

شرکت مهندسی داناتل

دفترچه راهنمای

مجموعه دستگاه تست خط انتقال

(Transmission Line Tester)

داناتل LN8608A و SG8608A

یونیت گیرنده تضعیف سنج

یونیت فرستنده تضعیف سنج



ویرایش اول - آبان ۸۶

مهندس اسماعیل نبی گل

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

حسن انتخاب و خرید مجموعه دستگاه تست خط انتقال داناتل LN8608A و SG8608A را به شما تبریک می گوئیم و از عنایت شما متشکریم. لطفاً، قبل از استفاده از دستگاهها این دفترچه را بطور کامل مطالعه نموده و از نحوه استفاده صحیح آنها آگاهی کامل پیدا نمائید. در صورت نیاز به آموزش عملی یا خدمات دیگر با شماره ۴۴۸۱۹۶۴۷ (۰۲۱) یا ۰۹۱۲۳۴۵۶۵۶۷ تماس حاصل نمائید.

من ...توفیق

شرکت مهندسی داناتل

مهندس اسماعیل نبی گل - مدیرعامل
(رتبه یک کارشناسی ارشد - دانشگاه صنعتی شریف)

سازنده و ارائه دهنده دستگاههای تست و اندازه گیری

آموزش و اجرای فیبر نوری شامل: محیط انتقال، مفصل بندی، تست و آزمایش

آدرس: تهران - انتهای جنت آباد شمالی - خیابان کوروش - قائم - نسترن ۳ - شماره ۴۰
موبایل: ۰۹۱۲۳۴۵۶۵۶۷ تلفن: ۴۴۸۱۹۶۴۷ (۰۲۱) وب سایت: www.danatel.ir

i	..... فهرست
۱	..... دستگاه و متعلقات
۱	..... معرفی مجموعه دستگاه
۱	..... اجمال تئوری انتقال
۲	..... دستگاه فرستنده و نحوه کار با آن
۳	..... دستگاه داناتل SG8608A با نامگذاری کلیدها
۴	..... انتخاب فرکانس ۱ کیلوهرتز یا ۳ کیلوهرتز
۴	..... انتخاب فرکانس های بالاتر (ADSL ، HDSL ، PCM ، ISDN)
۵	..... دستگاه گیرنده و نحوه کار با آن
۶	..... عکس دستگاه داناتل LN8608A با نامگذاری کلیدها
۶	..... رنگ بندی گیره ها و نحوه اتصال دستگاه به کابل
۷	..... معرفی سریع کلیدها
۷	..... نحوه اندازه گیری تضعیف
۸	..... نحوه اندازه گیری همشنوائی
۱۰	..... نحوه اندازه گیری نویز متالیک
۱۰	..... نحوه اندازه گیری نویز گراند
۱۱	..... توصیه هائی به کاربر (پیمانکار)
۱۲	..... ارزیابی کیفیت خط به منظور انتقال فرکانسهای بالا
۱۳	..... نحوه انجام کالیبراسیون
۱۳	..... باطری - پک و نحوه شارژ دستگاه
۱۴	..... لامپ صفحه نمایش
۱۴	..... تنظیم زمان خاموشی اتوماتیک
	..... ضمیمه - معرفی بعضی محصولات دیگر شرکت مهندسی داناتل

دستگاه و متعلقات

بسته مجموعه دستگاه DANATEL Transmission Line Tester 8608A شامل

موارد ذیل می شود:

- یونیت فرستنده: دستگاه SG8608A به همراه کیف حمل
- یونیت گیرنده: دستگاه LN8608A به همراه کیف حمل
- باتریهای قابل شارژ(پک شده) واقع در داخل دستگاهها
- آداپتور ۱۲ ولت
- سیم و گیره های خروجی قرمز و مشکی واقع در داخل کیف فرستنده
- سیم و گیره های تست قرمز، مشکی و سبز واقع در داخل کیف گیرنده
- ساک حمل مجموعه دستگاهها(اختیاری و به سفارش خریدار)
- دفترچه راهنما

قبل از هرگونه استفاده از دستگاه، متعلقات فوق را چک نموده و از صحت و سلامت آنها اطمینان حاصل نمائید. در صورتیکه نقصی را مشاهده مینمائید سریعاً آنرا به شرکت فروشنده یا نماینده آن اطلاع دهید. عدم اطلاع بموقع صدمات احتمالی موجود به فروشنده به منزله تائید صحت و سلامت دستگاه و متعلقات مربوطه در هنگام دریافت می باشد و هیچگونه مسئولیتی از این جهت متوجه فروشنده نمی باشد.

معرفی مجموعه دستگاه

به کمک این دو یونیت می توان تضعیف، همشنوائی یا کراستاک، نویز متالیک و نویز گراند را در کابلهای مسی پر زوج مخابراتی اندازه گیری نمود. برای اندازه گیری نویز متالیک و نویز گراند نیازی به یونیت فرستنده نمی باشد.

اجمال تئوری انتقال

وقتی یک سیگنال(موج) با فرکانس معین را به داخل یک زوج سیم از کابل ارسال می نمائیم این موج وقتی به گیرنده میرسد با مقداری افت دامنه همراه می باشد یعنی دامنه موج دریافتی در

طرف گیرنده ضعیفتر از دامنه ایست که توسط فرستنده به زوج سیم وارد شده است. این میزان افت را تضعیف زوج سیم یا عبارتی تضعیف کابل در آن فرکانس می گویند. هر قدر طول یک کابل بیشتر باشد تضعیف آن نیز بیشتر خواهد بود. میزان تضعیف یک کابل در فرکانسهای مختلف متفاوت است. معمولاً، هر چه فرکانس بالاتر رود میزان تضعیف اندازه گیری شده بیشتر خواهد بود. تضعیف یک کابل مسی علاوه بر فرکانس و طول کابل به قطر زوج سیم نیز بستگی دارد. هر قدر قطر سیم بیشتر باشد تضعیف کمتر خواهد بود.

در ورودی هر دستگاه گیرنده همیشه مقداری سیگنال مزاحم به غیر از سیگنال اصلی فرستنده وجود دارد که به آن نویز می گویند. هر قدر این مقدار سیگنال مزاحم یعنی نویز کمتر باشد بهتر است و بهتر و مطمئنتر می توان سیگنالهای فرستنده را آشکار و دریافت نمود و آنها را تشخیص داد (در یک محیط آرام صدای یک گوینده را بهتر و راحتتر می شنویم تا یک محیط شلوغ و پر سروصدا). برای اینکه نویز را در کابلهای مسی مخابراتی کاهش دهیم لازمست شیلد کابلها را در مفصلها به هم متصل نموده و آنها را به نحو مناسب در مراکز تلفنی به چاه زمین متصل نمائیم (قطب مثبت سیستم تغذیه نیز بایستی در مراکز به چاه زمین متصل گردد). اتصال شیلد کابل و قطب مثبت تغذیه به زمین باعث میشود حفاظتی در مقابل امواج الکترومغناطیس مزاحم محیط برای نفوذ به کابل ایجاد شود و مقدار آن به شدت کاهش یابد.

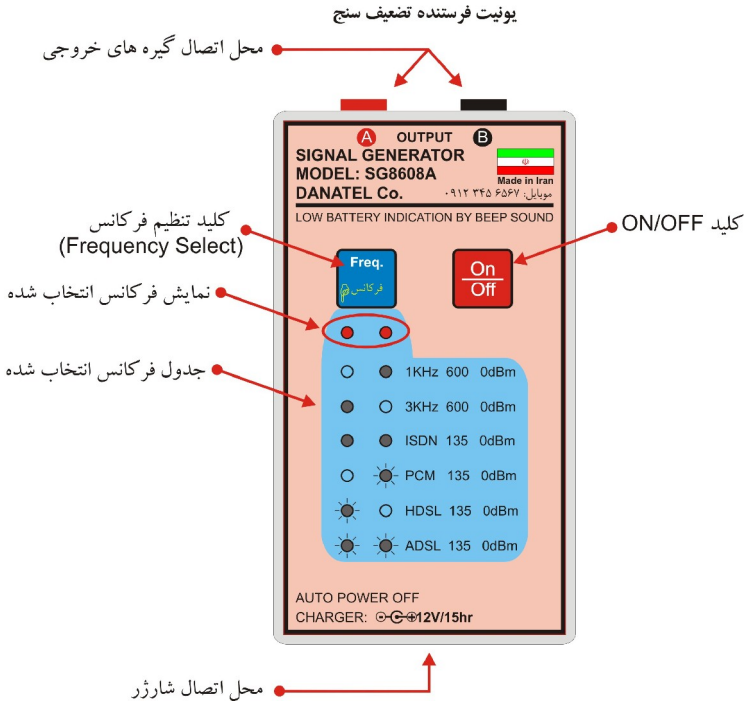
زوج سیم مسی به هم تابیده طبیعتاً یک خط انتقال بالانس و تراز شده می باشد و هر دو لنگه زوج سیم به یک میزان سیگنالهای مزاحم و نویز را دریافت می نمایند و این عامل مهمی در از بین بردن و حذف نویز در گیرنده می باشد. زیرا، در ورودی گیرنده ها از تقویت کننده دیفرانسیلی یا تفاضلی برای این منظور (کاهش نویز) استفاده می شود. هر قدر میزان CMRR تقویت کننده ورودی بیشتر باشد میزان حذف نویز زمین آن بیشتر خواهد بود.

دستگاه فرستنده و نحوه کار با آن

دستگاه فرستنده می تواند فرکانسهای لازم را برای ارسال به سمت گیرنده تولید نماید. در باند فرکانسی مکالمه دو فرکانس ۱ کیلوهرتز (1KHz) و ۳ کیلوهرتز (3KHz) قابل انتخاب می باشند. وقتی یکی از این دو فرکانس را انتخاب می نمائیم دستگاه فرستنده بصورت اتوماتیک امپدانس ۶۰۰ اهم را برای خط در نظر گرفته و فرکانس را به خروجی A و B ارسال می نماید. علاوه بر دو فرکانس فوق (فرکانسهای باند مکالمه)، میتوان فرکانسهای خیلی بالاتر را نیز انتخاب و ارسال

نمود. کاربرد فرکانسهای بالاتر در کیفیت سنجی خطوط ADSL، HDSL، PCM، ISDN و E1 می باشد یعنی قبل از نصب تجهیزات فوق در انتهای خط خوبست تضعیف خط را در فرکانسهای فوق اندازه گیری نموده و پس از داشتن کیفیت و نداشتن تضعیف بالا بر روی خط آن را مورد استفاده قرار دهیم و در صورتیکه خط مناسب نمی باشد بدنبال خط دیگری که شرایط لازم را دارد بگردیم. هنگامیکه یکی از این فرکانسهای بالا انتخاب می شود فرستنده بصورت اتوماتیک امپدانس ۱۳۵ اهم را برای خط در نظر گرفته و فرکانس را به خروجی A و B ارسال می نماید.

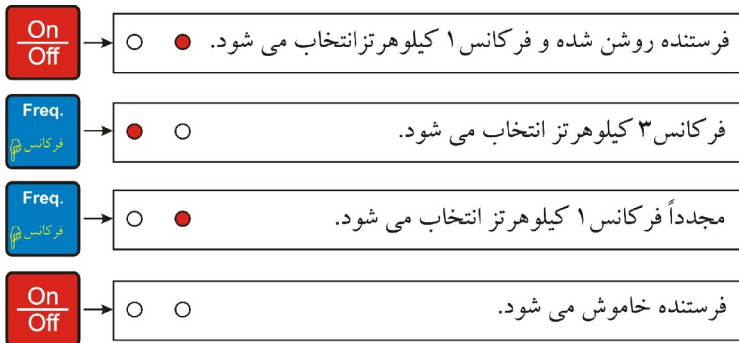
دستگاه داناتل SG8608A با نامگذاری کلیدها



انتخاب فرکانس ۱ کیلوهرتز یا ۳ کیلوهرتز

پس از روشن نمودن دستگاه ، فرکانس ۱ کیلوهرتز انتخاب می شود(چراغ سمت راست روشن و سمت چپ خاموش = ردیف اول از جدول فرکانس). در صورتیکه فرکانس ۳ کیلوهرتز مورد نیاز باشد کفایت کلید فرکانس را یکبار فشار دهیم. پس از اینکار چراغ سمت راست خاموش شده و چراغ سمت چپ روشن می شود که بیانگر ردیف دوم جدول فرکانس یعنی ۳ کیلوهرتز می باشد. با فشار مجدد کلید فرکانس، ردیف اول جدول برای چراغها انتخاب می شود که نشانگر فرکانس ۱ کیلوهرتز می باشد.

دامنه خروجی فرستنده ثابت بوده و مساوی 0dBm می باشد و بستگی به فرکانس انتخاب شده ندارد.

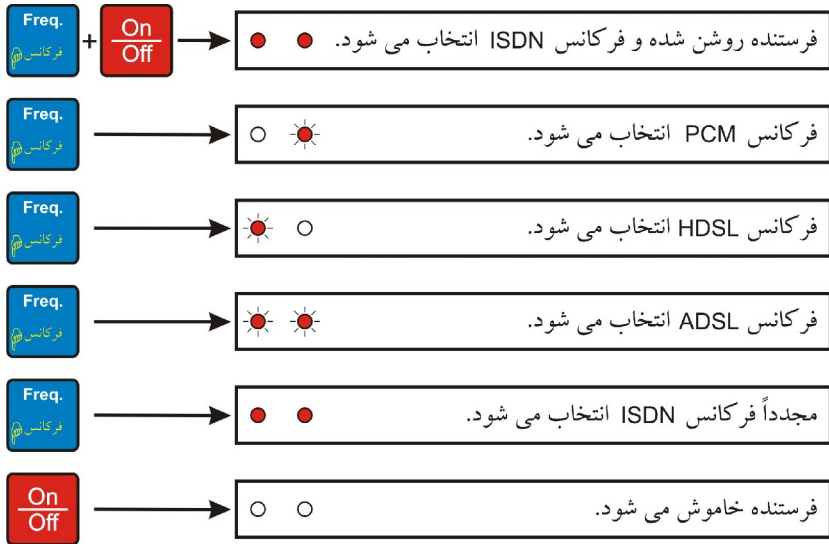


انتخاب فرکانس های بالاتر (ADSL ، HDSL ، PCM ، ISDN)

در حالیکه کلید فرکانس را فشار داده اید فرستنده را روشن نمایید. پس از روشن نمودن فرستنده به این روش ، ابتدا فرکانس باند ISDN که حدود ۴۰ کیلوهرتز است انتخاب می شود(هر دو چراغ روشن = ردیف سوم از جدول فرکانس). در صورتیکه فرکانس PCM که حدود ۱۵۰ کیلوهرتز است مورد نیاز باشد کفایت کلید فرکانس را یکبار فشار دهیم. پس از اینکار چراغ سمت راست چشمک زن شده و چراغ سمت چپ خاموش می شود که بیانگر ردیف چهارم جدول فرکانس یعنی PCM می باشد. با فشار مجدد کلید فرکانس ، ردیف پنجم جدول برای چراغها انتخاب می شود که نشانگر فرکانس باند HDSL می باشد(چراغ سمت راست خاموش شده و چراغ سمت چپ چشمک زن می شود). با فشار مجدد کلید فرکانس ، ردیف ششم جدول برای چراغها


انتخاب می شود که نشانگر فرکانس باند ADSL می باشد(هر دو چراغ سمت راست و چپ چشمک زن می شوند).

د امنه خروجی فرستنده ثابت بوده و مساوی 0dBm می باشد و بستگی به فرکانس انتخاب شده ندارد.

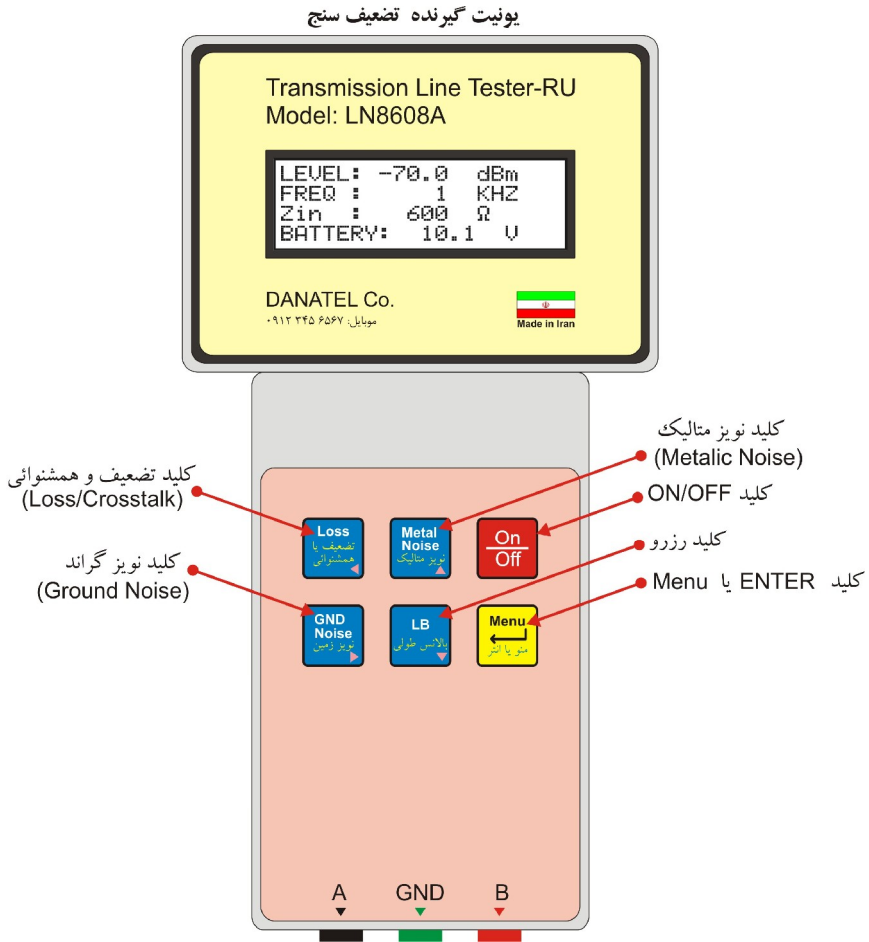


در صورتیکه باتری فرستنده ضعیف باشد صدای بیپ-بیپ شنیده می شود و بایستی آنرا شارژ نمود.

دستگاه گیرنده و نحوه کار با آن

به کمک دستگاه گیرنده می توان تضعیف، همسنوایی یا کراس تاک، نویز متالیک و نویز گراند را اندازه گیری نمود. برای اندازه گیری تضعیف و همسنوایی یا کراس تاک دستگاه فرستنده نیز بایستی مورد استفاده قرار گیرد ولی برای اندازه گیری نویز متالیک و نویز گراند نیازی به دستگاه فرستنده نمی باشد. دستگاه گیرنده با فشار کلید On/Off () روشن شده و چند مورد اطلاعات را بر روی صفحه نمایش می دهد. ابتدا اسم دستگاه و ورژن نرم افزاری آن و سپس شماره سریال دستگاه و میزان شارژ باتری و ولتاژ آن نمایش داده می شوند. با فشار کلید On/Off در حالت روشن دستگاه خاموش می گردد.

دستگاه داناتل LN8608A با نامگذاری کلیدها



رنگ بندی گیره ها و نحوه اتصال دستگاه به کابل

در اغلب تستها فقط از گیره های مشگی و قرمز استفاده می گردد که به ترتیب به لنگه های A و B یک زوج سیم متصل می شوند. در آزمایش نویز گراند استفاده از گیره سبز نیز لازم می شود که به شیلد کابل بسته می شود.

معرفی سریع کلیدها

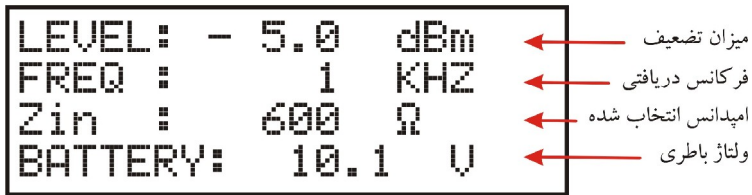
- کلید On/Off () برای روشن و خاموش نمودن دستگاه مورد استفاده قرار می گیرد.
 - کلید تضعیف () : با استفاده از این کلید می توان تضعیف و همشوائی یا کراس تاک را اندازه گیری نمود.
 - کلید نویز متالیک () : با استفاده از این کلید می توان نویز متالیک را اندازه گیری نمود.
 - کلید نویز گراند () : با استفاده از این کلید می توان نویز گراند را اندازه گیری نمود.
 - کلید LB () : این کلید رزرو می باشد و فعلا کار خاصی را انجام نمی دهد.
 - کلید منو یا ENTER () : از این کلید برای انجام تنظیمات و اجرای دستورات منو و غیره استفاده می شود.
- در ضمن کلیدهای آبی در جای خود بعنوان کلیدهای فلش بالا، پائین، چپ و راست نیز مورد استفاده قرار می گیرند.

نحوه اندازه گیری تضعیف

برای اندازه گیری تضعیف به طریق ذیل عمل نمائید(شکل ۱):

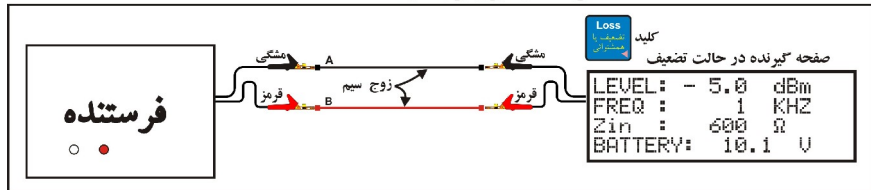
- ۱- زوج سیم را از مرکز و مشترک قطع نمائید.
- ۲- فرستنده را به یک طرف زوج سیم بسته و آنرا روشن نمائید. سپس فرکانس دلخواه را انتخاب نمائید.
- ۳- گیرنده را به طرف دیگر زوج سیم بسته و آنرا روشن نمائید. سپس کلید تضعیف را فشار دهید. در صورتیکه بوق بیزر مرتب صدا می کند امیدانس فرستنده با گیرنده یکسان نمی باشد و باید امیدانس گیرنده را با فشار مجدد کلید تضعیف تغییر داد. در صورتیکه این دو امیدانس یکسان باشند صدای بیزر قطع می گردد. برای بار اول که کلید تضعیف را فشار میدهیم و وارد صفحه تضعیف می شویم امیدانس ۶۰۰ اهم توسط گیرنده انتخاب می شود.

صفحه گیرنده در حالت تضعیف



شکل بالا نشان می دهد فرستنده فرکانس 1KHz را ارسال نموده و میزان تضعیف خط در این فرکانس 5dB می باشد.

شکل ۱- اندازه گیری میزان تضعیف خط



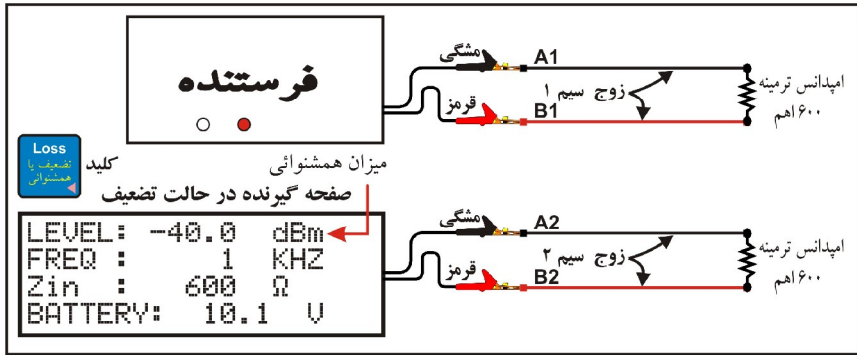
نحوه اندازه گیری همشنوائی

برای اندازه گیری همشنوائی بین دو زوج سیم به طریق ذیل عمل نمایند(شکل ۲):

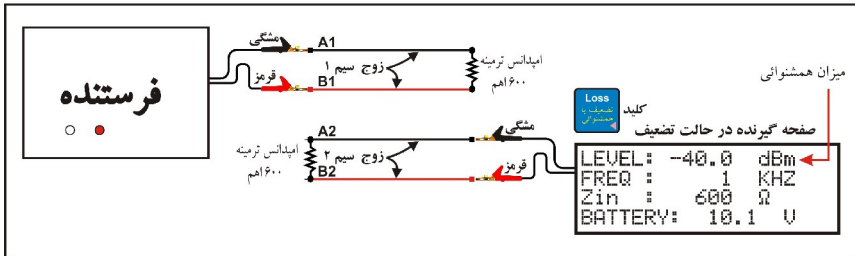
- ۱- زوج سیم ها را از مرکز و مشترک قطع نمائید.
- ۲- فرستنده را به یک طرف زوج سیم ۱ بسته و آنرا روشن نمائید. طرف دیگر این زوج سیم را با امپدانس مناسب ترمینه نمائید(یعنی یک مقاومت ۶۰۰ اهم یا ۱۳۵ اهم را به انتهای این زوج سیم ببندید. انتخاب اندازه مقاومت بستگی به فرکانس فرستنده دارد برای فرکانسهای ۱ کیلوهرتز و ۳ کیلوهرتز مقاومت ۶۰۰ اهم و برای فرکانسهای بالاتر مقاومت ۱۳۵ اهم را بکار ببرید) سپس فرکانس دلخواه را انتخاب نمائید.
- ۳- گیرنده را به زوج سیم ۲ بسته و آنرا روشن نمائید(در صورتیکه همشنوائی نزدیک را می خواهید اندازه گیری نمائید گیرنده را در سمتی که فرستنده به کابل وصل می باشد به زوج سیم ۲ وصل نمائید ولی در صورتیکه همشنوائی دور را می خواهید

اندازه گیری نمائید گیرنده را در سمت مخالف فرستنده به زوج سیم ۲ وصل نمائید).
 زوج سیم ۲ را نیز در سمت مقابل گیرنده ترمینه نمائید. سپس کلید تضعیف را فشار
 دهید. در صورتیکه بوق بیزر مرتب صدا می کند امپدانس فرستنده با گیرنده یکسان
 نمی باشد و باید امپدانس گیرنده را با فشار مجدد کلید تضعیف تغییر داد.
 در صورتیکه این دو امپدانس یکسان باشند صدای بیزر قطع می گردد. برای بار اول
 که کلید تضعیف را فشار میدهیم و وارد صفحه تضعیف می شویم امپدانس ۶۰۰ اهم
 توسط گیرنده انتخاب می شود.

شکل ۲- الف) اندازه گیری میزان همشوائی نزدیک بین دو خط



شکل ۲- ب) اندازه گیری میزان همشوائی دور بین دو خط

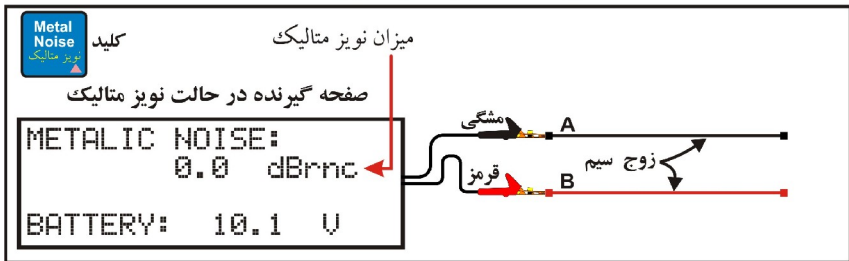


نحوه اندازه گیری نویز متالیک

برای اندازه گیری نویز متالیک زوج سیم به طریق ذیل عمل نمائید(شکل ۳):

- ۱- زوج سیم ها را از مرکز و مشترک قطع نمائید.
- ۲- گیرنده را به زوج سیم بسته و آنرا روشن نمائید سپس کلید نویز متالیک را فشار دهید. گیرنده در این حالت فیلتر C-Message را فعال نموده و نویز متالیک را اندازه گیری و نمایش می دهد. واحد نویز متالیک برحسب dBnc بیان می شود.

شکل ۳- اندازه گیری میزان نویز متالیک

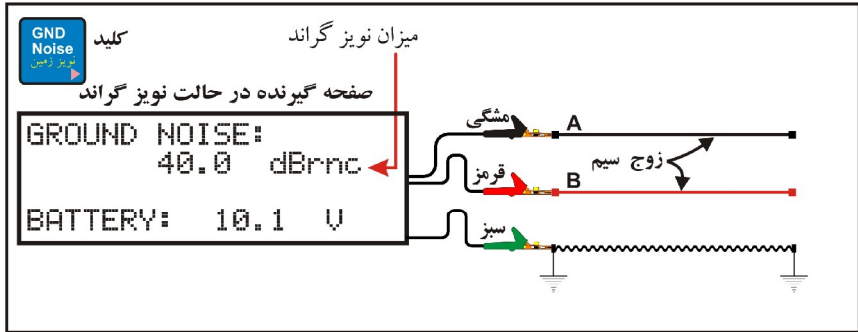


نحوه اندازه گیری نویز گراند

برای اندازه گیری نویز گراند زوج سیم به طریق ذیل عمل نمائید(شکل ۴):

- ۱- زوج سیم ها را از مرکز و مشترک قطع نمائید.
- ۲- گیره های مشکی و قرمز گیرنده را به زوج سیم بسته و گیره سبز را به شیلد کابل متصل نمائید سپس آنرا روشن نموده و کلید نویز گراند را فشار دهید. گیرنده در این حالت فیلتر C-Message را فعال نموده و نویز گراند را اندازه گیری و نمایش می دهد. واحد نویز گراند نیز برحسب dBnc بیان می شود.

شکل ۴- اندازه گیری میزان نویز گراند



توصیه هائی به کاربر (بیمانکار)

۱- در صورتیکه می خواهید از یک زوج برای انتقال فرکانسهای بالا از جمله PCM ، HDSL ، ADSL ، ISDN ، و غیره استفاده نمائید قبل از اتصال تجهیزات مربوطه در دو طرف خط ، آن زوج سیم را از جهت داشتن کیفیت لازم برای این امر مورد ارزیابی قرار دهید. همچنین بین زوجهای مورد استفاده برای انتقال فرکانسهای بالا فاصله بیاندازید. مثلا، اگر ۱۰ زوج از یک کابل ۱۰۰ زوجی را به منظور انتقال PCM4 استفاده مینمائید زوجهای ۱، ۱۱، ۲۱، ۳۱، ... و ۹۱ را بکار گیرید تا القاء بین زوجهای دارای PCM4 به حداقل خود برسد(می دانیم القاء فرکانسهای بالاتر راحت تر از فرکانسهای صوتی صورت میگیرد). برای انتقال فرکانسهای بالا و ارزیابی کیفی خط تستهای ذیل توصیه می شود که خویست قبل از نصب تجهیزات صورت پذیرد.

۲- در بعضی موارد دیده می شود در طول کابل از چند قطر سیم استفاده شده است. در صورتیکه نیاز به تعویض قسمتی از کابل می شود قطر کابل را تغییر ندهید و از همان قطر قبلی استفاده نمائید. همچنین در صورتیکه مسیر، از کابل کانالی استفاده نموده قسمتی از آنرا به کابل نوع دیگر مثلا ژله ای تبدیل نمائید و بالعکس.

۳- ممکن است شما نقشه کاملی از مسیر کابلها ، تعداد زوج سیمهای کابل، قطر سیمها و غیره نداشته باشید. از همین امروز تصمیم بگیریید سازماندهی خود را طوری انجام دهید تا نقشه های شبکه حتی المقدور بطور کامل تهیه و مستند گردند تا نگهداری شبکه و امور رفع خرابی و توسعه احتمالی با هزینه کمتر و سرعت بیشتر انجام شود. و این امر را به پرسنل خود گوشزد نموده و به آنها نکات

لازم را بیان نموده تا در حین انجام امور روزمره نیز جمع آوری اطلاعات صورت پذیرد. پس از مدتی کار بر روی شبکه نقشه های کامل شبکه در دست شما خواهد بود و نگهداری شبکه با سرعت بیشتر و هزینه کمتر صورت خواهد گرفت.

ارزیابی کیفیت خط به منظور انتقال فرکانسهای بالا

می دانیم در گذشته، از زوج سیم کابل مسی عموماً فقط به منظور انتقال مکالمه استفاده می شده است. اما با فراگیر شدن تجهیزات مالتیپلکس و سرعت بالای ACCESS (اکسس) برای کابل مسی در سالهای اخیر و دلایل دیگر، امروزه برای انتقال سیگنالهای فرکانس بالا مثل PCM4، ISDN، ADSL، HDSL (اینترنت پرسرعت) نیز از همین زوج سیم استفاده می گردد. باند فرکانسی سیگنال مکالمه زیر 4.3KHZ بوده و حال آنکه فرکانس سیگنالهای فوق چندین برابر سیگنال مکالمه و بعضاً تا حدود ۳۰۰ برابر باند مکالمه می رسد. طبیعی است برای انتقال چنین سرعتی بالایی، نیاز به داشتن حساسیت بالاتر در زوج سیم مسی می باشد همانطوریکه در یک باند فرودگاه بعثت سرعت بالای وسیله نقلیه (هواپیما) نیاز به داشتن ملاحظات بیشتر در مقایسه با یک جاده معمولی بین راهی موردنیاز می باشد. برطبق این استدلال تشبیهی، ممکن است یک زوج سیم مسی برای انتقال مکالمه مناسب و کافی بوده ولی برای انتقال مثلاً PCM4 که از سرعت انتقال اطلاعات بالاتری برخوردار است کافی نباشد. پس بایستی حساسیت ها و نیازهای جدید را شناخته و بر طبق آنها عمل نمود. مثلاً اگر طول خط از یک حد معین بیشتر گردد با اینکه امکان ارتباط مکالمه وجود دارد ولی PCM4 کار نمی نماید (زیرا اگر طول خط بالاتر از حد رود تضعیف خط نیز بالاتر از حد مورد نیاز برای PCM4 شده و برای انتقال آن مناسب نمی باشد).

پس در صورتیکه بخواهیم از یک زوج سیم برای انتقال سیگنالهای دیگر بجز مکالمه مثل PCMx، ADSL، HDSL، ISDN، و غیره استفاده نمائیم انجام تستهای ذیل و تطبیق آنها با جدول برای ارضای نیازمندیهای انتقال هر سیگنال می تواند ارزیابی خوبی از مناسب بودن یا نبودن زوج مورد آزمایش را ارائه نماید.

- ۱- مقاومت عایقی زوج سیم
- ۲- طول خط
- ۳- اهم لوپ
- ۴- عدم تعادل مقاومتی

- ۵- عدم تعادل خازنی
 - ۶- اهم شیلد
 - ۷- تضعیف خط (ارتباط مستقیم با طول خط دارد)
 - ۸- نویز خط
- کلیه تستهای ۱ تا ۶ با دستگاه اندازه گیری "داناتل 965DSP/A" قابل انجام می باشند.

نحوه انجام کالیبراسیون

در هنگام تولید، دستگاه با امکانات ویژه و مراحل خاص کالیبره شده و تحویل خریدار می گردد. در ضمن این امکان هم فراهم شده تا کاربر بتواند در صورت لزوم دستگاه را کالیبره نماید. برای انجام اینکار طبق روال ذیل عمل نمائید:

- ۱- گیره های قرمز و مشکی گیرنده را بطور مستقیم بدون هیچگونه سیم میانی به گیره های فرستنده متصل نمائید.
- ۲- کلید تضعیف را فشار داده و تضعیف را مشاهده نمائید در صورتیکه عددی غیر از 0.0dBm را مشاهده می نمائید دستگاه نیاز به کالیبراسیون دارد و برای انجام آن به طریق ذیل عمل نمائید.
- ۳- کلید Menu را فشار داده و گزینه SELF CALIBRATE را با کلید فلش پائین انتخاب و با فشار کلید ENTER اجرا نمائید. بلافاصله دو کلید فرستنده را با هم بطور همزمان فشار دهید (دو چراغ فرستنده بطور یک در میان روشن و خاموش می شوند و تا انتهای مرحله کالیبراسیون ادامه خواهد یافت).
- ۴- پس از مدتی انتظار (کمتر از یک دقیقه) عمل کالیبراسیون خاتمه یافته و پیغام مناسب بر روی صفحه ظاهر خواهد شد.

باطری - پک و نحوه شارژ دستگاه

دستگاهها، انرژی مورد نیاز خود را از باتریهای تعبیه شده در داخل تامین می نمایند این باتریها بصورت پک قابل شارژ بوده و از ظرفیت ذخیره سازی بالایی برخوردار می باشند (High Density Ni_MH). شارژ مجدد با استفاده از آداپتور همراه دستگاه صورت می گیرد. به منظور شارژ دستگاه، ابتدا دو شاخ آداپتور را به برق شهر بزنید و سپس، دستگاه را با یکبار فشار کلید On/Off

روشن نمائید. آداپتور را به سوکت مربوط به آن واقع در بالای دستگاه وصل نموده و تغییر درصد شارژ را مشاهده نمائید. در صورتیکه چند درصد تغییر را می بینید می توانید نسبت به اتصال درست سوکت آداپتور به دستگاه اطمینان نموده و آنرا خاموش نمائید تا دستگاه شارژ گردد. مدت شارژ دستگاه حدود ۱۲ الی ۱۵ ساعت می باشد. این مدت زمان به سبب تناسب و برابری آن با فاصله زمانی پایان ساعت کاری کاربر (اتصال آداپتور به دستگاه) و شروع ساعت کاری روز بعد (قطع آداپتور از دستگاه و استفاده از آن در طول روز) و به منظور افزایش طول عمر باتری - پک در نظر گرفته شده و لحاظ گردیده است.

لامپ صفحه نمایش

به منظور کار با دستگاه در محیط تاریک یک لامپ زمینه یا BACKLIGHT در نظر گرفته شده است که با اجرای دستور BACKLIGHT روشن و خاموش می شود. این لامپ نور خود را در جای تاریک نمایان ساخته و در جای روشن، نور آن مشهود نمی باشد. پس از روشن شدن دستگاه به منظور صرفه جویی در باتری این لامپ خاموش می باشد.

تنظیم زمان خاموشی اتوماتیک

به منظور صرفه جویی در مصرف باتری، گیرنده پس از مدتی بلااستفاده ماندن بصورت اتوماتیک خاموش می شود (Auto Power Off). میتوان این مدت زمان را از ۱ تا ۹۹ دقیقه تنظیم نمود. به منظور انجام این تنظیم، ابتدا کلید Menu را فشار داده و با استفاده از کلید فلش پائین گزینه POWERDOWN TIMEOUT را انتخاب نمائید. سپس با فشار کلید ENTER و اجرای دستور وارد صفحه تنظیم خواهید شد. مقدار قبلی این پارامتر بر روی صفحه نمایش داده شده و مقدار جدید از شما درخواست می شود. میتوانید با استفاده از کلیدهای آبی (فلش بالا/پائین و چپ/راست) مقدار جدید را وارد نمائید. در خاتمه با فشار کلید ENTER میتوان عدد وارد شده را ذخیره نموده و از صفحه خارج گردید. مقدار این زمان بر حسب دقیقه می باشد.

دستگاه فرستنده پس از ۸ دقیقه بلااستفاده ماندن بصورت اتوماتیک خاموش می شود (Auto

Power Off).

شرکت مهندسی داناتل در راستای خلق و ایجاد دستگاههای کاربردی جدید بطور پیوسته پژوهش و تحقیق نموده و می کوشد تا با بکارگیری ایده های جدید و برتر، راحتی و دقت در اندازه گیری را به کاربران هدیه نماید. لیست بعضی از محصولاتِ مخابراتیِ دیگر این شرکت که هم اکنون قابل ارائه می باشند به شرح ذیل می باشد:

- ۱- زوج یاب کمری به منظور برقراری ارتباط بین دو طرف خط و تست پیوستگی و ...
- ۲- زوج یاب به منظور انجام تست دوره ای پیوستگی و کشف سریع خرابیها و ...
- ۳- میگر دیجیتال با قابلیت شارژ باطری و امکانات متنوع
- ۴- مانومتر دیجیتال به منظور تست فشار کابل (گاز کنترل)
- ۵- دستگاه اندازه گیری بسیار کامل (۷ دستگاه در یک دستگاه کاملا دیجیتال)
- ۶- دستگاه شناسائی و تفکیک کابلها
- ۷- دستگاه فلزیاب و جستجوی درب حوضچه مدفون در زیر آسفالت

توجه: برای اطلاع از وجود دستگاههای دیگر و اعلام نیازهای دستگاهی خودتان، از تماس با ما دریغ نفرمائید. ما نیازهای کاری شما را که در حد ایده و فکر جدید از سوی شما می باشد را محقق و عملی ساخته و تقدیم شما عزیزان می نمائیم.

The image displays several pieces of electronic testing equipment from the company Danatel. At the top left is a large digital multimeter (Model: 998899/A) with a color LCD screen and various function buttons. Below it is a digital power supply unit (Model: 998899/A) with a control panel and a digital display. To the right is a digital panel indicator (Model: 998899/A) with a large digital display and a power button. Below the power supply is a digital fault indicator (Model: 998899/A) with a digital display and a power button. At the bottom left is a digital fault indicator (Model: 998899/A) with a digital display and a power button. At the bottom right is a digital fault indicator (Model: 998899/A) with a digital display and a power button.

کاملترین دستگاه اندازه گیری و عیب یاب کابل مسی

مدل پیمانکار توپخانه زوج یاب

زوج یاب

مدل پیمانکار نگهداری

ماتومتر دیجیتال

میکر دیجیتال

شرکت مهندسی داناتل

موبایل: ۰۹۱۲ ۳۴۵ ۶۵۶۷

وب سایت: WWW.DANATEL.IR

شرکت مهندسی داناتل

www.danatel.ir

آدرس: تهران - انتهای جنت آباد شمالی - خیابان کوروش - قائم - نسترن ۳ - شماره ۴۰

تلفن: ۴۴۸۱۹۶۴۷ (۰۲۱) تلفکس: ۴۴۸۲۶۷۶۸ (۰۲۱) موبایل: ۰۹۱۲۳۴۵۶۵۶۷