

# Synergy



Стр. 27-6

## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ

- Структура и приложения основаны на реляционных базах данных MS SQL.
- Просмотр данных через обычные браузеры.
- Гибкая система с доступом через сеть intranet, VPN или Интернет для большого числа пользователей и (или) рабочих мест.



# Sam1

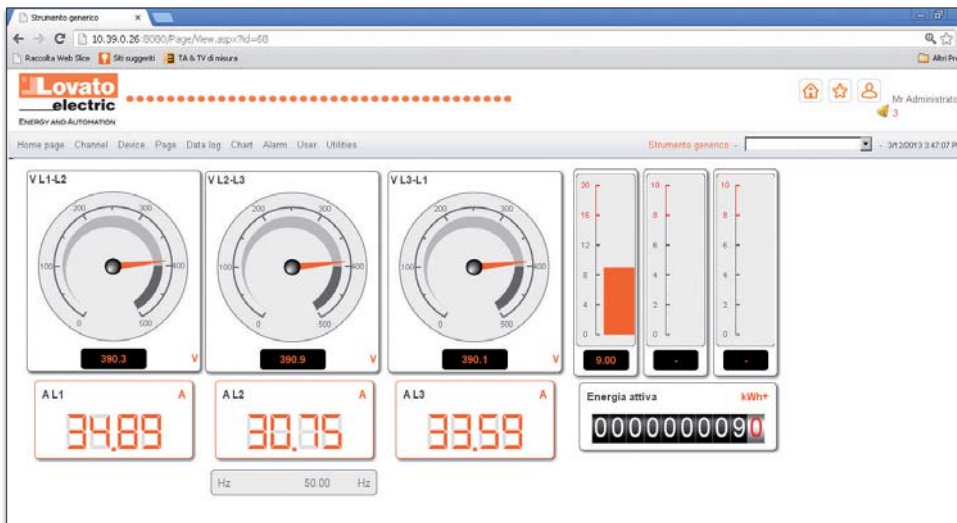


Стр. 27-7

## ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ СМАРТФОНОВ И ПЛАНШЕТОВ

- Позволяют выводить на экран аварийные сигналы, направлять команды, считывать замеры, задавать параметры, скачивать события и направлять собранные данные по электронной почте.
- Совместимы с iOS и Android.

# Synergy



- Многопользовательское программное обеспечение на основе интернет-технологий
- Управление несколькими каналами связи одновременно
- Многопользовательский трехуровневый доступ через Интернет

## Программное обеспечение

Параметризация и лицензии для активации .....	Гл. - Стр.
Приложения .....	27 - 6
Приложения .....	27 - 7

# НОВЫЙ, ЕЩЕ НЕ ИЗВЕДАННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ!

## Synergy

### ● ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ

- Связь со всеми устройствами LOVATO Electric, совместимыми через последовательные порты, Ethernet или модем
- Обращение к текущим значениям
- Индивидуальная настройка графических страниц
- Регистрация данных в статистических архивах
- Расходная смета энергопотребления
- Отображение графиков
- Управление аварийными сигналами
- Анализ качества энергии
- Параметризация полевых приборов
- Управление уровнями доступа

### ● ПРОСТАЯ, НАПРАВЛЯЮЩАЯ И ИНТУИТИВНО ПОНЯТНАЯ КОНФИГУРАЦИЯ

Для программирования **Synergy** не требуются специальные компьютерные знания, поскольку были созданы специальные инструменты, позволяющие пользователю простым и интуитивным способом ориентироваться в конфигурации сетей оборудования, страниц графики, статистических отчетов и графических трендов.

### ● СИСТЕМА МНОГОПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО СЕРВЕРА

Структура и приложения **Synergy** основываются на реляционных базах данных MS SQL.

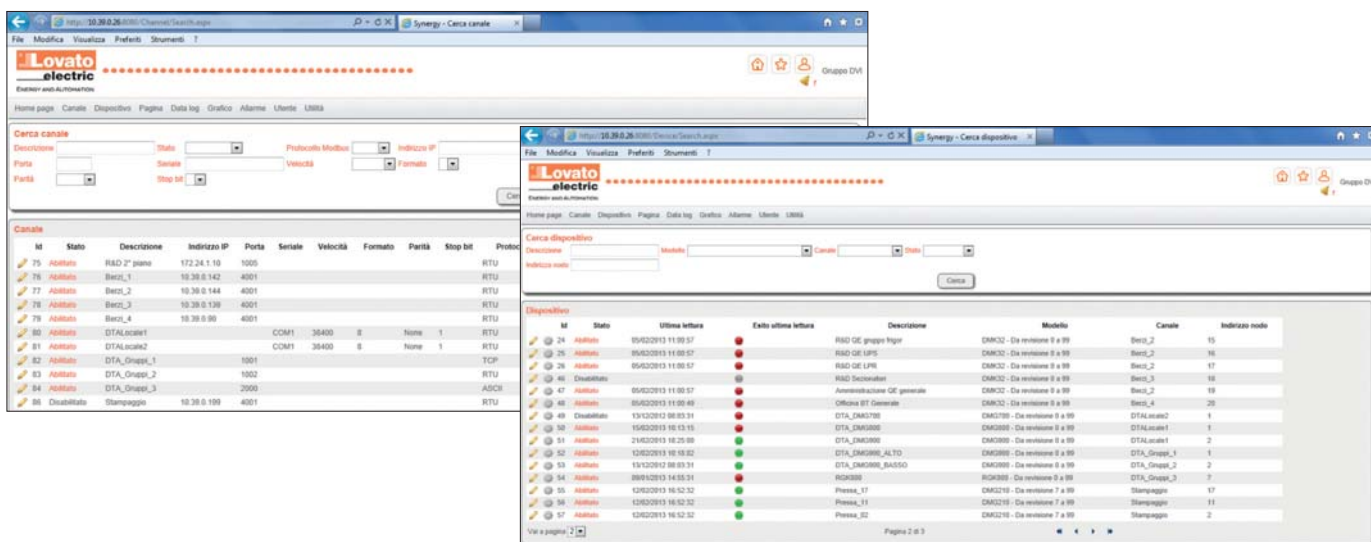
Просмотр **Synergy** осуществляется через наиболее распространенные программы навигации в Интернете и, следовательно, может выполняться на различных платформах и в различных операционных системах.

Такие характеристики позволяют **Synergy** быть системой чрезвычайно гибкой, доступной через сети intranet, VPN или Интернет одновременно большому количеству пользователей/рабочих мест.

**Synergy** — это программное обеспечение, которое базируется на самых современных технологиях, позволяющих осуществлять доступ к данным через веб-обозреватели, и которое предоставляет возможность реализовать управление и контроль систем с любого компьютера.

Данное программное обеспечение служит поддержкой деятельности, указанной в стандарте EN ISO 5001 «Системы управления энергией требования и основные принципы применения». Помимо электрических величин, программа позволяет проверять все данные окружающей среды и процесса (рабочие статусы, аварийные сигналы и проч.), собранные приборами LOVATO Electric с коммуникационными портами, а также выполнять последующие команды и параметризацию.

Безо всяких ограничений можно создавать графические страницы, осуществлять регистрацию данных и выводить графические тренды. Также можно управлять аварийными сигналами, экспортированными файлами и функцией отправки извещений и отчетов на электронную почту и (или) FTP-сервер.



### ● СЕТИ/КАНАЛЫ СВЯЗИ

**Synergy** позволяет объединять интерфейсы только устройств LOVATO Electric. Одновременно управляет различными каналами связи с независимой конфигурацией (протоколы, скорость и проч.). Под каналами понимаются различные адреса TCP/IP и любой другой порт связи (RS232, RS485...). Помимо физического соединения устройств через кабельные сети (RS232, RS485 и Ethernet), **Synergy** позволяет также управлять аналоговыми модемами и GSM/GPRS. Имеются протоколы связи Modbus RTU, Modbus ASCII и Modbus TCP/IP. Устройства LOVATO Electric с прямым подсоединением к сети Ethernet могут быть предусмотрены для управления **динамическим адресом TCP/IP**.

### ● УПРАВЛЕНИЕ УСТРОЙСТВАМИ, СОЕДИНЕННЫМИ ЧЕРЕЗ ИНТЕРФЕЙС

Каждое устройство определяется также через персональное описание пользователя электроэнергии/приложения, к которому относится. Через отдельное меню управления можно проверять правильную связь устройства и дату последнего считывания.

Для оптимизации трафика данных сети **Synergy** выполняет циклический запрос только тех данных, которые требуются статистическим архивам (регистрации данных), и, при необходимости, других сведений, содержащихся на выведенной в текущий момент графической странице.

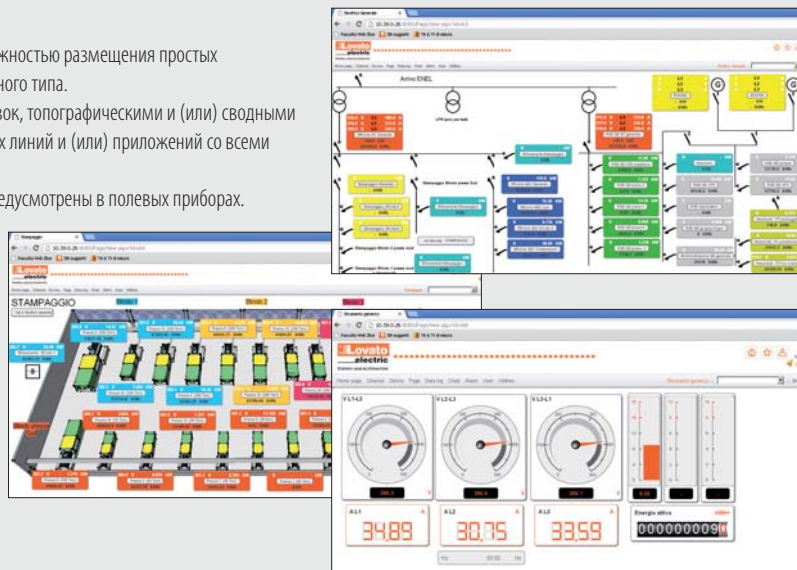
**Synergy** можно изменять внутренние параметры устройства, сохранять их на жестком диске и в дальнейшем обращаться к ним для быстрой репликации конфигурации устройств.

## ГРАФИЧЕСКИЕ СТРАНИЦЫ

**Synergy** позволяет создавать неограниченное число страниц с возможностью размещения простых в настройке статических изображений и динамических индикаторов различного типа. Пользователь может создавать страницы с панорамными планами установок, топографическими и (или) сводными представлениями электрической сети и страницы отдельных электрических линий и (или) приложений со всеми подробными сведениями. С помощью кнопок можно направлять команды на установки, если они предусмотрены в полевых приборах. Настройка страниц позволяет также настраивать кнопки для интерактивной навигации по страницам.

Имеются следующие динамические объекты:

- аналоговый инструмент от 90° до 270°;
- цифровой инструмент;
- цифровой инструмент со столбчатым вертикальным или горизонтальным графиком;
- счетчик на 10 цифр;
- простая этикетка или этикетка с динамическим изображением;
- мультиизмерительная панель;
- тренд на каждое измерение по отдельности;
- столбчатый график состояния гармоник.



## УРОВНИ ДОСТУПА

**Synergy** позволяет доступ повышенного количества пользователей с различным уровнем и авторизацией доступа. Имеются **3 уровня** доступа.

- Администратор: полный доступ ко всем функциям.
- Супер пользователи: вывод на экран только тех полевых устройств, которые были определены администратором, возможность создания/модификации графических страниц, статистических отчетов, экспорт соответствующих данных и изменение параметров устройств.
- Пользователи: вывод на экран определенных администратором полевых устройств и соответствующих им страниц.

## ЯЗЫКИ

**Synergy** имеется в наличии на следующих языках: английский, итальянский, испанский, французский, польский и русский. Обновленный перечень имеющихся языков можно посмотреть по адресу: [www.lovatoelectric.com/Synergy\\_ita.htm](http://www.lovatoelectric.com/Synergy_ita.htm).



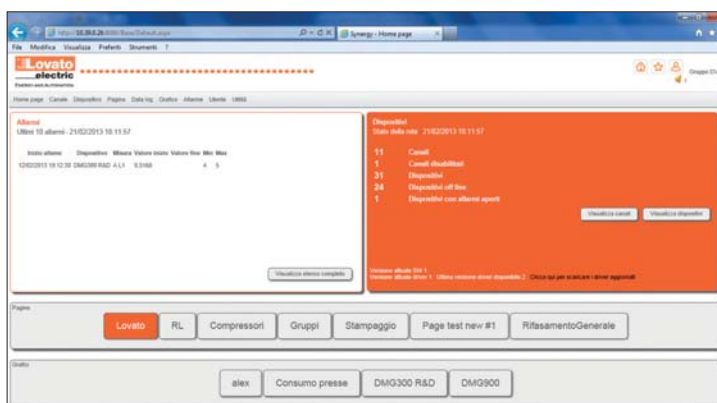
## АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ

Зарегистрированные в архивах данные (регистрация данных) могут использоваться для выполнения контроля над правильной работой установок. Отслеживаемые условия сочетаются с аварийными сигналами. Такие сигналы регистрируются в отдельном перечне аварийных сигналов, обозначаются в заглавной строке **Synergy** и соответствующим образом описаны на главной странице. Те же аварийные сигналы могут преобразовываться в команды, передаваемые на устройства для автоматического управления системой.

## ГЛАВНАЯ СТРАНИЦА

На единой странице сконцентрированы основные диагностические сведения, позволяющие быстро определить неисправность всей поднадзорной системы:

- перечень последних 10 аварийных сигналов;
- сводный перечень статуса каналов связи и устройств;
- соединение с основными графическими страницами и wybranнными трендами.





## ● Контроль промышленных предприятий и торговых центров

- Проверка качества энергии, полученной от сетевого поставщика
- Расходная смета для калькуляционных подразделений
- Мониторинг оборудования/линий производства
- Мониторинг работы двигателей
- Мониторинг работы силовых агрегатов
- Мониторинг блоков переключения фаз
- Мониторинг сведений о процессе/окружающей среде (давление, расходы, температура)



## ● Контроль сети магазинов

- Мониторинг энергопотребления (электрические линии, кондиционированный воздух)
- Диагностика систем
- Обращение к расходам для калькуляционных подразделений

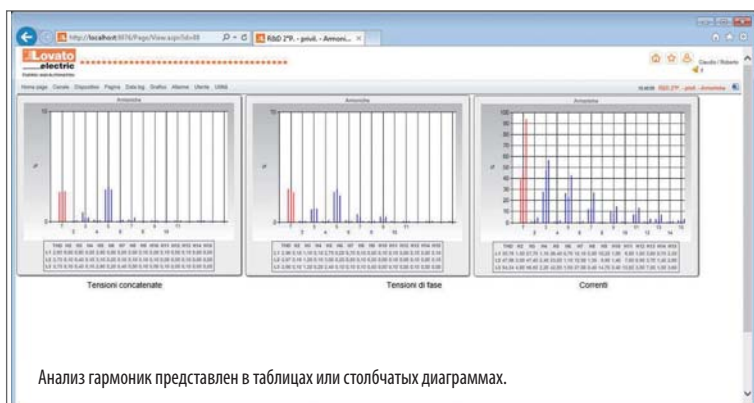
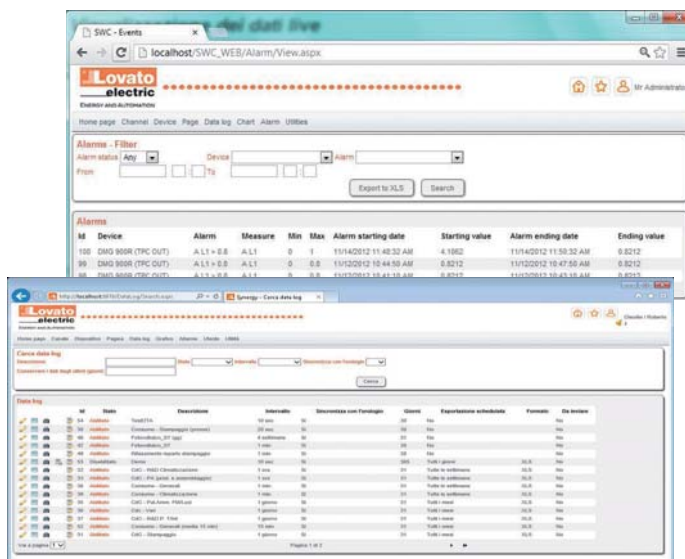
## ● СТАТИСТИЧЕСКИЕ АРХИВЫ (РЕГИСТРАЦИЯ ДАННЫХ)

**Synergy** позволяет регистрировать считанные полевыми устройствами данные в различных статистических архивах (неограниченное число), где каждый архив имеет собственную конфигурацию и может свободно настраиваться пользователями. В результате можно объединять различные сведения по времени отбора (например, подсчет электроэнергии или расхода газа каждые 60 минут, среднее активное значение мощности каждые 15 минут, активная мощность и ток каждые 10 секунд) для каждой отдельно взятой линии или в группе по каждому цеху/участку. Считанные устройства значения могут служить параметрами для **математических функций**, позволяющих вычислять/обрабатывать дополнительные труднодоступные или даже недоступные для учета сведения по системе (например, вычислить сумму потреблений одного из участков, то есть рассчитать расходы в валюте потреблений и т. п.). В каждом архиве можно создать автоматический экспорт данных с индивидуально подобранной периодичностью (ежедневно, еженедельно или ежемесячно) в стандартных форматах Excel или в тестовых форматах.

Созданные файлы могут быть сохранены на жестком диске и отправлены по эл. почте/FTP.

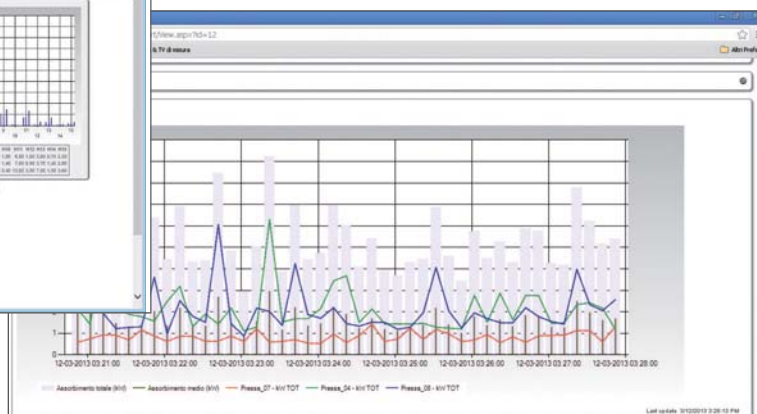
Если речь идет о сетях данных с низкой степенью надежности, можно создать архивы данных на **дополнительных устройствах запоминания**, которые размещаются непосредственно на приборах (только с расширением EXM 1030 или EXP 1030).

**Synergy** позаботится об **автоматическом сборе** данных с запоминающих устройств при восстановлении соединения сети.



## ● ГРАФИКИ (ТРЕНДЫ)

Зарегистрированные в статистических архивах данные можно выводить и в графической форме.





● **Контроль за фотоэлектрическими установками**

- Мониторинг энергии:
  - выработанной;
  - потребленной;
  - замещенной (In-Out).



● **Контроль за системой водопровода и колодцами**

- Проверка качества энергии, полученной от сетевого поставщика
- Расходная смета энергопотребления
- Мониторинг работы насосов
- Мониторинг работы силовых агрегатов
- Мониторинг сведений о процессе/окружающей среде (давление, расходы, температура)
- Мониторинг удаленных колодцев

● **СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ**

**Поддерживаемые операционные системы**

- MS Windows XP SP3
- Windows Vista
- Windows 7 32/64 бит
- Windows 8.1
- Windows server 2003
- Windows server 2008

**Требования к жесткому диску ПК/сервера**

- CPU dual core, 2 ГГц
- RAM 2 ГБ
- Жесткий диск 60 ГБ (размеры диска зависят от требуемого количества данных для запоминания)
- SVGA 1024 x 768, цветной 16 бит
- Коммуникационные порты подходящего типа и количества: Ethernet, последовательные RS485, последовательные RS232 или модем

**Поддерживаемые обозреватели**

- MS IExplorer 9.6
- MS IExplorer 10
- Google Chrome (v32)
- Apple Safari
- Mozilla FireFox (v26)

The screenshot displays the Lovato electric software interface. The top part features several analog gauges for monitoring electrical parameters: A1L1, A1L2, A1L3, V1L4L2, V1L4L3, V1L4L1, SW EQV, SW L1, SW L2, SW L3, kW EQV, kW L1, kW L2, kW L3, PF TOT, and kWh. Below the gauges, there are three digital displays showing values like 000014992, 000012684, and 000012302. The bottom part of the screenshot shows a 'Data log - Filter' window with a table of recorded data.

№	Дата	Устройство	UPL1	AL1	V1L	PL1	kW L1	UPL3	AL3	V1L3	PL3	kW L3	UPL5	AL5	V1L5	PL5	kW L5
00276	8/10/2013 9:50:00 AM	Фотovoltaika ST	-0.3640	1.8956	236.27	-0.8952	0.11115	0.8264	2.2460	239.95	0.8620	-0.27205	0.92220	0.728	239.95	0.8462	0.8941
00275	8/10/2013 9:50:00 AM	Фотovoltaika ST	-0.36265	1.8927	237.44	-0.8953	0.08979	0.82418	2.1888	238.8	0.8620	-0.07168	0.92220	0.728	238.88	0.8421	0.8973
00274	8/10/2013 9:50:00 AM	Фотovoltaika ST	-0.35715	1.9228	236.57	-0.8954	0.11202	0.82258	2.232	239.9	0.8627	-0.0738	0.9227	0.728	239.27	0.8387	0.8979
00273	8/10/2013 9:50:00 AM	Фотovoltaika ST	-0.36208	1.9028	236.42	-0.8952	0.11508	0.82053	2.2568	239.21	0.8627	-0.0738	0.92220	0.727	238.68	0.8327	0.8964
00272	8/10/2013 9:50:00 AM	Фотovoltaika ST	-0.36411	1.79	237.36	-0.8950	0.11689	0.82171	2.2381	239.09	0.8628	-0.0743	0.9221	0.728	239.79	0.8409	0.8978
00271	8/10/2013 9:50:00 AM	Фотovoltaika ST	-0.35249	1.9084	232.71	-0.8954	0.10993	0.81465	2.194	233.68	0.8614	-0.07535	0.92248	0.7273	232.02	0.8388	0.89273
00260	8/10/2013 9:45:00 AM	Фотovoltaika ST	-0.3947	1.7259	233.04	-0.8954	0.10788	0.81629	2.2709	232.07	0.861	-0.07174	0.91918	0.7289	232.14	0.8468	0.89348
00259	8/10/2013 9:45:00 AM	Фотovoltaika ST	-0.34966	1.792	232.83	-0.895	0.10714	0.81652	2.431	232.15	0.862	-0.06948	0.91918	0.7316	232.45	0.8495	0.89248
00257	8/10/2013 9:45:00 AM	Фотovoltaika ST	-0.404	1.771	232.88	-0.8955	0.10703	0.81545	2.4252	232.03	0.8623	-0.0698	0.92	0.732	232.36	0.8492	0.89248
00256	8/10/2013 9:45:00 AM	Фотovoltaika ST	-0.40762	1.781	234.47	-0.8959	0.11208	0.81647	2.481	233.76	0.862	-0.0728	0.91948	0.731	234.04	0.8478	0.89408
00255	8/10/2013 9:45:00 AM	Фотovoltaika ST	-0.40223	1.9188	232.91	-0.8953	0.10203	0.81595	2.491	234.57	0.8618	-0.0729	0.92	0.738	234.03	0.8492	0.89408
00244	8/10/2013 9:40:00 AM	Фотovoltaika ST	-0.3985	1.718	231.79	-0.8922	0.11088	0.81838	2.418	234.96	0.862	-0.0724	0.91988	0.7315	232.28	0.8484	0.89408
00243	8/10/2013 9:40:00 AM	Фотovoltaika ST	-0.40819	1.876	234.84	-0.8922	0.09958	0.81611	2.319	234.17	0.8618	-0.0694	0.91988	0.7329	234.48	0.8491	0.89368
00242	8/10/2013 9:40:00 AM	Фотovoltaika ST	-0.4085	1.876	237.11	-0.8918	0.0994	0.81616	2.3448	235.1	0.8611	-0.07008	0.91988	0.73079	234.38	0.8491	0.89368
00241	8/10/2013 9:40:00 AM	Фотovoltaika ST	-0.47383	1.822	237.78	-0.8919	0.09274	0.81363	2.2483	237.11	0.8612	-0.0702	0.91988	0.736	237.37	0.8487	0.89368
00240	8/10/2013 9:40:00 AM	Фотovoltaika ST	-0.44987	1.822	248.62	-0.8916	0.09105	0.81601	2.214	234.68	0.8617	-0.06918	0.91948	0.738	238.36	0.8481	0.89368
00239	8/10/2013 9:40:00 AM	Фотovoltaika ST	-0.4589	1.8223	235.71	-0.8915	0.09765	0.81228	2.205	235.04	0.8621	-0.0693	0.9203	0.735	235.28	0.8482	0.89348
00238	8/10/2013 9:40:00 AM	Фотovoltaika ST	-0.44245	1.9165	235.29	-0.8926	0.09165	0.8158	2.147	234.76	0.8618	-0.0691	0.91974	0.7355	234.26	0.8481	0.89368
00237	8/10/2013 9:40:00 AM	Фотovoltaika ST	-0.4319	1.8205	232.62	-0.8913	0.0929	0.81638	2.184	232.12	0.8612	-0.06903	0.91979	0.7373	233.14	0.848	0.89368
00236	8/10/2013 9:40:00 AM	Фотovoltaika ST	-0.4317	1.847	235.32	-0.8914	0.09245	0.81643	2.1958	234.88	0.8616	-0.06902	0.91988	0.7368	234.02	0.8474	0.89368
00235	8/10/2013 9:40:00 AM	Фотovoltaika ST	-0.41228	1.7369	234.2	-0.8921	0.0927	0.81718	2.1819	234.03	0.8623	-0.06904	0.92016	0.7361	234.38	0.8475	0.89378
00234	8/10/2013 9:40:00 AM	Фотovoltaika ST	-0.40527	1.778	234.42	-0.8918	0.0911	0.81652	2.2493	235.73	0.8609	-0.06914	0.91976	0.7364	234.92	0.8482	0.89378
00233	8/10/2013 9:40:00 AM	Фотovoltaika ST	-0.3988	1.7448	234.34	-0.8919	0.0923	0.81639	2.3389	233.89	0.8627	-0.06918	0.9198	0.7368	234.93	0.8482	0.89378
00232	8/10/2013 9:40:00 AM	Фотovoltaika ST	-0.39685	1.8761	234.38	-0.8917	0.09142	0.81656	2.3059	233.85	0.8625	-0.06922	0.91986	0.7361	234.86	0.8473	0.89378
00231	8/10/2013 9:40:00 AM	Фотovoltaika ST	-0.37718	1.888	234.27	-0.8933	0.0917	0.81628	1.986	233.83	0.8622	-0.06938	0.91978	0.7323	233.87	0.8438	0.89368

● **ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ УСТРОЙСТВА LOVATO ELECTRIC**

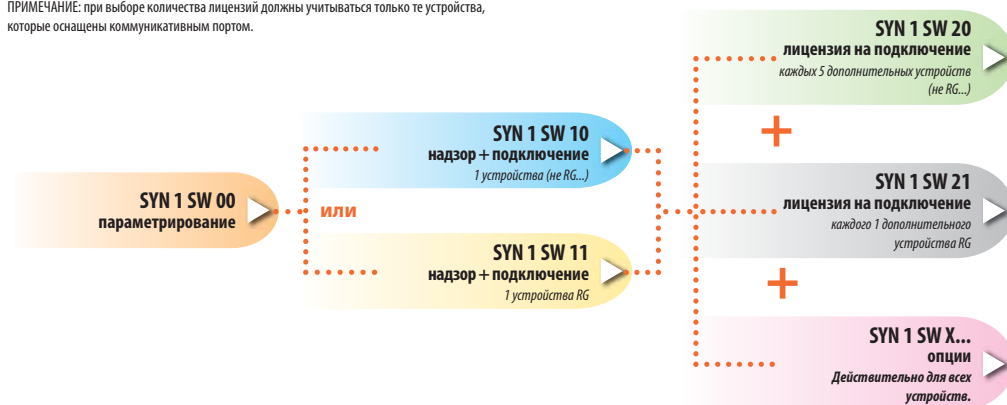
Обновленный перечень продукции Lovato Electric, совместимой с Synergy, указан на сайте [www.LovatoElectric.com/Synergy.htm](http://www.LovatoElectric.com/Synergy.htm).

Код заказа	Описание	Кол-во	Вес
		в упак.	
		шт.	[кг]
SYN 1 SW00	Программа параметризации для устройств Lovato Electric. Включает демо-версию на 60 дней по контрольным функциям (измерения, мониторинг, проверка, веб-сервер) в формате DVD	1	0,210
SYN 1 SW10	Лицензия на активацию функции контроля (измерения, мониторинг, проверка, веб-сервер), включая подключение 1 устройства (за исключением контроллеров электрогенераторов серии RG)	—	—
SYN 1 SW11	Лицензия на активацию функции контроля (измерения, мониторинг, проверка, веб-сервер), включая подключение 1 контроллера электрогенераторов серии RG	—	—
SYN 1 SW20	Лицензия на подключение функции контроля для 5 дополнительных устройств (исключая контроллеры электрогенераторов серии RG)	—	—
SYN 1 SW21	Лицензия на подключение функции контроля для 1 контроллера электрогенераторов серии RG	—	—
SYN 1 SWX00	Лицензия на подключение отправки электронных сообщений и файлов FTP	—	—

**Synergy** является программным обеспечением для простого и эффективному контролю и надзора за изделиями Lovato Electric, оборудованными возможностью коммуникации через последовательные порты, ethernet или модемы. Поддерживаются протоколы Modbus-RTU, Modbus-ASCII и Modbus-TCP. Данное приложение базируется на MS SQL Express и использует веб-сервер MS IIS Express для управления интерфейсом пользователя. Программное обеспечение в состоянии:

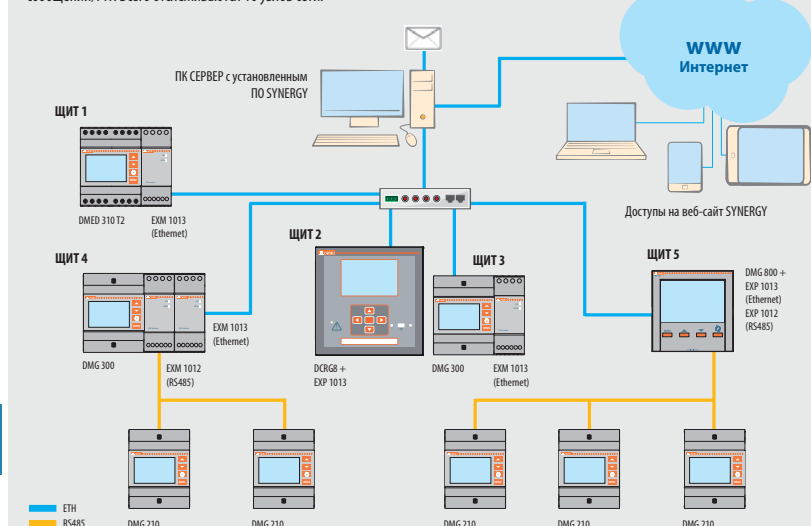
- управлять несколькими каналами связи одновременно;
- присваивать устройства различным каналам;
- одновременно собирать данные со всех устройств и сохранять их в базе данных;
- выводить собранные данные в виде графических страниц или таблиц;
- создавать графики и аварийные сигналы, исходя из содержания таблиц данных;
- разрешать доступ к устройствам и их данным, дифференцируя права различных пользователей.

ПРИМЕЧАНИЕ: при выборе количества лицензий должны учитываться только те устройства, которые оснащены коммуникативным портом.



### Пример использования

Сеть мультиметров/анализаторов, регулятора переключения фаз и счетчиков энергии. Дополнительная лицензия на отправки эл. сообщений/FTP. Всего отслеживаются 10 узлов сети.



### Используемые устройства

Код LOVATO	Кол-во	Описание
Щит 1		
DMED 310 T2	1	Цифровой счетчик энергии 5А трехфазный, 2 программ. выхода
EXM 1013	1	Модуль расширения Ethernet изолированный
Щит 2		
DCRG 8	1	Регуляторы переключения фаз
EXP 1013	1	Модуль расширения Ethernet изолированный
Щит 3		
DMG 300	1	Цифровой модульный мультиметр
EXM 1013	1	Модуль расширения Ethernet изолированный
Щит 4		
DMG 300	1	Цифровой модульный мультиметр
EXM1013	1	Модуль расширения Ethernet изолированный
EXM 1012	1	Модуль расширения RS485 изолированный
DMG 210	2	Модульный цифровой мультиметр + RS485
Щит 5		
DMG 800	1	Модульный цифровой мультиметр, встраиваемый, 96 x 96 мм
EXP 1013	1	Модуль расширения Ethernet изолированный
EXP 1012	1	Модуль расширения RS485 изолированный
DMG 210	3	Модульный цифровой мультиметр + RS485

### Программное обеспечение и лицензии на заказ

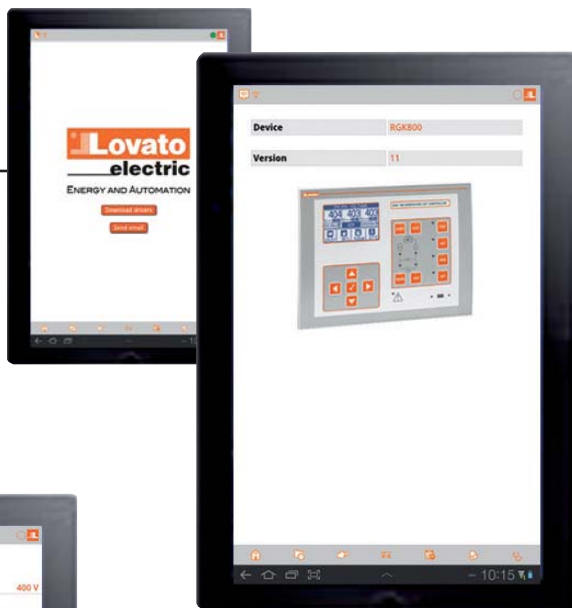
Кол-во отслеживаемых узлов равно 10. Также предусмотрена функция отправки зарегистрированных данных эл. почтой.

Код LOVATO	К-во	Описание
SYN1 SW 00	1	Программное обеспечение параметризации
SYN1 SW 10	1	Надзорная лицензия + лицензия на 1 устройство
SYN1 SW 20	2	Надзорная добавочная лицензия на 5 устройств
SYN1 SWX 01	1	Лицензия для отправки эл. почты и FTP

## ПРИЛОЖЕНИЯ APP

Обновления

Отправка эл. сообщений (события, параметры)

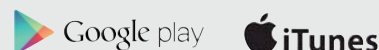


### Общие характеристики

#### Приложение — APP Sam1

Конфигурация и операции по обслуживанию часто выполняются в неудобных и (или) плохо подходящих для этого местах. На сегодня такие операции упрощены для всех изделий LOVATO Electric, оборудованных фронтальным коммуникационным портом, совместимым с устройством SX02. Фактически к ним можно подсоединиться через новое приложение Sam1 для планшетов и смартфонов, функционирующих на базе операционных систем Android или iOS. Теперь больше нет необходимости доступа и подсоединения ПК и соответствующих кабелей для проведения операций смены конфигурации, настройки параметров и т. д. Через приложения APP можно загрузить файл со всем ранее сохраненным программированием, направить команды и проверить величины, считанные устройствами LOVATO Electric. События в памяти устройств могут выводиться на экран и сохраняться в текстовом файле для дальнейшей отправки через электронную почту или сервер FTP.

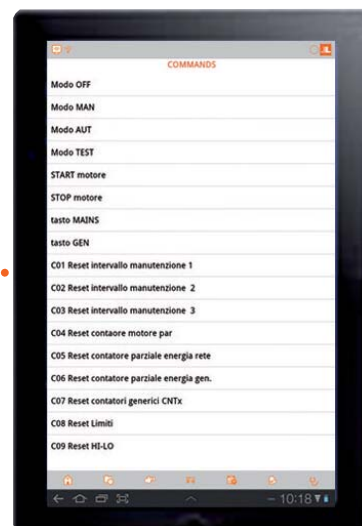
Приложение Sam1 можно скачать из Google Play Store или Apple iTunes.



## НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ



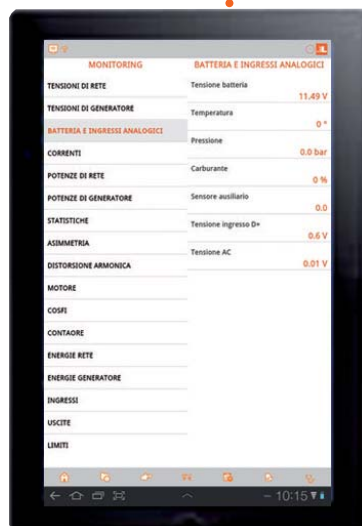
## ОТПРАВЛЕНИЕ КОМАНД



## СЧИТЫВАНИЕ СОБЫТИЙ



## СЧИТЫВАНИЕ ЗАМЕРОВ



## СЧИТЫВАНИЕ АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ

