



## فصل ۴

فناوری، استانداردها و تجهیزات




جدول ۱- مشخصات چند نمونه تراز لیزری

تصویر			
رنگ لیزر	قرمز	قرمز	قرمز
تعداد خط	۲	۸	۲
برد(متر)	۲۰	۴۰	۱۰
دقت (میلی متر در متر)	۰/۳	۰/۱	۰/۳

جدول ۲- مشخصات چند نمونه دستگاه شیارزنی

تصویر				
قدرت (وات)	۱۴۰۰	۱۵۰۰	۲۴۰۰	۱۴۰۰
سرعت آزاد (دور در دقیقه)	۵۸۰۰	۸۵۰۰	۵۰۰۰	۹۳۰۰
قطر صفحه برش (میلی متر)	۱۲۵	۱۵۰	۲۳۰	۱۵۰
وزن (کیلوگرم)	۴	۵	۸	۴
پهنای شیار (میلی متر)	۶ تا ۳۰	۳۱ تا ۸	۴۰ تا ۳	۳۹ تا ۳
حداکثر عمق (میلی متر)	۳۰	۳۵	۶۵	۳۵

جدول ۳- مشخصات چند نمونه دریل

تصویر دریل			
قدرت (وات)	۱۳۵۰	۱۱۰۰	۸۰۰
سرعت آزاد			۹۰۰-۰ دور
قطر مته کاری (میلی متر)	۴۵ تا ۱۲	۴۰ تا ۱۲	۲۶ تا ۴
وزن (کیلوگرم)	۷/۹	۲/۶	۲/۷

جدول ۳- انواع منته

قطر منته (میلی‌متر)					طول منته (سانتی‌متر)
۵	۶	۷	۸	-	۱۱
۶	۷	۸	۱۰	۱۲	۱۶
۱۰	۱۲	۱۴	۱۶	۱۸	۴۶
۱۸	۲۰	۲۲	-	-	۶۰

جدول ۴- ابعاد قوطی کلید و پرین

ابعاد (طول و عرض)	۶×۶	سانتی‌متر مربع
عمق	۴	سانتی‌متر
حداقل فاصله دو قوطی به هنگام اتصال	۱/۵	سانتی‌متر

جدول ۵- مشخصات تابلو فیوز

۱۲ عددی	۸ عددی	۶ عددی	
۳۳۴	۲۶۶	۲۳۰	A
۲۲۵	۱۸۸	۱۸۶	B
۲۸۷	۲۴۴	۲۰۸	C
۲۰۸	۱۸۰	۱۸۰	D
۳۱	۲۷	۲۷	E
۷۲	۷۲	۷۲	F

جدول ۶- لوله‌های پلاستیکی

۲۹	۲۱	۱۶	۱۳/۵	۱۱	شماره لوله (pg)	لوله‌های پلاستیکی
۳۴/۲	۲۵/۵	۱۹/۹	۱۸	۱۶/۴	قطر داخلی لوله (میلی‌متر)	سطح مقطع سیم (میلی‌متر مربع)
			۶	۴	۱/۵	
		۶	۵	۳	۲/۵	
	۶	۴	۴	۲	۴	
۶	۵	۳	۲	-	۶	
۶	۳	۲	-	-	۱۰	

جدول ۷- سشوار صنعتی

			سشوار صنعتی
۲۲۰	۲۲۰	۲۲۰	ولتاژ تغذیه (ولت)
۲۰۰۰ وات	۱۸۰۰ وات	۱۸۰۰ وات	توان (وات)
۵۰ تا ۶۵۰	۵۰ تا ۵۷۰	۵۰ تا ۶۰۰	دمای هوای خروجی (سانتی گراد)
۷۹۰ گرم	۸۰۰ گرم	۸۰۰ گرم	وزن (کیلوگرم)

جدول ۸- لوله‌های فولادی برق

اندازه استاندارد لوله	قطر خارجی لوله (میلی‌متر)	ضخامت ورق لوله (میلی‌متر)
PG ۱۱	۱۸/۶	۱
PG ۱۳/۵	۲۰/۴	۱
PG ۱۶	۲۲/۵	۱
PG ۲۱	۲۸/۳	۱
PG ۲۹	۳۷	۱
PG ۳۶	۴۷	۱/۵ - ۱/۲۵
PG ۴۲	۵۴	۱/۵ - ۱/۲۵
PG ۴۸	۵۹/۳	۱/۵ - ۱/۲۵

جدول ۹- پیچ و رولپلاگ

قطر سوراخ کاری	۱۰	۸	۶	۶
طول رولپلاگ	۶۰	۵۰	۵۰	۳۵
حداقل عمق سوراخ کاری	۷۵	۶۰	۶۰	۴۵
اندازه پیچ مناسب	۸	۶	۵	۵

جدول ۱۰- انواع دریل شارژی

دریل شارژی			
منبع تغذیه	باتری	باتری	باتری
ولتاژ ورودی	۱۴/۴ ولت	۱۲ ولت	۱۰/۸ ولت
قابلیت کنترل سرعت	✓		✓
سرعت گردش آزاد	۳۵۰ - ۱۲۰۰ دور بر دقیقه		۱۳۰۰ دور بر دقیقه
سیستم گردش	راست گرد , چپ گرد	راست گرد , چپ گرد	راست گرد , چپ گرد
قفل سویچ	✓		—
حداکثر قطر سوراخ کاری در مصالح	X میلی متر		۶ میلی متر
ابعاد	۹ × ۲۰ × ۲۴ سانتی متر		۶ و ۸ × ۲۹ و ۲۵ × ۹۰ سانتی متر
وزن	۱/۶ کیلوگرم		۱/۱ کیلوگرم
مشخصات باتری	نوع باتری Cd-Ni	باتری Ion-Li	جنس باتری Ion-Li
سایر مشخصات	<p>۲۰-۳۶ Nm حداکثر گشتاور                      قطر سه نظام: ۸-۱۰ میلی متر                      وزن بسته بندی: ۴/۵ کیلوگرم                      ظرفیت نگهداری شارژ: نیم ساعت به طور مداوم به همراه دفتر چه راهنما</p>	<p>سبک و کم حجم                      جهت بهبود دید در شب LED دارای قلاب کمربند برای حمل و نقل آسان تر</p>	<p>مدت زمان شارژ: ۳ ساعت                      مدت زمان شارژدهی: ۱۸۰ ساعت                      با شارژ کامل حدود ۱۰۰ پیچ را می توان بست                      LED سنجش میزان شارژ با چراغ</p>

جدول ۱۱- مشخصات سرپیچ گوشتی

محتویات مجموعه		
نگه دارنده آهنربایی عمومی	۱ عدد	
۸ عدد مته همه کاره (اندازه ها به میلی متر)	۱×۸ — ۱×۷ — ۱×۶ — ۱×۵.۵ — ۱×۵ — ۱×۴ — ۱×۳ — ۱×۱۰	
۲۵ عدد سرپیچ گوشتی	۱×PH <sup>۰</sup> — ۱×PH <sup>۱</sup> ، ۲×PH <sup>۲</sup> ، ۱×PH <sup>۳</sup>	+
	۱×PZ <sup>۰</sup> — ۲×PZ <sup>۱</sup> — ۲×PZ <sup>۲</sup> ، ۱×PZ <sup>۳</sup>	+
	۱×S <sup>۴</sup> — ۱×S <sup>۶</sup> ، ۱×S <sup>۷</sup>	-
	۱×T <sup>۱۰</sup> — ۱×T <sup>۱۵</sup> — ۱×T <sup>۲۰</sup> — ۱×T <sup>۲۵</sup> — ۱×T <sup>۳۰</sup> — ۱×T <sup>۴۰</sup>	+
	۱×Hex <sup>۳</sup> ، ۱×Hex <sup>۴</sup> ، ۱×Hex <sup>۵</sup> ، ۱×Hex <sup>۶</sup>	⊖
مته خزینه	۱ عدد	

جدول ۱۲- مشخصات داکت پلاستیکی

ساده	۱۰×۱۰	۲۰×۲۰	۲۵×۲۰	۱۵×۳۰	۳۰×۳۰	۳۵×۴۰	۳۰×۵۰	۴۰×۴۰	۴۰×۵۰	۶۰×۶۰	۴۰×۶۰	۴۰×۳۵	۴۰×۹۰
شماردار	۹۰×۴۰	۶۰×۶۰	۴۰×۶۰	۴۰×۳۵									

جدول ۱۳- انواع رله‌های قابل برنامه‌ریزی

 <p>ZELIO</p>	 <p>ALPHA</p>	 <p>ZEN</p>
 <p>LOGO!</p>	 <p>EASY</p>	 <p>PHARAO</p>
 <p>Millenium 2</p>	 <p>Genesis</p>	 <p>SG2</p>



## جدول ۱۴- فهرست تجهیزات سرمایه‌ای

ردیف	تجهیزات	مشخصات فنی	تصویر
۱	تابلو مُشبک	فلزی به شکل ظاهری روبه‌رو با ابعاد میز مجهز به کشو برای $180 \times 90 \times 80$ cm دارای قفل مرکزی- دارای ریموت کنترل با قابلیت روشن و خاموش شدن تابلو برای هر هنرجو - هنگام کار و نصب قطعات قابلیت دسترسی به پشت تابلو میسر باشد.	
۲	تابلو فیوز مینیاتوری	Customer Unit (fuse box) برای حدود ۸ فیوز- از جنس پلاستیک	
۳	صندلی	لبه‌دار و لبه با قابلیت حرکت لولایی به سمت بالا هنگام برخاستن (اسکلت فلزی و پشت و نشیمن با ارگونومی استاندارد)	
۴	ویدئو پروژکتور	شدت روشنایی ۴۰۰۰ لوکس و کنتراست ویژه XGA ۱:۲۰۰۰ و بزرگ‌نمایی (رزولوشن) به همراه ریموت کارگاه‌ها و سایت‌ها- ترجیحاً VGA کنترل و کابل برق و کابل دارای پایه جهت نصب سقفی و برد هوشمند سازی با قلم مربوط	
۵	تابلو سفید (وایت برد)	در ابعاد $200 \times 90$ cm دارای لبه جاگیری ماژیک و پایه سیار در صورتی که نصب ثابت باشد نیاز به پایه نیست	
۶	رایانه (کامپیوتر)	PC مناسب جهت نرم‌افزارهای برق رایانه باید جدیدترین سامانه به روز باشد. (هارد حداقل ۵۰۰، رم ۲، CPU حداقل ۲ و ۷ هسته‌ای) مناسب برای نصب اتوکد سه‌بعدی	
۷	دریل ستونی	(پایه کوتاه ۲۰) ترجیحاً با مشخصات - عمق ۲۰ mm قطر مته کاری - فاصله محور تا سوراخ کاری ۱۳۰ mm - سطح بست نیز وسط ۲۱۵ mm ستون ۳۲۵×۳۲۵ mm	

	<p>Conduit Bender machine دارای پارچه برای لوله‌های ۱۱ و ۱۳،۵ و ۱۶</p>	<p>لوله‌خم‌کن</p>	<p>۸</p>
	<p>Manual Conduit Threader, Threading die حدیده جهت لوله‌های فولادی برق و پارچه‌های ۱۱ و ۱۳،۵ و ۱۶</p>	<p>حدیده لوله</p>	<p>۹</p>
	<p>Vise mount on the Workbench رومیزی و دارای لب گیره با اندازه فک ۱۲۰ میلی‌متر</p>	<p>گیره</p>	<p>۱۰</p>
	<p>Rivet Gun (Hand Riveter) with four nosepieces Nose pieces are «۳/۳۲», «۱/۸», «۳۲/۵», and «۱۶/۳» با چهار جای میخ پرچ در اندازه‌های داده شده در بالا Wall Groove Cutting Machine</p>	<p>پرچ زن دستی</p>	<p>۱۱</p>
	<p>(double disc wall chaser) دارای قابلیت اتصال به ۱۴۵۰-۹۰۰ وات / لوله کیسه جاروبرقی ۱۱۰ r.p.m - میلی‌متر-۹۳۰</p>	<p>فرز دیوار (دوخط زن)</p>	<p>۱۲</p>
	<p>wall chaser slotter cutting machine پر قدرت و حداقل قابلیت ایجاد شیار در دیوار آجری ۱۰۵۰ وات، ۴۰ میلی‌متر عمق برش، دو سرعت ۷۰۰ rpm و ۱۳۰۰ rpm</p>	<p>شیار کن دیوار</p>	<p>۱۳</p>
	<p>Drill Machine تا قطر ۱۰ میلی‌متر (موتور با قدرت حدود ۶۰ وات) ظرفیت مته کاری، ظرفیت مته کاری در mm در فولاد ۱۰، وزن ۲-۱/۵ کیلوگرم چوب ۲۵</p>	<p>دریل دستی</p>	<p>۱۴</p>
	<p>Laser Level Balance برد - دقت +۳ - میلی‌متر ۱۵m - ۱mw</p>	<p>تراز لیزری</p>	<p>۱۵</p>

	متر فنری به عرض یک سانت و طول تقریبی ۳ تا ۴ متر mini steel tape measure	متر	۱۶
	Ladder ترجیحاً چوبی دو متری با ایمنی کامل	نردبان دو طرفه	۱۷
	Bench Grinder سنگ زبر و نرم معمولی ۸ اینچ قطر سنگ ۲۰۰ میلی متر اسب بخار یا ۳۴۵۰ - ۲۹۵۰ - r.p.m ۲۵۰ وات و تا سیم یک کیلوگرم	سنگ سنباده رومیزی	۱۸
	Wire Crimper جهت سر سیم زدن به سیم های مقطع ۱/۵ و ۲/۵ و تا سیم شماره ۱۰	پرس سرسیم	۱۹
	Hammer and cap chiseles قلم سر تخت از جنس فولاد آب دیده و چکش حدود یک کیلوگرم	قلم - چکش	۲۰
	pipe vise With stand با سه پایه مربوط عرض دهانه ۱۰ تا ۶۰ میلی متر - سایز ۱۲ اینچ	گیره صحرايي	۲۱
	Phone and Networking crimping RG-۴۵ و تلفنی ۱۱ جهت کابل شبکه	سوکت زن	۲۲
	pipe cutter ۱/۸ تا ۱/۲ اینچ - ۳/۵ کیلوگرم ۳۰۰ میلی متر	لوله بر	۲۳
	Fish tap در اندازه ۱۰ متر و ۵ متر	فنر سیم کشی	۲۴
	Tray Cable در دو اندازه (طول کلی حداکثر دو متر) به همراه رابط کاهش دهنده مقطع - رابط شیب دار و خم - رابط T - رابط L - رابط چهارراه	سینی کابل	۲۵
	Ladder cable در دو اندازه (طول کلی حداکثر دو متر) به همراه رابط کاهش دهنده مقطع - رابط شیب دار و خم - رابط T - رابط L - رابط چهارراه	نردبان کابل	۲۶
	Earth Tester Resistance ترجیحاً مدل KYORITSU ۱۰۰۵A	ارت سنج	۲۷

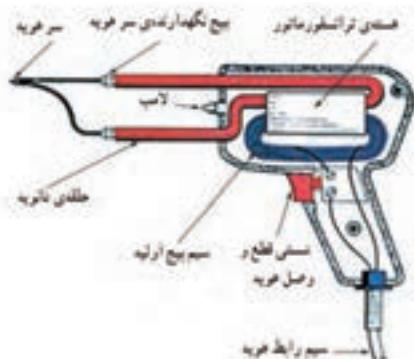
	<p>یک مجموعه کامل که قالب آن CAHAA\vb-mold-cadweld مخصوص اتصال سیم به صفحه باشد</p>	<p>جوش اگزوترمیک</p>	<p>۲۸</p>
	<p>Monitor ۲۲ inch /LG or Lignid Crystal dispgay LCD panels or monitors</p>	<p>نمایشگر Lcd /Led</p>	<p>۲۹</p>
	<p>adjustable Wrench ۱۰-۸ اینچ فولادی</p>	<p>آچار فرانسه</p>	<p>۳۱</p>
	<p>آزمون حداقل تا ۵۰۰ ولت DC داشته باشد</p>	<p>دستگاه تست عایقی</p>	<p>۳۲</p>
	<p>قفل و برچسب مخصوص تعمیر و نگهداری الکتریکی برچسب مشخصات تعمیرکار</p>	<p>قفل و برحسب</p>	<p>۳۳</p>
	<p>قابلیت تست ارت، RCD مقاومت عایقی، لوپ، PSC توالی فاز</p>	<p>مالتی فانکشن</p>	<p>۳۴</p>
	<p>مجهاز به واحد اثبات ولتاژ باشد.</p>	<p>نشانگر ولتاژ</p>	<p>۳۵</p>

جدول ۱۵- فهرست تجهیزات نیمه سرمایه‌ای

	<p>Phase indicator screwdriver نوع معمولی برای ولتاژ از ۷۵ ولت تا ۲۳۱ ولت متناوب</p>	<p>فازمتر</p>	<p>۱</p>
	<p>Combination Pliers or Linemans pliers ۱۵۰ میلی‌متری (جنس عایق دسته TPR نرم و ضد لغزش، عایق تا حدود ۱۰۰۰ ولت - بدنه استیل (فولاد ریخته‌گری) دهانه باز ۲۵ میلی‌متر - ۶۰ HRC فولاد ابزار ویژه</p>	<p>انبردست</p>	<p>۲</p>
	<p>needle Long nose pliers TPR ۱۵۰ میلی‌متری (جنس عایق دسته نرم و ضد لغزش، عایق تا حدود ۱۰۰۰ ولت - بدنه استیل (فولاد ریخته‌گری) - دهانه باز میلی لیتر ۲/۵ - ۶۰ HRC فولاد ابزار ویژه</p>	<p>دم‌باریک</p>	<p>۳</p>
	<p>Round nose pliers ۱۵۰ میلی‌متری - (جنس عایق دسته نرم و ضد لغزش، عایق تا حدود TPR ۱۰۰۰ ولت - بدنه استیل (فولاد ۶۰ ریخته‌گری) دهانه باز ۲۵ میلی‌متر - فولاد ابزار ویژه HRC</p>	<p>دم‌گرد</p>	<p>۴</p>
	<p>Wire Stripper ۱۵۰ میلی‌متری (جنس عایق دسته نرم و ضد لغزش، عایق تا حدود TPR ۱۰۰۰ ولت - بدنه استیل</p>	<p>سیم لخت کن</p>	<p>۵</p>
	<p>Slotted Screwdriver در اندازه‌های مختلف</p>	<p>پیچ گشتی تخت</p>	<p>۶</p>

	<p>Phillips Screwdriver دوسو و چهارسو در اندازه‌های مختلف با نوک فولادی، از جنس فولاد ریخته‌گری، با روکش کروم با قابلیت آهنربایی</p>	<p>پیچ گشتی چهارسو</p>	<p>۷</p>
	<p>ترجیحاً مدل Hioki اندازه‌گیری ولتاژ متناوب و مستقیم، اهم‌متر، آمپر‌متر، قابلیت تنظیم عقربه</p>	<p>مولتی متر عقربه‌ای</p>	<p>۸</p>
	<p>ترجیحاً مدل‌های KYORITSU ولتاژ متناوب تا ۷۵۰ ولت و ولت‌متر مستقیم ۱۰۰۰ ولت، تست دیود، اهم‌متر، اندازه‌گیری جریان مستقیم تا ۱۰ آمپر</p>	<p>مولتی متر دیجیتالی DMM</p>	<p>۹</p>
	<p>Flat Files – Three Center Round Files -Files تخت – مثلثی و گرد (دسته پلاستیکی فشرده)</p>	<p>انواع سوهان</p>	<p>۱۰</p>
	<p>Hack Saw نوع معمولی و متداول در بازار</p>	<p>کمان‌اره</p>	<p>۱۱</p>
	<p>حداقل ۴۰ W Soldering iron</p>	<p>هویه قلمی با پایه مربوط و قلع کش</p>	<p>۱۲</p>
	<p>W ۱۵۰ تا W ۱۰۰ Soldering guns</p>	<p>هویه القایی (هفت‌تیری)</p>	<p>۱۳</p>
	<p>Pick small نوع معمولی و متداول در بازار فاصله تقریبی نوک دو سر از هم ۵۰ سانتی‌متر</p>	<p>تیشه دو سر</p>	<p>۱۴</p>

	Scissors معمولی دستی و بزرگ با تیغه فلزی مرغوب در اندازه ۲۰ تا ۳۰ سانتی متر،	قیچی	۱۵
	قابل نصب روی دیوار و شامل کلیه ملحقات (گاز استریل، بانداژ، بتادین، چسب زخم، قیچی کوچک، پنبه استریل بهداشتی، الکل سفید)	جعبه کمک‌های اولیه	۱۶
	Caliper (شماره‌های ۰/۱ معمولی و دارای دقت ۰.۰۵-۲۰)	کولیس	۱۷
	micrometer معمولی و متداول در بازار و با دقت ۰/۰۱	میکرومتر	۱۸
	نوع Center Punches (معمولی) نوک تیز و حروف لاتین)	سنبه‌نشان	۱۹
	با طول تقریبی ۲۰ تا ۳۰ سانتی متر	خط کش فلزی	۲۰
	استاندارد با خشاب اضافی ۱۶۰ میلی متر	کاتر	۲۱
	Hammer	چکش معمولی	۲۲



مثال تجهیزات نیمه سرمایه‌ای: هویه تفنگی یک تجهیز نیمه سرمایه‌ای است.

جدول ۱۶- فهرست تجهیزات مصرفی

	لامپ رشته‌ای و کم‌مصرف - سریع و E ۲۷- معمولی	لامپ و سریچ	۱
	۴۰W و ۱۰۰W فات و روشن	لامپ رشته‌ای	۲
	به همراه حباب شیری رنگ E-۲۷ با سریچ	چراغ دیواری	۳
	۱۰ آمپر ۲۵۰ ولت و نوع کائوچویی Electrical switches and accessories	کلید یک پل توکار	۴
	۱۰ آمپر ۲۵۰ ولت و نوع کائوچویی Electrical switches and accessories	کلید دوپل توکار	۵
	۱۰ آمپر ۲۵۰ ولت و نوع کائوچویی Electrical switches and accessories	پریز توکار	۶
	۱۰ آمپر ۲۵۰ ولت و نوع کائوچویی Electrical switches and accessories	کلید یک پل روکار ۳۹۱۲۲۲۰۰	۷
	۱۰ آمپر ۲۵۰ ولت و نوع کائوچویی Electrical switches and accessories	کلید دوپل روکار ۳۹۱۲۲۲۰۰	۸
	۱۶ آمپر ۲۵۰ ولت و نوع کائوچویی Electrical switches and accessories	پریز روکار ۳۹۱۲۲۲۰۰	۹
	۱۰ آمپر ۲۵۰ ولت	کلید بارانی (صنعتی)	۱۰
	۱۶ آمپر ۲۵۰ ولت	پریز بارانی (صنعتی)	۱۱
	۱۰ آمپر ۲۵۰ ولت	کلید تبدیل روکار	۱۲



	۱۰ آمپر ۲۵۰ ولت و نوع کانوچویی	کلید صلیبی	۱۳
	۱۰ آمپر ۲۵۰ ولت	کلید کولر	۱۴
	۲۰ W , ۴۰ W ولت ۲۵۰ V, ۲۲۰ ZH ۵, A۴۳ C=۳/۶F V۴۲۰	چوک	۱۵
	معمولی و متداول در بازار ۴ - ۸۰ W/۲۲۰ - ۲۴۰ V	استارتر	۱۶
	۲۰ W و پایه مهتابی	پایه مهتابی	۱۷
	۴۰ W, ۲۰ W به طول ۶۰ سانت ولت ۲۵۰	لامپ فلورسنت	۱۸
	پمپ کولر ۵۰ وات - ۱/۶۰ اسب بخار	پمپ کولر آبی	۱۹
	۲۰ بازار با عرض CM پلاستیکی به طول mm ۵/۰ حداکثر	بست کمربندی	۲۰
	اندازه‌های مختلف و در دو نوع فولادی و M الماسه تا ۱۲	مته	۲۱
	ولت ۲۵۰ آمپر ۱۵ ۲۶۰ V - ۵۰ - ۶۰ LOAD-HZ ۱۰ A AC ۱۶۰ -	فتورله	۲۲
	Bell ۲۲۰ V - ۵۰ HZ	زنگ اخبار	۲۳
	۱۰ آمپر ۲۲۰ ولت، ۵۰ هرتز، ۳۰۰۰ وات	رله ضربه‌ای	۲۴

	Bell push Button	شاسی (زنگ)	۲۵
	نوع الکترونیکی و سه سیمه با کلید دائم کار و فیوز محافظ	رله راه‌پله	۲۶
	۲۵۰ ولت، ۱۰۰ آمپر و دارای سه چشمی نوع الکترونیکی، دارای تنظیمات زمان عملکرد	سنسور حرکتی	۲۷
	Consumer Unit or fusebox با قابلیت نصب RCD و کلید اصلی و چهار خروجی	جعبه فیوز مینیاتوری	۲۸
	۲۵۰ V ولت، ۲۵ A، ۱۶ A، ۱۰ A تندکار و کندکار نوع های R و C	انواع کلید مینیاتوری MCB	۲۹
	RCD-RCBO -RCCB S Type -AC Type -A type یک فاز ۳۰ mA - ۳۰۰ mA	انواع کلید محافظ جان	۳۰
	۲۵۰ ولت ۲۵ آمپر با پایه مربوط	فیوز فشنگی	۳۱
	HRC/NH ۰۰ - ۰۱ ۵۰۰ ولت تا ۱۰۰	فیوز تیغه‌ای	۳۲
	جعبه فیوز از نوع پیچاز	جعبه فیوز تیغه‌ای	۳۳
	۱۰ تا A ۲۵۰ ولت	فیوز کپسولی	۳۴
	ترجیحاً محصولات ایرانی و مرغوب A ۱ A ۲ = ۲۲۰ V Z ۱ Z ۲ = ۲۴۷	زمان سنخ الکترونیکی معمولی	۳۵

	<p>ترجیحاً محصول ۲۴۰ - ۱۰۰ VAC ۶۰/۵۰ HZ ۱۰۰ - ۱۲۵ VDC OMRON</p>	<p>زمان سنج الکترونیکی سوکتی</p>	<p>۳۶</p>
	<p>ترجیحاً نوع تبریز پژوه</p>	<p>چشمی IR (فرستنده/گیرنده)</p>	<p>۳۷</p>
	<p>نوع مرغوب ایرانی</p>	<p>حسگر تابع دما</p>	<p>۳۸</p>
	<p>از محصولات داخلی باکیفیت ۲/۵ و ۱/۵</p>	<p>سیم افشان</p>	<p>۳۹</p>
	<p>از محصولات داخلی باکیفیت ۱/۵ در مقاطع</p>	<p>سیم مفتولی</p>	<p>۴۰</p>
	<p>از محصولات داخلی باکیفیت</p>	<p>کابل</p>	<p>۴۱</p>
	<p>Connection block or Euro Terminal Strips</p>	<p>ترمینال معمولی</p>	<p>۴۲</p>
	<p>terminal blocks مناسب برای سیم‌های ۲/۵ و ۴ میلی‌متر مربع</p>	<p>ترمینال تابلویی</p>	<p>۴۳</p>
	<p>شامل یک و نیم متر کابل سیم با دوشاخه و گره‌های سوسماری</p>	<p>کابل کولر (۵× ۵/۱)</p>	<p>۴۴</p>
	<p>شامل دو متر کابل با چند شاخه سه فاز و گره‌های سوسماری</p>	<p>سیم آزمون مدار (به صورت سه فاز)</p>	<p>۴۵</p>
	<p>در اندازه‌های کوچک و متوسط</p>	<p>انواع پیچ و مهره</p>	<p>۴۶</p>

	مخصوص دیوار و چوب	پیچ خودرو و رولپلاگ	۴۷
	معمولی	نوارچسب ساخت و تولید	۴۸
	معمولی	نوارچسب کاغذی	۴۹
	کوچک و متوسط	میخ پرچ	۵۰
	چهارپر و شش پر	آچار آلن	۵۱
	عقربه‌ای یا دیجیتالی	آمپر متر انبری	۵۲
	عددی یا عقربه‌ای تا ۵۰۰ ولت	ولت متر تابلویی	۵۳
	عددی یا عقربه‌ای تا ۲۰۰ آمپر	آمپر متر تابلویی	۵۴
	KW <sup>۱</sup> عددی یا عقربه‌ای تا	AC و DC وات متر	۵۵
	عقربه‌ای یا عددی از ۰/۵ تا +۰/۵	کسینوس فی متر	۵۶
	۱۶ mm و ۱۳,۵ و PG ۱۱	لوله فولادی	۵۷
	نمره ۱۱ و ۱/۵	لوله PVC	۵۸

	سه راهی - زانویی	اتصالات PVC	۵۹
	عرض ۳/۵ و ۵ cm	داکت	۶۰
	گچ مخصوص بنایی	گچ	۶۱
	معمولی برای پرداخت کاری	کاردک	۶۲
	مخصوص برق کاری	دستکش	۶۳
	-	تراکینگ	۶۴
	-	باس داکت	۶۵
	معمولی	تیزبر(کاتر)	۶۶
	معمولی برنجی	سرسیم	۶۷
	افشان نمره ۱ و ۲/۵	سیم	۶۸
	کابل ۳×۲/۵	کابل	۶۹