

NÚMERO DE MATERIAL 1.1192 · CLASSE 1.1

45FL

N.º de material 1.1192

também consta como C45EC

Composição química, valores mecânicos e físicos e 14 designações normativas de 3 regiões.

DENSIDADE	OUTRAS DESIGNAÇÕES	VALORES DE PROPRIEDADES
7.85 g/cm ³	14 em 3 regiões	16 registados

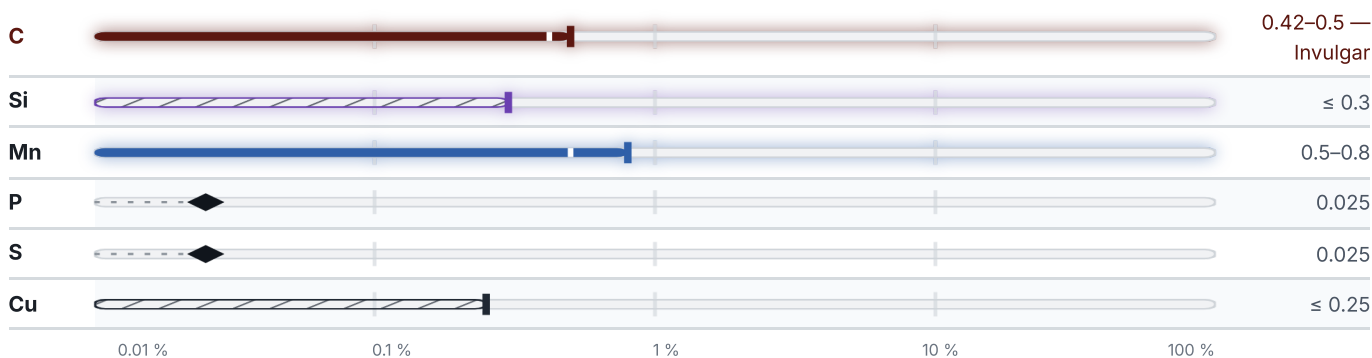
Composição química

Fração mássica em %

O que é esta liga



Escala logarítmica, de 0,01 % a 100 % — cada valor aqui é diretamente comparável, década a década.



A escala é logarítmica, e não a fração bruta do elemento na liga — a única forma honesta de mostrar 0,01 % e 100 % numa única imagem, e significa que qualquer valor aqui pode ser comparado com qualquer outro.

Temperaturas de transformação previstas

Não há composição registada suficiente para prever uma temperatura de transformação desta qualidade — em falta: Ni, Cr, Mo.

Propriedades mecânicas

24 valores em 4 estados

ESTADO · DIMENSÃO	RM N/mm²	RE N/mm²	A5 %	Z %	HB
Pipe, GOST 8731-87	588	323	14	–	–
Rolled stock cold-worked , GOST 1050-88	640	–	6	30	–
Rolled stock annealed , GOST 1050-88	540	–	13	40	–
Band annealed , GOST 2284-79	440–690	–	14	–	–
Band cold-worked , GOST 2284-79	690–1030	–	–	–	–
Pipe GOST 8731-87	–	–	–	–	207
Rolled stock GOST 1050-88	–	–	–	–	229
ESTADO · DIMENSÃO	RM N/mm²		Z %		
Bar cold-drawn , GOST 10702-78	590		40		
NORMALIZING	RM N/mm²	RE N/mm²	A5 %	Z %	
to 80	600	355	16	40	
NORMALIZING	RM N/mm²	RE N/mm²	A5 %	Z %	
6 - 60	600	355	16	40	

Propriedades físicas

8 valores

ESTADO · DIMENSÃO	RHO g/cm³	E GPa	ALPHA 10^-6/K	LAMBDA W/(m·K)	CP J/(kg·K)
20	7.826	200	–	–	–
100	7.799	201	11.9	48	473
200	7.769	193	12.7	47	494
300	7.735	190	13.4	44	515
400	7.698	172	14.1	41	536
500	7.662	–	14.6	39	583
600	7.625	–	14.9	36	578
700	7.587	–	15.2	31	611
800	7.595	–	–	27	720
900	–	–	–	26	708

PROPRIEDADE	VALOR	UNIDADE
Massa volúmica	7.85	g/cm³
Ponto de transformação Ac1	730	°C
Ponto de transformação Ac3	755	°C
Ponto de transformação Ar3	690	°C
Ponto de transformação Ar1	780	°C

Propriedades tecnológicas

PROPRIEDADE	VALOR	UNIDADE
Soldabilidade	hard weldability.	
Sensibilidade a flocos	weakly predisposed	
Fragilidade de revenido	not predisposed	

Designações nas diversas normas

14 designações · 3 documentadas como idênticas

Rússia / CEI	10	Europa	3
45	gost	C45EC Nome próprio da qualidade	din-en
45FL	gost	CF45	din-en
45GL	gost	Cq 45 Nome próprio da qualidade	din-en
45KHN	gost		
45KHNM	gost	China	1
45L	gost	45 Nome próprio da qualidade	gb
45T	gost		
CHVG45	gost		
VCH45	gost		
A45E	gost		

Nota sobre a utilização. Os dados foram reunidos em consciência a partir de normas de acesso público e de documentação de fabricantes. Não substituem nem um ensaio de materiais nem um documento de inspeção segundo a EN 10204. Solicite o certificado de fábrica segundo a EN 10204 2.1, 3.1 ou 3.2 juntamente com a sua consulta. Prevalece sempre a norma na sua edição em vigor.

Consulta sobre 45FL

Proposta, disponibilidade, certificado de fábrica ou uma questão técnica — diretamente na página do material.

[Iniciar uma consulta](#)

FICHA TÉCNICA ONLINE	PESQUISA DE QUALIDADES	N.º DE MATERIAL	EMITIDA
Ver a página do material	Pesquisar todas as qualidades	1.1192	22 de ago. de 2026