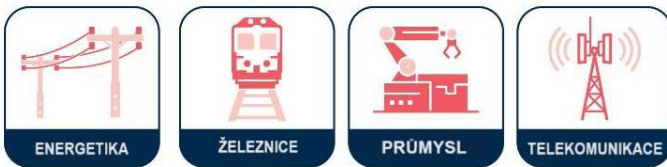


MHE 24-1500  
MHE 48-2000  
MHE 60-2000  
MHE 110-2000  
MHE 125-2000  
MHE 220-2000

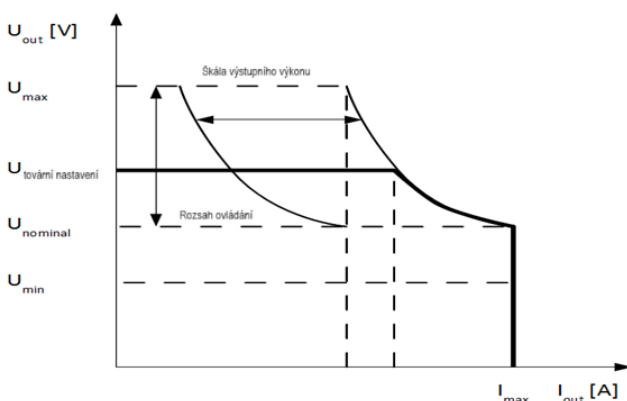


### Popis výrobku

Usměrňovač MHE využívá dlouholeté zkušenosti a nejnovější technologii společnosti Enedo v oblasti vysoce výkonných průmyslových napájecích zdrojů. Kromě obecných certifikací IEC a UL/CSA jsou usměrňovače MHE certifikovány pro aplikace v systémech železnic a metra. Usměrňovače splňují náročné požadavky uživatelských, průmyslových, železničních a telekomunikačních aplikací moderní vysoce účinnou modulární technologií.

Usměrňovače MHE jsou chlazené konvekční a nevyžadují žádné ventilátory. Jmenovitý výstupní výkon je 2000 W ve verzích s výstupem 48 V - 220 V a 1500 W ve verzi 24 V. Vstup usměrňovače je jednofázový, rozsah 85-300 VAC.

Usměrňovače mohou být provozovány buď se systémovým ovladačem VIDÍ+ nebo jako samostatné moduly s nebo bez baterií výstupu.



### Funkce

- Účinnost až 97 %
- Konvekční chlazení – žádné ventilátory
- MTBF 1 800 000 h @ 25 °C, Telcordia SR-332
- Výstupní modely 24, 48, 60, 110, 125, 220 V DC
- Výstupní výkon 2000 W, 24 VDC 1500 W
- Lakovaná deska plošných spojů pro železnici a metro
- Jmenovité vstupní napětí 100-250 VAC, rozsah 85-300 VAC
- Funkce vstupu generátoru pozvolného rozběhu
- Aktivní sdílení zátěžového proudu
- Vnitřní ochrana proti přehřátí
- Digitální komunikace přes sběrnici CAN s řadičem
- VIDÍ
- Flexibilní design s plnou přední kabeláží
- EMC:
  - Obecná EN 61000-6-1 / -2 / -3 / -4
  - Power Utility EN61000-6-5
  - Železnice EN 50121-4/-5
  - Telecom ETSI EN 300386
- Bezpečnost:
  - EN/IEC/UL/CSA 62368-1
  - EN 50124-1 Koordinace železniční izolace

# Technická specifikace

AC Vstup	MHE 24-1500	MHE 48-2000	MHE 60-2000	MHE 110-2000	MHE 125-2000	MHE 220-2000
Vstupní napětí	Nominál 100VAC - 250VAC					
Vstupní rozsah	Max rozsah 85 - 300 VAC Jmenovitý plný výkonový rozsah: 48-220V modely 180VAC - 275VAC, 24V modely 140-275VAC Viz. křivky snížení výkonu na straně 3, 1200W výkon k dispozici při jmenovitém vstupu 120VAC Dočasný rozsah vysokého napětí 275-300VAC, nepřetržitě napájecí napětí doporučeno nepřesahující 275VAC					
Limity spouštění / vypínání	Startovací napětí 90 V AC / Vypínání při 85 V AC					
Vstupní frekvence	Jmenovitý 45 - 66 Hz, snížený výkon při 35 - 45 Hz. Vypnutí při 35 Hz					
Maximální proud	12.5A @ U <sub>m</sub> 85-130V	12.5A @ U <sub>m</sub> 85-180V	12.5A @ U <sub>m</sub> 85-180V	12.5A @ U <sub>m</sub> 85-180V	12.5A @ U <sub>m</sub> 85-180V	12.5A @ U <sub>m</sub> 85-180V
Max proud při U <sub>nom</sub> 220VAC	8 A	11 A	11 A	11 A	11 A	11 A
Záběrný proud	ETS 300 132-1, Aktivní omezení typické <20A					
Účinník (typický)	>0,99 při vstupu 85-275VAC					
THD (typické)	< 5 % @ 100 %, < 9 % @ 50 % při vstupu 85-275 VAC					
Pohotovostní příkon	5W-6W příkon bez zátěže					
Vstupní ochrana	Externí MCB 16A C-křivka (24V C10A nebo C16A), Vnitřní varistor a výbojka pro přechodovou přepětovou ochranu, Automatické vypínání nad 300 VAC (restart při 290 VAC)					
Náběhová rampa generátoru	7 sekundová rampa z 200W na plné 2kW řízená vstupním výkonem, používá se se vstupním napájením generátoru (uživatelsky programovatelná funkce, aktivace/deaktivace, výchozí deaktivace)					
Doba náběhu	Výchozí čas náběhu cca. 5 sekund, Uživatelem programovatelné dodatečné zpoždění 0-120s (+15% / 0%).					

DC Výstup	MHE 24-1500	MHE 48-2000	MHE 60-2000	MHE 110-2000	MHE 125-2000	MHE 220-2000
Napěťový rozsah	21-33 VDC	42-59 VDC	51-72 VDC	90-150 VDC	100-160 VDC	178-280 VDC
Tovární nastavení napětí	27.24 VDC	54.48 VDC	68.10 VDC	122.58 VDC	136.20 VDC	245.16 VDC
Maximální proud	62.5 A	41.7 A	33.3 A	18.5 A	16.7 A	9.3 A
@ nominální výstup	@ 24 V	@ 48 V	@ 60 V	@ 108 V	@ 120 V	@ 216 V
Konstantní výstupní výkon	1500 W	2000 W				
Proudové omezení	< 65 A	< 45 A	< 35 A	< 20 A	< 20 A	< 10 A
Typ proudového limitu	Usměrňovač MHE dodává konstantní zkratový proud po dobu 500 sekund, poté režim škytavka v cyklech 500					
Doba výdrže	20 ms při 80% zatížení, výstupní napětí se sníží z plnovoucího napětí na jmenovité					
Statická regulace napětí	± 0,5 % (zátěž, vedení, teplota)					
Dynamická regulace zátěže	± 5,0 % pro krok zátěže 10%-90% nebo 90%-10%, doba zotavení < 2,0 ms					
Zvlnění a šum	< 50 mVp-p	< 100 mVp-p	< 115 mVp-p	< 225 mVp-p	< 250 mVp-p	< 450 mVp-p
Ochrana výstupu	Vypnutí výstupního přepětí Omezení výkonu a vypínání na základě: teploty, vstupního napětí a frekvence, křivky snížení, strana 3					

Funkce	MHE 24-1500	MHE 48-2000	MHE 60-2000	MHE 110-2000	MHE 125-2000	MHE 220-2000
Účinnost, typické zatížení 30-70 %, Vin 230VAC	> 95 %	> 96 %	> 96 %	> 96 %	> 96%	> 95%
MTBF, vypočteno	> 1 800 000 h @ 25 °C, Telcordia SR-332, metoda I-D, pozemní pevné nekontrolované prostředí					
Dielektrická pevnost, typová zkouška	Vstup - GND (základní), 2 kVAC nebo 2,83 kVDC, 1 min Vstup - Výstup (zesílený) 3,75 kVac nebo 5,3 kVDC, 1 min Výstup - GND (základní) 2 kVAC nebo 2,83 kVDC, 1 min					
Rozdělení zátěže	± 5 % od skutečného průměrného proudu mezi moduly (>50 % zatížení, řízeno VIDI)					
Alarmy	Alarm poruchy sítě, Alarm nízkého výstupního napětí, Alarm vypnutí při přepětí, Alarm usměrňovače, Alarm teploty, Celkem +40 konfigurovatelných systémových alarmů pomocí ovladače VIDI					
Vizuální indikace	LED: zelená/červená/žlutá, další podrobnosti naleznete v uživatelské příručce usměrňovače					
Režim úspory energie	Viz. příručka ovladače Enedo VIDI					

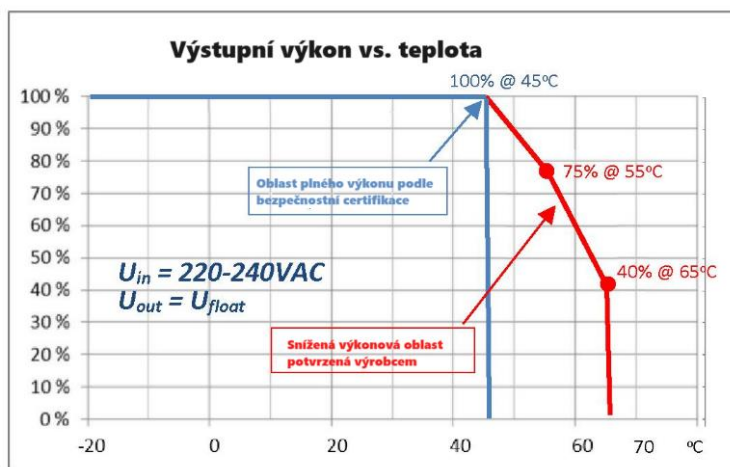
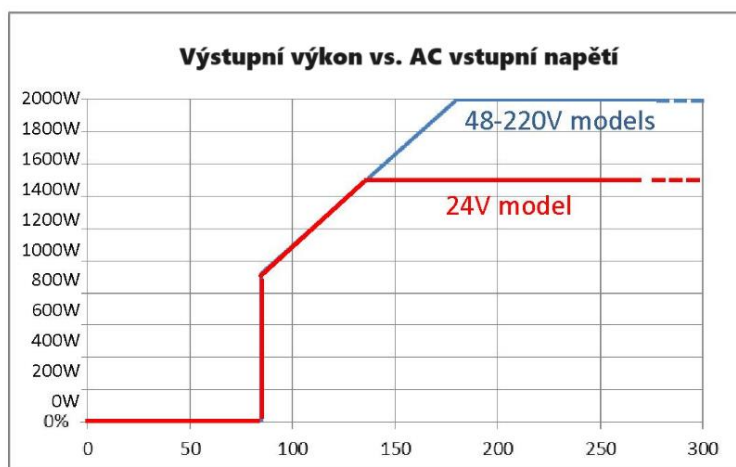
Mechanické vlastnosti	
Rozměry (HxŠxD)	169 x 83 x 357 mm, viz. výkres
Hmotnost	4.6 kg
Třída ochrany IEC 60529	IP20 při nasazeném protikonektoru DC konektor IP10 bez protikonektoru

Připojení	
Konektor, AC	Přívod spotřebiče IEC 60320-1, C20 style, 16 A male
Konektor DC	Phoenix terminál PC 5/ 4-G-7.62, 4 x 4mm <sup>2</sup> (+ + - -)
Konektor CAN	2 x RJ-45

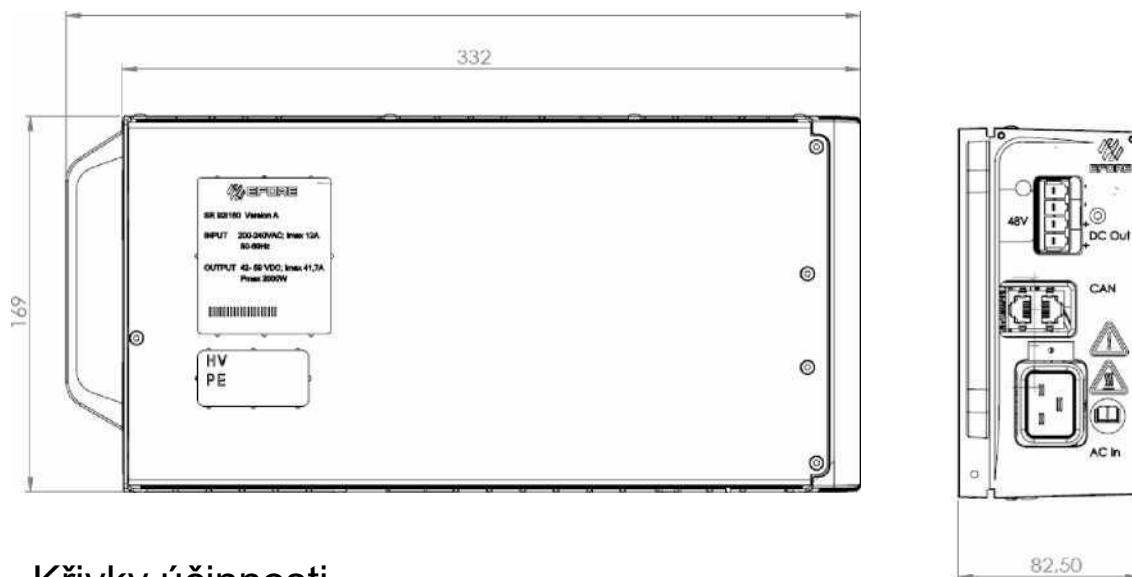
Environmentální	
Chlazení	Přirozená konvekce
Akustický hluk	< 40 dB
Provozní teplota	Plný výkon podle bezpečnostní certifikace -25°C ... +45°C, Start-up při -40°C Snížený výkon při +45°C ... +65°C, max. 40% výkon při 65°C, viz. křivka níže
Skladovací teplota	-40 °C ... +85 °C
Ochrana životního prostředí	Lakované PCB
Vlhkost vzduchu	95 % relativní vlhkost, nekondenzující
Nadmořská výška podle EN 62368-1	Plný výkon: 2 000 m (6 500 stop) nad hladinou moře Odlehčení -2 % / 100 m nad 2 000 m, maximální nadmořská výška 5 000 m

Applicable Standards	
EMC	Obecný IEC61000-6-1, IEC61000-6-2, IEC61000-6-3, IEC61000-6-4 Odolnost napájení EN61000-6-5, úroveň přepětí 2, 2kV vedení k zemi Železniční signalizační systémy EN 50121-4, EN50121 -5 prostředí rozvodny Telecom ETSI EN 300 386
Bezpečnost	EN 62368-1:2014+A11:2017, UL 62368-1 2. vydání. CAN/CSA C22.2 NO. 62368-1-14 Železnice EN 50124-1, Vnitřní použití, Nepřipojeno k trolejovému vedení, Stupeň znečištění 2, Kategorie
Životní prostředí	Provoz: ETS 300 019-2-3 cl T3.2 Skladování: ETS 300 019-2-1 cl T1.2
Certifikace	CE prohlášení o shodě Certifikát CB, protokol o zkoušce CB UL 62368-1 a CAN/CSA C22.2 NO. 62368-1-14 Certifikát & Výpisová zpráva Certifikace TUV systému železnic a metra: 50121-4/-5, EN 50124-1
Kvalita	Výroba a design odpovídá ISO 9001, ISO 14001

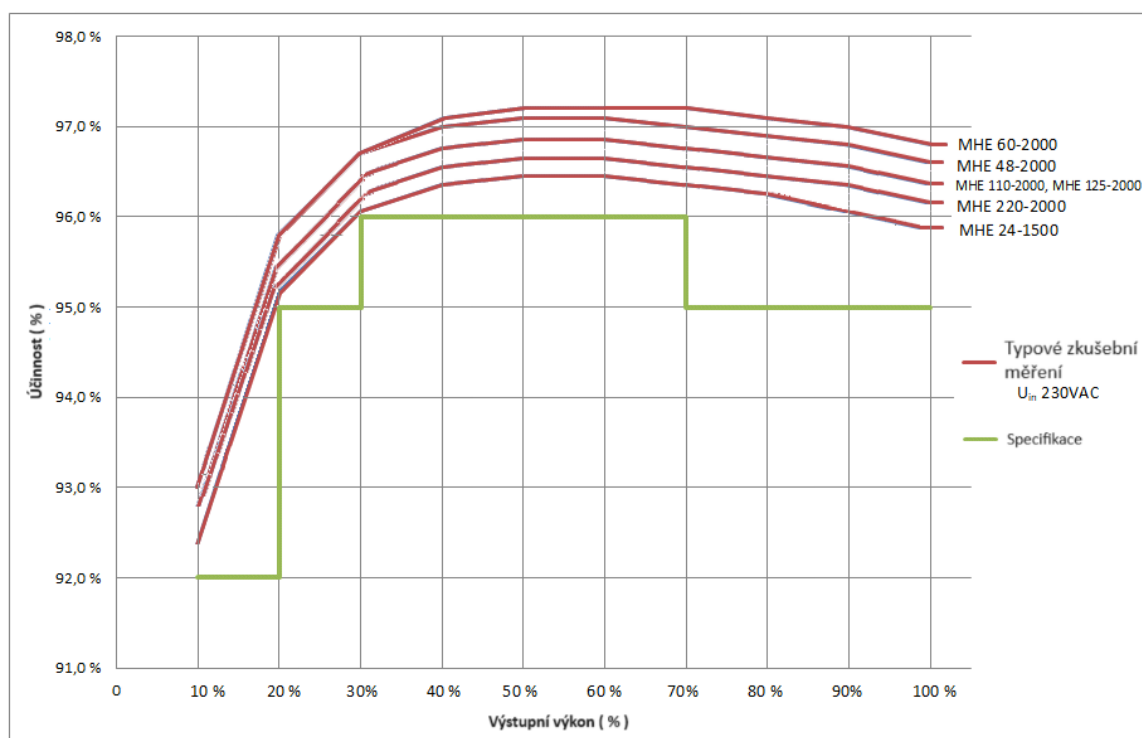
Křivka snižování výkonu



## Hlavní rozměry



## Křivky účinnosti



## Informace o objednávce

Popis	Objednací číslo	Napětí / proud
MHE 24-1500	92I280	24VDC / 62.5A
MHE 48-2000	92I160	48VDC / 41.7A
MHE 60-2000	92I290	60VDC / 33.3A
MHE 110-2000	92I250	110VDC / 18.5A
MHE 125-2000	92I260	125VDC / 16.7A
MHE 220-2000	92I270	220VDC / 9.3A