

Característica e Aplicações de Aços



AÇOS AO CARBONO	COMPOSIÇÃO QUÍMICA	NORMAS EQUIVALENTES	CARACTERÍSTICAS	APLICAÇÕES
SAE 1020	C: 0,20 Mn: 0,45 P: 0,030 S: 0,050	COPANT 1020 / AISI 1020 / UNS 10200	Aço com maior resistência e menor deformabilidade que o 1016. Utilizado em condições nas quais o endurecimento superficial é necessário, mas a resistência do centro não é crítica.	Eixos de grande seção que não sofrem grandes solicitações. Outras aplicações: molas com alta resistência ao desgaste, pinos e correntes endurecidos, aros de rodas automotivas e barras catódicas e anódicas.
SAE 1045	C: 0,46 Mn: 0,75 P: 0,030 S: 0,050	COPANT 1045 / AISI 1045 / AFNOR XC 45 / JIS S 45 C	Aço de excelente forjabilidade e razoável usinabilidade. Sua dureza na condição temperada é de aproximadamente 55 Hrc.	Eixos, cubos de roda, balancins, engrenagens, árvore de manivelas, pinos, parafusos, hastes de amortecedor, porcas e sapatas de trator.
SAE 1050	C: 0,50 Mn: 0,80 P: 0,030 S: 0,050	COPANT 1050 / AISI 1050 / UNS G10500 / DIN C50E (1.1206)	Médio carbono, com vasta aplicação. Bielais.	Bielais, prato de mola, braço de direção, semi-eixos, eixos (motor de partida, alternador), anéis de junta homocinética, ferramentas manuais e comando de válvulas.
DIN 38MnSiVS5	C: 0,38 Mn: 1,30 P: 0,025 S: 0,50 Si: 0,60 Cr: 0,30 V: 0,10	DIN 38MnSiVS5 (1.1303) (1.5231)	Aços Carbono-Manganês que se caracterizam por adições inferiores a 0,15% de Vanádio (V). O microaligante V apresenta a característica de baixa solubilidade em altas temperaturas. Isto é, já desde as temperaturas de conformação a quente, eles formam precipitados, nitretos e/ou carbonitretos.	Virabrequins, bielais e cubos de roda.
Din 38MnVS5	C: 0,40 Mn: 1,20 P: 0,035 S: 0,035 Si: 0,60 Cr: 0,035 V: 0,10	DIN 38MnSiVS5 (1.1303) (1.5219)	Aços Carbono-Manganês que se caracterizam por adições inferiores a 0,15% de Vanádio (V). O microaligante V apresenta a característica de baixa solubilidade em altas temperaturas. Isto é, já desde as temperaturas de conformação a quente, eles formam precipitados, nitretos e/ou carbonitretos.	Virabrequins.
AÇOS LIGADOS PARA BENEFICIAMENTO	COMPOSIÇÃO QUÍMICA	NORMAS EQUIVALENTES	CARACTERÍSTICAS	APLICAÇÕES
SAE 4140	C: 0,40 Mn: 0,87 P: 0,030 S: 0,040 Si: 0,25 Cr: 0,95 Mo: 0,20	COPANT 4140 / DIN 42CrMo4 / AFNOR 40CD 4, 42 CD 4	Aço para beneficiamento, alta temperabilidade, má soldabilidade e usinabilidade razoável.	Virabrequins, juntas, eixos de automóveis, estabilizadores, engrenagens, braços pitman, parafusos de alta resistência e grampos para feixe de mola.
SAE 4340	C: 0,40 Mn: 0,70 P: 0,030 S: 0,040 Si: 0,25 Cr: 0,80 Ni: 1,82 Mo: 0,25	COPANT 4340 / JIS SNCM 8 / DIN 40NiCrMo6 (1.6565)	Aço de alta temperabilidade	Árvore de manivelas de caminhões, tratores e automóveis, engrenagens, braços e pontas de eixo e peças temperadas de seções grandes em geral.
SAE 5140	C: 0,40 Mn: 0,80 P: 0,030 S: 0,040 Si: 0,25 Cr: 0,80	COPANT 5140 / AISI 5140 / DIN 41Cr4 (1.7035)	Média temperabilidade.	Parafusos de alta resistência, de tampa e de cabeça chanfrada, braços de direção, grampos para feixe de mola e barra estabilizadora.
SAE 5160	C: 0,60 Mn: 0,90 P: 0,030 S: 0,040 Si: 0,25 Cr: 0,80	COPANT 5160 / AISI 5160 / UNS G51600	Média temperabilidade.	Molas helicoidais, barras de torção, barras estabilizadoras.
SAE 6150	C: 0,50 Mn: 0,80 P: 0,030 S: 0,040 Si: 0,25 Cr: 0,90 V: 0,15	COPANT 6150 / AISI 6150 / DIN 50CrV4 (1.8159)	Aço com adição de vanádio e média temperabilidade.	Molas semi-elípticas e helicoidais e barras de torção.
SAE 8640	C: 0,40 Si: 0,25 Mn: 0,87 P: 0,030 S: 0,040 Cr: 0,50 Ni: 0,55 Mo: 0,20	COPANT 8460 / AISI 8640 / DIN 40NiCrMo2-2 (1.6546)	Média temperabilidade.	Peças de tamanhos médio a grande com exigência de alto grau de resistência e tenacidade.
SAE 9254	C: 0,54 Mn: 0,70 P: 0,030 S: 0,40 Si: 1,40 Cr: 0,70	COPANT 9254 / UNS G92540 / DIN 56Si7 (1.5026)	Média temperabilidade, utilizado em molas que necessitem resistência ao choque e em temperaturas moderadamente elevadas.	Molas helicoidais, barras de torção, molas arco e molas de válvula para motores de combustão interna.
AÇOS LIGADOS PARA CEMENTAÇÃO	COMPOSIÇÃO QUÍMICA	NORMAS EQUIVALENTES	CARACTERÍSTICAS	APLICAÇÕES
SAE 4320	C: 0,20 Si: 0,25 Mn: 0,55 P: 0,030 S: 0,040 Cr: 0,50 Ni: 1,82 Mo: 0,25	COPANT 4320 / UNS G 43200 / DIN 15CrNi6 (1.5919)	Profundidade intermediária de cementação.	Engrenagens para automóveis e tratores, árvores de transmissão, juntas universais e correntes de acionamento de máquinas.
SAE 8620	C: 0,20 Si: 0,25 Mn: 0,80 P: 0,030 S: 0,040 Cr: 0,50 Ni: 0,55 Mo: 0,20	COPANT 8620 / AISI 8620 / DIN 20NiCrMo2-2 (1.6523)	Utilizado em seções médias que requeiram temperabilidade intermediária, resistência mecânica e resistência ao choque.	Parafusos sem fim e setores de direção, eixos de comandos de válvulas, árvores secundárias, engrenagens para caminhões, cruzetas, coroas, pinhões e virabrequins.

Característica e Aplicações de Aços



AÇOS LIGADOS PARA USINAGEM	COMPOSIÇÃO QUÍMICA	NORMAS EQUIVALENTES	CARACTERÍSTICAS	APLICAÇÕES
SAE 1141	C: 0,38 Mn: 1,45 P: 0,030 S: 0,10	COPANT 114 / AISI 1141 / UNS G11410	Boa combinação entre usinabilidade e resposta a tratamento térmico. Aços com níveis mais altos de Mn em relação aos carbonos comuns, com boa resposta a têmpera após cementação.	Eixos para trabalho de média exigência (eixo de saída), rebites, pinos, came distribuidor e juntas.
SAE 1213	C: 0,13 Mn: 0,90 P: 0,07 S: 0,30	COPANT 1213 / UNS G12130 / DIN 11SMn30 (1.0715)	Aços resulfurados e refosforizados. Possuem a melhor usinabilidade da categoria.	Utilizados para fabricação de pinos e buchas para equipamentos da linha branca, ferramentas de acionamento elétrico de mão (furadeiras, serras) e componentes para torneiras e válvulas hidráulicas. Utilizados na fabricação de perfis especiais.
SAE 12L14	C: 0,15 Mn: 0,95 P: 0,06 S: 0,30 Pb: 0,25	COPANT 12L14 / AISI 12L14 / UNS G12144 / AFNOR S 300 Pb		
AÇOS LIGADOS PARA MOLAS	COMPOSIÇÃO QUÍMICA	NORMAS EQUIVALENTES	CARACTERÍSTICAS	APLICAÇÕES
SAE 5160	C: 0,60 Mn: 0,87 P: 0,030 S: 0,040 Si: 0,25 Cr: 0,80	COPANT 5160 / SAE 5160 / AISI 5160 / UNS G51600	Média temperabilidade, usados na fabricação de componentes com pequena área de seção transversal submetidos a condições severas de serviço.	Molas helicoidais, barras de torsão, barras estabilizadoras.
AÇOS LIGADOS PARA ROLAMENTOS	COMPOSIÇÃO QUÍMICA	NORMAS EQUIVALENTES	CARACTERÍSTICAS	APLICAÇÕES
SAE 52100	C: 1,00 Mn: 0,30 P: 0,025 S: 0,025 Si: 0,25 Cr: 1,45	COPANT 52100 / AISI E52100 / UNS G52986 / DIN 100Cr6 (1.3505) / AFNOR 100 C 6	Alto teor de carbono, utilizado em aplicações que necessitem alta resistência ao desgaste. É recomendável que a temperatura de trabalho não ultrapasse os 150°C, devido ao risco de perda de dureza.	Rolamentos (anéis, roletes e esferas) e eixos de bomba d'água.
DIN 100 Cr6	C: 0,98 Mn: 0,35 P: 0,025 S: 0,015 Si: 0,25 Cr: 1,45	SAE 52100 / UNI 100Cr6 / AFNOR 100Cr6	Aço resistente ao desgaste.	Capas e pistas para rolamentos.
DIN C55	C: 0,55 Mn: 0,75 P: 0,40 S: 0,50	SAE 1055 MOD	Aço de média temperabilidade.	Cubos de Roda.
DIN C56E2	C: 0,55 Mn: 0,80 P: 0,025 S: 0,015 Si: 0,22 Cr: 0,15	SAE 1055 MOD	Aço de média temperabilidade.	Capas e pistas para rolamentos.
AÇO FERRAMENTA	COMPOSIÇÃO QUÍMICA	NORMAS EQUIVALENTES	CARACTERÍSTICAS	APLICAÇÕES
AISI H13	C: 0,40 Si: 1,00 Cr: 5,00 Mo: 1,40 V: 1,00	AISI H13 / DIN X 40 CrMoV51/WNr 1.2344	Boa resistência ao desgaste em altas temperaturas, excelente tenacidade, excelente resistência a choque térmico e boa usinabilidade.	Fundições sob pressão, conformação a quente (prensas e martelos), laminas para tesoura de corte a quente, furação e cunhagem.
AISI O1	C: 0,95 Si: 0,30 Mn: 1,20 Cr: 0,50 V: 0,30 W: 0,50	AISI O1 / DIN 100 MnCrW4 / WNr 1.2510	Elevada dureza aliada a alta resistência ao desgaste e tenacidade média.	Ferramentas de corte e ferramentas para conformação a frio de aços e metais não ferrosos, ferramentas para trabalho em madeira e matrizes de porcelana.
AISI D2	C: 1,20 Si: 0,50 Mn: 0,50 Cr: 11,50 Mo: 1,00 V: 0,90	AISI D2 / DIN X 155 CrMo12 1 / WNr 1.2379	Alta dureza e alta resistência ao desgaste.	Matrizes para estamparia, cunhagem, corte, furação de extrusão a frio e moldes para cerâmicas.
P 20 MOD	C: 0,32 Si: 0,50 Mn: 0,80 Cr: 1,80 Mo: 0,40 V: 0,25 Ni: 0,90	AISI P20 / WNr 1.2311	Aço ferramenta de baixa liga, temperável em óleo. Apresenta boa usinabilidade, boa temperabilidade e boa estabilidade dimensional.	Usado especialmente na fabricação de moldes de injeção de plástico e moldes para fundição sob pressão de ligas leves.
AÇOS BORO	COMPOSIÇÃO QUÍMICA	NORMAS EQUIVALENTES	CARACTERÍSTICAS	APLICAÇÕES
SAE 15B30H	C: 0,30 Mn: 0,90 P: 0,030 S: 0,050 Si: 0,20 B: 0,0005-0,003	UNS H15301	Aços com adição de boro, boa resposta a têmpera, garantindo a exigência de temperabilidade especificada.	Pinos forjados, árvores estruturais e parafusos.
SAE 51B60H	C: 0,60 Mn: 0,90 P: 0,040 S: 0,030 Si: 0,20 Ni: < 0,25 Cr: 0,80 Mo: < 0,06 B: 0,0005-0,0030 Cu: <= 0,25	AISI 51B60H / UNS H51601	Temperabilidade média.	Molas para automóveis e caminhões.
AÇOS MICROLIGADOS	COMPOSIÇÃO QUÍMICA	NORMAS EQUIVALENTES	CARACTERÍSTICAS	APLICAÇÕES
DIN C38 Mod	C: 0,40 Mn: 1,40 P: 0,20 S: 0,30 Ni: 0,20 Cr: 0,20 Mo: 0,50 V: 0,10	DIN C38 Mod (1.1180)	Aços Carbono-Manganês que se caracterizam por adições inferiores a 0,15% de Vanádio (V). O microaligante V apresenta a característica de baixa solubilidade em altas temperaturas. Isto é, já desde as temperaturas de conformação a quente, eles formam precipitados, nitretos e/ou carbonitretos.	Virabrequins.
Din 44MnSiVS6	C: 0,44 Mn: 0,70 P: 0,035 S: 0,030 Si: 0,70 V: 0,10	Din 44MnSiVS6 (1.1304) (1.5233)		Bielas.