

# Megger

## EGIL

### Анализатор характеристик выключателей



- Подходит для тестирования времени срабатывания и хода на всех выключателях с одним разрывом на фазу
- Чрезвычайно простой и надежный в использовании
- Два независимых канала для измерения времени срабатывания вспомогательных контактов
- Аналоговые каналы для измерения хода контактов или общее измерение напряжения / тока
- Измерение статического и динамического сопротивления с дополнительным аксессуаром SDRM201

### Описание

Анализатор характеристик выключателей EGIL™, который объединяет в себе достоинства, подтвержденные большим опытом эксплуатации, наших больших приборов, предназначен главным образом для тестирования выключателей на распределительных и небольших сетях электроснабжения. Компактный, легкий и универсальный анализатор EGIL™ имеет цену, привлекательную для небольших электростанций. Более того, он является идеальным дополнительным инструментом для отделов технического обслуживания и больших энергетических компаний.

EGIL™ предназначен для тестирования выключателей, имеющих только один главный контакт на каждую фазу. Его три канала времени соединяются вместе с одной стороны. Эффекты на параллельных контактах, оборудованных предустановленными резисторами, записываются и отображаются одновременно. Он имеет два отдельных канала времени для измерения времени срабатывания вспомогательных контактов. Для упрощения соединений на объекте EGIL™ поставляется с готовыми к использованию комплектами универсальных кабелей как для главных, так и для вспомогательных контактов.

Величины токов катушек измеряются автоматически и отображаются вместе с другими показаниями сразу же после тестирования в окне дисплея или выводятся на печать. Анализатор EGIL™ очень прост в эксплуатации – встроенное устройство задания последовательности операций (программный блок) настраивает прибор автоматически для выполнения следующего цикла испытания выключателя.

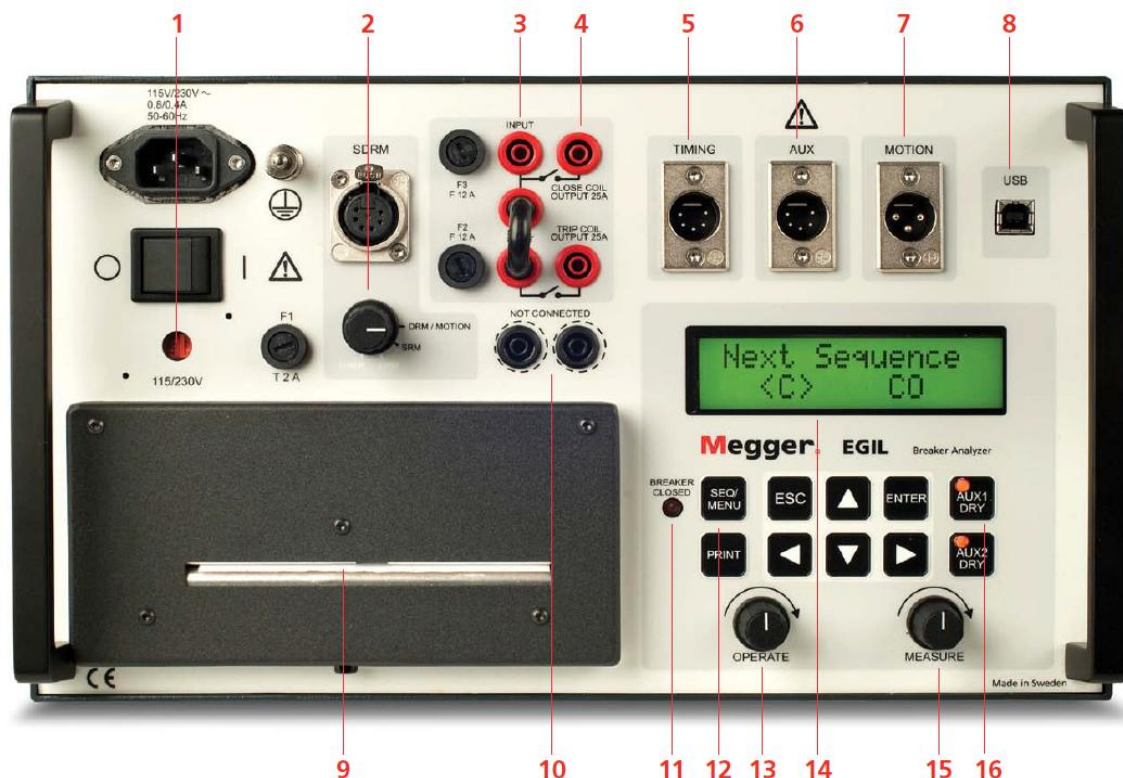
Анализатор предназначен в основном для измерения хода (перемещения), однако его дополнительный аналоговый входной канал также широко используется при тестировании. Если этот канал не установлен, то связанные с ним команды меню будут скрыты.

Модель EGIL с SDRM вместе с аксессуаром SDRM позволяет измерять статическое и динамическое сопротивление контактов выключателя.

Анализатор EGIL также может быть дополнительно оборудован интерфейсом USB для связи с персональным компьютером (PC) и ПО анализа характеристик выключателей CABA Win™.

## Особенности и преимущества

- Переключатель напряжения сети, 115/230 В** переменного тока.
- SDRM** (опционально) Интерфейс для измерения статического/динамического сопротивления. При помощи аксессуара SDRM201.
- Встроенная катушка измерения тока.** Показания представлены на автоматически сгенерированных графиках
- Sequence, Устройство задания последовательности операций.** Допускает ввод задержки для импульсов катушек, которые отличаются друг от друга.
- Три канала времени** – может быть проведено измерение временных характеристик, как главных Контактв, так и контактов предустановленного резистора на одно и том же канале.
- Два гальванически изолированных канала времени.** Они могут быть использованы для измерения временных характеристик "сухих" и "мокрых" дополнительных контактов.
- Дополнительный канал аналогового входа** предназначен для измерения хода (перемещения) или любого другого аналогового сигнала.
- Дополнительный USB интерфейс** для связи с компьютером (PC). Поддержка связи с ПО САВА для анализа характеристик выключателей.
- Встроенная функция автоматического выбора масштаба для **встроенного принтера**, ширина бумаги 114 мм может быть легко и быстро изменена.
- Гальванически развязанные гнезда**, гарантирующие безопасность и надежное отсоединение кабелей рабочих катушек перед сменой или при прерывании.
- Индикатор состояния выключателя.** Анализатор Egil определяет состояние выключателя (разомкнут или замкнут), после чего устройство задания последовательности операций автоматически настраивает прибор для следующей операции цикла.
- Кнопки быстрого выбора для часто используемых функций**, например, выбора цикла коммутации (В, О, В-О, О-В, или О-В-О) и печати результатов.
- Переключатель**, используемый для установки выключателя в требуемое состояние без включения каналов измерения.
- Процедуры, управляемые с помощью меню**, автоматически вводят установки, принятые по умолчанию, для исключения выполнения предварительной настройки, отнимающей значительное время. Все строки меню, связанные с неустановленным оборудованием, скрыты для упрощения интерфейса. В случае базовой конфигурации анализатора Egil необходимо просто подключить наборы универсальных кабелей и повернуть ручку MEASURE прибора.
- Переключатель**, используемый для запуска предварительного заданного цикла (последовательности) коммутации выключателя, для которого измерения проводятся одновременно.
- Кнопки AUX 1 и AUX 2** используются для каналов времени, которые измеряют временные характеристики дополнительных контактов. При этом может быть выбрано определение состояния контактов или напряжения на них.



Область ввода данных о Вашем отчете

Пространство для Ваших комментариев

Параметры, выбранные Вами для тестирования выключателя

Параметры, выбранные Вами для измерения хода (перемещения)

Выбранный режим фильтрации для результатов измерения времени

Табличная форма печати результатов измерения времени срабатывания на главных контактах

Табличная форма печати результатов измерения времени срабатывания на вспомогательных контактах

Табличная форма печати результатов расчета хода (перемещения)

Графическая форма печати результатов

Дополнительный контакт, замкнутая цепь

Главные контакты

Дополнительный контакт, разомкнутая цепь

EGIL SA-11200 KR2AR2 1000 TEST REPORT Page: 1( 3 )  
 SA-11210 KR2AR2 1000  
 Session: 9 Date: \_\_\_\_\_

1. BREAKER DATA

Station:	Line/Compartment:
Breaker ID:	Serial number:
Manufacturer:	Breaker type:

2. TEST DATA

Type of test:	Operator:
Company name:	Reference:

3. COMMENTS

4. GENERAL TEST CONDITIONS

Sequence: CO

Measuring time: Is	Time base: seconds
Pulse Length	Delay
Open 0.30s	0.20s
Close 0.14s	
Open	

5. MOTION TEST CONDITIONS

Nominal stroke length: 135.0mm

Closing speed calculation points

Upper point: at close of main contact
Lower point: 10.0ms before upper point

Opening speed calculation points

Upper point: at open of main contact
Lower point: 10.0ms after upper point

6. TIMING RESULTS

L1, L2, L3: Phase 1, 2 and 3, Main contacts  
 X1, X2: Auxiliary contact 1 and 2  
 Presented events:  
 Initial contact touch at closure and final contact separation at opening  
 Opening bounces / 10ms are suppressed

Page: 2( 3 )		
L1	L2	L3
123.0ms Close	125.2ms Close	124.0ms Close
251.5ms Open	249.0ms Open	249.7ms Open
X1	X2	
180.2ms Open	133.2ms Close	
270.6ms Close	250.7ms Open	

Timing calculations

Parameter/Phase	L1	L2	L3
Closing Time	123.0ms	125.2ms	124.0ms
Opening Time	251.5ms	249.0ms	249.7ms
Time C-O (On time)	126.3ms		

Difference between phases

Closing Time	1.4ms
Opening Time	1.0ms

7. MOTION RESULTS

Parameter/Phase	L1	L2	L3
Closing speed	3.4m/s		
Opening speed	2.2m/s		
Stroke	141.1mm		

8. GRAPH

L1, L2, L3: Phase 1, 2 and 3, Main contacts  
 X1, X2: Auxiliary contact 1 and 2  
 I: Current Scale: 20A/d 16.00A  
 M: Motion Scale: 20mm/d 220.0mm

## Применение

Анализатор EGIL предназначен, главным образом, для тестирования высоковольтных выключателей напряжений среднего уровня. При этом не должно быть более одной точки прерывания на каждую фазу, так как каналы времени гальванически не развязаны. Время срабатывания контакта регистрируется для главных контактов, контактов предустановленного резистора и вспомогательных контактов. Также регистрируются токи катушек.

Кроме того, в отчете рассчитаны и показаны действительные значения различных измеренных параметров в соответствии со стандартами IEC (МЭК): например, время замыкания и размыкания, разность фаз, перебег, время в циклах включения-отключения (и другие).

## Пример применения

### ВНИМАНИЕ!

### Прочтите руководство по эксплуатации перед использованием прибора.

1. Заземлите EGIL, используя кабель заземления, включенный в поставку. Убедитесь в том, что выключатель замкнут и заземлен с обеих сторон.
2. Присоедините набор кабелей для главных контактов к анализатору EGIL и выключателю.
3. Присоедините набор кабелей для вспомогательных контактов к контактам А и В на механизме привода.
4. Присоедините устройство задания последовательности операций анализатора EGIL к катушкам включения и отключения и к дополнительному напряжению.
5. Удалите заземление выключателя с одной стороны.
6. После выполнения этих операций Вы готовы к выполнению тестирования. Просто поверните поворотный переключатель MEASURE (измерять) и считайте результаты.

## Технические характеристики

Технические характеристики справедливы при номинальном напряжении питания и температуре окружающей среды +25°C.

### Параметры окружающей среды

Область применения	Прибор предназначен для использования на высоковольтных подстанциях и промышленном оборудовании до 130 кВ
Температура, Рабочая	От 0°C до +50°C
Температура хранения/транспортировки	От -40°C до +70°C
Влажность	5% - 95%, без конденсации влаги

### Соответствие европейским стандартам

LVD(Low Voltage Directive)	2004/108/EC
EMC (электромагнитная совместимость)	2006/95/EC

### Общие характеристики

Напряжение сети	115/230 В переменного тока (переключаемое), 50/60 Гц
Потребляемая мощность (макс)	100 ВА
Размеры	
Прибор	360 x 210 x 190 мм
Кейс для переноски	420 x 300 x 230 мм
Масса	6,3 кг; 10 кг с дополнительными принадлежностями и кейсом для переноски
Дисплей	Жидкокристаллический
Доступные языки	Английский, немецкий, французский, испанский, шведский

### Блок измерений

#### Измерение времени

Измеряемое время	От 1 до 100 с
Разрешение	От 0,1 до 10 мс
Число каналов	3 с общей "землей"
Погрешность времени	0,05% от показаний ± величина разрешения
Границы состояния	
Замкнуто	< 10 Ω ±20%
Резистор	От 10 Ω ±20% до 3 кΩ ±20%
Разомкнуто	> 3 кΩ ±20%
Напряжение разомкнутой цепи	24 В ±20%
Ток короткого замыкания	100 мА ±20%

#### Дополнительные входы 1 и 2

Число каналов	2 с гальванической развязкой
Определение состояния	"сухих" контактов
Границы состояния	
Замкнуто	< 600 Ω ±30%
Разомкнуто	> 600 Ω ±30%
Напряжение разомкнутой цепи	20 В ±20% постоянного тока
Ток короткого замыкания	25 мА ±20%

#### Определение напряжения на "мокрых" контактах

Границы состояния	
Индикация разомкнутого состояния, нечувствительность к полярности	< 8 В
Индикация замкнутого	> 13 В

состояния, нечувствительность к полярности  
Рабочее напряжение

250 В  
переменного/постоянного тока

### Измерение тока

Диапазон	± 25 А для каждого канала, измеряется сумма токов
Разрешение	25 мА
Погрешность	±2% от показаний ±100 мА
Рабочее напряжение	250 В переменного/постоянного тока

### Операции замыкания/размыкания

Циклы	В, О, В-О, О-В, О-В-О
Длительный ток	5 А
Макс. ток	25 А в течение 300 мс, время покоя 1 мин
Функция контакта	Две независимых функции управления
Характеристики контакта	Отсутствие дребезга, время замыкания макс. 0,1 мс
Параметры коммутации	25 А, 250 В (переменного или постоянного тока) на каждую функцию управления контакта
Запуск операций замыкания/размыкания	С помощью поворотного переключателя
Длительность импульса	Регулируемая с шагом 10 мс
Задержка импульса	Регулируемая с шагом 10 мс
Рабочее напряжение	250 В переменного/постоянного тока

### Определение перемещений (дополнительно)

Число каналов	1 независимый
Макс. длина кабеля	10 м

#### Вход

Диапазон	От -4 до 4 В
Разрешение	2 мВ
Погрешность	1% от диапазона измерений
Сопротивление преобразователя	От 1 кΩ до 5 кΩ
Входной импеданс	150 кΩ

#### Выход

Напряжение разомкнутой цепи	4,092 В ±4 мВ
Ток короткого замыкания	115 мА

Последовательный интерфейс для РС (дополнительно)

### Печать

Вид печати	Графической и числовой
Принтер	Термопринтер с фиксированной печатающей головкой
Графическое разрешение	8 точек/мм – 203 точек на дюйм
Управление потоком данных	Xon/Xoff
Ширина бумаги	114 мм

## Дополнительные аксессуары



SDRM201 предназначен для измерения статического и динамического сопротивления (SRM и DRM) контактов высоковольтных выключателей



Кабельные барабаны, 20 м, 4 мм безопасный разъем



Мультикабели для измерения временных характеристик GA-00160 и GA-00170 и набор кабелей управления GA-00082.



Кабель SDRM



Кабели для подключения измерительных преобразователей GA-00041 и GA-00042



Токовые кабели для SDRM201, Красный кабель 3 м и черный 0,5 м



Удлинительный кабель XLR, GA-01005



Удлинительный кабель XL, GA-00150



Линейный датчик, TLH 225



Линейный датчик, TS 25



Линейный датчик, LWG 225



Угловой датчик, Novotechnic IP6501 (аналоговый)



Универсальный держатель



Включаемое магнитное основание



Набор для монтажа угловых датчиков



Делитель напряжения, VD401

<b>Информация для заказа</b>			
<b>Наименование</b>	<b>Art. No.</b>	<b>Наименование</b>	<b>Art. No.</b>
<b>EGIL базовый блок</b>	BM-19090	Готовые наборы для угловых датчиков	
Включает с веб-а:		Датчик XB-31010, Монтажный набор XB-51010	XB-71010
Кабели для измерения времени	GA-00160, GA-00170	Аксессуары для монтажа	
кабели управления выключателем	GA-00082	Держатель универсальный	XB-39029
Кейс для транспортировки	GD-00190	Магнитная база	XB-39013
<b>EGIL с аналоговым входом и USB</b>	BM-19093		
<b>Включает с веб-а:</b>		<b>Кабели</b>	
SABA Win	BL-8206X	<b>Катушка с кабелем</b>	
Кабели для измерения времени	GA-00160, GA-00170	20 м с безопасными разъемами	
Набор кабелей для управления выключателем	GA-00082	Черная	GA-00840
Кабель для подключения датчика хода XLR-орен 1 м	GA-00041	Красная	GA-00842
Кабель для подключения датчика хода XLR-XLR 7.5 м	GA-00042	Желтая	GA-00844
Кейс для транспортировки	GD-00190	зеленая	GA-00845
		Синяя	GA-00846
		Green	
<b>Egil с опцией SDRM и USB</b>	BM-19095		
<b>Включает с веб-а:</b>		<b>Наборы кабелей</b>	
ПО SABA Win	BL-8206X	В набор входят 8 кабелей с клещами 4 мм соединительными разъемами	
Кабели для измерения времени	GA-00160, GA-00170	8 x 5 м	GA-00231
Набор кабелей для управления выключателем	GA-00082	8 x 10 м	GA-00241
Кабель для подключения датчика хода XLR-орен 1 м	GA-00041	8 x 15 м	GA-00251
Кабель для подключения датчика хода XLR-XLR 7.5 м	GA-00042	Удлинительные аналоговые кабели, XLR мама/папа,	
Кейс для транспортировки	GD-00190	Для аналоговых входов 10 м	GA-01005
<b>Upgrade</b>		Для измерения главных контактов 10 м.	GA-00150
EGIL возможно усовершенствовать, для этого свяжитесь с представителем Megger в России, компанией ОАО «Пергам-Инжиниринг»		Аналоговый кабель без разъема	GA-01000
<b>Дополнительные принадлежности</b>		Для подключения других датчиков	
<b>ПО SABA Win</b>	BL-8206X	XLR на 4 мм безопасный разъем	GA-00040
ПО для тестирования выключателей		Для подключения других датчиков	
Включает. USB кабель		<b>Другие</b>	
<b>SDRM201</b>	CG-90250	VD401	
Удлинительные кабели SDRM201		Делитель напряжения с коэф. 400/1	
10 м (33 ft)	GA-12810	(Для TM1600 и EGIL с аналоговым каналом)	BL-90070
7.5 м (24.6 ft)	GA-12815	Термобумага для принтера 114 мм 30 м	GC-00030
<b>Линейные датчики хода</b>		Набор для кабеля(многоцветные стяжки), 10 шт	AA-00100
TLH 500	XB-30020		
LWG 225	XB-30117		
TS 150	XB-30030		
TS 25	XB-30033		
<b>Угловые датчики хода</b>			
Novotechnic IP6501	XB-31010		
Гибкая связь для IP6501	XB-39030		
<b>Наборы для монтажа датчиков</b>			
Универсальные наборы			
Набор для монтажа угловых датчиков			
Для датчиков XB-31010 и XB-39130	XB-51010		
Универсальный набор для монтажа линейных и угловых датчиков	XB-51020		