

STANSON

گروه اتوماسیون صنعتی استنسون



STARK-E2001T

USER MANUAL

راهنمای کاربری درایو

کار ما، کنترل دور موتور

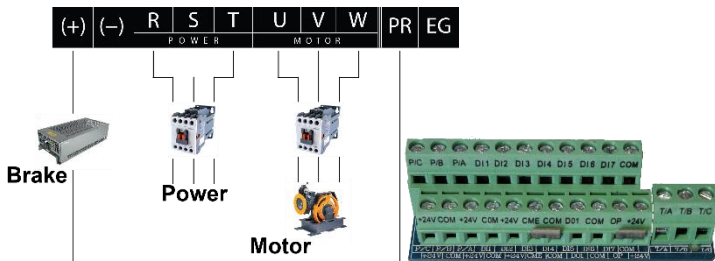
Contents

فهرست

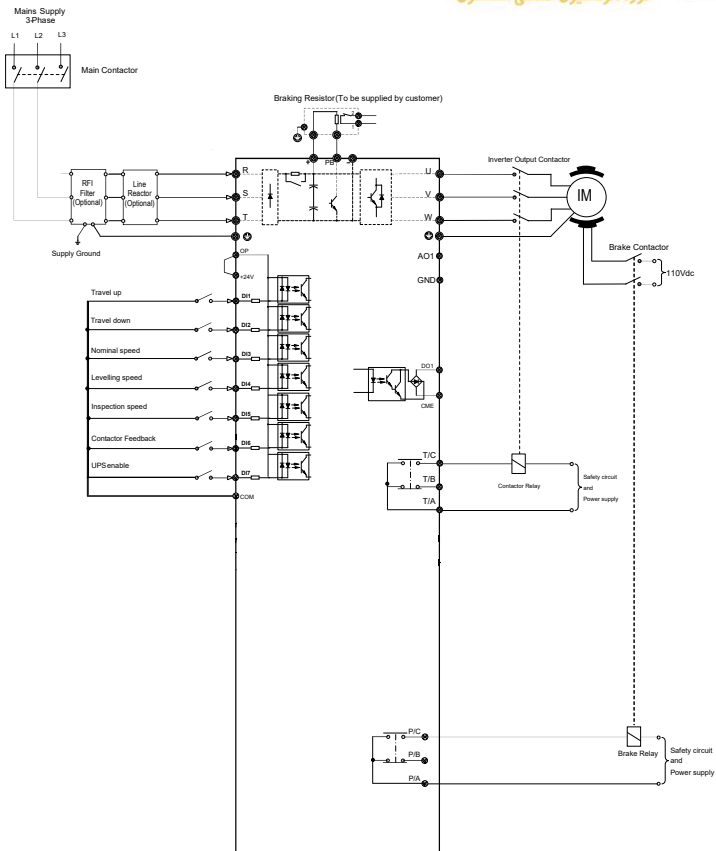
Power & Control Terminals Wiring	۱	سیم کشی ترمینال های قدرت و کنترل
Funtion Code Management	۳	مدیریت عملکرد تابع
Fundamental	۳	تنظیمات پایه
Motor Parameters	۴	پارامترهای موتور
Auto -Tuning	۴	تنظیم خودکار
Multi-Step Frequency	۵	فرکانس های چند سرعت
Vector Control	۶	کنترل برداری
Digital Input	۶	ورودی دیجیتال
Digital Output	۷	خروجی دیجیتال
Start & Stop Control	۷	کنترل نحوه شروع به کار و توقف
Contactoer Control	۸	کنترل کنتاکتور
Protection Parameters	۹	پارامترهای حفاظتی
UPS Parameters	۹	پارامترهای یو پی اس
Quick Troubleshooting	۱۲	عیب یابی سریع
Elevator Performance Fine Tuning	۱۵	تنظیم دقیق عملکرد آسانسور

Power & Control Terminals Wiring

سیم کشی ترمینال های قدرت و کنترل



ترمینال فرمان		عملکرد ترمینال
Digital Inputs ترمینال های ورودی	DI1	جهت بالا FWD
	DI2	جهت پایین REV
	DI3	سرعت تند High
	DI4	سرعت کند Low
	DI5	سرعت رویزیون Revision
	DI6	فیدبک کنناکتور IGBT Enable
	DI7	فعال سازی حالت اضطراری UPS Enable
	COM	پایه مشترک
Digital Outputs ترمینال های خروجی	TA/TB/TC	کنناکتور اصلی: TA: مشترک TB: تیغه بسته TC: تیغه باز
	PA/PB/PC	کنناکتور ترمز: PA: مشترک PB: تیغه بسته PC: تیغه باز
	DO1	خروجی اپتوکوپلر قابل برنامه ریزی
	CME	پایه مشترک اپتوکوپلر





Group FP

Function Code Management

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



Group F0

Fundamental

پارامتر	توضیحات	مقدار
Group F0 : Fundamental		
F0-01	Motor Control Mode	الگوریتم کنترلی موتور
		0
0: کنترل برداری بدون سنسور (Sensorless Vector Control) ۲: کنترل V/F		
F0-02	Command Source Selection	مرجع فرمان حرکت
		1
0: کنترل از طریق کیبورد (LED خاموش) 1: کنترل از طریق ترمینالها (LED روشن)		
F0-03	Frequency Reference source	نوع فرمان سرعت
		6
0: کنترل از طریق کیبورد ۶: کنترل از طریق ورودیهای دیجیتال		
F0-15	Carrier Frequency	فرکانس سوئیچینگ درایو
		6KHz



Group F1

Motor Parameters

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

MR12	3~ MOTOR	757383
ELECOMP	TYPE MD 100020L-400 073	
BY SICOR - GAT FACTORY	5.5/1.9 kW ED 0000 %	
	000 Y 220 D 16 000 A	
NR. 102790	Jpermit 1.1	kgm ² 00 Hz
1/49	0070/010 RPM 0.6670,47	COSφ
P1044.09	27 INC. CL. IP21	F= 100 s/h IS. CL. F
2004	External fan type MYT24 220V-0,45 A Airflow 0,16 m ³ /sec. - Capacitor 2 μF-400V	
MADE IN ITALY		



Parameter F1-37

Auto-Tuning

به منظور **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 FC Multi-Step Frequency

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

سرعت های 0 تا 7	سرعت های مربوط به ترمینال های DI3 تا DI5		
	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 F2 Vector Control

پارامتر	توضیحات	مقدار
Group F2 : Vector Control		
F2-00	Speed Loop Proportional Gain 1	بهره کنترل کننده سرعت شماره ۱
F2-01	Speed Loop Integral Time 1	بهره انتگرال گیر سرعت شماره ۱
F2-02	Switchover Frequency 1	فرکانس تغییر بهره سرعت شماره ۱
F2-03	Speed Loop Proportional Gain 2	بهره کنترل کننده سرعت شماره ۲
F2-05	Switchover Frequency2	فرکانس تغییر بهره سرعت شماره ۲
F2-06	Vector control slip gain	بهره لغزش در مد کنترل بردار

توجه: معمولاً نیازی به تغییر ضرایب کنترل کننده نیست ولی در صورت تنظیم صحیح پارامترهای قبلی و بروز ایراداتی همچون ضربه حین راه‌اندازی، لرزش یا عدم Leaving مناسب می‌توان ضرایب کنترل کننده سرعت را تغییر داد. دقت شود که این ضوابط مربوط به حالت کنترل برداری هستند.



Group F4 Digital Input

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



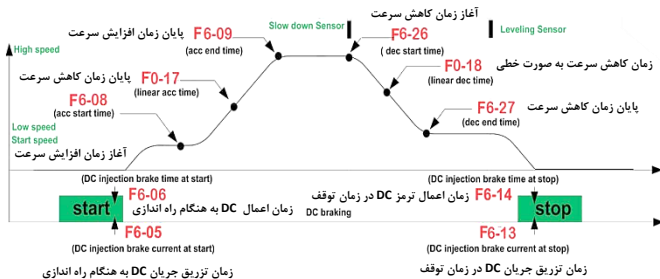
Group F5 Digital Output

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



Group F6 Start & Stop Control

پارامتر	توضیحات	مقدار
Group F6 : Start & Stop Control		
F6-03	Startup Frequency (فرکانس شروع)	1Hz
F6-04	Holding Time of Start Frequency (مدت زمان اعمال فرکانس شروع)	0.35
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 انداز)	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
curve	0 شتاب گیری خطی	
	3 شتاب گیری منحنی s-curve	
F6-08	ACC Start Time Proportion (شتاب زمان شروع راه اندازی منحنی s-curve)	80%
F6-09	ACC End Time Proportion (شتاب زمان پایان راه اندازی منحنی s-curve)	20%
F6-26	DEC Start Time Proportion (شتاب زمان شروع ایستادن منحنی s-curve)	20%
F6-27	DEC End Time Proportion (شتاب زمان پایان ایستادن منحنی s-curve)	30%



Group F8 Contactor Control

پارامتر	توضیحات	مقدار
Group F4 : Contactor Control		
F8-56	Brake Open Frequency	فرکانس باز شدن ترمز
F8-57	Brake Open Delay	تاخیر در باز شدن ترمز
F8-58	Brake Close Frequency	فرکانس بسته شدن ترمز
F8-59	Brake Close Delay	تاخیر در بسته شدن ترمز
F8-60	Contactor Close Delay	تاخیر در بسته شدن کنتاکتور
F8-61	Contactor Open Delay	تاخیر در باز شدن کنتاکتور



Group F9 Protection Parameters

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



Group F8 UPS Parameters

پارامتر	توضیحات	مقدار
Group F8 : UPS Parameters		
F8-62	Current Threshold in 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
	0: سه فاز	1: تکفاز
F8-69	Single Phase UPS Under Voltage Point	حداقل ولتاژ قابل قبول (60 الی 140 ولت)
		60V

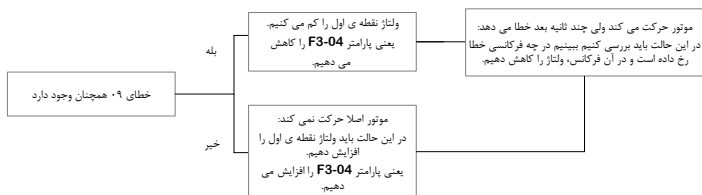
با فعال شدن ورودی D17، درایو وارد عملکرد نجات اضطراری می شود. در این شرایط سرعت حرکت موتور توسط پارامتر FC-08 مشخص می شود که اصولاً 10% (معادل 5HZ) تعیین می شود. جریان موتور قبل از قطع شدن برق در حافظه درایو ذخیره می شود و برای تعیین جهت حرکت با "معیار جریان در حالت UPS" یعنی پارامتر F8-62 مقایسه می شود. 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 D7 (Motor selection termina 1)	انتخاب پارامترهای موتور شماره ۱
A2-00	Motor type selection	انتخاب نوع موتور (القایی آسنکرون)
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	جریان نامی موتور
A2-61	Motor2Control Mode	انتخاب مد کنترلی موتور 2 (V/F)

در صورتی که پارامترهای موتور دوم تنظیم شد و مجدداً خطای ۰۹ مشاهده شد می بایست پارامترهای مربوط به منحنی V/F را تغییر داده تا خطای ۰۹ رفع شود. تغییر منحنی V/F باعث می گردد گشتاور در ابتدای راه اندازی افزایش یابد. پارامترهای منحنی V/F به صورت پیش فرض باید به صورت زیر باشد. ابتدا پارامترهای زیر را بررسی کرده و سپس برای رفع خطای ۰۹ به فلوجارت زیر مراجعه فرمایید.

پارامتر	توضیحات	مقدار
F3-00	V/F curve setting	تنظیم منحنی V/F
F3-08	Multi-point V/F Voltage3(V3)	ولتاژ شماره ۳ (V3) از منحنی چند نقطه‌ای V/F
F3-07	Multi-point V/F frequency3(F3)	فرکانس شماره ۳ (F3) از منحنی چند نقطه‌ای V/F
F3-06	Multi-point V/F Voltage2(V2)	ولتاژ شماره ۲ (V2) از منحنی چند نقطه‌ای V/F
F3-05	Multi-point V/F frequency3(F2)	فرکانس شماره ۲ (F2) از منحنی چند نقطه‌ای V/F
F3-04	Multi-point V/F Voltage2(V1)	ولتاژ شماره ۱ (V1) از منحنی چند نقطه‌ای V/F
F3-03	Multi-point V/F frequency1(F1)	فرکانس شماره ۱ (F1) از منحنی چند نقطه‌ای V/F



Quick Troubleshooting

عیب یابی سریع

راه حل پیشنهادی	دلایل احتمالی	شرح خطا	کد خطا
<ul style="list-style-type: none"> - افزایش پارامتر F0-17 - تنظیم F0-01=0 - رفع گیر مکانیکی موجود در مسیر 	<ul style="list-style-type: none"> - کم بودن زمان افزایش سرعت - استفاده از حالت کنترل VF به جای SVC - وجود گیر مکانیکی در مسیر 	<ul style="list-style-type: none"> افزافه جریان به هنگام افزایش سرعت 	Err 02
<ul style="list-style-type: none"> - افزایش پارامتر F0-18 - تنظیم F0-01=0 - رفع گیر مکانیکی موجود در مسیر - نصب مقاومت ترمز با اهم صحیح 	<ul style="list-style-type: none"> - کم بودن زمان کاهش سرعت - استفاده از حالت کنترل VF به جای SVC - وجود گیر مکانیکی در مسیر - عدم نصب مقاومت ترمز با اهم صحیح 	<ul style="list-style-type: none"> افزافه جریان به هنگام دور اندازی 	Err 03
<ul style="list-style-type: none"> - تنظیم F0-01=0 - تعیین پارامتر های F2 مطابق دفترچه - تماس با پشتیبانی شرکت 	<ul style="list-style-type: none"> - استفاده از حالت کنترل VF به جای SVC - تعیین نامناسب ضرایب کنترل کننده سرعت - خرابی بورد قدرت 	<ul style="list-style-type: none"> افزافه جریان در سرعت ثابت 	Err 04
<ul style="list-style-type: none"> - نصب مقاومت ترمز با اهم صحیح - افزایش پارامتر F0-17 - رفع گیر مکانیکی موجود در مسیر 	<ul style="list-style-type: none"> - بالا بودن سطح ولتاژ لینک DC - کم بودن زمان افزایش سرعت - وجود گیر مکانیکی در مسیر 	<ul style="list-style-type: none"> افزافه ولتاژ به هنگام افزایش سرعت 	Err 05
<ul style="list-style-type: none"> - نصب مقاومت ترمز با اهم صحیح - افزایش پارامتر F0-18 - رفع گیر مکانیکی موجود در مسیر 	<ul style="list-style-type: none"> - بالا بودن سطح ولتاژ لینک DC - کم بودن زمان دور اندازی - وجود گیر مکانیکی در مسیر 	<ul style="list-style-type: none"> افزافه ولتاژ به هنگام دوراندازی 	Err 06

<p>- نصب مقاومت ترمز با اهم صحیح - رفع گیر مکانیکی موجود در مسیر</p>	<p>- بالا بودن سطح ولتاژ لینک DC - وجود گیر مکانیکی در مسیر</p>	<p>اضافه ولتاژ در سرعت ثابت</p>	<p>Err 07</p>
<p>- اعمال ولتاژ ورودی در محدوده مجاز</p>	<p>- اعمال ولتاژ ورودی خارج از محدوده مجاز</p>	<p>خطای ولتاژ ورودی</p>	<p>Err 08</p>
<p>- بررسی توان UPS و ولتاژ شبکه - تنظیم $A5-06=60\%$ - تماس با پشتیبانی شرکت</p>	<p>- قطعی یا افت ولتاژ گذرای شبکه یا UPS - بالا بودن حد آستانه ولتاژ - خرابی یورد قدرت یا کنترل</p>	<p>خطای کمبود ولتاژ</p>	<p>Err 09</p>
<p>- رفع گیر موتور یا کاهش بار - تنظیم مجدد پارامتر ها پس از برگشت تنظیمات به حالت اولیه (FP-01=1) و وارد کردن مقدار جدید</p>	<p>- بار برای درایو سنگین بوده یا موتور قفل است - اجرای ناموفق عملیات اتوتیون</p>	<p>اضافه بار درایو</p>	<p>Err 10</p>
<p>- افزایش مقدار پارامتر F9-01 و تنظیم صحیح پارامتر F1-03 - رفع گیر موتور یا کاهش بار</p>	<p>- تنظیم اشتباه ضرایب اضافه بار - بار برای درایو سنگین بوده یا موتور قفل است</p>	<p>اضافه بار موتور</p>	<p>Err 11</p>
<p>- بررسی ولتاژ های ورودی - تماس با پشتیبانی شرکت</p>	<p>- نامتعادل بودن ولتاژ های سه فاز ورودی - خرابی درایو</p>	<p>قطعی فاز ورودی</p>	<p>Err 12</p>
<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>

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

تنظیم دقیق تر و بهبود کیفیت حرکت

Elevator Performance Fine Tuning

مرحله	مشکل	علت	راه حل
	رول بک	ترمز زود آزاد می شود	افزایش F8-57 تا 0.5 ثانیه
		گشتاور خروجی کم است	افزایش F2-00
		تزریق DC کم است	افزایش F6-05
شروع	ضربه در راه اندازی	ترمز دیر آزاد می شود	کاهش F8-57
		زیاد بودن ضرایب کنترل کننده سرعت	کاهش F2-00 تا عدد 10
افزایش سرعت	ضربه در ابتدای شتابگیری	شتابگیری سریع	افزایش F0-17 با F6-08
	ضربه در انتهای شتابگیری	شتابگیری سریع	افزایش F0-17 با F6-09
	لرزش	ناپایداری کنترل کننده	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 پارامترهای موتور و اتوتیون
کاهش سرعت	ضربه در ابتدای کاهش سرعت	کاهش سرعت سریع	افزایش F0-18 یا F6-26
	ضربه در انتهای کاهش سرعت	کاهش سرعت سریع	افزایش F0-18 یا F6-27
	لرزش	برخورد به حد مجاز جریان	افزایش F3-18
	توقف لحظه ای یا کمتر شدن سرعت از ۵ هر تز	تنظیم نبودن ضرایب کنترل کننده	کاهش F2-01 تا حدود 0.2

اطمینان از F0-01=0 افزایش F2-00 بازبینی پارامتر های موتور و اتوتیون	گشتاور خروجی کافی نیست	لرزش، عدم توانایی حرکت کردن و کم بودن سرعت	پیاده روی
اطمینان از فرکانس بسته شدن ترمز F8-58=0.5Hz افزایش تاخیر بسته شدن توسط F8-59 از 0 تا 1.5 ثانیه	ترمز زود بسته می شود	ضربه در توقف	توقف
F8-04 افزایش	دوراندازی سریع		
F6-13 کاهش	تزریق بیش از حد DC		
افزایش F6-14 تا حدود 2 ثانیه و F6-11 تا حدود 2هرتز	کوتاه بودن زمان تزریق DC	عدم توقف کامل	توقف
F6-13 افزایش	ضعیف بودن مقدار تزریق DC		
اطمینان از فرکانس بسته شدن ترمز F8-58=0.5Hz کاهش تاخیر بسته شدن توسط F8-59 از 0 تا 0.5 ثانیه	دیر عمل کردن ترمز		

STANSON

گروه اتوماسیون صنعتی استنسون



stanson.ir



sales@stanson.ir



stansonautomation



stanson.automation



واحد خدمات درایو: 09102296316



واحد فروش درایو: 03133931414

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