

ПРЕДОХРАНИТЕЛИ NH НОЖЕВОГО ТИПА



Предохранители NH ножевого типа

	NHC00-FB 6A...100A
	NH00-FB 6A...160A
	NH0-FB 25A...160A
	NH1-FB 50A...250A
	NH2-FB 80A...400A
	NH3-FB 250A...6300A

Опорные детали предохранителей NH ножевого типа

	BMC NH00-FA
	BMC NH0-FA
	BMC NH1-FA
	BMC NH2-FA
	BMC NH3-FA
	STEATIT NH00-FA
	STEATIT NH1-FA
	STEATIT NH2-FA
	STEATIT NH3-FA

Содержание

Спецификация	1
Опорные детали предохранителей ножевого типа	1
Защита с избирательной способностью (избирательная способность)	2
Кривые характеристик	2
Предохранители NH с плавкими вставками "супер флинк"	3
Коды заказов	3
Коды заказов и технические чертежи предохранителей NH	4
Опорные детали предохранителей NH	5
Коды заказов	5
Технические чертежи	5
Таблица потерь мощности	6

TS EN 60269-1
EN 60269-1
IEC 60269-1
TS 86
CE

Монтажная позиция : Свободная
Высота над уровнем моря : 2000м (max)
Относительная влажность : 50% (40°C) , 90% (20°C)
Температура среды : от -5°C до +40°C

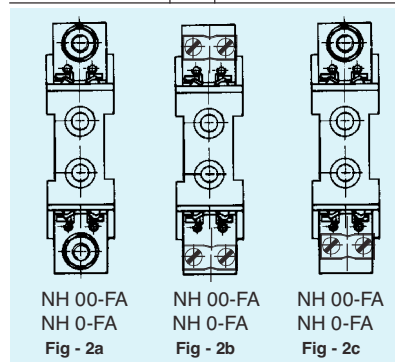
Предохранитель, это прибор защиты электроцепи, который обеспечивает нормальную работу электроприемников при длительном прохождении по ним номинального тока и немедленно размыкает цепь при перегрузках и коротких замыканиях, путем плавления провода. Предохранители, разъемы и опорные детали предохранителей ножевого типа НН компании "Federal", производятся в соответствии с нормативами СЕ.

Предохранители ножевого типа "Federal", выпускаемые из стеатита, обладают способностью прерывания токов короткого замыкания мощностью до 120 kArms. Электропредохранители ножевого типа "Federal" с номинальным напряжением 500V AC и 440V DC, и номинальным током до 630A, могут надежно использоваться в трансформаторах, электропроводке, рубильниках, электрошитах, в подключении к сети многих приборов и систем с целью защиты от избыточных токов и короткого замыкания.

На рис. «Фид-6» можно увидеть кривую характеристик прерывания тока-времени. Эти кривые отражают время (t) срабатывания предохранителя в зависимости от тока нагрузки. С повышением силы тока сокращается время срабатывания предохранителя. Характеристика разъемов предохранителей "Federal" – с задержкой времени. Являются устойчивыми к пусковым токам асинхронных моторов. Обеспечивают надежную защиту от токов короткого замыкания и перегрузки, включая цепь без задержки. Знак "GL/gG" обозначает что линия находится под защитой и разъемы этого класса применяются в основном для защиты электропроводки и проводников.



Код заказа	Размер	Размеры Периодика (mm)		
		h	x	w
8CB-A0000-0000	1	116	x	227
8CB-A0000-0000	2	116	x	227
8CB-A0000-0000	3	116	x	227



Как видно из графика кривых тока-времени, предохранители сохраняют рабочую способность при токе, значение которого в 1.6 раз превышает значение номинального тока и в течение 5 секунд включают цепь при токах, значение которых составляет $5 \times I_n$. Плавкие вставки, используемые в разъемах, производятся разного вида и формы в зависимости от силы тока тех цепей, в которых будут использоваться предохранители. Плавкая вставка представляет собой провод, сверху которого размещается маленькая секция таких же размеров (из тонких расплавленных проволок). В случае появления избыточных токов и короткого замыкания, проволока начинает плавиться сразу в нескольких точках с одинаковым сечением по длине провода и образует частичные дуги. Такой вид плавления обеспечивает прерывание токов короткого замыкания и возникающая температура распределяется по всей длине предохранителя. Внешний корпус предохранителя должен производиться из материала, который обладает достаточной устойчивостью против высокого давления и температуры, образующихся в момент прерывания тока. Прежде всего, это связано с производством тепловой энергией, которая возникает от сопротивления вставки избыточным током, от воздействия которой и происходит расплавление провода и последующее прерывание подачи тока. Наличие тепловой инерции в этой энергии, возникающей от действия избыточных токов прерывания на протяжении времени плавления (t_s), не позволяет отключению во время кратковременных перегрузок, то есть при достижении точки плавления, ток продолжает протекать сначала по разожженному металлу, а затем по металлическому пару. Операция прерывания осуществляется на самой последней стадии в форме возникновения дуги (Вид-1). Эта дуга, становится причиной повышения давления внутри корпуса предохранителя одновременно с повышением температуры в течение всего времени гашения (t_l). Необходимо обеспечить устойчивость корпуса предохранителя против воздействия этих двух факторов. Изготовление корпуса предохранителя из прочного термостойкого материала предотвратит разрушение предохранителя в случаях неопределения расплавления ли провод, включая те ситуации, при которых ток несмотря на расплавление провода продолжает протекать еще длительное время и предохранитель оказывается под тепловым воздействием, вырабатываемым сопротивлением предохранителя.

В качестве материала, из которого производятся разъемы для предохранителей "Federal", применяется стеатит, имеющий высокие показатели устойчивости к шок-овому нагреванию и динамической силе. Контактные лезвия разъемов "Federal" производятся из специальной латуни или меди, и покрываются сверху серебром. Со временем, серебро тускнеет и темнеет от воздействия воздуха. Это не имеет никакого значения. Потому что тепло протекающего по цепи тока, делает серебро сульфидирующим проводником.

Кварцевый песок:

Внутри предохранителя применяется кварцевый песок высокой чистоты, не имеющий примесей, без наличия влаги, строго контролируемой фракции, назначением которого является создание соответствующей среды в момент гашения дуги, образующейся в результате прерывания тока. Песок, размещаемый внутри корпуса путем вибрации, полностью обволакивает электролинию и работает на снижение количества воздуха внутри конструкции к наиболее возможному минимуму. Однородный кварцевый песок, обеспечивающий частичное плавление с размещением между разомкнутыми проводками предохранителя, не только помогает гасить дугу, но и работает в качестве изоляции между разомкнутыми проводками предохранителя.

Опорные детали предохранителей ножевого типа:

Производятся в пяти вариантах разной длины из стеатита или материала ВМС, в зависимости от заданной спецификации. В зависимости от желания заказчика, крепление опорных деталей предохранителей может выполняться с помощью клемм или шурупов длиной 00 и 0; для соединений другой длины производятся шурупы, могущие использоваться в винтовых соединениях. Пружинные контакты опорных деталей предохранителей ножевого типа, выпускаемые из электролитной меди, кроме пружинистости и свойства самозатяжки, усилены пружинами из особой стали. Сила затяжки контактов превышает показатели других опорных деталей, имеющих на рынке, но при этом, этот показатель ниже допускаемого максимального предела, установленного стандартами TSE. В случаях, когда опорные детали монтируются рядом, по желанию заказчика, в качестве аксессуаров могут поставляться сепараторы из пертинакса, что поможет усилить изоляцию между фазами. Выполняя крепление разъемов к опорной детали, необходимо следить за тем, чтобы лезвия разъемов плотно прилегали к опорной детали. В противном случае, недостаточный контакт станет причиной возникновения сопротивления, нагревания, потери мощности и выхода из строя. Еще одним немаловажным вопросом, является правильный подбор сечения и соответствия принятым стандартам проводников, которые будут подключаться к опорным деталям. Для облегчения подключения шин или электрокабелей к опорным деталям "Federal" длиной 00 и 0, разработаны три модели усовершенствованных способов подключения.

Двухсторонние винтовые: Для кабельных наконечников, тонких многожильных проводов или шин. (Вид-2a).

Двухсторонние клеммные с перемычками: Для одножильных кабелей (Вид-2b).

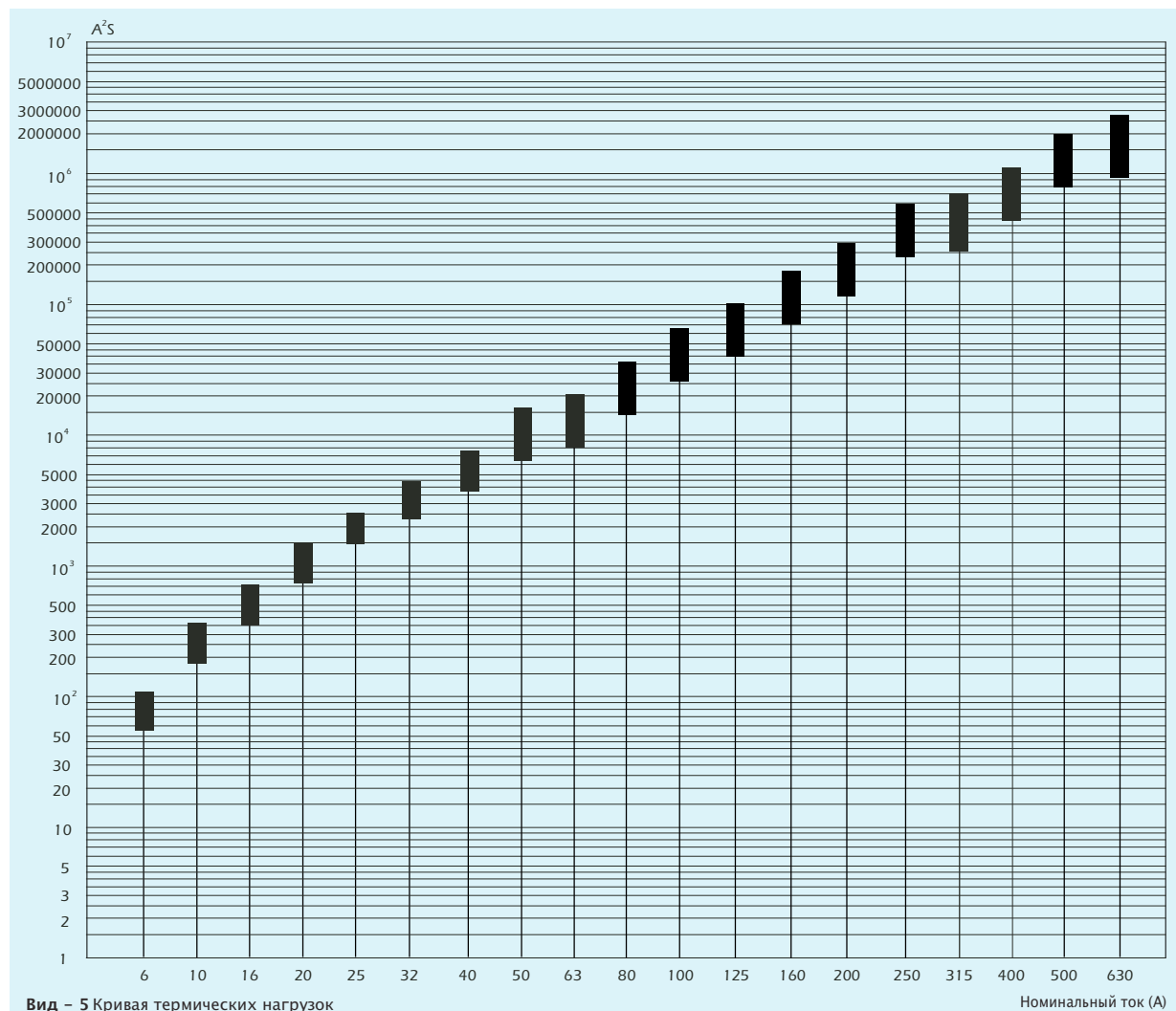
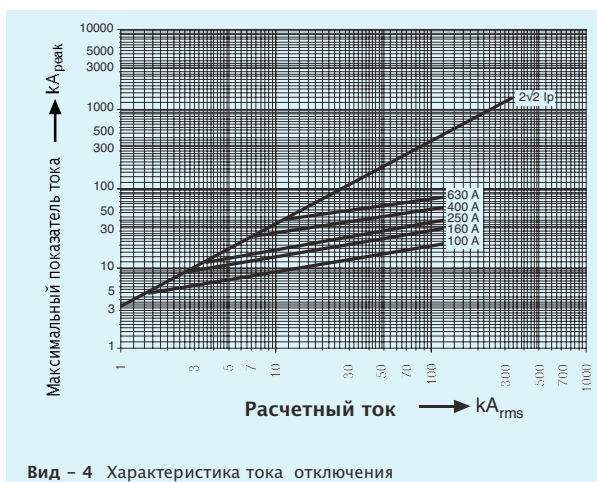
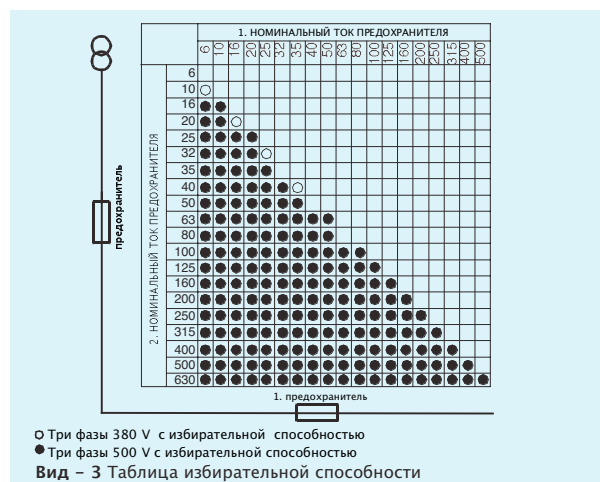
С одной стороны винтовые и с другой стороны клеммные с перемычками: Для одножильных кабелей и шин (Вид-2c).

Стеатит: применяется в качестве изолятора низкого напряжения в предохранителях НН. Этот материал имеет высокий показатель термостойкости. Стеатит, представляет собой один из видов фарфора. Развитие технологий в электрическом секторе с отражением на качестве используемых материалов, привело к тому, что вместо несущих деталей СН и НН из обычного фарфора, устанавливаемых с целью изоляции, в разъемах НН стал использоваться стеатит, материал, превосходящий фарфор по многим показателям, обладающий термошоковым сопротивлением и устойчивостью к нагреванию. ВМС (объемный ламинированный компаунд): Композитный материал, по виду напоминающий тесто, применяемый в качестве материала для формовки полиэфирных изделий с усилением по длине стекловолокном, со способностью изменения заданных параметров спецификации путем использования тех или иных добавок. ВМС, относится к классу термоотверждающихся пластиков и имеет схожесть с бакелитом и меламином. Однако, если смотреть с точки зрения условий процесса и качества конечной продукции, обладает несомненными превосходящими свойствами. Устойчивый к динамической силе и термальному шоку.

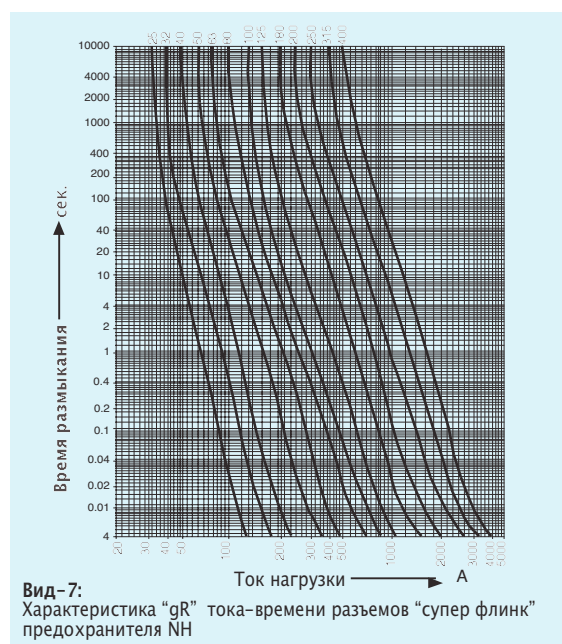
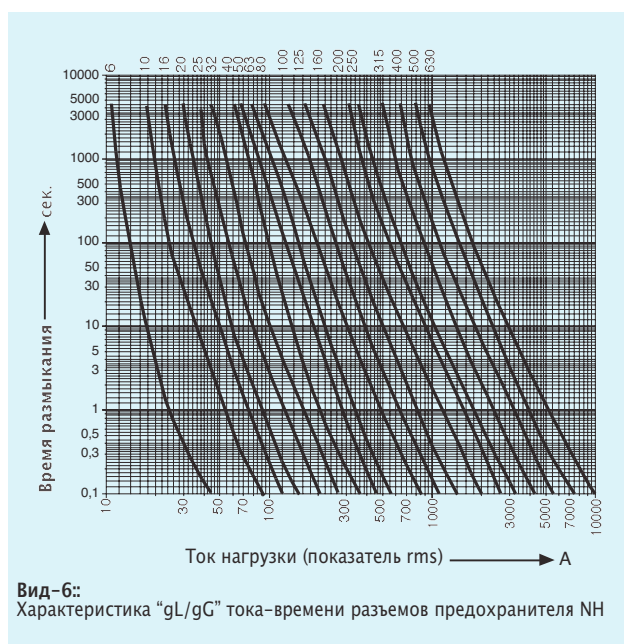
ПРЕДОХРАНИТЕЛИ NH НОЖЕВОГО ТИПА

Защита с избирательной способностью (Селективная способность):

Установленные на линии предохранители разработаны таким образом, чтобы обеспечить избирательную работу, то есть они должны срабатывать (перегорать) только тогда, когда повреждение произойдет именно на том участке линии, который они защищают. При этом остальные участки продолжают работать. В соответствии с классом эксплуатации "gL/gG", разъемы предохранителей ножевого типа NH с разницей номинального тока до 60%, при возникновении высоких токов короткого замыкания должны обеспечивать селективное размыкание. Выбор разъемов для обеспечения избирательной способности необходимо выполнять при помощи таблицы «Вид-3».



ПРЕДОХРАНИТЕЛИ NH НОЖЕВОГО ТИПА



Разъемы "супер флинка" предохранителя ножевого типа NH

Диод, также как и тиристор является предохранителем, применяемым с целью защиты от перегрузки и токов короткого замыкания силовых электронных устройств и силовых цепей с токами AC и DC. Главным преимуществом вставки "супер флинка", отличающей этой предохранитель от других предохранителей NH ножевого типа, является вид материала того провода, который встраивается в разъемы в виде плавкой вставки. Плавкая вставка предохранителей "супер флинка" представляет собой чистое серебро. Как видно из кривых тока – времени, показатели роста температуры у предохранителей "супер флинка" выше по сравнению с приборами защиты эксплуатационного класса "gL/gG" (Вид-7). Таким образом, предохранители "супер флинка" гарантируют более точную защиту с протекающим номинальным током или показателями близкими к номинальному току.

Рабочая характеристика : "супер флинка" (скоростной)

Номинальное напряжение : AC 500 V

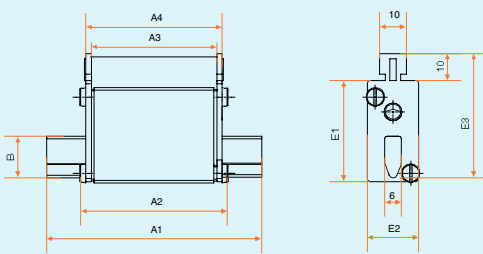
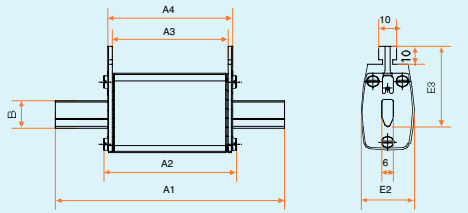
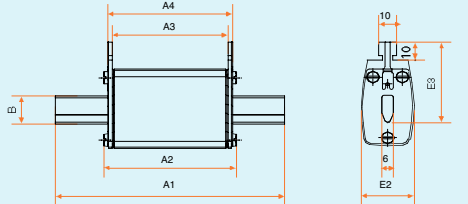
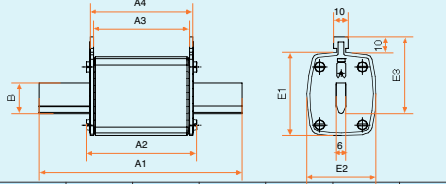
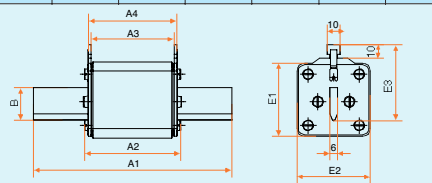
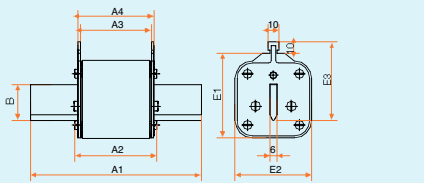
Класс эксплуатации : gR

Способность прерывания : 120 kA (rms)

Коды заказов на предохранители "супер флинка":

Тип	Длина	Номинальный ток	Общий I ² T	I ² T плавление	Код заказа
NHG00-FB	00	25 A	300	80	9CB-BH000-
NHG00-FB	00	32 A	450	130	9CB-BH000-
NHG00-FB	00	40 A	1000	260	9CB-BH000-
NHG00-FB	00	50 A	1500	400	9CB-BH000-
NHG00-FB	00	63 A	2300	620	9CB-BH000-
NHG00-FB	00	80 A	3400	900	9CB-BH000-
NHG00-FB	00	100 A	5700	1500	9CB-BH000-
NHG00-FB	00	125 A	10000	2700	9CB-BH000-
NHG1-FB	1	100 A	6100	1600	9CB-BH000-
NHG1-FB	1	125 A	10000	2400	9CB-BH000-
NHG1-FB	1	160 A	20000	5100	9CB-BH000-
NHG1-FB	1	200 A	30000	7800	9CB-BH000-
NHG1-FB	1	250 A	52000	14000	9CB-BH000-
NHG2-FB	2	200 A	30000	7800	9CB-BH000-
NHG2-FB	2	250 A	52000	14000	9CB-BH000-
NHG2-FB	2	315 A	82000	20000	9CB-BH000-
NHG2-FB	2	400 A	160000	40000	9CB-BH000-
NHG3-FB	3	315 A	80000	20000	9CB-BH000-0315
NHG3-FB	3	400 A	160000	40000	9CF-BH000-0400
NHG3-FB	3	500 A	270000	70000	9CF-BH000-0500
NHG3-FB	3	630 A	360000	90000	9CF-BH000-0630

ПРЕДОХРАНИТЕЛИ НН НОЖЕВОГО ТИПА

	Код заказа	Длина	Номин. ток (А)	Шт./короб.	кг/короб.	Размеры (mm)							
						a1	a2	a3	a4	b	e1	e2	e3
 NHC00-FB	9CA-BG000-0006	C00	6	10	1.305	78.5	54	45	49	15	36	21	45
	9CA-BG000-0010	C00	10	10	1.305								
	9CA-BG000-0016	C00	16	10	1.305								
	9CA-BG000-0020	C00	20	10	1.305								
	9CA-BG000-0025	C00	25	10	1.305								
	9CA-BG000-0032	C00	32	10	1.305								
	9CA-BG000-0040	C00	40	10	1.305								
	9CA-BG000-0050	C00	50	10	1.305								
	9CA-BG000-0063	C00	63	10	1.305								
	9CA-BG000-0080	C00	80	10	1.305								
	9CA-BG000-0100	C00	100	10	1.305								
 NH00-FB	9CB-BG000-0006	00	6	10	1.760	78.5	54	45	49	15	48	29.5	44.5
	9CB-BG000-0010	00	10	10	1.760								
	9CB-BG000-0016	00	16	10	1.760								
	9CB-BG000-0020	00	20	10	1.760								
	9CB-BG000-0025	00	25	10	1.760								
	9CB-BG000-0032	00	32	10	1.760								
	9CB-BG000-0035*	00	35	10	1.760								
	9CB-BG000-0040	00	40	10	1.760								
	9CB-BG000-0050	00	50	10	1.760								
	9CB-BG000-0063	00	63	10	1.760								
	9CB-BG000-0080	00	80	10	1.760								
	9CB-BG000-0100	00	100	10	1.760								
	9CB-BG000-0125	00	125	10	1.760								
	9CB-BG000-0160	00	160	10	1.760								
 NH0-FB	9CC-BG000-0025	0	25	5	1.225	125	71	62	66	15	48	29.5	44.5
	9CC-BG000-0032	0	32	5	1.225								
	9CC-BG000-0040	0	40	5	1.225								
	9CC-BG000-0050	0	50	5	1.225								
	9CC-BG000-0063	0	63	5	1.225								
	9CC-BG000-0080	0	80	5	1.225								
	9CC-BG000-0100	0	100	5	1.225								
	9CC-BG000-0125	0	125	5	1.225								
	9CC-BG000-0160	0	160	5	1.225								
 NH1-FB	9CD-BG000-0050*	1	50	3	1.300	135	71	62	68	20	54	45	51
	9CD-BG000-0063*	1	63	3	1.300								
	9CD-BG000-0080	1	80	3	1.300								
	9CD-BG000-0100	1	100	3	1.300								
	9CD-BG000-0125	1	125	3	1.300								
	9CD-BG000-0160	1	160	3	1.300								
	9CD-BG000-0200	1	200	3	1.300								
	9CD-BG000-0250	1	250	3	1.300								
 NH2-FB	9CE-BG000-0080*	2	80	3	2.005	150	73.5	62	68	25	60	57	58
	9CE-BG000-0100*	2	100	3	2.005								
	9CE-BG000-0125*	2	125	3	2.005								
	9CE-BG000-0160	2	160	3	2.005								
	9CE-BG000-0200	2	200	3	2.005								
	9CE-BG000-0250	2	250	3	2.005								
	9CE-BG000-0315	2	315	3	2.005								
	9CE-BG000-0400	2	400	3	2.005								
 NH3-FB	9CF-BG000-0250*	3	250	1	0.980	150	73.5	62	68	32	75	69	70
	9CF-BG000-0315	3	315	1	0.980								
	9CF-BG000-0400	3	400	1	0.980								
	9CF-BG000-0500	3	500	1	0.980								
	9CF-BG000-0630	3	630	1	0.980								

* для токов с таким знаком, изделия могут производиться по специальному заказу.

ПРЕДОХРАНИТЕЛИ НН НОЖЕВОГО ТИПА

BMC Steatit	NH00-FA Код заказа : 9CB-C0□00-0000 (BMC) 9CB-A0□00-0000 (Стеатит) □ С- с шурупами □ К- с клеммами □ Х-с шурупами и клеммами Длина : 00 Номинальный ток: 160 А Шт./короб. : 5 Кг/короб. : 0.795 (BMC) 1.060 (Стеатит)	A D F C E H B G <table><tr><th rowspan="2">Type</th><th colspan="8">Dimension (mm)</th></tr><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>F</th><th>G</th><th>H</th></tr><tr><td>NH00</td><td>120</td><td>32,5</td><td>54</td><td>101</td><td>23,5</td><td>M8</td><td>25</td><td>7,5</td></tr><tr><td>NH0</td><td>170</td><td>32</td><td>64,5</td><td>150</td><td>30,5</td><td>M8</td><td>25</td><td>7,5</td></tr></table>	Type	Dimension (mm)								A	B	C	D	E	F	G	H	NH00	120	32,5	54	101	23,5	M8	25	7,5	NH0	170	32	64,5	150	30,5	M8	25	7,5														
Type	Dimension (mm)																																																		
	A	B	C	D	E	F	G	H																																											
NH00	120	32,5	54	101	23,5	M8	25	7,5																																											
NH0	170	32	64,5	150	30,5	M8	25	7,5																																											
BMC	NH0-FA Код заказа : 9CC-C0□00-0000 (BMC) □ С- с шурупами □ К- с клеммами □ Х-с шурупами и клеммами Длина : 0 Номинальный ток : 160 А Шт./короб. : 5 Кг/короб. : 1.020																																																		
BMC Steatit	NH1-FA Код заказа : 9CD-C0C00-0000 (BMC) 9CD-A0C00-0000 (Стеатит) Длина : 1 Номинальный ток: 250 А Шт./короб. : 3 Кг/короб. : 1.375 (BMC) 1.845 (Стеатит)	A D F C E G H B																																																	
BMC Steatit	NH2-FA Код заказа : 9CE-C0C00-0000 (BMC) 9CE-A0C00-0000 (Стеатит) Длина : 2 Номинальный ток: 400 А Шт./короб. : 3 Кг/короб. : 1.740 (BMC) 1.950 (Стеатит)	A D F C E G H K B																																																	
BMC Steatit	NH3-FA Код заказа : 9CF-C0C00-0000 (BMC) 9CF-A0C00-0000 (Стеатит) Длина : 3 Номинальный ток : 630 А Шт./короб. : 3 Кг/короб. : 2.280 (BMC) 2.750 (Стеатит)	<table><tr><th rowspan="2">Type</th><th colspan="9">Dimension (mm)</th></tr><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>F</th><th>G</th><th>H</th><th>K</th></tr><tr><td>Nh1</td><td>200</td><td>47,5</td><td>82</td><td>175</td><td>35</td><td>M10</td><td>25</td><td>10,5</td><td>30</td></tr><tr><td>Nh2</td><td>225</td><td>47,5</td><td>88</td><td>200</td><td>35</td><td>M10</td><td>25</td><td>10,5</td><td>30</td></tr><tr><td>Nh3</td><td>240</td><td>47,5</td><td>99</td><td>210</td><td>37</td><td>M12</td><td>25</td><td>10,5</td><td>30</td></tr></table>	Type	Dimension (mm)									A	B	C	D	E	F	G	H	K	Nh1	200	47,5	82	175	35	M10	25	10,5	30	Nh2	225	47,5	88	200	35	M10	25	10,5	30	Nh3	240	47,5	99	210	37	M12	25	10,5	30
Type	Dimension (mm)																																																		
	A	B	C	D	E	F	G	H	K																																										
Nh1	200	47,5	82	175	35	M10	25	10,5	30																																										
Nh2	225	47,5	88	200	35	M10	25	10,5	30																																										
Nh3	240	47,5	99	210	37	M12	25	10,5	30																																										

ПРЕДОХРАНИТЕЛИ НН НОЖЕВОГО ТИПА

Потери мощности:

Это расход энергии, затраченной на расплавление разъема при достижении фиксированного значения протекающего по цепи номинального тока. Температура в местах подключения (например, при длине 00 и 160A) при протекании номинального тока через эти разъемы не превышает 65 К. Потери мощности электроразъемов "Federal" находятся ниже предусмотренных стандартами значений. Ниже приведена сравнительная таблица этих показателей в соответствии с нормативами и стандартами TS EN 60269 / IEC60269 / VDE 0636.

Длина	Номинальный ток (A)	Показатели максимальной потери мощности			
		TS EN 60269	IEC 60269	VDE 0636	Federal
00	6	12 W	12 W	7.5 W	1.7 W
00	10	12 W	12 W	7.5 W	2.0 W
00	16	12 W	12 W	7.5 W	2.2 W
00	25	12 W	12 W	7.5 W	2.7 W
00	32	12 W	12 W	7.5 W	3.5 W
00	40	12 W	12 W	7.5 W	4.2 W
00	50	12 W	12 W	7.5 W	4.5 W
00	63	12 W	12 W	7.5 W	5.8 W
00	80	12 W	12 W	7.5 W	6.6 W
00	100	12 W	12 W	7.5 W	8.5 W
00	125	12 W	12 W	7.5 W	10.0 W
00	160	12 W	12 W	—	12.0 W
0	25	16 W	16 W	16 W	3.4 W
0	32	16 W	16 W	16 W	4.0 W
0	40	16 W	16 W	16 W	5.0 W
0	50	16 W	16 W	16 W	5.7 W
0	63	16 W	16 W	16 W	7.2 W
0	80	16 W	16 W	16 W	7.5 W
0	100	16 W	16 W	16 W	8.5 W
0	125	16 W	16 W	16 W	10.0 W
0	160	16 W	16 W	16 W	14.0 W
1	80	23 W	23 W	23 W	7.5 W
1	100	23 W	23 W	23 W	9.0 W
1	125	23 W	23 W	23 W	10.0 W
1	160	23 W	23 W	23 W	13.0 W
1	200	23 W	23 W	23 W	17.5 W
1	250	23 W	23 W	23 W	23.0 W
2	160	34 W	34 W	34 W	12.0 W
2	200	34 W	34 W	34 W	17.5 W
2	250	34 W	34 W	34 W	20.3 W
2	315	34 W	34 W	34 W	25.0 W
2	400	34 W	34 W	34 W	30.0 W
3	315	48 W	48 W	48 W	25.0 W
3	400	48 W	48 W	48 W	31.0 W
3	500	48 W	48 W	48 W	35.0 W
3	630	48 W	48 W	48 W	42.0 W