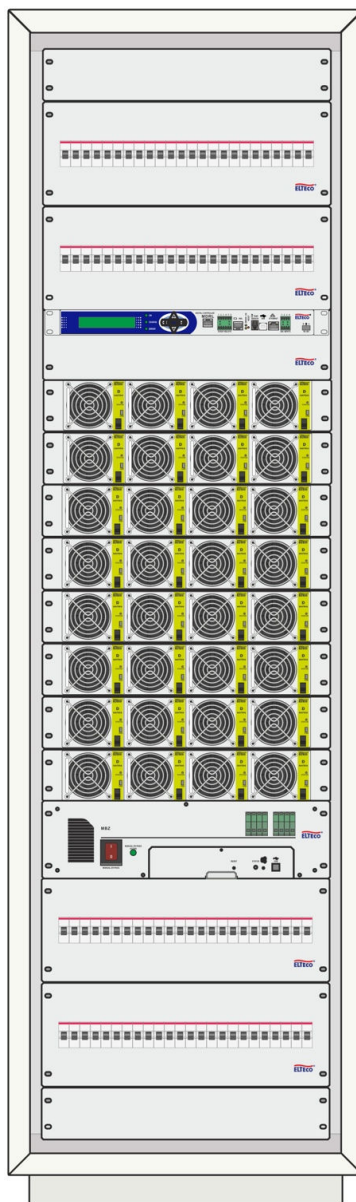


VÝKONOVÉ DC ZDROJE RADU DNX 12 ÷ 220 V

Zdroje DNX sú určené pre napájanie zariadení, ktoré potrebujú pre svoju činnosť jednosmerné napätie 12 V, 24 V, 48 V, 60V, 110V až 220 V s dôrazom na maximálnu spoľahlivosť a monitoring. Modulárna koncepcia paralelného radenia až do výkonu 89,6 kW – 32 ks výkonových usmerňovačov, umožňuje i dodatočné zvyšovanie výkonu vrátane redundancie. Mechanika vrátane kabeláže je vždy pripravená na osadenie všetkých modulov do maximálne 8 roštov.

- Oblasť použitia:
- energetika (rozvodne, vlastná spotreba, spínacie prvky rozvodne)
 - železnice (meniarne a napájacie stanice)
 - priemysel (technológie využívajúce napájanie 12/24/48/60/110 až 220 V)



Základné charakteristiky

VÝKONOVÝ USMERŇOVAČ:

- procesorové riadenie na báze DSP
- modulárna koncepcia
- digitálny komunikačný interface – CAN
- možnosť paralelného radenia
- PFC – Power Factor Corrector
- nastavenie výstupného napätia a prúdu v širokom rozsahu
- možnosť pracovať v rôznych režimoch v závislosti na konfigurácii celého systému
- optická indikácia prevádzkového stavu
- možnosť upgrade firmware cez USB
- plug & play – možnosť odobrať alebo pridať modul bez potreby jeho vypnutia alebo vypnutia systému
- nie je potrebné dodatočne konfigurovať alebo nastavovať modul pred alebo po pripojení do systému
- automatická detekcia napät'ovej verzie systému, v ktorom je zasunutý
- izolačná pevnosť – 4kV

SYSTEM:

- procesorové riadenie na báze DSP
- nadštandardný monitoring a funkcie
- vysoká spoľahlivosť
- modulárna koncepcia N + 1
- digitálna CAN zbernica pre riadenie paralelne spolupracujúcich výkonových modulov
- vysoký komfort obsluhy
- ovládací panel s LCD displejom
- akustická a optická signalizácia
- 6 signalizačných relé – možnosť ľubovoľnej konfigurácie stavov
- možnosť monitoringu cez USB
- možnosť monitoringu cez Ethernet
- max 32 ks výkonových usmerňovačov
- max. systémový výkon do 89,6 kW
- max. výstupný prúd do 2240 A
- možnosť pripojenia dvoch nezávislých sád batérií
- inštalácia v 19" skrinách

Riadenie a monitorovanie

Na celý systém dohliada mikroprocesorové riadenie MDR001 v kombinácii s LCD modulom MDRL (19" / 1U) alebo LCD displej môže byť oddelene na dverách skrine.

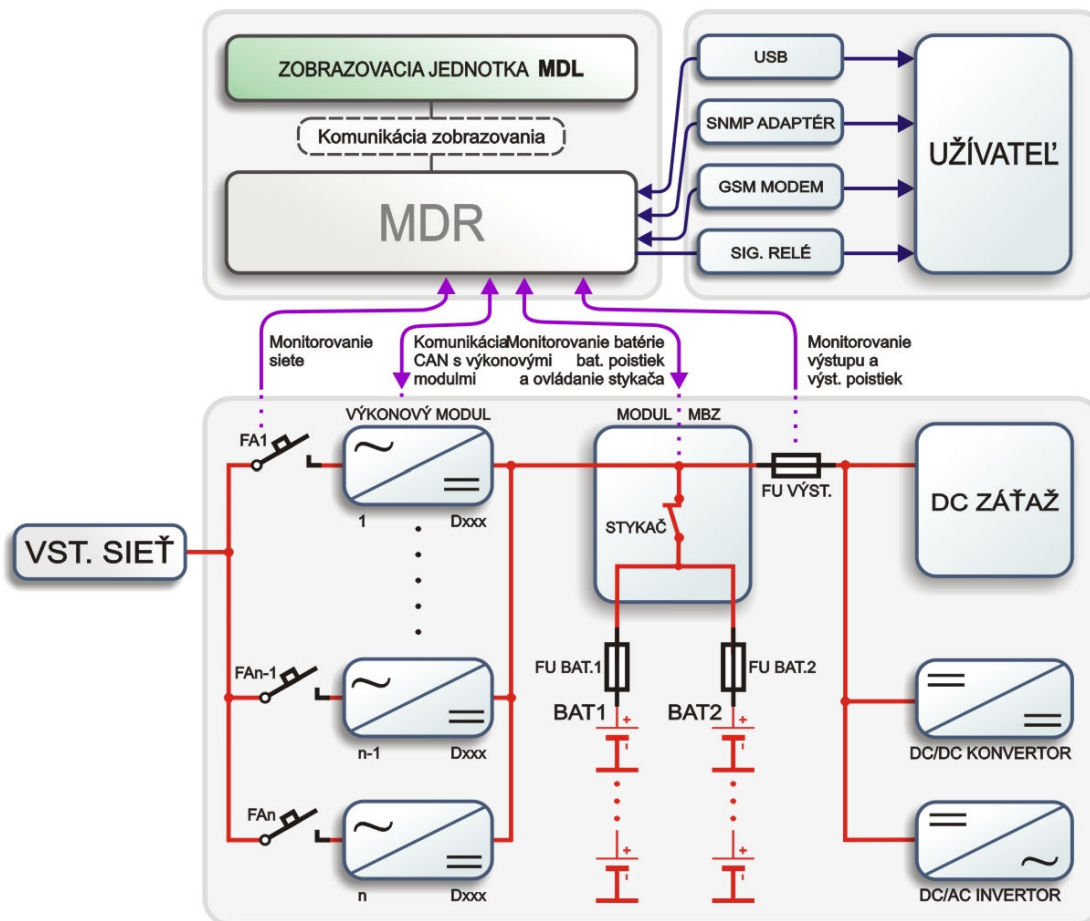
Je určené na riadenie a monitorovanie jednosmerných zálohových zdrojov s digitálnym riadením výkonových usmerňovačov s výstupným napätím od 12 V do 220 V. Riadenie a použité obvody zabezpečujú nielen základné, ale aj detailné riadiace a monitorovacie funkcie. Zabezpečuje kompletne monitorovanie systému, ošetrovanie batérií, stráženie nastavených hodnôt napätí a prúdov, riadi a kompletne monitoruje výkonové usmerňovače, uchováva históriu stavov a mnohé iné.

V spolupráci s modulom MBZ zabezpečuje funkciu záložného zdroja pri výpadku vstupnej siete, riadi optimálne nabíjanie batérií, dáva povel k ich odpojeniu v prípade hlbokého vybitia. Batérie môžu byť umiestnené externe alebo interne v skrini a systém umožňuje pripojenie až dvoch nezávislých sád. Nabíjacia charakteristika môže byť U, IU, IUoU, USER. USER je užívateľom voliteľne programovateľná charakteristika v 10 bodoch. Všetky nabíjacie charakteristiky sú s teplotnou kompenzáciou udržiavacieho napätia.

Komunikácia s užívateľom je možná pomocou bezpotenciálových kontaktov relé, sériového rozhrania USB. Umožňuje zabudovanie SNMP adaptéra alebo LAN adaptéra prípadne pripojenie GSM modemu.



Principiálna bloková schéma



Tabuľka max. výstupných prúdov systému v závislosti od výstupného napätia

$U_{\text{výst.nom.}}$ (V)	$U_{\text{výst. ROZSAH}}$ (V)	$I_{\text{výst.max.}}$ (A)	$P_{\text{výst.max.}}$ (kW)	Zvlnenie výstupného napätia „špička – špička, do 20MHz (mV)	Psofometrický šum (mVRMS)	Účinnosť (%)
12	10-29	2240	33,6	100	< 0,4	> 94
24	10-29	2240	65,9	100	< 0,4	
48	40-58	1760	89,6	150-200	< 0,4	
60	56-72	1504	89,6	150-200	< 0,4	
110	70-140	640	89,6	200	-	> 95
220	180-290	342	89,6	450	-	> 95

Výkonové usmerňovače

Použité usmerňovače sú výkonové AC/DC meniče so sieťovým vstupom a jednosmerným výstupným napätím od 12 V do 220 V. V spolupráci s procesorovým riadiacim modulom po pripojení na sieť a na napájané zariadenia zabezpečujú napájanie pripojených zariadení a optimálnym spôsobom dobíjajú a udržiavajú pripojené batérie – ak sú súčasťou. Výkonové usmerňovače môžu tiež pracovať autonómne po výpadku riadiaceho modulu. Výkonové usmerňovače sú určené pre zabudovanie do 19" roštu. Chladenie je núteným prúdením vzduchu spredu dozadu. Pri paralelnom radení výkonových usmerňovačov vzájomné zdieľanie prúdu neprebíha spôsobom master/slave, ale redundancia je plnohodnotná a pri poruche ľubovoľného výkonového usmerňovača zvyšné výkonové usmerňovače preberú záťaž a systém je schopný naďalej plne pokryť odber pripojených zariadení. Usmerňovače sú riadené plne digitálne na báze DSP procesorov. Usmerňovač je vybavený vstavaným vysokofrekvenčným transformátorom s pracovnou frekvenciou 200 kHz a má galvanické oddelenie AC vstupu od DC výstupu 4 kV.

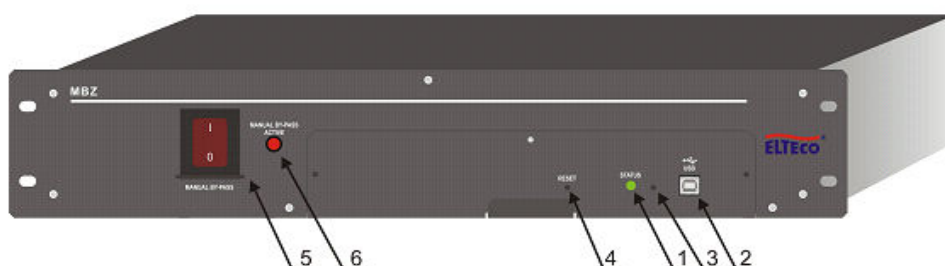
Typ	Výstup					Vstup			Účinnosť (%)	Rozmery š x v x h [mm]	Váha [kg]
	U _{výst.nom.} (V)	U _{výst. ROZSAH} (V)	I _{výst.nom.} (A)	I _{výst.max.} (A)	P _{výst.max.} (kW)	U _{vst.nom.} (V)	U _{vst. ROZSAH} (V)	PF			
D 070024	12/24	10-29	70	70	1,05/2,06	230	85-300 (190-300)*	> 0,99	> 94	108 x 84(2U) x 400	3
D 055048	48	40-58	52	55							
D 042060	60	56-72	42	47							
D 020110	110	70-140	20	20							
D 010220	220	180-290	10,7	10,7							

* - (190 – 300 V – nominálny výkon)



Modul odpájania batérie MBZ (pre systémy s $U_{výst} = 110\text{ V}$ a 220 V)

- procesorové riadenie na báze DSP
- digitálny komunikačný interface – CAN
- meranie napätia a prúdu batérie – 2 sád
- riadenie nabíjacieho prúdu do batérie
- ochrana batérie pred hlbokým vybitím jej odpojením od systému
- kontrola batériových poistiek – ističov
- kontrola stavu výstupnej distribúcie
- upgrade firmveru cez USB



1. signalizácia stavu modulu MBZ
2. USB konektor
3. Vypnutie zvukovej signalizácie
4. Tlačítko reset modulu (len pre servisné účely!)
5. Spínač manuálneho zapnutia elektronického bypasu
6. Signalizácia manuálneho zapnutia elektronického bypasu

Technická špecifikácia systémov DNX

Systém DNX xxxx.xxxx.xxxx	
<p>Vstup</p> <ul style="list-style-type: none"> • napätie 3 x 230 VAC • istenie externé v skrini 20 A – každý usmerňovač • MU205 – modul ochrany modulov proti zvýšenému vstupnému napätiu – OPTION 	<p>Riadiace a monitorovacie funkcie</p> <ul style="list-style-type: none"> • stav vstupnej siete • ochrana vstupu od prepätia - OPTION • výstupné napätie • výstupný prúd do záťaže • kompletný monitoring digitálnych výkonových usmerňovačov • stav ističov a poistiek • napätie batérií • nabíjací prúd do batérií • prúd z batérií pri zálohovaní • teplota batérií • stav batérií • teplotná kompenzácia napätia batérií • odpojenie batérií pri nízkom napätí • limitácia nabíjacieho prúdu batérie • nabíjacie charakteristiky U,IU, IUoU a USER • programovateľný test batérie • komunikácia s užívateľom <ul style="list-style-type: none"> - kontakty relé - 6x - USB - SNMP alebo LAN adaptér – zabudovaný (option) - Interfejs MODBUS - svetelná signalizácia alarmov - akustická signalizácia • história udalostí – 2000 záznamov
<p>Výstup</p> <ul style="list-style-type: none"> • nominálne napätie 12V/ 24V/ 48V/ 60V/ 110V/ 220V • max. pracovný rozsah výstupného napätia 10 ÷ 30V/ 40 ÷ 58V/ 54 ÷ 72V/ 70 ÷ 140V/ 180 ÷ 290V • max. výstupný prúd 2240 A / 12 V aj 24V • max. výstupný prúd 1760 A / 48 V • max. výstupný prúd 1504 A / 60 V • max. výstupný prúd 640 A / 110 V • max. výstupný prúd 342 A / 220 V • max. výstupný prúd 300 A (režim batériového zdroja s modulom MBZ300yyy) • max. 2 batériové sady s externým istením v skrini • ochrana batérií proti hlbokému vybitiu – batériový odpojovač (s modulom MBZ) • ochrana pred výstupným prepätím • teplotné čidlo - batériové (kompenzačné) • bočníky na meranie prúdu z (do) batérií – súčasťou modulu MBZ 	<p>Zobrazovací a ovládací modul</p> <ul style="list-style-type: none"> • MDRL001 – prevedenie 19" (výška 1U) • MDR002 – prevedenie 19" (výška 1U)/ • MDL002 – prevedenie na dvere skrine (výška 3U) <p>Rozmery (šxhxv)</p> <ul style="list-style-type: none"> • v závislosti od špecifikácie <p>Hmotnosť</p> <ul style="list-style-type: none"> • v závislosti od špecifikácie <p>Chladenie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Núteným prúdením vzduchu <p>Rozsah teplôt</p> <ul style="list-style-type: none"> • pracovné -10 ÷ 55 °C • skladovacie -35 ÷ 85 °C
<p>Bezpečnosť</p> <ul style="list-style-type: none"> • STN EN 60 950 <p>Izolačná pevnosť</p> <ul style="list-style-type: none"> • vstup – výstup – 4kV <p>EMC</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyžarovanie STN EN 61 000 6 - 4 • odolnosť STN EN 61 000 6 - 2 <p>Krytie</p> <ul style="list-style-type: none"> • IP00 – pri otvorených krytoch • IP20 – v uzavretej skrini 	

Výkonové usmerňovače v 19" roštach sú určené pre zabudovanie do 19" skriň. Chladenie skriň je nútením prúdením vzduchu spredu dozadu. Predné aj zadné dvere sú perforované a musí byť pred nimi zabezpečený dostatočný priestor na cirkuláciu vzduchu. Batérie môžu byť interné v systémovej skrini alebo externé v batériovej skrini alebo regáli. Pripojenie vstupných a výstupných káblov k systému DNX je zospodu skrine.