

# Централно захранване $\mu$ VPS110, 120, 150

110V/2.2A -  $\mu$ VPS110, 120V/2.2A -  $\mu$ VPS120, 150V/1.8A -  $\mu$ VPS150



## $\mu$ VPS

### Основни характеристики

- стабилно изходно напрежение в целия товарен диапазон
- стабилност при промяна на входното напрежение
- високо КПД
- компактни размери
- самовъзстановяема защита от претоварване и късо съединение
- рестартиране на линията при претоварване
- стартиране със закъснение
- температурна защита
- защити и заземяване на изходната верига

**Модел:**  $\mu$ VPS110,  $\mu$ VPS120,  $\mu$ VPS150

**Тегло:** 640 g

**Размери:** 126 x 110 x 64 mm (без проводниците)



## Описание

Централните захранвания  $\mu$ VPS (микро VPS) са проектирани за използване в телекомуникационни мрежи за осигуряване на стабилно захранване по кабелната линия. Представяват импулсни галванично разделени захранващи блокове с висока степен на стабилизация при изменение на входно напрежение или товар. Снабдени са както със защити от късо съединение и претоварване, така и с варисторни и диодни защити в изхода, които предпазват блока от индуцирани по кабелната линия напрежения. Закъснението при стартиране осигурява време за устанявяване на входящата захранваща мрежа, преди блока да включи активното оборудване по съобщителната мрежа. Това значително намалява стреса върху комуникационните устройства и ги предпазва от погрешно стартиране и влизане в неустановени режими (т.нар. забиване).

Захранващите блокове  $\mu$ VPS са изградени в заземени метални кутии и с активно охлаждане, в комбинация с температурна защита.

## Модели

Модел	Изходно напрежение	Изходен ток	Мощност
$\mu$ VPS110	110V DC	2.2A	240W
$\mu$ VPS120	120V DC	2.2A	270W
$\mu$ VPS150	150V DC	1.8A	270W

1

В случай, че не е упоменато друго, всички параметри са посочени при околна температура 25°C.  
www.Zahranvane.com (Януари 2018, ревизия 05)

# Централно захранване $\mu$ VPS110, 120, 150

110V/2.2A -  $\mu$ VPS110, 120V/2.2A -  $\mu$ VPS120, 150V/1.8A -  $\mu$ VPS150

## Приложение

Основното приложение на захранващите блокове  $\mu$ VPS е за захранване на кабелни линии в телекомуникационните мрежи. Предвидени са за монтаж в комуникационен шкаф или табло. В типичното им проложение блоковете от тази серия захранват средно дълги кабелни трасета с консуматори (активно оборудване) по тях. За преноса на енергия могат да се използват както свободните чифтове от Cat5e кабелите, така и тоководещи жила на специализирани оптични кабели.

## Спецификации

Параметър	$\mu$ VPS110	$\mu$ VPS120	$\mu$ VPS150
Номинално входно напрежение AC[V]	230V AC		
Диапазон на входното напрежение AC[V]	180 ÷ 250V AC		
Мин. входно напрежение при 50% товар AC[V]	160V AC	160V AC	160V AC
Входен ток при 100% товар AC[A]	2.4A	2.7A	2.7A
Входен пусков ток при студен старт AC[A]	60A max.	60A max.	60A max.
Изходно напрежение DC [V]	110V ± 1V	120V ± 1V	150V ± 1V
Пулсации на изходното напрежение [Vp-p]	max 1Vp-p	max 1Vp-p	max 1.3Vp-p
Максимален изходен ток [A] *	2.2A	2.2A	1.8A
Максимална изходна мощност [W] *	240W	270W	270W
Коефициент на полезно действие при товар 50% / 100%	83% / 83%	84% / 83%	84% / 83%
Време за стартиране / рестартиране / задържане [s]	40 ± 5s / 30 ± 5s / 1-2s		
Светодиодна индикация	изчакване / ОК / товар 20% / 40% / 60% / 85%		
Температурна защита / охлаждане	да, възстановяема / принудително с вентилатор		
Температура и влажност на околната среда *	-20°C ÷ +70°C * / 20 ÷ 85%, без кондензация		
Защита от късо съединение и претоварване	възстановяема, рестарт		
Защита от повишено входно напрежение	варисторна, 275VAC L-N, 530VAC L-PE и N-PE		
Защита от пренапрежение в изхода	варисторна, 200VDC		
Клас на защита	Class I, заземен корпус, заземен изходен минус		
Клас на прахо- и водоустойчивост	IP20		
Габаритни размери без проводниците	126 x 110 x 64 mm		
Тегло	0.64kg ± 0.02kg		
Дължина на изходните проводници	43cm ± 1cm		
Входен конектор	IEC60320 – C14		

\* Виж фиг.1 - зависимост между изходната мощност и околната температура.

## ОПИСАНИЕ НА ОСНОВНИТЕ ФУНКЦИИ

### Стабилизация на изходното напрежение

Захранващите блокове  $\mu$ VPS са стабилизирани импулсни източници на постоянно напрежение. Изходът се поддържа стабилен, както при изменение на товарния ток от 0 до 100%, така и при изменение на входното напрежение в описаните граници. Това гарантира нормалното функциониране на активните устройства по телекомуникационната мрежа.

### Токова защита, късо съединение, претоварване, ниско напрежение

Захранванията  $\mu$ VPS са снабдени с електронна самовъзстановяема защита от претоварване и късо съединение. Максималният изходен ток при описаните режими е ограничен на 105-110% от максималния работен ток за блока. При претоварване е оставен толеранс за изходното напрежение, който спомага за запазване на активното състояние на блока при присъединяване на товари с голям входен капацитет. Този толеранс при различните модели е в диапазона -5 до -10% от номиналното напрежение. След неговото преминаване се задейства защита от понижено изходно напрежение, която спира захранващия блок и преминава към режим на рестартиране.

### Рестартиране

Рестартирането е функция, целяща да възстанови нормалната работа на блока, без да е необходима намеса на оператор. Към процес на рестартиране се пристъпва след задействане на някоя от следните защиты:

- късо съединение
- претоварване
- понижено изходно напрежение
- недостатъчно входно напрежение или кратко прекъсване на входното напрежение (>10ms)
- температурна защита - прегряване

В този режим блокът сигнализира с индикация OFF/StandBy и изчаква времеви интервал  $30 \pm 5$ s. След това задейства опит за включване с максимално времетраене 1-2sec. По време на този опит изходният ток се поддържа лимитиран в граници до +10% от максималния. Ако захранването не достигне номинално напрежение за посоченото време, се изключва и се повтаря процеса на рестартиране.

### Отложен старт

Отложеният старт е функция, добавена за да предпазва от нестабилно входно напрежение. Често прекъсванията и включванията на електрозахранване са съпроводени с нестабилност в първите моменти. Такава нестабилност може да бъде причинена както от искрене на контактите при комутация (конектор, ключ, реле-контактор и т.н.) така и при установяване и отрегулиране на мрежовото напрежение, ако прекъсването е било в електроразпределителната трансформаторна станция. За предпазване на захранващия блок и на всички активни устройства по съобщителната мрежа е въведен отложен старт – захранването включва изхода си със закъснение от  $40 \pm 5$  секунди след получаване на входно напрежение.

### Температурна защита

Захранванията Микро VPS са снабдени с температурна защита, която ги предпазва от повреди в среди с по-висока околна температура от допустимата за желаната изходна мощност. При задействане на температурна защита блокът плавно намалява изходното си напрежение до -5% от номиналното и ако в тези граници не се постигне уравнивяване, то следва рестартиране.

За да може успешно да се установи изходно напрежение при същата мощност е нужно горещите елементи в блока да се охладят до допустимата температура. Това обикновено отнема повече време от един рестартиращ цикъл (40 сек.) и е трудно да бъде дефинирано – зависи от околната температура, изходната мощност, продължителността на работа в близост до режима на прегряване и др.

### Охлаждане

Охлаждането на захранващите блокове  $\mu$ VPS е принудително и е реализирано с двойно-лагерен вентилатор. Благодарение на принудителната циркулация на въздуха е възможна работа на блока при сравнително висока околна температура.

Препоръчва се осигуряване на свободен обем въздух от минимум 12 литра в таблото, шкафа или кутията, в която се монтира захранването. При монтаж в затворен и неклиматизиран обем много важна роля играе и коефициента на топлопроводимост на стените на кутията. Ако те са с висока степен на изолация и не отдават вътрешната висока температура навън, е възможно сериозно покачване на вътрешната температура и задействане на температурна защита. Не трябва да бъдат закривани вентилационните отвори, като най-близкото допустимо разстояние на друг обект до тях трябва да е не по-малко от 25мм.

На долната графика е показана максималната мощност, която може да отдава захранващия блок при определена околна температура - температура на затвореното пространство, в което е инсталирано захранването.

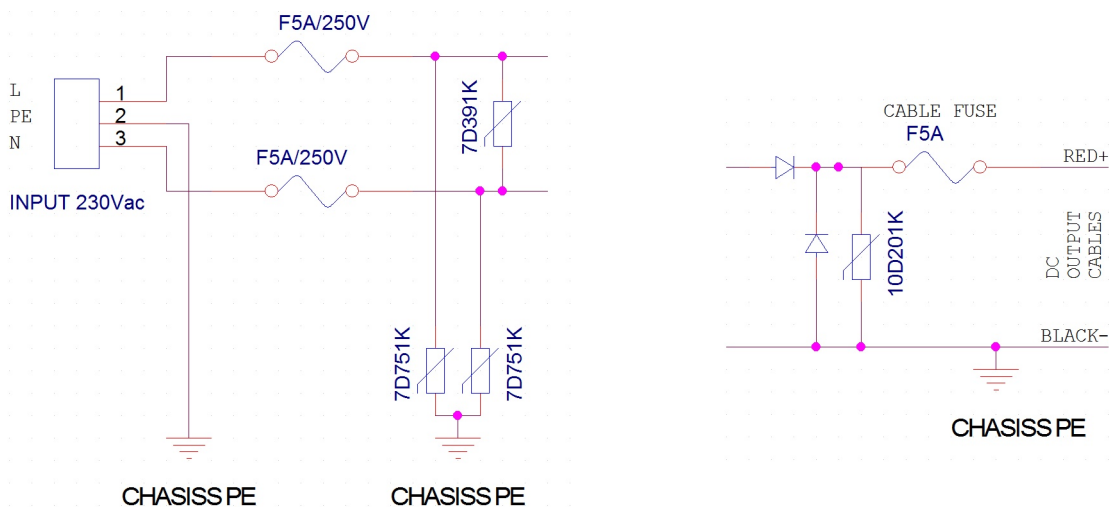


фиг. 1. Зависимост на максималната мощност от околната температура

### Входна защитна верига

Входната защита е реализирана с варистори, които да предпазят захранването от превишаване на номиналните стойности на напрежението. Във веригата фаза-нула е поставен варистор с номинално напрежение 275VAC, а във веригите фаза-земля и нула-земля – варистори с напрежение 530VAC. На входната фаза и на входната нула са поставени предпазители със стопяеми вложки с номинален ток 5A.

Захранването е изпълнено с клас на защита "Class I" с метален корпус, заземен през входния заземителен проводник. За безопасна експлоатация е важно осигуряването на надеждно и качествено заземяване, според действащите нормативни изисквания.



фиг. 2. Входни и изходни защитни вериги

### Изходна защитна верига

Изходът на захранването е изграден така, че да предпазва както самото захранване, така и поддържаната от него апаратура от нежелани напрежения и токове по кабелните линии.

Реализирана е защита от напрежение с обратна полярност, което би могло да се предизвика от погрешно паралелно свързване на друг източник или от нарушаване на изолацията на кабелната линия и нежелано свързване към променливо напрежение. Функционалността се осигурява от обратен диод с максимален неповтарям ток от 100A. Също така има и защита от високо напрежение на кабелната линия, реализирана с варистор с номинално напрежение 200VDC и 30J енергия и последователен диод. Ако въздействието, породило сработване на посочените защиты, е кратко (примерно при индуциране на смущения или гръмотевична активност) елементите в комбинация със съпротивлението на кабелната линия ще ограничат последиците от това въздействие. При продължителни пренапрежения или обратни токове ще прекъсне предпазителя, монтиран на изходния положителен проводник.

## Индикация

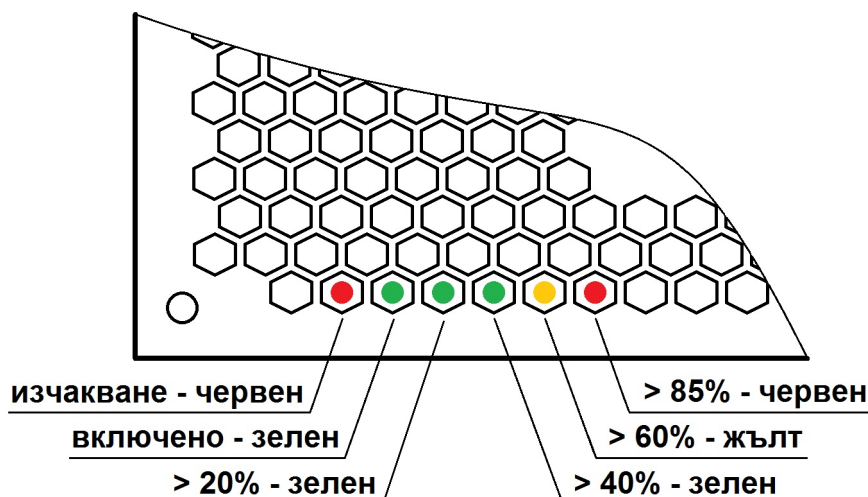
Захранването е снабдено със светодиодна индикация, която показва състоянието му и текущата отдавана мощност.

Първият светодиод – червен – показва изчакване и рестартиране (OFF/StandBy). В този режим изходът на захранването е изключен. До този режим се достига при първоначално включване в мрежата или по време на изчакване на рестартиране, породено от някоя от защитите.

Вторият светодиод – зелен – показва работен режим с номинално изходно напрежение. Изходът е захранен.

Следващите четири светодиода показват моментната консумация на изходната мрежа в относителни единици спрямо максималната мощност на захранването:

- зелен >20% - системата консумира повече от 20% от максималната мощност на захранването;
- зелен >40%;
- жълт >60% - при продължителна работа в този режим трябва да се уверите във възможностите на захранването да се охлажда при наличната околна температура;
- червен >85% - не се препоръчва продължителна работа в този режим.



фиг. 3. Светодиодна индикация

## Паралелна работа

Изходните вериги на захранващия блок позволяват паралелна работа на две или повече захранвания за осигуряване на по-голяма изходна мощност. Режимите на изчакване при стартиране се синхронизират автоматично при паралелно свързване на еднакви захранвания. За правилно разпределение на мощността между блоковете е важно те да бъдат с еднакво (максимално близко) изходно напрежение, т.е. да бъдат фабрично калибрирани за паралелна работа. Свържете се с Вашия доставчик или с производителя, за да уточните датейлите, свързани с калибрирането.

# Централно захранване $\mu$ VPS110, 120, 150

110V/2.2A -  $\mu$ VPS110, 120V/2.2A -  $\mu$ VPS120, 150V/1.8A -  $\mu$ VPS150

## Изходни кабели

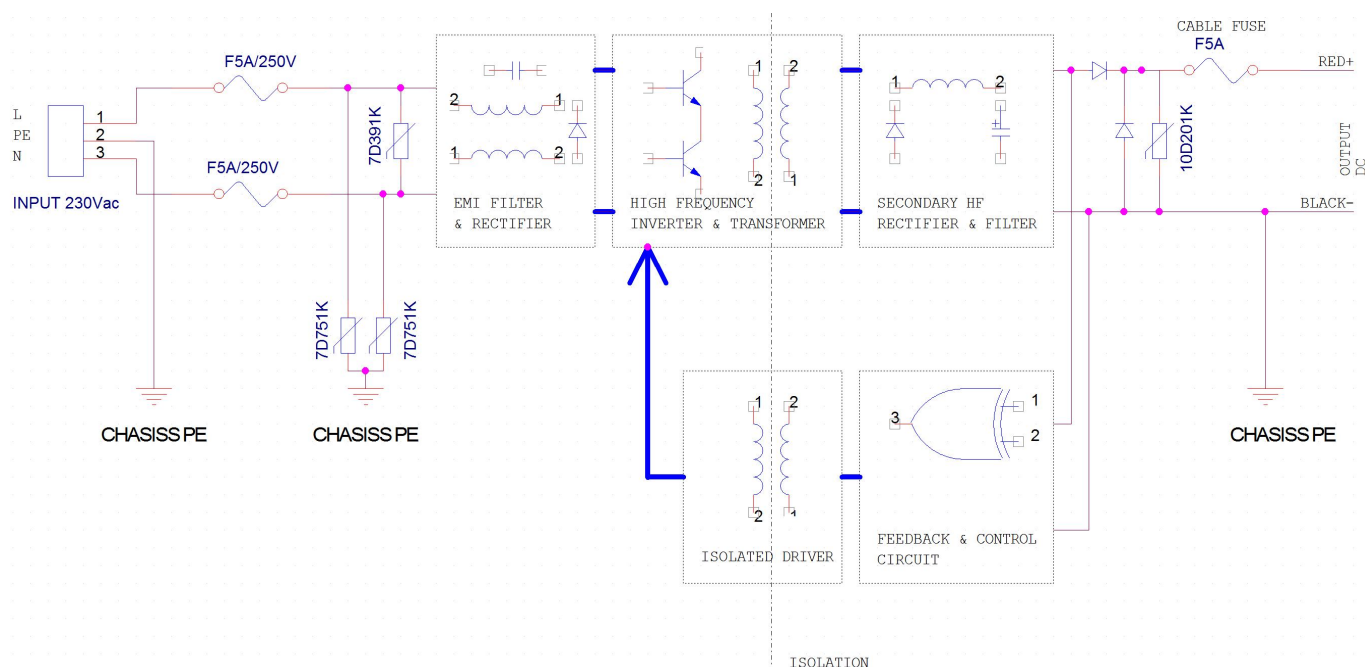
Изходът е реализиран с проводници с различен цвят според полярността – черния проводник е изходния отрицателен потенциал (“минус”), а червения – положителния потенциал (“плюс”). Изходният “минус” е свързан към заземяването на устройството, като по този начин осигурява заземяване на комуникационната мрежа. Червеният проводник е изпълнен с държач с предпазител 5A (размер 20x5mm, клас на бързодействие F), който осигурява защита при недопустими напрежения и токове, постъпващи от съобщителната мрежа към захранващия блок.

Тъй-като изходния отрицателен проводник е заземен в самото захранване през неговия входен заземител, не се препоръчва мрежата да се свързва към друго заземяване. Това би довело до протичането на т.нар. “изравнителни токове”. Важно е да се осигури надеждно и качествено заземяване на входа на захранването.

## Прахо- и водоустойчивост - IP20

Захранващият блок е изпълнен в метална кутия с вентилационни отвори с различни размери. Защита от капещи или пръскащи течности, както и от потапяне, не е осигурена. Инсталаторът следва да осигури на устройството защитена и суха работна среда. Класът на защита е IP20.

## Блокова схема



## Допълнителна информация

- Всички търговски марки принадлежат на техните законни собственици.
- "Захранване Ком" не носи отговорност за използване на устройството извън упоменатите в документа номинални стойности и извън препоръчителните приложения.