

فصل ۷

توسعه حرفه‌ای و شایستگی‌های غیر فنی

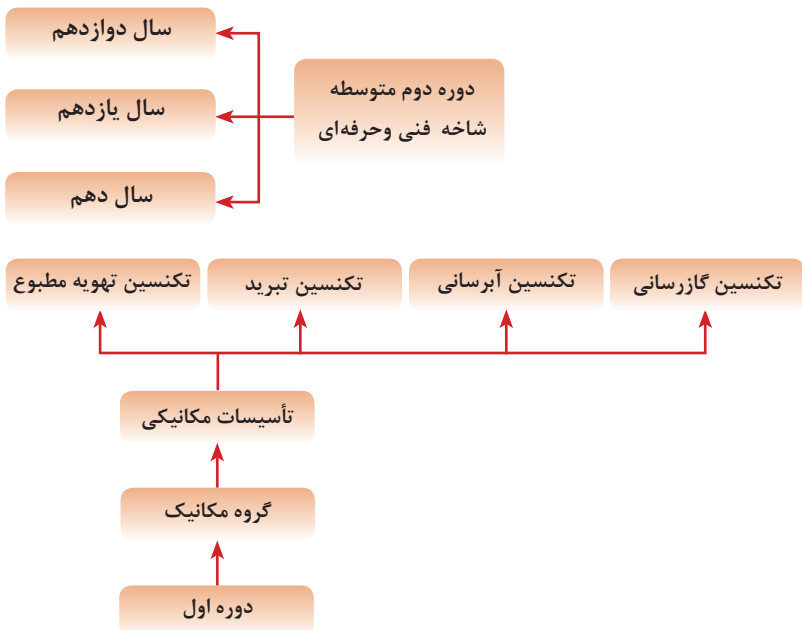
واحد یادگیری ۳

شایستگی ترسیم پلان لوله کشی پخش کننده‌ها

ویژگی‌های دانش آموزان ورودی به رشته تأسیسات مکانیکی

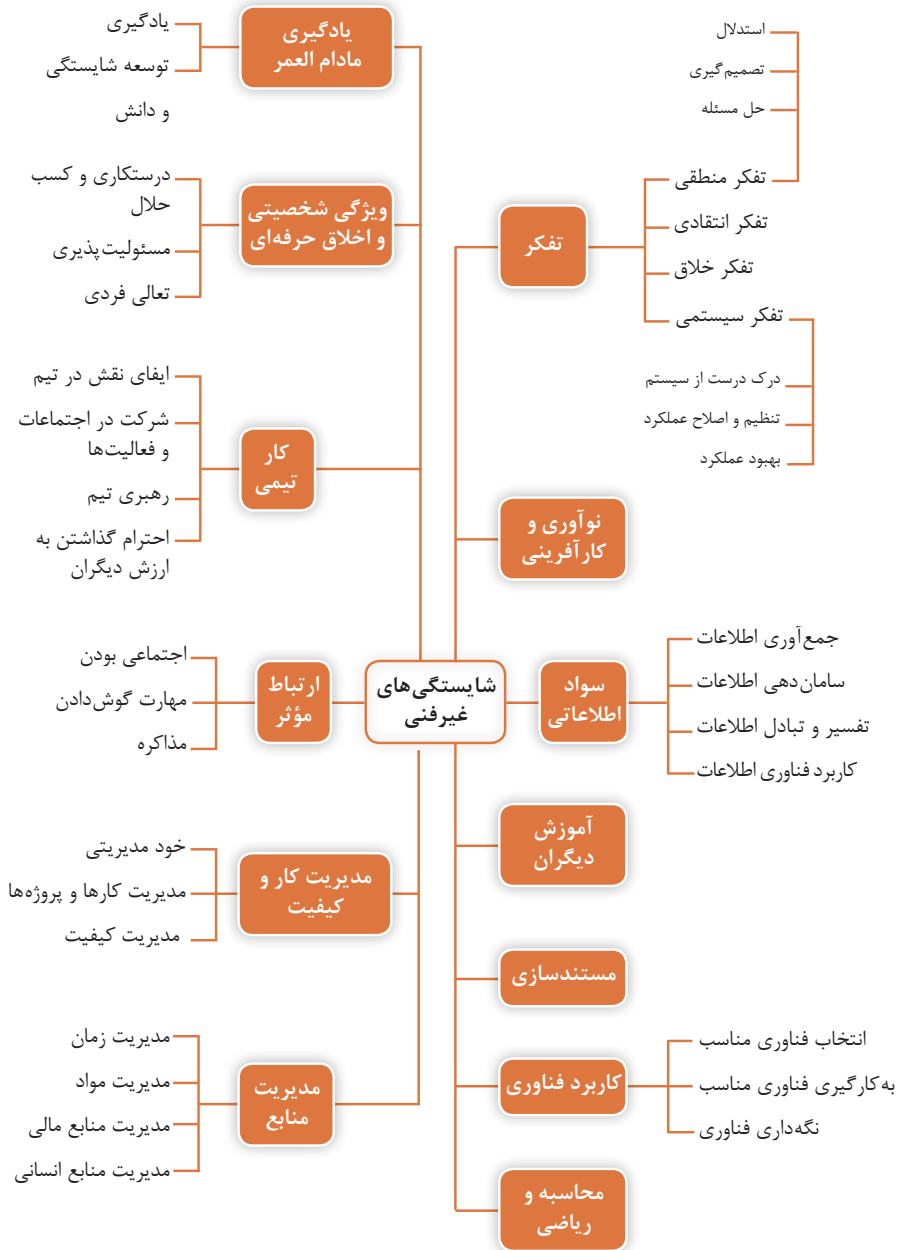
- توانایی‌های شناختی (درک شفاهی، بیان شفاهی، بیان نوشتاری و درک نوشتاری)
- توانایی ادراکی (تعیین موقعیت در محیط و درک وضعیت)
- توانایی روان حرکتی (هماهنگی اعضای حرکتی و آمادگی دست و بازو)
- توانایی فیزیکی (قوت جسمانی، انعطاف پذیری اعضای بدن و تعادل جسمی)
- توانایی حسی (توانایی دیدن اشیا در نزدیک و دور، توانایی تشخیص رنگ و حساسیت شنوایی)
- مهارت‌های پایه (صحبت کردن، نوشتن، گوش دادن فعال و درک مطلب)

مسیرهای هدایت تحصیلی در رشته تأسیسات مکانیکی و گرایش در دوره کاردانی مشاغل قابل احراز در رشته تأسیسات مکانیکی

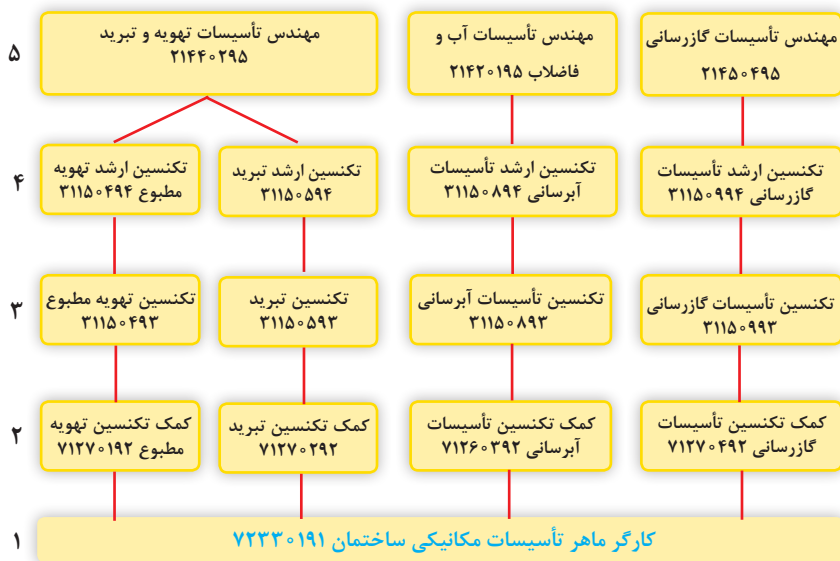


کمک تکنسین تهویه مطبوع کد حرفه: ۷۱۲۷۰۱۹۲

ردیف	نام گروه کاری/شغل
۱	متصدی نصب تأسیسات
۲	تعمیرکار شوفاژ
۳	کلکتور ساز
۴	شوفاژ کار
۵	مکانیسین تأسیسات
۶	عایق کار تجهیزات حرارتی، تهویه و تبرید
۷	مکانیک تهویه
۸	نصب کار دستگاه‌های خنک کننده و تهویه
۹	نصاب پخش کننده‌های تابشی
۱۰	متصدی تهویه
۱۱	نصاب و تعمیرکار کولرهای گازی پنجره‌ای
۱۲	نصاب و تعمیرکار کولرهای گازی اسپلیت
۱۳	تعمیرکار مشعل
۱۴	تعمیرکار پمپ آب
۱۵	سرپرست تأسیسات برودتی و حرارتی



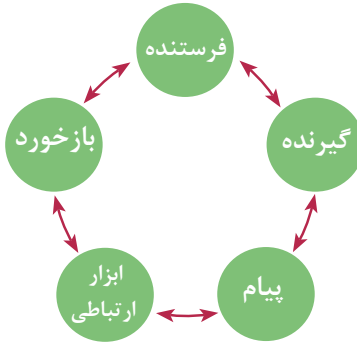
مسیرهای توسعه حرفه‌ای رشته فناوری تأسیسات سرمایشی و گرمایشی



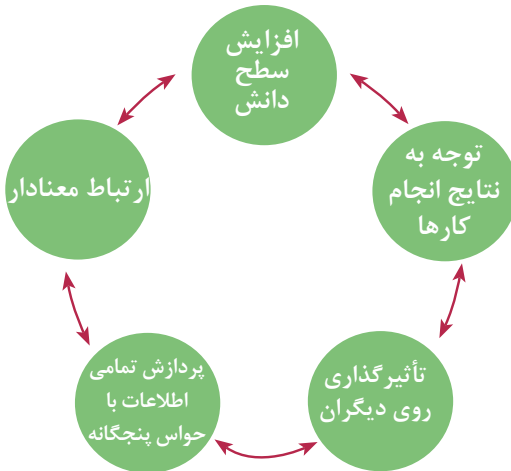
تعریف مشتری

مشتری شخصیتی است حقیقی یا حقوقی که ما به طور مستقیم یا غیرمستقیم کالاها و خدمات خود را به او عرضه می‌کنیم.

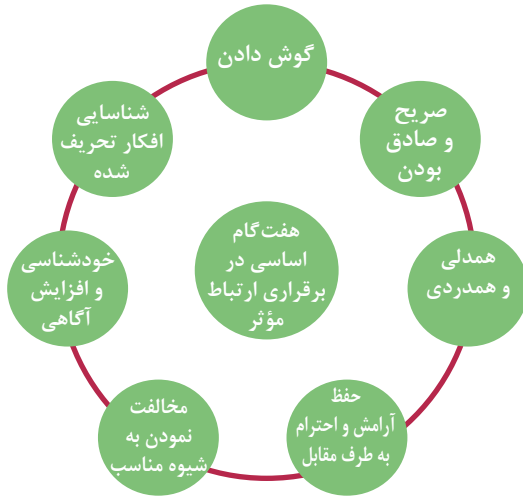
اجزای ارتباط شامل پنج عنصر زیر است:



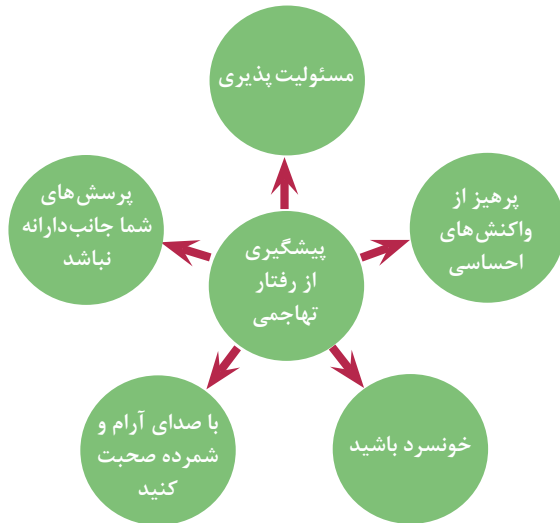
اصولی که باید در برقراری ارتباط به آن توجه شود:



هفت گام اساسی در برقراری ارتباط موثر:

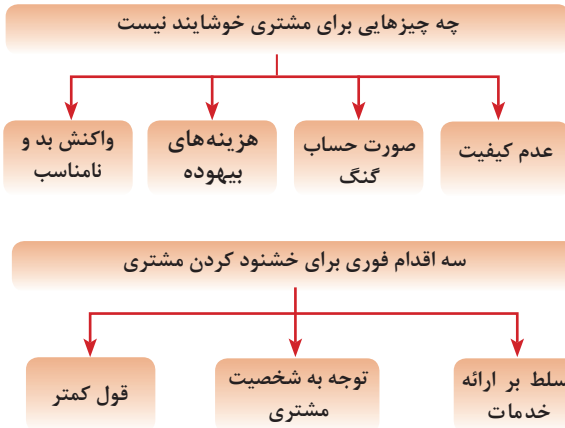


چگونه می توانیم جلوی رفتار تهاجمی را بگیریم یا از شدت آن کم کنیم؟



رضایت مشتری

رضایت مشتری یعنی تأمین کامل نیازها، انتظارات و خواسته‌های مشتری درست در همان زمان و با همان روشی که او می‌خواهد.



چه سؤالی باید از مشتری پرسید:

- ۱ از چه نوع جنسی مایلید در کار استفاده کنیم؟
- ۲ چه نوع رنگی را می‌پسندید؟
- ۳ طرح مورد علاقه شما چیست؟
- ۴ مشکلی که در سیستم لوله‌کشی ایجاد شده چیست؟
- ۵ چند وقت است که این مشکل را دارید؟
- ۶ آیا سابقه‌ای در ایجاد این مشکل وجود داشته است؟
- ۷ مشکل فوق در چه زمانی ایجاد می‌شود؟
- ۸ آخرین سرویس دوره‌ای دستگاه چه وقت انجام شده است؟

- به کارگیری تمامی توان و نیرو در جلب رضایت و خشنودی خداوند با ارائه هرچه بهتر و بیشتر خدمات به مردم؛
 - مشارکت و مسئولیت پذیری در امور مربوطه؛
 - گشاده رویی، خلق نیکو، اطلاع رسانی دقیق، جامع و شفاف در تعامل با ارباب رجوع؛
 - به کارگیری نهایت ادب و نزاکت، دقت، سرعت، عدالت، و انصاف در انجام وظایف محوله در راستای حفظ تکریم ارباب رجوع؛
 - امانتداری، استفاده صحیح از تجهیزات و امکانات و پرهیز از اسراف؛
 - تقویت روحیه انتقادپذیری و بهره‌مندی از انتقادات سازنده جهت بهبود عملکرد؛
 - کوشش در راستای ارتقای دانش و تخصص؛
 - صبر، شکیبایی و تلاش در جهت کاهش و جلوگیری از ایجاد تنش
 - رعایت عدل و انصاف در محاسبه قیمت تمام شده خدمات؛
 - اعتقاد به ضرورت ایجاد فضای کسب و کار فعال و رقابت سالم؛
 - الزام به ارائه خدمات به مشتری در کوتاه‌ترین زمان ممکن و
 - رعایت کلیه نکات ایمنی و بهداشتی در کلیه مراحل کاری.
- امید است با رعایت اصول فوق بخصوص اصل انصاف و در نظر گرفتن رضایت خداوند متعال در همه کارها، مصداق واقعی «کاسب حبیب خداست» گردیم.

مواد درسی رشته تأسیسات

جدول مواد درسی و ساعات تدریس هفتگی دوره دوم متوسطه شاخه فنی و حرفه‌ای

رشته تحصیلی : تأسیسات مکانیکی	کد رشته تحصیلی : ۷۱۳۴۰	گروه تحصیلی : مکانیک	کد گروه : ۴	زمینه: صنعت
زیررشته	دانشه محتوایی	پایه ۱۰	پایه ۱۱	پایه ۱۲
		نام درس	نام درس	نام درس
۱	تربیت دینی و اخلاقی	۲	تعلیمات دینی (دینی، قرآن و اخلاق) ۱	تعلیمات دینی (دینی، قرآن و اخلاق) ۲
۲	زبان و ادبیات فارسی	۱	عربی، زبان قرآن ۱	عربی، زبان قرآن ۳
۳	زبان های خارجی	۲	فارسی ۲	فارسی ۳
۴	خوشه دروس : مطالعات اجتماعی	۲	زبان خارجی ۱	تاریخ معاصر
۵	خوشه دروس : انسان و سلامت	۲	علوم اجتماعی	تربیت بدنی ۳
۶	خوشه دروس : انسان و سلامت	۲	تربیت بدنی ۲	تربیت بدنی ۲
۷	خوشه دروس : شایستگی های غیرفنی	۲	انسان و محیط زیست	سلامت و بهداشت
۸	خوشه دروس : شایستگی های فنی	۲	تربیت بدنی ۱	امادگی دفاعی
۹	خوشه دروس : شایستگی های فنی	۲	تربیت بدنی ۱	مدیریت خانواده و سبک زندگی
۱۰	برنامه ویژه مدرسه	۴۰	جمع	جمع
۱۰	برنامه ویژه مدرسه	۴۰	جمع	جمع

۱- دروس ۸، ۹ ساعته خوشه شایستگی های فنی پایه های دهم و یازدهم صرفاً تا پایان سال تحصیلی ۹۷-۹۶ با رعایت ترتیب به صورت متوالی در طول سال اجرا می شود.
 ۲- مدت زمان آموزش نوبت اول به ازای نوبت اول جهت کسب شایستگی اختصاصی بلند.
 ۳- کارآموزی متناسب با رشته ۱۴-۱۳ ساعت اجرا شود.

قطع کننده مدار (کلید مینیاتوری)

Circuit Breaker	
Circulating Pump	پمپ سیرکولاسیون
Cleanout	دریچه‌ای برای تخلیه سیستم
Closed Cycle	مدار بسته
Coil	کویل
Cold Junction	اتصال سرد
Cold Water	آب سرد
Common Neutral	اتصال مشترک زمین (نول)
Cooling Coil	کویل سرمایی
Cooling Tower	برج خنک‌کن
Collector	جمع کننده
Combustion	احتراق
Combustion Air	هوای احتراق
Combustion Chamber	محفظه احتراق
Combustion Products	محصولات احتراق کامل
Commercial Building	ساختمان تجاری
Compound Gauge	گیج مرکب
Compressor	کمپرسور
Compressor Efficiency	راندمان کمپرسور
Compressor Open Type	کمپرسور نوع باز
	سیل کمپرسور وسیله گازبند که در کمپرسورهای
Compressor Seal	باز می‌باشد
Condensate	بخار تقطیر شده
Condense	تقطیر
Condenser	کندانسر (تقطیر کننده)
Condensing Pressure	فشار تقطیر
Condensing Temperature	دمای تقطیر
	واحد تقطیر یا کندانسینگ یونیت
Condensing Unit	
Contactors	کنتاکتور (کلید مغناطیسی)
Control Valve	شیر اتوماتیک
Control Voltage	ولتاژ کنترل
	شاتون (قطعه‌ای که پیستون را به میل لنگ وصل
Connecting Rod	می‌کند.)
Convection	جابه‌جایی، وزش یا کنوکسیون
Cooling Tower	برج خنک‌کن
Crankshaft	میل لنگ
Current	جریان الکتریکی

واحد گرما در سیستم انگلیسی (بی تی یو)

British Thermal Unit (Btu)	
Burner	مشعل
Bypass	بای‌پاس (مسیر کنارگذر)
	فتوسل یا چشم الکتریکی
Cad Cell or Cadmium Cell	
Cable	کابل
Calorie	کالری (واحد گرما در سیستم متریک)
Capacitor	خازن
Capacitor - Start motor	خازن راه‌انداز موتور
Capacity	ظرفیت
Capillary Tube	لوله مویین
Carbon Dioxide (CO ₂)	دی‌اکسید کربن
Carbon Monoxide	مونواکسید کربن
Cathode	کاتد
	محافظت کاتدی کنترل خوردگی
Cathodic Protection	
Cavitation	کاویتاسیون (هوا گرفتن پمپ)
Ceiling	سقف
	سلسیوس (واحد دما در سیستم متریک)
Celsius	
Center	مرکز
Centigrade Scale	مقیاس سانتی‌گراد
Centimeter	سانتی‌متر
Central Heating	گرمایش مرکزی
Central Cooling	سرمایش مرکزی
	کمپرسور گریز از مرکز
Centrifugal Compressor	
Centrifugal Pump	پمپ گریز از مرکز
Centrifugal Switch	کلید گریز از مرکز
	فوت مکعب در دقیقه
Cfm(cubic feet per minute)	
Chapter	بخش فصل
Change of State	تغییر حالت
Charging Cylinder	سیلندر شارژ
Chart	نمودار
Check Valve	شیر یک سویه
Chilled Water	آب سرد شده
Circuit	مدار

Engineer	مهندس	Current Relay	رله جریان
Enthalpy	انتالپی (گرما)	Cut in	نقطه وصل
Epoxy	رنگ ضد رطوبت	Cut out	نقطه قطع
Equalizer Tube	لوله متعادل کننده	Cylinder	سیلندر
Equipment	تجهیزات	Cylinder Head	سرسیلندر
	سیم اتصال به زمین	Damper	دمپر (وسیله کنترل مقدار هوا)
Equipment Grounding Conductor (E)		DC (Direct Current)	جریان مستقیم
Evacuation	وکیوم یا تخلیه هوا	Degree	درجه
Evaporation	تبخیر	Dehumidifier	رطوبت گیر
Evaporative Condenser	کندانسر تبخیری	Dehumidification	رطوبت گیری
Evaporator	اواپراتور (تبخیر کننده)	Density	دانسیته چگالی
Evaporator Coil	کویل اواپراتور	Design Pressure	فشار طراحی
Evaporator Dry Type	اواپراتور نوع خشک	Design Temperature	دمای طراحی
Evaporator Fan	فن اواپراتور	Dew Point	نقطه شبنم
	سردکن تبخیری نظیر کولرهای آبی	Diameter	قطر
Evaporative Cooler		Diaphragm	دیافراگم (صفحه قابل انعطاف)
Exhaust Opening	بازشو تخلیه	Dielectric	دی الکتریک
Expansion Joint	اتصال انبساطی	دیفرانسیل (اختلاف بین نقطه وصل و نقطه قطع در کلیدهای اتوماتیک)	
Expansion Loop	حلقه انبساطی	Differential	
Expansion Valve	شیر انبساط	Diffuser	دریچه هوا
Expansion Tank	مخزن انبساط	Diode	دیود
External Equalizer	متعادل کننده خارجی	Direct	مستقیم
Fahrenheit	فارنهایت	Direct Connected	اتصال مستقیم
Fan	فن (پروانه)		اواپراتور انبساط مستقیم
Fan Coil	فن کویل	Direct Expansion Evaporator	
Farad	فاراد (واحد سنجش ظرفیت خازن)		تخلیه (محل خروج گاز داغ از کمپرسور)
Fault	خرابی	Discharge	
Filter	فیلتر	Disconnect	جدا کردن
Fin	فین (پره)	Drip pan	تشتک زیر اواپراتور
Finned Tubes	لوله های پره دار	Drier	رطوبت گیر خشک کن
Fire Damper	دمپر آتش	Dry Bulb Temperature	دمای حباب خشک
Flammability	قابلیت اشتعال	Dry Ice	یخ خشک (کربن دی اکسید جامد)
Flare	لاله سرلوله	Duct	داکت (کانال)
Float Valve	شیر شناور	Eccentric	خارج از مرکز
Flooded Evaporator	اواپراتور پر	Efficiency	راندمان
	محصولات احتراق که از دودکش خارج می شوند.	Electric Defrost	دیفراست الکتریکی
Flue Gas		Electric Heater	گرمن الکتریکی
	اف پی ام (فوت در دقیقه)	Electronics	الکترونیک (علم نیمه هادی ها)
Fpm (Feet Per Minute)			نشت یاب الکترونیکی (یک وسیله جهت نشت یابی مبرد از سیستم تبرید)
Freezing	انجماد	Electronic Leak Detector	
Frequency	فرکانس	Energy	انرژی
Freon	فریون (مواد مبرد هالوکربنی)	Energy Label	برچسب انرژی
Fresh Air	هوای تازه		

Hertz هرتز (واحد فرکانس)

High Pressure Cut Out کلید قطع در فشار بالا

High Side سمت بالا

Horsepower اسب بخار

Hot Gas گاز داغ

Hot Gas Bypass بای‌پاس گاز داغ

Hot Gas Defrost برفک‌زدایی به طریق گاز داغ

Humidifier رطوبت زن

Humidistat کنترل‌کننده رطوبت

Humidity رطوبت

Hydrocarbons هیدروکربن‌ها

هیدرونیک (سیستمی که سیال واسطه در آن، آب می‌باشد)

Hydronic

Ignition Transformer ترانس جرقه

سازمان بین‌المللی استانداردسازی (ایزو)

International Organization for Standardization (ISO)

Kelvin Scale مقیاس کلوین (دمای مطلق)

Kilowatt (kw) کیلووات

کیلووات ساعت (واحد انرژی الکتریکی)

Kilowatt Hour (Kwh)

Latent Heat گرمای نهان

گرمای نهان تقطیر

Latent Heat of Condensation

Latent Heat of Fusion گرمای نهان ذوب

Latent Heat of Melting گرمای نهان ذوب

گرمای نهان تبخیر

Latent Heat of Vaporization

Limit Control کنترل حد

Limit Switch کلید حد

Line خط

ترموستات خط ولتاژ

Line Voltage Thermostat

Liquid Line خط مایع

Liter لیتر

Load بار

Low Pressure Cutout کنترل فشار کم

Low Side Pressure سمت کم فشار

Manhole منهول (دریچه آدم‌رو)

منیفولد گیج (گیج چندراهه)

Manifold Gauges

مانومتر یا فشارسنج مورد استفاده در فشارهای کم

Manometer

Friction اصطکاک مالش

Fundamental اساسی اصلی

Furnace کوره هوای گرم

Fuse فیوز (وسیله حفاظتی الکتریکی)

Fusible Plug درپوش ذوب شونده

گیج و کیوم (وسیله‌ای جهت اندازه‌گیری فشارهای کمتر از فشار اتمسفر)

Gage Vacuum

Gage Port گیج پورت (محل نصب گیج)

Gage Pressure فشار گیج یا فشار نسبی

گالوانیزه کردن

Galvanizing جی‌پی‌ام (گالن در دقیقه)

GPM (Gallons Per Minute)

Gas گاز

Noncondensable-Gas گاز غیرقابل تقطیر

Gas Pressure Switch کلید فشار گاز

Gat Valve شیر کشویی

Glass Wool پشم شیشه

گرین (یکی از واحدهای وزن است. هر ۷۰۰۰ گرین معادل یک پوند می‌باشد).

Grain

دریچه بدون دمپر

Ground اتصال زمین در مدارهای الکتریکی

Ground Wire سیم اتصال زمین با سیم ارت

مشعل هالاید (وسیله تشخیص نشت در سیستم‌های تبرید یا مبردهای هالوکربنی)

Halide Torch

هند هول (محفظه‌ای برای دسترسی دست به داخل مخازن و منابع می‌باشد)

Hand Hole فشار رانش (فشار خروجی کمپرسور)

Head Pressure

Heat گرما

Heat Exchanger مبدل گرمایی

Heat Load بار گرمایی

Heat Loss افت گرما

Heat of Fusion گرمای ذوب (نهان)

Heat Pump پمپ حرارتی

Heat Transfer انتقال حرارت

Heating گرمایی

Heating Coil کویل گرمایی

Heating Load بار گرمایی

Heating Out Put توان گرمایی خروجی (مفید)

Heating Surface سطح حرارتی

Heating Value ارزش گرمایی

Height ارتفاع

Hermetic Compressor کمپرسور بسته

گزین بین (پیستون را به شاتون وصل می کند).
 Piston Pin
 Piston Displacement جابه جایی پیستون
 Pneumatic پنوماتیک
 Potential Relay رله پتانسیل رله ولتاژ
 پوند بر اینچ مربع واحد اندازه گیری فشار
 Pound per Square Inch Pressure (PSI)
 Power قدرت (توان)
 Power Factor ضریب قدرت
 Pressure فشار
 Pressure Drop افت فشار
 Pressure Regulator رگلاتور فشار
 Primary Air هوای اولیه
 Psi پی اس آی، پوند بر اینچ مربع (واحد فشار)
 Psia پوند بر اینچ مربع (مطلق)
 Psig پوند بر اینچ مربع (فشار نسبی)
 Pump Down پمپ دان
 خالی کردن بخارهای ناخواسته از داخل سیستم یا
 Purging فضای مورد نظر
 رانکین (درجه بندی مطلق دما در سیستم انگلیسی)
 Rankine
 Receiver رسیور (مخزن مایع سرمازا)
 Reciprocating رفت و برگشتی
 Refrigerant مبرد (ماده سرمازا)
 Relative Humidity رطوبت نسبی
 Relief Valve شیر اطمینان
 Regulator رگلاتور (کاهنده فشار)
 Repair تعمیر
 Reset شروع به کار مجدد
 Resistance مقاومت
 هوای برگشتی هوایی که از اتاق وارد هواساز
 می شود.
 Return Air
 Reversed معکوس شده
 شیر معکوس کننده (شیر چهار راهه)
 Reversing Valve
 رایزر (لوله های بالا رونده که در داکت ها انجام
 می شود).
 Riser
 Riser Diagram رایزر دیاگرام
 Roof پشت بام
 تخلیه پشت بامی (کف شوی پشت بام)
 Roof Drain

جرم
 Mass
 موتورخانه
 Mechanical Room
 مهندس مکانیک
 Mechanical Engineer
 میکروفاراد
 Microfarad
 میکرون معادل یک هزارم میلی متر
 Micron
 میکرون گیج (فشارسنجی که برای اندازه گیری فشارهای
 خیلی پایین (وکیوم) به کار برده می شود).
 Micron Gauge
 دقیقه
 Minute
 قابلیت مخلوط دو مایع با یکدیگر
 Miscibility
 مخلوط هوا
 Mixed Air
 نشان دهنده رطوبت
 Moisture Indicator
 مولکول
 Molecule
 موتور
 Motor
 راه انداز موتور
 Motor Starter
 کنوکسیون طبیعی
 Natural Convection
 گاز طبیعی
 Natural Gas
 فریزر بدون برفک
 No. Frost Freezer
 نامی اسمی
 Nominal
 غیر قابل تقطیر
 Noncondensable
 معمولاً بسته
 Normally Closed
 معمولاً باز
 Normally Open
 نازل
 Nozzle
 اهم (واحد سنجش مقاومت الکتریکی می باشد).
 Ohm
 قانون اهم
 Ohms Law
 پمپ روغن
 Oil Pump
 رینگ روغن
 Oil Rings
 جداکن روغن
 Oil Separator
 فشار کاری، فشار داخل سیستم در زمان کارکرد
 عادی دستگاه می باشد.
 Operating Pressure
 اوریفیس سوراخ کوچک
 Orifice
 هوای بیرون
 Outside Air
 اورلود
 Overload
 محافظ اضافه بار
 Overload Protector
 ازن
 Ozone
 پکیج بسته سرمایی یا گرمایی و یا هردو
 Packaged
 وسیله گازبند
 Packing
 مدار موازی
 Parallel Circuit
 پاسکال
 Pascal
 پیستون کمپرسور
 Piston

Thermodynamics	ترمودینامیک	Room Thermostat	ترموستات اتاقی
Thermostat	ترموستات	Rotary Compressor	کمپرسور دورانی
	شیر انبساط ترموستاتیک	Rotor	روتور (قسمت گردنه موتور)
Thermostatic Expansion Valve		Run Winding	سیم پیچ کار، سیم پیچ اصلی
Three - Way Valve	شیر سه راهه	Safety Control	کنترل ایمنی
Ton of Refrigeration	تن تبرید	Safety Valve	شیر اطمینان شیر ایمنی
Torque	گشتاور یا نیروی چرخاننده	Saturated Air	هوای اشباع شده
	ترانسفورماتور (مبدل ولتاژ و جریان)	Saturation Temperature	دمای اشباع
Transformer		Schrader Valve	شیر شریدر
Vacuum	وکیوم	Second	دومی ثانیه
Valve	شیر	Secondary Air	هوای ثانویه
Valve Plate	صفحه سوپاپ		ولتاژ خروجی در یک ترانسفورماتور
Vapor	بخار	Secondary Voltage	کمپرسور نیمه بسته
Vapor Line	خط بخار	Semihermetic Compressor	
Vapor Pressure	فشار بخار	Sensible Heat	گرمای محسوس
Velocity	سرعت	Service Valve	شیر سرویس
Vent	ونت		یک کمپرسور بسته قابل تعمیر
تهویه (فرایند تأمین هوای تازه یا بیرون راندن هوا از فضای بسته)		Serviceable Hermetic Compressor	
Ventilation		Sensor	حس کننده - حس گر
Ventilator	ونتیلاتور با دمنده	Shell	پوسته
Viscosity	ویسکوزیته	Shut Down	خاموش کردن
Volt	ولت (واحد پتانسیل الکتریکی)	Shaft Seal	سیل شفت - وسیله گازبند دور محور
Voltage	ولتاژ فشار الکتریکی	Sight Glass	سایت گلاس - شیشه دید
Voltage Relay	رله ولتاژ	Silver Brazing	لحیم کاری با سیم نقره
Volume	حجم	Solenoid Valve	شیر برقی
Warm	گرم	Solid	جامد
Water Column	ستون آب	Specific Gravity	وزن مخصوص
Water Cooler	آب سردکن	Specific Heat	گرمای ویژه
Water Heater	آب گرم کن	Specific Volume	حجم مخصوص
Water Meter	کنتور آب (شمارنده دبی عبوری)	Split System	سیستم دو تکه
Water Proof	ضد آب	Start Winding	سیم پیچ استارت یا راه انداز
Watt	وات (واحد توان الکتریکی می باشد.)	Starting Relay	رله استارت
Weight	وزن یا سنگینی	Stator	استاتور - قسمت ساکن موتور
Welded	جوش داده شده	Steam Trap	تله بخار
Wet bulb	دمای حباب مرطوب	Subcooled	ساب کولد - پیش سرد شده
Width	پهنا	Suction Line	خط مکش
Winter	زمستان	Supply Air	هوای ورودی
Wire	سیم	Superheat	سوپر هیت - پیش گرم
Work	کار	Temperature Drop	افت دما
Work Shop	تعمیرگاه	Temperature Rise	افزایش دما
Working Pressure	فشار کاری	Thermister	ترمیستور
Zero	صفر	Thermocouple	ترموکوپل
Zone	منطقه		

Snip	قیچی
Hand snip	قیچی دستی
International Standard Organization (iso)	سازمان جهانی استاندارد
Hand lever shearing machine	قیچی اهرمی
Bending	خم کاری
Sheet metal working	ورق کاری
Sheet metal bending	خم کاری ورق
Bend Radius	شعاع خم
Bending angle	زاویه کاری
Folding	خم کردن (تا کردن)
(RW) Resistance Welding	جوشکاری مقاومتی
Spot weld	نقطه جوش
Seam weld	درز جوش (جوش نواری)
Projection weld	جوش زائده‌ای
Upset weld	جوش برجسته
Flash weld	جوش جرقه‌ای
Welding Cycle	مراحل جوشکاری
DT	تست مخرب
NDT	تست غیر مخرب
Peel Test	آزمون خم کاری
Chisel Test	آزمون قلم و چکش
Self secured joint (lucked seam)	فرنگی پیچ
Soldering	لحیم کاری نرم
Tin	قلع
Lead	سرب
butt joint	اتصال لب به لب
Lap joint	اتصال لب روی هم
butt-lap joint	اتصال لب روی هم سر به سر
scarf joint	اتصال لب به لب مورب
lack seam joint	اتصال فرنگی پیچ
tee joint	اتصال سه پری
Solder ability	لحیم پذیری
Creancy	لقی
Wetting	تر شوندگی
Capillary action	خاصیت موئینگی

