

### Especificações da Norma SAE para Granalhas Esféricas e Angulares

Porcentagens Máximas e Mínimas Acumuladas Permitidas nas Respectivas Peneiras Especificadas por Número e Tamanho da Abertura - Norma SAE J444

**ESFÉRICA**  
GRANALHA DE AÇO



Peneira Nº	Tamanho Abertura Pol.	Tamanho Abertura mm	S-780		S-660		S-550		S-460		S-390		S-330		S-280		S-230		S-170		S-110		S-70			
			MN	MO	MN	MO	MN	MO	MN	MO	MN	MO	MN	MO	MN	MO	MN	MO	MN	MO	MN	MO	MN	MO		
7	0.1110	2.80	∇																							
8	0.0937	2.36			∇																					
10	0.0787	2.00	85% min 97% min			∇																				
12	0.0661	1.70			85% min 97% min				∇																	
14	0.0555	1.40				85% min 97% min				5% max																
16	0.0469	1.18					85% min 96% min				5% max															
18	0.0394	1.00						85% min 96% min				5% max														
20	0.0331	0.850							85% min 96% min				5% max													
25	0.0280	0.710								85% min 96% min				10% max												
30	0.0232	0.600									85% min 96% min				10% max											
35	0.0197	0.500										85% min 97% min				10% max										
40	0.0165	0.425											85% min 97% min				10% max									
45	0.0138	0.355												80% min 90% min												
50	0.0117	0.300													80% min 90% min											
80	0.0070	0.180														80% min 90% min										
120	0.0049	0.125															80% min 90% min									
200	0.0029	0.075																80% min 90% min								
TAMANHOS PARA REMOÇÃO SUGERIDOS																										
Limpeza			0,0232	0,0165	0,0165	0,0138	0,0117	0,0117	0,0082	0,0070	0,0059	0,0049	0,0029													
Peening - 85% min. retido			0,0661	0,0555	0,0469	0,0394	0,0331	0,0282	0,0232	0,0197	0,0117	0,0070	0,0049	0,0029	80% min. retido											

Porcentagens Máximas e Mínimas Acumuladas Permitidas nas Respectivas Peneiras Especificadas por Número e Tamanho da Abertura - Norma SAE J444

**ANGULAR**  
GRANALHA DE AÇO



Peneira Nº	Tamanho Abertura Pol.	Tamanho Abertura mm	G-14		G-16		G-18		G-25		G-40		G-50		G-80		G-120	
			MN	MO	MN	MO	MN	MO	MN	MO	MN	MO	MN	MO	MN	MO	MN	MO
10	0.0787	2.00	∇															
12	0.0661	1.70			∇													
14	0.0555	1.40	80%			∇												
16	0.0469	1.18	90%		75%			∇										
18	0.0394	1.00			85%		75%			∇								
20	0.0331	0.850									∇							
25	0.0280	0.710					85%		70%			∇						
30	0.0232	0.600											∇					
35	0.0197	0.500												∇				
40	0.0165	0.425							80%		70%				∇			
45	0.0138	0.355														∇		
50	0.0117	0.300								80%		65%					∇	
80	0.0070	0.180											75%		65%			
120	0.0049	0.125												75%				
200	0.0029	0.075																60%
325	0.0017	0.045																70%
TAMANHOS PARA REMOÇÃO SUGERIDOS																		
Limpeza			0,0165	0,0138	0,0117	0,0082	0,0059	0,0049	0,0029									

Norma Internacional SAE J827 & J1993 - Jul/05

Composição Química (%)

C	0,80 ▶ 1,20
Mn (*)	0,60 ▶ 1,20
Si	≥ 0,40
S	≤ 0,05
P	≤ 0,05

(\*) %Mn 0,35 ▶ 1,20 (S-70 & S-110)  
0,50 ▶ 1,20 (S-170)

Especificações Técnicas

Propriedades	(*) Esférica	Angular
Dureza	40-51 HRC Norma SAE J827 - Jul/05	GS 40-51 HRC GL 54-61 HRC GH ≥ 60 HRC Norma SAE J1993 - Jul/05
Densidade	≥ 7,0 g/cm <sup>3</sup>	≥ 7,3 g/cm <sup>3</sup>
Microestrutura	GL, GP: Martensita altamente definida e homogênea GH: Martensita	

(\*)/Peening: Dureza especificada pelo usuário

∇ - PASSA TUDO  
MN - MATERIAL NOVO  
MO - MIX OPERATIVO