

□ ILT-107-V.4

Прибор для контроля изоляции, нагрузки и температуры



Информация об изделии

Назначение

ILT-107-V.4 - многофункциональный прибор для контроля за ИТ-системами согл. DIN VDE 0100-710 (VDE 0100 ч. 710):2002-11. Он предназначен для контроля:

- сопротивления изоляции у ИТ-систем с питанием от однофазного или трехфазного переменного напряжения 230 В
- сопротивления изоляции у ИТ-системы на 24 В перем. тока (операционные лампы, одно- или двухфазные контуры)
- тока нагрузки однофазных или трехфазных трансформаторов через преобразователь (трехфазные системы с дополнительным прибором RCM-W8) и
- температуры трансформатора (через ПТС или размыкающий контакт)

Обеспечен контроль всех измерительных подсоединений согл. DIN VDE 0100-710 (VDE 0100 ч. 710):2002-11 (Abs. §710.531.3.1).

Дополнительными приборами - IFS-710-PSG (генератор тест-сигналов) и по меньшей мере один IFS-710-W6 (прибор для поиска дефектов изоляции) - ILT-107-V.4 можно доукомплектовать до поисковой системы дефектов изоляции. Помимо отыскания места с неисправной изоляцией обеспечивается локализация неисправного контура исходящего тока. Прибор может показывать тогда сопротивление изоляции и наименование неисправного контура исходящего тока.

Отображение всех рабочих сообщений или сообщений о сбоях производится светодиодными индикаторами и встроенным графическим дисплеем. Эти сообщения сохраняются с датой и временем в буфере сообщений. Настройка прибора производится из дружественного и интуитивно понятного меню. Хранение всех уставок и команд управления происходит в энергонезависимом EEPROM.

Функции

Контроль изоляции под 230 В

Устройство наблюдает и измеряет сопротивление изоляции в однофазных или трехфазных ИТ-системах на 230 В перем. тока. Контроль осуществляется по запатентованному "импульс-методу". Контролируемые ИТ-системы для перем. тока могут содержать также компоненты постоянного напряжения.

Подгонка различных емкостных сопротивлений утечкам сети (до макс. 5 μ F) происходит автоматически. Пороги срабатывания можно настраивать в меню заданием их границ (50...500 кОм).

Контроль изоляции под 24 В

Прибор отслеживает и измеряет сопротивление изоляции однофазных ИТ-систем на 24 В перем. тока. Контроль реализуется методом наложения постоянного напряжения. Имеется возможность отслеживать один или два независимых контура.

Пороги срабатывания можно настраивать в меню заданием их границ (100...500 кОм).

Контроль тока нагрузки

Контроль тока нагрузки на однофазных трансформаторах происходит через специальный внешний преобразователь тока типа ILT-W. Он подсоединяется непосредственно к ILT-107-V.4. Контроль на подсоединении преобразователя ведется постоянно. Задание порогов срабатывания для контроля тока нагрузки производят из меню. Рекомендуемые пороги срабатывания при контроле тока нагрузки для однофазных IT-сетей представлены: Таблица 1 на стр. dargestellt.

У трехфазных трансформаторов измерение тока нагрузки производится прибором RCM-W8, который используется здесь с соответствующими преобразователями исключительно для замеров рабочего тока. Полученные значения тока через шину CAN пересылаются на ILT-107-V.4, там обрабатываются и контролируются. При использовании RCM-W8 учитывать его характеристики согласно техпаспорту (Техническая документация).

Контроль температуры

Измерение температуры происходит посредством встроенных в обмотку трансформатора позисторов (PTC) или на размыкающих контактах. Несколько позисторов / размыкающих контактов можно подключить к прибору последовательно.

Сообщения о сбое / Интерфейс связи

Сообщения о сбоях выдаются светодиодными индикаторами, текстовым дисплеем либо через беспотенциальные контакты встроенного сигнального реле. Сообщения о сбоях сохраняются с датой и временем в энергонезависимом буфере сообщений.

Через интерфейс шины (CAN) может производиться пересылка сообщения о текущем рабочем состоянии и наличии сбоев на внешнюю периферию, а также подсоединение к автоматизированной системе управления зданиями.

Оптический и акустический сигнал неполадки может поступать, например, от контрольно-сигнальной системы ВМТІ 5 (при ее наличии).

Подсоединения

Электросхема подсоединений

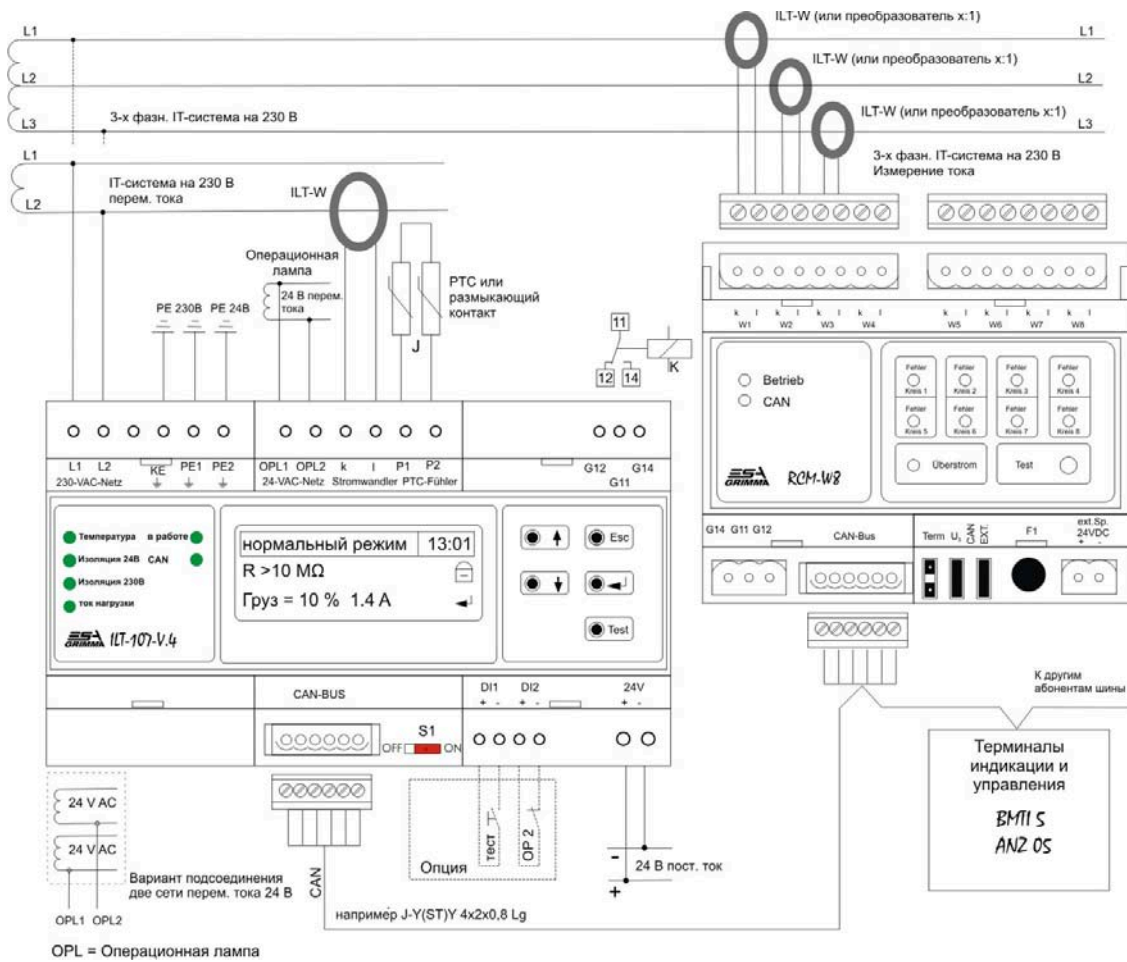


Рис. 1: Электросхема подсоединений

Разводка клемм

L1	Наблюдаемая сеть, перемен. ток 230 В, 50 Гц, 1)		
L2	Наблюдаемая сеть, перемен. ток 230 В, 50 Гц, 1)		
KE	Функциональное заземление для ISO-измерения перемен. ток 230 В 1)		
PE1	Функциональное заземление для ISO-измерения перемен. ток 230 В 1)		
PE2	Функциональное заземление для ISO-измерения перемен. ток 24 В 1)		
OPL1	Наблюдаемая сеть, перемен. ток 24 В, 50 Гц, 1)		
OPL2	Наблюдаемая сеть, перемен. ток 24 В, 50 Гц, 1)		
k / l	Подсоединение преобразователя 1)		
P1 / P2	РТС-зонд или размыкающий контакт 1)		
G12	Беспотенциальный контакт сигнального реле (сообщение о сбое)		
G11	Беспотенциальный контакт сигнального реле (сообщение о сбое)		
G14	Беспотенциальный контакт сигнального реле (сообщение о сбое)		
24 V +	Напряжение питания 24 В пост. ток (PELV) на ILT-107-V.4		
24 V -	Напряжение питания 24 В пост. ток (PELV) на ILT-107-V.4		
DI1+	Цифровой вход, опциональное подсоединение внешняя кнопка "ISO-тест 230 В"		
DI1-	Цифровой вход, GND		
DI2+	Цифровой вход, опционально подсоединение внешний прибор контроля изоляции, обработка 24 В перемен. ток		
DI2-	Цифровой вход, GND		
S1	Подсоединяемое концевое сопротивление шины (окончание), под крышкой		
CAN-Bus	Интерфейс шины CAN (2.0):		
	Контакт 1: 24 В пост. тока GND,	Контакт 2: CAN-Low,	Контакт 3: Экран,
	Контакт 4: CAN-High,	Контакт 5: + 24 В пост. ток,	Контакт 6: Экран

1) Измерительная клемма проверяется на правильное подсоединение и на прерывание



Клеммы DI1-DI2 могут использоваться только для подключения оригинальной оснастки либо беспотенциальных контактов! Ошибочное подсоединение может вызвать поломку прибора!

Монтаж, подсоединение, пуск в действие, техобслуживание и проверки

Прибор устанавливается в монтажных распределительных шкафах согласно DIN 43871 на U-профилях с отбортовками согласно DIN EN 60715. Монтаж, подключение и пуск в работу вправе производить только специалисты-электрики с соблюдением действующих правил техники безопасности и норм.

Устройство самостоятельно следит за функциональностью и правильной работой на всех присоединенных внешних или внутренних датчиках и выводах и не нуждается поэтому ни в каком регулярном техническом обслуживании.

Подробные указания по подключению, пуску в работу и проверкам содержит инструкция по эксплуатации прибора.

Трансформатор, 1-фазный, в кВА	Рекомендуемый порог срабатывания при превышении тока нагрузки, А
0,5	2
3,15	14
4	18
5	22
6,3	28
8	35
10	45

Таблица 1: Рекомендуемое значение для контроля тока нагрузки

Если команда управления "W8S" активируется в пункте меню "5.5 Контроль Груз", то порог срабатывания для тока нагрузки регулируется трехфазным трансформатором в IT-сети в пределах до 100 А.

Показания светодиодных индикаторов - текстовые сообщения



Рис. 2: Вид спереди ILT-107-V.4 В нормальный режим (без сбоев/неполадок)

- | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| 1 Статус светодиодов | 5 Блокировка меню |
| 2 Сообщения о статусе | (= заблокировано, = разблокировано) |
| 3 Время | 6 Кнопки управления |
| 4 Индикация активных кнопок | |

Текстовый дисплей образует "Главный экран".

"Температура"	Состояние температуры трансформатора IT-сети
зеленый	Температура в норме < 120°C
желтый	Температура слишком высокая, > 120°C
"Изоляция 24В"	Контроль изоляции 230 В сети перем. тока
зеленый	Iso-сопротивление в норме, >уставки (R iso24)
желтый	Iso-сопротивление не в норме, <уставки (R iso24)
"Изоляция 230В"	Контроль изоляции 230 В сети перем. тока
зеленый	Iso-сопротивление в норме, > уставки (R iso 230)
желтый	Iso-сопротивление не в норме, < уставки (R iso 230)
красн., мигает	Сбой на подсоединениях L1/L2 или KE/PE1
"ток нагрузки"	Состояние тока нагрузки трансформатора IT-сети
зеленый	Ток нагрузки в норме < уставки (нагрузка)
желтый	Ток нагрузки слишком высокий, > уставки (нагрузка)
красн., мигает	Сбой на подсоединении преобразователя тока или сбой на подсоединении k/l
"в работе"	Состояние ILT-107-V.4
зеленый	Нормальный режим
желтый	Неполадка в приборе
"CAN"	Состояние связи по шине
выкл	Шина в нерабочем состоянии
красн., мигает	Сбой на шине (конфликт адресов)
зелен., мигает	Шина в исправности (связь в порядке)

Если прибор в нормальном режиме без актуальных неполадок/сбоев (Рис. 2), то в текстовом дисплее стоит только "Главный экран". Здесь отображаются:

- статус прибора с отметкой времени
- сопротивление изоляции в наблюдаемой IT-сети на 230 В перем. тока
- загрузка трансформатора IT-сети в процентах (%)
- ток нагрузки трансформатора IT-сети в амперах (А)

Сообщения о сбоях или неполадках отображаются текстом в первой строке. При нескольких одновременных сообщениях они автоматически отображаются попеременно.

Кнопки управления и индикатор модуса





Кнопка	Функция
	Кнопка Enter / Ввод В нормальном режиме активирует меню управления. В самом меню вызывает подменю и пункты меню. В модусе задания параметров работает как кнопка ввода для перенятия значений.
	Кнопки Вверх / Вниз В нормальном режиме не задействованы. В самом меню - для перехода к подменю и между опциями меню. В модусе задания параметров - для задания их значений.
Esc / Выход	Кнопка Escape / Выход В нормальном режиме не задействована. В самом меню - для перехода "назад на один уровень меню". В модусе задания параметров - для команды "не перенимать значение", если оно было изменено
Test / Тест	Кнопка "Test" / Тест В нормальном режиме активирует режим автодиагностики прибора; при нажатии и удержании от 2 сек - генерирует внутренний дефект изоляции. Одновременно проверяется работа сигнальных светодиодов и самих измерительных цепей, а также подсоединение к сети либо к РЕ. Тестовый прогон отдельных функций контроля документируется в самом приборе. При этом сообщения выдаются через сигнальное реле и шину CAN, а также сохраняются в буфере сообщений.
Индикатор модуса	Объяснение
	"Заблокировано"; все значения в меню можно лишь видеть, но не <u>изменять</u> . Разблокирование (переход к модусу задания параметров) происходит в пункте меню "1.2 Разблок. параметров".
	"Разблокировано" = модус задания параметров; значения в меню можно изменять и сохранять.

Таблица 2: Кнопки управления и индикатор модуса

Технические данные

Общие технические данные	
Номинальное напряжение U_e (координация изоляции согл. IEC 60664-1)	перем. ток 250 В
Номинальная импульсная прочность	4 кВ
Степень загрязнения	3
Напряжение питания U_S	пост. ток 24 В (PELV)
Рабочий диапазон	0,85...1,25 x U_S
Потребляемая мощность	ок. 7 Вт
Контроль изоляции под 230 В	
Контролируемая система	перем. ток 120...265 В, 50...60 Гц
Порог срабатывания / Гистерезис	настраиваемый 50...500 к Ω / фиксирован. 25%
Емкостное сопротивление утечкам сети	макс. 5 μ F
Время регистрации замеров при 1 μ F / 5 μ F	ок. 2 сек / ок. 7 сек
Измеряемое напряжение / измеряемый ток	20 В / 77 μ A
Постороннее постоянное напряжение U_{fg}	макс. 300 В пост. ток
Внутреннее сопротивление R_i	261 к Ω
Сообщение о сбое	текстом / светодиодом / сигнальным реле / по шине CAN
Контроль изоляции под 24 В	
Контролируемая система	перем. ток 0...30 В, 50...60 Гц
Порог срабатывания / Гистерезис	настраиваемый 100...500 к Ω / фиксирован. 25%
Измеряемое напряжение / измеряемый ток	12 В / 54 μ A
Внутреннее сопротивление R_i	222 к Ω
Сообщение о сбое	текстом / светодиодом / сигнальным реле / по шине CAN
Контроль тока нагрузки в блоке с преобразователем ILT-W или прибором RCM-W8	
Порог срабатывания / Гистерезис	настраиваемый 5...50 А (с RCM-W8 5...100 А) / фиксирован. 4%
Сообщение о сбое	текстом / светодиодом / сигнальным реле / по шине CAN
Контроль температуры (120°C)	
Порог срабатывания / параметр возврата	4 к Ω / 1,5 к Ω
Позистор согласно DIN 44081	макс. 4 последовательно
Сообщение о сбое	текстом / светодиодом / сигнальным реле / по шине CAN
Сигнальное реле (сообщение о сбое)	
Коммутирующие элементы	1 переключающий контакт
Номинальное напряжение на контакте	перем. ток 250 В / пост. ток 30 В
Допустимый ток включения	перем. ток / пост. ток 5 А
Принцип срабатывания	настраиваемый: по рабочему току или току покоя
Задержка срабатывания (для определенных сообщений)	настраиваемая 0...10 сек
Цифровые входы DI1 / DI2	
Напряжение (постоянно в наличии, создается внутри)	пост. ток DC 24 В
Подключение только с оригинальной оснасткой или через беспотенциальные контакты	
Буфер сообщений	200 записей
Интерфейс связи / протокол	CAN / CAN (2.0) согл. ISO 11898

Проверка электромагнитной совместимости (ЭМС)

Помехоустойчивость согл. EN 61000-6-2: Март 2000 Отраслевая норма -
помехоустойчивость для промышленных объектов
Излучение помех согл. EN 50081-1

Условия монтажа

Температура окружения (при работе) согл. EN 61557-8:1997..... от -5 °С до +45 °С
Температура окружения (при хранении) согл. EN 61557-8:1997..... от -25 °С до +70 °С
Климатический класс согл. IEC 721 3К5, без выпадения росы и замерзания
Положение для монтажа..... вертикальное
Монтаж..... U-профили с отбортовками согл. DIN EN 60715
Габаритные размеры прибора (В x Д x Ш) 90 x 160 x 73
Вид подсоединения Блоки зажимов
Поперечное сечение подсоединения/
однопроводного/многопроводного 0,2 ... 4 мм²/0,2...2,5 мм² (AWG 24-12)
Класс защиты согл. DIN EN 60529 для модулей / клемм..... IP30 / IP20
Класс воспламеняемости UL94V-0
Вес ок. 400 г

Указания для заказа

ILT-107-V.4..... Номер артикула: 0080010
ILT-W..... Номер артикула: 0080037

**ESA Elektroschaltanlagen
Grimma GmbH**
Broner Ring 30
Grimma D-04668 / Германия

Тел.: +49 (0) 3437 9211-0
Факс: +49 (0) 3437 9211-26

E-Mail: info@esa-grimma.de
Интернет: www.esa-grimma.de

ILT-107-V.4
Прибор для контроля изоляции, нагрузки
и температуры
Информация об изделии (PI)

Публикация
ESA Elektroschaltanlagen Grimma GmbH.

Перепечатка только с разрешения
издателя. Все права, в том числе на
изменения сохраняются.

По состоянию техники на: 12-2009