

**GRUPO AÇOS MÉDIO MANGANÊS  
GRUPO ACEROS MEDIO MANGANESO  
MANGANESE STEEL GROUP**

**Composição Química / Composición Química / Chemical Composition (%)**

C	Mn	Si	P máx	S máx
0,20	1,20	0,30	0,035	0,035
0,26	1,50	0,60		

**Propriedades Mecânicas / Propiedades Mecánicas / Mechanical Properties**

Limite de Resistência / Limite de Resistencia / Tensile Strength	56 kgf/mm <sup>2</sup>
Limite de Escoamento / Limite Elástico / Yield Strength	35 kgf/mm <sup>2</sup>
Alongamento / Alargamiento / Elongation	22 %
Redução de Área / Reducción de Area / Reduction of Area	35 %
Dureza / Dureza / Hardness	155-210 HB

**Tratamento Térmico / Tratamiento Térmico / Heat Treatment**

Normalizado a 900 °C
Normalizado a 900 °C
Normalizing at 900 °C (1,652 °F)

**Soldabilidade / Soldabilidad / Weldability**

<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<b>Eletrodo / Eletrodo / Electrode</b>	<b>Pré-aquecimento / Pre-calentamiento / Preheating</b>
AWS E 7018-1. AWS E 8018-G	200 - 300 °C (392 - 572 °F)

**Aplicações / Aplicaciones / Applications**

Mancais, roletes, engrenagens, cilindros, braços, etc.
Cojines, engranajes, cilindros, brazos, etc.
Bearings, rollers, gears, arms, cylinder, etc.

**Equivalências / Equivalencias / Equivalents**

SAE J435C Gr 080, ASTM A 148 Gr 80-40.
--

**Composição Química / Composición Química / Chemical Composition (%)**

C	Mn	Si	P máx	S máx
0,28	1,60	0,30	0,035	0,035
0,33	1,90	0,60		

**Propriedades Mecânicas / Propiedades Mecánicas / Mechanical Properties**

Limite de Resistência / Limite de Resistencia / Tensile Strength	64 kgf/mm <sup>2</sup>
Limite de Escoamento / Limite Elástico / Yield Strength	42 kgf/mm <sup>2</sup>
Alongamento / Alargamiento / Elongation	21 %
Redução de Área / Reducción de Area / Reduction of Area	44 %
Dureza / Dureza / Hardness	182-242 HB

**Tratamento Térmico / Tratamiento Térmico / Heat Treatment**

Normalizado a 900 °C
Normalizado a 900 °C
Normalizing at 900 °C (1,652 °F)

**Soldabilidade / Soldabilidad / Weldability**

<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<b>Eletrodo / Eletrodo / Electrode</b>	<b>Pré-aquecimento / Pre-calentamiento / Preheating</b>
AWS E 8018-G	250 - 300 °C (482 - 572 °F)

**Aplicações / Aplicaciones / Applications**

Engrenagens, roletes, pratos de pião, garfos, cubos, etc.
Engranajes, rodillos, etc.
Gears, rollers, hubs, forks, etc.

**Equivalência / Equivalencia / Equivalent**

SAE 1330.
-----------

**Composição Química / Composición Química / Chemical Composition (%)**

C	Mn	Si	P máx	S máx
0,36	1,30	0,30	0,035	0,035
0,45	1,65	0,60		


**Propriedades Mecânicas / Propiedades Mecánicas / Mechanical Properties**

Limite de Resistência / Limite de Resistencia / Tensile Strength	70 kgf/mm <sup>2</sup>
Limite de Escoamento / Limite Elástico / Yield Strength	50 kgf/mm <sup>2</sup>
Alongamento / Alargamiento / Elongation	15 %
Redução de Área / Reducción de Area / Reduction of Area	30 %
Dureza / Dureza / Hardness	210-265 HB

**Tratamento Térmico / Tratamiento Térmico / Heat Treatment**

Normalizado a 900 °C
Normalizado a 900 °C
Normalizing at 900 °C (1,652 °F)

**Soldabilidade / Soldabilidad / Weldability**

	
<b>Eletrodo / Eletrodo / Electrode</b>	<b>Pré-aquecimento / Pre-calentamiento / Preheating</b>
AWS E 8018-G. AWS E 11018-G.	250 - 350 °C (482 - 662 °F)

**Aplicações / Aplicaciones / Applications**

Rodas motrizes, eixos, engrenagens, roletes, anéis, etc.
Ruedas motrizes, ejes, engranajes, rodillos, anillos, etc.
Driving wheels, axles, gears, rings, rollers, etc.

**Equivalência / Equivalencia / Equivalent**

SAE 1041.
-----------

**Composição Química / Composición Química / Chemical Composition (%)**

C	Mn	Si	P máx	S máx
0,25	1,40	0,60	0,035	0,035
0,32	1,85	1,00		


**Propriedades Mecânicas / Propiedades Mecánicas / Mechanical Properties**

Limite de Resistência / Limite de Resistencia / Tensile Strength	63 kgf/mm <sup>2</sup>
Limite de escoamento / Limite Elástico / Yield Strength	42 kgf/mm <sup>2</sup>
Alongamento / Alargamiento / Elongation	22 %
Redução de Área / Reducción de Area / Reduction of Area	45 %
Dureza / Dureza / Hardness	170-241 HB

**Tratamento Térmico / Tratamiento Térmico / Heat Treatment**

Normalizado a 900 °C
Normalizado a 900 °C
Normalizing at 900 °C (1,652 °F)

**Soldabilidade / Soldabilidad / Weldability**

	
<b>Eletrodo / Electrodo / Electrode</b>	<b>Pré-aquecimento / Pre-calentamiento / Preheating</b>
AWS E 8018-G.	200 - 300 °C (392 - 572 °F)

**Aplicações / Aplicaciones / Applications**

Possui boa resistência ao desgaste. Peças para tratores, roletes, sapatas para máquinas de movimentos de terra, cunhas de fricção de equipamentos ferroviários, etc.
Acero de buena resistencia al desgaste. Piezas para tractores, rodillos, zapatas para maquinaria para movimiento de tierra, etc.
Good abrasion-resistant steel. Tractor parts, rollers, dozer shoes, etc.

**Equivalências / Equivalencias / Equivalents**

SAE J 435C Gr 090, ASTM A 148 Gr 90-60, AAR M 201 Gr C
--

**Composição Química / Composición Química / Chemical Composition (%)**

C	Mn	Si	P máx	S máx	Mo
0,28	1,20	0,30	0,035	0,035	0,33
0,30	1,40	0,60			0,37

**Propriedades Mecânicas / Propiedades Mecánicas / Mechanical Properties**

Limite de Resistência / Limite de Resistencia / Tensile Strength	62 kgf/mm <sup>2</sup>
Limite de Escoamento / Limite Elástico / Yield Strength	41 kgf/mm <sup>2</sup>
Alongamento / Alargamiento / Elongation	20 %
Redução de Área / Reducción de Area / Reduction of Area	40 %
Dureza / Dureza / Hardness	180-235 HB

**Tratamento Térmico / Tratamiento Térmico / Heat Treatment**

Normalizado a 900 °C
Normalizado a 900 °C
Normalizing at 900 °C (1,652 °F)

**Soldabilidade / Soldabilidad / Weldability**

<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<b>Eletrodo / Eletrodo / Electrode</b>	<b>Pré-aquecimento / Pre-calentamiento / Preheating</b>
AWS E 11018-G. AWS E 11018-M.	250 - 350 °C (482 - 662 °F)

**Aplicações / Aplicaciones / Applications**

Sapatas, engrenagens, rodas de pontes rolantes, pratos, bandagens, braços, suportes, garfos, rodas motriz, corpos de máquinas, etc.
Zapatatas, engranajes, ruedas de puentes, ruedas motrizes, cuerpos de máquinas, etc.
Shoes, gears, bridge crane wheels, discs, arms, supports, forks, wheels, driving wheels, machine bodies, etc.

**Equivalências / Equivalencias / Equivalents**

SAE J435C Gr 090, ASTM A 148 Gr 90-60.
--