

# RENAULT

اطلاعیه فنی 6015A

تمام مدل ها

زیر فصل های مربوطه : 88A - 88B - 88C

تعمیرات سیم کشی های الکتریکی

www.nasircoelectric.ir

MEGRM1H/14/1

ویرایش ۳

1

X84, و B84 یا C84 یا E84 یا G84 یا K84 یا L84 یا S84

ویرایش فارسی

می ۲۰۰۸

7711332302

تمام حقوق تألیف و نسخه برداری از این مستند فنی متعلق به رنو است.  
هر گونه تألیف مجدد و یا ترجمه، حتی جزئی، این اطلاعیه فنی و نیز استفاده از سیستم شماره گذاری قطعات یدکی بدون اجازه قبلی و کتبی از رنو اکیداً ممنوع می باشد.

"روش ها و دستورالعمل های تعمیرات که در این راهنما انجام آنها توسط سازنده توصیه شده است، مطابق با مشخصات فنی خودرو که در زمان تهیه این راهنما معتبر بوده اند، تهیه شده است.  
در صورت تغییر در ساخت اجزاء و تجهیزات خودروها، ممکن است دستورالعمل های این راهنما نیز از طرف سازنده تغییر کنند."

## تعمیرات سیم کشی های الکتریکی

فهرست

صفحه

سیم کشی

88A-1	سیم کشی: احتیاط های لازم برای انجام تعمیرات	88A
88A-8	کیت تعمیرات سیم کشی: اطلاعات کلی	
88A-9	کیت تعمیرات سیم کشی: مشخصات	
88A-12	کیت تعمیرات سیم کشی: استفاده	
88A-18	سیم کشی: تعمیرات	
88A-27	سیم کشی: بررسی	
88A-30	اتصال الکتریکی: تعمیرات	
88A-33	اتصال الکتریکی: عایق بندی و تثبیت	
88A-35	اتصال الکتریکی: بررسی	

مالتی پلکس	88B
شبکه مالتی پلکس: تعمیرات	

کیسه های هوا و پیش کشنده های کمر بند ایمنی	88C
سیم کشی کیسه های هوا و پیش کشنده های کمر بند ایمنی: تعمیرات	

## توجه

اگر قسمت آسیب دیده در فاصله کمتر از ۱۰ سانتیمتری اتصال الکتریکی قرار دارد، سیم کشی معیوب را تعویض کنید، به جز در موردی که یک کیت سیم کشی - اتصال الکتریکی (اتصال الکتریکی حاوی سیم های الکتریکی) وجود داشته باشد. در این حالت، برای تعویض قسمت آسیب دیده و اتصال الکتریکی از کیت استفاده کنید.

این اطلاعیه فنی عملیات مستقیم بر روی اتصالات الکتریکی و نحوه نصب اتصالات را مجاز نمی داند. تنها کیت های سیم کشی ها - اتصالات الکتریکی می توانند امکان تعویض یک اتصال الکتریکی را فراهم کنند. این کیت ها می توانند با روش هایی همراه باشند

## تذکر:

برای اطمینان از وجود کیت سیم کشی ها - اتصالات الکتریکی رجوع کنید. این کیت ها به طور کلی با نمودارهای خاص سیم کشی یا عملکرد مرتبط هستند.

## تذکر:

اگر خطا در محل نصب اتصال (در اتصال الکتریکی) قرار دارد و با مشکل خوردگی یا داغ شدن مرتبط است، سیم کشی را تعویض کنید یا یک کیت سیم کشی ها - اتصالات نصب نمایید. همچنین ملحقات اتصال الکتریکی را بررسی کنید.

## تذکر:

در تمام موارد، به خطوط تغذیه و اتصال بدنه و بستن پیچ های آنها توجه ویژه ای داشته باشید (به گشتاور بستن پیچ های دفترچه های تعمیرات مربوطه مراجعه کنید).

پس از انجام این بررسی ها (که به طور خلاصه در نمودار اجمالی روش بررسی آورده شده است)، اگر تعمیرات مجاز باشد، و در مورد روش خاصی نباشد، روش معمولی را اجرا نمایید (به بخش سیم کشی: تعمیرات مراجعه نمایید).

## تذکر:

اگر رجوع به اطلاعیه فنی حاضر از طرف یک دفترچه تعمیرات، یک اطلاعیه فنی یا یک روش باز کردن - نصب مجدد توصیه شده است، روش تعمیر متناسب با شکل مورد نظر را به کار ببرید.

یا از روش تعمیرات معمولی استفاده کنید، یا روش خاص فهرست بندی شده در جدول مرجع روش های خاص این بخش را انجام دهید (به بخش سیم کشی: تعمیرات مراجعه نمایید).

## توجه

این اطلاعیه تعمیر سیم کشی های الکتریکی را در موارد تعیین شده و تحت برخی شرایط مجاز می داند. دقت کنید که مورد تعمیراتی که در مقابل شما است، مجاز باشد و شرایط تعمیر رعایت شوند.

## ۱- نتیجه عیب یابی

## تذکر:

هنگام تعمیرات، از در اختیار داشتن آخرین نسخه اطلاعیه فنی مطمئن شوید.

عیب یابی اولیه امکان شناسایی خطا در سیم کشی را مجاز دانسته است. روش بررسی زیر را انجام دهید. اتصالات باتری را جدا کنید (به MR خودرو مربوطه، بخش 80A، باتری، باتری: باز کردن - نصب مجدد رجوع کنید). قطعات مورد نیاز را برای دستیابی به محدوده عملیات باز کنید. محدوده عملیاتی باید امکان استفاده از گیره ها و ششوار صنعتی با حفظ قابلیت دید مناسب را فراهم کند.

## توجه

اگر قسمت آسیب دیده به اندازه کافی در دسترس نیست، سیم کشی مربوطه را باز کنید و آنرا روی میز تعمیر نمایید.

هنگامی که قسمت آسیب دیده به اندازه کافی در دسترس است، سیم هایی را که باید تعمیر شوند از سیم کشی اصلی جدا کنید.

## توجه

حساس بودن خط الکتریکی را بررسی کنید. این موارد در جدول مرجع روش های خاص این فصل فهرست بندی شده اند. اگر تعمیرات در مورد یک خط الکتریکی حساس است، سیم کشی معیوب را تعویض کنید یا در صورت وجود یک روش خاص آنرا به کار ببرید. این روش ها در جدول مرجع روش های خاص این فصل مشخص شده اند.

مطمئن شوید که خطا در فاصله دورتر از ۱۰ سانتیمتری اتصال الکتریکی قرار داشته باشد.

- جدول مرجع روش های خاص.

• اصول خواندن جدول های زیر:

- در صورت عدم وجود توضیحات، تمام اجزاء یا اتصالات الکتریکی که با عملکردها یا قطعات نام برده مرتبط هستند را در نظر بگیرید. به عنوان مثال: برای فرمان الکتریکی جزئیاتی ذکر نشده است. انجام هر گونه عملیات بر روی تمامی سیم های الکتریکی مرتبط با فرمان الکتریکی ممنوع است.

- اگر شکل مورد نظر در هر دو جدول وجود دارد، اولویت را به ابتدا به توصیه شده ها "تعویض سیم کشی" بدهید، سپس موارد مشخص شده را در نظر بگیرید:

• مثال ۱: برای یک اتصال الکتریکی ۲۲ پایه ای کیسه هوا که در آن بیش از ۱۰ سیم آسیب دیده اند، موارد مشخص مراجعه به روش تعمیرات کیسه های هوا و پیش کشنده های کمر بند ایمنی، و موارد عمومی تعویض سیم کشی را توصیه می نمایند (زیرا بیش از ۱۰ سیم با این مشکل مرتبط هستند). اولویت را به "تعویض سیم کشی" بدهید.

• مثال ۲: برای انجام عملیات بر روی یک جفت سیم به هم تابیده (مورد عمومی) عملکرد کیسه هوا (مورد مشخص)، موارد

مشخص روش تعمیرات کیسه های هوا و پیش کشنده های کمر بند ایمنی، و موارد کلی تعمیرات خطوط مالتی پلکس را توصیه می کنند. اولویت را به روش تعمیرات کیسه های هوا و پیش کشنده های کمر بند ایمنی بدهید. توصیه های موارد مشخص نسبت به توصیه های موارد عمومی ارجحیت دارند.

## • موارد عمومی:

عملکردها یا قطعات	توضیحات	توصیه ها
دسته سیم الکتریکی	تعداد سیم های آسیب دیده کمتر یا برابر با ۱۰ عدد	(به بخش سیم کشی: تعمیرات رجوع نمایید)
	تعداد سیم های آسیب دیده بیشتر از ۱۰ عدد	تعویض سیم کشی
تجهیزات خاص و تجهیزات از پیش نصب شده بر روی خودروهای خدماتی و انطباق ها	/	تعویض سیم کشی
اتصالات یا قطعات مرتبط	/	(به بخش اتصال الکتریکی: تعمیرات رجوع نمایید)
اتصالات به هم بافته	اتصال به هم بافته بیش از ۳ سیم	تعویض سیم کشی
	اتصال به هم بافته ۳ سیم بدون نیاز به عایق بندی	(به بخش سیم کشی: تعمیرات رجوع نمایید)
	اتصال به هم بافته بیش از ۳ سیم با نیاز به عایق بندی (قسمت های موتور، زیر اتاق و قسمت های مرطوب درب ها)	تعویض سیم کشی
سیم های خارج از محیط سیم کشی کامل	سیم های روکش دار	تعویض سیم کشی
	سیم های دارای لایه محافظ	تعویض سیم کشی
	سیم های به هم تابیده	اگر سطح مقطع سیم مساوی <b>0.5mm<sup>2</sup></b> باشد: (به بخش شبکه مالتی پلکس: تعمیرات رجوع نمایید)
	کابل تخت	تعویض سیم کشی
	سیم های دارای محافظ حرارتی خاص	تعویض سیم کشی
	سیم های دارای سطح مقطع مسی کمتر از <b>0.35mm<sup>2</sup></b>	تعویض سیم کشی
	سیم های دارای سطح مقطع مسی بیش از <b>6mm<sup>2</sup></b>	تعویض سیم کشی
	سیم های آسیب دیده با فاصله کمتر از ۱۰ سانتیمتر از اتصال الکتریکی	(به بخش 88A ، سیم کشی، اتصال الکتریکی: تعمیرات رجوع کنید)

## • موارد مشخص:

خطوط	ابزار	توصیه ها
فرمان ۴ چرخ	/	تعویض سیم کشی
( ABS سیستم ضد قفل چرخ ها)	سایر خطوط ABS	تعویض سیم کشی
( ABS سیستم ضد قفل چرخ ها)	حسگر ABS	تعویض سیم کشی
کیسه هوا	سایر خطوط کیسه هوا	(به بخش سیم کشی کیسه های هوا و پیش کشنده های کمر بند ایمنی: تعمیرات رجوع نمایید)
کیسه هوا	حسگر کیسه هوا	(به بخش سیم کشی کیسه های هوا و پیش کشنده های کمر بند ایمنی: تعمیرات رجوع نمایید)
کیسه هوا	اتصال الکتریکی واحد کنترل الکترونیکی کیسه هوا	(به بخش سیم کشی کیسه های هوا و پیش کشنده های کمر بند ایمنی: تعمیرات رجوع نمایید)
کیسه هوا	اتصال الکتریکی پیش کشنده کمر بند ایمنی (squib)	(به بخش سیم کشی کیسه های هوا و پیش کشنده های کمر بند ایمنی: تعمیرات رجوع نمایید)
کیسه هوا	اتصال الکتریکی زیر صندلی	(به بخش سیم کشی کیسه های هوا و پیش کشنده های کمر بند ایمنی: تعمیرات رجوع نمایید)
کیسه هوا	اتصالات الکتریکی فعال کننده کیسه هوا (خطوط پیروتکنیک)	(به بخش سیم کشی کیسه های هوا و پیش کشنده های کمر بند ایمنی: تعمیرات رجوع نمایید)
محفظه پیش گرم کن (دیزل)	شمع پیش گرم کن	تعویض سیم کشی
واحد کنترل الکترونیکی موتور (بنزین)	صافی جذب کننده بخار بنزین	تعویض سیم کشی
واحد کنترل الکترونیکی موتور	میل سوپاپ متغیر	تعویض سیم کشی
واحد کنترل الکترونیکی موتور	میل سوپاپ متغیر ورودی سوخت	تعویض سیم کشی
واحد کنترل الکترونیکی موتور	میل سوپاپ متغیر اگزوز	تعویض سیم کشی
واحد کنترل الکترونیکی موتور (بنزین)	سیم پیچ فلمی	تعویض سیم کشی
واحد کنترل الکترونیکی موتور (بنزین و دیزل)	دریچه گاز موتور بیهوش	تعویض سیم کشی
واحد کنترل الکترونیکی موتور	حسگر میل سوپاپ	تعویض سیم کشی
واحد کنترل الکترونیکی موتور (بنزین و دیزل)	حسگر میل سوپاپ ورودی سوخت	تعویض سیم کشی
واحد کنترل الکترونیکی موتور (بنزین و دیزل)	حسگر میل سوپاپ اگزوز	تعویض سیم کشی
واحد کنترل الکترونیکی موتور	حسگر میل سوپاپ ردیف A, B	تعویض سیم کشی
واحد کنترل الکترونیکی موتور	حسگر میل سوپاپ متغیر اگزوز	تعویض سیم کشی
واحد کنترل الکترونیکی موتور (بنزین و دیزل)	حسگر ضربه موتور	تعویض سیم کشی
واحد کنترل الکترونیکی موتور (دیزل)	حسگر فشار جلوی توربین	تعویض سیم کشی

## • موارد مشخص (ادامه ۱):

خطوط	ابزار	توصیه ها
واحد کنترل الکترونیکی موتور (بنزین)	حسگر فشار منیفولد	تعویض سیم کشی
واحد کنترل الکترونیکی موتور (بنزین)	حسگر فشار متغیر صافی ذرات معلق	تعویض سیم کشی
واحد کنترل الکترونیکی موتور (بنزین)	حسگر فشار ریل سوخت	تعویض سیم کشی
واحد کنترل الکترونیکی موتور (بنزین و دیزل)	حسگر فشار تغذیه بیش از حد	تعویض سیم کشی به جز برای اتصال الکتریکی رابط بر روی KANGOO (به بخش اتصال الکتریکی: تعمیرات مراجعه نمایید)
واحد کنترل الکترونیکی موتور	حسگر پدال گاز	به OTS* رجوع نمایید.
واحد کنترل الکترونیکی موتور (بنزین و دیزل)	حسگر نقطه مرگ بالا	تعویض سیم کشی
واحد کنترل الکترونیکی موتور (دیزل)	حسگر خروجی (ثانویه) صافی ذرات معلق	تعویض سیم کشی
واحد کنترل الکترونیکی موتور (بنزین و دیزل)	حسگر دمای هوا	تعویض سیم کشی
واحد کنترل الکترونیکی موتور (بنزین)	حسگر دمای جلوی توربین	تعویض سیم کشی
واحد کنترل الکترونیکی موتور (دیزل)	حسگر دمای سوخت	تعویض سیم کشی
واحد کنترل الکترونیکی موتور (بنزین و دیزل)	حسگر دمای آب	تعویض سیم کشی
واحد کنترل الکترونیکی موتور (دیزل)	حسگر دمای ورودی صافی ذرات معلق (اولیه)	تعویض سیم کشی
واحد کنترل الکترونیکی موتور (دیزل)	دبی سنج هوای سوخت رسانی	تعویض سیم کشی
واحد کنترل الکترونیکی موتور	جا به جا کننده میل سوپاپ ردیف A، B	تعویض سیم کشی
واحد کنترل الکترونیکی موتور (دیزل)	شیربرقی هدایت توربوشارژر	تعویض سیم کشی
واحد کنترل الکترونیکی موتور (دیزل)	شیر برقی مسدود کننده	تعویض سیم کشی
واحد کنترل الکترونیکی موتور	انژکتورها	تعویض سیم کشی
واحد کنترل الکترونیکی موتور (بنزین و دیزل)	حسگر میل سوپاپ ورودی سوخت	تعویض سیم کشی
واحد کنترل الکترونیکی موتور (دیزل)	گرم کن گازوئیل	تعویض سیم کشی
واحد کنترل الکترونیکی موتور (دیزل)	سنسور آب گازوئیل	تعویض سیم کشی

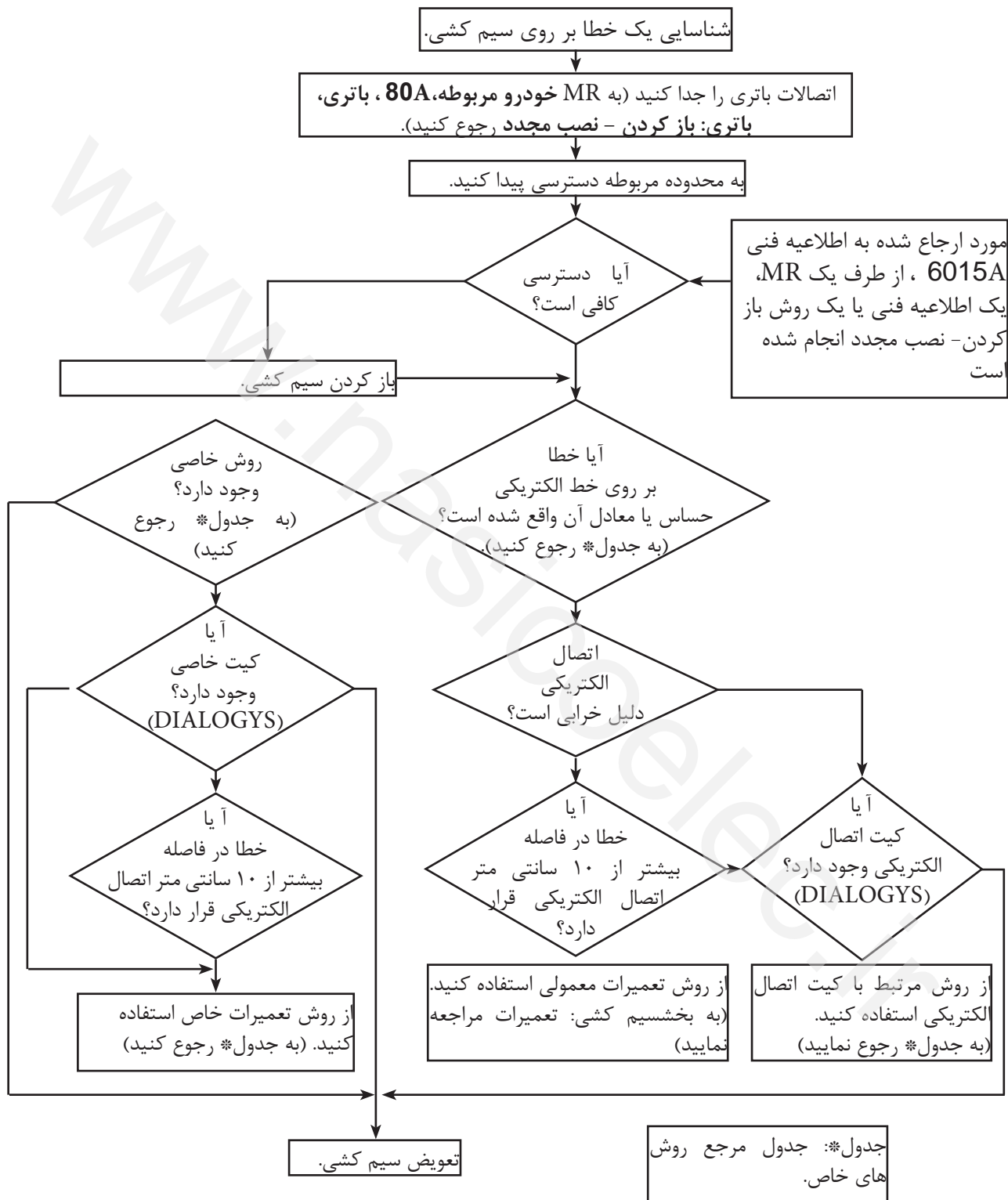
\* OTS : عملیات فنی خاص

## • موارد مشخص (ادامه ۲):

خطوط	ابزار	توصیه ها
واحد کنترل الکترونیکی موتور(دیزل) / صافی ذرات معلق)	حسگر فشار منیفولد	تعویض سیم کشی
واحد کنترل الکترونیکی موتور(دیزل)	سنسور سطح و حسگر دمای روغن	تعویض سیم کشی
واحد کنترل الکترونیکی موتور(بنزین و دیزل)	سنسور اکسید ازت (Nox)	تعویض سیم کشی
واحد کنترل الکترونیکی موتور(بنزین و دیزل)	سنسور اکسیژن اولیه	تعویض سیم کشی
واحد کنترل الکترونیکی موتور ( دیزل)	سنسور اکسیژن ثانویه	تعویض سیم کشی
واحد کنترل الکترونیکی موتور ( دیزل)	سنسور اکسیژن تناسبی	تعویض سیم کشی
واحد کنترل الکترونیکی موتور ( دیزل)	شیر EGR (زیافت دود آگزوز)	تعویض سیم کشی
DAE (فرمان هیدرولیک الکتریکی)	/	تعویض سیم کشی
GMV (مجموعه فن)	GMV (مجموعه فن)	تعویض سیم کشی
شبکه مالتی پلکس	CAN	( به بخش شبکه مالتی پلکس: تعمیرات مراجعه نمایید)



## ۳- نمودار اجمالی روش بررسی مشخص شده در این فصل.



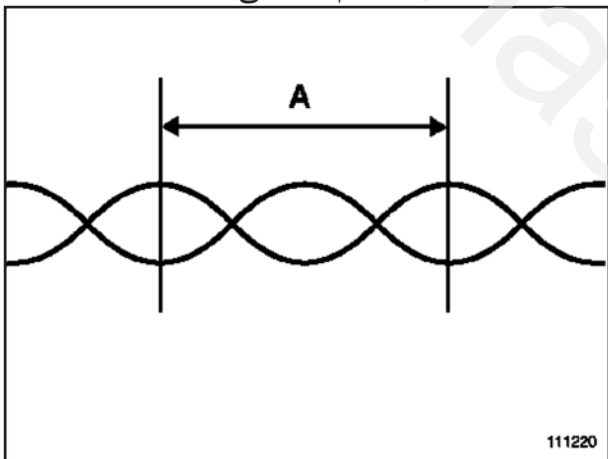
## ۲- اصطلاحات.

• کیت سیم کشی - اتصال الکتریکی.  
کیت معمولاً شامل یک اتصال الکتریکی است که خانه های آن با سیم های پرس شده به همراه روکش های اتصالات پر شده اند.

• خطوط مالتی پلکس یا اتصالات مالتی پکس.  
خطوط اصلی یا فرعی شبکه CAN که واحدهای کنترل الکترونیکی را به هم مربوط می کنند و از جفت های سیم های به هم تابیده تشکیل شده اند.

• به هم تابیدگی ها.  
برای جفت های سیم های به هم تابیده:

یک به هم تابیدگی = (A)



111220  
111220

## ۳- زمان تعمیرات (TM).

برای هر خودرو یک زمان متوسط تعمیرات در فصل سیم کشی TM ها مشخص شده است.

کد های مربوطه عبارتند از:

- ۰۵۰۰ برای تعویض اتصال الکتریکی (نصب یک کیت اتصال الکتریکی).

- ۰۵۰۱ برای تعمیر سیم کشی.

این زمان ها شامل زمان دسترسی به محدوده تعمیر نمی شود. زمان مورد نیاز برای باز کردن - نصب مجدد سیم کشی مربوطه را اضافه کنید.

## ۱- هدف و عملکرد.

توصیف محتوای جعبه کیت تعمیرات سیم کشی همچنین روش و دامنه عملکرد. به وسیله جعبه کیت می توان سیم کشی آسیب دیده یا قطع شده در قسمت سیم های الکتریکی را با حفظ ویژگی های کاربردی آن تعمیر کرد.

همچنین این جعبه امکان استفاده از کیت های سیم کشی / اتصال الکتریکی را فراهم می کند.

تمام کابل ها و سیم های الکتریکی با سطح مقطع بین  $0.35\text{mm}^2$  و  $6\text{mm}^2$  خارج از "خطوط الکتریکی حساس" (که در این مستند تعیین شده اند) شامل این مورد می شوند.

## توجه

تعمیر خطوط الکتریکی حساس توسط روش معمولی به تنهایی ممنوع است. این روش در صورتی می تواند مجاز باشد که روش تکمیلی سازگار با آن وجود داشته باشد (به بخش سیم کشی: احتیاط های لازم برای انجام تعمیرات مراجعه نمایید).

شرایط فنی و حساسیت این نوع عملیات به تجهیزات متناسب موجود و شرح داده شده در جعبه کیت تعمیرات سیم کشی نیاز دارد.

## توجه

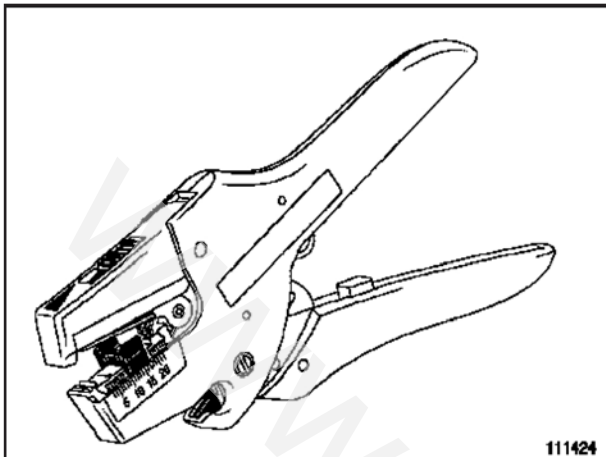
استفاده از ابزار یا قطعات توصیه نشده در چارچوب تعمیرات سیم کشی اکیداً ممنوع است.

## توجه

برای خطوط الکتریکی حساس، تنها تکنیسین های برق خودرو، تکنیسین تائید شده یا کارشناس فنی (با داشتن حداقل مدرک سطح ۲ برق) می توانند تعمیرات شرح داده شده در این اطلاعیه را انجام دهند

## ۲- ابزار.

• سیم لخت کن (۷۷۱۱۲۳۰۴۱۶)



111424

این ابزار یک انبر خودکار است که امکان بریدن و لخت کردن یک هادی الکتریکی با سطح مقطع حداکثر  $6\text{mm}^2$

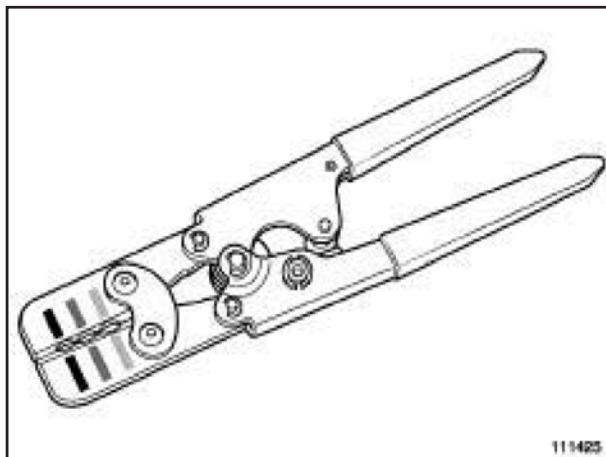
را فراهم می کند

طول قسمت لخت شده تا ۲۰ میلی متر قابل تنظیم است.

نحوه استفاده از آن در این مستند شرح داده شده است (به بخش کیت تعمیرات سیم کشی: استفاده مراجعه نمایید).

• سیم پرس کن (۷۷۱۱۱۴۲۲۹۶)

شماره مرجع ۷۷۱۱۴۲۱۲۹۶ جعبه تعمیرات الکتریکی مطابقت دارد. این ابزار جایگزین سیم پرس کن با شماره مرجع ۷۷۱۱۲۳۰۴۱۷ می شود. هر دو شماره مرجع برای تعمیرات الکتریکی مجاز هستند.



111425

## ۱- جعبه و برچسب.

• جعبه (۷۷۱۱۴۲۰۵۴۴)

شماره مرجع ۷۷۱۱۴۲۰۵۴۴ با جعبه تعمیرات الکتریکی جدید منطبق است و جایگزین شماره مرجع ۷۷ ۱۱۲۲۹۸۹۳

می شود. هر دو شماره مرجع برای تعمیرات الکتریکی مجاز هستند.

جعبه شامل تمام قطعات شرح داده شده در این فصل می شود. یک برچسب شماره های مرجع آنها را مشخص می کند.

• برچسب.

برچسبی که داخل جعبه چسبیده شده، متشکل از ۴ بخش به زبان های انگلیسی و فرانسوی است.

در بخش فوقانی، در قسمت (A) عنوان و شماره اطلاعیه نشان داده می شود. در قسمت (B) شماره های مرجع خدمات پس از فروش (برای شبکه) و

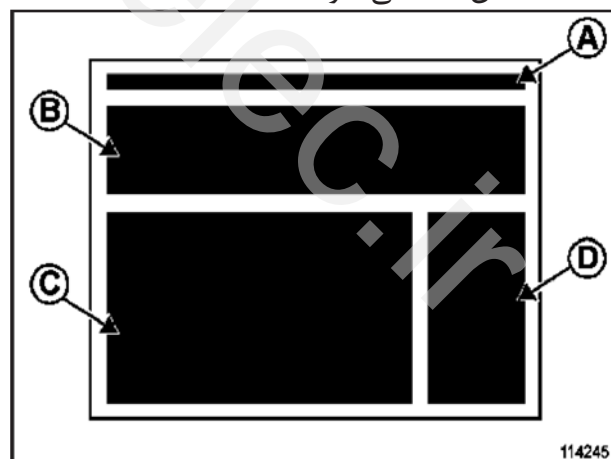
MABEC (برای کارخانه ها) وجود دارند که اجازه می دهند که قطعات مصرف شده را مجدداً تهیه کرد یا ابزار جدید یا یک جعبه دیگر سفارش داد.

در بخش پایینی، در قسمت (C) یک جدول خلاصه برای کمک به انتخاب روکش های سیم ها و برای هر

مورد یادآوری توصیه ها

وجود دارد. و در قسمت (D) توصیه هایی برای

استفاده نشان داده می شوند.

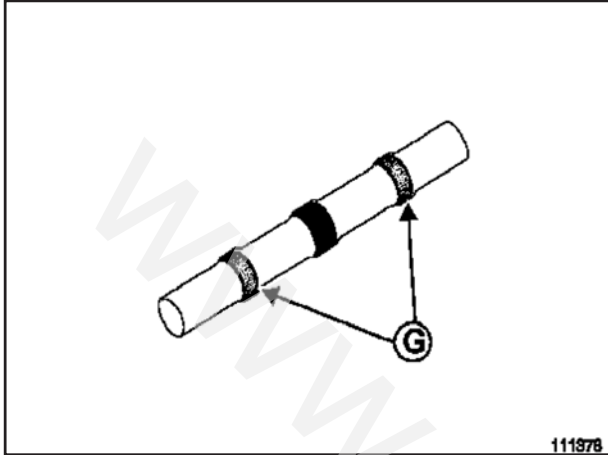


114245

114245

## ۳- قطعات مصرفی.

- روکش های لچیم دار.

111378  
111378

۳ اندازه روکش های جمع شونده حرارتی لچیم دار وجود دارند که به وسیله حلقه های رنگی خود قابل تشخیص هستند:

شفاف، برای یک سطح مقطع مسی کامل (مجموع ۲ سیم) بین 0.3 و  $0.8\text{mm}^2$  (بسته ۲۰ عددی):  
(۷۷۱۱۲۲۹۴۱۸).

قرمز، برای یک سطح مقطع مسی کامل (مجموع ۲ سیم) بین 0.8 و  $2.0\text{mm}^2$  (بسته ۲۰ عددی):  
(۷۷۱۱۲۲۹۴۱۹).

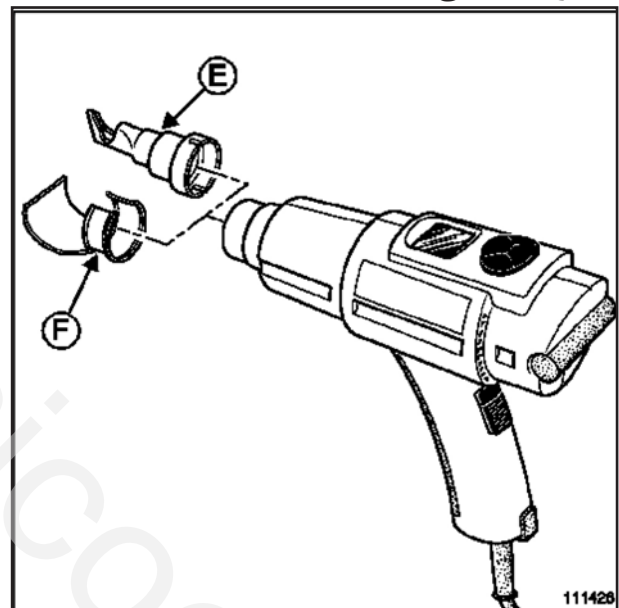
آبی، برای یک سطح مقطع مسی کامل (مجموع ۲ سیم) بین 2.0 و  $4.0\text{mm}^2$  (بسته ۲۰ عددی):  
(۷۷۱۱۲۲۹۴۲۰).

تمامی آنها روکش های عایق هستند. عایق بندی توسط حلقه هایی انجام می شود که هنگام داغ شدن دور سیم محکم می شوند.

این روکش ها تنها برای اتصال یک سیم به سیم دیگر به کار می روند (۱ به ۱).

سیم پرس کن دارای ۳ اندازه فک (قرمز، آبی و زرد) است که با مجموع سیم پرس کن ها مطابقت دارند. این انبر برای پرس کردن روکش های درون جعبه کیت توصیه شده است. نحوه استفاده از آن در این مستند شرح داده شده است (به بخش کیت تعمیرات سیم کشی: استفاده مراجعه نمایید).

## سشوار صنعتی (۷۷۱۱۲۳۰۴۱۵)

111426  
111426

سشوار صنعتی یک سشوار دمنده هوای گرم مجهز به دو نازل است که برای استفاده در موارد مختلف به کار می روند

نازل متمکز کننده حرارت در (۷۷ ۱۱ ۲۳۷ ۷۷۸) ، (E) نازل متمکز کننده حرارت در (۷۷ ۱۱ ۲۳۷ ۷۷۷) ، (F) این وسیله امکان لچیم کاری های مجموعه روکش های لچیم دار و جمع کردن روکش ها و قطعات جمع شونده حرارتی را فراهم می کند. دما و دبی هوای آن قابل تنظیم است و در صفحه نمایشگر دیده می شود.

تنظیم دما از  $80^{\circ}\text{C}$  تا  $650^{\circ}\text{C}$  طی مراحل  $5^{\circ}\text{C}$  انجام می شود.

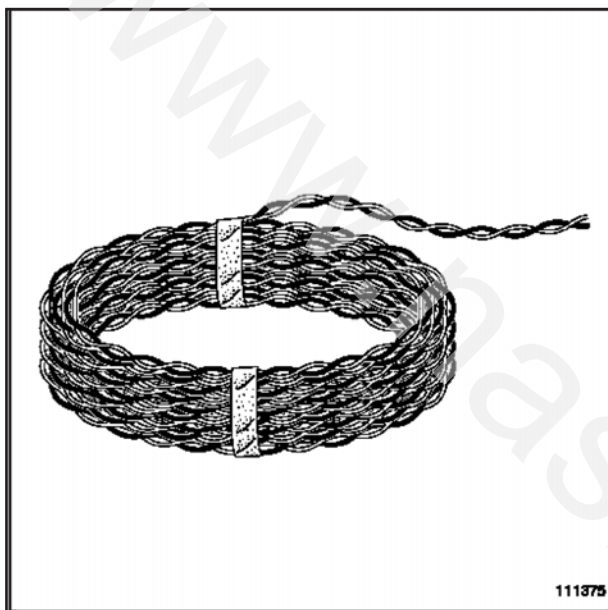
تنظیم دبی هوا از  $200\text{l/min}$  تا  $550\text{l/min}$  در ۵ سطح انجام می شود که در صفحه نمایشگر دیده می شوند.

نحوه استفاده از آن در این مستند شرح داده شده است (به بخش کیت تعمیرات سیم کشی: استفاده مراجعه نمایید).

## • نوار چسب PVC (۷۷۱۱۱۷۰۳۳۱).

نوار چسب PVC را برای پیچیدن دور سیم ها استفاده کنید. از این نوار چسب نباید به منظور حفاظت یا عایق بندی الکتریکی استفاده کرد.

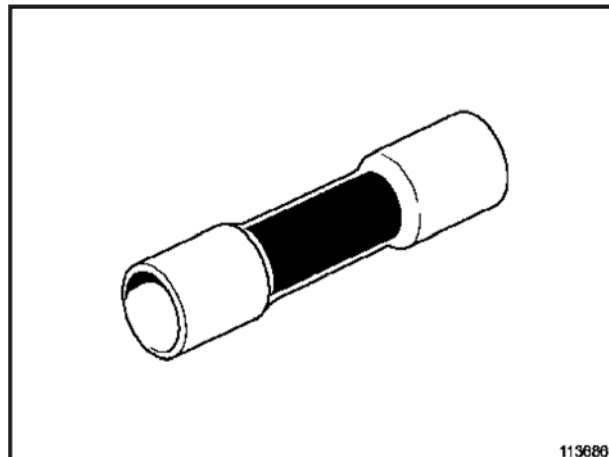
نواری است مقاوم در حرارت بالا که با تماس می چسبد. • کلاف سیم های به هم تابیده (۷۷۱۱۲۲۹۴۲۵)

111375  
111375

کلافی متشکل از جفت سیم های به هم تابیده است ( ۴۰ به هم تابیدگی / در طول یک متر خطی) سیم ها را به صورت به هم تابیده حفظ کنید.

هر دو سیم دارای سطح مقطعی برابر با  $0.5\text{mm}^2$  و از رده گرمایی T3 هستند. امکان نصب آنها در تمام نقاط خودرو هنگام تعمیرات سیم های به هم تابیده با همان سطح مقطع وجود دارد.

## • روکش های پرسی.

113686  
113686

۳ اندازه روکش های جمع شونده حرارتی پرسی وجود دارند که با رنگ خود تشخیص داده می شوند:

- قرمز، برای یک سطح مقطع مسی بین 0.5 و  $1.5\text{mm}^2$  (بسته ۲۰ عددی: ۷۷۱۱۲۲۹۴۱۰).

- آبی، برای یک سطح مقطع مسی بین 1.5 و  $2.5\text{mm}^2$  (بسته ۲۰ عددی: ۷۷۱۱۲۲۹۴۱۶).

- زرد، برای یک سطح مقطع مسی بین 3.0 و  $6.0\text{mm}^2$  (بسته ۲۰ عددی: ۷۷۱۱۲۲۹۴۱۷).

تمامی آنها روکش های عایق هستند. عایق بندی توسط دیواره درونی انجام می شود که هنگام گرم شدن می چسبد.

از این روکش ها میتوان برای اتصال یک سیم به سیم دیگر (۱ به ۱) یا دو سیم به یک سیم دیگر (۲ به ۱) استفاده کرد.

در مورد اتصال دو سیم به یک سیم (۲ به ۱)، دیگر تضمینی برای عایق بندی وجود ندارد. روکش ها نباید هنگامی که به عایق بندی نیاز است به کار برده شوند.

• محافظ حرارتی (۷۷۱۱۲۲۹۴۲۴).

صفحه نمایشگر محافظ حرارتی به شکل یک مربع  $250\text{mm}$  در  $250\text{mm}$  نشان داده می شود. این

صفحه باید محیط را در برابر

جریان هوای گرم ایجاد شده به وسیله سشوار برقی محافظت کند.

### • لخت کردن یک سیم:

این ابزار یک سیم لخت کن خودکار است. نیازی به تنظیم نسبت به سطح مقطع سیمی که باید لخت شود، ندارد (حداکثر  $6\text{mm}^2$ ) برای لخت کردن یک سیم، با جا به جا کردن پایه (B)، طول سیمی را که باید لخت شود تنظیم کنید. برای حرکت دادن پایه به آرامی دو قسمت انتهایی را فشار دهید. طول سیمی که باید لخت شود به میلی متر (mm) بر روی خط کش کوچک (C) خوانده می شود. میزان فشار مورد نیاز برای لخت کردن سیم را با جابه جا کردن مکان نمای (D) تنظیم کنید. برای حرکت دادن مکان نما روی آن فشار دهید. هر چه مکان نما جلوتر باشد، نیروی وارده بیشتر است.

#### توجه

با یک فشار خیلی ضعیف، تیغه ها روی عایق سیم لیز می خورند. با یک فشار خیلی قوی، تیغه ها می توانند رشته های مسی را قطع کنند. ابتدا با یک تنظیم متوسط شروع کنید و سپس بر اساس نتایج حاصله فشار را تنظیم کنید.

انتهای سیم را روی پایه (B) قرار دهید و آنرا از طریق فک های (E) جدا کنید.

دستگیره را فشار دهید. فک ها سیم را بی حرکت نگه می دارند. تیغه ها به طور خودکار موقعیت خود را نسبت به سطح مقطع سیم تنظیم کرده و آن را لخت می کنند.

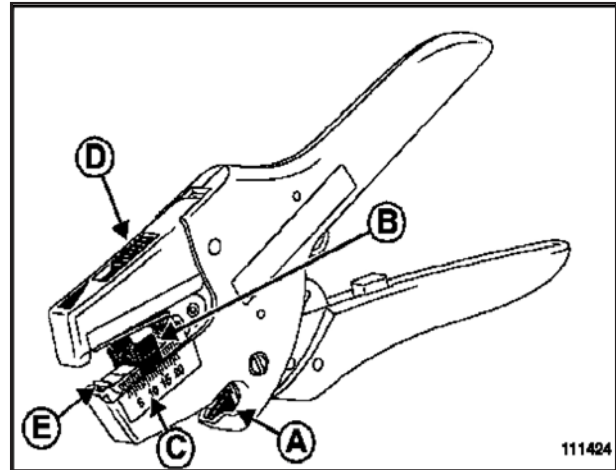
#### توجه

کیفیت سیم لخت شده را بررسی کنید (روکش کاملاً برداشته شده و رشته های مسی قطع نشده باشند) در صورت نیاز عملیات را مجدداً شروع کنید.

تذکر:

این فصل یک دستورا عمل ساده استفاده از ابزار جعبه کیت است.

### ۱- سیم لخت کن.



111424  
111424

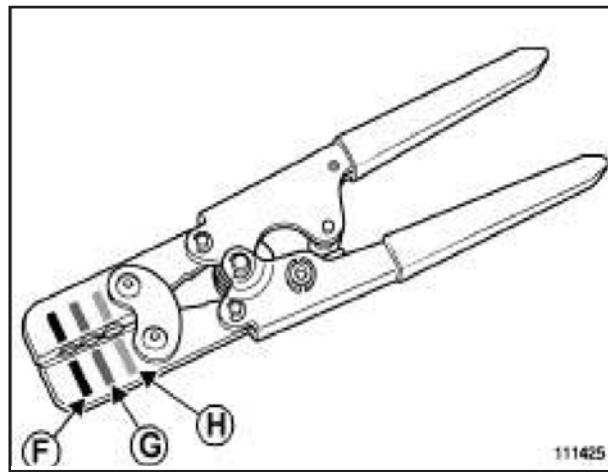
### • مشخصات سیم لخت کن:

- (A) = سیم چین.
- (B) = پایه برای تنظیم طول سیمی که باید لخت شود.
- (C) = خط کش کوچک (درجه بندی به میلیمتر).
- (D) = تنظیم کننده فشار.
- (E) = فک ها و تیغه های لخت کردن سیم.

### • نحوه بریدن یک سیم:

برای بریدن سیم های الکتریکی تا  $6\text{mm}^2$ ، سیم را در شکاف (A) قرار داده و دستگیره را فشار دهید.

## ۲- سیم پرس کن.



111425

111425

سیم پرس کن تنها انبر توصیه شده برای پرس کردن روکش های پرسی جعبه کیت است. این انبر برای ۳ اندازه از روکش هایی که باید پرس شوند، استفاده می شود:

- در قسمت (F) پرس کردن روکش های پرسی قرمز.  
 - در قسمت (G) پرس کردن روکش های پرسی آبی.  
 - در قسمت (H) پرس کردن روکش های پرسی زرد.  
 قبل از پرس کردن یک روکش، عملیات زیر را انجام دهید:

- روکش متناسب با سطح مقطع سیم را انتخاب کنید (به بخش سیم کشی: تعمیرات مراجعه نمایید)،  
 - سیم ها را مطابق با طول توصیه شده لخت کنید.

## • عملیات پرس کردن:

دسته های انبر را تا انتها فشار دهید تا انبر آزاد شده و فک های آن باز شوند.

روی انبر، فک های مورد نظر برای پرس کردن را که با روکش استفاده شده متناسب باشد، علامت گذاری کنید.

سیم یا سیم ها را وارد یکی از دو قسمت انتهایی روکش کنید.

فک های انبر را روی حد وسط نقطه میانی بدنه فلزی جایی که سیم یا سیم ها واقع شده اند، قرار دهید.

برای پرس کردن روکش روی سیم یا سیم ها، دسته های انبر را محکم فشار دهید. هنگامی که انبر دوباره باز می شود پرس انجام شده است.

بررسی کنید که رشته مسی سیم به طرز صحیح پرس شده و بخش پلاستیکی روکش قطع نشده باشد.

عملیات پرس کردن را بر روی انتهای دیگر روکش تکرار کنید.

## تذکر:

اگر عمل پرس کردن به خوبی انجام نشده است، سیم را تا بالای روکش قطع کرده و عملیات را مجدداً با یک روکش جدید شروع کنید.

## تجهیزات جانبی:

(R)=نازل متمرکز کننده حرارت  
(S)= نازل با محافظ حرارتی.

تذکر:

نازل متمرکز کننده حرارت (R) برای استفاده از سشوار صنعتی بر روی روکش های پرسی و روکش های لحیم دار جعبه کیت توصیه شده است.

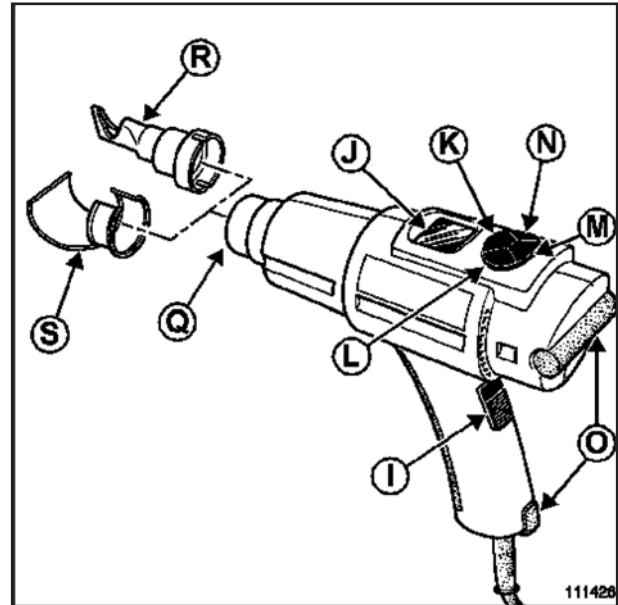
توجه

نازل با محافظ حرارتی (S) می تواند برای جمع کردن روکش های جمع شونده حرارتی ساده استفاده شود.

نباید از این نازل برای جمع کردن روکش های پرسی و روکش های لحیم دار جعبه کیت استفاده شود.

## • اطلاعات کلی در مورد پارامترهای تنظیم:

در چارچوب جمع کردن روکش های جعبه، از برنامه آزاد (FREE) استفاده کنید و تنظیمات را مطابق توصیه ها اصلاح کنید.  
برنامه و تنظیمات آخرین استفاده از سشوار حرارتی با عملکرد حافظه نگهداری می شوند.

111428  
111426

## تذکرات مهم

قبل از استفاده از ابزار، استفاده کننده باید با دستورالعمل های ایمنی دفترچه راهنمای سازنده آشنا شود.

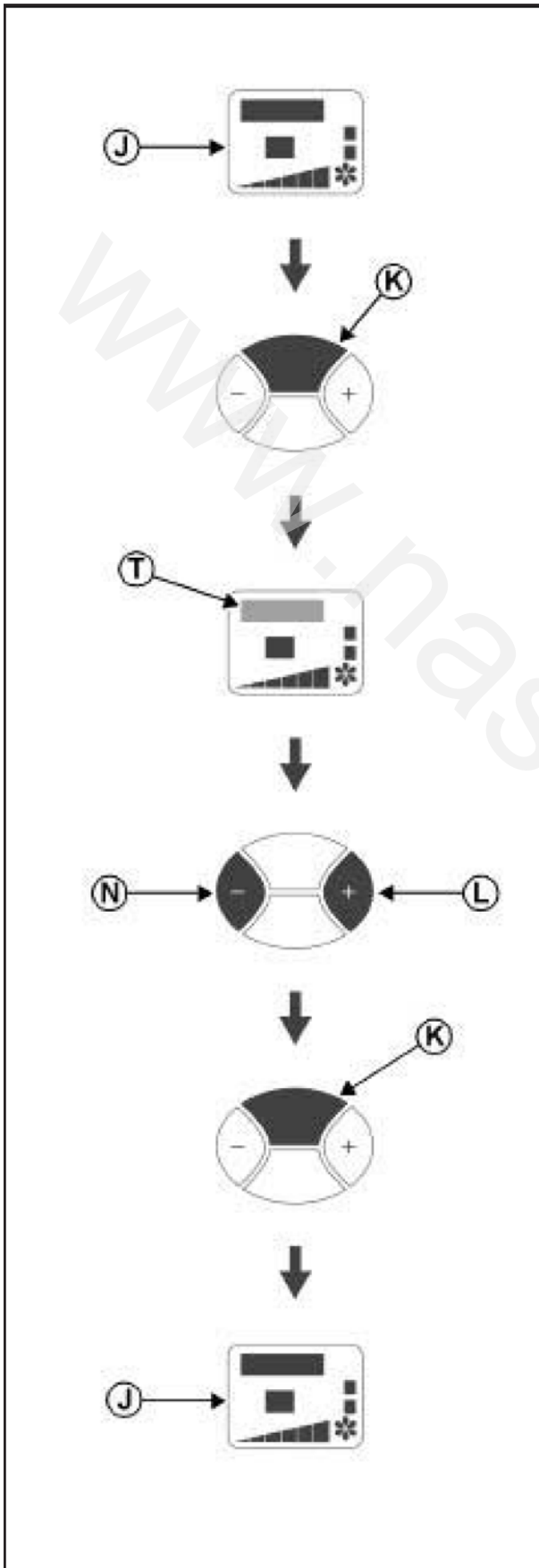
## • معرفی ابزار:

سشوار برقی برای جمع کردن روکش های جمع شونده حرارتی توصیه شده است.  
برای سایر عملکردها، استفاده کننده باید توصیه ها و دستورالعمل های دفترچه راهنمای سازنده را رعایت کند.

## • مشخصات سشوار برقی:

- (I)=سوئیچ روشن شدن (۱) / خاموش شدن (۰)
- (J)= صفحه نمایش
- (K)= دکمه SELECT MENU (انتخاب منوها).
- (L)= دکمه + برای تنظیم پارامترها.
- (M)= دکمه STANDBY (وقفه/ خنک شدن).
- (N)= دکمه - برای تنظیم پارامترها.
- (O)=ایه نگهدارنده برای قرار دادن دستگاه روی میز.
- (P)=ورودی هوای ابزار.
- (Q)=خروجی هوای ابزار.





### • راه اندازی:

دستگاه را با رعایت تمام توصیه ها به شبکه الکتریکی ( 230 Vac - 50Hz یا 60Hz ) وصل کنید.  
سوئیچ (I) را روی دکمه روشن شدن (۱)، قرار دهید.  
دستگاه مطابق با آخرین تنظیمات و برنامه های استفاده شده شروع به کار می کند.

### تذکرات مهم

دستگاه بلافاصله فرآیند گرم کردن را شروع می کند.

### تذکرات مهم

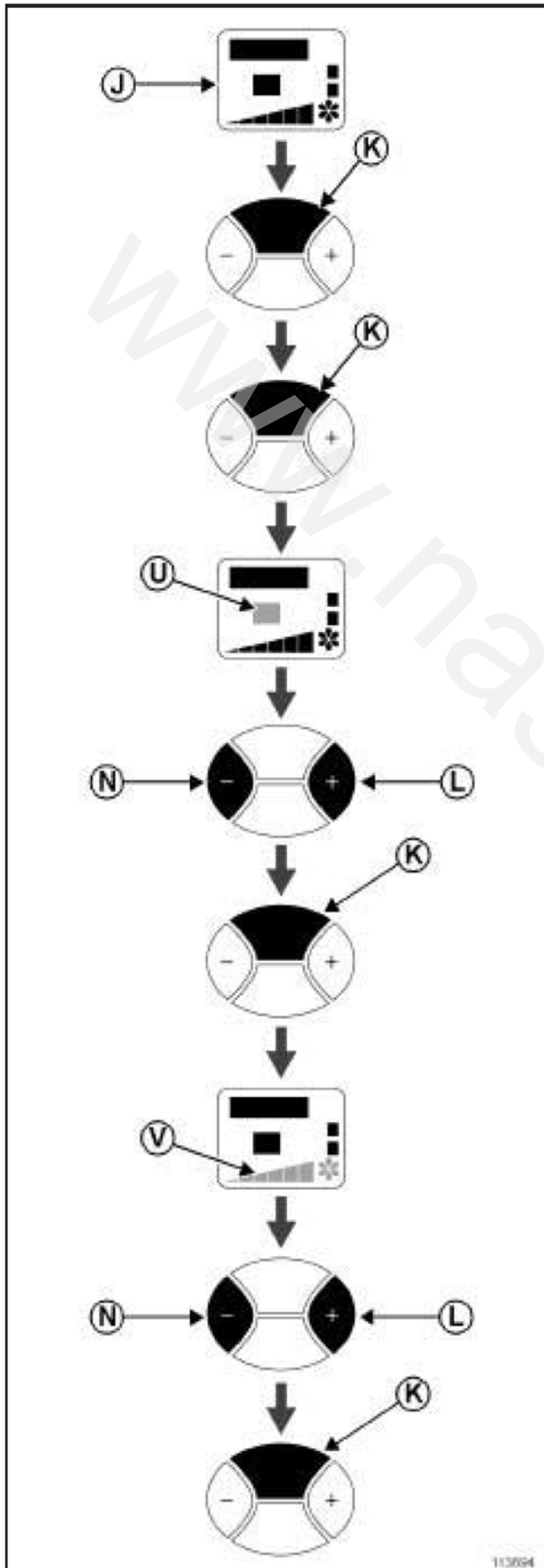
قبل از قرار دادن دستگاه در جعبه خود یا در محلی دیگر، آن را در دمای محیط قرار دهید تا خنک شود.

### • روش های استفاده:

از شسوار صنعتی به ۲ روش استفاده می شود. برای استفاده مستقیم روی یک عملکرد، میتوان آنرا در دست گرفت. یا میتوان آنرا بر پایه های نگهدارنده (O) خود، روی یک میز تمیز و مرتب قرار داد. روش آخر این مزیت را دارد که دو دست استفاده کننده آزاد هستند.

### • برنامه ها:

همیشه با برنامه آزاد (FREE) که روی صفحه نمایش (J) نشان داده است، در سطح (T) کار کنید. اگر این حالت وجود ندارد، عملیات زیر را انجام دهید:  
- یک بار روی دکمه انتخاب منوها (K) فشار دهید،  
- قسمت برنامه (T) صفحه نمایش (J) چشمک می زند،  
- به وسیله دکمه های (L) + یا (N) - برنامه آزاد را انتخاب کنید،  
- یک بار دکمه انتخاب منوهای (K) را فشار دهید تا قسمت (T) صفحه نمایش از چشمک زدن باز ایستد.

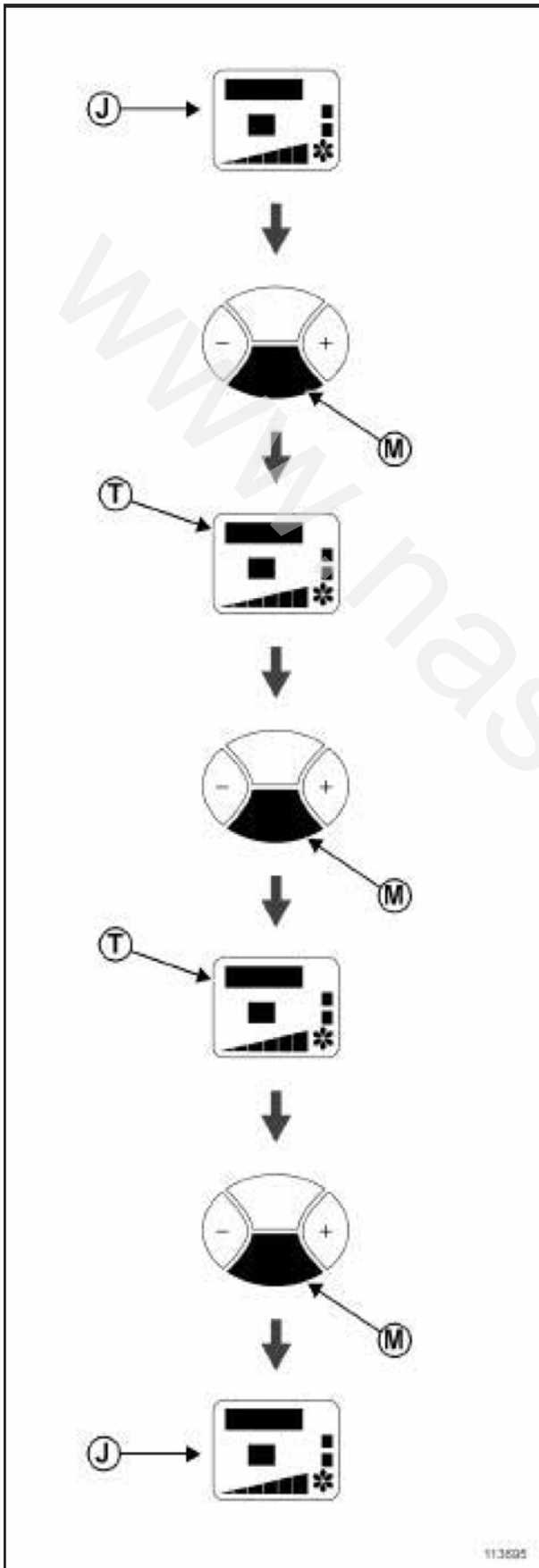


### • تنظیم دما ودبی هوا:

- برای ایجاد تغییر در تنظیمات یک برنامه (برنامه آزاد توصیه شده است)، عملیات زیر را انجام دهید:
- ۲ بار روی دکمه انتخاب منوهای (K) فشاردهید،
- قسمت دمای (U) صفحه نمایش (J) چشمک می زند،
- با کمک دکمه های (L) + یا (N) - دما را تنظیم کنید،
- یک بار روی دکمه انتخاب منوهای (K) فشاردهید،
- قسمت دبی هوا (V) در صفحه نمایش (J) چشمک می زند،
- با کمک دکمه های (L) + یا (N) - دبی هوا را تنظیم کنید،
- یک بار روی دکمه انتخاب منوهای (K) فشاردهید تا قسمت های صفحه نمایش (J) از چشمک زدن باز ایستد.

### تذکر:

برای استفاده از سشوار صنعتی بر روی روکش های پرسی یا روکش های لچیم دار، دبی هوا همیشه روی میزان حداکثر تنظیم شده است، فقط تنظیم دما تغییر می کند.



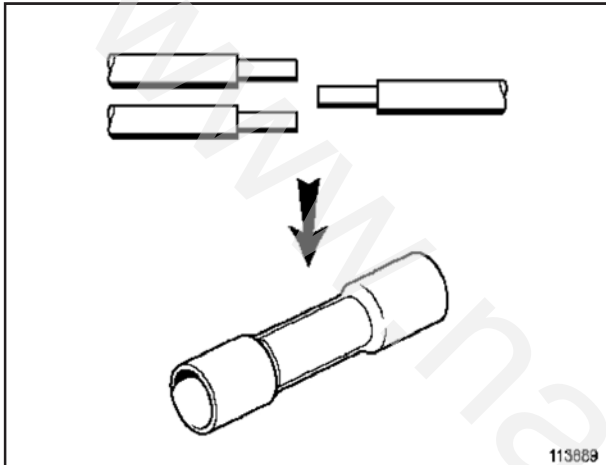
### • روش های خاص: (COOL/ PAUSE):

پس از استفاده و قبل از قرار دادن سوئیچ (A) در حالت (O) خاموش سشوار صنعتی را سرد کنید. به همان صورت هنگام وقفه های کوتاه و برای مصرف کمتر انرژی، با انجام عملیات زیر دستگاه را در حالت PAUSE (وقفه) قرار دهید.

قبل از خاموش کردن سشوار صنعتی:

- یک بار دکمه (M) STANDBY را فشار دهید،
- قسمت برنامه (T) صفحه نمایش (J) گزینه COOL را نمایش می دهد،
- صبر کنید دما تا  $150^{\circ}\text{C}$  پایین بیاید و سوئیچ حالت خاموش (O) قرار دهید.
- برای انتخاب حالت صرفه جویی:
- یک بار دکمه (M) STANDBY را فشار دهید،
- قسمت برنامه (T) صفحه نمایش (J) گزینه COOL را نمایش می دهد،
- یک بار دکمه (M) STANDBY را فشار دهید،
- قسمت برنامه (T) صفحه نمایش (J) گزینه WAIT را نمایش می دهد،
- ابزار در حالت صرفه جویی قرار دارد،
- یک بار دکمه (M) STANDBY را فشار دهید تا تنظیمات دوباره به حالت قبلی برگردند و عملیات گرم کردن دوباره شروع شود.

اگر عملیات به صورت ۲ سیم و ۱ سیم (۲ به ۱) است، تنها از روکش های پرس شونده استفاده کنید. در این حالت، دیگر تضمینی برای عایق بودن وجود ندارد این راه کار هنگامی که به عایق بندی نیاز است، نباید به کار برده شود (قسمت های موتور، زیر اتاق و قسمت های مرطوب درب ها).

113889  
113689

#### • سطح مقاطع سیم.

تذکر: این دومین مرحله هنگام استفاده از برچسب است. به جدول انتخاب روکش برگرفته از برچسب رجوع کنید.

تذکر: ستون های مربوط به سطح مقاطع سیم یک دیدگاه کلی از موارد مختلف اشکال را نشان می دهد.

سطح مقطع سیم های مربوط به عملیات را شناسایی کنید. از نمودار مطابقت بین تصاویر سیم ها و سطح مقطع آنها استفاده کنید. بررسی کنید که نمودار در مقیاس ۱ باشد. سطح مقطع سیم لخت را پیدا کنید.

تذکر:

این قسمت در مورد روش تعمیرات معمولی است.

#### ۱- انتخاب روکش.

دو شیوه برای این کار وجود دارد:

- روکش های لحیم دار،

- روکش های پرس شونده.

برای هر شیوه ۳ اندازه روکش وجود دارد.

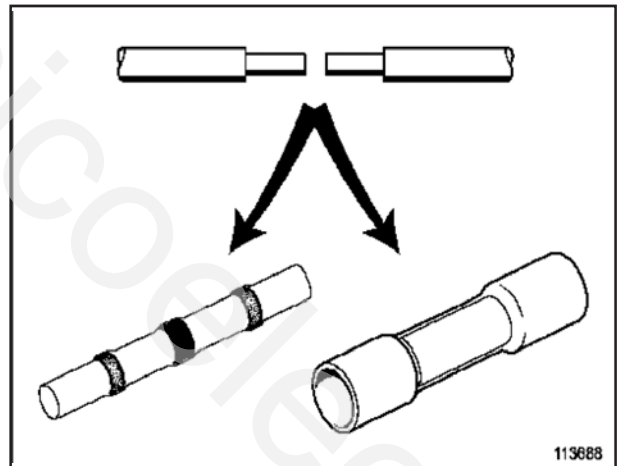
انتخاب روکش بر اساس چهار معیار زیر است:

#### • نوع عملیات

تذکر:

این اولین مرحله هنگام استفاده از برچسب است.

اگر عملیات به صورت سیم به سیم (۱ به ۱) است، از روکش های پرس شونده یا از روکش های لحیم دار استفاده کنید.

113688  
113688

## • شناسایی تنظیمات.

تذکر:

این سومین مرحله هنگام استفاده از برچسب است.

پس از علامت گذاری شکل مورد نظر، خط الکتریکی مربوطه را تا تنظیمات پارامترها دنبال کنید. تنظیمات به طول سیمی که باید لخت شود و به دمای سشوار صنعتی مربوط می شوند.

ستون مربوط به این پارامترها روکش توصیه شده را مشخص می کند.

تذکر:

اگر برای یک عملیات امکان استفاده از چندین روکش وجود دارد، با در نظر گرفتن تناسب روکش با تعداد سیم هایی که باید تعمیر شوند، ساختار سیم کشی و محیط خودرو (ضخامت دسته سیم، فضای موجود...) بهترین روکش را انتخاب کنید.

در رابطه با مثال های قبل.

مثال ۱.

امکان استفاده از دو نوع روکش وجود دارد:

- روکش لحیم دار قرمز.

- روکش پرسی قرمز.

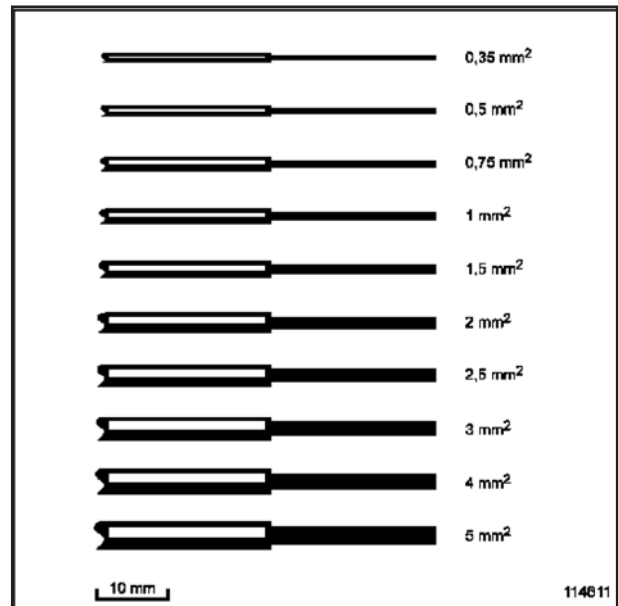
مثال ۱.

- فقط استفاده از روکش پرسی آبی امکان دارد.

## • موارد خاص.

اگر شکل مورد نظر در جدول انتخاب ها وجود ندارد، برای انتخاب یک روکش مراحل زیر را انجام دهید.

در همه موارد، سطح مقطع هر سیم را شناسایی کنید (رشته های مسی).



برای پیدا کردن شکل مورد نظر سیم به ستون های سطح مقاطع سیم ها رجوع کنید.

تذکر:

اگر شکل مورد نظر وجود ندارد، به موارد خاص رجوع نمایید.

مثال ۱.

۲ سیم با سطح مقطع هر یک  $0.5\text{mm}^2$  را به هم متصل کنید،

(عملیات از نوع سیم به سیم). به قسمت بالایی ستون ها نگاه کنید (۱ به ۱).

هر یک از سیم های (A و C) دارای سطح مقطع  $0.5\text{mm}^2$  است. به خط الکتریکی یا موارد زیر رجوع کنید:

- ستون A،  $1 \times 0.5\text{mm}^2$  را نشان می دهد،- و ستون C،  $1 \times 0.5\text{mm}^2$  را نشان می دهد.

مثال ۲.

اتصال ۳ سیم به یکدیگر (عملیات از نوع دو سیم به یک سیم). به قسمت پائینی ستون ها نگاه کنید (۲ به ۱).

در یک طرف ۲ سیم های (A و B) هر یک دارای سطح مقطع  $1\text{mm}^2$  هستند و از طرف دیگر سیم C

دارای سطح مقطع  $2\text{mm}^2$  است. به خط الکتریکی یا به موارد زیر رجوع کنید:

- ستون A و B،  $2 \times 0.5\text{mm}^2$  را نشان می دهد،- و ستون C،  $1 \times 0.5\text{mm}^2$  را نشان می دهد.

اگر  $0.5\text{mm}^2 \geq$  مجموع سطح مقاطع طرف 1  $\geq 1.5\text{mm}^2$ ، و اگر  $0.5\text{mm}^2 \geq$  فقط سطح مقطع سیم طرف 2  $\geq 1.5\text{mm}^2$  باشد، از روکش پرسی قرمز استفاده کنید.

تنظیم دما  $280^\circ\text{C}$  است.

اگر  $1.5\text{mm}^2 \geq$  مجموع سطح مقاطع طرف 1  $\geq 2.5\text{mm}^2$ ، و اگر  $1.5\text{mm}^2 \geq$  فقط سطح مقطع سیم طرف 2  $\geq 2.5\text{mm}^2$  باشد، از روکش پرسی آبی استفاده کنید.

تنظیم دما  $300^\circ\text{C}$  است.

اگر  $3\text{mm}^2 \geq$  مجموع سطح مقاطع طرف 1  $\geq 6\text{mm}^2$ ، و اگر  $3\text{mm}^2 \geq$  فقط سطح مقطع سیم طرف 2  $\geq 6\text{mm}^2$  باشد، از روکش پرسی آبی استفاده کنید.

تنظیم دما  $320^\circ\text{C}$  است.

برای لخت کردن سیم ها:

برای روکش های پرسی قرمز و آبی ۷ میلی متر از سیم تکی (طرف ۲) لخت شده است و برای روکش زرد این میزان ۸ میلی متر است.

اگر دو سیم (طرف ۱) دارای یک سطح مقطع هستند، آنها را به اندازه ۱۰ میلی متر برای روکش های پرسی قرمز و آبی و به اندازه ۱۱ میلی متر برای روکش زرد لخت کنید.

اگر دو سیم (طرف ۱) دارای سطح مقاطع مختلف هستند، در این صورت:

برای روکش های پرسی قرمز و آبی، ۱۰ میلی متر از سیم دارای سطح مقطع کوچک تر و ۷ میلی متر از سیم دارای سطح مقطع بزرگ تر را لخت کنید.

برای روکش پرسی زرد، ۱۱ میلی متر از سیم دارای سطح مقطع کوچک تر و ۷ میلی متر از سیم دارای سطح مقطع بزرگ تر را لخت کنید.

#### توجه

اگر هیچ یک از روکش ها متناسب با موقعیت نیستند، متصدی این عمل نمی تواند تعمیرات سیم کشی را انجام دهد. سیم کشی را تعویض کنید.

• حالت اتصال به هم بافته یک سیم به یک سیم (متداول ترین مورد).

شرایط برای روکش های لحیم دار:

دو سطح مقطع سیم (رشته های مسی) را به هم اضافه کنید:

اگر  $0.3\text{mm}^2 \geq$  (سطح مقطع ۱ + سطح مقطع ۲)  $\geq 0.8\text{mm}^2$  باشد، از روکش لحیم دار دارای حلقه های شفاف استفاده کنید.

۱۰ میلی متر از طول هر سیم را لخت کنید.

تنظیم دما  $300^\circ\text{C}$  است.

اگر  $0.8\text{mm}^2 \geq$  (سطح مقطع ۱ + سطح مقطع ۲)  $\geq 2\text{mm}^2$  باشد، از روکش لحیم دار دارای حلقه های قرمز استفاده کنید.

۱۲ میلی متر از طول هر سیم را لخت کنید.

تنظیم دما  $340^\circ\text{C}$  است.

اگر  $2\text{mm}^2 \geq$  (سطح مقطع ۱ + سطح مقطع ۲)  $\geq 3\text{mm}^2$  باشد، از روکش لحیم دار دارای حلقه های آبی استفاده کنید.

۱۵ میلی متر از طول هر سیم را لخت کنید.

تنظیم دما  $400^\circ\text{C}$  است.

شرایط برای روکش های پرسی:

سطح مقطع هر سیم را جداگانه در نظر بگیرید.

اگر  $0.5\text{mm}^2 \geq$  هر سطح مقطع  $\geq 1.5\text{mm}^2$  باشد، از روکش پرسی قرمز استفاده کنید.

۷ میلی متر از طول هر سیم را لخت کنید.

تنظیم دما  $280^\circ\text{C}$  است.

اگر  $1.5\text{mm}^2 \geq$  هر سطح مقطع  $\geq 2.5\text{mm}^2$  باشد، از روکش پرسی آبی استفاده کنید.

۷ میلی متر از طول هر سیم را لخت کنید.

تنظیم دما  $300^\circ\text{C}$  است.

اگر  $3\text{mm}^2 \geq$  هر سطح مقطع  $\geq 6\text{mm}^2$  باشد، از روکش پرسی زرد استفاده کنید.

۸ میلی متر از طول هر سیم را لخت کنید.

تنظیم دما  $320^\circ\text{C}$  است.

• اتصال به هم بافته دو سیم به یک سیم (مورد نادر).  
شرایط برای روکش های پرسی:  
مجموع ۲ سطح مقطع سیم (رشته های مسی) را که یک طرف روکش قرار دارند و با مجموع طرف ۱ برابرند را به هم اضافه کنید.

جدول تنظیمات (بر اساس برچسب).

روکش ها سطح مقاطع سیم ها	لحیم دارها						پرس شونده							
	شفاف		قرمز		آبی		قرمز		آبی		زرد			
	$0.3^2 \leq A+C \leq 0.8^2$		$0.8^2 \leq A+C \leq 2^2$		$2^2 \leq A+C \leq 3^2$		$0.5^2 \leq A+B \leq 1.5^2$ & $0.5^2 \leq C \leq 1.5^2$		$1.5^2 \leq A+B \leq 2.5^2$ & $1.5^2 \leq C \leq 2.5^2$		$3^2 \leq A+B \leq 6^2$ & $3^2 \leq C \leq 6^2$			
A	C	L (mm)		T (°C)	L (mm)		T (°C)	L (mm)		T (°C)	L (mm)		T (°C)	
		A	C		A	C		A	C		A	C		
1x0.35 mm <sup>2</sup>	1x0.35 mm <sup>2</sup>	10	10	300										
1x0.35 mm <sup>2</sup>	1x0.5 mm <sup>2</sup>	10	10	300	12	12	340							
1x0.5 mm <sup>2</sup>	1x0.5 mm <sup>2</sup>				12	12	340		7	7	280			
1x0.5 mm <sup>2</sup>	1x1 mm <sup>2</sup>				12	12	340		7	7	280			
1x0.75 mm <sup>2</sup>	1x0.75 mm <sup>2</sup>				12	12	340		7	7	280			
1x0.75 mm <sup>2</sup>	1x1 mm <sup>2</sup>				12	12	340		7	7	280			
1x1 mm <sup>2</sup>	1x1 mm <sup>2</sup>				12	12	340	15	15	400	7	7	280	
1x1 mm <sup>2</sup>	1x1.5 mm <sup>2</sup>							15	15	400	7	7	280	
1x1.5 mm <sup>2</sup>	1x1.5 mm <sup>2</sup>							15	15	400	7	7	280	
1x1.5 mm <sup>2</sup>	1x2 mm <sup>2</sup>										7	7	300	
1x2 mm <sup>2</sup>	1x2 mm <sup>2</sup>										7	7	300	
1x2 mm <sup>2</sup>	1x2.5 mm <sup>2</sup>										7	7	300	
1x2.5 mm <sup>2</sup>	1x2.5 mm <sup>2</sup>										7	7	300	
1x3 mm <sup>2</sup>	1x3 mm <sup>2</sup>											8	8	320
1x3 mm <sup>2</sup>	1x4 mm <sup>2</sup>											8	8	320
1x6 mm <sup>2</sup>	1x6 mm <sup>2</sup>											8	8	320

2→1	A & B	C	L (mm)				T (°C)	L (mm)				T (°C)	L (mm)				T (°C)				
			A			C		A			C		A			C		A			C
			A	B	C			A	B	C			A	B	C			A	B	C	
2x0.5 mm <sup>2</sup>	1x1 mm <sup>2</sup>										10	10	7	280							
1x0.5 mm <sup>2</sup> + 1x1 mm <sup>2</sup>	1x1.5 mm <sup>2</sup>										10	7	7	280	10	7	7	300			
2x1 mm <sup>2</sup>	1x2 mm <sup>2</sup>													10	10	7	300				
1x0.5 mm <sup>2</sup> + 1x1.5 mm <sup>2</sup>	1x2 mm <sup>2</sup>													10	7	7	300				
1x0.5 mm <sup>2</sup> + 1x3 mm <sup>2</sup>	1x3 mm <sup>2</sup>																11	8	8	320	
2x2 mm <sup>2</sup>	1x6 mm <sup>2</sup>																11	11	8	320	

در مورد یک عملیات از نوع یک سیم به یک سیم (۱ به ۱)، سیم های A و C نمایانگر سیم هایی هستند که هر کدام در یک طرف روکش قرار دارند.  
 در مورد یک عملیات از نوع دو سیم به یک سیم (۲ به ۱)، سیم های A و B نمایانگر سیم هایی هستند که هر کدام در یک طرف روکش قرار دارند.  
 A کوچک ترین سطح مقطع است. C نمایانگر سیم تکی طرف دیگر است.

## ۳- روکش های لحیم دار.

تذکر:

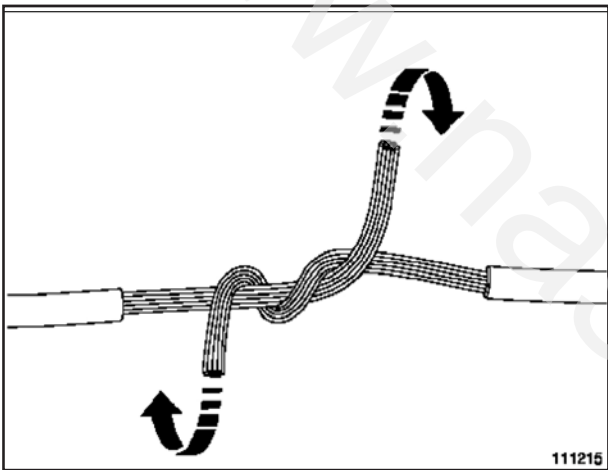
نسبت به نصب (اتصال و داغ کردن) روکش های لحیم دار خط به خط، و روکش به روکش اقدام کنید.

## • اتصالات.

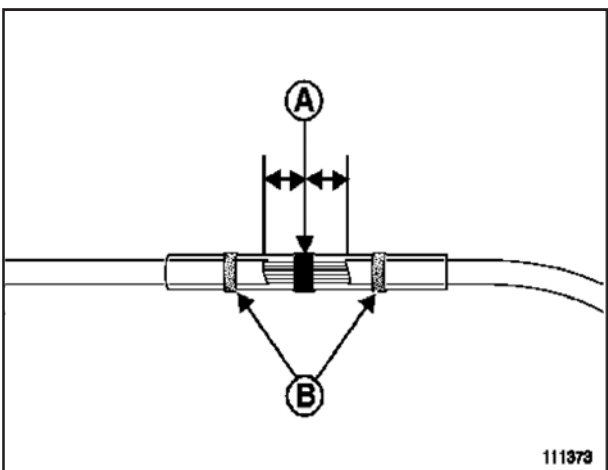
تجهیزات لازم و سیم ها برای انجام عملیات آماده هستند:

- روکش لحیم دار را روی یکی از سیم ها بکشید.

- سیم ها را با تاباندن قسمت لخت آنها به هم متصل کنید.

111215  
111215

روکش را در قسمت لخت سیم حرکت دهید. حلقه لحیم کاری باید در مرکز سیم های لخت و به هم تابیده (A) باشد. قسمت سیم های لخت و به هم تابیده باید بین دو حلقه عایق بندی (B) قرار گیرد.

111373  
111373

## - آماده سازی.

برای شروع مرحله آماده سازی، مطمئن شوید که سیم کشی به اندازه کافی قابل دسترسی است و روکش ها انتخاب شده اند.

- سیم یا سیم ها را از سیم کشی جدا کنید.

- مطمئن شوید که محدوده عملیات به اندازه کافی وسیع باشد و روکش ها بتوانند به تناوب نصب شوند (اگر چند سیم وجود دارد).

- سیم هایی که باید بریده شوند را علامت بزنید، به خصوص اگر چند سیم هم رنگ هستند.

- سیم یا سیم های آسیب دیده را قطع کنید. اگر چند سیم علامت گذاری شده اند سیم ها را به تناوب قطع کنید تا

روکش ها روی هم قرار نگیرند. برش باید با فاصله حداقل ۵۰ میلی متر از قسمت آسیب دیده و در قسمتی انجام شود که روکش تا نشود.

- سیم یا سیم های تعویضی را با طولی مشابه با سیم یا سیم های برداشته شده از روی دسته سیم قطع کنید.

اگر از روکش های لحیم دار استفاده می کنید، به اندازه ۳۰ میلی متر برای اتصالات به هم بافته اضافه بردارید.

## توجه

هرگز نباید سطح مقطع سیم تعویض شده از سطح مقطع سیم اصلی کمتر باشد.

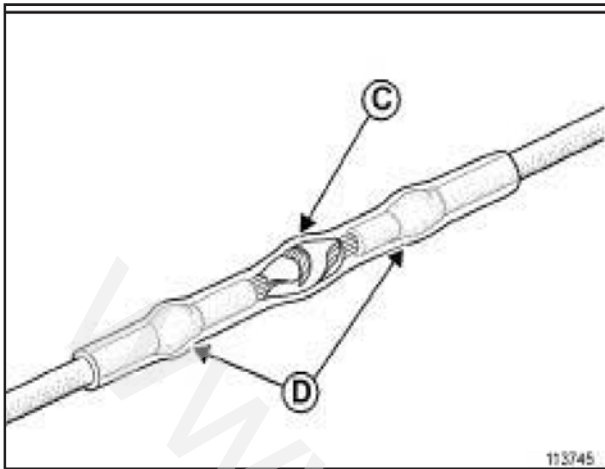
## توجه

از یک سیم  $0.5\text{mm}^2$  برای تعمیر یک سیم  $0.35\text{mm}^2$  استفاده کنید.

- با سیم لخت کن انتهای سیم ها را با طول مشخص شده نسبت به روکش های انتخابی لخت کنید (به بخش کیت تعمیرات سیم کشی: استفاده مراجعه کنید).

- از نقاط حساس نزدیک به سیم کشی با محافظ حرارتی حفاظت کنید.





113745

تذکر:

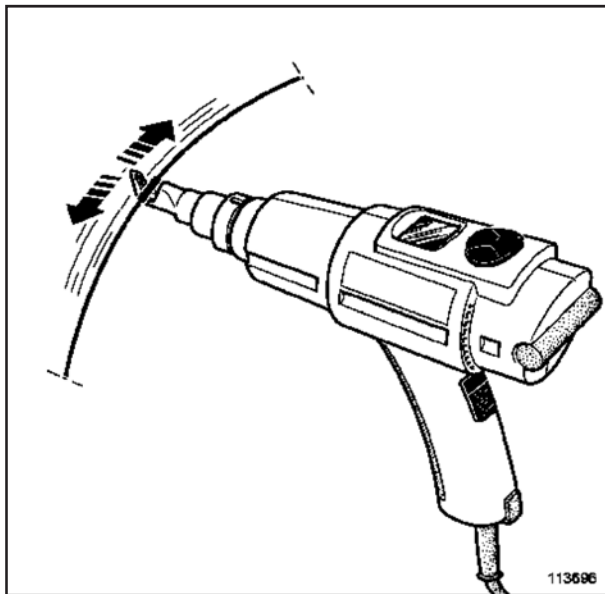
مدت بیشتری از زمان توصیه شده را بر روی حلقه لحیم کاری و باقی مدت را روی دو انتهای روکش صرف کنید.

زمان عملیات داغ کردن  $30 s \pm 10$  است. این زمان فقط جهت اطلاع داده شده است. می توان آن را نسبت به تأثیر عملیات حرارتی کم و یا زیاد کرد.

توجه

روکش را با سرعت حرارت ندهید بلکه سشوار صنعتی را جلو و عقب ببرید تا از سوختن روکش جلوگیری شود.

جریان هوا را مستقیماً روی عایق سیم ها قرار ندهید تا از سوختن آنها جلوگیری شود.



113696

113696

توجه

هنگام تاباندن سیم ها مطمئن باشید دست ها چرب نباشند تا لحیم کاری درست انجام شود.

توجه

هنگامی که روکش در جای خود قرار گرفت، مطمئن شوید تمام رشته های مسی به صورت صاف قرار داشته باشند تا خطر پاره شدن روکش از بین برود. در صورت نیاز عملیات اتصال سیم ها را دوباره شروع کنید.

توجه

حلقه های عایق بندی باید کاملاً در قسمت عایق شده سیم (B) قرار داشته باشند این حلقه ها نباید روی مس یا در محل قطع شدگی عایق قرار گیرند. در صورت نیاز عملیات اتصال سیم ها را دوباره شروع کنید.

هنگامی که اتصال سیم ها آماده است، عملیات داغ کردن را شروع کنید.

#### • داغ کردن روکش لحیم دار.

- سشوار صنعتی مجهز به نازل متمرکز کننده را با رعایت احتیاط های لازم برای استفاده روشن کنید (به بخش کیت تعمیرات سیم کشی: استفاده مراجعه کنید).

- دما و جریان هوا را با مقادیر مشخص شده تنظیم کنید (به بخش کیت تعمیرات سیم کشی: استفاده رجوع نمایید).

- مطمئن شوید که نقاط حساس نزدیک به روکش و سایر سیم های الکتریکی خطر آسیب دیدگی نداشته باشند.

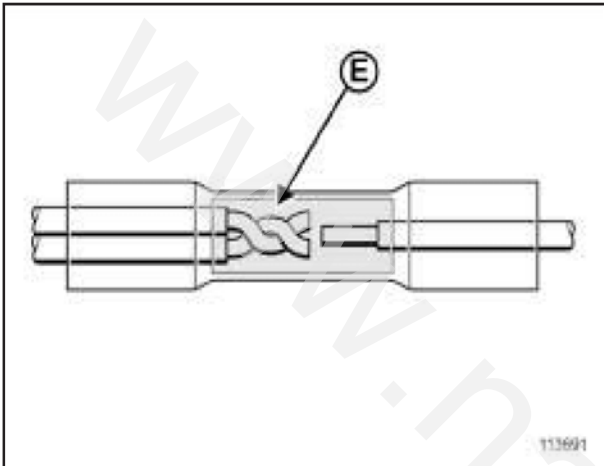
- روکش را با شروع از قسمت مرکزی آن به صورتی حرارت دهید تا گرما بر روی حلقه لحیم کاری و قسمت لخت سیم ها متمرکز شود.

- هنگامی که مس و حلقه لحیم کاری به میزان کافی داغ شدند، حلقه لحیم کاری آب می شود و در رشته های مسی (C) نفوذ می کند.

- هنگامی که لحیم کاملاً آب شد، نازل را روی دو انتهای روکش قرار دهید تا روکش کاملاً جمع شود.

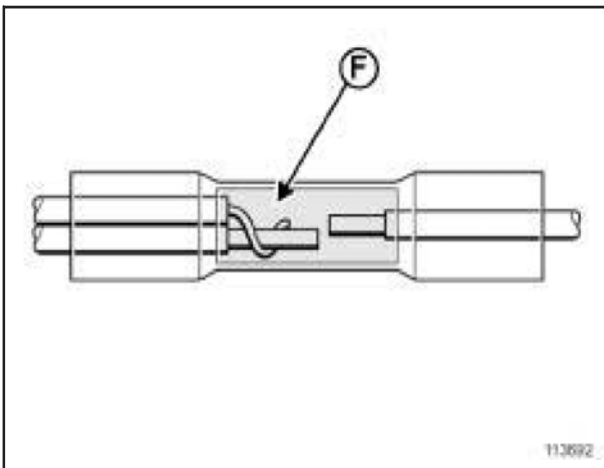
- حلقه های عایق بندی روکش دور عایق سیم های (D) محکم می شوند.

هنگام اتصال دو سیم به یک سیم، به روش زیر ابتدا دو سیم را از یک انتها به هم وصل کنید:  
- اگر دو سیم دارای قطرهای یکسان هستند قسمت لخت شده ۲ سیم (E) را قبل از قرار دادن آنها در روکش به هم بتابانید.



113691

اگر دو سیم دارای قطرهای مختلف هستند قبل از قرار دادن آنها در روکش، قسمت لخت شده سیم کوچکتر را به دور سیم بزرگتر (F) بپیچانید.



113692

## توجه

قبل از انجام عملیات بر روی روکش برای حفظ کیفیت لحیم کاری، منتظر شوید تا روکش سرد شود (حداقل مدت انتظار: یک دقیقه).  
برای حفظ کیفیت لحیم کاری و خواص عایق بندی روکش، آنرا خم نکنید (حتی هنگامی که سرد شده است).

## تذکر:

- هنگام عملیات نصب جا به جا نشوید.
- روکش را بیش از اندازه داغ نکنید.
- مجموعه را تا سرد شدن آن بی حرکت نگاه دارید.

اگر چندین روکش لحیم دار باید سر جای خود قرار گیرند، عملیات را برای هر روکش جداگانه انجام دهید. هنگامی که عملیات داغ کردن تمام شد، نتیجه را بررسی کنید (به بخش سیم کشی: بررسی رجوع کنید).

## ۴- روکش های پرسی.

## تذکر:

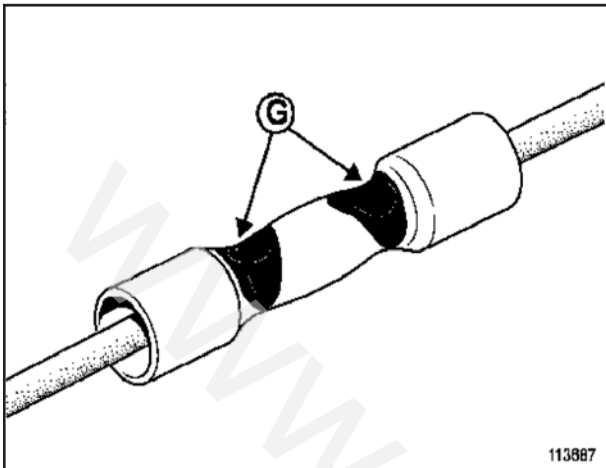
برای اتصال سیم به سیم، عملیات پرس کردن را انجام دهید..

- ویژگی های اتصال دو سیم به یک سیم.

## توجه

این عمل نباید هنگامی که به عایق بندی نیاز است انجام شود (قسمت های موتور، زیر اتاق و قسمت های مرطوب درب ها).

عملیات پرس کردن را بر روی انتهای دیگر روکش انجام دهید تا نتیجه زیر حاصل شود.



انبر، هر سیم را کاملاً در میانه های بدنه فلزی در قسمت (G) بدون آسیب رساندن به پلاستیک، پرس کرده است.

#### • پرس کردن.

تجهیزات لازم و سیم ها برای انجام عملیات پرس کردن آماده هستند:

- سیم پرس کن را بردارید. دسته های انبر را محکم با هم فشار دهید تا انبر آزاد شده و فک های آن باز شوند (به بخش کیت تعمیرات سیم کشی: استفاده رجوع کنید).

- روی انبر، فک های مورد نظر برای پرس کردن متناسب با روکش انتخاب شده را علامت گذاری کنید.

- سیم یا سیم ها را تا پایه واقع در داخل بدنه فلزی روکش، وارد یکی از دو انتهای روکش کنید.

- فک های انبر را روی حد وسط قسمت فلزی که سیم یا سیم ها واقع شده اند، قرار دهید.

- دسته های انبر را محکم فشار دهید تا روکش روی سیم یا سیم ها پرس شود. هنگامی که انبر دوباره باز می شود پرس انجام شده است.

#### توجه

بررسی کنید که بخش مسی سیم به طرز صحیح پرس شده باشد و بخش پلاستیکی روکش بریده نشده باشد.

اگر سیم به طول مناسب لخت شده و به درستی در بدنه فلزی قرار گرفته باشد، قسمت مسی سیم باید به مقدار ناچیزی از بدنه بیرون بزند.

#### تذکر:

اگر سیم به خوبی پرس نشده است، سیم را تا بالای روکش قطع کنید و عملیات را مجدداً با یک روکش جدید شروع کنید.

تذکر:

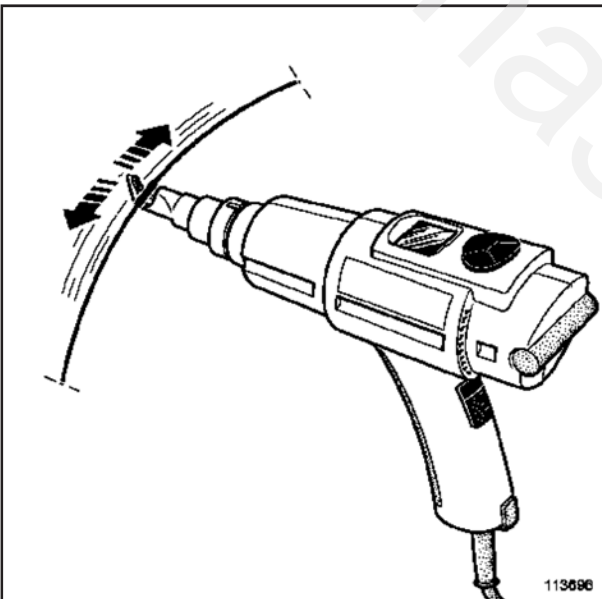
مدت بیشتری از زمان توصیه شده را بر روی حلقه لحیم کاری و باقی مدت را روی دو انتهای روکش صرف کنید.

زمان عملیات داغ کردن  $30 \pm 10$  s است. این زمان فقط جهت اطلاع داده شده است. می توان آن را نسبت به تأثیر عملیات حرارتی کم و یا زیاد کرد.

توجه

روکش را با سرعت حرارت ندهید بلکه سشوار صنعتی را جلو و عقب ببرید تا از سوختن روکش جلوگیری شود.

جریان هوا را مستقیماً بر عایق سیم ها قرار ندهید تا از سوختن آنها جلوگیری شود.



113696

توجه

قبل از انجام عملیات بر روی روکش برای حفظ ویژگی های عایق بندی، صبر کنید تا روکش سرد شود (حداقل مدتانتظار: یک دقیقه).

برای حفظ ویژگی های عایق بندی روکش، آنرا خم نکنید (حتی هنگامی که سرد شده است).

هنگامی که عملیات داغ کردن تمام شد، نتیجه را بررسی کنید (به بخش سیم کشی: بررسی رجوع نمایید).

داغ کردن روکش بررسی.

- سشوار صنعتی مجهز به نازل متمرکز کننده را با رعایت احتیاط های لازم برای استفاده روشن کنید (به بخش کیت تعمیرات سیم کشی: استفاده رجوع نمایید).

- دما و جریان هوا را با به کار بردن روش مشخص شده در این اطلاعیه با مقادیر تعیین شده تنظیم کنید (به بخش کیت تعمیر سیم کشی: استفاده رجوع کنید).

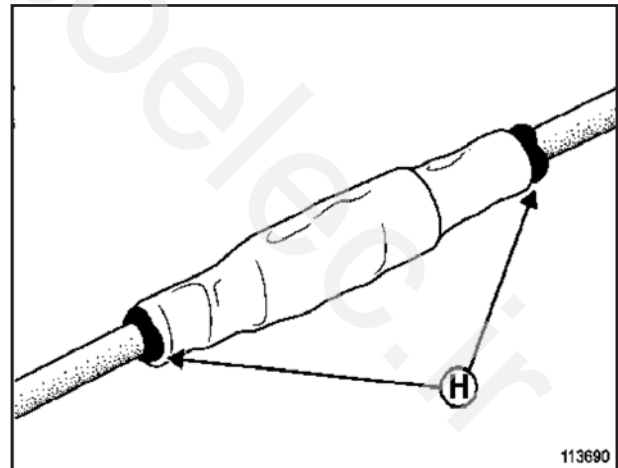
- مطمئن شوید که نقاط حساس نزدیک به روکش و سایر سیم های الکتریکی خطر آسیب دیدگی نداشته باشند.

- روکش را با شروع از قسمت مرکزی آن حرارت دهید.

- هنگامی که روکش شروع به جمع شدن کرد، نازل را روی یک انتها جا به جا کنید.

- روکش به جمع شدن ادامه می دهد و یک چسب آزاد می کند.

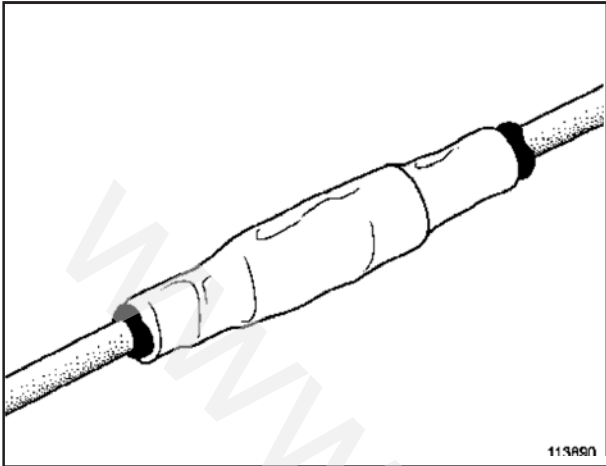
- هنگامی که انتهای روکش به خوبی جمع و ورودی روکش کاملاً با چسب پوشانده شد، عملیات را بر روی انتهای دیگر روکش انجام دهید تا نتیجه نشان داده شده در قسمت (H) حاصل شود.



113690

113690

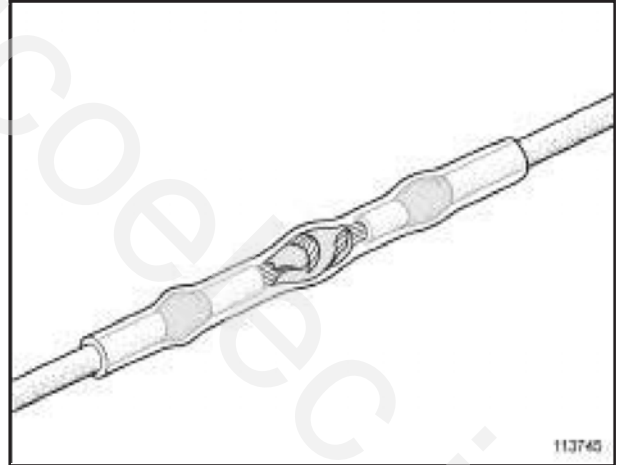
نتیجه نصب صحیح یک روکش پرسی.



113890

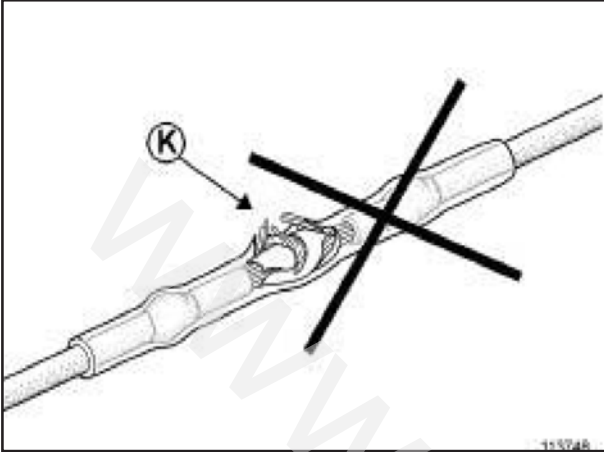
- بررسی ظاهری.
- عایق سیم ها درون روکش قرار دارند.
  - (روکش های لحیم دار) حلقه های عایق باید کاملاً روی قسمت عایق شده سیم ها قرار داشته باشند.
  - (روکش های لحیم دار) لحیم کاری کاملاً آب شده است.
  - (روکش های پرسی) چسب روکش های پرسی سدی بر روی دو انتهای روکش ها ایجاد می کند.
  - روکش کاملاً دور عایق بندی سیم ها جمع شده است.
  - روکش قطع شده، شکاف خورده، یا تغییر رنگ داده نیست، و توسط یک رشته مسی سوراخ نشده است.
  - عایق سیم ها اثری از آسیب دیدگی در اثر داغ شدن نشان نمی دهد.
  - سیم کشی و اطراف آن در اثر عملیات حرارتی آسیب ندیده اند.

نتیجه نصب صحیح یک روکش لحیم دار.



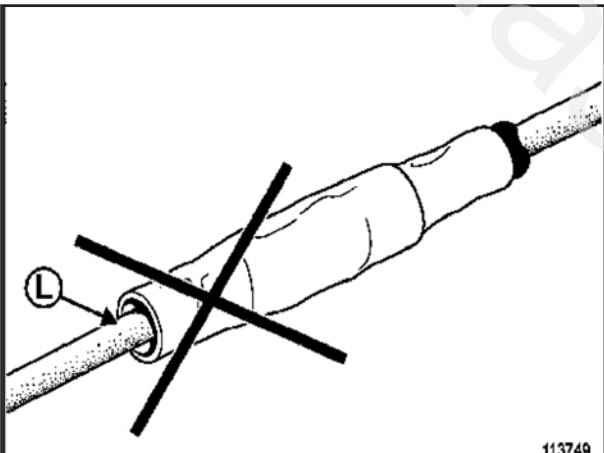
113745

رشته های مسی که بیرون زدها ند، هنگام جمع شدن، روکش لحیم دار را در قسمت (K) را سوراخ کرده اند.



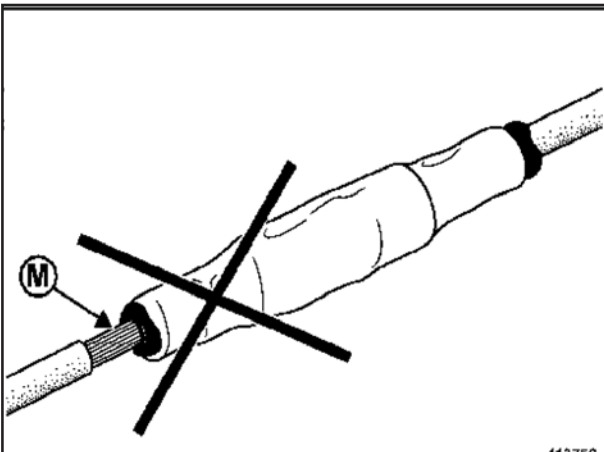
113748

روکش جمع شونده حرارتی به طور کامل جمع نشده است. در قسمت (L)، چسب سدی بر روی انتهای روکش ایجاد نکرده است.



113749

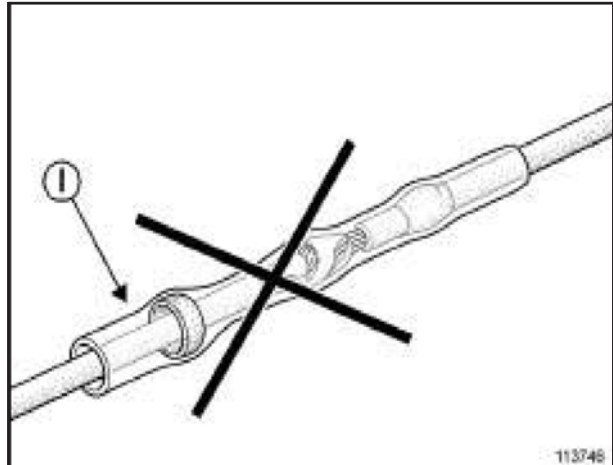
چسب روکش پرسی مستقیماً بر روی قسمت مسی سیم در محل (M) قرار دارد.



113750

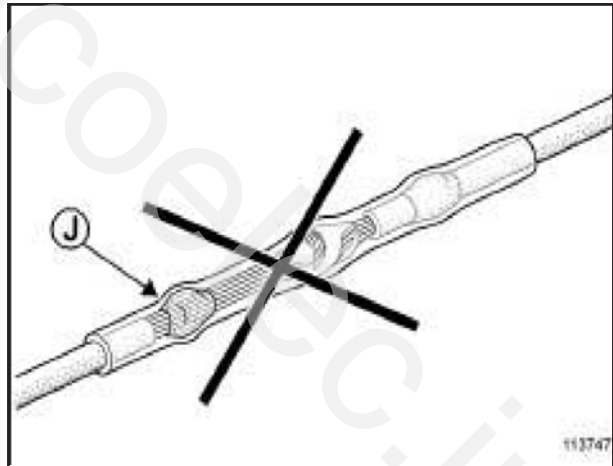
توجه  
انجام موارد ضربدر خورده مختلف اکیداً ممنوع است

روکش لحیم دار به طور کامل جمع نشده است. در قسمت (I)، حلقه عایق بندی دور سیم محکم نشده است.



113746

حلقه عایق بندی روکش لحیم دار مستقیماً بر روی قسمت مسی سیم (J) قرار دارد.



113747

## ۴- پوشش ها و محافظ ها.

پس از عملیات:

- سیم های مربوطه را مجدداً در دسته سیم اصلی قرار دهید،
- دور دسته سیم اصلی را با نوار چسب ببندید،
- دسته سیم را محافظت کنید. برای این عمل از محافظی مانند محافظ های اولیه آن (محافظ های صوتی یا ضد آسیب) یا از محافظ های بهتر توصیه شده در شبکه قطعات یدکی استفاده کنید.
- شماره های مرجع محافظ ها به ترتیب زیر هستند:  
- ۷۷۱۱۲۳۷۸۳۸- روکش محافظ سیم کشی با قطر ۷mm (مکانیکی)
- ۷۷۱۱۲۳۷۸۳۹- روکش محافظ سیم کشی با قطر ۱۸mm (مکانیکی)
- ۷۷۱۱۲۳۷۸۴۰- روکش محافظ سیم کشی با قطر ۳۱mm (مکانیکی)
- ۷۷۱۱۲۳۷۸۴۱- نوار مخملی برای دسته سیم ها (صوتی)

## توجه

هر گونه تعمیرات که برای سیم کشی به یک روکش حرارتی خاص نیاز دارد، ممنوع است. سیم کشی را تعویض کنید.

## توجه

مطمئن شوید که سیم کشی به خوبی نگه داری و محافظت شده باشد تا از هر گونه فرسودگی ناشی از ساییدگی و هر گونه مشکل صوتی جلوگیری شود.

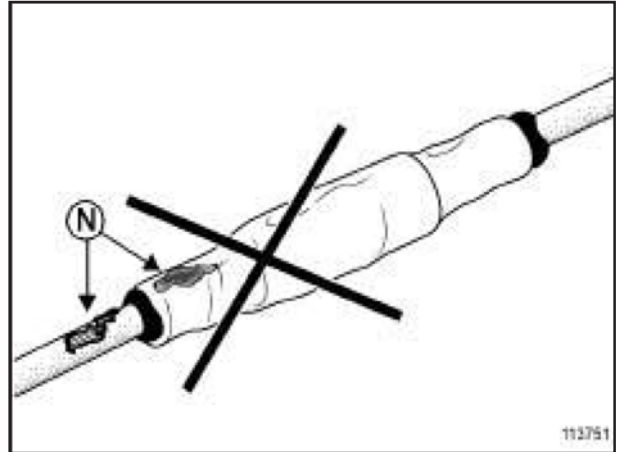
## ۵- بررسی نهایی.

پس از هر گونه عملیات بر روی سیم کشی، عدم وجود خطا را با کمک ابزار عیب یابی (EasyClip, Clip) بررسی کنید. (...

به روش عیب یابی مربوطه مراجعه کنید.

اگر خطایی موجود است، انجام عیب یابی خودرو را به یک مسئول مورد تأیید: (تکنیسین های برق خودرو، تکنیسین تأیید شده یا کارشناس فنی با داشتن حداقل مدرک سطح ۲) بسپارید.

در اثر داغ شدن، روکش و عایق سیم آثاری از آسیب دیدگی در نقاط (N) نشان می دهند.



113751

## تذکر:

اتصالات باتری را مجدداً نصب کنید (به MR خودرو مربوطه، بخش 80A، باتری، باتری: باز کردن - نصب مجدد رجوع کنید).

## ۲- بررسی با ابزار عیب یابی.

هنگامی که ابزار عیب یابی امکان بررسی خط الکتریکی تعمیر شده را فراهم می کند، بررسی را انجام دهید.

## ۳- بررسی عملکرد.

مطمئن شوید که قطعه یا عملکردی که خط الکتریکی آن تعمیر شده است، درست عمل می کند. در صورت نیاز، یک تست خودروانجام دهید.

## تذکر:

عدم وجود ایرادها را پس از تعمیرات به صورت منظم بررسی کنید

به روش عیب یابی عملکرد مربوطه مراجعه کنید.

## ۲- عملکرد یک کیت سیم کشی - اتصال الکتریکی.

به جز در موارد خاص مشخص شده، کیت های سیم کشی - اتصال الکتریکی را به صورت زیر به کار ببرید:

- از کامل بودن کیت اطمینان حاصل کنید،
- مطمئن شوید که تجهیزات اتصال الکتریکی (محل سیم ها در خانه های اتصال الکتریکی) متناسب با نیاز شما باشد،
- مطمئن شوید که سطح مقاطع سیم های کیت سیم کشی - اتصال الکتریکی با سطح مقاطع سیم سیم کشی که باید تعمیر شود مساوی یا بزرگتر از آن باشند،
- سیم ها را علامت گذاری کنید تا مسیرها حفظ شوند.

### توجه

نباید از رنگ سیم ها برای علامت گذاری استفاده شود.

در بعضی موارد، کیت های سیم کشی - اتصال الکتریکی می توانند دارای رنگ های متفاوتی با رنگ سیم کشی مورد تعمیر، باشند.

- سیم هایی از اتصال الکتریکی را که باید تعویض شوند به طول بیش از ۱۰۰ میلی متر و با فاصله، قطع کنید،
- سیم های کیت سیم کشی - اتصال الکتریکی را به طول سیم های قطع شده در سیم کشی مورد تعمیر، کوتاه کنید. اگر از روکش های لحیم دار استفاده می کنید، به اندازه ۳۰ میلی متر برای اتصالات به هم بافته اضافه کنید،
- روش معمولی را برای اتصالات به کار ببرید (به بخش سیم کشی: تعمیرات رجوع کنید).

## ۳- بررسی و پوشش های تعمیرات با کیت سیم کشی - اتصال الکتریکی.

- بررسی روش تعمیرات معمولی را اجرا کنید (به بخش سیم کشی: بررسی رجوع کنید) یا اگر در باره یک مورد خاص است، روش خاص را به کار ببرید (به بخش سیم کشی: احتیاط های لازم برای انجام تعمیرات رجوع کنید).
- توصیه های روش تعمیرات معمولی مربوط به پوشش ها و محافظ ها را اجرا کنید (به بخش سیم کشی: بررسی مراجعه نمایید).

### توجه

این روش را در صورت وجود یک کیت اتصال الکتریکی - سیم کشی به کار ببرید. مگر این که کیت اتصال الکتریکی - سیم کشی به یکی از خطوط الکتریکی حساس فهرست بندی شده در جدول مرجع روش های خاص مربوط باشد. (به بخش سیم کشی: احتیاط های لازم برای انجام تعمیرات رجوع نمایید). در این حالت روش خاص خط الکتریکی حساس مربوطه را اجرا کنید.

### ۱- کیت سیم کشی - اتصال الکتریکی.

کیت سیم کش - اتصال الکتریکی اجازه می دهد هنگامی که اتصال الکتریکی دلیل خطا است، یا خطا حداقل در ۱۰ سانتیمتری اتصال الکتریکی قرار دارد، تعمیرات انجام شود.

یک کیت سیم کشی - اتصال الکتریکی معمولاً متشکل از قطعات زیر است:

- حداقل یک اتصال الکتریکی،
- سیم های پرس شده با اتصالات مربوطه،
- قطعات عایق بندی اگر اتصال الکتریکی عایق است،
- روکش های لحیم دار یا روکش های پرسی مورد نیاز تعمیرات،
- سایر قطعات مخصوص عملکرد مربوطه (محافظ ها، ...).

### تذکر:

اگر کیت موجود نیست، ایجاد یک کیت سیم کشی - اتصال الکتریکی به شرط رعایت اصول زیر امکان پذیر است:

- اتصال الکتریکی مربوط به تعمیرات از روی سیم کشی جدید که در بخش قطعات یدکی پیش بینی و برای این تعمیرات منظور شده است. برداشته خواهد شد.
- عملکرد مربوط به تعمیرات به روش خاصی وابسته نیست.
- اتصال الکتریکی شامل بیش از ۱۰ سیم نمی شود.
- سیم ها در فاصله بیش از ۱۰ سانتیمتری از اتصال الکتریکی بریده می شوند.
- برای هر خانه، سیم های اتصال الکتریکی که از روی سیم کشی نو برداشته شده اند، سطح مقطعی مساوی یا بالاتر از سطح مقطع های اصلی دارند.
- برای هر خانه، اتصالات فلزی اتصال الکتریکی که از روی سیم کشی نو برداشته شده اند، از همان جنس (طلایی یا قلع) مواد اتصال الکتریکی اصلی هستند.
- توصیه های فهرست بندی شده در این اطلاعیه رعایت شده اند (به بخش سیم کشی: احتیاط های لازم برای انجام تعمیرات رجوع نماید).



## تذکر:

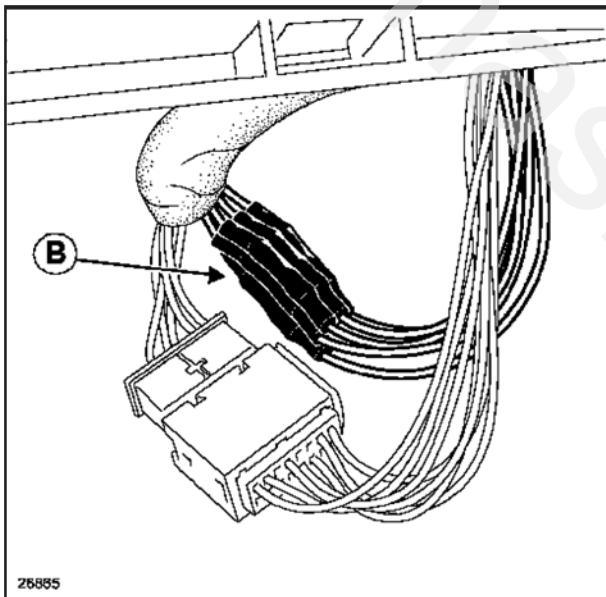
با بررسی اطلاعات فنی نقشه الکتریکی یا بررسی پیوستگی مطمئن شوید در مورد پایه های B1، B2، B3، B4، B5، B6 است.

## توجه

رنگ سیم ها در اطراف اتصال الکتریکی R 181 یکسان نیستند.

برای هر پایه، به ترتیب زیر عمل کنید:

- سیم مربوطه را از اطراف اتصال الکتریکی ببرید.
- یک اتصال به هم بافته به وسیله یک روکش لحیم دار قرمز از کیت تعمیرات سیم کشی، بین سیم الکتریکی سیم کشی مجموعه پدال ها و سیم کشی محفظه سرنشین (B) درست کنید (به بخش سیم کشی: تعمیرات رجوع نمایید).



26885

26885

## ۴- بررسی نهایی.

برای هر گونه عملیات بر روی سیم کشی، عدم وجود خطا را با کمک ابزار عیب یابی (Clip) بررسی کنید. به روش عیب یابی مربوطه مراجعه کنید. اگر خطایی موجود است، عیب یابی خودرو را به یک فرد مسئول مورد تأیید: (تکنیسین های برق خودرو، تکنیسین تأیید شده یا کارشناس فنی (با داشتن حداقل مدرک سطح ۲) بسپارید.

## ۱- شرایط.

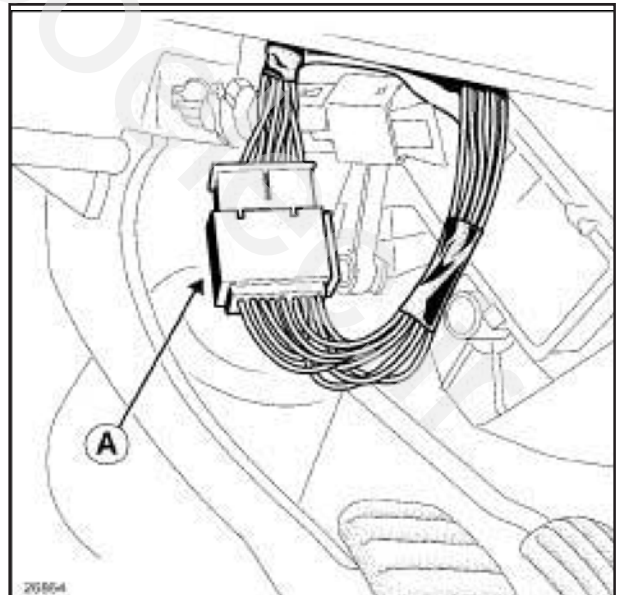
نظر مشتری:

از دست دادن قدرت موتور هنگام رانندگی، با روشن شدن چراغ هشدار سوخت رسانی، بر روی Kangoو، موتورهای K9K، K4M، F9Q، D4F، D7F دلیل ممکن:

قطع اتصال در سطح اتصال الکتریکی ۱۶ پایه ای R181 اتصالات سیم کشی داشبورد و مجموعه پدال ها.

## ۲- توصیف روش ترمیم.

اتصال الکتریکی رابط R181 را قابل دسترسی و از نگهدارنده (A) آن جدا کنید.



بر روی اتصال الکتریکی R181 و به کمک اطلاعات فنی نقشه الکتریکی مربوط به خودرو، پایه های مربوطه را با پتانسیومتر پدال گاز علامت گذاری کنید

### ۳- بررسی تعمیرات.

#### پیوستگی:

• پیوستگی هر یک از سیم های شانت شده را بررسی کنید.

#### بررسی عملکرد:

• خطاها را پاک کنید.

• مطابقت پارامترهای حسگر پدال را بررسی کنید:

- اگر واحد کنترل الکترونیکی DDCR باشد، به اطلاعاتی فنی 3845A ، عیب یابی سوخت رسانی ، DDCR VDIAG 04-08-10-0C-14-18-20 ، بررسی تطبیقی مراجعه کنید.

- اگر واحد کنترل الکترونیکی DCM 1.2 باشد، به اطلاعاتی فنی 6500A ، عیب یابی سوخت رسانی ، DCM 1.2 برنامه 4C Vdiag 08 ، بررسی تطبیقی مراجعه کنید.

- اگر واحد کنترل الکترونیکی SIM 32 باشد، به اطلاعاتی فنی 3878A ، عیب یابی سوخت رسانی ، SIM 32SOFT D4 Vdiag 04 CM 1.2 ، بررسی تطبیقی مراجعه کنید.

- اگر واحد کنترل الکترونیکی EDC15 باشد، به اطلاعاتی فنی 3929A ، عیب یابی سوخت رسانی دیزل ، BOSCH EDC15C3- Vdiag 10-14-1 ، بررسی تطبیقی یا اطلاعاتی فنی 3930A ، عیب یابی سوخت رسانی دیزل BOSCH EDC15C3 ، بررسی تطبیقی بر حسب مورد رجوع کنید.

- اگر واحد کنترل الکترونیکی SIRIUS 34 باشد، به اطلاعاتی فنی 3834A ، عیب یابی سوخت رسانی ، Vdiag 08 SIRIUS 34-E932 ، بررسی تطبیقی مراجعه کنید.

• یک تست جاده انجام دهید.

• وضعیت خطاها را بررسی کنید (موجود و ذخیره شده).

#### بررسی نهایی:

• یک بررسی کامل با ابزار CLIP انجام دهید و عدم وجود خطا را بررسی کنید.

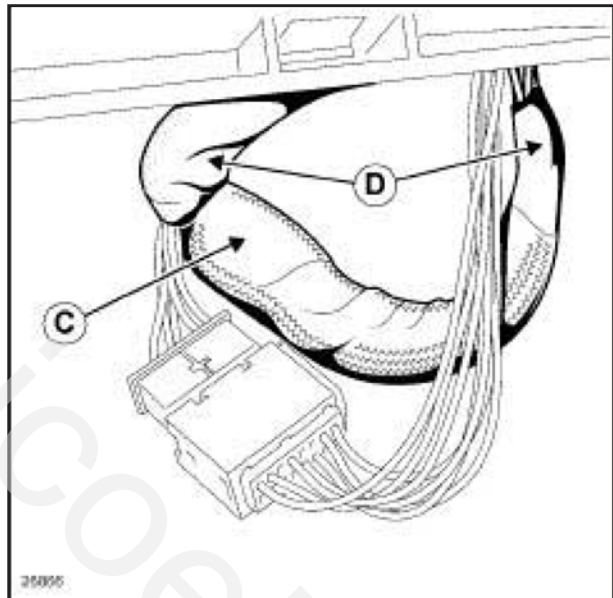
پس از شانت کردن سیم های مربوطه:

• سیم های الکتریکی شانت شده (C) را با روکش محافظ سیم کشی با قطر ۱۸ میلی متر ( ۷۷۱۱۲۳۷۸۳۹ ) محافظت کنید.

• در دو انتهای سیم ها، روکش محافظ را با نوار چسب PVC بپوشانید.

• اتصال الکتریکی رابط R181 را روی نگهدارنده قرار دهید.

• سیم های شانت شده سیم کشی را به کمک نوار چسب PVC تثبیت کنید.



- چسب ۷۷۰۳۳۹۷۰۳۵ ( استوانه ترک یافته چسب جامد)

- کیت تعمیر سیم کشی ( به بخش کیت تعمیرات سیم کشی : مشخصات مراجعه کنید).

### • شرح عملیات

آماده سازی درپوش:

- اتصال الکتریکی استفاده نشده را علامت گذاری کنید.

- تعداد سیم هایی که بایستی عایق شده و قطر آنها (مس و عایق) را حساب کنید.

تذکر:

اتصال سیم ها باید حفظ شود. اگر چندین سیم به یک اتصال الکتریکی وصل می شوند، همیشه این اتصال را حفظ کنید.

سیم های الکتریکی در یک ورودی بایستی با استفاده از روکش های خود لحیم شونده یا روکش های پرسی از کیت تعمیر سیم کشی به یکدیگر متصل شوند (به بخش کیت تعمیرات سیم کشی : مشخصات مراجعه کنید).

- برای هر سیم ، ۵۰ میلی متر از روکش جمع شونده حرارتی را مطابق با قطر هر سیم جدا کنید. قطر هر سیم بایستی کمتر از قطر داخلی روکش قبل از جمع شدن (E) و بزرگتر از قطر داخلی روکش بعد از جمع شدن (F) باشد.

- انتهای (G) روکش بریده شده را با استفاده از سشوار صنعتی موجود در کیت تعمیرات سیم کشی : مشخصات ( به بخش کیت تعمیرات سیم کشی : مشخصات مراجعه کنید) حرارت داده و و تا حدود ۱۵ میلی متر (F) آن را جمع کنید.

سشوار صنعتی به یک نازل جمع شونده مجهز شده و دمای آن تا حداکثر  $120^{\circ}\text{C}$  با حداکثر جریان هوا قابل تنظیم است ( به بخش کیت تعمیرات سیم کشی : مشخصات مراجعه کنید).

توجه

برای جلوگیری از سوختگی ، همیشه در حین کار از دستکش استفاده کنید.

- وقتی انتهای سیم جمع شد، آن را برای چسباندن سطوح با استفاده از چسب داخلی روکش (G) مسطح کنید.

- اجازه دهید روکش به مدت ۱ دقیقه خنک شود.

- درپوش آماده شده را کنترل کنید. طول جمع شده نباید از ۱۵ میلی متر بیشتر باشد و چسب باید کاملاً در انتها در (H) مسدود شود.

این بخش نحوه عایق بندی و تثبیت یک اتصال الکتریکی استفاده نشده را هنگام تغییر سیم کشی شرح می دهد.

دو حالت وجود دارد:

- سیم کشی ضد آب در مناطق مرطوب

- سیم کشی غیر ضد آب

### ۱- سیم کشی ضد آب در مناطق مرطوب

توجه

این عملیات برای هر گونه سیم کشی در مناطق مرطوب که نیاز به ضد آب بودن دارد (مانند موتور و نواحی زیر بدنه و نواحی مرطوب درب ها) الزامی است.

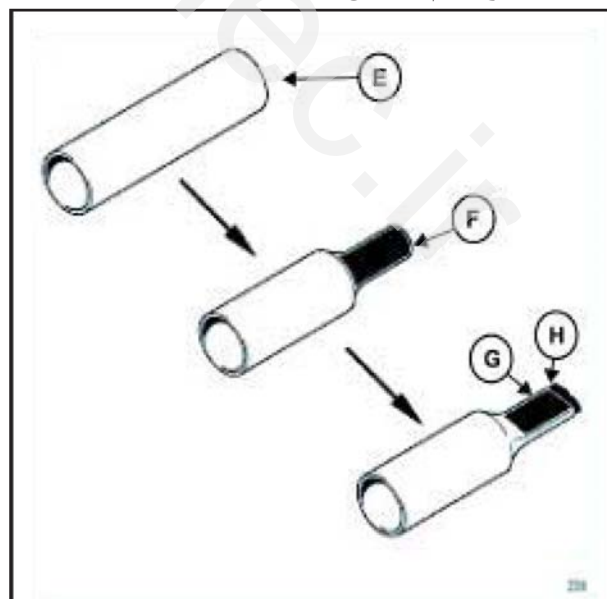
این روش برای کلیه اتصالات الکتریکی واقع شده روی سیم کشی بکار می رود.

• تجهیزات مورد نیاز

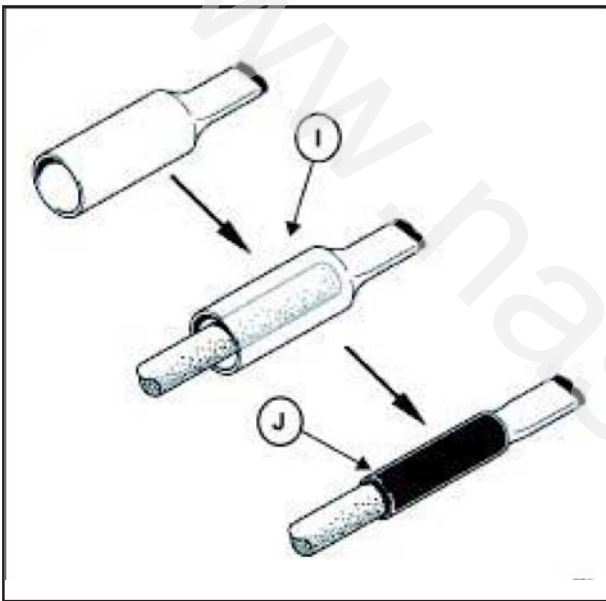
- روکش ضد آب جمع شونده حرارتی:

شماره قطعه روکش ضد آب جمع شونده حرارتی	قطر داخلی (E) قبل از جمع شدن (mm)	قطر داخلی (F) بعد از جمع شدن (mm)
۷۷۰۱۰۶۹۹۱۵	4 mm	1 mm
۷۷۰۱۰۳۳۰۵۵	8 mm	2 mm
۷۷۰۱۰۳۳۰۵۶	19 mm	4 mm

(F) < قطر سیم با عایق < (E)



- با استفاده از نوار چسب موجود در کیت تعمیرات سیم کشی سیم ها و روکش ها (به بخش کیت تعمیرات سیم کشی : مشخصات مراجعه کنید) را نوار پیچی کنید.
- محافظ سیم با کیفیت اصل را نصب کنید (به بخش سیم کشی : بررسی مراجعه کنید).
- با استفاده از بست نوع COLSON مجموعه را به سیم کشی اصلی هم سطح با روکش ها محکم کنید. در صورت لزوم از چندین بست استفاده کنید.



۲- سیم کشی های غیر ضد آب

برای سیم کشی های غیر ضد آب، فقط از روش تثبیت استفاده کنید.

- اتصال الکتریکی استفاده نشده را علامت گذاری کنید.
- با استفاده از بست نوع COLSON مجموعه را به سیم کشی اصلی محکم کنید. در صورت لزوم از چندین بست استفاده کنید.

- با موتور در حال کار و خودرو در حال حرکت، بررسی کنید که مجموعه هیچگونه صداهای تداخلی ایجاد نمی کند (به بخش سیم کشی : بررسی مراجعه کنید)

### جا زدن در پوش ها :

تذکر:

هنگام تعویض سیم کشی ، ترجیحا عملیات قبل از نصب مجدد سیم کشی جدید را انجام دهید.

- اتصال الکتریکی استفاده نشده را علامت گذاری کنید.
- اتصال های سیم روی این اتصال الکتریکی را علامت گذاری کنید (سیم هایی که با یکدیگر در یک ورودی اتصال الکتریکی متصل می شوند). سیم های الکتریکی در یک ورودی بایستی با استفاده از روکش های خود لحیم شونده یا روکش های پرسی از کیت تعمیر سیم کشی به یکدیگر متصل شوند (به بخش سیم کشی : تعمیر مراجعه کنید).

- دیگر سیم های اتصال الکتریکی را به طور یکسان ببرید.

- روی هر سیم (I) یک درپوش قرار داده و با استفاده از سشوار صنعتی موجود در کیت تعمیرات سیم کشی : مشخصات (به بخش کیت تعمیرات سیم کشی : مشخصات مراجعه کنید) حرارت داده تا جمع شود.
- سشوار صنعتی به یک نازل تیغه دار مجهز شده و دمای آن تا حداکثر  $120^{\circ}\text{C}$  با حداکثر جریان هوا قابل تنظیم است ( به بخش کیت تعمیرات سیم کشی : استفاده مراجعه کنید).

توجه

قرار دادن دو سیم با کدهای اتصال مختلف در یک درپوش مجاز نمی باشد. در صورت وجود در جریان در سیم ها خطر اتصال کوتاه وجود دارد.

- اجازه دهید روکش به مدت ۱ دقیقه خنک شود.
- بررسی کنید که روکش به حد کافی روی سیم (J) جمع شده است. در صورت لزوم این عملیات را با یک روکش جمع شونده حرارتی با قطر کوچکتر تکرار کنید.

تذکر:

چسب مازاد را پاک نکنید.

توجه

اگر به حد کافی چسب از روکش جمع شونده حرارتی رها نشده باشد، عملیات را تکرار کرده و مقداری چسب (به بند تجهیرات مورد نیاز مراجعه کنید) داخل روکش اضافه کنید.

**۴- بررسی ظاهری اتصالات فلزی:**

- عدم وجود اتصالات پس زده شده (اتصال به درستی جای نگرفته است و می‌تواند از قسمت عقب اتصال الکتریکی خارج شود) را بررسی نمایید. کشش مختصر روی سیم باعث خارج شدن اتصال می‌شود.
- عدم وجود تغییر حالت‌ها (زبان‌های خم شده، باز شدن بیش از حد بست‌ها، اتصال سیاه یا ذوب شده...) را بررسی کنید.
- عدم وجود اکسیداسیون را روی اتصالات فلزی بررسی نمایید.

**۵- بررسی ظاهری عایق بندی:**

(فقط برای اتصالات الکتریکی عایق)

- وجود بست را در سطح رابط (بین دو قسمت اتصال) بررسی کنید.
- عایق بندی را در پشت اتصالات الکتریکی بررسی نمایید:
- برای بست‌های تکی (یک عدد برای هر سیم)، وجود بست‌های تکی روی هر سیم الکتریکی و قرارگیری صحیح آنها در خانه‌ها (هم سطح محل قرارگیری) را بررسی نمایید. برای خانه‌های استفاده نشده، وجود درپوش‌ها را بررسی کنید.

- برای بست‌های grommet (بست واحدی که تمام سطح داخلی اتصال الکتریکی را میپوشاند)، وجود بست را بررسی کنید.

- برای عایق بندی توسط ژل، وجود آنرا در تمام خانه‌ها بدون برداشتن مازاد یا تکه‌های بزرگ‌تر از حد بررسی

کنید (وجود ژل روی اتصالات آزار دهنده نیست).

برای عایق بندی با hotmelt (روکش جمع شونده حرارتی با چسب)، بررسی کنید روکش به درستی بر روی قسمت پشت اتصالات الکتریکی و سیم‌های الکتریکی جمع شده باشد، و چسب سفت شده از اطراف سیم‌ها خارج شود.

• عدم وجود آسیب بر روی مجموعه بست‌ها را بررسی کنید (بریدگی، سوختگی، تغییر شکل آشکار...).

این قسمت بررسی ظاهری یک اتصال الکتریکی را شرح می‌دهد.

تذکر:

برای هر درخواست بررسی، تا جایی که دیده می‌شود آنرا انجام دهید. یک اتصال الکتریکی را در صورتی که خواسته نشده است، باز نکنید.

تذکر:

قطع و وصل‌های مکرر اتصالات الکتریکی عملکرد آنها را ضایع می‌کند و خطر خرابی آنها را بالا می‌برد. تعداد قطع و وصل‌ها را در حد ممکن، محدود کنید.

بررسی روی ۲ قسمت اتصال انجام می‌شود. اتصال میتواند ۲ نوع باشد:

- اتصال الکتریکی / اتصال الکتریکی
- اتصال الکتریکی / دستگاه

**۱- بررسی ظاهری اتصالات:**

- بررسی نمایید اتصال الکتریکی به درستی متصل شده و قسمت‌های نر و ماده اتصال درست به هم وصل شده باشد.

**۲- بررسی ظاهری محیط اتصال:**

- وضعیت تثبیت (پین، بند، نوار چسب...) را چنانچه اتصالات الکتریکی به خودرو محکم شده‌اند، بررسی کنید.
- عدم وجود آسیب بر روی پوشش‌های سیم کشی (روکش، فوم آب بندی، نوار چسب...) را در نزدیکی سیم کشی بررسی کنید.
- عدم وجود آسیب سیم‌های الکتریکی را در خروجی اتصالات الکتریکی، به خصوص در سطح عایق (فرسودگی، قطعی، سوختگی...) بررسی کنید.
- اتصال الکتریکی را برای ادامه بررسی‌ها جدا کنید.

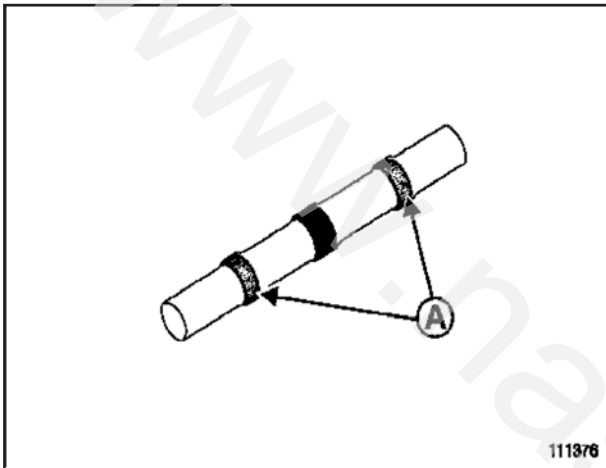
**۳- بررسی ظاهری جعبه کنترل‌های پلاستیکی:**

- عدم وجود آسیب‌های فیزیکی (جعبه کنترل خرد شده، ترک خورده، شکسته...)، را به خصوص در سطح قطعات شکننده (اهرم، قفل، خانه‌ها...) بررسی کنید.
- عدم وجود آسیب حرارتی (جعبه کنترل ذوب شده، سیاه شده، کج شده...) را بررسی کنید.
- عدم وجود لکه‌ها (چربی‌ها، گل و لای، مایعات...) را بررسی کنید.

## ۲- تجهیزات لازم.

برای تعمیر شبکه مالتی پلکس، از قطعات جعبه تعمیرات سیم کشی استفاده کنید (به بخش کیت تعمیرات سیم کشی: مشخصات رجوع نمایید).

برای ایجاد اتصالات، از روکش های لچیم دار با حلقه های قرمز (A) استفاده کنید.



111376

## توجه

این روش تنها مختص تعمیرات شبکه مالتی پلکس (سیم های به هم تابیده) است.

## ۱- تعیین موقعیت خطا.

از ابزار عیب یابی برای تست شبکه مالتی پلکس استفاده کنید (به روش عیب یابی مربوط به خودرو رجوع کنید)

ابزار عیب یابی میتواند روی شبکه مالتی پلکس اتصالات کوتاه زیر را تشخیص دهد:

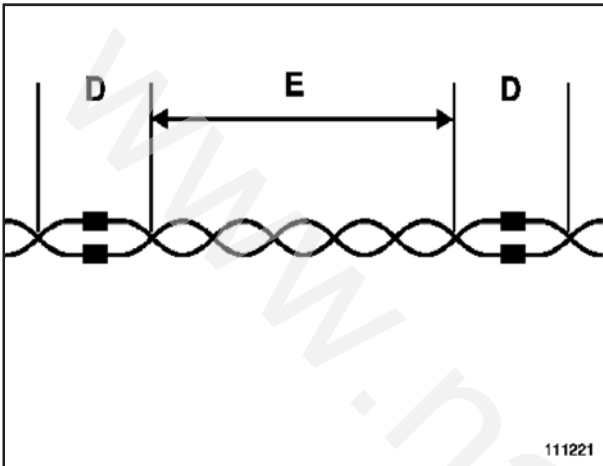
- اتصال کوتاه بین CAN L و +12V،
- اتصال کوتاه بین CAN H و +12V،
- اتصال کوتاه بین CAN H و بدنه،
- اتصال کوتاه بین CAN L و بدنه،
- اتصال کوتاه بین CAN L و CAN H،

## تذکر:

در صورت اتصال کوتاه بین CAN L و بدنه، ارتباط بین واحدهای کنترل الکترونیکی مختلف که شبکه مالتی پلکس را تشکیل می دهند، قطع نشده است. با وجود این، شبکه مالتی پلکس به اختلالات حساس می شود و می تواند دلیل خرابی نامنظم باشد.

## توجه

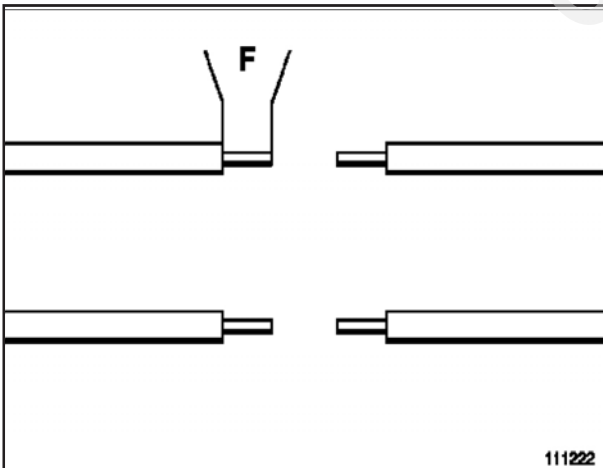
تاییدگی دسته سیمی که باید تعمیر شود را بیشتر از ۱۰۰ میلی متر در قسمت (D) باز نکنید. سیم‌ها در قسمت (E) باید به صورت یکنواخت در طول قسمت تعمیر شده، تابیده شوند.



111221

111221

هر یک از دو انتهای سیم‌ها را به طول ۱۰ میلی متر در قسمت (F) از هر طرف لخت کنید.



111222

111222

## ۳- تعمیرات خط مالنی پلکس.

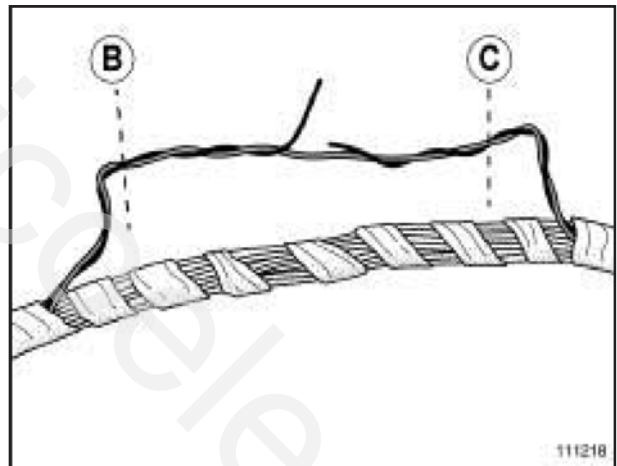
## توجه

قبل از شروع تعمیرات یک خط مالنی پلکس، حتماً بانحوه استفاده از ابزار مخصوص این تعمیرات آشنا شوید (به بخش کیت تعمیرات سیم کشی: استفاده رجوع کنید).

اتصالات باتری را جدا کنید (به MR خودرو مربوطه، بخش 80A، باتری، باتری: باز کردن - نصب مجدد رجوع کنید).

قطعات لازم برای دسترسی به سیم کشی را جدا کنید. آن قسمت از سیم‌ها را که باید تعمیر شوند از سیم کشی اصلی جدا کنید.

سیم‌ها را در قسمت‌های (B) و (C)، ۵۰ میلی متر از دو طرف قسمت آسیب دیده قطع کنید.



111218

111218

از روی کلاف سیم‌های به هم تابیده ( $0.5\text{mm}^2$ ) مقدار به تاییدگی‌های خاص (مخصوص تعمیرات مالنی پلکس، سیمس با طول برابر با آنکه از دسته سیم حذف شده است، به اضافه ۳۰ میلی متر برای اتصالات به هم بافته بردارید (به بخش کیت تعمیرات سیم کشی: مشخصات رجوع کنید).

لحیم دار رجوع کنید (به بخش سیم کشی: تعمیرات مراجعه نمایید).

به احتیاط های لازم برای استفاده مربوط به عملکرد روکش های لحیم دار رجوع کنید (به بخش سیم کشی: تعمیرات مراجعه نمایید).

## توجه

روکش جمع شونده حرارتی را با سرعت حرارت ندهید بلکه سشوار صنعتی را برای جلوگیری از سوزاندن روکش جلو و عقب ببرید. جریان هوا را برای جلوگیری از سواندن، مستقیماً بر روی عایق سیم ها قرار ندهید.

## تذکر:

زمان لازم برای انجام لحیم کاری و جمع شدن روکش حدود  $30s \pm 10$  است.

مدت بیشتری از زمان توصیه شده را بر روی حلقه لحیم کاری و مدت باقیمانده را بر روی دو انتهای روکش صرف کنید.

زمان توصیه شده فقط جهت اطلاع داده شده است. میتوانید این زمان را نسبت به تأثیر عملیات حرارت دادن کم و یا زیاد کنید

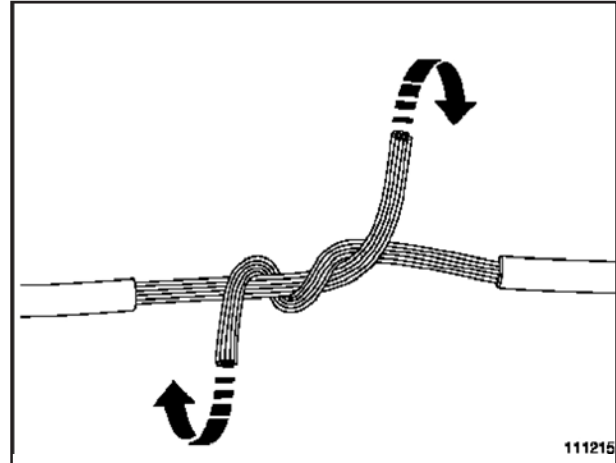
## توجه

قبل از انجام عملیات بر روی روکش، برای حفظ کیفیت لحیم کاری منتظر بمانید تا روکش سرد شود (حداقل مدت انتظار: یک دقیقه).

برای حفظ کیفیت لحیم کاری و ویژگی های عایق بندی روکش، آنرا خم نکنید (حتی هنگامی که سرد شده است).

برای اتصال و به روش سیم به سیم موارد زیر را انجام دهید:

- روکش لحیم دار را روی سیم بکشید،
- انتهای سیم ها را به هم بتابانید.

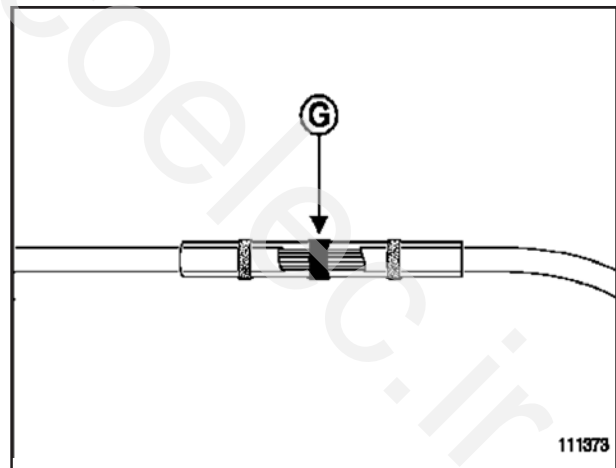


111215  
111215

## توجه

رنگ سیم های (CAN L و CAN H) را حتماً هنگام اتصال رعایت کنید.

- روکش را با حلقه اتصال آن در مرکز اتصال به هم بافته قرار دهید.

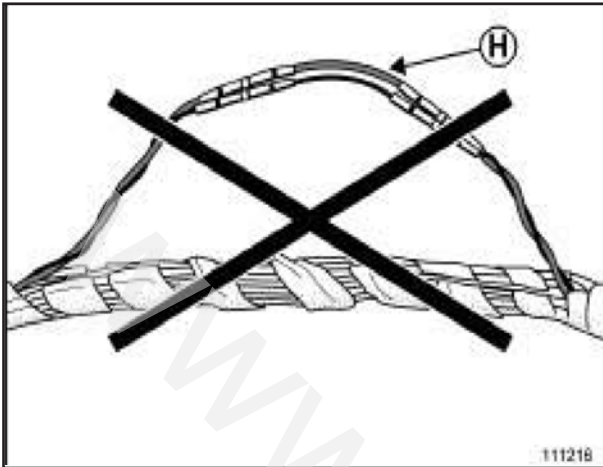


111373  
111373

- سشوار صنعتی را روشن کنید.
- دمای ابزار را روی  $340^{\circ}\text{C}$  با سرعت تهویه تنظیم شده روی حداکثر تنظیم کنید (به بخش کیت تعمیرات سیم کشی: استفاده مراجعه کنید).
- روکش را به نوعی حرارت دهید تا حلقه قلع (G) روی سیم ها آب شده و روکش جمع شونده حرارتی جمع شود.

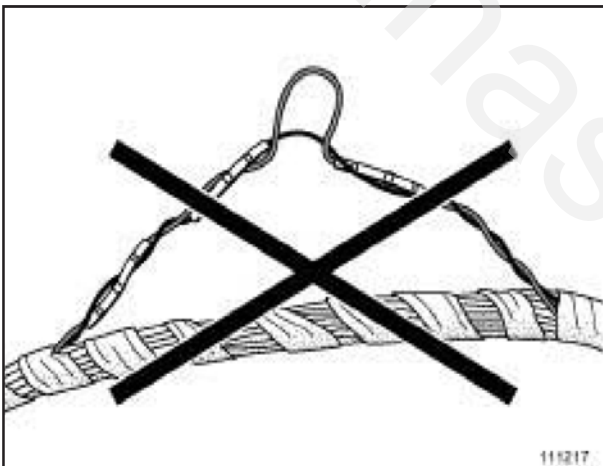


به هم تابیدگی در قسمت (H) وجود ندارد.



111218  
111218

دو سیم اضافه شده دارای طول های متفاوت هستند.



111217  
111217

۵- بررسی نهایی.

برای هر گونه عملیات بر روی یک سیم کشی، عدم وجود خطا را با کمک ابزار عیب یابی (Clip) بررسی کنید.

به روش عیب یابی مربوطه مراجعه کنید. اگر خطایی موجود است، عیب یابی خودرو را به یک فرد مسئول مورد تأیید: تکنیسین های برق خودرو، تکنیسین تأیید شده یا کارشناس فنی (با داشتن حداقل مدرک سطح ۲) بسپارید.

۴- بررسی خط مالتی پلکس.

توجه

پس از تعمیر خط مالتی پلکس، حتماً با کمک ابزار عیب یابی شبکه مالتی پلکس را بررسی کنید.

تذکر:

هنگام بررسی با کمک ابزار عیب یابی، خطوط تعمیر شده را با کمی جلو و عقب بردن حرکت دهید. اگر اشتباهی ثبت شده است، عملیات تعمیرات خط الکتریکی معیوب را مجدداً شروع کنید.

به روش عیب یابی عملکرد مربوطه مراجعه کنید.

توجه

پس از بررسی مدار مالتی پلکس:

- آنرا مجدداً در دسته سیم اصلی قرار دهید،
- دور آنرا با نوار چسب ببندید.

توصیه های روش تعمیرات معمولی مربوط به پوشش ها و محافظ ها را اجرا کنید (به بخش سیم کشی: بررسی مراجعه نمایید).

توجه

انجام موارد مختلف ضربدر خورده اکیداً ممنوع است.

## توجه

این روش تنها مختص تعمیرات سیم کشی های کیسه های هوا و پیش کشنده های کمربند ایمنی است.

تذکر: تمام احتیاط ها و توصیه هایی که در MR ها ذکر شده است را انجام دهید.

## توجه

هرگونه عملیات بر روی سیستم های کیسه هوا و پیش کشنده های کمربند ایمنی باید توسط افراد متخصص و آموزش دیده انجام شود

## توجه

انجام عملیات بر روی سیستم های پیروتکنیک (کیسه هوا یا پیش کشنده کمربند ایمنی) در نزدیکی منبع حرارت یا شعله ممنوع است، زیرا خطر فعال شدن آنها وجود دارد.

## توجه

قبل از باز کردن یک واحد کنترل الکترونیکی (ECU) یا قبل از انجام هر گونه عملیات بر روی سیستم های ایمنی یا در نزدیکی آنها، حتماً واحد کنترل الکترونیکی را با کمک ابزار عیب یابی قفل کنید. هنگامی که این عملکرد فعال است، تمام خطوط راه اندازی غیر فعال می شوند و چراغ هشدار کیسه هوا در صفحه نشانگرها به طور ثابت روشن می ماند.

## توجه

قبل از انجام هر گونه عملیات بر روی یک اتصال (اتصال الکتریکی یا سیم کشی) قطعه پیروتکنیک عیب یابی شده دارای خطا، اتصال قطعه پیروتکنیک را جدا کنید.

۱- راه کار را شناسایی کنید.

خطای مورد نظر باید در جدول زیر قرار داشته باشد. در غیر این صورت، سیم کشی را تعویض کنید.

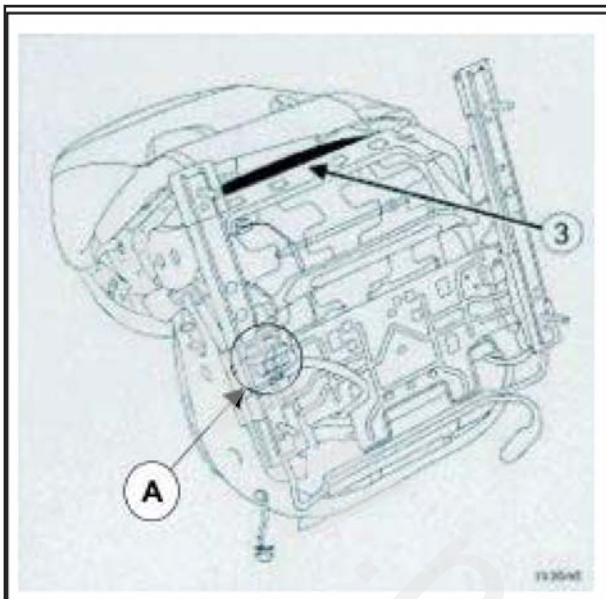
راه کارها	قطعات کیسه های هوا و پیش کشنده های کمربند ایمنی
<ul style="list-style-type: none"> <li>• اگر اتصال الکتریکی بیش از ۱۰ سیم دارد، عملیاتی انجام ندهید. تعویض سیم کشی، مگر مگر اینکه روش خاص (OTS*) وجود داشته باشد.</li> <li>• در غیر این صورت، اتصال الکتریکی را شانت کنید. به بخش اتصال الکتریکی زیر سندلی در این فصل رجوع کنید.</li> </ul>	اتصال الکتریکی زیر سندلی (روشن شدن چراغ هشدار کیسه هوا)
عملیاتی انجام ندهید. تعویض سیم کشی، مگر اینکه روش خاص (OTS*) وجود داشته باشد.	اتصال الکتریکی زیر سندلی بر روی ریل
اتصال الکتریکی را با استفاده از کیت اتصالات الکتریکی کیسه هوا تعویض کنید. به بخش اتصالات الکتریکی قطعات پیروتکنیک در این فصل رجوع کنید.	اتصالات الکتریکی (Squib) قطعات پیروتکنیک (فعال کننده های کیسه هوا، پیش کشنده کمربند ایمنی،...)
عملیاتی انجام ندهید. به جز موارد زیر سیم کشی را تعویض کنید: <ul style="list-style-type: none"> <li>• اگر روش خاص (OTS*) وجود دارد، در این صورت اجازه انجام دادن آنرا دارید.</li> <li>• در صورت شکسته شدن قفل اتصال الکتریکی، تعویض قفل مجاز است.</li> </ul>	اتصال الکتریکی واحد کنترل الکترونیکی کیسه هوا
عملیاتی انجام ندهید به جز اینکه شرایط خاصی وجود داشته باشد. به بخش آسیب دیدگی دسته سیم کیسه های هوا و پیش کشنده های کمربند ایمنی در این فصل رجوع کنید.	آسیب دیدگی دسته سیم کیسه هوا و پیش کشنده های کمربند ایمنی

\*: OTS عملیات فنی خاص

## توجه

برای تمام تعمیرات مرتبط با عملکرد کیسه هوا بررسی خاص با کمک ابزارهای عیب یابی شبکه ضروری است.

نمونه ای از یک اتصال الکتریکی روی ریل صندلی (A)



113646

- اتصالات الکتریکی قطعات پیروتکنیک در مورد اتصالات الکتریکی فعال کننده های کیسه های هوا و پیش کشنده های کمربند ایمنی است. اتصال الکتریکی مربوطه را بر روی خودرو شناسایی کنید. اگر در مورد اتصال الکتریکی SQUIB میباشد، تعمیرات امکان پذیر است. رنگ اتصال الکتریکی را علامت گذاری کنید: آبی، سبز یا نارنجی. شکل اتصال الکتریکی را علامت گذاری کنید: مستقیم یا زاویه دار. همان اتصال الکتریکی (از نظر رنگ و شکل) را از داخل کیت اتصالات الکتریکی کیسه هوا انتخاب کنید (به DIALOGY رجوع کنید).

## ۲- اتصال الکتریکی زیر صندلی.

تذکر:

در مورد یک اتصال الکتریکی زیر صندلی روی ریل، تعویض سیم کشی اجباری است.

هنگامی که عیب یابی ایرادی را در اتصال الکتریکی زیر صندلی شناسایی می کند، اتصال الکتریکی را به روش زیر شانت کنید:

سیم های الکتریکی دو طرف اتصال الکتریکی را قطع کنید.

روش خاص تعمیرات خطوط مالتی پلکس (به بخش شبکه مالتی پلکس: تعمیرات رجوع کنید)، را خارج از قسمت تعیین موقعیت خطا، برای شانت کردن اتصال الکتریکی اجرا کنید.

تذکر:

مطمئن شوید که طول سیم تعویض شده برابر با طول قسمت حذف شده از دسته سیم، به اضافه ۳۰ میلی متر برای اتصالات به هم بافته باشد.

پس از عملیات، بررسی کنید که هنگام قرار گرفتن صندلی در انتهای قسمت جلو یا عقب، سیم خیلی بلند یا خیلی کشیده شده نباشد.

برای جلوگیری از آسیب دیدن سیم ها و نگهداری صحیح شاخه جدید سیم کشی، از سیم ها محافظت کنید. حلقه های آویزان بدون در نظر گرفتن نوع سیم های تعمیر شده ممنوع هستند.

بررسی های خاص تعمیرات خطوط کیسه های هوا و پیش کشنده های کمربند ایمنی را انجام دهید. به بخش بررسی تعمیرات خطوط کیسه هوا و بررسی نهایی در این فصل رجوع کنید.

تذکر:

مطمئن شوید که پس از عملیات، دسته سیم به طور صحیح در جای خود قرار گرفته باشد و هنگام تنظیم صندلی در دسترس نباشد.

بررسی های خاص تعمیرات خطوط کیسه های هوا و پیش کشنده های کمر بند ایمنی را انجام دهید. به بخش بررسی تعمیرات خطوط کیسه هوا و بررسی نهایی در این فصل رجوع کنید.

#### ۵- بررسی تعمیرات خطوط کیسه هوا.

- با تأیید تعمیرات خطوط کیسه هوا از درستی تعمیرات اطمینان حاصل کنید:
- با خواندن میزان مقاومت ظاهری انجام شده توسط واحد کنترل الکترونیکی به کمک ابزار عیب یابی، کیفیت عملیات را بررسی کنید.
- واحد کنترل الکترونیکی را با استفاده از ابزارهای عیب یابی فعال کنید.
- چراغ هشدار دیگر نباید روشن شود.

تذکر:

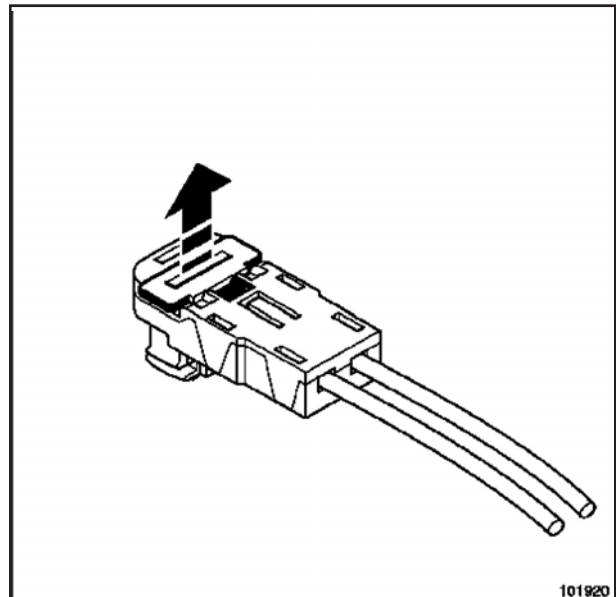
هنگام بررسی به کمک ابزار عیب یابی، خطوط تعمیر شده را با کمی جلو و عقب بردن حرکت دهید. میزان مقاومت باید ثابت باقی بماند، اگر تغییراتی در مقاومت مشاهده شود، عملیات تعمیر خط الکتریکی معیوب را مجدداً شروع کنید.

روش عیب یابی عملکرد کیسه های هوا و پیش کشنده های کمر بند ایمنی خودرو مربوطه مراجعه کنید. توصیه های روش تعمیرات معمولی مربوط به پوشش ها و محافظ ها را اجرا کنید (به بخش سیم کشی: بررسی مراجعه نمایید).

#### ۶- بررسی نهایی.

برای هر گونه تعمیرات سیم کشی، عدم وجود خطا را با کمک ابزار عیب یابی (clip) بررسی کنید. به روش عیب یابی عملکرد کیسه های هوا و پیش کشنده های کمر بند ایمنی مربوطه مراجعه کنید. اگر خطایی موجود است، عیب یابی خودرو را به یک فرد مسئول مورد تأیید: تکنیسین های برق خودرو، تکنیسین تأیید شده یا کارشناس فنی (با داشتن حداقل مدرک سطح ۲) بسپارید.

مثال یک اتصال الکتریکی SQUIB زاویه دار.



101920  
101920

روش خاص تعمیرات خطوط مالتی پلکس (به بخش شبکه مالتی پلکس: تعمیرات رجوع کنید)، را خارج از قسمت تعیین موقعیت خطا، برای شانت کردن اتصال الکتریکی اجرا کنید.

بررسی های خاص تعمیرات خطوط کیسه های هوا و پیش کشنده های کمر بند ایمنی را انجام دهید. به بخش بررسی تعمیرات خطوط کیسه هوا و بررسی نهایی در این فصل رجوع کنید.

#### ۴- آسیب دیدگی دسته سیم کیسه های هوا و پیش کشنده های کمر بند ایمنی.

توجه

انجام هیچ گونه عملیاتی مجاز نیست، مگر اینکه بررسی تعمیرات با کمک ابزار عیب یابی امکان پذیر باشد.

در حالتی که امکان بررسی تعمیرات با کمک ابزار عیب یابی وجود دارد:

- اگر در مورد سیم های به هم تابیده با سطح مقطع کمتر یا برابر با  $0.5\text{mm}^2$  است، روش خاص تعمیرات خطوط مالتی پلکس را (به بخش شبکه مالتی پلکس: تعمیرات رجوع کنید)، خارج از فصل تعیین موقعیت خطا، برای تعمیر خطوط انجام دهید؛
- اگر در مورد سیم های به هم تابیده نیست، از روش معمولی برای تعمیر سیم کشی استفاده کنید (به بخش سیم کشی: بررسی مراجعه کنید).