



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

## استاندارد آموزش شایستگی

# تعمیر سیستم انتقال قدرت متغیر

## پیوسته (CVT)

### گروه شغلی

### صنایع خودرو

کد ملی آموزش شایستگی

۷	۲	۳	۱	۲	۰	۰	۱	۰	۰	۳	۰	۴	۰	۱
ISCO-08			سطح مهارت	شناسه گروه	شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه			

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۹/۹/۲۴

نظارت بر تدوین محتوا و تصویب استاندارد : دفتر پژوهش، طرح و برنامه ریزی درسی

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی : ۷۲۳۱۲۰۰۱۰۰۳۰۴۰۱

اعضاء کارگروه برنامه ریزی درسی : صنایع خودرو					
ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	محسن مرشدزاده	لیسانس	مکانیک خودرو	مربی مکانیک و برق خودرو	۱۵ سال
				کارشناس فنی ایران خودرو	۵ سال
۲	مهدی فرشاد	لیسانس	مکانیک جامدات	مربی مکانیک و برق خودرو	۱۵ سال
				کارشناس فنی نمایندگی سایپا	۵ سال
۳	علی دلیر	لیسانس	مکانیک خودرو	مربی مکانیک و برق خودرو	۱۵ سال
				کارشناس پذیرش نمایندگی هیوندایی	۴ سال
۴	وحید ملکی	فوق لیسانس	مکانیک ماشین آلات کشاورزی	رئیس مرکز فنی و حرفه ای خوسف	۱۵ سال
۵	حسین ثاقبی	لیسانس	مکانیک خودرو	کارشناس فنی نمایندگی سایپا	۱۹ سال
۶	محمد رضا نخعی پور	لیسانس	مکانیک خودرو	کارشناس فنی نمایندگی ایران خودرو	۱۶ سال
۷	محمود مهدی زاده	لیسانس	مکانیک خودرو	دبیر مکانیک خودرو آموزش و پرورش	۱۵ سال
				کارشناس فنی نمایندگی هیوندایی	۴ سال
۸	ابراهیم خلیل زاده	لیسانس	صنایع اتومبیل / زبان انگلیسی	دبیر کارگروه برنامه ریزی درسی صنایع خودرو	۲۵ سال

کلیه حقوق مادی و معنوی این استاندارد متعلق به سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور بوده و هرگونه سوء استفاده مادی و معنوی از آن موجب پیگرد قانونی است.

آدرس: دفتر پژوهش، طرح و برنامه ریزی درسی  
تهران، خیابان آزادی، نبش خیابان خوش جنوبی، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور  
دورنگار ۶۶۵۸۳۶۵۸  
تلفن ۶۶۵۸۳۶۲۸  
آدرس الکترونیکی : [rpc@irantvto.ir](mailto:rpc@irantvto.ir)

## **تعاریف :**

### **استاندارد شغل :**

مشخصات شایستگی‌ها و توانمندی‌های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را گویند در بعضی از موارد استاندارد حرفه‌ای نیز گفته می‌شود.

### **استاندارد آموزش :**

نقشه‌ی یادگیری برای رسیدن به شایستگی‌های موجود در استاندارد شغل.

### **نام یک شغل :**

به مجموعه‌ای از وظایف و توانمندی‌های خاص که از یک شخص در سطح مورد نظر انتظار می‌رود اطلاق می‌شود.

### **شرح شغل :**

بیانیه‌ای شامل مهم‌ترین عناصر یک شغل از قبیل جایگاه یا عنوان شغل، کارها ارتباط شغل با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی، مسئولیت‌ها، شرایط کاری و استاندارد عملکرد مورد نیاز شغل.

### **طول دوره آموزش :**

حداقل زمان و جلسات مورد نیاز برای رسیدن به یک استاندارد آموزشی.

### **ویژگی کارآموز ورودی :**

حداقل شایستگی‌ها و توانایی‌هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می‌رود.

### **کارورزی:**

کارورزی صرفاً در مشاغلی است که بعد از آموزش نظری یا همگام با آن آموزش عملی به صورت محدود یا با ماکت صورت می‌گیرد و ضرورت دارد که در آن مشاغل خاص محیط واقعی برای مدتی تعریف شده تجربه شود. (مانند آموزش یک شایستگی که فرد در محل آموزش به صورت تئوریک با استفاده از عکس می‌آموزد و ضرورت دارد مدتی در یک مکان واقعی آموزش عملی ببیند و شامل بسیاری از مشاغل نمی‌گردد).

### **ارزشیابی :**

فرآیند جمع‌آوری شواهد و قضاوت در مورد آنکه یک شایستگی بدست آمده است یا خیر، که شامل سه بخش عملی، کتبی عملی و اخلاق حرفه‌ای خواهد بود.

### **صلاحیت حرفه‌ای مربیان :**

حداقل توانمندی‌های آموزشی و حرفه‌ای که از مربیان دوره آموزش استاندارد انتظار می‌رود.

### **شایستگی :**

توانایی انجام کار در محیط‌ها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا برابر استاندارد.

### **دانش :**

حداقل مجموعه‌ای از معلومات نظری و توانمندی‌های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی که می‌تواند شامل علوم پایه (ریاضی، فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی)، تکنولوژی و زبان فنی باشد.

### **مهارت :**

حداقل هماهنگی بین ذهن و جسم برای رسیدن به یک توانمندی یا شایستگی. معمولاً به مهارت‌های عملی ارجاع می‌شود.

### **نگرش :**

مجموعه‌ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت‌های غیر فنی و اخلاق حرفه‌ای می‌باشد.

### **ایمنی :**

مواردی است که عدم یا انجام ندادن صحیح آن موجب بروز حوادث و خطرات در محیط کار می‌شود.

### **توجهات زیست محیطی :**

ملاحظات است که در هر شغل باید رعایت و عمل شود که کمترین آسیب به محیط زیست وارد گردد.

<b>نام استاندارد آموزش شایستگی:</b>	
<b>تعمیر سیستم انتقال قدرت متغیر پیوسته (CVT)</b>	
<b>شرح استاندارد آموزش شایستگی :</b>	
<p>تعمیر سیستم انتقال قدرت پیوسته ( CVT ) از شایستگی های گروه صنایع خودرو می باشد که شامل بکارگیری متون فنی و تخصصی انگلیسی ، بررسی انواع کلاچ های هیدرولیک (مبدل گشتاور – کوپلینگ های هیدرولیکی) ، روش تعویض روغن و پیاده و سوار کردن مجموعه گیربکس های CVT از روی خودرو ، بررسی و تعمیر مکانیکی گیربکس CVT ، تعمیر سیستم های هیدرولیکی سیستم انتقال قدرت متغیر پیوسته ( CVT ) ، بررسی و تعمیر سیستم های الکترونیکی سیستم انتقال قدرت متغیر پیوسته ( CVT ) ، عیب یابی اجزا مکانیکی و هیدرولیکی سیستم انتقال قدرت متغیر پیوسته ( CVT ) و عیب یابی سیستم انتقال قدرت متغیر پیوسته ( CVT ) توسط دستگاه عیب یاب خودرو بوده و با شغل تعمیر کار اتومبیل های سواری بنزینی در ارتباط است .</p>	
<b>ویژگی های کارآموز ورودی :</b>	
<p>حداقل میزان تحصیلات : دیپلم فنی یا کاردانش در رشته مربوطه  حداقل توانایی جسمی و ذهنی : داشتن سلامت کامل جسمی و ذهنی  مهارت های پیش نیاز : تعمیرکار اتومبیل های سواری بنزینی با کد ۷۲۳۱۲۰۰۱۰۰۲۰۰۰۱ و تعمیر گیربکس اتوماتیک معمولی و الکترونیکی با کد ۷۲۳۱۲۰۰۱۰۰۳۰۲۷۲</p>	
<b>طول دوره آموزش :</b>	
طول دوره آموزش	: ۴۵ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۱۱ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۳۴ ساعت
- زمان کارورزی	: ۰ ساعت
- زمان پروژه	: ۰ ساعت
<b>بودجه بندی ارزشیابی ( به درصد )</b>	
- کتبی : ۲۵٪	
- عملی : ۶۵٪	
- اخلاق حرفه ای : ۱۰٪	
<b>صلاحیت های حرفه ای مربیان :</b>	
<p>مهندس مکانیک خودرو با ۵ سال سابقه کار  فوق دیپلم مکانیک خودرو با ۱۰ سال سابقه کار در تعمیر گاه های خودرویی</p>	

\* تعریف دقیق استاندارد(اصطلاحی) :

تعمیر سیستم انتقال قدرت متغیر پیوسته (CVT) زیر مجموعه مشاغل صنایع خودرو بوده که افراد با گذراندن این دوره علاوه بر توانایی های تعمیر اتومبیل های سواری بنزینی و گیربکس اتوماتیک معمولی و الکترونیکی قادر به عیب یابی و تعمیر گیربکس های انتقال قدرت متغیر پیوسته طبق دستوالعملهای شرکت سازنده خواهند شد.

\* اصطلاح انگلیسی استاندارد(اصطلاحات مشابه جهانی) :

Continuously Variable Transmission system repair

\* مهم ترین استانداردها و رشته های مرتبط با این استاندارد :

- تعمیر کار اتومبیل های سواری بنزینی
- تعمیر گیربکس اتوماتیک معمولی و الکترونیکی

\* جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسیب شناسی و سطح سختی کار :

- الف : جزو مشاغل عادی و کم آسیب  طبق سند و مرجع .....
- ب : جزو مشاغل نسبتاً سخت  طبق سند و مرجع .....
- ج : جزو مشاغل سخت و زیان آور  طبق سند و مرجع .....
- د : نیاز به استعلام از وزارت کار

استاندارد آموزش شایستگی

- کارها

ردیف	عناوین	ساعت آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱	بکارگیری متون فنی و تخصصی انگلیسی	۱	۲	۳
۲	بررسی انواع کلاچ های هیدرولیک ( مبدل گشتاور - کوپلینگ های هیدرولیکی )	۲	۴	۶
۳	روش تعویض روغن و پیاده و سوار کردن مجموعه گیربکس های CVT از روی خودرو	۲	۵	۷
۴	بررسی و تعمیر مکانیکی و هیدرولیکی سیستم انتقال قدرت متغیر پیوسته ( CVT )	۲	۱۰	۱۲
۵	بررسی و تعمیر الکترونیکی سیستم انتقال قدرت متغیر پیوسته ( CVT )	۲	۹	۱۱
۶	عیب یابی سیستم انتقال قدرت متغیر پیوسته ( CVT ) توسط دستگاه عیب یاب خودرو	۲	۴	۶
	جمع ساعت	۱۱	۳۴	۴۵

	زمان آموزش			عنوان : بکارگیری متون فنی و تخصصی انگلیسی
	جمع	عملی	نظری	
	۳	۲	۱	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
لپ تاپ				دانش :
دیتا پرژکتور				- برشور و کاتالوگ سیستم انتقال قدرت متغیر پیوسته (CVT) به زبان خارجی
پرده نمایش				- کتب و جزوات تعمیر و نگهداری ، سرویس و اصول استفاده از سیستم انتقال قدرت متغیر پیوسته ( CVT ) به زبان خارجی
تخته وایت برد				مهارت :
تخته پاک کن				-استفاده از برشور و کاتالوگ سیستم انتقال قدرت متغیر پیوسته ( CVT ) به زبان خارجی در تعمیرات
ماژیک وایت برد				- به کارگیری کتب و جزوات تعمیر و نگهداری ، سرویس و اصول استفاده از سیستم انتقال قدرت متغیر پیوسته ( CVT ) به زبان خارجی
دیکشنری فنی انگلیسی				نگرش :
دیکشنری انگلیسی به فارسی				- رعایت اخلاق حرفه ای
کتابچه راهنمای تعمیرات				- رعایت مراحل عملیات توصیه شده خودروساز مندرج در مدارک فنی و تخصصی
خودروی موجود در کارگاه				ایمنی و بهداشت :
جزوات و بروشورهای تعمیراتی				-استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب
خودرو				-نظافت محیط کار
نقشه های برقی مدارات				توجهات زیست محیطی :
الکترونیکی سیستم انتقال				- جمع آوری ضایعات و پسماندها و دفع اصولی آن
قدرت متغیر پیوسته ( گیربکس ( CVT				

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۴	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
جعبه ابزار مکانیک کلاچ های تورک کنورتور و کوپلینگ هیدرولیکی آموزشی گیربکس CVT آموزشی میز کار اتومبیل سواری نوع سیستم انتقال قدرت متغیر ( CVT ) ماکت برش خورده تورک کنورتور جک چهار ستون استاندارد جک ( هیدرولیکی سیار ۲ تن )				دانش :
				- نحوه عملکرد کلاچ های مبدل گشتاور و کوپلینگ های هیدرولیکی
				- ساختمان و اجزای مجموعه مبدل گشتاور و کوپلینگ هیدرولیکی
				- منحنی عملکرد کوپلینگ های هیدرولیکی و مبدل گشتاور
				- لغزش در کلاچ های هیدرولیکی و روش کاهش آن
				مهارت :
				- کنترل سطح روغن گیربکس ، موقیت اهرم تعویض دنده
				- پیاده و سوار کردن مبدل گشتاور و بررسی اجزا و عیوب احتمالی مبدل گشتاور
				نگرش :
	- رعایت اخلاق حرفه ای و اصول ارگونومی			
			ایمنی و بهداشت :	
- استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب				
- نظافت محیط کار				
			توجهات زیست محیطی :	
- جمع آوری ضایعات و پسماندها و دفع اصولی آن				



	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۷	۵	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
جعبه ابزار مکانیک				دانش :
ابزار مخصوص گیربکس CVT				-سیستم انتقال قدرت متغیر پیوسته ( CVT ) و اصول عملکرد آن
گیربکس CVT آموزشی				- انواع روغن های به کار رفته در سیستم انتقال قدرت پیوسته ( CVT ) و خواص آن
میز کار				مهارت :
دستگاه تعویض روغن اتومات				آزمایش stall یا لغزش در سیستم انتقال قدرت متغیر پیوسته ( CVT )
گیربکس CVT				-پیاده و سوار کردن مجموعه سیستم انتقال قدرت متغیر پیوسته ( CVT ) و پیاده و سوار کردن مدار برقی و مجموعه اهرم تعویض دنده
اتومبیل سواری نوع سیستم انتقال قدرت متغیر پیوسته ( CVT )				- کار با دستگاه تعویض روغن اتومات گیربکس CVT
دستگاه عیب یاب با نرم افزار خودروهای دارای سیستم انتقال قدرت متغیر پیوسته ( CVT )				- تنظیم سلکتور تعویض دنده
جک چهار ستون استاندارد				نگرش :
جک ( هیدرولیکی سیار ۲ تن )				- رعایت اخلاق حرفه ای و اصول ارگونومی
واسکازین گیربکس CVT				ایمنی و بهداشت :
				-استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب
				-نظافت محیط کار
				توجهات زیست محیطی :
				- جمع آوری ضایعات و پسماندها و دفع اصولی آن

	زمان آموزش			عنوان :
	نظری	عملی	جمع	
	۲	۱۰	۱۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
جعبه ابزار مکانیک ابزار مخصوص گیربکس CVT گیربکس CVT آموزشی میز کار پولی کش اتومبیل سواری نوع سیستم انتقال قدرت متغیر پیوسته ( CVT ) پرس هیدرولیکی ۵ تن دستگاه تست فشار هیدرولیک گیربکس CVT				دانش :
				- نحوه محاسبه نسبت تبدیل دور و گشتاور در گیربکس CVT
				- عملکرد مجموعه کلاچ جلو و ترمز معکوس هیدرولیکی و کاربرد آن در گیربکس CVT
				- عملکرد انواع سیستم انتقال قدرت پیوسته ( CVT ) ( نوع تسمه فشاری ، نوع محرک کششی ، نوع تسمه ای الاستومر با قطر متغیر ، CVT هندسه متغیر ، نوع محرک کششی انحرافی )
				- ساختمان و اجزای مجموعه پولی اولیه و ثانویه ، تسمه فولادی و حالت های مختلف تغییرات گشتاور و دور در سیستم انتقال قدرت متغیر پیوسته ( CVT )
				- ساختمان و اجزای مجموعه خورشیدی و حالت های مختلف تغییرات گشتاور و دور گیربکس CVT
				مهارت :
				- تفکیک قطعات جعبه سوپاپ و سرویس مدارات هیدرولیک
				- بررسی و کنترل اجزای گیربکس CVT ( ترمز معکوس ، کلاچ جلو ، پولی اولیه و ثانویه ، دنده های خورشیدی و اوپل پمپ )
				- آزمایش فشار روغن در حالت های مختلف گیربکس CVT ، بررسی سرووها و تنظیمات کلاچ ها و ترمز ها

	زمان آموزش			عنوان : بررسی و تعمیر مکانیکی و هیدرولیکی سیستم انتقال قدرت متغیر پیوسته ( CVT )
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش : - رعایت اخلاق حرفه ای و اصول ارگونومی			
	ایمنی و بهداشت : - استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب			
	توجهات زیست محیطی : - جمع آوری ضایعات و پسماندها و دفع اصولی آن			

	زمان آموزش			عنوان :
	نظری	عملی	جمع	
	۲	۹	۱۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی		دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط		
کتابچه و نقشه های تعمیرات خودرو سیم لحیم روغن لحیم سر سیم فیوز مولتی متر سنسور دمای روغن گیربکس CVT سنسور فشار ثانویه روغن سنسور سرعت اولیه سنسور سرعت ثانویه سوئیچ PNP شیر سلونوئیدی مبدل گشتاور شیر سلونوئیدی انتخاب سیستم قفل کننده شیر سلونوئیدی فشار خط شیر سلونوئیدی فشار ثانویه گیربکس CVT آموزشی				دانش :
				- اصول عملکرد شبکه های مولتی پلکس در گیربکس CVT
				- اصول استفاده از نقشه سیستم الکتریکی انتقال قدرت پیوسته ( CVT ) در کتابهای تعمیراتی
				- عملکرد مجموعه TCM ، سنسور ها و شیرهای سلونوئیدی و موتور گام زن
				- اصول بررسی شبکه مولتی پلکس ، مدار الکتریکی ، محل سنسور ها و عملگرهای گیربکس CVT
				مهارت :
				- استفاده از نقشه الکتریکی گیربکس CVT و رعایت اصول سیستماتیک آن
				- تست و عیب یابی شبکه مولتی پلکس ، مجموعه TCM ، سنسور ها و عملگرها
				- تست الکتریکی مدار های برقی ، سویچ بازدارنده و یک دان و اجزا الکتریکی و الکترونیکی گیربکس CVT
				- چک کردن فیوز های سیستم
				نگرش :
				- رعایت اخلاق حرفه ای و اصول ارگونومی
				ایمنی و بهداشت :
				- استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب - نظافت محیط کار
			توجهات زیست محیطی :	
			- جمع آوری ضایعات و پسماندها و دفع اصولی آن	

	زمان آموزش			عنوان : عیب یابی سیستم انتقال قدرت متغیر پیوسته ( CVT ) توسط دستگاه عیب یاب خودرو
	نظری	عملی	جمع	
	۲	۴	۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
گیربکس CVT آموزشی میز کار اتومبیل سواری نوع سیستم انتقال قدرت متغیر ( CVT ) دستگاه عیب یاب با نرم افزار خودوهای دارای سیستم انتقال قدرت متغیر ( CVT )	دانش :			
				- نرم افزار های عیب یابی مجموعه سیستم انتقال قدرت پیوسته ( CVT )
				- اصول بررسی کدهای خطا و عیب یابی احتمالی در سیستم انتقال قدرت پیوسته ( CVT )
				- پارامتر های سیستم انتقال قدرت پیوسته ( CVT ) در دستگاه عیب یاب
	مهارت :			
				- بررسی و تحلیل پارامتر های اندازه گیری شده توسط سنسورهای گیربکس CVT توسط دستگاه عیب یاب
				- تجزیه و تحلیل کدهای خطا و عیوب احتمالی توسط دستگاه عیب یاب
				- بررسی عملکرد سنسورها و عملگرها در گیربکس CVT توسط دستگاه عیب یاب
				- پیکره بندی مجموعه TCM گیربکس CVT توسط دستگاه عیب یاب
	نگرش :			
				- رعایت اخلاق حرفه ای و اصول ارگونومی
	ایمنی و بهداشت :			
				- استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب
توجهات زیست محیطی :				
			- جمع آوری ضایعات و پسماندها و دفع اصولی آن	

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	اتومبیل سواری	سیستم انتقال قدرت متغیر پیوسته CVT	۱ دستگاه	
۲	دستگاه عیب یاب	با نرم افزار خودروهای دارای گیربکس CVT	۱ دستگاه	
۳	جک چهار ستون	استاندارد	۱ دستگاه	
۴	بالابر پرتابل ( جک )	هییدرولیکی سیار ۲ تن	۱ دستگاه	
۵	پرس	۵ تن دستی	۱ دستگاه	
۶	دستگاه تست فشار هیدرولیک	تست فشار هیدرولیک	۱ دستگاه	
۷	دستگاه تست پمپ و فشار هیدرولیک	تست فشار هیدرولیک	۱ دستگاه	
۸	سیستم انتقال قدرت متغیر پیوسته ( گیربکس CVT )	استاندارد	۵ دستگاه	
۹	شارژر باتری	استاندارد	۱ دستگاه	
۱۰	مولتی متر	دیجیتال	۵ دستگاه	
۱۱	لپ تاپ	استاندارد	۲ عدد	ویژه مربیان
۱۲	میز کار	استاندارد	۳ عدد	
۱۳	دیتا پرژکتور	استاندارد	۱ دستگاه	
۱۴	پرده نمایش	استاندارد	۱ دستگاه	
۱۵	کلاچ مبدل گشتاور	استاندارد	۵ دستگاه	
۱۶	کلاچ کوپلینگ هیدرولیکی	استاندارد	۵ دستگاه	
۱۷	ماکت برش خورده گیربکس CVT	استاندارد	۲ دستگاه	
۱۸	ماکت برش خورده تورک کنورتور	استاندارد	۲ دستگاه	
۱۹	دستگاه تعویض روغن اتومات گیربکس CVT	استاندارد	۱ دستگاه	

توجه :

- تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود.

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	پارچه	تنظیف	۱۰ متر	
۲	نوار چسب	مخصوص سیم برق	۴ عدد	
۳	سیم لحیم	۷۳ درصد	۲ حلقه	
۴	روغن لحیم	استاندارد	۴ عدد	
۵	فیش برق	استاندارد	۴۰ عدد	
۶	واسکازین	با توجه به خودروهای فهرست تجهیزات	۱۰ لیتر	
۷	گریس	نسوز	۴ قوطی	
۸	سیم افشان	۲/۵ - ۱/۵ - ۱	یک حلقه	از هر کدام
۹	فیوز	تیغه ای	۵ سری	
۱۰	سوکت برقی	با توجه به خودروهای فهرست تجهیزات	۵ سری	
۱۱	سنسور دمای روغن گیربکس CVT	با توجه به خودروهای فهرست تجهیزات	۵ عدد	
۱۲	سنسور فشار ثانویه روغن	با توجه به خودروهای فهرست تجهیزات	۵ عدد	
۱۳	سنسور سرعت اولیه	با توجه به خودروهای فهرست تجهیزات	۵ عدد	
۱۴	سنسور سرعت ثانویه	با توجه به خودروهای فهرست تجهیزات	۵ عدد	
۱۵	سوئیچ PNP	با توجه به خودروهای فهرست تجهیزات	۵ عدد	
۱۶	شیر سلونوئیدی مبدل گشتاور	با توجه به خودروهای فهرست تجهیزات	۵ عدد	
۱۷	شیر سلونوئیدی انتخاب سیستم قفل کننده	با توجه به خودروهای فهرست تجهیزات	۵ عدد	

توجه :

- مواد به ازاء یک نفر و یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر محاسبه شود.

- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	جعبه ابزار مکانیک	استاندارد و کامل	۱ سری	
۲	ابزار مخصوص گیربکس CVT	با توجه به خودروهای فهرست تجهیزات	۱ سری	
۳	پایه ثابت (خرک)	قابل تنظیم ۲ تن	۲ عدد	
۴	پولی کش	کوچک ، متوسط	۱ دستگاه	
۵	اهرم (تالیپور)	۵۰ سانتی متری تخت	۱ عدد	
۶	اهرم (تالیپور)	۵۰ سانتی متری گرد	۱ عدد	
۷	کولیس	دقت ۰/۰۵	۱ عدد	
۸	میکرومتر	۰-۲۵	۱ عدد	
۹	میکرومتر	۲۵-۵۰	۱ عدد	
۱۰	میکرومتر	۵۰-۷۵	۱ عدد	
۱۱	ساعت اندازه گیر	دقت ۰/۰۱	۱ عدد	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.