

Příloha č.4 smlouvy

Pravidelná údržba, servis a opravy náhradního zdroje elektřiny motorgenerátoru v budově Úřadu pro ochranu hospodářské soutěže na třídě Kpt. Jaroše 7a v Brně v období 2023 - 2026



NÁVOD K OBSLUZE A ÚDRŽBĚ MOTORGENERÁTORU

**Typ: SDMO
J 110K**

MICS - NEXYS

I. Obsah

II. Bezpečnost

- 2.1 Všeobecně**
- 2.2 Instalace**
- 2.3 Uvolnění přetlaku z chladiče**
- 2.4 Nebezpečí požáru a exploze**
- 2.5 Pohybující se části**
- 2.6 Horká místa, ostré hrany a ostré rohy**
- 2.7 Toxické a dráždivé látky**
- 2.8 Úraz elektrickým proudem**
- 2.9 Zvedání**
- 2.10 Spouštění z podpůrného zdroje**
- 2.11 První pomoc**

III. Celkový popis zařízení

- 3.1 Technický popis pro obsluhu zařízení**
 - 3.1.1 Řídicí systém MICS NEXYS**
- 3.2 Základní systémy motorgenerátoru**
 - 3.2.1 Motor a generátor diesलगregátu**
 - 3.2.2 Mazací systém motorgenerátoru**
 - 3.2.3 Palivový systém**
 - 3.2.4 Chladicí soustava**
 - 3.2.5 Startovací systém**
 - 3.2.6 Elektrické vybavení**

V. Odstraňování závad

II. BEZPEČNOST

2.1 Všeobecně

Elektrocentrála je zkonstruována tak, aby byla provozně bezpečná. Odpovědnost za bezpečnost provozu ale spočívá na všech pracovnících, kteří příslušné zařízení instalují, obsluhují a udržují. Následující bezpečnostní pokyny je třeba chápat jako návod, který, je-li svědomitě dodržován, sníží na minimum riziko možného úrazu po celou dobu provozní životnosti elektrocentrály.

Elektrocentrálu smějí obsluhovat osoby, které byly k tomu prokazatelně vyškoleny firmou POWERBRIDGE spol. s r.o. a obsluhou pověřeny provozovatelem a které se důkladně seznámily s tímto návodem k obsluze. Nerespektování pokynů, postupů a bezpečnostních opatření uvedených v tomto návodu může vést ke zvýšení rizika možného úrazu nebo mimořádné události.

Elektrocentrálu spouštět jedině když je to bezpečné.

Nepokoušejte se uvádět elektrocentrálu do činnosti, jsou-li Vám známy nebezpečné okolnosti. Opatřete elektrocentrálu výstražnou tabulkou a zabezpečte, aby nemohla být nikým uvedena do provozu. Je to možné provést na příklad odpojením akumulátorů a odpojením všech neukostřených vodičů tak, aby kdokoliv jiný, komu nemusí být znám nebezpečný stav soustrojí, se nemohl pokusit ji uvést do provozu, dokud není provedena oprava pracovníky POWERBRIDGE spol. s r.o..

Instalujte, používejte a obsluhujte tuto elektrocentrálu pouze v souladu s příslušnými celostátními nebo oborovými normami, nařízeními, vyhláškami nebo s jinými platnými předpisy.

2.2 Instalace

Před stanovením vhodného místa pro elektrocentrálu si v "Návodu k provozu a obsluze" prostudujte kapitulu týkající se instalace a montáže. Musíte se seznámit se způsobem zapojení a označení vodičů a s bezpečnostními předpisy. V případě pochybností se obraťte na svého zástupce firmy POWERBRIDGE spol. s r.o. (dále jen: zástupce PZ), který Vám ochotně poskytne svou radu a technickou pomoc.

- A. Stacionární elektrocentrály musí být instalovány v chráněném prostoru, ve kterém nebudou vystaveny působení takových nepříznivých povětrnostních podmínek, jako je déšť, sníh, kroupy, námraza, povodeň, přímý sluneční svit, teploty pod bodem mrazu nebo větrem hnané meteorologické srážky.
- B. Stacionární elektrocentrály musí být instalovány v čistém, suchém, dobře osvětleném a větraném prostředí, v němž nebudou vystaveny působení nadměrné venkovní teploty a vzduchem roznášených nečistot, jako jsou abrazivní nebo vodivý prach, papírová nebo textilní vlákna, kouř, olejová mlha, výpary, výfukové plyny nebo jiné nečistoty.
- C. Stacionární elektrocentrály musí být instalovány tak, aby mezi spolu sousedícími povrchy byla vzdálenost nejméně 1,1 metr a nahore volný prostor nejméně 2 metry. Tyto vzdálenosti jsou nezbytné k zajištění odpovídajícího chlazení a přístupu pro ošetřování zařízení. Musí se rovněž provést účinná opatření k zabránění možné cirkulace horkého vzduchu z ventilátoru nebo cirkulace výfukových plynů.
- D. Stacionární elektrocentrály se musí umístit na rovný základ z litého betonu, jehož plocha je nejméně tak velká jako půdorysná plocha generátoru. Základ musí mít tloušťku nejméně 150 mm. Podle okolností může být tento betonový základ izolován proti chvění od ostatní podlahy. Je-li elektrocentrála umístěna na podlaze, která může být občas mokrá, jako je tomu na příklad v kotelnách, je třeba základ zvednout nejméně 300 mm nad okolní podlahu, aby byla zabezpečena suchá plocha jak pro elektrocentrálu, tak pro osoby, které mohou elektrocentrálu připojovat, ošetřovat nebo obsluhovat, a aby také bylo na minimum sníženo působení koroze na stabilní svařovaný rám elektrocentrály.

Na základě vyšších požadavků na odhlučnění je možné ve spolupráci s naší firmou POWERBRIDGE spol. s r.o..

Nedílnou součástí některých modelů elektrocentrály může být pružné uložení mezi rámem a soustrojím pro izolaci proti chvění. Tyto elektrocentrály je možné instalovat přímo na betonový základ. Elektrocentrály bez těchto pružných podložek vyžadují umístění silentbloků mezi spodní stranou rámu elektrocentrály a betonovým základem.

- E. **Stacionární elektrocentrály se upevní k betonovému základu kotevními šrouby nebo obdobným způsobem. Upevnění na místě je nezbytné, aby nedošlo k posunutí elektrocentrály, při němž by se mohly přenést tahové nebo jiné síly na připojovací vodiče, na systém dálkového přívodu paliva nebo na systém odtahu výfukových plynů motoru, atd.**
- F. **Elektrocentrálu zapojit tak, aby mohla být uvedena do provozu podle pokynů uvedených na kterémkoliv míst tohoto návodu a v plném souladu s celostátními nebo oborovými normami, nařízeními, vyhláškami nebo s jinými platnými předpisy, a to včetně těch, které se týkají zemnění a ochrany před nebezpečným dotykovým napětím.**
- G. **Mají-li být stacionární elektrocentrály vybaveny dálkovými systémy přívodu paliva, přesvědčte se, zda jsou tyto systémy instalovány v souladu s platnými celostátními nebo oborovými normami, nařízeními, vyhláškami nebo s jinými platnými předpisy, včetně těch, které se týkají možných ořesů půdy /zemětřesení) a umístění nádrže vzhledem k podzemním zásobním nádržím a palivovému hospodářství.**
- H. **Výfukový systém motorů všech elektrocentrál uváděných do provozu v uzavřeném prostoru musí být opatřen prodlouženým výfukovým potrubím nenarušeným a dobře utěsněným ve spojích, odvádějícím výfukové plyny do otevřeného prostoru v souladu s platnými celostátními nebo oborovými normami, nařízeními, vyhláškami nebo s jinými platnými předpisy.**
- I. **Pokud prodloužený výfukový systém prochází stěnou, stropem nebo střešní konstrukcí, musí být rozměry použitých průchodů velmi velkoryse navrženy tak, aby hořlavé stavební materiály, které by mohly přijít do styku s výfukovým systémem, nemohly NIKDY, za žádných provozních podmínek, dosáhnout zápalné teploty.
Mezi prodloužením výfukového systému a s ním sousedícími povrchy stavby nebo hořlavými materiály musí být zabezpečena odpovídající mezera tak, aby tyto povrchy a/nebo materiály nemohly NIKDY, za žádných provozních podmínek, dosáhnout zápalné teploty.**
- J. **Vývody prodlouženého výfukového systému umístit tak, aby jedovaté výfukové plyny nemohly být přisávání do přívodů čerstvého vzduchu, zvláště pak tam kde je přívod čerstvého vzduchu určen pro místnosti, kde pobývají lidé a kde se zpracovávají potraviny; to platí bez ohledu na převažující směry větru.**
- K. **Vývody prodlouženého výfukového systému umístit tak, aby horké výfukové plyny nebyly vyfukovány na hořlavé střešní materiály, pod nízké převislé okapy nebo do prostorů se zafoukaným padaným listím nebo jiným hořlavým smetím, a kde by mohl být výfuk nepozorovaně zanesen nebo ucpán nahromaděným sněhem nebo ledem.**
- L. **Zajistit odpovídající mechanické podepření nebo zavěšení prodlouženého výfukového systému tak, aby se do výfukového systému elektrocentrály nemohlo přenášet pnutí, které by mohlo vést ke vzniku trhlin nebo jinak narušit těsnost výfukového systému a způsobit tak únik jedovatých výfukových plynů.**
- M. **Elektrické přípoje stacionární elektrocentrály provést vhodnými ohebnými vodiči nebo, pokud je to přípustné, ohebným kabelem; také připojení systému dálkového přívodu paliva ze zásobníku a prodloužení výfukového systému provést vhodnými pružnými hadicemi, aby mezi elektrocentrálou a pevnými přípojkami byl možný vzájemný pohyb.**
- N. **Pokud je to možné, instalovat stacionární elektrocentrály v prostorech nebo místech, kam nemají přístup nepovolané osoby.**
- O. **Stacionární elektrocentrály umístit tam, kde nebudou vystaveny nárazům padajících předmětů nebo jiných předmětů, jako kolem jezdících motorových nebo vysokozdvížných vozíků, atd. Pokud je to třeba, postavit kolem vhodné zábrany.**
- P. **Neinstalovat nebo nepoužívat kteroukoliv, tedy žádnou elektrocentrálu v nebezpečném prostředí podle jakékoliv klasifikace.**
- Q. **Zabránit vnikání meteorologických srážek do výfuku motoru.**

2.3 Uvolnění přetlaku z chladiče

Sejmout víčko uzávěru plnicího otvoru chladiče motoru elektrocentrály až když teplota chladicí kapaliny klesla pod její bod varu. Pak víčko zvolna povolit, aby se uvolnil přetlak. Před úplným sejmutím víčka se přesvědčit, zda chladicí kapalina ještě nevaří.

POZOR!

Neprovádět sejmutí víčka při provozu, přehřátí a při varu chladicí kapaliny.

2.4 Nebezpečí požáru a exploze

- A. Palivo se má doplňovat v čerpací stanici nebo z palivové nádrže určené k tomu účelu. Není-li to možné, odpojit před doplňováním paliva všechny neukostřené vodiče a připojit elektrocentrálu k zemnici katodě.
- B. Utřít rozlité palivo, olej, elektrolyt nebo chladicí kapalinu, jakmile k rozlití dojde.
- C. Vypnout elektrocentrálu a nechat ji vychladnout. Při doplňování paliva, při kontrole hladiny elektrolytu nebo doplňování elektrolytu do akumulátoru a při kontrole nebo doplňování oleje se v blízkosti elektrocentrály nesmí kouřit, manipulovat s otevřeným plamenem nebo s nějakým zdrojem jiskření nebo zapalování.
- D. Nepřipustit, aby nějaké kapaliny, na př. palivo nebo olej, vytvořily vrstvu (film) na spodních krytech nebo na, pod a kolem zvukotěsný materiálů (pokud jsou použity), nebo na jiném vnějším či vnitřním povrchu elektrocentrály. Podle potřeby sejmout zvukotěsný materiál, vyčistit všechny povrchy a zvukotěsný materiál znovu upevnit.

Jakýkoliv zvukotěsný materiál s roztrženým nebo proraženým ochranným krytem musí být ihned vyměněn, aby nedošlo k nahromadění hořlavých kapalin nebo olejového filmu v materiálu. K čištění nepoužívat hořlavá rozpouštědla.
- E. Před připojením nebo odpojením přívodů k akumulátoru vypnout nebo odpojit napájení nabíječky akumulátorů ze sítě.
- F. Před prováděním jakýchkoliv oprav nebo čištění uvnitř krytu odpojit ukostřené (záporný) vodič připojený k akumulátoru. Na přípojku k akumulátoru umístit výstražnou tabulku, aby nikdo jiný neprovedl opětovné připojení.
- G. Udržovat elektrické vodiče včetně svorek na akumulátorech a ostatních svorek v dobrém stavu. Vyměnit jakékoliv vodiče, u nichž je patrné popraskání, pořezání, odření nebo jiné znehodnocení izolace. Vyměnit svorky, které jsou opotřebované, změnily barvu nebo zkorodovaly. Udržovat všechny svorky čisté a dotahovat je.
- H. Nepřibližovat uzemněné vodivé předměty, na př. nástroje, k nechráněným živým elektrickým částem, na př. ke svorkám, aby nevznikl obloukový výboj, který by mohl být zdrojem požáru.
- I. Vyměnit poškozené palivové nádrže nebo palivové vedení; nepokoušet se je svařit nebo jinak opravit. Neodkládat do skladu bez opravy nebo nepokoušet se uvádět do činnosti elektrocentrály, jejichž palivová soustava dobře netěsní a uniká z ní palivo.
- J. Před opravami svařováním sejmout z blízkosti místa opravy každý zvukotěsný nebo jiný materiál, který by mohl být poškozený teplem nebo který by podporoval hoření, a to včetně láhví s éterem určených ke spouštění motoru při nízkých teplotách.
- K. Elektrocentrálu musí být vybavena nejméně dvěma hasicími přístroji pro hašení motorové nafty a elektrického zařízení a dále opatřena označením ve smyslu normy ČSN 65 0201. Viz provozní předpis každé elektrocentrály.

- L. Odstranit z elektrocentrály a její blízkosti zaolejované hadry, smetí, listí nebo jiné hořlavé odpadky, které se tam mohou vyskytnout.
- M. Před spuštěním motoru otevřít všechny dveře a kryty a nechat prostor dokonale vyvětrat.
- N. Neuvádět elektrocentrálu do provozu pod nízko visícím listím a při provozu elektrocentrály v zalesněné oblasti nedovolit, aby toto listí přišlo do styku s horkým výfukovým systémem.

2.5 Pohybující se části

- A. Při práci u elektrocentrály noste těsně přiléhající pracovní oděv a zakryjte si dlouhé vlasy. Platí to zvláště pro pohyb u horkých nebo pohybujících se částí.
- B. Nepokoušejte se uvádět do provozu elektrocentrálu, je-li demontován ventilátor nebo některý ochranný kryt.
- C. Nepřibližujte ruce, paže a jiné části těla a také části oděvu k řemenům, řemenicím a ostatním pohybujícím se částem elektrocentrály.
- D. Dveře elektrocentrály musí být stále uzavřené s výjimkou oprav nebo seřizování, provádění údržby a servisu nebo při spouštění elektrocentrály a jejím odstavování z provozu.
- E. Před spouštěním elektrocentrály se přesvědčte, zda se všichni od elektrocentrály vzdálili.
- F. Zastavte motor před doplňováním paliva, oleje, chladicí kapaliny nebo elektrolytu do akumulátorů, nebo před výměnou láhvi s éterem používaným pro spouštění při nízkých teplotách (viz bod 1.6 výše).
- G. Před prováděním opravy nebo seřízení vypněte nebo odpojte nabíječku akumulátorů od sítě a pak odpojte ukostřený (záporný) vodič k akumulátoru, aby nedošlo k náhodnému uvedení motoru do chodu. Na vodič k akumulátoru umístěte výstražnou tabulku, aby někdo jiný neočekávaně vodič nepřipojil.
- H. Provádějte seřízení pouze když motor stojí. Pokud je to třeba, proveďte nastavení, pak spusťte motor a zkontrolujte výsledek nastavení. Není-li nastavení správné, zastavte motor, znovu nastavte, spusťte motor a znovu zkontrolujte nastavení.
- I. Ruce, obuv, podlahy a pochůzkové cesty udržujte čisté, nezaolejované, suché, neznečištěné nemrznoucí nebo jinou kapalinou. Předcházejte nebezpečí uklouznutí a pádu.

2.6 Horká místa, ostré hrany a ostré rohy

- A. Vyvarujte se úrazu stykem částí těla s horkým olejem, horkou chladicí kapalinou, horkými místy a ostrými hranami a rohy.
- B. Vyhýbejte se vystavení kterékoliv části těla působení horkých výfukových plynů.
- C. Při práci na elektrocentrále, na jejím zařízení nebo kolem ní noste stanovené osobní ochranné pomůcky včetně rukavic a pokrývky hlavy.
- D. Mějte vždy při ruce lékárníčku první pomoci. V případě zranění neprodleně vyhledejte lékařskou pomoc. Nepodceňujte drobné řezné rány nebo popáleniny, protože mohou způsobit infekci.

2.7 Toxické a dráždivé látky

- A. Elektrocentrálu uvádět do provozu a nechávejte běžet jen v dobře větraném místě.
- B. Je-li elektrocentrála umístěna v uzavřeném prostoru, musí být výfukové plyny odtaheny výfukovým potrubím ven.

- C. Umístit elektrocentrálu tak, aby výfukové plyny nebyly odváděny směrem pravděpodobné přítomnosti nějakých osob nebo směrem, v němž se nachází místa pro nasávání vzduchu do větracích zařízení nebo do mobilních nebo pevně instalovaných vzduchových kompresorů.
- D. Paliva, oleje, chladicí kapaliny, maziva a elektrolyt v této elektrocentrále jsou typické průmyslové kapaliny. Je třeba dbát, aby nedošlo k jejich požití a/nebo ke styku pokožky s nimi. V případě požití okamžitě vyhledat lékařskou pomoc. Při požití paliva nevyvolávat zvracení. V případě potřísnění pokožky omýt postižené místo vodou a mýdlem.
- E. Při ošetřování akumulátorů si obléci kyselinovzdornou zástěru a nasadit ochranný štítek nebo ochranné brýle na obličej a použít ochranné rukavice. Dojde-li k rozstříknutí elektrolytu na pokožku nebo oděv, okamžitě postižené místo opláchnout vydatným množstvím vody.

2.8 Úraz elektrickým proudem

- A. Elektrocentrály smí připojovat do zátěži pouze kvalifikovaný a školený elektrotechnický personál, který byl tím pověřený, a pokud to vyžadují příslušné předpisy, jejich práce musí být před uváděním elektrocentrály do chodu zkontrolována a převzata kontrolním orgánem, který má k tomu oprávnění.
- B. Nedotýkat se kteroukoliv částí těla nebo jakýmkoliv neizolovaným vodivým předmětem těch součástí elektrocentrály, které jsou pod napětím.
- C. Před připojováním nebo odpojováním zátěže nebo před uváděním elektrocentrály do chodu se přesvědčit, zda je řádně uzemněná podle všech platných předpisů.
- D. **Je zakázáno** připojovat nebo odpojovat elektrické přípoje na elektrocentrále, která stojí ve vodě nebo na mokré nebo bažinaté půdě.
- E. **Před připojováním nebo odpojováním elektrických přípojí na elektrocentrále zastavit motor vypnout nebo odpojit nabíječku akumulátorů od sítě, odpojit akumulátory a zabezpečit neukostřené vodiče na konci od zátěže.**
- F. Nedotýkat se kteroukoliv částí těla nebo v ruce drženými nástroji nebo jinými vodivými předměty nechráněných živých částí elektrického systému motoru elektrocentrály. Při seřizování nebo opravách kterékoliv nechráněné živé části elektrického systému motoru elektrocentrály používat suchou obuv, stát na izolované ploše a nedotýkat se žádné jiné součásti elektrocentrály.
- G. Po připojení nebo odpojení všech potřebných vodičů na svorkovnici elektrocentrály ihned nasadit kryt na svorkovnici. Neuvádět elektrocentrálu do chodu, není-li kryt svorkovnice bezpečně upevněn na svém místě.
- H. Uzavřít a uzamknout všechny dveře a kryty umožňující přístup k elektrocentrále, je-li elektrocentrála ponechávána bez dozoru.
- I. Při požáru na elektrických zařízeních používat pouze hasicí přístroje určené pro hašení těchto zařízení. Viz provozní předpis elektrocentrály.
- J. Tažné vozidlo nebo nosné zařízení, elektrocentrála, spojovací kabely, nástroje a veškerý personál se nesmí přiblížit k silovému vedení nebo k silovým kabelům uloženým v zemi blíže než 3 m, s výjimkou kabelů připojovaných k elektrocentrále.
- L. Údržby provádějte jen v čistém, suchém, dobře osvětleném a dobře větraném prostoru.
- M. Elektrocentrála smí být připojena pouze k zátěžím a elektrickým systémům, které jsou slučitelné s elektrickými vlastnostmi a charakteristikami elektrocentrály a odpovídají jejímu jmenovitému výkonu.

2.9 Zvedání

- A. Je-li elektrocentrála opatřena závěsným okem, použít ke zvedání toho oka. Není-li opatřena závěsným okem, musí se provést odpovídající uvázání lanem. Elektrocentrála přenášená helikoptérou nesmí být zavěšena za závěsné oko, ale pouze uvázána na lanech. Zvedání elektrocentrály musí být prováděno jen prověřenými zvedacími přípravky a obsluhovat jeřáb mohou jen osoby s vazačským platným oprávněním.
- B. Před zvedáním zkontrolovat závěsná oka a místa pro upevnění, zda nemají popraskané svary, ohnuté, zkorodované nebo jinak poškozené díly a zda nejsou povolené šrouby nebo matice.
- C. Přesvědčit se, zda byla zkontrolována celá konstrukce určená pro zvedání, nesení nebo podepření, zda je v dobrém stavu a zda její nosnost odpovídá hmotnosti elektrocentrály naplněné provozními náplněmi plus přídatku 10% na hmotnost sněhu, ledu, bláta nebo uložených nástrojů a vybavení. Pokud si nejste jisti, elektrocentrálu před zvedáním zvažte.
- D. Přesvědčit se, zda je závěsný hák opatřen funkční bezpečností západkou a zda je na závěsném oku dobře nasazen a správně zajištěn.
- F. Použít vodící lana nebo podobné opatření, aby nedošlo ke kroucení nebo otáčení soustrojí, jakmile je zvednuto nad zem.
- G. Nezvedat elektrocentrálu, fouká-li silný vítr.
- H. Po zavěšení elektrocentrály se musí všichni od elektrocentrály vzdálit, nikdo nesmí vstoupit pod zavěšené soustrojí.
- I. Nezvedat zavěšenou elektrocentrálu výše než je třeba.
- J. Obsluha zdvihadího zařízení musí zavěšenému břemenu věnovat neustálou pozornost.
- K. Elektrocentrálu položit pouze na rovnou plochu, schopnou unést nejméně hmotnost elektrocentrály naplněné provozními náplněmi plus 10% přídatku na hmotnost sněhu, ledu, bláta nebo uložených nástrojů a vybavení.
- L. Je-li elektrocentrála s kolovým podvozkem opatřena parkovací brzdou, přesvědčit se, zda je brzda zabržděná; bez ohledu na to, v každém případě založit všechna kola zakládacími klíny nebo špalky z obou stran a pak teprve odpojit závěsný hák.

2.10 Spouštění z podpůrného zdroje

- A. Respektovat všechny bezpečnostní pokyny uvedené kdekoli v tomto návodu.
- B. POZOR!**
V akumulátorech může být nahromaděn plyný vodík, který je hořlavý a explozivní. Je proto třeba zabránit jiskření jakéhokoliv původu v blízkosti akumulátorů a nepoužívat otevřený plamen.
- C. Akumulátory obsahují kyselinu, která má korozivní účinky. Nepřipustíte, aby kyselina z akumulátoru vnikla do očí, potřísnila pokožku, oděvy nebo natřené povrchy. Došlo by tím k vážnému úrazu nebo ke škodě na majetku. Zasažené části těla nebo předměty okamžitě pečlivě opláchnout vydatným množstvím vody. Před spouštěním elektrocentrály z podpůrného zdroje si oblečte kyselinovzdornou zástěru a nasad'te ochranný štítek na obličej.
- D. Sejmout všechny větrací zátky z akumulátoru nebo akumulátorů elektrocentrály. Nepřipustit ale, aby do otevřených článků vnikly nečistoty nebo cizí materiály.
- E. Zkontrolovat hladinu elektrolytu v člancích. Je-li hladina nízká, doplňte na správnou hladinu destilovanou vodou.
- F. Nespouštět elektrocentrálu z podpůrného zdroje, je-li elektrolyt v akumulátorech elektrocentrály zamrzlý

nebo kašovitý. Nechat akumulátory ohřát nejméně na +5° C. Pak teprve je možné přistoupit ke spouštění.

- G. Před zahájením spouštění z podpůrného zdroje zakrýt otevřené články všech akumulátorů elektrocentrály čistou navlhčenou tkaninou.
- H. Jako podpůrný zdroj se smí použít pouze akumulátory z vozidla se záporným ukostřením elektrického systému a téhož napětí jako u elektrocentrály. Vozidlo musí být vybaveno akumulátorem nebo akumulátory stejné nebo větší velikosti než elektrocentrála. Jako podpůrný zdroj se nesmí použít nějaká motor-generátorová souprava, svářečka nebo jiný zdroj stejnosměrného proudu. Mohlo by dojít k vážnému poškození elektrocentrály.
- I. Vozidlo s podpůrným zdrojem postavit vedle elektrocentrály, ale nepřipustit vzájemný dotyk mezi elektrocentrálou a vozidlem.
- J. Zabrzdít parkovací brzdu elektrocentrály (pokud je tak vybavena) i podpůrného vozidla nebo založit všechna kola zakládacími klíny z obou stran.
- K. Na podpůrném vozidle zařadit neutrální, vypnout všechny nepotřebné elektrické spotřebiče a spustit motor vozidla.
- L. K propojení elektrocentrály s podpůrným zdrojem použít pouze čisté kabely, nepoškozené a dostatečného průřezu, aby mohly vést odpovídající proud při spouštění elektrocentrály.
- M. Zabránit náhodnému styku mezi svorkami nebo sponami propojovacích kabelů a jakoukoliv kovovou částí elektrocentrály nebo podpůrného vozidla, aby se na minimum omezila možnost vzniku neřízeného oblouku, který by mohl být příčinou vzniku požáru.
- N. Kladné svorky akumulátorů jsou obvykle označeny znaménkem plus (+) na boku svorky a písmeny POS v sousedství svorky. Záporné svorky akumulátorů jsou obvykle označeny písmeny NEG vedle svorky nebo znaménkem mínus (-).
- O. Připojit jeden konec propojovacího kabelu ke kladné (POS)(+) svorce akumulátoru v podpůrném vozidle. Spouští-li se elektrocentrála se 24-voltovým systémem spouštění a je-li vozidlo vybaveno dvěma do série zapojenými 12-voltovými akumulátory, připojit propojovací kabel ke kladné (POS)(+) svorce neukostřeného akumulátoru.
- P. Připojit druhý konec téhož propojovacího kabelu ke kladné (POS)(+) svorce akumulátoru elektrocentrály nebo při spouštění elektrocentrály se 24-voltovým systémem spouštění ke kladné (POS)(+) svorce neukostřeného akumulátoru.
- Q. Připojit jeden konec druhého propojovacího kabelu k ukostřené záporné (NEG)(-) svorce akumulátoru podpůrného vozidla. Při spouštění elektrocentrály se 24-voltovým systémem spouštění a je-li vozidlo vybaveno dvěma do série zapojenými 12-voltovými akumulátory připojit propojovací kabel k záporné (NEG)(-) svorce ukostřeného akumulátoru.
- R. Zkontrolovat zapojení. Nepokoušet se spustit elektrocentrálu s 24-voltovým systémem spouštění z jednoho 12-voltového akumulátoru podpůrného vozidla. Rovněž nepřipojovat napětí 24 V podpůrného vozidla k jednomu 12-voltovému akumulátoru elektrocentrály.
- S. Připojit zbývající konec druhého propojovacího kabelu k očištěnému dílu bloku motoru elektrocentrály v místě vzdáleném od palivového potrubí, od vývodu odvodu vzdušné klikové skříně a od akumulátoru.
- T. Spustit elektrocentrálu normálním postupem. Dlouho motorem neprotáčet.
- U. Nechat běžící elektrocentrálu zahřát. Je-li zahřátá a běží rovnoměrně normálními otáčkami, odpojit propojovací kabel od bloku motoru na elektrocentrále pak druhý konec téhož kabelu od ukostřené záporné (NEG)(-) svorky akumulátoru podpůrného vozidla. Pak odpojit druhý kabel od kladné (POS)(+) svorky akumulátoru elektrocentrály a nakonec odpojit druhý konec tohoto kabelu od kladné (POS)(+) svorky akumulátoru podpůrného vozidla.
- V. Sejmout a opatrně zlikvidovat jako odpad navlhčenou tkaninu, kterou byl přikryt akumulátor/byly přikryty

akumulátory elektrocentrály. Tkanina může být znečištěná kyselinou. Nasadit zátky článků na akumulátor/akumulátory elektrocentrály.

2.11 První pomoc při úrazu elektrickým proudem

NEDOTÝKEJTE SE POSTIŽENÉ OSOBY HOLÝMA RUKAMA, dokud není vypnutý elektrický obvod, který ji zasáhl. **VYPNĚTE ELEKTRICKÝ OBVOD**. Pokud to není možné, **CHRAŇTE SEBE** suchým izolačním materiálem a odtahněte postiženou osobu od vodiče, ze kterého byla zasažena.

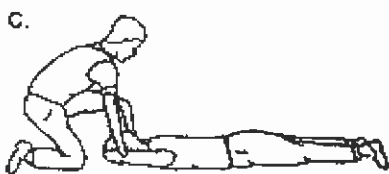
HOLGER-NEILSENOVA METODA UMĚLÉHO DÝCHÁNÍ

Níže uvedený návod byl schválen Britskou královskou společností pro záchranu života.

1. Položit pacienta tvář dolů, hlavou na jednu stranu, čelo položené na ruku složených jedna na druhou.
2. Vyjmout ZUBNÍ PROTÉZU, ŽVÝKACÍ TABÁK NEBO GUMU z pacientových úst; pevnými údery plochou dlaní mezi ramena zajistit, aby byl JAZYK VOLNÝ.
3. Kleknout na jedno koleno u pacientovy hlavy, asi 30 cm od pacientova lokte.
4. Položit dlaně svých rukou na pacientovy lopatky (viz A).
5. Zhoupnout se dopředu tak, aby paže byly svisle. Přítlak má být mírný a bez výrazné síly (stačí 10 až 15 kg). To má trvat 2,5 sekundy (viz B).



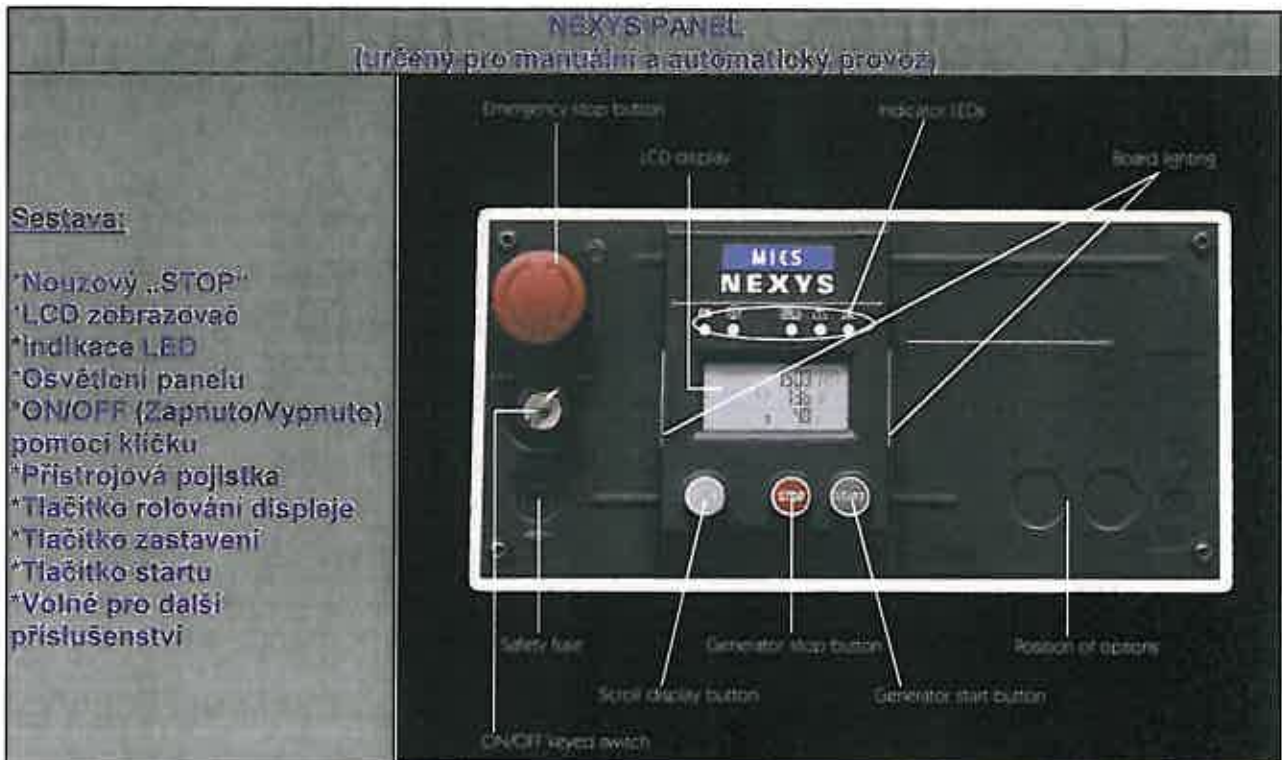
6. Uvolnit přítlak tím, že necháte ruce sklouznout po pažích na pacientovy lokty (přibližně 1 sekundu), pak mírně zvednout pacientovy paže a ramena a současně je vytáčet dozadu (asi 2,5 sekundy) (viz C). Položit pacientovy paže dolů (viz D) a vrátit své ruce na pacientovy lopatky.



7. Opakovat pohyby tak, aby každé úplné nadechnutí trvalo 7 sekund.
8. Během umělého dýchání přizvěte někoho dalšího, aby:
 - a. Uvolnil pacientův oděv
 - b. Přivolal lékaře.
 - c. Udržoval pacienta v teple.
9. Jestliže pacient přestane dýchat, pokračovat v umělém dýchání. Může to trvat čtyři i více hodin.
10. NEPODÁVAT TEKUTINY. DOKUD NENÍ PACIENT PŘI VĚDOMÍ.

III. CELKOVÝ POPIS ZAŘÍZENÍ

3.1 Technický popis pro obsluhu zařízení



Ochranná zařízení a provoz

MICS NEXYS

ON [V] [Generator Icon] [Warning Icon] [Warning Icon]

GREEN: running
RED: emergency stop triggered
ORANGE: Alarm
GREEN: generator set running

Operation		Alarms and faults	
3 + 9	AUTO mode	1	Over-speed
4 + 9	Air preheating	2	No start up
5 + 10	Fuel level	3	Low fuel level
6 + 11	Water temperature	4	Water temperature
7 + 11	Oil pressure	5	Oil pressure
8 + 11	Battery voltage	6	Charge generator

Zobrazení LED

ZELENÁ:	Zapnuto
RUDÁ:	„Nouzový STOP“ aktivován
ZELENÁ:	Motorgenerátor v chodu
ORANŽOVÁ:	Alarm
RUDÁ:	Porucha

Provozní stavy

3+9	Automatický provoz
4+9	Předehřev vzduchu
4+10	Hladina paliva
6+11	Teplota chl. kapaliny
8+11	Napětí akumulátoru

Alarmová a poruchová hlášení

1	Překročení max. otáček
2	Porucha startu
5	Nízká hladina paliva
6	teplota chl. kapaliny
7+12	Tlak oleje
8+11	Napětí akumulátoru

Standard LCD display

Frequency (Hz) 50.1 Hz

Battery voltage (V) 136 V

Delay''(s) 12 s

Time meter

1st line: Hours 23589 h

5th line: tenths of hours 6

Delay''(s) 05 s

Generator set speed (RPM) 1503 RPM

Battery voltage (V) 136 V

Delay''(s) 48 s

STANDARDNÍ LCD DISPLÉJ

Frekvence	(F) Herz
Napětí akumulátoru	Volt
Zpoždění (1)	
Ukazatel provozních hodin	
dtto desetiny hodin	
Zpoždění (1)	
Otáčky motoru	otáček/minutu
Napětí akumulátoru	Volt
Zpoždění (1)	

(1) přehřev vzduchu, start podle požadavku, připojení zátěže, návrat lokální sítě

Option LCD display

Fuel level (%) 37 %

Water temperature (°C) 85 °C

Oil pressure (Bar) 32 BAR

Fuel level (%) 37 %

Water temperature (°F) 185 °F

Oil pressure (PSI) 464 PSI

Phase voltages (V)

1 233

2 233 V

3 232

12	404
23	403 V
31	401

1	530
2	537 A
3	548

23	50.1 Hz
23	403 V
3	548 A

CM301	Externí sledování sítě	Na dotaz
CM302	Sada automatiky sestávající z: Nabíječ akumulátoru + relé Přehřev chladicí kapaliny 220/240V (pouze v kombinaci s CM301)	Na dotaz
CM304	Nastavitelné sledování sítě montováno v panelu	Na dotaz
CM305	Externí sledovací sada sestávající z: Motorgenerátor v chodu Obecná porucha Alarm nebo porucha při nedostatku paliva	Na dotaz
CM307	LCD zobrazení analogových hodnot (Tlak oleje, Teplota chl. kapaliny)	Na dotaz
CM308	Jednotka dálkového startu s dálkovým řízením bez kabelu	Na dotaz
CM310	Potenciometr pro regulaci napětí (V)	Na dotaz
CM312	Potenciometr pro regulaci frekvence (F)	Na dotaz
CM312	Alarm houkačka montovaná v rozvaděči	Na dotaz
CM315	Zastavení při nízké hladině chladicí kapaliny	Na dotaz
CM316	Zastavení při nízké hladině paliva	Na dotaz
CM318/319	Pevně nastavená proudový chránič	Na dotaz
CM320	Nastavitelný diferenciální chránič (čas, proud)	Na dotaz

3.1.5. Pomocná zařízení

- DOBÍJEČ STARTOVACÍ BATERIE

Při připojení k el. síti je startovací baterie automaticky elektronickým dobíječem dobývána na správnou hodnotu napětí. Dobíječ je umístěn v ovládacím panelu.

- ELEKTRICKÝ PŘEDEHŘEV CHLADICÍHO MÉDIA

Při stojícím soustrojí je teplota chladicího média automaticky pomocí termostatu a topného tělesa v motoru udržována na teplotě 55 – 65°C. Po naskočení motoru se el. přehřev automaticky vypne.

3.2 Základní systémy motorgenerátoru

3.2.1 Motor a generátor dieselaagregátu

Jsou konstrukčně spojeny uložením na společném rámu a propojením hřídelí pevnou rotační spojkou. Proto je kmitočet el. energie generátoru přímo závislý na otáčkách motoru a velikost zátěže vyžaduje od motoru vyvinout potřebný kroutící moment. Vysoké požadavky na kvalitu - stabilitu hodnot napětí a kmitočtu umožňují splnit systémy stabilizace otáček a stabilizace napětí, v celém rozsahu proudové zátěže. Systém stabilizace otáček (frekvence) je realizován regulací dávky paliva vstřikovaného do pracovního prostoru válců motoru. Systém stabilizace napětí ovládá buzení generátoru. Pro chod agregátu je v provozu nejobtížnější udržet výkonové parametry motoru a proto je zapotřebí v provozu věnovat vysokou pozornost především mazacímu, palivovému a chladicímu systému motoru. Protože okamžitý start motoru je podmínkou správné funkce také bezvadný stav startovacího systému.

3.2.2 Mazací systém motorgenerátoru

Je tvořen především zásobníkem maziva (vana motoru), mazacím rozvodem (kanály, potrubí), čistícím systémem (filtry) a indikačním systémem (měrky, čidla). Motor je dodáván s náplní oleje typu SAE 30. Zejména po delší přestávce se doporučuje kontrolovat zda skutečné množství oleje odpovídá doporučení výrobce pro provoz. Ke kontrole mazacího systému je motor vybaven měrkou pro sledování množství náplně (hladiny oleje), snímačem a indikátorem tlaku v mazacím systému za chodu motoru. Mimo to je hodnota tlaku kontrolována řídicí jednotkou a při poruše mazacího systému se motor automaticky zastaví.

3.2.3 Palivový systém

Palivový systém je tvořen především zásobníkem paliva, dopravním a vstřikovacím čerpadlem, systémem rozvodu a čištění paliva. Při zahájení provozu naplňte palivovou nádrž palivem pro diesellové motory (teplotní hodnota nižší než 10.000 kcal/kg) a potom proveďte odvodu vzdušného palivové soustavy pomocí palivového čerpadla. Nízká úroveň hladiny paliva v nádrži je indikována opticky (měřidlem) a také varovným signálem na panelu automatiky startu.

3.2.4 Chladicí soustava

Je tvořena výměníkem s ventilátorem, rozvodem a systémem indikace. Úkolem výměníku je odvod přebytečného tepla prostřednictvím cirkulující chladicí kapaliny do atmosféry. Pro kontrolu funkce je chladicí systém konstruován tak, že umožňuje prověřovat množství chladicí náplně a sledovat teplotu chladicí směsi. Vysoká teplota motoru je indikována jako vysoká teplota chladicí kapaliny. Přehřátí motoru je indikováno v systému automatiky startu jako blokuji signál, tzn. že se motor zastaví.

Při prvním naplnění chladicí kapalinou otevřete odvodu vzdušné otvory na motoru do doby, než z nich nevytéká chladicí směs. Nastartujte motor a po krátké době běhu motoru kontrolujte zda úroveň kapaliny v chladicí klesla, protože vzduchové bubliny by mohly v motoru zůstat ještě z prvního zaplnění. Eventuální nedostatek kapaliny musí být doplněn. Jestliže jednotka musí pracovat při teplotě okolí nižší než 0°C, proveďte kontrolu hustoty

nemrzoucí směsy. V případě špatné hustoty provést doplnění nemrzoucí směsy do kapaliny v následujícím poměru:

- *20% pro -8°C
- *30% pro -15°C
- *40% pro -25°C
- *50% pro -38°C

Lze nahradit vodu i stále tekutým typem parafinu.

3.2.5 Startovací systém

Systém startu je tvořen startérem, startovací akumulátorovou baterií, elektrickým rozvodem, systémem automatiky startu, pomocným generátorem pro dobíjení baterie a systémem pro konzervaci. Systém konzervace je napájen ze sítě a vyrovnává samovybíjecí proudy AKB. Udržuje napětí AKB na hodnotě cca 12,5 V. Řídící obvody motorgenerátorů jsou napájeny rovněž téměř výhradně baterií pro startování. Obvykle se AKB dodávají jako baterie typu "za sucha nabitě" a nejsou naplněné. Proto při jejich výměně by před startem měly být naplněny elektrolytem (roztok H_2SO_4) do úrovně 5-10 mm nad horní úroveň desek jednotlivých článků baterie.

Při urgentní potřebě mohou být akumulátory použity okamžitě po naplnění elektrolytem. Doporučuje se však je před prvním užitím nabíjet několik hodin proudem rovným 1/30 kapacity dané baterie až do známek nabití.

Po prvním startu nelze nechat baterii neaktivovanou (bez dobíjení) déle než 24 hodin.

Elektronické vybavení motorgenerátoru zajišťuje konzervaci elektrického náboje akumulátoru

3.2.6 Elektrické vybavení (standard)

Před startem a provozování soustrojí se musí obsluha seznámit řádně s přístroji, kontrolkami a ovládacími prvky řídicího panelu. Toto seznámení a poučení provádí zaměstnanci POWERBRIDGE spol. s r.o.. Je nepřipustné provádět obsluhu soustrojí osobou řádně nepoučenou našimi pracovníky. Poučení je zaznamenáváno do seznamu a potvrzeno pracovníky POWERBRIDGE spol. s r.o.

Před startem motorgenerátoru pečlivě zkontrolujte elektrické spoje, svorkovnice, kontrolní žárovky a nastavte vypínače do polohy "ZAPNUTO" ("ON").

- POWERBRIDGE spol. s r.o. ne nese odpovědnost za škody a poškození zařízení, související se špatnou exploatací zařízení, nebo s nedodržení provozních předpisů.
 - Velmi důležité je pro zajištění spolehlivé funkce silových spínacích elektrických prvků a spojů pravidelné čištění, kontrola a dotahování kontaktů, nejméně jednou za 2-3 měsíce.
- 1) APERMETR – měří proud dodávaný generátorem, Indikovaný proud je závislý na poloze fázového přepínače ampérmetru (pos. 4).
 - 2) POČÍTAČ PROVOZNÍCH HODIN – registruje dobu po kterou bylo zařízení v provozu. Mj. jde o důležitý údaj pro provádění údržby soustrojí.
 - 3) MĚŘIČ TEPLoty CHLADÍCI VODY - měří průběžně teplotu chladicí kapaliny. Normální teplota je cca 85 °C.
 - 4) MĚŘIČ TLAKU OLEJE – měří průběžně tlak mazacího oleje motoru od okamžiku startu motoru. Pro motor pracující při 1500 ot/min. je normální hodnota tlaku oleje 2.4 – 4.2 baru.
 - 5) TLAČÍTKO NOUZOVÉHO STOPU – červené tlačítko s aretací, které po stlačení způsobí okamžité zastavení motoru a potlačí možnost jeho dalšího startu až do doby kdy je tlačítko odblokováno.

V. ODSTRAŇOVÁNÍ ZÁVAD

Závada	Příznaky	Odstranění závady
Motor nelze nastartovat	Motor se neprotáčí po signálu pro start daný buď ručně nebo automaticky systémem.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zkontrolujte všechna tlačítka nouzového stopu a v případě potřeby je uvolněte z aretované polohy (i na všech terminálech dálkového ovládání) 2. Zkontrolujte zda přepínač režimů práce automatiky není v poloze „Vypnuto“ 3. Zkontrolujte zda nesvítí žádná kontrolka indikující poruchu. V případě potřeby reaktivujte ochranný systém. 4. Zkontrolujte napětí startovací baterie, pokud je v pořádku zkontrolujte též pojistky. POZOR! Když připojujete nebo odpojete baterii, ujistěte se, že řídicí přepínač je v poloze „VYPNUTO“. 5. Zkontrolujte zda je při startu (při „ručním“ startu, tj. přestavením řídicího přepínače do polohy „RUČNÍ PROVOZ“. napětí na svorkách zasouvacího elektromagnetu startéru. Pokud je napětí v pořádku, jedná se o vadu startéru nebo zasouvacího elektromagnetu a musí být vyměněny. Pokud napětí na svorkách není, zkontrolujte vedení mezi řídicím panelem a startérem. 6. Požádejte o pomoc kvalifikovaný personál
Motor nelze nastartovat	Motor se protáčí ale nenastartuje Svítí kontrolka „Nezdařený start“	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zkontrolujte hladinu paliva v nádrži 2. Zkontrolujte palivové potrubí a palivový filtr 3. Zkontrolujte napětí na svorkách solenoidu palivového ventilu, případně vedení k solenoidu. 4. Pokud je teplota okolí nízká, zkontrolujte funkci předehřevu chladicí kapaliny. 5. Požádejte o pomoc kvalifikovaný personál
Motor se zastaví z důvodu vysoké teploty vody	Svítí kontrolka „Vysoká teplota vody“	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zkontrolujte zda není soustrojí přetíženo 2. Zkontrolujte zda není teplota okolí vyšší než je přípustná. 3. Zkontrolujte zda není chladič zanesen a v případě potřeby ho vyčistěte. 4. Zkontrolujte hladinu vody v chladiči. V případě potřeby doplňte chladicí kapalinu. 5. POZOR! Víčko chladiče otevřete až po vychladnutí motoru. Jinak hrozí nebezpečí opaření horkou vodou nebo voní párou. 6. Hned, jakmile to bude možné, reaktivujte ochranný systém dvojitým stisknutím tlačítka RESET, nastartujte motor a nechte ho v chodu cca 10 minut aby se prochládl. 7. Požádejte o pomoc kvalifikovaný personál
Motor se zastaví z důvodu nízkého tlaku oleje	Svítí kontrolka „Nízký tlak oleje“	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zkontrolujte hladinu oleje ve vaně motoru 2. Zkontrolujte funkci tlakového spínače oleje (máte-li k tomu možnost). 3. Požádejte o pomoc kvalifikovaný personál
Motor se zastaví z důvodu přeběhu otáček	Svítí kontrolka „přeběh otáček“	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zkontrolujte zda nedošlo k samovolnému přestavení regulátoru otáček motoru 2. Požádejte o pomoc kvalifikovaný personál

Závada	Příznaky	Odstranění závady
Žádné napětí na svorkách generátoru přestože je soustrojí v chodu	Voltmetr neukazuje žádné napětí	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zkontrolujte zda není přepínač fází voltmetru v poloze „Vypnuto“ 2. Zkontrolujte pojistky snímání napětí generátoru 3. požádejte o pomoc kvalifikovaný personál
Soustrojí nelze zatížit	Soustrojí je v chodu, ale do sítě nejde žádná energie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zkontrolujte zda je jistič generátoru sepnut 2. Požádejte o pomoc kvalifikovaný personál
Soustrojí nelze ručně zastavit	Soustrojí je v chodu i po stlačení tlačítka START/STOP při práci automatiky v režimu „RUČNÍ PROVOZ“	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zkontrolujte polohu funkci řídicího přepínače 2. Zkontrolujte elektromagnetické stopovací zařízení 3. Požádejte o pomoc kvalifikovaný personál
Soustrojí nelze zastavit při práci v automatickém režimu	Soustrojí je v chodu i po té co byl přerušen signál relé monitorování napětí v síti	<p>Poznámka: je nutné si uvědomit, že po zrušení signálu pro chod motoru, motor pracuje ještě po dobu nastavenou pro prochlazení motoru.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Čekajte cca 5 minut až bude jistota, že uplynul čas prodlevy pro přepnutí zátěže na síť a pro prochlazení motoru 2. Zkontrolujte zda se motor zastaví po stisknutí tlačítka nouzového stopu 3. Požádejte o pomoc kvalifikovaný personál