

IGS-M-EL-023(1)

آذر ماه ۱۳۹۵

Approved

مصوب



شرکت ملی گاز ایران

مدیریت پژوهش و فناوری

امور تدوین استانداردها

IGS

مشخصات فنی خرید

Gasplus.ir

کلیدهای مینیاتوری

Miniature Circuit Breakers (MCB)



تاریخ: ۱۳۹۵/۱۰/۲۹

شماره: گ. ۰/دب. ۲۹۳/۰ - ۱۷۸۰۸



شرکت ملی گاز ایران



دفتر مدیر عامل



ابلاغ مصوبه هیأت مدیره



مدیر محترم پژوهش و فناوری

باسلام،

به استحضار می‌رساند در جلسه ۱۷۱۳ مورخ ۱۳۹۵/۱۰/۵ هیأت مدیره، نامه شماره گ. ۱۳۲۹۴۳/۰۰۰/۹ مورخ ۹۵/۹/۲۸ مدیر پژوهش و فناوری در مورد تصویب نهایی استاندارد تحت عنوان " مشخصات فنی خرید کلیدهای مینیاتوری " به شماره استاندارد (1) IGS-M-EL-023 مطرح و مورد تصویب قرار گرفت .
این مصوبه برای کلیه شرکت‌های فرعی لازم الاجرا می‌باشد



ناصر آبگون

دبیر هیأت مدیره

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

: اعضای محترم هیأت مدیره

: مشاور و رئیس دفتر محترم مدیر عامل

: مدیر محترم هماهنگی و نظارت بر تولید

: مدیر محترم گازرسانی

: مدیر عامل محترم شرکت انتقال گاز ایران

: رئیس کل محترم امور حسابرسی داخلی

: رئیس محترم امور حقوقی

: رئیس محترم امور مجامع

: رئیس محترم مهندسی ساختار

۹۵/۱۱/۲۰

ارسال به تمام ادارات تحت امر

در ستاد



سرطان



فهرست

<u>عنوان</u>	<u>صفحه</u>
۱- پیشگفتار	۱
۲- هدف و دامنه کاربرد	۱
۳- منابع	۱
۴- تعاریف و اصطلاحات	۱
۵- مشخصات فنی عمومی	۲
۶- آزمایشات و بازرسی	۳
۷- جدول مشخصات فنی	۵

GasPlus.ir

۱- پیشگفتار:

این استاندارد براساس استانداردهای ملی مطابق فهرست منابع تدوین گردیده است. با توجه به اینکه استانداردهای ملی ترجمه استانداردهای بین المللی در این موارد می باشند، آخرین ویرایش هر یک که در متن استانداردهای ملی به آنها اشاره گردیده مورد نظر می باشد.

۲- هدف و دامنه کاربرد

هدف از تهیه این استاندارد ارائه حداقل مشخصات فنی خرید برای انواع قطع کننده های خودکار مدار از جمله کلیدهای مینیاتوری و کلیدهای حفاظت از جان است که در حفاظت از سازه های الکتریکی در تاسیسات گوناگون کاربرد دارند.

۳- منابع

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

- 1- ISIRI 2611, قطع کننده ها برای حفاظت در برابر اضافه جریان در تاسیسات خانگی و مانند آنها
- 2- ISIRI 2611-2, قطع کننده های مدار برای حفاظت از تاسیسات الکتریکی خانگی و مشابه در برابر اضافه جریان-قسمت ۲: قطع کننده مدار برای عملکرد در جریان متناوب و مستقیم

۴- تعاریف و اصطلاحات

تعاریف و اصطلاحات زیر در تهیه این مشخصات فنی استفاده شده است.

۴-۱- کلید مینیاتوری (MCB)

کلیدهای مینیاتوری کلیدهایی هستند که بر حسب نوع، در صورت بوجود آمدن جریان اضافی و اتصال کوتاه بطور خودکار مدار را قطع کرده و برخلاف فیوزها پس از عملکرد نیاز به تعویض نداشته و مجددا قابل استفاده می باشند.

۴-۲- کلید RCCB (residual current circuit-breaker): کلید حفاظت از جان که برای کنترل

جریان های نشتی یا به اصطلاح اتصال های جزئی بکار می رود.

۴-۳- کلید ELCB (Earth Leakage Circuit Breaker): کلیدی که در اتصالات الکتریکی با امپدانس

بالای زمین از شوک جلوگیری می کند.

۴-۴- کلید RCBO (Residual current circuit breaker with over current protection): یک

کلید ترکیبی جهت حفاظت در مقابل اضافه جریانها (اضافه بار و اتصال کوتاه) و حفاظت در مقابل جریانهای نشتی زمین می باشد.

۴-۵- مشخصه قطع جریان کلید (Tripping Characteristic)

در حالت اضافه بار ، عملکرد کلیدهای مینیاتوری براساس خصوصیات قطع آنها متفاوت می باشند. این خصوصیات قطع به ۵ دسته زیر تقسیم می شوند :

۴-۵-۱- نوع B (B TYPE)

خصوصیات قطع این نوع کلیدهای مینیاتوری به گونه است که بین ۳ الی ۵ برابر جریان متناوب نامی کلید و بین ۴ الی ۷ برابر جریان مستقیم نامی کلید فرمان قطع داده می شود . این نوع کلیدها به دلیل حساسیت بالایشان جهت حفاظت مدارات کنترل و سیستم های سیم کشی آنها مناسب می باشند.

۴-۵-۲- نوع C (C TYPE)

خصوصیات قطع این نوع کلیدهای مینیاتوری به گونه ای است که بین ۵ الی ۱۰ برابر جریان متناوب نامی کلید و بین ۷ الی ۱۵ برابر جریان مستقیم نامی کلید فرمان قطع داده می شود . این نوع کلیدها برای مدارات با جریان سلفی متوسط مانند لامپ های فلورنست مناسب می باشند.

۴-۵-۳- نوع D (D TYPE)

خصوصیات قطع این نوع کلیدهای مینیاتوری به گونه ای است که بین ۱۰ الی ۲۰ برابر جریان نامی کلید ، فرمان قطع داده می شود. این نوع کلیدها جهت حفاظت ترانسفورماتورها، موتورهای الکتریکی و دیگر مصرف کننده های سلفی مناسب می باشند .

۴-۵-۴- نوع K (K TYPE)

خصوصیات قطع این نوع کلیدهای مینیاتوری به گونه ای است که بین ۸ الی ۱۲ برابر جریان نامی کلید فرمان قطع داده می شود . این نوع کلیدها جهت حفاظت گستره زیادی از سیستم های الکتریکی و همچنین حفاظت جریان اضافی خطوط استفاده می شوند .

۴-۵-۵- نوع Z (Z TYPE)

خصوصیات قطع این نوع کلیدهای مینیاتوری به گونه ای است که دارای حساسیت بالا بوده و بین ۲ الی ۳ برابر جریان نامی کلید فرمان قطع داده می شود . این نوع کلیدها برای حفاظت مدارات خاص مانند بردهای الکترونیکی شامل نیمه هادی ها استفاده می شوند .

۵- مشخصات فنی عمومی

کلیدهای مینیاتوری می بایست دارای حداقل مشخصات زیر باشند:

۵-۱- خصوصیات قطع (Tripping Characteristics)

کلیدهای مینیاتوری می بایست مطابق استانداردهای ISIRI 2611-2 و ISIRI 2611 دارای خصوصیات قطع نوع Z, K, D, C, B برحسب نوع استفاده باشند.

۵-۲- جریان نامی (Rated Current A)

کلیدهای مینیاتوری باید دارای جریان نامی با مقادیر استاندارد از ۰/۵ تا ۶۳ آمپر باشند

- ۳-۵- ولتاژ نامی (Rated Voltage V)
کلیدهای مینیاتوری باید توانایی کارکرد با ولتاژ نامی متناوب ۴۰۰-۱۲۰ ولت و ولتاژ مستقیم ۴۴۰-۱۲ ولت را داشته باشند .
- ۴-۵- فرکانس (Rated Frequency Hz)
کلیدهای مینیاتوری باید توانایی کارکرد با فرکانس ۵۰ هرتز برق متناوب را داشته باشند.
- ۵-۵- تعداد پل های کلید (No of poles)
کلیدهای مینیاتوری می توانند در انواع ۱ پل ، ۱ پل + نول ، ۲ پل ، ۳ پل ، ۳ پل + نول و ۴ پل باشند.
- ۶-۵- جریان اتصال کوتاه (Short Circuit Breaking KA)
قدرت قطع جریان اتصال کوتاه کلیدهای مینیاتوری باید بین ۴،۵ تا ۲۵ کیلو آمپر باشد .
- ۷-۵- محدوده دمای محیط (Ambient Temperature °C)
محدوده دمایی کارکرد کلیدهای مینیاتوری باید بین ۵۵°C + تا ۲۵°C - باشد.
- ۸-۵- درجه حفاظت IP
حداقل درجه حفاظت برای ترمینال ها IP=20 و برای مجموعه کلید IP=40 می باشد .
- ۹-۵- محل استقرار پایه کلید (Mounting)
اندازه پایه کلید مینیاتوری بایستی ۳۵ میلی متر و مناسب جهت قرار گرفتن روی ریل بوده و همچنین دارای زبانه (چفت) جهت نصب سریع باشد.
- ۱۰-۵- شرایط رطوبتی (Tropicalisation)
کلیدهای مینیاتوری باید قادر به کار در رطوبت نسبی تا ۹۵٪ با دمای °C ۵۵ + باشند .
- ۱۱-۵- جنس بدنه (Case Cover Material)
جنس بدنه کلیدهای مینیاتوری باید از مواد عایق پرس شده مقاوم در برابر حرارت و شعله و تنشهای مکانیکی باشد.
- ۱۲-۵- برچسب (صفحه) مشخصات (Label Specification)
روی بدنه هر کلید مینیاتوری بایستی اطلاعات زیر با رنگ مانا و مشخص چاپ شود :
- ۱-۱۲-۵- نام کارخانه سازند Manufacturer's Name
- ۲-۱۲-۵- مقدار جریان نامی Rated Current
- ۳-۱۲-۵- مقدار ولتاژ نامی Rated Voltage
- ۴-۱۲-۵- خصوصیات قطع کلید Tripping Characteristics
- ۶- آزمایشات و بازرسی (Tests and Inspection)
کلیه آزمایشات و بازرسیهای کلیدهای مینیاتوری بایستی براساس استانداردهای ISIRI 2611-2 و ISIRI 2611 انجام پذیرند.

۷- مستندات (Documentations)

کلیه مستندات لازم مانند گواهینامه ها (Certificates) ، گزارش آزمایشات (Test Report) و سایر مستندات لازم باید توسط سازنده و یا فروشنده ارائه شوند .
مشخصات فنی کامل فوق الذکر بصورت خلاصه در جدول (Data sheet) ضمیمه آورده شده است.

GasPlus.ir

Material and Equipment Data Sheet**Miniature Circuit Breaker (MCB)**

Order No. :

Item	Subject	Range value	Requirements	Manufacturer/Supplier Offer
1	Reference Standards	IEC EN 60898-1 IEC 60947-2 IEC 61008-1 IEC 61009 ISIRI 2611 ISIRI 4835 ISIRI 6700	.....	.....
2	Tripping Characteristics MCB/RCB/ELCB	B / C / D / K / Z	<input type="checkbox"/> B , <input type="checkbox"/> C , <input type="checkbox"/> D , <input type="checkbox"/> K , <input type="checkbox"/> Z	<input type="checkbox"/> B , <input type="checkbox"/> C , <input type="checkbox"/> D , <input type="checkbox"/> K , <input type="checkbox"/> Z
3	Residual current characteristics (RCCB/RCBO/ ELCB)	A/AC/S/Ai/Si	<input type="checkbox"/> A , <input type="checkbox"/> AC , <input type="checkbox"/> S , <input type="checkbox"/> Ai , <input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> A , <input type="checkbox"/> AC , <input type="checkbox"/> S , <input type="checkbox"/> Ai , <input type="checkbox"/> Si
4	Rated Current	0.5 – 63 (A)	..... (A)	..... (A)
5	Rated Voltage	120 -400 (AC) 12 -440 (DC)	..... (AC) (DC)	..... (AC) (DC)
6	Rated insulation voltage			
7	Rated impulse withstand voltage(U_{imp})	4 KV		
8	No of Poles	1P , 1P + N , 2P 3P , 3P + N , 4P	.....	.....
9	Short Circuit Breaking	4.5 to 25 (KA)	..... (KA)	..... (KA)
10	Operating temperature	- 25 °C to +55°C	.....°C to .....°C	.....°C to .....°C
11	Protection Degree	Enclosure: IP 40 Terminals: IP 20	<input type="checkbox"/> Enclosure: IP 40 <input type="checkbox"/> Terminals: IP 20	<input type="checkbox"/> Enclosure: IP 40 <input type="checkbox"/> Terminals: IP 20
12	Mounting	On DIN rail En 60715 (35 mm) with quick coupling device		
13	Tropicalization IEC 60068-2-28/30	+ 55 °C / 95 % RH	+ ... °C / % RH	+ ... °C / % RH
14	Shock Resistance	IEC 60068-2-28		
15	Vibration Ristance	IEC 60068-2-6		
16	Case Cover Material	Molded, Flame Retardant Thermoplastic		

17	Label Specifications		<input type="checkbox"/> Manufacturer's Name <input type="checkbox"/> Rated Current <input type="checkbox"/> Rated Voltage <input type="checkbox"/> Tripping Characteristics Type <input type="checkbox"/> Breaking Capacity <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Manufacturer's Name <input type="checkbox"/> Rated Current <input type="checkbox"/> Rated Voltage <input type="checkbox"/> Tripping Characteristics Type <input type="checkbox"/> Breaking Capacity <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
18	Mechanical/Electrical Endurance	AC:4000 Times DC:1000 Times	AC: Times DC: Times	AC: .....Times DC: Times
19	Type of Protection	O/C + O/L O/C Residual usage (O/C,EFI) Residual usage (O/C)	<input type="checkbox"/> O/C + O/L <input type="checkbox"/> O/C <input type="checkbox"/> Residual usage (O/C,EFI) <input type="checkbox"/> Residual usage (O/C)	<input type="checkbox"/> O/C + O/L <input type="checkbox"/> O/C <input type="checkbox"/> Residual usage (O/C,EFI) <input type="checkbox"/> Residual usage (O/C)
20	Auxiliary devices Accessories	Auxiliary Contacts Under voltage Release Shunt Trip Remote Drive Panel Board Switch Alarm Switch Rotary operating handles Motor Operator Handle Operators Mechanical Interlocks Handle Padlock Cylinder Lock GF Protection	<input type="checkbox"/> Auxiliary Contacts <input type="checkbox"/> Under voltage Release <input type="checkbox"/> Shunt Trip <input type="checkbox"/> Remote Drive <input type="checkbox"/> Panel Board Switch <input type="checkbox"/> Alarm Switch <input type="checkbox"/> Rotary operating handles <input type="checkbox"/> Motor Operator <input type="checkbox"/> Handle Operators <input type="checkbox"/> Mechanical Interlocks <input type="checkbox"/> Handle Padlock <input type="checkbox"/> Cylinder Lock <input type="checkbox"/> GF Protection	<input type="checkbox"/> Auxiliary Contacts <input type="checkbox"/> Under voltage Release <input type="checkbox"/> Shunt Trip <input type="checkbox"/> Remote Drive <input type="checkbox"/> Panel Board Switch <input type="checkbox"/> Alarm Switch <input type="checkbox"/> Rotary operating handles <input type="checkbox"/> Motor Operator <input type="checkbox"/> Handle Operators <input type="checkbox"/> Mechanical Interlocks <input type="checkbox"/> Handle Padlock <input type="checkbox"/> Cylinder Lock <input type="checkbox"/> GF Protection
21	Rated residual operating current I Δ n (RCCB/RCBO/ ELCB)	30/100/300/500/1000 mA / selective		
22	Terminal capacity	35mm ² solid, 25mm ² stranded conductor		
23	Approvals			
24	Guarantee	18 months		