

# Record Plus

## Термомагнитные расцепители

### Термомагнитные расцепители в автоматических выключателях типоразмера FD

Расцепители

A

B

C

D

E

F

G

X

Автоматические выключатели *Record Plus™* предназначены для защиты и коммутации низковольтных распределительных цепей, а также для защиты проводников, оборудования и устройств, подключенных к этим цепям.

В выключателях типоразмера FD используются электромеханические расцепители. К таким расцепителям относятся типовые термомагнитные расцепители, которые обеспечивают защиту от перегрузок (тепловые) и коротких замыканий (магнитные). Выключатель может быть также оснащен только магнитным расцепителем *Mag Break™*, обеспечивающим защиту только от коротких замыканий.

Расцепитель представляет собой встроенный элемент автоматического выключателя, который нельзя заменить. В наличии имеются следующие модели:

**LTM (термомагнитный расцепитель защиты линии)**  
 (обозначение выключателя FD...TF)

Расцепитель разработан для защиты нагрузок общего назначения, доступны версии расцепителя с защитой 3-х и 4-х полюсов concise (FD160C) и Effective (FD160E) типов выключателей. Те же самые расцепители используются в однополюсных вариантах стандартного выключателя (FD160N) и выключателя с высокой отключающей способностью (FD160H). Этот тип расцепителей имеет фиксированный тепловой расцепитель (=In) и фиксированное магнитное реле 10 x In (8 x In для номинального тока 160A).

**LTM (термомагнитный расцепитель защиты линии)**  
 (обозначение выключателя FD...TC и TE)

Расцепитель разработан для защиты нагрузок общего назначения, доступны версии расцепителя с защитой 3-х и 4-х полюсов concise (FD160C) и Effective (FD160E) типов выключателей. Этот тип расцепителей имеет регулируемый тепловой расцепитель от 0.8 до 1 x In и фиксированное магнитное реле 10 x In (8 x In для номинального тока 160A).

**LTM (селективный термомагнитный расцепитель защиты линии)**  
 (обозначение выключателя FD...TD)

Расцепитель разработан для селективной защиты нагрузок общего назначения, доступны версии расцепителя с защитой 2-х полюсов (выключатель FD160N), 3-х и 4-х полюсов для выключателей FD160S, N, H и L. Полностью применяя уникальные свойства типоразмера FD можно обеспечить полную и улучшенную селективность с нижестоящими устройствами, такими как ElfaPlus, Redline и автоматический выключатель защиты двигателя Surion. Этот тип расцепителей имеет регулируемый тепловой расцепитель от 0.8 до 1 x In и фиксированное магнитное реле 10 x In (8 x In для номинального тока 160 A).

**GTM (термомагнитный расцепитель защиты генератора)**  
 (обозначение выключателя FD...TG)

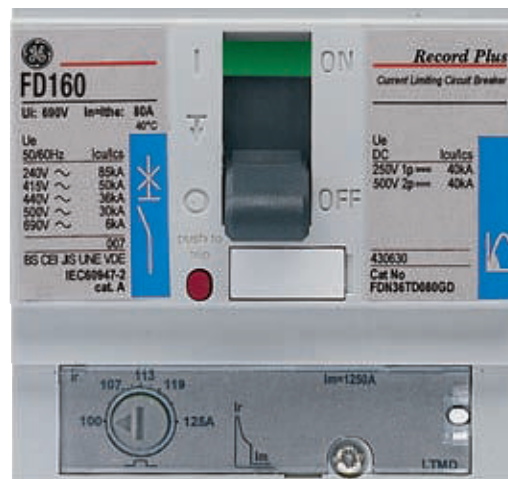
Разработан для защиты линий с генераторами и/или для защиты длинных кабельных линий. Доступны версии расцепителя с защитой 3-х или 4-х полюсов стандартного автоматического выключателя (FD160N) и выключателя с высокой отключающей способностью (FD160H).

При разработке расцепителей учитывались все потребности и пожелания пользователей. Все номинальные характеристики расцепителей указаны в амперах. Для предотвращения несанкционированного изменения настроек каждый расцепитель комплектуется прозрачной пломбируемой крышкой. Все расцепители выпускаются с защитой 1-го, 2-х, 3-х и 4-х полюсов в нескольких вариантах комплектации для различных применений. Тепловой расцепитель стандартно калибруется при температуре окружающей среды 40° C. Некоторые исполнения расцепителей калибруются при температуре 55° C. Приведенные время-токовые характеристики применимы для обоих исполнений.

Эти расцепители имеют регулируемый тепловой расцепитель от 0,8 до 1 x In и магнитный расцепитель с низким порогом срабатывания 4 или 5 x In.

**Mag Break™ (только магнитный расцепитель)**  
 (код выключателя FD...MO)

Расцепитель разработан для защиты от КЗ цепей управления электродвигателями при координации с контактором и тепловым реле в соответствии со стандартом EN 60 947-4. Доступны версии расцепителя с защитой 3-х и 4-х полюсов для выключателей FD160N, H и L. В этом типе расцепителей нет теплового реле и магнитное реле регулируется от 10 до 15 x In.

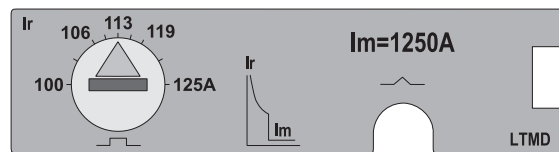




Термомагнитные расцепители в автоматических выключателях типоразмера FD160 - обзор

Типоразмер FD				Обзор расцепителей							
Тип	Подтип	Применимые типы автоматических выключателей		In [A]	Защита от перегрузки Ir		Защита от КЗ Im		Защита нейтрали		
					диапазон срабатыв. 1.05 ÷ 1.3 Ir		диапазон срабатыв. ± 20% Im		4P4T	4P 3.5T	4P3T
					мин. [A]	макс. [A]	фикс. [A]				
LTM	TF	C	E	16	Ir = In	16	10 x In	160	=Ir		
				20		20		200			
		25	25	250							
		32	32	320							
		40	40	400							
		50	50	500							
		63	63	630							
		80	80	800							
		100	100	1000							
		125	125	1250							
160	160	1280									
LTM	TC TE	C	E	16	Ir = 0.8÷1In	12.8	16	160	=Ir		
				20		16	20				
		25	20	25							
		32	25.6	32							
		40	32	40							
		50	40	50							
		63	50.4	63							
		80	64	80							
		100	80	100							
		125	100	125							
160	128	160									
LTMD	TD	S	N	H	L	Ir = 0.8÷1In	10 x In	160	=Ir		(1) не защищено
								20			
		25	250								
		32	320								
		40	400								
		50	500								
		63	630								
		80	800								
		100	1000								
		125	1250								
160	1280										
GTM	TG	N	H	Ir = 0.8÷1In	5 x In	20	25	125	=Ir		не защищено
						25.6	32	160			
		32	40			160					
		40	50			200					
		50	63			252					
		63	80			320					
		80	100			400					
		100	125			500					
		125	160			640					
		160	160			640					
Mag. Break™	MO	N	H	L	Защита отсутствует	Регулируется 10÷15In	35	52.5			не защищено
							70	105			
		125	187.5								
		200	300								
		300	450								
		500	750								
		800	1200								
		1000	1500								
Y		Y									

(1) Не предусмотрен в исполнении типа S.



На рисунке показан расцепитель LTMD.

Типоразмер FD

A

B

C

D

E

F

G

X



# Record Plus

## Время-токовые характеристики Типоразмер FD

Расцепители

A

B

C

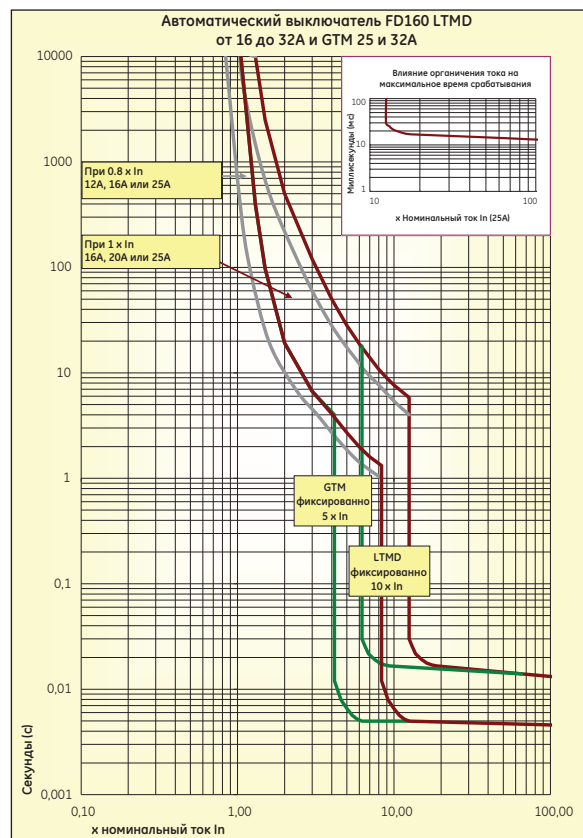
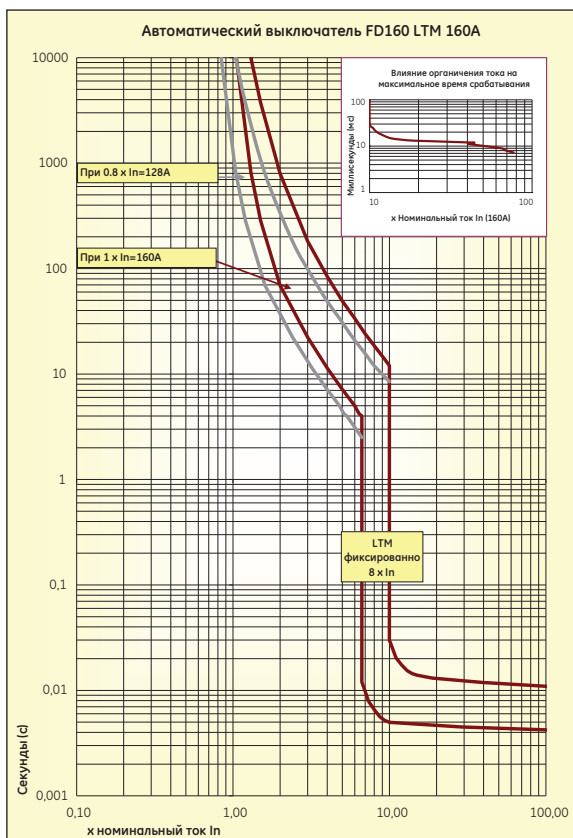
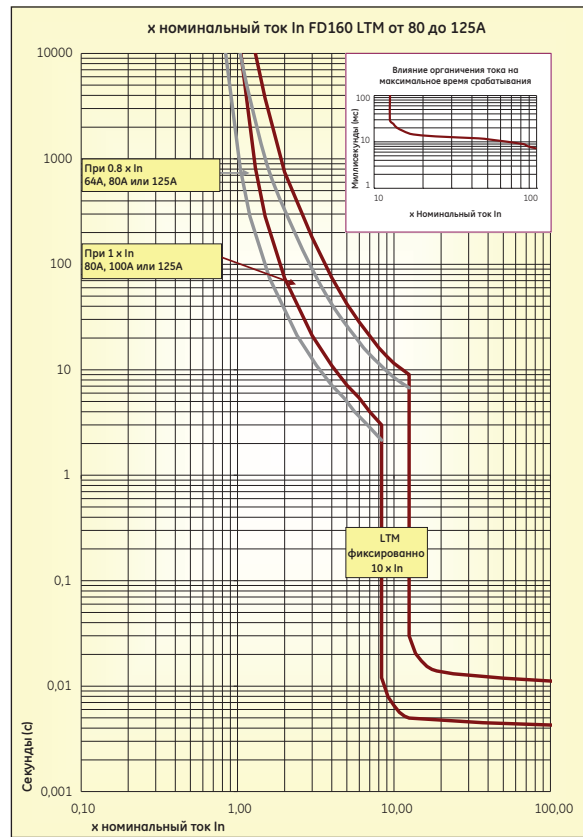
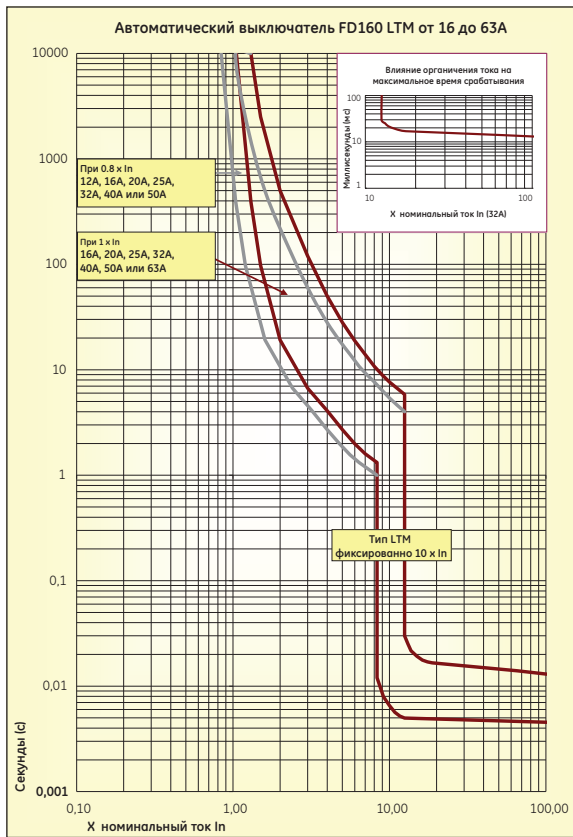
D

E

F

G

X

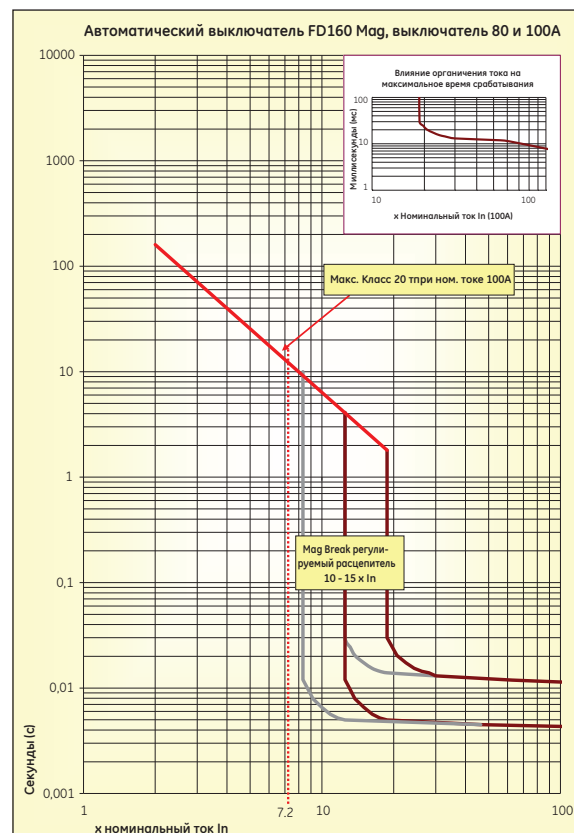
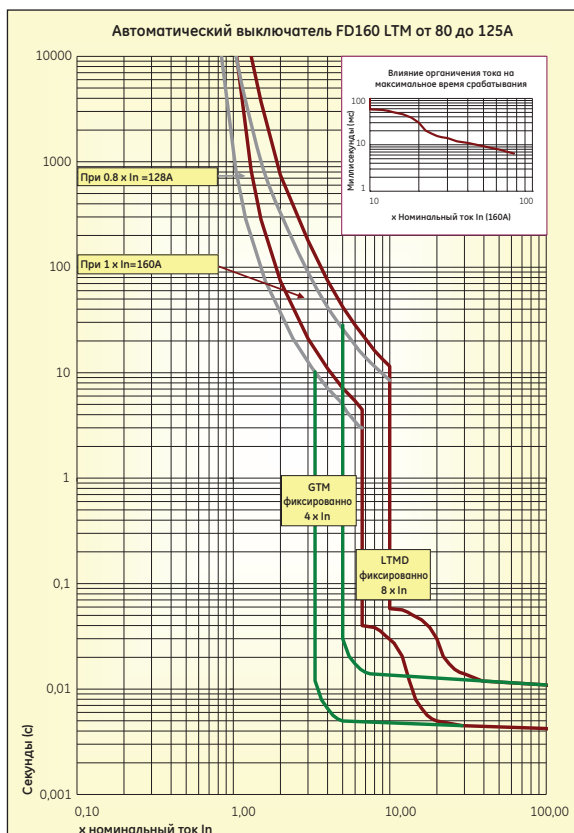
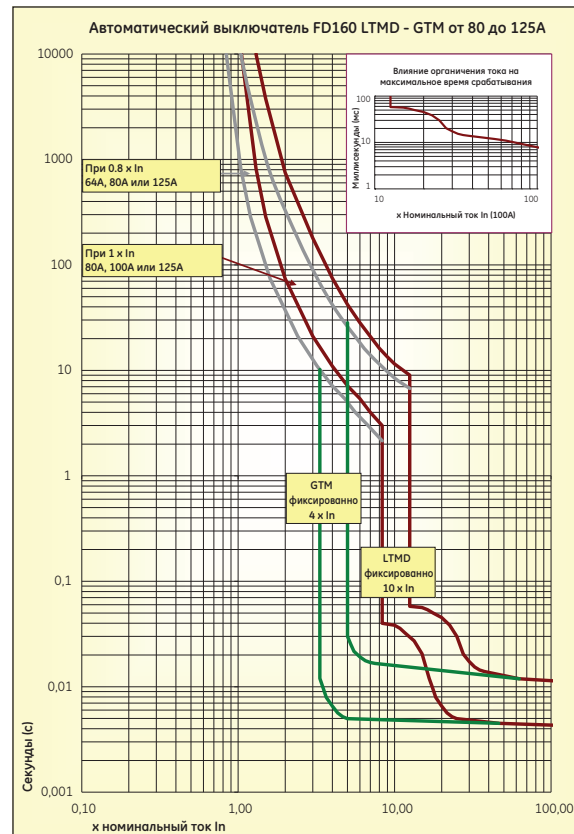
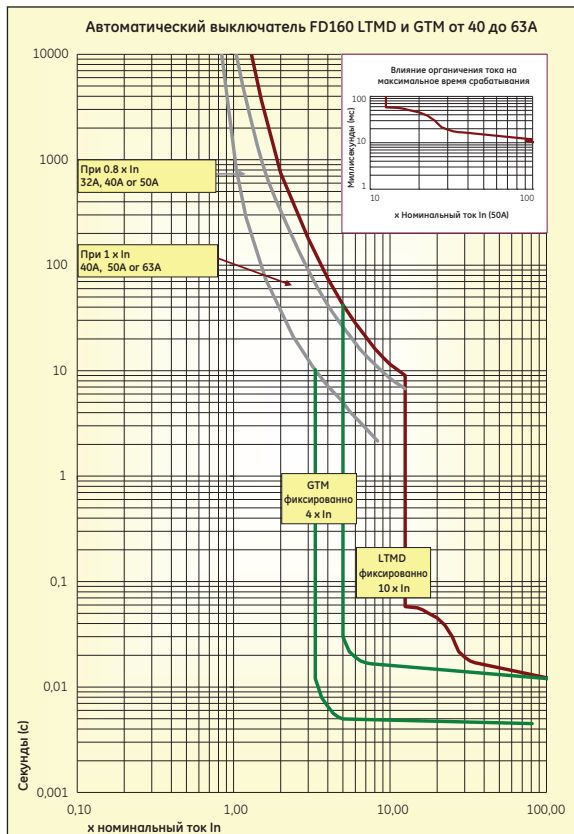


Время-токовые характеристики приведены для холодного состояния.  
 Для выключателей с нерегулируемым тепловым расцепителем (FD..TF) применяется кривая "при 1xIn".





Токовременные характеристики



Время-токовые характеристики приведены для холодного состояния.  
Для выключателей с нерегулируемым тепловым расцепителем (FD..TF) применяется кривая "при  $1 \times I_n$ ".

Типоразмер FD

A

B

C

D

E

F

G

X



# Record Plus

## Терромагнитные расцепители

### Терромагнитные расцепители в автоматических выключателях типоразмера FE

Автоматический выключатель доступен в двух версиях: автоматический выключатель в сборе или выключатель отдельно и отдельно взаимозаменяемый расцепитель. Возможна замена как, описываемого ниже, электромеханического расцепителя на другой такой же, так и электромеханического на электронный расцепитель, который описывается на стр. В.12. Каждый расцепитель оборудован блокировкой, предотвращающей применения расцепителя для выключателей FE250 с выключателями FE160 или наоборот. Стандартные электромеханические расцепители оборудованы

запатентованным GE типом индикатора срабатывания по защите. Индикатор имеет два флага, один сигнализирует о срабатывании выключателя по перегрузке (окрашен в коричневый) и второй, окрашенный в синий, сигнализирующий о КЗ или срабатывании RCD (при наличии блока RCD). Тепловые расцепители стандартно калибруются при температуре окружающей среды 40° С. Так доступны исполнения расцепителей калиброванные при 55° С. Приведенные здесь время-токовые характеристики действительны для обоих типов.

В наличии имеются следующие модели:

**LTM (терромагнитный расцепитель защиты линии)**  
 (обозначение выключателя FE...TA)

Расцепитель разработан для защиты нагрузок общего назначения, с 3-мя или 4-мя защищаемыми полюсами и предназначен для выключателей FE160 и FE250.

Этот расцепитель имеет регулируемые защиту от перегрузки и защиту от КЗ. Регулировки теплового расцепителя от 0,8 до 1 x In и магнитного расцепителя от 5 до 10 x In (фиксированно 8 x In для номинальных токов < 80 A).

**LTMD (селективный терромагнитный расцепитель)**  
 (обозначение выключателя FE...TD)

Расцепитель разработан для селективной защиты нагрузок общего назначения, с 3-мя или 4-мя защищаемыми полюсами для выключателей FE160 и FE250 типов N, H и L.

Полное использование уникальных свойств выключателей типоразмеров FE обеспечивает полную и расширенную селективность с нижестоящими устройствами, например с автоматическими выключателями Record Plus FE160, миниатюрными автоматическими выключателями Redline и автоматическими выключателями защиты двигателя Surion.

Этот расцепитель имеет регулируемые защиту от перегрузки и защиту от КЗ. Регулировки теплового расцепителя от 0,8 до 1 x In и магнитного расцепителя от 5 до 10 x In.

**GTM (терромагнитный расцепитель защиты генератора)**  
 (обозначение выключателя FE...TG)

Расцепитель предназначен для защиты генераторов или длинных кабельных трасс, с 3-мя или 4-мя защищаемыми полюсами для стандартного выключателя (FE160N и FE250N) и выключателя с высокой отключающей способностью (FE160H и FE250H).

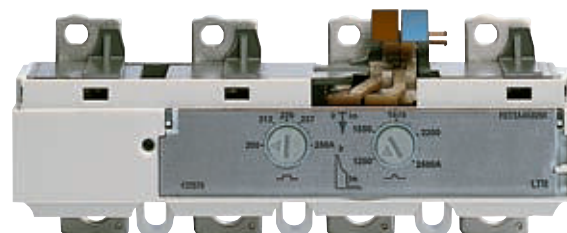
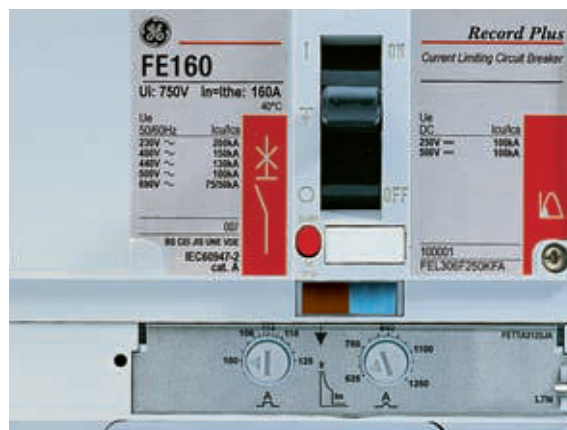
Этот расцепитель имеет регулируемые защиту от перегрузки и защиту от КЗ. Регулировки теплового расцепителя от 0,8 до 1 x In и магнитного расцепителя от 3 до 5 x In.

**Mag Break™ (только магнитный расцепитель)**  
 (обозначение выключателя FE...MO)

Расцепитель предназначен для защиты от КЗ цепей с электродвигателями в координации с контактором и тепловым реле согласно стандарту EN 60 947-4. Расцепитель имеет версии с 3-мя и 4-мя защищаемыми полюсами для выключателей FE160 и FE250 типов N, H и L. В этом расцепителе нет защиты от перегрузки, а регулировки настраиваемой защиты от КЗ находятся в пределах от 10 до 15 x In.

**Y (неавтоматический выключатель - выключатель нагрузки)**

Выключатель имеет исполнения с номинальным током 160 и 250A. Не имеет каких-либо защитных элементов. Выполнен в виде разъединителя.



Расцепители

A

B

C

D

E

F

G

X





Термамагнитные расцепители в автоматических выключателях типоразмера FE160 и FE250 - обзор

Типоразмер FE			Обзор электромеханических расцепителей								
Тип	Подтип	Применимые типы автоматических выключателей	In [A]	Защита от перегрузки I <sub>r</sub> диапазон срабаты. 1.05 ÷ 1.3 I <sub>r</sub>		Защита от КЗ I <sub>m</sub> диапазон срабаты. ± 20% I <sub>m</sub>		Защита нейтрали			
				мин. [A]	макс. [A]	мин. [A]	макс. [A]	4P4T	4P 3.5T	4P3T	
LTM	TA	N H L	FE160	25	20	25	Фиксированный 8 x I <sub>n</sub>	200	=I <sub>r</sub>	не защищено	
				32	26	32		256	=I <sub>r</sub>		
				40	32	40		320	=I <sub>r</sub>		
				50	40	50		400	=I <sub>r</sub>		
				63	50	63		504	=I <sub>r</sub>		=I <sub>r</sub> /2
		80	64	80	400	800	=I <sub>r</sub>	=I <sub>r</sub> /2			
		100	80	100	500	1000	=I <sub>r</sub>	=I <sub>r</sub> /2			
		125	100	125	625	1250	=I <sub>r</sub>	=I <sub>r</sub> /2			
		160	128	160	800	1600	=I <sub>r</sub>	=I <sub>r</sub> /2			
		200	160	200	1000	2000					
		V	FE250	125	100	125	Регулируемый 5÷10 I <sub>n</sub>	625	1250		
160	128			160	800	1600					
200	160			200	1000	2000					
250	200			250	1250	2500					
LTMD	TD	N H L	FE160	100	80	100	Регулируемый	500	1000	=I <sub>r</sub>	=I <sub>r</sub> /2
				125	100	125	Регулируемый	625	1250	=I <sub>r</sub>	=I <sub>r</sub> /2
				160	128	160	5÷10 I <sub>n</sub>	800	1600	=I <sub>r</sub>	=I <sub>r</sub> /2
				200	160	200	Регулируемый	625	1250	=I <sub>r</sub>	=I <sub>r</sub> /2
				250	200	250	Регулируемый	800	1600	=I <sub>r</sub>	=I <sub>r</sub> /2
		N H L	FE250	125	100	125	Регулируемый	625	1250	=I <sub>r</sub>	=I <sub>r</sub> /2
160	128			160	5÷10 I <sub>n</sub>	800	1600	=I <sub>r</sub>	=I <sub>r</sub> /2		
200	160			200	Регулируемый	1000	2000	=I <sub>r</sub>	=I <sub>r</sub> /2		
250	200			250	Регулируемый	1250	2500	=I <sub>r</sub>	=I <sub>r</sub> /2		
GTM	TG	N H L	FE160	100	60	100	Фиксированный	300	400	=I <sub>r</sub>	=I <sub>r</sub> /2
				125	100	125	Регулируемый	375	625	=I <sub>r</sub>	=I <sub>r</sub> /2
				160	128	160	4 x I <sub>n</sub>	480	800	=I <sub>r</sub>	=I <sub>r</sub> /2
				200	160	200	Регулируемый	600	1000	=I <sub>r</sub>	=I <sub>r</sub> /2
				250	200	250	3-5 I <sub>n</sub>	750	1250	=I <sub>r</sub>	=I <sub>r</sub> /2
		N H L	FE250	125	100	125	Регулируемый	375	625	=I <sub>r</sub>	=I <sub>r</sub> /2
160	128			160	Регулируемый	480	800	=I <sub>r</sub>	=I <sub>r</sub> /2		
200	160			200	Регулируемый	600	1000	=I <sub>r</sub>	=I <sub>r</sub> /2		
250	200			250	Регулируемый	750	1250	=I <sub>r</sub>	=I <sub>r</sub> /2		
Mag. Break™	MO	N H L	FE160	3.5	Защита отсутствует		Регулируемый	24.5	52.5	не защищено	
				7			Регулируемый	49	105		
				12.5			Регулируемый	87.5	188		
				20			Регулируемый	140	300		
				30			7÷15 I <sub>n</sub>	210	450		
				50			Регулируемый	500	750		
				80			Регулируемый	800	1200		
				100			Регулируемый	1000	1500		
				125			Регулируемый	1250	1875		
				160			Регулируемый	1600	2400		
		N H L	FE250	160			Регулируемый	1600	2400		
200				Регулируемый	2000	3000					
250				Регулируемый	2500	3750					
Y		Y	FE160	Защита отсутствует							
			FE250	Защита отсутствует							

Типоразмер FE

A

B

C

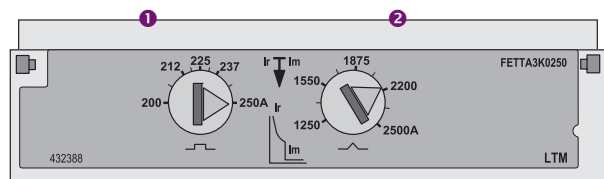
D

E

F

G

X



На рисунке показан расцепитель LTMD.



# Record Plus

## Время-токовые характеристики Типоразмер FE

Расцепители

A

B

C

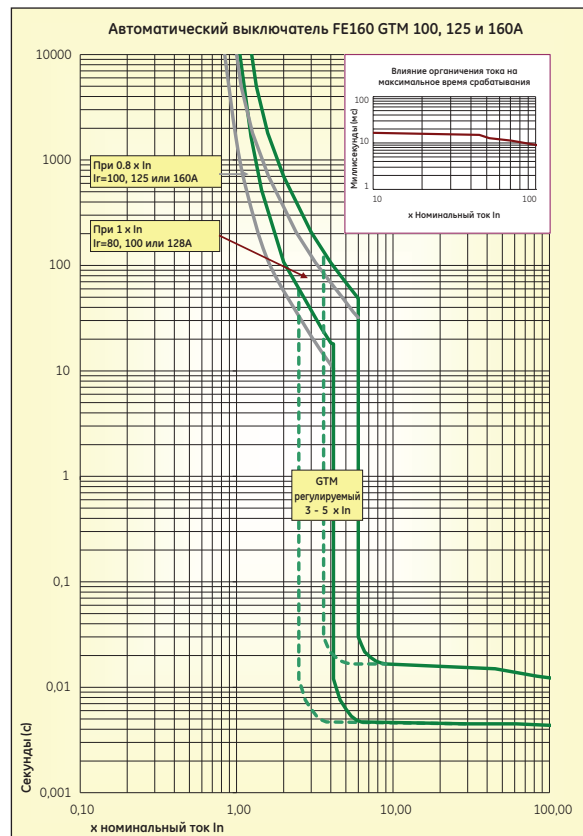
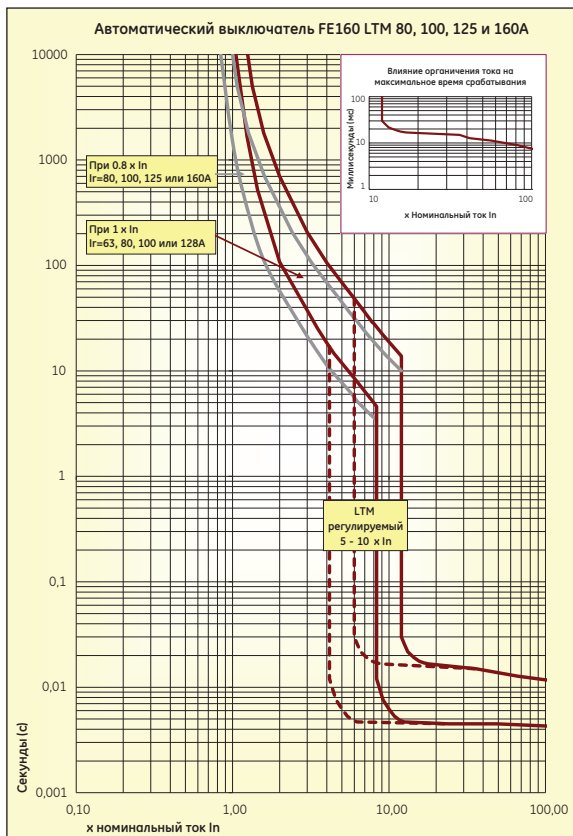
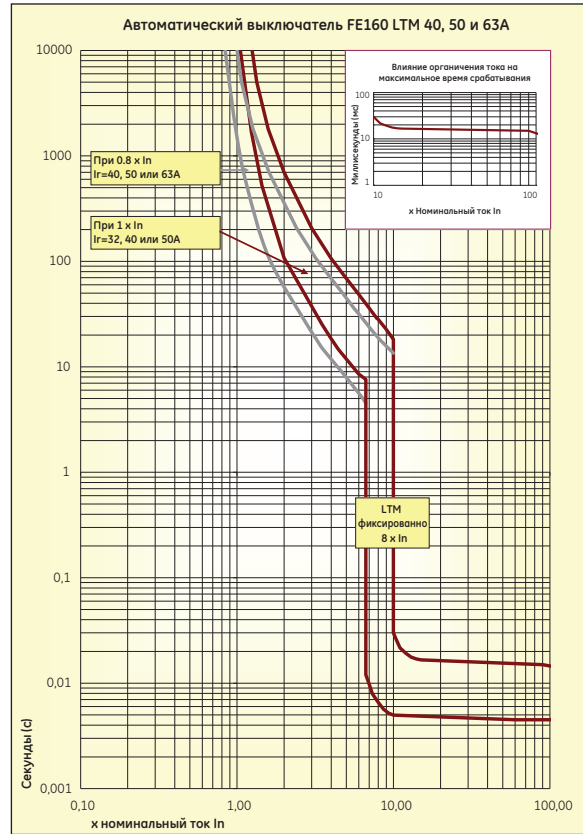
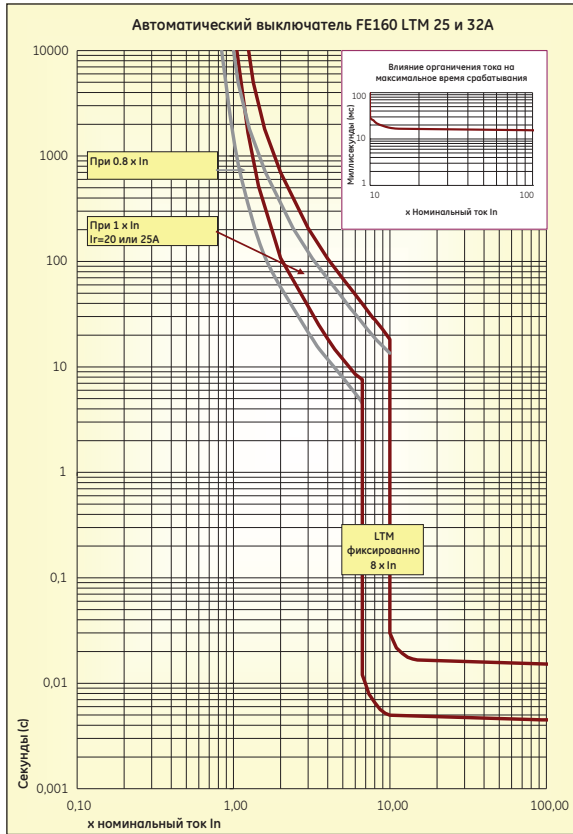
D

E

F

G

X

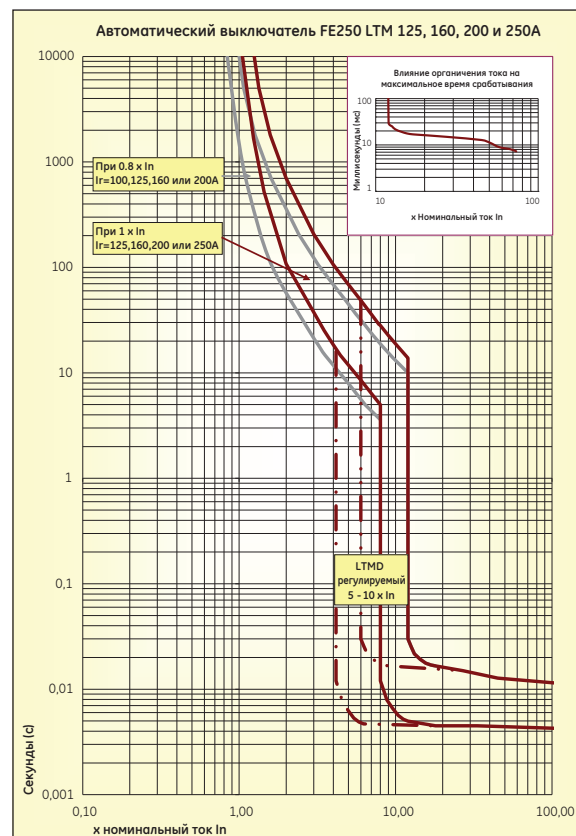
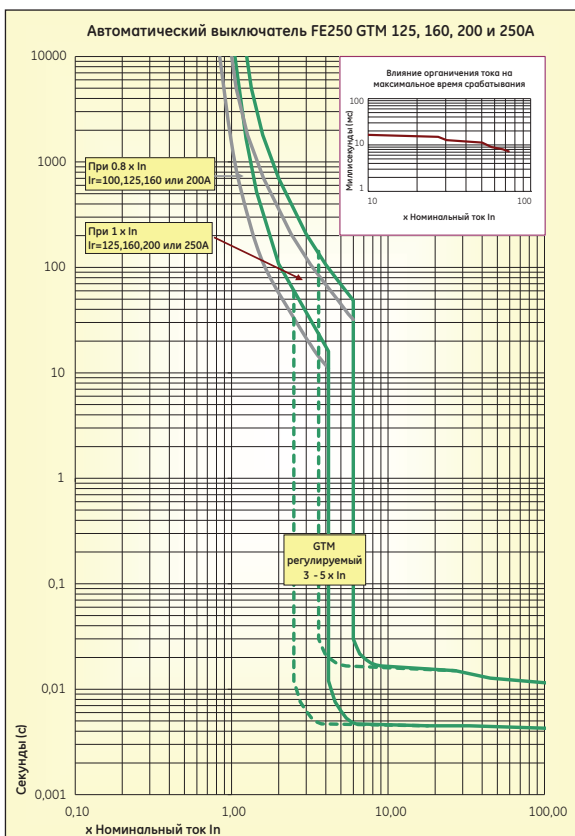
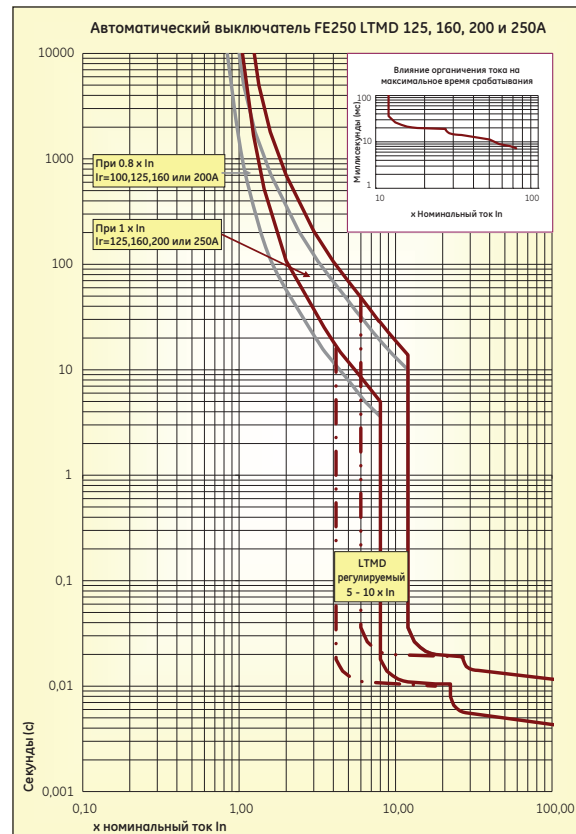
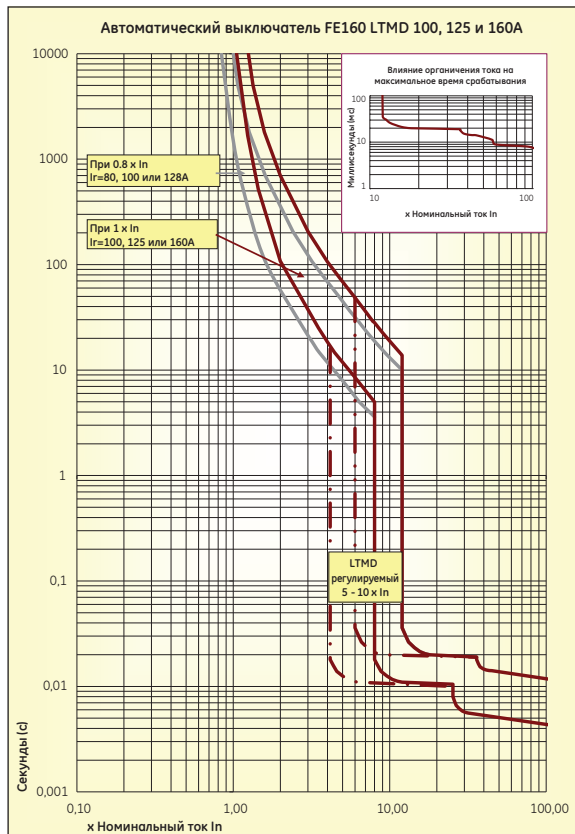


Время-токовые характеристики приведены для холодного состояния.





Время-токовые характеристики



Время-токовые характеристики приведены для холодного состояния.

Типоразмер FE

A

B

C

D

E

F

G

X



# Record Plus

## Время-токовые характеристики Типоразмер FE

Расцепители

A

B

C

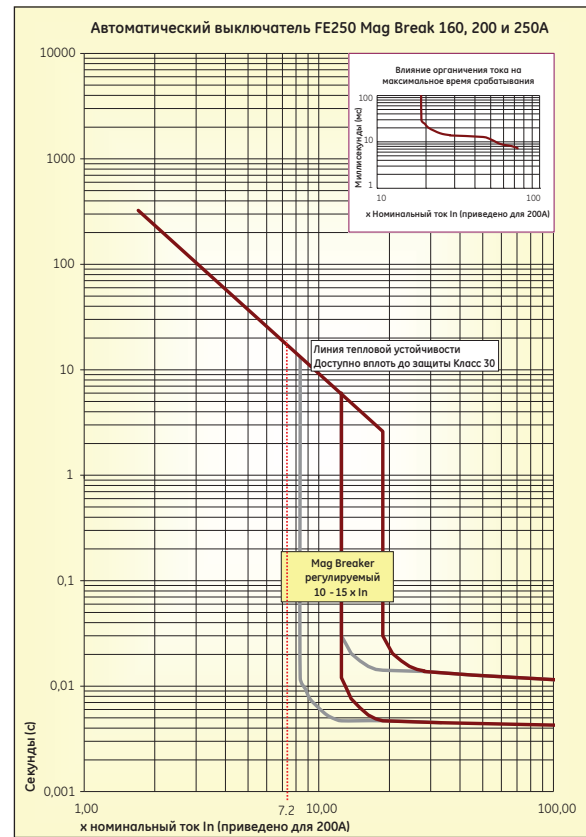
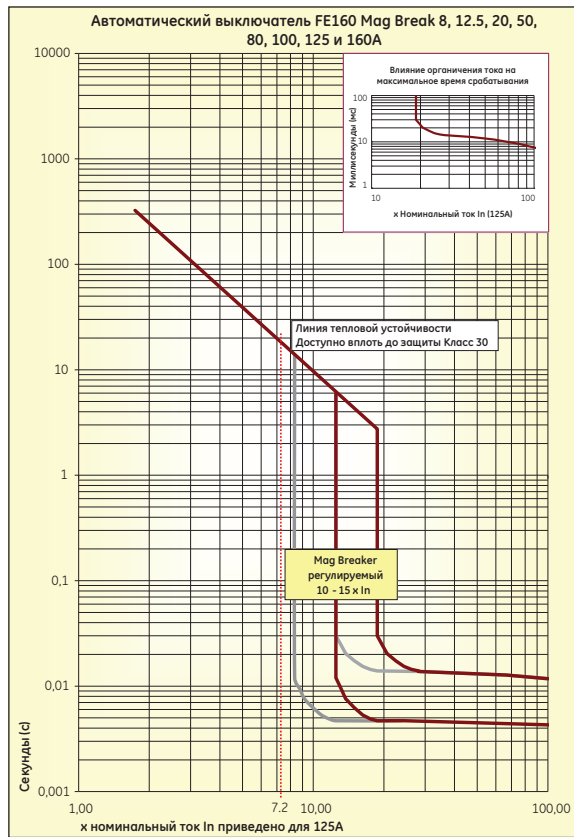
D

E

F

G

X



Время-токовые характеристики приведены для холодного состояния.

