

# SEL-700G

Реле защиты генератора

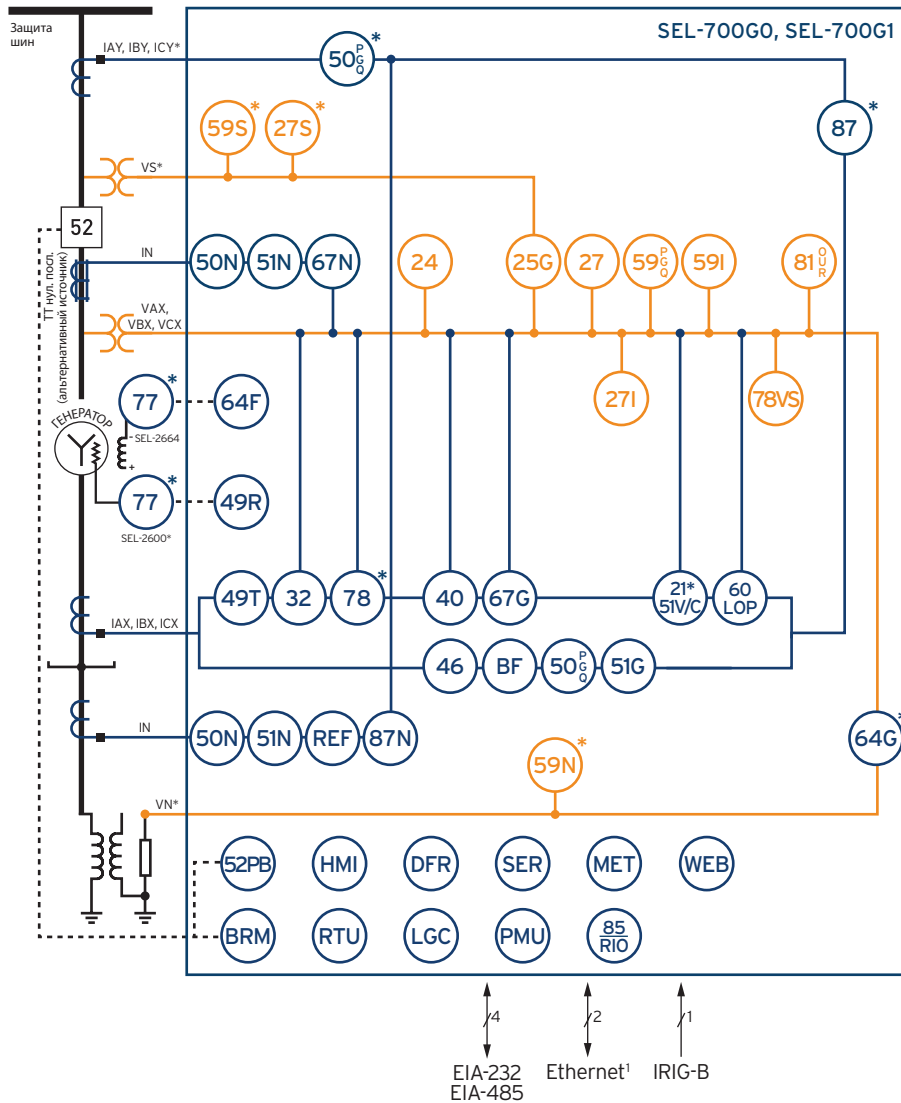


Комплексная защита генераторов малой, средней и большой мощности

- Основная и резервная защита генераторов с помощью элементов защиты по току, напряжению, частоте, мощности, элементов дистанционной защиты и защиты от выпадения из синхронизма.
- 100-процентная защита от замыкания статора на землю с полной защитой обмотки.
- Функция автоматического синхронизатора и отчеты о событиях для анализа запусков и остановов генератора или системных сбоев.
- Новый сенсорный дисплей дает возможность быстро конфигурировать систему и управлять ее работой.



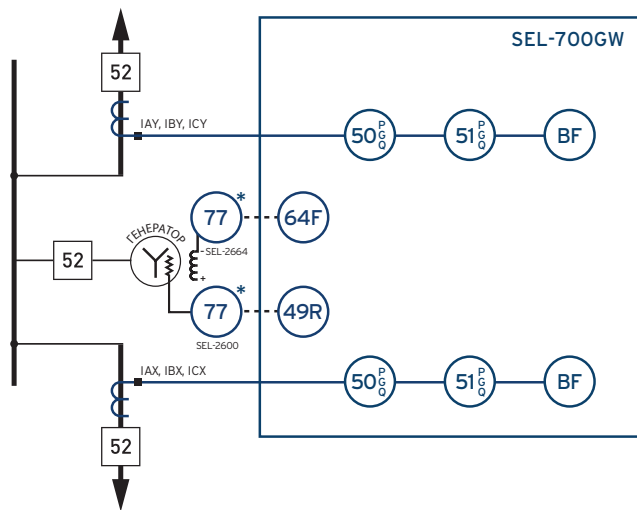
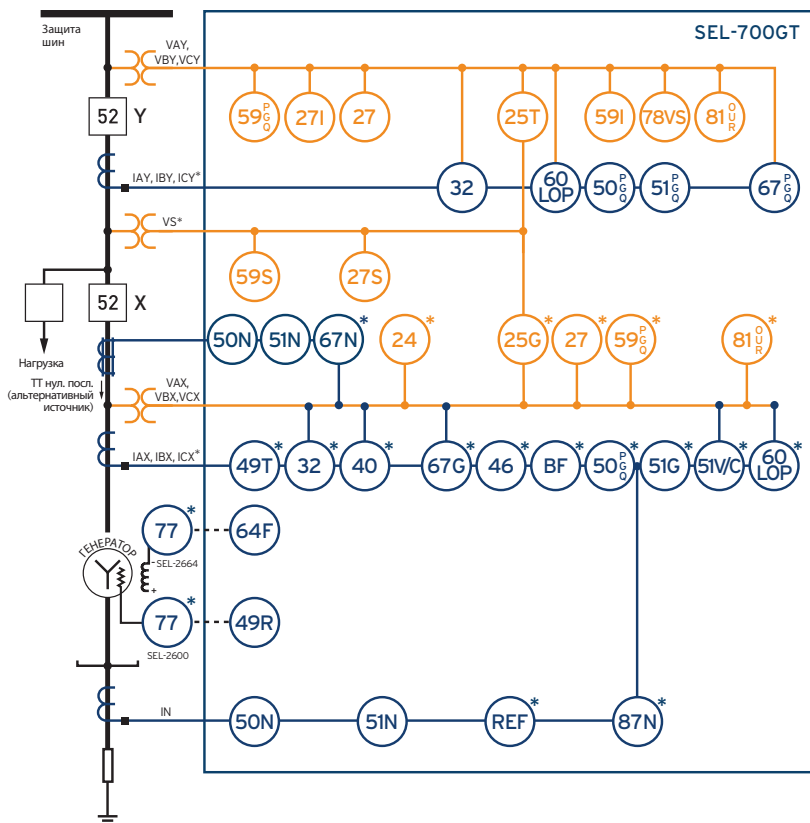
# Обзор функций



## Таблица сравнения моделей

Исходя из конкретных условий эксплуатации, вы можете выбрать заранее заданную конфигурацию SEL-700G.

Модель	Применение
SEL-700G0 или SEL-700G0+	Базовая защита генератора
SEL-700G1 или SEL-700G1+	Полная защита генератора
SEL-700GT	Защита межсистемной линии электропередачи
SEL-700GT+	Защита межсистемной линии электропередачи и генератора
SEL-700GW	Базовая защита двух фидеров



## Номер по ANSI/сокращения и функции

21C/51VC	Дистанционная защита компенсатора с торможением по напряжению/управляемая макс. токовая защита с выдержкой времени
24	Защита от перевозбуждения (В/Гц)
25G	Проверка синхронизма генератора
25T	Проверка синхронизма межсистемной линии
27	Защита от понижения напряжения
27I	Защита от понижения напряжения с обратозависимой выдержкой времени
27S	Защита от понижения напр. с проверкой синхр.
32	Направленная защита по мощности
40	Защита от потери возбуждения
46	Защита от несимметрии токов
49R	Тепловая перегрузка (резистивный датчик температуры [РТД])
49T	Термическая модель
50N	МТЗ нейтрали
50	Максимальная токовая защита (межфазное, КЗ на землю, обратной последовательности)
51 (P,G,Q)	Макс. токовая защита с выдержкой времени (межфазное, замыкание на землю, обр. посл.)
51C	МТЗ фазы с пуском при фиксированной величине напряжения с выдержкой времени
51N	Максимальная токовая защита нейтрали с выдержкой времени
51 V	МТЗ фазы с торможением от напряжения с выдержкой времени
59I	Защита от повышения напряжения с обратозависимой выдержкой времени
59N (64G1)	Защита от повышения напряжения нейтрали
59S	Защита от повышения напряжения с проверкой синхронизации
59 (P,G,Q)	Защита от повышенного напряжения (межфазная, на землю, обр. последовательности)
60	Защита от потери напряжения
64F	Защита от КЗ обмотки возбуждения на «землю»
64G	100% защита от замыкания статора на землю
67 (P,G,Q)	Направленная макс. токовая защита (межфазное, замыкание на землю, обр. последовательности)
67N	Направленная МТЗ нейтрали
77	Телеметрическое устройство
78	Защита от выпадения из синхронизма
78VS	Сдвиг вектора
81 (O,U,R)	Защита макс./мин. частоты, скорость изменения частоты
87	Трехфазная дифференциальная токовая защита
87N	Дифференциальная токовая защита нейтрали
REF	Ограниченная диф. защита от КЗ на землю

## Дополнительные функции

52PB	Кнопка отключения/включение
85 RIO	Связь MIRRORING BITS®SEL
BF	УРОВ
BRM	Монитор износа выключателя
DFR	Отчеты о событиях
ENV	SEL-2600
ЧМИ	Интерфейс оператора
LDP	Профиль данных нагрузки
LGC	Уравнения управления SELogic®
MET	Высокочастотные измерения
PMU	Синхрофазоры
RTU	Блок удаленного терминала
SER	Регистратор последовательных событий
WEB	Веб-сервер

\*Дополнительная функциональность

По медному или оптоволоконному кабелю

# Основные функции

## Комплексная защита генератора

Реле защиты генератора SEL-700G работает с малыми, средними, или большими генераторами в качестве полной основной и резервной защиты. Вход напряжения нейтрали обеспечивает 100% защиту статора от замыканий на землю на основе измерений напряжения нейтрали на основной частоте и третьей гармонике. Вход тока нейтрали обеспечивает защиту генераторов с глухозаземленной или резистивно-заземленной нейтралью.

## Автоматический синхронизатор

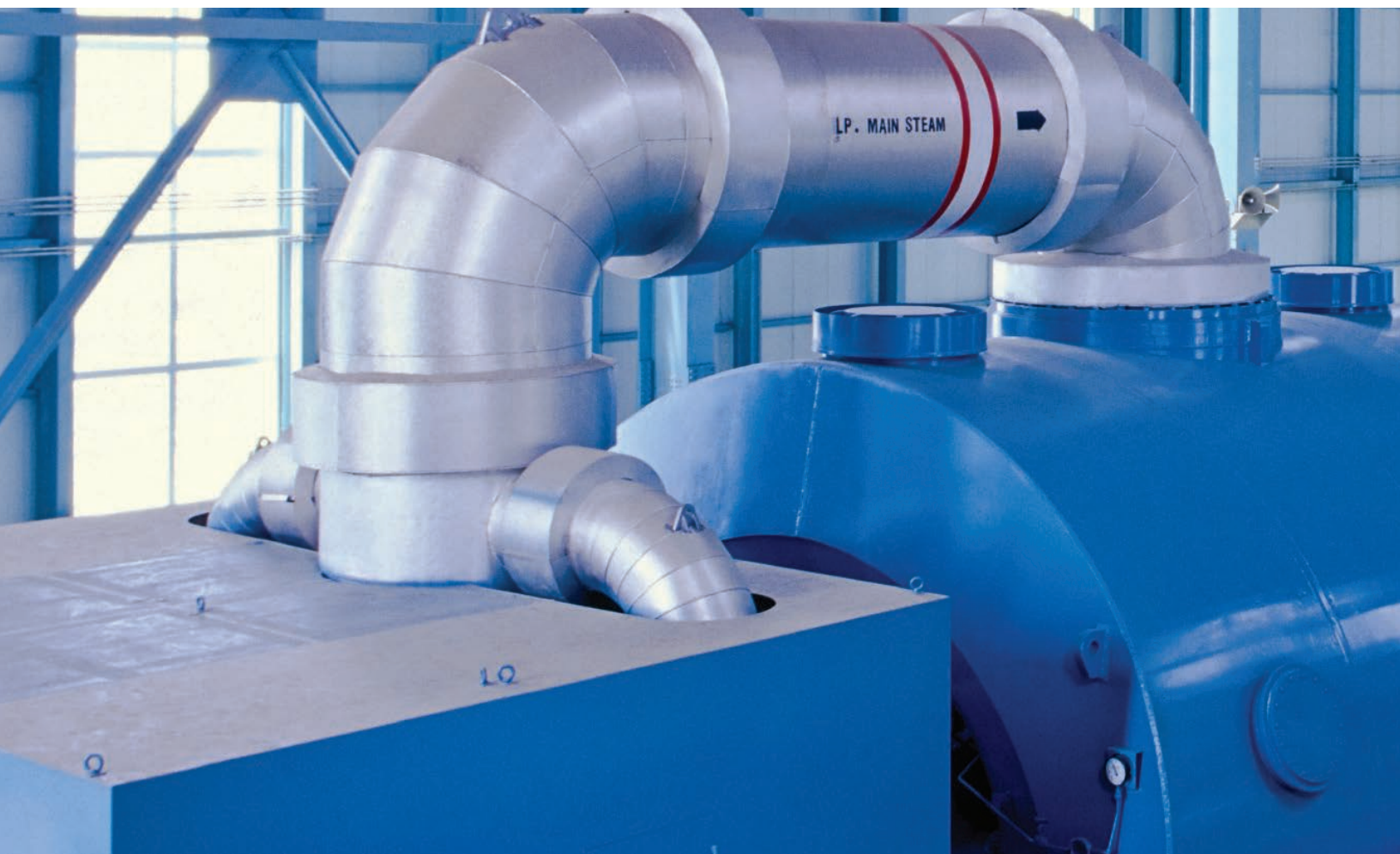
Встроенная функция автоматического синхронизатора вместо внешних средств управления генератором и реле синхронизатора. SEL-700G автоматически синхронизирует частоту, напряжение и фазу напряжения генератора с параметрами энергосистемы. Отчеты о запуске генераторов и синхроскоп на базе ПК позволяют отслеживать синхронизацию генератора. Функция встроенного автоматического синхронизатора доступна на некоторых моделях SEL-700G.

## Защита секционирования

Определение условий секционирования с помощью функции векторного сдвига. Функция векторного сдвига обеспечивает еще один элемент защиты для распределенных генераторов, подключенных к сети энергосистемы. Она работает в пределах трех циклов — достаточно быстро, чтобы предотвратить потерю синхронизации с сетевыми фидерами и избежать повреждения генератора.

## Простота организации связи

Ethernet-подключение по одножильному или двухжильному медному кабелю или оптоволокну, последовательный интерфейс и поддержка таких протоколов, как MIRRORRED Bits, IEC 61850 версия 2, EtherNet/IP, протокол точного времени IEEE 1588 (PTP) (программная реализация), IEC 60870-5-103 и протокол параллельного резервирования (PRP). Для конфигурирования системы под ваши задачи используйте Modbus TCP или Modbus с последовательным сетевым соединением. Также можно использовать протокол последовательной передачи данных DNP3 или протоколы DNP3 LAN/WAN. Кроме того, тестовый режим IEC 61850 позволяет проводить тестирование в условиях эксплуатации, что сокращает время ввода в эксплуатацию.



### Устройство контроля износа выключателя

Вы можете отслеживать накопленный износ контактов выключателя с помощью функции контроля, в которой для определения пределов рабочих нагрузок выключателя используются технические характеристики изготовителя выключателя. Встроенный функционал мониторинга отслеживает общее количество операций включения/отключения и вычисляет среднее значение тока отключения в каждой фазе. Можно установить пороговые значения для оповещения операторов о том, когда измеряемые и суммированные величины приближаются к пороговым значениям проведения профилактических осмотров. Эта информация облегчает проактивное техобслуживание выключателя и замену только после полного использования ресурса.

### Дифференциальная токовая защита

Для блоков генератор-повышающий трансформатор возможно реализовать функцию дифференциальной защиты с торможением, а также функцию дифференциальной отсечки (дифф. защиты без торможения) совместно с контролем синхронизма и защитой от перевозбуждения (контролем насыщения). Опциональные элементы надежной чувствительной дифференциальной токовой защиты обеспечивают обнаружение повреждений в статоре. Компенсация в форме соединения силового трансформатора и ТТ позволяет включить блочный трансформатор в зону дифференциальной защиты генератора.

### Данные синхрофазора

Синхрофазоры SEL (IEEE C37.118-2005) позволяют перейти от оценки состояния к измерению состояния энергосистемы, и обеспечивают раннее предупреждение о возможной нестабильности. Точность векторных измерений SEL-700G отвечает требованиям 1 уровня IEEE C37.118-2005. Пользователи также могут визуализировать и синхронизировать системные параметры устройства с помощью цветного сенсорного дисплея.

### Надежное высокопрочное оборудование

Реле SEL-700G способно работать в экстремальных условиях, в диапазоне рабочих температур от  $-40^{\circ}$  до  $+85^{\circ}\text{C}$  (от  $-40^{\circ}$  до  $+185^{\circ}\text{F}$ ). Реле устойчиво к вибрации, броскам тока, быстрым переходным процессам и экстремальным температурам и соответствует самым строгим отраслевым стандартам. Для печатных плат доступно дополнительное конформное покрытие, которое обеспечивает дополнительный барьер для воздушных загрязнений, таких как сероводород, хлор, соль и влага. Кроме того, реле SEL-700G сертифицировано по стандартам ATEX и Underwriters Laboratories (UL) по классу I, разделу 2 для использования в опасных и потенциально взрывоопасных средах.



# Обзор продукции



Варианты питания: 24–48 В постоянного тока или 110–250 В постоянного тока / 110–240 В переменного тока.

Широкий спектр протоколов связи обеспечивает гибкость связи с другими устройствами и системами управления.

Ускоренная загрузка встроенного ПО через порт Ethernet.

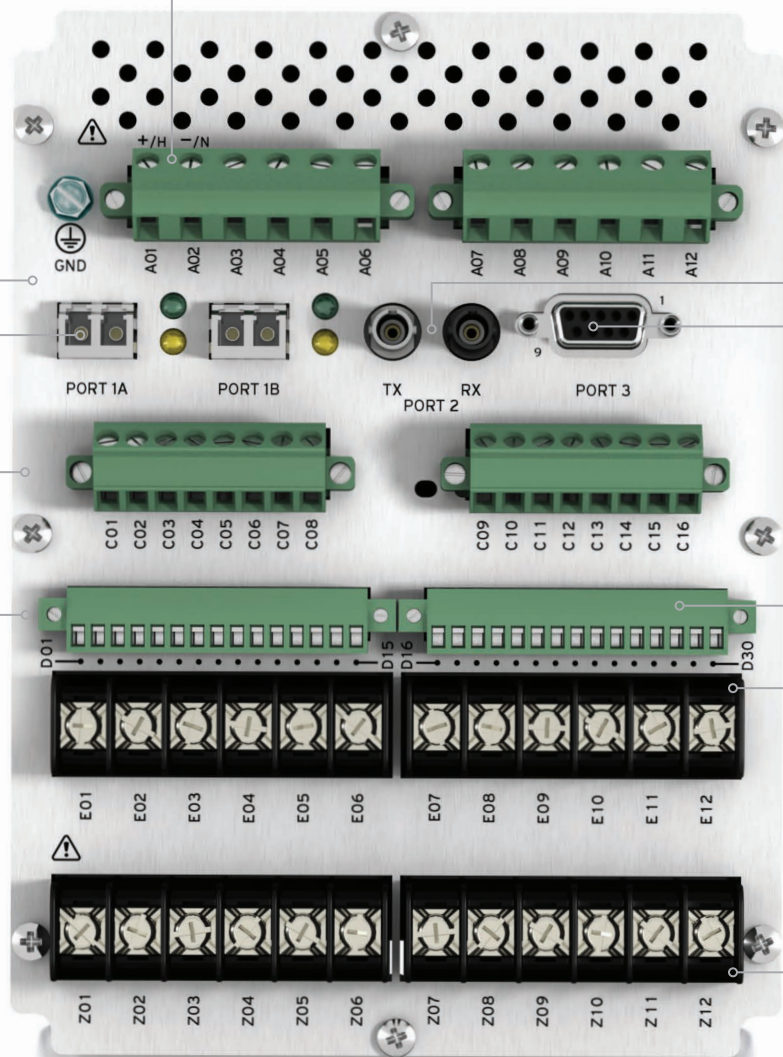
Позиции для опциональных карт расширения.

Последовательный оптоволоконный порт.

Протокол MIRRORED BITS обеспечивает быструю и надежную межрелейную связь.

Опциональные входы резистивных температурных датчиков (RTD)

Выходы тока и напряжения



# Сенсорный экран

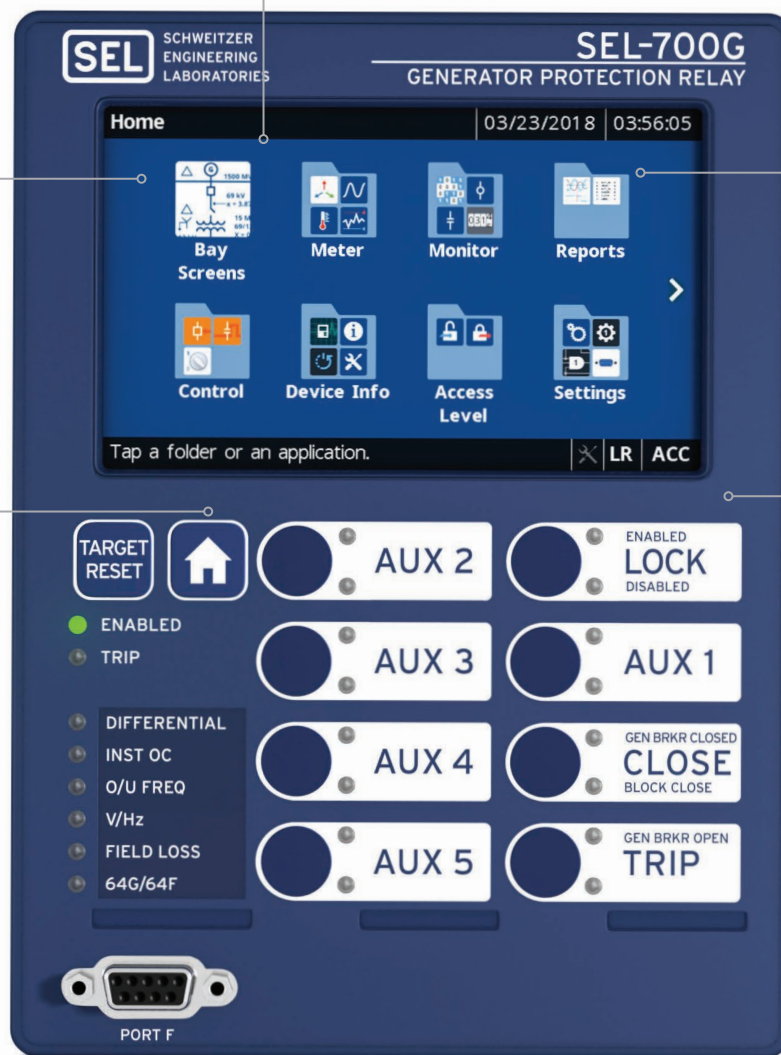
5" цветной дисплей с разрешением 800 на 480 обеспечивает непосредственную навигацию через емкостный сенсорный экран.

Полная экранная клавиатура облегчает настройку параметров.

Папки и приложения обеспечивают быстрый доступ к экранам отсеков, данным измерений и мониторинга, отчетам, настройкам и многому другому.

Кнопка Home (Домой) позволяет быстро вернуться на начальный экран по умолчанию.

Интерфейс передней панели доступен на английском или испанском языках.





# Функции и особенности сенсорного экрана

5-дюймовый цветной сенсорный дисплей 800 на 480 на реле SEL-700G отображает данные в виде однолинейной диаграммы для управления и мониторинга отсека. С его помощью можно просматривать показатели измерений, векторные диаграммы, настройки реле, сводки событий, целевые состояния и данные регистратора последовательных SER.

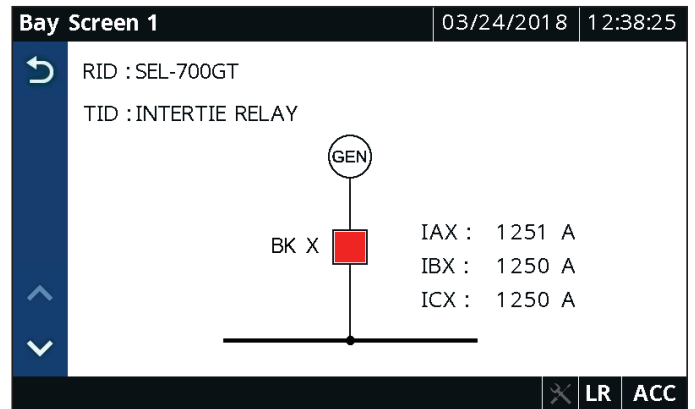
## Экраны и контроль ячеек

Реле предлагает набор готовых мнемосхем. Кроме этого с помощью программного обеспечения ACSELERATOR® Bay Screen Builder SEL-5036 Software и ACSELERATOR QuickSet® SEL-5030 можно создать до 5 собственных мнемосхем. Экран ячейки позволяет управлять двумя выключателями, восемью двухпозиционными разъединителями и двумя трехпозиционными разъединителями, а также просматривать аналоговые и цифровые данные на контекстном экране.

Для управления выключателем достаточно прикоснуться к иконке экрана ячейки на главном экране и выбрать соответствующий выключатель.

Затем введите свой пароль Уровня 2 и нажмите Submit (Отправить). Экранная клавиатура позволяет быстро и легко вводить пароли, искать внутренние биты реле (Relay Word Bit) и вводить уставки.

И, наконец, нажмите Trip (Отключение) или Close (Включение) для управления выключателем. Когда вам будет предложено подтвердить действие до завершения операции, выберите Yes (Да) или No (Нет).



The screenshot shows the 'Authentication' screen. At the top, it displays the date '09/10/2019' and time '02:19:31'. Below the title bar, there are 'CANCEL' and 'SUBMIT' buttons. The 'Level: 2AC' is displayed. A 'Password:' field is present with a virtual keyboard below it. The keyboard has keys for letters, numbers, and symbols. At the bottom left, it says 'Tap CANCEL to go back.' At the bottom right, there are 'LR' and 'ACC' buttons.

The screenshot shows the 'Breaker Control' screen. At the top, it displays the date '03/27/2018' and time '10:37:24'. Below the title bar, there are 'LR' and '2AC' buttons. The main content area shows 'BREAKER CONTROL' and 'BREAKER X'. A red square icon with a white lightning bolt symbol is shown next to the word 'CLOSED'. At the bottom, there are three buttons: 'CANCEL' (grey), 'TRIP' (green), and 'CLOSE' (red). At the bottom right, there are 'LR' and '2AC' buttons.

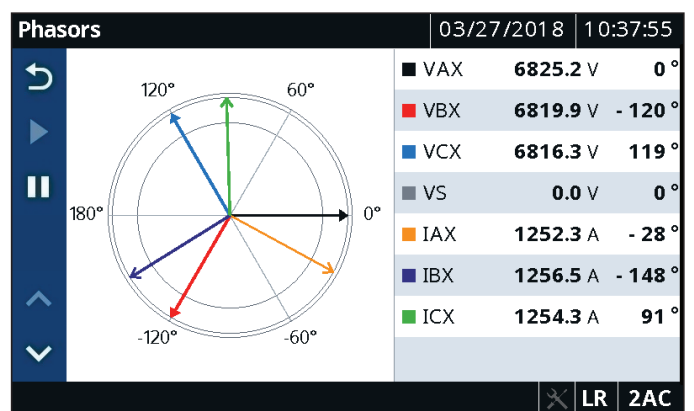
### Измерение основных параметров

Просматривайте активную, реактивную и полную мощность каждой фазы в системе и отслеживайте информацию о коэффициенте мощности, чтобы определить, опережает ли фазный ток фазное напряжение или отстает от него.

Fundamental Metering		03/27/2018	10:43:10
	A	B	C
PX (kW)	7502	7549	7519
QX (kVAR)	4089	4069	4081
SX (kVA)	8542	8575	8558
PFX	0.88 LAG	0.88 LAG	0.88 LAG

### Векторные диаграммы

Просматривайте графическое и текстовое представление текущей информации о напряжениях и токах в энергосистеме в сбалансированном и несбалансированном состоянии. Анализ векторных диаграмм позволяет определить состояние энергосистемы.



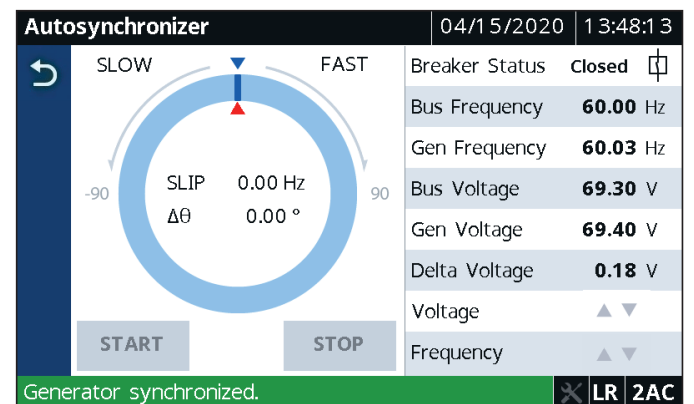
### Измерение энергии

Отображение активных, реактивных и полных величин измерения энергии, импортируемых и экспортируемых вашей системой. Вы можете сбросить значения энергии через дисплей и записать время и дату сброса. Независимо от того, является ли система чистым производителем или потребителем энергии, измерения точно показывают характеристики потока энергии в энергосистеме.

Energy Metering		03/27/2018	10:48:02
Positive MWHX (MWh)	1.688	Negative MWHX (MWh)	0.000
Positive MVARHX (MVARh)	0.898	Negative MVARHX (MVARh)	0.000
		LAST RESET	
		03/27/2018 10:46:11	

### Визуализация и контроль синхронизации

Приложение Synchroscope в папке Monitor предназначено для отображения графического представления разности векторов между шиной и генератором или межсистемной линией электропередачи. Для инициации автосинхронизации следует использовать приложение Autosynchronization в папке Control. Вы можете автоматически синхронизировать частоту, напряжение и угол фазы генератора и подключиться к энергосистеме одним касанием экрана. Эта функция устраняет необходимость в использовании дорогостоящего внешнего оборудования синхронизации.



# Сферы применения

Реле позволяет устранить сложности и расходы, связанные со покупкой и установкой автономных синхронизаторов. SEL-700G предлагает комплексное решение для защиты и синхронизации синхронных генераторов. Благодаря интеграции функции синхронизации в реле защиты генератора устройство представляет собой очень экономичное и надежное решение.

Опциональный модуль защиты обмотки возбуждения от замыкания на «землю» SEL-2664 точно определяет замыкания на землю обмотки возбуждения вне зависимости от того, что генератор работает, остановлен или обесточен.

## Защита генерирующего блока

Для блоков генератор-повышающий трансформатор возможно реализовать функцию дифференциальной защиты с торможением, а также функцию дифференциальной отсечки (дифф. защиты без торможения) совместно с контролем синхронизма и защитой от перевозбуждения (контролем насыщения). Элементы блокировки по уровню тока гармоник защищают вводы и концевую обмотку блочного трансформатора, обеспечивая защиту от бросков тока и сквозных коротких замыканий.

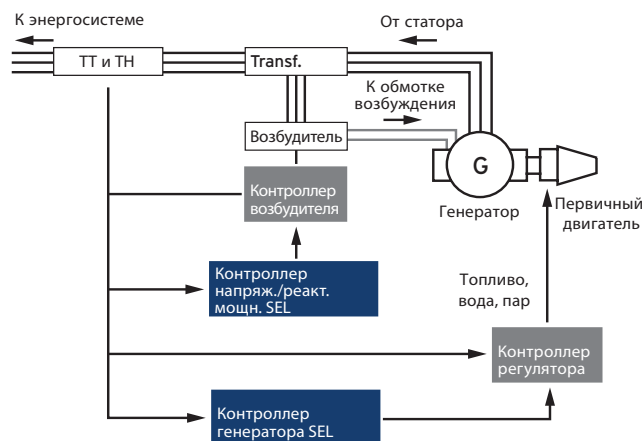
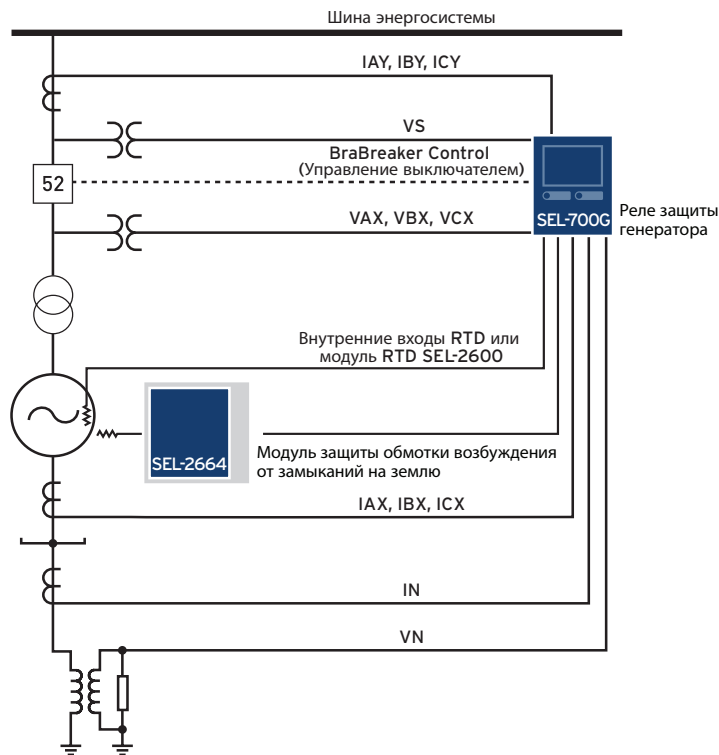
## Защита обмотки статора/обмотки возбуждения от замыкания на землю

Вход напряжения нейтрали обеспечивает 100% защиту обмотки статора от замыканий на землю у большинства генераторов через измерения напряжения нейтрали на основной частоте и третьей гармонике. Вход тока нейтрали обеспечивает защиту генераторов с глухозаземленной или резистивно-заземленной нейтралью. Передовая технология ввода напряжения, реализованная в SEL-2664, позволяет контролировать сопротивление изоляции обмотки возбуждения относительно земли. Вы получаете возможность защитить генераторы от повреждений, отреагировав на предупреждения о низком сопротивлении изоляции обмотки возбуждения относительно земли.

## Автоматическое управление генератором

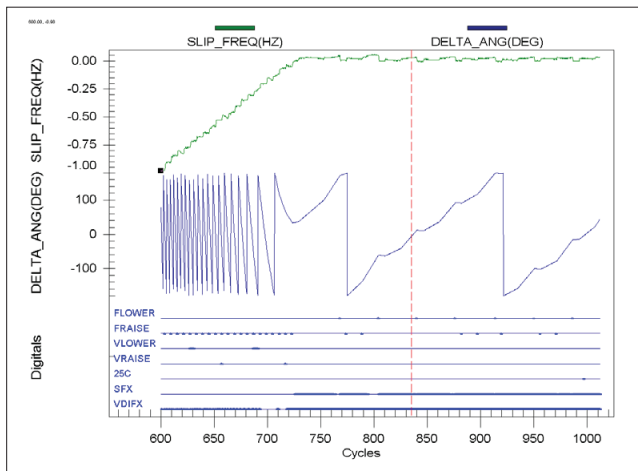
Система управления генерацией SEL регулирует выработку электроэнергии и управляет выходной мощностью генератора и управляет межсистемной связью энергосистемы, обеспечивая максимальную стабильность системы, минимизируя нарушения режима энергосистемы и сокращая необходимость сброса нагрузки. В комбинации с системой управления энергоснабжением SEL powerMAX® реле SEL-700G может балансировать нагрузку генерации, управлять передачей энергии по межсистемной линии электропередачи и поддерживать напряжение на шине.

Автоматическая система управления реактивной мощностью и напряжением поддерживает потоки реактивной мощности на межсистемных линиях и напряжение на шинах путем управления устройствами РПН, возбудителями ротора генератора и большого синхронного двигателя, синхронными и статическими конденсаторами и конденсаторными батареями.



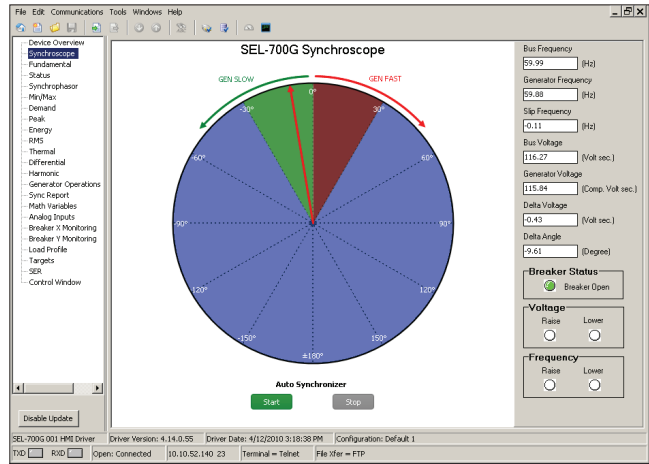
## Измерения и составление отчетов

Просмотр отчетов автосинхронизатора генератора, регистратора SER и осциллографических отчетов о событиях на 180 циклов обеспечивают возможность анализа запуска и отключения генератора или отказов системы. Реле SEL-700G измеряет электрические и тепловые показатели и данные о времени работы генератора, а также позволяет получать файлы COMTRADE через протокол передачи файлов Ethernet (FTP) или IEC 61850 MMS.



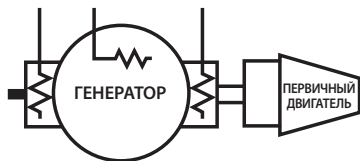
## Автосинхронизация

Дополнительная встроенная функция автоматического синхронизатора позволяет автоматически синхронизировать частоту, напряжение и угол фазы генератора и подключаться к энергосистеме. Эта функция устраняет необходимость в использовании дорогостоящего внешнего оборудования синхронизации. Кроме того, вы можете использовать цифровое приложение и сенсорный дисплей для визуализации и синхронизации параметров системы.



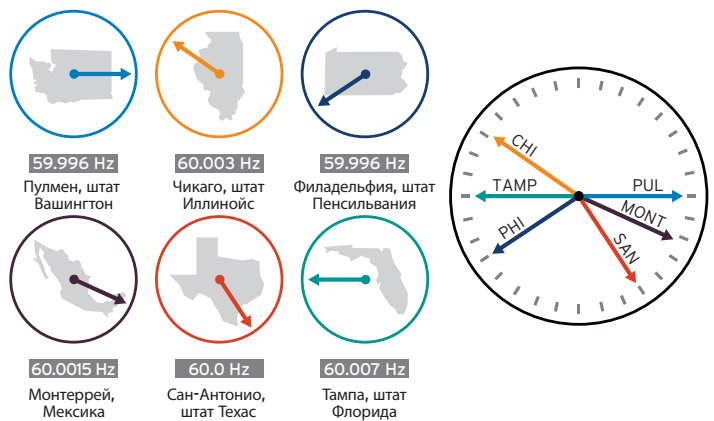
## Термозащита на основе резистивных температурных датчиков

Реле SEL-700G может собирать тепловые данные для систем сигнализации, мониторинга и отключения посредством карты расширения на 10 входов для резистивных тепловых датчиков или 12 входов через внешний модуль подключения резистивных температурных датчиков SEL-2600.



## Измерения синхрофазора

Использование SEL-700G в комбинации с источником времени SEL IRIG-B позволяет измерять системные колебания угла сдвига фаз в реальном времени с точностью синхронизации  $\pm 10$  мкс. Используя данные синхрофазоров, можно измерять мгновенные значения угла сдвига фаз между напряжением и током в реальном времени, чтобы оптимизировать работу системы.



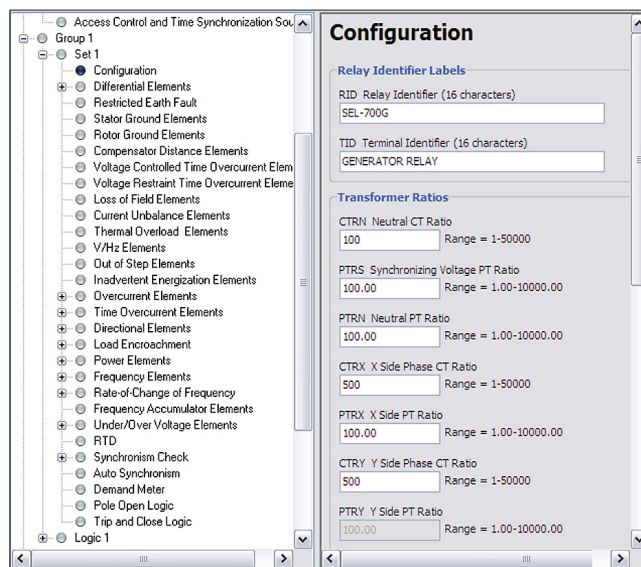
Просмотр системных колебаний угла сдвига фаз в разных местоположениях.

# Простота установки и использования

Программное обеспечение QuickSet поможет выполнить настройки, осуществлять мониторинг и управление SEL-700G

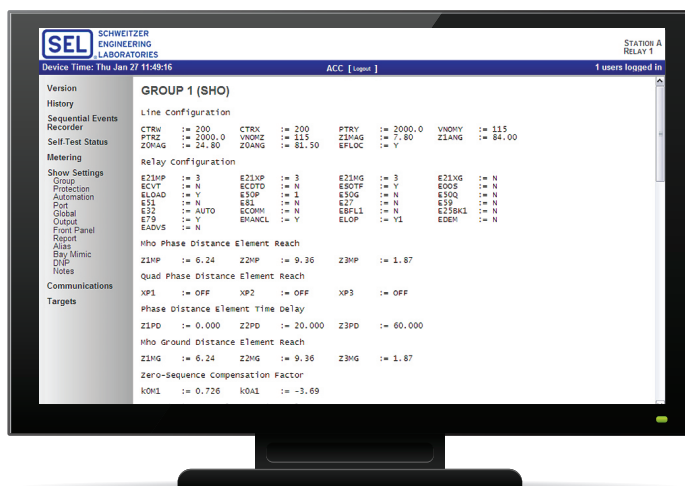
QuickSet поможет:

- Поддерживать связь с SEL-700G через любой терминал ASCII или использовать графический интерфейс QuickSet.
- Уставки можно разрабатывать в автономном режиме с помощью интерфейса на базе меню, и полностью задокументированной справки. Вы можете ускорить процесс установки, копируя существующие файлы настроек и изменяя элементы приложения.
- Упростить процедуру задания уставок с помощью архитектуры на основе правил, позволяющих автоматически проверять взаимосвязанные уставки. Выходящие за пределы диапазона или конфликтующие с другими уставки, подсвечиваются для исправления.
- Для просмотра процесса синхронизации в реальном времени можно использовать ЧМИ синхроскопа ACSELERATOR.
- Для запуска процесса синхронизации генератора нужно установить кнопку ЧМИ.



## Встроенный веб-сервер

Встроенный веб-сервер обеспечивает доступ к основной информации SEL-700G при помощи стандартной сети Ethernet. Можно просматривать сведения о состоянии реле, данные SER, результаты измерений и настройки в пределах локальной сети. Доступ через веб-сервер требует пароля реле и ограничен просмотром информации только для чтения, что способствует повышению уровня безопасности. Через веб-сервер также можно выполнять обновления встроенного ПО реле.



**Программное обеспечение SEL-5601-2 SYNCHROWAVE® Event используется для извлечения и отображения отчетов о событиях, записанных SEL-700G**

С помощью программного обеспечения SYNCHROWAVE можно:

- Отображать осциллограммы отчета о событиях. Вы можете просмотреть каждый отчет в виде графика зависимости величины от времени и выбрать аналоговые и цифровые точки для создания пользовательского отображения.
- На дисплей также можно выводить данные о фазе и симметричных компонентах фазовых. Отображение векторных диаграмм электрических данных помогает лучше понять асимметричные трехфазные короткие замыкания. Вы можете построить пользовательский график, используя фазу и симметричные составляющие последовательности токов и напряжений.
- Отчеты о событиях можно получать путем последовательных или Ethernet-коммуникаций.



**Комплекты для модернизации**

Существующие устройства защиты генератора можно без каких-либо затруднений заменить на SEL-700G при помощи соответствующего комплекта для модернизации. Данные комплекты включают все необходимое для замены большинства существующих реле генератора на SEL-700G.

При использовании дополнительных комплектов для модернизации никакой резки или сверления не требуется. Замена существующего защитного устройства производится быстро и легко.



**Функции SEL-700G на заказ**

Карты входа тока и напряжения	Модель	Модель
3 сигнала тока, 1 сигнал тока нейтрали, 3 сигнала напряжения (слот Z)	SEL-700G0	
3 сигнала тока, 1 сигнал тока нейтрали, 3 сигнала напряжения (слот Z), 1 сигнал напряжения (батарея или проверка синхронизма) (слот E)	SEL-700G0+	
3 сигнала тока, 1 сигнал тока нейтрали, 3 сигнала напряжения (слот Z) и 3 сигнала тока (слот E)	SEL-700G1	
3 сигнала тока, 1 сигнал тока нейтрали, 3 сигнала напряжения (слот Z) и 3 сигнала тока, 1 сигнал напряжения (батарея или проверка синхронизма) (слот E)	SEL-700G1+	
1 сигнал тока нейтрали (слот Z) и 3 сигнала тока, 1 сигнал напряжения (проверка синхронизма), 3 сигнала напряжения (слот E)	SEL-700GT	
3 сигнала тока, 1 сигнал тока нейтрали, 3 сигнала напряжения (слот Z) и 3 сигнала тока, 1 сигнал напряжения (проверка синхронизма), 3 сигнала напряжения (слот E)	SEL-700GT+	
3 сигнала тока (слот Z) и 3 сигнала напряжения (слот E)	SEL-700GW	

Оptionальные карты ввода-вывода и коммуникационные карты
Карта последовательной связи (EIA-232/-485)
3 цифровых входа (DI), 4 цифровых выхода (DO), 1 аналоговый выход (AO) 4–20 mA
4 DI, 4 DO
8 DO
8 DI
14 DI
4 DI, 3 DO (2 Form C, 1 Form B)
4 аналоговых входа (AI) / 4 AO
10 входов RTD

# Технические характеристики SEL-700G

## Общие сведения

Дисплеи	ЖК-дисплей (2 строки на 16 символов) 5-дюймовый цветной сенсорный дисплей (800 на 480 пикселей)
Входы напряжения переменного тока	Фаза 5 А или 1 А и нейтраль 5 А или 1 А
Входы переменного напряжения	300 В переменного тока непрерывно, 1000 В переменного тока в течение 10 секунд
Выходные контакты	Данное реле поддерживает выходы Form A, B и C.
Оптоизолированные входы управляющего сигнала	Управляющие сигналы постоянного / переменного тока: 250, 220, 125, 110, 48 или 24 В Допускается до 26 вводов при температуре окружающей среды 85 °C (185 °F) или менее. Допускается до 34 вводов при температуре окружающей среды 75 °C (167 °F) или менее. Допускается до 44 вводов при температуре окружающей среды 65 °C (149 °F) или менее.
Частота и чередование фаз	Частота системы: 50, 60 Гц Чередование фаз: ABC, ACB Отслеживание частоты: 15–70 Гц (требуется вводы переменного напряжения)
Автосинхронизация	Синхронизация частоты: $\pm 0,1\%$ плюс $\pm 4,2$ мс при 60 Гц Синхронизация напряжения: VAY, VBY, VCY, VABY, VBCY, BCAY или угол VAY или VABY
Протоколы связи	SEL (Fast Meter, Fast Operate и Fast SER), EtherNet/IP, Modbus TCP/IP, Modbus RTU, DNP3, FTP, IRIG-B, Telnet, простой сетевой протокол времени (SNTP), IEC 61850 версия 2, IEC 60870-5-103, программная реализация IEEE 1588 PTP, PRP для моделей с двумя портами Ethernet, связь по протоколу MIRRORRED BITS и IEEE C37.118-2005 (синхрофазоры).
Поддерживаемые языки	Английский и испанский
Электропитание	<b>110–250 В пост. тока или 110–240 В перем. тока</b> Диапазон входного напряжения: 85–275 В пост. тока или 85–264 В перем. тока <b>24–48 В пост. тока</b> Диапазон входного напряжения: 19,2 - 60 В постоянного тока
Температура эксплуатации	От $-40^{\circ}$ до $+85^{\circ}$ C ПРИМЕЧАНИЕ. Контрастность ЖК-дисплея на передней панели ухудшается при температурах ниже $-20^{\circ}$ C ( $-4^{\circ}$ F) и выше $+70^{\circ}$ C ( $+158^{\circ}$ F).
Сертификация	Сертификаты SEL-700G см. на сайте <a href="http://selinc.com/company/certifications">selinc.com/company/certifications</a> .

**SEL SCHWEITZER ENGINEERING LABORATORIES**

Повышение безопасности, надежности и экономичности использования электроэнергии  
+995 332 430 660 | [sel\\_eurasia@selinc.com](mailto:sel_eurasia@selinc.com) | [selinc.com/ru](http://selinc.com/ru)

© Schweitzer Engineering Laboratories, Inc., 2020  
20200521

