



شرکت ملی گاز ایران

مدیریت پژوهش و فناوری

امور تدوین استانداردها

IGS

Iranian Gas Standards

مشخصات فنی خرید

دستگاه نشت یاب گاز طبیعی ، نوع قابل حمل

Natural Gas Leak Detector, Portable Type



تاریخ: ۱۳۸۹/۷/۷

شماره: گ/دب/۰ - ۳۹۸/۰ - ۱۵۳۸۸



دفتر مدیرعامل

ابلاغ مصوبه هیأت مدیره

مدیر محترم پژوهش و فناوری و رئیس شورای استاندارد

باسلام،

به استحضار می‌رساند در جلسه ۱۴۱۴ مورخ ۱۳۸۹/۵/۲۶ هیأت مدیره، نامه شماره گ/۰۰۰/۹۶۲۸۳۸ مورخ ۱۳۸۹/۵/۱۲ آن مدیریت در مورد تصویب نهایی استانداردها تحت عناوین ذیل:

- | | |
|-----------------|---|
| IGS-M-EL-022(1) | ۱- کنتاکتورهای برقی |
| IGS-M-EL-016(1) | ۲- لامپ های فلورسنت کم مصرف پیچی |
| IGS-M-SF-03 | ۳- مشخصات فنی دستگاه نشت یاب |
| IGS-M-SF-04 | ۴- دستورالعمل نشت یابی |
| IGS-E-IT-04(0) | ۵- فهرست اطلاعات مورد نیاز برای سیستم اسکادای دیسپچینگ شرکت ملی گاز ایران |
- مطرح و مورد تصویب قرار گرفت.

اسناد
کتابخانه
بایگ
سخت افزار
اسکادا
لغو
۱۹ - ۷/۱۷

ناصر آبگون

دبیر هیأت مدیره

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

: معاون محترم مدیرعامل

: اعضای محترم هیأت مدیره

: مشاور محترم مدیرعامل

: مدیر محترم توسعه منابع انسانی

: رئیس محترم امور حسابرسی داخلی

: رئیس محترم امور حقوقی

: رئیس محترم امور مجامع



۱- هدف و دامنه کاربرد :

هدف از تهیه این استاندارد ارائه حداقل مشخصات فنی برای خرید انواع دستگاههای نشت یاب گازمی باشد. دستگاههای نشت یاب برای نشت یابی درتاسیسات خطوط لوله وشبکه گازرسانی طی دستورالعمل شماره (IGS-O-SF-04) توسط نشت یابان آموزش دیده بکارگرفته میشوند.

۲- منابع مورد استفاده :

2-1- **ASTM E594- 2006** ; "Standard Practice for Testing FID Detectors used in Gas or Supercritical Fluid Chromatography "
2-2-**IEC 61779** : Apparatus for the detection and measurement of flammable gases

۳- تعاریف و اصطلاحات :

دراین استاندارد تعاریف و اصطلاحات زیر مورد استفاده قرارگرفته است :

۳-۱- دستگاه نشت یاب :

دستگاههای قابل حمل که توانائی آشکار سازی واندازه گیری گازهای قابل اشتعال (خصوصا متان) را بر حسب پی پی ام داشته باشند ، دستگاه نشت یاب نامیده میشوند. این دستگاهها معمولا براساس روشهای یونیزاسیون شعله ، سنسورهای آشکار ساز نیمه هادی ، خاصیت جذب انرژی لیزر توسط گاز متان و کار میکنند.

۳-۲- FID

FID مخفف نام Flame Ionization Detector به معنی آشکارسازگازهای قابل اشتعال که براساس یونیزاسیون شعله عمل می کند می باشد. از این آشکارساز در دستگاه نشت یاب گازطبیعی استفاده می شود.

۳-۳- زمان پاسخگویی Response time

زمان بین دریافت گاز قابل اشتعال توسط دستگاه نشت یاب و زمان عکس العمل دستگاه را زمان پاسخگویی نامند. این زمان بر حسب ثانیه اندازه گیری می شود .

۳-۴- زمان آماده بکار شدن دستگاه (گرم شدن دستگاه) Warm up time

زمان بین روشن شدن دستگاه و آماده بودن آن جهت عملیات نشت یابی را زمان گرم شدن دستگاه نامند . این زمان بر حسب ثانیه اندازه گیری می شود .

۳-۵- خاموش شدن شعله حین کار Flame out indication

دردستگاههای نشت یاب نوع (FID) ، مدار یا سیستمی است که اگر در حین کار به هر علت شعله محفظه احتراق (chamber) خاموش شد اعلام خاموشی شعله نماید .

۴- مشخصات فنی Technical Requirements**۴-۱- عملکرد Performance**

دستگاه نشت یاب گاز طبیعی می بایست دارای حداقل مشخصات زیر باشد :

۴-۲- دامنه نمایش Range

دستگاه می بایست حداقل دارای دو دامنه نمایش 0.1000 تا 1.000 و 10.000 تا 100.000 ppm در نمایشگر خود باشد .

۳-۴ حساسیت Sensitivity

حساسیت دستگاه می بایست حداقل ۱ppm باشد.

۴-۴ نمایشگر دستگاه Display

نمایشگر دستگاه باید هم به صورت آنالوگ و هم دیجیتال قابلیت قرائت دقیق برای رنج های ذکر شده در بند ۱-۱-۴ را داشته و دارای روشنایی زمینه نمایشگر (backlit) در محل هایی که نور کافی جهت قرائت مقادیر صفحه نمایش وجود ندارد را داشته باشد. دقت نمایشگر برای نمایشگرهای عقربه ای $\pm 0.5\%$ و برای نمایشگرهای دیجیتال $\pm 1\%$ می باشد.

۴-۵-۵ زمان پاسخگویی Response time

دستگاه می بایست حداکثر ظرف ۳ ثانیه پس از ورود گاز قابل اشتعال به آن ، اعلام نشستی گاز نماید.

۴-۶-۶ زمان آماده شدن دستگاه Warm up time

دستگاه می بایست ظرف مدت حداکثر ۱۲۰ ثانیه جهت کار آماده شود .

۴-۷-۷ شرایط دمای محیط کار دستگاه Operating temperature

دستگاه می بایست قادر به کار در محدوده دمایی گرمای محیطی $60^{\circ}\text{C} +$ الی $20^{\circ}\text{C} -$ باشد . (IEC:61779-6)

۴-۸-۸ نمایشگر خاموش شدن احتمالی شعله حین کار (منحصربه دستگاه نشت یاب نوع FID) Flameout indicator

دستگاه بایستی مجهز به سیستمی باشد که اگر در حین کار شعله محفظه احتراق به هر دلیلی خاموش شد با به صدا در آوردن یک آلارم ، اپراتور را آگاه نماید ولی نبایستی به طور خودکار جرقه زده و شعله را مجددا روشن نماید بلکه در صورت نیاز شعله بایستی توسط زدن کلید جرقه زن به وسیله اپراتور ایجاد شود . ضمناً اگر غلظت گاز به بیش از $10,000 \text{ ppm}$ افزایش یابد ، شعله درون محفظه احتراق دستگاه باید بصورت خودکار خاموش شود.

۴-۹-۹ باتری و شارژر باتری Battery and Battery Charger

مدت زمان کاری باتری دستگاه در صورت شارژ کامل بایستی حداقل ۱۰ ساعت کاری با طول عمر مفید ۲ سال باشد ضمناً دستگاه بایستی مجهز به شارژر با برق شهر و همچنین در صورت امکان قابلیت شارژ با باتری ۱۲ ولت (باتری ماشین) را نیز داشته باشد .

۴-۱۰-۱۰ آلارم دستگاه Alarm

دستگاه بایستی دارای آلارم با سطح صدای بخش شده قابل تنظیم باشد و برای اعلام هشدارهای مختلف یا از آلارم با صدای مختلف استفاده نماید و یا اگر از یک نوع صدا جهت هشدار استفاده می کند، بخش صدای آن جهت اعلام خطاهای مختلف متفاوت باشد . ضمناً دستگاه می بایست برای عملکرد در مکانهای پر صدا مجهز به گوشی بوده و قابلیت استفاده از گوشی مناسب را نیز داشته باشد.

۴-۱۱-۱۱ وزن دستگاه Weight

وزن دستگاه با تجهیزات آماده بکاروتجهیزات جانبی نبایستی از ۴ کیلوگرم بیشترباشد .

۴-۱۲-۱۲ سیستم GPS

کلیه دستگاههای نشت یاب باید مجهز به سیستم GPS باشند .

۴-۱۳-۱۳ پراب های دستگاه Probes

با توجه به تنوع شرایط مسیرهای مورد نشت یابی (مسیر خطوط انتقال گاز و شبکه های شهری) دستگاه باید دارای انواع پرابهای :

الف - میله ای ساده (مستقیم) و زاویه دار برای فضاهای محدود.

ب - چرخدار جهت فضاهای باز .

ج - بشکل فنجان (زنگ) جهت آزمایش نقاط خاص (آزمایش نقطه ای) باشد.(CUP Probe)

۴-۱۴- سیلندر گاز هیدروژن(منحصربه دستگاہ FID) Hydrogen Cylinder

حجم سیلندر گاز هیدروژن باید ظرفیت ۴۰ ساعت کار را داشته و همچنین تجهیزات و امکانات شارژ مجدد سیلندر توسط فروشنده تامین گردد. ضمناً با توجه به شرایط آب و هوایی و اختلاف ارتفاع در شهرهای مختلف ، دستگاه می بایست توانائی انجام کار با گاز هیدروژن با خلوص ۹۹/۹۹٪ که ۰/۰۱٪ باقیمانده آن نیز فاقد گازهای هیدروکربوری باشد را داشته باشد. مشخصات کامل سیلندرها شامل: فشار، فشارکاری ، روش و تواتر زمانی تست هیدرواستاتیک سیلندرها باید توسط شرکت سازنده مشخص گردد.

۴-۱۵- فیلتر Filter

با توجه به حساسیت دستگاه به گرد و غبار و رطوبت ، دستگاه باید مجهز به فیلتر گرد و غبار و رطوبت گیر مناسب باشد.

۴-۱۶- کیف محافظ و حمل کننده دستگاه Caring Case

دستگاه بایستی جهت حفاظت و همچنین حمل آسان آن دارای کیف یا بند مناسب جهت حمل (به صورت دستی و یا بند روی شانه) باشد .

۴-۱۷- ضبط و انتقال اطلاعات Storage and Transfer Data

دستگاه بایستی قابلیت استفاده از GPS را داشته و بتواند اطلاعات نشت یابی و انتقال آن با تعداد حافظه ۲۰۰۰ رکورد به کامپیوتر را داشته باشد .

۴-۱۸- تنظیمات دستگاه(منحصربه FID) Tuning

دستگاه بایستی مجهز به نشانگر و همچنین تنظیم کننده میزان جریان گاز هیدروژن ، هوای پمپ کننده (فشار پمپ) به صورت دستی و یا اتوماتیک بوده و در صورتیکه در میزان جریان هر کدام اشکالی و یا گرفتگی در مسیر ورودی به وجود آید به صورت آلام ، اعلام خطا نموده و اپراتور را مطلع سازد .

۵-آزمایش دستگاه Test

دستگاه FID باید مطابق استاندارد ASTM:E594- 2006 آزمایش و گواهی تاییدیه ارائه شود.

۶- ضمانت کیفیت کالا و خدمات پس از فروش Guarantee & Warrantee

دستگاه باید دارای ضمانت کیفیت کالا حداقل ۲۴ ماهه و خدمات پس از فروش ۱۰ ساله باشد .

۷-کالیبراسیون دستگاه Calibration

دستگاه بایستی حداقل به مدت یک سال (در شرایط عادی کار) نیاز به کالیبراسیون مجدد نداشته باشد . همچنین دستگاه باید دارای نمایندگی رسمی با خدمات پس از فروش شامل کالیبراسیون و تعمیرات در ایران نیز باشد .

”مشخصات فنی خرید دستگاه نشت یاب گاز طبیعی (قابل حمل)”

شماره درخواست:

تاریخ:

ردیف	موضوع	مشخصات مورد نیاز	پیشنهاد سازنده / فروشنده
۱	نوع حسگر (sensor)	<input type="checkbox"/> FID <input type="checkbox"/> لیزری <input type="checkbox"/> مادون قرمز <input type="checkbox"/> نیمه هادی <input type="checkbox"/>	
۲	دامنه نمایشگر (۲)	<input type="checkbox"/> ۰ تا ۱۰۰۰ (PPM) <input type="checkbox"/> ۰ تا ۱۰,۰۰۰ (PPM)	
۳	نوع ایمنی دستگاه	<input type="checkbox"/> ضد انفجار (۳) <input type="checkbox"/> معمولی	
۴	دقت اندازه گیری	±۱۰ درصد مقدار قرائت شده	
۵	نوع نمایشگر	<input type="checkbox"/> آنالوگ <input type="checkbox"/> دیجیتال <input type="checkbox"/> آنالوگ و دیجیتال (هر دو)	
۶	زمان پاسخگویی	حداکثر ۳ ثانیه	
۷	زمان آماده شدن دستگاه	حداکثر ۱۲۰ ثانیه	
۸	سیستم هشدار	دارای سیستم هشدار نوری و صوتی متناسب با شدت نشت و نورنمایان پس زمینه (BACKLIT)	
۹	محدوده دمای محیط	۶۰ °C + الی ۲۰ °C - (EN-61779-6)	
۱۰	زمان عملکرد باتری	حداقل ۱۰ ساعت	
۱۱	عمر مفید باتری	حداقل ۲ سال	
۱۲	نوع پراب (Probe) ها	<input type="checkbox"/> میله ای ساده (مستقیم) و زاویه دار <input type="checkbox"/> چرخدار <input type="checkbox"/> فنجانی به شکل زنگ (Cup Probe)	
۱۳	وزن دستگاه با تجهیزات	حداکثر ۴ کیلوگرم	
۱۴	نوع کالیبراسیون (واسنجی)	<input type="checkbox"/> نرم افزاری <input type="checkbox"/> سخت افزاری	
۱۵	متعلقات و تجهیزات اختیاری	<input type="checkbox"/> ظرفیت سیلندر گاز هیدروژن برای (FID): ۴۰ ساعت کار (۳) <input type="checkbox"/> دارای سیستم GPS و قابلیت ضبط ۲۰۰۰ رکورد قابل انتقال به کامپیوتر <input type="checkbox"/> کیف مناسب جهت حمل دستگاه به صورت دستی و بند روی	

(۱)- هر گونه تغییر در مشخصات ذکر شده در جدول بالا بایستی به صورت روشن و واضح توسط سازنده/ فروشنده دستگاه مشخص شود .

(۲)- دامنه نمایشگر برای دستگاههای ضد انفجار باید شامل (0-100% LEL) و (0-100% حجمی) نیز باشد.

(۳)- مشخصات کامل سیلندرها شامل فشار کاری ، فشار، روش و تواتر زمانی تست هیدرواستاتیک سیلندرها میبایستی توسط شرکت سازنده مشخص گردد

تاریخ:

مهر و امضاء :

نام سازنده/فروشنده دستگاه :