

## فصل ۲

یادگیری مادام‌العمر حرفه‌ای و فناوری اطلاعات

لاتین	واژه فارسی
Acknowledgement	تأییدیه
Active	فعال
Active power	توان حقیقی
Actuator	عملگر
Actuators	فعال سازها عملگرها
Add Floor	اضافه کردن طبقه
Address	آدرس
Adjust	تنظیم کردن
Air conditioning Regulator	تهویه مطبوع
Air gap	فاصله هوایی
Alarm indication system	سیستم نشان دهنده هشدار
Alarm routing	مسیریابی هشدار
Alpha numeric character	کاراکتر عددی
Alternating current (AC)	جریان متناوب
Ammeter	آمپر متر
Amp	آمپر واحد اندازه گیری جریان
Ampacity	جریان مجاز
Ampere	آمپر
Amplifier	تقویت کننده
Analogue value	مقدار آنالوگ
Angle	زاویه
Antenna	آنتن
Apparent power	توان ظاهری
Application	عملکرد کاربرد

لاتین	واژه فارسی
Application controller	کنترل عملکرد کاربردی
Application module	ماژول عملکرد کاربردی
Arcing	قوس
Armature	آرمیچر
Armature current	جریان سیم پیچ (آرمیچر)
Armature voltage	ولتاژ سیم پیچ (آرمیچر)
Armature winding	سیم پیچ (آرمیچر)
Array	ارایه
Arrester	برق گیر
Assess	ارزیابی کردن
Asynchronous	غیرهمزمان
Asynchronous generator	مولد آسنکرون
Asynchronous motor	موتور آسنکرون
Auto transformer	اتوترانسفورمر
Auxiliary supply	منبع کمکی
Average power	توان متوسط
Azimuth	نقطه جنوب جهت نصب
Backbone bus	باس بالادستی ستون فقرات
Backbone line	خط باس بالادستی
Ballast	بالادست
Basic insulation	عایق کاری مقدماتی زیرساخت
Bath	حمام
Batt	باتری

لاتین	واژه فارسی
Battery backup	باتری پشتیبان
BC Backbone coupler	اتصال دهنده باس بالادستی
Bearing	یاتاقان
Bimetal	دوفلز
BIPV.Building Integrated PV	ساختمان مجهز به سامانه
Block diagrams	نمودارهای بلوکی
Bolts	پیچ‌ها
Bonding	هم‌بندی
Box junction	جعبه اتصالات
Brightness	شدت روشنایی
Brightness sensor	حسگر شدت روشنایی
Brush	جاروبک
Building services management	فناوری سیستم ساختمان
Bus	شین
Bus access	دسترسی به باس
Bus access procedure	رویه دسترسی به باس
Bus cable	کابل باس
Bus connecting terminal	ترمینال اتصال باس
Bus Connector	محل اتصال
Bus coupling unit	واحد اتصال باس
Bus technology	فناوری باس
Bus topology	ساختار توپولوژی باس
Bus voltage recovery	بازگشت ولتاژ باس
Button	دکمه - شسی
Buzzer	زنگ
Cabinet	تابلو
Cable	کابل

لاتین	واژه فارسی
Cable ends	انتهای کابل
Cable ladder joint	اتصال سر به سر نردبان کابل
Capacitance	ظرفیت خازنی
Capacitor	خازن
Capper loss	تلفات مسی
Caution	توجه
CCTV	دوربین مدار بسته
Ceiling Mount Sensor	سنسور سقفی با قابلیت نصب
Cell	باتری، پیل
Cells	سلول‌ها
Central system	سیستم مرکزی
Change Over	تبدیل
Change over switch	کلید تبدیل
Circuit	مدار
Circuit Breaker Panel	تابلو کلید قطع
Climates	آب و هوا
Coding	کدگذاری
Coil	سیم پیچی
Coil	بوبین
Combination Pliers	انبردست
Common	مشترک
Commissioning	راه‌اندازی
Compact fluorescent lamp	لامپ فلورسنت
Condition	حالت، شرط
Conductivity	ضریب هدایت
Conductor	هادی
Connection	اتصال

لاتین	واژه فارسی
Consumer Unit fuse Box	تابلو فیوز
Control of lighting	کنترل روشنایی
Copper	مس
Copper losses	تلفات مسی
Copper wire	سیم مسی
Core	هسته
Core losses	تلفات هسته
Core type transtofmer	ترانسفورماتور نوع هسته‌ای ستونی
Corrosion	خوردگی
Counter	کنتور شماره‌انداز
Counter clock wise	پادساعتگرد
Coupler	اتصال دهنده
Cross switch	کلید صلیبی
Current	جریان
Cutting Pliers	سیم چین
Cycle	چرخه، سیکل
Cylindrical rotor	رتور قطب صاف استوانه‌ای
Data rail	ریل داده
Data Storage	ذخیره داده
Database	پایگاه داده
Day light	نور روز، نور طبیعی
DC	جریان مستقیم
DC Grid	شبکه سیگنال
Delta connection	اتصال مثلث
Detail	جزئیات
Detector	آشکارساز
Device Info	اطلاعات دستگاه
Diagnostic Software	نرم‌افزار عیب‌یابی

لاتین	واژه فارسی
Diagnostic support	پشتیبانی عیب یابی
Diagnostics	عیب یابی
Diagram	نمودار
Diameter	قطر
Digital Addressable	رابط روشنایی قابل
Dimmable	قابل تنظیم
Dimmer	دیمر - کنترل کننده شدت نور
Dimming	افزایش و کاهش نور
Dimming actuator	فعال ساز کنترل
Direct current (DC)	جریان مستقیم
Direction	مستقیم
Disconnect	قطع کردن
Distributed system	سیستم توزیع شده
Distribution	توزیع
Download	دانلود بارگذاری
DP Distribution Panel	تابلوی توزیع
Drag	کشیدن
Drips voltage	افت های ولتاژ
Drop	افت
Drop voltage	افت ولتاژ
Dry cell	باتری خشک
Dynamic braking	ترمز دینامیکی
Earth	زمین
Earth potential	پتانسیل زمین
Earth Resistivity	مقاومت زمین
Eddy current	جریان گردابی

لاتین	واژه فارسی
Eddy current losses	تلفات فوکو
Effective	مؤثر
Effective value	مقدار مؤثر
Efficiency	بازده، فعالیت مفید یا راندمان
Efficient	بهرور مؤثر
Electric shock	شوک الکتریکی
Electric Starting process	پروسه شروع الکتریکی
Electrical energy	انرژی الکتریکی
Electrical motor	موتور الکتریکی
Electrical shock	برق گرفتگی
Electrician	تکنسین برق (برق کار)
Electrolyte	الکترولیت
Electromagnet	الکترومغناطیس
Electromotive force	نیروی محرکه الکتریکی
Electro technical commission	برق و الکترونیک
Energy losses	تلفات انرژی
Energy meter	کنتور
Equipment	تجهیزات
Equivalent circuit	مدار معادل
ETS Inside	داخل درون ERS
Europen Home	پروتکل خانه‌های اروپایی
Europen Installation	سیستم باس نصب اروپایی
Europen Installation	گذرگاه (مسیر)
Excess	اضافی، فزونی
Expended Load	مصرف کننده
Explosion	انفجار
Factor	عامل، ضریب
Fan	هواکش - پنکه
Fan	فن



لاتین	واژه فارسی
Fault	عیب
Fault detection	تشخیص خطا
Field	میدان
Field current	جریان تحریک
Field winding	سیم پیچ تحریک
Figure	شکل
Fish Tap	فنر سیم کشی
Fixed Tilted Plane	پایه پنل خورشیدی ثابت
Flag	علامت مشخصه
Flammable	قابل اشتعال
Flexible	افشان
Float	شناور بودن
Flush-mounted	توکار
Flux	شار
Flux density	چگالی شار
Force	نیرو
Frequency	فرکانس
Frequency converter	مبدل فرکانس
Front	جلو
Full load	بار کامل
Full-wave rectifier	یکسوکننده تمام موج
Function	عملکرد
Fuse	فیوز
Gateway	درگاه، رابط بین سیستمی
Gee rate	تولیدکردن
Generation	تولید
Generator	ژنراتور
Generator	مولد

لاتین	واژه فارسی
Generic	عمومی
Governor emergency Generator	ژنراتور اضطراری فرمان
graph	گراف، نمودار
Grid tie inverter	اینورتر متصل به شبکه
Ground wire	سیم زمین
Grounding	زمین کردن
Half-wave rectifier	یکسوکننده نیم موج
Halogen	هالوژن
Hazards	خطرات
Heat sink	گرماگیر
High voltage	ولتاژ زیاد
High voltage	ولتاژ فشار قوی
Holding clamp	بست مهار نردبان کابل
Hours	ساعات
Housing	محفظه
HP	اسب بخار
HVAC	سرمايش و گرمایش و تهویه مطبوع
Hydro generator	مولد برق آبی
Hysteresis	هیستریزیس - پسماند
Hysteresis losses	حلقه هیستریزیس - تلفات پسماند
Ideal transformer	ترانسفورماتور ایده آل
IEC: International	کمیسیون بین المللی
Impedance	امپدانس
Impedance	امپدانس - مقاومت ظاهری
Import/Export Ingress protection IP	وارد کردن / بیرون کردن
Impulse relay	رله ضربه ای
In phase	هم فاز
Included	شامل شده

لاتین	واژه فارسی
Individual address	آدرس انفرادی
Individual addresses	آدرس اختصاصی
Induce voltage	ولتاژ القایی
Inductance	اندوکتانس، القا کنایی
Inductance	اندوکتانس
Induction	القا
Induction generator	مولد القایی
Induction motor	موتور القایی
Inductor	القاگر
Industrial	صنعتی
Industrial load	بار صنعتی
Industry	صنعت
Inefficient	غیر مؤثر
Infrared	مادون قرمز
Infrared signal	سیگنال مادون قرمز
Input	ورودی
Inrush current	جریان هجومی
Install	نصب
Installation	تأسیسات
Instantaneous power	توان لحظه‌ای
Insulate	عایق کردن
Insulator	عایق
Intensity	شدت یک المان مانند جریان
Intercom system	سیستم اینترکام ارتباط داخلی
IP Ingress protection	درجه حفاظت
IPXX	کد حفاظت بین‌المللی
Iron bar	میله آهنی
Iron core	هسته آهن

لاتین	واژه فارسی
ISC	پایگاه استنادی علوم جهان اسلام
Joint	اتصال
Junction	انشعاب، اتصال
Kitchen	آشپزخانه
KNX KNX Association	انجمن
KVA	کیلو ولت آمپر
L Line	خط
ladder insid	کابل داخلی
Lag	پس فاز سلفی
Lagging	پس فاز
Lagging power factor	ضریب قدرت پس فاز
Laminate	ورقه ورقه کردن
Laminated core	هسته مورق شده
Lamp	لامپ
Lamp holder	سریچ
Leading	پیش فاز
Leading power factor	ضریب قدرت پیش فاز
Leak	سوراخ، نشت
Leak	نشت
Leakage	نشستی
Leakage current	جریان نشستی
Leakage flux	شار پراکندگی
LED	دیود نورافشان
LED Limiting Electric Diode	دیود نورانی
Light	نور، روشنایی
Lighting	روشنایی
Lighting Interface DALI	آدرس دهی دیجیتال
Line coupler LC	اتصال دهنده خط

لاتین	واژه فارسی
Line current	جریان خط
Line voltage	ولتاژ خط
Line Main	خط اصلی
Load	بار
Load	بار - مصرف کننده
Load current	جریان بار
Local Area Network LAN	شبکه محلی
Locked	قفل شده
Locked rotor	رتور قفل شده
Long nose Needle nose Pliers	دم باریک
Loop	حلقه
Loss	اتلاف
Losses	تلفات
Low voltage	ولتاژ فشار ضعیف
Low Voltage Disconnect	نقطه تنظیم قطع
Magnet	آهن ربا
Magnetic	مغناطیسی
Magnetic circuit	مدار مغناطیسی
Magnetic flux	شار مغناطیسی
Magnetize	مغناطیسی کردن
magnetized	مغناطیسی شده
Magnitude	دامنه
MAGNO-Motive Force	نیروی محرکه مغناطیسی
Main line	خط اصلی
Maintain	نگهداری
Manual Datasheet	کتابچه راهنما

لاتین	واژه فارسی
Manual Transfer Switch	کلید انتقال دستی
Maximum power	توان ماکزیمم
Maximum torque	گشتاور ماکزیمم
Maximum-demand control	کنترل پیک بار
MCB main circuit breaker	کلید اصلی
Measuring	اندازه گیری
Mechanical	مکانیکی
Mechanical losses	تلفات مکانیکی
Mercury	جیوه
Metal	فلز
meteo	نرم افزار متئو
Moment of inertia	ممان اینرسی
Motion sensor	حسگر سنسور حرکتی
Motor	موتور
Module	ماژول
Multi meter	مولتی متر
communications media Co	واسط رسانه مخابراتی
MVA	مگا ولت آمپر
N Neutral	(خنثی) نول
Nameplate	پلاک
Negative	منفی
Neutral	خنثی - صفر- نول
Neutral conductor	هادی نول خنثی
No load	بی باری
No load current	جریان بی باری
No load test	آزمایش بی باری
No load voltage	ولتاژ بی باری

لاتین	واژه فارسی
Nuclear	هسته ای
Ohm	اهم
communication system	سیستم ارتباطی مخابراتی
One-line Diagram	دیاگرام تک خطی
Open circuit	مدار باز
Open circuit test	آزمایش مدار باز
Open delta	مثلث باز
Open-circuit	مدار باز
Operation and maintenance	عملکرد و نگهداری
Operator	بهره بردار
Optimal	بهینه
Outlet	پریز
Output	خروجی
Over load	اضافه بار یا جریان بیش از حد
Over voltage	اضافه ولتاژ
Panel	تابلو
Panel board	تخته کلید - تخته فیوز - تابلوی برق
PE Protection Earth	حفاظت زمین
Ph	فاز
Phase angle	زاویه فاز
Phase current	جریان فازی
Phase voltage	ولتاژ فازی
Phase indicator	فازمتر
Screwdriver	پیچ گوشتی چهارسو
Photo cell	فتوسل - باتری خورشیدی
Photo relay	رله نوری
Photovoltaic	فوتوولتاییک خورشید
PIR	حسگر حضور شخص

لاتین	واژه فارسی
PIR passive inferred sensor	سنسور مادون قرمز
Pole	تیر برق
Pole	قطب
Positive	مثبت
Potential	پتانسیل
Power	توان
Power factor	ضریب توان - ضریب قدرت
Power factor correction	اصلاح ضریب قدرت
Power losses	تلفات توان
Power plant	نیروگاه
Power triangle	مثلث توان
Primary	اولیه
Primary winding	سیم پیچ اولیه
Projector	نورافکن
Protect	حفاظت کردن
Protection	حفاظت
Protocol	پروتکل مجموعه قوانین جهت برقراری ارتباط
Pumping	پمپاژ
R.P.M	دور در دقیقه
Radio Frequency	فرکانس رادیویی
Radio remote control	کنترل از راه دور رادیویی
rail mounted devices	قطعات نصب شده روی ریل
Reared current	جریان نامی
Rated power	توان نامی
Rated speed	سرعت نامی
Rated voltage	ولتاژ نامی
Rating	نامی



لاتین	واژه فارسی
RCD	کلید محافظ جان
RCD Residual Current device	تشخیص به وسیله جریان نشتی
RCD residual current device	وسیله تشخیص جریان نشتی
Reactive power	توان غیر حقیقی
Real power	توان حقیقی
Reconnected Risk	اتصال دوباره
Reactance	راکتانس
Rectifier	یکسوکننده
Reflector	منعکس کننده
Regulate	تنظیم کردن
Regulation	تنظیم
Repair	تعمیر
Resistance	مقاومت
RF	فرکانس رادیویی
RGB	سه رنگ قرمز - آبی - سبز
Rotating field	میدان دوار
Rotating flux	شار دوار
Rotor	روتور
Round nose pliers	دم گرد
Safety	ایمنی
Salient pole	قطب برجسته آشکار
Saturation curve	منحنی اشباع
Secondary winding	سیم پیچ ثانویه
Semiconductor	نیمه هادی
Sensor	حسگر
Set Point V D	ولتاژ پایین

لاتین	واژه فارسی
Short circuit	اتصال کوتاه مدار
Short circuit	اتصال کوتاه
Short circuit test	آزمایش اتصال کوتاه
Single phase	تک فاز
Single phase induction motor	موتور القایی تک فاز
Single phase motor	موتور تک فاز
Single phase transformer	ترانسفورماتور تک فاز
Slip	لغزش
Slip ring rotor	روتور دارای حلقه لغزان
Slots	شیارها
Slotted Screwdriver	پیچ گوشتی تخت
Soket (Receptacle)	پریز
Sodium	سدیم
Solar Condition	خورشیدی
Solar energy	انرژی خورشیدی
Solar module	ماژول خورشیدی
Solar Panel	پنل خورشیدی
Solar wiring	سیم کشی خورشیدی
Soldering gun	هویه
Solenoid	سیم پیچ
Solid	تک مفتولی
Spare	برگ رزرو
SPD	برق گیر حفاظتی
Speed regulation	تنظیم سرعت
Squirrel cage rotor	رتور قفس سنجابی
Stall	سکون
Star connection	اتصال ستاره
Starter	راه انداز

لاتین	واژه فارسی
Starting current	جریان راه اندازی
Stator	استاتور
Step-up transformer	مبدل افزایشنده
Stranded	نیمه افشان
Supper Flexible	افشان با انعطاف بالا
Supply	تغذیه
Supporting systems	سیستم‌های نگهدارنده کابل
Surge Protective Devices	برق گیر
Surge Voltage	ولتاژ ضربه‌ای
Switch	کلید
Switch Function	کلید تابعی
Symbols	نماد
Synchronous	همزمانی
Synchronous generator	مولد سنکرون
Synchronous motor	موتور سنکرون
Synchronous speed	سرعت سنکرون
System Protocol EHS	نوعی پروتکل
Tap changer	تغییر دهنده انشعاب
Telephone	تلفن
Temperature	درجه حرارت
Terminal	ترمینال
Terminal voltage	ولتاژ پایانه
Tester Resistance Earth	ارت سنج
Thermal	گرمایی، حرارتی
Three phase	سه فاز
Three phase induction motor	موتور القایی سه فاز
Three phase synchronous generator	مولد سنکرون سه فاز

لاتین	واژه فارسی
Three phase synchronous motor	موتور سنکرون سه فاز
Three phase transformer	ترانسفورماتور سه فاز
Threshold Value	مقدار آستانه
Tools	ابزارها
Torque	گشتاور
Tracer	ردیاب
Transfer Switch	کلید انتقال
Transformation	ترانسفورماتور
Transformers	مبدل
Transmission	انتقال، عبور
Transmission line	خط انتقال
Transmission lines	خطوط انتقال
Transmission path	مسیر انتقال
Transmit	انتقال دادن
tray and ladder	و نردبان کابل
Trip	قطع
Turbo generator	مولد توربینی
Twisted Pair	زوج به هم تابیده شده
Type	نوع
Typical module	ماژول
Ultraviolet	اشعه ماوراءبنفش
Universal motor	موتور یونیورسال
USB USB interfaces	رابط
UV	اشعه فرابنفش
V Curves	منحنی های V
Vector	برداری

لاتین	واژه فارسی
Voltage	ولتاژ
Voltage drop	افت ولتاژ
Voltage Indicator	فازمتر القایی
Voltage regulation	تنظیم ولتاژ
Volts	ولت
Watt	وات
Wattmeter	وات متر
Wave	موج
Wave length	طول موج
Waveforms	شکل موج ها
Winding	سیم پیچ
Wire Crimper	پرس سرسیم
Wire gauge	سایز سیم
Wire Stepper	سیم لخت کن
Wiring	سیم کشی
wound rotor	رتور سیم پیچی شده
Workshop	کارگاه
Zone	مدار، بخش، ناحیه

## مجموعه عبارات و اصطلاحات

HV: HIGH VOLTAGE	ولتاژ بالا
ST-BY: STAND BY	حالت آماده بکار
TX/RX: TRANSMITTER/RECEIVER	فرستنده / گیرنده
IR: INTERFERENCE REJECTION	حذف تداخل امواج راداری
VE: VIDEO EMPHESIZE	پر رنگ نشان دادن اکوی اهداف بزرگ تر
PPI: PLAN POSITION INDICATOR	نشان دهنده راداری ۳۶۰ درجه

PM: PERFORMANCE MONITOR	تست کارایی سیستم
IF: INTERMEDIATE FREQUENCY	فرکانس میانی
VRM: VARIABLE RANGE MARKER	نشانگر فاصله متغییر
EBL: ELECTRONIC BEARING LINE	خط سمت الکترونیکی
RM: RELATIVE MOTION	حرکت نسبی
TM: TRUE MOTION	حرکت حقیقی
RDC: RADAR DATA CONVERTOR	مبدل اطلاعات راداری
TCU: TRANSCIEVER CONTROL UNIT	واحد کنترل فرستنده/گیرنده
SPU: SIGNAL PROCESSING UNIT	واحد پردازش سیگنال
TVA: TRIGGER, VIDEO, AZIMUTH	سیگنال‌های تریگر، ویدئو، سمت
ARPA: AUTOMATIC RADAR PLOTTING AIDE	سامانه ردگیری اهداف راداری خودکار
PRF: PULSE REPITITION FREQUENCY	فرکانس تکرار پالس
PMA: PERFORMANCE MONITOR AMPLI	دامنه تست کارایی
PMV: PERFORMANCE MONITORS VOLTAGE	ولتاژ تست کارایی
AFC: AUTOMATIC FREQUENCY CONTROL	کنترل خودکار فرکانس
CAN: CONTROLLER AREA NETWORK	شبکه کنترلر محلی
CRT: CATHODE RAY TUBE	لامپ اشعه کاتدیک
EPA: ELECTRONIC PLOTTING AID	سامانه پلات الکترونیکی
ECDIS: ELECTRONIC CHART DISPLAY AND INFORMATION	اطلاعات و نشاندهنده نقشه الکترونیکی
FTC: FAST TIME CONSTANT=RAIN CLUTTER	ثابت زمانی سریع = نویز حاصل از باران

GPS: GLOBAL POSITIONING SYSTEM	سامانه موقعیت یاب جهانی
NACOS: NAVIGATION AND COMMAND SYSTEM	سامانه فرماندهی و ناوبری
NMEA: NATIONAL MARINE ELECTRONICS ASSOCIATION	موسسه سامانه‌های الکترونیکی دریایی کشوری
PCB: PRINTED CIRCUIT BOARD	برد مدار چاپی
RKE: REMOTE KEYBOARD ELECTRONICS	صفحه کلید الکترونیکی کنترل از راه دور
RCS: RADAR CROSS SECTION	سطح مقطع راداری
TFT: THIN FILM TRANSISTOR	ترانزیستور ورقه‌ای بسیار نازک
STC: SENSITIVITY TIME CONTROL=SEA CLUTTER	کنترل حساسیت زمانی = نویز حاصل از دریا
VDR: VOYAGE DATA RECORDER	ثبت‌کننده اطلاعات دریانوردی
TCPA: TIME OF CLOSEST POINT APPROACH	زمان نزدیک‌ترین نقطه دسترسی
CPA: CLOSEST POINT APPROACH	نزدیک‌ترین نقطه دسترسی
BCT: BOW CROSS TIME	زمان عبور از دماغه
BCR: BOW CROSS RANGE	فاصله عبور از دماغه

# داروهای پیشنهادی برای کشتی‌ها

## داروهای کشتی

تمام کشتی‌های اقیانوس پیما ملزم به رعایت نکات کتاب راهنمای پزشکی بین‌المللی<sup>۱</sup> می‌باشند که در سال ۲۰۰۷ توسط سازمان بهداشت جهانی با همکاری سازمان بین‌المللی کار و سازمان بین‌المللی دریانوردی منتشر شده است.

این کتاب مشاوره‌ای برای کمک به ترویج و حفاظت از سلامت دریانوردان می‌باشد. بخش مهمی در کتاب به قفسه دارویی<sup>۲</sup> شناخته می‌شود و در این بخش یک لیست کامل از داروهای مورد نیاز و نشانه و دوز آنها که کشتی‌ها در دریا باید حمل کنند را توصیه می‌کند.

### **Acetylsalicylic acid ۳۰۰ mg tablets**

Indication(s)<sup>۲</sup> : Pain, fever and inflammation; prevention of blood clots in angina and myocardial infarction.

### **Acyclovir ۴۰۰ mg tablets**

Indication(s): primary or recurrent herpes simplex infection; severe varicella (chickenpox) and herpes zoster (shingles) infection.

### **Adrenaline injection ۱mg/ml**

Indication(s): Anaphylaxis and severe asthma.

### **Tetra Caine (amethocaine) eye drops ۰.۵% ۱ml individual vials**

Indication(s): local anaesthesia for eye examinations and procedures

### **Amoxicillin/clavulanic acid (۸۷۵mg/۱۲۵mg) tablets**

Indication(s): Bacterial infections, including – wound, skin, respiratory, and urinary tract infections; prostatitis; pelvic inflammatory disease.

### **Artemether injection ۸۰ mg/ml**

Indication(s): Management of severe (complicated) malaria.

### **Artemether + lumefantrine ۲۰mg/۱۲۰ mg tablets**

Indication(s): Treatment of malaria.

۱. International Medical Guide for Ships, Third Edition

۲. Ship's Medicine Chest



### **Atropine 1mg/ml (sulphate) injection**

Indication(s): Management of slow heart rate (bradycardia) of myocardial infarction; treatment of organophosphate poisoning.

### **Azithromycin 500mg tablets**

Indication(s): Alternative to penicillin in patients with penicillin allergy; wounds; in combination with ceftriaxone for moderate/severe pneumonia and pelvic inflammatory disease (PID); ; in combination with ceftriaxone or ciprofloxacin in urethritis due to sexually transmitted infections (STIs); genital ulcer; impetigo; cholera; diphtheria; group A streptococcal (GAS) sore throat; typhoid; pertussis.

### **Ceftriaxone injection 1g (as sodium salt)**

Indication(s): Third-generation cephalosporin antibacterial; shock as a result of severe infection; penetrating abdominal injuries; moderate to severe pneumonia; appendicitis; ulcerative colitis; jaundice; cholecystitis; septic abortion; puerperal sepsis; urethritis; pelvic inflammatory disease; cellulitis; septic arthritis; meningitis.

### **Cetirizine 10mg tablets**

Indication(s): Pruritus; hay fever; scombroid fish poisoning; urticarial; anaphylaxis.

### **Charcoal. activated**

Indication(s): Treatment of poisoning and drug overdose; reduces gastrointestinal absorption.

### **Ciprofloxacin 750mg tablets**

Indication(s): Cat bite; gastroenteritis; heavy gastrointestinal haemorrhage; urinary tract infection; prostatitis; sexually transmitted infections (STIs); epididymitis; cellulitis from wounds received in seawater; anthrax; typhoid

### **Cloves. oil of**

Indication(s): Toothache

### **Dexamethasone injection 4mg/ml**

Indication(s): Life-threatening and severe asthma; anaphylaxis; severe allergic reactions.

### **Diazepam 5mg tablets**

Indication(s): Alcohol withdrawal; psychosis (if patient remains agitated after haloperidol ).

**Docusate with Senna tablets**

Indication(s): Constipation; to avoid straining in patients with anal fissure and hemorrhoids.

**Doxycycline 100 mg tablets**

Indication(s): Infections such as sexually transmitted infections (STIs); cellulitis; anthrax; plague.

**Ethanol, hand cleanser gel 70%**

Indication: Alternative to hand-washing when hands are not obviously soiled

**Ethanol 70%, liquid**

Indication: Disinfection of instruments and surfaces.

**Fluorescein 1% eye strips**

Indication(s): To detect damage to the cornea.

**Furosemide injection: 40 mg/4ml**

Indication(s): Severe fluid retention in the lungs (pulmonary oedema) due to cardiac failure.

**Glucagon injection 1mg**

Indication(s): Hypoglycemia

**Haloperidol injection 4mg/ml**

Indication(s): Severe psychotic hallucinations and delusions; severe agitation and aggressiveness.

**Hydrocortisone 1% cream or ointment**

Indication(s): Allergy and other inflammatory skin conditions.

**Ibuprofen 400 mg tablets**

Indication(s): Inflammation; mild to moderate pain.

**Isosorbidedinitrate 4mg (sublingual tablets)**

Indication(s): Angina; myocardial infarction .

**Lidocaine injection 1% (40 mg/4ml)**

Indication(s): Local anaesthesia .

**Loperamide 2mg tablets**

Indication(s): Diarrhea

**Mebendazole 100mg tablets**

Indication(s): Intestinal worm infections (not tapeworms).

**Metoprolol 100mg tablets**

Indication(s): Hypertension; atrial fibrillation; angina pectoris; migraine prophylaxis.

**Metronidazole 500mg tablets**

Indication(s): Ulcerative colitis; antibiotic associated colitis; jaundice; cholecystitis; trichomoniasis.

**Miconazole cream 2%**

Indication(s): Topical antifungal.

**Midazolam injection 5mg/ml**

Indication(s): Seizures (epileptic fits); alternative to haloperidol for sedation of violent patients.

**Misoprostol 200microgram tablets**

Indication(s): Prevention of post-partum haemorrhage.

**Morphine ampoules 10mg/ml**

Indication(s): severe pain and pain not responsive to other analgesics.

**Morphine liquid 10mg/ml**

Indication(s): severe pain in patients able to eat or drink.

**Naloxone ampoules 0.5mg/ml**

Indication(s): reverse the effects of opiates, particularly in overdose.

**Omeprazole tablets 20mg**

Indication(s): Gastro-oesophagealreflux and peptic ulcer disease.

**Ondansetron tablets 4mg**

Indication(s): prevent vomiting and sea\_sickness.

**Oral Rehydration Salts (ORS) sachets**

Indication(s): Prevention and treatment of dehydration, especially due to diarrhea.

**Oxymetazoline 0.05% nasal drops**

Indication(s): Nasal obstruction due to allergies or viral infection, or to improve sinus drainage in sinusitis.

**Paracetamol 500 mg tablets**

Indication(s): Pain and fever.

**Permethrin 1% lotion**

Indication(s): Hair, pubic and body lice.

**Permethrin 5% lotion**

Indication(s): Scabies.

**Povidone iodine 10% solution**

Indication(s): Disinfection of skin and wounds.

**Povidone iodine 10% ointment**

Indication(s): Minor wounds.

**Prednisone 5 mg tablets**

Indication(s): Acute asthma attack; severe inflammatory reactions.

**Salbutamol inhaler 100 µg/dose (2 doses per inhaler)**

Indication(s): Acute asthma and anaphylaxis.

**Sodium chloride 0.9% infusion, 1 Liter**

Indication(s): Fluid replacement.

**Tetracycline eye ointment**

Indication(s): Eye and ear infections.

### سازمان ملل (United Nation)

سازمانی بین‌المللی است که در سال ۱۹۴۵ میلادی تشکیل شد. این سازمان توسط ۵۱ کشور تأسیس و در سال ۲۰۱۱ میلادی ۱۹۳ کشور عضو داشته است و اعضای آن تقریباً شامل همه کشورهای مستقل می‌شود که از نظر بین‌المللی به رسمیت شناخته شده‌اند. مقر سازمان ملل متحد در نیویورک است و کشورهای عضو و مؤسسات وابسته در طول هر سال با تشکیل جلسات منظم در مورد امور بین‌المللی و امور اجرایی مربوط به آنها تصمیم‌گیری می‌کنند. کشورهای عضو سازمان ملل و آژانس‌های تخصصی آن به ارائه راهنمایی‌ها و اتخاذ تصمیماتی در جلسات سالانه و دوره‌های خود می‌پردازند. اداره‌کنندگان جلسات از مجمع عمومی و شورای اقتصادی و اجتماعی و شورای امنیت و حتی هم‌تایان این مجامع در سایر نهادهای وابسته به سازمان ملل هستند، مثلاً مجمع بهداشت جهانی و هیئت اجرایی بر سازمان بهداشت جهانی نظارت می‌کنند.

### سازمان بین‌المللی دریانوردی (IMO)<sup>۱</sup>

طرح تأسیس سازمان بین‌المللی دریانوردی در ۶ مارس ۱۹۴۸ در کنفرانسی که در ژنو برگزار شده بود به تصویب رسید. این سازمان ۱۰ سال بعد اجرایی گردید و در سال ۱۹۵۸ شروع به کار در جامعه بین‌المللی نمود.

هدف سازمان بین‌المللی دریانوردی تسهیل همکاری و مبادله اطلاعات میان کشورهای عضو زمینه موضوعات فنی مربوط به کشتیرانی و به وجود آمدن عالی‌ترین معیارهای ایمنی دریایی است. سازمان مذکور نقطه عطفی در جامعه بین‌المللی به‌شمار می‌آید. چرا که این نخستین بار است که یک رکن بین‌المللی صرفاً اختصاص به مسائل دریایی دارد. این سازمان هم‌اکنون با ۱۷۰ عضو و ۳ عضو وابسته یکی از مؤسسات تخصصی وابسته به سازمان ملل متحد است و مقر آن در لندن می‌باشد. لازم به ذکر است که اعضای این سازمان کنترل بیش از ۹۶ درصد حمل و نقل دریایی تجاری دنیا را در اختیار دارند.

IMO به‌طور کلی صلاحیت دارد در خصوص کلیه مسائل اداری و حقوقی مربوط به دریانوردی اقدامات و تصمیمات لازم را انجام دهد و تاکنون با بیش از ۵۳ سال فعالیت مستمر توانسته است ۵۰ کنوانسیون و پروتکل و بیش از هزار کد و توصیه نامه در رابطه با ایمنی و امنیت دریانوردی، جلوگیری از آلودگی آب‌ها و موضوعات مرتبط دیگر را به تصویب برساند. مهم‌ترین هدف این سازمان «ایمنی، امنیت، کشتیرانی کارآمد در اقیانوس‌های عاری از آلودگی» است. سازمان بین‌المللی دریانوردی اهداف عمده دیگری نیز دارد از جمله:

- ۱ ایجاد یک سیستم همکاری میان دولت‌ها برای تدوین قواعد و ایجاد یک رویه در مورد کلیه مسائل فنی مرتبط با کشتیرانی تجاری.
- ۲ تشویق و ایجاد تسهیلات برای تصویب قواعد عمومی در قلمرو امنیت دریایی و کشتیرانی مؤثر، جلوگیری از آلودگی دریاهای توسط کشتی‌ها و مبارزه بر ضد آلودگی‌ها.
- ۳ تهیه پیش‌نویس کنوانسیون‌ها، موافقت‌نامه‌ها و سایر اسناد در خصوص ایمنی دریانوردی و موضوعات مرتبط با آن و در صورت لزوم تشکیل کنفرانس بین‌المللی جهت تصویب آنها.
- ۴ بررسی و تحقیق در خصوص کلیه مسائلی که از طرف یکی از ارگان‌های تخصصی سازمان ملل متحد به این سازمان ارجاع داده می‌شود.

## سازمان بین‌المللی کار (ILO)<sup>۱</sup>

یکی از مؤسسات تخصصی سازمان ملل متحد است که به امور مربوط به کار و کارگران می‌پردازد. این سازمان در سال ۱۹۱۹ و در نتیجه بحث‌های کنفرانس صلح پاریس تأسیس شد. سازمان بین‌المللی کار در آغاز وابسته به جامعه ملل بود و پس از تأسیس سازمان ملل متحد از سازمان‌های وابسته به آن شد. هدف اصلی این مجمع بررسی مشکلات اجتماعی و پذیرش استانداردهای کارگری با به کارگیری کنوانسیون و مقررات و توصیه نامه می‌باشد.

## اتحادیه بین‌المللی ارتباطات (ITU)<sup>۲</sup>

یک سازمان بین‌المللی و تخصصی وابسته به سازمان ملل متحد است. این اتحادیه وظیفه قانون‌گذاری و مدیریت فضای فرکانس و تدوین استانداردهای تبادل داده و اطلاعات و همچنین کمک به رشد و توسعه ارتباطات در سراسر جهان را بر عهده دارد. علاوه بر موارد ذکر شده این سازمان وظیفه ثبت فرکانس‌های رادیویی مشخص برای جلوگیری از تداخل زیان‌آور بین ایستگاه‌های رادیویی در کشورهای مختلف را انجام می‌دهد. انتشار کتاب‌های مرتبط در زمینه فرکانس‌ها و ایستگاه‌های دریایی که توسط اپراتور رادیویی کشتی استفاده می‌شود از دیگر فعالیت‌های این سازمان می‌باشد.

## کمیسیون بین‌المللی اقیانوس‌شناسی (I.O.C)<sup>۳</sup>

این کمیسیون در واقع یکی از زیر مجموعه‌های سازمان علمی، آموزشی و فرهنگی ملل متحد، موسوم به یونسکو است که مرکز آن در پاریس قرار دارد. این کمیسیون نقش کانونی برای گردآوری اطلاعات علمی و پژوهشی پیرامون دریاها و اقیانوس‌ها را ایفا میکند و در گردهمایی عمومی این کمیسیون که به طور سالانه تشکیل می‌شود، اقیانوس‌شناسان و صاحب‌نظران علم اقیانوس‌شناسی و آب‌نگاری جامعه جهانی، با یکدیگر ملاقات و به تبادل و هماهنگی یافته‌های خود می‌پردازند.

## کمیته ماهی‌گیری (COFI)<sup>۴</sup>

این کمیته یکی از زیر مجموعه‌های سازمان کشاورزی و خواربار F.A.O<sup>۵</sup> محسوب می‌شود. همان‌گونه که از اسمش پیداست وظیفه کمیته نظارت، کنترل و هماهنگ‌سازی امور ماهی‌گیری در تمام دنیا است. از مسئولیت‌های عمده این سازمان حصول اطمینان از حفاظت نسل آبزیان در جهت تأمین مواد غذایی دریایی جامعه جهانی و به‌ویژه کشورهای در حال توسعه است.

۱. International Labor Organization

۲. International Communication Union

۳. Intergovernmental Oceanographic Commission

۴. Committee on Fisheries

۵. Food and Agriculture Organization

## سازمان جهانی هواشناسی (WMO)<sup>۱</sup>

سازمان جهانی هواشناسی، مسئولیت عمده مطالعه بر روی عوامل مؤثر بر وضعیت جوی در سطح جهان را به عهده دارد. این بحث، مطالعه پیرامون چگونگی تأثیر متقابل وضعیت جوی بر اقیانوس‌ها را در بر می‌گیرد.

## مؤسسات رده‌بندی

مؤسسات رده‌بندی سازمان‌هایی هستند که در ارتباط با طراحی و ساخت و بازرسی تأسیسات دریایی شامل کشتی‌ها و سازه‌های دریایی و ساحلی استانداردهای فنی ارائه می‌کنند. این استانداردها به عنوان قوانین منتشر شده صادر می‌شوند.

شناوری که تحت قوانین یک مؤسسه رده‌بندی طراحی و ساخته می‌شود از آن مؤسسه گواهی‌نامه رده‌بندی یا کلاس دریافت می‌کند. شرکت رده‌بندی این گواهی‌نامه را بعد از انجام بازرسی‌های مربوطه صادر می‌کند، چنین گواهی‌نامه به عنوان ضمانتی برای ایمنی و قابلیت انجام سفر دریایی کشتی نمی‌باشد و نباید چنین تعبیر شود.

آن تنها استشهاد بر این است که کشتی یا شناور مطابق با استانداردهایی است که توسط مؤسسه رده‌بندی صادرکننده گواهی‌نامه ایجاد شده است.

به عنوان یک گروه مستقل شرکت‌های رده‌بندی هیچ منافع بازرگانی مربوط به طراحی، ساخت و مالکیت عملیات مدیریت و تعمیرات و نگهداری بیمه و اجاره کشتی ندارند.

قوانین رده‌بندی ایجاد و گسترش یافته‌اند تا به استحکام ساختاری، انسجام قسمت‌های مختلف بدنه کشتی و اجزای آن، قابل اطمینان بودن و کارکرد سیستم رانش و تولید نیرو سیستم‌های جانبی و... کمک کنند.

دو مؤسسه رده‌بندی نیز در کشور فعالیت می‌کنند که با روند رو به رشد قابل قبولی به سمت جهانی شدن گام بر می‌دارند:

۱ مؤسسه رده‌بندی ایرانیان (ICS) Iranian Classification society

۲ مؤسسه رده‌بندی آسیا (ACS) Asia Classification society

## مؤسسات رده‌بندی معتبر (IACS)<sup>۱</sup>

بیش از ۵۰ سازمان در دنیا فعالیت خود را تهیه رده‌بندی دریایی تعریف می‌کنند. از این ۵۰ سازمان، ۱۰ سازمان انجمن بین‌المللی مؤسسات رده‌بندی را تشکیل می‌دهند. این ده شرکت از معتبرترین مؤسسات رده‌بندی می‌باشند که به همراه ۲ شرکت دیگر بیش از ۹۴٪ محموله‌های دریایی ناخالص تجارت بین‌المللی را تحت کلاس خود دارند. از مؤسسات رده‌بندی مهم دنیا می‌توان اسامی زیر را نام برد:

کشور	نام اختصاری	مؤسسه رده‌بندی	ردیف
انگلستان	LR	LLOYDS REGISTER	۱
فرانسه	BV	BUREAU VERITAS	۲
آلمان	GL	GERMANISCHER LLOYD	۳
نروژ	DNV	DET NORSK VERITAS	۴
ایتالیا	RINA	REGISTERO ITALIANO NAVALE	۵
آمریکا	ABS	AMERICAN BUREAU OF SHIPPING	۶
ژاپن	NK	NIPON KAIJI KYOKI	۷
روسیه	RS	RUSSIAN MARITIME REGISTER OF SHIPPING	۸
چین	CCS	CHINA CLASSIFICATION SOCIETY	۹
کره جنوبی	KR	KOREAN REGISTER	۱۰

۱. International Association of Classification societies



**حقوق دریایی (UNCLOS):**<sup>۱</sup> یک معاهده بین‌المللی است که در دسامبر سال ۱۹۸۲ در سومین کنفرانس سازمان ملل متحد در مورد حقوق دریاها در جامائیکا به امضا رسید. این قرارداد بین‌المللی منبع اصلی حقوق دریاهاست و به قانون اساسی دریاها معروف است و قواعد آن به‌طور گسترده‌ای حقوق بین‌المللی عرضی در مورد حقوق دریاها را بیان می‌کند. این معاهده شامل ۳۲۰ بند و ۹ ضمیمه می‌باشد که تمامی موارد مربوط به اقیانوس‌ها از قبیل کنترل محیط‌زیست، حدود دریاها، پژوهش علمی دریایی، فعالیت‌های اقتصادی و تجاری، انتقال تکنولوژی و برطرف نمودن اختلافات مربوط به مسائل اقیانوس‌ها را شامل می‌شود.

**نجات در دریا (SOLAS):**<sup>۲</sup> کنوانسیون یا پیمان‌نامه نجات در دریا را به جرأت می‌توان مهم‌ترین معاهده در ارتباط با ایمنی کشتی‌های تجاری در نظر گرفت. پس از فاجعه کشتی تایتانیک<sup>۳</sup> نسخه اولیه این کنوانسیون مورد پذیرش قرار گرفت و نسخه‌های متوالی این کنوانسیون در سال‌های بعد شکل گرفت: مهم‌ترین هدف این کنوانسیون تبیین کردن حداقل استانداردهای ایمنی لازم در ارتباط با ساختمان ملزومات و بهره‌برداری استفاده از کشتی‌ها می‌باشد. کشورهای عضو در سازمان بین‌المللی دریایی ملزم می‌باشند که از انجام مقررات این کنوانسیون از قبیل تعداد مدارک و ملزومات قانونی آن بر روی کشتی‌های تحت پرچم آنها اطمینان حاصل نمایند.

### کنوانسیون نجات در دریا در حال حاضر شامل چهارده بخش می‌باشد:

- بخش اول: موارد کلی
- بخش دوم قسمت اول: ساختمان، زیربخش‌ها و تعادل، موتورخانه، و تأسیسات الکتریکی
- بخش دوم قسمت دوم: حفاظت در برابر آتش، کشف و مهار آتش
- بخش سوم: اسباب و آلات نجات‌دهنده جان انسان‌ها
- بخش چهارم: ارتباط رادیویی
- بخش پنجم: ایمنی ناوبری
- بخش ششم: حمل بارها
- بخش هفتم: حمل بارهای خطرناک
- بخش هشتم: کشتی‌های هسته‌ای
- بخش نهم: مدیریت برای بهره‌برداری ایمن از کشتی
- بخش دهم: موارد ایمنی برای شناورهای تندرو
- بخش یازدهم قسمت اول: اقدامات خاص برای افزایش ایمنی دریایی
- بخش یازدهم قسمت دوم: اقدامات خاص برای افزایش امنیت دریایی
- بخش دوازدهم: اقدامات ایمنی بیشتر برای کشتی‌های فله‌بر
- بخش سیزدهم: تأیید انطباق
- بخش چهاردهم: اقدامات ایمنی کشتی‌های فعال در آب‌های مناطق قطبی.

۱. United Nation Conference on the Law of the sea

۲. Safety of Life at Sea

۳. تایتانیک: کشتی مسافری که بین انگلیس و آمریکا غرق شد و...

جلوگیری از آلودگی محیط زیست توسط کشتی‌ها (MARPOL): همان‌طور که در بخش حفاظت از محیط زیست به این کنوانسیون پرداخته شده است به متن انگلیسی از وب‌گاه<sup>۱</sup> IMO توجه نمایید:

The International Convention for the Prevention of Pollution from Ships (MARPOL) is the main international convention covering prevention of pollution of the marine environment by ships from operational or accidental causes.

The MARPOL Convention was adopted on ۲ November ۱۹۷۳ at IMO. The Protocol of ۱۹۷۸ was adopted in response to a spate of tanker accidents in ۱۹۷۶-۱۹۷۷. As the ۱۹۷۳ MARPOL Convention had not yet entered into force, the ۱۹۷۸ MARPOL Protocol absorbed the parent Convention. The combined instrument entered into force on ۲ October ۱۹۸۳. In ۱۹۹۷, a Protocol was adopted to amend the Convention and a new Annex VI was added which entered into force on ۱۹ May ۲۰۰۵. MARPOL has been updated by amendments through the years.

The Convention includes regulations aimed at preventing and minimizing pollution from ships - both accidental pollution and that from routine operations - and currently includes six technical Annexes. Special Areas with strict controls on operational discharges are included in most Annexes.

Annex I - Regulations for the Prevention of Pollution by Oil (entered into force ۲ October ۱۹۸۳).

Covers prevention of pollution by oil from operational measures as well as from accidental discharges; the ۱۹۹۲ amendments to Annex I made it mandatory for new oil tankers to have double hulls and brought in a phase-in schedule for existing tankers to fit double hulls, which was subsequently revised in ۲۰۰۱ and ۲۰۰۳.

Annex II Regulations for the Control of Pollution by Noxious Liquid Substances in Bulk (entered into force ۲ October ۱۹۸۳).

Details the discharge criteria and measures for the control of pollution by noxious liquid substances carried in bulk; some ۲۵۰ substances were evaluated and included in the list appended to the Convention; the discharge of their residues is allowed only to reception facilities until certain concentrations and conditions (which vary with the category of substances) are complied with

In any case, no discharge of residues containing noxious substances is permitted within ۱۲ miles of the nearest land.

Annex III Prevention of Pollution by Harmful Substances Carried by Sea in Packaged Form (entered into force ۱ July ۱۹۹۲).

Contains general requirements for the issuing of detailed standards on packing, marking, labelling, documentation, stowage, quantity limitations, exceptions and notifications.

For the purpose of this Annex, "harmful substances" are those substances which are identified as marine pollutants in the International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG Code) or which meet the criteria in the Appendix of Annex III.

۱. <http://www.imo.org>

Annex IV Prevention of Pollution by Sewage from Ships (entered into force ۲۷September ۲۰۰۳).

Contains requirements to control pollution of the sea by sewage; the discharge of sewage into the sea is prohibited, except when the ship has in operation an approved sewage treatment plant or when the ship is discharging comminuted and disinfected sewage using an approved system at a distance of more than three nautical miles from the nearest land; sewage which is not comminuted or disinfected has to be discharged at a distance of more than ۱۲ nautical miles from the nearest land.

Annex V Prevention of Pollution by Garbage from Ships (entered into force ۳۱December ۱۹۸۸).

Deals with different types of garbage and specifies the distances from land and the manner in which they may be disposed of; the most important feature of the Annex is the complete ban imposed on the disposal into the sea of all forms of plastics.

Annex VI Prevention of Air Pollution from Ships (entered into force ۱۹ May ۲۰۰۵) Sets limits on Sulphur oxide and nitrogen oxide emissions from ship exhausts and prohibits deliberate emissions of ozone depleting substances; designated emission control areas set more stringent standards for Sox, NOx and particulate matter. A chapter adopted in ۲۰۱۱ covers mandatory technical and operational energy efficiency measures aimed at reducing greenhouse gas emissions from ships.

استانداردهای آموزشی اعطای مدارک و نگهبانی توسط دریانوردان<sup>۱</sup>: این کنوانسیون پایه گذار و معرفی کننده استانداردهای صلاحیت و ارتقا برای افسران و خدمه نگهبانی در کشتی های تجاری می باشد. قبل از تبیین این کنوانسیون، استانداردهای اولیه برای آموزش، مدارک و انجام کشیک برای افسران و خدمه کشتی ها در کشورهای مختلف به صورت جداگانه و مستقل از یکدیگر به کار گرفته می شد و به همین دلیل استانداردهای گوناگون دیده می شد.

در نتیجه این کنوانسیون حداقل استانداردهای لازم در ارتباط با آموزش، مدارک و امور کشیک برای دریانوردان تعیین نمود که کشورها ملزم به رعایت حدود ذکر شده بودند. یکی از مهم ترین نمودهای این کنوانسیون رعایت حداقل استانداردها حتی برای کشورهای غیر عضو و تصویب نکرده می باشد در صورتی که در حال کشتیرانی در آب های کشورهای تصویب کننده این کنوانسیون باشند. آخرین اصلاحیه وارد به این کنوانسیون اصلاحیه سال ۲۰۱۰ مانیلا می باشد که از ژانویه سال ۲۰۱۲ اجباری شده است.

از اهداف اصلی این اصلاحیه یکسان کردن استانداردهای آموزش با تکنولوژی روز دنیا و شرایط عملیاتی جدید می باشد که نیاز به شایستگی ها و صلاحیت های به روز با علم دریانوردی و کشتیرانی را دارد.

**خط شاهین بارگیری<sup>۲</sup>**: این کنوانسیون مربوط به اندازه گیری ظرفیت کشتی ها می باشد. بر اساس این کنوانسیون دولت ها به منظور رعایت مقررات مربوط خط شاهین تعهد می کنند

۱. Standards of Training, Certification and Watch keeping for Seafarers (STCW )

۲. Load Line Convention

که مفاد این کنوانسیون را به موقع به اجرا گذاشته و آیین نامه‌های آن و هر نوع اقدام دیگری را که به لحاظ اجرای کامل این کنوانسیون لازم است به موقع اجرا نمایند. عملاً این کنوانسیون مشخص می‌کند که هر کشتی تا چه میزان می‌تواند بارگیری نماید. مشخصاً محدودیت‌های قرار داده شده در آب‌خور کشتی ارتباط مستقیم با ایمنی و غوطه‌وری کشتی دارد.

این محدودیت‌ها در فرم قسمت‌های تحتانی عرشه کشتی که غیر قابل نفوذ آب می‌باشند و در کنار این‌ها قابلیت نفوذ ناپذیری در برابر آب و هوا و امواج دریا هدف اصلی این کنوانسیون می‌باشد.

**قوانین جلوگیری از تصادفات در دریا (COLREGS):**<sup>۱</sup> تاریخچه وجود قانون برای جلوگیری از تصادف در دریا به صدها سال پیش بر می‌گردد و نشانه‌هایی دال بر این مطلب در متون تاریخی موجود می‌باشد اما این قوانین مدون نبود و الزامی جهت اجرای آن وجود نداشت. اولین قانون مدون در سال ۱۸۴۰ در شهر لندن (کشور انگلستان) نوشته شد و به تصویب پارلمان انگلستان رسید.

این قانون شامل دو ماده جهت تردد کشتی‌های بخار در کانال‌ها و آب راه‌های منتهی به بنادر بود. ناخدایان کشتی‌ها ملزم به رعایت و اجرای آن بودند.

به تدریج با پیشرفت صنعت دریانوردی و ساخت کشتی‌های جدید و بالا رفتن میزان تردد کشتی‌ها در دریاهای قونین کامل و کامل‌تر شد.

تا اینکه در سال ۱۹۷۲ یک بازنگری اساسی در آن صورت گرفت و به صورت کنوانسیون درآمد. چگونگی هدایت شناورها در دید یکدیگر و چگونگی هدایت آنها در دید محدود، چگونگی کاربرد چراغ‌ها و علائم روز توسط شناورهای مختلف، علائم صوتی و نورانی شامل وسایل و علائم صوتی علائم مانور و اختطار. علائم صوتی در دید محدود و علائم جلب توجه و علائم اضطراری از دیگر مواردی است که در این مقررات تشریح شده است.

**تسهیل در ترافیک دریایی (FAL):**<sup>۲</sup> هدف اصلی از تصویب این کنوانسیون جلوگیری از اتلاف وقت غیر ضروری در امور رفت و آمد دریایی می‌باشد. علاوه بر این کمک به همکاری بین دولت‌ها و همچنین نیاز به حفظ و ایجاد درجه عملیات بالا در یکسان‌سازی تشریفات و روش‌ها در رفت و آمد دریایی می‌باشد.

**کار دریایی (MLC):**<sup>۳</sup> به منظور کمک به تحقق شرایط کار مناسب برای خدمه ایجاد شده است. این کنوانسیون حقوق اساسی و اصولی که دریانورد در ارتباط با شرایط کار و زندگی روی کشتی با آن روبه‌رو است را بر می‌شمارد.

ایده ایجاد یک کنوانسیون واحد بین‌المللی با موضوع استانداردهای استخدامی دریانوردان در اواخر دهه ۹۰ میلادی توسط فدراسیون بین‌المللی کشتیرانی، که وظیفه هماهنگی اتحادیه‌های مالکان کشتی جهان را به عهده دارد و فدراسیون جهانی کارگران حمل و نقل (ITF)، مطرح شد و طی یک فرایند کاری گسترده تبدیل به محصول کار جمعی صدها، اگر نگوئیم هزاران نماینده کارفرمایان و دریانوردان از سراسر جهان، شد.

این کنوانسیون که در فوریه سال ۲۰۰۶ به تصویب رسید به عنوان ستون چهارم قوانین بین‌المللی دریایی در نظر گرفته شده است.

۱. Convention on the International Regulations for Preventing Collisions at Sea

۲. Facilitation of International Maritime Traffic

۳. Maritime Labour Convention

این کنوانسیون حداقل استانداردهای زندگی و کاری را برای حدود ۱,۵ میلیون دریانورد در سطح جهان وضع کرده است و این رؤیایی است که از شروع به کار سازمان جهانی کار در ۱۹۲۰ در ذهن‌ها بود و تحقق آن مدیون همکاری جامعه بین‌المللی دریانوردی است.

## کدهای بین‌المللی

**کد بین‌المللی برای ایمنی سیستم‌های آتش:** این کتاب راهنما توسط سازمان دریانوردی به منظور ارتقای مستندات فنی و تطابق با استانداردهای بین‌المللی از جمله سولاس بخش ۲-۱ تدوین شده است. تمامی کشتی‌ها ملزم به رعایت این کد با فصول زیر می‌باشند:

- فصل ۱- عمومی؛
- فصل ۲- اتصال بین‌المللی لوله آتش‌نشانی؛
- فصل ۳- محافظت شخصی؛
- فصل ۴- کپسول آتش‌نشانی؛
- فصل ۵- سیستم‌های آتش خاموش‌گاز ثابت؛
- فصل ۶- سیستم‌های خاموش‌کننده ثابت فومی؛
- فصل ۷- سیستم‌های خاموش‌کننده آتش با فشار ثابت آب؛
- فصل ۸- آب پاش اتوماتیک، تشخیص آتش‌سوزی و سیستم‌های اعلام حریق؛
- فصل ۹- سیستم ثابت تشخیص آتش و سیستم‌های هشدار؛
- فصل ۱۰- سیستم‌های تشخیص دود و هشدار؛
- فصل ۱۱- سیستم‌های روشنایی سطح پایین؛
- فصل ۱۲- پمپ اضطراری ثابت آتش؛
- فصل ۱۳- ترتیبات فرار اضطراری؛
- فصل ۱۴- سیستم ثابت فوم عرشه؛
- فصل ۱۵- سیستم گاز بی‌اثر.

**کد بین‌المللی وسایل نجات در دریا:** این کتاب راهنما توسط سازمان دریانوردی به منظور ارتقای مستندات فنی و تطابق با استانداردهای بین‌المللی از جمله بخش سه SOLAS تدوین شده است. تمامی کشتی‌ها ملزم به رعایت این کد با فصول زیر می‌باشند:

- فصل ۱- عمومی؛
- فصل ۲- تجهیزات انفرادی نجات در دریا؛
- فصل ۳- هشدار دهنده‌های دیداری؛
- فصل ۴- شناور بقا در دریا؛
- فصل ۵- قایق نجات اضطراری؛
- فصل ۶- تجهیزات به آب اندازی و سوار شدن؛
- فصل ۷- باقی وسایل نجات.

### مبارزه با حریق

- ۱ به صدا درآوردن هشدار وضعیت اضطراری توسط افسر نگهبان پل فرماندهی و اعلان حریق از طریق سیستم اعلانات کشتی.
- ۲ قرار دادن موتورها به حالت Stand By
- ۳ اطلاع به فرمانده
- ۴ بستن کلیه Fire Doors به‌طور خودکار از پل فرماندهی و یا دستی
- ۵ بستن کلیه فن‌ها و هواکش‌ها
- ۶ توجه به سمت باد یا قرار دادن کشتی در جهت مخالف باد
- ۷ پلات کردن موقعیت کشتی
- ۸ ارسال پیام Urgency یا Distress به‌وسیلهٔ افسر مخابرات (بنا به تشخیص) برابر قالب مربوط
- ۹ توجه به حرکات سایر کشتی‌ها و برقرار بودن نگهبانی پل فرماندهی
- ۱۰ روشن کردن چراغ‌های عرشه
- ۱۱ نمایش چراغ مربوطه NUC یا سیگنال مربوط در روز
- ۱۲ قرار گرفتن نفرات غیرمسئول در پناهگاه
- ۱۳ ثبت کلیهٔ وقایع در دفتر مربوطه

**مبارزه با آب‌گرفتگی:** آب‌گرفتگی ممکن است در اثر ایراد خسارات و صدمه به کشتی مانند تصادم، سوراخ شدن بدنه زیرآبی کشتی در اثر برخورد به صخره یا شیء زیرآبی، به‌گل زدن، حریق، حمله نظامی، انفجار و یا آسیب دیدن درهای نفوذناپذیر در دریای خراب و یا در اثر باز بودن دریچه، هیچ‌ها و یا در اثر کوتاهی و غفلت کارکنان کشتی به‌وجود آید. فضاهای غرق شده در آب باعث تغییر تعادل کشتی، ایجاد کجی، باعث افزایش بیش از حد مجاز آب‌خور و تغییر در وضعیت تعادل کشتی می‌شود. در زمان آب‌گرفتگی موارد زیر انجام شود:

- ۱ بستن کلیه درب‌های آب نفوذناپذیر
- ۲ اطلاع به فرمانده کشتی و گزارش وضعیت به وی
- ۳ اطلاع به موتورخانه و فعال کردن پمپ‌های مربوطه
- ۴ پلات کردن موقعیت کشتی بر روی نقشه
- ۵ ارسال پیام Urgency یا Distress توسط افسر مخابرات
- ۶ نمایش چراغ‌های NUC و یا علائم مربوطه به روز
- ۷ ثبت کلیه وقایع

**تصادم:** تصمیم‌گیری غلط در مانور کشتی و یا غفلت کردن در هنگام مانور با کشتی می‌تواند از دلایل بروز تصادم با سایر کشتی‌ها و یا اجسام شناور بر روی آب و یا هر چیز ثابت دیگر در بندر گردد. میزان و حجم خسارات وارده در اثر تصادم بستگی به سرعت و زاویهٔ برخورد دو شیء یا دو کشتی به یکدیگر دارد. برخورد دو کشتی با یکدیگر حتی ممکن است در حالت لنگر هم اتفاق بیفتد، وقتی که دو کشتی در

حال چرخیدن حول نقطهٔ لنگر خود هستند، بدنهٔ بالایی و پایینی خط آب‌خور در هنگام تصادم قابل توجه خواهند بود. اگر قسمت سینهٔ یک کشتی به کشتی شما برخورد کرده باشد. حریق، انفجار، شل شدن بار، صدمه دیدن بار، آلودگی، ایجاد، List و Trim بیش از اندازه پیامدهای آن می‌باشند. به‌علاوه ضربه خوردن به محدودهٔ موتورخانه ممکن است باعث عدم تحریک توقف کشتی شود. در صورت وارد شدن خسارت جدی به کشتی در اثر تصادم، مراجعت کشتی به بندر با محلی امن ممکن است اجتناب‌ناپذیر باشد که در این صورت کشتی می‌بایست در محل امنی لنگر ببیندازد و یا به اسکله پهلوگیری شود.

**به گل زدن:** به گل زدن کشتی باعث تغییر آب‌خور کشتی، تریم و در برخی موارد باعث آسیب رساندن به بدنه زیر آبی و سوراخ شدن آن و ایجاد آب‌گرفتگی می‌شود و حتی ممکن است باعث کاهش تعادل و ایجاد کجی و یا حتی واژگون شدن کشتی گردد. به گل زدن ممکن است در کنار اسکله و یا زمانی که کشتی در لنگر است هم اتفاق بیفتد. در چنین مواقعی چنانچه مخازن سوخت کشتی آسیب ببینند باعث آلودگی آب دریا و حتی ممکن است باعث ایجاد آتش‌سوزی در اطراف کشتی گردد. در این شرایط، اقدامات زیر می‌بایست انجام شود:

- ۱ ایست دادن موتور کشتی؛
- ۲ اعلام وضعیت اضطراری در کشتی؛
- ۳ بستن کلیه درب‌های ضد آتش و آب نفوذناپذیر؛
- ۴ تشکیل تیم کنترل صدمات و اعزام آنها به محل مربوطه؛
- ۵ ارزیابی عمق آب در اطراف کشتی؛
- ۶ بررسی سطح آب موجود در مخازن کشتی و خن‌ها و بازدید بصری آنها؛
- ۷ آماده کردن لوله‌ها و پمپ‌های تخلیه آب؛
- ۸ پلات کردن موقعیت کشتی؛
- ۹ اطلاع به فرمانده کشتی؛
- ۱۰ استفاده از یدکش در صورت امکان؛
- ۱۱ اطلاع به مالک کشتی و گارد ساحلی منطقه؛
- ۱۲ ثبت تمامی وقایع در دفتر مربوطه.

## کار با بالگرد

### نکات ایمنی

- ۱ برقراری ارتباط رادیویی با بالگرد و دادن اطلاعات لازم به آن
- ۲ پاکسازی محل فرود و یا محوطهٔ مخصوص کار با بالگرد از هرگونه مانع، افراد و یا وسایل اضافی و همچنین وسایل سبک که احتمال پرتاب شدن آنها به هوا و برخورد با ملخ یا موتور بالگرد وجود داشته باشد.
- ۳ آماده بودن تیم حریق و کنترل صدمات یا تجهیزات لازم و کامل در محل مربوط به همراه جلیقه نجات
- ۴ خواباندن میله پرچم، آنتن‌ها، دکل‌ها و اسنچی‌های اطراف محل فرود بالگرد

- ۵ مشخص نمودن محل هاور کردن یا فرود بالگرد با حرف H
- ۶ آماده کردن قایق یا قایق‌های نجات
- ۷ آماده‌سازی وسایل مهار بالگرد در سطح عرشه
- ۸ گماردن فرد آگاه جهت علامت دادن به خلبان در زمان نزدیک شدن و لحظه نشست یا برخاست
- ۹ اطلاع به فرمانده کشتی
- ۱۰ تأمین روشنایی محل کار بالگرد و یا حصول اطمینان از سالم بودن چراغ‌های عرشه پرواز
- ۱۱ برافراشتن پرچم H

### قوانین و مقررات بین‌المللی

در تمام عملیات مشترک کشتی با بالگرد به نفرات درگیر کار توصیه شده است که عملیات مذکور را بر مبنای قوانین استاندارد و ایمنی صادره از طرف سازمان بین‌المللی هواپیمایی کشوری انجام دهند. این قوانین عبارت‌اند از:

- ۱ مسئولیت ایمنی کشتی در تمام موارد به‌عهده فرمانده کشتی می‌باشد؛
- ۲ مسئولیت ایمنی بالگرد در تمام موارد به‌عهده خلبان می‌باشد؛
- ۳ مدیر تأسیسات ساحلی، تعیین فرد مسئول کار با بالگرد را به‌عهده دارد؛
- ۴ مالک تأسیسات ملی، مسئولیت فراهم کردن محل ایمن و تیم اطفای حریق با تجهیزات کامل جهت فرود ایمن بالگرد را برعهده دارد؛
- ۵ افسر یا نفر مخبراتی، مسئول برقراری ارتباط ساحل یا کشتی با بالگرد در زمان نشست و برخاست و همچنین در طول پرواز آن می‌باشد؛
- ۶ افسر نشاندن بالگرد در کشتی مسئول کنترل نشست و برخاست ایمن بالگرد می‌باشد؛
- ۷ خدمه بالگرد مسئول سوار و پیاده کردن افراد می‌باشند؛
- ۸ یک نفر مسئول در بالگرد، مسئولیت کنترل بار و مدارک مربوطه را برعهده دارد.



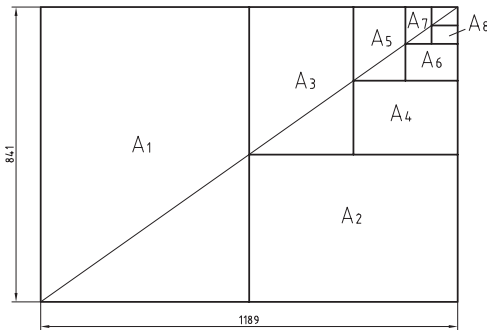
استاندارد سایر کشورها

DIN	آلمان	AS	استرالیا	ISIRI	ایران
ASA	آمریکا	BS	انگلستان	UNI	ایتالیا
FN	فرانسه	Gost	روسیه	CAS	چین
				CSA	کانادا

ضمناً استانداردهای ISO در مورد نقشه کشی (و نیز در موارد دیگر) با یک شماره منتشر می شوند. برای نمونه به چند مورد توجه کنید (که پس از انتشار تا زمانی که منسوخ اعلام نشوند اعتبار خواهند داشت). برای نمونه:

ISO - ۱۲۸	اصول نقشه کشی
ISO - ۱۲۹	اندازه گذاری
ISO - ۲۰۶	تولانس های ابعادی
ISO - ۱۱۰۱	تولانس های هندسی
ISO - ۲۷۶۸	تولانس های هندسی

$$A_0 = 1\text{m}^2 = 1000000\text{mm}^2$$



$$\frac{a}{b} = \sqrt{2}$$

اندازه کاغذهای نقشه کشی بر حسب میلی متر

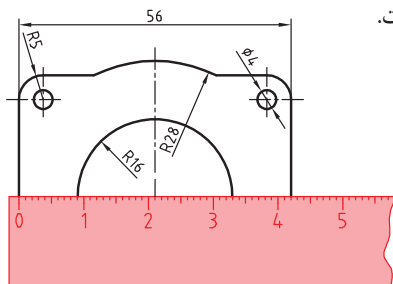
A <sub>۰</sub>	۱۱۸۹×۸۴۱	A <sub>۳</sub>	۴۲۰×۲۹۷
A <sub>۱</sub>	۸۴۱×۵۹۴	A <sub>۴</sub>	۲۹۷×۲۱۰
A <sub>۲</sub>	۵۹۴×۴۲۰	A <sub>۵</sub>	۲۱۰×۱۴۸

این جدول، گروه‌های خط و کاربرد آنها در کاغذهای گوناگون را نشان می‌دهد.

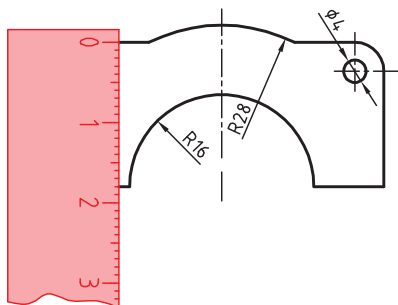
گروه	خط اصلی d	خط متوسط d'	خط نازک d''	پهنای خط اصلی	مناسب برای کاغذ
۱	۲	۱/۴	۱		خیلی بزرگ
۲	۱/۴	۱	۰/۷		A <sub>۰</sub>
۳	۱	۰/۷	۰/۵		A <sub>۰</sub>
۴	۰/۷	۰/۵	۰/۳۵		A <sub>۰</sub> , A <sub>۱</sub>
۵	۰/۵	۰/۳۵	۰/۲۵		A <sub>۰</sub> , A <sub>۱</sub> , A <sub>۳</sub> , A <sub>۴</sub>
۶	۰/۳۵	۰/۲۵	۰/۱۸		A <sub>۳</sub> , A <sub>۳</sub> , A <sub>۴</sub>
۷	۰/۲۵	۰/۱۸	۰/۱۳		A <sub>۴</sub> , A <sub>۵</sub>

**تعیین مقیاس نقشه:** گاهی با تصویربرداری، چاپ یا کپی نقشه، مقیاس آن تغییر می‌کند. برای تعیین مقیاس نقشه‌ای که دارای اندازه‌گذاری است باید یکی از اندازه‌های طولی (ترجیحاً یکی از اندازه‌های بزرگ‌تر) را با خط‌کش اندازه‌گیری کرد و آن را بر عدد اندازه‌ای که روی نقشه نوشته شده است تقسیم نمود تا مقیاس نقشه به دست آید. با داشتن مقیاس می‌توان بقیه طول‌هایی که اندازه‌گذاری نشده‌اند را نیز تعیین کرد.

در نقشه داده شده، طول قطعه ۴۲ میلی‌متر اندازه‌گیری شده است. بنابراین مقیاس نقشه ۰/۷۵ یا  $\frac{42}{56}$  است. ارتفاع قطعه نیز که اندازه‌گذاری نشده است.



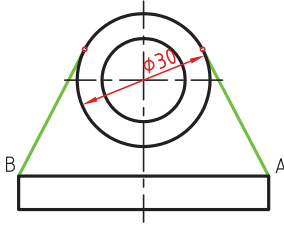
با خط‌کش ۱۸ میلی‌متر اندازه‌گیری شد که در واقع  $\frac{18}{0.75} = 24$  میلی‌متر است.



خط مماس بر دایره از نقطه‌ای خارج از دایره

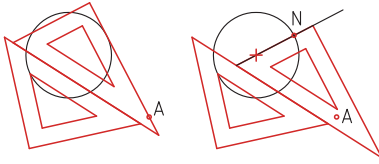
روش اول: به کمک دو گونیا

۱ ابتدا یک ضلع قائمه گونیا را طوری قرار دهید که از نقطه A گذشته و بر دایره به صورت ظاهری مماس باشد.



۲ گونیای دوم را زیر گونیای اول قرار دهید.

۳ درحالی که گونیای دوم ثابت است گونیای اول را طوری حرکت دهید که لبه قائمه آن از مرکز دایره بگذرد. در این حالت روی دایره یک خط نازک رسم کنید.



۴ حال با مشخص شدن نقطه مماس، خط مماس را رسم کنید.

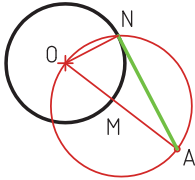
روش دوم: ترسیمی

۱ خطی از نقطه A به مرکز دایره رسم کنید.

۲ نقطه M وسط OA را پیدا کنید.

۳ به مرکز M دایره MA را رسم کنید.

۴ نقطه N محل تقاطع دو دایره نقطه مماس است.



خط مماس دو دایره

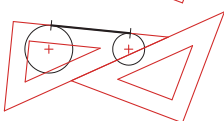
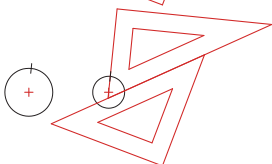
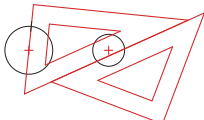
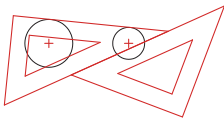
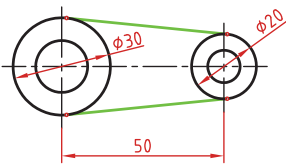
۱ ابتدا یک ضلع قائمه گونیا را طوری قرار دهید که بر دایره به صورت ظاهری مماس باشد.

۲ گونیای دوم را زیر گونیای اول قرار دهید.

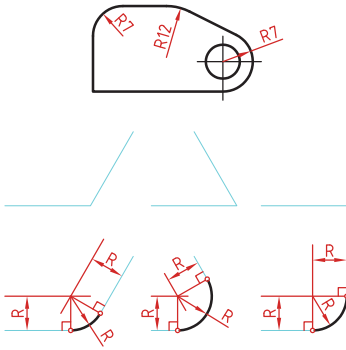
۳ در حالی که گونیای دوم ثابت است گونیای اول را طوری حرکت دهید که لبه قائمه آن از مرکز دایره بگذرد. در این حالت روی دایره یک خط نازک رسم کنید.

۴ برای دایره دوم نیز همین مرحله را تکرار کنید.

۵ حال با مشخص شدن نقاط مماس، خط مماس را رسم کنید.

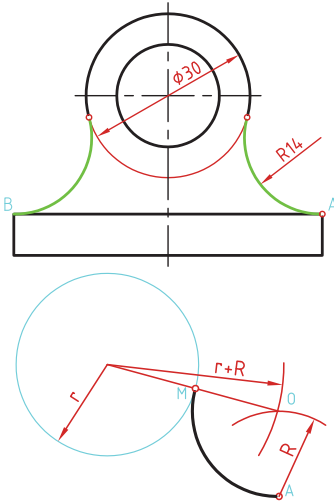


## مماس بین دو خط متقاطع



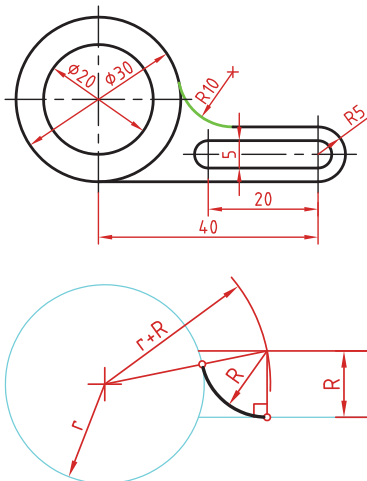
- ۱ خطی موازی ضلع اول به فاصله  $R$  رسم کنید.
- ۲ خطی موازی ضلع دوم به فاصله  $R$  رسم کنید. محل تقاطع این دو خط مرکز قوس مماس است.
- ۳ از مرکز مماس بر اضلاع عمود کنید تا نقاط مماس به دست آید.

## مماس از یک نقطه بر دایره



- ۱ به مرکز  $A$  کمانی به شعاع  $R$  (شعاع معلوم مماس) رسم کنید.
- ۲ به مرکز دایره کمانی به شعاع  $r+R$  (شعاع دایره به علاوه شعاع معلوم مماس) رسم کنید. محل تقاطع این دو کمان ( $O$ ) مرکز قوس مماس است.
- ۳ از مرکز مماس، خطی به مرکز دایره رسم کنید تا نقطه مماس  $M$  به دست آید.

## مماس بین خط و دایره



- برای تعیین مرکز قوس مماس باید ابتدا توجه نمود که مماس در داخل دایره و یا خارج دایره و همین طور در کدام سمت خط قرار دارد. در صورتی که مماس داخل دایره باشد از  $r-R$  و اگر خارج دایره بود از  $r+R$  برای شعاع کمان استفاده کنید.
- ۱ خطی موازی خط به فاصله  $R$  رسم کنید (بالای خط).
  - ۲ کمانی به شعاع  $r+R$  (شعاع دایره به علاوه شعاع معلوم مماس) رسم کنید. محل تقاطع این خط و کمان، مرکز قوس مماس است.
  - ۳ از مرکز مماس بر خط عمود کنید تا نقطه مماس روی خط به دست آید.
  - ۴ از مرکز مماس خطی به مرکز دایره رسم کنید تا نقطه مماس روی دایره نیز به دست آید.

### مماس بین دو دایره (مماس خارج)

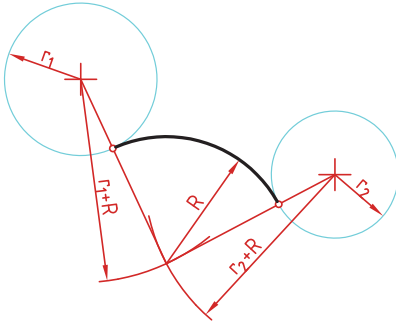
در این مماس فاصله مرکز قوس مماس با مرکز دایره مجموع دو شعاع است.

دایره‌های معلوم را در موقعیت مورد نظر ترسیم کنید. کمانی به شعاع  $r_1+R$  (شعاع دایره اول به علاوه شعاع معلوم مماس) رسم کنید.

کمانی به شعاع  $r_2+R$  (شعاع دایره دوم به علاوه شعاع معلوم مماس) رسم کنید.

از مرکز مماس، خطی به مرکز دایره اول رسم کنید تا نقطه مماس روی این دایره به دست آید.

از مرکز مماس خطی به مرکز دایره دوم رسم کنید تا نقطه مماس روی این دایره نیز به دست آید.



### مماس بین دو دایره (مماس داخل)

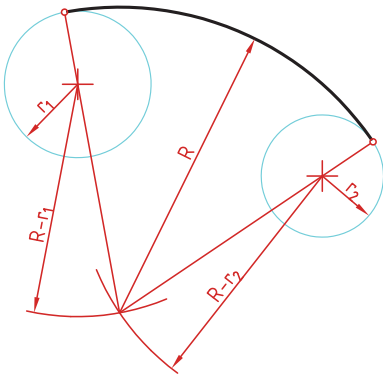
در این مماس فاصله مرکز قوس مماس با مرکز دایره تفاضل شعاع مماس با شعاع دایره است.

دایره‌های معلوم را در موقعیت مورد نظر ترسیم کنید. از مرکز دایره اول کمانی به شعاع  $R-r_1$  (شعاع مماس منهای دایره اول) رسم کنید.

از مرکز دایره دوم کمانی به شعاع  $R-r_2$  (شعاع مماس منهای دایره دوم) رسم کنید.

از مرکز مماس خطی به مرکز دایره اول رسم کرده و امتداد دهید تا نقطه مماس روی این دایره به دست آید.

از مرکز مماس خطی به مرکز دایره دوم رسم کرده و امتداد دهید تا نقطه مماس روی این دایره نیز به دست آید.



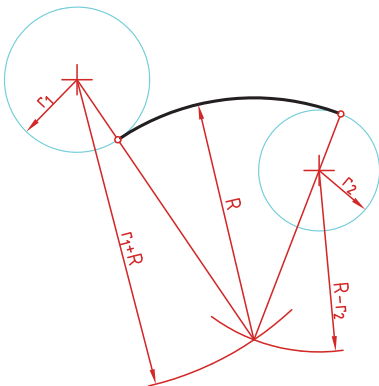
### مماس محدب - مقعر (مماس ترکیبی)

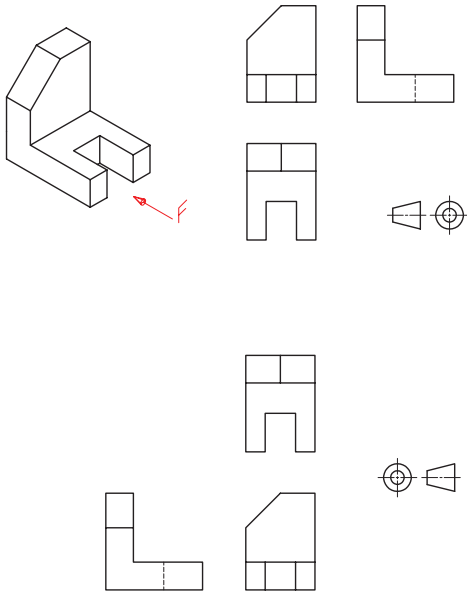
در این مماس فاصله مرکز قوس مماس با مرکز یکی از دایره‌ها مجموع دو شعاع است و با دایره دیگر تفاضل شعاع مماس با شعاع دایره است.

دایره‌های معلوم را در موقعیت مورد نظر ترسیم کنید. کمانی به شعاع  $r_1+R$  (شعاع دایره‌ای که خارج از قوس مماس قرار دارد به علاوه شعاع معلوم قوس مماس) رسم کنید.

کمانی به شعاع  $R-r_2$  (شعاع مماس منهای شعاع دایره‌ای که داخل قوس مماس قرار دارد) رسم کنید.

از مرکز مماس خطی به مرکز دایره اول رسم کنید تا نقطه مماس روی این دایره به دست آید.



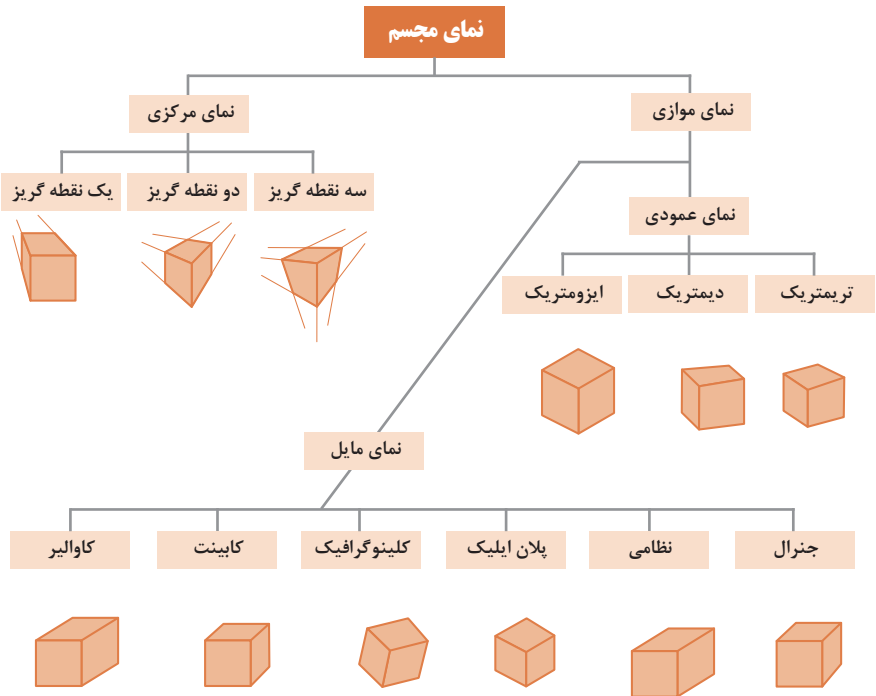


### رسم نما (در روش‌های مختلف)

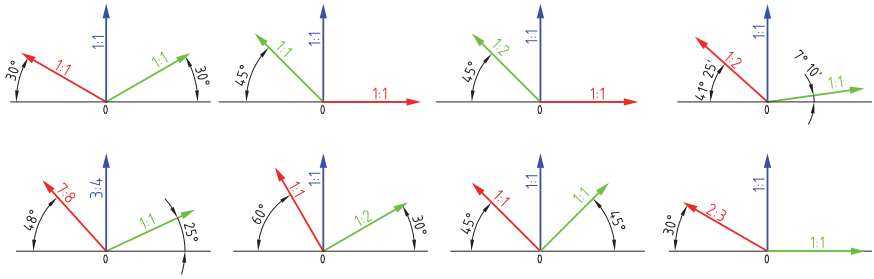
رسم نما از قطعات در دو روش فرجه اول و فرجه سوم انجام می‌شود. فرجه اول را با علامت‌های E یا  $\oplus$  یا  $\ominus$  مشخص می‌کنند. در ایران این روش متداول است. در این روش نمای افقی در زیر نمای روبه‌رو و دید از چپ در سمت راست نمای روبه‌رو ترسیم می‌شود.

در فرجه سوم که با A یا  $\oplus$  مشخص می‌شود، نمای از بالا در بالای نمای روبه‌رو و دید از راست در سمت راست نمای روبه‌رو ترسیم می‌شود.

## انواع تصویر مجسم



## زاویه و مقیاس انواع تصویر مجسم موازی



## روش ترسیم دایره در تصویر مجسم ایزومتریک

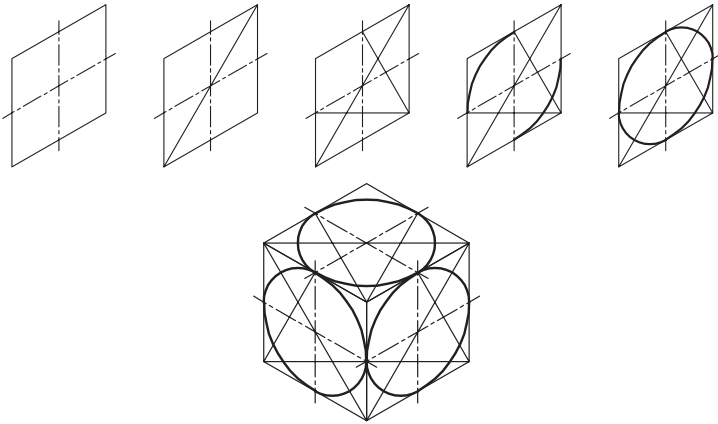
مرحله ۱- ترسیم خطوط محور

مرحله ۲- ترسیم خطوط موازی با محورها به فاصله شعاع دایره از مرکز به طوری که یک متوازی الاضلاع تشکیل شود.

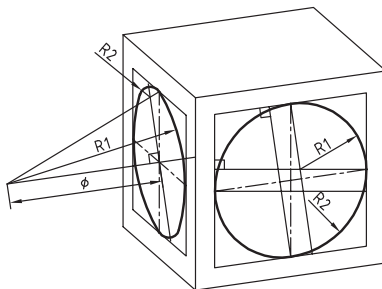
مرحله ۳- ترسیم خطوط از گوشه‌های موازی الاضلاع به محل تقاطع محورها با اضلاع

مرحله ۴- ترسیم قوس‌های بزرگ به مرکزیت گوشه‌های موازی الاضلاع

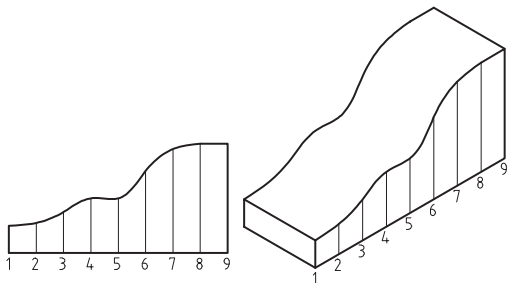
مرحله ۵- ترسیم قوس‌های کوچک به مرکزیت محل تقاطع خطوط ترسیمی از گوشه‌ها



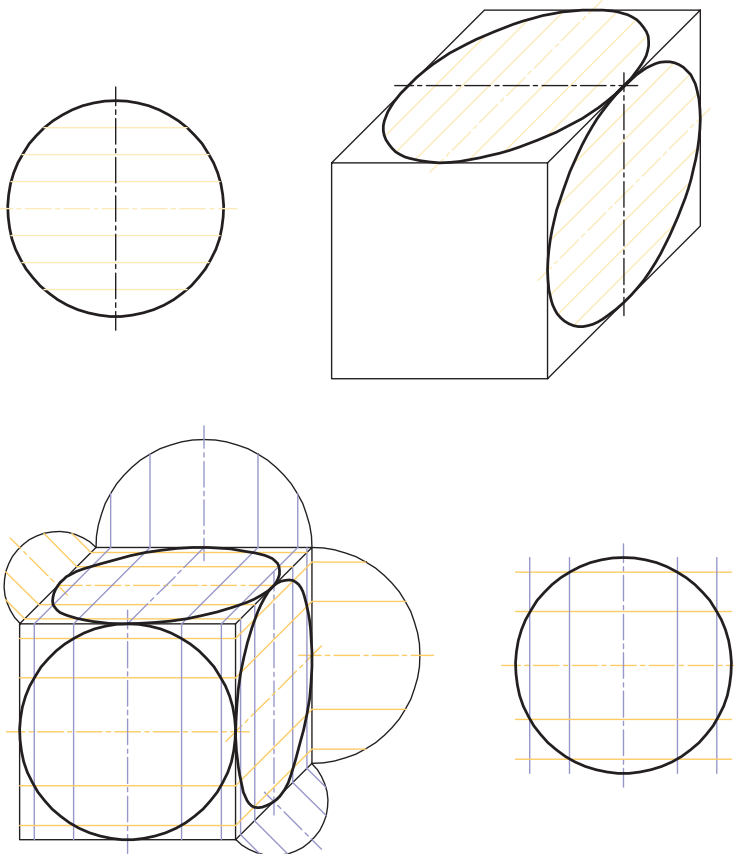
## ترسیم دایره در تصویر مجسم دیمتریک



ترسیم منحنی‌های نامنظم در تصویر مجسم

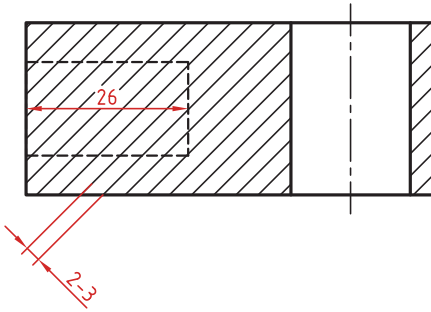


روش ترسیم دایره به روش نقطه‌یابی در تصویر مجسم





## اصول و قواعد برش براساس استاندارد ISO



اصول زیر در مورد هاشور در برش باید رعایت شود:

هاشور با خط نازک رسم می‌شود. فاصله هاشورها بین ۲ تا ۳ میلی‌متر در کاغذهای A۴ و A۳ مناسب است.

زاویه هاشورها معمولاً ۴۵ درجه است. هاشور به خط‌چین تکیه نمی‌کند. هاشور می‌تواند گاهی به خط محور یا خط نازک متکی شود. هاشور از روی خط اصلی نمی‌گذرد. در داخل

هاشور می‌توان اندازه‌گذاری کرد (در محل نوشتن عدد اندازه، باید خطوط هاشور پاک شود).

هاشور در سطوح بزرگ می‌تواند ناقص باشد. در قطعات با ضخامت کم می‌توان به جای هاشور سطح را سیاه کرد.

قطعات کنار یکدیگر در برش را می‌توان کمی نسبت به هم فاصله داد. هاشورهای معرفی شده عمومی است، اما برای برخی مواد هاشور مخصوص وجود دارد.

انواع هاشور براساس جنس مواد



شیشه و سایر اجسام شفاف



اجر نسوز - اجر ضد اسید



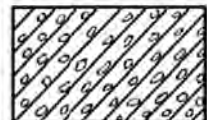
بتن



چوب در جهت الیاف



خاک



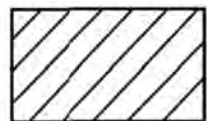
بتن مسلح



چوب در مقطع



فولاد - فلزات سخت - چدن



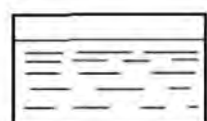
آجر



شن و ماسه

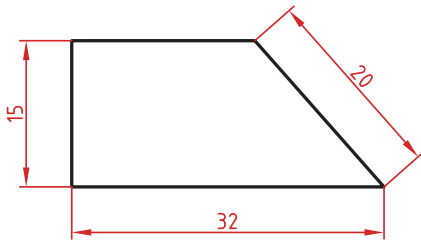


غیر فلزات به استثنای آنها که در جدول هست و همچنین برخی فلزات نرم مثل روی و سرب



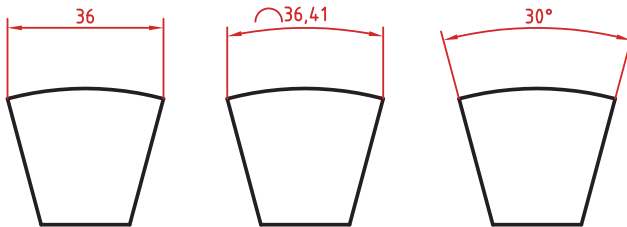
مايعات

در نقشه هیچ اندازه‌ای نباید تکرار شود.  
 نقشه باید کاملاً اندازه‌گذاری شود و نیاز به اندازه دیگری نداشته باشد.  
 واحد اندازه‌گیری در نقشه‌های صنعتی میلی‌متر است و باید اندازه واقعی قطعه نوشته شود.  
 اندازه‌های کوچک‌تر قبل از اندازه‌های بزرگ‌تر درج شود تا خطوط اندازه و رابط یکدیگر را قطع نکنند.  
 پیکان اندازه می‌تواند به خط اصلی و در صورت نیاز به خط‌چین تکیه کند.  
 اندازه‌ها را می‌توان در صورت نیاز داخل نقشه و روی نماهای مختلف درج کرد.  
 اندازه هر جزء باید در جایی درج شود که بهتر آن جزء را نمایش دهد.  
 اجزای یک اندازه باید تماماً در یک نما باشد.

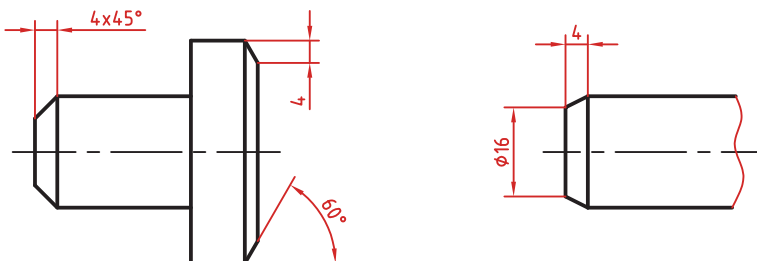


**اندازه‌گذاری طولی:** این اندازه‌ها شامل اندازه‌های افقی، عمودی و مورب است.  
 در اندازه‌های افقی عدد اندازه وسط خط اندازه و بالای آن نوشته می‌شود.  
 در اندازه‌های عمودی عدد اندازه وسط خط اندازه و سمت چپ آن (از پایین به بالا) نوشته می‌شود.

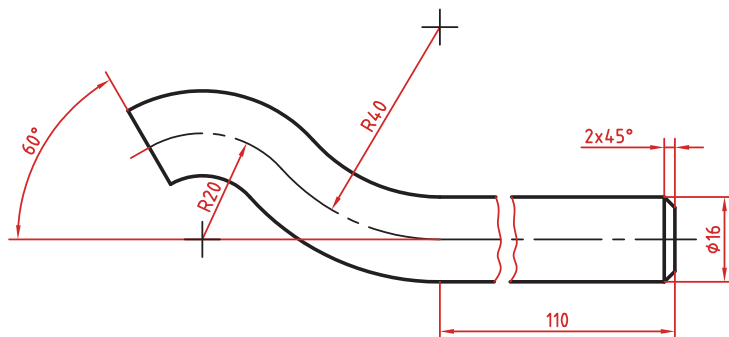
**اندازه‌گذاری طول کمان، قوس کمان و زاویه رأس کمان:** در اندازه‌گذاری طول کمان، قبل از عدد اندازه و یا بالای آن یک کمان گذاشته می‌شود.  
 اگر زاویه رأس کمان بیشتر از ۹۰ درجه باشد، خطوط رابط اندازه به صورت شعاعی خواهد بود.



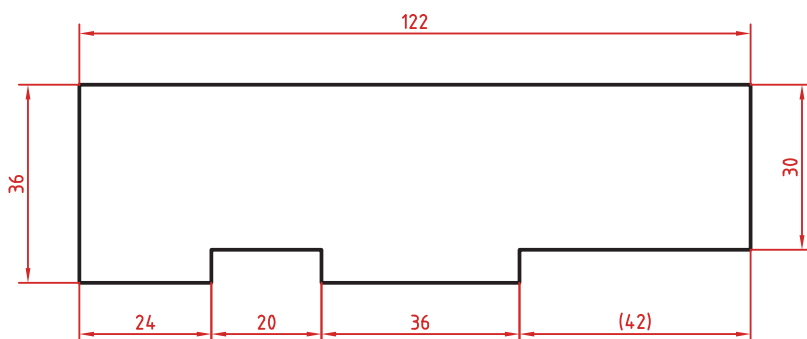
**اندازه‌گذاری پخ‌ها:** پخ‌های ۴۵ درجه با یک اندازه طولی مشخص می‌شود.  
 پخ‌های غیر ۴۵ درجه با یک اندازه طولی و یک زاویه و یا دو اندازه طولی نشان داده می‌شوند.



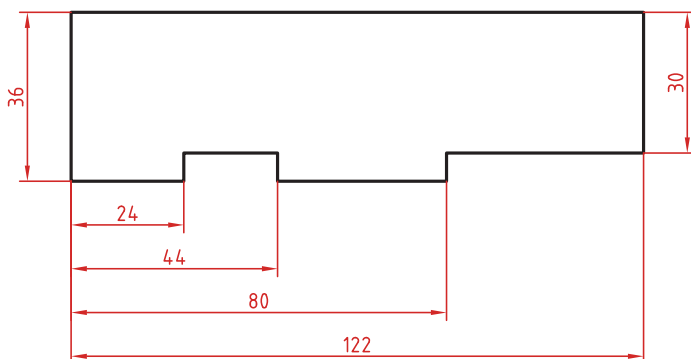
**اندازه کوتاه شده:** اگر طول قطعه‌ای که دارای یکنواختی است زیاد باشد می‌توان آن را با خط شکسته کوتاه کرد اما اندازه آن باید کامل نوشته شود.



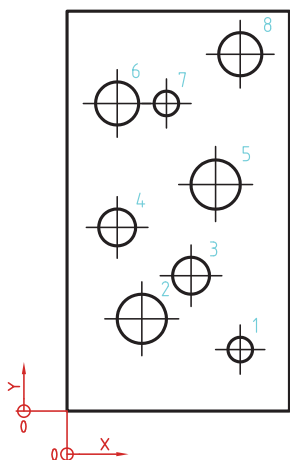
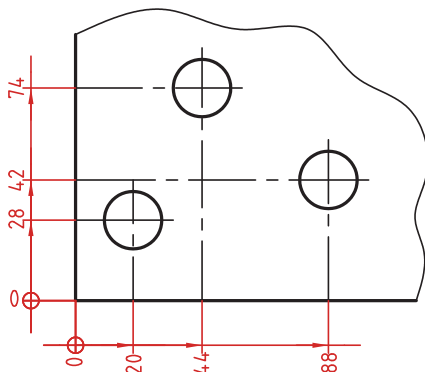
**اندازه گذاری زنجیره‌ای:** در این روش تمام اندازه‌ها به صورت ردیفی روی یک خط اندازه مشترک داده می‌شود. انتهای یک اندازه، ابتدای اندازه بعدی است.



**اندازه گذاری پله‌ای:** در این روش اندازه‌ها نسبت به یک سطح مبنا گذاشته می‌شوند. فاصله بین خطوط اندازه ۷ میلی‌متر است.



**اندازه‌گذاری مختصاتی:** در این روش اندازه‌ها نسبت به یک نقطهٔ مشترک (نقطه صفر یا نقطه مبنا) گذاشته می‌شوند.



	X	Y	$\phi$
1	56	20	8
2	24	30	16
3	40	44	12
4	16	60	12
5	48	74	16
6	16	100	14
7	24	100	8
8	56	116	14

**اندازه‌گذاری جدولی:** برای اندازه‌گذاری موقعیت سوراخ‌ها زمانی که تعداد آنها زیاد باشد از این روش استفاده می‌شود. در جدول علاوه بر موقعیت مرکز سوراخ می‌توان قطر، عمق و دیگر مشخصات سوراخ را نیز قید کرد.

**علائم و نشانه‌ها:** علائم و نشانه‌هایی که در اندازه‌گذاری مورد استفاده قرار می‌گیرند عبارت‌اند از:  
 $\emptyset$  (فی): قبل از عدد اندازه قطر دایره نوشته می‌شود.

R: همیشه قبل از عدد اندازه شعاع دایره و کمان حرف R گذاشته می‌شود.

S: قبل از درج شعاع یا قطر کره باید حرف S که مخفف (Sphere) است آورده شود.

$^{\circ}$  (علامت درجه): در اندازه‌گذاری زاویه باید حتماً علامت درجه و در صورت نیز علامت دقیقه و ثانیه درج شود.

$\square$  (مربع): اگر اندازه مربوط به یک مقطع مربعی باشد قبل از عدد اندازه علامت مربع درج می‌شود.

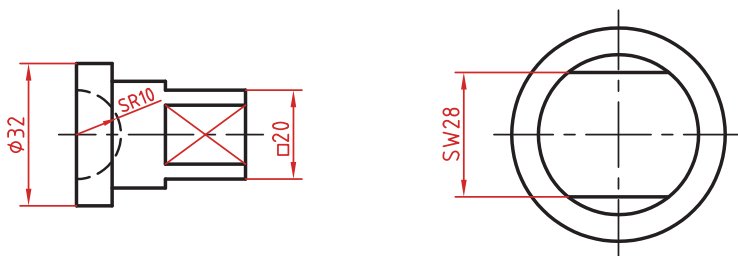
(کمان): در اندازه‌گذاری طول کمان قبل یا بالای عدد اندازه کمان گذاشته می‌شود.

SW: آچارخور را با حروف SW نمایش می‌دهند.

t: ضخامت قطعه کار را با حرف t نشان می‌دهند.

( ): اندازه‌های کمکی داخل پرانتز نوشته می‌شود.

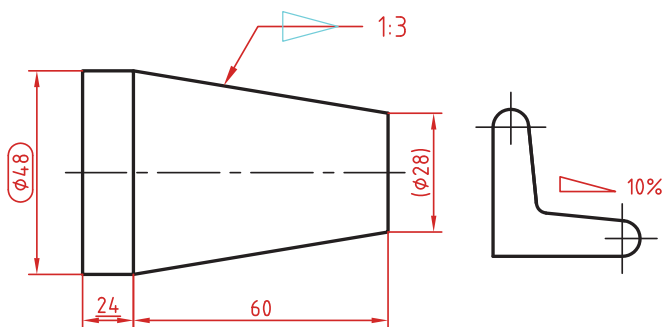
— : زیر اعداد اندازه‌هایی که با مقیاس نمی‌خواند خط کشیده می‌شود.  
 □ : اندازه خام و پیش‌ساخته قطعه را داخل کروشه نشان می‌دهند.



کادر گرد: اندازه‌های بازرسی و کنترل و اندازه‌هایی که با دقت خاصی توسط سفارش‌دهنده خواسته شده است در کادر گرد قرار می‌گیرد.

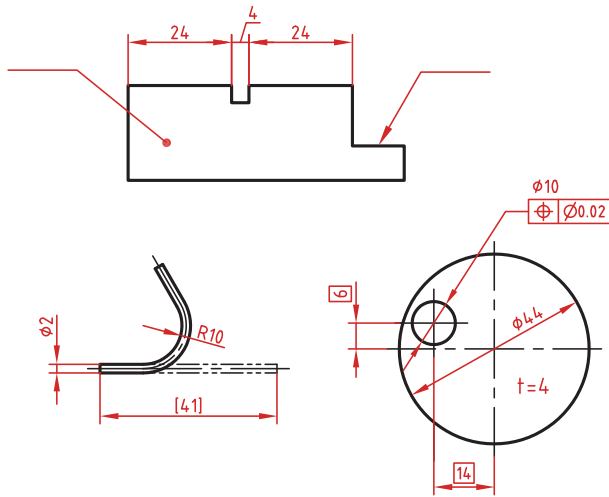
کادر چهارگوش: اندازه‌های دقیق تئوری در کادر چهارگوش قرار می‌گیرد.  
 ▽ : شیب سطوح را به درصد یا به صورت یک نسبت عددی بعد از این علامت که جهت آن باید مطابق با شیب سطح باشد نشان می‌دهند.

◁ : میزان باریک شدن مخروط و هرم به صورت یک نسبت عددی بعد از این علامت نوشته می‌شود. جهت این علامت نیز باید مطابق با باریک شدن قطعه باشد.  
 به نقشه‌های زیر که علائم فوق در آنها نشان داده شده است دقت کنید.

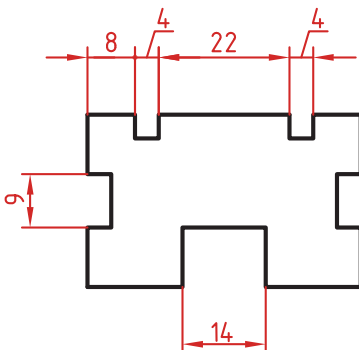
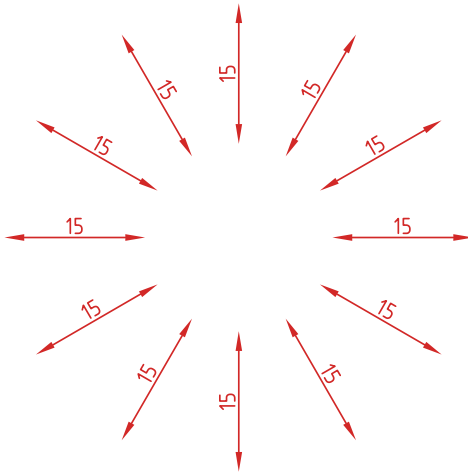


**خط راهنما:** خط راهنما خطی است که به یک جزء اشاره می‌کند و اطلاعاتی را به آن نسبت می‌دهد.

اگر انتهای خط راهنما داخل جزء باشد با یک نقطه توپر نشان داده می‌شود.  
 اگر خط راهنما به لبه یک جزء اشاره کند با پیکان (فلش) معمولی نشان داده می‌شود.  
 انتهای خطوط راهنمایی که به یک خط اندازه یا خط راهنمای دیگر اشاره می‌کنند فلش یا نقطه توپر گذاشته نمی‌شود.

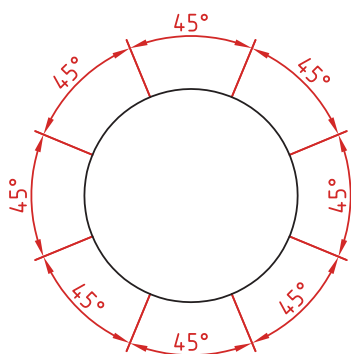
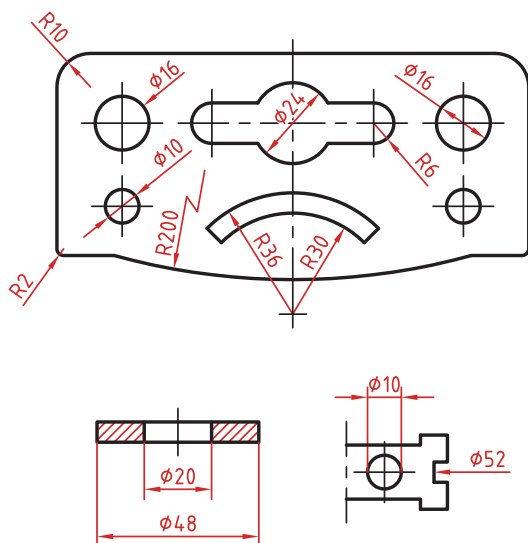


در اندازه‌های مورب عدد اندازه طبق الگوی زیر نوشته می‌شود.



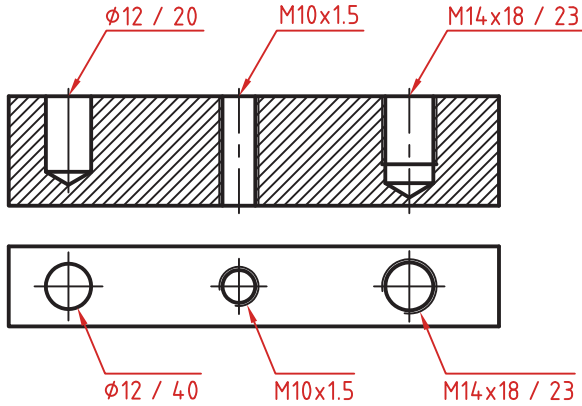
وقتی طول خط اندازه کمتر از ۱۰ میلی‌متر باشد پیکان (فلش) بیرون ترسیم می‌شود. عدد اندازه نیز اگر فضای کافی نداشته باشد می‌تواند در امتداد خط اندازه نوشته شود. در اندازه‌های پی‌درپی اگر فضای کافی برای درج پیکان (فلش) توپر نباشد به جای آن از نقطه توپر استفاده می‌شود. در این اندازه‌ها اگر فضای کافی برای درج عدد اندازه نیز نباشد می‌توان با خط راهنما عدد اندازه را نمایش داد.

**اندازه‌گذاری قطری و شعاعی:** این اندازه‌ها شامل اندازه‌های قطر و شعاع دایره و کمان است. اندازه‌گذاری شعاع با حرف R و اندازه‌گذاری قطر با حرف  $\varnothing$  (فی) نشان داده می‌شود. خط اندازه یا امتداد آن باید از مرکز دایره بگذرد. در صورتی که داخل دایره یا کمان جای کافی برای درج عدد اندازه و پیکان (فلش) نباشد می‌توان آنها را در بیرون درج کرد. اندازه قطری را به صورت طولی نیز می‌توان ارائه کرد اما علامت فی را نباید فراموش نمود. اندازه قطری با یک فلش و بیرون دایره نیز قابل ارائه است. در صورتی که مرکز دایره خارج از کادر و نقشه بوده و یا با نماهای دیگر تداخل داشته باشد می‌توان با شکستگی خط اندازه آن را کوتاه کرد. قبل از عدد اندازه شعاع و قطر «کره» با حرف S نوشته شود.



**اندازه‌گذاری زاویه‌ای:** خط رابط اندازه در امتداد اضلاع زاویه ترسیم می‌شود. خط اندازه کمانی است که مرکز آن همان رأس زاویه است. بعد از عدد اندازه علامت درجه گذاشته می‌شود. جهت و موقعیت عدد اندازه زاویه مطابق با الگوی زیر است.

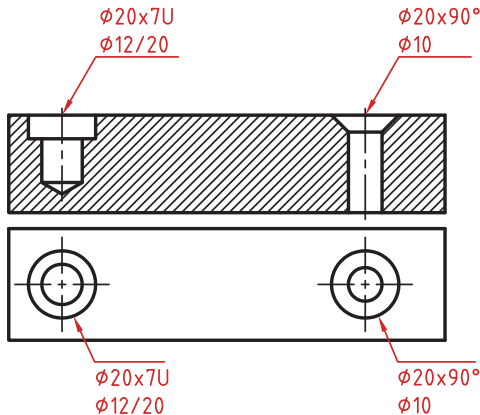
**اندازه سوراخ:** اطلاعات مربوط به یک سوراخ را در صورت لزوم می‌توان با یک اندازه نشان داد.  
 عمق سوراخ با یک اسلش از قطر سوراخ جدا می‌شود ( $\varnothing 12 / 20$ ).  
 گام سوراخ با یک ضربدر از اندازه اسمی سوراخ جدا می‌شود ( $M10 \times 1.5$ ).  
 طول رزوه و عمق سوراخ با یک اسلش از هم جدا می‌شوند  
 ( $M14 \times 18 / 23$ ).



سوراخ‌های پله‌دار زیر هم نوشته می‌شوند. اندازه بزرگ‌تر اول نوشته شده و عمق پله با حرف U مشخص می‌شود

$$\left( \begin{array}{l} \varnothing 20 \times 7U \\ \varnothing 12 / 20 \end{array} \right)$$

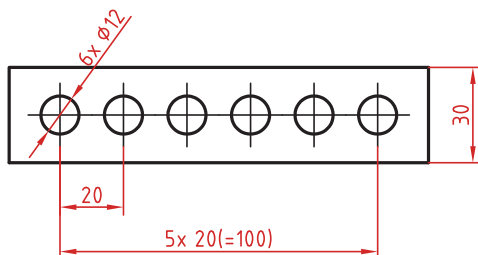
در سوراخ‌های خزینه‌دار قطر بزرگ و زاویه خزینه ابتدا نوشته می‌شود

$$\left( \begin{array}{l} \varnothing 20 \times 90^\circ \\ \varnothing 10 \end{array} \right)$$




**اندازه‌گذاری عناصر تکراری:** در اندازه‌گذاری عناصر و سوراخ‌های یکسان کافی است تعداد آنها را در ابتدای اندازه یکی از آنها ذکر کرد.

در عناصر تکراری یکی از عناصر به صورت مجزا اندازه‌گذاری می‌شود (مثلاً فاصله ۲۰ در شکل زیر). تعداد عناصر و اندازه بین آنها نوشته می‌شود. می‌توان فاصله کلی را نیز به صورت اندازه کمکی قید کرد.



**اندازه‌گذاری جای خار:** در اندازه‌گذاری جای خار روی شفت وهاب به شکل روبه‌رو توجه کنید.

