

Vývoj, projektování, výroba a montáž TV a technologických celků pro železnici a MHD. Vývoj, projektování, výroba a montáž TV a technologických celků pro železnici a MHD. Vývoj, projektování, výroba a montáž TV a technologických celků pro železnici a MHD. Vývoj, projektování, výroba a montáž TV a technologických celků pro železnici a MHD. Vývoj, projektování, výroba a montáž TV a technologických celků pro železnici a MHD. Vývoj, projektování, výroba a montáž TV a technologických celků pro železnici a MHD. Vývoj, projektování, výroba a montáž TV a technologických celků pro železnici a MHD. Vývoj, projektování, výroba a montáž TV a technologických celků pro železnici a MHD. Vývoj, projektování, výroba a montáž TV a technologických celků pro železnici a MHD.



PŘEVOZNÁ MĚNÍRNA EZB-PM I.

Elektrizace železnic
Praha a. s.



Převozná měnična EZB-PM I. **– novinka z produkce společnosti Elektrizace** **železnic Praha a.s.**

Měnična je určena pro rozvod stejnosměrného proudu soustavy 2 - 3 kV DC/IT k napájení trakčního vedení. Vybavení měničny je situováno do dvou ocelových kontejnerů, které je možné dle možností převážet buď po železnici, nebo pomocí kamionu po pozemní komunikaci. V místě napájení mohou být kontejnery instalovány na zpevněnou plochu (např. betonové panely) pomocí ocelových patek, nebo mohou zůstat na železničním voze. Převozná měnična je složena ze dvou kontejnerů označených jako kontejner K 22 kV a kontejner K 3 kV.

Kontejner K 22 kV

Kontejner 22 kV obsahuje vstupní rozvodnu 22 kV. Základ rozvodny tvoří skříňový plynem SF₆ izolovaný rozvaděč R 22 kV o pěti polích, kde dvě pole jsou přívodní, dvě pole vývodová (vývod na trakční transformátor a vývod na transformátor vlastní spotřeby) a jedno pole pro měření elektrické práce. Přívodní napětí z distribuční sítě 22 kV AC lze připojit do přívodních polí rozvaděče R 22 kV pomocí vstupních průchodků a to pomocí lanových převěsů nebo kabelovým přívodem. Vstupní průchodky jsou umístěny z čela kontejneru tak, aby nezasahovaly do průjezdného profilu a neohrožily jejich poškození při přepravě. Pomocí kabelů lze přivést distribuční napětí 22 kV AC do přívodních polí rozvaděče R 22 kV přes průchodky v boku kontejneru (pro kontejner umístěný na železničním voze) a nebo přes průchodky na dně kontejneru (pro kontejner umístěný na patkách). V rozvodně 22 kV je umístěn transformátor vlastní spotřeby s instalovaným výkonem 50-100 kVA a hlavní rozvaděč vlastní spotřeby. Rozvaděč vlastní spotřeby obsahuje hlavní jističe pro záložní obvody (dobíječ, nouzové osvětlení, vzduchotechnika) a méně důležité obvody (topení, elektroinstalace.) V rozvaděči je také umístěn oddělovací transformátor 20 kVA pro záložní napájení z distribuční sítě 3 x 400/230 V AC.

Největší část kontejneru 22 kV tvoří trakční transformátor olejový hermetizovaný s havarijní záchytnou jímkou. Jmenovitý výkon transformátoru je 5,3 MVA. Ten je připojen vn kabely z vypínačového pole rozvaděče R 22 kV na konektory primární strany trakčního transformátoru. Sekundární strana transformátoru je propojena vn kabely s kontejnerem 3 kV pomocí konektorů. Propojení mezi kontejnery ovládacích a napájecích obvodů nízkého napětí jsou řešeny pomocí průmyslových konektorů různých typů – rychlé spojení a nezáměnnost.

Kontejner K 3 kV

Kontejner 3 kV je k vývodům z trakčního transformátoru připojen pomocí vn kabelů s konektory. V kontejneru 3 kV je

z konektoru napětí vedeno k trakčnímu usměrňovači, který je skříňového provedení s nuceným chlazením vzduchem. Usměrňovač je dvanáctipulsní s jmenovitým proudem 1 500 A s třídou přetížitelnosti VI. dle EN 50 328.

Mínus pól z usměrňovače je přiveden do rozvaděče zpětných kabelů, kde je také umístěna napěťová zemní ochrana, odpojovač mínus pólu měničny a konektory pro připojení zpětného vedení ke kolejnicím. Plus pól je z usměrňovače vedený do kobky trakční tlumivky a na odpojovač plus pólu. Kobka tlumivky je vybavena ventilátory pro odvod ztrátového tepla. Kabely plus pólu pokračují do napájecového rozvaděče R 3 kV DC. Použita jsou čtyři přizpůsobená pole standardního rozvaděče typu EZB-N od fy EŽ Praha. V napájecových polích jsou umístěny vozíky osazené rychlovyvínači. Každý napájecový vývod je vybaven digitální ochranou, která zároveň řídí celé napájecové pole (PLC+ochrana). Připojení vývodů na trať je provedeno zase pomocí vn kabelů s konektory.

Naproti usměrňovači jsou umístěny rozvaděče vlastní spotřeby a rozvaděče řídicí techniky. Rozvaděče vlastní spotřeby tvoří rozvaděč pro střídavé napětí 400/230 V AC, rozvaděč pro stejnosměrné napětí 110 V DC a rozvaděč 110 V DC, kde jsou umístěny baterie a dobíječ baterií. Rozvaděče řídicí techniky tvoří rozvaděč pro dálkovou řídicí techniku, rozvaděč pro systém kontroly a řízení a místní řídicí systém, rozvaděč pro návěst č. 50 (státní sběrač) a vazbu napáječů.

Základní vlastnosti převozných kontejnerových měničny 3 kV DC

- Jednoduché a přehledné technické řešení s využitím ověřených zkušeností z dosavadně použitých technologií u převozných měničny.
- Podle zájmu zákazníka je možné variantně připravit měničnu s vyšším výkonem pomocí kombinace různých typů kontejnerů (variabilita řešení).
- Od upřesnění zadání technických parametrů zákazníka a vystavení objednávky rychlá výroba.
- Celou výrobu zajišťuje firma EŽ Praha ve vlastním výrobním středisku.
- Možnost částečných přejímek zákazníka ve výrobním středisku.
- Využitím moderních technologií bylo dosaženo minimalizace velikosti měničny.
- Při použití ve stacionárním provedení je toto řešení měničny prostorově a ekonomicky výhodné.

- Variabilita přepravy umožňuje snadný transport jak po železnici, tak po silnici.
- Možnost využití kontejnerové měřírny pro funkci napájecí stanice nebo spínací stanice.
- Variabilita silového připojení na vstupní a výstupní vn straně (vzdušným nebo kabelovým vedením).
- Rychlá a snadná montáž kabelových vn a nn propojů mezi kontejnery na stavbě, která je řešená přes konektory.
- Rychlé a snadné uvedení kontejnerové měřírny od přivezení na místo napájení, přes instalaci, do provozu.
- Proti požáru je měřírna chráněna automatickým hasicím systémem (AHS – plynné hasivo FE-36).
- Instalace ochrany před neoprávněným vstupem pomocí EZS.
- Jednoduchá a snadná obsluha pomocí místního řídicího systému z dotykového panelu.
- Možnost dálkového ovládání přes DŘT.
- Možnost využití fakturačního měření na vn straně pomocí úředně cejchovaných měřících transformátorů.
- Možnost napájení z cizí nn přípojky přes oddělovací transformátor.
- Snadná variabilita osazení a zprovoznění vazby napáječů.
- Možnost využití mobilní návěsti 50 indikátoru stáhněte sběrač, která je součástí kontejnerové měřírny.
- Snadné připojení vnitřního uzemnění kontejnerů, které je vyvedeno ve dvou bodech na vnější uzemnění.

Základní technické parametry

	Kontejner K 22 kV	Kontejner K 3 kV
délka	6 335 mm	10 870 mm
šířka	2 800 mm	2 800 mm
výška	3 050 mm	3 050 mm
hmotnost	22 t	20 t
převážná rychlost	70 km/h	70 km/h
trakční transformátor	22/2,5 kV; 5,3 MW; IP54; ONAN	
transformátor vl. spotřeby	22/0,4 kV; 50 kVA; IP2X; ONAN	
trakční usměrňovač		3 kV; 1 500 A; AF; IP 2X; zap. 12
trakční tlumivka		3 kV; 1 750 A, AN, 4 mH
R 3 kV		3 kV; 3 000 A; IP 2X
R 22 kV	22 kV; 630 A; SF ₆ ; IP 2X	



ELEKTRIZACE ŽELEZNIC PRAHA a. s.

nám. Hrdinů 1693/4a,
140 00 Praha 4

tel.: +420 296 500 101 - Úsek GŘ
+420 296 500 301 - Obchodní úsek
+420 296 500 311- Export
e-mail: info@elzel.cz

www.elzel.cz