

# DOCUMENTO DE CLASSIFICAÇÃO

SN Maia – Siderurgia Nacional, S.A.  
4425-614 SÃO PEDRO DE FINS  
tel.: +351 22 969 90 00  
fax: +351 22 969 90 36

## MEGAFER 400 SD – MAIA (A400 NR DE DUCTILIDADE ESPECIAL)

CDU

691.873

ISSN

0874-6990

ESTRUTURAS  
STRUCTURES

SETEMBRO DE 2009

O presente documento anula e substitui o DC 160, de Abril de 2008  
A situação de validade do DC pode ser verificada no portal do LNEC ([www.lnec.pt](http://www.lnec.pt))

## 1 OBJECTO

O presente Documento de Classificação, elaborado ao abrigo do artigo 23.º do Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-Esforçado (REBAP) (Decreto-Lei n.º 349-C/83, de 30 de Julho), classifica os varões MEGAFER 400 SD – MAIA para efeitos do seu emprego como armaduras ordinárias em estruturas de betão armado e pré-esforçado.

## 2 CARACTERIZAÇÃO

Os varões MEGAFER 400SD – MAIA são obtidos directamente por laminagem a quente e apresentam um perfil com duas séries opostas de nervuras de secção variável e oblíquas em relação ao eixo dos varões. Nas duas séries as nervuras oblíquas contíguas são paralelas. O espaçamento entre nervuras contíguas é igual nas duas séries.

As características de forma e de dimensões dos varões MEGAFER 400 SD – MAIA são as seguintes:

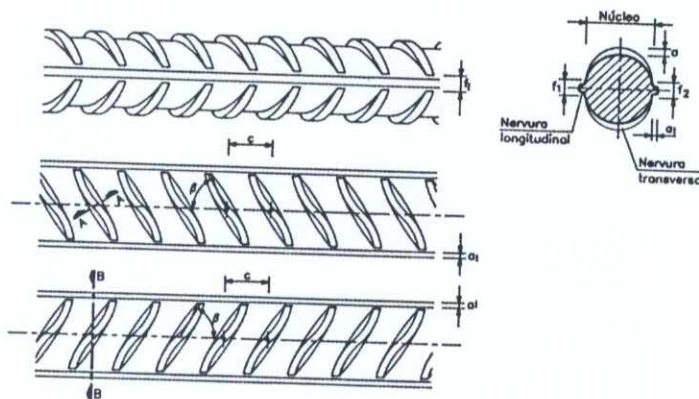


TABELA 1

Características de forma e dimensões dos varões MEGAFER 400 SD – MAIA

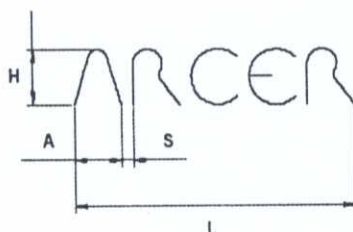
Diâmetro nominal (mm)	Secção nominal (mm²)	Peso nominal (kg/m)	Nervura transversal		
			Afastamento entre nervuras c (mm)		Altura máxima das nervuras a (mm)
			Valor nominal	Tolerância (%)	Valor mínimo
8	50,3	0,395	5,7	± 20	0,52
10	78,5	0,617	6,5		0,65
12	113	0,888	7,2		0,78
16	201	1,58	9,6	± 15	1,04
20	314	2,47	12,0		1,30
25	491	3,85	15,0		1,63
32	804	6,31	19,2		2,08
40	1257	9,86	24,0		2,60



Os varões são identificados mediante o engrossamento de certas nervuras conforme se esquematiza na figura acima. Estes grupos de marcações repetem-se uniformemente ao longo de todo o varão com um intervalo não superior a 1,50 m.

Os varões MEGAHER 400SD – MAIA podem apresentar uma alteração local da morfologia das nervuras que corresponde à introdução da sigla ARCER em relevo, em substituição de cinco nervuras na série oposta à da identificação do fabricante e do país de origem. As letras da sigla ARCER são arredondadas e não apresentam arestas vivas. Esta alteração encontra-se uniformemente distribuída ao longo do comprimento dos varões.

A sigla ARCER é ilustrada na figura abaixo e possui as características constantes na tabela 2 em função do diâmetro nominal dos varões.



Simbologia:

- H altura de cada letra da sigla ARCER;
- A comprimento de cada letra da sigla ARCER;
- S afastamento entre letras da sigla ARCER;
- L comprimento total da sigla ARCER;
- a altura do relevo das letras da sigla ARCER.

TABELA 2

Características da sigla ARCER

Diâmetro nominal (mm)	a <sub>L</sub> (mm)	H / A	S
8	0,40	1	≥ 0,25 x A
10	0,50		
12	0,60		
16	0,80		
20	1,00		
25	1,25		
32	1,60		
40	2,00		

Os varões MEGAHER 400SD – MAIA deverão possuir características mecânicas que satisfaçam ao especificado no artigo 22.º do REBAP para armaduras do tipo A400 NR e à Especificação LNEC: E455-2008 – Varões de Aço A400 NR de ductilidade especial para armaduras de betão armado. Características, ensaios e marcação.

### 3 CLASSIFICAÇÃO

Para todos os efeitos inerentes ao emprego dos varões MEGAHER 400SD – MAIA como armaduras ordinárias em estruturas de betão armado e pré-esforçado, os varões serão considerados como pertencendo ao tipo designado por A400 NR no artigo 22.º do REBAP, e de ductilidade especial para efeitos da sua aplicação em zonas sísmicas.

Lisboa e Laboratório Nacional de Engenharia Civil, em Setembro de 2009.

O CONSELHO DIRECTIVO

Carlos Matias Ramos  
Presidente

Número guia **4589MC10**  
 Data emissão 07/05/2010  
 Qualidade **A400 NR SD**  
 Diâmetro 16  
 Cliente **NORDESFER - ARMAZENS DE FEI**  
 Número encomenda 10/369MC/1  
 Matricula P64088  
 Destino **SAO PEDRO DE AVIOSO**  
**MAIA**  
**PORTO**  
**PORTUGAL**

Vazamentos 356498/1  
 Descritores: Varão para betão armado / Varão nervurado / Ductilidade  
 Descriptors: Reinforced bar / Rib bar / Ductility

