



LOVATO ELECTRIC S.P.A.

24020 GORLE (BERGAMO) ITALIA  
VIA DON E. MAZZA, 12  
TEL. 035 4282111  
E-mail info@LovatoElectric.com  
Web www.LovatoElectric.com



POWER ANALYZERS

Instruction manual



АНАЛИЗАТОРЫ СЕТИ

Руководство по эксплуатации

DMG7000-7500-8000-9000



#### 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 must 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 § 6.11.3.1
- 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 § 6.11.3.1.
- 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 § 6.11.3.1.
- Das Gerät mit einem weichen Tuch reinigen, keine Scheuermittel, Flüssigreinerer 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. Este 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 § 6.11.3.1).
- 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 měřící a napájecí vstupy od napětí a zkratujte transformátory proudů.
- 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. Musejí být nainstalované v těsné blízkosti přístroje a snadno dostupné pracovníku obsluhy. Je nutno ho označit jako vypínací zařízení přístroje: IEC/EN 61010-1 § 6.11.3.1.
- Přístroj čistěte měkkou utěrkou, nepoužívejte abrazivní produkty, tekutá čisticí či rozpouštědla.



#### AVERTIZARE!

- Citiți cu atenție 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 operațiuni de întreținere asupra dispozitivului, îndepărtați toate tensiunile de la intrările de măsurare și de alimentare și scurtcircuitați bornele de intrare CT.
- Producătorul nu poate fi considerat responsabil pentru siguranța electrică în caz de utilizare incorectă a echipamentului.
- Produsele ilustrate în prezentul sunt supuse modificărilor și schimbărilor fără notificare anterioară. Datele tehnice și descrierile din documentație sunt precise, în măsura cunoștințelor noastre, dar nu se acceptă nicio răspundere pentru erorile, omisiunile sau evenimentele neprevăzute care apar ca urmare a acestora.
- Trebuie inclus un disjuncteur în instalația electrică a clădirii. Acesta trebuie instalat aproape de echipament și într-o zonă ușor accesibilă operatorului. Acesta trebuie marcat ca fiind dispozitivul de deconectare al echipamentului: IEC/EN 61010-1 § 6.11.3.1.
- Curățați instrumentul cu un material textil moale și uscat; nu utilizați substanțe abrazive, detergenți lichizi sau solvenți.



#### 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 § 6.11.3.1.
- 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 § 6.11.3.1.
- Urządzenie należy czyścić miękką szmatką, nie stosować środków ściernych, płynnych detergentów lub rozpuszczalników.



#### 注意

- 取扱説明書を、使用前に必ずよく読んでください。
- 合格した人員が、現行標準に従って装置を安全に設置し、短絡して電圧を測定する端子を短絡する必要があります。
- 製造商は、装置の誤用による電気安全の問題を、負いません。
- 製品の仕様や説明書は、いつでも変更または改訂される可能性があります。説明書に記載された仕様や説明は、法的に有効なものではありません。
- 電気設備の設置には、必ず遮断装置を設置し、装置に近づく場合は必ず遮断装置が作動していることを確認してください。遮断装置は、装置の近くに設置し、操作者が簡単にアクセスできるようにする必要があります。遮断装置は、装置の遮断装置としてマークする必要があります: IEC/EN 61010-1 § 6.11.3.1。
- 柔らかい布で装置を清掃してください。研磨剤、洗剤や溶剤は使用しないでください。



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Прежде чем приступать к монтажу или эксплуатации устройства, внимательно ознакомьтесь с содержанием настоящего руководства.
- Во избежание травм или материального ущерба монтаж должен осуществляться 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 (ТТ).
- 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 маркирован как отключающее устройство оборудования: IEC/EN 61010-1 § 6.11.3.1.
- 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 edilmelidir.
- Aparatı (cihaz) herhangi bir müdahalede bulunmadan önce ölçüm girişlerindeki gerilimi kesip akım transformatorlerinede kısa devre yaptırınız.
- Üretici aparatın 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 § 6.11.3.1.
- Aparatı (cihaz) sıvı deterjan veya solvent kullanarak yumuşak bir bez ile siliniz; aşındırıcı temizlik ürünleri kullanmayınız.



INTRODUCTION	2
DESCRIPTION	2
FRONTAL KEYS AND LEDS FUNCTIONS	3
MEASUREMENT DISPLAY	3
WAVEFORM AND HARMONICS PAGES	6
TREND PAGES	6
EVENT LOG	6
EXPANDABILITY	6
COMMUNICATION CHANNELS	7
DIGITAL INPUTS AND OUTPUTS, INTERNAL VARIABLES, COUNTERS, ANALOG INPUTS	7
PLC LOGIC	7
EASY BRANCH SYSTEM (DMG7500 – DMG8000 – DMG9000)	8
WEB SERVER (DMG8000-9000)	8
DATA LOG	10
ENERGY QUALITY (DMG9000)	10
PASSWORD ACCESS	11
PARAMETER SETUP	11
PARAMETER SETUP WITH NFC	20
INFRARED OPTICAL PORT	20
COMMANDS	20
WIRING TEST	21
MECHANICAL DIMENSIONS AND TERMINALS POSITION	21
WIRING DIAGRAMS	22
TECHNICAL CHARACTERISTICS	23

## INTRODUCTION

The DMG ... series power analyzers with widescreen color display have been designed to offer a user-friendly interface. The flush mount execution requires the standard 92x92mm cut-out. Parameter programming can be done via the front panel, smartphone with NFC technology or via infrared optical interface which let the user access by USB and Xpress software or Wi-Fi and SAM1 app.

The advanced functions of the analyzers can be further enriched thanks to the expandability with modules of the EXP series... Depending on the model chosen, isolated RS485, ethernet or both communication ports are available, all equipped with modbus communication protocol. In versions with ethernet interface, a built-in web server offers the ability to remotely access the analyzer directly to read the measurements or do settings, including those relevant to the data log to collect historical trends of measurements selected by the user.

These analyzers can be used as stand-alone devices or as concentrators for the EASY BRANCH system.

## DESCRIPTION

- Three-phase digital power analyzer.
- Panel mounting, standard 92x92mm cut-out.
- 118x96mm front with widescreen color LCD display.
- Versions:
  - DMG7000: basic version;
  - DMG7500: built-in RS485 isolated serial port;
  - DMG8000: built-in isolated ethernet port and data log for data collection;
  - DMG9000: built-in RS485 and ethernet isolated ports, data log for data collection and utility quality statistics according to EN50160, measurement of neutral-earth voltage and neutral current with dedicated CT.
- Expandable with 3 modules of the EXP series ...
- Compatible with EASY BRANCH system (DMG7000 excluded).
- Auxiliary power supply 100-240VAC.
- 4 navigation keys for functions and settings.
- 3 programmable front LEDs.
- True RMS measurements (TRMS).
- Programming interfaces:
  - display and keyboard with menu in 10 languages (English, Italian, Spanish, French, German, Portuguese, Czech, Polish, Russian, Chinese);
  - NFC access to be used with the Lovato NFC app available for Android and iOS devices;
  - optical port at back of the power analyzer compatible with CX01 (USB) and CX02 (Wi-Fi) connection devices to be used with Xpress software or SAM1 app available for Android and iOS devices.
- Built-in web server (DMG8000 and DMG9000).
- Settings protection with multilevel password.
- Back-up copy of original settings.

ВВЕДЕНИЕ	2
ОПИСАНИЕ	2
ФУНКЦИИ КНОПОК И СВЕТОДИОДОВ	3
ВИЗУАЛИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ	3
СТРАНИЦЫ ФОРМ ВОЛНЫ И ГАРМОНИК	6
СТРАНИЦЫ ТРЕНДОВ	6
ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ	6
ВОЗМОЖНОСТИ РАСШИРЕНИЯ	6
КАНАЛЫ СВЯЗИ	7
ЦИФРОВЫЕ ВХОДЫ И ВЫХОДЫ, ВНУТРЕННИЕ ПЕРЕМЕННЫЕ, СЧЁТЧИКИ, АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ	7
ПЛК	7
СИСТЕМА EASY BRANCH (DMG7500 – DMG8000 – DMG9000)	8
ВЕБ-СЕРВЕР (DMG8000-9000)	8
ЖУРНАЛ ДАННЫХ	10
КАЧЕСТВО ЭНЕРГИИ (DMG9000)	10
ПАРОЛЬ ДОСТУПА	11
НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ	11
НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ПРИ ПОМОЩИ NFC	20
ИНФРАКРАСНЫЙ ОПТИЧЕСКИЙ ПОРТ	20
КОМАНДЫ	20
ПРОВЕРКА ПОДКЛЮЧЕНИЙ	21
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И РАСПОЛОЖЕНИЕ КЛЕММ	21
ТИПОВЫЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ	22
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	23

## ВВЕДЕНИЕ

Анализаторы сети серии DMG... с цветным широкоформатным дисплеем отличаются простым и понятным пользовательским интерфейсом. Для их установки на монтажную панель или дверь шкафа требуется стандартное отверстие размером 92x92 мм. Программирование параметров производится с передней панели, смартфона с поддержкой NFC или через оптический инфракрасный интерфейс обеспечивающий доступ по USB с ПО Xpress или по WiFi с ПО SAM1.

Широкие функциональные возможности анализаторов стали ещё больше благодаря возможности подключения модулей расширения серии EXP... В зависимости от модели доступны следующие порты: изолированный RS485, Ethernet или оба. Все порты поддерживают протокол передачи данных modbus. Модификация с интерфейсом Ethernet имеет встроенный веб-сервер, позволяющий подключаться удалённо для настройки анализатора, просмотра результатов измерения, включая журналы и графики динамики изменения параметров, выбранных пользователем.

Данные анализаторы могут работать как одиночные устройства, так и в качестве концентраторов системы EASY BRANCH.

## ОПИСАНИЕ

- Цифровой трёхфазный анализатор сети.
- Для монтажа на дверь шкафа в стандартное отверстие 92x92 мм.
- Передняя панель 118x96 мм с широкоэкранным цветным ЖК-дисплеем.
- Модели:
  - DMG7000: базовая модель;
  - DMG7500: модель со встроенным изолированным портом RS485;
  - DMG8000: модель со встроенным изолированным портом Ethernet и функцией протоколирования результатов измерения;
  - DMG9000: модель со встроенными изолированными портами RS485 и Ethernet, функцией протоколирования результатов измерения и сбора статистики качества сети по EN50160, измерением напряжения нейтраль-земля и тока нейтрали отдельным трансформатором тока.
- Возможно расширение 3 модулями серии EXP...
- Совместимость с системой EASY BRANCH (кроме DMG7000).
- Вспомогательное питание 100...240 В AC.
- 4 кнопки для навигации и настройки функций.
- 3 программируемых светодиода на передней панели
- Измерение истинного действующего значения (TRMS)
- Интерфейсы программирования:
  - дисплей и кнопочная панель с меню на 10 языках (английском, итальянском, испанском, французском, немецком, португальском, польском, русском, китайском);
  - доступ при помощи NFC обеспечивается приложением Lovato NFC, доступным для Android и iOS;
  - оптический вход на задней стенке анализаторов совместим с устройствами подключения CX01 (USB) и CX02 (Wi-Fi), используемыми приложениями Xpress и SAM1 соответственно, доступные для Android и iOS.
- Встроенный веб-сервер (DMG8000 и DMG9000).
- Многоуровневая защита настроек при помощи пароля.
- Резервное копирование настроек.



The front LEDs are programmable and let the user know the status of the power analyzer at any time: programmed user alarms, status of digital inputs or outputs, emission of pulses indicating energy consumption, communication in progress. Refer to menu M12 for their control.

- LED1: green
- LED2: yellow
- LED3: red

#### MEASUREMENT DISPLAY

The ▲ and ▼ keys scrolls through the pages to view the main measurements. The selected page can be recognized by the title bar. The page list bar on the left helps navigate through them.

Some of the measurements may not be displayed depending on the setup and connection of the device.

In order to access further detailed measurements, use the ≡ key and select the desired measurement menu.

The ⌂ key let the user access to sub-pages.

The sub-page currently displayed is indicated next to the numerical values and at the bottom left of display by one of the following items:

- INST: present value of the measurement.
- MAX, MIN: maximum and minimum values measured for the relevant measurement. They are stored and maintained even in the absence of power and can be reset using the appropriate command (see commands menu).
- AVG: value of the measure averaged over time. The measurement can be seen with slow variations (see Integration menu).
- MD: maximum integrated value. Maximum value of the average value (max demand). It can be reset using the specific command (see commands menu).

3 светодиода на передней панели программируются и показывают состояние прибора в любой момент: сигнализации, настроенные пользователем, состояние цифровых входов и выходов, подача импульсов, характеризующих расход энергии, передача данных. Настройку светодиодов смотрите в меню M12.

- СВЕТОДИОД 1: зелёный
- СВЕТОДИОД 2: жёлтый
- СВЕТОДИОД 3: красный

#### ВИЗУАЛИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ

Кнопки ▲ и ▼ служат для перемещения по страницам для показа основных результатов измерения. Любая страница идентифицируется по названию. Панель со списком страниц облегчает навигацию по ним.





- Отдельные результаты измерения могут не отображаться в зависимости от программирования и подключений устройства.
- Для вызова расширенных настроек измерений нажмите кнопку ≡ и выберите нужное меню. Кнопка ⌂ служит для вызова подстраниц.

На приведённой подстранице отображаются цифровые значения. Слева внизу дисплея имеются следующие пункты:

- INST: фактический результат измерения.
- MAX, MIN: максимальные и минимальные измеренные значения параметра. Они запоминаются и сохраняются даже при отсутствии питания. Они могут быть обнулены с помощью соответствующей команды (см. меню команд).
- AVG: среднее значение за временной интервал. Сглаживает график измеряемого параметра (см. меню M04 "ИНТЕГРИРОВАНИЕ").
- MD: максимальное интегрированное значение. Максимум средних значений (макс. потребление). Его можно обнулить соответствующей командой (см. меню команд).



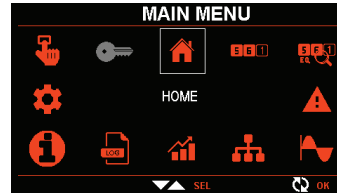
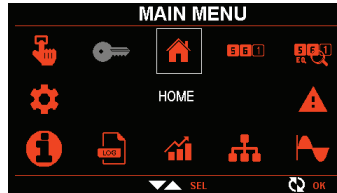
▲ ▼	НАЗВАНИЕ НАЗВАНИЕ	Измерение Измеряемая величина	Measure Измеряемая величина	Measure Измеряемая величина	Measure Измеряемая величина	Measure Измеряемая величина	Measure Измеряемая величина	Measure Измеряемая величина	Measure Измеряемая величина	Measure Измеряемая величина	Measure Измеряемая величина
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
HOME	Customizable (P02.10) Настраивается (P02.10)	V L1-L2	V L2-L3	V L3-L1	IL1	IL2	IL3	kWh+TOT	kW TOT		
V	VOLTAGE НАПРЯЖЕНИЯ	V L1-L2	V L2-L3	V L3-L1	V L1-N	V L2-N	V L3-N	V L-L EQV	V L-N EQV	Hz	
I	CURRENT ТОКИ	IL1	IL2	IL3	THD I1	THD I2	THD I3	I N	ASY I	Hz	
PWR	POWER МОЩНОСТЬ	P TOT	Q TOT	S TOT	PF TOT	PF AVG (Wh/VAh)	tan AVG (Wh/varh)				
P	ACTIVE POWER АКТИВНАЯ МОЩНОСТЬ	P L1	P L2	P L3	PF L1	PF L2	PF L3	TREND PTOT	P TOT		
Q	REACTIVE POWER РЕАКТИВНАЯ МОЩНОСТЬ	QL1	QL2	QL3	PF L1	PF L2	PF L3	TREND QTOT	Q TOT		
S	APPARENT POWER ПОЛНАЯ МОЩНОСТЬ	SL1	SL2	SL3	PF L1	PF L2	PF L3	TREND STOT	S TOT		
PF	POWER FACTOR КОЭФФИЦИЕНТ МОЩНОСТИ	PF L1	PF L2	PF L3	cosφ L1	cosφ L2	cosφ L3	φ L1	φ L2	φ L3	

ENE	ENERGY ЭНЕРГИЯ	TOT SYS (L1+L2+L3)					PAR SYS (L1+L2+L3)				
		kWh+	kWh-	kvarh+	kvarh-	kVAh	kWh+	kWh-	kvarh+	kvarh-	kVAh
⊙		TOT SYS (L1+L2+L3)					TOT L1				
		kWh+	kWh-	kvarh+	kvarh-	kVAh	kWh+	kWh-	kvarh+	kvarh-	kVAh
⊙		TOT SYS (L1+L2+L3)					TOT L2				
		kWh+	kWh-	kvarh+	kvarh-	kVAh	kWh+	kWh-	kvarh+	kvarh-	kVAh
⊙		TOT SYS (L1+L2+L3)					TOT L3				
		kWh+	kWh-	kvarh+	kvarh-	kVAh	kWh+	kWh-	kvarh+	kvarh-	kVAh
⊙		PAR SYS (L1+L2+L3)					PAR L1				
		kWh+	kWh-	kvarh+	kvarh-	kVAh	kWh+	kWh-	kvarh+	kvarh-	kVAh
⊙		PAR SYS (L1+L2+L3)					PAR L2				
		kWh+	kWh-	kvarh+	kvarh-	kVAh	kWh+	kWh-	kvarh+	kvarh-	kVAh
⊙		PAR SYS (L1+L2+L3)					PAR L3				
		kWh+	kWh-	kvarh+	kvarh-	kVAh	kWh+	kWh-	kvarh+	kvarh-	kVAh
T1	TARIFF T1 (P02.11 = ON) ТАРИФ Т1 (P02.11 = ВКЛ)	kWh+ SYS	kWh- SYS	kvarh+ SYS	kvarh- SYS	kVAh SYS	kWh+ L1	kWh- L1	kvarh+ L1	kvarh- L1	kVAh L1
⊙		kWh+ SYS	kWh- SYS	kvarh+ SYS	kvarh- SYS	kVAh SYS	kWh+ L2	kWh- L2	kvarh+ L2	kvarh- L2	kVAh L2
⊙		kWh+ SYS	kWh- SYS	kvarh+ SYS	kvarh- SYS	kVAh SYS	kWh+ L3	kWh- L3	kvarh+ L3	kvarh- L3	kVAh L3
T2	TARIFF T2 (P02.11 = ON) ТАРИФ Т2 (P02.11 = ВКЛ)	kWh+ SYS	kWh- SYS	kvarh+ SYS	kvarh- SYS	kVAh SYS	kWh+ L1	kWh- L1	kvarh+ L1	kvarh- L1	kVAh L1
⊙		kWh+ SYS	kWh- SYS	kvarh+ SYS	kvarh- SYS	kVAh SYS	kWh+ L2	kWh- L2	kvarh+ L2	kvarh- L2	kVAh L2
⊙		kWh+ SYS	kWh- SYS	kvarh+ SYS	kvarh- SYS	kVAh SYS	kWh+ L3	kWh- L3	kvarh+ L3	kvarh- L3	kVAh L3
T3	TARIFF T3 (P02.11 = ON) ТАРИФ Т3 (P02.11 = ВКЛ)	kWh+ SYS	kWh- SYS	kvarh+ SYS	kvarh- SYS	kVAh SYS	kWh+ L1	kWh- L1	kvarh+ L1	kvarh- L1	kVAh L1
⊙		kWh+ SYS	kWh- SYS	kvarh+ SYS	kvarh- SYS	kVAh SYS	kWh+ L2	kWh- L2	kvarh+ L2	kvarh- L2	kVAh L2
⊙		kWh+ SYS	kWh- SYS	kvarh+ SYS	kvarh- SYS	kVAh SYS	kWh+ L3	kWh- L3	kvarh+ L3	kvarh- L3	kVAh L3
T4	TARIFF T4 (P02.11 = ON) ТАРИФ Т4 (P02.11 = ВКЛ)	kWh+ SYS	kWh- SYS	kvarh+ SYS	kvarh- SYS	kVAh SYS	kWh+ L1	kWh- L1	kvarh+ L1	kvarh- L1	kVAh L1
⊙		kWh+ SYS	kWh- SYS	kvarh+ SYS	kvarh- SYS	kVAh SYS	kWh+ L2	kWh- L2	kvarh+ L2	kvarh- L2	kVAh L2
⊙		kWh+ SYS	kWh- SYS	kvarh+ SYS	kvarh- SYS	kVAh SYS	kWh+ L3	kWh- L3	kvarh+ L3	kvarh- L3	kVAh L3
POL	POLAR DIAGRAM АМПЛИТУДНО-ФАЗОВАЯ ЧАСТОТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	V L1-N I L1 ∠V-I1 cosφ V-I1	V L2-N I L2 ∠V-I2 cosφ V-I2	V L3-N I L3 ∠V-I3 cosφ V-I3	∠V L1-L2 ∠V L2-L3 ∠V L3-L2	∠I L1-L2 ∠I L2-L3 ∠I L3-L2					
ALA	ALARMS СИГНАЛИЗАЦИИ	 N. active alarms Кол-во активных сигнализаций	 N. active warnings Кол-во активных предупреждений	 N. stored alarms Кол-во сохраненных сигнализаций	 N. stored warnings Кол-во сохраненных предупреждений	ALA 1	...	ALA 40			
THD	TOTAL HARMONIC DIST КОЭФ. НЕЛИНЕЙНЫХ ИСКАЖЕНИЙ	THD V L1	THD V L2	THD V L3	THD I1	THD I2	THD I3	THD V L4	THD In		
HCNT	HOUR COUNTERS (P05.01) СЧЁТЧИК ВРЕМЕНИ (P05.01)	HCNT 1	HCNT 2	HCNT 3	HCNT 4						
EXP	EXPANSION MODULES МОДУЛИ РАСШИРЕНИЯ	DMG	EXP 1	EXP 2	EXP 3						
AIN	ANALOG INPUTS (P15.n.01) АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ (P15.n.01)	AIN 1	...	AIN 6							
LIM	LIMIT THRESHOLDS (P08.n.01) ЛИМИТЫ (P08.n.01)	LIM 1	...	LIM 40							
IO	INPUTS/OUTPUTS STATUS (with expansion module installed) СОСТОЯНИЕ ВХОДОВ/ВЫХОДОВ (с установленным модулем расширения)	INP 1	...	INP 12	OUT 1	...	OUT 12				
INP	INPUTS DETAILS (with expansion module installed) ДЕТАЛИ ВХОД (с установленным модулем расширения)	INP 1	...	INP 12							
OUT	OUTPUTS DETAILS (with expansion module installed) ДЕТАЛИ ВЫХОДА (с установленным модулем расширения)	OUT 1	...	OUT 12							

CNT	COUNTERS (P10.n.01) СЧЁТЧИКИ (P10.n.01)	CNT 1	...	CNT 8							
RTC	DATE / TIME ДАТА / ВРЕМЯ										
INFO	SYSTEM INFO ИНФОРМАЦИЯ О СИСТЕМЕ	Model Модель	SW rev.	HW rev.	PAR. Rev.	Serial number Серийный номер	Backup status Состояние резервного копирования	PLC status Состояние ПЛК	NFC status Состояние NFC		
	⊙	Checksum	SW date Data SW								
ETH	ETHERNET (DMG8000-9000)										
LOG	DATA LOG (DMG8000-9000)										
LOGO											

Further pages are available by accessing the menu with  $\equiv$  key.

Другие страницы можно открыть из меню, вызываемом кнопкой  $\equiv$



	TITLE НАЗВАНИЕ	Measure Измеряемая величина 1	Measure Измеряемая величина 2	Measure Измеряемая величина 3	Measure Измеряемая величина 4	Measure Измеряемая величина 5
	WAVEFORM VLN ФОРМА ВОЛНЫ	V L1-N	Vp L1-N (peak/nuk)	THD V L1	C V L1 (crest factor)	
⊙		V L2-N	Vp L2-N (peak/nuk)	THD V L2	C V L2 (crest factor)	
⊙		V L3-N	Vp L3-N (peak/nuk)	THD V L3	C V L3 (crest factor)	
⊙		V4-N	V4p-N (peak/nuk)	THD V4	C V4 (crest factor)	
▼	HARMONICS VLN ГАРМОНИКИ VLN	THD V L1	THD V L2	THD V L3	H 2...63	
▼	WAVEFORM VLL ФОРМА ВОЛНЫ	V L1-L2	Vp L1-L2 (peak/nuk)	THD V L1-L2	C V L1-L2 (crest factor)	
⊙		V L2-L3	Vp L2-L3 (peak/nuk)	THD V L2-L3	C V L2-L3 (crest factor)	
⊙		V L3-L1	Vp L3-L1 (peak/nuk)	THD V L3-L1	C V L3-L1 (crest factor)	
▼	HARMONICS VLL ГАРМОНИКИ VLL	THD V L1-L2	THD V L2-L3	THD V L3-L1	H 2...63	
▼	WAVEFORM I ФОРМА ВОЛНЫ	I1	Ip 1 (peak/nuk)	THD I1	C I1 (crest factor)	K I1 (K-factor)
⊙		I2	Ip 2 (peak/nuk)	THD I2	C I2 (crest factor)	K I2 (K-factor)
⊙		I3	Ip 3 (peak/nuk)	THD I3	C I3 (crest factor)	K I3 (K-factor)
⊙		I4	Ip 4 (peak/nuk)	THD I4	C I4 (crest factor)	K I4 (K-factor)
▼	HARMONICS I ГАРМОНИКИ I	THD I1	THD I2	THD I3	H 2...63	
	TREND	TRD 01...40				
	EVENT LOG ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ	EV 1...128				
	ENERGY QUALITY КАЧЕСТВО ЭНЕРГИИ	%WEEK	%YEAR	COUNTERS	WAVEFORMS (10)	

#### WAVEFORM AND HARMONICS PAGES

- DMGs provide the harmonic analysis up to the 63rd order (7th order if the operating frequency is 400Hz) of the phase-to-phase voltages, phase-to-neutral voltages, phase and neutral currents.
- For each of these measurements, a display page graphically represents the harmonic content (spectrum) through a bar graph.
  - Every column is related to one harmonic order (even and odd). The first column shows the total harmonic distortion (THD).
  - Every bar is divided into three parts, one each phase L1,L2, L3.
  - The value of the harmonic content is expressed as a percentage with respect to the fundamental (system frequency).
  - It is possible to show the harmonic content in numeric format, selecting the required order through the arrow keys after  $\odot$ .
  - The waveform pages show 2 periods of the selected electrical quantity and phase.

#### СТРАНИЦЫ ФОРМ ВОЛНЫ И ГАРМОНИК

В анализаторе DMG имеется функция анализа гармоник до 63 порядка (7 порядков, если рабочая частота 400Гц) линейных напряжений, фазных напряжений, фазных токов и тока нейтрали.

- Для каждого из этих измерений имеется страница, на которой графически, столбчатой диаграммой, отображается спектр сигнала.
- Каждый столбец представляет порядок гармоник (чётные и нечётные). Первый столбец показывает суммарный коэффициент гармоник (THD).
- Каждый столбец разбит на три части, показывающие гармоники трёх фаз L1,L2,L3.
- Величины гармонических составляющих выражаются в процентах по отношению к амплитуде основной гармоники (частоты системы).
- Можно вывести содержимое гармоник определённого порядка в цифровой форме, выбрав нужный порядок кнопками-стрелками после нажатия кнопки .
- На страницах формы волны отображается 2 периода выбранной электрической величины и выбранная фаза.

## TREND PAGES

The trend graph pages show the changes in the time domain of the selected measurements among the following:

- average equivalent phase-to-phase or phase voltages;
- current;
- average total active power;
- average total reactive power;
- average total apparent power.

It is possible to see on the graph the history of the last 384 values of the integrated measurement, each corresponding to a integration time interval. With 15 minutes interval, the last 4 days samples are displayed. The data are reset when DMG reboots.

## EVENT LOG

The list of events can be useful to the user in order to detect anomalies or keep track of the plant behaviour. The memory can store the last 128 events, afterwards the oldest events are overwritten by the new ones (FIFO logic).

Each event is stored with

- a sequential number;
- a reference code;
- time stamp;
- description.



## EXPANDABILITY

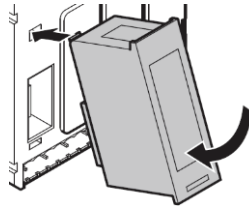
DMGs are equipped with 3 slots to add the modules of the EXP... series up to a maximum of 3 modules. Thanks to the expansion modules, additional functionalities can be got for the power analyzer. Detailed information about the expansion modules can be found at [www.lovatoelectric.com](http://www.lovatoelectric.com) web site by downloading the dedicated catalogue section.

The modules are divided into the following categories:

- communication modules;
- digital I/O modules;
- analog I/O modules.

To insert an expansion module:

- disconnect the power supply of DMG;
- remove the terminal cover and the removable 9-pole terminal block;
- remove one of the protective covers of the expansion slots;
- insert the upper hook of the module into the appropriate hole;
- rotate the module downwards inserting the connector on the bus;
- press until the clip on the underside of the module snaps into place;
- re-install the terminal block and the terminal cover.



The order of insertion of the modules is free.

- When EXP... modules are installed on DMG series power analyzers, the installation of the sealable terminal covers supplied is mandatory.
- When a DMG is powered on, it automatically recognizes the EXP modules connected to it. If the system configuration is different from the last one detected (at least one module has been added or removed), the base unit asks the user for confirming the new configuration. In case of confirmation, the new configuration is saved and becomes effective, otherwise the discrepancy will be signaled at each power up.
- The current system configuration is displayed on the appropriate display page (expansion modules), where you can see the number, type and status of the connected modules (the numbering of the I/O and COM ports is listed under each module).

## COMMUNICATION CHANNELS

The DMGs are equipped with communication capabilities thanks to the integrated ports and EXP expansion modules that can be added on the back, for a maximum of 3 totally independent ports, both from the hardware and protocol point of view. The communication ports are named COMn and can be set with menu M07.

The communication ports can work independently, or it is possible to activate the gateway function between two of them, for example to make a connection bridge between the ethernet port and the RS485 port of a DMG to which other instruments equipped with RS485 serial port.

MODEL	BUILT-IN COMMUNICATION PORTS
DMG7000	-
DMG7500	RS485 (COM1)
DMG8000	Ethernet (COM1)
DMG9000	RS485 (COM1) Ethernet (COM2)

## СТРАНИЦЫ ТРЕНДОВ

На странице трендов в графическом виде отображается изменение во времени измеряемого параметра:

- среднее значение линейных или фазных напряжений;
- ток;
- средняя общая активная мощность;
- средняя общая реактивная мощность;
- средняя общая полная мощность.

На графике можно показать 384 результата интегрированных измерений, каждое из которых соответствует определённому интервалу времени интеграции. С интервалом 15 мин отображаются результаты измерений за последние 4 суток. Данные обнуляются при перезапуске DMG.

## ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ

Журнал событий может быть полезным при выявлении причин сбоев или отслеживании поведения установки. Журнал может хранить до 128 событий, после чего новые события начнут перезаписывать самые старые (в логике FIFO).

Для каждого события сохраняются:

- порядковый номер;
- код;
- дата и время;
- описание.



## ВОЗМОЖНОСТИ РАСШИРЕНИЯ

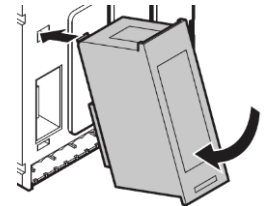
Анализаторы DMG имеют 3 слота расширения для добавления модулей серии EXP... в количестве не более 3. Благодаря модулям расширения можно расширить функциональные возможности анализатора. Более подробную информацию о модулях расширения можно найти, загрузив с сайта [www.lovatoelectric.com](http://www.lovatoelectric.com) соответствующие страницы каталога.

Модули подразделяются на следующие категории:

- модули связи;
- модули цифровых входов/выходов.
- модули аналоговых входов/выходов.

Для установки модуля расширения:

- снимите напряжение с DMG;
- снимите крышку блока контактных зажимов и извлеките 9-полюсный блок контактных зажимов;
- извлеките заглушку из слота расширения;
- заведите верхний зацеп модуля в соответствующий паз;
- поверните модуль вниз, вставив соединитель в шину;
- прижмите нижнюю часть модуля до щелчка;
- установите блок контактных зажимов и прозрачную крышку блока.



Порядок установки модулей может быть любым.

- При установке модулей EXP... в анализаторы серии DMG необходимо обязательно устанавливать пломбируемые крышки контактных зажимов, входящие в комплект.
- При включении DMG автоматически распознает подключённые модули. Если конфигурация системы будет отличаться от последней запомненной (после добавления или удаления модуля расширения) анализатор запросит у пользователя подтверждение новой конфигурации. В случае подтверждения новая конфигурация будет сохранена и станет текущей, в противном случае при каждом новом включении прибора будет появляться сообщение о несоответствии конфигураций.
- Текущая конфигурация системы отображается на соответствующей странице дисплея (модули расширения), где отображается номер, тип и состояние подключённых модулей (нумерация входов/выходов и портов COM перечисляется под каждым модулем).

## КАНАЛЫ СВЯЗИ

Благодаря встроенным портам и модулям расширения EXP, которые могут устанавливаться с тыльной стороны, в количестве не более 3 и работать полностью независимо, анализаторы DMG могут обмениваться данными с другими устройствами. Порты связи обозначаются «COMn» и настраиваются в меню M07.

Порты связи могут работать независимо или можно активировать функцию шлюза между ними, например для стыковки интерфейсов Ethernet и RS485 анализатора, к которому можно подключить другие приборы с интерфейсом RS485.

МОДЕЛЬ	ВСТРОЕННЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ СВЯЗИ
DMG7000	-
DMG7500	RS485 (COM1)
DMG8000	Ethernet (COM1)
DMG9000	RS485 (COM1) Ethernet (COM2)

## DIGITAL INPUTS AND OUTPUTS, INTERNAL VARIABLES, COUNTERS, ANALOG INPUTS

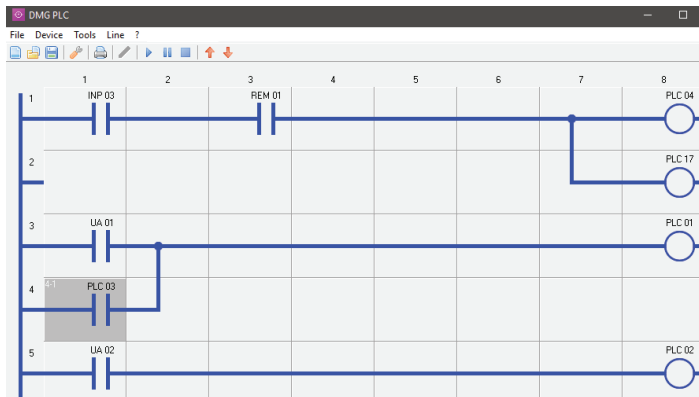
The digital inputs and outputs provided by the expansion modules are associated with the INPx and OUTx variables, where x is the numbering which depends on the position of the modules in the expansion slots. The assignments are indicated on the "Expansion Modules" page. A maximum of 12 inputs and 12 outputs can be installed, programmable through menus M13 and M14. The same happens for the analog inputs and outputs, associated with the AINx and AOUx variables, for a maximum of 6 inputs and 6 outputs that can be programmed through menus M15 and M16. There are also internal variables that can be combined with each other and associated with the outputs. To program them, refer to the corresponding item in the setting manual.

VARIABLE	SETUP MENU	NUMBER	DESCRIPTION
INPx (bit)	M13	12	Digital inputs associated with EXP... expansion modules.
OUTx (bit)	M14	12	Digital outputs associated with EXP... expansion modules.
AINx (num)	M15	6	Analog inputs associated with EXP... expansion modules.
AOUx (num)	M16	6	Analog outputs associated with EXP... expansion modules.
LIMx (bit)	M08	40	Limit thresholds. They are activated when a reference measurement goes over the programmed thresholds. There are two thresholds (lower and upper) whose use varies according to the activated function: MIN: the LIMx variable is activated if the measurement is < the lower threshold and is deactivated when it is > the upper threshold (hysteresis). MAX: the LIMx variable is activated if the measurement is > of the upper threshold and is deactivated when it is < of the lower threshold (hysteresis). MIN + MAX: the LIMx variable is activated if the measurement is < of the lower threshold or > of the upper threshold and is disabled otherwise.
PLCx (bit)	-	40	Output variables of the PLC logic.
REMX (bit)	-	40	Variable which can be remotely controlled by a software.
ALAx (bit)	M09	40	Alarm status.
PULx (bit)	M11	5	Pulse output associated with the energy consumption.
CNTx (num)	M10	8	Counter.
TIMx (bit)	M18	8	Indication of the expiration of the timers.

## PLC LOGIC

Thanks to the integrated PLC logic, the power analyzers can perform simple automations related to timers and alarm conditions and digital inputs. Programming with "contacts" (Ladder) is simple and intuitive and done through Xpress configuration software.

Up to 50 lines and 40 controllable PLC variables can be managed. The software let the user monitor in real time the behavior of the logic which has been set.



## EASY BRANCH SYSTEM (DMG7500 – DMG8000 – DMG9000)

In case it is necessary to monitor the parameters of several loads inside an electrical panel, the EASY BRANCH multi-circuit measuring system is a more efficient and simple alternative to install compared to the traditional solution which provides an independent instrument for each measuring point. The switchboards in shopping centers or in the departments of a production site represent ideal applications where to install the EASY BRANCH system by LOVATO Electric.

## Benefits:

- reduction of wiring times;
- decrease in the possibility of wiring errors;
- automatic parameter settings.

The system is compatible with DMG7500, DMG8000 and DMG9000 models: they measure the electrical voltage in the switchboard and the incoming current and make the total measurements upstream of the distribution and the measurements of each individual monitored measuring point available on its display.

## ЦИФРОВЫЕ ВХОДЫ И ВЫХОДЫ, ВНУТРЕННИЕ ПЕРЕМЕННЫЕ, СЧЁТЧИКИ, АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ

Цифровые входы и выходы модулей расширения связываются с переменными INPx и OUTx, где x — номер, зависящий от положения модуля в слотах расширения. Привязки показаны на странице «Модули расширения». Возможная установка не более 12 входов и 12 выходов, настраиваемых в меню M13 и M14. Аналогичная ситуация с аналоговыми входами и выходами. Они связываются с переменными AINx и AOUx, не более 6 входов и 6 выходов, и настраиваются в меню M15 и M16.

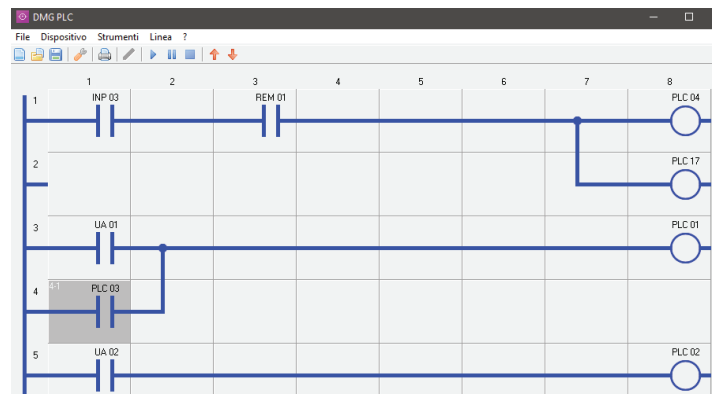
Кроме того имеются внутренние переменные, комбинируемые между собой и привязываемые к выходам. Они программируются в соответствующих меню настроек.

ПЕРЕМЕННАЯ	МЕНЮ НАСТРОЕК	КОЛ-ВО	ОПИСАНИЕ
INPx (bit)	M13	12	Цифровые входы, связанные с модулями расширения EXP...
OUTx (bit)	M14	12	Цифровые выходы, связанные с модулями расширения EXP...
AINx (num)	M15	6	Аналоговые входы, связанные с модулями расширения EXP...
AOUx (num)	M16	6	Аналоговые выходы, связанные с модулями расширения EXP...
LIMx (bit)	M08	40	Лимиты. Они активируются, когда результат измерения выходит за запрограммированные пороги. Доступны два порога (верхний и нижний) использование которых изменяется в зависимости от активированной функции: MIN: переменная LIMx включается, когда результат измерения меньше нижнего порога, и отключается, когда результат измерения выше верхнего порога (гистерезис). MAX: переменная LIMx включается, когда результат измерения меньше нижнего порога, и отключается, когда результат измерения выше верхнего порога (гистерезис). MIN+MAX: переменная LIMx включается, когда результат измерения меньше нижнего или больше верхнего порога, и отключается в остальных случаях.
PLCx (bit)	-	40	Переменные выходов логики ПЛК
REMX (bit)	-	40	Переменная состояния, контролируемая удалённым ПО.
ALAx (bit)	M09	40	Состояние сигнализации.
PULx (bit)	M11	5	Выходной импульс, связанный с потреблением энергии.
CNTx (num)	M10	8	Счётчик.
TIMx (bit)	M18	8	Индикация истечения таймера.

## ПЛК

Благодаря встроенной логике ПЛК анализаторы сети могут осуществлять простые логические операции, связанные с реле времени, аварийными состояниями и статусом цифровых входов. Программирование простое и интуитивно понятное осуществляется на языке релейной или иначе лестничной (LADDER) логики с помощью ПО Xpress.

Допускается до 50 линий программирования и до 40 контролируемых переменных ПЛК. ПО позволяет также контролировать в режиме реального времени поведение настроенной логики.



## СИСТЕМА EASY BRANCH (DMG7500 – DMG8000 – DMG9000)

Для случаев, когда в электрическом шкафу требуется осуществлять мониторинг параметров нескольких нагрузок, многоконтурная система измерений EASY BRANCH является наиболее эффективной и простой альтернативой по сравнению с традиционным решением, предусматривающим использование отдельного измерительного прибора для каждой точки измерений. Распределительные электрические щиты в офисных зданиях или производственных сооружениях являются идеальными местами для установки системы EASY BRANCH компании LOVATO Electric.

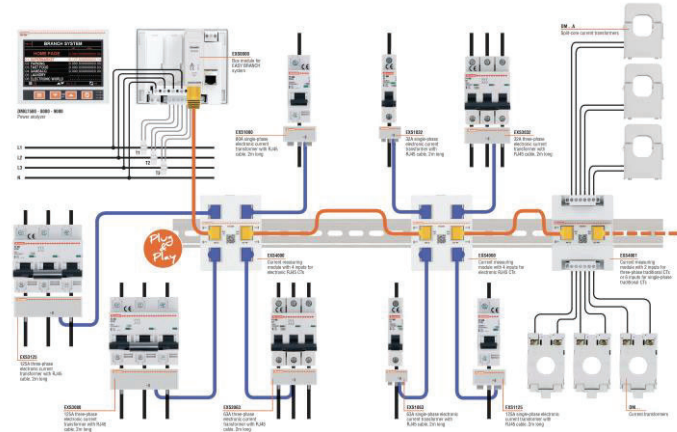
## Преимущества:

- существенное сокращение затрат времени на электрический монтаж;
- уменьшение вероятности ошибок подключения;
- автоматическая настройка параметров.

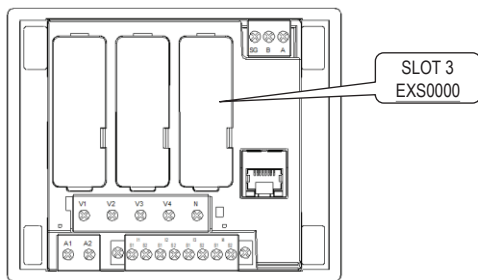
Система совместима с моделями DMG7500, DMG8000 и DMG9000: измеряет электрическое напряжение в щите и ток на входе, выводя на дисплей результаты измерений на входе в щит и в каждой отдельной точке измерения.

BRANCH SYSTEM			
SHOPPING MALL		KW	KWh
01	SHOE STORE	1.352	000000008.26
02	CLOTHING SHOP	0.416	000000002.54
03	JEWELLER	0.351	000000002.14
04	FOOD MARKET	0.349	000000002.13
05	FAST FOOD	0.443	000000002.71
06	empty	0.000	000000000.00

The electrical quantities can also be consulted via the built-in communication ports (RS485 or ethernet) and through the web server (DMG8000 and DMG9000).



In order to activate the EASY BRANCH function, the EXS0000 module must be installed in slot 3 (mandatory):



In order to use the EASY BRANCH system, refer to M20 menu and to the EXS4000, EXS4001, EXS1... and EXS3... product manuals.

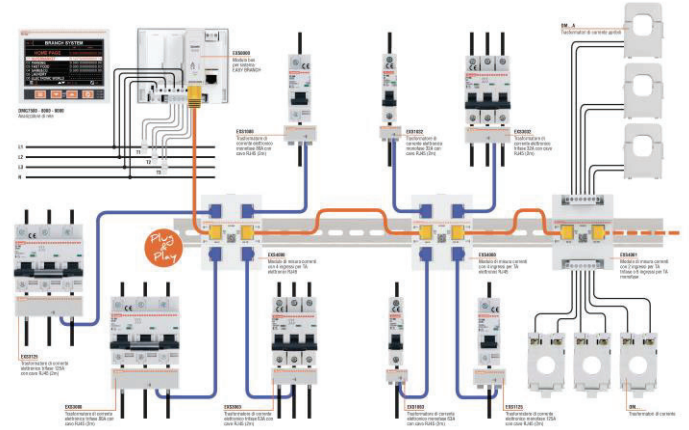
#### WEB SERVER (DMG8000-9000)

The models with integrated ethernet port DMG8000 and DMG9000 also include a web server which lets the users access the information in the power analyzer simply by opening a browser on their computer. The device password must be entered to access after the connection. It is possible to:

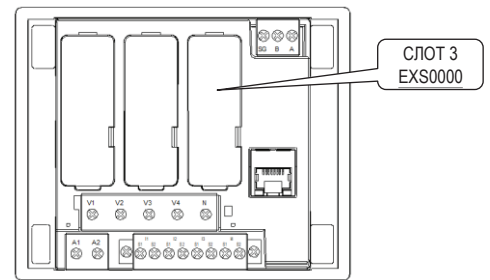
- view tables with all available measurements and graphs;
- set all parameters with menus similar to those available on the front panel; the built-in web-server also helps to set the parameters of the EASY BRANCH multi-circuit measurement system, such as the descriptions of the individual measurement points;
- manage the built-in memory for archiving historical data: selection of measurements, setting of the sampling frequency, download of .CSV files with the acquired data (Access available after entering the web setup password set in P03.05).

BRANCH SYSTEM			
SHOPPING MALL		KW	KWh
01	SHOE STORE	1.352	000000008.26
02	CLOTHING SHOP	0.416	000000002.54
03	JEWELLER	0.351	000000002.14
04	FOOD MARKET	0.349	000000002.13
05	FAST FOOD	0.443	000000002.71
06	empty	0.000	000000000.00

Показания также можно контролировать через коммуникационные порты (RS485 или ethernet) и веб-сервер (DMG8000 и DMG9000)



Для включения функции EASY BRANCH необходимо установить модуль расширения EXS0000, причём обязательно в слот 3:



Для использования системы EASY BRANCH смотрите меню M20 и документацию к модулям расширения EXS4000, EXS4001, EXS1... и EXS3...

#### WEB-SERVER (DMG8000-9000)

Модели со встроенным портом Ethernet DMG8000 и DMG9000 имеют также веб-сервер, который позволяет пользователям просматривать информацию в анализаторе сети с помощью браузера на компьютере или смартфоне. Для доступа после подключения появится запрос пароля.

Дальше возможно:

- просматривать таблицы с результатами измерений и графики электрических параметров;
- настраивать параметры при помощи меню, аналогичных отображаемым на дисплее анализатора; встроенный веб-сервер позволяет также настраивать параметры многоконтурной системы измерения EASY BRANCH, вводить описания к отдельным точкам измерения (только после ввода пароля настройки через веб. Пароль задаётся в параметре P03.05);
- управление встроенной памятью для архивирования данных: выбор измерений, настройка частоты дискретизации, загрузка файлов .CSV с полученными данными (после ввода пароля, установленного в P03.05).





- Home
- Measures
- Energy
- Polar Diagram
- Graph
- Thd
- Status
- Setup
- Datalog

### Measure

	L1	L2	L3	TOT
V	229.6 V	229.7 V	229.6 V	229.6 V
A	7.984 A	8.034 A	7.978 A	7.988 A
P	1.787 kW	1.765 kW	1.753 kW	5.276 kW
Q	522.6 var	528.0 var	521.6 var	1.578 kvar
S	1.832 kVA	1.840 kVA	1.832 kVA	5.505 kVA
PF	0.958 PF	0.959 PF	0.957 PF	0.958 PF
THD VLN	0.0 V/THD	0.0 V/THD	0.0 V/THD	---
THD VL	1.0 V/THD	1.0 V/THD	1.0 V/THD	---
THD VLL	0.0 V/THD	0.0 V/THD	0.0 V/THD	---

Tables of measures  
Таблицы с результатами измерений

### Energy

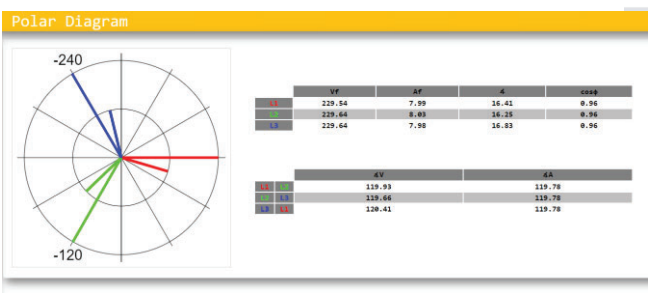
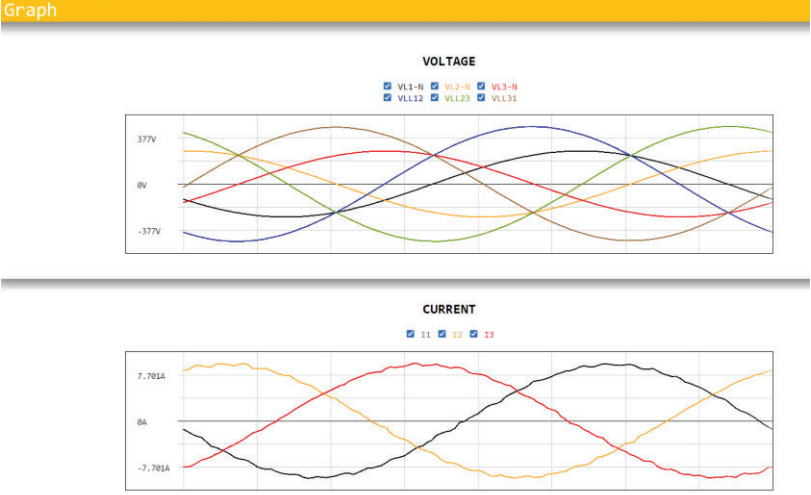
TOT	L1	L2	L3	SUM
kWh	000000013.086	000000013.106	000000012.991	000000039.184
kvarh	000000000.000	000000000.000	000000000.000	000000000.000
kvarh-	000000013.278	000000013.243	000000013.498	000000040.020
kvarh+	000000000.003	000000000.000	000000000.000	000000000.003
kVAh	000000035.717	000000035.784	000000035.775	000000107.276

### Branch

		kw	kvarh
HOME		5.276 kW	000000009.457
1 SUP LN	FAST FOOD	2.448 kW	000000044.511
2 L1	SHOE STORE	755.5 W	000000014.854
3 L2	CLOTHING SHOP	624.7 W	000000012.599
4 L3	JEWELLES	613.5 W	000000012.195
5 SUP LN	EDGE MARKET	785.2 W	000000014.008
6 SUP LN	EMPTY	0.0 W	000000000.000

Name of branch points setup  
Настройка названий точек измерения

Waveform charts  
Графики формы волны



Polar diagram  
Амплитудно-фазовая частотная характеристика

Parameter file management  
Управление файлом параметров



- Home
- Measures
- Energy
- Polar Diagram
- Graph
- Thd
- Status
- Setup
- Datalog
- Branch
- System

### Setup

- 001 GENERAL
- 002 UTILITY
- 003 PASCOMIO
- 004 INTEGRATION
- 005 HOUR COUNTERS
  - 005 TREND GRAPH
  - 007 CORRECTIONS
  - 008 LIMIT THRESHOLDS
  - 009 ALARMS
  - 010 COUNTERS
  - 011 ENERGY PULSES
  - 012 LED
  - 013 DIGITAL INPUTS
  - 014 DIGITAL OUTPUTS
  - 015 ANALOG INPUTS
  - 016 ANALOG OUTPUTS
  - 017 USER PAGES
  - 018 TRENDS
  - 019 ENERGY QUALITY
  - 020 EASY BRANCH

Save to File Load from File

## DATA LOG

The data log is a data table which records in each row the date, time and relevant samples of the measurements selected by the user.

- Minimum sampling time ( $T_s[s]$ ): 1s.
- Sampling mode: sync (sampling synchronized with the clock), loop (elimination of older files according to FIFO logic), play (sampling activated).
- Number of selectable measurements  $N$ : 32 with  $T_s[s] \leq 60$  seconds, 128 otherwise.
- History  $T[s]$  the web server automatically provides the historical depth that can be memorized as a function of the sampling time and the number of measurements, applying the formula:

$$T[s] = T_s[s] * INT\left(\frac{5242880}{24 + N * 13}\right)$$

For example, with a sampling time of 60 seconds and 32 measurements, data is stored for 8 days and 6 hours. When the time expires, the oldest data is overwritten, or sampling stops based on the settings defined by the user.

Note: each time a new configuration is sent to the device, the saved data is deleted.

The screenshot shows the 'Data log' web interface. Callouts point to various elements:

- Data log file download**: Скачивание журнала данных в файл (Download data log button).
- Record number, free memory and time left**: Количество записей, свободная память и оставшееся время (Number of records: 23, Free memory: 99.4%, Time left: 15dd).
- Sampling time [s] and mode**: Время (сек.) и режим опроса (Sync, Loop, Play buttons).
- Edit: start configuration**: Настройка: начало конфигурирования (Edit button).
- Configuration: read from and write to device**: Конфигурация: чтение из устройства/запись в устройство (Read configuration, Write configuration buttons).
- Clock setting**: Настройка часов (Set clock button).
- Measures selection: origin (DMG or branch points), measure, type (AVG, MIN, MAX of the latest sampling time)**: Выбор параметров: источник (DMG или точки измерения), параметры, тип (средн, мин, макс последнего опроса) (Measures selection dropdown).

Below the interface is a 'DATA LOG' table:

DATA LOGGER	ON
NUMBER OF MEASURES	7
SAMPLING RATE	00:00:30
RECORDING MODE	LOOP
NUMBER OF RECORDS	24
FREE MEMORY	99.9%
TIME LEFT	15dd

## ЖУРНАЛ ДАННЫХ

Журнал данных представляет собой таблицу, в каждой строке которой имеется следующая информация: дата, время, результаты измерения параметров, выбранных пользователем.

- Минимальный интервал опроса ( $T_s[s]$ ): 1 с.
- Режим опроса: sync (опрос по графику), loop (перезапись старых данных новыми по логике FIFO), play (пуск опроса).
- Количество измерений  $N$ : 32 при  $T_s[s] \leq 60$  с, 128 в остальных случаях.
- Интервал сохранения  $T[s]$ : веб-сервер автоматически рассчитывает временной интервал сохранения в зависимости от количества измерений и интервала опроса по формуле:

$$T[s] = T_s[s] * INT\left(\frac{5242880}{24 + N * 13}\right)$$

В формуле INT означает целое число, т.е. отбрасывается дробная часть без округления.

Например, при интервале опроса 60 сек. для 32 измерений, мы получаем:

$$T = 60 * INT(5242880 / (24 + 32 * 13)) = 60 * INT(11915,64) = 60 * 11915 = 714900 \text{ сек} = 8 \text{ дней } 6 \text{ часов } 35 \text{ минут.}$$

По истечении этого времени измерения прекратятся или самые старые данные начнут перезаписываться новыми в зависимости от сделанных настроек.

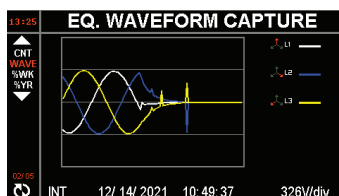
Примечание: при каждой отправке новой конфигурации в устройство все сохранённые данные будут стираться.

## ENERGY QUALITY (DMG9000)

The energy quality function lets the user check that the quality of the voltage and the frequency of the installation are within the minimum parameters according to the EN 50160 standards.

The following phenomena are monitored (see menu M19):

- slight variations of integrated average voltage (VLO - VHI);
- large variations of integrated average voltage (NLO - NHI);
- harmonic voltage distortion (THD or single harmonic levels);
- phase asymmetry (ASY);
- slight frequency variations (FLO-FHI);
- large frequency variations (NLO-NHI);
- sudden voltage reduction (DIPS);
- sudden increase in voltage (SWELLS);
- short voltage interruptions (INTERRUPTIONS);
- long voltage interruptions (INTERRUPTIONS).
- The maximum limit thresholds allowed are adjustable by the user. The factory default values are fixed to the values specified by the EN 50160 standard.
- Each event can be disabled by setting the corresponding threshold to OFF.
- For all the phenomena listed above, when an anomaly occurs, an event is recorded in the events list.
- For phenomena based on integrated measures (VHI-VLO-THD-HAR-ASY-FHI-FLO) time percentages are calculated which the parameters are outside the programmed limits. The display is available referring to the last week, to any week of the last year or to the last year.
- For "sudden" events, the counters are incremented, indicating the number of times the anomaly has occurred since the date of the last reset via the command menu. These events are checked by comparing the RMS value of the voltage every half cycle of the fundamental frequency (eg 10ms at 50Hz).
- The integration time for the voltage is 10 minutes, for the frequency 10 seconds.
- In order to use the energy quality function, P01.03 and P01.08 must be programmed and P01.07 correctly set according to the type of wiring.
- When the harmonic distortion control mode is set on single contributions (HAR), the thresholds for each harmonic order (up to 25th) are defined in the reference standard EN50160.
- By enabling the waveform capture, up to 10 events (3 waveforms each event) DIP, SWELL or INTERRUPTION type can be recorded. The values of the waveforms can be downloaded through the built-in web server.

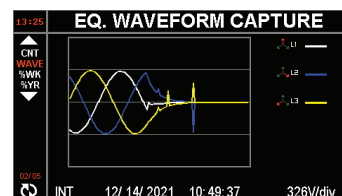


## КАЧЕСТВО ЭНЕРГИИ (DMG9000)

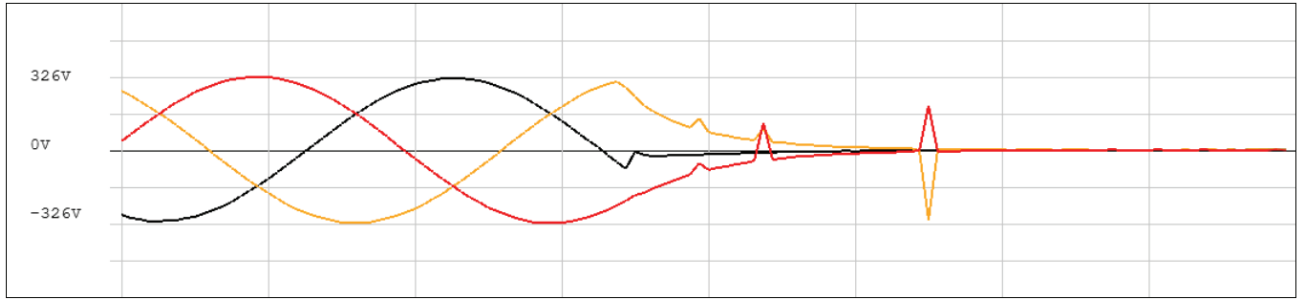
Функция качества энергии позволяет следить за тем, чтобы напряжение и частота электроэнергии оставались в пределах параметров, предписываемых стандартом EN 50160.

Контролируются следующие факторы (см. меню M19):

- малые колебания интегрированного среднего напряжения (VLO – VHI);
- большие колебания интегрированного среднего напряжения (NLO – NHI);
- гармонические искажения напряжения (THD или уровни отдельных гармоник);
- асимметрия фаз (ASY);
- малые колебания частоты (FLO-FHI);
- большие колебания частоты (NLO-NHI);
- внезапные провалы напряжения (DIPS);
- внезапные скачки напряжения (SWELLS);
- кратковременное отсутствие напряжения (INTERRUPTIONS);
- длительное отсутствие напряжения (INTERRUPTIONS).
- Максимально допустимые пороги отклонения параметров настраиваются пользователем. Заводские настройки соответствуют требованиям стандарта EN 50160.
- Можно отключать обнаружение описанных выше событий.
- При возникновении любого из вышеописанных событий в список событий добавляется новая строка.
- Для события на основе интегральных измерений (VHI-VLO-THD-HAR-ASY-FHI-FLO) рассчитывается доля времени, в течение которой параметры находятся вне запрограммированных пределов. Для показа доступны варианты за последнюю неделю, за любую неделю последнего года или за последний год.
- Для внезапных событий (dips, swells, interruptions) увеличиваются показания счётчиков, указывающих сколько раз происходило событие с момента последнего сброса счётчика. Данные события контролируются путём сравнения среднеквадратичного значения (RMS) ния напряжения в каждой половине цикла базовой частоты (напр., 10 мс для 50 Гц).
- Время интегрирования для напряжения составляет 10 минут, для частоты — 10 секунд.
- Для использования функции качества энергии должны быть запрограммированы P01.03 и P01.08, а P01.07 необходимо правильно настроить с учётом типа подключения.
- Если режим контроля гармонических искажений настроен на отдельные составляющие (HAR), используются пороги для каждого порядка гармоник (вплоть до 25-й) из стандарта EN50160.
- При включении захвата формы волны можно регистрировать до 10 событий (3 формы волны каждого события) типа DIP, SWELL или INTERRUPTION. Значения формы волны можно скачать при помощи встроенного веб-сервера.



14/12/2021 10:49:37 INT

 VL1-N
  VL2-N
  VL3-N

[Download](#)

### PASSWORD ACCESS

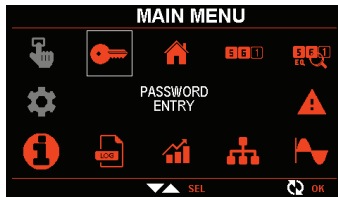
The password enables access to the setting menu, the commands menu or remote connection via communication ports.

At the first start, the DMGs have the password disabled: it must be set using the functions of menu M03.

There are different levels of access:

- user level (code programmed in P03.02): it is possible to access the M02 (utility) menu, the reset commands of the recorded values (excluding the total energy meters) and of the status variables;
- advanced level (code programmed in P03.03): access to all commands and parameter settings is allowed;
- remote password (code programmed in P03.04): entering this code must come first to access through the communication interface (settings, commands and reading of the measures);
- web setup (code programmed in P03.05, only for DMG8000 and DMG9000): this code must be entered to enable access to the parameter settings and the integrated data log via the web server.

To enter the password, access the menu using the  $\equiv$  button and select the "key" icon (access to the commands and settings menus is inhibited, as highlighted by the gray icons, which mean not active):



Enter the 4-digit password, then press OK. If the entered password is correct, the relevant unlock message appears.

Once the password is unlocked, access remains enabled until:

- the device is disconnected or restarted by exiting the settings menu;
- more than 2 minutes pass without the operator touching any button.

### PARAMETER SETUP

Starting from the measurement reading pages, press the  $\equiv$  button to access the menu and then select the "gear" icon to access the setup. If the icon is gray, the password is required.



The list of available menus is displayed.

MENU	DESCRIPTION
M01	General
M02	Utility
M03	Password
M04	Integration
M05	Hour counter
M06	Trend graph
M07	Communication
M08	Limit thresholds
M09	Alarms
M10	Counters
M11	Energy pulses
M12	LED
M13	Digital inputs
M14	Digital outputs
M15	Analog inputs
M16	Analog outputs

### ПАРОЛЬ ДОСТУПА

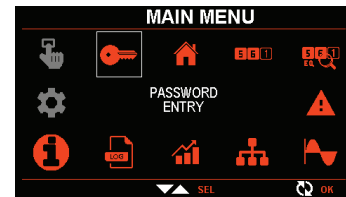
Ввод пароля разрешает доступ к меню настроек, меню команд или удалённый доступ через порты для связи.

При первом пуске анализатора DMG пароль отключён: необходимо активировать его при помощи меню M03.

Существуют разные уровни доступа:

- уровень пользователя (пароль задаётся в P03.02): даёт доступ к меню M02 (Утилиты), командам обнуления результатов (исключая счётчики общего количества энергии) и сброса состояний;
- расширенный уровень (пароль задаётся в P03.03): даёт доступ ко всем разрешённым параметрам и настройкам;
- пароль удалённого доступа (пароль задаётся в P03.04): даёт доступ к анализатору через порты связи (настройка, команды, считывание результатов измерений);
- веб-настройка (пароль задаётся в P03.05, только для DMG8000 и DMG9000): данный пароль нужно вводить для разрешения настройки параметров и доступа к встроенным журналам при помощи веб-сервера.

Для ввода пароля вызовите меню кнопкой  $\equiv$  и выберите значок ключа (доступ к меню команд и настроек заблокирован, о чём будет свидетельствовать серый цвет значка).



Введите пароль из 4 цифр и нажмите «OK». Если пароль верный, появится сообщение о разблокировке.

После разблокировки защиты доступ сохраняется:

- пока устройство не будет отключено или перезапущено выходом из меню настроек;
- в течение 2 минут неактивности (отсутствия нажатия кнопок).

### НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ

На любой странице вывода результатов измерения нажмите кнопку  $\equiv$  вызова меню и затем выберите значок «шестеренки» и подтвердите свой выбор кнопкой OK. Если значок "шестеренки" будет серый, потребуется ввести пароль.



Появится список доступных меню.

МЕНЮ	ОПИСАНИЕ
M01	Общие настройки
M02	Утилиты
M03	Пароль
M04	Интеграция
M05	Счётчик времени
M06	Тренды
M07	Связь
M08	Лимиты
M09	Аварии
M10	Счётчики
M11	Импульсы энергии
M12	Светодиоды
M13	Цифровые входы
M14	Цифровые выходы
M15	Аналоговые входы

M17	User pages
M18	Timers
M19	Energy quality (DMG9000)
M20	Easy branch (DMG7500 – DMG8000 – DMG9000)

- Keys ▲ ▼ : move the selection to the different menu or parameter items, increase or decrease the values;
- Key ○ : confirms the selection or the entered value;
- Key ⇐ : back to the previous selection or exit setup.

M01 - GENERAL	UdM	Default	Range	
P01.01	CT primary (I1-I2-I3)	A	5	1-10000
P01.02	CT secondary (I1-I2-I3)	A	5	1/5
P01.03	Rated voltage	V	400	AUT / 50-50000
P01.04	VT usage		OFF	OFF-ON
P01.05	VT primary	V	100	50-50000
P01.06	VT secondary	V	100	50-500
P01.07	Connection type		L1-L2-L3-N	L1-L2-L3-N L1-L2-L3 L1-L2-L3-N BIL L1-L2-L3 BIL L1-N-L2 L1-N
P01.08	Rated frequency	Hz	AUT	AUT-50-60-400
P01.09	Reactive power calculation method		TOT	TOT-FUND
P01.10	V4 measure		OFF	OFF-Earth
P01.11	CT (4) measure		OFF	OFF-Neutral-Earth
P01.12	CT primary (4)	A	5	1-10000
P01.13	CT secondary (4)	A	5.0	0.1-5.0

**P01.01** – Rated current of the CT primary.  
**P01.02** – CT secondary current.  
**P01.03** – Rated voltage of the system. Leaving the setting on AUT the multimeter automatically adjusts the scale of the graphic bars.  
**P01.04** – Set to ON if VTs are used. If set to OFF the following two parameters are ignored.  
**P01.05** – VT primary rated voltage.  
**P01.06** – VT secondary rated voltage.  
**P01.07** – Set in accordance with the connection diagram used. See connection diagrams at the end of the manual.  
**P01.08** – Rated frequency of the line. With setting on AUT, it is automatically chosen in the range between 50 and 60Hz. In case the energy quality function is enabled or the system works at 400Hz, manually select the mains frequency.  
**P01.09** – Selects the calculation method for reactive power.  
**TOT:** reactive power also includes harmonic contribution. In this case:  
 $Preactive^2 = Papparent^2 - Pactive^2$   
**FUND:** reactive power includes only the contribution of the fundamental frequency. In this case:  
 $Preactive^2 \leq Papparent^2 - Pactive^2$   
 Papparent still contains the harmonic contribution (Same value as in the TOT case).  
 In the absence of voltage and current harmonics, the two calculation methods provide the same result and  $PF = \cos\phi$ .  
**P01.10** (DMG9000 only) – Enabling of voltage measurement between neutral wire and earth.  
**P01.11** (DMG9000 only) – Selection of the CT 4 position.  
**OFF:** current input 4 disabled.  
**Neutral:** CT 4 is installed on the neutral wire.  
**Ground:** CT 4 is installed on the earth wire.  
**P01.12** (DMG9000 only) – Rated current of the CT 4 primary.  
**P01.13** (DMG9000 only) – CT 4 secondary current.

M02 - UTILITY	UdM	Default	Range	
P02.01	Language		English	English Italian French Spanish German Portuguese Polish Czech Russian Chinese
P02.02	Themes		Dark 1	Dark 1 Light 1 Dark 2 Light 2 Dark 3 Light 3 Dark 4 Light 4 Dark 5 Light 5 Dark 6 Light 6
P02.03	Backlight high intensity	%	100	0-100
P02.04	Backlight low intensity	%	25	0-50
P02.05	Time to switch to low intensity	sec	180	OFF / 5-600
P02.06	Default page return	sec	300	OFF / 10-600

M16	Аналоговые выходы
M17	Страницы пользователя
M18	Таймеры
M19	Качество энергии (DMG9000)
M20	Easy branch (DMG7500 – DMG8000 – DMG9000)

- Кнопки ▲ ▼ : служат для перемещения по пунктам меню и параметрам, увеличения или уменьшения значений;
- Кнопка ○ : подтверждает выбор или введённое значение;
- Кнопка ⇐ : возврат на предыдущий уровень или выход из режима настройки.

M01 – ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ	Ед. изм.	Значение по умолчанию	Диапазон	
P01.01	Первичная обмотка ТТ (1-2-3)	A	5	1-10000
P01.02	Вторичная обмотка ТТ (1-2-3)	A	5	1/5
P01.03	Номинальное напряжение	V	400	AUT / 50-50000
P01.04	Трансформатор напряжения (ТН)		OFF	OFF-ON
P01.05	Первичная обмотка (ТН)	V	100	50-50000
P01.06	Вторичная обмотка (ТН)	V	100	50-500
P01.07	Тип соединения		L1-L2-L3-N	L1-L2-L3-N L1-L2-L3 L1-L2-L3-N BIL L1-L2-L3 BIL L1-N-L2 L1-N
P01.08	Номинальная частота	Hz	AUT	AUT-50-60-400
P01.09	Метод расчёта реактивной мощности		TOT	TOT-FUND
P01.10	Измерение V4		OFF	OFF-Земля
P01.11	Измерение ТТ (4)		OFF	OFF-Нейтраль-Земля
P01.12	Первичная обмотка ТТ (4)	A	5	1-10000
P01.13	Вторичная обмотка ТТ (4)	A	5.0	0.1-5.0

**P01.01** – Номинальный ток первичной обмотки ТТ.  
**P01.02** – Ток вторичной обмотки ТТ.  
**P01.03** – Номинальное напряжение установки. При выборе значения АВТО мультиметр будет автоматически подстраивать шкалу для столбчатой диаграммы.  
**P01.04** – При использовании трансформаторов напряжения (ТН) введите ON (ВКЛ). При вводе OFF (ОТКЛ) следующие два параметра будут игнорироваться.  
**P01.05** – Номинальное напряжение первичной обмотки ТН  
**P01.06** – Номинальное напряжение вторичной обмотки ТН  
**P01.07** – Введите значение в соответствии с используемой схемой подключения. Смотрите схемы в конце руководства.  
**P01.08** – Номинальная частота напряжения. При выборе АВТО, будет автоматически выбрано значение 50 или 60 Гц. При включении функции качества энергии или при работе в установках на 400 Гц укажите частоту напряжения вручную.  
**P01.09** – Выбор метода расчёта реактивной мощности  
**TOT:** реактивная мощность включает гармоническую составляющую. В этом случае:  
 $Рреакт.^2 = Рполная^2 - Рактивная^2$   
**FUND:** реактивная мощность включает только составляющую основной частоты. В этом случае:  
 $Рреакт.^2 \leq Рполная^2 - Рактивная^2$   
 Рполная включает гармоническую составляющую (то же значение, что и в TOT)  
 При отсутствии гармонических составляющих напряжения и тока оба метода расчёта дают одинаковые результаты, и  $PF = \cos\phi$ .  
**P01.10** (только DMG9000) – Активация измерения напряжения между нейтралью и землёй.  
**P01.11** (только DMG9000) – Выбор расположения ТТ 4.  
**OFF:** измерения ТТ(4) отключены.  
**Нейтраль:** ТТ 4 установлен на нейтральном проводнике.  
**Земля:** ТТ 4 установлен на проводнике заземления.  
**P01.12** (только DMG9000) – Номинальный ток первичной обмотки ТТ 4.  
**P01.13** (только DMG9000) – Ток вторичной обмотки ТТ 4.

M02 – УТИЛИТЫ	Ед. изм.	Значение по умолчанию	Диапазон	
P02.01	Язык		English - Английский	English - Английский Italian - Итальянский French - Французский Spanish - Испанский German - Немецкий Portuguese - Португальский Polish - Польский Czech - Чешский Russian - Русский Chinese - Китайский
P02.02	Цветовые темы		Тёмная 1	Тёмная 1 Светлая 1 Тёмная 2 Светлая 2 Тёмная 3 Светлая 3 Тёмная 4 Светлая 4 Тёмная 5 Светлая 5 Тёмная 6 Светлая 6
P02.03	Высокая яркость подсветки дисплея	%	100	0-100

P02.07	Default page		HOME	HOME Voltages ...
P02.08	Default sub-page		INST	INST-MAX-MIN-AVG-MD 1-40
P02.09	Display update time	sec	0.5	0.1 - 5.0
P02.10	Plant description		HOME	(20 characters free text)
P02.11	Tariff enabling		OFF	OFF-ON
P02.12	DNS server 1		000.000.000.000	000.000.000.000 ... 255.255.255.2555
P02.13	DNS server 2		000.000.000.000	000.000.000.000 ... 255.255.255.2555
P02.14	Remote server URL		mqt.lovatoelectric.com	(40 characters free text)

**P02.06** – If set to OFF, the display always remains on the page where it was left by the user. If set to a value, after this time the display returns to the page set with P02.07.  
**P02.07** – Page to which the display automatically returns once the time P02.06 has elapsed since the last time a key was pressed.  
**P02.08** – Sub-page to which the display automatically returns once the time P02.06 has elapsed since the last time a key was pressed.  
**P02.10** – Alphanumeric description of the system shown as the title of the HOME page.  
**P02.11** – Enabling tariff pages.  
**P02.12, P02.13** – IP addresses of the Domain Name System (DNS) servers.  
**P02.14** – URL for connecting to remote servers in client mode operation of the ethernet port.

M03 - PASSWORD		UdM	Default	Range
P03.01	Password enabling		OFF	OFF-ON
P03.02	User level password		1000	0-9999
P03.03	Advanced level password		2000	0-9999
P03.04	Remote password		OFF	OFF / 0001-9999
P03.05	Web setup enabling		ON	OFF-ON

**For the use of passwords, refer to the appropriate section.**  
**P03.01** – If set to OFF, password management is disabled and access to the settings and commands menu is free.  
**P03.02** – With P03.01 active, value to be specified to activate user level access.  
**P03.03** – With P03.01 active, value to be specified to activate access at an advanced level.  
**P03.04** – With P03.01 active, value to be specified to activate remote access via software. It does not depend on P03.01.  
**P03.05** – Value to be specified to activate the modification of parameters and data log via web server. It does not depend on P03.01.

M04 - INTEGRATION		UdM	Default	Range
P04.01	Integration mode		Mobile	Fixed Sliding Synchronism Bus
P04.02	Power integration time	min	15	1-60
P04.03	Current integration time	min	15	1-60
P04.04	Voltage integration time	min	1	1-60
P04.05	Frequency integration time	min	1	1-60
P04.06	Power integration time (Branch)	min	15	1-60
P04.07	Current integration time (Branch)	min	15	1-60

**P04.01** – Selection of the calculation mode of the integrated measures.  
**Fixed:** at each expiration of the set time, the average values (AVG) are updated with the result of the last integration. At the same time, the max demand (MD) is checked and updated if necessary.  
**Sliding:** AVG and MD are updated every 1/15 of the set time, considering a sliding window in time which includes the last 15 calculated values, of total length equivalent to the set time.  
**Synchronism:** as fixed mode, but the expiry of the time is given by an external digital input programmed with the synchronism function.  
**Bus:** as fixed mode, but the expiry of the time is given by synchronism messages sent on the serial bus.  
**P04.02** – AVG (average) measurement integration time for active, reactive and apparent powers.  
**P04.03, P04.04, P04.05** – AVG (average) measurement integration time for the relevant quantities.  
**P04.06** – AVG (average) measurement integration time for active, reactive and apparent powers of the EASY Branch measurement points.  
**P04.07** – AVG (average) measurement integration time for the currents of the EASY Branch measurement points.

P02.04	Низкая яркость подсветки дисплея	%	25	0-50
P02.05	Задержка низкой яркости подсветки дисплея	с	180	OFF / 5-600
P02.06	Возврат на стандартную страницу	с	300	OFF / 10-600
P02.07	Стандартная страница		HOME (ГЛАВНАЯ)	HOME (ГЛАВНАЯ) Напряжения ...
P02.08	Стандартная подстраница		INST	INST-MAX-MIN-AVG-MD 1-40
P02.09	Время обновления состояния дисплея	с	0,5	0,1 - 5,0
P02.10	Описание установки		HOME (ГЛАВНАЯ)	(произвольный текст - 20 знаков)
P02.11	Включение тарифов		OFF	OFF-ON
P02.12	1-й сервер DNS		000.000.000.000	000.000.000.000 ... 255.255.255.2555
P02.13	2-й сервер DNS		000.000.000.000	000.000.000.000 ... 255.255.255.2555
P02.14	URL удалённого сервера		mqt.lovatoelectric.com	(произвольный текст - 40 знаков)

**P02.06** – При выборе OFF (ОТКЛ) на дисплее будет оставаться последняя оставленная страница. При вводе времени в секундах, после его истечения на дисплее появится страница, заданная в параметре P02.07.  
**P02.07** – Страница, которая будет автоматически появляться на дисплее по истечении времени в параметре P02.06 после последнего нажатия кнопки.  
**P02.08** – Подстраница, которая будет автоматически появляться на дисплее по истечении времени в параметре P02.06 после последнего нажатия кнопки.  
**P02.10** – Название установки, которой будет выводиться на дисплей в качестве названия главной страницы (HOME).  
**P02.11** – Включение страницы тарифов.  
**P02.12, P02.13** – IP-адреса сервера DNS.  
**P02.14** – URL для подключения к удалённому серверу в режиме работы порта Ethernet «Клиент».

M03 – ПАРОЛЬ		Ед. изм.	Значение по умолчанию	Диапазон
P03.01	Активация пароля		OFF	OFF-ON
P03.02	Пароль для уровня доступа "Обычный пользователь"		1000	0-9999
P03.03	Пароль для уровня доступа "Продвинутого пользователя"		2000	0-9999
P03.04	Пароль для дистанционного подключения		OFF	OFF / 0001-9999
P03.05	Разрешение настройки через веб		ON	OFF-ON

**Порядок использования пароля смотрите в соответствующем разделе.**  
**P03.01** – При выборе OFF (ОТКЛ) защита паролем отключается, и открывается свободный доступ к настройкам и меню команд.  
**P03.02** – При включении P03.01 данный параметр определяет уровень доступа пользователя.  
**P03.03** – При включении P03.01 данный параметр определяет расширенный уровень доступа пользователя.  
**P03.04** – При включении P03.01 данный параметр разрешает дистанционный доступ.  
**P03.05** – Данный параметр активирует режим изменения параметров и даёт доступ к журналам при помощи веб-сервера. Он не зависит от значения параметра P03.01.

M04 – ИНТЕГРИРОВАНИЕ		Ед. изм.	Значение по умолчанию	Диапазон
P04.01	Режим интегрирования		Скользящий	Фиксированный Скользящий Синхронизированный Шина
P04.02	Время интегрирования для измерения мощности	мин	15	1-60
P04.03	Время интегрирования для измерения тока	мин	15	1-60
P04.04	Время интегрирования для измерения напряжения	мин	1	1-60
P04.05	Время интегрирования частоты	мин	1	1-60
P04.06	Время интегрирования мощности (в ответвлении)	мин	15	1-60
P04.07	Время интегрирования токов (в ответвлении)	мин	15	1-60

**P04.01** – Выбор режима расчёта интегрированных параметров.  
**Фиксированный:** по истечении интервала средние значения обновляются результатом последней интеграции. Одновременно проверяется максимальное потребление (MD) и, при необходимости, обновляется.  
**Скользящий:** Значения AVG и MD обновляются каждые 1/15 заданного времени на основе последних 15 значений, соответствующих общей длине заданного интервала времени.  
**Синхронизм:** аналогичен режиму «Фиксированный», но сигнал истечения времени поступает с цифрового входа, запрограммированного с функцией синхронизации.  
**Шина:** аналогичен режиму «Фиксированный», но сигнал истечения времени поступает из синхронизирующего сообщения, передаваемого по последовательной шине.  
**P04.02** – Время интеграции измерений (при расчёте средних значений) для активной, реактивной и полной мощности.  
**P04.03, P04.04, P04.05** – Время интеграции измерений (при расчёте средних значений) для относительных величин.  
**P04.06** – Время интеграции измерений (при расчёте средних значений) для активной, реактивной и полной мощности в точках измерения EASY Branch.  
**P04.07** – Время интеграции измерений (при расчёте средних значений) для токов в точках измерения EASY Branch.

M05 – HOUR COUNTERS		UdM	Default	Range
P05.01	General hour counter enabling		ON	OFF-ON
P05.02	Partial hour counter enabling 1		ON	OFF-ON INPx-LIMx-PLCx
P05.03	Channel number hour counter 1 (x)		1	1-40
P05.04	Partial hour counter enabling 2		ON	OFF-ON INPx-LIMx-PLCx
P05.05	Channel number hour counter 2 (x)		1	1-40
P05.06	Partial hour counter enabling 3		ON	OFF-ON INPx-LIMx-PLCx
P05.07	Channel number hour counter 3 (x)		1	1-40
P05.08	Partial hour counter enabling 4		ON	OFF-ON INPx-LIMx-PLCx
P05.09	Channel number hour counter 4 (x)		1	1-40

**P05.01** – If OFF the hour counters are disabled and the hour counter page is not displayed.  
**P05.02** – If OFF the partial hour counter 1 is not increased. If ON it is increased when the multimeter is powered. If combined with one of the internal variables (LIMx-INPx-PLCx) it is increased only when the variable is active.  
**P05.03** – Channel number (x) of the internal variable possibly used in the previous parameter. Example: if the partial hour counter 1 must count the time for which a measurement is over a certain threshold, defined by the LIM3 limit, set LIMx in the previous parameter and specify 3 in this parameter.  
**P05.04, P05.05, P05.06, P05.07, P05.08, P05.09** – Similar to parameters P05.02 and P05.03, but referring to hour counters 2, 3 and 4.

M06 – TREND GRAPHS (TRDn, n=1...40)		UdM	Default	Range			
P06.n.01	Measure for trend page	n	Measure	Source	Load	OFF VL-N VL-L A kW kvar kVA	
			1	kW	MAIN	TOT	
			2	kvar	MAIN	TOT	
			3	kVA	MAIN	TOT	
			4	VL-N	MAIN	TOT	
			5	VL-L	MAIN	TOT	
			6	A	MAIN	L1	
			7	A	MAIN	L2	
			8	A	MAIN	L3	
			9...40	kW	BRN(n-8)	TOT	
P06.n.02	Source		n=1...8: MAIN n=9...40: BRN(n-8)	MAIN BRN0...32			
P06.n.03	Load number		n#(6, 7, 8): TOT n=6: 1 n=7: 2 n=8: 3	TOT 1 2 3			
P06.n.04	Autoscale		ON	OFF-ON			
P06.n.05	Full scale value		1000	0-1000			
P06.n.06	Full scale multiplier		x1k	x1 - x1k - x1M			
P06.n.07	Vertical scale type		n#2: POS n=2: POS-NEG	POS NEG POS-NEG			

**P06.n.01** – Select the measurement to be displayed on the trend graph. The time scale has the resolution defined by the integration menu for the selected measurement.  
**P06.n.02** – Source from which the measurement is taken. MAIN is the main multimeter, while BRNx are the measurement points of the EASY Branch system in sequence as they are recognized by the main multimeter.  
**P06.n.03** – Each source is three-phase. With this parameter the load is select, that is if L1, L2, L3 or total.  
**P06.n.04** – Enable automatic adaptation of the scale to the displayed values.  
**P06.n.05** – Full scale value defined by the user when parameter P06.n.04 is OFF. The unit of measurement becomes the one of the selected measurement.  
**P06.n.06** – Multiplier of the full scale value.  
**P06.n.07** – Defines if the vertical scale of the trend has only positive, negative or symmetrical positive-negative values.

M07 - COMMUNICATION (COMn, n=1...3)		UdM	Default	Range
P07.n.01	Serial node address		1	1-255
P07.n.02	Serial speed	bps	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200
			8 bit-none	8 bit-none 8 bit-odd 8 bit-even 7 bit-odd

M05 – СЧЁТЧИК ЧАСОВ		Ед. изм.	Значение по умолчанию	Диапазон
P05.01	Общая активация счётчиков времени		ON	OFF-ON
P05.02	Включение интервального счётчика времени 1		ON	OFF-ON INPx-LIMx-PLCx
P05.03	Номер канала счётчика времени 1 (x)		1	1-40
P05.04	Включение интервального счётчика времени 2		ON	OFF-ON INPx-LIMx-PLCx
P05.05	Номер канала счётчика времени 2 (x)		1	1-40
P05.06	Включение интервального счётчика времени 3		ON	OFF-ON INPx-LIMx-PLCx
P05.07	Номер канала счётчика времени 3 (x)		1	1-40
P05.08	Включение интервального счётчика времени 4		ON	OFF-ON INPx-LIMx-PLCx
P05.09	Номер канала счётчика времени 4 (x)		1	1-40

**P05.01** – При выборе OFF счётчики времени будут отключены, и страница показаний счётчиков времени не будет отображаться.  
**P05.02** – При выборе OFF интервальный счётчик времени 1 отключен. При выборе ON приращение показаний интервального счётчика времени будет происходить при подаче питания на мультиметр. При активации одной из внутренних переменных (LIMx-INPx-PLCx) показания счётчика будут увеличиваться, только когда переменная активна.  
**P05.03** – Номер канала (x) внутренней переменной, если применена в предыдущем параметре. Пример: если интервальный счётчик времени 1 будет считать время, в течение которого значение превышает заданный порог, настроенный в параметре LIM3, установите LIMx в предыдущем параметре, а в текущем параметре установите значение 3.  
**P05.04, P05.05, P05.06, P05.07, P05.08, P05.09** – Аналогичны параметрам P05.02 и P05.03, только для счётчиков времени 2, 3 и 4.

M06 – ТРЕНДЫ (TRDn, n=1...40)		Ед. изм.	Значение по умолчанию			Диапазон	
P06.n.01	Измерения для страницы трендов	n	Измеряемая величина	Источник	Нагрузка	OFF VL-N VL-L A kW kvar kVA	
			1	kW	MAIN	TOT	
			2	kvar	MAIN	TOT	
			3	kVA	MAIN	TOT	
			4	VL-N	MAIN	TOT	
			5	VL-L	MAIN	TOT	
			6	A	MAIN	L1	
			7	A	MAIN	L2	
			8	A	MAIN	L3	
			9...40	kW	BRN(n-8)	TOT	
P06.n.02	Источник		n=1...8: MAIN n=9...40: BRN(n-8)	MAIN BRN0...32			
P06.n.03	Номер нагрузки		n#(6, 7, 8): TOT n=6: 1 n=7: 2 n=8: 3	TOT 1 2 3			
P06.n.04	Автоматический выбор шкалы		ON	OFF-ON			
P06.n.05	Верхнее значение диапазона		1000	0-1000			
P06.n.06	Коэффициент масштаба		x1k	x1 - x1k - x1M			
P06.n.07	Тип вертикальной шкалы		n#2: POS n=2: POS-NEG	POS NEG POS-NEG			

**P06.n.01** – Выбор измерения для отображения на странице трендов. Шкала времени имеет разрешение, заданное в меню интеграции для выбранного параметра.  
**P06.n.02** – Источник, откуда будут браться результаты измерения. MAIN — главный мультиметр, BRNx — точка измерения системы EASY Branch в порядке, определённом главным мультиметром.  
**P06.n.03** – Все источники трёхфазные. Данным параметром выбирается нагрузка: или L1, L2, L3, или общая.  
**P06.n.04** – Включение автоматической калибровки шкалы к отображаемым значениям.  
**P06.n.05** – Значение нижнего предела шкалы, заданное пользователем, если P06.n.04 = OFF. Единица измерения будет отличаться от выбранной.  
**P06.n.06** – Мультипликатор значения полной шкалы.  
**P06.n.07** – Определяет, будет ли вертикальная ось трендов включать только положительные значения, только отрицательные значения, или и положительные, и отрицательные.

M07 – СВЯЗЬ (COMn, n=1...3)		Ед. изм.	Значение по умолчанию	Диапазон
P07.n.01	Последовательный адрес узла		1	1-255
P07.n.02	Скорость последовательного порта	bps	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200
			8 bit-none	8 bit-none 8 bit-odd 8 bit-even 7 bit-odd

				7 bit-even
P07.n.04	Stop bit		1	1-2
P07.n.05	Protocol		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII Modbus TCP
P07.n.06	IP address		192.168.1.1	000.000.000.000 ... 255.255.255.255
P07.n.07	Subnet mask		255.255.255.000	000.000.000.000 ... 255.255.255.255
P07.n.08	IP port		502	0-32000
P07.n.09	Channel function		Slave	Slave-Gateway
P07.n.10	Client / Server		Server	Client Server
P07.n.11	Remote IP address		000.000.000.000	000.000.000.000 ... 255.255.255.255
P07.n.12	Remote IP port		502	0-32000
P07.n.13	Gateway IP address		000.000.000.000	000.000.000.000 ... 255.255.255.255

**P07.n.01** - Serial address (node) of the communication protocol.  
**P07.n.02** - Transmission speed of the communication port.  
**P07.n.03** - Data format. 7-bit settings only possible for ASCII protocol.  
**P07.n.04** - Number of stop bits.  
**P07.n.05** - Choice of communication protocol.  
**P07.n.06, P07.n.07, P07.n.13** - TCP-IP coordinates for applications with ethernet interface.  
**P07.n.08** - Port open for incoming connections when P07.n.10 = server.  
**P07.n.09** - Enabling the gateway function. See details in the section "Communication channels".  
**P07.n.10** - Activation of the TCP-IP connection.  
**Server:** waits for connection from a remote client.  
**Client:** if P02.12 or P02.13 are set, it establishes a connection with the URL specified in P02.14, otherwise to a remote server at the address specified by P07.n.11.  
**P07.n.11, P07.n.12** - Coordinates for the connection to the remote server when P07.n.10 is set to client.

M08 – LIMIT THRESHOLDS (LIMn, n=1...40)	UdM	Default	Range
P08.n.01	Reference measure	OFF	OFF- (measures)
P08.n.02	Source	MAIN	MAIN BRN01...32
P08.n.03	Load number	TOT	TOT-1-2-3
P08.n.04	Channel	1	0-40
P08.n.05	Function	Max	Max – Min – Min+Max
P08.n.06	Upper threshold	0	-9999 – +9999
P08.n.07	Multiplier	x1	/100 /10 x1 x10 x100 x1k x10k
P08.n.08	Delay	sec	0 – 600.0
P08.n.09	Lower threshold	0	-9999 – +9999
P08.n.10	Channel number hour counter	x1	/100 /10 x1 x10 x100 x1k x10k
P08.n.11	Channel number hour counter	sec	0 – 600.0
P08.n.12	OFF status	OFF	OFF-ON
P08.n.13	Latch	OFF	OFF-ON

**P08.n.01** – Defines to which of the multimeter measurements the limit threshold must be applied.  
**P08.n.02** – Source from which the measurement is taken. MAIN is the main multimeter, while BRNx are the measurement points of the EASY Branch system in sequence as they are recognized by the main multimeter.  
**P08.n.03** – Each source is three-phase. By this parameter the load is selected, that is if L1, L2, L3 or total.  
**P08.n.04** – Channel number referred to parameter P08.n.01.  
**P08.n.05** – Defines the operation of the limit threshold. It could be:  
**Max:** LIMn active when the measurement exceeds P08.n.06. P08.n.09 is the reset threshold.  
**Min:** LIMn active when the measurement is lower than P08.n.09. P08.n.06 is the reset threshold.  
**Min + Max:** LIMn active when the measurement is higher than P08.n.06 or lower than P08.n.09.  
**P08.n.06, P08.n.07** – Definition of the upper threshold, which is given by the value of P08.n.06 multiplied by P08.n.07.  
**P08.n.08** – Trip delay on the upper threshold.  
**P08.n.09, P08.n.10** – Definition of the lower threshold, which is given by the value of P08.n.09 multiplied by P08.n.10.  
**P08.n.11** – Trip delay on the lower threshold.  
**P08.n.12** – Reverse the status of the LIMn limit.  
**P08.n.13** – Memory function for the threshold.  
**ON:** the threshold remains stored and must be reset manually via the commands menu or from the limits page.  
**OFF:** reset is automatic.

				7 bit-even
P07.n.04	Стоп-биты		1	1-2
P07.n.05	Протокол		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII Modbus TCP
P07.n.06	IP-адрес		192.168.1.1	000.000.000.000 ... 255.255.255.255
P07.n.07	Маска подсети		255.255.255.000	000.000.000.000 ... 255.255.255.255
P07.n.08	IP-порт		502	0-32000
P07.n.09	Функция канала		Slave	Slave-Gateway
P07.n.10	Клиент / Сервер		Server	Client Server
P07.n.11	Удалённый IP-адрес		000.000.000.000	000.000.000.000 ... 255.255.255.255
P07.n.12	Удалённый IP-порт		502	0-32000
P07.n.13	IP-адрес шлюза		000.000.000.000	000.000.000.000 ... 255.255.255.255

**P07.n.01** – Последовательный адрес (узел) протокола связи.  
**P07.n.02** – Скорость передачи данных порта связи.  
**P07.n.03** – Формат данных. Настройка 7 бит возможна только для протокола ASCII.  
**P07.n.04** – Число стоп-битов.  
**P07.n.05** – Выбор протокола связи.  
**P07.n.06, P07.n.07, P07.n.13** – Координаты TCP-IP для приложений с интерфейсом Ethernet.  
**P07.n.08** – Порт, открытый для входных подключений, когда P07.n.10 = сервер.  
**P07.n.09** – Включение функции шлюза. Смотрите подробности в разделе «Каналы связи».  
**P07.n.10** – Активация соединения TCP-IP.  
**Server:** будет ожидать подключения удалённых клиентов.  
**Client:** Если P02.12 или P02.13 настроены, устанавливает подключение к URL, указанному в P02.14; в противном случае — к удалённому адресу, указанному в P07.n.11.  
**P07.n.11, P07.n.12** – Координаты для подключения удалённого сервера, если P07.n.10 = Client.

M08 – ЛИМИТЫ (LIMn, n=1...40)	Ед. изм.	Значение по умолчанию	Диапазон
P08.n.01	Измеряемая величина	OFF	OFF- (величины)
P08.n.02	Источник	MAIN	MAIN BRN01...32
P08.n.03	Номер нагрузки	TOT	TOT-1-2-3
P08.n.04	Номер канала	1	0-40
P08.n.05	Функция	Max	Max – Min – Min+Max
P08.n.06	Верхнее пороговое значение	0	-9999 – +9999
P08.n.07	Мультипликатор	x1	/100 /10 x1 x10 x100 x1k x10k
P08.n.08	Задержка	с	0 – 600.0
P08.n.09	Нижнее пороговое значение	0	-9999 – +9999
P08.n.10	Мультипликатор	x1	/100 /10 x1 x10 x100 x1k x10k
P08.n.11	Задержка	с	0 – 600.0
P08.n.12	Значение в состоянии покоя	OFF	OFF-ON
P08.n.13	Память	OFF	OFF-ON

**P08.n.01** – Определяет измеряемую величину, к которой будет применен лимит.  
**P08.n.02** – Источник, откуда будут брать результаты измерения. MAIN — главный мультиметр, BRNx — точка измерения системы EASY Branch в порядке, определённом главным мультиметром.  
**P08.n.03** – Все источники трёхфазные. Данным параметром выбирается нагрузка: или L1, L2, L3, или общая.  
**P08.n.04** – Номер канала для параметра P08.n.01.  
**P08.n.05** – Определяет алгоритм срабатывания. Возможные варианты:  
**Max:** LIMn активируется, когда результат измерения превышает P08.n.06. P08.n.09 является пороговым значением для сброса.  
**Min:** LIMn активируется, когда результат измерения оказывается ниже P08.n.09. P08.n.06 является пороговым значением для сброса.  
**Min+Max:** LIMn активируется, когда результат измерения будет больше P08.n.06 или меньше P08.n.09.  
**P08.n.06, P08.n.07** – Устанавливает верхний порог: значение P08.n.06 умножается на P08.n.07.  
**P08.n.08** – Задержка срабатывания при достижении верхнего порога.  
**P08.n.09, P08.n.10** – Устанавливает нижний порог: значение P08.n.09 умножается на P08.n.10.  
**P08.n.11** – Задержка срабатывания при достижении нижнего порога.  
**P08.n.12** – Позволяет инвертировать состояние лимита LIMn.  
**P08.n.13** – Запоминание порога.  
**ON:** порог будет сохранён и будет требовать ручного сброса из меню команд или со страницы порогов.  
**OFF:** сброс будет осуществляться автоматически.

M09 - ALARMS (ALAn, n=1...40)		UdM	Default	Range
P09.n.01	Alarm source		OFF	OFF-LIMx-INPx-PLCx-TIMx
P09.n.02	Channel number (x)		1	1-40
P09.n.03	Latch		OFF	OFF-ON
P09.n.04	Priority		Low	Low - High
P09.n.05	Text		ALAn	(16 characters free text)
<p><b>P09.n.01</b> – Signal which causes the alarm. It can be the exceeding of a threshold (LIMx), the activation of an external input (INPx), a logical condition (PLCx) or the expiration of a timer (TIMx).</p> <p><b>P09.n.02</b> – Channel number x referred to the previous parameter.</p> <p><b>P09.n.03</b> – Memory function for the alarm.</p> <p><b>ON:</b> the alarm remains stored and must be reset manually via the commands menu or from the alarms page.</p> <p><b>OFF:</b> reset is automatic.</p> <p><b>P09.n.04</b> – If the alarm has high priority (High), when it occurs it causes the automatic shift of the display on the alarm page and is displayed with the "alarm" icon. If, on the other hand, it is set to low priority, the page does not change and is displayed with the "information" icon.</p> <p><b>P09.n.05</b> – Free text of the alarm. Max. 16 characters.</p>				

M10 - COUNTERS (CNTn, n=1...8)		UdM	Default	Range
P10.n.01	Counter source		OFF	OFF-ON-INPx-LIMx-PLCx-ALAx
P10.n.02	Channel number (x)		1	1-40
P10.n.03	Multiplier		1	1-1000
P10.n.04	Divider		1	1-1000
P10.n.05	Description		CNTn	(16 characters free text)
P10.n.06	Unit		Umn	(6 characters free text)
P10.n.07	Count reset source		OFF	OFF-ON-INPx-LIMx-PLCx-ALAx
P10.n.08	Channel number (x)		1	1-40
<p><b>P10.n.01</b> – Signal that causes the count to increase (on the rising edge). It can be the powering up of the multimeter (ON), the activation of an external input (INPx), the exceeding of a threshold (LIMx), a logical condition (PLCx) or an alarm (ALAx).</p> <p><b>P10.n.02</b> – Channel number x referred to the previous parameter.</p> <p><b>P10.n.03</b> – Multiplicative K. The counted pulses are multiplied by this value before being displayed.</p> <p><b>P10.n.04</b> – Fractional K. The counted pulses are divided by this value before being displayed. If different from 1, the counter is displayed with 2 decimal digits.</p> <p><b>P10.n.07</b> – Signal that causes the count to be reset. With this signal active, the count remains at zero.</p> <p><b>P10.n.08</b> – Channel number x referred to the previous parameter.</p>				

M11 - PULSES (PULn, n=1...5)		UdM	Default	Range
P11.n.01	Source measure		kWh+	kWh+ kWh- kvarh+ kvarh- ,kVAh
P11.n.02	Pulse number per k-unit-h		1000	1-10-100-1000-10k
P11.n.03	Pulse duration	sec	0.1	0.01-1.00
P11.n.04	CT position		Secondary	Primary-Secondary
<p><b>P11.n.01</b> – Type of energy to which the impulse is linked.</p> <p><b>P11.n.02</b> – Number of pulses for each kWh, kvarh, kVAh.</p> <p><b>P11.n.03</b> – ON pulse duration.</p> <p><b>P11.n.04</b> – Indicates whether the pulse count refers to the energy value of the CT primary or secondary.</p>				

M12 - LED (LEDn, n=1...3)		UdM	Default	Range
P12.n.01	LED function		n=1: ON n=2: COM n=3: ALA	OFF-ON-LIMx-INPx-OUTx-REMx-PLCx-ALAx-COM-PULx GLOBAL ALARM GLOBAL WARNING
P12.n.02	Channel number (x)		1	1-40
P12.n.03	LED flash		OFF	OFF-ON-LIMx-INPx-OUTx-REMx-PLCx-ALAx-COM-PULx GLOBAL ALARM GLOBAL WARNING
P12.n.04	Channel number (x)		1	1-40
<p><b>P12.n.01</b> – Function associated with the LED.</p> <p><b>P12.n.02</b> – Channel number x referred to the previous parameter.</p> <p><b>P12.n.03</b> – Function that causes the LED to flash. This function has priority over P12.n.01.</p> <p><b>P12.n.04</b> – Channel number x referred to the previous parameter.</p>				

M09 – СИГНАЛИЗАЦИИ (ALAn, n=1...40)		Ед. изм.	Значение по умолчанию	Диапазон
P09.n.01	Источник аварийного сигнала		OFF	OFF-LIMx-INPx-PLCx-TIMx
P09.n.02	Номер канала (x)		1	1-40
P09.n.03	Память		OFF	OFF-ON
P09.n.04	Приоритет		Low	Low - High
P09.n.05	Текст		ALAn	(произвольный текст - 16 знаков)
<p><b>P09.n.01</b> – Источник, вызывающий срабатывание сигнализации. Это может быть срабатывание лимита (LIMx), активация внешнего входа (INPx), логическое состояние (PLCx) или истечение таймера (TIMx).</p> <p><b>P09.n.02</b> – Номер канала x для предыдущего параметра.</p> <p><b>P09.n.03</b> – Запоминание сигнализации.</p> <p><b>ON:</b> сигнализация будет сохранена и будет требовать ручного сброса из меню команд или со страницы сигнализации.</p> <p><b>OFF:</b> сброс будет осуществляться автоматически.</p> <p><b>P09.n.04</b> – Если сигнализация имеет высокий приоритет, при её срабатывании на дисплее автоматически откроется страница сигнализации и будет показан знак сигнализации. Если сигнализация имеет низкий приоритет, при срабатывании сигнализации страница на дисплее не изменится, только появится знак «информация».</p> <p><b>P09.n.05</b> – Краткое описание сигнализации. Макс. 16 символов.</p>				

M10 – СЧЁТЧИКИ (CNTn, n=1...8)		Ед. изм.	Значение по умолчанию	Диапазон
P10.n.01	Источник отсчёта		OFF	OFF-ON-INPx-LIMx-PLCx-ALAx
P10.n.02	Номер канала (x)		1	OFF / 1-40
P10.n.03	Мультипликатор		1	1-1000
P10.n.04	Делитель		1	1-1000
P10.n.05	Описание		CNTn	(произвольный текст - 16 знаков)
P10.n.06	Единица измерения		Umn	(произвольный текст - 6 знаков)
P10.n.07	Источник обнуления счётчика		OFF	OFF-ON-INPx-LIMx-PLCx-ALAx
P10.n.08	Номер канала (x)		1	OFF / 1-40
<p><b>P10.n.01</b> – Источник, вызывающий увеличение счётчика (по фронту подъёма). Это может быть подача напряжения на мультиметр (ON), подача сигнала на вход (INPx), срабатывание лимита (LIMx), логическое состояние (PLCx) или сигнализация (ALAx).</p> <p><b>P10.n.02</b> – Номер канала x для предыдущего параметра.</p> <p><b>P10.n.03</b> – Множитель K. Перед выводом на дисплей число подсчитанных импульсов умножается на данный коэффициент.</p> <p><b>P10.n.04</b> – Делитель K. Перед выводом на дисплей число подсчитанных импульсов делится на данный коэффициент. При отличии параметра от 1, показания счётчика будут выводиться на дисплей с 2 десятичными знаками.</p> <p><b>P10.n.07</b> – Сигнал, приводящий к обнулению счётчика. При постоянном наличии сигнала будет сохраняться нулевое значение счётчика.</p> <p><b>P10.n.08</b> – Номер канала x для предыдущего параметра.</p>				

M11 – ИМПУЛЬСЫ (PULn, n=1...5)		Ед. изм.	Значение по умолчанию	Диапазон
P11.n.01	Измеряемая величина		kWh+	kWh+ kWh- kvarh+ kvarh- ,kVAh
P11.n.02	Количество импульсов для k-ед.-h		1000	1-10-100-1000-10k
P11.n.03	Длительность импульса	с	0.1	0.01-1.00
P11.n.04	Позиция ТТ		Вторичн.	Первичн.-Вторичн.
<p><b>P11.n.01</b> – Тип энергии, с которой связан импульс.</p> <p><b>P11.n.02</b> – Кол-во импульсов на каждый кВт·ч, кВАП·ч, кВА·ч.</p> <p><b>P11.n.03</b> – Длительность импульса.</p> <p><b>P11.n.04</b> – Указывает, к чему привязан подсчёт импульсов: к энергии первичной или вторичной обмотки ТТ</p>				

M12 – СВЕТОДИОДЫ (LEDn, n=1...3)		Ед. изм.	Значение по умолчанию	Диапазон
P12.n.01	Функция светодиода		n=1: ON n=2: COM n=3: ALA	OFF-ON-LIMx-INPx-OUTx-REMx-PLCx-ALAx-COM-PULx ГЛОБАЛЬНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ GLOBAL WARNING
P12.n.02	Номер канала (x)		1	1-40
P12.n.03	Мигание светодиода		OFF	OFF-ON-LIMx-INPx-OUTx-REMx-PLCx-ALAx-COM-PULx ГЛОБАЛЬНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ GLOBAL WARNING
P12.n.04	Номер канала (x)		1	1-40
<p><b>P12.n.01</b> – Функция, назначенная для светодиода.</p> <p><b>P12.n.02</b> – Номер канала x для предыдущего параметра.</p> <p><b>P12.n.03</b> – Функция, вызывающая мигание светодиода. Данная функция имеет приоритет над P12.n.01.</p> <p><b>P12.n.04</b> – Номер канала x для предыдущего параметра.</p>				



M13 – DIGITAL INPUTS (INPn, n=1...12)	UdM	Default	Range															
P13.n.01	Input function	OFF	OFF-ON-LOCK- SYNC- TAR-A-TAR- B-Cxx															
P13.n.02	Channel number (x)	1	1-40															
P13.n.03	Contact type	NO	NO-NC															
P13.n.04	Rising delay	s 0.05	0.00 – 300.00															
P13.n.05	Falling delay	s 0.05	0.00 – 300.00															
<p><b>P13.n.01</b> – Input function.  <b>OFF:</b> input disabled.  <b>ON:</b> input enabled, used as a source for other functions.  <b>LOCK:</b> settings lock that prevents access to commands and parameters.  <b>SYNC:</b> synchronism for power integration.  <b>TAR-A, TAR-B:</b> energy tariff selection in binary combination. The tariff is changed immediately when the input configuration changes; if a SYNC input is also programmed, then the tariff change occurs when the SYNC command arrives.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>TAR-A</th> <th>TAR-B</th> <th>Selected tariff</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Cxx</b> – When the input is activated, the corresponding command from the commands menu is executed on the rising edge (applied to C1...C7, C16, C17).  <b>P13.n.02</b> – Channel number x referred to the previous parameter.  <b>P13.n.03</b> – Type of input contact: reverse the activation logic.  <b>P13.n.04, P13.n.05</b> – Delays in activating and deactivating the input in order to filter the state to avoid bounces.</p>				TAR-A	TAR-B	Selected tariff	OFF	OFF	1	OFF	ON	2	ON	OFF	3	ON	ON	4
TAR-A	TAR-B	Selected tariff																
OFF	OFF	1																
OFF	ON	2																
ON	OFF	3																
ON	ON	4																

M14 – DIGITAL OUTPUTS (OUTn, n=1...12)	UdM	Default	Range
P14.n.01	Output function	OFF	OFF-ON-SEQ-LIMx- PLCx-ALAx-PULx- REMx-INPx-TIMx GLOBAL ALARM GLOBAL WARNING
P14.n.02	Channel number (x)	1	1-40
P14.n.03	Output type	NOR	NOR-REV
<p><b>P14.n.01</b> – Output function:  <b>OFF:</b> output disabled.  <b>ON:</b> output always enabled.  <b>SEQ:</b> output activated in case of wrong phase sequence.  <b>LIMx – PLCx – ALAx – PULx – REMx – INPx – TIMx:</b> output linked to the status of the programmed variable. The status is available at an output.  <b>GLOBAL ALARM – GLOBAL WARNING:</b> OR of priority alarms (alarm) and non-priority alarms (warning).  <b>P14.n.02</b> – Channel number (x) referred to the previous parameter.  <b>P14.n.03</b> – Reverse the operating logic of the output.</p>			

M15 – ANALOG INPUTS (AINn, n=1...6)	UdM	Default	Range
P15.n.01	Input type	OFF	OFF 0...20mA 4...20mA 0...0V -5V...+5V PT100
P15.n.02	Starting scale value	0	-9999 – +9999
P15.n.03	Multiplier	x1	/100 /10 x1 x10 x100 x1k
P15.n.04	Full scale value	100	-9999 – +9999
P15.n.05	Multiplier	x1	/100 /10 x1 x10 x100 x1k
P15.n.06	Description	AINn	(16 characters free text)
P15.n.07	Unit	UMn	(6 characters free text)
<p><b>P15.n.01</b> – Specifies the type of sensor connected to the analog input. Depending on the type selected, the sensor must be connected to the appropriate terminal. See expansion module manual.  <b>P15.n.02, P15.n.03</b> – They define the value to be displayed when the sensor signal is at a minimum, i.e. at the beginning of the range defined by the type of sensor.  When the sensor is of the PT100 type, these parameters define a constant that is added to the temperature measurement, in the unit of measurement defined by P15.n.07. This feature can be used to compensate for reading errors due to cable length.  <b>P15.n.04, P15.n.05</b> – These define the value to be displayed when the sensor signal is at maximum, i.e. at the full scale of the range defined by the sensor type. These parameters are not used when the sensor is of the PT100 type.  <b>P15.n.06</b> – Description of the analog input.  <b>P15.n.07</b> – Unit of the analog input. If a PT100 type sensor is used and this description is equal to °F, then the measured temperature will be converted to degrees Fahrenheit, otherwise it will be degrees Celsius.</p>			

M13 – ЦИФРОВЫЕ ВХОДЫ (INPn, n=1...12)	Ед. изм.	Значение по умолчанию	Диапазон															
P13.n.01	Функция входа	OFF	OFF-ON-LOCK- SYNC- TAR-A-TAR- B-Cxx															
P13.n.02	Номер канала (x)	1	OFF / 1-40															
P13.n.03	Тип контактов	NO	NO-NC															
P13.n.04	Задержка включения	s 0.05	0.00 – 300.00															
P13.n.05	Задержка отключения	s 0.05	0.00 – 300.00															
<p><b>P13.n.01</b> – Функция входа.  <b>OFF:</b> вход отключён.  <b>ON:</b> вход включён, используется как источник сигнала для других функций  <b>LOCK:</b> блокировка настроек, препятствующая доступу к командам и параметра.  <b>SYNC:</b> синхронизация при интегрировании мощности.  <b>TAR-A, TAR-B:</b> выбор тарифа на энергию в двухтарифной системе. Тариф изменяется сразу же при изменении конфигурации входов. Если для входа запрограммирован режим SYNC, смена тарифа происходит при поступлении команды синхронизации.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>TAR-A</th> <th>TAR-B</th> <th>Выбранный тариф</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Cxx</b> – При активации входа по фронту подъёма сигнала выполняется соответствующая команда меню команд (применяется к C1...C7, C16, C17).  <b>P13.n.02</b> – Номер канала x для предыдущего параметра.  <b>P13.n.03</b> – Тип контакта для входа. Позволяет инвертировать логику активации.  <b>P13.n.04, P13.n.05</b> – Задержка включения и отключения входа. Позволяют осуществлять фильтрацию входных сигналов во избежаниедребезга контактов.</p>				TAR-A	TAR-B	Выбранный тариф	OFF	OFF	1	OFF	ON	2	ON	OFF	3	ON	ON	4
TAR-A	TAR-B	Выбранный тариф																
OFF	OFF	1																
OFF	ON	2																
ON	OFF	3																
ON	ON	4																

M14 – ЦИФРОВЫЕ ВЫХОДЫ (OUTn, n=1...12)	Ед. изм.	Значение по умолчанию	Диапазон
P14.n.01	Функция выхода	OFF	OFF-ON-SEQ-LIMx- PLCx-ALAx-PULx- REMx-INPx-TIMx ГЛОБАЛЬНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ GLOBAL WARNING
P14.n.02	Номер канала (x)	1	OFF / 1-40
P14.n.03	Тип выхода	NOR	NOR-REV
<p><b>P14.n.01</b> – Функция выхода  <b>OFF:</b> выход отключён.  <b>ON:</b> выход всегда включён.  <b>SEQ:</b> выход включается в случае неверного чередования фаз.  <b>LIMx – PLCx – ALAx – PULx – REMx – INPx – TIMx:</b> включается по состоянию запрограммированной переменной. Служит для вывода состояния на выход.  <b>ГЛОБАЛЬНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ – ГЛОБАЛЬНОЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b> ИЛИ приоритетные сигнализации (предупреждения) и неприоритетные сигнализации (предупреждения)  <b>P14.n.02</b> – Номер канала (x) для предыдущего параметра.  <b>P14.n.03</b> – Позволяет инвертировать состояние выхода.</p>			

M15 – АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ (AINn, n=1...6)	Ед. изм.	Значение по умолчанию	Диапазон
P15.n.01	Тип входа	OFF	OFF 0...20mA 4...20mA 0...0V -5V...+5V PT100
P15.n.02	Нижнее значение диапазона	0	-9999 – +9999
P15.n.03	Мультипликатор	x1	/100 /10 x1 x10 x100 x1k
P15.n.04	Верхнее значение диапазона	100	-9999 – +9999
P15.n.05	Мультипликатор	x1	/100 /10 x1 x10 x100 x1k
P15.n.06	Описание	AINn	(произвольный текст - 16 знаков)
P15.n.07	Единица измерения	UMn	(произвольный текст - 6 знаков)
<p><b>P15.n.01</b> – Тип датчика, подключённого к аналоговому входу. В зависимости от выбранного типа датчик должен быть подсоединён соответствующим контактам. См. руководство к модулю расширения.  <b>P15.n.02, P15.n.03</b> – Задаёт значение, которое будет отображаться при минимальном сигнале датчика, т.е. на нижнем пределе шкалы.  При использовании датчика PT100, данные параметры определяют константу, которая будет добавляться к результату измерения температуры в единицах измерения, заданных в P15.n.07. Данный параметр можно использовать для компенсации погрешности измерений, обусловленной длиной кабелей.  <b>P15.n.04, P15.n.05</b> – Задаёт значение, которое будет отображаться при максимальном сигнале датчика, т.е. на верхнем пределе шкалы. Данные параметры используются для датчиков типа PT100.  <b>P15.n.06</b> – Описание аналогового входа.  <b>P15.n.07</b> – Единица измерения аналогового входа. Если при использовании датчика типа PT100 данный параметр равен °F, температура будет выводиться в градусах Фаренгейта. В противном случае температура будет выводиться в градусах Цельсия.</p>			

M16 – ANALOG OUTPUTS (AOUn, n=1...6)		UdM	Default	Range
P16.n.01	Output type		OFF	OFF 0...20mA 4...20mA 0...0V -5V...+5V
P16.n.02	Reference measure		OFF	OFF- (measures)
P16.n.03	Source		MAIN	MAIN BRN01...32
P16.n.04	Load number		TOT	TOT-1-2-3
P16.n.05	Channel		1	1-40
P16.n.06	Starting scale value		0	-9999 – +9999
P16.n.07	Multiplier		x1	/100 /10 x1 x10 x100 x1k x10k
P16.n.08	Full scale value		0	-9999 – +9999
P16.n.09	Multiplier		x1	/100 /10 x1 x10 x100 x1k x10k

**P16.n.01** – Specifies the type of analog output signal. Depending on the type selected, the connection must be made on the appropriate terminal. See expansion module manual.  
**P16.n.02** – Electrical quantity on which the analog output value depends.  
**P16.n.03** – Source from which the measurement is taken. MAIN is the main multimeter, while BRNx are the measurement points of the EASY Branch system in sequence as they are recognized by the main multimeter.  
**P16.n.04** – Each source is three-phase. By this parameter the load is selected, that is if L1, L2, L3 or total.  
**P16.n.05** – Channel number referred to parameter P16.n.02.  
**P16.n.06, P16.n.07** – They define the value of the electrical quantity which corresponds to an output value at the minimum of the range defined by the type of sensor.  
**P16.n.08 and P16.n.09** – They define the value of the electrical quantity that corresponds to the maximum of the range defined by the type of sensor.

M17 – USER PAGES (PAGn, n=1...4)		UdM	Default	Range
P17.n.01	Enabling		OFF	OFF-ON
P17.n.02	Title		PAGn	(16 characters free text)
P17.n.03	Measure 1		OFF	OFF- (measures)
P17.n.04	Measure 2		OFF	OFF- (measures)
P17.n.05	Measure 3		OFF	OFF- (measures)
P17.n.06	Measure 4		OFF	OFF- (measures)
P17.n.07	Measure 5		OFF	OFF- (measures)
P17.n.08	Measure 6		OFF	OFF- (measures)
P17.n.09	Measure 7		OFF	OFF- (measures)
P17.n.10	Measure 8		OFF	OFF- (measures)
P17.n.11	Measure 9		OFF	OFF- (measures)

**P17.n.01** – Enabling the page to view it.  
**P17.n.02** – Title assigned to the page.  
**P17.n.03... P18.n.11** – Selection of the measures to include in the page up to a maximum of 9.

M18 – TIMER (TIMn, n=1...8)		UdM	Default	Range
P18.n.01	Timer source		OFF	OFF-ON -INPx- OUTx-LIMx- REMx- PLCx-ALAx
P18.n.02	Channel number (x)		1	1-40
P18.n.03	Delay	sec	0	0.0-6000.0

**P18.n.01** – Source that activates the timer. If the variable is deactivated, the timer is reset.  
**P18.n.02** – Channel number (x) referred to the previous parameter.  
**P18.n.03** – Time after which the TIMn variable is activated.

M19 – ENERGY QUALITY (DMG9000 only)		UdM	Default	Range
P19.01	Energy quality enabling		OFF	OFF-ON
P19.02	Average voltage threshold [NLO]	%Un	85.0	OFF / 50-100
P19.03	Average voltage threshold [VLO]	%Un	90.0	OFF / 50-100
P19.04	Average voltage threshold [VHI]	%Un	110.0	OFF / 100-150
P19.05	Average voltage threshold [NHI]	%Un	115.0	OFF / 100-150
P19.06	Voltage harmonics control		HARM	OFF-THD-HARM
P19.07	Average THDV threshold	%	8	1-50
P19.08	Asymmetry threshold	%	2.0	OFF / 1-50
P19.09	Average frequency threshold [NLO]	%	94.0	OFF / 80-100
P19.10	Average frequency threshold [FLO]	%	99.0	OFF / 80-100

M16 – АНАЛОГОВЫЕ ВЫХОДЫ (AOUn, n=1...6)		Ед. изм.	Значение по умолчанию	Диапазон
P16.n.01	Тип выхода		OFF	OFF 0...20mA 4...20mA 0...0V -5V...+5V
P16.n.02	Измеряемая величина		OFF	OFF- (измерения)
P16.n.03	Источник		MAIN	MAIN BRN01...32
P16.n.04	Номер нагрузки		TOT	TOT-1-2-3
P16.n.05	Канал		1	OFF / 1-40
P16.n.06	Нижнее значение диапазона		0	-9999 – +9999
P16.n.07	Мультипликатор		x1	/100 /10 x1 x10 x100 x1k x10k
P16.n.08	Верхнее значение диапазона		0	-9999 – +9999
P16.n.09	Мультипликатор		x1	/100 /10 x1 x10 x100 x1k x10k

**P16.n.01** – Указывает тип аналогового сигнала на выходе. В зависимости от выбранного типа необходимо выполнить подключение к соответствующим контактам. См. руководство к модулю расширения.  
**P16.n.02** – Измерения, выводимые на аналоговый выход.  
**P16.n.03** – Источник, откуда будут браться результаты измерения. MAIN — главный мультиметр, BRNx — измерительная точка системы EASY Branch в порядке, определённом главным мультиметром.  
**P16.n.04** – Все источники трёхфазные. Данным параметром выбирается нагрузка: или L1, L2, L3, или общая.  
**P16.n.05** – Номер канала для параметра P16.n.02.  
**P16.n.06, P16.n.07** – Значение выходного сигнала для сигнала датчика на нижнем пределе собственной шкалы измерения.  
**P16.n.08 и P16.n.09** – Значение выходного сигнала для сигнала датчика на верхнем пределе собственной шкалы измерения.

M17 – СТРАНИЦЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ (PAGn, n=1...4)		Ед. изм.	Значение по умолчанию	Диапазон
P17.n.01	Разрешить		OFF	OFF-ON
P17.n.02	Название		PAGn	(произвольный текст - 20 знаков)
P17.n.03	Измерение 1		OFF	OFF- (величины)
P17.n.04	Измерение 2		OFF	OFF- (величины)
P17.n.05	Измерение 3		OFF	OFF- (величины)
P17.n.06	Измерение 4		OFF	OFF- (величины)
P17.n.07	Измерение 5		OFF	OFF- (величины)
P17.n.08	Измерение 6		OFF	OFF- (величины)
P17.n.09	Измерение 7		OFF	OFF- (величины)
P17.n.10	Измерение 8		OFF	OFF- (величины)
P17.n.11	Измерение 9		OFF	OFF- (величины)

**P17.n.01** – Включение показа страницы.  
**P17.n.02** – Название страницы  
**P17.n.03... P18.n.11** – Выбор величин для добавления на страницу (не более 9).

M18 – ТАЙМЕР (TIMn, n=1...8)		Ед. изм.	Значение по умолчанию	Диапазон
P18.n.01	Запуск таймера		OFF	OFF-ON -INPx- OUTx-LIMx- REMx- PLCx-ALAx
P18.n.02	Номер канала (x)		1	OFF / 1-40
P18.n.03	Задержка	sec	0	0.0-6000.0

**P18.n.01** – Источник, запускающий таймер. При отключении параметра таймер будет сброшен.  
**P18.n.02** – Номер канала (x) для предыдущего параметра.  
**P18.n.03** – Время, по истечении которого активируется переменная TIMn.

M19 – КАЧЕСТВО ЭНЕРГИИ (только DMG9000)		Ед. изм.	Значение по умолчанию	Диапазон
P19.01	Контроль качества энергии		OFF	OFF-ON
P19.02	Порог среднего напряжения [NLO]	%Un	85.0	OFF / 50-100
P19.03	Порог среднего напряжения [VLO]	%Un	90.0	OFF / 50-100
P19.04	Порог среднего напряжения [VHI]	%Un	110.0	OFF / 100-150
P19.05	Порог среднего напряжения [NHI]	%Un	115.0	OFF / 100-150
P19.06	Контроль гармоник напряжения		HARM	OFF-THD-HARM
P19.07	Порог среднего THDV	%	8	1-50
P19.08	Порог асимметрии	%	2.0	OFF / 1-50
P19.09	Порог средней частоты [NLO]	%	94.0	OFF / 80-100

P19.11	Average frequency threshold [FHI]	%	101.0	OFF / 100-120
P19.12	Average frequency threshold [NHI]	%	104.0	OFF / 100-120
P19.13	DIP threshold	%Un	90.0	OFF / 5-100
P19.14	SWELL threshold	%Un	110.0	OFF / 100-150
P19.15	DIP/SWELL hysteresis	%	2.0	0-10.0
P19.16	Waveform capture on DIP/SWELL		OFF	OFF-ON
P19.17	Interruption threshold	%Un	5.0	OFF / 0.1-10.0
P19.18	Interruption hysteresis	%Un	1.0	0-10.0
P19.19	Waveform capture on interruption		OFF	OFF-ON
<p><b>P19.01</b> – Global enabling of the energy quality control function.  <b>P19.02, P19.05</b> – Extreme thresholds applied to the integrated voltage, for the generation of NHI and NLO events, with an increase in the relative counters.  <b>P19.03, P19.04</b> – Voltage thresholds for the generation of VLO and VHI events and weekly, monthly and annual energy quality percentages.  <b>P19.06</b> – Harmonic distortion quality control mode.  <b>OFF:</b> disabled.  <b>THD:</b> control based on THD, with threshold adjustable via P19.07.  <b>HAR:</b> control based on the percentage of the single voltage harmonics, from the 2nd to the 25th order, with thresholds defined as per the EN50160 standard.  <b>P19.07</b> – Total harmonic distortion (THD) threshold for the generation of THD events and weekly, monthly and annual energy quality percentage count.  <b>P19.08</b> – Voltage asymmetry threshold for generating asymmetry events and counting the weekly, monthly and annual energy quality percentages.  <b>P19.09, P19.12</b> – Extreme thresholds applied to the integrated frequency, for the generation of NHI and NLO events, with an increase in the relative counters.  <b>P19.10, P19.11</b> – Frequency thresholds for the generation of FLO and FHI events and weekly, monthly and annual energy quality percentages.  <b>P19.13</b> – Threshold for generation of DIP event (fast voltage drops).  <b>P19.14</b> – Threshold for generating the SWELL event (fast voltage rises).  <b>P19.15</b> – Hysteresis for the previous two thresholds.  <b>P19.16</b> – Enables the capture of the waveform on DIP or SWELL event.  <b>P19.17</b> – Threshold for generating interruption event.  <b>P19.18</b> – Hysteresis for the previous threshold.  <b>P19.19</b> – Enables the capture of the waveform on an interruption event.</p>				

M20 – EASY BRANCH (BRNn, n=1...32)		UdM	Default	Range
P20.n.01	Load type		3ph	OFF 3ph 3x1ph 1ph
P20.n.02	CT primary (I1-I2-I3)	A	5	1-10000
P20.n.03	CT secondary (I1-I2-I3)	A	5	1/5
P20.n.04	Voltage source		L1-L2-L3	L1-L2-L3 L1-L1-L1 L2-L2-L2 L3-L3-L3
P20.n.05	Modbus address		n+1	2-254
P20.n.06	Accumulator number		OFF	OFF / 1-8
<p><b>P20.n.01</b> – Type of load associated with the measuring point.  <b>OFF:</b> input disabled  <b>3ph:</b> the three current inputs measure a three-phase load  <b>3x1ph:</b> the three current inputs measure three single-phase loads, one for each phase. For the choice of the reference voltage, see P20.n.04.  <b>1ph:</b> only one of the three current inputs (I1) is connected and measures a single-phase load.  <b>P20.n.02</b> – Rated current of the CT primary.  <b>P20.n.03</b> – CT secondary current.  <b>P20.n.04</b> – Voltage source to which the loads are connected, in the case of P20.n.01 = 3x1ph or 1ph.  <b>L1-L2-L3:</b> valid for the 3x1ph case, I1 is associated with L1, I2 with L2 and I3 with L3  <b>L1-L1-L1:</b> I1, I2, I3 use L1 as the reference voltage  <b>L2-L2-L2:</b> I1, I2, I3 use L2 as the reference voltage  <b>L3-L3-L3:</b> I1, I2, I3 use L3 as the reference voltage.  <b>P20.n.05</b> – Modbus node associated with the measurement point for reading from remote software. The data network must be connected to the main multimeter to which the EASY Branch system is connected: through this, the remote software queries the various measuring points as if they were independent multimeters, each with its own modbus node.  <b>P20.n.06</b> – Association of the measuring point to a virtual sum point: total and partial active energy and active power are added. The values are available on the EASY Branch page, they can be used in the limit thresholds and are readable via modbus.</p>				

## PARAMETER SETUP WITH NFC

Thanks to NFC technology, it is possible to configure and modify parameters (even when the power analyzer is not powered) through the LOVATO NFC App which can be downloaded for free from the Google Play Store and App Store for Android and iOS smart devices. The same menus and parameters available on the display are presented and it is possible to save the configuration file compatible with the built-in web server and with the Xpress configuration software.

## INFRARED OPTICAL PORT

The optical port on the back of the power analyzer is compatible with CX01 and CX02 communication devices.

With CX01 it is possible to connect with the Xpress software (freely downloadable at [www.lovatoelectric.com](http://www.lovatoelectric.com) web site) for:

P19.10	Порог средней частоты [FLO]	%	99.0	OFF / 80-100
P19.11	Порог средней частоты [FHI]	%	101.0	OFF / 100-120
P19.12	Порог средней частоты [NHI]	%	104.0	OFF / 100-120
P19.13	Порог DIP	%Un	90.0	OFF / 5-100
P19.14	Порог SWELL	%Un	110.0	OFF / 100-150
P19.15	Гистерезис DIP	%	2.0	0-10.0
P19.16	Захват формы волны в DIP/SWELL		OFF	OFF-ON
P19.17	Порог отключения напряжения	%Un	5.0	OFF / 0.1-10.0
P19.18	Гистерезис отключения	%Un	1.0	0-10.0
P19.19	Захват формы волны при отключении напряжения		OFF	OFF-ON
<p><b>P19.01</b> – Включение функции контроля качества энергии  <b>P19.02, P19.05</b> – Максимальные пороги внутреннего напряжения для генерации событий NHI и NLO с увеличением соответствующих счётчиков.  <b>P19.03, P19.04</b> – Пороги напряжения для генерации событий VLO и VHI и подсчёта в процентах качества энергии за неделю, месяц и год.  <b>P19.06</b> – Режим контроля гармонических искажений.  <b>OFF:</b> отключено.  <b>THD:</b> контроль на основе коэффициента нелинейных гармонических искажений с порогом, настраиваемым при помощи P19.07.  <b>HAR:</b> контроль базируется на доле в % отдельных гармоник напряжения, от 2-го до 25-го порядка с пределами по стандарту EN50160.  <b>P19.07</b> – Порог гармонических искажений (THD) для генерации события THD и подсчёта в % качества энергии за неделю, месяц и год.  <b>P19.08</b> – Порог асимметрии напряжения для генерации события асимметрии и подсчёта в процентах качества энергии за неделю, месяц и год.  <b>P19.09, P19.12</b> – Максимальные пороги внутренней частоты для генерации событий NHI и NLO с увеличением соответствующих счётчиков.  <b>P19.10, P19.11</b> – Пороги частоты для генерации событий FLO и FHI и подсчёта в процентах качества энергии за неделю, месяц и год.  <b>P19.13</b> – Порог для генерации события DIP (провалы напряжения).  <b>P19.14</b> – Порог для генерации события SWELL (скачки напряжения).  <b>P19.15</b> – Гистерезис для двух предыдущих порогов.  <b>P19.16</b> – Включение захвата формы волны при событии DIP или SWELL.  <b>P19.17</b> – Порог генерации события «отключение напряжения».  <b>P19.18</b> – Гистерезис для предыдущего порога.  <b>P19.19</b> – Включение захвата формы волны при событии «отключение напряжения».</p>				

M20 – EASY BRANCH (BRNn, n=1...32)		Ед. изм.	Значение по умолчанию	Диапазон
P20.n.01	Тип нагрузки		3ph	OFF 3ph 3x1ph 1ph
P20.n.02	Первичная обмотка ТТ (1-2-3)	A	5	1-10000
P20.n.03	Вторичная обмотка ТТ (1-2-3)	A	5	1/5
P20.n.04	Источник напряжения		L1-L2-L3	L1-L2-L3 L1-L1-L1 L2-L2-L2 L3-L3-L3
P20.n.05	Адрес modbus		n+1	2-254
P20.n.06	Номер аккумулятора		OFF	OFF / 1-8
<p><b>P20.n.01</b> – Тип нагрузки, связанной с точкой измерения.  <b>OFF:</b> вход отключён  <b>3ph:</b> три токовых входа измеряют трёхфазную нагрузку  <b>3x1ph:</b> три токовых входа измеряют однофазную нагрузку, по одной на каждую фазу. Для выбора опорного напряжения см. параметр P20.n.04.  <b>1ph:</b> только один из трёх токовых входов (I1) подключён и измеряет однофазную нагрузку.  <b>P20.n.02</b> – Номинальный ток первичной обмотки ТТ.  <b>P20.n.03</b> – Ток вторичной обмотки ТТ.  <b>P20.n.04</b> – Источник напряжения, к которому подключена нагрузка, в случае если P20.n.01 = 3x1ph или 1ph.  <b>L1-L2-L3:</b> действительно для случая 3x1ph, I1 использует в качестве опорного напряжения L1, I2 — L2 и I3 — L3.  <b>L1-L1-L1:</b> I1, I2, I3 используют L1 в качестве опорного напряжения.  <b>L2-L2-L2:</b> I1, I2, I3 используют L2 в качестве опорного напряжения.  <b>L3-L3-L3:</b> I1, I2, I3 используют L3 в качестве опорного напряжения.  <b>P20.n.05</b> – Узел modbus, связанный с точкой измерения, для чтения удалённым программным обеспечением. Сеть передачи данных должны быть подключена к главному мультиметру, к которому подключена система EASY BRANCH: с её помощью удалённое ПО опрашивает различные точки измерения, как будто это независимые мультиметры каждый со своим узлом modbus.  <b>P20.n.06</b> – Связывание точки измерения с виртуальной точкой суммирования: суммируются активная общая и интервальная энергия и активная мощность. Значения, находящиеся на странице EASY Branch, могут использоваться в качестве порогов. Они также доступны по шине modbus.</p>				

## НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ПРИ ПОМОЩИ NFC

Благодаря технологии NFC можно (даже когда устройство не запитано) настраивать параметры с помощью приложения LOVATO для Android и iOS, которое можно бесплатно скачать в Google Play Market и App Store. В приложении отображаются те же меню и параметры, что и на дисплее, и можно сохранять файл конфигурации совместимый со встроенным веб-сервером и конфигурационным ПО Xpress.

## ИНФРАКРАСНЫЙ ОПТИЧЕСКИЙ ПОРТ

Оптический порт на задней стенке анализатора сети совместим с устройствами связи CX01 и CX02.

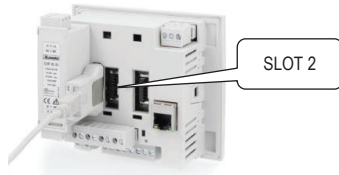
При использовании CX01 возможно подключение с приложением Xpress (можно скачать бесплатно с сайта [www.lovatoelectric.com](http://www.lovatoelectric.com)) для:

- the configuration of the parameters;
- electrical network diagnostics;
- firmware update of the power analyzer.

With CX02 it is possible to connect with the LOVATO Electric SAM1 app that can be downloaded for free from the Google Play Store and App Store for Android and iOS smart devices for:

- the configuration of the parameters;
- electrical network diagnostics;
- the clone of the data memory, for example to transfer the values of the energy meters from one DMG to another.

The optical port is located under the cover of the second expansion slot.



#### COMMANDS

Starting from the measurement reading pages, press the  $\equiv$  button to access the menu and then select the "command" icon to access the commands list. If the icon is gray, the password is required



The list of available commands is displayed.

COMMAND	ACCESS LEVEL	DESCRIPTION
C01	User/Advanced	Reset MAX-MIN
C02	User/Advanced	Reset MAX demand
C03	User/Advanced	Reset partial and tariff energy counters
C04	User/Advanced	Reset partial hour counters
C05	User/Advanced	Reset counters
C06	User/Advanced	Reset alarms
C07	User/Advanced	Reset limit thresholds
C08	Advanced	Reset total energy counters
C09	Advanced	Setup to default
C10	Advanced	Backup of the setup
C11	Advanced	Restore the setup backup
C12	Advanced	Wiring test
C13	Advanced	Reset event list
C14	Advanced	Force output status
C15	Advanced	Delete PLC program
C16	User/Advanced	Reset energy quality counters (DMG9000)
C17	User/Advanced	Reset energy quality statistics (DMG9000)

- Keys  $\blacktriangle$   $\blacktriangledown$  : move the selection to the different command items;
- Key  $\odot$  : confirms the selection;
- Key  $\equiv$  : exit command menu.

#### WIRING TEST

The connection test checks if the power analyzer has been correctly installed.

The test can be performed in the following conditions:

- three-phase system with all phases present ( $V > 50V \sim L-N$ );
- minimum current flowing on each phase  $> 1\%$  of the CT full scale set;
- positive energy direction (the load absorbs energy from the utility);
- $\cos\phi > 0.5$  Inductive.

The test checks the following points:

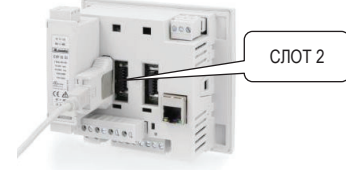
- reading of the three voltages;
- phase sequence;
- voltage asymmetry;
- inversion of the polarity of one or more CTs;
- non-correspondence of phases between voltages/currents.

- настройки параметров;
- диагностики электрической сети;
- обновления прошивки анализатора сети.

При использовании CX02 возможно подключение с приложением LOVATO Electric SAM1 (можно скачать из Google Play Store и App Store для устройств с ОС Android и iOS) для:

- настройки параметров;
- диагностики электрической сети;
- клонирования области памяти с данными, например для передачи значений счётчиков энергии с одного DMG на другой.

Оптический порт закрыт заглушкой второго слота расширения.



#### КОМАНДЫ

На странице вывода результатов измерения нажмите кнопку  $\equiv$  вызова меню и затем нажмите кнопку «команды» для вызова списка команд. Если кнопка будет серой, потребуется ввести пароль.



Появится список доступных команд

КОМАНДА	УРОВЕНЬ ДОСТУПА	ОПИСАНИЕ
C01	Пользователь/ Расширенный	Обнуление МАКС-МИН.
C02	Пользователь/ Расширенный	Обнуление МАКС. потребления
C03	Пользователь/ Расширенный	Обнуление интервальных счётчиков энергии и тарифов
C04	Пользователь/ Расширенный	Обнуление интервального таймера
C05	Пользователь/ Расширенный	Обнуление счётчиков
C06	Пользователь/ Расширенный	Сброс сигнализаций
C07	Пользователь/ Расширенный	Обнуление пределов
C08	Продвинутый пользователь	Обнуление общих счётчиков энергии
C09	Продвинутый пользователь	Сброс прибора к заводским настройкам
C10	Продвинутый пользователь	Резервное копирование параметров
C11	Продвинутый пользователь	Восстановление параметров из резервной копии
C12	Продвинутый пользователь	Проверка подключений
C13	Продвинутый пользователь	Очистка списка событий
C14	Продвинутый пользователь	Ручное изменение состояния выходов
C15	Продвинутый пользователь	Удаление программы ПЛК
C16	Пользователь/ Расширенный	Обнуление счётчиков качества энергии (DMG9000)
C17	Пользователь/ Расширенный	Обнуление статистики качества энергии (DMG9000)

- Кнопки  $\blacktriangle$   $\blacktriangledown$  : переход к различным командам.
- Кнопка  $\odot$  : подтверждение выбора;
- Кнопка  $\equiv$  : выход из меню команд.

#### ПРОВЕРКА ПОДКЛЮЧЕНИЙ

Проверка подключений служит для проверки правильности установки анализатора сети.

Проверка может проводиться в установках при выполнении следующих условий:

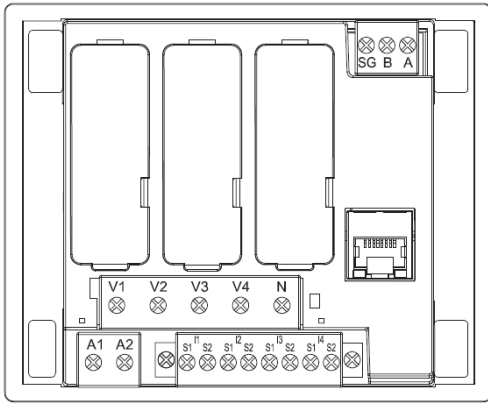
- трёхфазная система с наличием всех фаз ( $V > 50V \sim L-N$ );
- минимальный ток, циркулирующий в каждой фазе  $> 1\%$  нижнего предела шкалы настроенного ТТ;
- положительное направление движения энергии (нагрузка потребляет подаваемую энергию);
- $\cos\phi > 0,5$  инд..

При проверке проверяется следующее:

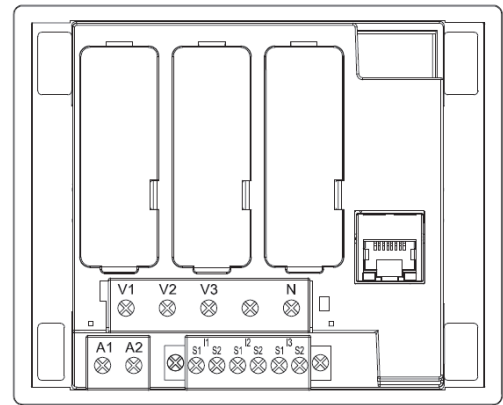
- измеряются три напряжения;
- определяется порядок чередования фаз;
- определяется дисбаланс напряжений;
- определяется инверсия полярности одного или более ТТ;
- определяется изменение между напряжениями/токами.

MECHANICAL DIMENSIONS AND TERMINALS POSITION

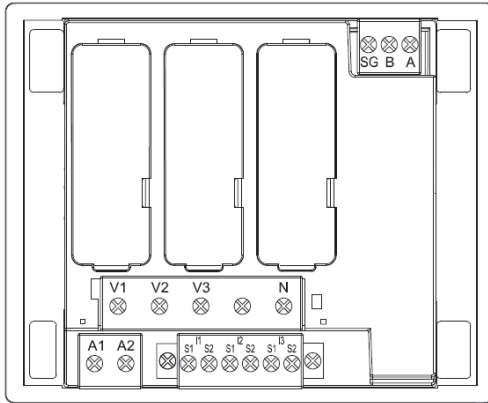
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И РАСПОЛОЖЕНИЕ КЛЕММ



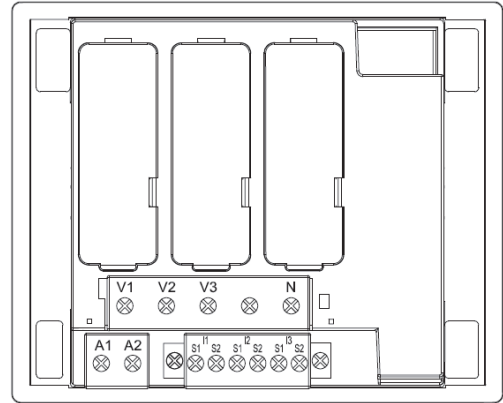
DMG9000



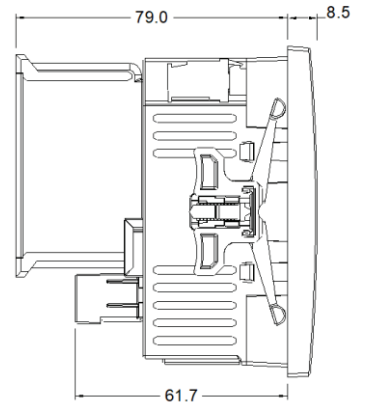
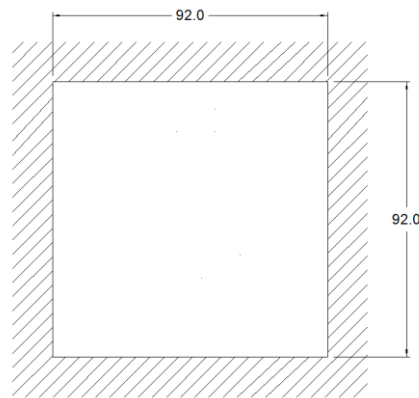
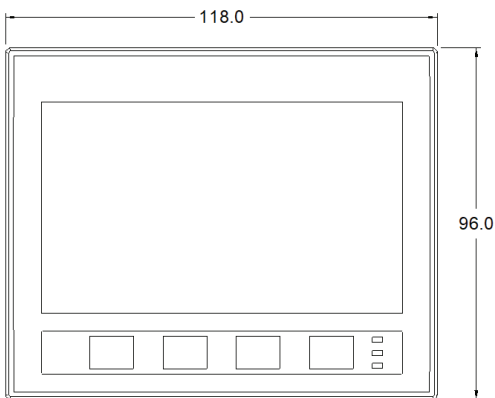
DMG8000



DMG7500



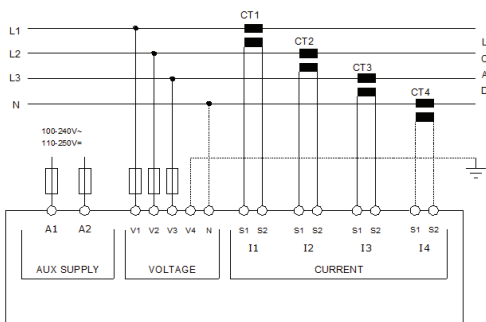
DMG7000



WIRING DIAGRAMS

(V4 and I4 available on DMG9000 only)

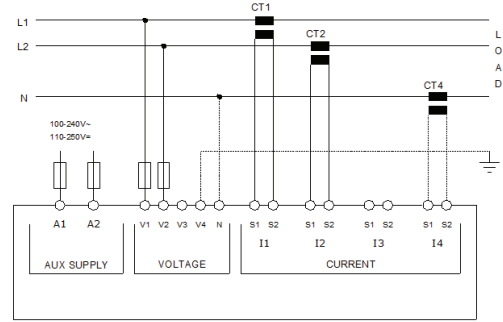
3-ph with or without neutral – 3 фазы с нейтралью или без нейтральи



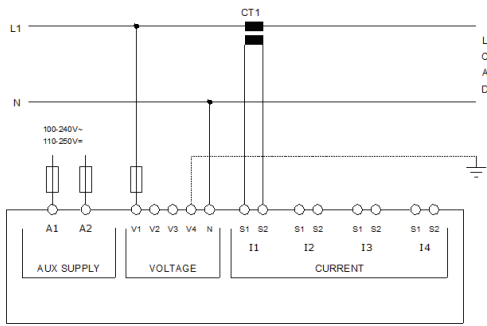
ТИПОВЫЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

(V4 и I4 доступны только в DMG9000)

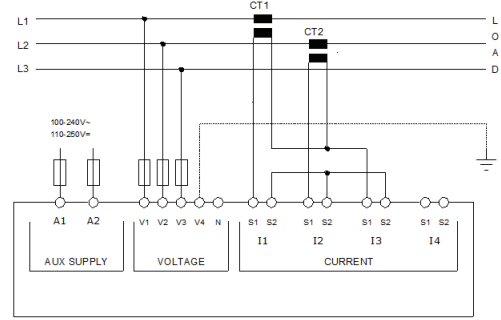
2-ph – 2 фазы



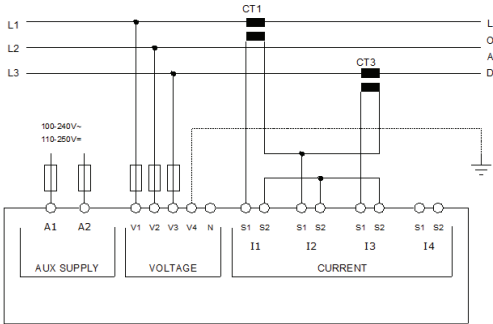
1-ph – 1 фаза



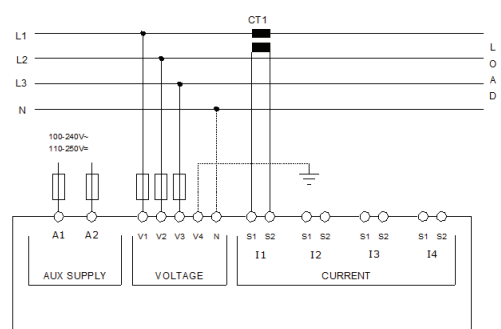
3-ph without neutral ARON – 3 фазы без нейтрали ARON



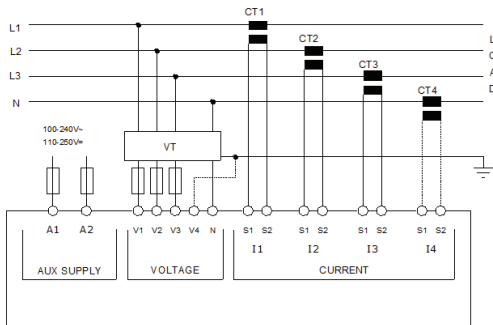
3-ph without neutral ARON – 3 фазы без нейтрали ARON



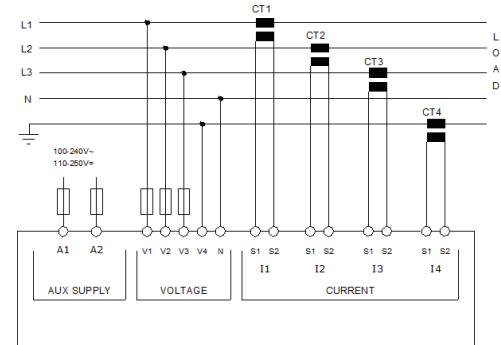
3-ph with or without neutral balanced – 3 фазы со сбалансированной нейтралью или без



External TV 3-ph with or without neutral – Внешний 3ф трансформатор напряжения с нейтралью или без нейтрали



CT4 on earth wire – TT4 на проводнике заземления



TECHNICAL CHARACTERISTICS		ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
<b>Auxiliary power supply</b>		<b>Питание прибора</b>	
Rated voltage Us	100 – 240 V~ 110 – 250 V=	Номинальное напряжение Us	100...240 В~ 110...250 В=
Operating voltage range	90 – 264 V~ 100 – 300 V=	Допустимый диапазон	90...264 В~ 100...300 В=
Frequency	45 – 66 Hz	Частота	45 – 66 Гц
Power consumption/dissipation	15 VA – 6 W	Потребляемая/рассеиваемая мощность	15 ВА – 6 Вт
Immunity time for microbreakings	50 ms	Время устойчивости к микропрерываниям	50 мс
<b>Voltage inputs</b>		<b>Измерение напряжения</b>	
Input type (DMG7000 – DMG7500 – DMG8000)	3-phase + neutral	Тип (DMG7000 – DMG7500 – DMG8000)	Трёхфазные с нейтралью
Input type (DMG9000)	3-phase + neutral + earth	Тип (DMG9000)	Три фазы + нейтраль + земля
Rated voltage Ue max	600V~ phase – phase 347V~ phase – neutral	Макс. номинальное напряжение Ue	600 В~ фаза – фаза 347 В~ фаза – нейтраль
Measurement range	40 – 830V~ phase – phase 5 – 480V~ phase – neutral	Диапазон измерения	40 – 830 В~ фаза – фаза 5 – 480 В~ фаза – нейтраль
Frequency range	45 – 66Hz, 360 – 440Hz	Диапазон частот	45 – 66 Гц, 360 – 440 Гц
Measurement mode	True root mean square (TRMS)	Тип измерения	Истинное действующее значение (TRMS)
<b>Current inputs</b>		<b>Измерение тока</b>	
Rated current Ie	5A~ / 1A~	Номинальный ток Ie	5A~ / 1A~
Measurement range	0.004 – 6A~	Диапазон измерения	0.004 – 6A~
Input type	Internal CT	Тип входа	внутренний ТТ
Measurement mode	True root mean square (TRMS)	Тип измерения	Истинное действующее значение (TRMS)
Overload capacity	1.2 Ie	Постоянно выдерживаемая перегрузка по току	1,2 Ie
Overload peak	120A x 0.5s	Кратковременно выдерживаемая перегрузка по току	120А x 0,5 с
Burden (per phase)	0.6 VA	Собственное потребление (на фазу)	0,6 ВА

<b>Measurement accuracy</b>		<b>Точность измерения</b>	
Reference temperature	+23°C ± 2°C	Опорная температура	+23°C ± 2°C
Phase – neutral voltage	Class 0.2 (IEC/EN 61557-12), V: 50 – 480 V~	Фазное напряжение	Класс 0.2 (IEC/EN 61557-12), В: 50...480 В~
Phase – phase voltage	Class 0.2 (IEC/EN 61557-12), V: 87 – 830 V~	Линейное напряжение	Класс 0.2 (IEC/EN 61557-12), В: 87...830 В~
Current	Class 0.2 (IEC/EN 61557-12), In: 5 A~	Ток	Класс 0.2 (IEC/EN 61557-12), In: 5 А~
Active power	Class 0.5 (IEC/EN 61557-12)	Активная мощность	класс 0,5 (IEC/EN 61557-12).
Reactive power	Class 1 (IEC/EN 61557-12)	Реактивная мощность	класс 1 (IEC/EN 61557-12).
Active energy	Class 0.5s (IEC/EN 62053-22)	Активная мощность	Класс 0,5 с (IEC/EN 62053-22)
Reactive energy	Class 1 (IEC/EN 62053-24)	Реактивная мощность	класс 1 (IEC/EN 62053-24).
Power factor	Class 0.5 (IEC/EN 61557-12)	Коэффициент мощности	класс 0,5 (IEC/EN 61557-12).
Frequency	Class 0.02 (IEC/EN 61557-12)	Частота	класс 0,02 (IEC/EN 61557-12).
THD V – I	Class 5 (IEC/EN 61557-12)	THD V – I	класс 5 (IEC/EN 61557-12).
Harmonics 2nd – 15th order	Class 5 (IEC/EN 61557-12)	Гармоники порядка 2-15	класс 5 (IEC/EN 61557-12).
<b>Ambient conditions</b>		<b>Условия окружающей среды</b>	
Operating temperature	Min -20°C – Max +60°C	Рабочая температура	Мин. -20°C – макс. +60°C
Storage temperature	Min -30°C – Max +80°C	Температура хранения	Мин. -30°C – макс. +80°C
Relative humidity	<80% (IEC/EN 60068-2-78)	Относительная влажность	<80% (IEC/EN 60068-2-78)
Maximum pollution degree	2	Максимальное загрязнение окружающей среды	2
Measurement category	III	Категория измерения	III
Overvoltage category	3	Категория перенапряжения	3
Altitude	≤ 2000 m for > 2000m: VLN ≤ 300 V~, VLL ≤ 520 V~, Vaux ≤ 110 V~	Высота над уровнем моря	≤ 2000 м Если > 2000 м: VLN ≤ 300 В~, VLL ≤ 520 В~, Vaux ≤ 110 В~
Climatic sequence	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)	Последовательность климатических воздействий	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Shock resistance	10g (IEC/EN 60068-2-27)	Ударопрочность	10G (IEC/EN 60068-2-27)
Vibration resistance	0.7g (IEC/EN 60068-2-6)	Стойкость к вибрациям	0,7G (IEC/EN 60068-2-6)
<b>Insulation voltage</b>		<b>Напряжения изоляции</b>	
Rated insulation voltage Ui	600 V~	Номинальное напряжение изоляции Ui	600 В~
Rated impulse withstand voltage Uimp	9,6 kV	Номинальное выдерживаемое импульсное перенапряжение Uimp	9,6 кВ
Power frequency withstand voltage	5,4 kV	Выдерживаемое напряжение при рабочей частоте	5,4 кВ
<b>Auxiliary supply and voltage input connections</b>		<b>Подключения питания прибора и измерения напряжения</b>	
Type of terminals	Screw (removable)	Тип контактных зажимов	Винтовые (съёмные)
N° of terminals	2 for power supply 4 for voltage measurement DMG9000: 5 for voltage measurement	Кол-во контактных зажимов	2 для подсоединения питания 4 для измерения напряжения DMG9000: 5 для измерения напряжения
Conductor cross section (min and max)	0,2 - 2,5 mmq (24 - 12 AWG)	Сечение проводников (мин. и макс.)	0,2 - 2,5 кв. мм (24 - 12 AWG)
Tightening torque	0,5 Nm (4,5 lbin)	Момент затяжки контактных зажимов	0,5 Нм (4,5 фунт-дюйм)
<b>Current input connections</b>		<b>Подключения цепи измерения тока</b>	
Type of terminals	Screw (removable with safety screws)	Тип контактных зажимов	Винтовые (съёмные с предопр. винтом)
N° of terminals	6 for external CT connection DMG9000: 8 for external CT connection	Кол-во контактных зажимов	6 для подсоединения внешних трансформаторов тока DMG9000: 8 для подсоединения внешних трансформаторов тока
Conductor cross section (min and max)	0,2 - 2,5 mmq (24 - 12 AWG)	Сечение проводников (мин. и макс.)	0,2 - 2,5 кв. мм (24 - 12 AWG)
Tightening torque	0,5 Nm (4,5 lbin)	Момент затяжки контактных зажимов	0,5 Нм (4,5 фунт-дюйм)
<b>RS-485 port connection (DMG7500-DMG9000)</b>		<b>Подключения интерфейса RS-485 (DMG7500-DMG9000)</b>	
Type of terminals	Screw (removable)	Тип контактных зажимов	Винтовые (съёмные)
N° of terminals	3 (A-B-SG)	Кол-во контактных зажимов	3 (A-B-SG)
Conductor cross section (min and max)	0,2 - 2,5 mmq (24 - 12 AWG)	Сечение проводников (мин. и макс.)	0,2 - 2,5 кв. мм (24 - 12 AWG)
Tightening torque	0,5 Nm (4,5 lbin)	Момент затяжки контактных зажимов	0,5 Нм (4,5 фунт-дюйм)
<b>Ethernet port connection (DMG8000-DMG9000)</b>		<b>Подключения интерфейса Ethernet (DMG8000-DMG9000)</b>	
Type of connector	RJ45	Тип соединителя	RJ45
Mode	10Base-T, 100Base-TX, Auto MDIX	Режим	10Base-T, 100Base-TX, Auto MDIX
Max cable length	100m TIA-EIA 568-5-A	Макс. длина кабелей	100 м TIA-EIA 568-5-A
<b>Housing</b>		<b>Корпус</b>	
Material	Xantar RAL 7035	Материал	Xantar RAL 7035
Type	Panel mount	Исполнение	Встраиваемое
Cut-out dimension	92 x 92 mm according to IEC61554	Размеры отверстия в панели	92 x 92 мм по IEC61554
Dimensions	118 x 96 x 62 mm – without expansion modules 118 x 96 x 79 mm – with EXP... expansion modules	Размеры (Д x В x Г)	118 x 96 x 62 мм – без модулей расширения 118 x 96 x 79 мм – с модулями расширения EXP...
Protection degree	IP65 frontal with gasket, IP20 housing and terminals	Класс защиты	IP65 – передняя панель с уплотнением, IP20 – корпус и контактные зажимы
Weight	Max 0.440 kg	Вес	Макс. 0,440 кг
<b>Certification and compliance</b>		<b>Сертификация и соответствие стандартам</b>	
Certification	CE, UKCA, EAC	Сертификаты	CE, UKCA, EAC
Compliance	IEC/EN/BS 61010-1, IEC/EN/BS 61010-2-030 IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC61000-6-4	Соответствие стандартам	IEC/EN/BS 61010-1, IEC/EN/BS 61010-2-030 IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC61000-6-4