



شرکت توزیع نیروی برق استان ایلام
معاونت برنامه‌ریزی و مهندسی
دفتر مهندسی و نظارت

عنوان: مشخصات کابل 20 کیلوولت 1*185 آلومینیومی
زره‌دار XLPE

تعداد صفحات: 21
ویرایش: صفر، تاریخ: 99/04/20
تهیه کننده: عیسی رادفر



شرکت توزیع نیروی برق استان ایلام
معاونت برنامه‌ریزی و مهندسی
دفتر مهندسی و نظارت

مشخصات کابل 20 کیلوولت 1*185 آلومینیومی زره‌دار XLPE

مطابقت کالای پیشنهادی با کلیه‌ی مشخصات اجباری مورد نظر خریدار تضمین می‌شود.

امضا	نام و نام خانوادگی مدیر:	تاریخ تکمیل:	مهر شرکت:	نام شرکت تکمیل کننده:
------	--------------------------	--------------	-----------	-----------------------

تعداد صفحات: 21 ویرایش: صفر، تاریخ: 99/04/20 تهیه کننده: عیسی رادفر	عنوان: مشخصات کابل 20 کیلوولت 1*185 آلومینیومی زره دار XLPE	شرکت توزیع نیروی برق استان ایلام معاونت برنامه ریزی و مهندسی دفتر مهندسی و نظارت
---------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------

مقدمه

این دستورالعمل با هدف ایجاد وحدت رویه در تعیین ویژگی‌های کیفی در انتخاب و خرید مشخصات کابل 20 کیلوولت 1*185 آلومینیومی زره دار XLPE، تهیه‌ی اسناد مناقصه و هماهنگ سازی و شفافیت در امر خرید تجهیزات به کار می‌رود. مبنای مشخصات فنی در این دستورالعمل، به ترتیب استانداردهای توانیر، استانداردهای بین‌المللی (با تاکید بر IEC) و استانداردهای کشورهای صنعتی پیشرفته است.

مطابقت کالای پیشنهادی با کلیه‌ی مشخصات اجباری مورد نظر خریدار تضمین می‌شود.

امضا	نام و نام خانوادگی مدیر:	تاریخ تکمیل:	مهر شرکت:	نام شرکت تکمیل کننده:
------	--------------------------	--------------	-----------	-----------------------

جمهوری اسلامی ایران

وزارت نیرو

نام خریدار :

مشخصات فنی کابل‌های فشار متوسط توزیع جهت خرید

شماره پروژه :

تاریخ :

بخش دوم

مشخصات فنی و اسناد فنی مناقصه کابل‌های فشار متوسط توزیع

فهرست عناوین

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۱	کلیات
۱	مشخصات کابل‌های فشار متوسط
۱	هادی
۲	پوشش استاتیکی هادی
۲	عایق
۲	پوشش الکترواستاتیکی عایق
۲	پوشش الکترواستاتیکی فلزی
۳	زره
۳	غلاف خارجی غیر فلزی
۳	نشانه‌گذاری
۳	بسته‌بندی و حمل و نقل
۴	آزمونها
۴	آزمونهای معمول
۴	آزمونهای ویژه
۵	آزمونهای نوعی - الکتریکی
۵	آزمونهای نوعی - غیر الکتریکی
۵	اسناد و مدارک فنی
۷	جدول شماره یک: مشخصات اصلی کابل‌های فشار متوسط توزیع
۹	جدول شماره دو: مشخصات فنی و داده‌های تضمین شده برای کابل‌های فشار متوسط توزیع

مشخصات فنی کابل‌های فشار متوسط توزیع

۱- کلیات

۱-۱- کابل‌های فشار متوسط شبکه توزیع بایستی مطابق با استاندارد کابل‌های فشار متوسط شبکه توزیع، طرح، ساخته و مورد آزمون قرار گیرند.

۱-۲- این مشخصات دربرگیرنده حداقل نیازمندیهای مربوط به طراحی، تهیه مواد، ساخت، آزمون، نشانه‌گذاری و آماده‌سازی جهت حمل کابل‌های عنوان قرارداد است.

۱-۳- فروشنده در پیشنهاد خود باید هرگونه استثناء و مغایرتی را نسبت به این مشخصات و استانداردهای تعیین شده به روشنی و بطور مشخص بیان نماید. لذا فرض بر این است که پیشنهادات ارائه شده منطبق با این مشخصات و استانداردهای ذکر شده می‌باشند، مگر در مواردی خاص که به طریق یادشده قید گردیده باشد.

۱-۴- در صورت بروز هرگونه ناهمخوانی میان بخشها و جملات این مشخصات و ضوابط آن، فروشنده می‌باید اصلاح این موارد را از خریدار درخواست نماید.

۱-۵- فروشنده می‌باید تمام اطلاعات فنی را که در مرحله استعلام نیاز می‌باشد ارائه نماید و تمام برگه‌های اطلاعات فنی (جدول شماره ۲) می‌باید بطور کامل پر شود، هر قلم پرنشده از این اطلاعات فنی به مثابه پذیرفته شدن مشخصات مورد درخواست خریدار تلقی خواهد شد.

۱-۶- فروشنده می‌بایست فهرست فروش قبلی مربوط به کلیه اقلام را ارائه نماید. تجهیزاتی که برای نخستین بار ساخته شده باشند مورد قبول نخواهد بود.

۲- مشخصات کابل‌های فشار متوسط

۱-۲- هادی (جنس هادی)

هادیها بایستی از جنس مس یا آلومینیوم و از مفتولهای به هم تابیده مطابق استاندارد ۳۰۸۴ موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران و بصورت فشرده^۱ باشند.

۲-۲- پوشش الکترواستاتیکی هادی^۱

برای جلوگیری از تخلیه الکتریکی بین هادی و عایق در اثر ناصافی سطح خارجی هادی بایستی لایه‌ای با قابلیت هدایت کم بر روی هادی وجود داشته باشد. خصوصیات و ضخامت این لایه بایستی مطابق استاندارد کابل‌های فشارمتوسط شبکه توزیع باشد.

۲-۳- عایق

عایق کابل بایستی از موادی که در استاندارد کابل‌های فشارمتوسط توزیع آمده است باشد و دمای نامی مشخص شده برای آن را بدون هیچگونه آسیبی به کابل تحمل کند. عایق بایستی به دور از هرگونه آلودگی باشد و پیشنهاددهنده بایستی کلیه اطلاعات و مدارکی که روشها و نحوه کنترل کیفی موارد فوق را روشن می‌سازد، ارائه نماید.

ضخامت عایق بایستی باتوجهبه حداقل گرادیان ولتاژ که در آن شکست رخ می‌دهد و باتوجهبه استاندارد کابل‌های فشارمتوسط شبکه توزیع محاسبه شده باشد.

۲-۴- پوشش الکترواستاتیکی عایق^۲

برای جلوگیری از تخلیه الکتریکی در فضای خالی بین تکرشته‌ها پوشش الکترواستاتیکی روی عایق بایستی کشیده شود تا میدان الکتریکی در عایق تکرشته محدود شود، این لایه بایستی دارای ضخامت یکسان در تمام نقاط بوده و مطابق با استاندارد کابل‌های فشارمتوسط شبکه توزیع باشد.

۲-۵- پوشش الکترواستاتیکی فلزی

این پوشش بایستی روی پوشش الکترواستاتیکی عایق، بصورت جداگانه روی هر رشته و یا روی مجموع سهرشته بکار رود این پوشش بایستی از مفتولهای مسی با سطح مقطع معادل مشخص که بطور متحدالمرکز قرار گرفته‌اند تشکیل شده و روی آن، نوار مسی بصورت مارپیچی باشد. این لایه بایستی مطابق استاندارد کابل‌های فشارمتوسط شبکه توزیع باشد.

1- Conductor Screening

2- Insulating Screening

۲-۶- زرہ

در صورت درخواست خریدار، این زرہ بایستی از جنس فولاد گالوانیزه و بصورت یکی از انواعی که در استاندارد کابل‌های فشار متوسط شبکه توزیع آمده است باشد. ضخامت نوار فولادی یا مفتول زرہ‌ها بایستی مطابق استاندارد مذکور باشد.

۲-۷- غلاف خارجی غیر فلزی

کابلها بایستی دارای غلاف خارجی غیر فلزی باشند، جنس و ضخامت این غلاف بایستی مطابق با استاندارد کابل‌های فشار متوسط شبکه توزیع باشد. این غلافها بایستی دمای نامی خود را تحمل کرده و یکنواختی آن در طول کابل و حداقل ضخامت آن نیز مطابق استاندارد مذکور باشد.

۳- نشانه گذاری

بر روی غلاف خارجی کابل، حداقل اطلاعات زیر بایستی بطور پالک‌نشده آورده شود:

- نام سازنده یا علامت تجاری آن

- نشانه مشخص کننده نوع، جنس و سطح مقطع کابل

- ولتاژ نامی

- شماره استاندارد بکاررفته

- سال ساخت

این مشخصات بایستی بطور مناسب روی غلاف کابل بطور پیوسته تکرار شود.

متره کردن کابل از دو طرف و درج آن بر روی کابل در صورت نیاز می‌تواند توسط خریدار درخواست

گردد.

۴- بسته بندی، حمل و نقل

بعد از اتمام آزمون‌ها روی کابل و تطبیق مشخصات آن با استانداردهای ذکر شده، هر دو سر کابل باید

بطور مناسبی پوشیده شود.

کابل بایستی بر روی قرقره‌های مناسب پیچیده شده باشد. این وسیله باید کابل را کاملاً در مقابل

صدمات ناشی از حمل و نقل، ضربات ناشی از بارگیری و پیاده کردن کابل محافظت کند. پیشنهاددهنده باید باتوجه به نوع و جنس کابل، ابعاد قرقره را بطور مناسب انتخاب کرده و طرز کشیدن کابل روی قرقره و یا خارج از آن را توضیح دهد.

نحوه بسته‌بندی باید به گونه‌ای باشد که حمل و نقل کابل بر روی وسایل نقلیه معمول (وسایل چهارچرخ یا وسایل متحرك روی ریل) مشکلی ایجاد نکند.

مشخصات فنی کابل از قبیل وزن، ابعاد، طول کابل و اطلاعات لازم دیگر به‌همراه شماره قرارداد و اسم و آدرس سازنده، بایستی بطور خوانا و غیرقابل پاک شدن، بر روی هر قرقره نوشته شود. برای باز کردن کابل از روی قرقره بایستی قرقره دارای علامت مناسب باشد.

۵- آزمون‌ها

آزمون‌های زیر براساس آزمون‌های ذکر شده در استاندارد کابل‌های فشارمتوسط توزیع بایستی بر روی کابل انجام شده باشد:

۵-۱- آزمون‌های معمول

آزمون‌های زیر باید روی طولی از کابل که با توافق پیشنهاددهنده و خریدار صورت می‌گیرد انجام شود.

۵-۱-۱- اندازه‌گیری مقاومت الکتریکی هادیها

۵-۱-۲- آزمون تخلیه جزئی

۵-۱-۳- آزمون ولتاژ

۵-۲- آزمون‌های ویژه

۵-۲-۱- بررسی هادیها

۵-۲-۲- بررسی ابعاد

۵-۲-۳- آزمون الکتریکی کابل

۵-۲-۴- آزمون تحمل گرمایی روی عایق XLPE

۳-۵- آزمونهای نوعی - الکتریکی

گزارشی معتبر از نتایج آزمونهای مشروحه در ذیل باید توسط پیشنهاددهنده ارائه شود.

۱-۳-۵- آزمون تخلیه جزئی

۲-۳-۵- اندازه‌گیری t_{90} بصورت تابعی از ولتاژ

۳-۳-۵- اندازه‌گیری t_{90} بصورت تابعی از دما

۴-۳-۵- آزمون پایداری در برابر ضربه الکتریکی و آزمون ولتاژ با فرکانس صنعتی

۵-۳-۵- آزمون فشارقوی با جریان متناوب

۴-۵- آزمونهای نوعی - غیرالکتریکی

گزارشی معتبر از نتایج آزمونهای مشروحه در ذیل باید توسط پیشنهاددهنده ارائه شود.

۱-۴-۵- اندازه‌گیری ضخامت عایق

۲-۴-۵- اندازه‌گیری ضخامت غلاف غیرفلزی

۳-۴-۵- آزمونهای تعیین خواص مکانیکی عایق و غلاف قبل و بعد از کهنگی

۴-۴-۵- آزمون تلفات جرم روی غلافهای PVC نوع St_2

۵-۴-۵- آزمونهای غلاف و عایق PVC در دماهای پایین

۶-۴-۵- آزمونهای غلاف و عایق PVC در دماهای بالا

۷-۴-۵- آزمونهای مقاومت غلاف، و عایق PVC در اثر شوک حرارتی

۸-۴-۵- آزمونهای تحمل گرمایی

۹-۴-۵- آزمون جذب آب روی عایق

۱۰-۴-۵- آزمون پایداری حرارتی عایقهای PVC

لازم به ذکر است در صورتی که سازنده قادر به ارائه گزارشی معتبر نباشد می‌باید به هزینه خود کلیه

آزمونهای نوعی را انجام دهد.

۶- اسناد و مدارك فنی

اسناد و مدارك فنی زیر بایستی در . . . نسخه به همراه پیشنهاد ارسال گردد.

- مشخصات کابل با نقشه‌های لازم که دارای ابعاد و جزئیات موردنیاز باشند.
- کپی استانداردهای بکار رفته بجز آنهایی که در این مشخصات آورده شده است.
- دستورالعمل‌های ذخیره‌سازی، نصب و نگهداری
- گزارش قابل قبول تائید شده آزمونهای مربوطه
- دستورالعمل‌های آزمونهای لازم بعد از نصب
- مشخصات فنی مربوطه برای مفصلها، سرکابلها به همراه دستورالعمل‌های مناسب برای نصب آنها
- اطلاعات مربوط به هرگونه شرایطی که در کاربرد کابل منع شده است.
- پیشنهاددهنده بایستی ۵۰ سانتیمتر از نمونه کابل و یک مجموعه کامل از وسایل جنبی را برای تائید به خریدار واگذار نماید.
- اوراق تکمیل شده ضمانت نامه

جدول شماره یک

مشخصات اصلی کابلهای فشارمتوسط توزیع

یادآوری :

این جدول توسط خریدار تکمیل می گردد.

مشخصات اصلی کابل‌های فشار متوسط توزیع

مشخصات فنی	توضیحات	ردیف
	اطلاعات عمومی	۱
سه فاز	تعداد فاز (تکفاز / سه فاز)	۱-۱
20,000	ولتاژ نامی سیستم (ولت - موثر)	۲-۱
24,000	حداکثر ولتاژ سیستم (ولت - موثر)	۳-۱
حوض زمین شده	سیستم زمین	۴-۱
1500	شرایط محیط	۲
+55	ارتفاع از سطح دریا (متر)	۱-۲
—	حداکثر درجه حرارت محیط (درجه سانتیگراد)	۲-۲
-25	حداکثر درجه حرارت متوسط روزانه در مدت ۲۴ ساعت (درجه سانتیگراد)	۳-۲
—	حداقل دما (درجه سانتیگراد)	۴-۲
—	دمای زمین (حداقل / حداکثر) (درجه سانتیگراد)	۵-۲
—	عمق کانال کابل گذاری (سانتیمتر)	۶-۲
—	مقاومت حرارتی زمین (1°C cm/w)	۷-۲
—	وضعیت خورندگی خاک و نوع مواد شیمیایی یا معدنی اطراف کابل	۸-۲
—	وضعیت خاک اطراف کابل از نظر وجود حیوانات چونده	۹-۲
تک رشته	مشخصات فنی	۳
آلومینیوم	نوع کابل (تک رشته / سه رشته / ...)	۱-۳
185	جنس هادی (مس / آلومینیوم)	۲-۳
بله	سطح مقطع (میلیمتر مربع)	۳-۳
مطابق استاندارد	زره (بله / خیر)	۴-۳
20/24	جنس زره Aluminum tape armor	۵-۳
مطابق استاندارد	ولتاژ طراحی شده (کیلوولت / کیلوولت)	۶-۳
مطابق استاندارد	زمان ایستادگی در مقابل جریان اتصال کوتاه برای هادی (ثانیه)	۷-۳
	زمان ایستادگی در مقابل جریان اتصال کوتاه برای پوشش فلزی	۸-۳
	الکترواستاتیکی (ثانیه)	
XLPE	جنس عایق کابل	۹-۳
PVC	جنس غلاف	۱۰-۳
مطابق استاندارد	حداکثر ولتاژ آزمون در ۵ دقیقه (کیلوولت)	۱۱-۳

جدول شماره دو

مشخصات فنی و داده‌های تضمین شده برای کابل‌های فشارمتوسط توزیع

یادآوری :

این جدول توسط فروشنده تکمیل می‌گردد.

مشخصات فنی و داده‌های تضمین شده برای کابل‌های فشار متوسط توزیع

مشخصات فنی	توضیحات	ردیف
	سازنده	۱
	کشور	۱-۱
	نام شرکت	۲-۱
	سال ساخت	۳-۱
	کد شناسایی	۲
	استانداردهای بکاررفته	۳
	لیست فروش	۴
	شماره گزارش آزمون نوعی	۵
	نوع گواهینامه تضمین کیفیت و تاریخ دریافت آن	۶
	مشخصات فنی اجزاء	۷
	نوع کابل (تک رشته / سه رشته / ...)	۱-۷
	نوع هادی (مفتولی / مفتولی به هم تابیده / ...)	۲-۷
	جنس هادی (آلومینیوم / مس)	۳-۷
	تعداد و اندازه هادیها (میلیمتر مربع)	۴-۷
	تعداد و اندازه مفتول هادیها (میلیمتر مربع)	۵-۷
	شکل هادیها (گرد / قطاعی)	۶-۷
	قطر هادی (میلیمتر)	۷-۷
	پوشش الکترواستاتیکی روی هادی:	۸-۷
	ضخامت لایه (میلیمتر)	۱-۸-۷
	نوع لایه نیمه هادی	۲-۸-۷
	عایق کابل	۹-۷
	نوع عایق	۱-۹-۷
	ضخامت عایق (میلیمتر)	۲-۹-۷
	قطر خارجی بر روی عایق	۳-۹-۷
	مقاومت عایق کابل در ۲۰°C ، ۳۰°C و ۴۰°C (Ω/Km)	۴-۹-۷

مشخصات فنی و داده‌های تضمین شده برای کابل‌های فشار متوسط توزیع

مشخصات فنی	توضیحات	ردیف
	مقاومت حرارتی عایق کابل در 20°C ، 30°C و 40°C (K.m/W)	۵-۹-۷
	پوشش الکترواستاتیکی روی عایق:	۱۰-۷
	ضخامت لایه (میلیمتر)	۱-۱۰-۷
	نوع لایه نیمه‌هادی	۲-۱۰-۷
	پوشش الکترواستاتیکی فلزی (در صورت کاربرد):	۱۱-۷
	جنس مفتولها (میلیمتر)	۱-۱۱-۷
	تعداد و اندازه مفتولها (میلیمتر)	۲-۱۱-۷
	سطح مقطع معادل (میلیمتر مربع)	۳-۱۱-۷
	ظرفیت جریان اتصال کوتاه (باتوجه به شرایط ذکر شده در انتهای جدول شماره ۲) (KA)	۴-۱۱-۷
	ضخامت و جنس نوار روی پوشش در صورت کاربرد	۵-۱۱-۷
	زره کابل (بله/خیر)	۱۲-۷
	جنس زره	۱-۱۲-۷
	ضخامت زره (میلیمتر)	۲-۱۲-۷
	جنس مواد پرکننده	۱۳-۷
	غلاف خارجی :	۱۴-۷
	جنس غلاف خارجی	۱-۱۴-۷
	ضخامت غلاف خارجی	۲-۱۴-۷
	وزن هر کیلومتر کابل (کیلوگرم در کیلومتر)	۱۵-۷
	حداقل شعاع خمش (میلیمتر)	۱۶-۷
	مشخصات فنی و الکتریکی	۸
	فرکانس (هرتز)	۱-۸
	ولتاژ نامی طراحی شده (کیلوولت/کیلوولت)	۲-۸

مشخصات فنی و داده‌های تضمین شده برای کابل‌های فشار متوسط توزیع

مشخصات فنی	توضیحات	ردیف
	حداکثر ولتاژ سیستم (کیلوولت)	۳-۸
	ولتاژ نامی فرکانس صنعتی (۱ دقیقه در 20°C) (کیلوولت)	۴-۸
	ولتاژ ایستادگی در مقابل ضربه (کیلوولت پیک) (در 20° درجه سانتیگراد)	۵-۸
	استقامت عایقی (کیلوولت بر میلیمتر)	۶-۸
	حداکثر مقاومت هر هادی در 20° درجه سانتیگراد (اهم بر کیلومتر) DC	۷-۸
	مقاومت موثر هر هادی در 90°C در شرایط بهره‌برداری (کیلومتر/اهم)	۸-۸
	اندوکتانس در هر فاز در حالت بهره‌برداری سه‌فاز (میلی‌هانری بر کیلومتر)	۹-۸
	ظرفیت خازنی (میکروفاراد بر کیلومتر)	۱۰-۸
	جریان ناشی در هر فاز (آمپر بر کیلومتر)	۱۱-۸
	حداکثر جریان پیوسته با توجه به شرایط انتهای جدول شماره ۲ (فاز/آمپر)	۱۲-۸
	حداکثر مدت تداوم اتصال کوتاه با توجه به شرایط انتهای جدول شماره ۲:	۱۳-۸
	برای ۵۰ KA (ثانیه)	۱-۱۳-۸
	برای ۴۰ KA (ثانیه)	۲-۱۳-۸
	برای ۳۰ KA (ثانیه)	۳-۱۳-۸
	برای ۲۰ KA (ثانیه)	۴-۱۳-۸
	حداکثر جریان خطای مجاز در پوشش الکترواستاتیکی فلزی در یک ثانیه (آمپر)	۱۴-۸
	حداکثر درجه حرارت مجاز هادی : (درجه سانتیگراد)	۱۵-۸
	بطور دائم	۱-۱۵-۸
	برای ۳۰۰ ساعت در سال (اضافه بار اضطراری)	۲-۱۵-۸
	برای ۱۰۰ ساعت در سال (۱۱۷٪ اضافه بار)	۳-۱۵-۸
	برای ۳ ساعت (۱۱۷٪ اضافه بار)	۴-۱۵-۸
	برای ۲ ساعت (۱۱۷٪ اضافه بار)	۵-۱۵-۸
	برای ۱ ساعت (۱۱۷٪ اضافه بار)	۶-۱۵-۸
	برای یک ثانیه (حداکثر جریان اتصال کوتاه)	۷-۱۵-۸
	برای ۵ ثانیه (حداکثر جریان اتصال کوتاه)	۸-۱۵-۸
	حداکثر درجه حرارت مجاز کابل	۱۶-۸

مشخصات فنی و داده‌های تضمین شده برای کابل‌های فشار متوسط توزیع

مشخصات فنی	توضیحات	ردیف
	برای هادی (°C)	۱-۱۶-۸
	برای عایق کابل (°C)	۲-۱۶-۸
	حداکثر درجه حرارت پوشش فلزی	۱۷-۸
	برای یک ثانیه (درجه سانتیگراد)	۱-۱۷-۸
	برای ۵ ثانیه (درجه سانتیگراد)	۲-۱۷-۸
	حداکثر میدان الکتریکی در ولتاژ ماکزیمم بهره‌برداری	۱۸-۸
	روی هادی (KV/mm)	۱-۱۸-۸
	روی پوشش الکترواستاتیکی هادی (KV/mm)	۲-۱۸-۸
	حداکثر میدان الکتریکی در ولتاژ ضربه ماکزیمم	۱۹-۸
	روی هادی (KV/mm)	۱-۱۹-۸
	روی پوشش الکترواستاتیکی هادی (KV/mm)	۲-۱۹-۸
	حداکثر ضریب تلفات دی الکتریک در ولتاژ ماکزیمم در درجه حرارت ۹۰° سانتیگراد	۲۰-۸
	تلفات دی الکتریک سه فاز (KW/mm)	۲۱-۸
	مجموع تلفات نشتی (KW/Km)	۲۲-۸
	تلفات غلاف بصورت سه فاز در شرایط مشخص شده در انتهای جدول شماره ۲	۲۳-۸
	(kw/km)	
	تلفات سه فاز هادیها باتوجه به شرایط بند ۲۳-۸ (kw/km)	۲۴-۸
	مجموع تلفات سه فاز باتوجه به شرایط بند ۲۳-۸ (kw/km)	۲۵-۸
	امپدانس سه فاز مدار در دمای هادی ۹۰° C و دمای هوای ۳۰° C و فرکانس نامی	۲۶-۸
	مولفه مثبت (کیلومتر / اهم)	۱-۲۶-۸
	مولفه منفی (کیلومتر / اهم)	۲-۲۶-۸
	مولفه صفر (کیلومتر / اهم)	۳-۲۶-۸
	درصد افت ولتاژ در بار نامی در هر کیلومتر کابل باتوجه به شرایط انتهای جدول شماره ۲ و $\cos \varphi = 0.7$	۲۷-۸
	ضریب جذب و حداکثر شدت تشعشع نور خورشید برای سطح کابل	۲۸-۸
	(KW/mm ²)	
	نیروی کششی مجاز کابل هنگامی که توسط جوراب کابل کشیده شود (N)	۲۹-۸

مشخصات فنی و داده‌های تضمین شده برای کابل‌های فشار متوسط توزیع

مشخصات فنی	توضیحات	ردیف
	وزن رطوبت بر میلی‌متر مکعب از عایق (گرم)	۳۰-۸
	عمر مفید مورد انتظار کابل در شرایط نصب در زمین (سال)	۳۱-۸
	ابعاد و اوزان	۹
	ابعاد قرقه کابل	۱-۹
	طول کابل روی قرقه	۲-۹
	وزن کل قرقه با کابل	۳-۹

شرایط وضعیت زمین برای تعیین ظرفیت باردهی کابل

پیشنهادی	واحد		
(۲/۵)	K.m/W	الف - مقاومت حرارتی خاک	.....
(۰/۹)	m	ب - عمق دفن کابل	.....
(۵)	.....	پ - تعداد کابل	.....
(۲۰)	(°C)	ت - دمای زمین	.....
(۰/۸)	.....	ث - ضریب بار	.....
(۹۰)	(°C)	ج - دمای هادی	.....
(۳۰-۴۰)	(°C)	چ - دمای هوای محیط	.....
(۷)	(cm)	ح - فاصله بین کابلها	.....

شرایط وضعیت هوا برای تعیین ظرفیت باردهی کابل برای شرایط نصب در هوا

پیشنهادی	واحد		
(۳)	.....	الف - تعداد کابل	.....
(۳)	.....	ب - تعداد سینی کابل	.....
(۱)	.....	پ - ضریب بار	.....
(۹۰)	(°C)	ت - دمای هادی	.....
(۳۰)	(°C)	ث - دمای هوای محیط	.....
(برابر قطر کابل)	(cm)	ج - فاصله بین کابلها	.....



شرکت توزیع نیروی برق استان ایلام
معاونت برنامه ریزی و مهندسی
دفتر مهندسی و نظارت

عنوان: مشخصات کابل آلومینیوم 1*185 آلومینیوم زره دار
XLPE

تعداد صفحات: 21
ویرایش: صفر، تاریخ: 99/04/20
تهیه کننده: عیسی رادفر

مشخصات فنی پیشنهادی و امتیازدهی کالا

ردیف	شرح مشخصه	مقدار پیشنهادی	ضریب وزنی (%)	امتیاز	امتیاز نهایی
1	سوابق فروشنده و رضایت بهره بردار		20		
2	گارانتی، آموزش و خدمات پس از فروش		15		
3	دارا بودن آزمایشگاه تایید صلاحیت شده		25		
4	کیفیت نشانه گذاری روی کابل		15		
5	ارائه گواهی نامه های تضمین کیفیت و آزمون ها از مراجع ذیصلاح		25		
	جمع امتیاز		100	-	

نحوه محاسبه امتیازهای فنی

- سوابق فروشنده و رضایت بهره بردار

امتیاز	معیار
۱۲	ارائه سابقه فروش در ایران
۱۰	ارائه سابقه فروش در خارج از ایران
۱۰	رضایت بهره بردار (مناقصه گزار) با توجه به سوابق استفاده از محصول در شرکت مناقصه گزار یا دیگر شرکت های توزیع با ارائه گواهی معتبر
۸	کیفیت و تکفایت اسناد ارائه شده

امتیاز نهایی مجموع امتیازات کسب شده از جدول فوق به اضافه 60 می باشد.

- گارانتی، آموزش و خدمات پس از فروش

ردیف	معیار	حداکثر امتیاز
۱	مدت زمان گارانتی تعویض از زمان تحویل*	۲۰
۲	ارائه دستورالعمل و آموزش نصب، بهره برداری و تست	۵
۳	حسن اجرای گارانتی (در مناقصات قبلی شرکت و یا اعلام از سایر شرکت های برق منطقه ای و توزیع نیروی برق)	۵
۴	ارایه گواهی های سیستم مدیریت کیفیت	۵
۵	دارا بودن قابلیت پشتیبانی و دانش فنی (مانند نمایندگی خدمات پس از فروش در محل خریدار و ...)	۵

*نحوه امتیازدهی سطر اول: به ازای گارانتی بیش از 24 ماه به ازای هر سال اضافه، 4 امتیاز لحاظ گردد.

امتیاز نهایی مجموع امتیازات کسب شده از جدول فوق به اضافه 60 می باشد.

- دارا بودن آزمایشگاه تایید صلاحیت شده

مطابقت کالای پیشنهادی با کلیه مشخصات اجباری مورد نظر خریدار تضمین می شود.

نام شرکت تکمیل کننده:	مهر شرکت:	تاریخ تکمیل:	نام و نام خانوادگی مدیر:	امضا



شرکت توزیع نیروی برق استان ایلام
معاونت برنامه‌ریزی و مهندسی
دفتر مهندسی و نظارت

عنوان: مشخصات کابل آلومینیوم 1*185 آلومینیوم زره‌دار
XLPE

تعداد صفحات: 21
ویرایش: صفر، تاریخ: 99/04/20
تهیه کننده: عیسی رادفر

امتیاز	معیار
۶۰	داشتن آزمایشگاه
۸۰	داشتن آزمایشگاه همکار سازمان استاندارد
۱۰۰	داشتن آزمایشگاه با گواهی ISO/IEC ۱۷۰۲۵

- کیفیت نشانه‌گذاری روی کابل

امتیاز	معیار
۲۰	خوانا بودن اطلاعات روی غلاف خارجی کابل شامل نشانه گذاری بطور پیوسته ترجیحا " از نوع Jet Printer
۲۰	میزان دوام اطلاعات درج شده روی کابل طبق استاندارد ملی ۱۵۰

- ارائه گواهی‌نامه‌های تضمین کیفیت و آزمون‌ها از مراجع ذیصلاح

ردیف	عنوان	امتیاز
۱	آزمایشگاه‌های بین‌المللی معتبر و عضو ILAC	۲۰
۲	آزمایشگاه‌های مرجع داخل کشور مانند پژوهشگاه نیرو	۱۵
۳	ارائه گواهی تضمین کیفیت	۵

مطابقت کالای پیشنهادی با کلیه مشخصات اجباری مورد نظر خریدار تضمین می‌شود.

نام شرکت تکمیل کننده:	مهر شرکت:	تاریخ تکمیل:	نام و نام خانوادگی مدیر:	امضا
-----------------------	-----------	--------------	--------------------------	------