

# Анализатор качества электроэнергии UMG 508



Анализатор качества электроэнергии UMG 508 предназначен для осуществления контроля качества электроэнергии согласно стандартам, таким как EN 50160. Измеряемые параметры: основные показатели электроэнергии, кратковременные прерывания с функцией записи ошибок, переходные процессы, гармоники до 40-й и броски тока и т.д.

Большой набор интерфейсов и протоколов, по которым возможно удаленное управление, построение измерительной системы или получение информации RS 485 (Modbus, Profibus), Ethernet (TCP/IP), BACnet, http, FTP, SMTP, SNMP, DNS... позволяют осуществить быструю интеграцию в существующие сети коммуникаций без дополнительных затрат.

Всемирный доступ к встроенному web-серверу может быть получен через web-браузер. Программное обеспечение GridVis, входящее в комплект поставки, позволяет осуществлять обширный анализ одним щелчком кнопки.

Измерение производится по 4 отдельным входам тока, применяемых как для трехфазных систем с дополнительными измерениями в N или PE, так и для измерения 4 индивидуальных однофазных нагрузок. Анализатор качества электроэнергии UMG 508 имеет индивидуальный счётчик электроэнергии для каждого входа. Большой объём встроенной памяти данных в 256 МВ позволяет осуществлять регистрацию всех измерений в течении многих месяцев, без промежуточной синхронизации.

## Сферы применения анализатора качества электроэнергии UMG 508

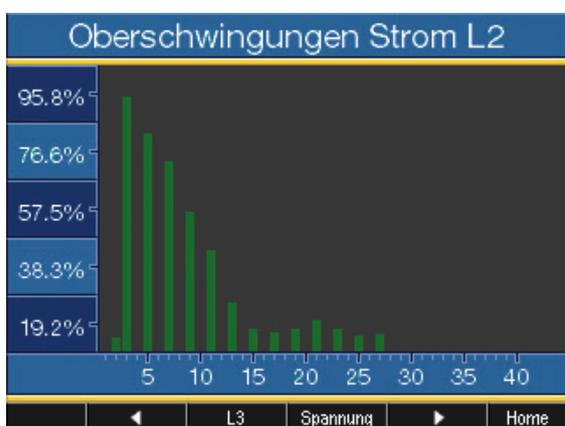
- Контроль широкого диапазона электрических и энергетических параметров
- Непрерывный контроль качества электроэнергии, например EN 50160
- Ethernet шлюз для вторичных измерительных приборов
- Анализ электрических проблем и дефектов сети
- Центр сбора информации о стоимости потреблённой энергии
- Удалённый контроль и удаленное управление объектами
- Применение в испытательных комплексах/установках

## Основные особенности анализатора мощности UMG 508

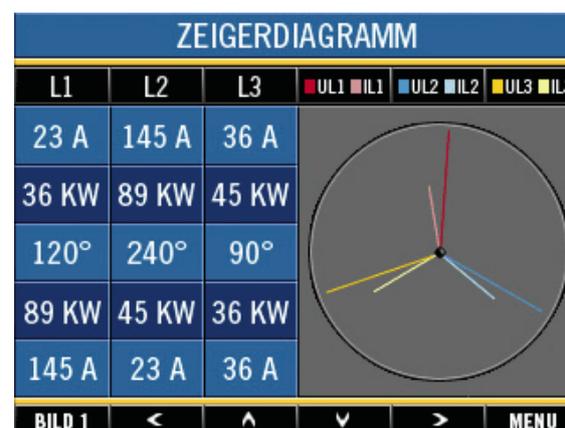
- Измерение качества электроэнергии в соответствии с **DIN EN 61000-4-30**
  - Анализ Фурье с **1ой по 40ю** гармониками для U-LN, U-LL, I, P (потребление / генерация) и Q (инд./емк.)
  - Измерение обычных и промежуточных гармоник (U-LN, U-LL, I) в соответствии с **DIN EN 61000-4-7**
  - Анализ и оценка по **DIN EN 50160** при помощи программного обеспечения GridVis для анализа и программирования
  - Измерение в TN и TT сетях
  - **Непрерывная выборка с входов тока и напряжения с частотой 20кГц**
  - Запись более чем 2000 различных измеряемых параметров за цикл измерения
  - Обнаружение переходных процессов >50мкс и запись до 16.000 выборок
  - Регистрация данных / Память событий (256MB Flashdisk)
  - Profibus DP/V0, альтернативно RS 485 (Modbus RTU, Modbus-Master, опционально VASnet)
  - **Ethernet** (Web-Server, E-Mail, опционально VASnet)
  - Программирование специализированных клиентских применений в Jasic
- \* VASnet – опция

## Дисплей UMG 508 - примеры отображения

Графический дисплей с высокой разрешающей способностью обеспечивает информативные представления линейных графиков, гармоник тока и напряжения в виде гистограмм, простого и понятного отображения месячных значений кВтч, системы оповещения / обзор событий с датой и штампом времени, и многими другими особенностями.



	Messwert	Mittelwert	Maximum
L1-N	-0.000 kW	-0.000 kW	0.000 kW
L2-N	-0.006 kW	-0.006 kW	-0.004 kW
L3-N	-0.006 kW	0.000 kW	0.000 kW
L4-N	0.000 kW	0.000 kW	0.000 kW



## Цифровые входы и выходы

8 цифровых входов прибора могут использоваться для переключения тарифов, для синхронизации, запуска регистрации данных или как счётные входы для импульсов. Встроенные 8 программируемых компараторов, которым могут быть присвоены до 4 параметров измерения для установки пределов. Цифровые выходы могут также быть запрограммированы как сигнальные выходы для переходных процессов, событий или как импульсные выходы.

## Сбор данных и запись

Анализатор мощности UMG 508 имеет внутреннюю память на 256 МВ для непрерывной регистрации всех измеряемых данных. Память измеряемых значений свободно конфигурируема в отношении выбора измеряемых величин которые должны быть записаны и интервалов времени записи. Интервал записи - среднее время соответствующей измеряемой величины. Кроме того, максимальные и минимальные действующие значения (время усреднения 200 мс) могут быть сохранены в пределах этих интервалов, если Вы хотите сохранить данные как график  $y(t)$ . Также возможно сохранять данные измерения в форме гистограмм (кривая распределения).

Регистрация переходных процессов и событий определяется триггерами. Переходные процессы регистрируются с периодом больше чем 50мкс. События, как например, скачки тока, падение напряжения или перенапряжение могут быть благополучно сохранены за полупериод. События регистрируются с более чем 16000 (программируется) полупериодами.

## Интерфейсы

**Ethernet:** Интеграция UMG 508 в существующую архитектуру Ethernet означает быструю, надёжную и эффективную по стоимости коммуникацию. Дополнительные интерфейсы позволяют осуществить интеграцию анализаторов мощности в ПЛК (PLC) или системы автоматизации здания. Использование открытых стандартов протоколов передачи данных предлагает большую гибкость пользователю.

**Modbus-шлюз: Простая интеграция устройств без интерфейса Ethernet:** С функцией Modbus-шлюза в UMG 508 Вы можете подключить менее сложный измерительный прибор с Modbus RTU к Ethernet. UMG 508 может использоваться одновременно как шлюз для вторичных устройств измерения или предшествующих инструментов, существующих в месте установки. Каждый инструмент с Modbus RTU интерфейсом может быть подключён, при соответствии его формата данных и функциональных кодов. Данные могут быть измерены, масштабированы и зарегистрированы.

**Высокоскоростной Modbus:** UMG 508 может осуществлять передачу данных через интерфейс RS485 со скоростью до 921.6 kB/s с другими приборами этой-же серии.

**Управление сигнализацией:** электронная почта и домашняя страница сообщат Вам, где бы Вы не были... (Как только покидаешь здание, сразу же поступает звонок об определенных проблемах в производстве, отказе компьютеров, сбоях энергии...).

При использовании web-браузера и IP адреса Вы получаете прямой доступ к чрезвычайно мощной домашней странице Вашего UMG 508. Вы получаете подробную информацию о фактическом состоянии вашей электрической сети из домашней страницы. Для просмотра

доступны онлайн данные, исторические данные, графики событий и т.д. При помощи домашней страницы Вы можете непосредственно вычислить затраты своего потребления энергии и экспортировать их в CSV-файл или распечатать.

Альтернативным вариантом оповещения является, электронная почта, которая сообщит Вам о произошедшей перегрузке, кратковременных прерываниях, нарушающих Ваш процесс производства, гармониках, уменьшающих продолжительность жизни Вашего технического оборудования...

## Функциональные и технические характеристики анализатора качества электроэнергии UMG 508

<b>Модификации прибора UMG 508</b>											
Трех/четырёхпроводные анализаторы качества электроэнергии; трансформатор тока ..1/5A; ПО GridVis в комплекте											
95...240 В AC 135...340 В DC ±10% от номинального диапазона	44...130 В AC 48...180 В DC ±10% от номинального диапазона	20...50 В AC 20...70 В DC ±10% от номинального диапазона	4 токовых ввода и 4 ввода по напряжению	Дополнительная память 256 МБ	цифровые вводы	цифровые выводы	Интерфейсы			Тип	Артикул
							RS485 (DSUB-9 коннектор)	Ethernet 100 Base T	ProfiBus DP V0		
●			●	●	8	5	●	●	●	UMG 508	52.21.001
	●		●	●	8	5	●	●	●	UMG 508	52.21.002
		●	●	●	8	5	●	●	●	UMG 508	52.21.003
<b>Опции (для всех версий)</b>											
Программная функция Emax (регулирование пиковых нагрузок)										Emax	52.21.080
Подключение ВАСnet										ВАСnet	52.21.081

Технические характеристики		
<b>Номинальное напряжение</b>	3-х фазная 4-х проводная сеть (L-N, L-L) 3-х фазная 3-х проводная сеть (L-L)	417/720 В AC +10% 600 В AC +10%
<b>Класс перенапряжения</b>		600 В САТШ
<b>Квадранты</b>		4
<b>Длительные измерения</b>		Да
<b>Частота дискретизации, 8 каналов</b>	на канал	20 кГц
<b>Вес</b>		1 кг
<b>Габариты</b>		144x144x81 мм
<b>Установка</b>	Согласно IEC EN60999-1/ DIN EN 50022	на панель
<b>Рабочая температура</b>		-10°C...+55°C
<b>Подключаемые проводники (U/I)</b>	одна жила, многожильный, несколько многожильных, муфта	0,08...2,5 мм <sup>2</sup>
	кабель и контакт	1,5 мм <sup>2</sup>

Класс защиты	согласно EN60529	IP20
--------------	------------------	------

Диапазон измерений		
Напряжение L-N, АС (без трансформатора)	без установки настроек трансформатора	10...600 В скз
Напряжение L-L, АС (без трансформатора)	без установки настроек трансформатора	18...1000 В скз
Ток (Трансформатор: x/1 и x/5А)		0,005...6 А
Основная гармоника	(только для статической частоты)	40...70 Гц
Сеть		IT, TN, TT
Измерения в сети		1ph, 2ph, 3 ph, 4 ph и до 4ph x 1ph

Периферийные устройства		
Цифровые входы	как статус или импульсный	8
Цифровые выходы	переключаемый или импульсный	5
Регулирование пиковых нагрузок	опционально 64 канала	Да
Защита паролем	многоуровневая	Да
Программное обеспечение	GridVis	Да

Характеристики	
Память	256 МБ
Часы	± 1 мин/мес
Счетчик рабочего времени (часов)	Да
Интегрированная логика	язык программирования Jasic
Недельное переключение времени	Jasic

Измеренные значения		
Напряжение	L1, L2, L3, L4, L1-L2, L2-L3, L1-L3	точность ±0,1%
Ток	L1, L2, L3, L4, Сумма L1-L3, Сумма L1-L4	точность ±0,2%
К-фактор	L1, L2, L3, L4	Да
Токовые компоненты (вращение)	Позитивн/ Негативн/ Ноль/ Чередование фаз	Да
Активная, реактивная, полная мощность	L1, L2, L3, L4, Сумма L1-L3, Сумма L1-L4	точность ±(0,4% +0,10%)
Сos φ / коэффициент мощности	L1, L2, L3, L4, Сумма L1-L3, Сумма L1-L4	Да
Угол сдвига фазы	L1, L2, L3, L4	Да
Активная энергия (кВтч)	L1, L2, L3, L4, Сумма L1-L3, Сумма L1-L4: - потребляемая активн энергия (уровень 1, уровень 2)	Класс 0,2 (.../5А)
	- затраченная активн энергия (уровень 1, уровень 2)	Класс 1 (.../1А)
Реактивная энергия (кварч)	L1, L2, L3, L4, Сумма L1-L3, Сумма L1-L4: - инд энергия (уровень 1, уровень 2)	Класс 2
	- емк реактивная энергия	
Полная энергия (кVAh)	L1, L2, L3, L4, Сумма L1-L3, Сумма L1-L4	Да
Осциллограмма напряжения и тока	L1, L2, L3, L4	Да

<b>Определение основной частоты</b>	Точность $\pm 0,1\%$
<b>Усреднение</b>	Да
<b>Минимальные и максимальные значения</b>	Да

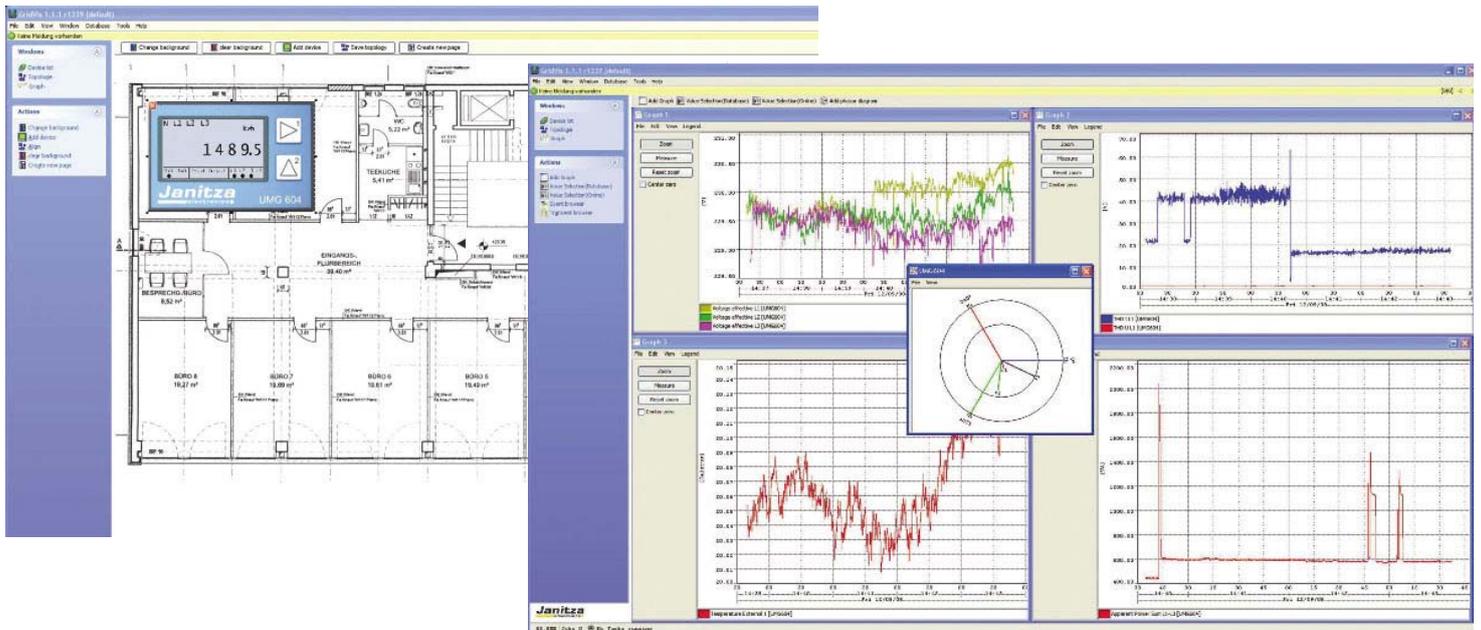
<b>Качество энергии</b>		
<b>Гармоники, 1я-40я</b>	напряжение, ток, активная/реактивная мощность ( $\pm$ ) L1, L2, L3, L4	точность $\pm (5\% + 0,05)$
<b>Дисбаланс</b>		Да
<b>Коэффициент нелинейных искажений THD-U в %</b>	L1, L2, L3, L4	Да
<b>Коэффициент нелинейных искажений THD-I в %</b>	L1, L2, L3, L4	Да
<b>Положит/Отрицат/0 Угол сдвига фазы</b>		Да
<b>Переходные процессы</b>	50 мкс	Да
<b>Броски тока</b>	10 мс	Да
<b>Запись событий</b>		Да

<b>Передача информации</b>		
<b>Интерфейсы</b>		
Ethernet 10/100 Base -TX	коннектор RJ-45	Да
RS 485	9,6; 19,2; 38,4; 57,6; 76,8; 115,2; 921,6 кБит/сек	Да
Profibus DP	Plug, Sub D 9-полюсный до 12 Мбит/сек	Да
<b>Протоколы</b>		
Modbus RTU		Да
Profibus DP V0		Да
Modbus TCP		Да
Modbus over TCP		Да
Modbus - Gateway		Да
HTTP	домашняя страница (конфигурируемая)	Да
SMTP	E-Mail	Да
SNMP		Да
SNTP	временная синхронизация	Да
TFTP	автоматическая конфигурация	Да
FTP	передача файлов	Да
DHCP		Да
TCP/IP		Да
BACnet/IP		Да, опция

## Программное обеспечение GridVis

Программное обеспечение GridVis - часть стандартного комплекта поставки для анализатора качества электроэнергии UMG 508.

Это программное обеспечение может использоваться, для представления измеряемых значений в виде фактических онлайн значений, и графического отображения считанных из памяти прибора значений.



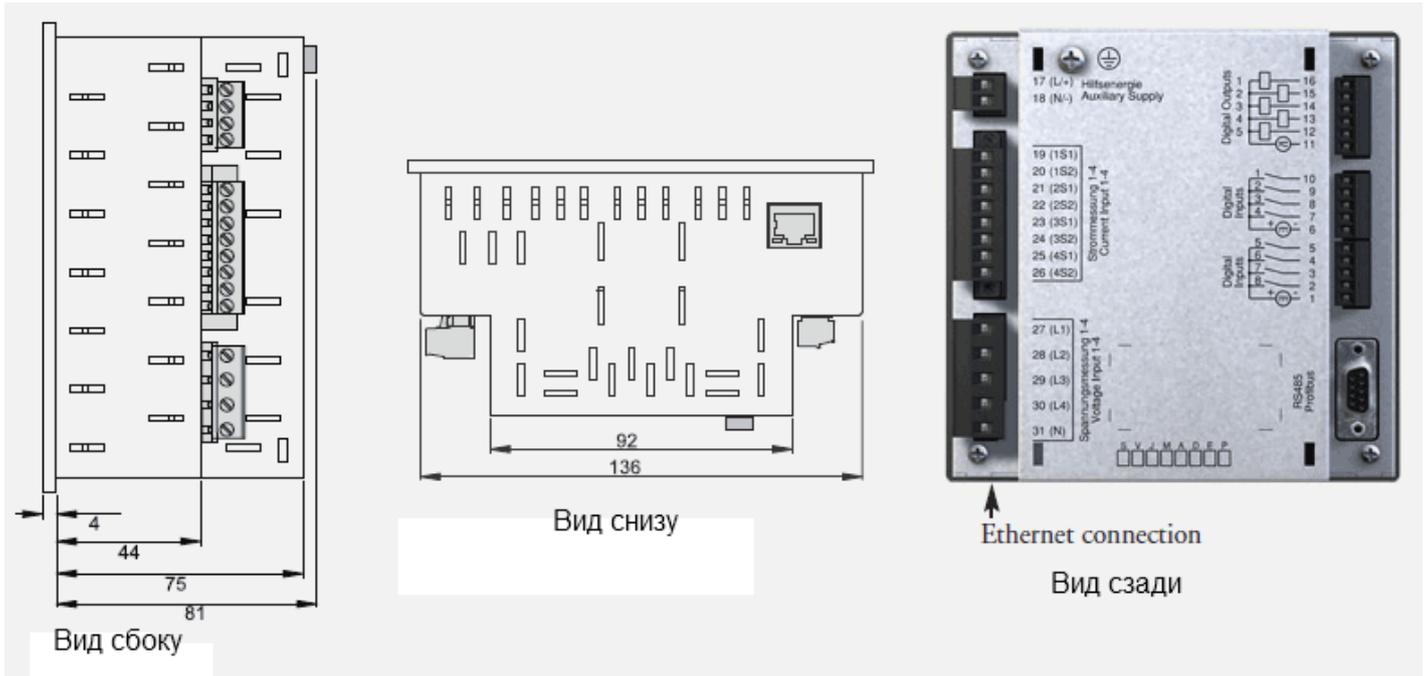
### ПО GridVis позволяет осуществлять:

- Визуализация измеряемых значений
- Автоматическое считывание кольцевого буфера приборов
- Хранение измеряемой информации в базе данных
- Графическое представление измеряемых величин в режиме реального времени
- Настраиваемая топология со свободно выбираемыми значениями
- Настройка измерительных приборов
- Графическое программирование пользовательских программ или написание при помощи исходного кода Jasic®
- Настройка, визуализация, обработка и анализ данных

### Программное обеспечение GridVis имеет множество применений. Например:

- Разработка обширных автоматизированных систем управления производством и потреблением энергии
- Визуализация источников энергии при помощи топологии
- Документирование качества мощности со свободным выбором периода времени
- Анализ причин ошибок сети
- Центр обработки стоимости энергии, то есть простое и точное вычисление стоимости электричества
- Стабилизация источника энергии при помощи функции сигнализации превышения заданных пределов, например перенапряжения или кратковременное прерывание
- Улучшение качества мощности, например анализ гармоник для обнаружения неисправностей
- Анализ профиля нагрузки, к примеру прогнозирование потребления для улучшения контракта с поставщиком энергии

## Габариты анализатора качества электроэнергии UMG 508



## Вариант подключения UMG508

