

بررسی مراحل راه اندازی و بار گیری و توقف واحد های میتسو بیشی

شرایطی که قبل از راه اندازی باید وجود داشته باشد تا واحد قابل استارت باشد.

۱- ترنینگر در مدار بوده و لامپ آن روشن باشد .

۲- صحت شرایط برای اینترلاک استارت وجود داشته باشد.

برای اینترلاک استارت باید صحت شرایط زیر وجود داشته باشد .

بصورت M.C.C ۱-۲- وضعیت تمام کلیدهای سیستم های کمکی در

اتوماتیک باشد

چنانچه وضعیت کلیدهای سیستم های کمکی و یا وضعیت کلید موتور پمپ

اصلی گازوئیل و کلید موتور پمپ اصلی گازوئیل و کلید پمپ ترانسفر (انتقال

سوفت) گازوئیل غیر از حالت AUTO باشد سیگنال لامپ مربوط به آلاجه

WRONG . M.C.C SWITCH POS را روشن می نماید که نشاندهنده

AUTO نبودن هر کدام از کلیدها خواهد بود.

۲-۲- اگر وضعیت کلید موتور پمپ اصلی گازوئیل و کلید پمپ ترانسفر گازوئیل

در حالت AUTO بوده و انتخاب سوخت گازوئیل باشد و یا در صورتیکه انتخاب سوخت گاز باشد و فشار گاز تامین بوده است.

۳-۲- لامپ مربوط به FLAME ON خاموش بوده و شعله برقرار نباشد.

چنانچه زمان غیر از زمان جرقه زن، جرقه زنها فعال شود و لامپ FLAME ON روشن باشد، FLAME ABNORMAL شعله غیر عادی است روشن می گردد.

۴-۲- سیستم در حالت آزمایش با سیمولاتور نباشد.

۵-۲- فشار هوای تانک کلاچ کاهش نیافته باشد. اگر فشار هوای تانک کلاچ

بیشتر از ۴ باشد، هرگاه فشار هوای تانک کلاچ توسط کلید فشاری PS-۴۰۲B

مس شود که به کمتر از ۴ ارسیده است در این حالت آلاچ

CLUTCH AIR TANK PRESS LOW ظاهر می گردد.

۶-۲- مانیتور درجه حرارت در وضعیت غیر عادی نباشد. چنانچه اشکالی در مانیتور

درجه حرارت وجود داشته باشد بطور مثال تغذیه مانیتور قطع و یا مدار هر یک از

ترموکوپلها در حالت باز باشد سیگنال مربوطه لامپ آلاچ TEMP.MONITOR

ABNORMAL را روشن می نماید.

۷-۲- سیگنال ارسالی از کنترل کننده آنالوگ مگک (MEGAC) غیر عادی نباشد.

چنانچه سیگنال ارسالی از مگک غیر عادی باشد لامپ آلاهِ

MEGAC SIGNAL ABNORMAL روشن خواهد شد.

۲-۸- منبع تغذیه کمکی $AC 380V$ از کار نیافتاده باشد (قطع نباشد). چنانچه

ولتاژ $AC 380V$ قطع باشد و یا در مدار تغذیه 380 ولت AC اتصال کوتاه

انجام شده باشد، سیگنال مربوطه لامپ آلاهِ $AC 380V$ POWER FAIL

روشن خواهد کرد.

۲-۹- اشکالی در مدار کمکی جهت ملسک وجود نداشته باشد.

اگر اشکالی در مدار کمکی (BACK UP – SEQUENCE) پیش آید، لاره

BACK UP SEUENCE ABNORMAL ظاهر می گردد.

۲-۱۰- اشکالی در سیستم حفاظت آتش وجود نداشته باشد ، چنانچه اختلالاتی در

سیستم اطفاء حریق رخ دهد و یا پودر CO_2 دارای فشار کافی نباشد ، سیگنال

مربوطه آلاهِ FIRE PROTECTION FAULT را روشن می کند .

۳- عدم دریافت فرمان تریپ (TRIP) توربین گاز یا عدم عملکرد رله $L84$

شرایطی که باعث فرمان تریپ توربین گاز و عملکرد رله $L84$ می گردد عبارتند

از :

۱-۳- اگر لرزش یا تا قانهای ۱ الی ۵ از نقطه تنظیم بیشتر گردد یعنی لرزش یا تا قانها در حالت NO LOAD به ۲۵۰ میکرون و در حالت بارگیری به ۱۳۰ میکرون برسد آلازم قرمز VIBRATION HIGH ظاهر" و راه L ۸۶ فعال می گردد.

۲-۳- چنانچه فرمان جرقه صادر شود و بعد از گذشت زمان ۱۰۰ ثانیه شعله در اتاق احتراق برقرار نشود و شعله بین ها شعله را نبیند ، آلازم قرمز FLAME OUT ظاهر می گردد .

۳-۳- هنگامی که سرعت واحد زیر ۸۵٪ باشد و بلید والو ها بسته باشد سیگنال مر بو طه آلازم قرمز BLEED VALVE CLOSE را روشن می نماید و رله L۸۶ عمل می نماید.

۴-۳- هنگامیکه سرعت واحد کمتر از ۸۵٪ باشد و گایدون مدخل ورودی هوا باز باشد ، آلازم قرمز INLET GUIDE VANE OPEN ظاهر می گردد.

۵-۳- چنانچه درجه حرارت هوای فنک کن روتور (ROTOR COOLNG AIR) نقطه تنظیم آلازم و به ۲۸۸ برسد. آلازم قرمز ROTOR COOLING AIR

TEMP. HIGH ظاهر خواهد شد .

۳-۶- چنانچه آتش سوزی در واحد رخ داده و درجه حرارت ، در نقاط مختلف توربین

به بیش از حد مجاز برسد مثلاً " درجه حرارت داخل موشکی توربین (اگزوز) توسط

ترموکوپل مقدار ۲۵۰ را حس نماید ، باعث عملکرد رله L۸۶ شده و آلارم قرمز

FIRE ظاهر خواهد شد.

۳-۷- هر گاه پوش باتون (PUSH BUTTON) توقف اضطراری

(EMERGSTOP) توسط اپراتور فشرده شود، باعث تریپ توربین گاز و ظاهر

شدن الارم EMERG HAND TRIP می گردد.

۳-۸- چنانچه درجه حرارت فلز یاتاقان ها به ۱۱۳ درجه سانتی گراد برسد باعث

فعال شدن رله L۸۶ شده و آلارم قرمز LUBE OLL PRESSLOW ظاهر

می شود.

۳-۹- چنانچه فشار روغن (روغنکاری توسط کلید فشاری PS-۱۱۲A ، فشار کمتر

از ۱۸۰ kg را احساس نماید ، آلارم قرمز LUBE OLL PRESSLOW ظاهر

می گردد

۱۰-۳- هنگامی که موتور راه انداز روشن باشد و فشار هوای کلاچ توسط کلید

فشاری PS-۴۱۲A احساس شود به کمتر از ۱۲kg رسیده باشد ، آلارم قرمز

CLUCH AIR PRESS ABNORAML ظاهر فواید شد.

۱۱-۳- هنگامی که موتور راه انداز در مدار نباشد و فشار هوای کلاچ بالا باشد ،

سیگنال مر بوط آلارم قرمز CLUCH AIR PRESS ABNORAML را روشن

می نماید .

۱۲-۳- زمانی که فشار گاز ورودی توسط کلیه فشاری PS-۲۵۷ مس شده و به

کمتر از ۱۱kg برسد ، آلارم fuel gas supply press low ظاهر و رله L۸۶ عمل

می کند .

۱۳-۳- چنانچه انتخاب سوخت وامد گازوئیل باشد و فشار مکش پمپ سوخت

گازوئیل از کار بیفتد باعث تریپ و ظاهر شدن آلارم قرمز F.O.P. SUCYION

PRESSLOW و یا F.O.P. MOTOR TRIP می گردد.

۱۴-۳- هر گاه متوسط درجه حرارت گاز خروجی توربین بیشتر از ۵۸۰ درجه شود و

یا متوسط درجه حرارت مسیر پروژه ها بیشتر از ۶۵۰ درجه گردد فرمان تریپ

توربین گاز با آلارم BLADE PATH EXH. GAS TE . HIGH می گردد.

۱۵-۳- هر گاه متوسط درجه حرارت پره ها در ۱۸ نقطه پائین ترین آن از حد مجاز

تجاوز کرده و به ۶۰ درجه برسد ، رله L۸۶ فعال شده و آلارم قرمز BLADE

PATH EXH. GAS TEMP. HIGH ظاهر میگردد.

۱۶-۳- هر گاه دو فضا تغذیه که برای مگک (MEGAS) استفاده شده است

قطع شود، آلارم قرمز MEGACP.SDOUBLEFALL ظاهر می گردد.

۱۷-۳- هنگامی که سیبگنال سرعت روی MEGAC وضعیت غیر عادی پیدا

نماید ، رله L۸۶ عمل نموده و آلارم قرمز NEGA SIGNAL

ABNORMAL ظاهر میشود .

۱۸-۳- چنانچه موتور راه اندازی ، در زمان راه اندازی از کار بیفتد با آلارم قرمز

STARTING MOTOR TRIP و امد تریپ می نماید .

۱۹-۳- هر گاه فشار روغن تورک کنور تر توسط کلطه فشاری PS-۱۱۳ احساس

گردد که به کمتر از ۲ kg و طا درجه حرارت و روغن درین تورک کنور تر

توسط تر مو کو پل ۴۱۱-te به ۱۰۰ درجه برسد باعث تریپ و امد با آلارم

TORQUE CON.ABNORMAL می گردد.

۲۰-۳- در صورتیکه سیستم OVER SPEED الکتریکی یا مکانیکی سرعت

بیشتر از ۱۱۲٪ دور نامی را اعلام نماید ، با عملکرد این سیستم باعث تریپ

توربین با آلام قرمز OVER SPEED می گردد.

۲۱-۳- زمانی که رله فرکانس کم (UNDER FREQUENCY RELAY)

فرکانس ژنراتور را به مقدار ۴۷HZ احساس نماید . لامپ آلام قرمز

UNDER FREQUENCY توسط سیگنال مربوط روشن خواهد شد .

۲۲-۳- وقتی که برنامه هر مله ای مسلک (MELSEC) بطور صحیح کار نکند ،

تریپ نامد با آلام قرمز BACK-UP SEQUENCE انجام می گیرد .

۲۳-۳- چنانچه اشکالی در C.P.U مسلک ایجاد شود ، رله L۸۶ فعال و آلام

قرمز MELSEC C.P.U ERROR ظاهر می شود .

۲۴-۳- زمانی که اشکال در منبع تغذیه AC۱۱۰V و یا DC۱۲۵V کنترل کننده

مدار مسلک بوجود آید ، الاره قرمز MELSEC POWER FALL ظاهر می

گردد.

۲۵-۳ اگر درجه حرارت C.P.U ملسک بیشتری از ۵۰ درجه شود (به علت اشکال در دفن فنک کن ملسک و یا بالا بودن درجه حرارت اتاق فرمان و امد) تریپ و امد با آلارم قرمز MELSEC C.P. TEMP. HIGH صورت میگیرد .

۲۶-۳- پنانچه عملکرد لاجیک C.P.U ملسک غیر عادی بوده و اشکالی در کارت کنترل (SCB یا SCA) CPU بوجود آید آلارم قرمز TEST PROGRAM ABNORMAL ظاهر و رله L۸۶ عمل می نماید.

۲۷-۳- به علت فقدان منبع تغذیه DC۱۲۵V جهت پانل رله کمکی اینترلاک آلارم قرمز DC۱۲۵VPOWER FAIL ظاهر خواهد شد .

۲۸-۳- پنانچه در هر قسمت الکتریک و امد اشکالی بوجود آید باعث فعال شدن رله L۸۶ می گردد.

۱- ترنینگر در مدار بوده و لامپ TURNING ON روی پانل توربین روشن باشد. با روشن بودن لامپ مذکور در قبل از راه اندازی ،الکتوو موتور AC هر دقیقه سه بار شفت توربین را به حرکت در می آورد .

۲- وصل رله اینترلاک استارت START INTERLOCK.

۳- عدم دریافت فرمان تریپ (TRIP) توربین گاز و یا عدم فعالیت رله L۸۶ .

چنانچه عدم دریافت تریپ وجود داشته باشد و رله L۸۶ عمل نکرده باشد

و READY TO START را روشن می نماید . در این حالت پمپ روغنی کمکی

در وضعیت LOW بوده و فشار روغن را جهت روغنکاری تا "مین می نماید .

با روشن شدن لامپ READY TO START واحد آماده راه اندازی می باشد .

حال اگر پوش با تون استارت را فشار دهیم واحد استارت می گردد.

با استارت واحد اجزاء و سیستمهای زیر را وارد مدار می نماید :

۱- فنهای کولر هوای فنک کن وارد مدار می گردد.

۱-COOLING AIR COOLER FAN ON

۲- فنهای کولر روغن روغنکاری وارد مدار می شود .

۲- LUBE OLL COOLER FAN ON

۳- فن فنک کن هوای اینسترومنت وارد مدار می شود .

۳-INST . AIR COOLER FAN ON

۴- فن گرد گیری (DUST LOUVER) ژنراتور وارد مدار می شود .

۴-GEN.DUST LOUVER FAN ON

۵- فن گرد گیری (DUST LOUVER) فیلتر هوای کمپر سور وارد مدار میگردد.

۵- AIR FLL TER CDUST LOUVER FAN ON

چنانچه به هر علتی MASTER CONTROL OFF گردد(فرمان توقف صادر شود) به علت وجود رله تاخیر زمانی TIME DELAY که سر راه آن قرار دارد بعد از یک ساعت تاخیر FLIP-FLOP موجود راریست نموده و تجهیزات فوق از مدار خارج می گردند .

مرحله بعدی زمانی است که پمپ روغن کمکی با سرعت بالا (HIGH) وارد مدار می شود و لازمه آن این است که سیگنال (سرعت بالا) به آن اعمال می گردد.

چنانچه سرعت واحد به دور نهایی RATED SPEED نرسیده باشد، پمپ روغن کمکی با سرعت بالا (AUX.L.O.PUMP HIGH SPEED) وارد مدار می گرددو فشار ۶،۵ kg را جهت روغن کاری تامین می نماید .

مرحله بعد تورک کنورتر و کلاچ راه انداز در مدار قرار می گیرد .و کلاچ راه انداز وارد مدار خواهد شد.

همزمان با بسته شدن کلاچ راه انداز والو و باز و روغن وارد تورک کنورتر (مبدل گشتاور) می شود و فشار روغن تورک کنورتر مدود ۵kg می رسد .

با وارد شدن کلاچ راه انداز و تورک کنورتر در مدار و بریکر موتور راه انداز (۵Psm) بسته شده و موتور راه انداز روشن و لامپ سیگنال starting device on بر روی پانل توربین روشن می گردد.

چنانچه فشار روغن ورودی به تورک کنورتر هنگام کارکرد موتور راه انداز، توسط کلید فشاری ps-۱۱۳ احساس شود که به ۲kg افت نماید و با درجه حرارت روغن درین تورک کنورتر توسط ترموکوپل TE-۴۱۱ به ۱۰۰ درجه برسد و آمد با آلارم قرمز TORQUE CONV. ABNORMAL تریپ می نماید.

اگر موتور راه انداز در مدت ۱۰ ثانیه استارت نگردد توربین با آلارم STARTING MOTOR TRIP از کار می افتد .

مرحله بعد ، چنانچه راه اندازی با سوخت گازوئیل باشد ، پمپ انتقال سوخت (ترانسفر) گازوئیل وارد مدار می گردد و برای به مدار آمدن پمپ مذکور ، و انتخاب سوخت گازوئیل می باشد لامپ OIL FUEL نیز بر روی پانل توربین روشن می باشد ، از طرفی اگر فرمان HOLD یا نگه داشتن سیکل راه اندازی صادر نگردیده باشد و پمپ ترانسفر سوخت گازوئیل F.O.TRANSF PUMP ON وارد مدار می شود.

برای به مدار آمدن کمپرسور هوای اتمایزینگ ، چنانچه شعله برقرار نباشد کمپرسور هوای اتمایزینگ وارد مدار می گردد.

مرحله بعدی زمانی که جرقه زنها وارد مدار می گردند. چنانچه سرعت و امد به سرعت جرقه زدن برسد، فشار (روغن از کارانداز سرعت زیاد توسط کلید فشار-PS ۱۰۴ حس شده و به 5 kg / cm می رسد و والو اوراسپید گازوئیل باز شده و اجازه مراحل راه اندازی را صادر می نماید لامپ سیگنال O.S.T RIP PRESS بر روی پانل توربین روشن می گردد.

در صورتیکه انتخاب سوخت گاز باشد ، لامپ GAS FUEL بر روی پانل توربین روشن بوده برقرار شدن آن والو (F.G ISOLATION VALVE) باز می گردد. چنانچه انتخاب سوخت گازوئیل باشد، لامپ OIL FUEL بر روی پانل توربین روشن بوده والو ایزولیشن سوخت گازوئیل CV-۳D باز شده و پمپ اصلی سوخت گازوئیل نیز وارد مدار می گردد.

با فرمان جرقه ، ترانس جرقه زن با توجه به (له تاخیری (T.D) TIME DELAY برای مدت ۶۰ ثانیه که شمارش آن به اتمام برسد وصل بوده و عمل جرقه زدن انجام می گیرد و لامپ سیگنال IGNITION بر روی پانل توربین روشن میگردد.

مرحله بعدی زمانی است که شعله در کوره های امتزاق برقرار شده و لامپ FLAME ON روشن گردد. جرقه زنها که بر روی اتاق های امتزاق ۹ و ۱۰ قرار دارند (در دور ۷۵۰ R.P.M) وارد مدار می گردند و بعد از ۲۰ ثانیه شعله وارد اتاق های امتزاق شده و توسط فیلم دیتکتورها (FLAME DETECTORS) که تعداد آنها چهار تا بوده و دو تای آنها بر روی اتاق امتزاق ۱۸ قرار دارند وجود شعله را اعلام می نمایند و با وجود شعله لامپ مربوطه به رله های UX-1A و UX-1A UX-1B و UX-1AB روشن خواهد شد.

چنانچه توسط فیلم دیتکتورها وجود شعله اعلام شود لامپ FLAME ON روشن گردد. با برقرار شدن شعله کامل در اتاق های امتزاق والو (CV-۷) که سوخت اضافی اتاق امتزاق را تخلیه می نماید توسط فشار هوای کمپرسور بسته می گردد.

چنانچه به علی (اشکال در جرقه زنها و یا شعله بین ها) ، شعله بین ها عدم شعله را بعد از دوره جرقه احساس نمایند وامد با آلارم قرمز FLAME OUT تریپ می نماید.

با افزایش دور توربین حدود ۱۰۰۰ R.P.M ، کنترل از FUEL LIMIT بر روی

GOVERNOR CONTROL قرار می گیرد و از این به بعد گاورنر، افزایش

سرعت توربین را کنترل و لامپ آن را روشن می گردد.

هنگامیکه دور توربین به ۱۳۰۰ RPM برسد، در این مرحله که به آن دور بمرانی

توربین نامیده می شود ، آغاز می گردد.

مرحله بعد رسیدن به مرحله ACCELARATION (شتابگیری) توربین می باشد

که در دور ۲۰۵۰ RPM شروع خواهد شد.

در این مرحله برای روشن شدن لامپ ACCEL و دور توربین نباید به دور نهایی

یا RATED SPEED رسیده باشد.

با رسیدن واحد به سرعت قطع کلاچ ، بریکر موتور راه انداز (۵PSM) باز شده و

موتور راه انداز خاموش می شود و کلاچ راه اندازی از مدار خارج خواهد شد .وروغن

وارد تورک کنورتر نمی شود.

با اعمال فوق لامپ سیگنال ACCEL بر روی پانل توربین روشن خواهد شد.با

روشن شدن لامپ ACCEL ، توربین به مرحله خود کفایی رسیده و افزایش دور

تا دور نهایی ، توسط توربین که قادر به چرخاندن محور باشد انجام می گیرد.

مرحله بعدی ، برای بسته شدن بریکر تمریک ژنراتور (E۱۴) ، چنانچه دور توربین به ۹۵٪ دور نامی R.P.M ۲۸۵۰ رسیده باشد و اگر سیستم سنکروناسیون در حالت اتوماتیک بوده و لامپ AUTO SYNC بر روی پانل توربین روشن باشد ، بطور اتوماتیک بریکر تمریک بسته خواهد شد و چنانچه سنکروناسیون در حالت دستی (MANUAL) باشد بریکر تمریک توسط پوش باتون بسته خواهد شد و با بسته شدن بریکر تمریک ژنراتور لامپ سیگنال FIELD BKR ON روشن می گردد.

آخرین مرحله راه اندازی رسیدن به دور نهایی RATED SPEED است و برای رسیدن به این مرحله ، در دور ۹۸٪ دور نهایی (RPM ۲۹۴۰) ، بلید والو ها بسته و گایدون ورودی هوا بطور کامل باز می گردد.

لازم به توضیح است که پمپ کمکی روغن که با سرعت بالا از ابتدای راه اندازی در مدار بوده در ۹۸٪ دور از کار افتاده و پمپ اصلی که توسط جعبه دنده به گردش در می آید وارد مدار شده و فشار روغن جهت جهت کاری را تامین می نماید.

از آغاز استارت واحد تا رسیدن به دور نهایی R.P.M ۳۰۰۰ ، ۱۵ دقیقه طول کشیده و واحد NO LOAD می گردد.

بررسی مراحل پارالل (وصل ژنراتور به شبکه)

عمل وصل ژنراتور به شبکه را سنکرو نایزینگ می نامند که توسط دستگاهی به نام سنکرونایزر (SYNCRONIZER) انجام می گیرد.

هنگامیکه دور توربین به R.P.M ۳۰۰۰ رسیده و لامپ RATED SPEED (روی پانل توربین روشن گردید ، برای پارالل کردن ژنراتور با شبکه ، ضمن روشن بودن لامپ MANU SYNC (روی پانل ژنراتور ، ابتدا باید از قسمت های مختلف توربین بازدید بعمل آورده و نیز درجه حرارت قسمت های مختلف توربین کنترل شده و لرزش یا تاقانهای ۱ تا ۵ توربین بر روی مانیتور لرزش نرمال باشد و منحنی لرزش بر روی ثبات لرزش نیز سیر نزولی داشته باشد ، در این صورت می توان اقدام به پارالل ژنراتور با شبکه نمود . پس از اینکه شرایط فوق برقرار شد چنانچه قبلا بریکر تمریک بسته نشده باشد (در دور ۹۵٪) ابتدا بریکر تمریک ، توسط (FIELD BK R ON) بسته می شود و سپس دکمه AVR ON را فشار داده تا توسط تنظیم کننده ولتاژ ژنراتور تنظیم گردد.

چنانچه فرکانس ژنراتور از ۵۰HZ پایینتر باشد توسط دکمه GOVERONOR

RAISE دور توربین را مقداری افزایش داده تا فرکانس ژنراتور کمی بیشتر

ازفرکانس شبکه شده تا عقربه سنکرون اسکوپ در جهت عقربه ساعت (مثبت)

گردد.

سپس دکمه فشاری AUTO SYNC را فشار داده و با این عمل عقربه سنکرون

اسکوپ به پرفش در آمده و زمانی که فرکانس و ولتاژ و دامنه فاز های ژنراتور

با شبکه برابر گردیدند در این لحظه با فعال شدن رله های ۲۵X و ۲۵Y و ۲۵V

بر روی سنکرونایزر (SYNCRONIZER) بریکر ژنراتور بسته و لامپ سیگنال

GEN.BKR ON بر روی پانل ژنراتور و نیز لامپ قرمز ۵PG بر روی پانل بریکر

ژنراتور روشن می گردد.

با بسته شدن بریکر ژنراتور واحد آماده بارگیری می گردد و با افزایش باربه بیش

۵MW بلافاصله لامپ GAS/TRANSF AVAIL بر روی پانل توربین روشن

می گردد و از این لحظه به بعد واحد قابل CHANGE (تغییر سوخت) خواهد

بود.لذا واحد های میتسویشی در حالت NO LOAD امکان تغییر سوخت

نخواهد بود.

فرمان وصل ترنیزگر (TURNING ON) هنگامی صادر می شود که فرمان تریپ یا توقف واحد صادر شده و دور توربین به صفر رسیده باشد و ترنیزگر درگیر شده باشد و موتور AC ترنیزگر وارد مدار می شود و سیگنال لامپ TURNING ON را بر روی پانل توربین روشن خواهد کرد.

کاهش و افزایش بار واحد

با توجه به دیگرام برای افزایش بار (LOAD UP) واحد، چنانچه پوش باتون GOVERNOR RAISE را فشار دهیم چون پوش باتون GOVERNOR LOWER فشار داده نشده و نیز فرمان STOP داده نشده است. سیگنال باعث افزایش بار (LOAD UP) می شود.

برای کاهش بار (LOAD DOWN) واحد، چنانچه پوش باتون GOVERNOR LOWER را فشار دهیم سیگنال برقرار شده باعث کاهش بار LOAD DOWN می گردد.

بررسی توقف های میتسوبیشی

برای STOP واحد های میتسوبیشی، چنانچه سوفت آن گازوئیل باشد، ابتدا باید آنرا کاهش داده تا به حداقل (۲۰MW) برسد، با روشن بودن

لامپ GAS/OIL TRANSF AVAIL بر روی پانل توربین و نرمال بودن فشار

گاز (بالای 15 kg / cm^2) ، پوشش باتون FUEL GAS را فشار داده و بعد از

مدود ۳ دقیقه واحد، تغییر سوخت خواهد داد .

پس از تغییر سوخت واحد بر روی سوخت گاز ، با فشردن پوش باتون STOP بار

واحد کاهش پیدا می نماید و با کاهش بار به حدود ۳MW فرمان باز شد بریکر

ژنراتور و نیز صادر می گردد و لامپ GEN BKR OFF بر روی پانل ژنراتور و نیز

لامپ سبز ۵۲G بر روی پانل بریکر ژنراتور روشن می شود با باز شدن بریکر ژنراتور

بلافاصله لامپ تغییر سوخت واحد بر روی پانل توربین خاموش شده و واحد در

حالت NO LOAD قابل CHANGE بر روی گازوئیل نخواهد بود . سه دقیقه

بعد از باز شدن بریکر ژنراتور ، بریکر تمریک باز شده (FIELD BKR OFF) و

AVR نیز از مدار خارج و لامپ AVR نیز روشن خواهد شد و واحد متوقف می

گردد. با توقف واحد، والوهای سوخت بسته و سوخت قطع خواهد شد و دور

توربین کاهش یافته و از ۹۸٪ دور به پایین پمپ اصلی روغن از مدار خارج و

پمپ کمکی بعهده خواهد داشت . در ضمن مکنده بفارات روغن VAROP

(EXTRACTOR) نیز در دور ۹۸٪ نیز وارد مدار شده و مکش بفارات روغن را

انجام می دهد. بعد از باز شدن بریکر تمریک مدودا ۳۵ دقیقه طول می کشد تا دور توربین به صفر برسد.

هنگامیکه دور توربین به صفر رسید و شفت توربین از حرکت ایستاد، یک دقیقه بعد پمپ روغن کمکی از وضعیت HIGH بر روی وضعیت LOW قرار گرفته و ترنینگر در گیر شده و موتور AC ترنینگر وارد مدار می شود و هر دقیقه سه دور شفت را می پرفاندو لامپ TURNING ON نیز بر روی پانل توربین روشن خواهد شد.

نمونه بهره برداری وامد های میتسوبیشی در حالت استاندارد و مواقع اضطراری شبکه:

۱- گاهی اتفاق می افتد که به علت ضربه ففیف شبکه بریکر ژنراتور باز NO LOAD در می آید و تغذیه دافلی وامد از طریق ترانس اصلی وامد تامین می گردد که پس از ریست کردن رله و آلازم ظاهر شده ، وامد را می توان با شبکه پارالل نمود.

۲- چنانچه بریکر ۲۳۰KV وامد ۳۲ باز گردد . در این حالت اگر وامد های میتسوبیشی در حالت کار با گازوئیل باشند تریپ می نمایند و علت آن این

است که پمپهای انتقال سوخت گازوئیل (ترانسفر) که از خطی به نام
STATON-C/C-1 که از ترانس STATION-TR-1 تغذیه می گردد و در
واحد ۳۲ قرار گرفته است ، تغذیه می گردند و در صورت باز شدن
بریکر ۲۳۰KV این خط بی برق شده و پمپ های ترانسفر گازوئیل از
کار می افتد و واحد ها تریپ می نمایند . لذا در صورت باز شدن بریکر
۲۳۰KV واحد ۳۲ باید واحد های روی گاز تخیر سوخت داده شوند تا مانع
تریپ آنها گردد.

۳- چنانچه خط N.M که از طریق واحد های A.E.G بر قرار می شوند ، به
علی بی برق شود و از طرفی چون پمپ های روغن هیدرولیک بریکر
۲۳۰KV واحد های ۳۲ و ۳۳ و ۳۴ میتسویشی از این خط تغذیه می
گردند، لذا با بی برق شدن خط NM باعث افت فشار روغن بریکر ۲۳۰KV
می گردد. لازم به توضیح است که فشار روغن بریکر بایستی 300 kg / cm^2
باشد و چنانچه با افت فشار روغن به 250 kg / cm^2 برسد بریکر ۲۳۰ KV
باز فواید شد لذا چنانچه واحد در مدار باشد می بایست بار واحد را کاهش
دهیم با برقرار شدن خط N.M فشار روغن بریکر تامین خواهد شد و در این

حالت برای بستن بریکر ۲۳۰KV باید ابتدا بریکر ژنراتور را باز کرده و سپس

سریعا بریکر KV ۲۳۰ بسته شود و بعد وامد را با شبکه پارالل نمود.

۴- گاهی به علت ضربه شبکه KV ۲۳۰ و نیز بریکر ژنراتور (GEN BKR)

هر دو باز می گردند. در این حالت باعث از کار افتادن (TRIP) وامد های

میتسوبیشی می گردد و علت آن این است که تغذیه داخلی وامد های

قطع شده و الکتروموتور فنهای کولرهای روغن ، فنهای کولر هوای فنک

کن هوای اینسترومنت و کمپرسور هوای اینسترومنت و غیره از کار می

افتند و در نتیجه باعث افزایش درجه روغن جهت روغن کاری و یا بالا رفتن

درجه حرارت هوای فنک کن روتور و دیسکوتها می گردد و همین امر

باعث تریپ وامد خواهد شد ، لذا بعد از کار افتادن وامد تا وقتی که شبکه

برق دار شود ممکن است به زمان طولانی بیانجامد و باید سریعا اعمال

زیر انجام گیرد.

۱-۴- به علت قطع تغذیه داخلی وامدها و از کار افتادن پمپ روغن و

ترنینگر AC پمپ روغن و ترنینگر DC وارد مدار خواهد شد و برق

تجهیزات مذکور توسط باتری ها تامین می شود. چنانچه فضا NM توسط

واحد های A.E.G بر ق دار باشد کلید تغذیه باطری شارژر واحدها از وضعیت MIT در وضعیت A.E.G قرار داده تا برق AC جهت شارژر باطری ها تامین گردد .

اگر در زمان طولانی ،تغذیه داخلی قطع باشد ، برای جلوگیری از تخلیه باطریها می بایست ابتدا ترنینگر DC را از مدار خارج کرده و بعد پمپ روغن DC را خارج نمائیم تا زمان کافی برای شارژر باطری ها آماده گردد سپس پمپ روغن DC و بعد از آن ترنینگر DC را به مدار می آوریم و تا وقتی که تغذیه داخلی نداشته باشیم بایستی کارهای فوق را انجام گیرد.

۲-۴- با ضربه شبکه و باز شدن بریکر ۲۳۰KV در پانل پست اتاق فرمان اصلی آلازم های:

TRIP SIGNAL FROM ۲۳۰ KV MAIN S / S

۲۳۰ KV ZONE PROTECTION ۸۷

ظاهر شده و رله حفاظتی (PROTECTION) که در اتاق تغذیه داخلی واحدهای AEG قرار دارد نیز عمل می نماید.

رله حفاظتی که به رله دیفرانسیل F۳۲۱ معروف می باشد که بصورت زیر است:

MITSUBISHI – DS LINE DIFE . PROTETION

که در حالت تریپ (T) قرار می گیرد و پس از عمل کرد آن باید ریست گردد.

علاوه بر رله فوق دو کلید سه وضعیت $Y - ۳۰۰$ و $Y - ۳۰۱$ که بصورت زیر می باشد:

$Y - ۳۰۰ =$ BUS COUPLING MITSUBISHI DIFE . PRT . TRIP

$Y - ۳۰۱ =$ BUS COUPLING MITSUBISHI PILOT WIRE DISTURBED

کلید های فوق از حالت ۱ به حالت تریپ تغییر وضعیت می دهند.

برای بسته شدن بریکر $۲۳۰KV$ مربوط به سه واحد باید رله F۳۲۱ را

ریست و کلید های فوق در وضعیت ۱ قرار گیرد تا آلامهای مربوط به اتاق

فرمان اصلی ریست شده و بریکر بسته شود.

۵-گاهی از مواقع به علت ضربه شبکه فقط بریکر $۲۳۰KV$ با زنده ولی

بریکر ژنراتور GEN BKR بسته باقی می ماند . در این حالت برای بستن

بریکر ۲۳۰KV ابتدا باید بریکر ژنراتور باز شود و با باز شدن آن تغذیه داخلی واحد قطع می گردد و با قطع شدن فن های روغن و کولر هوای فنک کن و غیره از کار می افتاده و باعث افزایش درجه حرارت روغن و نیز هوای فنک کن روتور می گردد و همین امر باعث تریپ واحد می شود پس باید با هماهنگی اپراتور های پست این کار انجام گرفته و اول بریکر ژنراتور باز شود و پس از آن سریعاً بریکر ۲۳۰KV بسته شده و سپس واحد را با شبکه پارالل نمود.

تغذیه داخلی واحدهای میتسوبیسی

واحدهای میتسوبیسی هر کدام دارای یک ترانس اصلی ۲۳۰KV / ۱۱KV که توان آن ۱۱۱MVA بوده که توان آن MAIN TRANS گفته می شود ، به شبکه متصل می گردند. تولیدی هر واحد توسط ترانس مذکور به باس محلی ۸۸BUS منقل شده و بوسیله فط هوایی به پست اصلی انتقال پیدامی کند. علاوه بر ترانس فوق یک ترانس دیگر در هر یک از واحدها وجود دارد که به آن ترانس واحد UNIT TRANS می گویند که توان آن ۵۰۰۰KVA بوده و این ترانس ولتاژ ۱۱KV را به ۶٫۹KV کاهش می دهد و بوسیله کلید ۱

UNIT TRANSFORMER INCOMING

(1)

خط ۶,۹KV را به دو قسمت تقسیم می کند:

قسمت اول به منظور تغذیه الکتروموتور راه انداز واحد که کارکرد آن با ولتاژ

۶,۹KV و دارای ۱۵۰۰KW می باشد ، کلید G/T STARTING MOTOR

ارتباط پیدا می کند.

قسمت دوم ، کلید ۲ UNIT AUXILIARY TRANSF FEEDER که

تغذیه ترانس کمکی UNIT AUXILIARY را بعهده دارد و این ترانس

دارای توان ۱۰۰۰KVA بوده و ولتاژ ۶,۹KV را به ۳۸۰V تبدیل نموده و با

بسته شدن کلید ۳ UNIT AUXILIARY TRANSF INCOMING (۳) خط

اصلی ۳۸۰V تغذیه داخلی واحد برقرار شده و به دو قسمت زیر تقسیم می

گردد.لازم به توضیح است که کلید های ۱و۲و۳ توسط کلید سلکتوری در اتاق

فرمان واحد قابل مانور خواهد بود

قسمت اول توسط کلید اصلی FUEL OIL PUMP تغذیه ۳۸۰V جهت

الکترو موتور پمپ اصلی سوخت گازوئیل تامین می گردد.

قسمت دوم با بسته شدن کلید UNIT MCC خط G/T UNIT

CONTROL CENTER را برقرار می نماید و با برقرار شدن آن مصرفکننده های این خط توسط تابلوهای موجود در اتاقی به نام مرکز کنترل موتورها یا M.C.C (NOTOR CONTROL CENTER) تغذیه می گردند.

ضمناً کلیدهای ۶.۹KV

- UNIT TRANSFORMER INCOMING
- UNIT AUXILIARY TRANSF FEEDER
- G/T STARTING MOTOR

هر کدا ۳ در یک پانل و کلیدهای ۳۸۰V

- UNIT AUXILIARY TRANSF INCOMING
- FUEL OIL PUMP
- UNIT MCC

هر سه در پانل ۳۸۰ V POWER CENTER نصب شده اند.

خط G/T UNIT. CONTROL CENTER که کل واحد را تغذیه می نماید، نیز دارای انشعابات می باشد که یکی از انشعابات آن توسط یک کلید به خط N.M (مربوط به واحدهای A.E.G) متصل است و انشعاب دیگر آن جهت تغذیه موتورهای کمکی استفاده می شود.

ورودی باطری شارژر ولتاژ V ۱۲۵ DC تبدیل می گردد و برای تغذیه باطریها نیز از طریق خط G/T DC CONTROL CENTER جهت مصرف کننده های DC مورد استفاده قرار می گیرد.

خط N.M، علاوه بر اینکه تغذیه باطری شارژر واحدهای میتسویشی را در زمانیکه فاقد تغذیه داخلی می باشند بعهده دارد، همواره نیز تغذیه V ۳۸۰ AC مربوط به پمپهای روغن بریکر KV ۲۳۰ را عهده دار خواهد بود. در حالت فوق تغذیه باطری شارژر واحدها توسط کلید دو وضعیت، بر روی A.E.G قرار می گیرد.

علاوه بر ترانس اصلی واحد (UNIT TRANS) و ترانس کمکی AUX.TRANCE دو ترانس دیگر در واحد ۳۲ قرار دارد که به ترانسهای STATION SERVICE معروفند.

این ترانسها دارای توان KA ۱۲۰۰ می باشند و ولتاژ KV ۱۱ شین واحد ۳۲ را به V ۳۸۰ کاهش داده و برای مصارف مشترک سه واحد مورد استفاده قرار می گیرد.

در قسمت فشار ضعیف، برای هر کدام از ترانسهای یک کلید که دارای ظرفیت

۲۰۰۰A می باشد که این کلیدها در داخل پانل STATION CONTROL

CENTER قرار دارند و با تشکیل دو خط بنام _____ های STATION

CONTROL CENTER-۱ و STATION CONTROL CENTER-۲

که توسط یک کلید کوپلاژ که ظرفیت آن با ظرفیت کلیدهای مذکور برابر می

باشد، به هم اتصال پیدا می نمایند و در صورت فارغ شدن یکی از دو ترانسها،

با بستن کلید کوپلاژ خط بی برق ترانس دیگری برقرار خواهد شد.

خط ۱- STATION CONTROL CENTER از STATION TR - ۱

تغذیه می شود و توسط کلید های برق مربوط به پمپ های انتقال سوخت (پمپ

های ترانسفر) ، هیتر ها ، (روشنایی محوطه و همچنین تغذیه ساختمان

میتسوبیشی را تا مین مینماید و با توجه به موارد فوق به علت اینکه پمپهای

انتقال سوخت از این خط تغذیه می شود با باز شدن بریکر ۲۳۰KV واحد ۳۲

این خط بی برق شده و چنانچه هر کدام از واحد ها با سوخت گازوئیل در حال کار

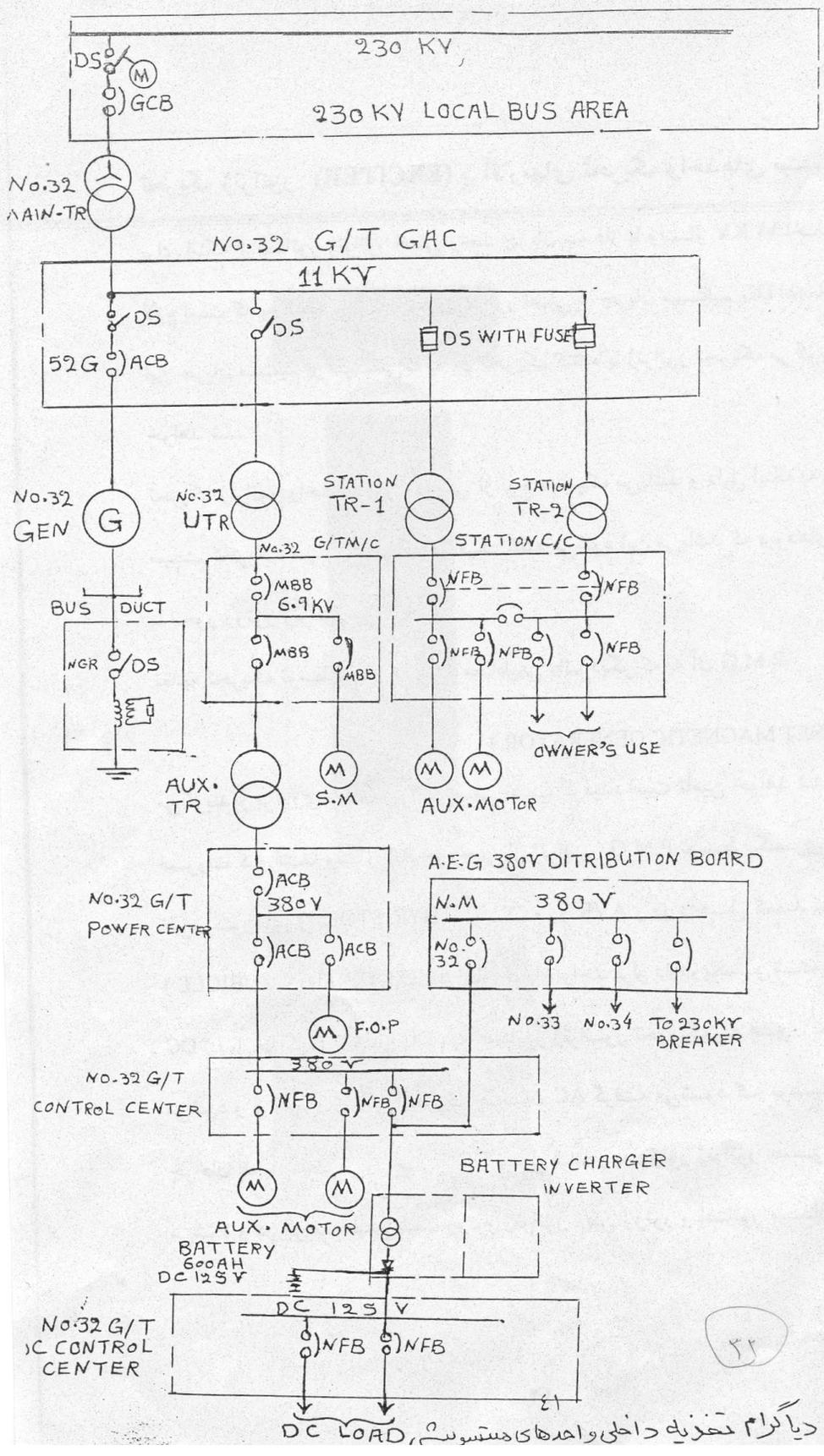
باشند به علت از کار افتادن پمپهای انتقال سوخت گازوئیل واحد تریپ می نماید.

خط ۲- STATION CONTROL CENTER از STATION TR-۲ تغذیه

می شود و از انشعابات این خط به عنوان OWNER'S USE می باشد و

جهت مصارف مورد لزوم مورد استفاده قرار می گیرد . شکل صفحه بعد دیا گراه

تغذیه داخلی واحد های میتسو بیشی را نشان میدهد .



دیاگرام تغذیه داخلی واحدهای مستقیم، DC LOAD

تمریر ژنراتور (EXCITER) و آلامهای تمریر وادها ی میتسویشی

برای اینکه از استاتور ژنراتور اصلی وادجریان سه فاز با ولتاژ KV ۱۱ افذ گردد، لازم است به سیستم پیچهای روتور ژنراتور اصلی ، جریان مستقیم DC اعمال گرددو این جریان مستقیم از سیستمی که به آن تمریر کننده یا ژنراتور تمریر می گویند ، تامین خواهد شد .

تامین ژنراتور وادها ی میتسویشی از نوع دینامیک میباشد و دلیل اینکه به این نوع سیستم تمریر، سیستم دینامیک گفته می شود این میباشد که دیوهای چرفان با محور روتور ژنراتور می چر فند .

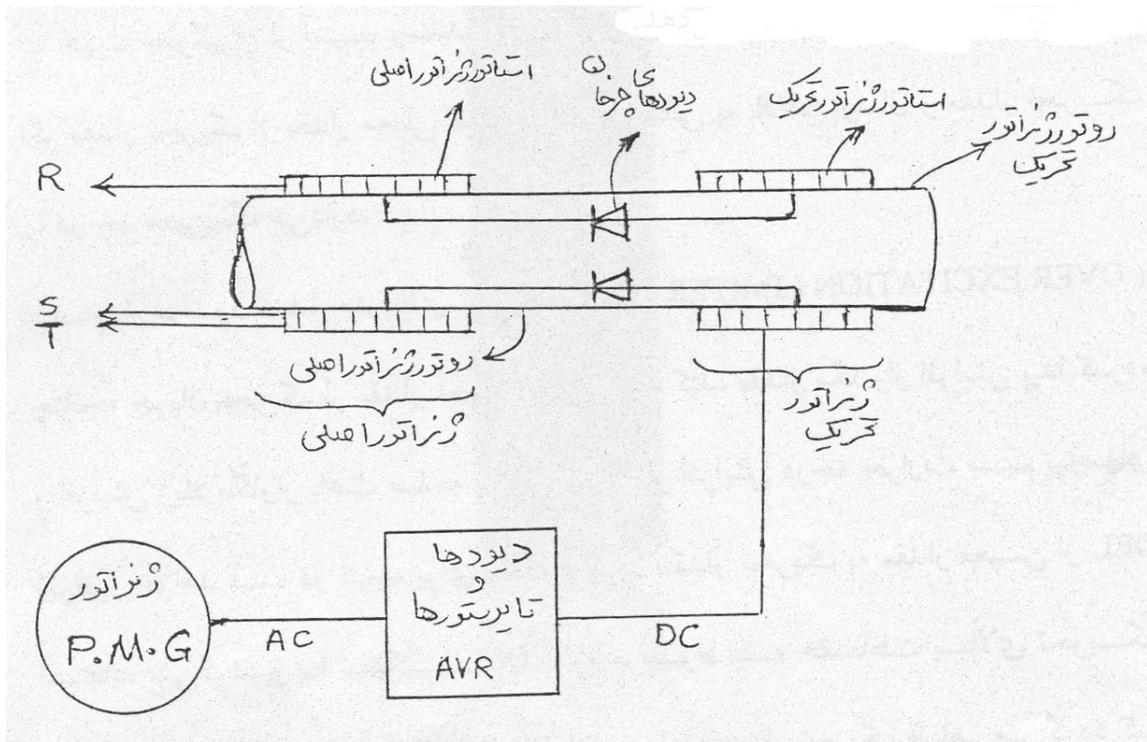
تغذیه تمریر توسط یک ژنراتور - مغناطیسی دائم دیگر که به آن P.M.G

(PERMANET MAGNETIC GENERATOR)

می گویند و بر روی شفت ژنراتور اصلی نصب گردیده است تامین خواهد شد . به این صورت که ابتدای ولتاژ AC خروجی از ژنراتور P.M.G توسط یک سری دیود های و تایر ستورهای (THYRISTOR) که در AVR و در داخل کمد تمریر (EXCITATION CUBICLE) در اتاق فرمان واد قرار دارد، یکسو شده و به

ولتاژ DC تبدیل می گردد و ولتاژ DC، به استاتور ژنراتور تحریک جریان AC گرفته می شود که به وسیله دیودهای چرخان که با شفت می چرخند به DC تبدیل شده و به روتور ژنراتور اصلی وارد داده می شود و در اثر مغناطیس شدن روتور ژنراتور، بین روتور و استاتور میدان مغناطیسی برقرار و از استاتور ژنراتور اصلی جریان AC سه فاز ۱۱KV گرفته می شود که توسط ترانس اصلی واحد MAIN TRANS، ولتاژ آن افزایش پیدا کرده و از ۱۱KV به ۲۳۰KV رسیده و وارد پست محلی و از آنجا به پست اصلی و سپس وارد شبکه سراسری می گردد.

شکل زیر سیستم تحریک را نشان می دهد.



بخشی از سیستم تمریک در بیرون از اتاق تمریک که به آن AVR،
AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR تنظیم کننده اتوماتیک
ولتاژ می گویند قرار دارد و AVR در داخل کمد تمریک واقع در اتاق فرمان واحد
قرار دارد. پانل تمریک که در داخل کمد تمریک قرار دارد، از قسمتهای زیر تشکیل
شده است.

۱ - منبع تغذیه DC

DC POWER SUPPLY

از منبع تغذیه DC جهت تغذیه کارتهای کنترل تمریک مورد استفاده قرار می
گیرد.

۲ - کارتهای مدار پاپی که شامل مدار محدود کننده، مدار آشکار کننده و غیره
می باشد.

الف- مدار محدود کننده مد پایین تمریک (MINIMUM EXCITATION LIMITER) MEL

که جهت جلوگیری از آسیب رساندن به ژنراتور در سیستم ترمیک استفاده می گردد و اگر مقدار ترمیک از مقدار معینی کمتر شود، سیگنالی به AVR ارسال و مقدار ترمیک را در حد معین نگه می دارد.

ب- مدار محدود کننده مد بالای ترمیک (OVER EXCITATION LIMITER) OEL

چنانچه جریان ترمیک از مقدار معینی افزایش پیدا کند، مقدار مگاوار افزایش پیدا کرده و افزایش زیاد مگاوار باعث صدمه به ژنراتور و نیز افزایش درجه حرارت سیم پیچهای ژنراتور خواهد شد، در نتیجه برای محدود کردن مقدار ترمیک به مقدار معین از OEL استفاده می گردد و با عملکرد OEL آلارم مربوط به حفاظت بالای ترمیک (OVER EXCITATION PROTECTION) بر روی پانل ترمیک ظاهر می گردد که توسط ۹۰R مقدار مگاوار فروجی ژنراتور به مقدار معینی تنظیم می شود و با ظاهر شدن آلارم فوق، نیز بر روی پانل ترمیک و ژنراتور آلارم AVR TROUBLE ظاهر می شود.

ج- مجموعه تایرستورها (THYRISTOR UNIT) : مجموعه تایرستورها که بصورت پل یکسو کننده دیودی - تایرستوری قرار گرفته و شامل ۶ دیود و ۶ تایرستور بوده که هر کدام از دیودها و تایرستورها دارای دو فیوز حفاظتی که

بصورت موازی بسته شده اند، می باشند. کار این مجموعه این است که ولتاژ

ورودی از P.M.G را یکسو کرده و به عنوان تمریک به ژنراتور تمریک می دهد.

چنانچه هر کدام از فیوزهای حفاظتی دیویدا و تایرستورها بسوزد، فیوز دیگری کار

می کند و با سوختن هر کدام از فیوزها آلازم AVR THYRISTOR FUSE OFF

بر روی پانل تمریک و آلازم AVR TROUBLE نیز بر روی پانل ژنراتور ظاهر

خواهد شد.

د- بخش حفاظت در مقابل ولتاژهای ضربه ای، که وظیفه آن حذف ضربه های

ولتاژ بر اثر روشن و خاموش شدن تایرستورهاست.

ه- پتانسیومترهای موتوری ۹۰R و ۷۰E که در قسمت پایین پانل تمریک قرار

دارند و وظیفه شان تنظیم میدان و یا جریان تمریک و در نتیجه مقدار ولتاژ

ژنراتور را تنظیم می نمایند.

پتانسیومتر ۹۰R در زمانی که AVR ON باشد، برای عملکرد بصورت اتوماتیک

و در زمانی که ژنراتور با شبکه پارالل نیست مقدار جریان تمریک و یا ولتاژ ژنراتور

را تغییر خواهد داد و چنانچه ژنراتور با شبکه در حال پارالل گردد مقدار مگاوار را

تغییر می دهد.

در زمانیکه ژنراتور با شبکه در حال پارالل می باشد، با صدور فرمان از طریق سنکرونایزر اتوماتیک در زمان پارالل (برای برابر کردن ولتاژ خروجی ژنراتور با ولتاژ شبکه) مقدار ولتاژ خروجی ژنراتور، توسط ۹۰R انجام می گیرد. چنانچه ژنراتور با شبکه پارالل شد برای تغییر مگاوار توسط دکمه فشاری ۹۰R RAISE و یا ۹۰R LOWER که بر روی پانل ژنراتور قرار دارد و یا از طریق اتاق فرمان اصلی می توان مقدار مگاوار را تغییر داد.

پتانسیومتر ۷۰E برای عملکرد بصورت دستی و در زمانی که AVR OFF باشد، مقدار جریان تمریک را تغییر می دهد و توسط دکمه فشاری ۷۰E و ۷۰E LOWER بر روی پانل ژنراتور این کار امکان پذیر خواهد بود. چنانچه بریکر تمریک باز باشد ۹۰R و یا ۷۰E و یا هر دوی آنها روی وضعیت بی باری نباشند، یعنی در وضعیتی که برای لحظه بسته شدن بریکر تمریک مناسب تشخیص داده شده است نیستند، در این حالت بریکر تمریک (۴E) بسته نخواهد شد که ممکن است اشکالی در موتور DC، ۹۰R و یا ۷۰E پیش آمده باشد و یا در اثر اشکال پیش آمده ولتاژ DC ۱۲۵ V جهت کنترل بریکر تمریک قطع شود

آلارمهای

۹۰R/ ۷۰E POSITION WRONG

AVR DC CONT. POWER FAIL

روی پانل تمریک ظاهر می گردد و با ظاهر شدن آلامهای فوق آلام

AVR TROUBLE نیز بر روی پانل ژنراتور ظاهر خواهد شد.

در صورتیکه توربین هر علتی تریپ کرده و دور توربین به کمتر از ۸۵٪ دور نامی

رسیده باشد، در این حالت بریکر تمریک باید باز باشد و چنانچه بریکر تمریک در

کمتر از ۸۵٪ دور هنوز بسته باشد آلام E ABNORMAL CLOSED ۴۱ بر روی

پانل تمریک ظاهر و نیز آلام AVR TROUBLE نیز بر روی پانل ژنراتور ظاهر

خواهد شد.

چنانچه اشکالی در ترانس ولتاژ (P.T) مربوط به AVR بوجود آید در این حالت

کنترل به حالت دستی می رود و لامپ AVR OFF روشن می گردد و آلامهای

AVR FAULT بر روی پانل تمریک و AVR TROUBLE بر روی پانل ژنراتور

ظاهر خواهد شد.

مراحل راه اندازی و کار واحد

مراحل راه اندازی و کار واحد شامل ۴ مرحله می باشد :

۱ - کار در مرحله صفر : که از شروع راه اندازی تا ۲۰٪ دور را شامل می گردد که اطلاعات اوضاع واحد بصورت بستن کنتاکتها به کنترل داده می شود. بعد از فشردن دکمه استارت، کنترل کننده اتوماتیک، موتور راه انداز، پمپ روغن کمکی و پنانچه سوخت مایع جهت راه اندازی انتخاب شود پمپ ترانفر سوخت گازوئیل و پمپ اصلی سوخت را راه اندازی می نماید و در ۱۰٪ دور، موتور ترنینگر را خاموش کرده و در دور ۷۵۰، جرقه زن وارد مدار و والو قطع سوخت سرعت زیاد (OVER SPEED TRIP VALVE) باز شده و مدود ۱۰۰ ثانیه بعد از جرقه زدن فرصت می باشد که شعله برقرار شود و با برقراری شعله کار در مرحله صفر پایان می پذیرد ولی راه انداز تا ۶۷٪ دور در مدار است تا به مرحله شتابگیری واحد برسد.

۲ - کار در مرحله یک : بعد از برقراری شعله سیگنال سرعت، بر مسب تابعی از زمان افزایش یافته و هر لحظه سرعت شفت با سرعت مرجع مقایسه گردیده و تاثیر لازم را بر شیر کنترل سوخت می گذارد. در این مرحله درجه حرارت اگزوز و پره های توربین کنترل فواید شد. این مرحله دور نهایی (۳۰۰۰ R.P.M) با بسته شدن کلید تمریک (FIELD BKR ON) و بلید والوها پایان می پذیرد و ژنراتور

آماده سنکرون کردن خواهد بود.

۳ - کار در مرحله دو : این مرحله شامل بسته شدن بریکر (GEN.BKRON) است که برای تمقق این امر بایستی شرایط خاصی در ارتباط با ولتاژ فرکانس و افتلاف فاز برقرار شود.

۴ - کار در مرحله سه : مرحله بارگیری که شامل دو حالت بار پایه و بار حداکثر می باشد و با فشار دکمه های LOAD RAISE (بار زیاد) و LOAD LOWER (بار کم) بار را در حد لازم انتفاب نمود.

اشکالات و پیشنهادات راجع به وامدهای میتسویشی :

۱ - یکی از اشکالاتی که در این وامدها به نظر می رسد. راجع به تغذیه پمپهای انتقال سوخت (ترانسفر) گازوئیل است که تغذیه این پمپها 380 V AC می باشد و از طریق وامد ۳۲ تامین میگردد و به این صورت که ولتاژ 11 KV شین وامد ۳۲ توسط ترانس-1-TR-STATION به 380 V تبدیل و تغذیه پمپهای ترانسفر را تامین می نماید و چنانچه به عللی بریکر 330 KV وامد ۳۲ باز گردد وامد های گازوئیل سوز تریپ خواهند نمود ، لذا پیشنهاد می شود جهت جلوگیری از تریپ وامد ها در زمانیکه با سوخت گازوئیل کار میکنند. اقدام به

نصب سیستمی گردد که با باز شدن بریکر KV ۲۳۰ واحد ۳۲، تغذیه پمپهای ترانسفر بطور اتوماتیک، توسط واحد های A.E.G تامین میشود تا هیچ اشکالی از لحاظ بهره برداری واحد ها پیش نیاید .

۲- فروجی پمپ اضرائی یا DC روغن ، جهت (روغنکاری یا تقانها و جعبه دنده وارد فیلتر روغن نمیشود و مستقیماً وارد قسمتهایی که ذکر گردید ،خواهد شد و علت آن این است که این پمپ می تواند فشار KG ۱،۵ را تامین می نماید و از طرفی این پمپ در مواقع قطع برق AC ممکن است که در مدت طولانی در مدار باشد و چنانچه به عللی ذرات ناخالصی، وارد مسیر (روغنکاری گردد باعث آسیب رسانیدن به قسمتهای مذکور خواهد شد، لذا پیشنهاد می شود که در مسیر این پمپ فیلتر قرار داده شود و با تقویت پمپ، فشار کافی جهت روغنکاری تامین گردد.

۳ - گاهی از مواقع به علت سوختن کابلهای مربوط به فن اتاق توربین(موشکی آگروز) و تجهیزات الکتریکی (هیتر)، که به علت اشکال در عایق بندی پوسته توربین و یا عایق بندی EXPACTION JOINT که محل اتصال توربین به آگروز می باشد، هوای داغ (خصوصاً در تابستان) وارد اتاق توربین شده و این

هوای گرم باعث سوختن کابل‌های مربوط به فن اتاق توربین و تجهیزات الکتریکی (هیتر) می‌گردد و در نتیجه فن اتاق توربین از کار افتاده و باعث افزایش درجه حرارت داخل موشکی و اتاق توربین خواهد شد و همین امر باعث کاهش تولیدی واحد شده و با وجود کمترین نشتی روغن، باعث آتش‌سوزی در یاتاقان توربین و تریپ واحد می‌گردد، لذا توصیه می‌شود که عایق بندی محل اتصال توربین و آگزوز و پوسته توربین از جنس فوب تهیه و توسط ورق‌های فلزی و تسمه پوشیده شود تا باعث افزایش درجه حرارت قسمتهای مذکور نگردد.

۴ - برای استارت واحد توسط سوخت گازوئیل در زمستان و در هوای خیلی سرد، به علت پایین بودن درجه حرارت گازوئیل گرم نمی‌شود لذا در موقع استارت با گازوئیل در هوای سرد، پمپ سوخت گازوئیل به علت مکش نکردن گازوئیل از مدار خارج شده و واحد استارت نمی‌گردد. لذا توصیه می‌شود که هیترهای قدیمی و فرسوده روی لوله‌ها با هیتر نو تعویض و اشکالات فوق جهت استارت واحد با سوخت گازوئیل بر طرف شود.