

Všeobecná ženijní podpora

T1/4 - Zásady a možnosti použití elektrocentrál v ženijním vojsku AČR

Cvičení



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost

Název projektu: Inovace magisterského studijního programu Fakulty ekonomiky a managementu

Registrační číslo projektu: CZ.1.07/2.2.00/28.0326

Cíl cvičení:

- Seznámit se současnými elektrotechnickými prostředky používaných jednotkami ŽV AČR.
- Objasnit zásady a možnosti použití těchto prostředků.

Obsah cvičení

1. Úvod
2. Mobilní zdroje elektrické energie – určení
3. Mobilní zdroje elektrické energie – provoz
4. Závěr

1. Úvod

Jednofázové a trojfázové elektrocentrály (EC) jsou mobilní přenosná nebo převozná soustrojí pro výrobu jednofázového a trojfázového střídavého proudu v místech, kde není k dispozici stálá rozvodná síť elektrické energie a jako náhradní energetické zdroje v případech výpadku stálého rozvodu.

Jsou určeny pro osvětlovací účely, k napájení radiostanic a k pohonu motorů nebo jiných jednofázových a trojfázových elektrických zařízení.

2. Mobilní zdroje elektrické energie – určení

a) Elektrocentrála 1 kVA

Elektrocentrála 1 kVA je určena k výrobě jednofázového střídavého proudu o napětí 220 V a kmitočtu 50 Hz při výkonu 1 kVA.

Hlavní části elektrocentrály 1 kVA jsou: benzínový motor, alternátor a rozvaděč (případně odrušovač napětí).

Hlavní části jsou uloženy v trubkovém rámu, chránícím součásti před mechanickým poškozením.

K příslušenství elektrocentrály 1 kVA patří záložní součástky a nářadí uložené v bedně nebo plátěné brašně, nastavné výfukové ohebné hadice a ochranná plachta.



2. Mobilní zdroje elektrické energie – určení

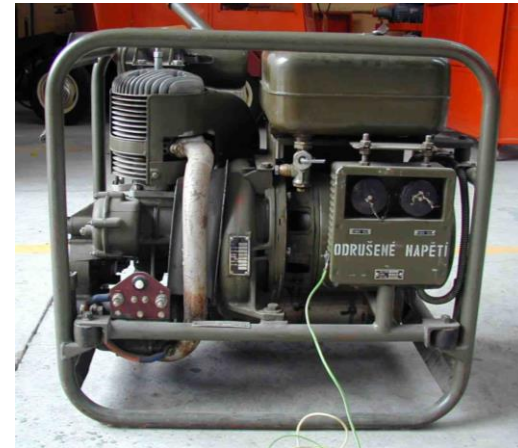
b) Elektrocentrála 3 kVA

Elektrocentrála 3 kVA je určena k výrobě jednofázového střídavého proudu o napětí 230 V a kmitočtu 50 Hz při výkonu 3 kVA.

Hlavní části elektrocentrály 3 kVA jsou benzínový motor, alternátor a rozvaděč (případně odrušovač napětí).

Hlavní části jsou uloženy v trubkovém rámu, chránícím součásti před mechanickým poškozením.

K příslušenství elektrocentrály 3 kVA patří záložní součástky a nářadí uložené v bedně, nastavné výfukové ohebné hadice, ochranná plachta a 2 ks dvacetilitrových baněk na pohonné hmoty.



2. Mobilní zdroje elektrické energie – určení

c) Elektrocentrála 2 kW

Elektrocentrála 2 kW je určena k výrobě jednofázového a trojfázového střídavého proudu o napětí 400/231 V a kmitočtu 50 Hz při činném výkonu 2 kW, a současně umožňuje dodávku stejnosměrného napětí 28,5 V.

Elektrocentrála je určena především pro napájení radiostanic, ručního nářadí, malých tepelných spotřebičů, osvětlení, motorů, nabíjení akumulátorových baterií a podobně.

Elektrocentrála může pracovat bez zvláštní ochrany v trvalém provozu v terénu při teplotách od -30°C do $+40^{\circ}\text{C}$, za deštivého počasí i sněžení, v nadmořských výškách až do 1500 m.

Hlavní části EC 2 kW jsou benzínový motor, alternátor, rozvaděč, ochranný rám a příslušenství.



2. Mobilní zdroje elektrické energie – určení

d) Elektrocentrála 4 kW

Elektrocentrála 4 kW je určena k výrobě jednofázového a trojfázového střídavého proudu o napětí 400/231 V a kmitočtu 50 Hz při činném výkonu 4 kW.

Elektrocentrála je schopna provozu v těchto napěťových soustavách:

- v trojfázové soustavě s napětím 400/231 V,
- v trojfázové soustavě s napětím 231/134 V,
- v jednofázové soustavě s napětím 231 V.

Hlavní části elektrocentrály 4 kW jsou benzínový motor, alternátor a rozvaděč.

Hlavní části jsou uloženy v trubkovém rámu, chránícím součásti před mechanickým poškozením.



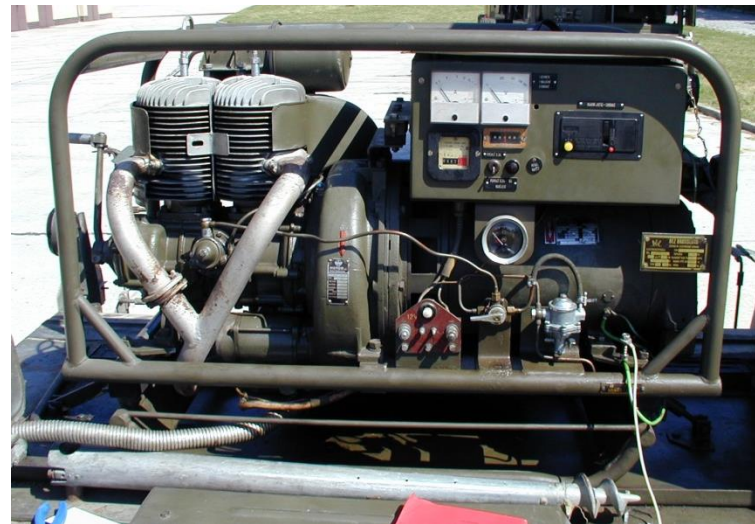
2. Mobilní zdroje elektrické energie – určení

e) Elektrocentrála 6 kW

Elektrocentrála 6 kW je určena k výrobě jednofázového a trojfázového střídavého proudu o napětí 3x400/231 V a kmitočtu 50 Hz při činném výkonu 6 kW.

Hlavní části EC 6 kW jsou benzínový motor, alternátor a rozvaděč.

Hlavní části jsou uloženy v trubkovém rámu, chránícím součásti před mechanickým poškozením.



2. Mobilní zdroje elektrické energie – určení

f) Elektrocentrála 8 kW

EC 8 kW je převozným zdrojem elektrické energie určeným pro napájení třífázových a jednofázových spotřebičů o napětí 3x240/400 V, 50 Hz a nabíjení akumulátorových baterií nebo napájení malonapěťových spotřebičů do příkonu 1000 W. Elektrocentrála nahrazuje v AČR EC o výkonu 6 kW, EC 7,5 kVA jednofázovou a EC 7,5 kVA třífázovou.

EC 8 kW je volně stojící kapotovaná EC manipulovatelná pomocí jeřábu nebo vysokozdvižného vozíku, přepravovaná na libovolném podvozku. Není určena pro paralelní chod.

Převozní EC se skládá ze základního rámu, poháněcího vznětového motoru, alternátoru nízkého napětí (nn), rozváděče, kapotáže, příslušenství.



2. Mobilní zdroje elektrické energie – určení

g) Elektrocentrála 12 kW

Elektrocentrála 12 kW je určena k výrobě jednofázového a trojfázového střídavého proudu o napětí 400/231 V a kmitočtu 50 Hz při činném výkonu 12 kW, kterého je možno užívat k osvětlení, k napájení rádiových stanic, popřípadě k pohonu trojfázových spotřebičů a motorů.

Elektrocentrála může pracovat bez zvláštní ochrany v trvalém provozu v terénu při teplotách od -40°C do $+40^{\circ}\text{C}$, za deštivého počasí i sněžení, v nadmořských výškách až do 1500 m.

Hlavní části EC 12 kW jsou naftový motor, alternátor, rozvaděč, rám, kapota, podvozek a příslušenství.



2. Mobilní zdroje elektrické energie – určení

h) Elektrocentrála 16 kW

EC 16 kW je mobilním zdrojem elektrické energie určeným pro napájení třífázových a jednofázových spotřebičů o napětí $3 \times 400/230$ V, 50 Hz a nabíjení akumulátorových baterií nebo napájení malonapěťových spotřebičů do příkonu 1000 W ze sítě 28 Vss. Elektrocentrála nahrazuje v AČR EC 12 kW a 15 kVA.

EC 16 kW je do AČR dodávána ve dvou verzích - převozná a pojízdná. Převozná EC 16 kW je volně stojící kapotovaná EC manipulovatelná pomocí jeřábu nebo vysokozdvizného vozíku, přepravovatelná na libovolném podvozku. Pojízdná elektrocentrála 16 kW je sestavou převozného provedení EC na jednoosém podvozku PM 35 U.



2. Mobilní zdroje elektrické energie – určení

i) Elektrocentrály 15 kVA a 30 kVA

Elektrocentrály 15 kVA a 30 kVA jsou v současné době nahrazovány novým typem EC stejného výkonu. Jejich používání je omezené a jsou v provozu jen u některých útvarů pozemního vojska resp. útvarů územní obrany.

Elektrocentrály 15 kVA a 30 kVA jsou určeny k výrobě jednofázového a trojfázového střídavého proudu o napětí 3 x 400/231 V a kmitočtu 50 Hz při činném výkonu 12 kW resp. 24 kW.

Hlavní části elektrocentrál jsou benzínový motor, alternátor, rozvaděč, rám, kapota, podvozek a příslušenství.



2. Mobilní zdroje elektrické energie – určení

j) Elektrocentrály 30 kW a 60 kW

Elektrocentrály 30 kW a 60 kW jsou určeny k výrobě jednofázového a trojfázového střídavého proudu o napětí 3 x 400/231 V a kmitočtu 50 Hz při činném výkonu 30 kW resp. 60 kW.

Hlavní části elektrocentrál 30 kW a 60 kW jsou naftový motor, alternátor, rozvaděč, rám, kapota, podvozek a příslušenství.



3. Mobilní zdroje elektrické energie – provoz

Elektrocentrála je složité elektrické zařízení a její obsluha musí mít kvalifikaci podle §4 (§5) vyhlášky č. 50/78 Sb. O odborné způsobilosti v elektrotechnice.

3. Mobilní zdroje elektrické energie – provoz

Příprava k provozu

Otevřít kapotu elektrocentrály a provést následující úkoly:

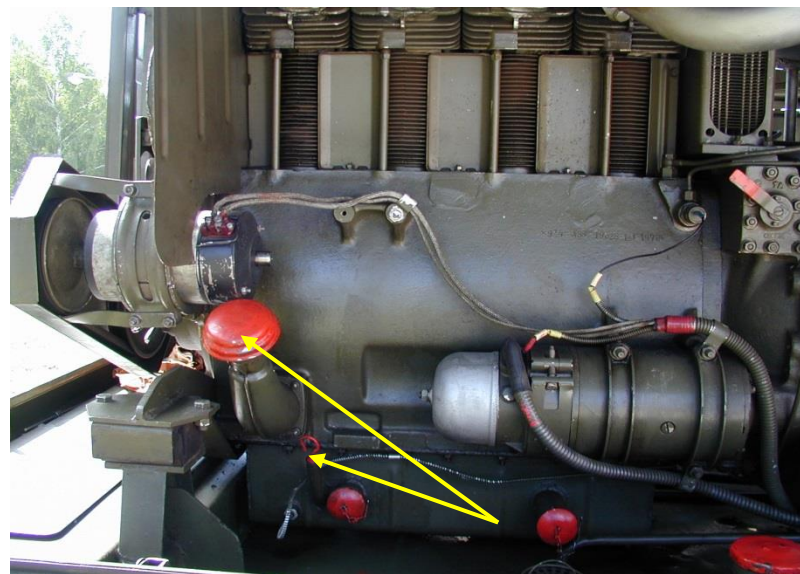
1. Uzemnit elektrocentrálu pomocí tyčového zemniče.

- Propojit tyčový zemnič se svorkou na elektrocentrále „ZDE UZEMNIT“ nebo značka .
- Propojení provést uzemňovacím vodičem dlouhým 5 m a průřezu 6 mm² resp. 10 mm².
- Tyčový zemnič zavrtat pokud možno celou svojí délkou do země tak, aby bylo možné připojit uzemňovací vodič.



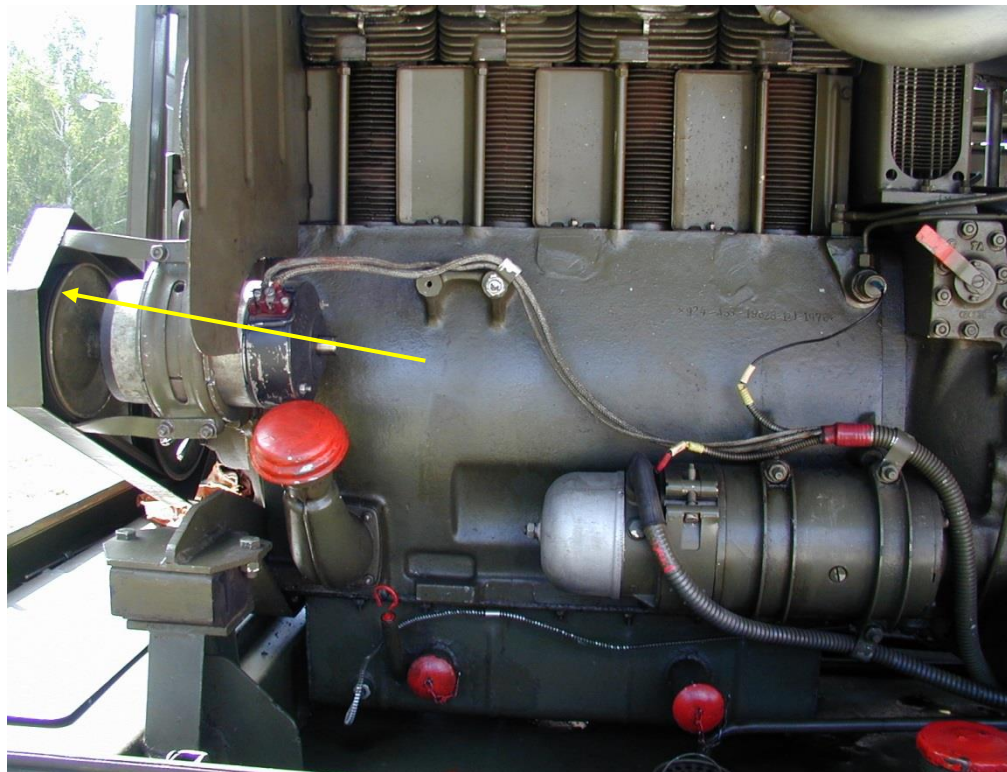
3. Mobilní zdroje elektrické energie – provoz

2. Prohlédnout a zkontrolovat motor a prostor okolo motoru, zkontrolovat těsnost palivové a mazací soustavy. Pomocí měrky zkontrolovat množství olejové náplně.



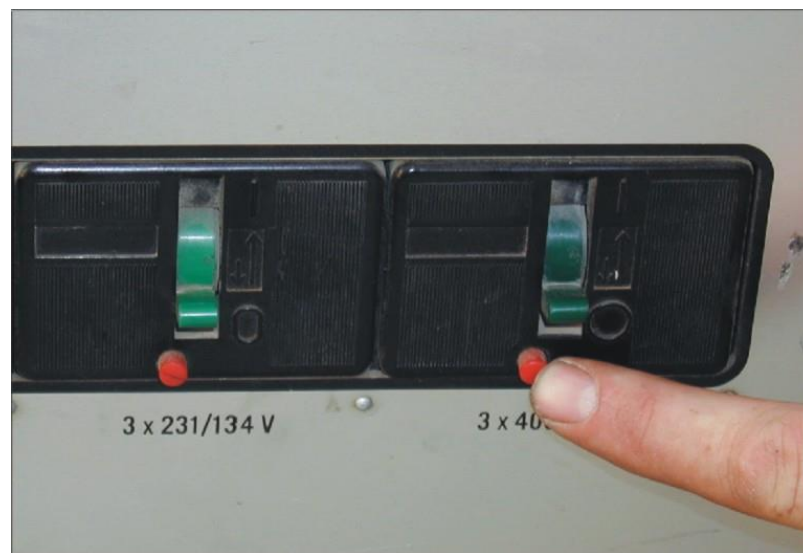
3. Mobilní zdroje elektrické energie – provoz

3. Zkontrolovat napnutí klínového řemene.



3. Mobilní zdroje elektrické energie – provoz

4. Zkontrolovat vypnutí chráničů a jističů.



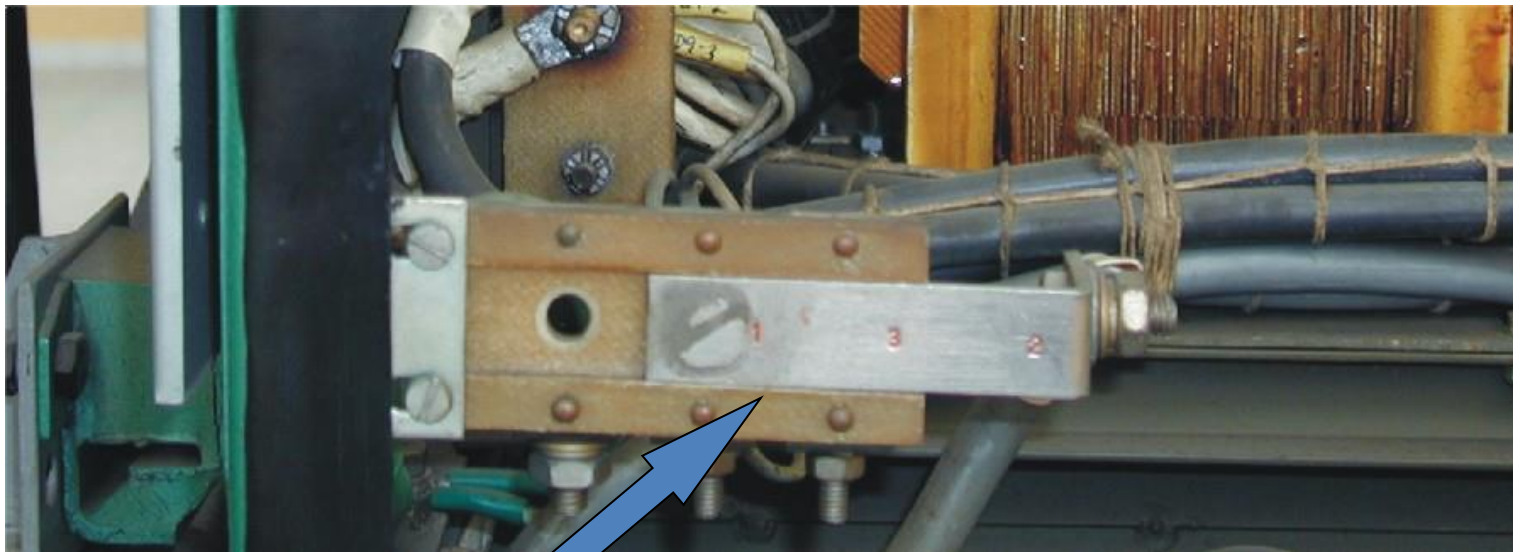
3. Mobilní zdroje elektrické energie – provoz

5. Zkontrolovat stav zásuvek.



3. Mobilní zdroje elektrické energie – provoz

6. Zkontrolovat nastavení způsobu ochrany před úrazem elektrickým proudem (nebezpečným dotykem).



Poloha přesuvníku
nastavení ochrany

- 1 – zemněním v izolované soustavě
- 2 – nulováním
- 3 – napěťovým chráničem

3. Mobilní zdroje elektrické energie – provoz

Nastartování

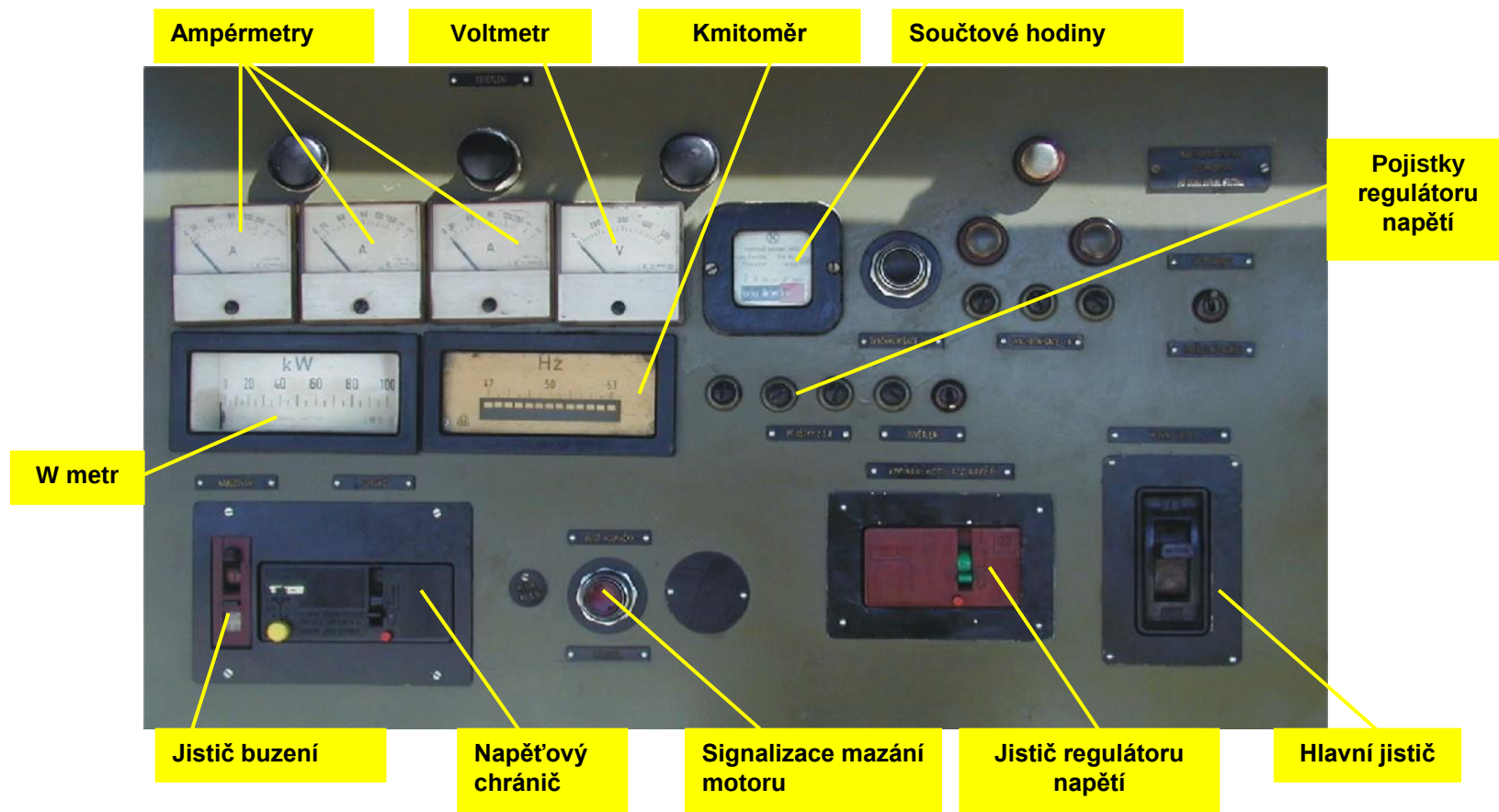
Startování motoru elektrocentrál provést podle postupů uvedených v odborných předpisech a příručkách výrobce.



3. Mobilní zdroje elektrické energie – provoz

Kontrola přístrojů

- Zapnout napěťový chránič, zapnout jistič regulátoru napětí.
- Nastavit otáčky motoru - nastavení provést podle údajů na kmitoměru (naprázdno 52,5 Hz).
- Zkontrolovat velikost napětí (voltmetr musí ukazovat 400 V).



4. Závěr

Činnost obsluhy na stanovišti

- Stanoviště pro provoz elektrocentrály volit tak, aby se vhodně využila nerovnost terénu pro tlumení hluku a pro maskování.
- Stanoviště upravit tak, aby byla elektrocentrála ve vodorovné poloze, pokud možno na pevném podkladě.
- Elektrocentrála může být umístěna do okopu.
- Při maskování používat masky M 6x6 nebo M 9x9. Kolem EC musí být dostatek prostoru pro obsluhu, nesmí být zakryty otvory chladícího vzduchu (sací i výdechové) a vyústění výfuku.
- Při dodržení stejných zásad je možné použít pro maskování přírodní materiály.
- Při provozu elektrocentrály musí být dodrženy bezpečnostní opatření proti otravě výfukovými plyny.

Základní a doporučená literatura:

1. Žen-26-3. *Elektrocentrály 30 kW a 60 kW*. Praha: MO ČR, 1972;
2. Žen-26-6. *Elektrocentrála 4 kW a 6 kW*. Praha: MO ČR, 1977;
3. Žen-7-7. *Odborný výcvik strojníků ženijní techniky*. Praha: MO ČR, 2013;
4. Vyhláška č. 50/1978 Sb. O odborné způsobilosti v elektrotechnice;
5. STANAG 2394-ATP-52(B) Ženijní doktrína pozemních sil;
6. Vševojsk-16-8. *Bezpečnostní předpis pro elektrická zařízení v pojízdných nebo převozných prostředcích pozemní vojenské techniky*. Praha: MO ČR, 1999;
7. NEHODA, J. (S - 1084) *Elektrotechnické prostředky ženijního vojska a ochrana před úrazem elektrickým proudem*. Vyškov: VVŠ PV, 2000.

Úkoly pro samostatnou práci:

- Upřesněte počet výše popsanych elektrotechnických prostředků v rámci ženijního vojska AČR a u jakých jednotek se nacházejí.
- Charakterizujte možnosti použití elektrocentrál s ohledem na jejich předurčení.
- Popište postup přípravy k provozu Vámi vybrané elektrocentrály.