



# Návod k obsluze

Pečlivě si přečtěte tuto příručku.  
Obsahuje důležité bezpečnostní informace.



# ÚVOD

Děkujeme za zakoupení naší elektrocentrály! Naším cílem je poskytovat vysoce kvalitní elektrocentrály ke spokojenosti zákazníků a jsme přesvědčeni, že vaše volba bude oprávněná.

Tato příručka vás poučí o správné a bezpečné instalaci a údržbě elektrocentrálové soupravy. Abyste zajistili správnou funkci, přečtěte si tuto příručku před provedením jakéhokoli úkonu. Dodržování požadavků na správný provoz udrží generátorovou soupravu v optimálním stavu a prodlouží její životnost. Tento návod si prostudujte společně s návodem k obsluze motoru. Máte-li jakékoli dotazy nebo připomínky k této příručce, obraťte se na naši společnost nebo obchodního zástupce.

## UPOZORNĚNÍ

1. Tento generátor je navržen jako přenosný diesellový generátor.
2. Před zahájením provozu si pečlivě přečtěte tento návod. Provozovat generátor po úplném pochopení obsahu chodu, kontroly a údržby.
3. V generátoru je spalovací motor, takže tlumič výfuku a nádrž na vodu jsou velmi horké. Nesprávný provoz může vést k opaření. Věnujte zvýšenou pozornost výstražným nálepkám na generátoru.
4. Palivo a mazivo jsou vysoce hořlavé a v blízkosti otevřeného ohně hrozí nebezpečí požáru nebo výbuchu. Protipožární vybavení a lékárnička by měly být umístěny na místě.

## UPOZORNĚNÍ

1. Je doporučeno používat olej specifikace API klasifikace CD nebo CF stupeň. Doporučujeme výběr správného typu oleje podle specifických podmínek v místě používání stroje (SAE 15W40 nebo 10W30). První výměnu oleje proveďte po prvních 50 hod. provozu, další výměny provádějte vždy po 200 hod.
2. Nepřipojujte generátor k jiným zdrojům napájení, například k hlavnímu zdroji. V některých zvláštních případech připojte záložní napájení k elektrickému systému prostřednictvím odborného elektrikáře, který musí znát rozdíly mezi veřejným napájením a obvodem generátoru.
3. Laici, zejména děti, si nemusí uvědomovat nebezpečí, měli by se tedy držet dál od generátoru.
4. Používejte vhodné oblečení a ochrannou kombinézu.
5. Klíč od dveřního zámku a elektrického příslušenství dveří elektroměru a dveří pro údržbu tiché jednotky by měla obsluha dobře uschovat. Dveře generátoru pevně zamkněte, abyste zabránili někomu v obsluze (děti si nemusí uvědomit nebezpečí).

## Obsah

<b>1. HLAVNÍ TECNICKÉ SPECIFIKACE .....</b>	<b>3</b>
<b>2. PŘÍPRAVA PROVOZU .....</b>	<b>7</b>
<b>3. BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY PRO SERVIS.....</b>	<b>11</b>
<b>4. SPUŠTĚNÍ PŘEDEHŘÍVÁNÍ.....</b>	<b>12</b>
<b>5. SPOUŠTĚNÍ A PROVOZ .....</b>	<b>13</b>
<b>6. POSTUP VYPNUTÍ.....</b>	<b>15</b>
<b>7. FUNKCE INTELIGENTNÍHO OVLÁDACÍHO PANELU .....</b>	<b>16</b>
<b>8. ELEKTRICKÝ SPOTŘEBIČE .....</b>	<b>19</b>
<b>9. PRAVIDELNÁ ÚDRŽBA A SERVIS.....</b>	<b>20</b>
<b>10. PORUCHY A ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ .....</b>	<b>22</b>
<b>11. ELEKTRICKÝ DIAGRAM.....</b>	<b>26</b>
<b>12. DODATEK .....</b>	<b>31</b>

# 1. HLAVNÍ TECNICKÉ SPECIFIKACE

## 1. HLAVNÍ TECHNICKÉ SPECIFIKACE

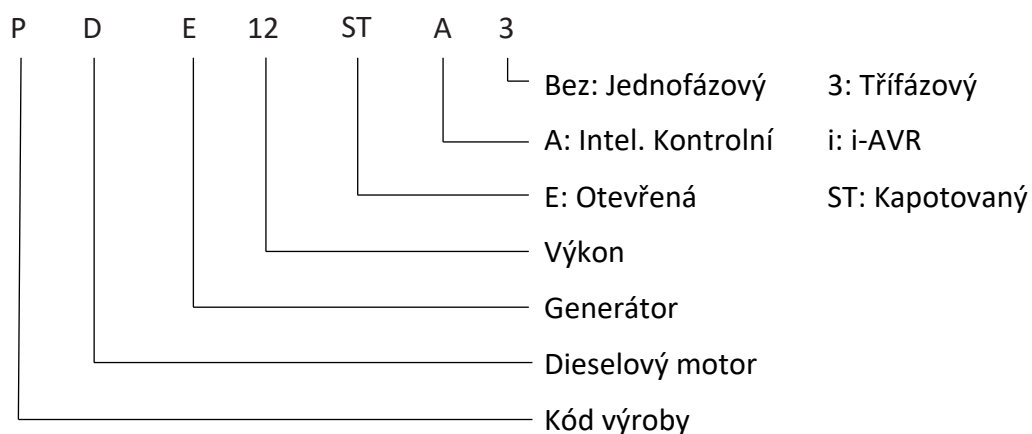
Vlastnost		Model		HDE12EA3 HDE12EAI3 HDE12STAI3	
		HDE12EA HDE12EAI HDE12STA HDE12STAI	HDE12EA3 HDE12EAI3 HDE12STAI3	HDE12EA3 HDE12EAI3 HDE12STAI3	HDE12EA3 HDE12EAI3 HDE12STAI3
GENERÁTORY	Jmenovitá frekvence (Hz)	50	60	50	60
	Jmenovitý výkon (kVa)	8,5	9	10	11,5
	Max. výkon (kVa)	9,5	10	11	12,65
	Jmenovité napětí (V)	230/115	240/120	400/230	416/240
	Jmenovité Proud (A)	37/73.9	37.5/75	14.4	16
	Rychlost otáček	3000	3600	3000	3600
	Počet fází	Jednofázový		Třífázový	
	Účinník	1.0		0.8	
	Regulátor napětí	Tranzistorové samovybuzování a konstantní napětí (AVR)			
	Doba běhu	12 hod.			
	Modely	EA - Otevřený STA - Kapotovaný			
	Hmotnost	EA/EAI/EA3/EAI3 : 210 STA/STAI/STA3/STAI3 : 310			
	Spotřeba paliva (g/kW.h)	≤340			
	Rozměry (mm)	EA/EAI/EA3/EAI3 :1030x600x650 STA/STAI/STA3/STAI3: 1350x650x760			
	Hlučnost (dB)	EA/EAI:85 STA/STAI:72		EA3/EAI3:85 STA3/STAI3:72	
Velikost nádrže (L)	EA/EAI/EA3/EAI3 : 25 STA/STAI/STA3/STAI3 : 26				

		HDE12EA HDE12EAi HDE12STA HDE12STAi		HDE12EA3 HDE12EAi3 HDE12STA3 HDE12STAi3	
<b>MOTOR</b>	Model	RD2V80G			
	Popis motoru	4-taktní, dvouvalec, V-typ, vodou chlazený			
	Obsah motoru (ccm)	794			
	Typ paliva	Nafta			
	Velikost nádrže oleje	2.27			
	Kompresní poměr	23:1			
	Výkon motoru (kW/ r/min)	12.5/3000	14.5/3600	12.5/3000	14.5/3600
	Startování	Elektrický startér			
	Akumulátor	EA/EAi/EA3/EAi3: 12V-45Ah, STA /STAi/STA3/STAi3 : 12V-36Ah			

Vlastnosti		Model	HDE12STA-STA3	
Generator	Jmenovitá frekvence (Hz)	50	50	50
	Jmenovitý výkon (kVa)	8.5	10	10
	Max. výkon (kVa)	9.5	11	11
	Jmenovité napětí (V)	230	400	400
	Jmenovitý proud (A)	37	14.4	14.4
	Rychlost otáček	3000	3000	3000
	Počet fází	Jendofázový	Třífázový	Třífázový
	Účinnost	1.0	0.8	0.8
	Regulátor napětí	Tranzistorové samovybuzování a konstantní napětí (AVR)		
	Doba běhu	12 hod.		
	Model	Kapotovaný		
	Hmotnost (kg)	310		
	Spotřeba paliva (g/kw.h)	≤340		
	Rozměry (mm)	1350x650x760		
Hlučnost (dB)	72			
Velikost nádrže (L)	26			

		HDE12STA-STA3	
Motor	Model	RD2V80G	
	<b>POPIS MOTORU</b>	4 – taktní, dvouválec, V-typ , vodnou chlazený	
	Obsah motoru (ccm)	794	
	Typ paliva	Nafta	
	Velikost nádrže oleje	2,27	
	Kompresní poměr	23:1	
	Výkon motoru (kW / (r/min))	12,5 / 3000	12,5 / 3000
	Startování	Elektrické startování	
	Akumulátor	12V-36Ah	

## 2. Popis názvu centrály:



## 3. Pokyn pro hluk:

Uvedený hluk označuje emise hluku, nikoliv bezpečnou pracovní hladinu hluku. Ačkoli hladina emise hluku souvisí s hladinou expozice zvuku, nelze ji považovat za normu pro to, zda se použije ochrana proti hluku.

Mezi faktory ovlivňující skutečnou hladinu hluku patří: okolní podmínky a další zdroje hluku, jako je množství pracovních strojů nebo pracovní doba v hlučných podmínkách. Hladina expozice hluku se navíc v různých zemích liší.

---

## 2. PŘÍPRAVA PROVOZU

---

### 1. Požadavky na ochranu životního prostředí

#### 1. Venkovní použití

1. Elektrocentrálu instalujte do suchých a bezprašných prostorů.
2. Umístěte elektrocentrálu spíše do stínu, mimo přímé sluneční záření.
3. Umístěte elektrocentrálu na pevnou plochu, tak aby se zamezilo velkému pohybu elektrocentrály. Elektrocentrálu řádně zajistěte a proveďte její uzemnění.

#### 2. Vnitřní použití

1. Elektrocentrálu instalujte do dobře větraných prostorů, zabezpečte přísun čerstvého vzduchu pro elektrocentrálu a odvod výfukových plynů mimo prostor umístění elektrocentrály.
2. Zabezpečte odstup min. 1,5 m od všech sacích a výfukových otvorů a dalších překážek, stěn materiálu atd.
3. Provozujte elektrocentrálu v teplotě max. do 40 C.
4. Instalujte elektrocentrálu na rovném povrchu.

### 2. Úkoly před nastartováním

#### 1. Kontrola před startem

1. Zkontrolujte stav generátoru a jeho částí před jeho používáním.
2. Zkontrolujte, zda je v okolí generátoru vše v pořádku, zda se tam nenacházejí žádné osoby, zvířata, a zda nejsou zapojeny žádné spotřebiče.
3. Zvláštní pozornost dbejte na bezpečnost (rotující části stroje, vysoká teplota, vysoké napětí částí v generátoru atd.) Před nastartováním elektrocentrály zavřete z důvodu bezpečnosti a hluku všechny boční dveře.

#### UPOZORNĚNÍ

Po rozsvícení kontrolky alarmu okamžitě zastavte motor. Zkontrolujte abnormalitu.

#### UPOZORNĚNÍ

Zkontrolujte, zda z generátoru neuniká olej, voda a vzduch; zkontrolujte, zda se neozývá neobvyklý zvuk.



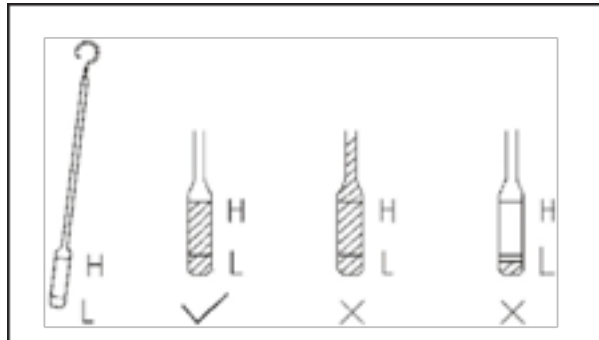
## Uvodní startovací kontrola

### UPOZORNĚNÍ

- Rychle rotující části jsou za chodu generátoru velmi nebezpečné.
- Za chodu agregátu zavřete a zamkněte boční dvířka.
- Po vypnutí motoru proveďte vnitřní servis generátoru.

## 2. Před spuštěním zkontrolujte následující položky

### 1. Zkontrolujte motorový olej

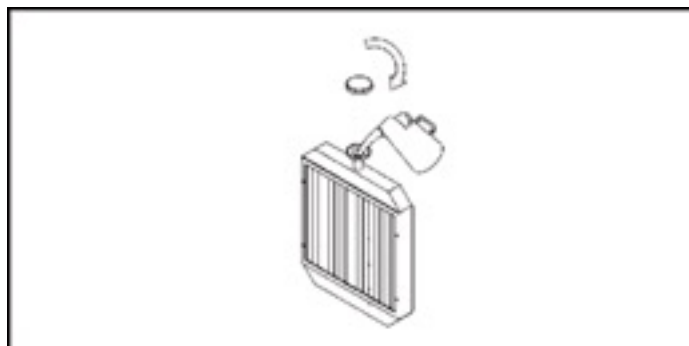


- Zkontrolujte hladinu motorového oleje pomocí měrky oleje. Hladina oleje by měla být mezi polohou H (vysoká) a L (nízká).
- Pokud je hladina oleje nižší než v poloze L, doplňte motorový olej.
- Zkontrolujte, zda je motor čistý nebo ne.

### UPOZORNĚNÍ

Při nepřetržitém chodu generátoru klesá množství motorového oleje pomalu. Aby nedostatek motorového oleje nezpůsobil poruchu, zkontrolujte hladinu oleje a v případě potřeby motorový olej doplňte.

### 2. Zkontrolujte chladicí kapalinu v chladiči



## UPOZORNĚNÍ

### Chladič

- Je velmi nebezpečné otevírat kryt chladiče, když je chladicí kapalina velmi horká. Výpary a stříkající kapalina vás mohou vážně opařit.
- Neotvírejte kryt chladiče, když je motor v chodu nebo těsně po vypnutí motoru na krátkou dobu, abyste zabránili vzniku horké vody.
- Chladicí kapalinu zkontrolujte po zastavení chodu motoru a jeho úplném vychladnutí.
- Otevřete kryt chladiče a zkontrolujte, zda je kapalina v nádrži plná. V případě potřeby doplňte chladicí kapalinu

## Upozornění

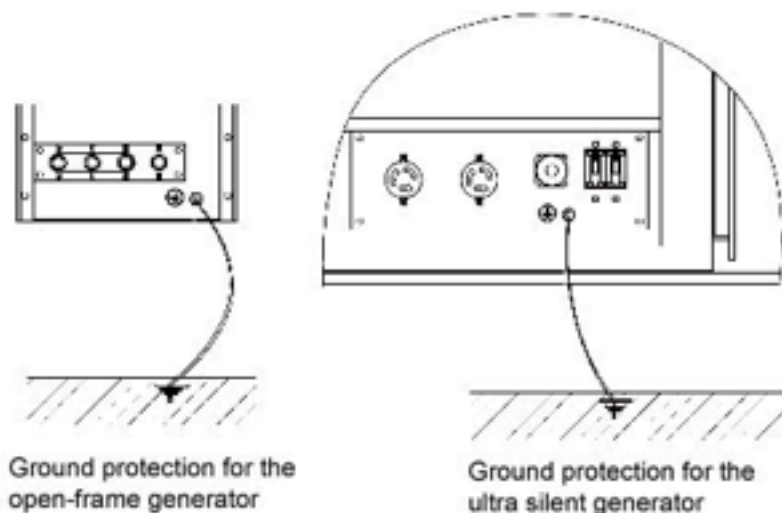
Pevně utáhněte kryt chladiče. Jinak může dojít k úniku chladicí kapaliny odpařovat, což způsobí vážné poškození motoru.

### 3. Zkontrolujte palivo.

- Před spuštěním generátoru zkontrolujte hladinu paliva.
- Zkontrolujte, zda jsou palivový filtr a palivová hadice v normálním stavu. V případě potřeby je vyměňte.
- Pravidelně čistěte palivovou nádrž a vypouštějte usazeniny a nečistoty.

### 4. Zkontrolujte ochranu uzemnění.

- Rám generátoru typu E a skříň generátoru typu T, jakož i plášť nakládacího zařízení musí být vybaveny ochranou proti uzemnění. Uzemňovací ochrana by měla být vysoce spolehlivá



### 5. Zkontrolujte únik kapaliny a únik oleje.

- Zkontrolujte celou jednotku a otevřete dvířka, abyste zjistili, zda nedochází k úniku vody a paliva. Pokud dojde k úniku, obraťte se na svého prodejce a požádejte ho o servis.

### 6. Zkontrolujte uvolnění dílů.

- Zkontrolujte, zda jsou matice a šrouby uvolněné. V případě potřeby je utáhněte. Zkontrolujte zejména vzduchový filtr, tlumič výfuku a nabíjecí generátor.
  - Věnujte pozornost přetrženým kabelům, zkráceným kabelům a uvolněným svorkám.
7. Vyčistěte znečištěný a zaprášený vnitřek i vnějšek jednotky.
- Zkontrolujte, zda uvnitř generátoru nezůstaly žádné odpadky a nářadí. V případě potřeby je vyčistěte.
  - Zkontrolujte, zda se v okolí generátoru nenachází odpad a hořlavé materiály. Zkontrolujte, zda není ucpaný vstup a výstup vzduchu do generátoru. V případě potřeby je vyčistěte.
8. Elektrické připojení se zátěží
- Výkonová kapacita vašeho generátoru by měla být přizpůsobena zátěži, tak aby bylo zajištěno správné elektrické připojení. Připojte výstupní kabely v souladu se specifikovanou velikostí kabelu. Proudová kapacita pro specifikovaný kabel je 3 -5 A / mm<sup>2</sup>. Při instalaci udržujte generátor v blízkosti středu nákladu, abyste se ujistili, že výstupní kabel zůstane co nejkratší. Dlouhé kabely způsobí vysoký úbytek napětí pro výstupní kabely a sníží úbytek napětí zátěže.

---

### 3. BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY PRO SERVIS

---

1. Instalaci a údržbu by měli provádět profesionální technici.  
Při provádění údržby vždy používejte chránič obličeje, gumové rukavice a ochranný oděv.
2. Nedotýkejte se generátoru ani žádné části zátěže holýma nebo mokřýma rukama.
3. Nedotýkejte se rukama, vlasy, volným oděvem a nástroji běžících částí generátoru, jako jsou ventilátory, řemeny a rotory.
4. Výfukové plyny a vypouštěné palivo generátoru jsou jedovaté. S generátorem pracujte opatrně.
5. Před kontrolou nebo doplněním paliva zastavte motor a nechte jej vychladnout.
6. Při doplňování paliva nikdy nekuřte a buďte v dostatečné vzdálenosti od jakéhokoli plamene.
7. Dbejte na správné zapojení polaritu (+ & -) akumulátorů.
8. Když je generátor v chodu, upevněte baterii pomocí lisovací destičky.
9. Ke zvedání a podpírání generátoru spolu s komponenty použijte vhodné vybavení.
10. Nevylévejte odpadní palivo do kanalizace nebo do řeky, abyste zabránili poškození životního prostředí.
11. S jedovatými látkami, jako je palivo, chladicí voda oleje, rozpouštědlo, filtr a baterie, nakládat v souladu se zákonem.
12. Před kontrolou a údržbou generátorové soupravy vyjmout záporný pól baterie a vypnout napájení. Při připojování baterie připojit kladný pól baterie před záporným pólem baterie.
13. Je omezeno používání generátoru v oblasti s vysokým rizikem ohrožení. Použití generátorové soupravy v oblasti s vysokým rizikem požáru je zakázán.

---

## 4. SPUŠTĚNÍ PŘEDEHŘÍVÁNÍ

---

1. Před každým startováním zkontrolujte hladinu paliva.
2. Zkontrolujte, zda motorový olej dosahuje předepsané hladiny.
3. Zkontrolujte vodní páku a doplňte dostatečné množství chladicí vody.
4. Zkontrolujte napnutí řemene ventilátoru.
5. Přepněte hlavní vypínač jističe do polohy OFF.
6. Otočte klíčkem startování motoru do polohy START.
7. Doba zahřívání motoru běžícího bez zátěže je přibližně 3-5 minut.
8. Poznámka: Šroub nastavení otáček byl před přepravou dobře seřízen. Zákazníci jej nemohou nastavovat libovolně, jinak způsobí příliš vysoké nebo příliš nízké otáčky motoru.
9. Baterie je doplňkový náhradní díl pro generátor. Před spuštěním nainstalujte správnou baterii.

---

## 5. SPOUŠTĚNÍ A PROVOZ

---

1. Podle kroku 1-10 dokončete postup uvedení do provozu.
2. Ujistěte se, že voltmetr ukazuje normální hodnoty (jednofázový při 50 Hz: 230 V, třífázový při 50 Hz: 400 V ; jednofázový při 60 Hz: 240 V, třífázový při 60 Hz: 416 V).
3. Nastavte hlavní vypínač jističe do polohy "ON".
4. Připojte vhodnou zátěž, která patří do normálního rozsahu, a ujistěte se, že provozní napětí je správné.
5. Před připojením zátěže by měl motor běžet bez zátěže asi 3 minuty.
6. Nový generátor by měl mít záběhové období v délce prvních 20 hodin. Během tohoto období lze připojit pouze 50% zátěž, jinak se zkrátí životnost generátoru.
7. Kontroly během provozu
  - A, Zkontrolujte, zda nedochází k neobvyklému zvuku nebo vibracím;
  - B, Zkontrolujte výkon motoru a ujistěte se, že generátor pracuje ve stabilním stavu.
  - C, Zkontrolujte barvu výfukových plynů. (Je černý nebo bílý? )

Pokud zjistíte, že došlo k některému z výše uvedených jevů, zastavte motor a zjistěte příčinu. Nepoužívejte generátor dříve, než budou poruchy odstraněny. Pokud generátor nemůžete opravit sami, obraťte se na naše distributory a poprodejní oddělení.

### UPOZORNĚNÍ

Při krátkodobém vypnutí motoru je tlumič výfuku velmi horký. Buďte opatrní abyste se tlumiče výfuku nedotýkali.

Generátor pracuje s palivem nafta. Nikdy nedoplňujte palivo, když je motor v chodu. Dávejte pozor, abyste při doplňování paliva nevylili palivo na motor nebo tlumič výfuku. Pokud se nějaké palivo vylije, ihned jej setřete. Udržujte generátor mimo dosah kouření a ohně!

### 8. Zatížení

#### UPOZORNĚNÍ

Nespouštějte dvě a více zátěží současně. Spouštějte je postupně.  
Nepoužívejte reflektor společně s jinými zátěžemi.

### 9. AC Zatížení

1. Ujistěte se, že generátor běží při jmenovitých otáčkách, jinak bude AVR (automatický regulátor napětí) vytvářet nucené buzení. Pokud generátor poběží v takovém stavu delší dobu, dojde k jeho spálení.
2. Otevřete vzduchový spínač a sledujte voltmetr na ovládacím panelu. Ujistěte se, že voltmetr jednofázového generátoru by měl být kolem 230 V (50 Hz) , voltmetr třífázového generátoru by měl být kolem 400 V (50 Hz) před připojením zátěže.
3. Když dvounapěťový generátor přenáší napětí, měl by být vzduchový spínač nastaven do polohy "OFF ". V opačném případě dojde ke spálení a poškození generátoru a zátěžového zařízení.
4. Ke generátoru připojujte různá zařízení v uvedeném pořadí. V záležitosti zátěže

motoru nejprve spusťte motor velkého výkonu, poté motor malého výkonu. Tyto dva druhy motorů nelze spouštět současně. Při nesprávné operaci se generátorová souprava zpozdí nebo náhle zastaví. Měli byste okamžitě odpojit zátěž a vypnout generátorovou soupravu, abyste zjistili příčinu.

5. Three-phase generator set:

- Balance three-phase voltage during the operation of the generator set. If the imbalance figure of the three-phase voltage exceeds 20%, shut down the engine for the inspection.
- The load for each phase must below the specified load and the current must be less than rated current.
- U, V, W, N phase arrangement should be from left to right, or clockwise.
- When starting the three-phase asynchronous motor, firstly start the large-power motor, then start the small-power motor.

**UPOZORNĚNÍ**

Pokud dojde k přetížení obvodu, snižte elektrickou zátěž a před resetováním počkejte několik minut.

---

## 6. POSTUP VYPNUTÍ

---

### 1. Normální postup vypnutí

- Odpojte zátěž od generátorové soupravy v tomto pořadí:
- Přepněte jistič do polohy "OFF "
- Po 1-3 minutách chodu generátoru bez zátěže nastavte startovací spínač do polohy "STOP" nebo stiskněte tlačítko "STOP" na "inteligentním ovládacím panelu", aby se motor vypnul.

### UPOZORNĚNÍ

Generátor nelze vypnout se zátěží. Před vypnutím motoru odpojte zátěž.

### 2. Nouzové vypnutí

- Obsluha by měla věnovat velkou pozornost chodu generátorové soupravy a při poruše vypnout motor běžným postupem vypnutí motoru.
- Zjistíte-li nebezpečný stav, který způsobí vážné poškození generátoru a zranění osob, jako jsou nadměrné otáčky, zkrat, úraz elektrickým proudem atd. vypněte generátor stisknutím tlačítka nouzového vypnutí.
- Po opravě generátoru resetujte tlačítko nouzového zastavení otočením tlačítka ve směru šipky.

### UPOZORNĚNÍ

Hlavní jistič se vypne okamžitě po stisknutí tlačítka nouzového zastavení, ale zapne se. Zátěž je vypnuta a generátor se vypne. Na ovládacím panelu se zobrazí indikace alarmu

Chcete-li obnovit provoz generátoru, resetujte nouzové zastavení a poté stiskněte tlačítko Reset na ovládacím panelu, dokud se alarm nevypne. Znovu normálně spusťte generátor.

Když je elektrocentrála v normálním provozu, zavřete hlavní jistič, abyste mohli napájet zátěž.

### UPOZORNĚNÍ

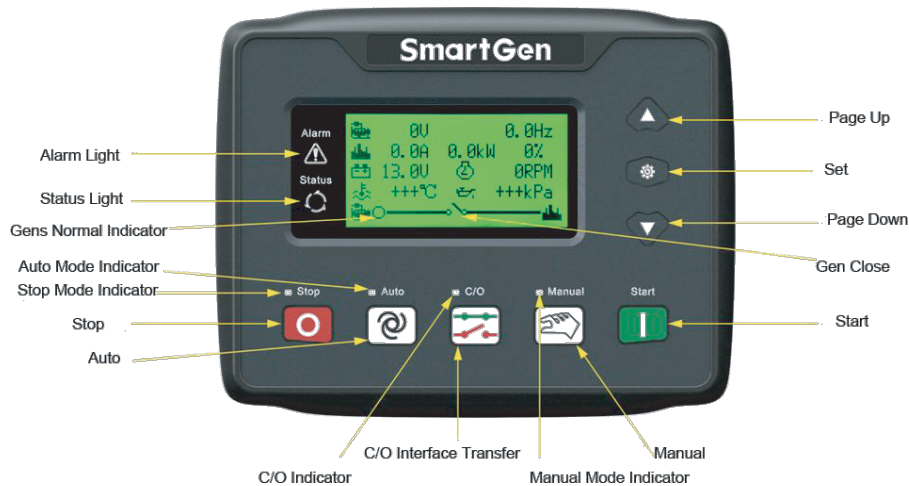
Nouzové vypnutí může generátor poškodit. Provádějte jej pouze v krajní nouzi.

Nevypínejte generátor nouzovým způsobem bez ohledu na to, zda běží zátěž. V opačném případě se prudce zvýší teploty jednotlivých součástí, což bude mít za následek zadření pístu a odření vývrtu válce.



## 7. FUNKCE INTELIGENTNÍHO OVLÁDACÍHO PANELU


### 1. Popis panelu



### 2. Tlačítka panelu

Icon	Function	Description
	Stop/Reset	Zastavení chodu generátoru v automatickém/ručním režimu; V případě poplachu se stisknutím tlačítka alarm resetuje; V režimu zastavení se stisknutím a podržením tlačítka po dobu 3 sekund otestují kontrolky (test lampy); Během procesu zastavení opětovným stisknutím tohoto tlačítka generátor okamžitě zastavíte.
	Start	V ručním režimu stisknutím tohoto tlačítka dojde ke spuštění elektrocentrály; stisknutím tohoto tlačítka během spouštění elektrocentrály dojde k přechodu do dalšího stavu a elektrocentrála se může rychle spustit.
	Manual	Stisknutím této klávesy se modul přepne do manuálního režimu.
	Auto	Stisknutím tohoto tlačítka se modul přepne do automatického režimu.
	C/O	Stisknutím této klávesy se na ovladači přepne displej C/O a hlavní stránka. Stisknutím klávesy nahoru nebo dolů ovládací spínač zavřete nebo otevřete v rozhraní C/O v manuálním režimu.
	Nastavit/potvrdit	Stisknutím této klávesy se na ovladači přepne displej C/O a hlavní stránka. Stisknutím klávesy nahoru nebo dolů ovládací spínač zavřete nebo otevřete v rozhraní C/O v manuálním režimu.
	Nahoru/Zvýšit	Posune obrazovku nahoru; Posune kurzor nahoru nebo zvýší nastavenou hodnotu v nabídce nastavení parametrů. Stisknutím tohoto tlačítka lze ovládat zavření generátoru (řada HGM4010).
	Dolů/Snížit	Posune obrazovku dolů; Posune kurzor dolů nebo sníží nastavenou hodnotu v nabídce nastavení parametrů. Stisknutím tohoto tlačítka lze ovládat otevření generátoru (řada HGM4010).

### 3. Automatický start/stop

Stiskněte , jeho indikátor se rozsvítí a ovladač přejde do režimu Automatický režim.

Startovací sekvence:






1. HGM4010: Jakmile je aktivní "dálkový start při zatížení", generátor přejde do "zpoždění startu".
2. Časovač zpoždění startu se zobrazuje na LCD displeji.
3. Po uplynutí startovacího zpoždění se vypne relé přehřevu (pokud je nakonfigurováno), na LCD displeji se zobrazí "preheat startdelay XX s".
4. Když zpoždění přehřevu skončí, výstup palivového relé je 1 s a poté výstup startovacího relé; pokud se motor během "doby kliku" nezdaří, palivové relé a startovací relé se deaktivují a přejdou do "doby kliku", aby počkaly na další kliku.
5. Pokud se motor během nastavené doby nezapne, pátý řádek LCD displeje zčerná a současně se na pátém řádku LCD displeje zobrazí zpráva Fail To Start.
6. V případě úspěšného pokusu o vytočení se spustí "bezpečnostní časovač zapnutí". Během této doby jsou deaktivovány alarmy nízkého tlaku oleje, vysoké teploty vody, nedostatečných otáček, poruchy nabíjení a pomocné vstupy (pokud jsou nakonfigurovány). Jakmile tato prodleva skončí, spustí se "zpoždění volnoběhu" (je-li nakonfigurováno).
7. Během "zpoždění startu naprázdno" jsou alarmy nedostatečných otáček, nedostatečné frekvence a nedostatečného napětí zablokovány. Jakmile toto zpoždění skončí, spustí se "zpoždění zahřívání" (je-li nakonfigurováno).
8. Po skončení "zahřívacího zpoždění", pokud je stav generátoru normální, se rozsvítí jeho indikátor. Pokud napětí a frekvence dosáhly požadavků na zátěž, sepne se závěrné relé, generátor přijme zátěž, rozsvítí se indikátor výkonu generátoru a generátor přejde do stavu normálního chodu; pokud jsou napětí a frekvence abnormální, řídicí jednotka spustí alarm vypnutí (alarm vypnutí se zobrazí na stránce alarmu LCD).

Sekvence zastavení:

1. HGM4010, generátor přejde do "zpoždění zastavení", jakmile je "Remote Start on Load" neaktivní.
2. Po uplynutí zpoždění zastavení je relé generátoru bez napětí; generátor přejde do "doby chlazení". Po uplynutí "doby klidu pro přenos" je sepnuté síťové relé pod napětím. Indikátor sítě na zátěži a generátoru zhasne, zatímco indikátor sítě svítí.
3. Volnoběžné relé je pod napětím, jakmile vstoupí do "prodlevy zastavení volnoběhu" (je-li nakonfigurováno).
4. Pokud zadáte "ETS hold delay", relé ETS je pod napětím. Palivové relé je deaktivováno.
5. Poté zadejte generátorem nastavenou "dobu nezastavení", automatika rozhodne, zda se generátor zastaví nebo ne automaticky.
6. Zadejte "generátor v klidu", jakmile skončí "doba po zastavení". Pokud se generátor nezastaví, řídicí jednotka spustí alarmy (na LCD displeji se zobrazí



výstraha při selhání zastavení).

#### 4. Ruční spuštění/zastavení:

HGM4010: Stisknutím tlačítka  se zvolí manuální režim; vedle tlačítka se rozsvítí LED dioda, která potvrdí operaci; poté stiskněte tlačítko  pro spuštění generátoru, který může automaticky vyhodnotit úspěšnost kliky a zrychlit na vysokou rychlost. Pokud je vysoká teplota, nízký tlak oleje, přetlak otáček a abnormální napětí během chodu generátoru, může řídicí jednotka účinně chránit generátor před zastavením (podrobné postupy viz č. 4~8 sekvence automatického spuštění). Po normálním chodu elektrocentrály při vysokých otáčkách přejděte stisknutím tlačítka  do rozhraní Close/Open (Zavřít/Otevřít). Klávesou  pro ovládání spínače generátoru zavřete a klávesou  pro ovládání spínače generátoru otevřete.








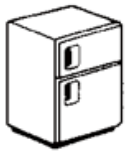


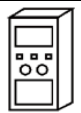
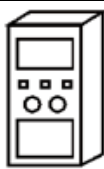
Ruční zastavení: stisknutím klávesy  lze zastavit běžící generátorovou soustavu. (Podrobné postupy viz č. 3~7 sekvence automatického zastavení).

#### 5. Nouzové spuštění

Současné stisknutí tlačítka  a  v ručním režimu přinutí generátor k roztočení kliky. Úspěšné spuštění nebude vyhodnoceno podle podmínek odpojení kliky, obsluha bude muset ručně natočit motor startéru; když obsluha rozhodne, že motor nastartoval, měla by tlačítko uvolnit a výstup startování se deaktivuje, spustí se bezpečnostní zpoždění.

## 8. ELEKTRICKÝ SPOTŘEBIČE

Elektrické spotřebiče, zejména zařízení poháněná motorem, produkují při spouštění velmi vysoký proud. Níže uvedená tabulka je pro zákazníky vodítkem pro připojení těchto přístrojů ke generátoru.

Typ	Příkon		Typický spotřebič	Příklad		
	Startovní	Jmenovitý		Spotřebiče	Startovní	Jmenovitý
Žárovka Topné zařízení	X1	X1	 Žárovka  TV	 100W	100VA (W)	100VA (W)
Zářivka	X2	X1.5	 Zářivka	 40W	80VA (W)	60VA (W)
Zařízení poháněná motorem	X3 ~ 5	X2	 Lednička  Elektrický ventilátor	 150W	450- 750VA (W)	300VA
Projekční lampa Sodíková lampa Halogenidová lampa	X2	X2	 Halogenidová výbojka Projekční lampa	 400W	800VA (W)	800VA (W)
Přepínač výkonu eliminátoru	X2	X2	 Usměrňovací skříň Skříň měniče	 1 kVA	2kVA (kW)	2kVA (kW)

### UPOZORNĚNÍ

Elektrické zařízení (včetně elektrických vedení a zástrček) nemůžou být vadné. Vlivem mechanického namáhání se ujistěte, že používáte ohebný kabel s pryžovým pláštěm nebo analogový kabel (v souladu s IE C245-4).

Pokud je použito prodlužovací vedení nebo distribuovaná síť: méně než 60 m pro kabely 1,5 mm) a méně než 100 m pro kabely 2,5 mm).

## 9. PRAVIDELNÁ ÚDRŽBA A SERVIS

### 1. Tabulka pravidelné údržby

\* Kontrola a čištění ● Výměna

	Kontrolní a servisní položka	Denní kontrola	50	250	500	1000
Motor	Kontrola hladiny a čistoty motorového oleje	*				
	Kontrola chladicí vody	*				
	Zkontrolujte řemen ventilátoru	*				
	Zkontrolujte palivo, vypusťte usazeniny a nečistoty.	*		*		
	Zkontrolujte kapacitu elektrolytu baterie	*				
	Zkontrolujte únik vody nebo oleje	*				
	Zkontrolujte uvolnění jednotlivých dílů	*				
	Zkontrolujte barvu výfukových plynů	*				
	Zkontrolujte měřiče a signalizační kontrolku	*				
	Vyměňte motorový olej		+ První	●		
	Vyměňte vložku olejového filtru		+ První	●		
	Vyčistěte vzduchový filtr			*		
	Vyčistěte chladič				*	
	Vyměňte těsnicí kroužek pružiny palivového filtru				●	

	Kontrolní a servisní položka	Denní kontrola	50	250	500	1000
Motor	Vyčistěte vnitřní prostor palivové nádrže					*
	Vyměňte vzduchový filtr					●
	▲ Zkontrolujte stav ventilů motoru			+-		*
	▲ Seřídte palivovou trysku					*
	▲ Zkontrolujte dobu vstřikování paliva					*
	▲ Zkontrolujte pryž tlumiče					*
	Zkontrolujte nylonovou trubku a pryžovou trubku					*
Generátor	Zkontrolujte materiál tlumiče					*
	Zkontrolujte ochranné uzemnění	*				
	Změřte izolační odpor			*		
	Zkontrolujte svorky obvodu a připojení vodičů.				*	

▲ : Poradte se s prodejci.

+ : Nastal čas první kontroly. Od té doby kontrolujte položky podle běžného harmonogramu. Harmonogram kontrol se u různých motorů liší. Pečlivě si prostudujte provozní příručku.

---

## 10. PORUCHY A ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

---

Pracovníci údržby pravděpodobně dokáží rozlišit provozní stav "Normální" a "Abnormální". Tato příručka má poskytnout stručné informace pro odstraňování problémů bez testovacích nebo měřicích přístrojů pro kontrolu generátoru.

V mnoha případech poruch je však k diagnostice dílů a součástí zapotřebí testovacích a měřicích přístrojů. Pokud nemůžete určit příčinu vizuální kontrolou, měli byste se obrátit na svého prodejce, u kterého jste tento přístroj zakoupili.

### 1. Upozornění

#### NEBEZPEČÍ

Rotační díly.

Při chodu generátoru jsou rotující části, které se uvnitř generátoru pohybují vysokou rychlostí, velmi nebezpečné.

Před provedením kontroly a údržby zastavte provoz generátoru.

Údržbu a servis provádějte, až se chladič ochladí a ventilátor zcela přestane běžet.

#### NEBEZPEČÍ

Elektrický šok:

Vnitřní části pracující uvnitř generátoru s vysokým napětím jsou velmi nebezpečné.

Při servisních pracích uvnitř elektrocentrály vypněte motor.

#### UPOZORNĚNÍ

Na povrchu a uvnitř elektrocentrály se nacházejí díly, které jsou vystaveny vysokým teplotám. Při provozu elektrocentrály věnujte zvýšenou pozornost výstražným štítkům.

Při servisních pracích uvnitř elektrocentrály vypněte motor.

Po vypnutí motoru je vnitřní část krytu motoru stále horká. Dávejte pozor, až motor zcela vychladne.

#### UPOZORNĚNÍ

Použití baterie:

Nesprávné použití baterie může způsobit výbuch a vážná zranění.

Při provádění servisu odpojte záporný pól baterie.

#### UPOZORNĚNÍ

Jistič elektrocentrály zabrání úrazu elektrickým proudem. Vyměňujte jistič se stejnou třídou a výkonem.

## 2. Diagnostika poruch a odstraňování závad

	Problém	Důvod	Řešení
Motor neběží	Startovací motor neběží nebo běží pomalu	Vybití baterie nebo nedostatek elektřiny	Nabijte baterii nebo ji vyměňte
		Uvolnění, odpojení a koroze pólu baterie	Vyčistěte a vložte vysokou baterii nebo ji vyměňte za novou.
		Špatné uzemnění	Opravte
		Vadný startovací spínač	Vyměňte
		Vadný startér	Vyměňte
		Přerušené vodiče	Opravte
	Startovací motor běží, ale motor nelze nastartovat.	Žádné palivo	Doplňte palivo
		Ucpání palivového filtru	Vyčistěte a vyměňte filtr
		Špatné výfukové plyny	Výfuk vzduchu
		Nefunguje palivové vinutí	Zkontrolujte pojistku. Pokud je poškozená, vyměňte ji. Zkontrolujte a vyměňte palivové vinutí.
	Chladná teplota	Palivo je zmrzlé	Používejte zimní lehké palivo nebo jiná paliva použitelná pro ostatní oblasti.
		Část vody nahromaděné v palivovém systému je zamrzlá.	Zahřejte a vypusťte palivovou nádrž, palivový filtr a vodu v palivovém potrubí.
		Vadný výfuk vzduchu v palivovém systému hadice.	Vypusťte vzduch
	Motor se automaticky vypne a rychlost se nezvýší.	Ucpání otvoru palivového filtru	Opravte motor, vyměňte palivový filtr a vyčistěte filtr.
		Únik kompresních iontů	Opravte motor
Ucpání vzduchového filtru		Vyměňte vzduchový filtr	
Vypnutí v důsledku sníženého tlaku oleje.	Nedostatečné množství motorového oleje	Doplňte olej	
	Porucha tlakového spínače oleje	Vyměňte spínač	
	Ucpání motorového filtru otvor	Vyměňte filtr	
Vysoké rychlosti nelze dosáhnout	Špatná poloha seřizovací tyče	Nastavení (Zvýšení plynu motoru)	
	Vzduch přimíchaný v palivovém potrubí	Vypusťte vzduch	
Rychlost nulového zatížení je příliš vysoká	Špatná poloha seřizovací tyče	Nastavení (Snížení tahu motoru)	
Rychlost nulového zatížení	Špatná poloha seřizovací tyče	Nastavení (Zvýšení plynu motoru)	

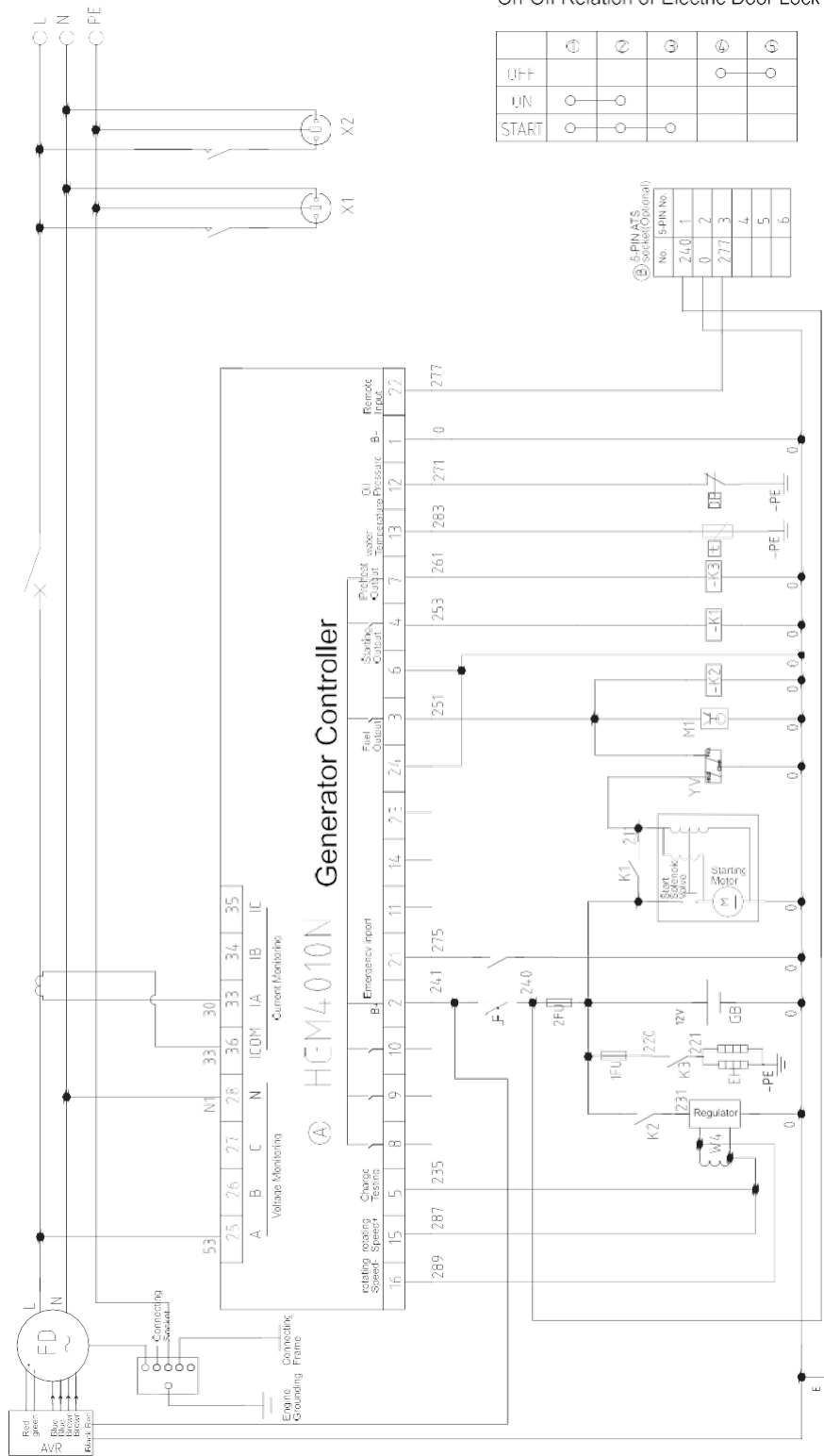


je příliš nízká.	Vzduch přimíchaný v palivovém potrubí	Vyprázdněte vzduch	
Vážné vibrace	Není dotaženo	Pevně uchycené	
Abnormální zvuk	Engine	Abnormální zvuk	Oprava
	Alternator	Vadné ložisko	Vyměňte
		Uvolněný upevňovací šroub	Utáhnout
	Engine	Abnormální zvuk	Oprava
Přehřátí	Překontrolujte prostředí	Vyčistěte okolí větracího otvoru pro odvod vzduchu	
	Shortage chladicí vody, Chladicí voda ponechaná venku	Zkontrolujte a doplňte náplň chladicí vody	
	Uvolněný řemen ventilátoru	Údržba ventilátoru řemen	
	Ucpání chladicího otvoru chladiče	Vyčistěte chladicí část chladiče	
Špatné napětí nebo žádné napětí	Špatný voltmetr	Výměna voltmetru	
	AVR je rozbitý	Kontaktujte servis oddělení	
	Zkrat zátěže	Odstranění závady	
	Špatné otáčky motoru	Upravte otáčky motoru na jmenovitou hodnotu	
	Přerušené vinutí rotoru	Oprava	
	Poškozený hlavní vypínač	Vyměňte hlavní vypínač	
Nelze dosáhnout jmenovitého napětí	Příliš velká zátěž	Snižte zatížení na jmenovitou hodnotu	
	Příliš nízké otáčky motoru	Nastavení škrticí klapky motoru na jmenovité otáčky	
	Přepálený vodič generátoru	Oprava	
	Nízké otáčky	Zvýšit otáčky motoru	
Napětí je příliš vysoké	Vadný voltmetr	Vyměňte stránky	
	AVR je rozbitý	Kontakt na servisní oddělení	
	Uvolněné připojení AVR	Připojte zástrčku	
Napětí při připojení zátěže prudce klesá.	Kabel mezi generátorem a zátěží je příliš dlouhý nebo je plocha průřezu vodiče příliš malá.	Upravte instalační polohu tak, abyste zkrátily vzdálenost a zvětšili velikost vodiče.	
	AVR je poškozený	Obraťte se na distributora	
	Vypálené hlavní vinutí a cívky	Vyměňte alternátor	
	Nevyváženost zátěže	Vyvážení	

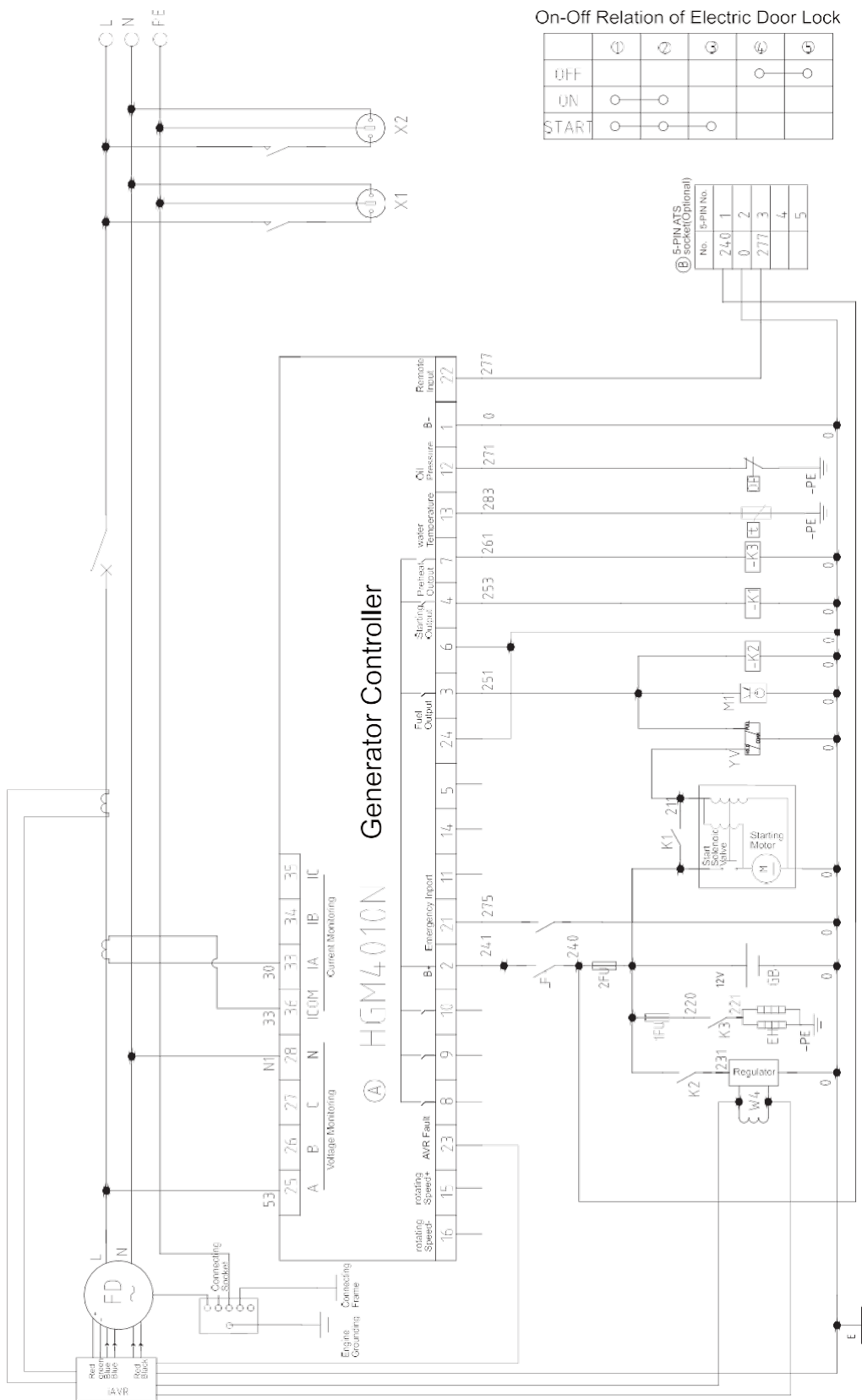
Porucha	Opatření, která je třeba přijmout
Žádná reakce regulátoru po připojení napájení	Zkontrolujte startovací baterii Zkontrolujte připojení řídicí jednotky Zkontrolujte stejnosměrnou pojistku
Vypnutí generátorové soupravy	Zkontrolujte, zda není teplota vody příliš vysoká Zkontrolujte napětí střídavého alternátoru Zkontrolujte stejnosměrnou pojistku
Nouzové vypnutí regulátoru	Zkontrolujte funkci tlačítka nouzového zastavení Zkontrolujte, zda je kladná polarita startovací baterie spojena se vstupem nouzového vypnutí. Zkontrolujte, zda není otevřený obvod drátového spojení
Alarm nízkého tlaku oleje po úspěšném spuštění	Zkontrolujte snímač tlaku oleje a jeho připojení
Vysoká teplota vody po úspěšném spuštění	Zkontrolujte čidlo teploty vody a jeho připojení
Výstražné vypnutí během chodu	Zkontrolujte příslušné připojení zapnutí a vypnutí motoru podle informací, které uvádí řídicí jednotka. Zkontrolujte konfigurovatelný vstupní port
Neúspěšné spuštění	Kontrola palivového potrubí a jeho připojení Kontrola startovací baterie Zkontrolujte snímač motoru a jeho připojení Viz návod k obsluze motoru.
Žádná reakce startéru	Zkontrolujte obvod startéru. Zkontrolujte startovací baterii.
RS 232 nemůže normálně komunikovat	Zkontrolujte, zda je spojení v dobrém kontaktu. Zkontrolujte nastavení portu COM. Zkontrolujte, zda nedošlo k opačnému zapojení TXD a R XD rozhraní RS 232. Zkontrolujte, zda není poškozen komunikační port PC.

# 11. ELEKTRICKÝ DIAGRAM

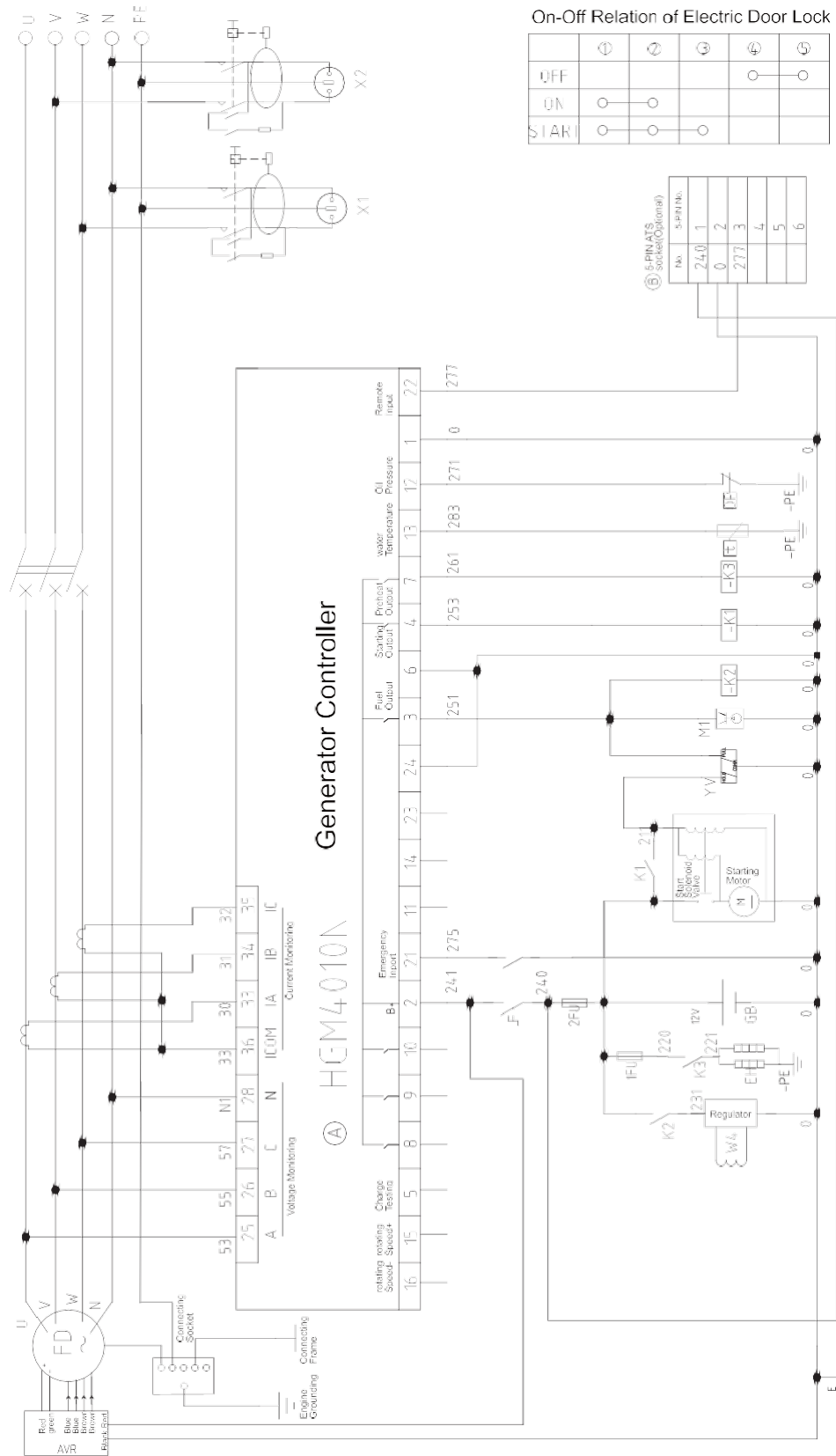
## 1. HDE12EA/HDE12STA Schéma elektrického zapojení



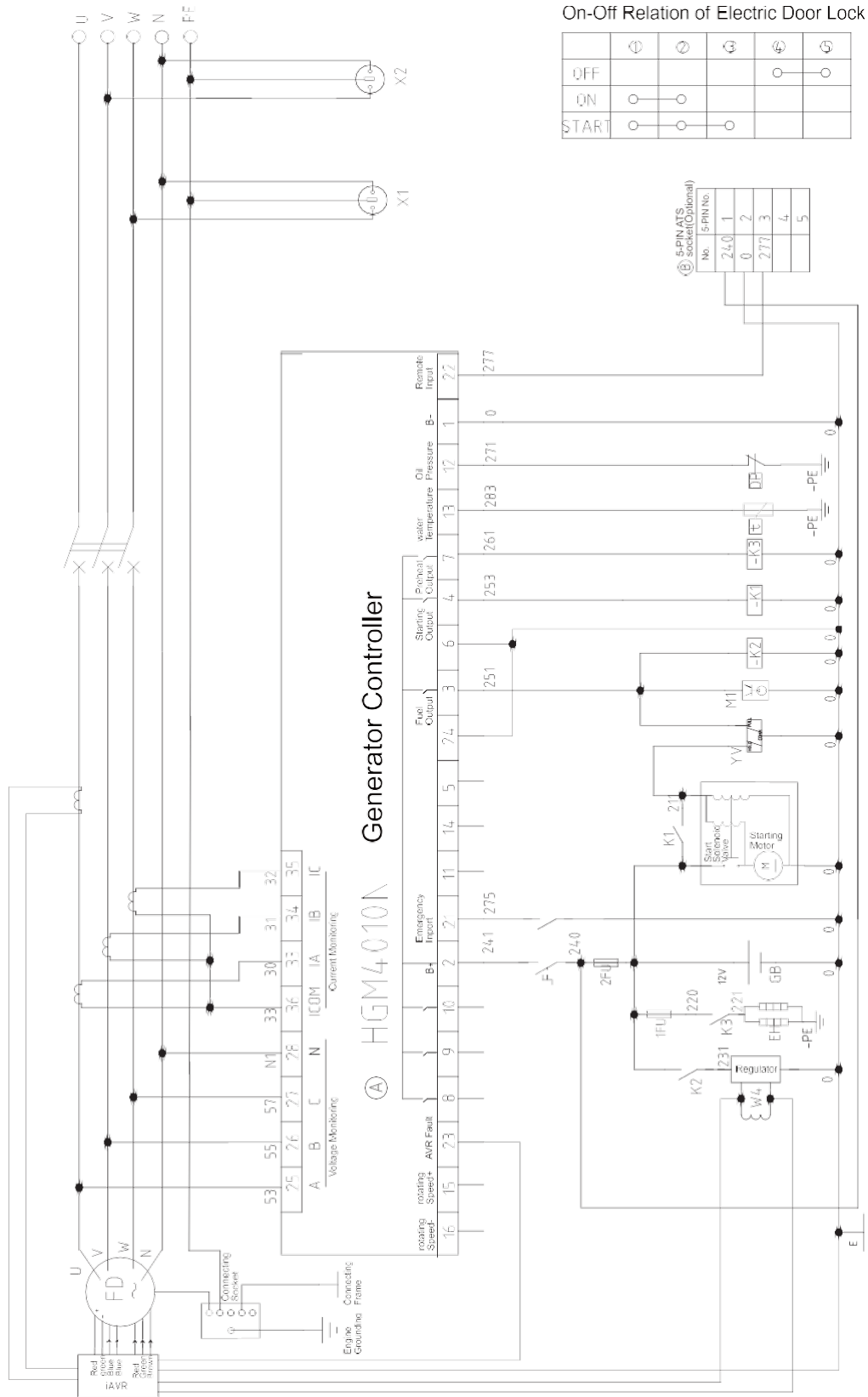
## 2. HDE12Eai/HDE12STai Schéma elektrického zapojení



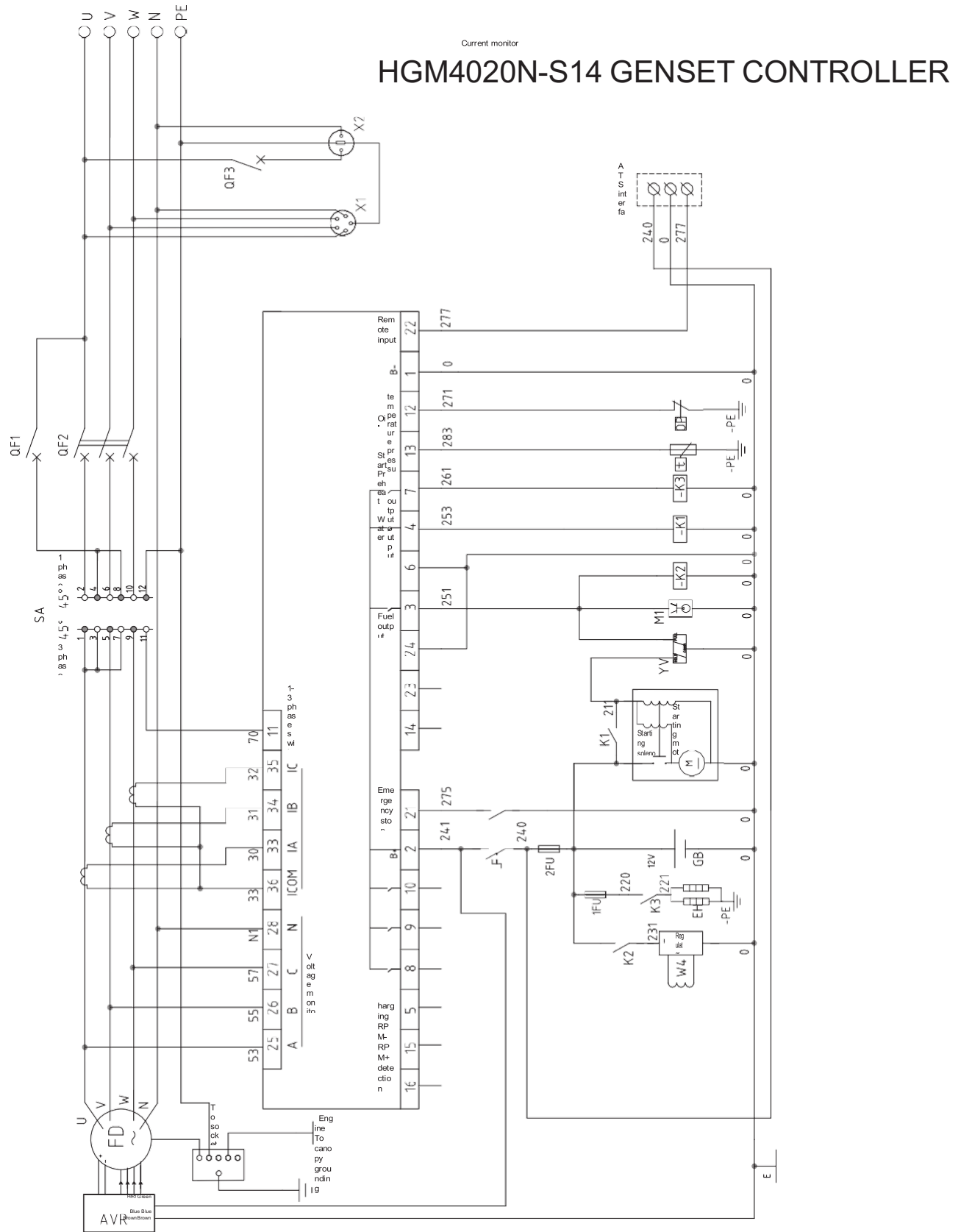
### 3. HDE12EA3/HDE12STA3 Schéma elektrického zapojení



#### 4. PDE12STAi3 Schéma elektrického zapojení



5. HDE12STA-STA3 Schéma elektrického zapojení



## 12. DODATEK

### 1. Pozor:

Výběr elektrického kabelu závisí na přípustném proudu kabelu a vzdálenosti mezi zátěží a generátorem.

Pokud proud kabelu překročí povolený proud, kabel se spálí v důsledku příliš vysoké teploty. Kromě toho příliš dlouhý a příliš tenký kabel způsobí extrémní pokles napětí kabelu. V důsledku toho klesne vstupní napětí zatěžovacího zařízení a sníží se účinnost zařízení, což může zařízení vyřadit z provozu.

- Délku a plochu průřezu kabelu zvolte v rozmezí 5 % jmenovitého napětí na základě následujícího obsahu.
- V případě třífázových třívodičů můžete vypočítat hodnotu úbytku napětí "e" podle délky kabelu, plochy průřezu kabelu a proudu.

$$\text{Potential (v)} = \frac{1}{58} \times \frac{\text{Length}}{\text{Section area}} \times \text{Current (A)} \times \sqrt{3}$$

Vztah mezi dovoleným proudem, úbytkem napětí, plochou průřezu a proudem izolačního kabelu (jednožilového, vícežilového) je následující:

(Předpokládejme, že napětí pro použití je 220 V a potenciál je nižší než 10 V.)

Okolní teplota: 25 °C

Ref	Plocha průřezu izolované mědi kabelu	Proudová zatížitelnost jednoho jádra(250)(A)		Úbytek napětí mv/M	Třížilová proudová zatížitelnost (250)(A)		Úbytek napětí mv/M	Čtyřžilová proudová zatížitelnost (250)(A)		Úbytek napětí mv/M
		VV22	YJV22		VV22	YJV22		VV22	YJV22	
1	1.5 mm <sup>2</sup>	20	25	30.86	13	18	30.86	13	13	30.86
2	2.5 mm <sup>2</sup>	28	35	18.9	18	22	18.9	18	30	18.9
3	4 mm <sup>2</sup>	38	50	11.76	24	32	11.76	25	32	11.76
4	6 mm <sup>2</sup>	48	60	7.86	32	41	7.86	33	42	7.86
5	10 mm <sup>2</sup>	35	85	4.67	45	55	4.67	47	56	4.67
6	16 mm <sup>2</sup>	88	110	2.95	61	75	2.6	65	80	2.6
7	25 mm <sup>2</sup>	113	157	1.87	85	105	1.6	86	108	1.6
8	35 mm <sup>2</sup>	142	192	1.35	105	130	1.6	108	130	1.2
9	50 mm <sup>2</sup>	171	232	1.01	124	155	0.87	137	165	0.87
10	70 mm <sup>2</sup>	218	294	0.71	160	205	0.61	176	220	0.61
11	95 mm <sup>2</sup>	265	355	0.52	201	248	0.45	217	265	0.45
12	120 mm <sup>2</sup>	305	410	0.43	235	292	0.36	253	310	0.36



13	150 mm <sup>2</sup>	355	478	0.36	275	343	0.3	290	360	0.3
14	185 mm <sup>2</sup>	410	550	0.3	323	400	0.25	333	415	0.25
15	240 mm <sup>2</sup>	490	660	0.25	381	480	0.21	400	495	0.21

**Poznámka: Změna okolní teploty a způsob pokládky kabelu ovlivňují proudovou zatížitelnost kabelů. Výše uvedená tabulka je pouze orientační**

## 2. Technické specifikace

### Snižování výkonu

Zkušební podmínky:

Nadmořská výška: ≤1000 m Teplota okolí: 5~25°C Relativní vlhkost: 30% Pokud je elektrocentrála používána v jiných než zkušebních podmínkách, je třeba provést vhodné úpravy pro tyto rozdíly. Viz následující tabulka snížení výkonu:

Součinitel snížení výkonu: C (při 30% relativní vlhkosti).

Nadmořská výška ( m )	Okolní teplota ( °C )				
	25	30	35	40	45
1000	1	0.97	0.94	0.91	0.87
2000	0.87	0.84	0.81	0.78	0.74
3000	0.73	0.7	0.67	0.64	0.60
4000	0.60	0.57	0.54	0.51	0.47

Poznámka:

(1) Koeficient snížení výkonu je C-0,01 při 60% relativní vlhkosti vzduchu Koeficient snížení výkonu je C-0,02 při 80% relativní vlhkosti vzduchu Koeficient snížení výkonu je C-0,03 při 90% relativní vlhkosti vzduchu Koeficient snížení výkonu je C-0,04 při 100% relativní vlhkosti vzduchu.

(2) Pokud je nadmořská výška vyšší než 4000 metrů, snižuje se výkon o 4 % na každých 300 metrů.

(3) Když je teplota okolí vyšší než 25 °C , výkon se snižuje o 3 % na každých 5 °C zvýšení teploty. Pokud je teplota okolí vyšší než 40 °C , výkon se snižuje o 4 % na každých 5 °C zvýšení teploty.

(4) Když je teplota okolí nižší než 5 °C , výkon se sníží o 3% za každých 5°C poklesu teploty. Ke zvýšení teploty použijte topná zařízení, jako jsou ohřívače prostoru, ohřívače vodního pláště, palivové ohřívače, blokové ohřívače atd.

Např:

Jmenovitý výkon elektrocentrály je ve zkušebních podmínkách 20 kW (PN). Pro určení výkonu, je-li nadmořská výška 2000 m, teplota okolí 40 °C a relativní vlhkost 80 %:

Jmenovitý výkon je  $P=PN \times (C - 0,02) = 20 \times (0,78 - 0,02) = 15,2 \text{ kW}$ .