

واحد کنترل سرعت (گاورنر) سری ESD5500E



www.dornamehr.com
support@dornamehr.com
021-22883169-70

واحد کنترل سرعت (گاورنر) سری ESD5500E

دستگاه کنترل سرعت سری ESD5500 قابلیت لازم جهت نصب در تابلوی کنترل یا تابلوی نصب شده بر روی موتور را دارد. چنانچه آب و رطوبت و یا شبنم امکان وارد شدن به تابلو کنترل و کنترلر را داشته باشد، کنترلر را می بایستی بصورت عمودی نصب نموده تا امکان تخلیه مایعات از دستگاه وجود داشته باشد. همچنین دستگاه نباید در مجاورت حرارت زیاد قرار گیرد.

هشدار

جهت جلوگیری از صدمات انسانی و حفاظت موتور باید دستگاه حفاظت کننده سرعت بیش از حد موتور over speed بطور مستقل از سیستم کنترل سرعت نصب گردد. به هیچ عنوان به تنهایی به محرک سوخت سیستم کنترل سرعت بعنوان محافظ اعتماد ننمائید و می بایستی از یک سیستم قطع کننده ثانویه مانند سیستم شیر سوخت استفاده گردد.

سیم کشی

اتصالات الکتریکی (نحوه سیم کشی) در شکل شماره ۱ نمایش داده شده است. محرک سوخت و باتری به ترتیب به ترمینالهای A, B و E, F بوسیله سیم نمره 1.5mm یا بزرگتر اتصال داده می شوند. چنانچه از سیم های بلند جهت اتصال استفاده می نمائید قطر سیم ها باید بزرگتر انتخاب شوند که این امر از افت ولتاژ درون سیم های رابطه جلوگیری می کند.

قطب مثبت باطری می بایستی از طریق یک فیوز 15A به ترمینال F متصل گردد.

سنسور مغناطیسی سرعت (Pickup) به ترمینالهای C, D متصل می گردد و سیم آن در تمامی طول مسیر می بایستی بصورت تابیده (Twisted) و یا شیلد (Shield) گردد بصورتیکه در شکل شماره ۱ نمایش داده شده است.

همچنین شیلد سیم سنسور مغناطیسی می بایستی از بدنه موتور نیز عایق گردد. در غیر اینصورت سیگنالهای ناخواسته به ورودی سنسور مغناطیسی اعمال می گردد. هنگامیکه موتور خاموش است می توان فاصله بین Pickup و دنده فلاپویل را تنظیم نمود بطوریکه این فاصله نباید کمتر از 0.02 اینچ یا 0.45mm باشد.

جهت انجام این کار می توان سنسور را تا انتها بسته بطوریکه با سطح دنده فلاپویل تماس پیدا کند سپس به اندازه 3/4 دور سنسور را باز کرده تا فاصله لازم فراهم گردد. ولتاژ خروجی سنسور سرعت در هنگام استارت موتور حداقل ۱ ولت AC باشد.

تنظیمات قبل از راه اندازی موتور

تنظیمات پتانسیومترهای Gain و Stability و در صورت وجود پتانسیومتر Speed خارجی می بایستی در حد وسط وضعیت خود قرار داشته باشند.

تنظیمات موجود بر روی پتانسیومترهای ESD5500

Starting Fuel در حد ماکزیمم خود و در جهت حرکت عقربه های ساعت (بیشترین مقدار سوخت)

Speed Ramping در حد مینیمم در خلاف حرکت عقربه های ساعت (سریعترین حالت سرعت گیری)

استارت موتور

تنظیم سرعت اولیه دستگاه در کارخانه تقریباً " نزدیک به سرعت آرام (IDLE) یا هرزگرد معادل (1000HZ) فرکانس سنسور مغناطیسی انجام گرفته است با تغذیه کردن دستگاه با ولتاژ DC موتور را استارت زده در این هنگام محرک سوخت در حالت ماکزیمم خود قرار گرفته تا موتور استارت شود و سپس سیستم کنترل سرعت باید موتور را در حالت دور آرام Low Idle نگهدارد. چنانچه سرعت موتور در این حالت ناپایدار باشد با تنظیم پتانسیومترهای Gain و Stability در خلاف عقربه های ساعت دور موتور را به حالت پایدار می رسانیم.

تنظیم سرعت گاورنر

سرعت موتور با تنظیم پتانسیومتر Speed در جهت عقربه های ساعت افزایش می یابد تنظیم سرعت بصورت ریموت از طریق اتصالات یک پتانسیومتر $5k\Omega$ به ترمینال های Speed Trim Control میسر می باشد. (مانند شکل شماره ۱)

عملکرد گاورنر

هنگامیکه موتور در دورنامی و بی بار می باشد. تنظیمات ذیل را می توان بر روی گاورنر انجام دارد.
الف) پتانسیومتر **Gain** را در جهت عقربه های ساعت گردانده تا موتور ناپایدار شود سپس بطور آرام پتانسیومتر **Gain** را در خلاف عقربه های ساعت چرخانده تا مجدداً دور موتور پایدار شود. جهت جلوگیری از تنظیم دور موتور در نقاط بحرانی پس از پایدار شدن دور موتور کمی بیشتر پتانسیومتر **Gain** را در خلاف حرکت عقربه های ساعت بچرخانید.

ب) پتانسیومتر **Stability** را در جهت عقربه های ساعت گردانده تا موتور نا پایدار شود سپس بطور آرام پتانسیومتر **Stability** را در خلاف عقربه های ساعت گردانده تا مجدداً دور موتور پایدار شود جهت جلوگیری از تنظیم دور موتور در نقاط بحران پس از پایدار شدن دور موتور کمی بیشتر پتانسیومتر **Stability** را در خلاف حرکت عقربه های ساعت بچرخانید.

چنانچه ناپایداری دور موتور تصحیح نگردید و یا به تنظیمات بیشتری جهت پایداری دور موتور احتیاج می باشد. به قسمت رفع عیوب سیستم مراجعه نمایید.

تنظیم مقدار سوخت در هنگام استارت

دود خارج شده از اگزوز در هنگام استارت موتور را می توان با انجام تنظیمات ذیل به حداقل رساند.

۱- با اتصال ترمینالهای G و M به یکدیگر موتور را در حالت IDLE قرار دهید.

۲- با تنظیم پتانسیومتر IDLE سرعت موتور در پایین ترین حد ممکن قرار دهید.

۳- پتانسیومتر Starting Fuel را در خلاف عقربه های ساعت گردانده تا دور موتور شروع به

کاهش کند سپس پتانسیومتر Starting Fuel را در جهت عقربه های ساعت گردانده تا دور

IDLE به مقدار مطلوب خود برسد.

۴- موتور را خاموش نمایید.

اکنون یکی از دو شیوه کاری ذیل را برای گاورنر ESD5500 میتوانید انتخاب نمایید

روش اول) موتور را روشن نموده تا مستقیماً به دور نرمال خود برسد.

روش دوم) موتور را با سرعت IDLE روشن نموده و قبل از اینکه به دور نرمال برسد برای مدت زمانی در این دور نگهدارید. در این روش نحوه استارت موتور جدا شده و هر قسمت را می توان برای ایجاد کمترین دود بهینه سازی نمود.

تنظیم گاورنر در روش اول

ابتدا اتصال بین M و G را قطع کرده و موتور را استارت کنید پتانسیومتر Speed Ramping را تنظیم نموده تا کمترین مقدار دود در هنگام رسیدن سرعت موتور از IDLE به سرعت نامی از اگزوز خارج شود چنانچه دود خارج شده از اگزوز در هنگام استارت بیش از حد باشد می بایستی پتانسیومتر Starting Fuel را کمی در خلاف عقربه های ساعت بچرخانید و چنانچه مدت زمان روشن شدن طولانی گردد پتانسیومتر Starting Fuel را کمی در جهت عقربه های ساعت بگردانید.

تنظیم گاورنر در روش دوم

اتصال بین ترمینالهای M و G را بوسیله یک سوئیچ برقرار نمایید که معمولاً این عمل را می توان با سوئیچ فشنگی روغن انجام داد پس موتور را روشن نموده و در صورتیکه دود خروجی اگزوز در هنگام استارت زیاد بود نیاز است تا پتانسیومتر Starting Fuel را در خلاف عقربه های ساعت مقداری بچرخانید و اگر زمان راه اندازی خیلی زیاد باشد مجدداً پتانسیومتر Starting Fuel را به آرامی در جهت عقربه های ساعت بچرخانید. هنگامی که سوئیچ اتصال بین M و G بعد از روشن شدن باز شد پتانسیومتر Speed Ramping را تغییر دهید تا کمترین مقدار دود هنگام تغییر دور موتور از حالت IDLE به دور نامی از اگزوز خارج شود.

تنظیم سرعت هرزگرد (IDLE)

چنانچه سرعت IDLE با توجه به توضیحاتی که در قسمت تنظیمات سوخت در هنگام راه اندازی داده تنظیم نشده باشد می توان با اتصال یک کلید به ترمینالهای IDLE این کار را انجام داد بطوریکه پس از روشن کردن موتور و بستن این کلید با پتانسیومتر IDLE دور موتور مورد نظر را می توان تنظیم نمود و سرعت IDLE با چرخاندن پتانسیومتر مربوطه در جهت حرکت عقربه های ساعت اضافه می شود. زمانی که موتور در حالت IDLE قرار دارد سیستم کنترل سرعت با اعمال DROOP به گاورنر باعث پایداری دور موتور می گردد.

عملکرد Speed Droop

Droop معمولاً جهت پارالل کردن موتورهای که ژنراتور را بحرکت در می آورند استفاده می شود. با اتصال یک کلید به ترمینالهای k و L می توان با تغییرات پتانسیومتر مربوطه مقدار Droop را تغییر داد که این مقدار با چرخاندن پتانسیومتر در جهت عقربه های ساعت زیاد می شود که در این حالت سرعت موتور با افزایش میزان بار کاهش می یابد درصد تغییرات Droop بر پایه تغییرات جریان Actuator از حالت بدون بار به بار کامل می باشد. بوسیله سیستم کنترل Droop داخلی می توان به طیف وسیعی از Droop دست یافت و محدوده Droop بالای ۱۰٪ غیر معمول می باشد و چنانچه نیاز به مقدار بالاتر یا پائین تر از محدوده تعیین شده نیاز باشد، لطفاً با کارخانه سازنده مشورت نمائید. پس از تنظیم محدوده Droop محدود سرعت گاورنر نیز می بایستی تنظیم مجدد گردد. در این حالت سرعت موتور را اندازه گیری نموده و در صورت نیاز تنظیم مجدد سرعت را انجام دهید.

ورودیهای جانبی

ورودی AUX در ترمینال N، سیگنالهای ورودی را از واحدهای تقسیم بار (Load Sharing)، سنکرونایزر و سایر سیستمهای جانبی گاورنر قبول میکند. تجهیزات جانبی GAC مستقیماً به این ترمینال وصل میشوند. بدلیل حساس بودن این ورودی، پیشنهاد میگردد جهت اتصال تجهیزات به این ترمینال از سیم شیلددار استفاده نمایند.

اگر تنها از سنکرونایزر اتوماتیک استفاده و از مازول مقسم با (Load Sharing) استفاده نمی‌نمایید، باید یک مقاومت ۳ مگا اهم مابین ترمینال N و P نصب نمایید تا سطح ولتاژ بین گاورنر و سنکرونایزر هماهنگ گردد.

هنگامیکه یک وسیله جانبی به ترمینال N وصل گردد، سرعت کاهش می‌یابد و باید تنظیمات سرعت مجدداً تنظیم گردد. هنگامیکه در انتهای رنج فرکانسی گاورنر کار می‌کنید، نیاز به یک جامپر یا منظم کننده فرکانس (Frequency Trim) مابین ترمینال G و J دارید، این امر باعث افزایش رنج فرکانس گاورنر به بالاتر از 7000Hz می‌شود.

تغذیه تجهیزات جانبی

خروجی ۱۰ ولت موجود در ترمینال P، می‌تواند جهت تغذیه تجهیزات جانبی GAC استفاده گردد. ماکزیمم جریان قابل استفاده از این خروجی ۲۰ میلی آمپر می‌باشد، زمین این خروجی ترمینال G می‌باشد.

احتیاط: اتصال کوتاه مابین این دو ترمینال می‌تواند باعث آسیب دیدن گاورنر گردد.

رنج وسیع تغییرات سرعت بصورت ریموت

توسط گاورنر سری ESD5500E می‌توان کنترل سرعت بصورت ریموت را ساده و موثر انجام داد. توسط یک پتانسیومتر ساده می‌توان سرعت موتور را در یک رنج مشخص به راحتی تغییر داد. رنج سرعت مورد نیاز را مشخص نمایید و پتانسیومتر مربوط به آن را از جدول ۱ انتخاب نمایید. اگر رنج دقیق مورد نیاز خود را نیافتید، رنج بالاتر پتانسیومتر را انتخاب نمایید، یک مقاومت می‌تواند همراه پتانسیومتر جهت بدست آوردن رنج دقیق مورد نیاز شما نصب گردد. پتانسیومتر را همانند دیاگرام ۲ نصب نمایید.

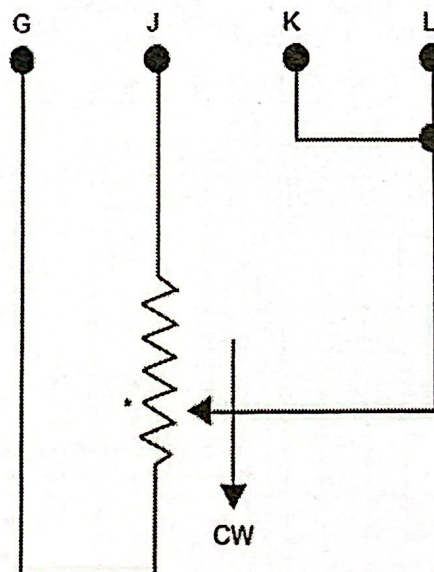
به منظور پایدار ماندن موتور در حداقل سرعت تنظیمی، مقدار کمی DROOP می‌تواند اضافه گردد. در حداکثر سرعت تنظیمی عملکرد گاورنر ممکن است نزدیک سرعت سنکرون (Isochronous) بدون توجه به تنظیمات DROOP باشد. جهت اطلاعات بیشتر جهت تنظیم دقیق سرعت مورد نیاز خویش با واحد فنی شرکت تماس حاصل فرمایید.

مقدار پتانسیومتر جهت سرعتهای مختلف

مقدار پتانسیومتر	رنج سرعت
1 K	900 Hz
5 K	2400 Hz
10 K	3000 Hz
25 K	3500 Hz
50 K	3700 Hz

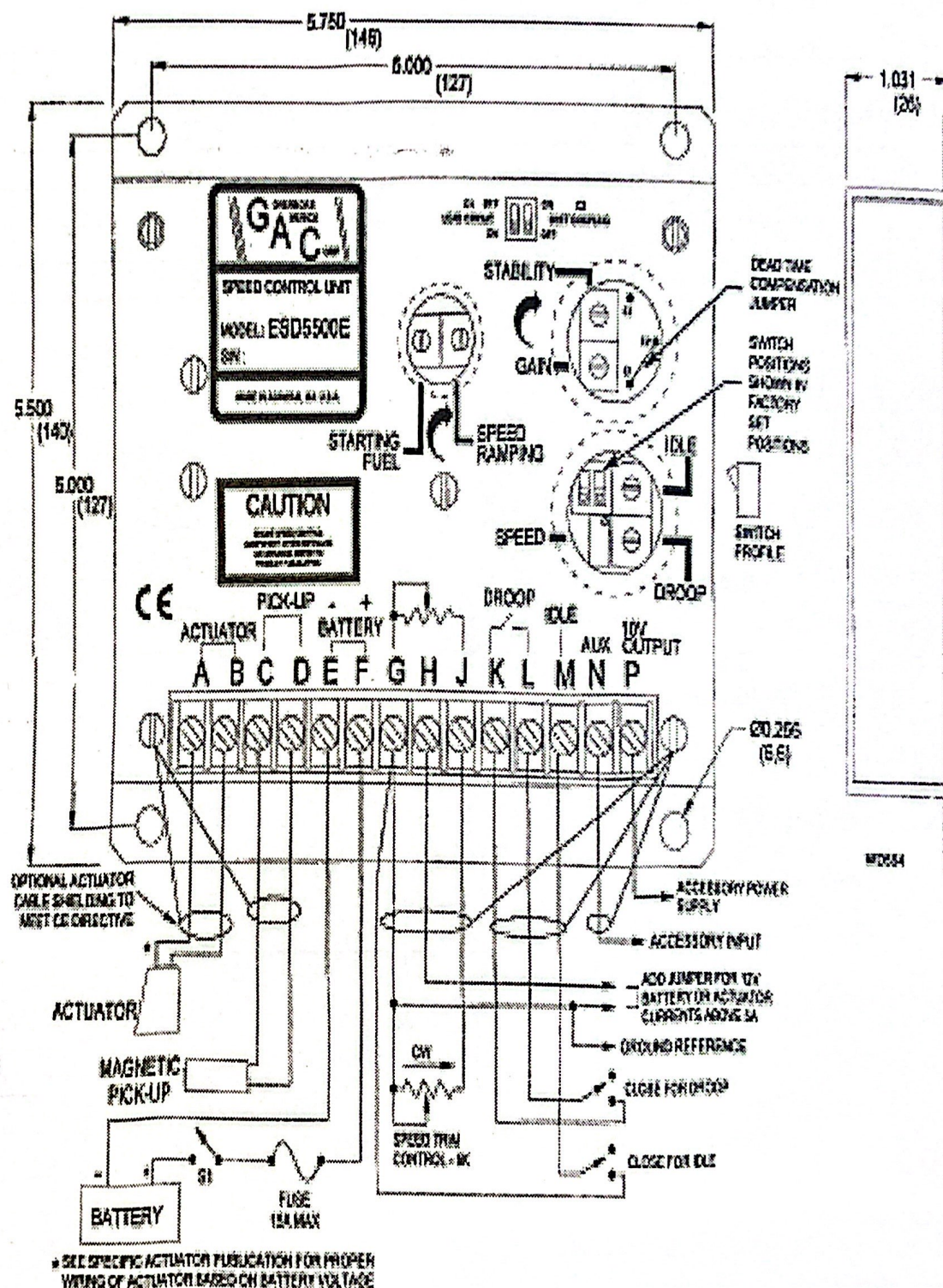
دیاگرام ۲

DIAGRAM 2.



*Select Proper Potentiometer Value from Table 1.

DIAGRAM 1. ESD5500E Series Wiring Diagram and Outline



عیب یابی سیستم (SYSTEM TROUBLESHOOTING)

سیستم کار نمیکند

اگر گاورنر عمل نمیکند، اعمال ذکر شده در جدول ذیل ممکن است عیب را مشخص نماید. به جهت مثبت و منفی تغذیه گاورنر توجه نمایید. ممکن است عیب از سیم کشی Actuator باشد لطفاً بروشور مربوط به آن را مطالعه نمایید.

مرحله	ترمینالها	کارکرد نرمال	دلایل احتمالی کارکرد غیر نرمال
۱	F(+), F(-)	ولتاژ تغذیه باتری (۱۲ یا ۲۴ ولت)	۱- ولتاژ DC باتری وصل نشده ، فیوز مربوطه را چک نمایید ۲- ولتاژ باتری ضعیف است ۳- سیم کشی اشتباه است
۲	C, D	حداقل 1 VAC RMS در هنگام استارت زدن	۱- فاصله میان سنسور PICK UP و دنده های فلاپویل زیاد است، فاصله آن را چک نمایید ۲- سیم کشی PICKUP صحیح می باشد ، مقاومت بین ترمینالهای C, D باید ۳۰ تا ۱۲۰ اهم باشد ۳- سنسور PICK UP معیوب است
۳	P(+), G(-)	تغذیه داخلی 10 VDC	۱- در ترمینال P اتصال کوتاه صورت گرفته (این امر ممکن اس باعث معیوب شدن دستگاه گردد) ۲- گاورنر معیوب است
۴	A(-), F(+)	1 الی 2VDC هنگام استارت زدن	۱- تنظیمات سرعت خیلی پایین انجام گرفته است ۲- اتصال کوتاه / باز در سیم کشی Actuator ۳- گاورنر معیوب است ۴- Actuator معیوب است ، بروشورهای مربوطه را مطالعه نمایید

در صورتیکه عملکرد گاورنر ضعیف است، تستهای ذیل را انجام دهید.

عیب	تست	ایراد احتمالی
سرعت موتور بیش از حد	استارت نزنید، تغذیه DC را به گاورنر متصل نمایید	۱- Actuator در حالت ماکزیمم گاز قرار گیرد، سپس PICK UP را از ترمینال C,D قطع نمایید. اگر Actuator هنوز در حالت ماکزیمم گاز است، برد گاورنر معیوب است اگر Actuator در حالت مینیمم گاز است، سیگنال PICK UP اشتباه است، سیگنال خروجی PICK UP را بررسی نمایید
	بصورت دستی سرعت موتور را در حالت موردنظر خود قرار دهید، ولتاژ DC ما بین ترمینال A(-) F(+) ، (را بر روی گاورنر اندازه بگیرید	۱- اگر ولتاژ خوانده شده بین 1,2 VDC است الف) تنظیمات سرعت بالاتر از حد مطلوب است ب) برد گاورنر معیوب است ۲- اگر ولتاژ خوانده شده بالاتر از 2VDC باشد الف) محدودیت حرکت Actuator و یا اتصالات مربوط به آن ۳- اگر ولتاژ خوانده شده کمتر از 1 VDC است الف) برد گاورنر خراب است ۴- مقدار GAIN خیلی کم است
Actuator بصورت کامل تحریک نمی گردد	ولتاژ باتری را در هنگام استارت زدن اندازه گیری نمایید	برای باتری 12V اگر ولتاژ کمتر از 7V و برای باتری 24V اگر ولتاژ کمتر از 14V باشد اقدام به تعویض باتری نمایید
	موقتاً ترمینال A,F را به هم متصل نمایید، Actuator تا حداکثر حالت خود باید تحریک گردد	۱- سیم کشی Actuator یا باتری اشتباه است ۲- محدودیت حرکت Actuator و یا اتصالات مربوط به آن ۳- Actuator معیوب است، بروشور مربوطه را مطالعه نمایید ۴- فیوز محافظ معیوب است، Actuator، و همچنین سیمهای مربوطه را از لحاظ اتصال کوتاه بررسی نمایید
سرعت موتور پایین تر از حد مطلوب می ماند	خروجی ترمینال A,B مربوط به Actuator را در حالیکه گاورنر موتور را کنترل می کند، اندازه گیری نمایید	۱- اگر ولتاژ اندازه گیری شده $\pm 2 V$ با ولتاژ باتری اختلاف داشته باشد آنگاه بازوی محرک Actuator محدود میشود و به حداکثر رنج خود نمیرسد. احتمالاً بدلیل تداخل با گاورنر مکانیکی، فنر کاربراتور یا اتصالات مربوطه می باشد ۲- تنظیمات سرعت خیلی پایین است

عیب یابی سیستم (SYSTEM TROUBLESHOOTING)سیگنال خروجی سنسور PICK UP در حد مطلوب نیست

یک سیگنال خروجی قوی توسط سنسور PICK UP، کم و زیاد شدن پالسها را بخوبی نشان میدهد. گاورنر با ولتاژ خروجی PICK UP به مقدار 0.5V RMS به خوبی کار میکند. جهت کارکرد مطلوب گاورنر، سطح ولتاژ خروجی 3V RMS یا بیشتر از آن پیشنهاد میگردد. این ولتاژ را میتوانید در ترمینال C,D اندازه گیری نمایید.

دامنه ولتاژ خروجی PICK UP با کم کردن فاصله سر سنسور با دندانه های فلاپویل افزایش خواهد یافت. فاصله ذکر شده نباید از 0.45 mm کمتر باشد. در حالتیکه موتور خاموش است پس از رسیدن سنسور به دندانه های فلاپویل آن را ۳/۴ دور باز کنید تا به فاصله مطلوب دست یابید.

ناپایداری

بحث ناپایداری در یک سیستم کنترل سرعت حلقه بسته به دو بخش عمده تقسیم میگردد.

پریودیك، بصورت یک موج سینوسی و با یک مقدار منظم.

غیر پریودیك، بصورت یک موج اتفاقی سرگردان یا یک رویداد انحرافی از یک باند در حالت ماندگار که بدون هیچ دلیل آشکاری رخ میدهد.

سوییچ C1 در گاورنر ESD5500E، "Lead Circuit" را کنترل می نماید. حالت نرمال آن ON است. در صورتیکه ناپایداری سریع در سیستم دارید آن را به حالت OFF ببرید.

سوییچ C2 یک مدار تکمیلی را در گاورنر ESD5500E کنترل می نماید. این مدار جهت حذف رفتار نابهنجار گاورنر که بدلیل یک اتصال بسیار قابل انعطاف یا فرسوده مابین موتور و ژنراتور رخ میدهد، طراحی شده است. حالت نرمال آن OFF است، در صورتیکه رفتار نابهنجار سریع در عملکرد گاورنر دیده میشود آن را به حالت ON ببرید. نوع پریودیك میتواند به حالت ناپایداری سریع و آهسته تقسیم گردد. ناپایداری سریع با فرکانس ۳هرتز یا بصورت نامنظمی سرعت و معمولاً بصورت

لغزش (Jitter) می باشد. ناپایداری آهسته کمتر از ۳ هرتز می باشد، که میتواند خیلی آهسته و گاهی اوقات شدید باشد.

اگر ناپایداری سریع رخ دهد این امر نوعا پاسخ به احتراق موتور است، افزایش سرعت موتور باعث بیشتر شدن فرکانس ناپایداری موتور و غیره میگردد. در این مورد کلید C1 را در حالت OFF قرار دهید این عمل باعث کاهش حساسیت گاورنر به سیگنالهای فرکانس بالا خواهد شد. جهت بهینه شدن عملکرد گاورنر GAIN و STABILITY را مجددا تنظیم نمایید.

در صورتیکه ناپایداری همچنان وجود دارد فبرداشتن اتصال بین E1, E2 میتواند به پایدار شدن موتور کمک نماید که محل قرار گرفتن آن در دیاگرام ۱ نمایش داده شده است. جهت کارکرد بهینه موتور مجددا GAIN و STABILITY را تنظیم نمایید. تداخل سیگنالهای قوی الکتریکی نیز ممکن است سبب ناپایداری گردد. باتری شارژر یا هر وسیله الکتریکی دیگر اطراف گاورنر را خاموش نمایید تا ناپایداری تز بین می رود.

ناپایداری آرام میتواند دلایل بسیاری داشته باشد. معمولا با تنظیم نمودن GAIN و STABILITY این مشکلات مرتفع میگردد، در غیر این صورت میتوان "Dead Time Compensation" را تغییر داد. این امر با وصل نمودن یک خازن به پایه های E2, E3 (منفی خازن به E2 متصل گردد) که دیاگرام ۱ مکان قرارگیری آن را نشان داده است، انجام پذیر میباشد. ظرفیت خازن را 10mfd انتخاب نمایید و این ظرفیت را آنقدر افزایش دهید تا ناپایداری نمایان گردد. کارکرد سیستم کنترل با پیروی از این روش بهینه خواهد شد.

در صورتیکه ناپایداری آرام با روش ذکر شده فوق از بین نرفت، کارکرد سیستم سوخت رسانی و موتور را بررسی نمایید. سیستم سوخت رسانی را از لحاظ اتصالات، وجود اصطکاک بالا یا اتصالات ضعیف بررسی نمایید. این اعمال را حتما هنگامیکه موتور در حال کار میباشد انجام دهید. همچنین ناهماهنگی میان کاربراتور و انژکتورهای سوخت میتواند قدرت کارکرد موتور را تغییر دهد. این امر باعث اختلال در سیستم کنترل، خارج از گستره عملکرد گاورنر خواهد شد. افزایش DROOP به میزان کم باعث پایدار شدن سیستم جهت رفع عیب خواهد شد.

ناپایداری غیر پریودیک باید به تغییرات GAIN پاسخ بدهد. اگر با افزایش GAIN ناپایداری زیاد شود در اینصورت ممکن است مشکل مربوط به موتور شود.

میزان بالاتر GAIN این امکان را به گاورنر میدهد که پاسخش سریعتر باشد و در نتیجه اختلالات را تصحیح نماید.

سیستم سوخت رسانی را بازدید نمایید ممکن است اختلالی در این سیستم وجود داشته باشد یا ممکن است بدلیل تغییرات بار بر روی ژنراتور ولتاژ رگلاتور احتیاج به تنظیم داشته باشد. اگر اهرم سوخت اختلال کمی دارد و کارکرد آن سریع میباشد، کلید C1 را به حالت OFF ببرید این امر باعث پایداری شدن سیستم خواهد شد.

اگر موفق به حل مشکل ناپایداری سیستم نشدید با ما جهت رفع این مشکل تماس حاصل فرمایید. به منظور رعایت استانداردهای مطرح شده توسط GAC و همچنین کارکرد مطلوب دستگاه، نصابان این سیستم باید موارد ذکر شده ذیل را رعایت نمایند:

۱- گاورنر باید بر روی یک پایه آهنی نصب گردیده و با ۴ عدد پیچ کاملاً ثابت شود که اتصال مثبت الکتریکی مابین بدنه گاورنر و پایه آن به خوبی برقرار گردد. میتوانید جهت انجام این کار از قطعه PL128 ارائه شده توسط GAC استفاده نمایید.

۲- اتصال سنسور PICK UP به گاورنر باید از طریق کابل شیلد همانطور که در شکل نشان داده شده است، برقرار گردد.

۳- کلیه کابل‌های شیلدی که به گاورنر متصل میشوند باید روکش شیلد آنها به ترمینالی که بر روی گاورنر تعبیه شده وصل گردد.

۴- توصیه میشود جهت اتصال Actuator به گاورنر از کابل شیلد استفاده نمایید تا از نوسانهای کوچکی که در اثر ولتاژهای قوی گذرا رخ میدهد جلوگیری گردد، ممکن است در صورت رعایت ننمودن این امر باعث اختلالات کوچکی در عملکرد گاورنر گردد. توجه داشته باشید که هیچگونه خطایی را در سیستم نباید تجربه نمود.

۵- نصب کنندگان سیستم باید دیاگرام سیم کشی سیستم را به خوبی مطالعه نمایند تا از بروز خطاهای احتمالی جلوگیری گردد.