ФАРАД P8

ПО Промавтоматика

АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕГУЛЯТОР КОЭФФИЦИЕНТА МОЩНОСТИ

Руководство по эксплуатации

ФАРАД P8

RU

I418 RU 05 15

CE

WARNING!
- Carefully read the manual before the installation or use.
- This equipment is to be installed by qualified personnel, complying to current standards, to avoid damages or safety hazards.
- Before any maintenance operation on the device, remove all the voltages from measuring and supply inputs and short-circuit the CT input terminals.
- The manufacturer cannot be held responsible for electrical safety in case of improper use of the equipment.
- Products illustrated herein are subject to alteration and changes without prior notice. Technical data and descriptions in the documentation are accurate, to the best of our knowledge, but no liabilities for errors, omissions or contingencies arising there from are accepted.
- A circuit breaker must be included in the electrical installation of the building. It must be installed close by the equipment and within easy reach of the operator. It must be marked as the disconnecting device of the equipment: IEC /EN 61010-1 § 6.11.2.
- Clean the device with a soft dry cloth; do not use abrasives, liquid detergents or solvents.

ATTENTION !
- Lire attentivement le manuel avant toute utilisation et installation.
- Ces appareils doivent être installés par un personnel qualifié, conformément aux normes en vigueur en matière d'installations, afin d'éviter de causer des dommages à des personnes ou choses.
- Avant toute intervention sur l'instrument, mettre les entrées de mesure et d'alimentation hors tension et court-circuiter les transformateurs de courant.
- Le constructeur n'assume aucune responsabilité quant à la sécurité électrique en cas d'utilisation impropre du dispositif.
- Les produits décrits dans ce document sont susceptibles d'évoluer ou de subir des modifications à n'importe quel moment. Les descriptions et caractéristiques techniques du catalogue ne peuvent donc avoir aucune valeur contractuelle.
- Un interrupteur ou disjoncteur doit être inclus dans l'installation électrique du bâtiment. Celui-ci doit se trouver tout près de l'appareil et l'opérateur doit pouvoir y accéder facilement. Il doit être marqué comme le dispositif d'interruption de l'appareil : IEC/ EN 61010-1 § 6.11.2.
- Nettoyer l'appareil avec un chiffon doux, ne pas utiliser de produits abrasifs, détergents liquides ou solvants.

ACHTUNG!
- Dieses Handbuch vor Gebrauch und Installation aufmerksam lesen.
- Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden dürfen diese Geräte nur von qualifiziertem Fachpersonal und unter Befolgung der einschlägigen Vorschriften installiert werden.
- Vor jedem Eingriff am Instrument die Spannungszufuhr zu den Messeingängen trennen und die Stromwandler kurzschließen.
- Bei zweckwidrigem Gebrauch der Vorrichtung übernimmt der Hersteller keine Haftung für die elektrische Sicherheit.
- Die in dieser Broschüre beschriebenen Produkte können jederzeit weiterentwickelt und geändert werden. Die im Katalog enthaltenen Beschreibungen und Daten sind daher unverbindlich und ohne Gewähr.
- In die elektrische Anlage des Gebäudes ist ein Ausschalter oder Trennschalter einzubauen. Dieser muss sich in unmittelbarer Nähe des Geräts befinden und vom Bediener leicht zugänglich sein. Er muss als Trennvorrichtung für das Gerät gekennzeichnet sein: IEC/ EN 61010-1 § 6.11.2.
- Das Gerät mit einem weichen Tuch reinigen, keine Scheuermittel, Flüssigreiniger oder Lösungsmittel verwenden.

ADVERTENCIA
- Leer atentamente el manual antes de instalar y utilizar el regulador.
- Este dispositivo debe ser instalado por personal cualificado conforme a la normativa de instalación vigente a fin de evitar daños personales o materiales.
- Antes de realizar cualquier operación en el dispositivo, desconectar la corriente de las entradas de alimentación y medida, y cortocircuitar los transformadores de corriente.
- El fabricante no se responsabilizará de la seguridad eléctrica en caso de que el dispositivo no se utilice de forma adecuada.
- Los productos descritos en este documento se pueden actualizar o modificar en cualquier momento. Por consiguiente, las descripciones y los datos técnicos aquí contenidos no tienen valor contractual.
- La instalación eléctrica del edificio debe disponer de un interruptor o disyuntor. Éste debe encontrarse cerca del dispositivo, en un lugar al que el usuario pueda acceder con facilidad. Además, debe llevar el mismo marcado que el interruptor del dispositivo (IEC/ EN 61010-1 § 6.11.2).
- Limpiar el dispositivo con un trapo suave; no utilizar productos abrasivos, detergentes líquidos ni disolventes.

UPOZORNĚNÍ
- Návod se pozorně pročtěte, než začnete regulátor instalovat a používat.
- Tato zařízení smí instalovat kvalifikovaní pracovníci v souladu s platnými předpisy a normami pro předcházení úrazů osob či poškození věcí.
- Před jakýmkoli zásahem do přístroje odpojte měřicí a napájecí vstupy od napětí a zkratujte transformátory proudu.
- Výrobce nenese odpovědnost za elektrickou bezpečnost v případě nevhodného používání regulátoru.
- Výrobky popsané v tomto dokumentu mohou kdykoli projít úpravami či dalším vývojem. Popisy a údaje uvedené v katalogu nemají proto žádnou smluvní hodnotu.
- Spínač či odpojovač je nutno zabudovat do elektrického rozvodu v budově. Museji být nainstalované v těsné blízkosti přístroje a snadno dostupné pracovníku obsluhy. Je nutno ho označit jako vypínací zařízení přístroje: IEC/ EN 61010-1 § 6.11.2.
- Přístroj čistěte měkkou utěrkou, nepoužívejte abrazivní produkty, tekutá čistidla či rozpouštědla.

AVERTIZARE!
- Citiţi cu atenţie manualul înainte de instalare sau utilizare.
- Acest echipament va fi instalat de personal calificat, în conformitate cu standardele actuale, pentru a evita deteriorări sau pericolele.
- Înainte de efectuarea oricărei operaţiuni de întreţinere asupra dispozitivului, îndepărtaţi toate tensiunile de la intrările de măsurare şi de alimentare şi scurtcircuitaţi bornele de intrare CT.
- Producătorul nu poate fi considerat responsabil pentru siguranţa electrică în caz de utilizare incorectă a echipamentului.
- Produsele ilustrate în prezentul sunt supuse modificărilor şi schimbărilor fără notificare anterioară. Datele tehnice şi descrierile din documentaţie sunt precise, în măsura cunoştinţelor noastre, dar nu se acceptă nicio răspundere pentru erorile, omiterile sau evenimentele neprevăzute care apar ca urmare a acestora.
- Trebuie inclus un disjunctor în instalaţia electrică a clădirii. Acesta trebuie instalat aproape de echipament şi într-o zonă uşor accesibilă operatorului. Acesta trebuie marcat ca fiind dispozitivul de deconectare al echipamentului: IEC/EN 61010-1 § 6.11.2.
- Curăţaţi instrumentul cu un material textil moale şi uscat; nu utilizaţi substanţe abrazive, detergenţi lichizi sau solvenţi.

ATTENZIONE!
- Leggere attentamente il manuale prima dell'utilizzo e l'installazione.
- Questi apparecchi devono essere installati da personale qualificato, nel rispetto delle vigenti normative impiantistiche, allo scopo di evitare danni a persone o cose.
- Prima di qualsiasi intervento sullo strumento, togliere tensione dagli ingressi di misura e di alimentazione e cortocircuitare i trasformatori di corrente.
- Il costruttore non si assume responsabilità in merito alla sicurezza elettrica in caso di utilizzo improprio del dispositivo.
- I prodotti descritti in questo documento sono suscettibili in qualsiasi momento di evoluzioni o di modifiche. Le descrizioni ed i dati a catalogo non possono pertanto avere alcun valore contrattuale.
- Un interruttore o disgiuntore va compreso nell'impianto elettrico dell'edificio. Esso deve trovarsi in stretta vicinanza dell'apparecchio ed essere facilmente raggiungibile da parte dell'operatore. Deve essere marchiato come il dispositivo di interruzione dell'apparecchio: IEC/ EN 61010-1 § 6.11.2.
- Pulire l'apparecchio con panno morbido, non usare prodotti abrasivi, detergenti liquidi o solventi.

UWAGA!
- Przed użyciem i instalacją urządzenia należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję.
- W celu uniknięcia obrażeń osób lub uszkodzenia mienia tego typu urządzenia muszą być instalowane przez wykwalifikowany personel, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac na urządzeniu należy odłączyć napięcie od wejść pomiarowych i zasilania oraz zewrzeć zaciski przekładnika prądowego.
- Producent nie przyjmuje na siebie odpowiedzialności za bezpieczeństwo elektryczne w przypadku niewłaściwego użytkowania urządzenia.
- Produkty opisane w niniejszym dokumencie mogą być w każdej chwili udoskonalone lub zmodyfikowane. Opisy oraz dane katalogowe nie mogą mieć w związku z tym żadnej wartości umownej.
- W instalacji elektrycznej budynku należy uwzględnić przełącznik lub wyłącznik automatyczny. Powinien on znajdować się w bliskim sąsiedztwie urządzenia i być łatwo osiągalny przez operatora. Musi być oznaczony jako urządzenie służące do wyłączania urządzenia: IEC/ EN 61010-1 § 6.11.2.
- Urządzenie należy czyścić miękką szmatką, nie stosować środkow ściernych, płynnych detergentow lub rozpuszczalnikow.

警告！
- 安装或使用前，请仔细阅读本手册。
- 本设备只能由合格人员根据现行标准进行安装，以避免造成损坏或安全危害。
- 对设备进行任何维护操作前，请移除测量输入端和电源输入端的所有电压，并短接 CT 输入端。
- 制造商不负责因设备使用不当导致的电气安全问题。
- 此处说明的产品可能会有变更，恕不提前通知。 我们竭力确保本文档中技术数据和说明的准确性，但对于错误、遗漏或由此产生的意外事件概不负责。
- 建筑电气系统中必须装有断路器。断路器必须安装在靠近设备且方便操作员触及的地方。必须将断路器标记为设备的断开装置：IEC/EN 61010-1 § 6.11.2.
- 请使用柔软的干布清洁设备；切勿使用研磨剂、洗涤液或溶剂。

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!
- Прежде чем приступать к монтажу или эксплуатации устройства, внимательно ознакомьтесь с одержанием настоящего руководства.
- Во избежание травм или материального ущерба монтаж должен существляться только квалифицированным персоналом в соответствии с действующими нормативами.
- Перед проведением любых работ по техническому обслуживанию устройства необходимо обесточить все измерительные и питающие входные контакты, а также замкнуть накоротко входные контакты трансформатора тока (TT).
- Производитель не несет ответственность за обеспечение электробезопасности в случае ненадлежащего использования устройства.
- Изделия, описанные в настоящем документе, в любой момент могут подвергнуться изменениям или усовершенствованиям. Поэтому каталожные данные и описания не могут рассматриваться как действительные с точки зрения контрактов
- Электрическая сеть здания должна быть оснащена автоматическим выключателем, который должен быть расположен вблизи оборудования в пределах доступа оператора. Автоматический выключатель должен быть промаркирован как отключающее устройство оборудования: IEC /EN 61010-1 § 6.11.2.
- Очистку устройства производить с помощью мягкой сухой ткани, без применения абразивных материалов, жидких моющих средств или растворителей.

DİKKAT!
- Montaj ve kullanımdan önce bu el kitabını dikkatlice okuyunuz.
- Bu aparatlar kişilere veya nesnelere zarar verme ihtimaline karşı yürürlükte olan sistem kurma normlarına göre kalifiye personel tarafından monte edilmelidirler
- Aparata (cihaz) herhangi bir müdahalede bulunmadan önce ölçüm girişlerindeki gerilimi kesip akım transformatörlerinede kısa devre yaptırınız.
- Üreticiaparatın hatalı kullanımından kaynaklanan elektriksel güvenliğe ait sorumluluk kabul etmez.
- Bu dokümanda tarif edilen ürünler her an evrimlere veya değişimlere açıktır. Bu sebeple katalogdaki tarif ve değerler herhangi bir bağlayıcı değeri haiz değildir.
- Binanın elektrik sisteminde bir anahtar veya şalter bulunmalıdır. Bu anahtar veya şalter operatörün kolaylıkla ulaşabileceği yakın bir yerde olmalıdır. Aparatı (cihaz) devreden çıkartma görevi yapan bu anahtar veya şalterin markası: IEC/ EN 61010-1 § 6.11.2.
- Aparatı (cihaz) sıvı deterjan veya solvent kullanarak yumuşak bir bez ile siliniz aşındırıcı temizlik ürünleri kullanmayınız.

RU

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Страница
Хронология изменений руководства	2
Введение	2
Описание	2
Функция клавиш, расположенных на передней панели прибора	2
Индикация на дисплее	2
Режимы работы	3
Замеры	4
Блокировка клавиш	5
Возможность расширения	5
ИК порт программирования	5
Настройка параметров с ПК, планшетного компьютера или смартфона	6
Настройка параметров с использованием клавиш на передней панели	6
Быстрая настройка параметров трансформатора тока	6
Таблица параметров	7
Аварийные сигналы	10
Описание аварийных сигналов	10
Заданные по умолчанию свойства аварийных сигналов	11
Меню команд	11
Использование ключа CX02	12
Установка	12
Схемы соединения	12
Расположение клемм	14
Механические размеры прибора и размеры ниши для встраивания	14
Технические характеристики	15

Strona

ХРОНОЛОГИЯ ИЗМЕНЕНИЙ РУКОВОДСТВА

ИЗМЕНЕНИЕ	ДАТА	ПРИМЕЧАНИЯ
00	18/12/2014	Первая версия
01	25/02/2015	Изменение технических данных

ВВЕДЕНИЕ

Автоматический регулятор коэффициента мощности Фарад P8 разработан на основе самых современных технологий, необходимых для выполнения функций компенсации реактивной мощности. Фарад P8 выполнен в специальном чрезвычайно компактном корпусе, в котором современный дизайн передней панели совмещается с практичностью установки и предусматривает возможность установки с задней стороны прибора двух модулей расширения EXP.... ЖК-дисплей делает интерфейс пользователя ясным и интуитивно понятным.

ОПИСАНИЕ

- Автоматический регулятор коэффициента мощности.
- Корпус для встраивания заподлицо со стандартными размерами 144x144мм.
- Символьный ЖК-дисплей с подсветкой.
- Исполнения: Фарад P8 с 8 ступенями с возможностью расширения максимум до 14 ступеней
- 5 клавиш навигации для использования функций и выполнения настроек.
- Аварийные сообщения с текстами на 6 языках итальянском, английском, французском, испанском, португальском, немецком).
- Шина расширения с 2 слотами для модулей расширений серии EXP:
  - Интерфейсы связи RS232, RS485, USB, ETHERNET.
  - Дополнительные релейные выходы.
- Высокая точность измерений благодаря измерению подлинного действующего значения (TRMS).
- Широкий ряд возможных измерений, включая THD напряжения и тока с анализом отдельных гармоник до 15-го порядка.
- Вход измерения напряжения выполнен раздельно от цепи питания и может использоваться с трансформатором напряжения при использовании в системах среднего напряжения.
- Вспомогательное питание в широком диапазоне напряжений (100-440 В~ перем. тока).
- Установленный на передней панели оптический гальванически изолированный высокоскоростной интерфейс для программирования, совместимый с ключами USB и WiFi.
- Программирование с помощью клавиш на передней панели прибора, с ПК или планшетного компьютера/смартфона.
- Защита настроек с помощью двухуровневого пароля.
- Резервное копирование оригинальных настроек.
- Встроенный датчик температуры.
- Монтаж без использования инструментов.

ФУНКЦИИ КЛАВИШ, РАСПОЛОЖЕННЫХ НА ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ ПРИБОРА

Клавиша MODE – Служит для выбора одной из доступных измеряемых величин. Используется также для входа в меню программирования.
Клавиши ▲ и ▼ – Служат для задания значений параметров и выбора ступеней.
Клавиша MAN – Служит для выбора ручного режима работы.
Клавиша AUT – Служит для выбора автоматического режима работы.

ИНДИКАЦИЯ НА ДИСПЛЕЕ



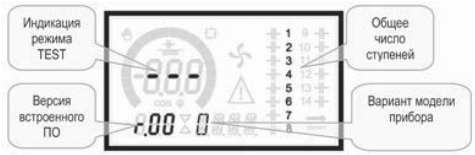
РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Всего имеются три следующих возможных режима работы:

Режим TEST

- Если прибор только что поступил с завода-изготовителя и еще ни разу не был запрограммирован, он автоматически входит в режим TEST, позволяющий наладчику вручную активировать релейные выходы для проверки правильности соединений, выполненных в шкафу.
- Вход в режим TEST подтверждается появлением трех черточек на основном дисплее.
- Активация и деактивация выходов осуществляются непосредственно нажатием клавиш ▲ и ▼, при этом время повторного подключения не принимается во внимание.
- Выход из режима TEST осуществляется автоматически после выполнения программирования параметров (см. главу "Настройка параметров").

I418 RU 05 15



Режимы MAN (ручной) и AUT (автоматический)

- Символы режимов AUT и MAN обозначают автоматический или ручной режим работы. о.
- Для выбора ручного режима нажмите клавишу MAN и держите ее нажатой в течение 1 секунды.
- Для выбора автоматического режима нажмите клавиш AUT ри держите ее нажатой в течение 1 секунды.
- Выбранный режим работы сохраняется даже при отсутствии электропитания.

Режим MAN

- Когда прибор находится в ручном режиме, можно вручную выбрать одну из ступеней и включать или выключать ее.
- Кроме соответствующего символа, на буквенно-цифровой дисплей высвечивается надпись MAN, указывающая на выбор ручного режима. Для просмотра других измеряемых величин как обычно нажимайтеклавишу MODE.
- Когда прибор установлен в режим MAN, можно вручную выполнять включение/выключение ступеней. Для выбора ступени используйте клавишу ▲ или ▼. Обозначение выбранной ступени быстро мигает.
- Нажмите MODE для включения или выключения выбранной ступени.
- Если для выбранной ступени еще не истекло время, требуемое повторного подключения, символ MAN мигает, указывая на то, что команда принята и будет выполнена как только это станет возможно.
- Выполненная вручную конфигурация ступеней сохраняется даже при отсутствии электропитания. Когда на прибор снова подается питание, восстанавливается первоначальное состояние ступеней.



▼ ▲ Выбор ступени MODE Переключение статуса ступени

Режим AUT

- В автоматическом режиме работы прибор рассчитывает оптимальную конфигурацию ступеней для достижения заданного значения cosφ.
- При выборе учитываются много различных переменных, в частности: мощности отдельных ступеней, число коммутаций, общее время использования, время повторного включения и др.
- Прибор указывает на приближение включения или выключения ступеней миганием их идентификационных номеров. Мигание может продлиться в случаях, когда включение ступени невозможно ввиду необходимости соблюдения времени повторного включения (времени разрядки конденсаторов).
- Для автоматического выполнения коррекции прибором необходимо наличие средней потребности в реактивной мощности (дельта кВАр), превышающее на 50% мощность самой малой ступени, а измеренный cosφ должен отличаться от значения уставки.

ИЗМЕРЕНИЯ

Фарад P8 обеспечивает измерение и визуализацию на буквенно-цифровом дисплее целого ряда величин в дополнение к текущему значению cos, которое всегда визуализируется на основном дисплее.

– Нажимая клавишу MODE, можно поочередно выводить на дисплей различные измеряемые величины.
– Если в течение 30 секунд не была нажата ни одна клавиша, на дисплей автоматически выводится измеряемая величина, которая задана по умолчанию с помощью параметра P.47.
– Если для параметра P.47 задана опция ROT, ротация измерений выполняется автоматически каждые 5 секунд.
– В нижней части таблицы измеряемых величин можно задать уставку значения cos, изменяя значение параметра P.19.

Ниже приведена таблица, в которой перечислены выводимые на дисплей измеряемые величины.

ИЗМЕРЯЕМАЯ ВЕЛИЧИНА	СИМВОЛ	ОПИСАНИЕ
Дельта-кВАр	ΔkvarΔkvar	Мощность в кВАр, необходимая для достижения уставки. Если величина дельта кВАр является положительной, необходимо подключение конденсаторов, если отрицательной - отключение.
▼	kvar	Полная реактивная мощность системы в кВАр.
▲	ΔSTEP	Число эквивалентных ступеней, необходимых для достижения уставки.
MODE		
Напряжение	V	Действующее значение (RMS) напряжения в линии.
▼	V HI	Максимальное пиковое значение измеряемой величины.
MODE		
Ток	A	Действующее значение (RMS) тока в линии.
▼	A HI	Максимальное зарегистрированное значение тока.
MODE		
Средняя величина коэфта мощности	WPF	Средний коэффициент мощности за неделю.
▼	PF	Мгновенное значение коэффициента мощности.
MODE		
Ток коденс.	%C.CU	Рассчитанный ток через конденсаторы, в процентах от номинального.
▼	%C.HI	Максимальное пиковое значение измеряемой величины.
MODE		
Температура	°C °F	Температура, измеряемая внутренним датчиком.
▼	°CHI °FHI	Максимальное пиковое значение измеряемой величины.
MODE		
THD напряжения	THDV	Суммарный коэффициент гармонический искажений (THD) напряжения системы, выраженный в %.
▼ ▼	VH02… …VH15	Zawartość zniekształceń harmonicznych w %, od 2,0 do 15.
MODE		
THD тока	THDI	Całkowite zniekształcenia harmoniczne w % (THD) prądu układu.
▼ ▼	IH02… …IH15	Содержание гармоник напряжения 2-го - 15-го порядка в %.
MODE		
Уставка cosφ ▼ ▼	IND CAP	Задание уставки cosφ (аналогично параметру P.19).
MODE		
Мощность ступени ▼ ▼	%	❶ Остаточная мощность ступени в процентах от номинальной заданной мощности.
MODE		
Переключения ступеней ▼ ▼	OPC	❶ Счетчик числа коммутаций ступеней.
MODE		
Часы работы ступеней ▼ ▼	H	❶ Счетчик времени работы ступеней.

❶ Эти измеряемые величины визуализируются только в том случае, если активирована функция "Коррекция мощности ступени" (P.25=ON), активирована парольная защита, и введен пароль с уровнем доступа продвинутого пользователя.

I418 RU 05 15

БЛОКИРОВКА КЛАВИШ

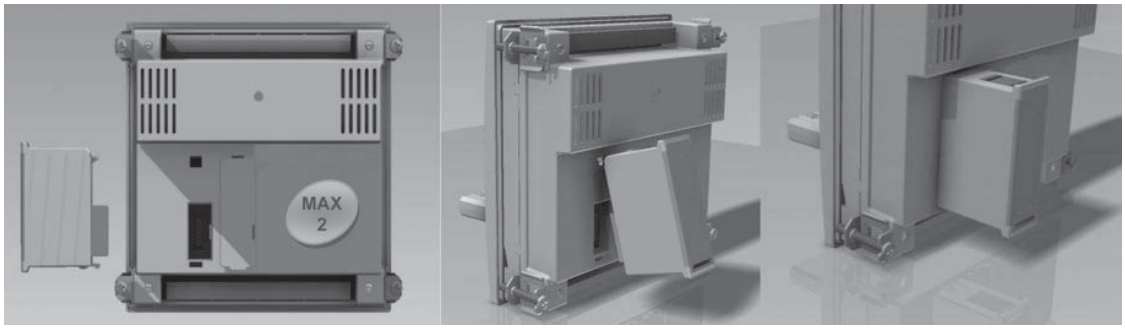
– Можно активировать функцию, предотвращающую изменение рабочих параметров, но не препятствующую просмотру измерений.
– Для блокировки или разблокировки клавиш нажмите и удерживайте нажатой клавишу MODE, затем три раза нажмите ▲, два раза ▼ и после этого отпустите клавишу MODE.
– В случае блокировки клавиш на дисплее появится сообщение LOC, а в случае их разблокировки - сообщение UNL.
– При активированной блокировке настроек невозможны следующие операции:
  • Переход из автоматического режима работы в ручной.
  • Вход в меню настроек.
  • Изменение уставки cosφ.
– При попытке выполнения вышеуказанных операций на дисплее появится сообщение LOC, указывающее на существование блокировки.

I418 RU 05 15

ВОЗМОЖНОСТЬ РАСШИРЕНИЯ

– Благодаря шине расширения Фарад P8 к прибору может быть подсоединены два дополнительных модуля серии EXP….
– Модули EXP…, поддерживаемые прибором Фарад P8, подразделяются на следующие категории:
  • Дополнительные ступени.
  • Модули связи.
  • Модули цифровых входов/выходов.
– Для установки модуля расширения:
  • Отключите питание от Фарад P8.
  • Снимите защитную крышку слота, предназначенного для установки модуля расширения.
  • Вставьте верхний держатель модуля в соответствующее отверстие в верхней части слота.
  • Поверните модуль вниз, вставив разъем в шину.
  • Надавите на модуль так, чтобы защелкнулся соответствующий держатель в нижней части модуля.

Монтаж модулей расширения



– При включении прибора Фарад P8 автоматически распознает подсоединенный к нему модуль EXP.
– Модули расширения предоставляют дополнительные ресурсы, которые могут быть использованы с помощью соответствующих меню настройки.
– Меню настроек для расширения доступны также и при отсутствии самих модулей расширения.
– В следующей таблице приведены поддерживаемые модели модулей расширения:

ТИП МОДУЛЯ	КОД	ФУНКЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫ Е СТУПЕНИ	EXP 10 06	2 РЕЛЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ СТУПЕНЕЙ
	EXP 10 07	3 РЕЛЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ СТУПЕНЕЙ
ЦИФРОВЫЕ ВХОДЫ/ВЫХОДЫ	EXP 10 03	2 РЕЛЕ С ПЕРЕКИДНЫМИ КОНТАКТАМИ
СВЯЗЬ	EXP 10 10	USB
	EXP 10 11	RS-232
	EXP 10 12	RS-485
	EXP 10 13	ETHERNET

ИК ПОРТ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

– Настройку параметров прибора Фарад P8 можно осуществлять с помощью расположенного на его передней панели оптического порта с помощью ключа USB с кодом CX01 или ключа WiFi с кодом CX02.
– Этот порт программирования обладает следующими преимуществами:
  • Позволяет осуществлять конфигурирование и техобслуживание прибора Фарад P8 без необходимости доступа к его задней панели и, следовательно, без открывания электрического шкафа.
  • Он гальванически изолирован от внутренних цепей Фарад P8, что гарантирует максимум безопасности для оператора.
  • Обеспечивает высокую скорость передачи данных.
  • Обеспечивает с передней стороны класс защиты IP65.
  • Ограничивает возможность несанкционированного доступа к настройкам прибора, т.к. требует наличия ключей CX01 или CX02.
– При присоединении ключа CX.. к оптическому порту на передней панели прибора и установке разъемов в соответствующие ответные части произойдет взаимное распознавание устройств, в подтверждение чего загорится зеленый светодиод LED LINK на ключе.

USB ключ для программирования, код CX01 WiFi ключ для программирования, код CX02



НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ С ПК, ПЛАНШЕТНОГО КОМПЬЮТЕРА ИЛИ СМАРТФОНА

– **ПК:** С помощью ПО Xpress или Synergy можно переносить параметры настройки (заданные ранее) из Фарад P8 на жесткий диск ПК и наоборот.
– **Планшетный компьютер/смартфон:** Используя специальное приложение LOVATO Electric Sam1, совместимое с операционными системами Android и iOS, и ключ WiFi CX02, можно осуществлять программирование параметров простым и инновационным способом.

НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ С ПОМОЩЬЮ КЛАВИШ НА ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ

Для доступа к меню программирования (setup):

– Вход в меню программирования возможен, если прибор находится в режиме TEST (первая настройка) или в режиме MAN.
– Находясь в обычном режиме измерений, нажмите MODE на 3 секунды для вывода на дисплей главного меню. На основном дисплее появится сообщение SET.
– Если активирована парольная защита (P.21=ON), вместо сообщения SET появится сообщение PAS (запрос ввода пароля). Введите числовой пароль с помощью клавиш ▲ ▼ и затем нажмите AUT для перехода к следующему разряду.
– Если пароль верен, на дисплее появится сообщение OK Uили OK A в зависимости от того, соответствует ли данный пароль уровню обычного или продвинутого пользователя. Пароли задаются путем ввода значений параметров P.22 и P.23. По умолчанию заданы значения 001 и 002.
– В случае ввода неверного пароля на дисплее высвечивается ERR.
– После ввода пароля доступ к прибору возможен до тех пор, пока не будет выполнена повторная инициализация прибора, или до истечения 2 минут, если за это время не была нажата ни одна клавиша.
– После ввода пароля повторите процедуру входа в меню настроек.
– С помощью клавиш ▲ ▼ выберите нужное подменю (BAS ➔ ADV ➔ ALA ...), которое будет визуализировано на буквенно-цифровом дисплее.



– В следующей ниже таблице перечислены доступные подменю:

КОД	ОПИСАНИЕ
BAS	Вход в базовое меню
ADV	Вход в расширенное меню
ALA	Вход в меню аварийных сигналов
FUN	Вход в меню ETHERNET
CMD	Вход в меню команд
CUS	Вход в меню Custom
SAVE	Выход с сохранением изменений
EXIT	Выход бех сохранения изменений (отмена)

– Нажмите AUT для входа в выбранное подменю.
– При входе в какое-либо подменю на основном дисплее визуализируется код выбранного параметра (например, P.01), а на цифровом и буквенно-цифровом дисплее внизу - значение параметра и/или описание.
– Нажимайте AUT для прокрутки параметров по возрастающей (например, в направлении P.01 ➔ P.02 ➔ P.03…) или MAN для прокрутки в обратном направлении.
– После выбора параметра с помощью клавиш ▲ ▼ можно задать его значение.



Фарад P8



Назад Увеличение/уменьшение значения Вперед

– По достижении последнего параметра меню при повторном нажатии AUT выполняется возврат к выбору подменю.
– С помощью ▲ ▼ выберите SAVE для сохранения изменений или EXIT для отмены.



– В качестве альтернативного варианта, находясь в режиме настройки, нажмите клавишу AUT и удерживайте ее нажатой в течение трех секунд; при этом осуществляется прямой выход из режима настройки с сохранением внесенных изменений.
– Если в течение 2 минут не будет нажата ни одна клавиша, автоматически осуществляется выход из меню настройки, и прибор без сохранения параметров возвращается в режим обычной индикации (аналогично тому, что происходит при нажатии EXIT).
– Напоминаем, что можно создать резервную копию значений параметров настройки, которые могут быть изменены с помощью клавиш прибора, и сохранить ее в памяти eeprom Фарад P8. Эти же данные при необходимости могут быть восстановлены в рабочей памяти. Команды резервного копирования и восстановления данных доступны в Меню команд.

БЫСТРАЯ НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ТРАНСФОРМАТОРА ТОКА

– В тех случаях, когда неизвестно, какой трансформатор тока будет использован пир подключении прибора, можно оставить для параметра P.01 "Ток первичной обмотки трансформатора тока" опцию OFF и задать все остальные параметры.
– В этом случае при подключении прибора после подачи на него питания на дисплее будет мигать обозначение Ct (Current Transformer - Трансформатор тока). Нажимая ▲ ▼, непосредственно задайте величину тока первичной обмотки трансформатора тока.
– По окончании настройки нажмите AUT для подтверждения. Настройка параметра P.01 сохранится в памяти прибора, и он перезапустится а автоматическом режиме работы.



I418 RU 05 15

ТАБЛИЦА ПАРАМЕТРОВ

– Ниже в табличной форме приведены все доступные параметры программирования. Для каждого параметра указаны возможный диапазон значений и значение по умолчанию (заводская предустановка), а также его функциональное назначение. Описание параметра, выводимое на дисплей, в некоторых случаях может отличаться от приведенного в таблице ввиду ограниченного числа символов. Код параметра, тем нее менее, остается в силе.
– Примечания: параметры, выделенные в таблице затененным фоном, являются необходимыми для работы системы и, следовательно, их задание является обязательным минимальным условием для обеспечения ее функционирования.

БАЗОВОЕ МЕНЮ

КОД	ОПИСАНИЕ	РОВЕНЬ ДОСТУПА	ЕД. ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ ПО УМОЛЧАНИЮ	ДИАПАЗОН
P.01	Ток первичной обмотки трансформатора тока	Usr	A	OFF	OFF / 1...10.000
P.02	Ток вторичной обмотки трансформатора тока	Usr	A	5	1 / 5
P.03	Фаза для измерения тока трансф. тока	Usr		L3	L1 L2 L3
P.04	Полярность соединения трансф. тока	Usr		Aut	Aut Dir Inv
P.05	Фаза для измерения напряжения	Usr		L1-L2	L1-L2 L2-L3 L3-L1 L1-N L2-N L3-N
P.06	Мощность самой малой ступени	Usr	Kvar	1,00	0,10 ... 10000
P.07	Номинальное напряжение конденсаторов	Usr	V	400V	50 ... 50000
P.08	Номинальная частота	Usr	Hz	Aut	Aut 50Hz 60Hz Var
P.09	Время перед повторным включением	Adv	s	60	1 … 30000
P.10	Чувствительность	Usr	s	60	1 … 1000
P.11	Функция ступени 1	Usr		OFF	OFF 1…32 ON NOA NCA FAN MAN AUT A01…A13
P.12	Функция ступени 2	Usr		OFF	=
P.13	Функция ступени 3	Usr		OFF	=
P.14	Функция ступени 4	Usr		OFF	=
P.15	Функция ступени 5	Usr		OFF	=
P.16	Функция ступени 6	Usr		OFF	=
P.17	Функция ступени 7	Usr		OFF	=
P.18	Функция ступени 8	Usr		OFF	=
P.19	Уставка cosφ	Usr		0,95 IND	0,50 Ind – 0,50 Cap
P.20	Язык аварийных сообщений	Usr		ENG	ENG ITA FRA SPA POR DEU

P.01 – Величина тока первичной обмотки трансформаторов тока. Например, для TA 800/5 задайте 800. В случае задания для этого параметра опции OFF при подаче питания на прибор на нем появится запрос выполнения настройки трансформатора тока с открытием прямого доступа к этому параметру.

P.02 – Величина тока вторичной обмотки трансформаторов тока. Например, для TA 800/5 задайте 5.

P.03 – Задает фазу, ток в которой будет измеряться прибором. Подсоединение входов измерения тока должно соответствовать заданному значению данного параметра. Поддерживаются все комбинации с параметром P.05.

P.04 – Распознавание полярности соединения трансформаторов тока.
AUT = Полярность автоматически распознается при подаче напряжения. Может использоваться только в том случае, если в состав системы не входят какие-либо генерирующие устройства.
Dir = Автоматическое распознавание деактивировано. Прямое соединение.
Inv = Автоматическое распознавание деактивировано. Инверсное соединение (крест-накрест).

P.05 – Задает фазы, напряжение в которых будет измеряться прибором. Подсоединение входов измерения напряжения должно соответствовать заданному значению данного параметра. Поддерживаются все комбинации с параметром P.03.

P.06 – Величина в кВАр самой малой установленной ступени (эквивалентное весу 1). Номинальная мощность, выдаваемая батареей конденсаторов при величине напряжения, заданной с помощью параметра P.07, относящаяся ко всем трем конденсаторам в случае трехфазного включения.

P.07 – Номинальное напряжение на конденсаторах, при котором отдается мощность, величина которой задана с помощью параметра P.06. Если конденсаторы используются с другим напряжением (меньшим номинального), результирующая мощность автоматически перерассчитывается прибором.

P.08 – Рабочая частота системы:
Aut = автоматический выбор частоты 50 или 60 Гц при подаче напряжения на прибор.
50Hz = фиксированное значение 50 Гц.
60Hz = фиксированное значение 60 Гц.
Var = астота подаваемого напряжения непрерывно измеряется с соответствующим выбором частоты системы.

P.09 – Минимальное время, которое должно пройти между выключением ступени и ее повторным включением последующей как в режиме MAN, так и в режиме AUT. В течение этого времени номер ступени мигает на главной странице дисплея.

P.10 – Чувствительность к включению. Параметр, регулирующий скорость отклика прибора. При низких значениях параметра P.10 скорость отклика велика (большая точность в зоне вокруг уставки, но и большее число коммутаций). При высоких значениях скорость отклика является более низкой с меньшим числом коммутаций ступеней. Время задержки отклика обратно пропорционально числу ступеней, включение которых необходимо для достижения уставки: время ожидания = (чувствительность / число ступеней).
Пример: При задании чувствительности в 60 с, при команде включения одной ступени с весом 1 ожидание составляет 60 с (60/1 = 60) . Если же необходимо включение 4 ступеней, ожидание составит 15 с (60 / 4 = 15).

P.11 ... P.18 – Функция выходных реле 1…8.
OFF = Не используется.
1 .. 32 = Вес ступени. К этому реле подсоединена батарея конденсаторов с мощностью, в n (n=1…32) раз превышающей мощность самой малой ступени, заданную с помощью параметра P.06.
ON = Всегда активировано.
NOA = Реле подачи аварийного сигнала в нормальном состоянии деактивировано. Реле активируется при появлении любого аварийного сигнала с функцией "Общий аварийный сигнал".
NCA = Реле подачи аварийного сигнала в нормальном состоянии активировано. Реле деактивируется при появлении любого аварийного сигнала с функцией "Общий аварийный сигнал".
FAN = Реле управляет вентилятором охлаждения.
MAN = Реле включено, когда прибор находится в режиме MAN.
AUT = Реле включено, когда прибор находится в режиме AUT.
A01 ... A13 = Реле включается при появлении заданного аварийного сигнала.
P.19 – Уставка (значение, которого необходимо достигнуть) cosφ. Используется в стандартных вариантах применения.
P.20 – Язык аварийных сообщений, выводимых в форме бегущей строки.

РАСШИРЕННОЕ МЕНЮ

КОД	ОПИСАНИЕ	РОВЕНЬ ДОСТУПА	ЕД. ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ ПО УМОЛЧАНИЮ	ДИАПАЗОН
P.21	Активация парольной защиты	Adv		OFF	OFF ON
P.22	Пароль уровня "Обычный пользователь"	Usr		001	0-999
P.23	Пароль уровня "Продвинутый пользователь"	Adv		002	0-999
P.24	Тип соединения	Usr		3PH	3PH Трехфазное 1PH Однофазное
P.25	Коррекция мощности ступени	Usr		OFF	ON Активирована OFF Деактивирована
P.26	Допуск + относительно уставки	Usr		0.00	0 – 0.10
P.27	Допуск – относительно уставки	Usr		0.00	0 – 0.10
P.28	Режим включения ступеней	Usr		STD	STD Стандартный Lin Линейный
P.29	Уставка cosφ при когенерации	Usr		OFF	OFF / 0,50 IND – 0,50 CAP.
P.30	Чувствительность к выключению.	Usr	sec	OFF	OFF / 1 – 600
P.31	Выключение ступеней при переходе в режим MAN	Usr		OFF	OFF Деактивировано ON Активировано
P.32	Пороговое значение для подачи аварийного сигнала перегрузки тока конденсаторов	Adv	%	125	OFF / 100…150
P.33	Пороговое значение перегрузки, при превышении которого выполняется немедленное выключение ступени	Adv	%	150	OFF / 100.. 200
P.34	Напряжение первичнойобмотки трансформатора напряжения TV	Usr	V	OFF	OFF / 50-50000
P.35	Напряжение вторичной обмотки трансформатора напряжения TV	Usr	V	100	50-500
P.36	Единица измерени температуры	Usr		°C	°C °Celsius °F °Fahrenheit
P.37	Температура включения вентилятора	Adv	°	55	0…212
P.38	Температура выключения вентилятора	Adv	°	50	0…212
P.39	Пороговое значение для подачи аварийного сигнала превышения температуры	Adv	°	60	0…212
P.40	Пороговое значение для подачи аварийного сигнала "Неисправная ступень"	Adv	%	OFF	OFF / 25…100
P.41	Максимальное пороговое значение напряжения	Adv	%	120	OFF / 90…150
P.42	Минимальное пороговое значение напряжения	Adv	%	OFF	OFF / 60..110
P.43	Пороговое значение для подачи аварийного игнала THD V	Adv	%	OFF	OFF / 1..250
P.44	Пороговое значение для подачи аварийного сигнала THD I	Adv	%	OFF	OFF / 1..250
P.45	Интервал между техобслуживаниями, выраженный в часах	Adv	h	9000	OFF/1…30000
P.46	Функция графического индикатора	Usr		Kvar ins/tot	Kvar ins/tot Corr att/nom Delta-kvar att/tot
P.47	Заданная по умолчанию измеряемая величина, выводимая на вспомогательный дисплей	Usr		Delta kvar	Delta-kvar V A Week TPF Cap. Current Temp THDV THDI ROT
P.48	Мигание подсветки дисплея при наличии аварийного сигнала	Usr		OFF	OFF ON
P.49	Последовательный адрес узла	Usr		01	01-255
P.50	Скорость последовательного порта	Usr	bps	9,6k	1,2k 2,4k 4,8k 9,6k 19,2k 38,4k
P.51	Формат данных	Usr		8 bit – n	8 bit, no parity 8 bit, odd 8 bit, even 7 bit, odd 7 bit, even
P.52	Стоп-биты	Usr		1	1-2
P.53	Протокол	Usr		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII Modbus TCP

КОД	ОПИСАНИЕ	РОВЕНЬ ДОСТУПА	ЕД. ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ ПО УМОЛЧАНИЮ	ДИАПАЗОН
P.54	Число коммутаций перед	Adv	kcnt	OFF	OFF / 1-60
P.55	Функция ступени 9	Usr		OFF	OFF 1…32 ON NOA NCA FAN MAN AUT A01…A13
P.56	Функция ступени 10	Usr		OFF	=
P.57	Функция ступени 11	Usr		OFF	=
P.58	Функция ступени 12	Usr		OFF	=
P.59	Функция ступени 13	Usr		OFF	=
P.60	Функция ступени 14	Usr		OFF	=

P.21 – В случае задания опции OFF парольная защита отключается, и открывается свободный доступ к настройкам и меню команд.

P.22 – При активации парольной защиты путем установки в ON значения параметра P.21 представляет собой значение, задаваемое для активации доступа на уровне "Обычный пользователь". См. главу "Доступ с помощью пароля".

P.23 – Аналогично P.22, для активации доступа на уровне "Продвинутый пользователь".

P.24 – Число фаз системы компенсации реактивной мощности.

P.25 – Разрешает измерение действительной мощности ступеней в момент их включения. Мощность рассчитывается, исходя из частичной величины общего тока системы. Измеренная мощность ступеней "корректируется" после каждого переключения и выводится на страницу дисплея "Статистика работы ступеней". В случае активации этой функции между включениями двух ступеней устанавливается пауза продолжительностью 15 с, необходимая для выполнения измерения изменения мощности.

P.26 – P.27 – Величина допуска относительно значения уставки. Когда cosφ находится в пределах, заданных с помощью этих параметров, в режиме AUT включения/выключения ступеней не выполняются, даже в том случае, когда дельта кВАр больше ступени с самой малой мощностью. Примечание: + означает "в сторону индуктивной нагрузки", - означает "в сторону емкостной нагрузки".
Uwaga: + oznacza „indukcyjny", - oznacza „pojemnościowy".

P.28 – Выбор режима включения ступеней.
Standard – Обычный режим работы со свободным выбором ступеней.
Lineare – Линейный режим, при котором включение ступеней производится только в последовательности слева направо в соответствии с их номерами, а выключение - в обратном порядке, следуя логике LIFO (Last In, First Out - "последним вошел - первым вышел"). В случае ступеней различной мощности, если включение следующей на очереди ступени приведет к превышению уставки, регулятор его не производит.

P.29 – Уставка, используемая в тех случаях, когда система отдает в сеть активную мощность (работа с активной мощностью/ отрицательным cosφ).

P.30 – Чувствительность к выключению. Аналогично предыдущему параметру, но для выключения. В случае задания опции OFF выключение производится с тем же временем отклика, которое задано для предыдущего параметра.

P.31 – В случае задания для данного параметра опции ON при переходе из режима AUT в режим MAN производится последовательное отключение ступеней.

P.32 – Пороговое значение, при превышении которого срабатывает защита от перегрузки по току конденсаторов (аварийный сигнал A08) по истечении времени задержки, обратно пропорционального величине перегрузки.
Примечание: Эту защиту можно использовать только в том случае, когда конденсаторы не оснащены фильтрующими устройствами, например, индуктивностями, и др.

P.33 – Пороговое значение, при превышении которого задержка срабатывания защиты от перегрузки обнуляется, что приводит к немедленной подаче аварийного сигнала.

P.34 – P.35 – Данные трансформаторов тока при их использовании в схемах соединения.

P.36 – Единица измерения температуры.

P.37 – P.38 – Значения температуры включения и выключения вентилятора охлаждения шкафа, выраженные в единицах измерения, заданных с помощью параметра P.36. Вентилятор включается, когда температура больше значения параметра P.37или равна ему и выключается, когда она меньше значения параметра P.38.

P.39 – Пороговое значение для подачи аварийного сигнала A08 "Слишком высокая температура".

P.40 – Пороговое значение остаточной мощности ступеней в процентах от первоначальной заданной величины. Если мощность опускается ниже этого порогового значения, подается аварийный сигнал A13 "Неисправная ступень".

P.41 – Максимальное пороговое значение напряжения, заданное с помощью параметра P.07, при превышении которого подается аварийный сигнал A06 "Слишком высокое напряжение".

P.42 – Минимальное пороговое значение напряжения, заданное с помощью параметра P.07, ниже которого подается аварийный сигнал A05 "Слишком низкое напряжение".

P.43 – Максимальное пороговое значение THD тока системы, при превышении которого подается аварийный сигнал A10 "Слишком высокое значение THDV ".

P.44 – Максимальное пороговое значение THD напряжения системы, при превышении которого подается аварийный сигнал A11 "Слишком высокое значение THDI ".

P.45 – Интервал между техобслуживаниями, по истечении которого подается аварийный сигнал A12 "Запрос техобслуживания". Отсчет активен в течение всего того времени, в течение которого на прибор подано питание.

P.46 – Функция графического индикатора, имеющего форму полуокружности.
Kvar ins/tot: индикатор показывает отношение мощности включенных ступеней к полной установленной реактивной мощности системы.
Curr act/nom: Текущее значение тока, выраженное в процентах от номинального тока трансформатора тока.
Delta-kvar: Индикатор с нулем посредине. Показывает отношение отрицательной/положительной реактивной мощности в кВАр к полной установленной мощности.

P.47 – Заданная по умолчанию измеряемая величина, визуализируемая на вспомогательном дисплее. При задании опции ROT выполняется ротация выводимых на дисплей измеряемых величин.

P.48 – При задании для данного параметра опции ON подсветка дисплея мигает при наличии аварийного сигнала.

P.49 – Последовательный адрес (узел) протокола связи.

P.50 – Скорость передачи данных порта связи.

P.51 – Формат данных. Настройка 7 бит используется только для протокола ASCII.

P.52 – Число стоп-битов.

P.53 – Выбор протокола связи.

P.54 – Задаёт количество переключения ступеней (учитывая ступень с более высоким счётом) после которого будет выдан сигнал тревоги по техобслуживанию A12. Данный параметр используется в качестве альтернативы к P.45. Если для обоих параметров P.45 и P.54 установлены значения отличные от OFF , приоритет имеет P.45.
Переходя от использования порога, заданного параметром P.45 к значению P.54 и наоборот, необходимо обнулить интервал техобслуживания при помощи команды C01, а так же счётчик операций при помощи команды C02.

P.55 … P.60 – Функция выходных реле 9…14. См. описание параметра P.11.

МЕНЮ АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ

КОД	ОПИСАНИЕ	РОВЕНЬ ДОСТУПА	ЕД. ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ ПО УМОЛЧАНИЮ	ДИАПАЗОН
P.61	Разрешение на подачу аварийного сигнала A01	Adv		ALA	OFF ON ALA DISC A+D
P.62	Задержка подачи аварийного сигнала A01	Adv		15	0-240
P.63	Ед. измерения задержки A01	Adv		min	min s
…	….	…	…	…	…
P.97	Разрешение на подачу аварийного сигнала A13	Adv		ALA	OFF ON ALA DISC A+D
P.98	Задержка подачи аварийного сигнала A13	Adv		15	0-240
P.99	Ед. измерения задержки A13	Adv		min	min s

P.61 – Разрешает подачу аварийного сигнала A01 и определяет поведение прибора в том случае. когда этот аварийный сигнал активен:
OFF – Разрешение на подачу аварийного сигнала деактивировано
ON – Разрешение на подачу аварийного сигнала - только визуального - активировано.
ALA – Разрешение на подачу аварийного сигнала активировано; активируется реле подачи общего аварийного сигнала (если таковой задан).
DISC – Разрешение на подачу аварийного сигнала активировано; если регулятор находится в автоматическом режиме работы, выполняется выключение ступеней.
A + D = Если регулятор находится в автоматическом режиме работы, активируется реле подачи аварийного сигнала, и выполняется выключение ступеней.
Примечание: при доступе к параметрам P.61, P.64, P.67 и т.д. на вспомогательном дисплее высвечивается код соответствующего аварийного сигнала.
P.62 – Время задержки подачи аварийного сигнала A01.
P.63 – Единица измерения задержки подачи аварийного сигнала A01.
P.64 – Аналогично P.61, но для аварийного сигнала A02.
P.65 – Аналогично P.62, но для аварийного сигнала A02.
P.66 – Аналогично P.63, но для аварийного сигнала A02.
…
P.97 – Аналогично P.61, но для аварийного сигнала A13.
P.98 – Аналогично P.62, но для аварийного сигнала A13.
P.99 – Аналогично P.63, но для аварийного сигнала A13.

АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ

– При появлении аварийного сигнала на дисплей выводятся символ аварийного сигнала, идентификационный код и описание аварийного сигнала на выбранном языке.
– В случае нажатия на клавиши коммуникации между страницами бегущая строка, извещающая об аварийном сигнале, исчезнет и снова появится через 30 секунд.
– Сброс аварийных сигналов производится автоматически при исчезновении вызвавших их условий.
– При подаче одного или нескольких аварийных сигналов поведение Фарад P8 является различным в зависимости от настройки свойств активных аварийных сигналов.

ОПИСАНИЕ АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ

КОД	АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ	ОПИСАНИЕ
A01	Недокомпенсация	В автоматическом режиме включены все доступные ступени, но cosφ все еще имеет "более индуктивный" характер" по сравнению с уставкой.
A02	Перекомпенсация	В автоматическом режиме выключены все ступени, но измеряемый cosφ все еще имеет "более емкостной" характер" по сравнению с уставкой.
A03	Слишком низкий ток системы	Ток, протекающий через входы измерения тока, ниже минимального значения, допускаемого диапазоном измерения. Обычно такое состояние имеет место в том случае, когда система работает без нагрузки.
A04	Слишком высокий ток системы	Ток, протекающий через входы измерения тока, выше минимального значения, допускаемого диапазоном измерения.
A05	Слишком низкое напряжение системы	Измеренное напряжение меньше порогового значения, заданного с помощью параметра P.42.
A06	Слишком высокое напряжение системы	Измеренное напряжение превышает пороговое значение, заданное с помощью параметра P.41.
A07	Перегрузка по току конденсаторов	Рассчитанная перегрузка по току конденсаторов превышает пороговые значения, заданные с помощью параметров P.32 и P.33. Когда условия, вызвавшие появление аварийного сигнала, исчезают, его визуализация продолжается на протяжении еще 5 минут или до нажатия какой-либо клавиши.
A08	Слишком высокая температура	Температура шкафа превышает пороговое значение, заданное с помощью параметра P.39.
A09	Микропрерывание	На входах измерения напряжения имело место микропрерывание продолжительностью более 8 мс.
A10	Слишком высокое значение THD напряжения	Значение THD напряжения системы превышает значение, заданное с помощью параметра P.43.
A11	Слишком высокое значение THD тока системы	Значение THD тока системы превышает значение, заданное с помощью параметра P.44.
A12	Запрос техобслуживания	Истек интервал между техобслуживаниями, заданный с помощью параметра P.45 или P.54. О сбросе см. в "Меню команд".
A13	Неисправная ступень	Выраженная в процентах остаточная величина мощности одной или нескольких ступеней меньше значения, заданного с помощью параметра P.40.

ЗАДАННЫЕ ПО УМОЛЧАНИЮ СВОЙСТВА АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ

КОД	ОПИСАНИЕ	РАЗРЕШЕНИЕ НА ПОДАЧУ	РЕЛЕ ПОДАЧИ АВ. СИГНАЛА	ВЫКЛЮЧ.	ЗАДЕРЖКА СРАБАТ.
A01	Недокомпенсация	●	●		15min
A02	Перекомпенсация	●			120s
A03	Слишком низкий ток системы	●		●	5s
A04	Слишком высокий ток системы	●			120s
A05	Слишком низкое напряжение системы	●	●		5s
A06	Слишком высокое напряжение системы	●	●		15min
A07	Перегрузка по току конденсаторов	●	●	●	180s
A08	Слишком высокая температура	●	●	●	30s
A09	Микропрерывание	●		●	0s
A10	Слишком высокое значение THD напряжения	●	●	●	120s
A11	Слишком высокое значение THD тока системы	●	●	●	120s
A12	Запрос техобслуживания	●			0s
A13	Неисправная ступень	●	●		0s

ПРИМЕЧАНИЯ: Аварийный сигнал A12 подается при достижении пороговых значений, заданных с помощью параметров P.45 и P.54. Если аварийный сигнал техобслуживания вызван превышением заданного числа часов, в его описании будет содержаться обозначение HR; если же он вызван превышением числа коммутаций, в его описании будет содержаться обозначение CN.

МЕНЮ ФУНКЦИЙ

КОД	ОПИСАНИЕ	РОВЕНЬ ДОСТУПА	ЕД. ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ ПО УМОЛЧАНИЮ	ДИАПАЗОН
F.01	IP-адрес	Usr		192. 168.1.1	IP1.IP2.IP3.IP4 IP1 0...255 IP2 0...255 IP3 0...255 IP4 0...255
F.02	Маска подсети	Usr		0.0.0.0	SUB1.SUB2.SUB3.SUB4 SUB1 0...255 SUB2 0...255 SUB3 0...255 SUB4 0...255
F.03	IP-порт	Usr		1001	0…9999
F.04	Клиент / Сервер	Usr		Server	Client/server
F.05	Удаленный IP-адрес	Usr		0.0.0.0	IP1.IP2.IP3.IP4 IP1 0...255 IP2 0...255 IP3 0...255 IP4 0...255
F.06	Удаленный IP-порт	Usr		1001	0…9999
F.07	IP-адрес шлюза	Usr		0.0.0.0	GW1.GW2.GW3.GW4 GW1 GW2 GW3 GW4

F.01…F.03 – Координаты TCP/IP для систем с интерфейсом ETHERNET.
F.04 – Активация соединения TCP/IP. Server = Ожидает соединение от удаленного клиента. Client = Устанавливает соединение с удаленным сервером.
F.05…F.07 – Координаты для соединения с удаленным сервером, если для параметра F.04 задана опция "Клиент".

МЕНЮ КОМАНД

– Меню команд позволяет осуществлять разовые операции, например, обнуление результатов измерений и счетчиков, сброс аварийных сигналов и др.
– В случае ввода пароля, соответствующего уровню "Продвинутый пользователь", с помощью меню команд можно осуществлять также автоматические операции, полезные при настройке прибора.
– Когда прибор находится в режиме MAN, нажмите MODE на 5 с.
– Нажимайте ▲ до тех пор, пока на дисплее не появится сообщение CMD.
– Нажмите AUT для входа в Меню команд.
– Выберите нужную команду с помощью MAN или AUT.
– Для выполнения команды нажмите клавишу ▲ и удерживайте ее нажатой в течение трех секунд. Дисплей Фарад P8 покажет OK? с обратным отсчетом.
– Если удерживать нажатой клавишу ▲ до конца обратного отсчета, команда будет выполнена, а если отпустить ее раньше - аннулирована.
– Для выхода из меню команд нажмите и удерживайте нажатой клавишу AUT.

КОД	КОМАНДА	УРОВЕНЬ ДОСТУПА	ОПИСАНИЕ
C01	RESET MAINTENANCE	Продвинутый пользователь	Обнуляет интервал между техобслуживаниями.
C02	RESET STEP COUNT	Продвинутый пользователь	Обнуляет показания счетчика числа коммутаций ступеней.
C03	RESET STEP TRIMMING	Продвинутый пользователь	Восстанавливает первоначальную мощность ступеней.
C04	RESET STEP HOURS	Продвинутый пользователь	Обнуляет показания счетчика работы ступеней.
C05	RESET MAX VALUES	Продвинутый пользователь	Удаляет из памяти сохраненные пиковые значения измеряемых величин.
C06	RESET WEEKLY TPF	Продвинутый пользователь	Удаляет из памяти сохраненное в ней значение суммарного коэф-та мощности за неделю
C07	SETUP TO DEFAULT	Продвинутый пользователь	Восстанавливает значения параметров, заданные по умолчанию на заводе-изготовителе.
C08	SETUP BACKUP	Продвинутый пользователь	Создает и сохраняет резервную копию настроек пользователя.
C09	SETUP RESTORE	Продвинутый пользователь	Восстанавливает значения параметров из резервной копии.

ПРИМЕЧАНИЯ:

– Аварийный сигнал техобслуживания A12 (подаваемый при истечении заданного интервала между техобслуживаниями), заданный с помощью параметра P.45, сбрасывается подачей команды C01.
– Аварийный сигнал техобслуживания A12 (подаваемый при истечении заданного числа коммутаций), заданный с помощью параметра P.54, сбрасывается подачей команды C02.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЛЮЧА CX02

- Ключ CX02 позволяет не только осуществлять WiFi соединение с ПК, планшетным компьютером или смартфоном, но и сохранять в памяти и передавать блок данных на прибор Фарад P8 и с него.
- Вставьте ключ CX02 в соответствующий порт на передней панели Фарад P8.
- Включите CX02, нажав кнопку на 2 секунды.
- Дождитесь, чтобы светодиод LINK начал мигать оранжевым светом.
- Быстро нажмите 3 раза подряд клавишу CX02.
- При этом на дисплей Фарад P8 будет выведена первая из возможных команд (D1…D6).
- Для выбора нужной команды нажимайте клавиши ▲ ▼.
- Нажмите AUT для выполнения выбранной команды. На дисплее появится запрос подтверждения (OK?). Снова нажмите AUT для подтверждения или нажмите MODE для отмены.
- Ниже приведен список доступных команд:

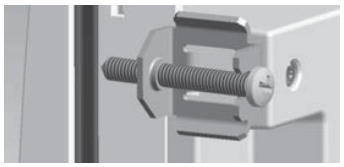
I418 RU 05 15

КОД	КОМАНДА	ОПИСАНИЕ
D1	SETUP DEVICE ➔ CX02	Копирование настроек из Фарад P8 в CX02.
D2	SETUP CX02 ➔ DEVICE	Копирование настроек из CX02 в Фарад P8.
D3	CLONE DEVICE ➔ CX02	Копирование настроек и рабочих данных из Фарад P8 в CX02.
D4	CLONE CX02 ➔ DEVICE	Копирование настроек и рабочих данных из CX02 в Фарад P8.
D5	INFO DATA CX02	Визуализация информации о данных, содержащихся в CX02.
D6	EXIT	Выход из меню ключа.

- Дополнительные подробности см. в руководстве по эксплуатации на ключ CX02.

УСТАНОВКА

- Фарад P8 предназначен для встраивания. При правильной эксплуатации и использовании уплотнения обеспечивается класс защиты с передней стороны IP65.
- Изнутри шкафа установите каждую из четырех крепежных защелок в одну из боковых направляющих, а затем нажмите на ее край, чтобы она защелкнулась и на второй направляющей.
- Изнутри шкафа установите каждую из четырех металлических крепежных защелок в соответствующее отверстие сбоку корпуса, а затем сдвиньте ее назад, чтобы держатель вошел в соответствующее гнездо.
- Повторите эту операцию для всех четырех защелок.
- Затяните крепежный винт с максимальным моментом затяжки 0,5 Нм
- При необходимости демонтажа прибора ослабьте четыре винта и повторите вышеописанные операции в обратном порядке.

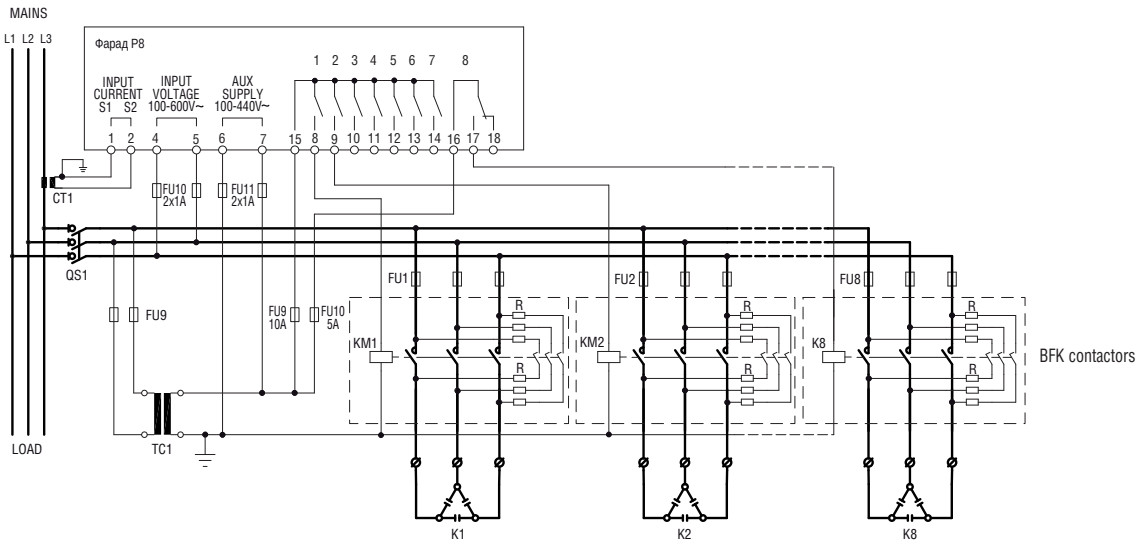


- При выполнении электрических соединений руководствуйтесь схемами, приведенными в настоящей главе, и указаниями в таблице технических характеристик.

СХЕМЫ СОЕДИНЕНИЯ

ВНИМАНИЕ!!!
Всегда отключайте напряжение перед какими-либо работами с клеммами.

Стандартное трехфазное включение



СТАНДАРТНОЕ ТРЕХФАЗНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ (по умолчанию)

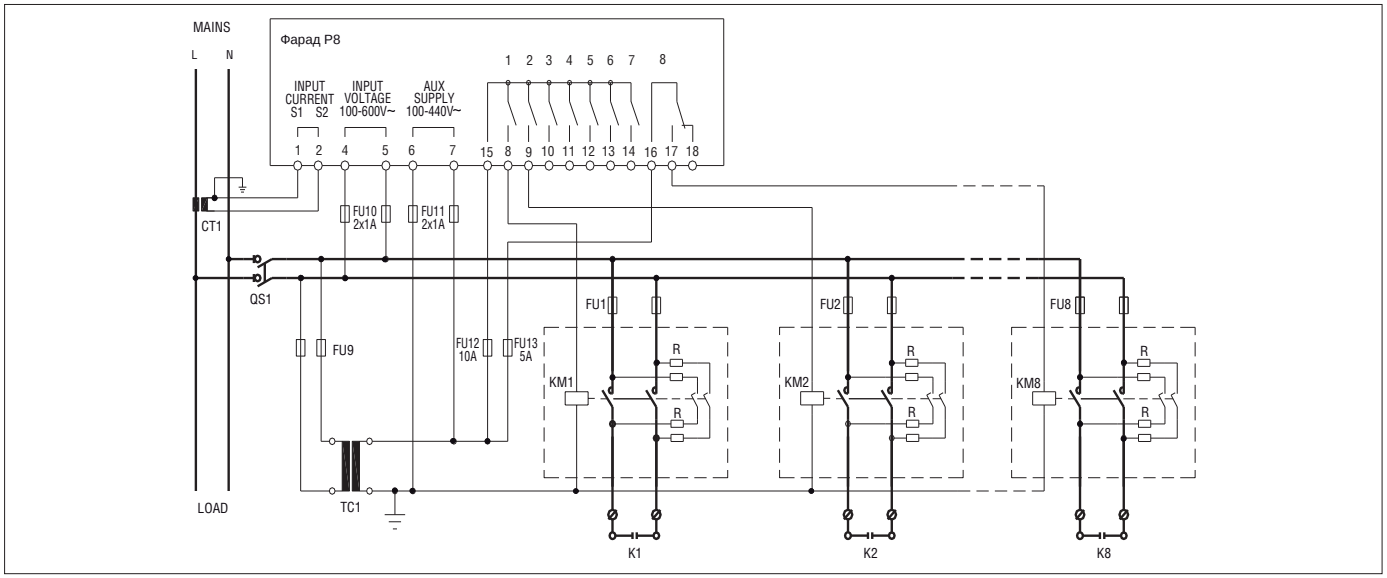
Конфигурация по умолчанию для стандартных применений

Измерение напряжения	1 измерение межфазного напряжения L1-L2
Измерение тока	Фаза L3
Угол сдвига фаз:	Между V (L1-L2) и I (L3) ⇨ 90°
Измерение перегрузки по току конденсаторов	1 измерение, рассчитанное для L1-L2
Настройка параметров	P.03 = L3 P.05 = L1-L2 P.24 = 3PH

ПРИМЕЧАНИЯ

- Для трехфазного включения вход измерения напряжения должен быть включен между двумя фазами; трансф. тока линии должен быть подключен к оставшейся фазе.
- Полярность включения входа измерения тока не играет роли.

Однофазное включение



ОДНОФАЗНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ

Конфигурация для применений с однофазной компенсацией реактивной мощности

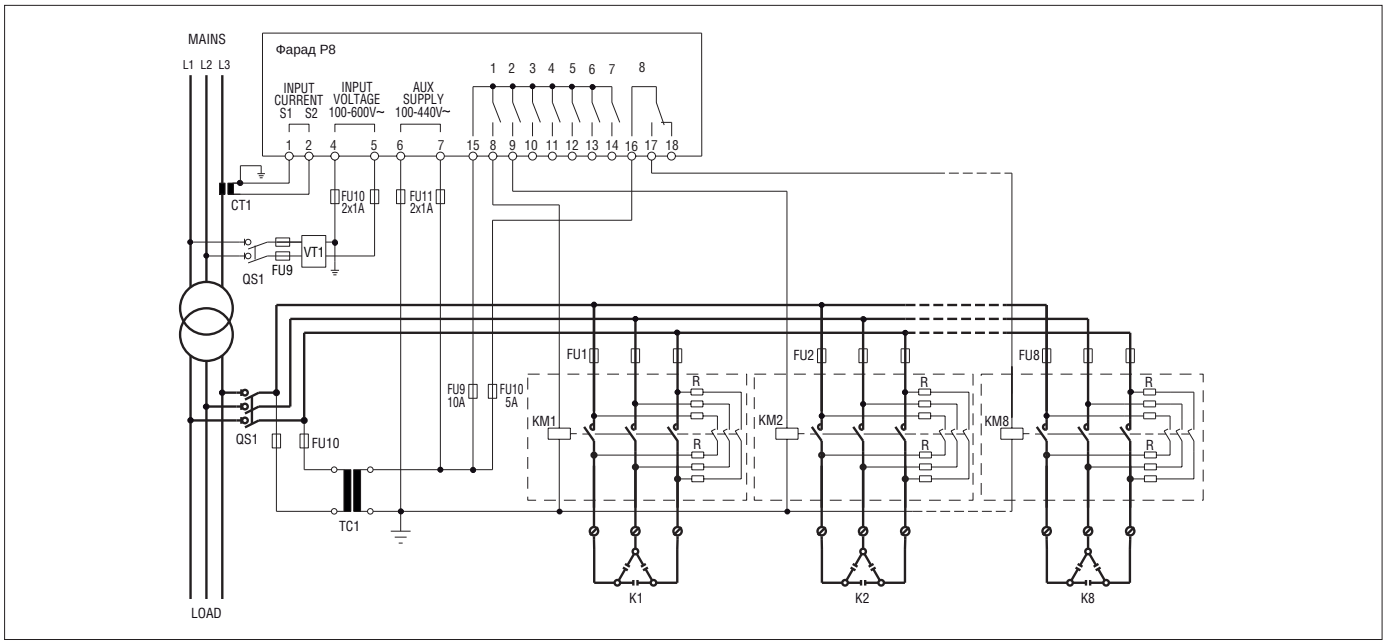
Измерение напряжения	1 измерение фазного напряжения L1-N
Измерение тока	Фаза L1
Угол сдвига фаз	Между V (L1-N) и I (L1) ⇨ 0°
Перегрузка по току конденсаторов	1 измерение, рассчитанное для L1-N
Настройка параметров	P.03 = L1
	P.05 = L1-N
	P.24 = 1PH

ПРИМЕЧАНИЯ

ВНИ МАНИЕ !

Полярность входа измерения тока не играет роли.

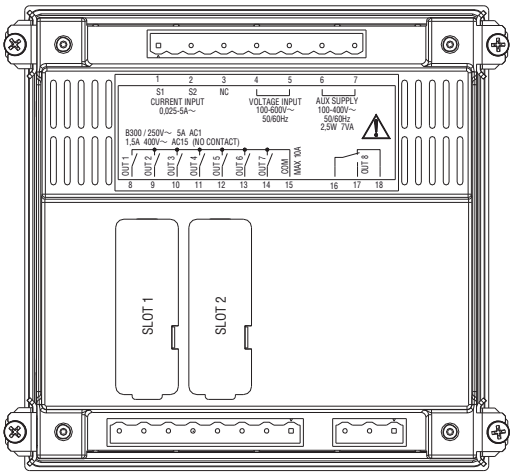
Включение в сеть среднего напряжения



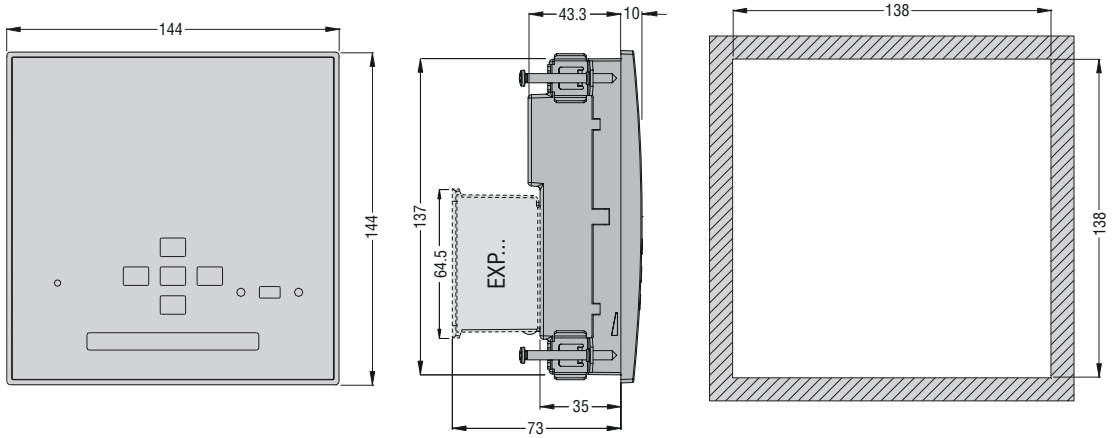
Включение в сеть среднего напряжения для измерений и компенсации реактивной мощности

Измерение напряжения	измерения 3 межфазных напряжений
	L1-L2, L2-L3, L3-L1 sв сети среднего напряжения
Измерение тока	Фазы L1-L2-L3
Угол сдвига фаз:	90°
Перегрузка по току конденсаторов	деактивирована
Настройка параметров	P.03 = L3
	P.05 = L1-L2
	P.24 = 3PH
	P.34 = Напряжение первичной обмотки трансформатора напряжения TV
	P.35 = Напряжение вторичной обмотки трансформатора напряжения TV

РАСПОЛОЖЕНИЕ КЛЕММ



МЕХАНИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ ПРИБОРА И РАЗМЕРЫ НИШИ ДЛЯ ВСТРАИВАНИЯ [мм]



RU

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Питание	
Номинальное напряжение Us ❶	100 - 440В~ 110 - 250В=
Рабочие пределы	90 - 484В~ 93.5 - 300В=
Частота	45 - 66Гц
Потребляемая/рассеиваемая мощность	100V: 2Вт - 4ВА 440V: 3Вт - 8,5ВА
Отпускание контактов реле при микропрерываниях	>= 8мс
Время устойчивости к микропрерываниям	<= 25мс
Рекомендуемые предохранители	F1A (быстродействующие)
Вход измерения напряжения	
Макс. номинальное напряжение Ue	600В~
Диапазон измерения	50…720В
Диапазон частот	45…65Гц
Тип измерения	Подлинное действующее значение (TRMS)
Импеданс измерительного входа	> 15MΩ
Погрешность измерения	1% ±0.5 разряда
Рекомендуемые предохранители	F1A (быстродействующие)
Входы измерения тока	
Номинальный ток Ie	1А~ или 5А~
Диапазон измерения	Для шкалы 5А: 0,025 - 6 А~ Для шкалы 1А: 0,025 – 1,2 А~
Тип входа	Шунты, запитанные от внешнего трансформатора тока (низкого напряжения) с максимальным током 5 А.
Тип измерения	Подлинное действующее значение (RMS)
Постоянно выдерживаемая перегрузка по току	+20% Ie
Кратковременно выдерживаемая перегрузка по току	50 А в течение 1 с
Погрешность измерения	± 1% (0.1…1.2In) ±0.5 разряда
Собственная потребляемая мощность	<0,6VA
Релейные выходы OUT 1 - 7	
Тип контактов	7 x 1 НО + общая клемма контактов
Номинальные данные по стандарту UL	B300, 5A 250В~ 30В= 1A Pilot Duty, 1,5A 440В~ Pilot Duty
Максимальное рабочее напряжение	440В~
Номинальный ток	AC1-5A 250В~ AC15-1,5A 440В~
Максимальный ток на общей клемме контактов	10A
Механическая/электрическая износостойкость	$1x10^7$ / $1x10^5$ переключений
Релейные выходы OUT 8	
Тип контактов	1 перекидной контакт
Номинальные данные по стандарту UL	B300, 5A 250В~ 30В= 1A Pilot Duty, 1,5A 440В~ Pilot Duty
Максимальное рабочее напряжение	440В~
Номинальный ток	AC1-5A 250В~ AC15-1,5A 440В~
Механическая/электрическая износостойкость	$1x10^7$ / $1x10^5$ переключений

Изоляции	
Номинальное напряжение изоляции Ui	600В~
Номинальное выдерживаемое импульсное перенапряжение Uimp	9,5kВ
Выдерживаемое напряжение при рабочей частоте	5,2kВ
Условия окружающей среды	
Рабочая температура	-20 - +60°C
Температура хранения	-30 - +80°C
Относительная влажность	<80% (IEC/EN 60068-2-78)
Максимальное загрязнение окружающей среды	2
Категория перенапряжения	3
Категория измерения ❷	III
Последовательность климатических воздействий	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Ударопрочность	15г (IEC/EN 60068-2-27)
Стойкость к вибрациям	0,7г (IEC/EN 60068-2-6)
Соединения	
Тип клемм	Съемные
Сечение проводников (мин. и макс.)	0,2...2,5мм² (24…12 AWG)
Номинальные данные по стандарту UL Сечение проводников (мин. и макс.)	0,75…2,5мм² (18…12 AWG)
Момент затяжки	0,56 Нм (5 фунтов дюйм)
Корпус	
Исполнение	Встраиваемое
Материал корпуса	Поликарбонат
Класс защиты с передней стороны	IP65 фронтально, при условии установки прокладки и использовании на панели с соответствующим уровнем защиты IP - IP20 для клемм.
Вес	640г
Сертификация и соответствие	
Сертификация	cULus
UL Marking	Use 60°C/75°C copper (CU) conductor only AWG Range: 18 - 12 AWG stranded or solid Field Wiring Terminals Tightening Torque: 4.5lb.in Flat panel mounting on a Type 1 enclosure
Соответствие стандартам	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61010-2-030 IEC/EN 61000-6-2, IEC/ EN 61000-6-3 UL61010-1 and CSA C22.2 n°61010-1

❶ Вспомогательное питание от сети с напряжением фаза-нейтраль ≤300В

❷ Устройство попадает в группу оборудования ИЗМЕРЕНИЯ III КАТЕГОРИИ, которая применима к испытательным и измерительным цепям, подключенным к распределительной части сети питания низкого напряжения для зданий. Данная часть сети предусматривает не менее двух уровней защиты по току, расположенных между трансформатором и возможными точками подключения.

I418 RU 05 15