


Automação

Fusíveis aR e gL/gG



The image displays a variety of Weq fuses and components. The fuses are labeled with their ratings and specifications, including:

- 63A gL gG F2NH160 NH2
- 316A gL gG F2NH160 NH2
- 450A gL gG F2NH160 NH2
- 355A gL gG F2NH160 NH2
- 160A gL gG F2NH160 NH2
- 63A gL gG F2NH160 NH2

The components include fuse holders, terminal blocks, and a fuse link. The background features a schematic diagram of a three-phase motor (M) connected to a fuse, with a central square symbol representing a fuse. To the right, there is a color calibration chart with 12 color patches and the Weq logo at the bottom right.

Índice



Fusíveis NH, ultrarrápidos – aR

Características Técnicas	04
Acessórios	14
Codificação	17
Dimensões	19
Anexo 1 – Critérios de dimensionamento	21
Anexo 2 – Tabelas de Dimensionamento de fusíveis ultrarrápidos para inversores – CFW e Softstarters – SSW	23



Fusíveis NH, retardados – gL/gG

Características Técnicas	11
Acessórios	14
Codificação	17
Dimensões	18



Fusíveis tipo D, retardados – gL/gG

Características Técnicas	15
Acessórios	17
Codificação	20

Fusíveis NH e D (diametral)

Os fusíveis WEG são fabricados conforme norma IEC 60269 nas correntes de 2 a 1000 A. Disponíveis com as seguintes características de proteção:

Fusíveis ultrarrápidos classe aR, tipo NH

- Para proteção contra curto-circuito em semicondutores / equipamentos eletrônicos até 690 Vca.

Fusíveis retardados gL/gG, tipo NH e D

- Para proteção contra curto-circuito e sobrecargas para linhas/cabos elétricos e aplicações gerais até 500 Vca.

Montagem nos tamanhos

- Tipo NH - gL/gG – tamanhos 000; 00; 1; 2; 3
- Tipo D - gL/gG – tamanhos DII e DIII
- Tipo NH - aR – tamanhos 00, 1, 2, 3.

Dados gerais

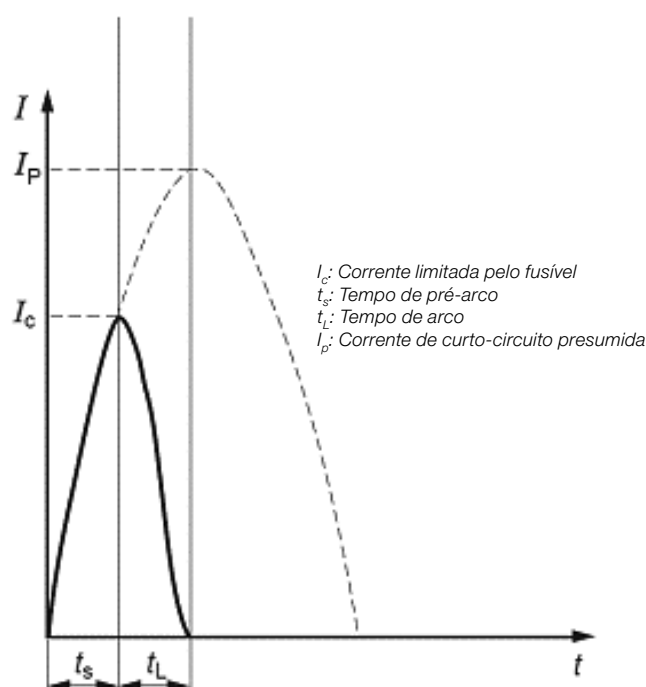
Tipo de fusível		Tensão máxima de trabalho	Capacidade de interrupção	Norma de fabricação
Ultrarrápido	Tipo NH aR	690 Vca	100kA / 690vca	IEC 60269
Retardado	Tipo NH gL/gG	500Vca	120kA / 500Vca	IEC 60269
Retardado	Tipo D gL/gG	500Vca	50ka / 500Vca	IEC 60269

Obs.: - Os fusíveis tipo NH, aR e gL/gG utilizam as mesmas bases de fixação.

Funcionamento do fusível

Em curto-circuito ou sobrecarga, o elemento fusível funde-se, abrindo o circuito elétrico, interrompendo a passagem de corrente.

Durante o curto-circuito, haverá uma limitação da corrente de curto circuito presumida conforme figura abaixo:







Fusíveis tipo NH ultrarrápidos – aR

Os fusíveis ultrarrápidos tipo NH – aR WEG são montados em corpo cerâmico de alta qualidade, preenchimento com areia de quartzo impregnada, elemento fusível em prata pura e terminais/facas em cobre prateado.

Esta construção proporciona ótimo isolamento elétrico, robustez mecânica e capacidade de resistência contra choques térmicos durante o desligamento do fusível e valores de I^2t reduzidos.

100kA / 690Vca

	Características técnicas						CÓDIGO
	REFERÊNCIA	Tam.	Corrente [A]	I²t - Pré-Arco	I²t total - arco	Potência dissipada [W] 0,8In	
				690Vca [A²s]			
	FNH00-20K-A	00	20	16	240	3,2	10687494
	FNH00-25K-A		25	19	255	3,5	10701722
	FNH00-35K-A		35	23	430	5	10701721
	FNH00-40K-A		40	56	580	7	10702117
	FNH00-50K-A		50	130	1430	9	10701718
	FNH00-63K-A		63	180	2170	10,5	10705764
	FNH00-80K-A		80	270	2710	13,5	10705995
	FNH00-100K-A		100	400	4530	14	10707110
	FNH00-125K-A		125	810	6350	16,5	10707231
	FNH00-160K-A		160	2100	15270	22,5	10701724
	FNH00-200K-A		200	2900	25870	26,5	10710732
FNH00-250K-A	250	6200	43980	30,5	10711445		
	FNH1-63K-A	1	63	63	770	15	10806688
	FNH1-80K-A		80	175	1610	19	10807549
	FNH1-100K-A		100	320	3050	21	10807553
	FNH1-125K-A		125	695	6360	25	10807554
	FNH1-160K-A		160	1460	13090	29,5	10808545
	FNH1-200K-A		200	2420	16380	34,5	10809133
	FNH1-250K-A		250	4920	29810	40,5	10809489
	FNH1-315K-A		315	7310	39590	48	10809575
	FNH1-350K-A		350	11430	64870	52	10814896
FNH1-400K-A	400	16950	98860	59	10815073		
	FNH2-250K-A	2	250	3390	24370	45,5	10823581
	FNH2-315K-A		315	4760	32780	57,5	10823936
	FNH2-350K-A		350	7990	60150	66,5	10823996
	FNH2-400K-A		400	14850	92060	77	10824053
	FNH2-450K-A		450	18420	132990	91	10824055
	FNH2-500K-A		500	23040	146250	103	10824109
	FNH2-630K-A		630	49130	298820	127	10824110
	FNH2-710K-A		710	57910	378450	137,5	11393547
	FNH3-400K-A	3	400	6520	66830	70	10831217
	FNH3-450K-A		450	15090	105220	74,5	10832962
	FNH3-500K-A		500	18770	107200	79,5	10833056
	FNH3-630K-A		630	32500	222540	94	10833101
	FNH3-710K-A		710	56620	308900	105	10833591
	FNH3-800K-A		800	87390	612850	117	10833726
	FNH3-900K-A		900	129380	636150	130	11393564
	FNH3-1000K-A		1000	197890	893350	150	11393565

Obs.: - Para instalação do fusível em base fusível BNH e chave seccionadora SFW considerar tabela de fatores de redução de corrente pág. 10

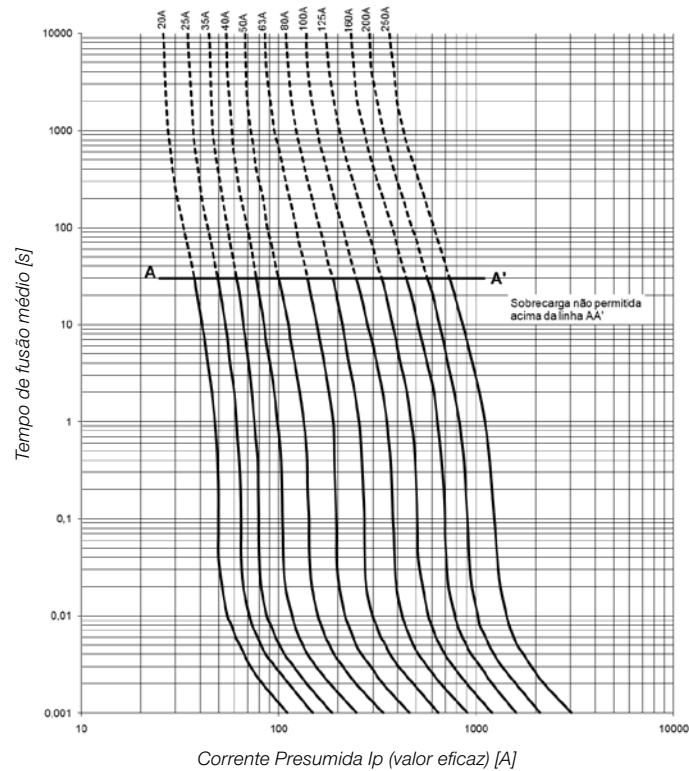
Fatores de redução para I^2t em tensões inferiores a 690Vca	
Tensão Vca	Fator a ser aplicado
127	0,43
220	0,43
254	0,45
266	0,46
277	0,48
300	0,50
345	0,53
400	0,58
440	0,62
460	0,64
480	0,68

Obs.: - Para outros valores de tensão utilizar a curva "variação I^2t x tensão de trabalho" da pag. 09

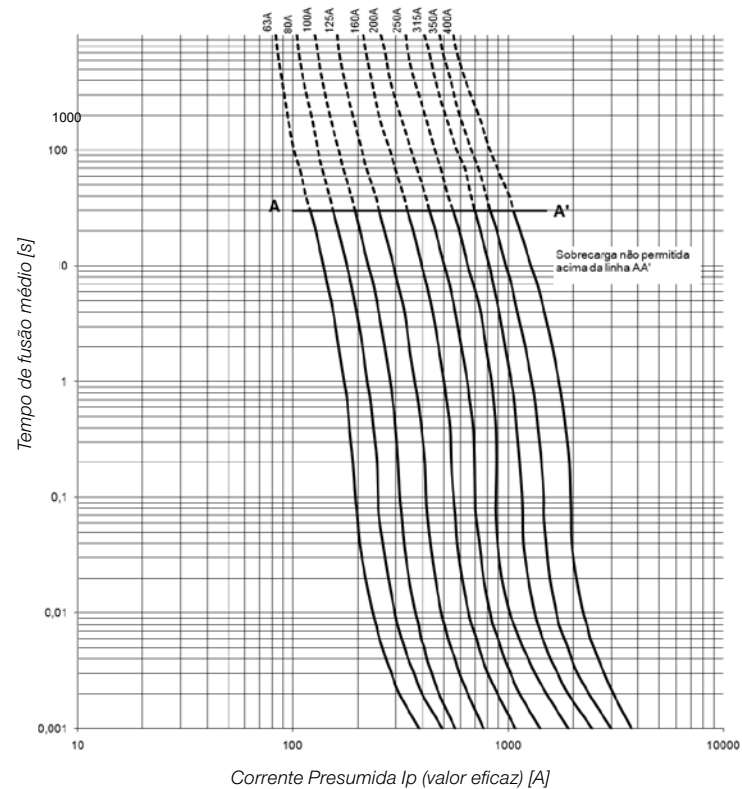
Fusíveis tipo NH ultrarrápidos – aR

Curvas Tempo x corrente

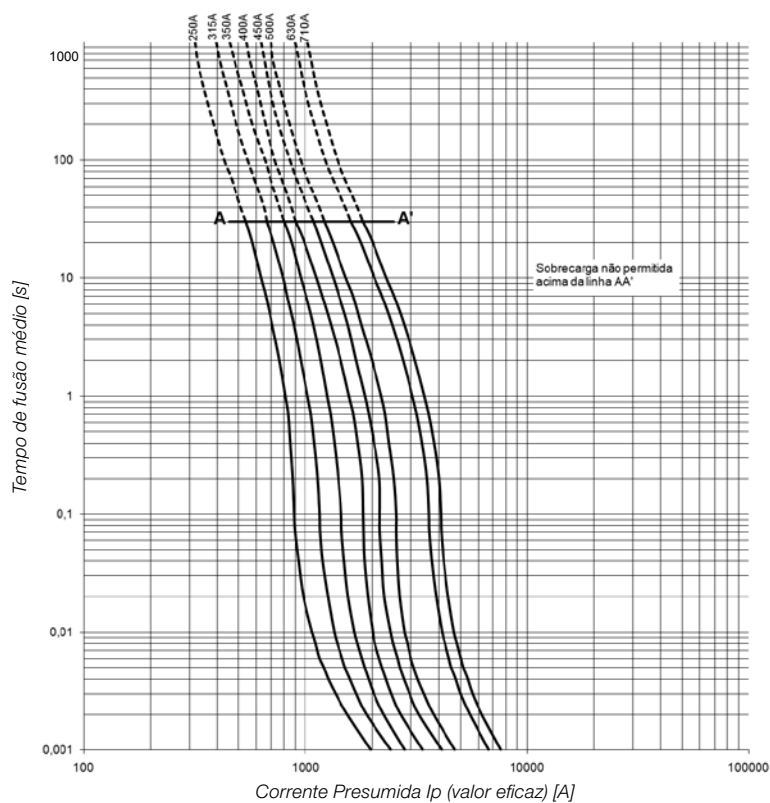
Fusíveis FNH00 aR



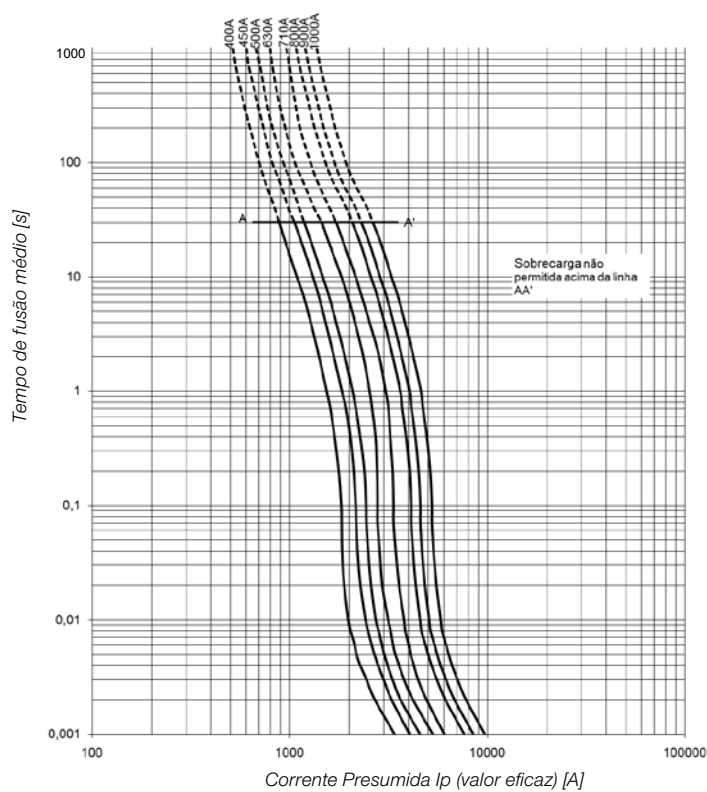
Fusíveis FHN1 aR



Fusíveis FNH2 aR



Fusíveis FNH3 aR

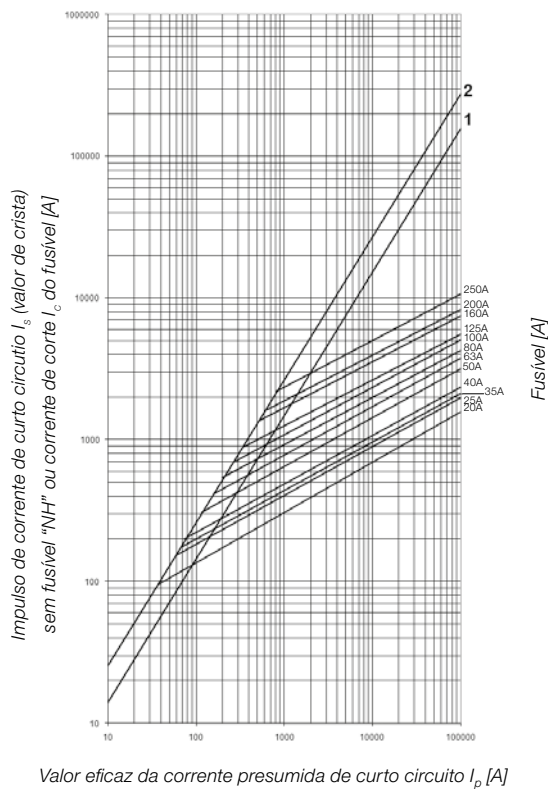


Fusíveis tipo NH ultrarrápidos – aR

Curva de Limitação de corrente

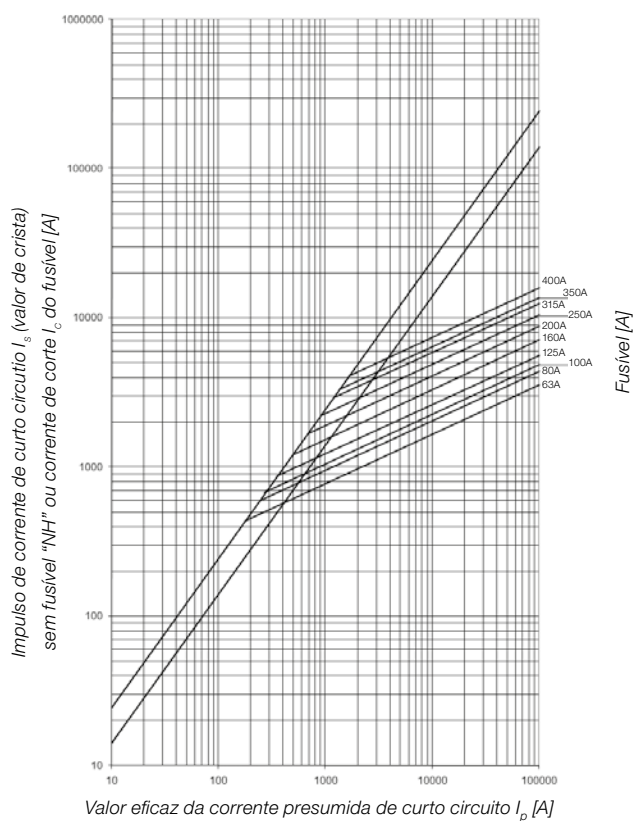
Fusível NH00 aR

- 1 - Corrente de curto-circuito simétrica
- 2 - Corrente de curto-circuito assimétrica



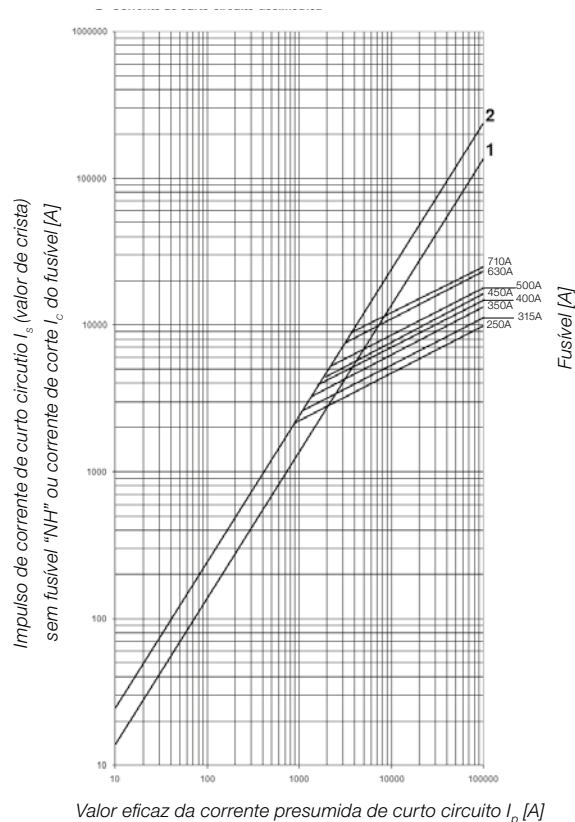
Fusível NH1 aR

- 1 - Corrente de curto-circuito simétrica
- 2 - Corrente de curto-circuito assimétrica



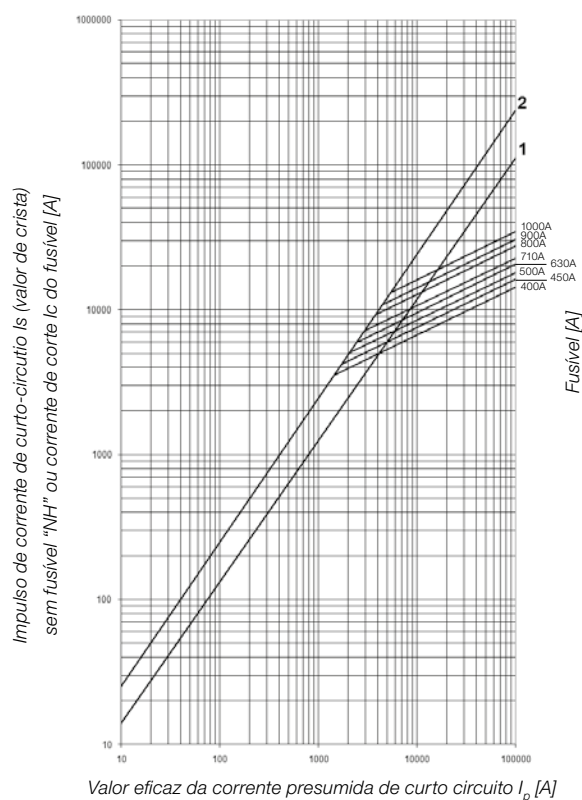
Fusível NH2 aR

- 1 - Corrente de curto-circuito simétrica
- 2 - Corrente de curto-circuito assimétrica



Fusível NH3 aR

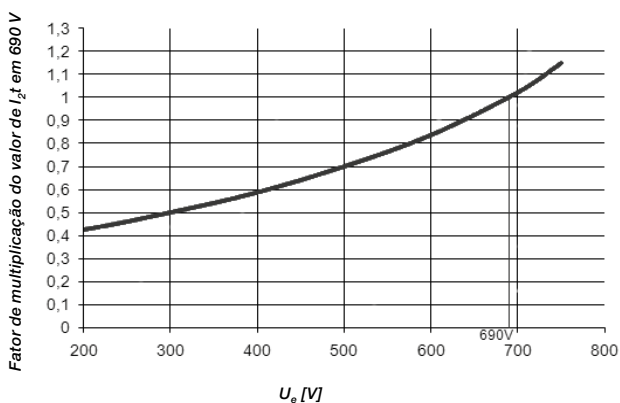
- 1 - Corrente de curto-circuito simétrica
- 2 - Corrente de curto-circuito assimétrica



Fusíveis tipo NH ultrarrápidos – aR

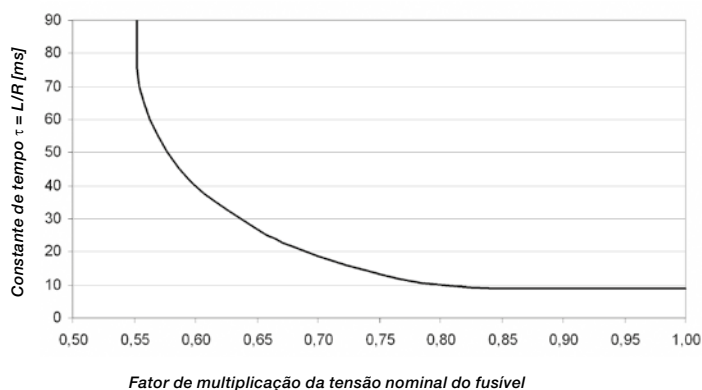
Variação de $I^2 t$ total x tensão de trabalho

Os valores de $I^2 t$ apresentados são referenciados para tensão 690Vca. Para outras tensões o $I^2 t$ varia conforme tabela abaixo.



Novo $I^2 t$ total em função da tensão aplicada =
= fator multiplicação x $I^2 t$ total do fusível

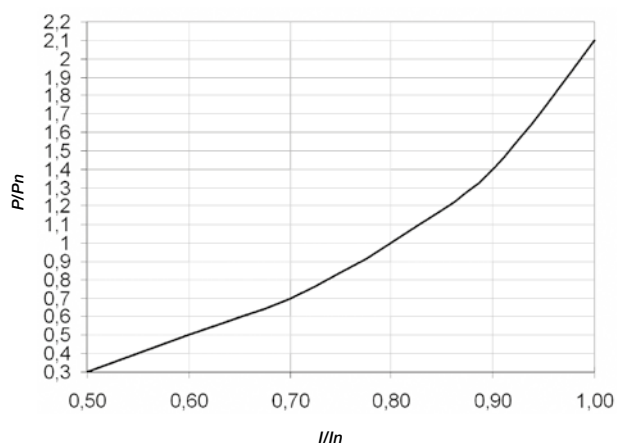
Aplicação em corrente contínua – definição da tensão de trabalho do fusível



$V_{cc} = \text{"fator de multiplicação"} \times 690V_{ca}$

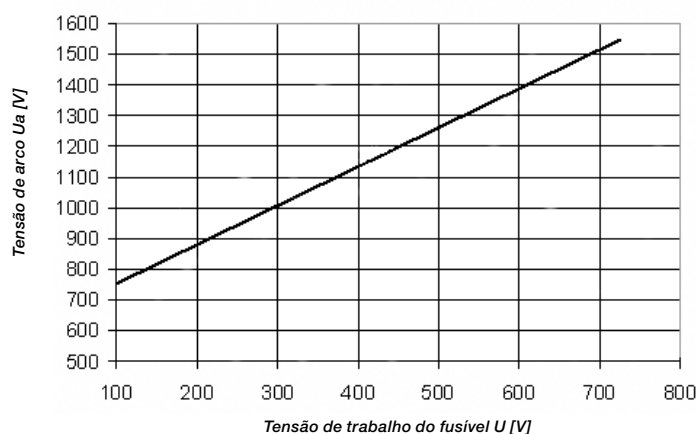
Coeficiente multiplicador para calcular potência de perda para valores de corrente menores que a corrente nominal do fusível

Calcular o valor I/I_n , aplicar na tabela e obter o fator de redução das perdas.



Curva de tensão de arco

Durante a interrupção da corrente de falta, em cada restrição do elemento surgirá um arco elétrico, gerando conseqüentemente uma tensão de arco. O valor da tensão de arco dos fusíveis varia com a tensão de trabalho do fusível.



Fusíveis tipo NH ultrarrápidos – aR

Fatores de redução de corrente para instalação de fusíveis aR em base individual BNH e chave seccionadora SFW

Fator de redução para uso de Fusíveis aR em base fusível e seccionadora saca-fusível SFW					
Tamanho do fusível	Corrente nominal do fusível In [A]	Fator de correção a ser aplicado a In do fusível instalado em base fusível ou seccionadora WEG			
		Base fusível BNH		Seccionadora saca-fusível - SFW	
		Fator	Referência base fusível	Fator	Referência SFW
00	20	1	BNH00-160	1	SFW160-3
	25	1	BNH00-160	1	SFW160-3
	35	1	BNH00-160	1	SFW160-3
	40	1	BNH00-160	1	SFW160-3
	50	1	BNH00-160	1	SFW160-3
	63	1	BNH00-160	1	SFW160-3
	80	1	BNH00-160	0,95	SFW160-3
	100	1	BNH00-160	0,9	SFW160-3
	125	1	BNH00-160	0,85	SFW160-3
	160	0,9	BNH00-160	0,75	SFW160-3
	200	0,85	BNH00-160	0,7	SFW160-3
	250	0,8	BNH00-160	0,6	SFW160-3
1	63	1	BNH1-250	0,95	SFW250-3
	80	0,95	BNH1-250	0,85	SFW250-3
	100	0,95	BNH1-250	0,85	SFW250-3
	125	0,9	BNH1-250	0,8	SFW250-3
	160	0,85	BNH1-250	0,75	SFW250-3
	200	0,8	BNH1-250	0,7	SFW250-3
	250	0,75	BNH1-250	0,7	SFW250-3
	315	0,75	BNH1-250	0,65	SFW250-3
	350	0,7	BNH1-250	0,65	SFW250-3
2	400	0,7	BNH1-250	0,6	SFW250-3
	250	0,9	BNH2-400	0,8	SFW400-3
	315	0,9	BNH2-400	0,8	SFW400-3
	350	0,85	BNH2-400	0,75	SFW400-3
	400	0,8	BNH2-400	0,7	SFW400-3
	450	0,8	BNH2-400	0,7	SFW400-3
	500	0,75	BNH2-400	0,65	SFW400-3
	630	0,7	BNH2-400	0,6	SFW400-3
3	710	0,7	BNH2-400	0,55	SFW400-3
	400	0,8	BNH3-630	0,75	SFW630-3
	450	0,8	BNH3-630	0,75	SFW630-3
	500	0,75	BNH3-630	0,7	SFW630-3
	630	0,75	BNH3-630	0,65	SFW630-3
	710	0,75	BNH3-630	0,65	SFW630-3
	800	0,75	BNH3-630	0,6	SFW630-3
	900	0,7	BNH3-630	0,55	SFW630-3
	1000	0,7	BNH3-630	0,55	SFW630-3






Fusíveis tipo NH e D retardados – gL/gG

Os fusíveis retardados tipo NH – gL/gG WEG são montados em corpo cerâmico de alta qualidade, preenchimento com areia de quartzo, elemento fusível em cobre eletrolítico e terminais/facas em latão prateado.

Esta construção proporciona ótimo isolamento elétrico, robustez mecânica e capacidade de resistência contra choques térmicos durante o desligamento do fusível.

Tabela de escolha

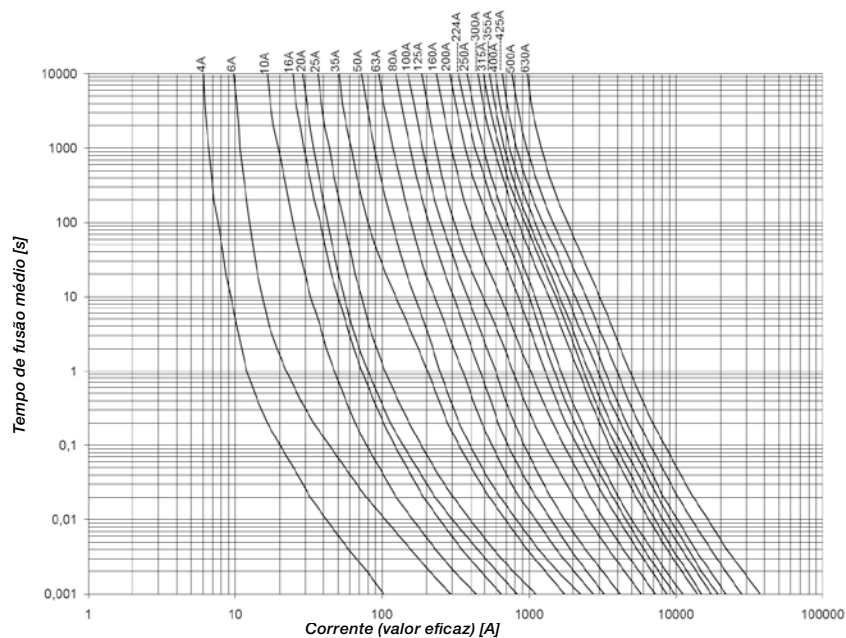
Fusível NH - Retardado - gL/gG - 120kA / 500 Vca

	REFERÊNCIA	TAMANHO	CORRENTE (A)	CÓDIGO
	FNH000-4U	000	4	10891504
	FNH000-6U	000	6	10891107
	FNH000-10U	000	10	10890978
	FNH000-16U	000	16	10890945
	FNH000-20U	000	20	10889723
	FNH000-25U	000	25	10889565
	FNH000-35U	000	35	10889349
	FNH000-50U	000	50	10888901
	FNH000-63U	000	63	10888698
	FNH00-4U	00	4	10185934
	FNH00-6U	00	6	10045369
	FNH00-10U	00	10	10409880
	FNH00-16U	00	16	10409881
	FNH00-20U	00	20	10409882
	FNH00-25U	00	25	10409883
	FNH00-35U	00	35	10409884
	FNH00-50U	00	50	10409885
	FNH00-63U	00	63	10409886
	FNH00-80U	00	80	10409887
	FNH00-100U	00	100	10409888
	FNH00-125U	00	125	10409889
	FNH1-50U	1	50	10045371
	FNH1-63U	1	63	10185935
	FNH1-80U	1	80	10409890
	FNH1-100U	1	100	10409891
	FNH1-125U	1	125	10185936
	FNH1-160U	1	160	10409892
	FNH1-200U	1	200	10409893
	FNH1-224U	1	224	10409894
	FNH1-250U	1	250	10045372
	FNH2-125U	2	125	10045373
	FNH2-160U	2	160	10409895
	FNH2-200U	2	200	10045374
	FNH2-224U	2	224	10045375
	FNH2-250U	2	250	10409896
	FNH2-300U	2	300	10409897
	FNH2-315U	2	315	10185937
	FNH2-355U	2	355	10409898
	FNH2-400U	2	400	10045376
	FNH3-315U	3	315	10409899
	FNH3-355U	3	355	10409900
	FNH3-400U	3	400	10409901
	FNH3-425U	3	425	10409902
	FNH3-500U	3	500	10409903
	FNH3-630U	3	630	10045377

Nota: Para fusíveis tamanho 000 e 00 utilizar base fusível tamanho 00

Fusíveis tipo NH retardados – gL/gG

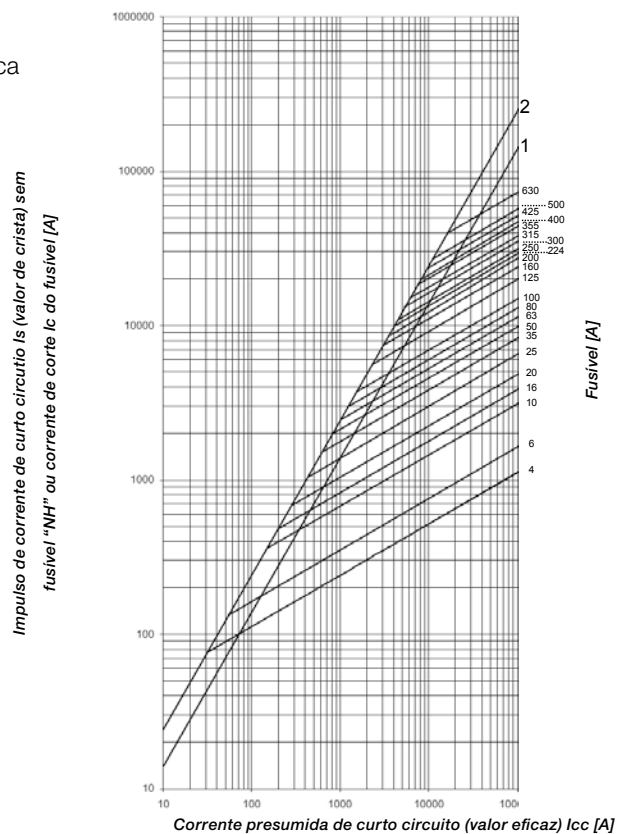
Curvas “tempo x corrente”



Curvas tempo-corrente médias partindo de um estado não preaquecido por carga.

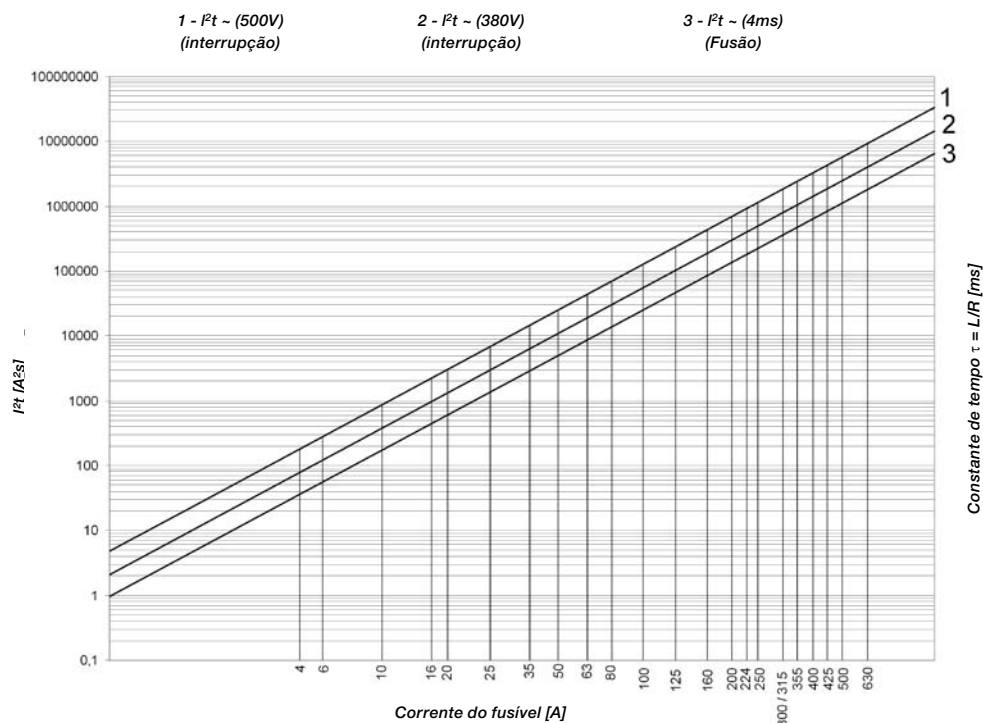
Curvas de limitação de corrente

- 1 - simétrica
- 2 - assimétrica

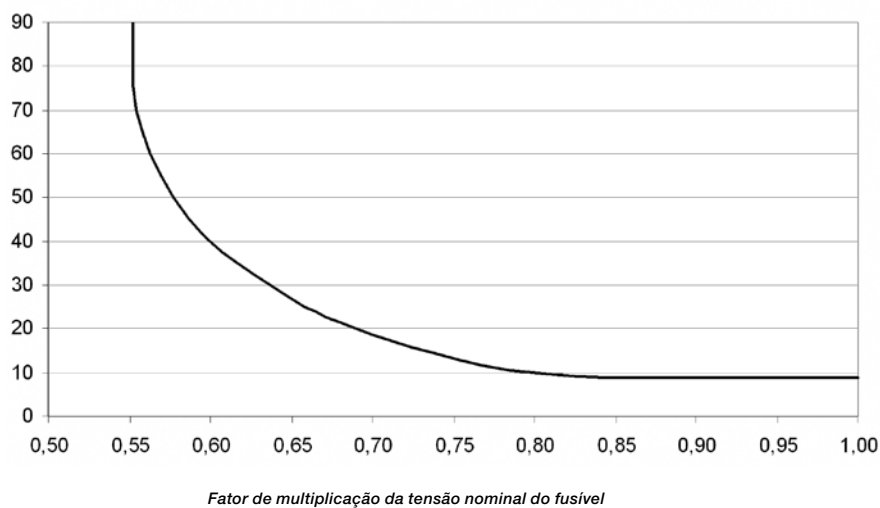


Fusíveis tipo NH retardados – gL/gG

Curvas de seletividade



Aplicação em corrente contínua – definição da tensão de trabalho do fusível



$$V_{cc} = \text{"fator de multiplicação"} \times 500V_{ca}$$

Fusíveis tipo NH – gL/gG e aR

Acessórios Fusíveis NH – aR e gL/gG

Base fixação fusível NH (aR ou gL/gG)



REFERÊNCIA	TAMANHO DO FUSÍVEL	CÓDIGO
BNH00-160	000 e 00	10409904
BNH1-250	1	10409905
BNH2-400	2	10185938
BNH3-630	3	10185939

Punho saca fusível NH



REFERÊNCIA	CÓDIGO
PSFNH	10185944

Placa divisória





REFERÊNCIA	TAMANHO	CODIGO
PDNH00	00	10185940
PDNH1	1	10185941
PDNH2	2	10185942
PDNH3	3	10185943

Fusíveis tipo D retardados – gL/gG

Os fusíveis retardados tipo “D” – diametral, são montados em corpo cerâmico de alta qualidade e preenchimento com areia de quartzo.

Dispõe de acesso frontal que permitem verificação de status dos fusíveis através de uma ponta de prova de tensão.



Conjunto

	Tamanho	Corrente Nominal (A)	Tipo	Código	Embalagem padrão (PÇS)
Tampa 	DII	2 a 25	TFW25	10409868	12
	DIII	35 a 63	TFW63	10409869	12
Fusível 	DII	2	FDW-2S	10409856	36
		4	FDW-4S	10409857	
		6	FDW-6S	10409858	
		10	FDW-10S	10409859	
		16	FDW-16S	10409860	
		20	FDW-20S	10409861	
		25	FDW-25S	10409862	
	DIII	35	FDW-35S	10409863	
		50	FDW-50S	10409864	
		63	FDW-63S	10409865	
Anel de Proteção 	DII	2 a 25	APW25	10409906	12
	DIII	35 a 63	APW63	10409907	12
Parafuso de Ajuste 	DII	2	PAW2	10409870	12
		4	PAW4	10409871	
		6	PAW6	10409872	
		10	PAW10	10409873	
		16	PAW16	10409874	
		20	PAW20	10409875	
		25	PAW25	10409876	
	DIII	35	PAW35	10409877	
		50	PAW50	10409878	
		63	PAW63	10409879	
Base 	DII	2 a 25	BAW 25 ¹	10409866	12
			BSW 25 ²	10045366	
	DIII	35 a 63	BAW 63 ¹	10185932	
			BSW63 ²	10409867	

1) BAW - Com base para fixação rápida em trilho DIN 35mm

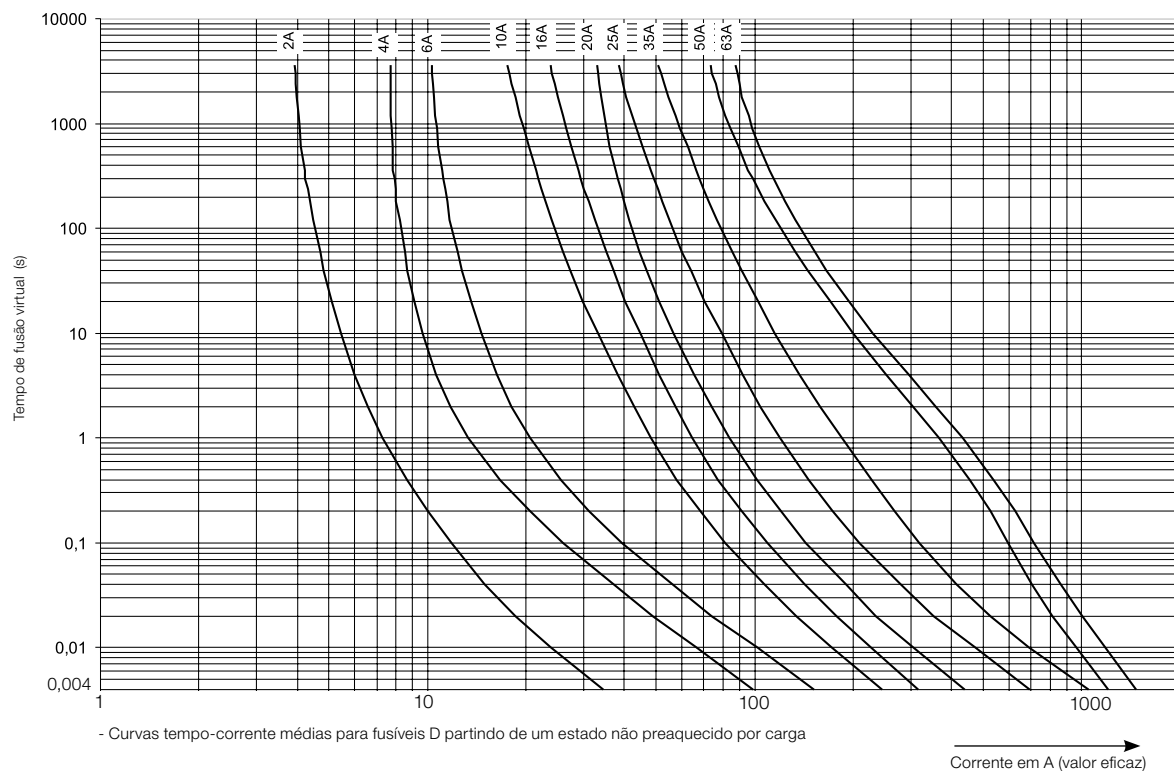
2) BSW - Sem base para fixação rápida em trilho DIN 35mm

Acessórios

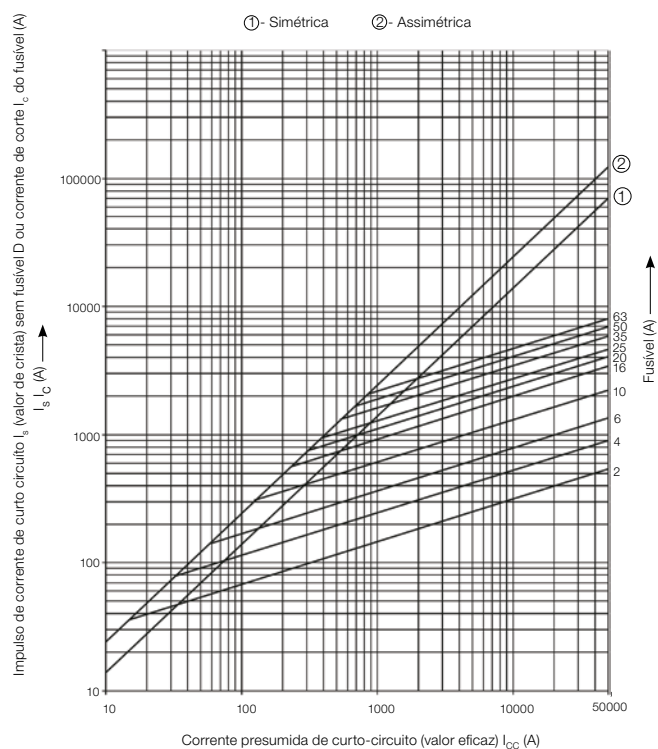
Capa de Proteção 	DII	2 a 25	CPFW 25	10045367	3
	DIII	35 a 63	CPFW 63	10045368	3
Chave paraf. ajuste 	DII e DIII	2 a 63	CPAW2-63	10185933	1

Fusíveis tipo D retardados – gL/gG

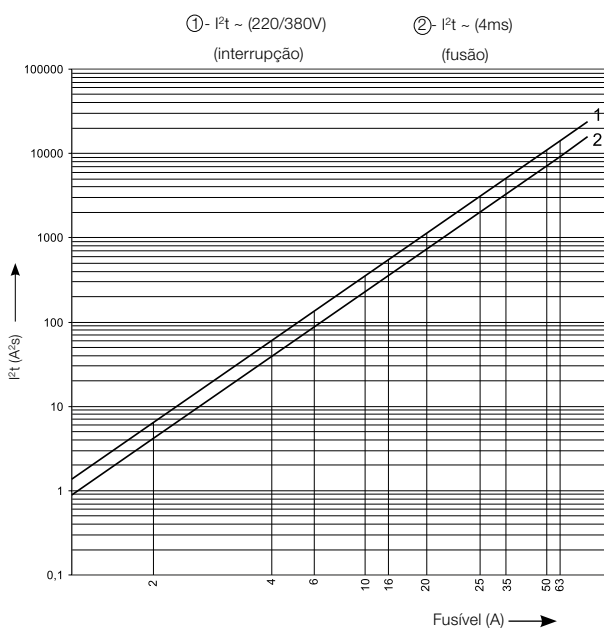
Curvas “tempo x corrente”



Curvas de Limitação de Corrente

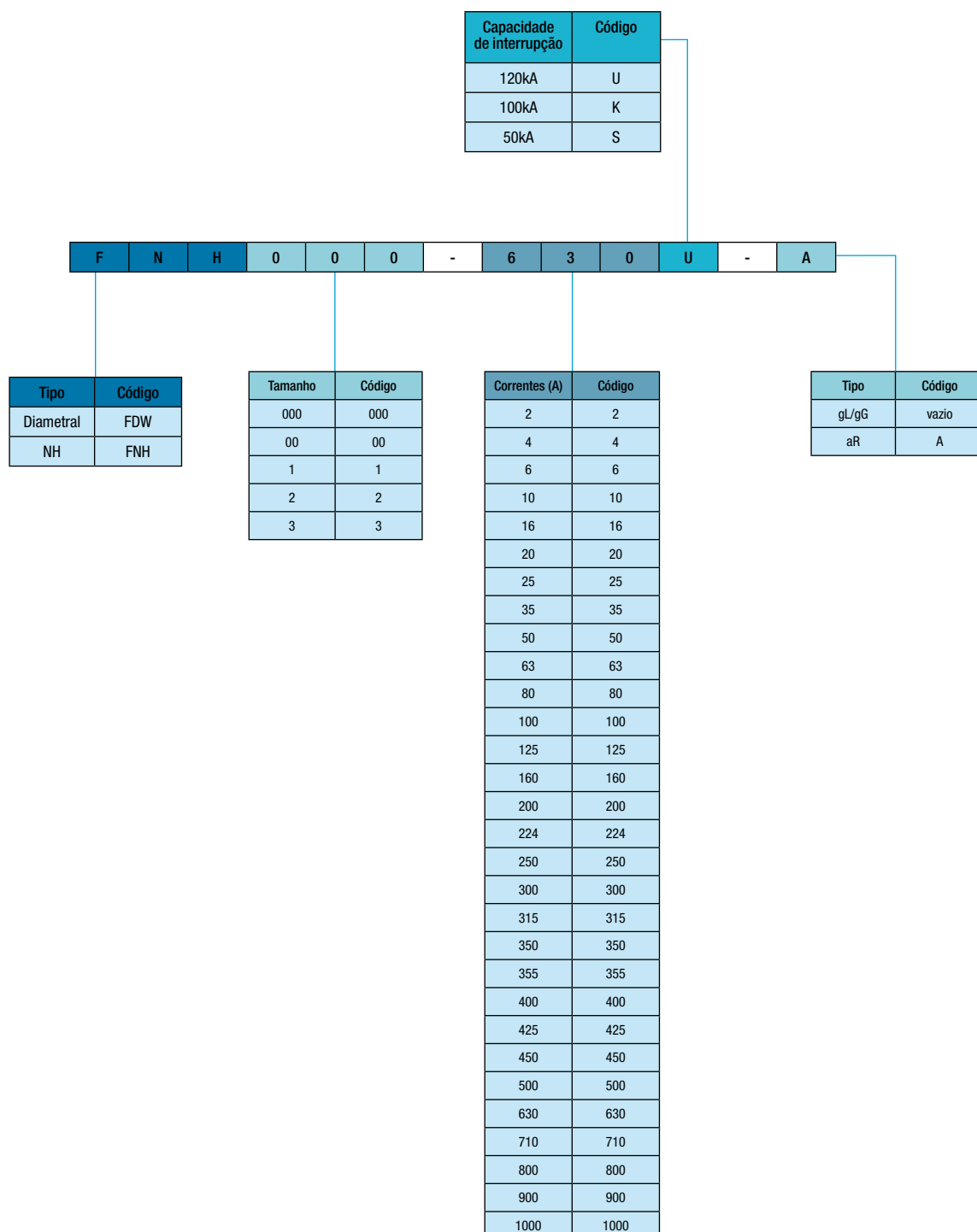


Curvas de Seletividade



Fusíveis retardado- gL/gG e ultrarrápido - aR

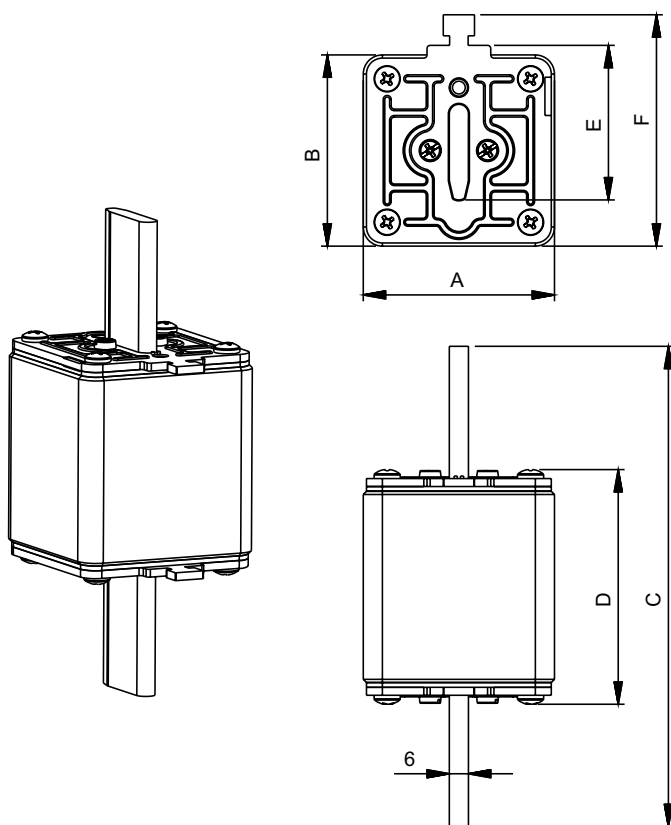
Codificação



Fusíveis tipo NH e tipo D

Dimensões Fusível FNH aR e gL / gG

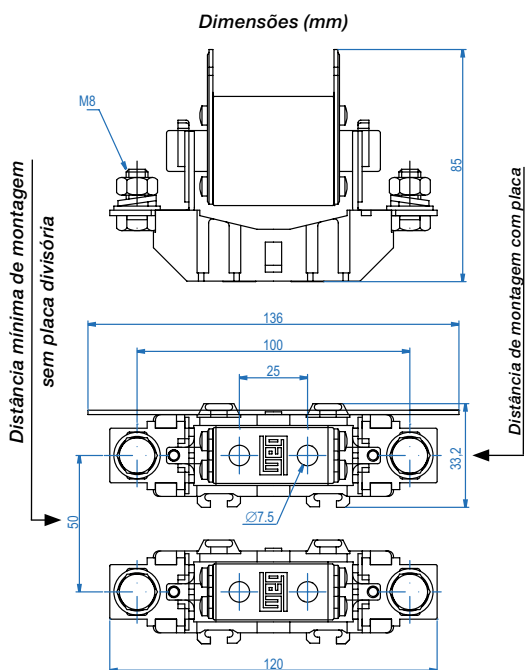
Classe	Tamanho	Faixa de corrente [A]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]
a R	00	20 a 250	29,5	47,5	78,5	54	35	59,5
	1	63 a 400	51,5	51,5	135	73	40	63,5
	2	250 a 710	60	60	150	73	48	72,5
	3	400 a 1000	73,60	73,60	150	73	60	87,5
gL/gG	000	4 a 80	20,5	40	78,5	54	35	51
	00	4 a 160	29,5	46	78,5	54	35	60
	1	50 a 250	48	52,5	135	73	40	63
		125 a 250	48	52,5	150	73	48	71
	2	300 a 400	55	60	150	73	48	71
		315 a 425	55	60	150	73	60	83,5
	3	500 a 630	71	71	150	73	60	83,5



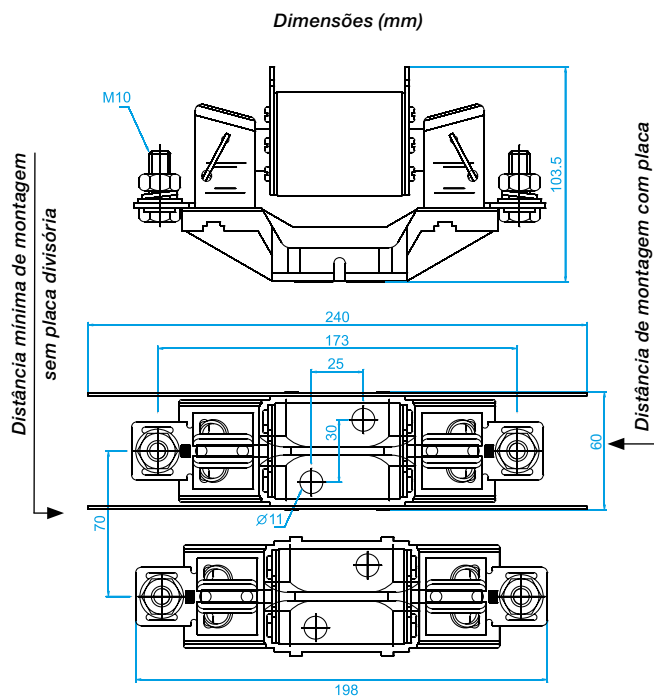
Fusíveis tipo NH e tipo D

Dimensões - Base para fusível NH

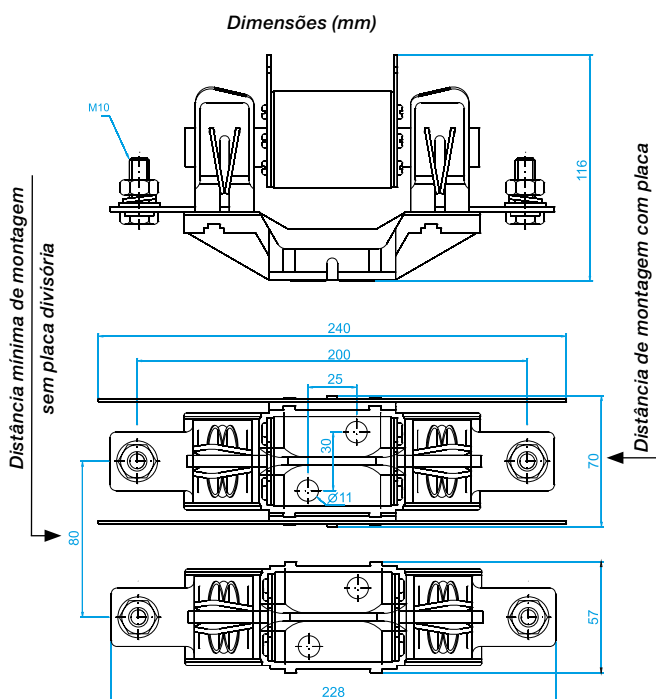
Tamanho 00



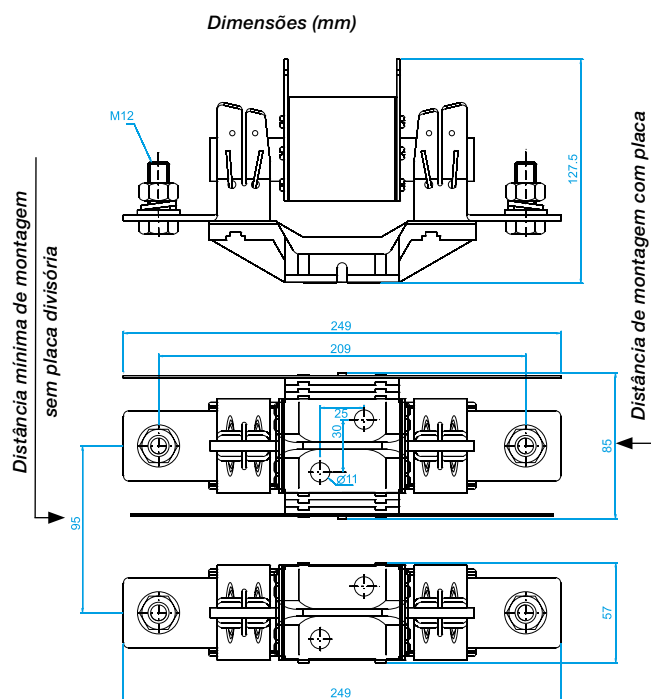
Tamanho 1



Tamanho 2



Tamanho 3

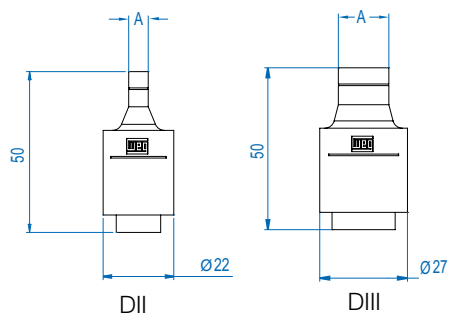


Fusíveis tipo NH e tipo D

Dimensões

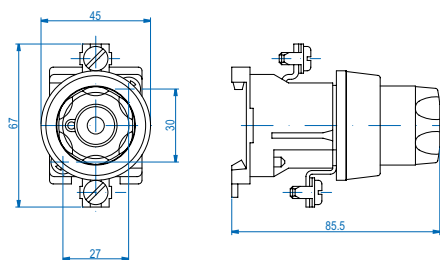
Fusível tipo D - diametral

Fusível

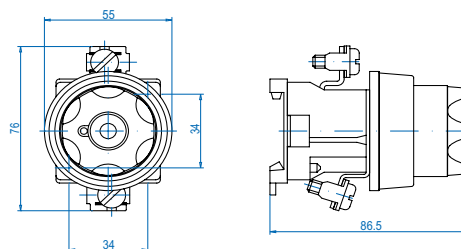


Tamanho	Corrente Nominal (A)	Tipo	Cor do sincronizador	Dimensão A
DII	2	FDW-2S	Rosa	6
	4	FDW-4S	Marrom	6
	6	FDW-6S	Verde	6
	10	FDW-10S	Vermelho	8
	16	FDW-16S	Cinza	10
	20	FDW-20S	Azul	12
	25	FDW-25S	Amarelo	14
DIII	35	FDW-35S	Preto	16
	50	FDW-50S	Branco	18
	63	FDW-63S	Cobre	20

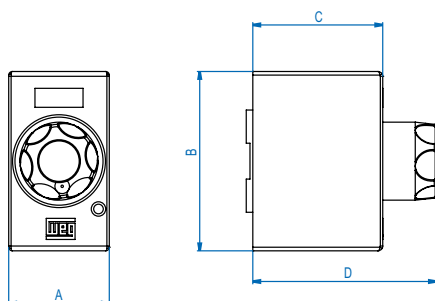
Base DII



Base DIII



Capa de Proteção



Tamanho	A máx	B máx	C máx	D máx
DII	43	74,7	53,5	83
DIII	51	90,5	53,5	83



Anexo 1: Critérios de dimensionamento fusíveis ultrarrápidos aR - WEG

1 - Conceituação

- Os fusíveis classe aR, de acordo com a norma IEC 60269 têm como característica baixos valores de I^2t e se aplicam a proteção de semicondutores contra curto-circuito.

Devido a isto, eles não devem ser aplicados em situações de pequenas sobrecargas, pois, nestas condições, podem ocorrer sobrecargas térmicas sobre o fusível causando a sua atuação indevida e redução da sua capacidade de interrupção.

Por este motivo o fusível aR WEG utiliza uma constante de carga $A = 0,8$. Ou seja, a corrente nominal do fusível deve ser no mínimo 20% maior que a corrente nominal do circuito.

2 - Dimensionamento

Várias condições influenciam na capacidade de condução de corrente de um fusível, como por exemplo, temperatura do ambiente, ventilação forçada e a seção transversal dos barramentos ou cabos.

Vale destacar que carregamentos cíclicos de sobrecargas é a condição mais determinante que pode causar a queima prematura do fusível.

Equipamentos que incorporam dispositivos semicondutores e, conseqüentemente, fusíveis ultrarrápidos, são freqüentemente submetidos às sobrecargas repetitivas, ou cíclicas. Sob esta condição, eleva-se a temperatura dos elementos do fusível e, dependendo da recorrência das sobrecargas, pode-se alcançar a temperatura de fusão do material que constitui os elementos ou fadigar os mesmos causando uma operação indevida.

Para evitar as conseqüências das sobrecargas cíclicas, deve-se dimensionar o fusível aR Weg para que a sua corrente de fusão preferencialmente seja, para o mesmo período de duração da sobrecarga, maior que a corrente da mesma, conforme Tabela 1, abaixo.

Tabela 1

Mútiplos que a corrente de fusão do fusível aR Weg deve ser maior que a corrente de sobrecarga para o mesmo tempo de duração da mesma.

Tamanho do fusível aR Weg	Mútiplos que a corrente de fusão do fusível deve ser maior que corrente de sobrecarga para o mesmo tempo de duração da mesma.
00	2
1	2,5
2	
3	

Exemplo: Uma carga de corrente nominal $I_n = 150$ A, na qual frequentemente ocorrem sobrecargas de 450 A com 5 segundos de duração, deve-se dimensionar o fusível para que ele possua, pelo menos, uma corrente de fusão de 900 A em 5 s para o tamanho 00, ou uma corrente de 1125 A em 5 s para os tamanhos 1, 2 ou 3.

De modo geral, para um correto dimensionamento de fusível aR os seguintes critérios devem ser analisados e atendidos:

- Tipo de corrente do circuito - alternada ou contínua.**

Para circuito CC a máxima tensão sobre o fusível deve respeitar a curva característica de aplicação de fusível Weg em corrente contínua – ver catálogo “Fusíveis aR e gL/gG”.

- I^2t do fusível deve ser menor que o valor de I^2t do semicondutor.**

Para esta análise deve-se considerar o valor de I^2t do fusível em relação à tensão aplicada sobre o mesmo – ver catálogo “Fusíveis aR e gL/gG” e o valor recomendado pelo fabricante do semicondutor.

- A corrente nominal do fusível.**

A corrente nominal do fusível Weg aR deve ser no mínimo 20% maior que a corrente nominal da carga para as condições em que não ocorram carregamentos cíclicos. Nestes casos deve-se observar também os valores de redução de corrente para os fusíveis aplicados em bases individuais e/ou chaves seccionadoras. Para as condições em que há carregamentos cíclicos, como por exemplo aplicação de soft-starters e conversores de frequência, o dimensionamento do fusível Weg aR deve atender às especificações da tabela 1 acima.

- Instalação fusível aR em BNH base fusível ou SFW seccionadora saca fusível.**

O valor de corrente em regime contínuo aplicado no fusível aR tipo NH não deve ser maior que os valores de “redução” para uso em base fusível e chave saca fusível – ver tabela “Fatores de redução de corrente para instalação de fusíveis aR em base fusível BNH e chave seccionadora SFW” no catálogo “Fusíveis aR e gL/gG”.

- Associação de fusíveis em paralelo**

Para esta utilização, além de atender às especificações descritas nos tópicos anteriores, os fusíveis ligados em paralelo devem possuir as mesmas características, isto é, **devem possuir o mesmo tamanho e a mesma faixa de corrente nominal** para evitar desequilíbrios de carga. **Os barramentos ou cabos devem possuir o mesmo comprimento para igualar todas as impedâncias do circuito.**

O valor de I^2t dos fusíveis ligados em paralelo é calculado por:

$$I^2t_{//} = I^2t \times n^2$$

onde:

$I^2t_{//}$ - é o valor de I^2t do conjunto de fusíveis iguais ligados paralelamente.

I^2t - é o valor de I^2t do fusível individual, dimensionado conforme tensão do circuito.

n - é o número de fusíveis iguais ligados paralelamente.

Exemplos de dimensionamento:

1 - Soft-starter SSW06 (220 a 690Vca) 130A

Dimensionar um fusível aR Weg para proteger uma soft-starter SSW-06 130A acionando uma carga trifásica com as seguintes características:

- I^2t máximo do fusível para proteger a SSW-06 130A: 63000 A²s;
- Tensão da rede: Y 690V CA;
- Corrente nominal da carga em regime constante: $I_n = 100$ A;
- Corrente na partida: $I_p = 3 \times I_n = 300$ A;
- Tempo de aceleração: 30s

■ Corrente nominal do fusível

Análise da corrente nominal do fusível para o regime constante: A corrente do fusível deve ser dimensionada através da equação abaixo, considerando:

- Corrente nominal da carga = $I_{RMS \text{ da carga}} = 100$ A
- Para carga constante, $A_1 = 0,8$;

$$\text{Logo: } I_n \geq \frac{I_{RMS \text{ da carga}}}{A_1} = \frac{100}{0,8} = 125A$$

Portanto, considerando apenas o regime de carga constante, deveria ser utilizado para cada fase um fusível Weg tam. 00 de 125 A, que apresenta I^2t de 6350 A²s em 690V e fator derating de $1 \times I_n$ e $0,85 \times I_n$ quando montado em base individual e seccionadora respectivamente. Entretanto, como há sobrecargas cíclicas de 300 A durante a partida da carga, este fusível iria atuar indevidamente.

Análise da sobrecarga cíclica.

Para evitar que o fusível aR Weg atue indevidamente durante a corrente cíclica de partida desta carga, o fusível dimensionado deverá atender à Tabela 1.

Logo, se for utilizado um fusível Weg aR tamanho 00, a sua corrente de fusão em 30s deverá ser no mínimo 600 A (300×2).

Para os fusíveis Weg aR tamanhos 1, 2 e 3, a corrente de fusão do fusível em 30 s deverá ser no mínimo 750 A ($300 \times 2,5$).

Por meio das curvas tempo x corrente do fusível aR Weg apresentadas no catálogo "Fusíveis aR e gL/gG", observa-se que poderá ser utilizado para esta aplicação o fusível FNH00 250A aR Weg (que atua em 30 segundos com aproximadamente 700A).

■ I^2t do fusível

Este fusível possui I^2t de 43980 em 690V. Como se trata de alimentação de potência ligada em estrela Y, logo a tensão sobre o fusível é a tensão de fase e não a tensão de linha de 690V.

$$\text{Logo: } V_F = \frac{V_L}{\sqrt{3}} = \frac{690}{\sqrt{3}} = 398,3V$$

Por meio do gráfico "Variação de I^2t total x tensão de trabalho" do catálogo "Fusíveis aR e gL/gG", observa-se o valor de I^2t do FNH00 250A aR Weg é reduzido para 58% do valor em 690V, resultando em 25509 A²s ($0,58 \times 43980$).

Fusível especificado = FNH00-250K-A

Para uso em chave fusível SFW160-3 temos de verificar a capacidade máxima da chave com este fusível (ver fator de redução no catálogo). Ou seja, a corrente da carga não deve ultrapassar a corrente obtida do conjunto fusível + chave.

Neste caso o fator de redução = 0,6. A corrente máxima permitida em regime contínuo é de $250 \times 0,6 = 150A$

Como o valor – 150 A é superior a corrente da carga – no caso 125A, não há impedimento para uso da SFW160-3+ FNH00-250K-A.

Anexo 2: Tabelas dimensionamento fusíveis aR para SSW e CFW

Crítérios utilizados para o dimensionamento dos fusíveis aR das tabelas abaixo:

- Tensão considerada para dimensionamento do I^2t :
 - Maior tensão de linha da chave – SSW ou CFW.

Por exemplo: SSW06 de 220 a 690Vca = $690/\sqrt{3} = 398Vca$ (tensão de fase aplicada no fusível)

- Corrente do fusível:
 - Ver considerações anexo 1
- I^2t máximo do fusível = $0,75 \times I^2t$ indicado no manual da chave CFW ou SSW

SSW06 – 220/690Vca

SSW06 Plus [A]	Fusível aR Weg recomendado para ligação padrão					Fusível aR Weg recomendado dentro da ligação delta do motor				
	Referência	Tam	In [A]	Qt.em paral.	Código	Referência	Tam	In [A]	Qt.em paral.	Código
10	FNH00-40-K-A	00	40	1	10702117	FNH1-63-K-A	Ligação não aplicável			
16	FNH00-40-K-A	00	40	1	10702117	FNH1-63-K-A	Ligação não aplicável			
23	FNH00-80-K-A	00	80	1	10705995	FNH00-125-K-A	Ligação não aplicável			
30	FNH00-125-K-A	00	125	1	10707231	FNH00-125-K-A	Ligação não aplicável			
45	FNH00-125-K-A	00	125	1	10707231	FNH1-200-K-A	1	200	1	10809133
60	FNH00-160-K-A	00	160	1	10701724	FNH1-200-K-A	1	200	1	10809133
85	FNH00-250-K-A	00	250	1	10711445	FNH2-400-K-A	2	400	1	10824053
130	FNH1-400-K-A	1	400	1	10815073	FNH3-500-K-A	3	500	1	10833056
170	FNH2-630-K-A	2	630	1	10824110	FNH3-710-K-A	3	710	1	10833591
205	FNH2-630-K-A	2	630	1	10824110	FNH3-710-K-A	3	710	1	10833591
255	FNH3-710-K-A	3	710	1	10833591	FNH3-400-K-A	3	400	2	10831217
312	FNH3-710-K-A	3	710	1	10833591	FNH2-310-K-A	2	315	3	10823936
365	FNH3-710-K-A	3	710	1	10833591	FNH3-500-K-A	3	500	2	10833056
412	FNH3-1000-K-A	3	1000	1	11393565	FNH3-710-K-A	3	710	2	10833591
480	FNH2-630-K-A	2	630	2	10824110	FNH3-1000-K-A	3	1000	2	11393565
604	FNH2-710-K-A	2	710	2	11393547	FNH3-1000-K-A	3	1000	2	11393565
670	FNH3-800-K-A	3	800	2	10833726	FNH3-800-K-A	3	800	3	10833726
820	FNH3-900-K-A	3	900	2	11393564	FNH3-800-K-A	3	800	3	10833726
950	FNH3-1000-K-A	3	1000	2	11393565	FNH3-900-K-A	3	900	3	11393564
1100	FNH2-710-K-A	2	710	3	11393547	FNH3-1000-K-A	3	1000	3 ⁽¹⁾	11393565
1400	FNH3-900-K-A	3	900	3	11393564	FNH3-1000-K-A	3	1000	4 ⁽¹⁾	11393565

(1) Para esta aplicação o fusível não pode ser montado na SFW, apenas na base de fixação individual.

SSW07 – 220/575Vca

SSW07 [A]	Fusível aR Weg recomendado para ligação padrão				
	Referência	Tam	In [A]	Qt.em paral.	Código
17	FNH1-63-K-A	1	63	1	10806688
24	FNH00-80-K-A	00	80	1	10705995
30	FNH00-100-K-A	00	100	1	10707110
45	FNH00-125-K-A	00	125	1	10707231
61	FNH00-160-K-A	00	160	1	10701724
85	FNH00-250-K-A	00	250	1	10711445
130	FNH1-400-K-A	1	400	1	10815073
171	FNH2-500-K-A	2	500	1	10824109
200	FNH2-630-K-A	2	630	1	10824110
255	FNH3-500-K-A	3	500	1	10833056
312	FNH3-710-K-A	3	710	1	10833591
365	FNH3-710-K-A	3	710	1	10833591
412	FNH3-500-K-A	3	500	2	10833056

SSW08 – 220/575Vca

SSW08 [A]	Fusível aR Weg recomendado para ligação padrão				
	Referência	Tam	In [A]	Qt.em paral.	Código
17	FNH1-63-K-A	1	63	1	10806688
24	FNH00-80-K-A	00	80	1	10705995
30	FNH00-100-K-A	00	100	1	10707110
45	FNH00-160-K-A	00	160	1	10701724
61	FNH1-200-K-A	1	200	1	10809133
85	FNH00-250-K-A	00	250	1	10711445
130	FNH2-400-K-A	2	400	1	10824053
171	FNH2-500-K-A	2	500	1	10824109
200	FNH2-630-K-A	2	630	1	10824110
255	FNH3-500-K-A	3	500	1	10833056
312	FNH3-710-K-A	3	710	1	10833591
365	FNH3-710-K-A	3	710	1	10833591
412	FNH3-500-K-A	3	500	2	10833056

CFW09

CFW09 – 220-230 / 380-480 Vca					
CFW09 Corrente nominal e tensão do inversor A / Volts		Fusível aR Weg recomendado para ligação padrão			
CT	VT	Referência	Tam.	In [A]	Código
6.0/220-230	-	FNH00-25-K-A	00	25	10701722
7.0/220-230	-	FNH00-25-K-A	00	25	10701722
10/220-230	-	FNH00-35-K-A	00	35	10701721
13/220-230	-	FNH00-35-K-A	00	35	10701721
16/220-230	-	FNH00-35-K-A	00	35	10701721
24/220-230	-	FNH00-40-K-A	00	40	10702117
28/220-230	-	FNH00-50-K-A	00	50	10701718
45/220-230	-	FNH00-80-K-A	00	80	10705995
54/220-230	68/220-230	FNH00-100-K-A	00	100	10707110
70/220-230	86/220-230	FNH00-125-K-A	00	125	10707231
86/220-230	105/220-230	FNH00-160-K-A	00	160	10701724
105/220-230	130/220-230	FNH00-200-K-A	00	200	10710732
130/220-230	150/220-230	FNH1-250-K-A	1	250	10809489
3.6/380-480	-	FNH00-20-K-A	00	20	10687494
4.0/380-480	-	FNH00-20-K-A	00	20	10687494
5.5/380-480	-	FNH00-25-K-A	00	25	10701722
9.0/380-480	-	FNH00-25-K-A	00	25	10701722
13/380-480	-	FNH00-35-K-A	00	35	10701721
16/380-480	-	FNH00-35-K-A	00	35	10701721
24/380-480	-	FNH00-40-K-A	00	40	10702117
30/380-480	36/380-480	FNH00-63-K-A	00	63	10705764
38/380-480	45/380-480	FNH00-80-K-A	00	80	10705995
45/380-480	54/380-480	FNH00-80-K-A	00	80	10705995
60/380-480	70/380-480	FNH00-125-K-A	00	125	10707231
70/380-480	86/380-480	FNH00-125-K-A	00	125	10707231
86/380-480	105/380-480	FNH00-160-K-A	00	160	10701724
105/380-480	130/380-480	FNH00-200-K-A	00	200	10710732
142/380-480	174/380-480	FNH1-250-K-A	1	250	10809489
180/380-480	-	FNH1-350-K-A	1	350	10814896
211/380-480	-	FNH1-400-K-A	1	400	10815073
240/380-480	-	FNH2-450-K-A	2	450	10824055
312/380-480	-	FNH2-630-K-A	2	630	10824110
361/380-480	-	FNH3-710-K-A	3	710	10833591
450/380-480	-	FNH3-900-K-A	3	900	11393564
515/380-480	-	FNH3-1000-K-A	3	1000	11393565
600/380-480	-	FNH3-1000-K-A	3	1000 ⁽¹⁾	11393565

(1) Para esta aplicação o fusível não pode ser montado na SFW, apenas na base de fixação individual.

CFW09

CFW09 – 500-690 Vca					
CFW09 Corrente nominal e tensão do inversor A / Volts		Fusível aR Weg recomendado para ligação padrão			
CT	VT	Referência	Tam.	In [A]	Código
2.9/500-600	4.2/500-600	FNH00-20-K-A	00	20	10687494
4.2/500-600	7.0/500-600	FNH00-20-K-A	00	20	10687494
7.0/500-600	10/500-600	FNH00-25-K-A	00	25	10701722
10/500-600	12/500-600	FNH00-25-K-A	00	25	10701722
12/500-600	14/500-600	FNH00-35-K-A	00	35	10701721
14/500-600	-	FNH00-35-K-A	00	35	10701721
22/500-600	27/500-600	FNH00-50-K-A	00	50	10701718
27/500-600	32/500-600	FNH00-63-K-A	00	63	10705764
32/500-600	-	FNH00-63-K-A	00	63	10705764
44/500-600	53/500-600	FNH00-80-K-A	00	80	10705995
53/500-600	63/500-600	FNH00-100-K-A	00	100	10707110
63/500-600	79/500-600	FNH00-125-K-A	00	125	10707231
79/500-600	99/500-600	FNH00-160-K-A	00	160	10701724
100/660-690	127/660-690	FNH00-200-K-A	00	200	10710732
107/500-690	147/500-690	FNH00-250-K-A	00	250	10711445
127/660-690	179/660-690	FNH1-315-K-A	1	315	10809575
147/500-690	196/500-690	FNH1-350-K-A	1	350	10814896
179/660-690	179/660-690	FNH1-350-K-A	1	350	10814896
211/500-690	-	FNH1-400-K-A	1	400	10815073
225/660-690	259/660-690	FNH2-450-K-A	2	450	10824055
247/500-690	315/500-690	FNH2-500-K-A	2	500	10824109
259/660-690	305/660-690	FNH2-630-K-A	2	630	10824110
305/660-690	340/660-690	FNH2-630-K-A	2	630	10824110
315/500-690	343/500-690	FNH3-710-K-A	3	710	10833591
340/660-690	428/660-690	FNH3-800-K-A	3	800	10833726
343/500-690	418/500-690	FNH3-710-K-A	3	710	10833591
418/500-690	472/500-690	FNH3-900-K-A	3	900	11393564
428/660-690	428/660-690	FNH3-900-K-A	3	900	11393564
472/500-690	555/500-690	FNH3-1000-K-A	3	1000	11393565



CFW11 - 220-240 / 380-480 Vca

CFW11			Fusível aR Weg recomendado para ligação padrão			
Referência	Tensão (Vca)	Corrente Normal duty (A)	Referência	Tam.	In [A]	Código
CFW110006B2	200-240	6	FNH00-20K-A	00	20	10687494
CFW110006S20FA	200-240	6	FNH00-20K-A	00	20	10687494
CFW110007B2	200-240	7	FNH00-20K-A	00	20	10687494
CFW110007S20FA	200-240	7	FNH00-20K-A	00	20	10687494
CFW110007T2	200-240	7	FNH00-20K-A	00	20	10687494
CFW110010S2	200-240	10	FNH00-20K-A	00	20	10687494
CFW110010T2	200-240	10	FNH00-20K-A	00	20	10687494
CFW110013T2	200-240	13	FNH00-25K-A	00	25	10701722
CFW110016T2	200-240	16	FNH00-35K-A	00	35	10701721
CFW110024T2	200-240	24	FNH00-40-K-A	00	40	10702117
CFW110028T2	200-240	28	FNH00-40-K-A	00	40	10702117
CFW110033T2	200-240	33	FNH00-50K-A	00	50	10701718
CFW110045T2	200-240	45	FNH00-63K-A	00	63	10705764
CFW110054T2	200-240	54	FNH00-80K-A	00	80	10705995
CFW110070T2	200-240	70	FNH00-100K-A	00	100	10707110
CFW110086T2	200-240	86	FNH1-100K-A	1	100	10807553
CFW110105T2	200-240	105	FNH00-125K-A	00	125	10707231
CFW110142T2	200-240	142	FNH1-250K-A	1	250	10809489
CFW110180T2	200-240	180	FNH1-315K-A	1	315	10809575
CFW110211T2	200-240	211	FNH1-350K-A	1	350	10814896
CFW110003T4	380-480	3	FNH00-20K-A	00	20	10687494
CFW110005T4	380-480	5	FNH00-20K-A	00	20	10687494
CFW110007T4	380-480	7	FNH00-20K-A	00	20	10687494
CFW110010T4	380-480	10	FNH00-20K-A	00	20	10687494
CFW110013T4	380-480	13	FNH00-25K-A	00	25	10701722
CFW110017T4	380-480	17	FNH00-35K-A	00	35	10701721
CFW110024T4	380-480	24	FNH00-35K-A	00	35	10701721
CFW110031T4	380-480	31	FNH00-50K-A	00	50	10701718
CFW110038T4	380-480	38	FNH00-50K-A	00	50	10701718
CFW110045T4	380-480	45	FNH00-63-K-A	00	63	10705764
CFW110058T4	380-480	58	FNH1-80K-A	1	80	10807549
CFW110070T4	380-480	70	FNH1-80K-A	1	80	10807549
CFW110088T4	380-480	88	FNH1-100K-A	1	100	10807553
CFW110105T4	380-480	105	FNH1-200K-A	1	200	10809133
CFW110142T4	380-480	142	FNH1-250K-A	1	250	10809489
CFW110180T4	380-480	180	FNH1-315K-A	1	315	10809575
CFW110211T4	380-480	211	FNH1-350K-A	1	350	10814896
CFW110242T4	380-480	242	FNH1-400-K-A	1	400	10815073
CFW110312T4	380-480	312	FNH2-500K-A	2	500	10824109
CFW110370T4	380-480	370	FNH2-630K-A	2	630	10824110
CFW110477T4	380-480	477	FNH3-710K-A	3	710	10833591
CFW110515T4	380-480	515	FNH3-900K-A	3	900	11393564
CFW110601T4	380-480	601	FNH3-1000K-A	3	1000 ⁽¹⁾	11393565
CFW110720T4	380-480	720	FNH3-1000K-A	3	1000 ⁽¹⁾	11393565

(1) Para esta aplicação o fusível não pode ser montado na SFW, apenas na base de fixação individual.

CFW700 - 220-240 / 380-480 Vca

CFW700			Fusível aR Weg recomendado para ligação padrão			
Referência	Tensão (Vca)	Corrente Normal duty (A)	Referência	Tam.	In [A]	Código
CFW700A06P0S2	220-240	6	FNH00-20K-A	00	20	10687494
CFW700A07P0S2	220-240	7	FNH00-20K-A	00	20	10687494
CFW700A10P0S2	220-240	10	FNH00-25K-A	00	25	10701722
CFW700A06P0B2	220-240	6	FNH00-20K-A	00	20	10687494
CFW700A07P0B2	220-240	7	FNH00-20K-A	00	20	10687494
CFW700A07P0T2	220-240	7	FNH00-20K-A	00	20	10687494
CFW700A10P0T2	220-240	10	FNH00-25K-A	00	25	10701722
CFW700A13P0T2	220-240	13	FNH00-25K-A	00	25	10701722
CFW700A16P0T2	220-240	16	FNH00-35K-A	00	35	10701721
CFW700B24P0T2	220-240	24	FNH00-40-K-A	00	40	10702117
CFW700B28P0T2	220-240	28	FNH00-40K-A	00	40	10702117
CFW700B33P5T2	220-240	33,5	FNH00-50K-A	00	50	10701718
CFW700C45P0T2	220-240	45	FNH00-80-K-A	00	80	10705995
CFW700C54P0T2	220-240	54	FNH00-80K-A	00	80	10705995
CFW700C70P0T2	220-240	70	FNH00-100K-A	00	100	10707110
CFW700D86P0T2	220-240	86	FNH1-125K-A	00	125	10707231
CFW700D0105T2	220-240	105	FNH00-125K-A	00	125	10707231
CFW700E0142T2	220-230	142	FNH1-250K-A	00	250	10711445
CFW700E0180T2	220-230	180	FNH1-315K-A	1	315	10809575
CFW700E0211T2	220-230	211	FNH1-350K-A	1	350	10814896
CFW700A03P6T4	380-480	3,6	FNH00-20K-A	00	20	10687494
CFW700A05P0T4	380-480	5	FNH00-20K-A	00	20	10687494
CFW700A07P0T4	380-480	7	FNH00-20K-A	00	20	10687494
CFW700A10P0T4	380-480	10	FNH00-25K-A	00	25	10701722
CFW700A13P5T4	380-480	13,5	FNH00-25K-A	00	25	10701722
CFW700B17P0T4	380-480	17	FNH00-35K-A	00	35	10701721
CFW700B24P0T4	380-480	24	FNH00-40-K-A	00	40	10702117
CFW700B31P0T4	380-480	31	FNH00-40K-A	00	40	10702117
CFW700C38P0T4	380-480	38	FNH00-50K-A	00	50	10701718
CFW700C45P0T4	380-480	45	FNH00-63K-A	00	63	10705764
CFW700C58P5T4	380-480	58,5	FNH1-80K-A	00	80	10705995
CFW700D70P5T4	380-480	70,5	FNH1-80K-A	00	80	10705995
CFW700D88P0T4	380-480	88	FNH1-125K-A	00	125	10707231
CFW700E0105T4	380-480	105	FNH1-160K-A	00	160	10701724
CFW700E0142T4	380-480	142	FNH1-250K-A	00	250	10711445
CFW700E0180T4	380-480	180	FNH1-315K-A	1	315	10809575
CFW700E0211T4	380-480	211	FNH1-350K-A	1	350	10814896





WEG Equipamentos Elétricos S.A.
Jaraguá do Sul - SC
Fone (47) 3276-4000 - Fax (47) 3276-4020
São Paulo - SP
Fone (11) 5053-2300 - Fax (11) 5052-4212
automacao@weg.net
www.weg.net
www.youtube.com/wegvideos
[@weg_wr](https://twitter.com/weg_wr)

