

نیروگاه گازی خلیج فارس

فرم استعلام بهاء

خواهشمند است آخرین قیمت پیشنهادی خود را حداکثر تا تاریخ ۱۴۰۰/۰۵/۱۶ در جدول ذیل تعیین و اعلام فرمایید.

ردیف	شرح کالا یا خدمات مورد استعلام	تعداد	قیمت پیشنهادی واحد(ریال)	قیمت کل پیشنهادی (ریال)
۱	استعلام اضافه نمودن لیست سیگنال های AGC در لاجیک و HMI در واحدهای نیروگاه گازی خلیج فارس	۶ واحد		

۱- محل انجام در سایت نیروگاه خلیج فارس واقع در بندرعباس - شهر قلعه قاضی می باشد.

۲- پیش پرداخت معادل ۲۵ درصد مبلغ پیشنهادی و در قبال ارائه سفته صورت می پذیرد.

۳- گارانتی خدمات مزبور به مدت می باشد.

۴- مدت زمان ارائه خدمات می باشد.

۵- اعتبار پیشنهاد قیمت از آخرین مهلت ارسال استعلام حداقل یکماه و تا تاریخ ۰۰/۰۰/۰۰۰۰ میباید، در صورت درج تاریخ کمتر از یکماه از آخرین مهلت ارسال استعلام، ملاک همان یکماه پس از آخرین مهلت استعلام میباید.

۶- قیمت پیشنهادی فقط در فرم استعلام بهاء ارسالی قید گردد.

۷- کلیه هزینه های مربوط به حمل و ارسال قطعه/ایاب و ذهاب/بسته بندی/ترخیص احتمالی/سود بازرگانی/کلیه عوارض قانونی و... (به جز مالیات بر ارزش افزوده) بعهده آن شرکت می باشد و در قیمت پیشنهادی لحاظ شده است و خارج از آن مبلغی به فروشنده پرداخت نمی گردد.

۸- قیمت پیشنهادی شامل هیچ گونه تعدیلی نخواهد شد.

۹- قیمت پیشنهادی الزاماً به صورت ریالی در جدول فوق درج گردد.

۱۰- خدمات پیشنهادی مطابق با شرح جدول فوق میباید.

۱۱- مالیات بر ارزش افزوده در صورت ارائه گواهی ثبت نام مودیان بصورت جدا از مبلغ فوق به فروشنده پرداخت می شود.

بدینوسیله حاضرم جدول فوق و بندهای مندرج ۱ الی ۱۱ در این فرم استعلام بهاء را طبق قیمت های پیشنهادی فوق تکمیل و تحویل / انجام نمایم.

شرکت یا موسسه

کد اقتصادی/کد ملی

آدرس و تلفن:

مهر و امضاء مدیر شرکت یا موسسه یا شخص حقیقی

در اجرای درخواست خرید شماره که در تاریخ به اینجانب ارجاع گردید. این استعلامیه در کمال دقت تنظیم و اخذ گردید و صحت مندرجات آن را گواهی می نمایم.

تاریخ: مأمور خرید

صحت مراتب فوق در مورد اخذ استعلام از شرکت / موسسه مذکور مورد تایید می باشد.

تدارکات

توضیحات:



جمهوری اسلامی ایران

تاریخ : ۱۳۹۸/۱۲/۱۰

شرکت مدیریت تولید برق خلیج فارس

PERSIAN GULF POWER
GENERATION MANAGEMENT CO.

عنوان : نحوه اجرای سیگنال های جدید AGC مورد درخواست شرکت مدیریت شبکه برق ایران (دیسپاچینگ)

سیگنال های مورد درخواست دیسپاچینگ

شرکت مدیریت شبکه برق ایران (دیسپاچینگ) ، طی رویه راه اندازی سیستم AGC نیروگاه که به پیوست می باشد انتقال سیگنال های زیر را در بستر RTU به مرکز دیسپاچینگ ، از نیروگاه درخواست نموده است که به صورت کلی با نام های :

۱- سیگنال های بهره برداری

۲- سیگنال های AGC

از آن نام برده می شود .

۱- اقدامات فنی و اجرایی لازم جهت تحویل سیگنال های AGC

برای اجرای این بخش از سیگنال ها که مربوط به کنترل ثانویه فرکانس شبکه برق و مطابق دستور العمل ارسال شده و به صورت Remote (کنترل از راه دور) توسط مرکز دیسپاچینگ اعمال می شود نیاز است که به صورت موازی هم از سوی نیروگاه و هم از سوی دیسپاچینگ ، تغییرات نرم افزاری به صورت زیر و جداگانه صورت گیرد .

الف - اعمال تغییرات و اضافه نمودن سیگنال های جدید AGC در لاجیک PLC مربوط به سیستم RTU

این تغییرات توسط تیم اعزامی از سوی مرکز دیسپاچینگ انجام خواهد شد.

ب- اعمال تغییرات و اضافه نمودن سیگنال های جدید هم بر روی لاجیک DCS و هم بر روی HMI هر یک از واحد های GT11 تا GT61


این بخش از تغییرات می بایست از سوی نیروگاه اعمال گردد.

شرح انجام کار :

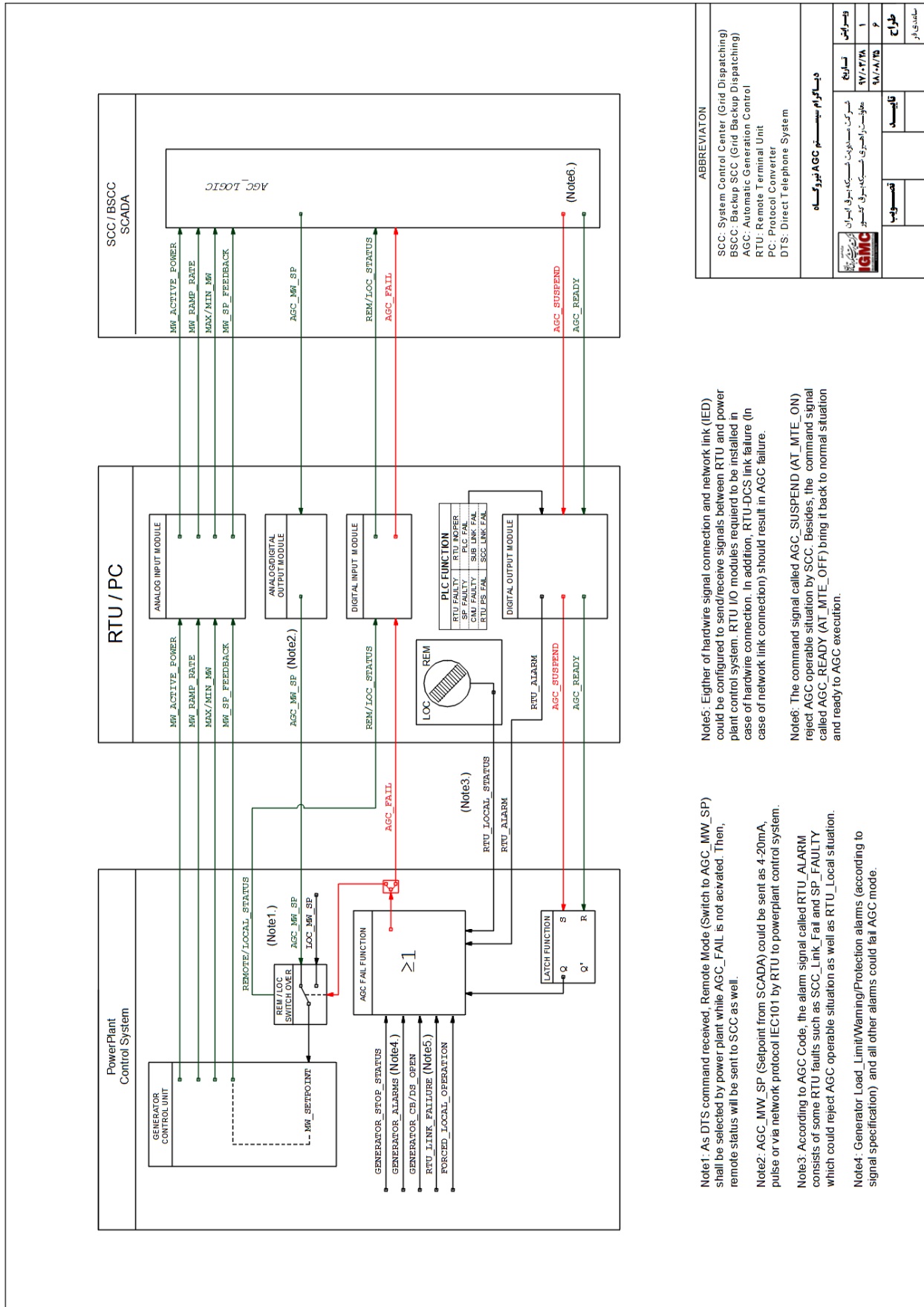
در سیستم کنترلی این واحد ها که ساخت شرکت ABB بوده و با نام Egatrol 8 و نرم افزار سیستم مانیتورینگ (Advant Station 160) به نام Fix32 ورژن ۷ شناخته می شود ، سیگنال های مورد نیاز سیستم AGC (Automatic Generation Control) که جهت اصلاح فرکانس شبکه بوده و با تنظیم تولید واحد ها ، توسط این سیستم در دیسپاچینگ و به صورت Remote انجام می پذیرد را در لاجیک سیستم کنترلی ذکر شده فوق ، مطابق تصویر پیوست شماره ۱ (بلوک دیاگرام Power Plant Control System و لیست سیگنال ها پیوست



جمهوری اسلامی ایران

تاریخ : ۱۳۹۸/۱۲/۱۰	شرکت مدیریت تولید برق خلیج فارس	 PERSIAN GULF POWER GENERATION MANAGEMENT CO.
عنوان : نحوه اجرای سیگنال های جدید AGC مورد درخواست شرکت مدیریت شبکه برق ایران (دیسپاچینگ)		

رویه راه اندازی سیستم AGC نیروگاه) را به صورت یک صفحه جداگانه مطابق تصویر شماره ۲ (صفحه گرافیکی
(در لاجیک DCS و HMI واحدهای GT11 تا GT61 پیاده سازی نماید.



شکل ۱- دیباگرام نحوه ارتباطات سیگنالی و منطق اجرای سیستم AGC

AGC Signals List (T.P.P.)		RTU Type:			
Power Plant Name:	Power Plant Code:				
Row	Signal Name	Signal Type	Confirm	Comment	Description
1	Generator Remote/Local Status	DI			وضعیت فرمان واحد از نیروگاه (Local) / دیسپاچینگ (Remote)
2	Generator Run/Stop Status	DI			وضعیت Run/Stop واحد
3	Generator CB Open/Close Status	DI			وضعیت باز و بسته بودن کلید واحد
4	Generator Single Mode	DI			عملکرد واحد گازی بصورت مستقل (سینگل باز)
5	Generator Combined (Block) Mode	DI			عملکرد واحد گازی بصورت سینگل ترکیبی
6	Generator Normal Loading Selected	DI			بارگیری واحد در حالت نرمال (11MW/Min)
7	Generator Fast Loading Selected	DI			بارگیری واحد در حالت سریع (30MW/Min)
8	Generator Alarms	DI			آلارم های 5 گانه واحد و هر آلارمی که میخورد به AGC-FAIL نشود
9	Forced_Local (To SCC)	DI			آلارم کلید Local Force to Local از نیروگاه به SCC
10	AGC_Fail (To SCC)	DI			آلارم AGC_FAIL از نیروگاه به SCC
11	AGC_Suspend (From SCC To PP)	DO			عدم امکان فعال کردن AGC از SCC به نیروگاه
12	AGC_Ready (From SCC To PP)	DO			فرمان AGC_NORMAL از SCC به نیروگاه
13	RTU_Local (From RTU To PP)	DO			ارسال وضعیت Local سلکتور نصب شده در رک RTU به نیروگاه
14	RTU_Alarm (From RTU To PP)	DO			ارسال آلارم های RTU به صورت تجمیع یا جداگانه به نیروگاه
15	Generator MW_Setpoint (From SCC)	AO/Pulse			فرمان مقدار تولید واحد (Raise, Lower) از SCC به نیروگاه
16	Generator Max MW	AI			حد اکثر محدوده قابل بارگیری واحد تحت AGC
17	Generator Min MW	AI			حد اقل محدوده قابل بارگیری واحد تحت AGC
18	Generator MW_Setpoint_Feedback (To SCC)	AI			فیدبک مقدار Setpoint اعمال شده به واحد
19	Generator Ramp Rate	AI			نرخ بارگیری واحد بر حسب MW/MIN در صورت منفرع بودن
1	Block Remote/Local Status	DI			وضعیت دریافت Setpoint بلوک از نیروگاه / دیسپاچینگ
2	Block Alarms	DI			فاکتشن OR آلارم ها در واحدهای گازی و بخار یک بلاک
3	Forced_Local (To SCC)	DI			آلارم کلید Local Force to Local از نیروگاه به SCC
4	Block AGC_Fail (To SCC)	DI			آلارم AGC_FAIL بلوک از نیروگاه به سمت SCC
5	Block Max MW	AI			حد اکثر محدوده قابل بارگیری بلوک تحت AGC
6	Block Min MW	AI			حد اقل محدوده قابل بارگیری بلوک تحت AGC
7	Block MW_Setpoint (From SCC)	AO/Pulse			فرمان مقدار تولید بلوک (Raise, Lower) از SCC
8	Block MW_Setpoint_Feedback (To SCC)	AI			فیدبک مقدار Setpoint اعمال شده به بلوک
9	Block Ramp Rate	AI			نرخ بارگیری بلوک بر حسب MW/MIN در صورت منفرع بودن



معاونت راهبری

دفتر مهندسی و نظارت (گروه تله متری)

رویه راه اندازی سیستم AGC نیروگاه

آذر ۱۳۹۸

کنترل ثانویه فرکانس (AGC)

سیستم Automatic Generation Control (AGC) در شبکه قدرت عبارت است از مجموعه اقداماتی که جهت اصلاح فرکانس بمقدار نامی بوسیله تنظیم تولید توان حقیقی واحدها صورت می گیرد و با نام کنترل فرکانس ثانویه خوانده می شود. از آنجا که ایجاد توازن لحظه به لحظه بین تولید و بار در دیسپاچینگ ملی از اهمیت ویژه ای برخوردار است، لذا تنظیم مکرر توان خروجی واحدها بمنظور افزایش کیفیت توان شبکه ضروری می باشد.

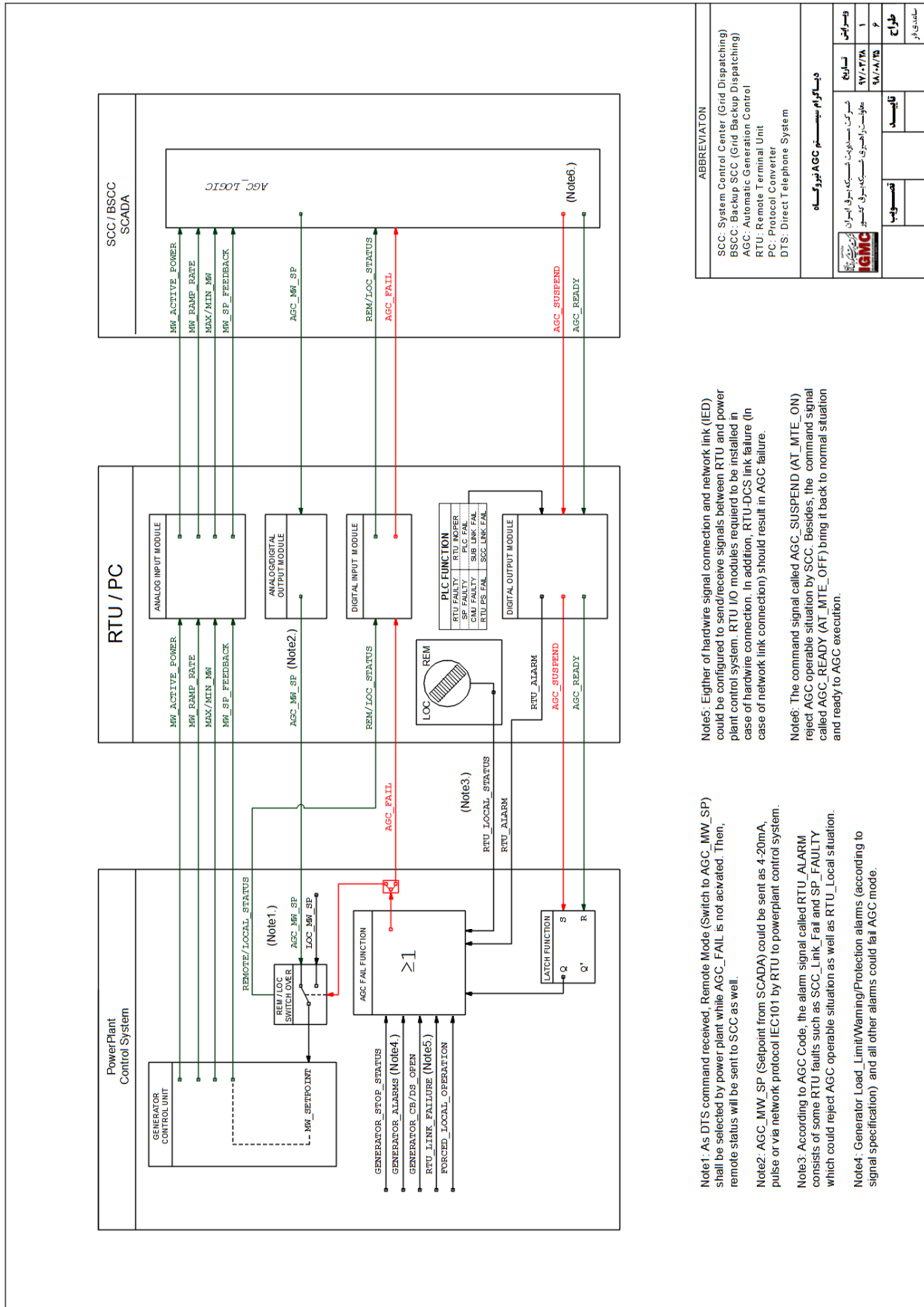
براساس دستورالعمل ثابت بهره برداری، تمامی واحدهای نیروگاهی موجود و جدیدالاحداث با ظرفیت تولید نصب شده پنجاه مگاوات و بیشتر ملزم به داشتن قابلیت کنترل خودکار از راه دور (AGC) می باشند. از این رو دستورالعمل حاضر یکی از شروط اخذ پروانه تولید، بهره برداری و اخذ مجوز اتصال به شبکه خواهد بود.

الزامات و شرایط

طرح مورد نظر شامل نحوه ارتباط و منطق مربوط به سیگنال های وضعیت، آلام و فرمان بین سیستم کنترل نیروگاه و مرکز دیسپاچینگ مطابق با دیاگرام ترسیم شده در شکل (۱) می باشد. همچنین لیست سیگنال های مورد نظر به تفکیک نوع نیروگاه به همراه تعریف سیگنال در پیوست این بخش از دستورالعمل ارائه گردیده است.

۱. کنترل اولیه و ثانویه فرکانس: مطابق با دستورالعمل ثابت بهره برداری، لازم است قابلیت فعال شدن همزمان هر دو مد کنترل فرکانس اولیه و ثانویه (به دستورالعمل ثابت بهره برداری مراجعه شود) برای واحد وجود داشته باشد و عملکرد همزمان آنها نباید خللی در رفتار واحد ایجاد کند. به عبارت دیگر واحدهای نیروگاهی لازم است پس از قرار گرفتن در حالت Remote و کنترل توسط سیستم AGC، به صورت همزمان قابلیت دریافت فرمان نقطه مرجع تولید از سیستم AGC و نیز تصحیح فرکانس شبکه بوسیله کنترل فرکانس اولیه تحت عملکرد گاورنر و برحسب مشخصه دروپ را داشته باشند.

۲. فرمان در نیروگاه حرارتی: براساس دستورالعمل ثابت بهره برداری، قابلیت فرمان مجزا به هر واحد در مد Single و فرمان کلی به بلوک یا نیم بلوک در مد سیکل ترکیبی (Combined Cycle) الزامی می باشد. بنابراین مطلوب است هنگام قرارگیری واحدها در حالت سیکل ترکیبی، کنترل خودکار بارگیری بلوک فعال باشد و Setpoint به کل بلوک اعمال شود.



ABBREVIATION

SCC: System Control Center (Grid Dispatching)
BSCC: Backup SCC (Grid Backup Dispatching)
AGC: Automatic Generation Control
RTU: Remote Terminal Unit
PC: Protocol Converter
DTS: Direct Telephone System

دیباگرام سیستم AGC نیروگاه

تاریخ	شماره	نوع سند	موضوع سند
۱۷/۰۳/۹۸	۱	معمول	راه اندازی سیستم برق نیروگاه
۱۸/۰۸/۹۸	۶	تغییر	تغییرات راه اندازی سیستم برق نیروگاه

مهندس ارشد

طراح

تایید

تصویب

Note5: Either of hardware signal connection and network link (IED) could be configured to send/receive signals between RTU and power plant control system. RTU I/O modules required to be installed in case of hardware connection. In addition, RTU-DCS link failure (in case of network link connection) should result in AGC failure.

Note6: The command signal called AGC_SUSPEND (AT_MTE_ON) reject AGC operable situation by SCC. Besides, the command signal called AGC_READY (AT_MTE_OFF) bring it back to normal situation and ready to AGC execution.

Note1: As DTS command received, Remote Mode (Switch to AGC_MW_SP) shall be selected by power plant while AGC_FAIL is not activated. Then, remote status will be sent to SCC as well.

Note2: AGC_MW_SP (Setpoint from SCADA) could be sent as 4-20mA pulse or via network protocol IEC101 by RTU to powerplant control system.

Note3: According to AGC Code, the alarm signal called RTU_ALARM consists of some RTU faults such as SCC_Link_Fail and SP_FAULTY which could reject AGC operable situation as well as RTU_Local situation.

Note4: Generator Load_Limit/Warning/Protection alarms (according to signal specification) and all other alarms could fail AGC mode.

شکل ۱- دیباگرام نحوه ارتباطات سیگنالی و منطق اجرای سیستم AGC

۳. فرمان در نیروگاه برق-آبی: مطابق با دستورالعمل ثابت بهره‌برداری، قابلیت فرمان مجزا به هر واحد در مد Single و فرمان کلی به واحدهای شرکت کننده در کنترل یکپارچه Joint Control الزامی می‌باشد.

۴. نوع سیگنال فرمان: سیستم AGC مرکز دیسپاچینگ قابلیت ارسال فرمان Setpoint بصورت آنالوگ و پالس (دیجیتال) را دارا می‌باشد، لیکن ترجیحاً به منظور بالابردن دقت و قابلیت اطمینان، ارسال مقدار آنالوگ و دریافت آن در سیستم کنترل نیروگاه مطلوب می‌باشد.

۵. محل نصب تجهیزات و تغذیه: نصب ماژول‌های جانبی (کارت‌های I/O، تجهیزات AGC Fail، رله و ...) در موقعیت پایانه راه دور (RTU) نیروگاه، در نظر گرفته می‌شود و تامین تغذیه تجهیزات نصب شده از منبع تغذیه مربوط به پایانه راه دور یا Protocol Converter با شرایط و مشخصات مربوطه در نظر گرفته می‌شود.

۶. رنج بارگیری: بمنظور افزایش قابلیت اطمینان و عدم ورود به Forbidden Zone واحد تحت کنترل AGC، دو مقدار آنالوگ از سمت نیروگاه جهت تعیین حد بالا و پایین (Min/Max MW) به دیسپاچینگ ارسال می‌گردد.

توجه: لازم است نیروگاه علاوه بر ارسال این مقادیر به دیسپاچینگ، تنها در همین رنج مقادیر Setpoint را از دیسپاچینگ بپذیرد و فرامین بیشتر از Max_MW و کمتر از Min_MW در سیستم کنترل نیروگاه مردود گردد.
توجه: مقدار ارسالی سیگنالهای Joint_Max_MW / Joint_Min_MW شامل بیشترین/کمترین مقدار توان اکتیو قابل بهره‌برداری از مجموع واحدهای مشترک در Joint Control نیروگاه‌های برق آبی می‌باشد.

۷. پروتکل: در صورت ارتباط پروتکلی نیروگاه و RTU، ضمن رعایت شرایط و الزامات دستورالعمل دریافت پروتکلی اطلاعات از سیستم کنترل نیروگاه، امکان تعریف سیگنال‌های مربوط به AGC به صورت لینک پروتکلی وجود دارد. همچنین در صورت وجود تاخیر احتمالی در تبادل داده‌ها روی لینک و یا محدودیت‌های دیگر، پیشنهاد می‌شود سیگنال‌های متاثر به صورت کانونشنال و با نصب ماژول‌های I/O روی RTU اجرا گردند.

۸. الزامات HMI و Logic نیروگاه: براساس دیاگرام سیگنالینگ در شماتیک طرح ارائه شده (شکل ۱)، لازم است نیروگاه تمهیدات لازم جهت اجرای موارد زیر را در نظر داشته باشد:

- پیاده‌سازی لاجیک سوئیچ Setpoint از نیروگاه به دیسپاچینگ بعد از Remote شدن واحد/بلوک و قراردادن فرمان Setpoint روی گاورنر و یا کنترلر ماژول بلوک.
- پیاده‌سازی لاجیک AGC Fail مطابق با منطق مطلوب در بند ۹.
- نمایش Setpoint ارسالی از دیسپاچینگ در Workstation نیروگاه (در هر دو حالت Local و Remote نیروگاه)

- نمایش وضعیت AGC_Fail, RTU_Alarm, RTU_Local و AGC_Suspend در Workstation نیروگاه
- اضافه کردن Toggle Button جهت سلکتور Remote/Local هر واحد/بلوک در Workstation نیروگاه
- اضافه کردن Toggle Button جهت طراحی منطق Force_To_Local هر واحد/بلوک (توضیح تکمیلی در بند ۹)
- تعریف متغیرها جهت ارسال مقادیر Max/Min MW از Workstation نیروگاه
- فالو کردن مقدار تولید واقعی واحد توسط نیروگاه بمنظور جلوگیری از تغییر ناگهانی بار واحد حین گذار از حالت Remote به Local. (ضمناً تمهیدات مشابه جهت گذار از حالت Local به Remote در لاجیک اسکادا دیسپاچینگ در نظر گرفته شده است و همواره قبل از Remote شدن نیروگاه، مقدار SP ارسالی با مقدار تولید واحد همسان می گردد)
- عدم امکان فرمان به واحد توسط بهره‌بردار محلی نیروگاه زمانی که واحد در حالت Remote و تحت اختیار سیستم AGC است.

۹. منطق **AGC FAIL**: جهت بالا بردن قابلیت اطمینان در نیروگاه و مرکز دیسپاچینگ، یک فانکشن به نام

AGC_Fail مطابق با دیاگرام شکل (۱) در نظر گرفته می شود که حائز شرایط زیر می باشد:

- با ظاهر شدن AGC_FAIL کنترل واحد از AGC در دیسپاچینگ (Remote) خارج گردیده و به صورت Local (نیروگاه) کنترل می شود؛ ضمناً آلامر مربوطه به مرکز دیسپاچینگ ارسال می گردد و قابلیت فعال شدن AGC و انتخاب مد Remote در نیروگاه وجود ندارد.
- مطابق با شماتیک دیاگرام طرح، ۱- توقف واحد، ۲- آلامرهای هشدار دهنده و محدودیت کننده بار واحد، ۳- باز بودن کلید GCB، ۴- از کار افتادن لینک بین سیستم کنترل نیروگاه و RTU (مشمول نیروگاه‌هایی که ارتباط پروتکلی با RTU برقرار است)، ۵- آلامر RTU، ۶- وضعیت Local کلید تابلو RTU و هر سیگنال یا آلامر که از دید نیروگاه عاملی جهت از کار افتادن کنترل Remote نیروگاه و AGC تلقی می شود، منجر به AGC_FAIL خواهد شد. بعلاوه، ۷- سیگنال AGC_SUSPEND و ۸- منطق FORCE TO LOCAL نیز باعث AGC_FAIL می شوند که در ادامه شرح داده شده است.
- یک سیگنال فرمان از مرکز دیسپاچینگ به سمت نیروگاه با عنوان AGC_SUSPEND (سابقاً این سیگنال با نام AT MTE ON تعریف می گردید) جهت فعال سازی AGC_FAIL و فرمان AGC_READY (سابقاً این سیگنال با نام AT MTE OFF تعریف می گردید) جهت ریست کردن آن و اعلام شرایط نرمال برای فعالسازی AGC از سمت اسکادا دیسپاچینگ در نظر گرفته می شود. این فرامین بصورت پالس ارسال می شوند لذا تدابیر لازم جهت ساخت Latch در سیستم کنترل نیروگاه لازم می باشد.

- یک Toggle Button جهت طراحی Force_To_Local در شرایط بحرانی بمنظور فعال‌سازی AGC_FAIL و به عبارتی از کار انداختن دستی AGC توسط اپراتور مرکز کنترل نیروگاه در نظر گرفته شده است. ضمناً لازم است آلام این سیگنال بعد از فعال شدن در نیروگاه تحت عنوان Forced_Local به دیسپاچینگ ارسال گردد.

توجه: ارسال سیگنال RTU_ALARM از پایانه راه دور به سیستم کنترل نیروگاه، به صورت Normally Close و سری شده با کنتاکت فیزیکی رله پایش تغذیه ساب‌رک می باشد.

روند تست محلی و راه دور

▪ تست محلی از پایانه راه دور

- بررسی مسیر سیم بندی مربوط به سیگنال های AGC از RTU تا نیروگاه و I/O چک و تست سیموله
- ارسال مقادیر Setpoint و سیگنال های مربوطه از RTU و مشاهده آنها در سیستم کنترل نیروگاه قبل از قرارگیری نیروگاه در حالت Remote و اعمال به واحد
- بررسی تنظیمات مربوط به Scale مقادیر و منطق AGC پیاده سازی شده در سیستم کنترل نیروگاه
- تنظیم مقدار Setpoint در RTU برابر با تولید واحد
- غیر فعال کردن وضعیت کنترل فرکانس اولیه واحد
- قرارگیری نیروگاه در مد Remote به منظور اعمال Setpoint به واحد، بلاک یا Joint
- افزایش و کاهش Setpoint در محدوده مجاز اعلامی از مرکز دیسپاچینگ و بررسی رفتار واحد
- فعال سازی مد کنترل فرکانس اولیه و اعمال مجدد Setpoint افزایشی و کاهش
- تست و شبیه سازی منطق AGC Fail
- بررسی عملکرد کلید Force_to_Local واحد و بلوک

▪ تست راه دور از مرکز دیسپاچینگ

- مقایسه و بررسی تمامی سیگنال‌های ارسالی و دریافتی مربوطه از جمله Setpoint, Active Power, Setpoint_FB, Loc/Rem, High/Low Limit, Ramp Rate
- تنظیم مقدار Setpoint برابر با تولید واحد در مرکز دیسپاچینگ
- برقراری DTS با نیروگاه جهت انتخاب مد Remote در نیروگاه
- فرمان افزایش و کاهش Setpoint از مرکز دیسپاچینگ در مد Manual و بررسی رفتار واحد
- فعال کردن سیستم AGC برای واحد (Auto) در مرکز دیسپاچینگ و بررسی رفتار واحد
- تست و شبیه سازی منطق AGC Fail و بازگشت به مد Local در نیروگاه
- تکمیل چک لیست تست رعایت الزامات AGC و ردیف‌های مرتبط مطابق با جدول (۱)

چک لیست تست AGC	
نام / کد نیروگاه:	تهیه کننده:
نوع فرمان:	تاریخ:
ردیف	عنوان
۱	قابلیت فعالسازی همزمان کنترل اولیه و ثانویه فرکانس
۲	قابلیت فرمان مجزا به واحد در مد Single و فرمان به بلوک در حالت سیکل
۳	نمایش Setpoint ارسالی از دیسپاچینگ در Workstation نیروگاه
۴	عملکرد سلکتور Remote/Local در Workstation نیروگاه
۵	تست Toggle Button جهت Force_To_Local در Workstation نیروگاه و دریافت آلام آن
۶	افزافه کردن فیلد و ارسال Max/Min MW از Workstation نیروگاه
۷	عدم دریافت Setpoint نیروگاه خارج از بازه Max/Min MW
۸	نمایش وضعیت AGC_FAIL , AGC_ACTIVE , AGC_FAIL در Workstation نیروگاه
۹	فالو کردن مقدار Setpoint دیسپاچینگ توسط نیروگاه حین گذار از حالت Remote به Local
۱۰	تست منطق AGC_FAIL و دریافت آلام آن
۱۱	تست AGC_READY , AGC_SUSPEND
۱۲	عدم امکان فرمان توسط نیروگاه حین فعال بودن AGC
۱۳	عدم امکان فعال کردن AGC در نیروگاه در زمان ظاهر شدن سیگنال AGC_Fail
۱۴	صحت سنجی سیگنال ها مطابق با فرم تهیه شده
۱۵	شاخص Dead Time فالو کردن فرمان به واحد بلوک
۱۶	شاخص Dead Band فالو کردن فرمان به واحد بلوک
۱۷	شاخص خطای ماندگار فالو کردن فرمان به واحد بلوک
۱۸	شاخص زمان نشست فالو کردن فرمان به واحد بلوک

اقدامات و نواقص:	نتایج فرمان ها:
۱- ۲- ۳- ۴- ۵- ۶-	

جدول ۱- چک لیست تست الزامات AGC

شابلون سیگنال‌های مرتبط با سیستم AGC

نیروگاه‌های حرارتی و برق‌آبی

AGC Signals List (T.P.P.)		RTU Type:			
Power Plant Name:	Power Plant Code:				
Row	Signal Name	Signal Type	Confirm	Comment	Description
1	Generator Remote/Local Status	DI			وضعیت فرمان واحد از نیروگاه (Local) / (Remote) (دیسپاچینگ)
2	Generator Run/Stop Status	DI			وضعیت Run/Stop واحد
3	Generator CB Open/Close Status	DI			وضعیت باز و بسته بودن کلید واحد
4	Generator Single Mode	DI			عملکرد واحد گازی بصورت مستقل (سینگل باز)
5	Generator Combined (Block) Mode	DI			عملکرد واحد گازی بصورت سینگل ترکیبی
6	Generator Normal Loading Selected	DI			بارگیری واحد در حالت نرمال (11MW/Min)
7	Generator Fast Loading Selected	DI			بارگیری واحد در حالت سریع (30MW/Min)
8	Generator Alarms	DI			آلارم های 5 گانه واحد و هر آلارمی که میخورد به AGC-FAIL نشود
9	Forced_Local (To SCC)	DI			آلارم کلید Local Force to Local از نیروگاه به SCC
10	AGC_Fail (To SCC)	DI			آلارم AGC_FAIL از نیروگاه به SCC
11	AGC_Suspend (From SCC To PP)	DO			عدم امکان فعال کردن AGC از SCC به نیروگاه
12	AGC_Ready (From SCC To PP)	DO			فرمان AGC_NORMAL از SCC به نیروگاه
13	RTU_Local (From RTU To PP)	DO			ارسال وضعیت Local سلکتور نصب شده در رک RTU به نیروگاه
14	RTU_Alarm (From RTU To PP)	DO			ارسال آلارم های RTU به صورت تجمیع یا جداگانه به نیروگاه
15	Generator MW_Setpoint (From SCC)	AO/Pulse			فرمان مقدار تولید واحد (Raise, Lower) از SCC به نیروگاه
16	Generator Max MW	AI			حداکثر محدوده قابل بارگیری واحد تحت AGC
17	Generator Min MW	AI			حدانقل محدوده قابل بارگیری واحد تحت AGC
18	Generator MW_Setpoint_Feedback (To SCC)	AI			فیدبک مقدار Setpoint اعمال شده به واحد
19	Generator Ramp Rate	AI			نرخ بارگیری واحد برحسب MW/MIN در صورت منفرع بودن
1	Block Remote/Local Status	DI			وضعیت دریافت Setpoint بلوک از نیروگاه / (دیسپاچینگ)
2	Block Alarms	DI			فاکتشن OR آلارم ها در واحدهای گازی و بخار یک بلاک
3	Forced_Local (To SCC)	DI			آلارم کلید Local Force to Local از نیروگاه به SCC
4	Block AGC_Fail (To SCC)	DI			آلارم AGC_FAIL بلوک از نیروگاه به سمت SCC
5	Block Max MW	AI			حداکثر محدوده قابل بارگیری بلوک تحت AGC
6	Block Min MW	AI			حدانقل محدوده قابل بارگیری بلوک تحت AGC
7	Block MW_Setpoint (From SCC)	AO/Pulse			فرمان مقدار تولید بلوک (Raise, Lower) از SCC
8	Block MW_Setpoint_Feedback (To SCC)	AI			فیدبک مقدار Setpoint اعمال شده به بلوک
9	Block Ramp Rate	AI			نرخ بارگیری بلوک برحسب MW/MIN در صورت منفرع بودن

Power Plant Name:		AGC Signals List (H.P.P.)		Power Plant Code:	RTU Type:
Row	Signal Name	Signal Type	Confirm	Comment	Description
1	Generator Remote/Local Status	DI			وضعیت فرمان واحد از نیروگاه (Local)/دیسپاچینگ (Remote)
2	Generator Run/Stop Status	DI			وضعیت Run/Stop واحد
3	Generator CB Open/Close Status	DI			وضعیت باز و بسته بودن کلید واحد
4	Generator Single Mode	DI			عملکرد واحد آبی در مد Single
5	Generator Joint Mode	DI			عملکرد واحد آبی در مد Joint Control
6	Generator Alarms	DI			آلارم های 5 گانه واحد و هر آلارمی که منجر به AGC-FAIL بشود
7	Forced_Local (To SCC)	DI			آلارم کلید Local Force to Local از نیروگاه به SCC
8	AGC Fail (To SCC)	DI			آلارم AGC_FAIL از نیروگاه به SCC
9	AGC_Suspend	DO			عدم امکان فعال کردن AGC از SCC به نیروگاه
10	AGC_Ready	DO			فرمان AGC_NORMAL از SCC به نیروگاه
11	RTU_Local	DO			ارسال وضعیت Local سلکتور نصب شده در رک RTU به نیروگاه
12	RTU_Alarm (From RTU To PP)	DO			ارسال آلارم های RTU به صورت تجمیع یا جداگانه به نیروگاه
13	Generator MW_Setpoint (From SCC)	AO/Pulse			فرمان مقدار تولید واحد (Raise, Lower) از SCC به نیروگاه
14	Generator Max MW	AI			حد اکثر محدوده قابل بارگیری واحد تحت AGC
15	Generator Min MW	AI			حد اقل محدوده قابل بارگیری واحد تحت AGC
16	Generator MW_Setpoint_Feedback (To SCC)	AI			فیدبک مقدار Setpoint اعمال شده به واحد
17	Generator Ramp Rate	AI			نرخ بارگیری واحد برحسب MW/MIN در صورت متغیر بودن
1	Joint Remote/Local Status	DI			وضعیت دریافت Setpoint جوینت از نیروگاه/دیسپاچینگ
2	Forced_Local (To SCC)	DI			آلارم کلید Local Force to Local از نیروگاه به SCC
3	Joint AGC Fail (To SCC)	DI			آلارم AGC_FAIL به سمت SCC
4	Joint Max MW	AI			حد اکثر محدوده قابل بارگیری جوینت تحت AGC
5	Joint Min MW	AI			حد اقل محدوده قابل بارگیری جوینت تحت AGC
6	Joint MW_Setpoint (From SCC)	AO/Pulse			فرمان مقدار تولید جوینت (Raise, Lower) از SCC
7	Joint MW_Setpoint_Feedback (To SCC)	AI			فیدبک مقدار Setpoint اعمال شده به جوینت
8	Joint Ramp Rate	AI			نرخ بارگیری جوینت برحسب MW/MIN در صورت متغیر بودن

21SCA01EJ001

SCADA DATA U3

OLD

DISPATCH COMMANDS

- REMOTE STOP
- REMOTE START
- NORMAL LOADING
- FAST LOADING
- BASE LOAD SELECT
- PICK LOAD SELEC
- FUEL GAS SELECT
- FUEL OIL SELECT
- VAR CONTROL SELECT
- VOLT CONTROL SELECT
- AGC FAIL FROM SCADA

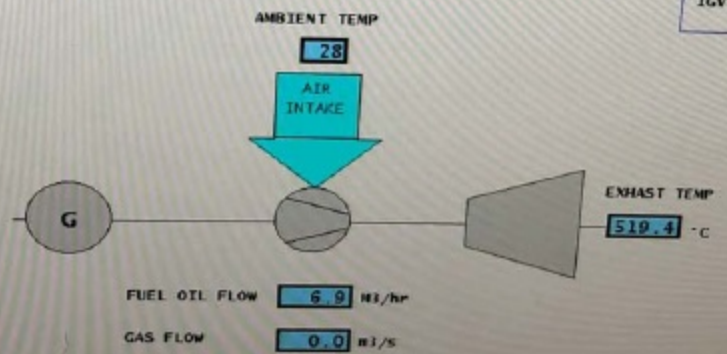
PLANT INFORMATION

- OIL TOTAL LEVEL 12.8 m
- MAIN GAS PRESS 26.9 Bar
- PLANT FREQUENCY 50.1
- STATION MAJOR ALARM
- PLANT MINOR ALARM

- UNIT STATUS MANUAL ● 0-NOT AVAILABLE
1-AVAILABLE
- LOAD LIMIT RANGE ↔ 0 MW
- LOCAL REMOTE SELECTOR ● 1-REMOTE
0-LOCAL ■
- FORCE TO MANUAL ● 0-NORMAL
1-FORCED TO MANUAL
- NW LOAD SETPOINT FROM SCADA 0.5

UNIT FEED BACKS

- TURBINE SPEED 3002 rpm
- INLET GAS PRESSURE 26.9 Bar
- GENERATOR VOLTAGE 15.4 KV
- TAP POSITION 13
- ACTIVE POWER 80.7 MW
- REACTIVE POWER -8.3 Mvar
- MAX MW AVAILABLE 157.2 MW
- FEED BACK TO SCADA 80.0
- IGV CONTROLLER 10.3 N



- GT TRIP
- GT STOP
- READY TO START
- GT RUN UP
- GT RUN
- GT FSNL
- PRIMARY PRO MODE

SCADA DATA U2

Horiz. hierarchy

Vert. hierarchy

12SCA01EJ001

NEW

DISPATCH COMMANDS

- REMOTE STOP
- REMOTE START
- NORMAL LOADING
- RTU ALARM/LOCAL
- BASE LOAD SELECT
- PICK LOAD SELEC
- FUEL GAS SELECT
- FUEL OIL SELECT
- VAR CONTROL SELECT
- VOLT CONTROL SELECT
- AGC SUSPEND FROM SCA

PLANT INFORMATION

- OIL TOTAL LEVEL m
- MAIN GAS PRESS Bar
- PLANT FREQUENCY
- STATION MAJOR ALARM
- PLANT MINOR ALARM

UNIT STATUS MANUAL

0-NOT AVAILABLE
1-AVAILABLE

AGC MIN MW LIMIT



MW

LOCAL REMOTE SELECTOR



1-REMOTE
0-LOCAL

FORCE TO MANUAL



0-NORMAL
1-FORCED TO MANUAL

MW LOAD SETPOINT FROM SCADA



AMBIENT TEMP



FUEL OIL FLOW m3/hr

GAS FLOW m3/s

UNIT FEED BACKS

- TURBINE SPEED rpm
- INLET GAS PRESSURE Bar
- GENERATOR VOLTAGE KV
- TAP POSITION
- ACTIVE POWER MW
- REACTIVE POWER mvar
- MAX MW AVAILABLE MW
- FEED BACK TO SCADA
- IGV CONTROLLER %

- GT TRIP
- GT STOP
- READY TO START
- GT RUN LIP
- GT RUN
- AGC FAIL TO SCA
- PRIMARY FRQ MODE