



Ilustračné foto



**3:3** 15 – 240 kW + redundancia  
 25 – 400 kW + redundancia  
 42 – 1008 kW + redundancia

### HLAVNÉ VÝHODY

- Najvyššia dostupnosť
- Vynikajúca škálovateľnosť
- Bezkonkurenčná hustota výkonu
- Účinnosť > 96,5 %
- Viacnásobná kontrolovateľnosť
- Maximálna flexibilita
- Pokročilá komunikácia

Zariadenie MULTI POWER (MPW a MPX) je ideálnym modulárnym riešením UPS pre dátové centra a iné kritické záťaž.

UPS MULTI POWER je určený na ochranu miest s vysokou hustotou výpočtovej techniky a IT prostredí s dosiahnutím ich maximálnej dostupnosti. Parameter výkonu rastie spolu s požiadavkami zákazníka bez nadmerného zväčšovania rozmerov UPS – optimalizuje ako počiatocne náklady tak aj celkové náklady pri vzraste výkonu. Ako náhle sa zvýši odoberaný výkon, modulárne riešenie Multi Power môže

rozšíriť svoju kapacitu výkonu pre udržanie najvyššej úrovne ochrany napájania, dostupnosti, redundancie a investičnej úspory.

Digitálne technológie majú silnejúci vplyv v sektoroch a aplikáciách pre zdravotníctvo, pri výrobe energií, v sociálnych sieťach telekomunikáciách, priemysle a vzdelávaní.

Pre fungovanie činnosti a zariadení ako uchovávanie, spracovávanie alebo prenos údajov by mal byť použitý najspôhlivejší zdroj energie. UPS Multi Power zabezpečuje škálovateľnosť, bezpečnosť, vysokú kvalitu dodávanej energie pre rôzne kritické aplikácie. Nové Multi Power MPW a MPX **výkonové moduly** sú absolútnou špičkou v UPS technológiách.

So svojim trojúrovňovým zaistením neutrálneho bodu (NPC - Neutral Point Clamped) invertorom, korekciu účinníka (PFC - Power Factor Corrected) a vstupnej kontroly, UPS Multi Power MPW zabezpečuje najvyššiu výkonnostnú úroveň z hľadiska celkovej účinnosti, účinníka vstupu a dopad harmonických zložiek na napájací zdroj.

### POKROČILÉ TECHNOLOGIE

Na zaistenie najvyššej úrovne dostupnosti výkonu sa pri vývoji výkonových modulov MPW a MPX a ďalších hlavných aspektov systému použili iba najspôhlivejšie najmodernejšie výkonové komponenty a inovatívne riadiace technológie. Hlavné výkonové komponenty a zostavy v rámci systému Multi Power boli špeciálne navrhnuté pre spárovanie s príslušnými komponentmi daného výrobcu. Táto konštrukcia zabezpečuje, že Multi Power dosahuje najvyššiu úroveň výkonu a výkonnosti. S cieľom optimalizovať celkový výkon konečného výrobku je Multi Power navrhnutý so špeciálnymi výkonovými komponentmi vrátane modulov IGBT a súvisiacich podsúčastí. Namiesto použitia štandardných komponentov, ktoré sú ľahko dostupné na trhu, systém Multi Power disponuje optimalizovanou a spoľahlivou zostavou napájania, ktorá zaručuje najlepšiu dostupnosť a celkovú účinnosť.

Samostatný výkonový modul používa "bezvodičové prepojenia" čo znamená že prepojovacie vzdialenosti medzi kartami, výkonovými komponentmi a konektormi sú kratšie. Týmto spôsobom sa znižuje riziko súvisiace s prepojením a taktiež sa minimalizujú straty energie.

### ŠKÁLOVATEĽNOSŤ

Multi Power poskytuje komplexné a ľahko integrovateľné riešenie ochrany napájania pre dátové centrá a akékoľvek iné kritické IT aplikácie zodpovedajúce rozvíjajúcim sa požiadavkám

sieťového prostredia. Koncový užívateľ môže jednoducho zvýšiť výkon, úroveň redundancie a predĺžiť dobu zálohovania jednoduchým pridaním ďalších **výkonových modulov a batériových jednotiek**. K dispozícii sú tri verzie vyhotovenia kabinetov, a to **napájacie kabinety (MPW a MPX)** a **batériový kabinet (BTC)**. Napájacie kabinety môžu obsahovať výkonové moduly buď 15 kW (MPX 15 PM), 25 kW (MPX 25 PM) alebo 42 kW (MPW 42 PM). Dostupný výkon a redundancia systému UPS sa môže vertikálne zväčšiť z:

- 15 až 75 kW v jednom napájacom kabinete (MPX 130 PWC s MPX 15 PM),
- 25 až 125 kW v jednom napájacom kabinete (MPX 130 PWC s MPX 25 PM),
- 42 až 294 kW v jednom napájacom kabinete (MPW 300 PWC s MPW 42 PM).

Paralelne je možné zapojiť až štyri kompletne napájacie kabinety, čím sa zvýši kapacita vrátane redundancie z:

- 75 až 300 kW (s MPX 15 PM),
- 125 až 500 kW (s MPX 25 PM),
- 294 až 1176 kW (s MPW 42 PM).

Batériový kabinet je konštruovaný na 4 samostatné batériové jednotky v jednom racku, takže je možné osadiť až 36 batériových jednotiek v rámci jedného kabinetu a maximálne je možné paralelne prepojiť 10 batériových kabinetov.

Multi Power MPW taktiež ponúka ako optimalizované riešenie kombináciu výkonových modulov a batériových jednotiek v kombinovaných kabinetoch (**MPW a MPX**). Toto riešenie je možné využiť v extrémne kompaktných priestoroch vyžadujúcich malý pôdorys s maximálnou hustotou výkonu. Toto modulárne a spoľahlivé riešenie je ideálne pre malé a stredné aplikácie. Používateľ sa môže rozhodnúť zostaviť riešenie pomocou troch rôznych kabinetov:

- Kabinet MPX 75 CBC má tri sloty pre výkonové moduly a tri pre batériové moduly a môže sa vertikálne rozširovať od: 15 do 45 kW (s MPX 15 PM) alebo 25 do 75 kW (s MPX 25 PM).
- Kabinet MPX 100 CBC má štyri sloty pre výkonové moduly a šesť pre batériové moduly a môže sa vertikálne rozširovať od: 15 do 60 kW (s MPX 15 PM) alebo 25 do 100 kW (s MPX 25 PM).
- Kabinet MPW 130 CBC má tri sloty pre výkonové moduly a päť pre batériové moduly a môže sa vertikálne rozširovať od: 42 do 126 kW (s MPW 42 PM).



Napájací kabinet MPW 300 PWC (1-7 x MPW 42 PM) x 4



Výkonový modul 15 kW – MPX 15 PM  
Výkonový modul 25 kW – MPX 25 PM



Výkonový modul 42 kW – MPW 42 PM



Batériový rack – 4 x BU

### VYNÍKAJÚCA VÝKONNOSŤ

- Pokrokové technológie použité v zariadení Multi Power zaručujú plný nominálny výkon s jednotkovým účinníkom (kVA = kW) bez zníženia výkonu pri teplote až do 40 °C.
- Vysoká účinnosť systému pri prevádzke v režime dvojitej konverzie ON LINE vyššia ako 96,5 %. Dokonca aj pri zaťažení iba 20 % dosahuje UPS Multi Power stále vynikajúcu výkonnosť vyššiu ako 95 %. Táto mimoriadna výkonnosť zaisťuje extrémne nízke straty pri akejkoľvek úrovni zaťaženia a zároveň zachováva skutočné modulárne riešenie UPS pre akékoľvek meniace sa požiadavky na výkon.
- Nízke vstupné harmonické skreslenie, s účinníkom blízky jednej a mimoriadne širokým rozsahom vstupného napätia (+20 / -40 %), vyžadujúci minimálne požiadavky na kvalitu napájacieho zdroja čo následne znižuje investičné náklady.

### VIACNÁSOBNÉ RIADENIE

Celé spoľahlivé riešenie Multi Power bolo vyvinuté s osobitnou starostlivosťou tak, aby sa zabránilo akejkoľvek novej poruche spôsobenej nesprávnou komunikáciou medzi komponentmi systému. Výkonové moduly nie sú riadené iba jedným mikroprocesorom, ale tromi mikroprocesormi, pričom každý má odlišnú a špecifickú úlohu. Napájací kabinet je vybavený dvoma samostatnými mikroprocesormi, kde jeden riadi procesy UPS systému a druhý spravuje komunikáciu s užívateľom. Okrem toho tri špecializované komunikačné zbernice spravujú a prenášajú dáta. Pokiaľ ide o monitorovanie a riadenie celého systému, všetky hlavné komponenty sa nepretržite monitorujú. Okrem toho sú v napájacom kabinete umiestnené až štyri snímače teploty, aby sa zabezpečila stála a efektívna prevádzka. Výkonový modul je vybavený tromi ventilátormi s reguláciou otáčok, aby sa zabezpečilo, že pri zvyšovaní alebo znižovaní úrovne zaťaženia systému nedochádza k plytvaniu energie. Súčasne má každý ventilátor tzv. tretí vodič (kontrolér), ktorý v prípade poruchy okamžite upozorní mikroprocesor; v takom prípade mikroprocesor zvýši otáčky zostávajúcich funkčných ventilátorov, aby kompenzoval nedostatok chladenia. Batériová jednotka tiež obsahuje vnútornú ochranu a prepracovaný riadiaci systém na monitorovanie stavu každého modulu. To umožňuje kontrolovať napätie / prúd jednotlivých batériových jednotiek a upozorniť užívateľa, ak je niektorá z nich chybná alebo začína zlyhávať. Tým sa značne znižuje riziko zlyhania batérie, ktoré spôsobí problém systému.

### FLEXIBILITA MODULARITY

Modulárny systém Multi Power je plne škálovateľný a schopný sa prispôbiť akýmkoľvek požiadavkám pretože je možné ho rozšíriť vertikálne aj horizontálne a to od 1 až po 20 výkonových modulov (MPX 15 PM / MPX 25 PM) alebo 1 až po 28 výkonových modulov (MPW 42 PM) až do 1176 kW (vrátane redundancie) a batériových jednotiek (od 1 kabinetu až po 10 kabinetov). Modulárna koncepcia Plug & Play zjednodušuje akýkoľvek proces zväčšenia výkonu alebo doby zálohovania. Princíp výmeny komponentov počas bežnej prevádzky (hot-swap) je tiež súčasťou konceptu modulárneho prevedenia systému kde je možné vymieňať výkonové moduly, batériové jednotky, ventilátory výkonových modulov a pod. K týmto kritickým komponentom je možné ľahko pristupovať z prednej časti kabinetu čo je štandardom modularity. Systém je vybavený prepínačom manuálneho bypassu spolu s kontrolou spätného napájania a zabudovaným mechanickým stykačom, ktorý eliminuje akékoľvek prestoje súvisiace s údržbou systému (vstavaný stykač je voliteľný pre modely MPX 130X PWC, MPX 75 CBC a MPX 100 CBC). Kombinované systémy (kombinovaný kabinet) a batériový kabinet sú dodávané s batériovým vypínačom s možnosťou diaľkového ovládania (vypínač batérií nie je k dispozícii pre MPX 75 CBC). Všetky tieto funkcie zabezpečujú jednoduchšie rozšírenie systému UPS, prevádzku a údržbu, minimalizáciu prestojov, zníženie priemerného času na opravu (MTTR - Mean Time to Repair) a odstránenie všetkých možných rizík na nepretržitú prevádzku systému, ak sa vykonáva servisný úkon autorizovaným servisným pracovníkom. Flexibilita sa meria ľahkosťou inštalácie systému a operácií, ktoré vykonáva užívateľ. Výstupné / batériové svorkovnice sú umiestnené tak, aby bol autorizovaným servisným technikom umožnený ľahký prístup pre káble zhora alebo zospodu kabinetu (pri MPX 130 PWC a MPX 75 CBC prístup iba zospodu). Mechanické podpory a káblové priechodky, ako aj umiestnenie svorkovnice (v strede kabinetu) sú zámerné umiestnené tak, aby sa skrátil čas a náklady na inštaláciu. Navyše, pokiaľ ide o flexibilitu inštalácie batérií, či už je implementovaný bežný alebo modulárny systém, môžu byť usporiadané do dvoch rôznych konfigurácií: centralizované (spoločné batérie) alebo distribuované (samostatné batérie pre každý napájací / kombinovaný kabinet). Tým sa zabezpečí najvyššia úroveň adaptability pre všetky kritické inštalácie a/alebo ekonomické faktory.





Kombinovaný kabinet MPX 100 CBC (1-4 MPX15PM alebo MPX25PM) + 1-6 bat. rackov.

Kombinovaný kabinet MPW130CBC (1-3 x MPW42PM) + 1-5 batériových rackov so vzduchovým filtrom vo dverách.



Batériový kabinet (MPW170BTC) s otvorenými a zatvorenými dverami.

### RIEŠENIA NA KLÚČ

Užívateľ môže rozmiestniť kabinety Multi Power, v línii štyroch kabinetov jeden k druhému a jednoducho pripojiť vstupnú a výstupnú kabeláž. Špeciálne riešenie na kľúč s 500 kVA, ktoré pozostáva z dvoch napájacích kabinetov (MPW 300 PWC) a rozvodného kabinetu zahŕňa vstupné

/ výstupné svorky AC pre pripojenie k elektrickej sieti, súvisiace spojovacie flexibilné prípojnice a komunikačné spojenia medzi napájacími kabinetmi a rozvodným kabinetom. Rozvodný kabinet je tiež dodávaný s AC ističmi vstupu/ výstupu / bypassu, ako aj s integrovaným údržbovým bypassom. Bypassová vetva je chránená poistkami, ktoré umožňujú rozlíšenie porúch a ochranu záťaže v prípade skratu na výstupe. Sada ističov umožňuje galvanicky oddeliť jednotlivé napájacíe kabinety a vykonať údržbu. Vstup káblov rozvodného kabinetu je usporiadaný tak, aby umožňoval pripojenie zospodu, zozadu alebo zhora. Toto riešenie zjednodušuje inštaláciu a prispieva k zníženiu celkových nákladov.

### POKROČILÁ KOMUNIKÁCIA

Užívateľia môžu využiť pokročilý komunikačný systém špeciálne určený pre IT pracovníkov a servisných technikov. Všetky komponenty ako 7" LCD dotykový panel, komunikačné sloty, reléové karty spolu s vyhradenými servisnými portami zabezpečujú že nastavenia UPS, ovládanie a monitorovanie je veľmi jednoduché. Dotykový displej LCD obsahuje nasledujúce protokoly:

- UDP na komunikáciu s vypínacím softvérom PowerShield<sup>3</sup>.
- HTTP a HTTPS na monitorovanie stavu UPS pomocou štandardného webového prehliadača bez potreby ďalšieho softvéru.
- SMTP na odosielanie e-mailov týkajúcich sa stavu UPS, alarmov a denného a týždenného reportu o kvalite napájania.

Navyše, so sieťovou kartou NetMan 204 môže byť Multi Power integrovaný do akéhokoľvek systému riadenia budov a infraštruktúry dátových centier (CDIM) pomocou protokolov:

- SNMP v1, v2 a v3, Modbus/TCP.

UPS Multi Power je kompatibilný s najnovšími operačnými systémami vrátane:

- Windows 7, 8, 10, Hyper-V,
- Windows Server 2019, 2016, 2012 a staršie,
- Mac OS X, Linux,
- VMWare ESXi, Citrix XenServer,
- a mnoho ďalších operačných systémov Unix.

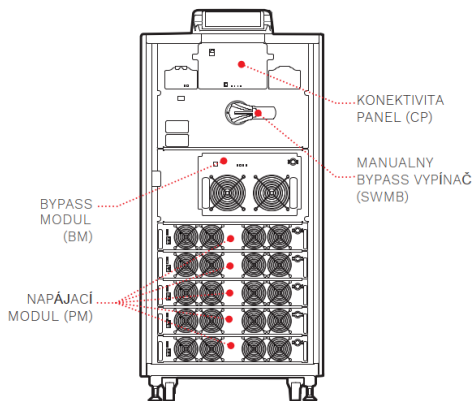


Napájací kabinet MPX130PWC (1-5 x MPX 15PM alebo MPX 25 PM).

### DETAILY

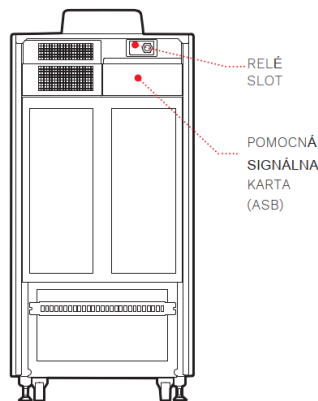
**MPX 130 PWC**

**MPX napájací kabinet**  
15-75 kW alebo 25-125 kW  
(spredú)



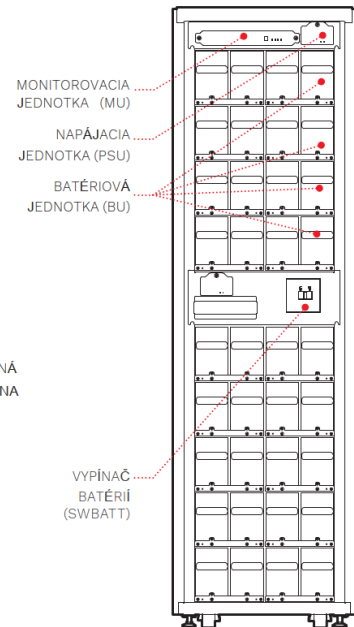
**MPX 130 PWC**

**MPX napájací kabinet**  
15-75 kW alebo 25-125 kW  
(zozadu)



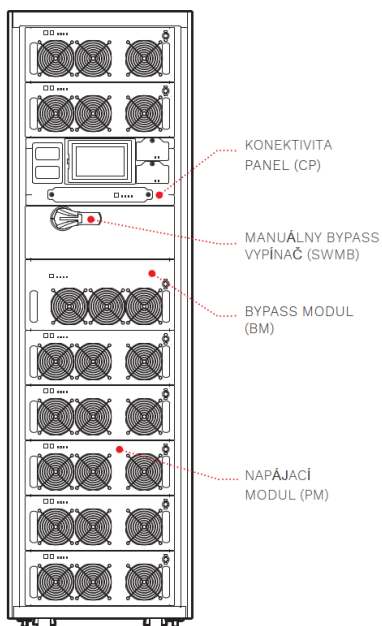
**MPW 170 BTC**

**MPW batériový kabinet**  
(spredú)



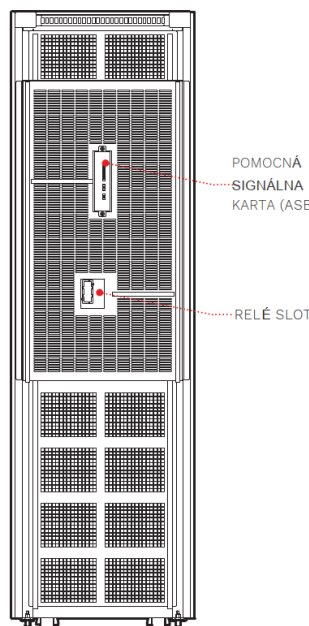
**MPW 300 PWC**

**MPW napájací kabinet**  
42-294 kW  
(spredú)



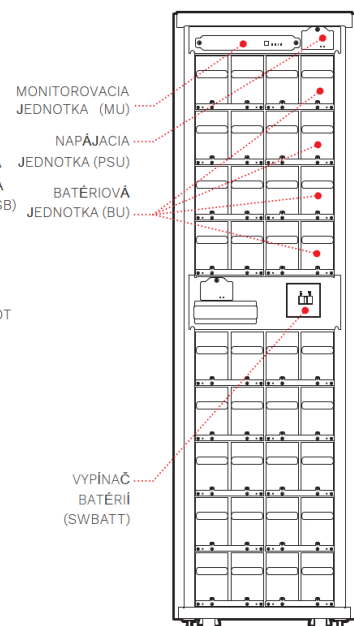
**MPW 300 PWC**

**MPW napájací kabinet**  
42-294 kW  
(zozadu)



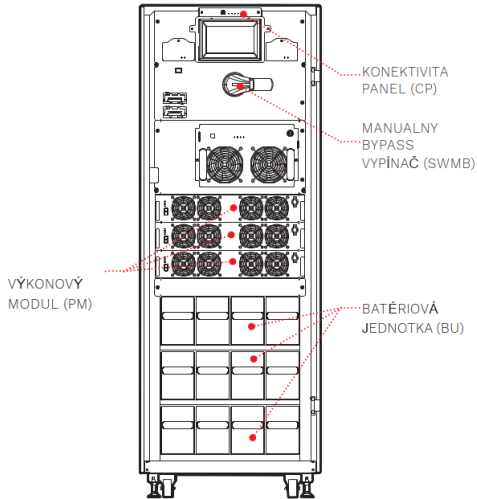
**MPW 170 BTC**

**MPW batériový kabinet**  
(spredú)



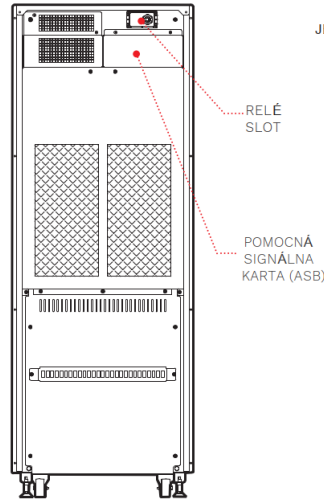
### MPX 75 CBC

**MPX kombinovaný kabinet**  
15-45 kW or 25-75 kW  
(spredú)



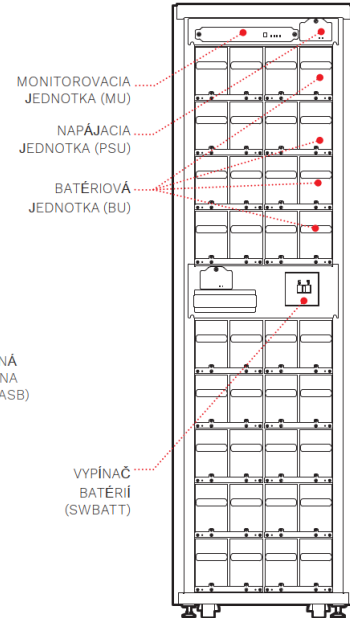
### MPX 75 CBC

**MPX kombinovaný kabinet**  
15-45 kW or 25-75 kW  
(zozadu)



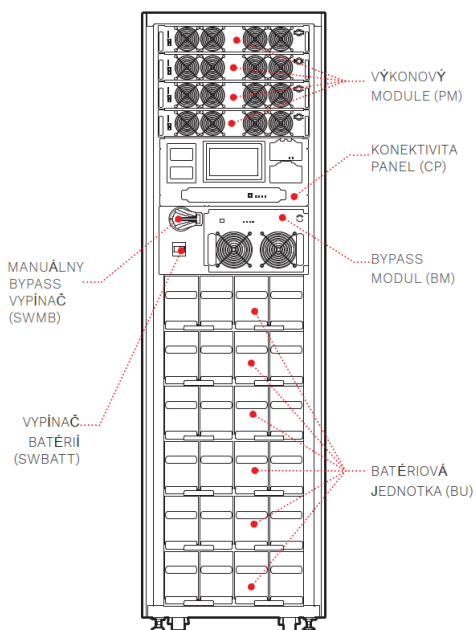
### MPW 170 BTC

**MPW batériový kabinet**  
(spredú)



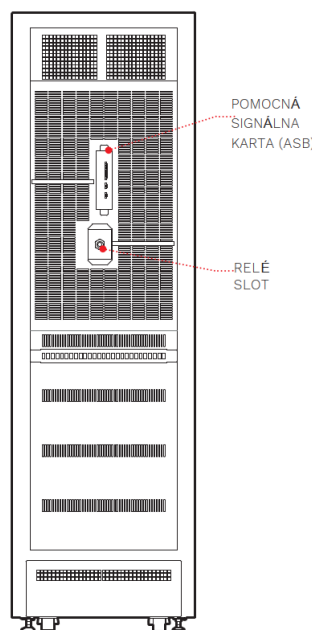
### MPX 100 CBC

**MPX kombinovaný kabinet**  
15-60 kW or 25-100 kW  
(spredú)



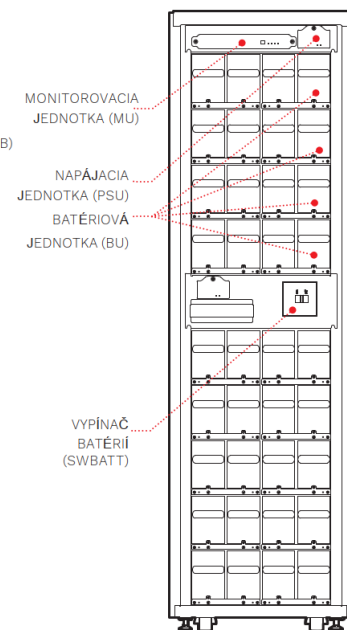
### MPX 100 CBC

**MPX kombinovaný kabinet**  
15-60 kW or 25-100 kW  
(zozadu)

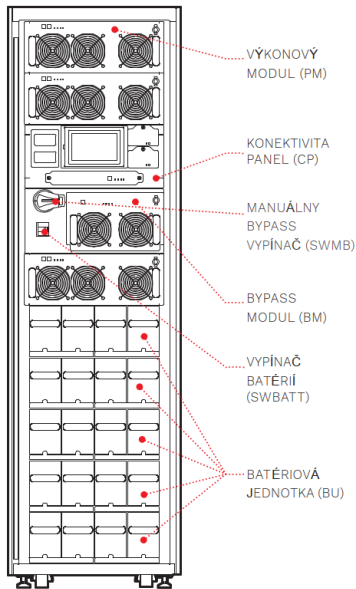


### MPW 170 BTC

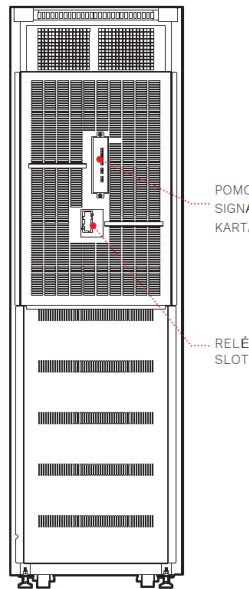
**MPW batériový kabinet**  
(spredú)



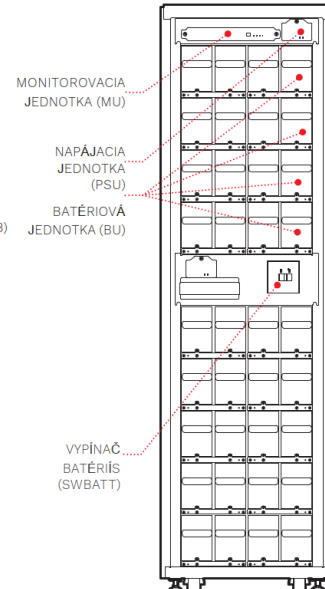
**MPW 130 CBC**  
**MPW kombinovaný kabinet**  
**42-126 kW**  
**(spredú)**



**MPW 130 CBC**  
**MPW kombinovaný kabinet**  
**42-126 kW**  
**(zozadu)**

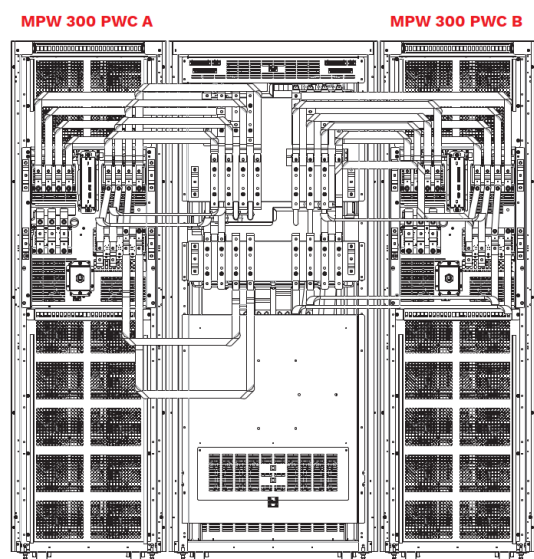
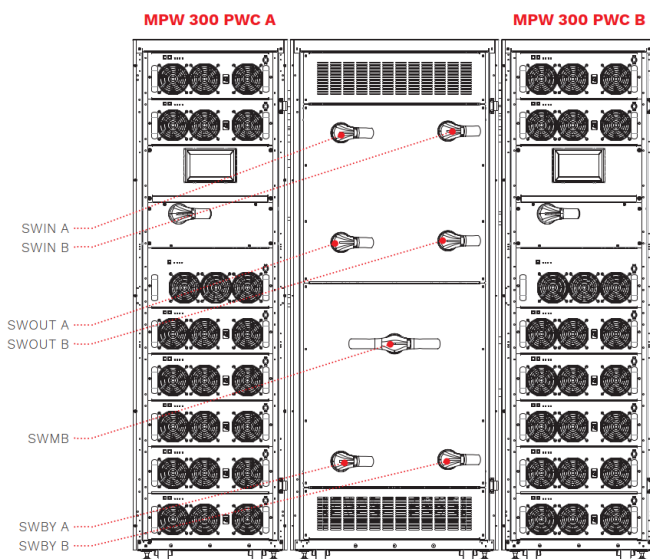


**MPW 170 BTC**  
**MPW batérový kabinet**  
**(spredú)**

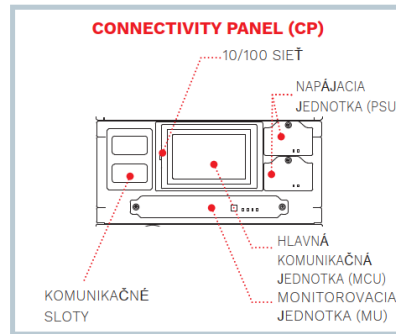
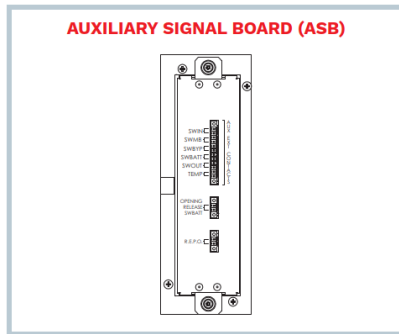


**MPW rozvodný kabinet 500**  
**+ 2 x MPW 300 PWC**  
**(predná časť bez dverí)**

**MPW rozvodný kabinet 500**  
**+ 2 x MPW 300 PWC**  
**(zadná časť bez dverí)**







Poznámka:  
1. V MPX 130 PWC je rozloženie ovládacieho panela odlišné.  
2. Druhá napájacia jednotka PSU v MPX 130 PWC je voliteľná.

### BATÉRIOVÉ KABINETY

TYPY	Batériový kabinet MPW - MPW 170 BTC (Modulárny batériový kabinet)	BB 2000 480-V6 / BB 2000 480-V7 BB 2000 480-V8 / BB 2000 480-V9 AB 2000 480-V9 (Bežný batériový kabinet)
Typy UPS	Vyberte konfiguráciu batérií podľa výkonu UPS Multi Power.	
Rozmery (mm)		

### MOŽNOSTI

#### Softvér

- PowerShield<sup>3</sup>
- PowerNetGuard

#### Príslušenstvo

- NETMAN 204
- MULTICOM 302
- MULTICOM 352
- MULTICOM 372
- MULTICOM 384
- MULTICOM 411
- MULTICOM 421
- MULTI I/O
- MULTIPANEL

#### Príslušenstvo výroby

- Snímač teploty batérií
- Vzduchový filter v predných dverách
- Sada krytia IP21
- Programovateľná reléová karta MULTICOM 392
- Rozvodný kabinet
- Studený štart (zapnutie bez sieťového napájania)



### TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA

Typ	Multi Power - od 15 do 294 kW <sup>1</sup>	
<b>Vstup</b>		
Nominálne napätie	380 / 400 / 415 Vac 3-fázy + N	
Nominálna frekvencia	50 / 60	
Tolerancia napätia	400 ± 20 % pri plnom zaťažení <sup>2</sup>	
Tolerancia frekvencie	40 – 72 Hz	
Účinník	1	
THDI	< 3 %	
<b>Bypass</b>		
Nominálny výkon	252 / 126 kW (Podľa konfigurácie výkonu systému)	
Nominálne napätie	380 / 400 / 415 Vac 3-fázy + N	
Tolerancia napätia	od 180 V (nastaviteľné 180 V – 200 V) do 264 V (nastaviteľné 250 V – 264 V) vzhľadom na neutrál	
Nominálna frekvencia	50 alebo 60 Hz	
Tolerancia frekvencie	±5 % (voliteľné)	
Preťaženie	125 % na 10 minút, 150 % na 1 minútu	
<b>Batérie</b>	<b>Modulárny typ (MPW 170 BTC)</b>	<b>Bežný typ</b>
Rozloženie	Modulárny typ tvorený batérovou jednotkou (pomenovanou BU)	Voľne stojaci batérový kabinet / rack
Vlastnosti batérií	VRLA batérie usporiadané vo vnútri BU, meranie napätia a prúdu a monitorovanie stavu batérií pomocou LCD displeja UPS	Bežné batérové bloky typu VRLA
Usporiadanie kabinetu	9 x batérový rack	1 x (20 + 20) blokov
Rozmery [Š x H x V]	600 x 1050 x 2000 mm	860 x 800 x 2000 mm
Hmotnosť (bez PM <sup>3</sup> /BU <sup>4</sup> )	280 kg	250 kg
<b>Výstup</b>		
Nominálne napätie	380 <sup>2</sup> / 400 / 415 Vac 3-fázy + N	
Nominálna frekvencia	50 alebo 60 Hz	
Stabilita napätia	± 0,5	
Dynamická stabilita	EN62040-3 výkonová trieda 1 nelineárna zaťaž	

Ostatné špecifikácie					
Typ kabinetu	MPX 130 PWC napájací kabinet	MPW 300 PWC napájací kabinet	MPX 75 CBC kombinovaný kabinet	MPX 100 CBC kombinovaný kabinet	MPW 130 CBC kombinovaný kabinet
Nominálny výkon výkonového modulu (kW) (Typ PM)	MPX 15 PM MPX 25 PM	MPW 42 PM	MPX 15 PM MPX 25 PM	MPX 15 PM MPX 25 PM	MPW 42 PM
Nominálny výkon riešenia	75 / 125 kW	294 kW	45 / 75 kW	60 / 100 kW	126 kW
Výstupný účinník	1	1	1	1	1
Paralelne (do)	4	4	4	4	4
Usporiadanie kabinetu	5 x MPX15PM 5 x MPX25PM	7 x MPW42PM	3 x MPX15PM 3 x MPX25PM +3 x bat. rack	4 x MPX15PM 4 x MPX25PM +6 x bat. rack	3 x MPW42PM 5 x bat. rack
Rozmery [Š x H x V] (mm)	600 x 1050 x 1200	600 x 1050 x 2000	600 x 1050 x 1600	600 x 1050 x 2000	600 x 1050 x 2000
Hmotnosť (bez PM <sup>3</sup> /BU <sup>4</sup> )	145 kg	300 kg	190 kg	350 kg	340 kg
Hladina hluku vo vzdialenosti 1 m	< 65 ±2 dBA	< 68 ±2 dBA	< 63 ±2 dBA	< 64 ±2 dBA	< 64 ±2 dBA
Účinnosť režimu ECO	až 99 %				
Krytie	IP20 odolné voči vniknutiu prstom (s otvorenými alebo zatvorenými dverami)				
Vstup kabeláže	zozadu kabinetu (zhora alebo zdola)				
Farba	RAL 9005				
Okolité teplota pre UPS	0 °C ÷ +40 °C				
Odporúčaná teplota pre BAT.	+20 °C ÷ +25 °C				
Relatívna vlhkosť	5-95 % bez kondenzácie				
Nadmorská výška	max. 4000 m				
Normy	Európske smernice: LV 2014/35/EU nízke napätie EMC 2014/30/EU elektromag. kompat. Normy: Bezpečnosť IEC EN 62040-1; EMC IEC EN 62040-2 kat. C2; v súlade s RoHS Klasifikácia podľa IEC 62040-3 (Napätovo a frekvenčne nezávislé) VFI - SS - 111				
Posúvanie kabinetu	kolieska (akýkoľvek typ kabinetu je dodávaný bez PM a BU)				

<sup>1</sup> Vrátane redundancie

<sup>3</sup> PM = Výkonový modul (MPX 15 PM, MPX 25 PM alebo MPW 42 PM)

<sup>2</sup> Pre širšiu toleranciu platia podmienky

<sup>4</sup> BU = Batériová jednotka

POZNÁMKA: Všetky výkony uvedené v jednom riadku sa vzťahujú na akúkoľvek UPS konfiguráciu systému od 1 až 7 výkonových modulov pracujúcich paralelne, pokiaľ nie je špecifikované inak.