Предохранители-
Выключатели-
Разъединители

Предохранители-выключатели-разъединители (ПВР) 5.2
Выключатели ПВР вертикального типа 5.3
Выключатели ПВР горизонтального типа 5.6
Плавкие предохранители "YON pro" стандарта DIN 43 620 с высокой отключающей способностью 5.8
Времятоковые характеристики предохранителей с характеристикой gG 5.12
Характеристики токоограничения 5.13
Времятоковые характеристики быстродействующих предохранителей с характеристикой aR 5.14
Характеристики токоограничения 5.15



Предохранители-выключатели-разъединители (ПВР)

Выключатели ПВР серии "YON" с предохранителями типа NH стандарта DIN 43620 предназначены для защиты потребителей от перегрузок и токов короткого замыкания, проведения тока в нормальном режиме и оперативных включений и отключений электрических цепей напряжением до 690 В переменного тока частоты 50 Гц.

В выключателях ПВР предохранитель является подвижным и участвует в коммутациях в качестве контакта. Такой способ коммутации является зависимым от оператора, чем выше скорость перемещения рукоятки аппарата, тем быстрее происходят коммутации. В отключенном состоянии предохранитель обесточен с двух сторон, что позволяет безопасно заменить его под напряжением в выключателе ПВР.
Выключатели ПВР серии "YON" соответствуют требованиям ГОСТ IEC 60947–3 и ТР ТС 004/2011.

Преимущества

Выключатели ПВР обладают всеми преимуществами защиты на предохранителях: , которая благодаря своим высоким отключающим способностям и низкой цене, остаётся актуальной и на сегодняшний день.

Безопасность

При срабатывании предохранителя дуга, искры и все продукты горения остаются внутри герметичного корпуса, после чего предохранитель становится диэлектриком. Это исключает риск повторных включений электроустановки на аварийный режим.

Надежность

В предохранителе отсутствуют механические подвижные части, поэтому предохранитель не может заклинить и не сработать. При правильном выборе предохранитель гарантирует 100% защиту электроустановки и потребителей от сверхтоков.

Высокая отключающая способность и быстродействие

Современные предохранители имеют отключающую способность до 200 кА, а скорость срабатывания – менее 10 мс. Предохранители "YON" со стандартной отключающей способностью 120 кА можно устанавливать в любой точке цепи электроснабжения – в непосредственной близости как от силового трансформатора, где наблюдается максимальные значения токов КЗ, так и у потребителя – с минимальными значениями токов КЗ.

Экономичность

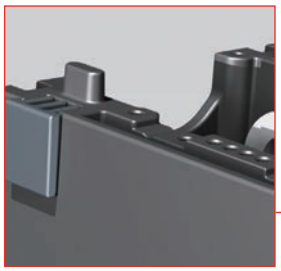
Особенности конструкции делают защиту от высоких токов КЗ на предохранителях наиболее экономичной. Компактность и низкое тепловыделение предохранителей допускают более плотную компоновку НКУ и дают возможность уменьшить размеры оболочек. Это позволяет снизить затраты на реализацию решения. В процессе эксплуатации предохранители не требуют дополнительного обслуживания и имеют минимальные потери мощности.

Функциональность

Выключатели с предохранителями можно оснастить дополнительными контактами для сигнализации в цепях управления или блокировки. Выключатели с электронным модулем контроля состояния предохранителей сигнализируют о срабатывании защит и отключении электроустановки.

Выключатели ПВР вертикального типа

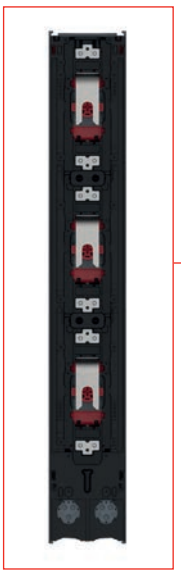
Выключатели вертикального типа FSV предназначены для установки на систему шин с межфазным расстоянием 185 мм и применяются для защиты отходящих линий 0,4 кВ в низковольтных комплектных трансформаторных подстанциях (КТП), а также в качестве выключателей-разъединителей питающих или отходящих линий.
Выключатели "YON" типа FSV испытаны для категории применения АС–23В и рассчитаны для нечастых коммутаций индуктивной нагрузки.



Вентиляционная вставка
Обеспечивает зазор между выключателями, установленными вплотную друг к другу

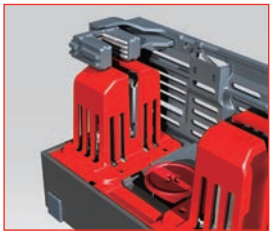


Вентиляционные каналы
Улучшенный отвод тепла и охлаждение выключателей, установленных вплотную друг к другу



Выводы "ласточкин хвост"
Быстрый монтаж и замена выключателя в ШРНН



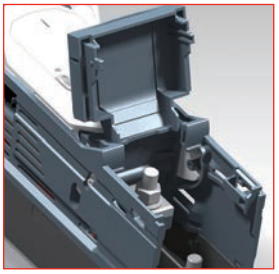


Дугогасительные пластины
Коммутация индуктивной нагрузки и эффективное гашения дуги

Клеммные защитные крышки
Безопасная установка и замена предохранителей под нагрузкой



Горизонтальная защелка
Легкая и надежная фиксация предохранителя



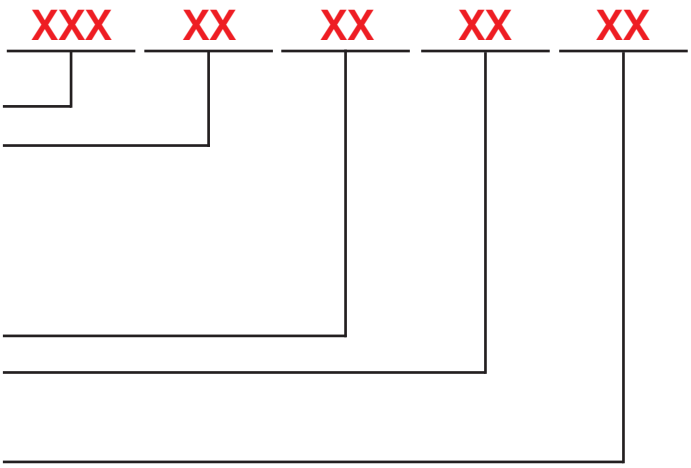
Кабельная крышка с фиксацией
Удобное подключение кабелей и шинных комплектов, сервисная протяжка болтовых соединений

Технические характеристики вертикальных выключателей ПВР с предохранителями

Параметры	FSV00			FSV1			FSV2		FSV3		
Номинальное напряжение Ue, В	400	690	800	400	690	800	400	690	400	690	800
Номинальный ток Ie, А	160	160	63	250	250	160	400	315	630	630	315
Номинальный тепловой ток на открытом воздухе Ith, А	160	160	63	250	250	160	400	315	630	630	315
Категория применения	AC-23B	AC-21B	AC-21B	AC-23B	AC-21B	AC-21B	AC-23B	AC-21B	AC-23B	AC-21B	AC-21B
Допустимый кратковременный ток к.з. Iq	50	50	30	100	50	100	100	50	100	50	100
Номинальное напряжение изоляции Ui, В	1000			1000			1000		1000		
Максимальное импульсное напряжение Uimp, кВ	8			12			12		12		
Номинальная частота, Гц	50			50			50		50		
Электрическая износостойкость, раз	200			200			200		200		

Структурное обозначение

FSVXX$_1$-XX$_2$-XX$_3$-XX$_4$



FSV:
Вертикальный выключатель ПВР

Типоразмер:
00 – 160 А,
1 – 250 А,
2 – 400 А,
3 – 630 А

Исполнение:
1P – пополюсное отключение,
3P – одновременное 3-полюсное отключение

Способ подключения:
3U – выводы "ласточкин хвост" для подключения к системе ШНН,
T – подключение питания сверху,
B – подключение питания снизу

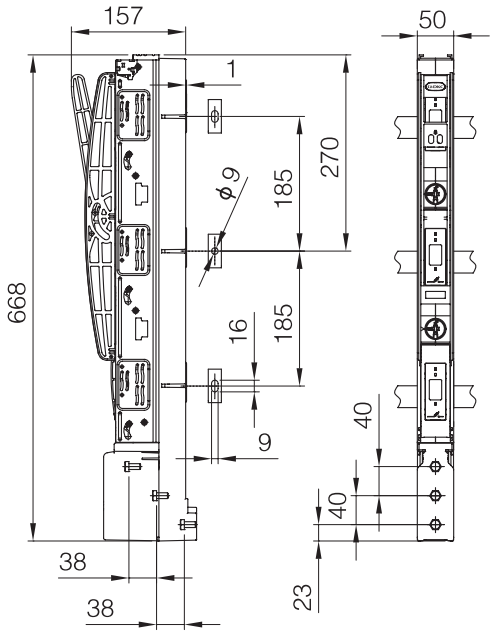
Подключение отходящих кабелей с помощью болта M8, M10 или M12

Информация для заказа

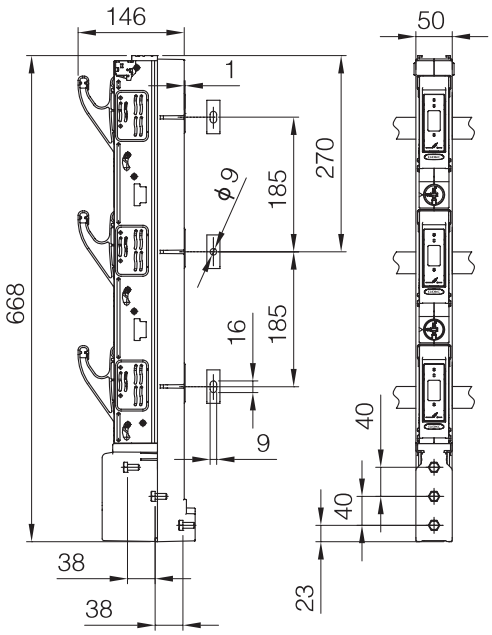
Номинальный ток, А	Код	Описание
160	FSV00-S-3U-M08	Вертикальный предохранитель-выключатель-разъединитель 160 А 3P с пополюсным отключением, с выводами "ласточкин хвост"
160	FSV00-T-3U-M08	Вертикальный предохранитель-выключатель-разъединитель 160 А 3P с 3-полюсным отключением, с выводами "ласточкин хвост"
250	FSV01-S-3U-M10	Вертикальный предохранитель-выключатель-разъединитель 250 А 3P с пополюсным отключением, с выводами "ласточкин хвост"
250	FSV01-T-3U-M10	Вертикальный предохранитель-выключатель-разъединитель 250 А 3P с 3-х полюсным отключением, с выводами "ласточкин хвост"
400	FSV02-S-3U-M10	Вертикальный предохранитель-выключатель-разъединитель 400 А 3P с пополюсным отключением, с выводами "ласточкин хвост"
400	FSV02-T-3U-M10	Вертикальный предохранитель-выключатель-разъединитель 400А 3P с 3-полюсным отключением, с выводами "ласточкин хвост"
630	FSV03-S-3U-M12	Вертикальный предохранитель-выключатель-разъединитель 630 А 3P с пополюсным отключением, с выводами "ласточкин хвост"
630	FSV03-T-3U-M12	Вертикальный предохранитель-выключатель-разъединитель 630 А 3P с 3-полюсным отключением, с выводами "ласточкин хвост"

Габаритные размеры вертикальных выключателей ПВР

Выключатель ПВР 160 А

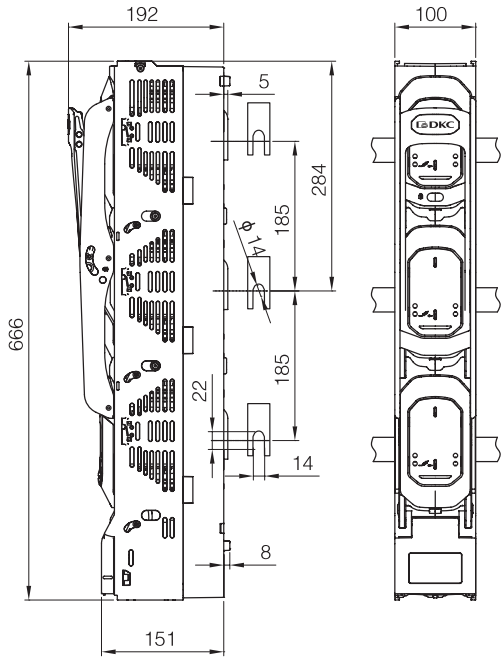


Пополюсное отключение

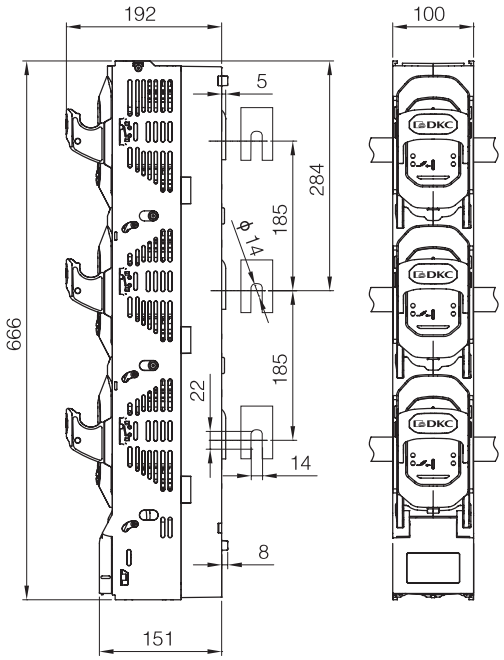


Трехполюсное отключение

Выключатель ПВР 250–630 А



Пополюсное отключение



Трехполюсное отключение

Выключатели ПВР горизонтального типа

Выключатели горизонтального типа FSH с предохранителями (заказываются отдельно) могут использоваться в качестве вводных или распределительных выключателей нагрузки, а в выключенном состоянии – выполняют изолирующую функцию.

Для контроля состояния предохранителей с двойной индикацией в аппаратах предусмотрены прозрачные окна. В случае предохранителей без фронтальной индикации имеются отверстия для измерительных щупов – для проверки состояния предохранителей.
Выключатели "YON" типа FSH испытаны для категории применения AC–23B и рассчитаны для нечастых коммутаций индуктивной нагрузки.

Дугогасительные пластины
Коммутация индуктивной нагрузки и эффективное гашения дуги

Прозрачная крышка
Позволяет найти сработавший предохранитель по индикации на лицевой части.
Также служит для видимого разрыва цепи в случае отсутствия предохранителя



Универсальные предохранители
Возможно использовать предохранители стандарта DIN 43620 любого производителя

Максимальная информативность
Для безошибочного выбора или замены аппарата на соответствующую категорию применения

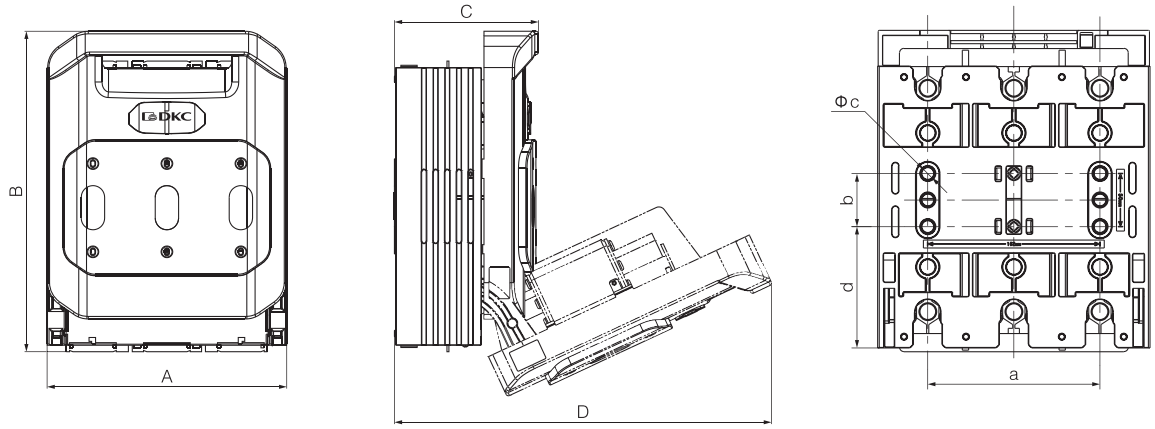
Технические характеристики горизонтальных выключателей ПВР с предохранителями

Параметры	FSV00			FSV1			FSV2		FSV3		
Номинальное напряжение Ue, В	400	690	800	400	690	800	400	690	400	690	800
Номинальный ток Ie, А	160	160	63	250	250	160	400	315	630	630	315
Номинальный тепловой ток на открытом воздухе Ith, А	160	160	63	250	250	160	400	315	630	630	315
Категория применения	AC–23B	AC–21B	AC–21B	AC–23B	AC–21B	AC–21B	AC–23B	AC–21B	AC–23B	AC–21B	AC–21B
Допустимый кратковременный ток Iq к.з.	50	50	30	100	50	100	100	50	100	50	100
Номинальное напряжение изоляции Ui, В	1000			1000			1000		1000		
Максимальное импульсное напряжение Uimp, кВ	8			12			12		12		
Номинальная частота, Гц	50			50			50		50		
Электрическая износостойкость, раз	200			200			200		200		

Информация для заказа

Номинальный ток, А	Код	Описание
160	FSH00-3P	Горизонтальный предохранитель-выключатель-разъединитель 160 А, 3Р, крепление на монтажную плату
160	FSH00-3P-T	Горизонтальный предохранитель-выключатель-разъединитель 160 А, 3Р, крепление на шины питание сверху
160	FSH00-3P-B	Горизонтальный предохранитель-выключатель-разъединитель 160 А, 3Р, крепление на шины питание снизу
250	FSH01-3P	Горизонтальный предохранитель-выключатель-разъединитель 250 А, 3Р, крепление на монтажную плату
250	FSH01-3P-T	Горизонтальный предохранитель-выключатель-разъединитель 250 А, 3Р, крепление на шины питание сверху
250	FSH01-3P-B	Горизонтальный предохранитель-выключатель-разъединитель 250 А, 3Р, крепление на шины питание снизу
400	FSH02-3P	Горизонтальный предохранитель-выключатель-разъединитель 400 А, 3Р, крепление на монтажную плату
400	FSH02-3P-T	Горизонтальный предохранитель-выключатель-разъединитель 400 А, 3Р, крепление на шины питание сверху
400	FSH02-3P-B	Горизонтальный предохранитель-выключатель-разъединитель 400 А, 3Р, крепление на шины питание снизу
630	FSH03-3P	Горизонтальный предохранитель-выключатель-разъединитель 630 А, 3Р, крепление на монтажную плату
630	FSH03-3P-T	Горизонтальный предохранитель-выключатель-разъединитель 630 А, 3Р, крепление на шины питание сверху
630	FSH03-3P-B	Горизонтальный предохранитель-выключатель-разъединитель 630 А, 3Р, крепление на шины питание снизу

Габаритные размеры горизонтальных выключателей ПВР



Типоразмер	Размеры, мм							
	A	B	C	D	a	b	Фc	d
160 А	111	202	83	205	66	25	Ф7	70
250 А	185	247	110	295	114	50	Ф11	82
400 А	211	290	125	340	130	50	Ф11	105,5
630 А	256	300	145	360	162	50	Ф11	114

Плавкие предохранители "YON pro" стандарта DIN 43 620 с высокой отключающей способностью

Плавкие предохранители "YON pro" ножевого типа FG предназначены для защиты от токов перегрузки и короткого замыкания потребителей и кабелей в цепях переменного тока напряжением до 1150 В и цепях постоянного тока напряжением до 1000 В.

Предохранители серии "YON pro" применяются для защиты
- электроустановок (ЭУ) от сверхтоков в составе главных распределительных щитов (ГРЩ), вводно-распределительных устройств (ВРУ), шкафах управления и собственных нужд (характеристика gG/gL);
- отходящих линий 0,4 кВ в низковольтных комплектных трансформаторных подстанциях (КТП) (характеристика gG/gL);
- электродвигателей от короткого замыкания и перегрузки, превышающей пусковые режимы (характеристика aM);
- полупроводников и электронных компонентов установки от короткого замыкания (характеристика aR);
- аккумуляторных батарей и ИБП от сверхтоков в цепях постоянного тока напряжением до 1000 В (характеристика gBat).

Предохранители "YON pro" типа 2FG имеют двойную индикацию сверху и на лицевой части корпуса, что существенно облегчает поиск неисправности и снижает время на обслуживание системы в целом.

Усиленная пластина с ребрами жесткости
Надежная конструкция для безопасного отключения высоких токов короткого замыкания

Алюминиевая пластина
Защита от вихревых токов, электромагнитная совместимость



Высококачественный кварцевый наполнитель
Быстрое гашение дуги

Универсальные габариты
Единый стандарт DIN 43620 для всех производителей предохранителей для безошибочного выбора оборудования

Предохранители с характеристикой gG/gL для защиты кабельных линий

Тип предохранителя	Код заказа предохранителей с одинарной индикацией	Код заказа предохранителей с двойной индикацией	Номинальный ток, А	Номинальное напряжение, В	Отключающая способность, кА
FG00 (NH00)	1FG00-0002	2FG00-0002	2	500 VAC 690 VAC 800 VAC (до 63 А) 250 VDC	120 50 30 100
	1FG00-0004	2FG00-0004	4		
	1FG00-0006	2FG00-0006	6		
	1FG00-0008	2FG00-0008	8		
	1FG00-0010	2FG00-0010	10		
	1FG00-0012	2FG00-0012	12		
	1FG00-0016	2FG00-0016	16		
	1FG00-0020	2FG00-0020	20		
	1FG00-0025	2FG00-0025	25		
	1FG00-0032	2FG00-0032	32		
	1FG00-0040	2FG00-0040	40		
	1FG00-0050	2FG00-0050	50		
	1FG00-0063	2FG00-0063	63		
	1FG00-0080	2FG00-0080	80		
	1FG00-0100	2FG00-0100	100		
	1FG00-0125	2FG00-0125	125		
FG1 (NH1)	1FG01-0040	2FG01-0040	40	500 VAC 690 VAC 800 VAC (до 160 А) 250 VDC	120 50 100 100
	1FG01-0050	2FG01-0050	50		
	1FG01-0063	2FG01-0063	63		
	1FG01-0080	2FG01-0080	80		
	1FG01-0100	2FG01-0100	100		
	1FG01-0125	2FG01-0125	125		
	1FG01-0160	2FG01-0160	160		
	1FG01-0200	2FG01-0200	200		
	1FG01-0225	2FG01-0225	225		
	1FG01-0250	2FG01-0250	250		
FG2 (NH2)	1FG02-0080	2FG02-0080	80	500 VAC 690 VAC 250 VDC	120 50 100
	1FG02-0100	2FG02-0100	100		
	1FG02-0125	2FG02-0125	125		
	1FG02-0160	2FG02-0160	160		
	1FG02-0200	2FG02-0200	200		
	1FG02-0250	2FG02-0250	250		
	1FG02-0315	2FG02-0315	315		
	1FG02-0350	2FG02-0350	350		
	1FG02-0400	2FG02-0400	400		
FG3 (NH3)	1FG03-0315	2FG03-0315	315	500 VAC 690 VAC 800 VAC (до 315 А) 250 VDC	120 50 100 100
	1FG03-0400	2FG03-0400	400		
	1FG03-0500	2FG03-0500	500		
	1FG03-0630	2FG03-0630	630		

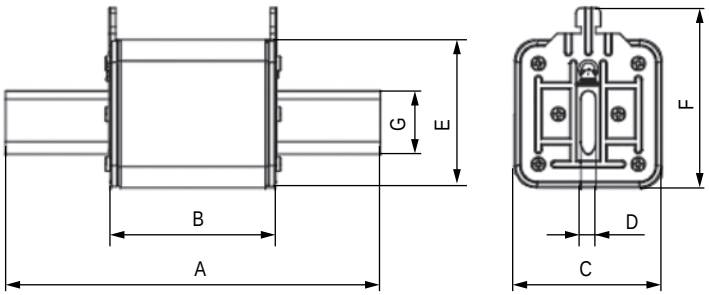
Предохранители быстродействующие с характеристикой aR для защиты полупроводников

Тип предохранителя	Код заказа предохранителей с одинарной индикацией	Код заказа предохранителей с двойной индикацией	Номинальный ток, А	Номинальное напряжение, В	Отключающая способность, кА
FG00 (NH00)	1FG00-0010-400V-aR	2FG00-0010-400V-aR	10	400 VAC	100
	1FG00-0016-400V-aR	2FG00-0016-400V-aR	16		
	1FG00-0020-400V-aR	2FG00-0020-400V-aR	20		
	1FG00-0025-400V-aR	2FG00-0025-400V-aR	25		
	1FG00-0032-400V-aR	2FG00-0032-400V-aR	32		
	1FG00-0040-400V-aR	2FG00-0040-400V-aR	40		
	1FG00-0050-400V-aR	2FG00-0050-400V-aR	50		
	1FG00-0063-400V-aR	2FG00-0063-400V-aR	63		
	1FG00-0080-400V-aR	2FG00-0080-400V-aR	80		
	1FG00-0100-400V-aR	2FG00-0100-400V-aR	100		
	1FG00-0125-400V-aR	2FG00-0125-400V-aR	125		
	1FG00-0160-400V-aR	2FG00-0160-400V-aR	160		
FG1 (NH1)	1FG01-0063-400V-aR	2FG01-0063-400V-aR	63	400 VAC	100
	1FG01-0080-400V-aR	2FG01-0080-400V-aR	80		
	1FG01-0100-400V-aR	2FG01-0100-400V-aR	100		
	1FG01-0125-400V-aR	2FG01-0125-400V-aR	125		
	1FG01-0160-400V-aR	2FG01-0160-400V-aR	160		
	1FG01-0200-400V-aR	2FG01-0200-400V-aR	200		
	1FG01-0250-400V-aR	2FG01-0250-400V-aR	250		
FG2 (NH2)	1FG02-0160-400V-aR	2FG02-0160-400V-aR	160	400 VAC	100
	1FG02-0200-400V-aR	2FG02-0200-400V-aR	200		
	1FG02-0250-400V-aR	2FG02-0250-400V-aR	250		
	1FG02-0315-400V-aR	2FG02-0315-400V-aR	315		
	1FG02-0355-400V-aR	2FG02-0355-400V-aR	355		
	1FG02-0400-400V-aR	2FG02-0400-400V-aR	400		
FG3 (NH3)	1FG03-0315-400V-aR	2FG03-0315-400V-aR	315	400 VAC	100
	1FG03-0400-400V-aR	2FG03-0400-400V-aR	400		
	1FG03-0500-400V-aR	2FG03-0500-400V-aR	500		
	1FG03-0630-400V-aR	2FG03-0630-400V-aR	630		
	1FG03-0800-400V-aR	2FG03-0800-400V-aR	800		
FG00 (NH00)	1FG00-0010-690V-aR	2FG00-0010-690V-aR	10	690 VAC	100
	1FG00-0016-690V-aR	2FG00-0016-690V-aR	16		
	1FG00-0020-690V-aR	2FG00-0020-690V-aR	20		
	1FG00-0025-690V-aR	2FG00-0025-690V-aR	25		
	1FG00-0032-690V-aR	2FG00-0032-690V-aR	32		
	1FG00-0040-690V-aR	2FG00-0040-690V-aR	40		
	1FG00-0050-690V-aR	2FG00-0050-690V-aR	50		
	1FG00-0063-690V-aR	2FG00-0063-690V-aR	63		
	1FG00-0080-690V-aR	2FG00-0080-690V-aR	80		
	1FG00-0100-690V-aR	2FG00-0100-690V-aR	100		
	1FG00-0125-690V-aR	2FG00-0125-690V-aR	125		
	1FG00-0160-690V-aR	2FG00-0160-690V-aR	160		
FG1 (NH1)	1FG01-0063-690V-aR	2FG01-0063-690V-aR	63	690 VAC	100
	1FG01-0080-690V-aR	2FG01-0080-690V-aR	80		
	1FG01-0100-690V-aR	2FG01-0100-690V-aR	100		
	1FG01-0125-690V-aR	2FG01-0125-690V-aR	125		
	1FG01-0160-690V-aR	2FG01-0160-690V-aR	160		
	1FG01-0200-690V-aR	2FG01-0200-690V-aR	200		
	1FG01-0250-690V-aR	2FG01-0250-690V-aR	250		
FG2 (NH2)	1FG02-0160-690V-aR	2FG02-0160-690V-aR	160	690 VAC	100
	1FG02-0200-690V-aR	2FG02-0200-690V-aR	200		
	1FG02-0250-690V-aR	2FG02-0250-690V-aR	250		
	1FG02-0315-690V-aR	2FG02-0315-690V-aR	315		
	1FG02-0355-690V-aR	2FG02-0355-690V-aR	355		
	1FG02-0400-690V-aR	2FG02-0400-690V-aR	400		
FG3 (NH3)	1FG03-0315-690V-aR	2FG03-0315-690V-aR	315	690 VAC	100
	1FG03-0400-690V-aR	2FG03-0400-690V-aR	400		
	1FG03-0500-690V-aR	2FG03-0500-690V-aR	500		
	1FG03-0630-690V-aR	2FG03-0630-690V-aR	630		
	1FG03-0800-690V-aR	2FG03-0800-690V-aR	800		

Предохранители для защиты аккумуляторных батарей до 1000 В DC

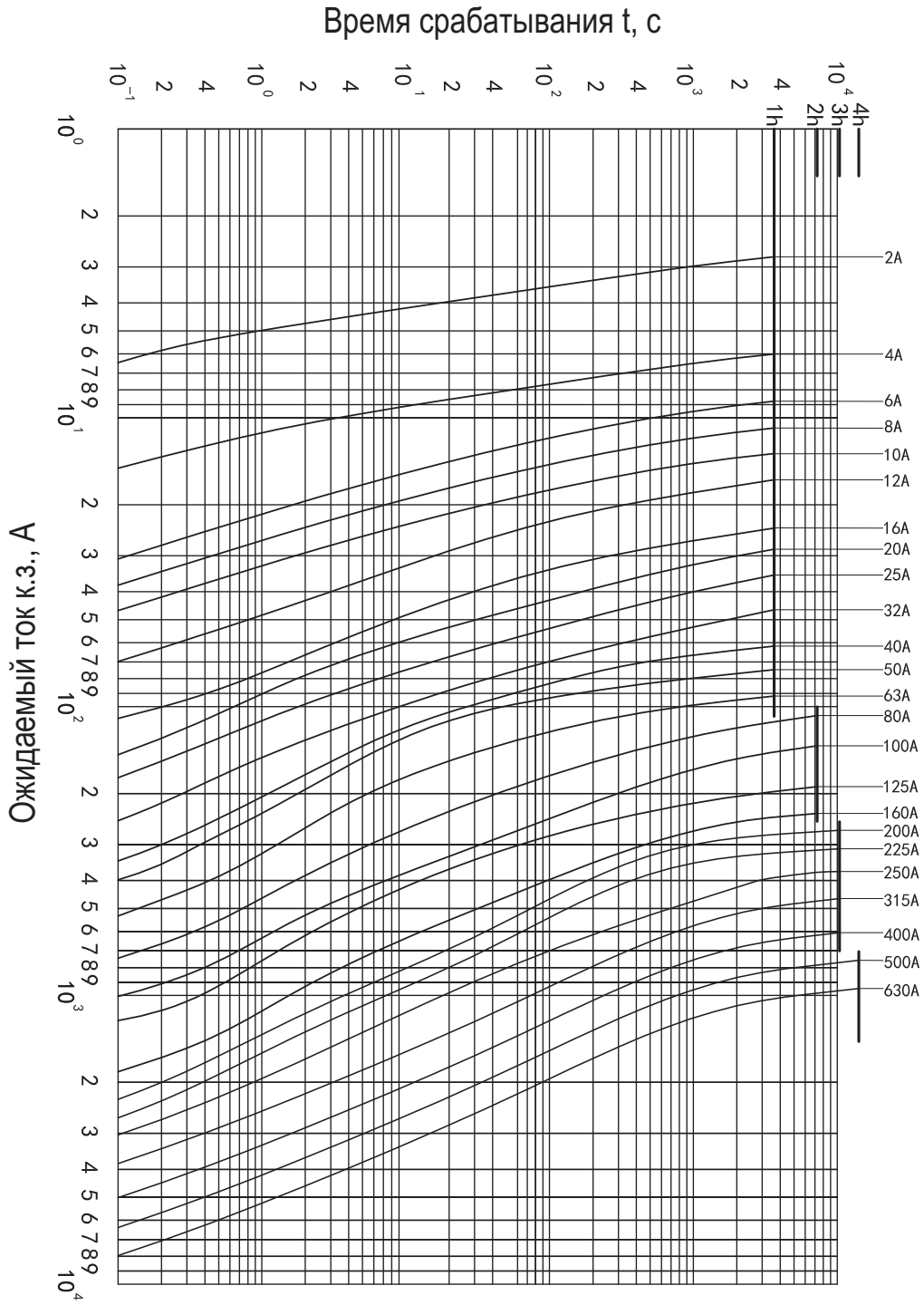
Тип предохранителя	Код заказа предохранителей с одинарной индикацией	Номинальный ток, А	Номинальное напряжение, В	Отключающая способность, кА
FG00 (NH0)	1FG00-0040-1000V-gBat	40	1000 VDC	100
	1FG00-0050-1000V-gBat	50		
	1FG00-0063-1000V-gBat	63		
	1FG00-0080-1000V-gBat	80		
	1FG00-0100-1000V-gBat	100		
	1FG00-0125-1000V-gBat	125		
FG1 (NH1)	1FG01-0160-1000V-gBat	160	1000 VDC	100
	1FG01-0200-1000V-gBat	200		
	1FG01-0250-1000V-gBat	250		
FG2 (NH2)	1FG02-0315-1000V-gBat	315	1000 VDC	100
	1FG02-0400-1000V-gBat	400		
FG3 (NH3)	1FG03-0500-1000V-gBat	500	1000 VDC	100
	1FG03-0630-1000V-gBat	630		

Габаритные размеры предохранителей "YON pro"

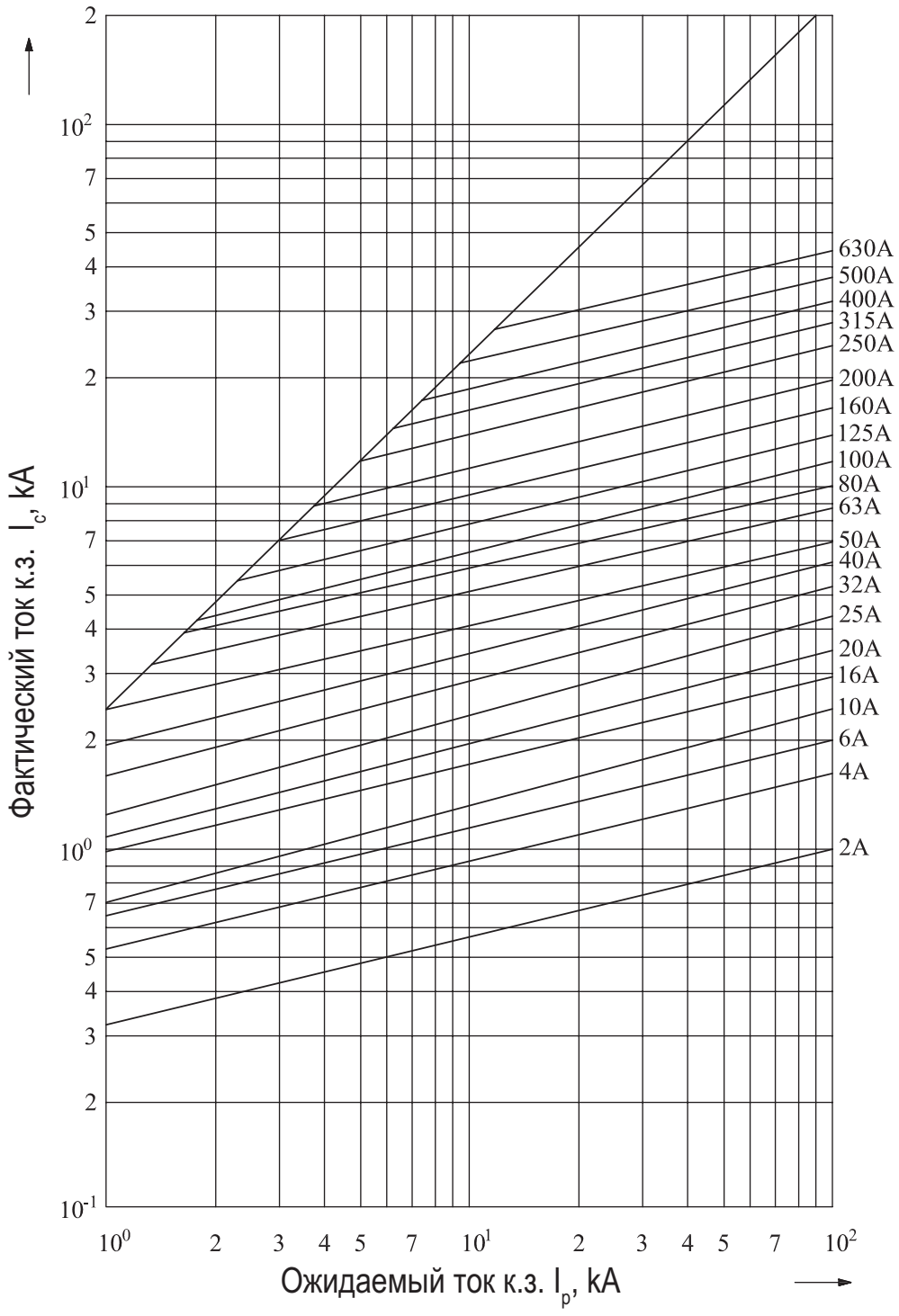


Тип предохранителя	Размеры, мм						
	A	B	C	D	E	F	G
FG00 (NH00)	78±0.5	50	29	6	47	58	15
FG00 (NH0)	125±0.5	66	29	6	47	58	15
FG1 (NH1)	134±0.5	66	46	6	46	60	20
FG2 (NH2)	150±0.5	66	59	6	59	72	25
FG3 (NH3)	150±0.5	66	68	6	68	83	32

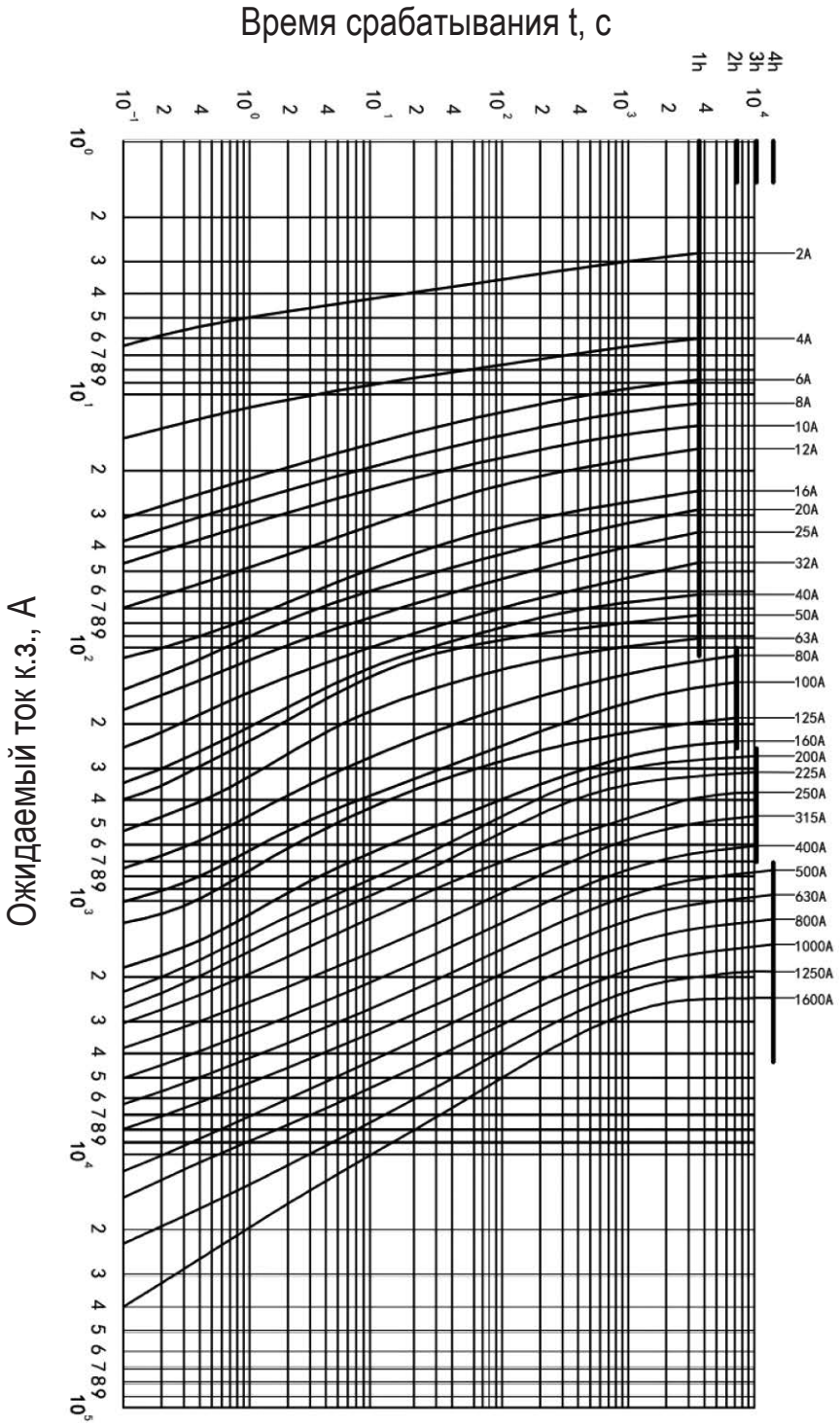
Времятоковые характеристики предохранителей с характеристикой gG



Характеристики токоограничения



Времятоковые характеристики быстродействующих предохранителей
с характеристикой aR



Характеристики токоограничения

