



- **5 диапазонов напряжения от 8 до 20 кВ, фиксированная отрицательная или положительная полярность**
- **Шаг регулирования выходной мощности 60 и 125 Вт**
- **Регулировка напряжения/силы тока с возможностью автоматического перехода от режима стабилизации тока к режиму стабилизации напряжения**
- **Сигналы контроля напряжения и тока**
- **Полная защита от дуги и короткого замыкания**
- **Соответствие требованиям CE, UL и RoHS**

[www.spellmanhv.com/manuals/UMW](http://www.spellmanhv.com/manuals/UMW)

#### Форма, размер и функциональность:

Высоковольтные модули серии UMW компании Spellman по своим возможностям и конструктивному исполнению призваны заменить существующие в данный момент на рынке аналогичные блоки, предлагая в то же время ряд дополнительных возможностей по привлекательной цене. Благодаря использованию патентованной технологии и методов компании Spellman по преобразованию энергии, уникальной высоковольтной компоновке и непревзойденным методам герметизации компаундом, эти высоковольтные модули, изготовленные по методике поверхностного монтажа, обеспечивают лучшие технические характеристики, надежность и возможность интеграции, чем аналогичные устройства.

#### Улучшенная технология преобразования энергии:

В преобразователях серии UMW используется патентованная топология резонансного преобразования энергии, обеспечивающая исключительную эффективность, низкий уровень шумов и пульсаций. Уровень излучения значительно снижен по сравнению с обычными коммутационными топологиями, и потребность в экранировании блока от соседних схем сводится к минимуму или вообще отпадает. Высоковольтное выходное напряжение генерируется с помощью повышающего трансформатора с ферритовым сердечником, который питает выходную высоковольтную схему. Для получения определенного выходного напряжения в блоках используются каскады умножителя напряжения (генератор Кокрофта-Уолтона) с низкой емкостью. Так как скорости преобразования частоты фиксированная и высокая, выходная емкость мала и накапливаемая энергия — минимальна. Благодаря использованию резисторов, ограничивающих броски напряжения, с хорошим запасом номинала и быстродействующего токового контура, все блоки полностью защищены от дуги и короткого замыкания.

#### Контроль и регулировка:

Фактически генерируемое выходное напряжение поступает на делитель с высоким импедансом и используется в качестве сигнала обратной связи по напряжению. Сигнал обратной связи по току формируется чувствительным к току резистором на низковольтной стороне обратного контура цепи высоко-

вольтного выхода. Эти два высокоточных опорных относительно «земли» сигнала обратной связи используются для точной регулировки и контроля выхода блоков. Эти точные калиброванные сигналы также используются для внешнего контроля. Благодаря уникальной топологии преобразователя блок UMW может обеспечивать полный ток в нагрузках с низким импедансом, или даже короткое замыкание. В стандартных блоках выходной ток ограничен значением 103 % максимального номинального тока.

#### Стандартный пользовательский интерфейс:

В устройствах серии UMW производства компании Spellman используется стандартный пользовательский интерфейс, который обеспечивает возможность программирования тока и буферизованные сигналы контроля напряжения, а также тока положительной полярности с низким выходным импедансом (от 0 до +4,64 В пост. тока = от 0 до максимального номинального значения). Имеется вход программирования напряжения, для которого изменение от 0 до +4,64 В пост. тока = от 0 до 100 % номинального напряжения. Программирование тока позволяет пользователю установить ограничение по току в любой точке от 0 до 100 % максимального номинального тока. Такая возможность дает преимущества там, где требуется величина тока меньше максимальной, например в случае защиты чувствительной нагрузки. Буферизованные сигналы контроля напряжения и тока с низким импедансом могут использоваться для непосредственного управления внешними схемами, сводя к минимуму влияние загруженности и помех. Эти функции избавляют пользователя от расходов на буферную схему внешнего интерфейса, повышая общую целостность сигнала.

#### Механические аспекты и условия окружающей среды:

Устройства серии UMW представляют собой модульные преобразователи в корпусе из листового металла с размерами 203 мм × 114 мм × 27 мм. Все блоки залиты патентованным компаундом на кремниевой основе, значительно более легким, чем эпоксидная смола. Физический монтаж блока выполняется с помощью винтов у основания или резьбовых заглушек, в зависимости от модели.

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

##### Входное напряжение:

24 В пост. тока

##### Нормальный диапазон напряжения:

от 23 В до 30 В пост. тока

##### Сниженный диапазон напряжения:

от 11 В до 30 В пост. тока

##### Входной ток: (типовой)

В выключенном состоянии: <40 мА  
Без нагрузки: <600 мА

Полная нагрузка:

Блоки на 60 Вт: 3 А  
Блоки на 125 Вт: 6,2 А

##### Нестабильность напряжения:

По линии: < 0,01 %  
По нагрузке: < 0,01 %

##### Нестабильность тока:

По линии: < 0,01 %  
По нагрузке: < 0,01 %

##### Стабильность:

0,01 % за 8 часов, 0,02 % в сутки после 30-минутного прогрева

##### Точность:

2 % для любого режима программирования и контроля, за исключением I Sense 10 %

##### Температурный коэффициент:

(типовой) 100 ppm/°C

##### Перерегулирование:

< 0,1 % В р

##### Условия окружающей среды:

Диапазон температур:

рабочая: от 0 °C до 65 °C температура корпуса  
хранения: от -55 °C до 85 °C не рабочая  
Влажность: от 10 % до 90 % без конденсации

##### Размеры:

203 мм × 114 мм × 27 мм (Д × Ш × В)

##### Масса:

0,79 кг

##### Соответствие нормативным документам:

Устройства соответствуют Директиве по электромагнитной совместимости EEC, Директиве по низковольтным устройствам EEC, UL/CUL (файл E227588) и RoHS.

#### ТАБЛИЦА ВЫБОРА МОДУЛЕЙ UMW 60 Вт

Номер модели	Вых. напряжение	Выходной ток	Пulsации (макс.): %Вр-р	Выходная емкость	Сопротивление ограничителя дуги	Масштабирование I Sense Максимальный сигнал
UMW8*60	от 0 до 8 кВ	7,5 мА	< 1,0 (С нагрузки ≥ 0,05 мкФ)	3553 пФ	14,1 кОм	1,6 В
UMW10*60	от 0 до 10 кВ	6 мА	< 1,0 (С нагрузки ≥ 0,05 мкФ)	3553 пФ	14,1 кОм	1,47 В
UMW12*60	от 0 до 12 кВ	5 мА	< 1,0 (С нагрузки ≥ 0,05 мкФ)	2870 пФ	30 кОм	1,24 В
UMW15*60	от 0 до 15 кВ	4 мА	< 1,0 (С нагрузки ≥ 0,05 мкФ)	2460 пФ	30 кОм	1,0 В
UMW20*60	от 0 до 20 кВ	3 мА	< 1,0 (С нагрузки ≥ 0,01 мкФ)	2460 пФ	45 кОм	4,61 В

#### ТАБЛИЦА ВЫБОРА МОДУЛЕЙ UMW 125 Вт

Номер модели	Выходное напряжение	Выходной ток	Пulsации (макс.): %Вр-р	Выходная емкость	Сопротивление ограничителя дуги	Масштабирование I Sense Максимальный сигнал
UMW8*125	от 0 до 8 кВ	15,5 мА	< 1,0 (С нагрузки ≥ 0,05 мкФ)	7106 пФ	3 кОм	1,1 В
UMW10*125	от 0 до 10 кВ	12,5 мА	< 1,0 (С нагрузки ≥ 0,05 мкФ)	7106 пФ	3 кОм	1,15 В
UMW12*125	от 0 до 12 кВ	10,5 мА	< 1,0 (С нагрузки ≥ 0,05 мкФ)	5740 пФ	6,6 кОм	1,40 В
UMW15*125	от 0 до 15 кВ	8,3 мА	< 1,0 (С нагрузки ≥ 0,05 мкФ)	4920 пФ	6,6 кОм	1,1 В
UMW20*125	от 0 до 20 кВ	6,25 мА	< 1,0 (С нагрузки ≥ 0,01 мкФ)	4920 пФ	14,1 кОм	9,57 В

Текст, выделенный серым, относится к сигналам старого интерфейса.

#### ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Напряжение	от 0 до 8 кВ	8
	от 0 до 10 кВ	10
	от 0 до 12 кВ	12
	от 0 до 15 кВ	15
	от 0 до 20 кВ	20
Полярность	положительная	P
	отрицательная	N
Мощность	60 Вт	60
	125 Вт	125
Старый интерфейс	Старый интерфейс	L

Если требуется высоковольтный ответный разъем, это следует указать в заказе. Более подробно см. страницу 3.

#### ПРИМЕР ЗАКАЗА



### СТАНДАРТНЫЙ ИНТЕРФЕЙС

КОНТ. СИГНАЛ	ПАРАМЕТРЫ
1 Обратный контур заземления питания	Обратный контур заземления питания +24 В пост. тока
2 +Вход питания	Вход питания +24 В пост. тока
3 I Sense	Подробнее см. описание и таблицы I Sense
4 Вход разрешающего сигнала	Низкий уровень (<0,7 В, Isink при 1 мА) = ВВ контур ВЫКЛ., Высокий уровень (открыт или >2 В) = ВВ вкл.
5 Земля логических сигналов	Земля логических сигналов
6 Дистанционная регулировка напр.	от 0 до +4,64 В пост. тока = от 0 до 100 %, Zin > 1 МОм
7 Опорное выходное напряжение +5 В	+5 В пост. тока ±2 %. Zout = 475 Ом
8 Обратный контур заземления питания	Обратный контур заземления питания +24 В пост. тока
9 +Вход питания	Вход питания +24 В пост. тока
10 Резистор сигнатуры	Уникальный идентифицирующий резистор, подключенный к земле
11 Дистанционная регулировка тока	от 0 до +4,64 В пост. тока = от 0 до 100 %, Zin > 1 МОм остается открытым для предварительной установки ограничения тока величиной 103 % ном. вых. тока
12 Контроллер тока	от 0 до +5 В пост. тока = от 0 до 107,5 %, Zout < 10 кОм
13 Контроллер напряжения	от 0 до +5 В пост. тока = от 0 до 107,5 %, Zout < 10 кОм
14 Контроллер выходного коэфф. E	1,00 В, делитель 1 ГОм/1,1 МОм с измерителем 10 МОм

### СТАРЫЙ ИНТЕРФЕЙС (ОПЦИЯ L)

КОНТ. СИГНАЛ	ПАРАМЕТРЫ
1 Обратный контур заземления питания	Обратный контур заземления питания +24 В пост. тока
2 +Вход питания	Вход питания +24 В пост. тока
3 I Sense	Подробнее см. описание и таблицы I Sense
4 Вход разрешающего сигнала	Низкий уровень (<0,7 В, Isink при 1 мА) = ВВ контур ВЫКЛ., Высокий уровень (открыт или >2 В) = ВВ вкл.
5 Земля логических сигналов	Земля логических сигналов
6 Дистанционная регулировка	Блок с положительной полярностью: от 0 до +4,64 В пост. тока = от 0 до 100 % ном. напр., Zin = 1 МОм Блок с отрицательной полярностью: от +5 В пост. тока до +0,36 В пост. тока = от 0 до 100 % ном. напр., Zin > 1 МОм
7 Опорное выходное напряжение +5 В	+5 В пост. тока ±2 %. Zout = 475 Ом
8 Обратный контур заземления питания	Обратный контур заземления питания +24 В пост. тока
9 +Вход питания	Вход питания +24 В пост. тока
10 Резистор сигнатуры	Уникальный идентифицирующий резистор, подключ. к земле
11 Не подключен	
12 Не подключен	
13 Не подключен	
14 Контроллер выходного коэфф. E	1,00 В/кВ, делитель 1 ГОм/1,1 МОм с измерителем 10 МОм

### ОТВЕТНАЯ ЧАСТЬ ВЫСОКОВОЛЬТНОГО РАЗЪЕМА

КВ	РАЗЪЕМ
8	LGH1 SHV P.N. 304781-001
10	
12	
15	
20	LGH1L SHV P.N. 304781-101

### Подключение интерфейса

Четырнадцать (14) штырьков квадратного сечения размером 0,63 мм с золотым покрытием, соответствующих разъемам AMP Mod-U. См. механическую схему расположения деталей.

### Сигналы программирования и контроля

Программирование напряжения и тока осуществляется сигналами от 0 до 4,64 В пост. тока положительной полярности с высоким входным импедансом. Контрольные сигналы напряжения и тока представляют собой сигналы от 0 до 4,64 В пост. тока положительной полярности с буферизованным низким выходным импедансом.

### Резистор сигнатуры

Между контактом 10 и «землей» устанавливается идентифицирующий резистор сигнатуры, уникальный для каждого типа блока. Подробное описание предоставляется по требованию.

### Сигнал I Sense

Полярность сигнала контроллера тока противоположна полярности выходного напряжения блока, который его генерирует. Таким образом, блок с положительной полярностью выходного сигнала создает сигнал контроля тока отрицательной полярности, а у блока с выходным сигналом отрицательной полярности сигнал контроля тока имеет положительную полярность. Этот сигнал конструктивно подключен к заземлению через 18-вольтовое двунаправленное устройство защиты от переходных процессов, и сигнал снимается с последовательно подключенного резистора развязки 47 кОм. Внутренние высоковольтные делители создают небольшое линейное смещение напряжения сигнала этого контроллера тока, которое можно компенсировать.

### Низковольтный разъем интерфейса

Ответная часть разъема интерфейса AMP Mod-U входит в комплект поставки.

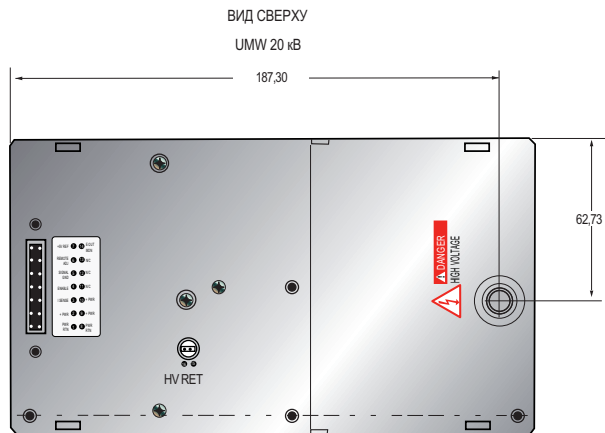
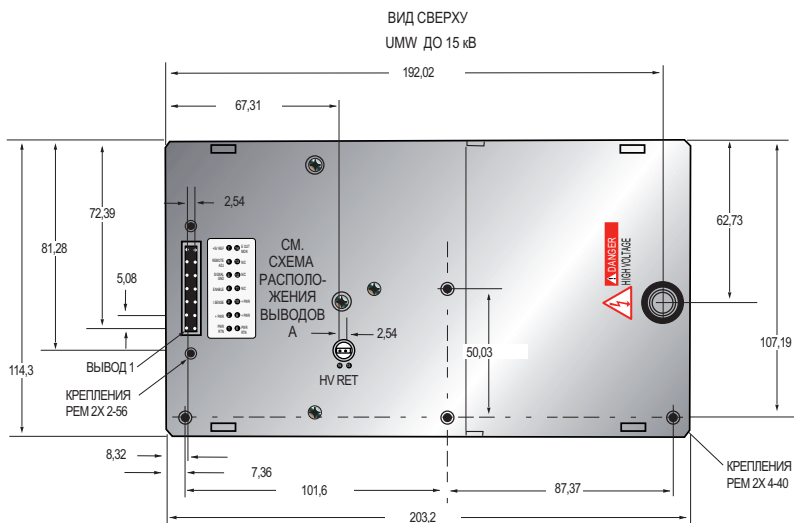
### Ответная часть высоковольтного выходного разъема

Потребуется ответная часть высоковольтного соединителя LGH (длиной 914 мм). Номер детали см. в таблице слева.

### Обратный высоковольтный контур

Два квадратных штырька размером 0,63 мм с золотым покрытием (15 и 16) входят в комплект поставки. Они подключаются к обратному контуру заземления питания.

РАЗМЕРЫ: Миллиметры



ВИД СНИЗУ

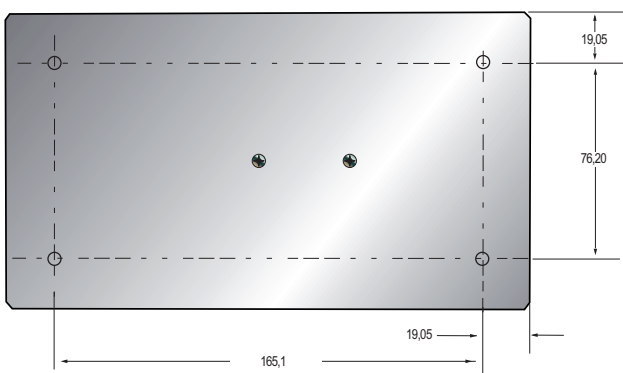
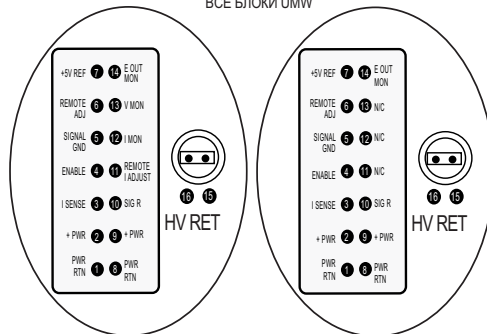
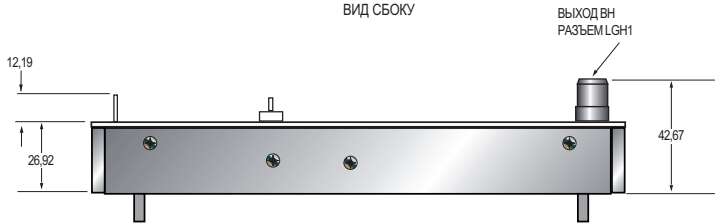


СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ  
ВЫВОДОВ А

ВСЕ БЛОКИ UMW



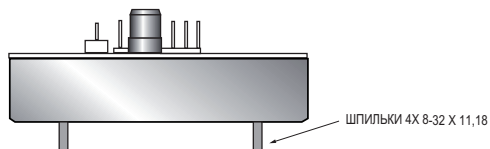
ВИД СБОКУ



ВИД СБОКУ  
UMW 20 кВ



ВИД СПЕРЕДИ



ВИД СПЕРЕДИ  
UMW 20 кВ

