

IGS-E-IT-004(1)

خرداد 1403

Approved

مصوب



شرکت ملی گاز ایران
مدیریت پژوهش و فناوری
امور تدوین استانداردها

IGS

دستورالعمل

لیست سیگنالهای مورد نیاز برای سیستم اسکادای دیسپچینگ شرکت ملی گاز
ایران

Signals List Data Requirement for NIGC Dispatching SCADA System



تاریخ: ۱۴۰۳/۰۵/۳۱

شماره: گ.دب/۰-۲۳۵-۲۲۰۴۶



شرکت ملی گاز ایران



دفتر مدیرعامل

ابلاغ مصوبه هیأت مدیره

مدیر محترم پژوهش و فناوری

باسلام،

به استحضار می‌رساند در جلسه ۲۰۶۸ مورخ ۱۴۰۳/۰۵/۱۴ هیأت مدیره، نامه شماره ۷۰۰۰۴ مورخ ۱۴۰۳/۰۵/۰۶ آن مدیریت درمورد تصویب نهایی مقررات فنی شرکت ملی گاز ایران به شرح زیر مطرح و مورد تصویب قرار گرفت.

۱- دستور العمل "لیست سیگنال های مورد نیاز برای سیستم اسکادای دیسپچینگ شرکت ملی گاز ایران"
IGS-E-IT-004(1)

سید محمد پیشوایی
دبیر هیأت مدیره

رونوشت: مدیرعامل محترم شرکت ملی گاز ایران و رئیس هیأت مدیره

اعضای محترم هیأت مدیره

مشاور و رئیس دفتر محترم مدیرعامل

رئیس محترم امور حقوقی

رئیس محترم حسابرسی داخلی

رئیس محترم امور مجامع

پیشگفتار

۱. این استاندارد/ دستورالعمل به منظور استفاده اختصاصی در شرکت ملی گاز ایران و شرکت های فرعی وابسته تهیه شده است.
۲. شرکت ملی گاز ایران در مورد نیازهای عمومی از استانداردهای وزارت نفت (IPS) و در مورد نیازهای تخصصی از استانداردهای اختصاصی خود (IGS) استفاده می کند.
۳. استانداردهای شرکت ملی گاز ایران (IGS) با نظارت کمیته های تخصصی استاندارد، متشکل از کارشناسان و مشاوران بخش های مختلف تهیه و پس از تأیید شورای استاندارد (منتخب هیأت مدیره شرکت ملی گاز ایران) به تصویب هیأت مدیره شرکت ملی گاز می رسند.
۴. در تنظیم متن استانداردهای (IGS)، از همه منابع شناخته شده و معتبر علمی، اطلاعات فنی-تخصصی مربوط به صنایع گاز دنیا، مشخصات فنی تولیدات سازندگان معتبر جهانی و نیز از نتیجه پژوهش ها و تجارب کارشناسان داخلی بر حسب مورد استفاده می شود. همچنین به منظور استفاده از هر چه بیشتر از تولیدات ملی، قابلیت های سازندگان داخلی نیز مورد توجه قرار می گیرد.
۵. استانداردها به طور متوسط هر ۵ سال یک بار و یا در صورت ضرورت، زودتر، بازنگری و به روز رسانی می شود. بنابراین کاربران باید همیشه آخرین نگارش را مورد استفاده قرار دهند.
۶. هرگونه نظر و یا پیشنهاد اصلاح در مورد استانداردها مورد استقبال و بررسی قرار خواهد گرفت و پس از تأیید، استاندارد مربوطه نیز بازنگری خواهد شد.

تعاریف عمومی

در متن این استاندارد (IGS) از تعاریف و اصطلاحات زیر استفاده می شود:

۱. "شرکت" (COMPANY): منظور، "شرکت ملی گاز ایران" و یا شرکت های فرعی وابسته می باشد.
۲. "فروشنده" (SUPPLIER/VENDOR): به فرد یا مؤسسه ای گفته می شود که نسبت به شرکت متعهد شده است.
۳. "خریدار" (PURCHASER): منظور، "شرکت ملی گاز ایران" و یا شرکت های فرعی وابسته می باشد.

فهرست

- ۱- هدف و دامنه کاربرد..... ۳
- ۲- منابع..... ۳
- ۳- تعاریف و اصطلاحات ۳
- ۴- سیگنال های مورد نیاز اسکادا..... ۴
- ۴-۱- سیگنالهای اسکادای دیجیتال و آنالوگ پالایشگاهها..... ۴
- ۴-۲- سیگنالهای اسکادای تاسیسات تقویت فشار..... ۵
- ۴-۳- سیگنالهای اسکادای شیرهای L.B.V..... ۵
- ۴-۴- سیگنالهای اسکادای شیرهای کنترل فشار..... ۵
- ۴-۵- سیگنالهای اسکادای شیرهای کنترل جریان F.C.V..... ۶
- ۴-۶- سیگنالهای اسکادای شیرهای کنترل ابتدای خطوط Regulator..... ۶
- ۴-۷- سیگنالهای دیجیتال اسکادای تاسیسات دارای Pig Detector..... ۶
- ۴-۸- سیگنالهای اسکادای تاسیسات مبادی واردات و صادرات..... ۶
- ۴-۹- سیگنالهای اسکادای تاسیسات مبادی تحویل و مصرف C.G.S..... ۷
- ۴-۱۰- سیگنالهای آنالوگ و دیجیتال اسکادای تاسیسات ذخیره سازی..... ۸

۱-هدف و دامنه کاربرد

در این استاندارد سیگنالهای اسکادای مورد نیاز پالایشگاهها، ایستگاههای ذخیره سازی، تاسیسات تقویت فشار، ایستگاه های اندازه گیری مرزی (صادرات-واردات)، ایستگاههای انشعاب، ایستگاههای اتصال بین خطوط، ایستگاههای شیرهای بین راهی^۱ (LBV) و ایستگاههای ورودی شهر^۲ (CGS) آورده شده است.

لازم به ذکر است در ایستگاههای انشعابات و شیرهای رابط بین خطوط، در صورتی که مخابرات مربوطه تامین شده باشد، تجهیزات مربوط به ارسال و دریافت سیگنالها نصب می شود.

۲-منابع

در تهیه این استاندارد منابع زیر مورد استفاده قرار گرفته اند:

IGS-R-IT-009(0): RTU - ۱-۲

۳-تعاریف و اصطلاحات

۱-۳- (Digital Input) DI: سیگنال دیجیتال ورودی به RTU^۳

۲-۳- (Digital Output) DO: سیگنال دیجیتال خروجی از RTU به DCS^۴ یا تجهیزات کنترلی ایستگاه

۳-۳- (Analog Input) AI: سیگنال آنالوگ ورودی به RTU

۴-۳- (Analog Output) AO: سیگنال آنالوگ خروجی از RTU به DCS یا تجهیزات کنترلی ایستگاه

۵-۳- ESD: Emergency Shut Down

^۱ - Line Break Valve

^۲ -City Gate Station

^۳ -Remote Terminal Unit

^۴ - Distributed Control System

۴- سیگنالهای مورد نیاز اسکادا

سیگنالهای مورد نیاز اسکادا به تفکیک تاسیسات مختلف، در جداول زیر آمده است:

۴-۱- سیگنالهای دیجیتال و آنالوگ اسکادای پالایشگاهها:

ردیف	نام سیگنال	نوع
1	Gas to trunk line pressure	AI
2	Gas to trunk line temperature	AI
3	Gas to trunk line flow rate	AI
4	Gas to trunk line total flow counter (daily)	AI
5	فشار گاز ورودی به پالایشگاه	AI
6	دمای گاز ورودی به پالایشگاه	AI
7	جریان گاز ورودی به پالایشگاه	AI
8	Condensate storage tank level (for each tank)	AI
9	Ambient temperature	AI
10	Gross heating value	AI
11	Water dew point	AI
12	Hydro carbon dew point	AI
13	Specific gravity	AI
14	Mercaptan	AI
15	Gas H ₂ S	AI
16	Total Sulphur	AI
17	CO ₂	AI
18	N ₂	AI
19	CH ₄ (Methane)	AI
20	C ₂ H ₆ (Ethane)	AI
21	C ₃ H ₈ (Propane)	AI
22	C ₄ H ₁₀ (Butane)*	AI
23	C ₅ H ₁₂ (Pentane)	AI
24	C ₆ + (Hexane)	AI
25	وضعیت کمپرسورهای گاز خروجی پالایشگاه	DI
26	Gas to trunk line E.S.D.V open	DI
27	Gas to trunk line E.S.D.V close	DI
28	Train on service (for each train)	DI
29	Train out of service (for each train)	DI
30	Train standby for service (for each train)	DI
31	Train E.S.D alarm (for each train)	DI

*در صورت وجود پارامترهای i- Butane و n- Butane هر دو این پارامترها به صورت مجزا ارسال گردد.

۲-۴-سیگنالهای اسکادای دیجیتال و آنالوگ تاسیسات تقویت فشار:

ردیف	نام سیگنال	نوع
1	Station suction pressure (before V7)	AI
2	Station suction temperature (before V7)	AI
3	Station discharge pressure (after V8)	AI
4	Station discharge temperature (after V8)	AI
5	Station flow rate	AI
6	Station total flow counter (daily)	AI
7	Compression unit working hour counter (for each unit)	AI
8	Compression unit speed (TUCO) (for each unit)	AI
9	Ambient temperature	AI
10	Station fuel gas consumption	AI
11	Station total fuel gas consumption counter (daily)	AI
12	Station shutdown status	DI
13	Station outlet valve status	DI
14	Station inlet valve status	DI
15	Station bypass valve status	DI
16	Station recycle valve status	DI
17	Station ready to start	DI
18	Unit shutdown (for each unit)	DI
19	Unit on / off / standby status (for each unit)	DI
20	Low suction pressure alarm	DI
21	High discharge pressure alarm	DI

۳-۴-سیگنالهای اسکادای دیجیتال و آنالوگ تاسیسات شیرهای L.B.V:

ردیف	نام سیگنال	نوع
1	Gas pressure of upstream	AI
2	Valve open/close/failure	DI

۴-۴-سیگنالهای اسکادای دیجیتال و آنالوگ تاسیسات شیرهای کنترل فشار P.C.V:

ردیف	نام سیگنال	نوع
1	Gas pressure of upstream	AI
2	Gas pressure of downstream	AI
3	Position of valve (percentage)	AI

۴-۵-سیگنالهای اسکادای آنالوگ تاسیسات شیرهای کنترل جریان F.C.V:

ردیف	نام سیگنال	نوع
1	Gas pressure of upstream	AI
2	Gas pressure of downstream	AI
3	Gas flow rate	AI
4	Position of valve (percentage)	AI

۴-۶-سیگنالهای اسکادای آنالوگ تاسیسات شیرهای کنترل ابتدای خطوط Regulator:

ردیف	نام سیگنال	نوع
1	Gas pressure (upstream)	AI
2	Gas pressure (downstream)	AI

۴-۷-سیگنالهای دیجیتالی اسکادای تاسیسات دارای Pig Detector:

ردیف	نام سیگنال	نوع
1	Pig detector	DI

۴-۸-سیگنالهای اسکادای تاسیسات مبادی واردات و صادرات:

ردیف	نام سیگنال	نوع
1	Station Inlet pressure	AI
2	Station Inlet temperature	AI
3	Station outlet pressure	AI
4	Station out let temperature	AI
5	Station flow rate	AI
6	Station total flow counter (daily)	AI
7	Ambient temperature	AI
8	Gross heating value	AI
9	Water dew point	AI
10	Hydro carbon dew point	AI
11	Specific gravity	AI
12	Mercaptan	AI
13	Gas H ₂ S	AI
14	Total Sulphur	AI
15	CO ₂	AI
16	N ₂	AI

ردیف	نام سیگنال	نوع
17	CH ₄ (Methane)	AI
18	C ₂ H ₆ (Ethane)	AI
19	C ₃ H ₈ (Methane)	AI
20	C ₄ H ₁₀ (Butane)*	AI
21	C ₅ H ₁₂ (Pentane)	AI
22	C ₆ + (Hexane)	AI

*در صورت وجود پارامترهای n- Butane و n- Butane هر دو این پارامترها به صورت مجزا ارسال گردد.

۴-۹- سیگنالهای اسکادای تاسیسات مبادی تحویل و مصرف C.G.S:

ردیف	نام سیگنال	نوع
1	Station Inlet pressure	AI
2	Station Inlet temperature	AI
3	Station outlet pressure	AI
4	Station out let temperature	AI
5	Station flow rate	AI
6	Station total flow counter (daily)	AI
7	Ambient temperature	AI
8	Gross heating value	AI
9	Water dew point	AI
10	Hydro carbon dew point	AI
11	Specific gravity	AI
12	Mercaptan	AI
13	Gas H ₂ S	AI
14	Total Sulphur	AI
15	CO ₂	AI
16	N ₂	AI
17	CH ₄ (Methane)	AI
18	C ₂ H ₆ (Ethane)	AI
19	C ₃ H ₈ (Methane)	AI
20	C ₄ H ₁₀ (Butane)*	AI
21	C ₅ H ₁₂ (Pentane)	AI
22	C ₆ + (Hexane)	AI

*در صورت وجود پارامترهای n- Butane و n- Butane هر دو این پارامترها به صورت مجزا ارسال گردد.

۴-۱۰- سیگنالهای آنالوگ و دیجیتال اسکادای تاسیسات ذخیره سازی:

ردیف	نام سیگنال	نوع
1	Injection Section Suction Pressure (After V7)	AI
2	Injection Section Suction Temperature (After V7)	AI
3	Injection Section Discharge Pressure (Before V8)	AI
4	Injection Section Discharge Temperature (Before V8)	AI
5	Injection Section Outlet Flow Rate	AI
6	Injection Section Outlet Flow Counter (Daily)	AI
7	Injection Section Fuel Gas Consumption	AI
8	Injection Section Fuel Gas Consumption Counter (Daily)	AI
9	Injection Section Compression unit working hour counter (for each unit)	AI
10	Injection Section Compression unit Speed (TUCO) (for each unit)	AI
11	Ambient Temperature	AI
12	Refinery Section Inlet Pressure	AI
13	Refinery Section Inlet Temperature	AI
14	Refinery Section Inlet Flow Rate	AI
15	Refinery Section Outlet Pressure	AI
16	Refinery Section Outlet Temperature	AI
17	Refinery Section Total Outlet Flow Rate	AI
18	Refinery Section Outlet Flow Counter (Daily)	AI
19	Condensate Storage Tank Level (for each tank)	AI
20	Gross Heating Value	AI
21	Water Dew Point	AI
22	Hydro Carbon Dew Point	AI
23	Specific Gravity	AI
24	Mercaptan	AI
25	Gas H ₂ S	AI
26	Total Sulphur	AI
27	CO ₂ - Carbon Dioxide	AI
28	N ₂ - (Nitrogen)	AI
29	CH ₄ (Methane)	AI
30	C ₂ H ₆ (Ethane)	AI
31	C ₃ H ₈ (Propane)	AI
32	C ₄ H ₁₀ (Butane)	AI
33	C ₅ H ₁₂ (Pentane)	AI
34	C ₆ + (Hexane)	AI
35	Station Shutdown Status	DI
36	Injection Section Inlet Valve Status (V7)	DI

ردیف	نام سیگنال	نوع
37	Injection Section Outlet Valve Status (V8)	DI
38	Compression Unit Shutdown (for each unit)	DI
39	Compression Unit On / Off / Standby Status (for each unit)	DI
40	Refinery Section Inlet Valve Status	DI
41	Refinery Section Outlet Valve Status	DI
42	Low Suction Pressure Alarm	DI
43	High Discharge Pressure Alarm	DI

*در صورت وجود پارامترهای i- Butane و n- Butane هر دو این پارامترها به صورت مجزا ارسال گردد.