن 2S
F6-07	Acceleration/Deceleration Mode	نوع شتاب گیری در راه اندازی و ایستادن 3 شتاب گیری منحنی 0 شتاب گیری خطی
F6-08	ACC Start Time Proportion	شروع راه اندازی 80%
F6-09	ACC End Time Proportion	پایان راه اندازی 20%
F6-26	DEC Start Time Proportion	شروع ایستادن 20%
F6-27	DEC End Time Proportion	پایان ایستادن 30%



## Group F8 Contactor Control

پارامتر	توضیحات	مقدار
<b>Group F8: Contactor Control</b>		
F8-56	Brake Open Frequency	فرکانس باز شدن ترمز 0Hz
F8-57	Brake Open Delay	تاخیر در باز شدن ترمز 0.0s
F8-58	Brake Close Frequency	فرکانس بسته شدن ترمز 0.5Hz
F8-59	Brake Close Delay	تاخیر در بسته شدن ترمز 1.5s
F8-60	Drive Run Delay ON Set Time	تاخیر در راه اندازی اینورتر 0.2s
F8-61	Contactor Open Delay	تاخیر در باز شدن کنتاکتور 0.2s



## Group F8

### UPS Parameters

پارامتر	توضیحات	مقدار
<b>Group F8 : UPS Parameters</b>		
F8-62	Current Threshold UPS Mode	معیار مقایسه جریان در حالت UPS
		100%
F8-63	Acceleration Time in UPS Mode	شتاب راه اندازی در حالت UPS
		3S
F8-64	Deceleration Time in UPS Mode	شتاب ایستادن در حالت UPS
		3S
F8-68	UPS Input Phase Mode Select	انتخاب نوع حالت ورودی UPS
		1
0. UPS سه فاز 1. UPS تکفاز		
F8-69	Single Phase UPS Under Voltage Point	حداقل ولتاژ قابل قبول (60 الی 140 درصد)
		60%

با فعال شدن ورودی DI7، درایو وارد عملکرد نجات اضطراری میشود. در این شرایط سرعت حرکت موتور توسط پارامتر FC-08 مشخص میشود که اصولاً 10% (معادل 5Hz) تعیین میشود. جریان موتور قبل از قطع شدن برق در حافظه درایو ذخیره میشود و برای تعیین جهت حرکت با "معیار جریان در حالت UPS" یعنی پارامتر F8-62 مقایسه میشود. اگر جریان موتور کمتر از F8-62 باشد، آسانسور در همان جهت قبلی حرکت خواهد کرد. در غیر این صورت جهت حرکت آسانسور برعکس خواهد شد. مقادیر پارامتر F8-62 در تشخیص جهت تعیین کننده است و باید به درستی انتخاب شود. برای تعیین مقدار صحیح F8-62، در حالی که کابین خالی است، با سرعت رویزیون 5Hz یک بار در جهت بالا و یک بار در جهت پایین آسانسور را حرکت دهید. مقدار جریان موتور را در هر دو حالت از نمایشگر درایو قرائت نمایید. مقدار F8-62 باید برابر با میانگین این دو عدد تعیین شود. توجه کنید که F8-62 به صورت درصد بر حسب جریان نامی موتور (پارامتر F1-03) مشخص می شود.

### تذکر:

چنانچه در حالت نجات درایو Error09 داد، ابتدا پارامتر A5-06 برابر 60% قرار داده شود و دوباره بررسی شود. چنانچه با تغییر این پارامتر مشکل حل نشد این پارامترها تنظیم شوند:

پارامتر	توضیحات	مقدار
F4-06	Function of Terminal Di7 (Motor selection terminal 1)	انتخاب پارامترهای موتور شماره ۱
A2-00	Motor type selection	انتخاب نوع موتور (الفایی استنکرون)
A2-01	Motor Rated Power	توان نامی موتور
A2-02	Motor Rated Voltage	ولتاژ نامی موتور
A2-03	Motor Rated Current	جریان نامی موتور
A2-04	Motor Rated Frequency	فرکانس نامی موتور
A2-05	Motor Rated Speed	سرعت نامی موتور
A2-61	Motor2Control Mode	انتخاب مد کنترلی موتور 2 (V/F)
		2



## Group F9

## Protection Parameters

پارامتر	توضیحات	مقدار
<b>Group F5 : Protection Parameters</b>		
F9-00	Motor Thermal Protection Enable	1 فعال کردن حفاظت در برابر اضافه بار
		0: غیر فعال 1: فعال
F9-01	Motor Thermal Protection Coefficient	0.1 ضرایب حفاظت در برابر اضافه بار

## Quick Troubleshooting

## عیب یابی سریع

کد خطا	شرح خطا	دلایل احتمالی	راه حل پیشنهادی
Err 02	افزایش جریان به هنگام افزایش سرعت ( دور گرفتن )	- کم بودن زمان افزایش سرعت - استفاده از حالت کنترل VF به جای SVC - وجود گیر مکانیکی در مسیر	- افزایش پارامتر F0-17 - تنظیم F0-01=0 - رفع گیر مکانیکی موجود در مسیر
Err 03	افزایش جریان به هنگام کاهش سرعت ( دور اندازی )	- کم بودن زمان افزایش سرعت - استفاده از حالت کنترل VF به جای SVC - وجود گیر مکانیکی در مسیر - عدم نصب مقاومت ترمز با اهم صحیح	- افزایش پارامتر F0-18 - تنظیم F0-01=0 - رفع گیر مکانیکی موجود در مسیر - نصب مقاومت ترمز با اهم صحیح
Err 04	افزایش جریان در سرعت ثابت	- استفاده از حالت کنترل VF به جای SVC - تعیین نامناسب ضرایب کنترل کننده سرعت - خرابی برد قدرت	- تنظیم F0-01=0 - تعیین پارامتر های F2 مطابق دفترچه - تماس با پشتیبانی شرکت
Err 05	افزایش ولتاژ به هنگام افزایش سرعت ( دور گرفتن )	- بالا بودن سطح ولتاژ لینک DC - کم بودن زمان افزایش سرعت - وجود گیر مکانیکی در مسیر	- نصب مقاومت ترمز با اهم صحیح - افزایش پارامتر F0-17 - رفع گیر مکانیکی موجود در مسیر
Err 06	افزایش ولتاژ به هنگام کاهش سرعت ( دوراندازی )	- بالا بودن سطح ولتاژ لینک DC - کم بودن زمان دور اندازی - وجود گیر مکانیکی در مسیر	- نصب مقاومت ترمز با اهم صحیح - افزایش پارامتر F0-18 - رفع گیر مکانیکی موجود در مسیر
Err 07	افزایش ولتاژ در سرعت ثابت	- بالا بودن سطح ولتاژ لینک DC - وجود گیر مکانیکی در مسیر	- نصب مقاومت ترمز با اهم صحیح - رفع گیر مکانیکی موجود در مسیر
Err 08	خطای ولتاژ ورودی	- اعمال ولتاژ ورودی خارج از محدوده مجاز	- بررسی ولتاژ ورودی در محدوده مجاز
Err 09	خطای کمبود ولتاژ	- قطعی یا افت ولتاژ گذرای شبکه یا UPS - بالا بودن حد آستانه ولتاژ - خرابی برد قدرت یا کنترل	- بررسی توان UPS و ولتاژ شبکه - تنظیم A5-06=60% - تماس با پشتیبانی شرکت
Err 10	افزایش بار درایو	- بار برای درایو سنگین بوده یا موتور قفل است - اجرای ناموفق عملیات اتوتیون	- رفع گیر موتور یا کاهش بار - تنظیم مجدد پارامتر ها پس از برگشت تنظیمات به حالت اولیه (FP-) - (O1=1) و وارد کردن مقدار جدید
Err 11	افزایش بار موتور	- تنظیم اشتباه ضرایب اضافه بار - بار برای درایو سنگین بوده یا موتور قفل است	- افزایش مقدار پارامتر F9-01 و تنظیم صحیح پارامتر F1-03 - رفع گیر موتور یا کاهش بار
Err 12	قطعی فاز ورودی	- نامتعادل بودن ولتاژ های سه فاز ورودی - خرابی درایو	- بررسی ولتاژ های ورودی - تماس با پشتیبانی شرکت

<p>اندازه گیری مقاومت سه فاز ورودی و کابل ها</p>	<p>- خرابی کابل یا موتور - خرابی درایو</p>	<p>قطعی یکی از فاز های خروجی</p>	<p>Err 13</p>
<p>- کاهش دمای محیط - تماس با پشتیبانی شرکت</p>	<p>- دمای بالای محیط - خرابی فن های درایو - خرابی سنسور دمای IGBT</p>	<p>دمای بیش از حد IGBT</p>	<p>Err 14</p>
<p>- تماس با پشتیبانی شرکت</p>	<p>- خرابی بورد قدرت</p>	<p>خرابی سنسور جریان</p>	<p>Err 18</p>
<p>- پارامتر های F1-01 تا F1-05 را مجدداً به طور صحیح وارد کنید. - کابل بین موتور و درایو چک شود</p>	<p>- ورود اشتباه پارامتر های پلاک موتور - طولانی شدن زمان عملیات اتوتیون</p>	<p>تنظیم ناموفق عملیات اتوتیون</p>	<p>Err 19</p>
<p>- تماس با پشتیبانی شرکت</p>	<p>- آی سی EEPROM آسیب دیده است</p>	<p>خطای قرائت EEPROM</p>	<p>Err 21</p>
<p>- بررسی موتور و کابل ها در صورت اطمینان از عدم وجود اتصالی، تنظیم F9-07=0</p>	<p>- اتصال موتور به زمین</p>	<p>خطای اتصال به زمین</p>	<p>Err 23</p>
<p>- کاهش بار یا رفع گیر مکانیکی</p>	<p>- بار برای موتور زیاد است - توان درایو برای این بار کم است</p>	<p>خطای سریع جریان</p>	<p>Err 40</p>
<p>- تنظیم F4-05=8 و اتصال فیدبک کنتاکتور به ورودی DI6</p>	<p>- عدم تعریف ورودی فیدبک کنتاکتور و یا اتصال صحیح آن</p>	<p>قطعی دو یا سه فاز خروجی</p>	<p>Err 61</p>

## Elevator Performance Fine Tuning      تنظیم دقیق تر و بهبود کیفیت حرکت

مرحله	مشکل	علت	راه حل	
شروع	رول بک	ترمز زود آزاد می شود	افزایش F8-57 تا 0.5 ثانیه	
		گشتاور خروجی کم است	افزایش F2-00	
	ضربه در راه اندازی	تزریق DC کم است	افزایش F6-05	
		ترمز دیر آزاد می شود	کاهش F8-57	
افزایش سرعت	ضربه در ابتدای شتابگیری	شتابگیری سریع	کاهش F2-00 تا عدد 10	
		شتابگیری سریع	افزایش F0-17 یا F6-08	
	لرزش	ناپایداری کنترل کننده	افزایش F0-17 یا F6-09	
		بزرگ بودن بهره کنترل سرعت	افزایش اختلاف F2-05 و F2-02	
سرعت نامی	لرزش	بزرگ بودن بهره کنترل سرعت	کاهش F2-03 و افزایش F2-04	
		بزرگ بودن بهره کنترل جریان	بازبینی پارامتر های موتور و اتوتیون	
کاهش سرعت	ضربه در ابتدای کاهش سرعت	کاهش سرعت سریع	افزایش F0-18 یا F6-26	
		کاهش سرعت سریع	افزایش F0-18 یا F6-27	
	توقف لحظه ای یا کمتر شدن سرعت از 5 هرتز	لرزش	افزایش F3-18	
		تنظیم نبودن ضرایب کنترل کننده	کاهش F2-01 تا حدود 0.2	
پیاپیاده روی	لرزش، عدم توانایی حرکت کردن و کم بودن سرعت	گشتاور خروجی کافی نیست	اطمینان از F0-01=0 افزایش F2-00 بازبینی پارامتر های موتور و اتوتیون	
توقف	ضربه در توقف	ترمز زود بسته می شود	اطمینان از فرکانس بسته شدن ترمز F8-58=0.5Hz افزایش تاخیر بسته شدن توسط F8-59 از 0 تا 1.5 ثانیه	
		دوراندازی سریع	افزایش F8-04	
		تزریق بیش از حد DC	کاهش F6-13	
	عدم توقف کامل	کوتاه بودن زمان تزریق DC	ضعیف بودن مقدار تزریق DC	افزایش F6-14 تا حدود 2 ثانیه و F6-11 تا حدود 2 هرتز
				افزایش F6-13
		دیر عمل کردن ترمز	اطمینان از فرکانس بسته شدن ترمز F8-58=0.5Hz کاهش تاخیر بسته شدن توسط F8- 59 از 0 تا 0.5 ثانیه	

# STANSON

گروه اتوماسیون صنعتی استنسون


 [stanson.ir](http://stanson.ir)

 [stanson.automation](https://www.instagram.com/stanson.automation)

 [sales@stanson.ir](mailto:sales@stanson.ir)

 [stansonautomation](https://www.linkedin.com/company/stansonautomation)

 ۰۹۱۰۲۲۹۶۳۱۵

 ۰۳۱۳۳۹۳۱۴۱۴



اصفهان، شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان، گروه اتوماسیون صنعتی استنسون 