



معاونت راهبری

دفتر مهندسی و نظارت (گروه تله متری)

رویه رویت‌پذیری نیروگاه‌های تولید پراکنده

آبان 1399

مقدمه

با افزایش روزافزون نیروگاه‌های تولید پراکنده (DG) و افزایش ضریب نفوذ آن‌ها در شبکه برق کشور، رویت‌پذیری این نیروگاه‌ها در مراکز دیسپاچینگ به منظور حفظ پایایی شبکه و تأمین پیک بار از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

روبه پیش رو بیانگر الزامات رویت‌پذیری این نیروگاه‌ها در مراکز دیسپاچینگ شبکه برق کشور بوده که لازم است مطالعات مربوطه توسط مشاور طرح پیش از صدور تاییدیه طرح اتصال به شبکه انجام‌گیرد و طرح نهایی رویت‌پذیری پیش از سنکرون به تایید مدیریت شبکه و برق منطقه‌ای برسد؛ لذا اخذ پروانه بهره برداری و جاری شدن هرگونه قرارداد خرید برق منوط به پیاده سازی الزامات پایش نیروگاه می‌باشد.

تعریف

مطابق با تعریف هیات تنظیم بازار برق ایران، DG عبارت است از تأمین انرژی برق با استفاده از مولدهای متصل به شبکه در محل‌های مصرف به‌منظور تأمین انرژی برق که از لحاظ مشخصه‌های زیست محیطی امکان بهره برداری از آنها در مراکز مختلف میسر باشد. این فناوری‌های تولید انرژی با ظرفیت‌های نصب شده بر مراتب کمتر از نیروگاه‌های مقیاس بزرگ به دو دسته تجدیدنابذیر مانند موتورهای احتراقی (CHP/Diesel)، پیل‌های سوختی، ... و تجدیدپذیر مانند توربین‌های بادی، خورشیدی و زیست توده تقسیم می‌شوند.

دسته‌بندی نیروگاه‌های تولید پراکنده

با در نظر گرفتن دستورالعمل اتصال به شبکه مولدهای مقیاس کوچک شرکت توانیر و اهمیت رویت‌پذیری در مراکز دیسپاچینگ، مطابق با جدول 1 سطوح زیر جهت دسته بندی نیروگاه تعیین می‌گردد.

جدول 1- دسته بندی منابع تولید پراکنده از حیث نقطه اتصال به شبکه

Type	Capacity	Grid Connection
A	$A \geq 50 \text{ MW}$	انتقال / فوق توزیع
B	$7 \text{ MW} \leq B < 50 \text{ MW}$	انتقال / فوق توزیع
C	$1 \text{ MW} \leq C < 7 \text{ MW}$	توزیع

الف) در تمامی سطوح دسته‌بندی شده، پایش اطلاعات در دیسپاچینگ ملی (SCC) و منطقه (AOC) مطابق رویه اتصال به شبکه و سنکرون واحدهای نیروگاهی (پیوست 1) ضروری می‌باشد. همچنین بنا به شرایط و نقطه اتصال، امکان الزام رویت‌پذیری در مراکز RDC و یا توزیع وجود دارد.

ب) بر این اساس لازم است واحدهای تولیدی با ظرفیت 50 مگاوات و بالاتر (سطح A) همانند نیروگاه‌های مقیاس بزرگ نسبت به تامین ملزومات ارسال اطلاعات از طریق لینک مستقیم به مرکز SCC و AOC مطابق با شابلن سیگنال و دستورالعمل‌های مربوطه اقدام نماید (قابل استعلام از معاونت راهبری-دفتر مهندسی و نظارت).

ج) ارسال اطلاعات در تمامی نیروگاه‌های تولید پراکنده مقیاس کوچک و همچنین نیروگاه‌های تجدیدپذیر با ظرفیت بیشتر از 7 و کمتر از 50 مگاوات (سطح B) به SCC، AOC و دیگر مراکز دیسپاچینگ حائز شرایط (RDC یا توزیع) مطابق با شابلن سیگنال‌ها ضروری می‌باشد. ضمناً نحوه دریافت اطلاعات این دسته از نیروگاه‌ها در مرکز SCC می‌تواند به دو حالت زیر انجام گیرد:

- بصورت مستقیم با اضافه کردن سیگنال‌ها به لینک‌های دیسپاچینگ در پایانه ایستگاه انتقال؛
- به روش غیرمستقیم از طریق لینک‌های بین منطقه (AOC) و دیسپاچینگ ملی.

د) ارسال اطلاعات در تمامی نیروگاه‌های تولید پراکنده مقیاس کوچک و همچنین نیروگاه‌های تجدیدپذیر با ظرفیت بیشتر از 1 مگاوات و کمتر از 7 مگاوات (سطح C) به SCC، AOC و دیگر مراکز دیسپاچینگ حائز شرایط (RDC یا توزیع) با در نظر داشتن موارد زیر لازم می‌باشد:

- در صورت اتصال به سطح ولتاژ توزیع، امکان ارسال اطلاعات براساس لیست شابلن سیگنال‌ها و یا به صورت تجمیعی و در نظر گرفتن واحدهای نیروگاه به صورت یک بلوک وجود دارد.
- در صورت اتصال نیروگاه به فیدر اختصاصی توزیع، اطلاعات فیدر جهت پایش نیروگاه قابل قبول است.
- در صورت اتصال به سطح ولتاژ فوق توزیع، لازم است با سازوکار مشابه نیروگاه‌های سطح B نسبت به تامین رویت‌پذیری اقدام شود.

الزامات رویت‌پذیری

1. اطلاعات پست و نیروگاه:

- لیست سیگنال‌های خواسته شده از نیروگاه‌های تولید پراکنده خورشیدی، بادی، موتور احتراقی جهت رویت‌پذیری در دیسپاچینگ ملی و منطقه به تفکیک در پیوست 2 ارائه گردیده است.

• در صورت نیاز به تامین رویت‌پذیری ایستگاه در دیسپاچینگ‌های توزیع و RDC، ضروریست استعلام لازم درخصوص نحوه ارسال اطلاعات و لیست سیگنال‌های نیروگاه/ پست از RDC ها و شرکت‌های توزیع نیروی برق انجام گیرد.

2. مدارک فنی: ارائه مستندات و مدارک مهندسی طرح اسکادا نیروگاه شامل:

SLD: دیاگرام تک خطی ایستگاه (شامل 1- کد بهره‌برداری/نیروگاهی و 2- کد اسکادا دیسپاچینگ)

Topology Overview: شماتیک کلی نحوه ارتباط تجهیزات و سیستم کنترل ایستگاه به همراه سیستم تغذیه

Equipment List: مستندات LOM شامل عنوان، مدل، برند، تعداد/مقدار، سریال، توضیحات و جزئیات

سفارش کلیه تجهیزات (از جمله RTU، مخابرات، شارژر، باتری، تابلو، مبدل، رله، ترانسدیوسر، سیم و کابل)

Equipment Specification: مشخصات فنی کلیه تجهیزات (از جمله RTU، مخابرات، شارژر، باتری، تابلو،

مبدل، رله، ترانسدیوسر، سیم و کابل) شامل Data Sheet, Installation, Commissioning و Maintenance

Signal List: لیست سیگنال ایستگاه بر اساس شابلن اینترفیس سیگنال‌ها و در قالب اکسل مدرک PCL

Circuit Diagram: مدارک (فرمت dwg و pdf) شامل: وایرینگ کلیه تجهیزات مربوطه - اینترکانکشن

سیگنال‌ها از فیلد تا RTU - مدرک Layout پنل‌ها و شارژر - مدرک تنظیمات Port Mapping

Room Arrangement: نقشه موقعیت و جانمایی نصب کلیه پنل‌ها و تجهیزات (فرمت dwg و pdf) در اتاق

3. پایانه راه دور (RTU):

• نوع و مدل RTU نیروگاه‌های سطح A با توجه به اهمیت رویت‌پذیری در دیسپاچینگ ملی و منطقه مطابق با مشخصات خواسته شده از نیروگاه‌های مقیاس بزرگ در نظر گرفته می‌شود.

• همچنین درخصوص نیروگاه‌های سطح B یا C اخذ تأییدیه مدیریت شبکه برق و منطقه درخصوص نوع و مدل تجهیزات (شامل پایانه راه دور، مبدل‌ها، بستر مخابراتی) و طرح اسکادا ضروری می‌باشد.

4. نحوه دریافت اطلاعات در پایانه: دریافت سیگنال در RTU به صورت Hardwire و همچنین پروتکل

شبکه از سیستم کنترل نیروگاه ممکن می‌باشد. در صورت دریافت به صورت Hardwire در نیروگاه‌های

سطح A، لازم است رک مارشالینگ مطابق با مشخصات خواسته شده از نیروگاه‌های مقیاس بزرگ به عنوان

اینترفیس پیش از تابلو پایانه راه دور قرار گیرد. همچنین دریافت اطلاعات به صورت پروتکل سریال و

مستلزم رعایت دستورالعمل تعیین شده (ارتباط پروتکلی) خواهد بود.

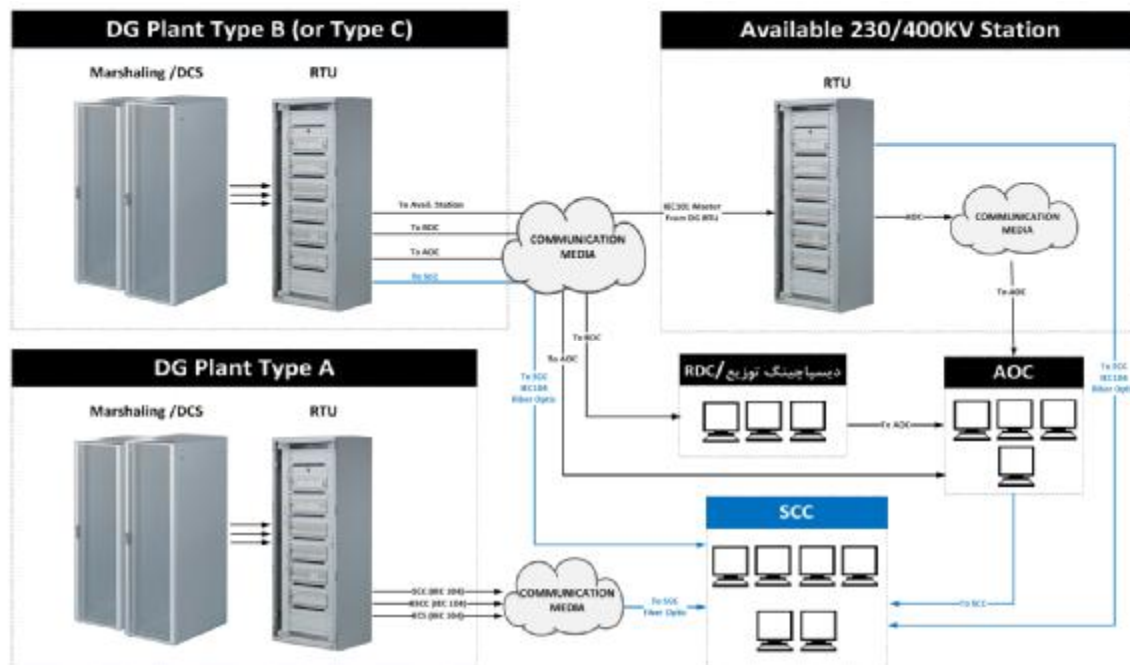
5. نحوه ارسال اطلاعات از پایانه:

• جهت ارسال اطلاعات واحدهای نیروگاهی سطح A مطابق با دستورالعمل نیروگاه‌های مقیاس بزرگ

لازم است سه لینک تحت پروتکل IEC104 به سه مرکز SCC، پشتیبان (BSCC) و اضطراری

(ECC) تعریف گردد (شکل 1).

- ارسال اطلاعات نیروگاه‌های سطح B یا C به مرکز دیسپاچینگ ملی از طریق پایانه ایستگاه انتقال و یا لینک بین مرکز دیسپاچینگ ملی و منطقه مطابق با شکل 1 و به حالات زیر ممکن می‌باشد:
- الف) برقراری Master/Slave تحت پروتکل IEC101 بین نیروگاه و اولین پایانه ایستگاه انتقال حائز شرایط و تعریف سیگنال‌ها در پایانه. ضمناً در صورت عدم وجود درگاه آزاد روی پایانه Master، تامین تجهیزات لازم بمنظور توسعه پایانه بعهدہ مجری طرح نیروگاه خواهد بود.
- ب) از طریق ارسال به مرکز RDC و برقراری لینک بین RDC و AOC.
- ج) از طریق ارسال به مرکز دیسپاچینگ توزیع و برقراری لینک بین مرکز توزیع، RDC و AOC.



شکل 1- نحوه ارسال اطلاعات منابع تولید پراکنده به مراکز دیسپاچینگ

- AGC: آماده سازی ملزومات AGC جهت کنترل تولید نیروگاه از مرکز دیسپاچینگ ملی صرفاً برای نیروگاه‌های سطح A و مطابق با دستورالعمل تنظیم شده (قابل استعلام از معاونت راهبری-دفتر مهندسی و نظارت) در نظر گرفته می‌شود. بنابراین نیروگاه‌های DG مقیاس کوچک و تجدیدپذیر کمتر از 50 مگاوات (به غیر از واحدهای توربین گازی) از این قاعده مستثنی می‌باشد.
- تغذیه: مطابق با روال تعیین شده جهت تامین تغذیه تجهیزات اسکادا در نیروگاه‌های سطح A، 2 ست شارژر 48 ولت مستقیم و باتری (از نوع Sealed) مطابق با دستورالعمل مربوطه (قابل استعلام از معاونت

راهبری-دفتر مهندسی و نظارت) و همچنین نیروگاه‌های سطح B و C حداقل یک ست باتری و شارژر با قابلیت تامین توان جهت 24 ساعت بی برقی مطلوب می‌باشد.

8. گروه بندی / خوشه بندی واحدهای نیروگاه: در صورت وجود هرگونه دسته بندی و آرایش واحدها یا اینورترها از حیث تولید، اتصال و ارسال اطلاعات، لازم است اخذ تائیدیه طرح پیشنهادی از مدیریت شبکه برق جهت رویت‌پذیری و ارسال اطلاعات نیروگاه بصورت گروه‌بندی شده صورت گیرد.

9. تجهیزات مخابرات:

▪ منابع تولید سطح A ملزم به اجرای فیبرنوری و برقراری DTS بمنظور ارتباط تلفنی با مرکز دیسپاچینگ ملی می‌باشند. لذا الزامات مربوطه مطابق با دستورالعمل مخابرات نیروگاه‌های مقیاس بزرگ لازم الاجرا می‌باشد (قابل استعلام از معاونت راهبری-دفتر مهندسی و نظارت).

▪ درخصوص منابع تولید سطوح B و C:

- پیشنهاد می‌شود از بستر فیبر نوری یا PLC به‌مراه مبدل‌ها و ماژول‌های صنعتی (ترجیحاً ساخت داخل) استفاده گردد، با این وجود اخذ تائیدیه مدیریت شبکه برق ایران و شرکت‌های برق منطقه‌ای جهت اجرای بسترهای رایج شامل فیبر، PLC و همچنین استفاده از بسترهای غیرمعمول مانند APN، Leased Line و Radio در شرایط خاص و با در نظر گرفتن تدابیر امنیت سایبری پیش از اجرا ضروری می‌باشد.

- لازم است درخصوص پیاده‌سازی ارتباط DTS و یا تلفن شهری برای نیروگاه‌های حائز شرایط، استعلام لازم از مراکز دیسپاچینگ مربوطه انجام گیرد.

پیوست 1

رویه اتصال به شبکه و سنکرون واحدهای نیروگاهی

پیوست 2

شابلون سیگنال نیروگاه‌های تولید پراکنده

(موتور احتراقی - خورشیدی - توربین بادی)



معاونت راهبری

دفتر مهندسی و نظارت (گروه تله متری)

رویه اتصال به شبکه، سنکرون واحدهای نیروگاهی و تمدید پروانه بهره‌برداری

بهمن 1398

رویه اتصال به شبکه، سنکرون واحدهای نیروگاهی و تمدید پروانه بهره‌برداری

اخذ مجوز اتصال به شبکه برق، سنکرون واحدهای نیروگاهی و تمدید پروانه تولید منوط به پیاده‌سازی مجموعه اقدامات و الزامات در حوزه‌های کاری و سازمانی مختلف می‌باشد. موارد ذکر شده در این بخش، شامل نیازمندی‌های گروه تله متری اسکادا (معاونت راهبری - دفتر مهندسی و نظارت) بمنظور رویت پذیری ایستگاه و اخذ مجوز مربوطه می‌باشد.

الف) صدور مجوز اتصال به شبکه

مراحل صدور مجوز اتصال به شبکه ایستگاه و یا سنکرون واحد نیروگاهی در بخش نیازمندی‌های تله متری جهت رویت پذیری ایستگاه به شرح ذیل می‌باشد:

1- جلسه هماهنگی و بررسی طرح

تشکیل جلسه حداقل سه ماه پیش از موعد معین جهت سنکرون و یا اتصال به شبکه، بمنظور مشخص شدن پیش‌نیازها، برآوردهای فنی اولیه و برنامه‌ریزی جهت امور مربوطه با حضور سرمایه‌گذار، مجری طرح، مشاور، پیمانکار، نمایندگان برق منطقه‌ای و مدیریت شبکه (تله متری و مخابرات) ضروری می‌باشد.

2- دریافت آخرین ویرایش الزامات دستورالعمل تله متری اسکادا ایستگاه های برق کشور

مجری طرح موظف است قبل از اجرای الزامات، آخرین ویرایش دستورالعمل مربوطه را دریافت نموده و نسبت به ارائه برنامه زمانبندی به دستگاه نظارت جهت اجرا و تست تا حداکثر 6 ماه اقدام نماید. لذا در صورت عدم تکمیل طرح در این بازه زمانی، لازم است مجری طرح نسبت به جلسه هماهنگی و بررسی مجدد طرح و استعلام نسخه آخر دستورالعمل اقدام نماید.

3- تهیه مدارک طرح تله متری رویت پذیری و ارائه به دستگاه نظارت جهت اخذ تأییدیه شروع کار

مدارک طرح و مستندات کلیه تجهیزات (شامل پایانه راه دور، سیستم تغذیه، ترانس‌دیوسرها، مبدل‌ها و دیگر تجهیزات جانبی) به شرح ذیل:

- SLD: دیاگرام تک خطی ایستگاه (شامل 1- کد بهره‌برداری/نیروگاهی و 2- کد اسکادا دیسپاچینگ)
- **Topology Overview**: شماتیک کلی نحوه ارتباط تجهیزات و سیستم کنترل ایستگاه به همراه سیستم تغذیه
- **Equipment List**: مستندات LOM شامل عنوان، مدل، برند، تعداد/مقدار، سریال، توضیحات و جزئیات سفارش کلیه تجهیزات (از جمله RTU، شارژر، باتری، تابلو، مبدل، رله، ترانس‌دیوسر، سیم و کابل)
- **Equipment Specification**: مشخصات فنی کلیه تجهیزات (از جمله RTU، شارژر، باتری، تابلو، مبدل، رله، ترانس‌دیوسر، سیم و کابل) شامل User Manual, Data Sheet, Commissioning, Installation و Maintenance
- **Signal List**: لیست سیگنال ایستگاه بر اساس شابلن اینترفیس سیگنال‌ها و در قالب اکسل مدرک PCL
- **Circuit Diagram**: مدارک (فرمت pdf و dwg) شامل: وایرینگ کلیه تجهیزات مربوطه - اینترکانکشن سیگنال‌ها از فیلد تا RTU - مدرک Layout پنل‌ها از جمله RTU, MR, HVI، شارژر و توزیع DC/AC - مدرک تنظیمات Port Mapping
- **Room Arrangement**: نقشه موقعیت و جانمایی نصب کلیه پنل‌ها و تجهیزات (فرمت pdf و dwg) در اتاق مربوطه

- 4- تامین تجهیزات و اجرای الزامات مطابق با طرح تأیید شده
 - 5- اعلام آمادگی و هماهنگی با دستگاه نظارت جهت تست و تحویل‌گیری موقت
 - 6- رفع نواقص و دیفکتهای احتمالی اجرای طرح
 - 7- اعلام آمادگی و هماهنگی با دستگاه نظارت جهت تست و تحویل‌گیری دائم
- بعد از بررسی رفع نواقص و دیفکتهای قبلی، ضروریست تمامی مستندات، مدارک و نقشه‌های As Built (موضوع بند 3) به انضمام موارد زیر توسط مجری طرح به دستگاه نظارت تحویل داده شود.
- فایل تنظیمات پایانه راه دور (RTU File)
 - نسخه پشتیبان CF/SD Memory
 - نسخه نصبی کلیه نرم‌افزارهای مربوطه
 - فایل لایسنس و دانگل کلیه نرم‌افزارها
 - فایل تنظیمات ترانسدیوسرها، مبدل‌ها و دیگر تجهیزات جانبی

ب) تمدید پروانه بهره‌برداری نیروگاه

- صدور و تمدید پروانه بهره‌برداری سالیانه نیروگاه‌ها در بخش نیازمندی‌های تله‌متری بمنظور تداوم رویت‌پذیری کامل ایستگاه منوط به اجرای شرایط ذیل می‌باشد:
- 1- عدم نقض کلیه شرایط قبلی در تحویل‌گیری دائم و صدور مجوز اتصال به شبکه
 - 2- اخذ تأییدیه صحت سنجی رویت‌پذیری ایستگاه در مرکز اسکادا دیسپاچینگ ملی و منطقه
 - 3- اخذ تأییدیه صحت سنجی عملکرد و شرایط نگهداری تجهیزات منصوبه شامل:
 - پایانه راه دور (RTU و PC)
 - سیستم تغذیه (باتری و شارژر)
 - مبدل‌ها، ترانسدیوسرها و سایر تجهیزات جانبی
 - شرایط محیطی اتاق (دما، رطوبت، گرد و خاک، نظافت)
 - 4- اجرای الزامات جدید ابلاغ شده توسط دستگاه نظارت
 - 5- بروز رسانی و تحویل مستندات، مدارک، تنظیمات و نقشه‌های مربوطه
- در صورت اجرای هرگونه تغییرات یا توسعه احتمالی طرح، ضروریست مالک نیروگاه و یا متولی نگهداری ایستگاه علاوه بر اجرای کامل دستورالعمل و مراحل مطروح در بخش (الف)، نسبت به بروز رسانی و تحویل مستندات، مدارک، تنظیمات RTU File و نقشه‌های مربوطه به دستگاه نظارت اقدام نماید.

Power System / Dispatch System Interface: GAS/DIESEL Engine Power Plant

Signal Category: Metering

Date: 99.05.01

Rev: 02

Page: 1/4

Row	Signal Name	Type	AOC	Label	Description
1	G#_MW	AI	ü		توان اکتیو واحد (Unit Generator Active Power) - توجه: در صورت تعدد واحدها و آرایش خوشه بندی، مقدار تجمیع گروه/خوشه قابل قبول می باشد.
2	G#_MX	AI	ü		توان راکتیو واحد (Unit Leading(+)/ Lagging(-) Reactive Power) - توجه: در صورت تعدد واحدها و آرایش خوشه بندی، مقدار تجمیع گروه/خوشه قابل قبول می باشد.
3	G#_KV	AI	ü		ولتاژ خروجی واحد (Unit Generator Voltage) - توجه: در صورت تعدد واحدها و آرایش خوشه بندی، مقدار ولتاژ شینه گروه/خوشه قابل قبول می باشد.
4	PP#_MWH ¹	ITI	ü		مجموع انرژی اکتیو نیروگاه (Power Plant Active Energy)
5	PP#_LD_MXH ¹	ITI	ü		مجموع انرژی راکتیو نیروگاه در حالت پیشفاز (Power Plant Leading Rective Energy)
6	PP#_LG_MXH ¹	ITI	ü		مجموع انرژی راکتیو نیروگاه در حالت پسفاز (Power Plant Lagging Rective Energy)
7	PP_MW	-			مجموع توان اکتیو نیروگاه (Power Plant Active Power) - توجه: امکان ساخت سیگنال در اسکادا دیسپاچینگ در صورت ارسال مقادیر واحدها به تفکیک
8	PP_MX	-			مجموع توان راکتیو نیروگاه (Power Plant Reactive Power) - توجه: امکان ساخت سیگنال در اسکادا دیسپاچینگ در صورت ارسال مقادیر واحدها به تفکیک
9	PP_MAX_MW	AI			بیشترین مقدار توان اکتیو قابل بهره برداری از نیروگاه (Maximum Active Power Availability) - توجه: این سیگنال برای نیروگاههای معاف از AGC نیز الزامیست
10	PP_MIN_MW ²	AI		AGC	کمترین مقدار توان اکتیو قابل بهره برداری تحت AGC از نیروگاه (Minimum Active Power Availability)
11	PP_MW_SP_FB ²	AI		AGC	فیدبک مقدار Setpoint توان اکتیو اعمال شده به نیروگاه (Power Plant Active Power Target/Setpoint Feedback)
12	PP_MW_RAMP ²	AI		AGC	نرخ بارگیری و تولید توان اکتیو نیروگاه (Power Plant Active Power Generation Ramp Rate - MW/Min)
13	T#_MW	AI	ü		توان اکتیو سمت ثانویه ترانس اصلی واحد (Main Transformer Sec Side Active Power - Unit Generator Net MW)
14	T#_MX	AI	ü		توان اکتیو سمت ثانویه ترانس اصلی واحد (Main Transformer Sec Side Reactive Power - Unit Generator Net MX)
15	T#_TAP	AI/DMI	ü		تپ ترانس اصلی واحد (Main Transformer Tap Changer) - توجه: ترجیحاً نوع دیجیتال (DMI) سیگنال مطلوب است.
16	SS#_MW	AI	ü		توان اکتیو ترانس مصرف داخلی واحد (Unit Generator Transformer Active Power)
17	SS#_MX	AI	ü		توان راکتیو ترانس مصرف داخلی واحد (Unit Generator Transformer Reactive Power)
18	PP_GAS_FL	AI	ü		دبی موتور مصرف سوخت گاز نیروگاه (PowerPlant Gas Fuel Flow - m ³ /s) - توجه: مشمول نیروگاههای موتور گاز سوز
19	PP_GAS_P	AI	ü		فشار انشعاب اصلی گاز ورودی نیروگاه (PowerPlant Gas Fuel Pressure) - توجه: مشمول نیروگاههای موتور گاز سوز
20	PP_OIL_FL	AI	ü		دبی موتور مصرف سوخت گازوئیل نیروگاه (PowerPlant Heavy/Light Oil Fuel Flow - Lit/s) - توجه: مشمول نیروگاههای موتور دیزل
21	AMBIENT_T ²	AI	ü		دمای محیط - توجه: با رعایت الزامات و استانداردهای هواشناسی شامل رعایت حداقل ارتفاع، قرارگیری در سایه، فاصله مشخص از منبع حرارت ثانویه و ...
22	AMBIENT_P ²	AI	ü		فشار هوای محیط - توجه: با رعایت الزامات و استانداردهای هواشناسی
23	AMBIENT_H ²	AI	ü		رطوبت محیط - توجه: با رعایت الزامات و استانداردهای هواشناسی
24	RTU_TEMP	AI	ü	RTU	دمای اتاق تجهیزات تله متری اسکادا (RTU, HVI, MR, CH, PC) - توجه: موقعیت نصب ترجیحاً در پنل RTU می باشد.
25	BB#_KV	AI	ü		ولتاژ بوس بار (Bus Bar Voltage)
26	BB#_F	AI	ü		فرکانس بوس بار (Bus Bar Frequency) - توجه: دقت تجهیز اندازه گیری حداقل 1 میلی هرتز و ارتباط پروتکلی با RTU مطلوب است.
27	CB#_MW	AI	ü		توان اکتیو بوس کوپلر (Bus Coupler/Tie/Section Active Power)
28	CB#_MX	AI	ü		توان راکتیو بوس کوپلر (Bus Coupler/Tie/Section Reactive Power)
29	T#_MW	AI	ü		توان اکتیو سمت اولیه، ثانویه و ثالثیه ترانس پست (Powre Transformer Prim, Sec & Ter Side Active Power)
30	T#_MX	AI	ü		توان راکتیو سمت اولیه، ثانویه و ثالثیه ترانس پست (Powre Transformer Prim, Sec & Ter Side Ractive Power)
31	T#_TAP	AI/DMI	ü		تپ ترانس پست (Power Transformer Tap Changer) - توجه: ترجیحاً نوع دیجیتال (DMI) سیگنال مطلوب است.
32	SS#_MW	AI	ü		توان اکتیو ترانس مصرف داخلی پست (Station Service Transformer Active Power)
33	SS#_MX	AI	ü		توان راکتیو ترانس مصرف داخلی پست (Station Service Transformer Reactive Power)
34	L#_MW	AI	ü		توان اکتیو خط (Transmission Line Active Power)
35	L#_MX	AI	ü		توان راکتیو خط (Transmission Line Reactive Power)
36	L#_KV	AI	ü		ولتاژ خط (Transmission Line Voltage)
37	R#_MX	AI	ü		توان راکتیو راکتور (Reactor Reactive Power)
38	C#_MX	AI	ü		توان راکتیو خازن شانت (Shunt Capacitor Reactive Power)



شرکت مدیریت شبکه برق ایران
معاونت راهبری (دفتر مهندسی و نظارت)

Label:

AGC: Automatic Generation Control

DCS: Station Control System

RTU: Related to Telemetry Equipment

توجه:

1- معادل انرژی هر پالس توسط نیروگاه مشخص شده و بازه زمانی ارسال پالس ها به مرکز از پایانه هر 5 دقیقه در یک ساعت در نظر گرفته می شود.

2- مشمول نیروگاه های با ظرفیت نصب شده 50 مگاوات و بالاتر

Power System / Dispatch System Interface: GAS/DIESEL Engine Power Plant


Signal Category: Indication

Date: 99.05.01

Rev: 02

Page: 2/4

Row	Signal Name	Type	AOC	Label	Description
1	G#_RUN	DI	ü		واحد در حالت کار (Unit Generator Running Status) - توجه: در صورت تعدد واحدها و آرایش خوشه بندی، وضعیت کلید گروه/خوشه بعنوان جایگزین قابل قبول است.
2	PP#_AGC_REM ¹	DI		AGC	وضعیت قرارگیری کنترل توان اکتیو از دیسپاچینگ (Power Plant AGC Remote Status)
3	PP#_AGC_LOC ¹	DI		AGC	وضعیت قرارگیری کنترل توان اکتیو از نیروگاه (Power Plant AGC Local Status)
4	CB#_OPEN	DPI	ü		وضعیت باز بریکر (Circuit Breaker Open Status) - توجه: مشمول تمام کلیدهای نیروگاه در نقشه تک خطی؛ نوع سیگنال Double Point Input می باشد
	CB#_CLOSE				وضعیت بسته بریکر (Circuit Breaker Close Status) - توجه: مشمول تمام کلیدهای نیروگاه در نقشه تک خطی؛ نوع سیگنال Double Point Input می باشد
5	DS#_OPEN	DPI	ü		وضعیت باز ایزولاتور (Disconnecter Open Status) - توجه: مشمول تمام ایزولاتورهای نیروگاه در نقشه تک خطی؛ نوع سیگنال Double Point Input می باشد
	DS#_CLOSE				وضعیت بسته ایزولاتور (Disconnecter Close Status) - توجه: مشمول تمام ایزولاتورهای نیروگاه در نقشه تک خطی؛ نوع سیگنال Double Point Input می باشد
6	RTU_DOOR	DI	ü	RTU	وضعیت بسته درب پنل های MR ، RTU (مارشالینگ) ، HVI (اینترفیس) - توجه: جهت ساخت سیگنال به دستورالعمل مربوطه مراجعه شود
7	RTU_LOCAL	DI	ü	RTU	وضعیت Local سلکتور نصب شده در پنل پایانه
8	SW_OPEN	DPI	ü	RTU	وضعیت باز کلید سوئیچ اوور شارژرها (Charger Switch-Over Open Status) - توجه: در صورت استفاده از شارژر افزونه
	SW_CLOSE			RTU	وضعیت بسته کلید سوئیچ اوور شارژرها (Charger Switch-Over Close Status) - توجه: در صورت استفاده از شارژر افزونه
9	CB#_OPEN	DPI	ü		وضعیت باز بریکر (Circuit Breaker Open Status) - توجه: مشمول تمام کلیدهای نقشه تک خطی پست بلا فصل؛ نوع سیگنال Double Point Input می باشد
	CB#_CLOSE				وضعیت بسته بریکر (Circuit Breaker Close Status) - توجه: مشمول تمام کلیدهای نقشه تک خطی پست بلا فصل؛ نوع سیگنال Double Point Input می باشد
10	DS#_OPEN	DPI	ü		وضعیت باز ایزولاتور (Disconnecter Open Status) - توجه: مشمول تمام ایزولاتورهای نقشه تک خطی پست بلا فصل؛ نوع سیگنال Double Point Input می باشد
	DS#_CLOSE				وضعیت بسته ایزولاتور (Disconnecter Close Status) - توجه: مشمول تمام ایزولاتورهای نقشه تک خطی پست بلا فصل؛ نوع سیگنال Double Point Input می باشد
11	T#_MANUAL	DPI	ü		وضعیت Manual تپ ترانس پست (Power Transformer Tap Changer)
	T#_AUTO				وضعیت Auto تپ ترانس پست (Power Transformer Tap Changer)
12	T#_SLAVE	DPI	ü		وضعیت Slave تپ ترانس پست (Power Transformer Tap Changer)
	T#_MASTER				وضعیت Master تپ ترانس پست (Power Transformer Tap Changer)
13	T#_INDEPEND	DPI	ü		وضعیت Independent تپ ترانس پست (Power Transformer Tap Changer)
	T#_PARALLEL				وضعیت Parallel تپ ترانس پست (Power Transformer Tap Changer)


شرکت مدیریت شبکه برق ایران
 معاونت راهبری (دفتر مهندسی و نظارت)

توجه:
 1- مشمول نیروگاه های با ظرفیت نصب شده 50 مگاوات و بالاتر
 Label:
 AGC: Automatic Generation Control
 DCS: Station Control System
 RTU: Related to Telemetry Equipment

Power System / Dispatch System Interface: GAS/DIESEL Engine Power Plant

Signal Category: Alarm

Date: 99.05.01

Rev: 02

Page: 3/4

Row	Signal Name	Type	AOC	Label	Description
1	PP_FORCED_LOC ¹	DI		AGC	آلرم تغییر وضعیت ناگهانی کنترل نیروگاه از حالت Remote به Local توسط نیروگاه - توجه: به دستورالعمل راه اندازی AGC مراجعه گردد
2	PP_AGC_FAIL ¹	DI		AGC	آلرم از کار افتادن AGC از نیروگاه به SCC
3	G#_MAJOR	DI	ū		آلرم مازور واحد (Unit Generator Major Alarm) - توجه: تجمع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلارمها مطلوب است
4	G#_MINOR	DI	ū		آلرم مینور واحد (Unit Generator Minor Alarm) - توجه: تجمع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلارمها مطلوب است
5	CB#_MAJOR	DI	ū		آلرم مازور بریکر واحد (Unit Generator CB Major Alarm) - توجه: تجمع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلارمها مطلوب است
6	CB#_MINOR	DI	ū		آلرم مینور بریکر واحد (Unit Generator CB Minor Alarm) - توجه: تجمع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلارمها مطلوب است
7	T#_MAJOR	DI	ū		آلرم مازور ترانس اصلی واحد (Unit Generator Main Transformer Major Alarm) - توجه: تجمع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلارمها مطلوب است
8	T#_MINOR	DI	ū		آلرم مینور ترانس اصلی واحد (Unit Generator Main Transformer Minor Alarm) - توجه: تجمع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلارمها مطلوب است
9	SS#_MAJOR	DI	ū		آلرم مازور ترانس مصرف داخلی واحد (Station Service Transformer Major Alarm) - توجه: تجمع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلارمها مطلوب است
10	SS#_MINOR	DI	ū		آلرم مینور ترانس مصرف داخلی واحد (Station Service Transformer Minor Alarm) - توجه: تجمع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلارمها مطلوب است
11	PP_DCS_MAJOR	DI	ū	DCS	آلرم مازور سیستم کنترل نیروگاه - توجه: سیگنال مشمول ایستگاههایی که ارتباط پروتکلی بین پایانه و نیروگاه برقرار است؛ به بخش مربوطه در دستورالعمل مراجعه گردد
12	PP_DCS_MINOR	DI	ū	DCS	آلرم مینور سیستم کنترل نیروگاه - توجه: سیگنال مشمول ایستگاههایی که ارتباط پروتکلی بین پایانه و نیروگاه برقرار است؛ به بخش مربوطه در دستورالعمل مراجعه گردد
13	PP_LINK_FAIL	DI	ū	DCS	آلرم قطع لینک ارتباطی RTU با سیستم کنترل نیروگاه - توجه: ساخت آلارم در RTU امکانپذیر است و از RTU به SCC ارسال می‌گردد
14	FUSE_FAIL	DI	ū	RTU	آلرم از کارافتادن فیوز تغذیه پنل‌های MR و HVI
15	CH#_AC_FAIL	DI	ū	RTU	آلرم از کار افتادن تغذیه AC شارژر
16	CH#_DC_FAIL	DI	ū	RTU	آلرم از کار افتادن خروجی DC شارژر
17	BAT#_W	DI	ū	RTU	آلرم کاهش 10% سطح ولتاژ DC باتری (Weak Battery Alarm)
18	BAT#_D	DI	ū	RTU	آلرم از کار افتادن باتری (Dead Battery Alarm)
19	BB#_MAJOR	DI	ū		آلرم مازور باس بار (Bus Bar Major Alarm) - توجه: تجمع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلارمها مطلوب است
20	BB#_MINOR	DI	ū		آلرم مینور باس بار (Bus Bar Minor Alarm) - توجه: تجمع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلارمها مطلوب است
21	CB#_MAJOR	DI	ū		آلرم مازور بریکر - توجه: مشمول کلیدهای Bus Coupler, Bus Tie, Bus Section و Middle - توجه: تجمع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلارمها مطلوب است
22	CB#_MINOR	DI	ū		آلرم مینور بریکر - توجه: مشمول کلیدهای Bus Coupler, Bus Tie, Bus Section و Middle - توجه: تجمع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلارمها مطلوب است
23	T#_MAJOR	DI	ū		آلرم مازور ترانس پست (Power Transformer Major Alarm) - توجه: تجمع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلارمها مطلوب است
24	T#_MINOR	DI	ū		آلرم مینور ترانس پست (Power Transformer Minor Alarm) - توجه: تجمع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلارمها مطلوب است
25	T#_HIGH_TAP	DI	ū		آلرم تب بالای ترانس پست (Power Transformer High Tap Alarm)
26	T#_LOW_TAP	DI	ū		آلرم تب پایین ترانس پست (Power Transformer Low Tap Alarm)
27	SS#_MAJOR	DI	ū		آلرم مازور ترانس مصرف داخلی پست (Station Service Transformer Major Alarm) - توجه: تجمع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلارمها مطلوب است
28	SS#_MINOR	DI	ū		آلرم مینور ترانس مصرف داخلی پست (Station Service Transformer Minor Alarm) - توجه: تجمع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلارمها مطلوب است
29	L#_MAJOR	DI	ū		آلرم مازور خط (Transmission Line Major Alarm) - توجه: تجمع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلارمها مطلوب است
30	L#_MINOR	DI	ū		آلرم مینور خط (Transmission Line Minor Alarm) - توجه: تجمع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلارمها مطلوب است
31	R#_MAJOR	DI	ū		آلرم مازور راکتور (Reactor Major Alarm) - توجه: تجمع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلارمها مطلوب است
32	R#_MINOR	DI	ū		آلرم مینور راکتور (Reactor Minor Alarm) - توجه: تجمع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلارمها مطلوب است
33	C#_MAJOR	DI	ū		آلرم مازور خازن (Capacitor Major Alarm) - توجه: تجمع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلارمها مطلوب است
34	C#_MINOR	DI	ū		آلرم مینور خازن (Capacitor Minor Alarm) - توجه: تجمع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلارمها مطلوب است
35	SUB_MAJOR	DI	ū		آلرم مازور پست (Substation Major Alarm) - توجه: تجمع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلارمها مطلوب است
36	SUB_MINOR	DI	ū		آلرم مینور پست (Substation Minor Alarm) - توجه: تجمع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلارمها مطلوب است
37	SUB_DCS_MAJOR	DI	ū	DCS	آلرم مازور سیستم کنترل پست - توجه: مشمول ایستگاههایی که ارتباط پروتکلی بین پایانه و پست بلافاصل برقرار است؛ به بخش مربوطه در دستورالعمل مراجعه گردد
38	SUB_DCS_MINOR	DI	ū	DCS	آلرم مینور سیستم کنترل پست - توجه: مشمول ایستگاههایی که ارتباط پروتکلی بین پایانه و پست بلافاصل برقرار است؛ به بخش مربوطه در دستورالعمل مراجعه گردد
39	SUB_LINK_FAIL	DI	ū	DCS	آلرم قطع لینک ارتباطی RTU با سیستم کنترل پست بلافاصل - توجه: ساخت آلارم در RTU امکانپذیر است و از RTU به SCC ارسال می‌گردد

شرکت مدیریت شبکه برق ایران
 معاونت راهبردی (دفتر مهندسی و نظارت)

Label:

AGC: Automatic Generation Control
 DCS: Station Control System
 RTU: Related to Telemetry Equipment

1- مشمول نیروگاه‌های با ظرفیت نصب شده 50 مگاوات و بالاتر

Power System / Dispatch System Interface: GAS/DIESEL Engine Power Plant

Signal Category: Command

Date: 99.05.01

Rev: 02

Page: 4/4

Row	Signal Name	Type	AOC	Label	Description
1	PP#_MW_SP ¹	AO/RCO		AGC	فرمان Setpoint توان اکتیو به نیروگاه - توجه: در حالت دیجیتال به صورت یک خروجی دابل دیجیتال RCO جهت ساخت پالس Lower/10 و Raise/01
2	AGC_SUSPEND ¹	DO		AGC	ارسال وضعیت عدم امکان فعال شدن AGC از دیسپاچینگ به نیروگاه - توجه: ارسال سیگنال بصورت Normally Close مطلوب است
3	AGC_READY ¹	DO		AGC	ارسال وضعیت نرمال و آماده برای فعال سازی AGC مزرعه بادی از دیسپاچینگ به نیروگاه
4	RTU_LOCAL ¹	DO		AGC	ارسال وضعیت Local سلکتور نصب شده در پیل RTU به نیروگاه
5	RTU_ALARM ¹	DO		AGC	ارسال آلام های RTU به صورت تجمیع شده به نیروگاه - توجه: ارسال سیگنال بصورت Normally Close مطلوب است
	RTU_FAULTY SP_FAULTY CMU_FAULTY RTU_PS_FAIL PLC_FAIL SUB_LINK_FAIL SCC_LINK_FAIL				آلام فالتی شدن RTU آلام فالتی شدن کارت های فرمان (AO/DO) در RTU آلام فالتی شدن CMU های پایانه آلام از کار افتادن تغذیه RTU (ملاوه بر اضافه کردن این سیگنال در لاجیک. لازم است تیغه رله آلام تغذیه سایرک در ساخت RTU Alarm منظور گردد.) آلام از کار افتادن لاجیک PLC آلام از کار افتادن لینک بین RTU و سیستم کنترل پست بلافضل آلام از کار افتادن لینک بین RTU و مرکز دیسپاچینگ
6	CB#_OPEN_CMD ² CB#_CLOSE_CMD ²	DCO	ü		فرمان باز شدن بریکر (نوع سیگنال Double Command Output می باشد) فرمان بسته شدن بریکر (نوع سیگنال Double Command Output می باشد)
7	DS#_OPEN_CMD ² DS#_CLOSE_CMD ²	DCO	ü		فرمان باز شدن سکسیونر (نوع سیگنال Double Command Output می باشد) - توجه: مشمول سکسیونرها دارای قابلیت فرمان فرمان بسته شدن سکسیونر (نوع سیگنال Double Command Output می باشد) - توجه: مشمول سکسیونرها دارای قابلیت فرمان
8	T#_TAP_SP	AO/RCO	ü		فرمان Setpoint تپ ترانس پست - توجه: در حالت دیجیتال به صورت یک خروجی دابل دیجیتال RCO جهت ساخت پالس Lower/10 و Raise/01
9	T#_MANUAL_CMD T#_AUTO_CMD	DCO	ü		فرمان مد Manual تپ ترانس پست (نوع سیگنال Double Command Output می باشد) فرمان مد Auto تپ ترانس پست (نوع سیگنال Double Command Output می باشد)
10	T#_SLAVE_CMD T#_MASTER_CMD	DCO	ü		فرمان مد Slave تپ ترانس پست (نوع سیگنال Double Command Output می باشد) فرمان مد Master تپ ترانس پست (نوع سیگنال Double Command Output می باشد)
11	T#_INDEPEND_CMD T#_PARALLEL_CMD	DCO	ü		فرمان مد Independent تپ ترانس پست (نوع سیگنال Double Command Output می باشد) فرمان مد Parallel تپ ترانس پست (نوع سیگنال Double Command Output می باشد)

شرکت مدیریت شبکه برق ایران

معاونت راهبری (دفتر مهندسی و نظارت)

Label:

AGC: Automatic Generation Control
DCS: Station Control System
RTU: Related to Telemetry Equipment

توجه:

1- مشمول نیروگاه‌های با ظرفیت نصب شده 50 مگاوات و بالاتر
2- مشمول تمامی کلیدها (Bus Coupler, Bus Section, Middle, Bus Tie, Power Transformer, Line, Reactor, Capacitor) بجز کلید واحدها HVCB و GCB

Power System / Dispatch System Interface: PhotoVoltaic Power Plant

Signal Category: Metering

Date: 99.05.01

Rev: 02

Page: 1/4

Row	Signal Name	Type	AOC	Label	Description
1	INV#_MW	AI	ü		توان اکتیو اینورتر (Inverter Gross Active Power) - توجه: در صورت تعدد اینورتر و آرایش خوشه بندی، مقدار تجمیع گروه/خوشه قابل قبول می باشد.
2	INV#_MX	AI	ü		توان راکتیو اینورتر (Inverter Leading(+)/Lagging(-) Reactive) - توجه: در صورت تعدد اینورتر و آرایش خوشه بندی، مقدار تجمیع گروه/خوشه قابل قبول می باشد.
3	INV#_KV	AI	ü		ولتاژ خروجی اینورتر (Inverter Voltage) - توجه: در صورت تعدد اینورتر و آرایش خوشه بندی، مقدار ولتاژ شینه گروه/خوشه قابل قبول می باشد.
4	PP#_MWH ¹	ITI	ü		مجموع انرژی اکتیو نیروگاه (Power Plant Active Energy)
5	PP#_LD_MXH ¹	ITI	ü		مجموع انرژی راکتیو نیروگاه در حالت پیشفاز (Power Plant Leading Rective Energy)
6	PP#_LG_MXH ¹	ITI	ü		مجموع انرژی راکتیو نیروگاه در حالت پسفاز (Power Plant Lagging Rective Energy)
7	PP_MW	-			مجموع توان اکتیو نیروگاه (Power Plant Active Power) - توجه: امکان ساخت سیگنال در اسکادا دیسپاچینگ در صورت ارسال مقادیر واحدها به تفکیک
8	PP_MX	-			مجموع توان راکتیو نیروگاه (Power Plant Reactive Power) - توجه: امکان ساخت سیگنال در اسکادا دیسپاچینگ در صورت ارسال مقادیر واحدها به تفکیک
9	PP_MAX_MW	AI			بیشترین مقدار توان اکتیو قابل بهره برداری از نیروگاه (Maximum Active Power Availability) - توجه: این سیگنال برای نیروگاههای معاف از AGC نیز الزامیست
10	PP_MIN_MW ²	AI		AGC	کمترین مقدار توان اکتیو قابل بهره برداری تحت AGC از نیروگاه (Minimum Active Power Availability)
11	PP_MW_SP_FB ²	AI		AGC	فیدبک مقدار Setpoint توان اکتیو اعمال شده به نیروگاه (Power Plant Active Power Target/Setpoint Feedback)
12	PP_MW_RAMP ²	AI		AGC	نرخ بارگیری و تولید توان اکتیو نیروگاه (Power Plant Active Power Generation Ramp Rate - MW/Min) - توجه: عدم نیاز به ارسال سیگنال در صورت ثابت بودن
13	PP#_MAX_MX ²	AI		AVC	بیشترین مقدار توان راکتیو قابل تزریق به شبکه (Max Leading MVAR Availability)
14	PP#_MX_SP_FB ²	AI		AVC	فیدبک مقدار Setpoint توان راکتیو تزریق شده به شبکه (Power Plant Reactive Power Target/Setpoint Feedback)
15	PP#_MX_Ramp ²	AI		AVC	نرخ تزریق توان راکتیو نیروگاه به شبکه (Reactive Power Generation Ramp Rate - MX/Min) - توجه: عدم نیاز به ارسال سیگنال در صورت ثابت بودن نرخ
16	T#_MW	AI	ü		توان اکتیو سمت ثانویه ترانس اصلی اینورتر (Main Transformer Sec Side Active Power - Group/Cluster Net MW)
17	T#_MX	AI	ü		توان راکتیو سمت ثانویه ترانس اصلی اینورتر (Main Transformer Sec Side Reactive Power - Group/Cluster Net MX)
18	T#_TAP	AI/DMI	ü		تپ ترانس اصلی اینورتر (Main Transformer Tap Changer) - توجه: ترجیحاً نوع دیجیتال (DMI) سیگنال مطلوب است.
19	SS#_MW	AI	ü		توان اکتیو ترانس مصرف داخلی اینورتر (Station Service Transformer Active Power)
20	SS#_MX	AI	ü		توان راکتیو ترانس مصرف داخلی اینورتر (Station Service Transformer Reactive Power)
21	IRRADIANCE	AI	ü		میزان تابش در مزرعه (Solar Power Plant Total Irradiance - W/m ²)
22	THD%	AI	ü		اعوجاج هارمونیک کل (Solar Power Plant Distortion factor %THD-U)
23	AMBIENT_T ²	AI	ü		دمای محیط - توجه: با رعایت الزامات و استانداردهای هواشناسی شامل رعایت حداقل ارتفاع، قرارگیری در سایه، فاصله مشخص از منبع حرارت ثانویه و ...
24	AMBIENT_P ²	AI	ü		فشار هوای محیط - توجه: با رعایت الزامات و استانداردهای هواشناسی
25	AMBIENT_H ²	AI	ü		رطوبت محیط - توجه: با رعایت الزامات و استانداردهای هواشناسی
26	RTU_TEMP	AI	ü	RTU	دمای اتاق تجهیزات تله متری اسکادا (RTU, HVI, MR, CH, PC) - توجه: موقعیت نصب ترجیحاً در پنل RTU می باشد.
27	BB#_KV	AI	ü		ولتاژ بوس بار (Bus Bar Voltage)
28	BB#_F	AI	ü		فرکانس بوس بار (Bus Bar Frequency) - توجه: دقت تجهیز اندازه گیری حداقل 1 میلی هرتز و ارتباط پروتکلی با RTU مطلوب است.
29	CB#_MW	AI	ü		توان اکتیو بوس کوپلر (Bus Coupler/Tie/Section Active Power)
30	CB#_MX	AI	ü		توان راکتیو بوس کوپلر (Bus Coupler/Tie/Section Reactive Power)
31	T#_MW	AI	ü		توان اکتیو سمت اولیه، ثانویه و ثالثیه ترانس پست (Powre Transformer Prim, Sec & Ter Side Active Power)
32	T#_MX	AI	ü		توان راکتیو سمت اولیه، ثانویه و ثالثیه ترانس پست (Powre Transformer Prim, Sec & Ter Side Ractive Power)
33	T#_TAP	AI/DMI	ü		تپ ترانس پست (Power Transformer Tap Changer) - توجه: ترجیحاً نوع دیجیتال (DMI) سیگنال مطلوب است.
34	SS#_MW	AI	ü		توان اکتیو ترانس مصرف داخلی پست (Station Service Transformer Active Power)
35	SS#_MX	AI	ü		توان راکتیو ترانس مصرف داخلی پست (Station Service Transformer Reactive Power)
36	L#_MW	AI	ü		توان اکتیو خط (Transmission Line Active Power)
37	L#_MX	AI	ü		توان راکتیو خط (Transmission Line Reactive Power)
38	L#_KV	AI	ü		ولتاژ خط (Transmission Line Voltage)
39	R#_MX	AI	ü		توان راکتیو راکتور (Reactor Reactive Power)
40	C#_MX	AI	ü		توان راکتیو خازن شانت (Shunt Capacitor Reactive Power)



شرکت مدیریت شبکه برق ایران
معاونت راهبری (دفتر مهندسی و نظارت)

Label:

AGC: Automatic Generation Control
DCS: Station Control System
RTU: Related to Telemetry Equipment

توجه:

1- معادل انرژی هر پالس توسط نیروگاه مشخص شده و بازه زمانی ارسال پالسها به مرکز از پایانه هر 5 دقیقه در یک ساعت در نظر گرفته می شود.
2- مشمول نیروگاههای با ظرفیت نصب شده 50 مگاوات و بالاتر

Power System / Dispatch System Interface: PhotoVoltaic Power Plant

Signal Category: Indication

Date: 99.05.01

Rev: 02

Page: 2/4

Row	Signal Name	Type	AOC	Label	Description
1	INV#_RUN	DI/BSI	ü		اینورتر در حالت کار (Inverter Running Status) - توجه: در صورت تعدد اینورتر و آرایش خوشه بندی، وضعیت کلید گروه/خوشه بعنوان جایگزین قابل قبول است.
2	PP#_AGC_REM ¹	DI		AGC	وضعیت قرارگیری کنترل توان اکتیو از دیسپاچینگ (Power Plant AGC Remote Status)
3	PP#_AGC_LOC ¹	DI		AGC	وضعیت قرارگیری کنترل توان اکتیو از نیروگاه (Power Plant AGC Local Status)
4	CB#_OPEN ²	DPI	ü		وضعیت باز بریکر (Circuit Breaker Open Status) - توجه: مشمول تمام کلیدهای نیروگاه در نقشه تک خطی؛ نوع سیگنال Double Point Input می باشد
	CB#_CLOSE ²				وضعیت بسته بریکر (Circuit Breaker Close Status) - توجه: مشمول تمام کلیدهای نیروگاه در نقشه تک خطی؛ نوع سیگنال Double Point Input می باشد
5	DS#_OPEN ²	DPI	ü		وضعیت باز ایزولاتور (Disconnecter Open Status) - توجه: مشمول تمام ایزولاتورهای نیروگاه در نقشه تک خطی؛ نوع سیگنال Double Point Input می باشد
	DS#_CLOSE ²				وضعیت بسته ایزولاتور (Disconnecter Close Status) - توجه: مشمول تمام ایزولاتورهای نیروگاه در نقشه تک خطی؛ نوع سیگنال Double Point Input می باشد
6	RTU_DOOR	DI	ü	RTU	وضعیت بسته درب پنل های MR, RTU (مارشالینگ)، HVI (اینترفیس) - توجه: جهت ساخت سیگنال به دستورالعمل مربوطه مراجعه شود
7	RTU_LOCAL	DI	ü	RTU	وضعیت Local سلکتور نصب شده در پنل پایانه
8	SW_OPEN	DPI	ü	RTU	وضعیت باز کلید سوئیچ اورر شارژرها (Charger Switch-Over Open Status) - توجه: در صورت استفاده از شارژر افزونه
	SW_CLOSE			RTU	وضعیت بسته کلید سوئیچ اورر شارژرها (Charger Switch-Over Close Status) - توجه: در صورت استفاده از شارژر افزونه
9	CB#_OPEN	DPI	ü		وضعیت باز بریکر (Circuit Breaker Open Status) - توجه: مشمول تمام کلیدهای نقشه تک خطی پست بلا فصل؛ نوع سیگنال Double Point Input می باشد
	CB#_CLOSE				وضعیت بسته بریکر (Circuit Breaker Close Status) - توجه: مشمول تمام کلیدهای نقشه تک خطی پست بلا فصل؛ نوع سیگنال Double Point Input می باشد
10	DS#_OPEN	DPI	ü		وضعیت باز ایزولاتور (Disconnecter Open Status) - توجه: مشمول تمام ایزولاتورهای نقشه تک خطی پست بلا فصل؛ نوع سیگنال Double Point Input می باشد
	DS#_CLOSE				وضعیت بسته ایزولاتور (Disconnecter Close Status) - توجه: مشمول تمام ایزولاتورهای نقشه تک خطی پست بلا فصل؛ نوع سیگنال Double Point Input می باشد
11	T#_MANUAL	DPI	ü		وضعیت Manual تپ ترانس پست (Power Transformer Tap Changer)
	T#_AUTO				وضعیت Auto تپ ترانس پست (Power Transformer Tap Changer)
12	T#_SLAVE	DPI	ü		وضعیت Slave تپ ترانس پست (Power Transformer Tap Changer)
	T#_MASTER				وضعیت Master تپ ترانس پست (Power Transformer Tap Changer)
13	T#_INDEPEND	DPI	ü		وضعیت Independent تپ ترانس پست (Power Transformer Tap Changer)
	T#_PARALLEL				وضعیت Parallel تپ ترانس پست (Power Transformer Tap Changer)

شرکت مدیریت شبکه برق ایران

معاونت راهبری (دفتر مهندسی و نظارت)

Label:

AGC: Automatic Generation Control
DCS: Station Control System
RTU: Related to Telemetry Equipment

توجه:

1- مشمول نیروگاه های با ظرفیت نصب شده 50 مگاوات و بالاتر
2- در صورتی که اینورترها بصورت گروه بندی (خوشه ای) جهت رویت پذیری در نظر گرفته شده اند، ارسال وضعیت کلید شینه هر خوشه نیاز است و ارسال وضعیت کلید اینورتر ضروری نیست.

Power System / Dispatch System Interface: PhotoVoltaic Power Plant

Signal Category: Alarm

Date: 99.05.01

Rev: 02

Page: 3/4

Row	Signal Name	Type	AOC	Label	Description
1	PP_FORCED_LOC ¹	DI		AGC	آلرم تغییر وضعیت ناگهانی کنترل نیروگاه از حالت Remote به Local توسط نیروگاه - توجه: به دستورالعمل راه اندازی AGC مراجعه گردد.
2	PP_AGC_FAIL ¹	DI		AGC	آلرم از کار افتادن AGC از نیروگاه به SCC
3	INV#_MAJOR ²	DI	ü		آلرم مازور اینورتر (Inverter Major Alarm) - توجه: در صورت تعدد اینورتر و آرایش خوشه‌بندی، تجمیع (منطق OR) آلرم اینورترها در خوشه‌آلرمه مطلوب می‌باشد.
4	INV#_MINOR ²	DI	ü		آلرم مینور اینورتر (Inverter Minor Alarm) - توجه: در صورت تعدد اینورتر و آرایش خوشه‌بندی، تجمیع (منطق OR) آلرم اینورترها در خوشه‌آلرمه مطلوب می‌باشد.
5	CB#_MAJOR ³	DI	ü		آلرم مازور بریکر اینورتر (Inverter CB Major Alarm) - توجه: تجمیع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلرمها مطلوب است.
6	CB#_MINOR ³	DI	ü		آلرم مینور بریکر اینورتر (Inverter CB Minor Alarm) - توجه: تجمیع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلرمها مطلوب است.
7	T#_MAJOR	DI	ü		آلرم مازور ترانس اصلی اینورتر (Inverter Main Transformer Major Alarm) - توجه: تجمیع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلرمها مطلوب است.
8	T#_MINOR	DI	ü		آلرم مینور ترانس اصلی اینورتر (Inverter Main Transformer Minor Alarm) - توجه: تجمیع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلرمها مطلوب است.
9	SS#_MAJOR	DI	ü		آلرم مازور ترانس مصرف داخلی نیروگاه (Station Service Transformer Major Alarm) - توجه: تجمیع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلرمها مطلوب است.
10	SS#_MINOR	DI	ü		آلرم مینور ترانس مصرف داخلی نیروگاه (Station Service Transformer Minor Alarm) - توجه: تجمیع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلرمها مطلوب است.
11	PP_DCS_MAJOR	DI	ü	DCS	آلرم مازور سیستم کنترل نیروگاه - توجه: سیگنال مشمول ایستگاه‌هایی که ارتباط پروتکلی بین پایانه و نیروگاه برقرار است؛ به بخش مربوطه در دستورالعمل مراجعه گردد.
12	PP_DCS_MINOR	DI	ü	DCS	آلرم مینور سیستم کنترل نیروگاه - توجه: سیگنال مشمول ایستگاه‌هایی که ارتباط پروتکلی بین پایانه و نیروگاه برقرار است؛ به بخش مربوطه در دستورالعمل مراجعه گردد.
13	PP_LINK_FAIL	DI	ü	DCS	آلرم قطع لینک ارتباطی RTU با سیستم کنترل نیروگاه - توجه: ساخت آلرم در RTU امکانپذیر است و از RTU به SCC ارسال می‌گردد.
14	FUSE_FAIL	DI	ü	RTU	آلرم از کارافتادن فیوز تغذیه پنل‌های MR و HVI
15	CH#_AC_FAIL	DI	ü	RTU	آلرم از کار افتادن تغذیه AC شارژر
16	CH#_DC_FAIL	DI	ü	RTU	آلرم از کار افتادن خروجی DC شارژر
17	BAT#_W	DI	ü	RTU	آلرم کاهش 10% سطح ولتاژ DC باتری (Weak Battery Alarm)
18	BAT#_D	DI	ü	RTU	آلرم از کار افتادن باتری (Dead Battery Alarm)
19	BB#_MAJOR	DI	ü		آلرم مازور باس بار (Bus Bar Major Alarm) - توجه: تجمیع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلرمها مطلوب است
20	BB#_MINOR	DI	ü		آلرم مینور باس بار (Bus Bar Minor Alarm) - توجه: تجمیع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلرمها مطلوب است
21	CB#_MAJOR	DI	ü		آلرم مازور بریکر - توجه: مشمول کلیدهای Bus Coupler, Bus Tie, Bus Section و Middle - توجه: تجمیع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلرمها مطلوب است
22	CB#_MINOR	DI	ü		آلرم مینور بریکر - توجه: مشمول کلیدهای Bus Coupler, Bus Tie, Bus Section و Middle - توجه: تجمیع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلرمها مطلوب است
23	T#_MAJOR	DI	ü		آلرم مازور ترانس پست (Power Transformer Major Alarm) - توجه: تجمیع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلرمها مطلوب است
24	T#_MINOR	DI	ü		آلرم مینور ترانس پست (Power Transformer Minor Alarm) - توجه: تجمیع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلرمها مطلوب است
25	T#_HIGH_TAP	DI	ü		آلرم تب بالای ترانس پست (Power Transformer High Tap Alarm)
26	T#_LOW_TAP	DI	ü		آلرم تب پایین ترانس پست (Power Transformer Low Tap Alarm)
27	SS#_MAJOR	DI	ü		آلرم مازور ترانس مصرف داخلی پست (Station Service Transformer Major Alarm) - توجه: تجمیع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلرمها مطلوب است
28	SS#_MINOR	DI	ü		آلرم مینور ترانس مصرف داخلی پست (Station Service Transformer Minor Alarm) - توجه: تجمیع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلرمها مطلوب است
29	L#_MAJOR	DI	ü		آلرم مازور خط (Transmission Line Major Alarm) - توجه: تجمیع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلرمها مطلوب است
30	L#_MINOR	DI	ü		آلرم مینور خط (Transmission Line Minor Alarm) - توجه: تجمیع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلرمها مطلوب است
31	R#_MAJOR	DI	ü		آلرم مازور راکتور (Reactor Major Alarm) - توجه: تجمیع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلرمها مطلوب است
32	R#_MINOR	DI	ü		آلرم مینور راکتور (Reactor Minor Alarm) - توجه: تجمیع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلرمها مطلوب است
33	C#_MAJOR	DI	ü		آلرم مازور خازن (Capacitor Major Alarm) - توجه: تجمیع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلرمها مطلوب است
34	C#_MINOR	DI	ü		آلرم مینور خازن (Capacitor Minor Alarm) - توجه: تجمیع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلرمها مطلوب است
35	SUB_MAJOR	DI	ü		آلرم مازور پست (Substation Major Alarm) - توجه: تجمیع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلرمها مطلوب است
36	SUB_MINOR	DI	ü		آلرم مینور پست (Substation Minor Alarm) - توجه: تجمیع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلرمها مطلوب است
37	SUB_DCS_MAJOR	DI	ü	DCS	آلرم مازور سیستم کنترل پست - توجه: مشمول ایستگاه‌هایی که ارتباط پروتکلی بین پایانه و پست بلافاصل برقرار است؛ به بخش مربوطه در دستورالعمل مراجعه گردد
38	SUB_DCS_MINOR	DI	ü	DCS	آلرم مینور سیستم کنترل پست - توجه: مشمول ایستگاه‌هایی که ارتباط پروتکلی بین پایانه و پست بلافاصل برقرار است؛ به بخش مربوطه در دستورالعمل مراجعه گردد
39	SUB_LINK_FAIL	DI	ü	DCS	آلرم قطع لینک ارتباطی RTU با سیستم کنترل پست بلافاصل - توجه: ساخت آلرم در RTU امکانپذیر است و از RTU به SCC ارسال می‌گردد

شرکت مدیریت شبکه برق ایران

معاونت راهبردی (دفتر مهندسی و نظارت)

Label:

AGC: Automatic Generation Control
DCS: Station Control System
RTU: Related to Telemetry Equipment

- 1- مشمول نیروگاه‌های با ظرفیت نصب شده 50 مگاوات و بالاتر
- 2- تجمیع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلرمها مطلوب است
- 3- در صورتی که اینورترها بصورت گروه بندی (خوشه‌ای) جهت رویت پذیری در نظر گرفته شده‌اند، ارسال آلرم کلید اینورتر ضروری نیست.



Power System / Dispatch System Interface: PhotoVoltaic Power Plant

Signal Category: Command

Date: 99.05.01

Rev: 02

Page: 4/4

Row	Signal Name	Type	AOC	Label	Description
1	PP#_MW_SP ¹	AO/RCO		AGC	فرمان Setpoint توان اکتیو به نیروگاه - توجه: در حالت دیجیتال به صورت یک خروجی دابل دیجیتال RCO جهت ساخت پالس Lower/10 و Raise/01
2	AGC_SUSPEND ¹	DO		AGC	ارسال وضعیت عدم امکان فعال شدن AGC از دیسپاچینگ به نیروگاه - توجه: ارسال سیگنال بصورت Normally Close مطلوب است
3	AGC_READY ¹	DO		AGC	ارسال وضعیت نرمال و آماده برای فعال سازی AGC مزرعه بادی از دیسپاچینگ به نیروگاه
4	RTU_LOCAL ¹	DO		AGC	ارسال وضعیت Local سلکتور نصب شده در پیل RTU به نیروگاه
5	RTU_ALARM ¹	DO		AGC	ارسال آلام های RTU به صورت تجمیع شده به نیروگاه - توجه: ارسال سیگنال بصورت Normally Close مطلوب است
	RTU_FAULTY SP_FAULTY CMU_FAULTY RTU_PS_FAIL PLC_FAIL SUB_LINK_FAIL SCC_LINK_FAIL				آلام فالتی شدن RTU آلام فالتی شدن کارت های فرمان (AO/DO) در RTU آلام فالتی شدن CMU های پایانه آلام از کار افتادن تغذیه RTU (ملاوه بر اضافه کردن این سیگنال در لاجیک. لازم است تیغه رله آلام تغذیه سایرک در ساخت RTU Alarm منظور گردد.) آلام از کار افتادن لاجیک PLC آلام از کار افتادن لینک بین RTU و سیستم کنترل پست بلافضل آلام از کار افتادن لینک بین RTU و مرکز دیسپاچینگ
6	CB#_OPEN_CMD ² CB#_CLOSE_CMD ²	DCO	ü		فرمان باز شدن بریکر (نوع سیگنال Double Command Output می باشد) فرمان بسته شدن بریکر (نوع سیگنال Double Command Output می باشد)
7	DS#_OPEN_CMD ² DS#_CLOSE_CMD ²	DCO	ü		فرمان باز شدن سکسیونر (نوع سیگنال Double Command Output می باشد) - توجه: مشمول سکسیونرها دارای قابلیت فرمان فرمان بسته شدن سکسیونر (نوع سیگنال Double Command Output می باشد) - توجه: مشمول سکسیونرها دارای قابلیت فرمان
8	T#_TAP_SP	AO/RCO	ü		فرمان Setpoint تپ ترانس پست - توجه: در حالت دیجیتال به صورت یک خروجی دابل دیجیتال RCO جهت ساخت پالس Lower/10 و Raise/01
9	T#_MANUAL_CMD T#_AUTO_CMD	DCO	ü		فرمان مد Manual تپ ترانس پست (نوع سیگنال Double Command Output می باشد) فرمان مد Auto تپ ترانس پست (نوع سیگنال Double Command Output می باشد)
10	T#_SLAVE_CMD T#_MASTER_CMD	DCO	ü		فرمان مد Slave تپ ترانس پست (نوع سیگنال Double Command Output می باشد) فرمان مد Master تپ ترانس پست (نوع سیگنال Double Command Output می باشد)
11	T#_INDEPEND_CMD T#_PARALLEL_CMD	DCO	ü		فرمان مد Independent تپ ترانس پست (نوع سیگنال Double Command Output می باشد) فرمان مد Parallel تپ ترانس پست (نوع سیگنال Double Command Output می باشد)

شرکت مدیریت شبکه برق ایران

معاونت راهبری (دفتر مهندسی و نظارت)

Label:

AGC: Automatic Generation Control
DCS: Station Control System
RTU: Related to Telemetry Equipment

توجه:

1- مشمول نیروگاه‌های با ظرفیت نصب شده 50 مگاوات و بالاتر
2- مشمول تمامی کلیدها (Bus Coupler, Bus Section, Middle, Bus Tie, Power Transformer, Line, Reactor, Capacitor) بجز کلید اینورترها و HVCB

Power System / Dispatch System Interface: Wind Turbine Power Plant

Signal Category: Metering

Date: 99.05.01

Rev: 02

Page: 1/4

Row	Signal Name	Type	AOC	Label	Description
1	G#_MW	AI	ü		توان اکتیو واحد (Unit Generator Active Power) - توجه: در صورت تعدد توربین و آرایش خوشه بندی، مقدار تجمع گروه/خوشه قابل قبول می باشد.
2	G#_MX	AI	ü		توان راکتیو واحد (Unit Leading(+)/ Lagging(-) Reactive Power) - توجه: در صورت تعدد توربین و آرایش خوشه بندی، مقدار تجمع گروه/خوشه قابل قبول می باشد.
3	G#_KV	AI	ü		ولتاژ خروجی واحد (Unit Generator Voltage) - توجه: در صورت تعدد توربین و آرایش خوشه بندی، مقدار ولتاژ شینه گروه/خوشه قابل قبول می باشد.
4	PP#_MWH ¹	ITI	ü		مجموع انرژی اکتیو نیروگاه (Power Plant Active Energy)
5	PP#_LD_MXH ¹	ITI	ü		مجموع انرژی راکتیو نیروگاه در حالت پیشفاز (Power Plant Leading Rective Energy)
6	PP#_LG_MXH ¹	ITI	ü		مجموع انرژی راکتیو نیروگاه در حالت پسفاز (Power Plant Lagging Rective Energy)
7	PP_MW	-			مجموع توان اکتیو نیروگاه (Power Plant Active Power) - توجه: امکان ساخت سیگنال در اسکادا دیسپاچینگ در صورت ارسال مقادیر واحدها به تفکیک
8	PP_MX	-			مجموع توان راکتیو نیروگاه (Power Plant Reactive Power) - توجه: امکان ساخت سیگنال در اسکادا دیسپاچینگ در صورت ارسال مقادیر واحدها به تفکیک
9	PP_MAX_MW	AI			بیشترین مقدار توان اکتیو قابل بهره برداری از نیروگاه (Maximum Active Power Availability) - توجه: این سیگنال برای نیروگاههای معاف از AGC نیز الزامیست
10	PP_MIN_MW ²	AI		AGC	کمترین مقدار توان اکتیو قابل بهره برداری تحت AGC از نیروگاه (Minimum Active Power Availability)
11	PP_MW_SP_FB ²	AI		AGC	فیدبک مقدار Setpoint توان اکتیو اعمال شده به نیروگاه (Power Plant Active Power Target/Setpoint Feedback)
12	PP_MW_RAMP ²	AI		AGC	نرخ بارگیری و تولید توان اکتیو نیروگاه (Power Plant Active Power Generation Ramp Rate - MW/Min)
13	T#_MW	AI	ü		توان اکتیو سمت ثانویه ترانس اصلی نیروگاه (Main Transformer Sec Side Active Power - Group/Cluster Net MW)
14	T#_MX	AI	ü		توان راکتیو سمت ثانویه ترانس اصلی نیروگاه (Main Transformer Sec Side Reactive Power - Group/Cluster Net MX)
15	T#_TAP	AI/DMI	ü		تپ ترانس اصلی نیروگاه (Unit Main Transformer Tap Changer) - توجه: ترجیحاً نوع دیجیتال (DMI) سیگنال مطلوب است.
16	SS#_MW	AI	ü		توان اکتیو ترانس مصرف داخلی نیروگاه (Station Service Transformer Active Power)
17	SS#_MX	AI	ü		توان راکتیو ترانس مصرف داخلی نیروگاه (Station Service Transformer Reactive Power)
18	WIND_S	AI	ü		سرعت باد در مزرعه (Power Plant Wind Speed)
19	WIND_D	AI	ü		جهت باد در مزرعه (Power Plant Wind Direction) - توجه: مقدار رنج 0~360 درجه؛ نقطه آغاز جهت شمال صفر درجه و افزایش بصورت ساعتگرد
20	AMBIENT_T ²	AI	ü		دمای محیط - توجه: با رعایت الزامات و استانداردهای هواشناسی شامل رعایت حداقل ارتفاع، قرارگیری در سایه، فاصله مشخص از منبع حرارت ثانویه و ...
21	AMBIENT_P ²	AI	ü		فشار هوای محیط - توجه: با رعایت الزامات و استانداردهای هواشناسی
22	AMBIENT_H ²	AI	ü		رطوبت محیط - توجه: با رعایت الزامات و استانداردهای هواشناسی
23	RTU_TEMP	AI	ü	RTU	دمای اتاق تجهیزات تله متری اسکادا (RTU, HVI, MR, CH, PC) - توجه: موقعیت نصب ترجیحاً در پنل RTU می باشد.
24	BB#_KV	AI	ü		ولتاژ باس بار (Bus Bar Voltage)
25	BB#_F	AI	ü		فرکانس باس بار (Bus Bar Frequency) - توجه: دقت تجهیز اندازه گیری حداقل 1 میلی هرتز و ارتباط پروتکلی با RTU مطلوب است.
26	CB#_MW	AI	ü		توان اکتیو باس کوپلر (Bus Coupler/Tie/Section Active Power)
27	CB#_MX	AI	ü		توان راکتیو باس کوپلر (Bus Coupler/Tie/Section Reactive Power)
28	T#_MW	AI	ü		توان اکتیو سمت اولیه، ثانویه و ثالثیه ترانس پست (Powre Transformer Prim, Sec & Ter Side Active Power)
29	T#_MX	AI	ü		توان راکتیو سمت اولیه، ثانویه و ثالثیه ترانس پست (Powre Transformer Prim, Sec & Ter Side Ractive Power)
30	T#_TAP	AI/DMI	ü		تپ ترانس پست (Power Transformer Tap Changer) - توجه: ترجیحاً نوع دیجیتال (DMI) سیگنال مطلوب است.
31	SS#_MW	AI	ü		توان اکتیو ترانس مصرف داخلی پست (Station Service Transformer Active Power)
32	SS#_MX	AI	ü		توان راکتیو ترانس مصرف داخلی پست (Station Service Transformer Reactive Power)
33	L#_MW	AI	ü		توان اکتیو خط (Transmission Line Active Power)
34	L#_MX	AI	ü		توان راکتیو خط (Transmission Line Reactive Power)
35	L#_KV	AI	ü		ولتاژ خط (Transmission Line Voltage)
36	R#_MX	AI	ü		توان راکتیو راکتور (Reactor Reactive Power)
37	C#_MX	AI	ü		توان راکتیو خازن شانت (Shunt Capacitor Reactive Power)



شرکت مدیریت شبکه برق ایران

معاونت راهبری (دفتر مهندسی و نظارت)

Label:

AGC: Automatic Generation Control
DCS: Station Control System
RTU: Related to Telemetry Equipment

توجه:

1- معادل انرژی هر باس توسط نیروگاه مشخص شده و بازه زمانی ارسال پالسها به مرکز از پایانه هر 5 دقیقه در یک ساعت در نظر گرفته می شود.
2- مشمول نیروگاههای با ظرفیت نصب شده 50 مگاوات و بالاتر

Power System / Dispatch System Interface: Wind Turbine Power Plant

Signal Category: Indication

Date: 99.05.01

Rev: 02

Page: 2/4

Row	Signal Name	Type	AOC	Label	Description
1	G#_RUN	DI/BSI	ü		توربین در حالت کار (Wind Turbine Running Status) - توجه: در صورت تعدد توربین و آرایش خوشه بندی، وضعیت کلید گروه/خوشه بعنوان جایگزین قابل قبول است.
2	PP#_AGC_REM ¹	DI		AGC	وضعیت قرارگیری کنترل توان اکتیو از دیسپاچینگ (Power Plant AGC Remote Status)
3	PP#_AGC_LOC ¹	DI		AGC	وضعیت قرارگیری کنترل توان اکتیو از نیروگاه (Power Plant AGC Local Status)
4	CB#_OPEN ²	DPI	ü		وضعیت باز بریکر (Circuit Breaker Open Status) - توجه: مشمول تمام کلیدهای نیروگاه در نقشه تک خطی؛ نوع سیگنال Double Point Input می باشد
	CB#_CLOSE ²				وضعیت بسته بریکر (Circuit Breaker Close Status) - توجه: مشمول تمام کلیدهای نیروگاه در نقشه تک خطی؛ نوع سیگنال Double Point Input می باشد
5	DS#_OPEN ²	DPI	ü		وضعیت باز ایزولاتور (Disconnecter Open Status) - توجه: مشمول تمام ایزولاتورهای نیروگاه در نقشه تک خطی؛ نوع سیگنال Double Point Input می باشد
	DS#_CLOSE ²				وضعیت بسته ایزولاتور (Disconnecter Close Status) - توجه: مشمول تمام ایزولاتورهای نیروگاه در نقشه تک خطی؛ نوع سیگنال Double Point Input می باشد
6	RTU_DOOR	DI	ü	RTU	وضعیت بسته درب پنل های MR ، RTU (مارشالینگ) ، HVI (اینترفیس) - توجه: جهت ساخت سیگنال به دستورالعمل مربوطه مراجعه شود
7	RTU_LOCAL	DI	ü	RTU	وضعیت Local سلکتور نصب شده در پنل پایانه
8	SW_OPEN	DPI	ü	RTU	وضعیت باز کلید سوئیچ اور شارژرها (Charger Switch-Over Open Status) - توجه: در صورت استفاده از شارژر افزونه
	SW_CLOSE			RTU	وضعیت بسته کلید سوئیچ اور شارژرها (Charger Switch-Over Close Status) - توجه: در صورت استفاده از شارژر افزونه
9	CB#_OPEN	DPI	ü		وضعیت باز بریکر (Circuit Breaker Open Status) - توجه: مشمول تمام کلیدهای نقشه تک خطی پست بلا فصل؛ نوع سیگنال Double Point Input می باشد
	CB#_CLOSE				وضعیت بسته بریکر (Circuit Breaker Close Status) - توجه: مشمول تمام کلیدهای نقشه تک خطی پست بلا فصل؛ نوع سیگنال Double Point Input می باشد
10	DS#_OPEN	DPI	ü		وضعیت باز ایزولاتور (Disconnecter Open Status) - توجه: مشمول تمام ایزولاتورهای نقشه تک خطی پست بلا فصل؛ نوع سیگنال Double Point Input می باشد
	DS#_CLOSE				وضعیت بسته ایزولاتور (Disconnecter Close Status) - توجه: مشمول تمام ایزولاتورهای نقشه تک خطی پست بلا فصل؛ نوع سیگنال Double Point Input می باشد
11	T#_MANUAL	DPI	ü		وضعیت Manual تپ ترانس پست (Power Transformer Tap Changer)
	T#_AUTO				وضعیت Auto تپ ترانس پست (Power Transformer Tap Changer)
12	T#_SLAVE	DPI	ü		وضعیت Slave تپ ترانس پست (Power Transformer Tap Changer)
	T#_MASTER				وضعیت Master تپ ترانس پست (Power Transformer Tap Changer)
13	T#_INDEPEND	DPI	ü		وضعیت Independent تپ ترانس پست (Power Transformer Tap Changer)
	T#_PARALLEL				وضعیت Parallel تپ ترانس پست (Power Transformer Tap Changer)

شرکت مدیریت شبکه برق ایران

معاونت راهبری (دفتر مهندسی و نظارت)

Label:

AGC: Automatic Generation Control
 DCS: Station Control System
 RTU: Related to Telemetry Equipment

توجه:

1- مشمول نیروگاه های با ظرفیت نصب شده 50 مگاوات و بالاتر
 2- در صورتی که توربین ها بصورت گروه بندی (خوشه ای) جهت رویت پذیری در نظر گرفته شده اند، ارسال وضعیت کلید شینه هر خوشه نیاز است و ارسال وضعیت کلید توربین ها ضروری نیست.

Power System / Dispatch System Interface: Wind Turbine Power Plant

Signal Category: Alarm

Date: 99.05.01

Rev: 02

Page: 3/4

Row	Signal Name	Type	AOC	Label	Description
1	PP_FORCED_LOC ¹	DI		AGC	آلرم تغییر وضعیت ناگهانی کنترل نیروگاه از حالت Remote به Local توسط نیروگاه - توجه: به دستورالعمل راه اندازی AGC مراجعه گردد
2	PP_AGC_FAIL ¹	DI		AGC	آلرم از کار افتادن AGC از نیروگاه به SCC
3	G#_MAJOR ²	DI	ū		آلرم مازور واحد (Unit Major Alarm) - توجه: در صورت تعدد توربین و آرایش خوشه‌بندی، تجمع (منطق OR) آلرم توربین‌ها در خوشه/گروه مطلوب می‌باشد.
4	G#_MINOR ²	DI	ū		آلرم مینور واحد (Unit Minor Alarm) - توجه: در صورت تعدد توربین و آرایش خوشه‌بندی، تجمع (منطق OR) آلرم توربین‌ها در خوشه/گروه مطلوب می‌باشد.
5	CB#_MAJOR ³	DI	ū		آلرم مازور بریکر واحد (Unit CB Major Alarm) - توجه: تجمع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلرمها مطلوب است.
6	CB#_MINOR ³	DI	ū		آلرم مینور بریکر واحد (Unit CB Minor Alarm) - توجه: تجمع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلرمها مطلوب است.
7	T#_MAJOR	DI	ū		آلرم مازور ترانس اصلی نیروگاه (Main Transformer Major Alarm) - توجه: تجمع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلرمها مطلوب است.
8	T#_MINOR	DI	ū		آلرم مینور ترانس اصلی نیروگاه (Main Transformer Minor Alarm) - توجه: تجمع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلرمها مطلوب است.
9	SS#_MAJOR	DI	ū		آلرم مازور ترانس مصرف داخلی نیروگاه (Station Service Transformer Major Alarm) - توجه: تجمع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلرمها مطلوب است.
10	SS#_MINOR	DI	ū		آلرم مینور ترانس مصرف داخلی نیروگاه (Station Service Transformer Minor Alarm) - توجه: تجمع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلرمها مطلوب است.
11	PP_DCS_MAJOR	DI	ū	DCS	آلرم مازور سیستم کنترل نیروگاه - توجه: سیگنال مشمول ایستگاه‌هایی که ارتباط پروتکلی بین پایانه و نیروگاه برقرار است؛ به بخش مربوطه در دستورالعمل مراجعه گردد.
12	PP_DCS_MINOR	DI	ū	DCS	آلرم مینور سیستم کنترل نیروگاه - توجه: سیگنال مشمول ایستگاه‌هایی که ارتباط پروتکلی بین پایانه و نیروگاه برقرار است؛ به بخش مربوطه در دستورالعمل مراجعه گردد.
13	PP_LINK_FAIL	DI	ū	DCS	آلرم قطع لینک ارتباطی RTU با سیستم کنترل نیروگاه - توجه: ساخت آلرم در RTU امکانپذیر است و از RTU به SCC ارسال می‌گردد.
14	FUSE_FAIL	DI	ū	RTU	آلرم از کارافتادن فیوز تغذیه پنل‌های MR و HVI
15	CH#_AC_FAIL	DI	ū	RTU	آلرم از کار افتادن تغذیه AC شارژر
16	CH#_DC_FAIL	DI	ū	RTU	آلرم از کار افتادن خروجی DC شارژر
17	BAT#_W	DI	ū	RTU	آلرم کاهش 10% سطح ولتاژ DC باتری (Weak Battery Alarm)
18	BAT#_D	DI	ū	RTU	آلرم از کار افتادن باتری (Dead Battery Alarm)
19	BB#_MAJOR	DI	ū		آلرم مازور باس بار (Bus Bar Major Alarm) - توجه: تجمع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلرمها مطلوب است
20	BB#_MINOR	DI	ū		آلرم مینور باس بار (Bus Bar Minor Alarm) - توجه: تجمع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلرمها مطلوب است
21	CB#_MAJOR	DI	ū		آلرم مازور بریکر - توجه: مشمول کلیدهای Bus Coupler, Bus Tie, Bus Section و Middle - توجه: تجمع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلرمها مطلوب است
22	CB#_MINOR	DI	ū		آلرم مینور بریکر - توجه: مشمول کلیدهای Bus Coupler, Bus Tie, Bus Section و Middle - توجه: تجمع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلرمها مطلوب است
23	T#_MAJOR	DI	ū		آلرم مازور ترانس پست (Power Transformer Major Alarm) - توجه: تجمع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلرمها مطلوب است
24	T#_MINOR	DI	ū		آلرم مینور ترانس پست (Power Transformer Minor Alarm) - توجه: تجمع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلرمها مطلوب است
25	T#_HIGH_TAP	DI	ū		آلرم تب بالای ترانس پست (Power Transformer High Tap Alarm)
26	T#_LOW_TAP	DI	ū		آلرم تب پایین ترانس پست (Power Transformer Low Tap Alarm)
27	SS#_MAJOR	DI	ū		آلرم مازور ترانس مصرف داخلی پست (Station Service Transformer Major Alarm) - توجه: تجمع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلرمها مطلوب است
28	SS#_MINOR	DI	ū		آلرم مینور ترانس مصرف داخلی پست (Station Service Transformer Minor Alarm) - توجه: تجمع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلرمها مطلوب است
29	L#_MAJOR	DI	ū		آلرم مازور خط (Transmission Line Major Alarm) - توجه: تجمع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلرمها مطلوب است
30	L#_MINOR	DI	ū		آلرم مینور خط (Transmission Line Minor Alarm) - توجه: تجمع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلرمها مطلوب است
31	R#_MAJOR	DI	ū		آلرم مازور راکتور (Reactor Major Alarm) - توجه: تجمع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلرمها مطلوب است
32	R#_MINOR	DI	ū		آلرم مینور راکتور (Reactor Minor Alarm) - توجه: تجمع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلرمها مطلوب است
33	C#_MAJOR	DI	ū		آلرم مازور خازن (Capacitor Major Alarm) - توجه: تجمع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلرمها مطلوب است
34	C#_MINOR	DI	ū		آلرم مینور خازن (Capacitor Minor Alarm) - توجه: تجمع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلرمها مطلوب است
35	SUB_MAJOR	DI	ū		آلرم مازور پست (Substation Major Alarm) - توجه: تجمع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلرمها مطلوب است
36	SUB_MINOR	DI	ū		آلرم مینور پست (Substation Minor Alarm) - توجه: تجمع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلرمها مطلوب است
37	SUB_DCS_MAJOR	DI	ū	DCS	آلرم مازور سیستم کنترل پست - توجه: مشمول ایستگاه‌هایی که ارتباط پروتکلی بین پایانه و پست بلافاصل برقرار است؛ به بخش مربوطه در دستورالعمل مراجعه گردد
38	SUB_DCS_MINOR	DI	ū	DCS	آلرم مینور سیستم کنترل پست - توجه: مشمول ایستگاه‌هایی که ارتباط پروتکلی بین پایانه و پست بلافاصل برقرار است؛ به بخش مربوطه در دستورالعمل مراجعه گردد
39	SUB_LINK_FAIL	DI	ū	DCS	آلرم قطع لینک ارتباطی RTU با سیستم کنترل پست بلافاصل - توجه: ساخت آلرم در RTU امکانپذیر است و از RTU به SCC ارسال می‌گردد

شرکت مدیریت شبکه برق ایران

معاونت راهبری (دفتر مهندسی و نظارت)

Label:

AGC: Automatic Generation Control
DCS: Station Control System
RTU: Related to Telemetry Equipment

- 1- مشمول نیروگاه‌های با ظرفیت نصب شده 50 مگاوات و بالاتر
- 2- تجمع زیرگروه مطابق با مدرک گروه بندی آلرمها مطلوب است.
- 3- در صورتی که توربین‌ها بصورت گروه بندی (خوشه‌ای) جهت رویت پذیری در نظر گرفته شده‌اند، ارسال آلرم کلید شیشه هر خوشه نیاز است و ارسال آلرم کلید واحد ضروری نیست.

Power System / Dispatch System Interface: Wind Turbine Power Plant

Signal Category: Command

Date: 99.05.01

Rev: 02

Page: 4/4

Row	Signal Name	Type	AOC	Label	Description
1	PP#_MW_SP ¹	AO/RCO		AGC	فرمان Setpoint توان اکتیو به نیروگاه - توجه: در حالت دیجیتال به صورت یک خروجی دابل دیجیتال RCO جهت ساخت پالس Lower/10 و Raise/01
2	AGC_SUSPEND ¹	DO		AGC	ارسال وضعیت عدم امکان فعال شدن AGC از دیسپاچینگ به نیروگاه - توجه: ارسال سیگنال بصورت Normally Close مطلوب است
3	AGC_READY ¹	DO		AGC	ارسال وضعیت نرمال و آماده برای فعال سازی AGC مزرعه بادی از دیسپاچینگ به نیروگاه
4	RTU_LOCAL ¹	DO		AGC	ارسال وضعیت Local سلکتور نصب شده در پیل RTU به نیروگاه
5	RTU_ALARM ¹	DO		AGC	ارسال آلام های RTU به صورت تجمیع شده به نیروگاه - توجه: ارسال سیگنال بصورت Normally Close مطلوب است
	RTU_FAULTY SP_FAULTY CMU_FAULTY RTU_PS_FAIL PLC_FAIL SUB_LINK_FAIL SCC_LINK_FAIL				آلام فالتی شدن RTU آلام فالتی شدن کارت های فرمان (AO/DO) در RTU آلام فالتی شدن CMU های پایانه آلام از کار افتادن تغذیه RTU (ملاوه بر اضافه کردن این سیگنال در لاجیک. لازم است تیغه رله آلام تغذیه سایرک در ساخت RTU Alarm منظور گردد.) آلام از کار افتادن لاجیک PLC آلام از کار افتادن لینک بین RTU و سیستم کنترل پست بلافضل آلام از کار افتادن لینک بین RTU و مرکز دیسپاچینگ
6	CB#_OPEN_CMD ² CB#_CLOSE_CMD ²	DCO	ü		فرمان باز شدن بریکر (نوع سیگنال Double Command Output می باشد) فرمان بسته شدن بریکر (نوع سیگنال Double Command Output می باشد)
7	DS#_OPEN_CMD ² DS#_CLOSE_CMD ²	DCO	ü		فرمان باز شدن سکسیونر (نوع سیگنال Double Command Output می باشد) - توجه: مشمول سکسیونرها دارای قابلیت فرمان فرمان بسته شدن سکسیونر (نوع سیگنال Double Command Output می باشد) - توجه: مشمول سکسیونرها دارای قابلیت فرمان
8	T#_TAP_SP	AO/RCO	ü		فرمان Setpoint تپ ترانس پست - توجه: در حالت دیجیتال به صورت یک خروجی دابل دیجیتال RCO جهت ساخت پالس Lower/10 و Raise/01
9	T#_MANUAL_CMD T#_AUTO_CMD	DCO	ü		فرمان مد Manual تپ ترانس پست (نوع سیگنال Double Command Output می باشد) فرمان مد Auto تپ ترانس پست (نوع سیگنال Double Command Output می باشد)
10	T#_SLAVE_CMD T#_MASTER_CMD	DCO	ü		فرمان مد Slave تپ ترانس پست (نوع سیگنال Double Command Output می باشد) فرمان مد Master تپ ترانس پست (نوع سیگنال Double Command Output می باشد)
11	T#_INDEPEND_CMD T#_PARALLEL_CMD	DCO	ü		فرمان مد Independent تپ ترانس پست (نوع سیگنال Double Command Output می باشد) فرمان مد Parallel تپ ترانس پست (نوع سیگنال Double Command Output می باشد)

شرکت مدیریت شبکه برق ایران

معاونت راهبری (دفتر مهندسی و نظارت)

Label:

AGC: Automatic Generation Control
DCS: Station Control System
RTU: Related to Telemetry Equipment

توجه:

1- مشمول نیروگاه‌های با ظرفیت نصب شده 50 مگاوات و بالاتر
2- مشمول تمامی کلیدها (Bus Coupler, Bus Section, Middle, Bus Tie, Power Transformer, Line, Reactor, Capacitor) بجز کلید واحدها HVCB و GCB