

STANSON

گروه اتوماسیون صنعتی استنسون



UNIQUE-E9100

STARK-E9100

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	۵	مدیریت عملکرد تابع
Fundamental	۵	تنظیمات پایه
Motor Parameters	۶	پارامترهای موتور
Auto -Tuning	۶	تنظیم خودکار
Multi-Step Frequency	۷	فرکانس های چند سرعت
Vector Control	۸	کنترل برداری
Digital Input	۸	ورودی دیجیتال
Digital Output	۹	خروجی دیجیتال
Start & Stop Control	۹	کنترل نحوه شروع به کار و توقف
Contactor Control	۱۰	کنترل کنتاکتور
Protection Parameters	۱۱	پارامترهای حفاظتی
UPS Parameters	۱۱	پارامترهای یو پی اس
Quick Troubleshooting	۱۴	عیب یابی سریع
Elevator Performance Fine Tuning	۱۷	تنظیم دقیق عملکرد آسانسور

Power & Control Terminals Wiring

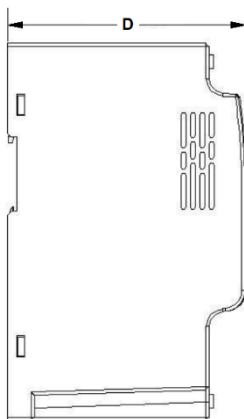
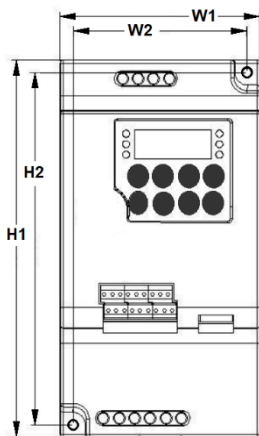
سیم کشی ترمینال های قدرت و کنترل



Control Terminals

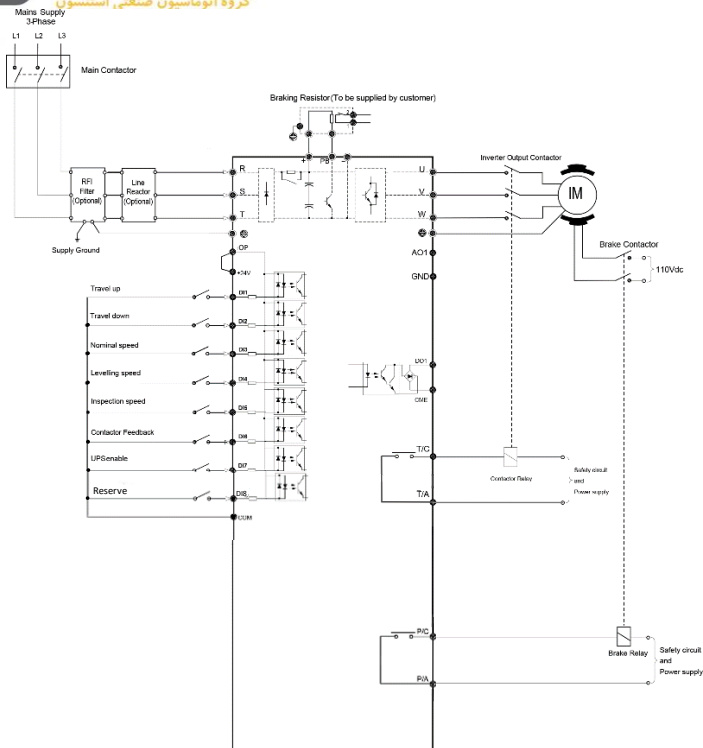


بدون اتصال باشد



مدل درایو	ابعاد به میلی متر				
	W1	H1	D	W2	H2
STARK-E9100T0075	95	180	115	83	168
UNIQUE-E9100T0075	106	240	150	96	230
UNIQUE-E9100T0110					

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 رویزبون Revision
	DI6	فیدبک کنتاکتور IGBT Enable
	DI7	فعال سازی حالت اضطراری UPS Enable
	DI8	Reserve
	COM	پایه مشترک
Digital Outputs ترمینال های خروجی	TA /TC	کنتاکتور اصلی: TA: مشترک TC: تیغه باز
	PA /PC	کنتاکتور ترمز: PA: مشترک 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	0
0: بازگشت به تنظیمات کارخانه 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	0
0: کنترل برداری بدون سنسور (Sensorless Vector Control) ۲: کنترل V/F		
F0-02	Command Source Selection	1
0: کنترل از طریق کیبورد (LED خاموش) 1: کنترل از طریق ترمینالها (LED روشن)		
F0-03	Frequency Reference source	6
0: کنترل از طریق کیبورد ۶: کنترل از طریق ورودیهای دیجیتال		
F0-15	Carrier Frequency	6KHz
فرکانس سوئیچینگ درایو		



Group F1

Motor Parameters

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

MR12		3 ~ MOTOR		757383	
ELECOMP BY SICOR - GAT FACTORY		TYPE MD 19MD20L-44M 073			
		5.5/1.9 kW		ED	0000 %
		200 Y 220 D		16	100 A
NR. 102790	Ip permit 1.1		kgm ² 0.000		50 Hz
1/43	1970/210		RPM	0.6670.47	COSφ
P1044.09	270 C. CL. IP21		F=	100 s/h	IS. CL. F
2004		External fan type MYT24 220V-0.45 A			
MADE IN ITALY		Airflow 0,16 m ³ /sec. - Capacitor 2 μF-400V			



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 سرعته
FC-01	Multi-Step Frequency 1	فرکانس 1 حالت کنترل چند سرعته
FC-02	Multi-Step Frequency 2	فرکانس 2 حالت کنترل چند سرعته
FC-03	Multi-Step Frequency 3	فرکانس 3 حالت کنترل چند سرعته
FC-04	Multi-Step Frequency 4	فرکانس 4 حالت کنترل چند سرعته
FC-05	Multi-Step Frequency 5	فرکانس 5 حالت کنترل چند سرعته
FC-06	Multi-Step Frequency 6	فرکانس 6 حالت کنترل چند سرعته
FC-07	Multi-Step Frequency 7	فرکانس 7 حالت کنترل چند سرعته
FC-08	UPS Mode Speed	سرعت در حالت اضطراری

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	10
F2-01	Speed Loop Integral Time 1 بهره انتگرال گیر سرعت شماره ۱	0.2
F2-02	Switchover Frequency 1 فرکانس تغییر بهره سرعت شماره ۱	10
F2-03	Speed Loop Proportional Gain 2 بهره کنترل کننده سرعت شماره ۲	20
F2-05	Switchover Frequency2 فرکانس تغییر بهره سرعت شماره ۲	20
F2-06	Vector control slip gain بهره لغزش در مد کنترل بردار	200

توجه: معمولاً نیازی به تغییر ضرایب کنترل کننده نیست ولی در صورت تنظیم صحیح پارامترهای 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 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)	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 DI6 (Contactor Feedback) عملکرد ورودی DI6 (فیدبک کنتاکتور)	8
F4-06	Function of Terminal DI7 (UPS Enable) عملکرد ورودی DI7 (فعال سازی UPS)	53



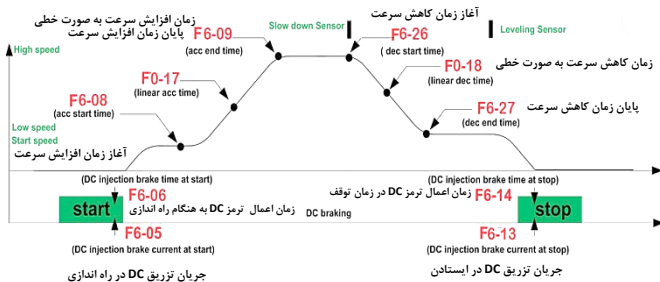
Group F5 Digital Output

پارامتر	توضیحات	مقدار
Group F5 : Digital Output		
F5-02	Relay 1 (TA/TC) (رله خروجی (کنتاکتور اصلی)	43
F5-03	Relay 2 (PA /PC) (رله خروجی (کنتاکتور 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 overload Protection Enable فعال کردن حفاظت در برابر اضافه بار	1
0: غیر فعال 1: فعال		
F9-01	Motor overload 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	1
0: سه فاز 1: UPS تکفاز		
F8-69	Single Phase UPS Under Voltage Point حداقل ولتاژ قابل قبول (60 الی 140 ولت)	60V

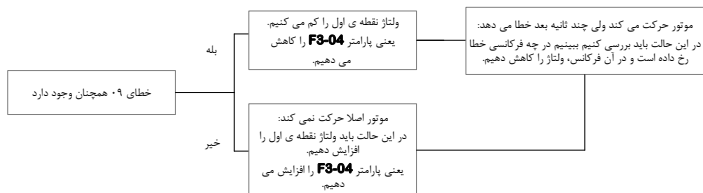
با فعال شدن ورودی DI7، درایو وارد عملکرد نجات اضطراری می شود. در این شرایط سرعت حرکت موتور توسط پارامتر FC-08 مشخص می شود که اصولاً 10% (معادل 5HZ) تعیین می شود. جریان موتور قبل از قطع شدن برق در حافظه درایو ذخیره می شود و برای تعیین جهت حرکت با "معیار جریان در حالت UPS" یعنی پارامتر F8-62 مقایسه می 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 DI7 (Motor selection terminal 1)	انتخاب پارامترهای موتور شماره 1 41
A2-00	Motor type selection	انتخاب نوع موتور (القایی آسنکرون) 0
A2-01	Motor Rated Power	توان نامی موتور پلاک موتور
A2-02	Motor Rated Voltage	ولتاژ نامی موتور 380V
A2-03	Motor Rated Current	جریان نامی موتور پلاک موتور
A2-04	Motor Rated Frequency	فرکانس نامی موتور 50Hz
A2-05	Motor Rated Speed	سرعت نامی موتور پلاک موتور
A2-61	Motor2Control Mode	انتخاب مد کنترلی موتور 2 (V/F) 2

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	1
F3-08	Multi-point V/F Voltage3(V3) ولتاژ شماره ۳ (V3) از منحنی چند نقطه‌ای V/F	20%
F3-07	Multi-point V/F frequency3(F3) فرکانس شماره ۳ (F3) از منحنی چند نقطه‌ای V/F	8Hz
F3-06	Multi-point V/F Voltage2(V2) ولتاژ شماره ۲ (V2) از منحنی چند نقطه‌ای V/F	8%
F3-05	Multi-point V/F frequency2(F2) فرکانس شماره ۲ (F2) از منحنی چند نقطه‌ای V/F	3Hz
F3-04	Multi-point V/F Voltage1(V1) ولتاژ شماره ۱ (V1) از منحنی چند نقطه‌ای V/F	6%
F3-03	Multi-point V/F frequency1(F1) فرکانس شماره ۱ (F1) از منحنی چند نقطه‌ای V/F	1.5Hz



Quick Troubleshooting

عیب یابی سریع

کد خطا	شرح خطا	دلایل احتمالی	راه حل پیشنهادی
Err 02	اضافه جریان به هنگام افزایش سرعت	- کم بودن زمان افزایش سرعت - استفاده از حالت کنترل V/F به جای SVC - وجود گیر مکانیکی در مسیر	- افزایش پارامتر F0-17 - تنظیم F0-01=0 - رفع گیر مکانیکی موجود در مسیر
Err 03	اضافه جریان به هنگام دور اندازی	- کم بودن زمان کاهش سرعت - استفاده از حالت کنترل V/F 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	اضافه جریان در سرعت ثابت	- استفاده از حالت کنترل V/F 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	اضافه ولتاژ به هنگام افزایش سرعت	- 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	اضافه ولتاژ به هنگام 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	اضافه 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	- اعمال ولتاژ ورودی در محدوده مجاز
Err 09	خطای کمبود ولتاژ	- قطعی یا افت ولتاژ گذرای شبکه یا UPS - بالا بودن حد آستانه ولتاژ - خرابی یورد قدرت یا کنترل	- بررسی توان UPS و ولتاژ شبکه - تنظیم $A5-06=60\%$ - تماس با پشتیبانی شرکت
Err 10	اضافه 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 ($FP-01=1$) و وارد کردن مقدار جدید
Err 11	اضافه 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
Err 13	قطعی یکی از فاز های خروجی	- خرابی کابل یا موتور - خرابی درایو	- اندازه گیری مقاومت سه فاز ورودی و کابل ها
Err 14	دمای بیش از حد IGBT	- دمای بالای محیط - خرابی فن های درایو - خرابی سنسور دمای IGBT	- کاهش دمای محیط - تماس با پشتیبانی شرکت

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

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 یا F6-08
	ضربه در انتهای شتابگیری	شتابگیری سریع	افزایش F0-17 یا 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 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
افزایش F8-04	دوراندازی سریع		
کاهش F6-13	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	
افزایش F6-13	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: 09104143284



واحد فروش درایو: 03133931414

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