



- 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 возможности 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 ЕЕС, Директиве по низковольтным устройствам ЕЕС, UL/CUL (файл E227588) и RoHS.

#### ТАБЛИЦА ВЫБОРА МОДУЛЕЙ UMW 60 Вт

Номер модели	Вых. напряжение	Выходной ток	Пульсации (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	Пульсации (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.

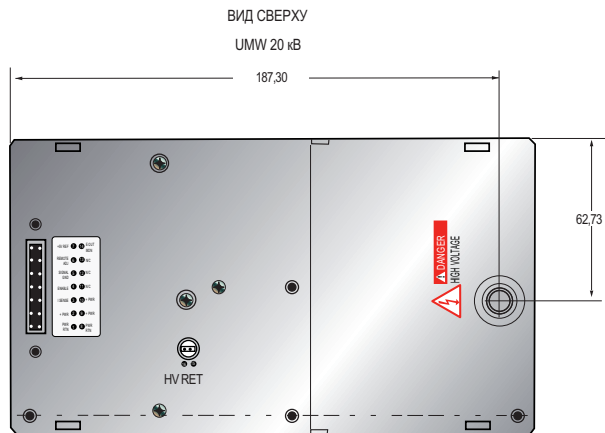
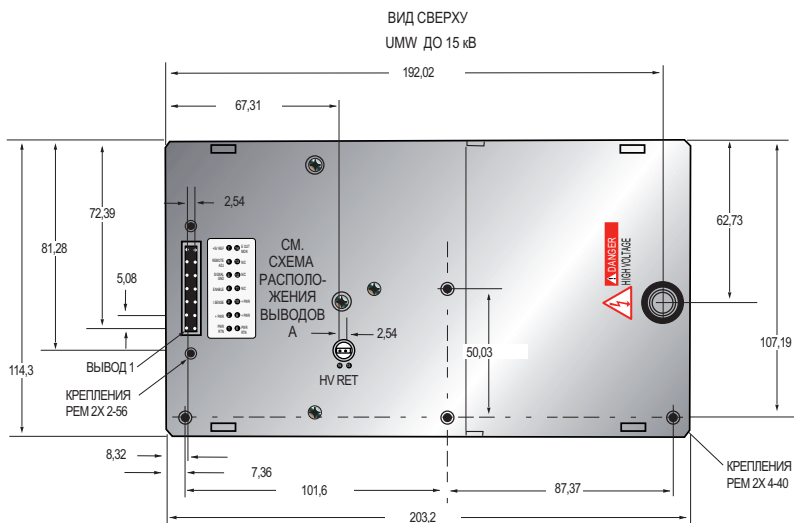
### Ответная часть высоковольтного выходного разъема

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

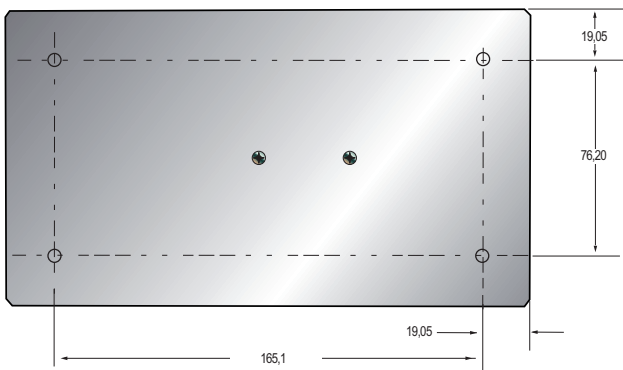
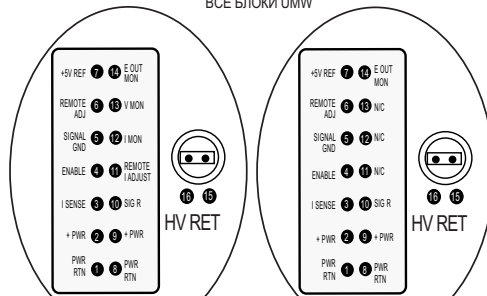


СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ  
ВЫВОДОВ А

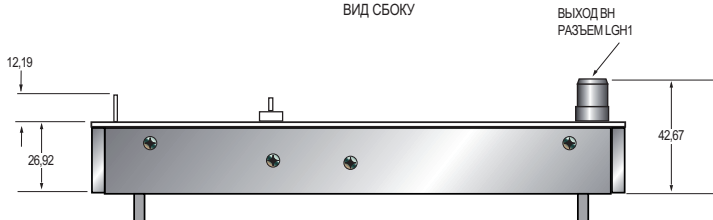
ВСЕ БЛОКИ UMW



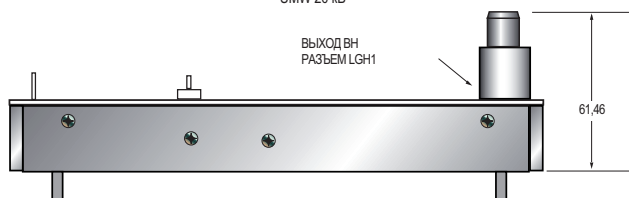
ОБРАТН. ВВ КОНТУР  
УКРУПНЕННЫЙ ФРАГМЕНТ  
КОНФИГУРАЦИИ ВЫВОДОВ  
СТАНДАРТНЫЙ ИНТЕРФЕЙС

УКРУПНЕННЫЙ ФРАГМЕНТ  
КОНФИГУРАЦИИ ВЫВОДОВ  
УСТАРЕВШИЙ ИНТЕРФЕЙС

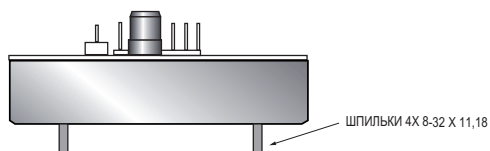
ВИД СБОКУ



ВИД СБОКУ  
UMW 20 кВ



ВИД СПЕРЕДИ



ВИД СПЕРЕДИ  
UMW 20 кВ

