SIEMENS
Ingenuity for life

Oddělení zákaznického servisu

Siemens Electric Machines s.r.o. poskytuje široké portfolio služeb uživatelům elektromotorů a generátorů. Stejně tak, jako jsou kladeny maximální požadavky na kvalitu našich motorů a generátorů, splňujeme vysoké nároky našich zákazníků na servis těchto strojů.

siemens.cz/semd

Naše přednosti

- Více než stoleté zkušenosti s výrobou elektrických strojů točivých.
- Zázemí firmy pro profesionální opravy strojů v závodě Siemens Electric Machines s.r.o.
- Celosvětová síť autorizovaných servisních center a smluvních partnerů.
- Odborná kvalifikace podložená certifikáty a letitými zkušenostmi našich zaměstnanců.
- Vybavení servisních pracovníků nejnovějšími technologiemi a měřicími přístroji.
- Celosvětová dostupnost specializovaných servisních pracovníků.

O nás

Oddělení zákaznického servisu Siemens Electric Machines s.r.o. poskytuje široké portfolio služeb uživatelům elektromotorů a generátorů. Stejně tak, jako jsou kladeny maximální požadavky na kvalitu našich motorů a generátorů, splňujeme vysoké nároky našich zákazníků na servis těchto strojů.

Naším cílem je maximální spokojenost zákazníků a uživatelů točivých strojů. Poskytujeme komplexní servisní služby a dodávky náhradních dílů, které zajistí bezproblémový chod strojů po celou dobu jejich životnosti. Navíc jsme schopni zabezpečit i dodávky retrofitů strojů, které již dosloužily.

Náš tým složený z odborníků a zkušených servisních inženýrů se rád ujme jakéhokoli Vašeho požadavku.

Servisní činnost

Technické poradenství

Pomůžeme Vám najít řešení problémů na Vašem zařízení, stejně tak jako Vám dokážeme navrhnout sofistikovaná řešení, která pomohou eliminovat výpadky strojů z produkce a zamezí ztrátám z přerušení výroby.

Odpovíme Vám na otázky:

- Jak zamezit poruchám motorů a generátorů?
- Dokážu zjistit rozvíjející se poruchu včas, abych zamezil neplánované odstávce?
- Je o můj stroj dobře postaráno? Provádím všechny úkony údržby včas a v dostatečné kvalitě?
- Umím správně vyhodnotit měřené parametry a měřím všechny vitální parametry stroje?
- Mám dostupné vhodné náhradní díly pro můj stroj?
- Jak prodloužit životnost mého stroje? O jednotlivé komponenty soustrojí mám dobře postaráno, ale jak zjistím, že je i celé soustrojí dobře naladěné? Můžou dva nebo více dokonalých jednotlivých strojů pracovat spolehlivě v soustrojí a neničit se navzájem? Jak to zjistím?

Odborná diagnostika & Servisní činnosti

Měření odporů vinutí

- měření i velmi malých odporů od 0,1µΩ do 2500mΩ
- měřící proud až 10A
- čtyř vodičová metoda měření
- teplotní kompenzace měřeného odporu

Měření izolačních stavů vinutí

- měření izolačního odporu od 30kΩ do 10TΩ
- zkušební napětí 500V, 1000V, 2500V, 5000V a proměnné napětí v rozsahu 40-5000V
- měření s nastavitelným stupňovitě se zvyšujícím napětím
- výpočet koeficientu DAR, ztrátového činitele tg delta, polarizačního indexu PI a koeficientu vybíjení dielektrika DD
- zobrazení grafického průběhu měřeného izolačního odporu R (t)

Test vinutí rázovým generátorem Baker DX15

- napětí rázové vlny do 15kV
- plynulé zvyšování napětí
- test symetrie vinutí, detekce závitových zkratů, zkratů na kostru, zkratů mezi fázemi
- zobrazení odrazu vlny na osciloskopu

Zkouška výdržným napětím

- testy výdržným napětím do 15kV
- plynulé zvyšování napětí na požadovanou hodnotu

Měření a diagnostika vibrací - viz. Sledování stavu strojů (MCM – Motor Condition Monitoring)

- Jednorázové měření vibrací - posouzení mechanického stavu zařízení, analýza a zjištění příčin vibrací, doporučení pro odstranění problému.

- Periodické měření vibrací - sledování vývoje trendů strojů a zařízení, vyhodnocení jejich změn a predikce následujícího vývoje.
- Přístroje a software - analyzátor ADASH VA4, diagnostický software DDS 2014. Dodávka a instalace systému ON LINE monitoringu vibrací firmy SIEMENS.
- Školení pracovníků údržby pro zavedení prediktivní údržby.
- Certifikovaní diagnostici – ATD ČR – kategorie III dle ISO 18436-2.

Vyvažování rotačních částí

- Certifikovaní diagnostici – ATD ČR – kategorie III dle ISO 18436-2.

Záznamová měření elektrických veličin

Monitorování stavu a chodu stroje a zařízení 8-mi kanálovým přístrojem firmy DEWETRON.

- měření elektrických veličin U, I, f, P, Q, S, PF, THD, energie
- provádění analýzy napájecí sítě, kvalita elektrické sítě, harmonická analýza
- detekce transientních jevů – připojování zařízení, flikr
- analýza provozu motorů a generátorů
- měření a analýza vibrací absolutních i relativních-poloha hřídele v kluzných ložiscích

Laserové ustavování soustrojí

- Zajištění správného ustavení strojů a zařízení – snížení vibrací, námaha a opotřebení ložisek, snížení nákladů na opravy a údržbu.
- Přesné a efektivní ustavování pomocí laserového přístroje.

Termovizní měření

Provádíme termovizní měření kamerou se záznamem a exportem do běžných grafických formátů. Měření termovizní kamerou najde uplatnění v následujících odvětvích:

- v elektrotechnice - měření kvality proudových spojů, měření oteplení prvků rozvaděčů, měření teploty magnetického obvodu při magnetizační zkoušce
- v elektrotechnice - měření kvality proudových spojů, měření oteplení prvků rozvaděčů, měření teploty magnetického obvodu při magnetizační zkoušce
- ve stavebnictví - kontrola tepelně technických vlastností obvodových plášťů budov
- v průmyslu - kontrola stavu tepelných izolací technologických rozvodů (pára, teplá voda)

Dále umíme

Měření Ložiskových proudů a napětí

Analýza statorového proudu – zjištění kondice rotoru motoru

Endoskopické prohlídky útrob

Náhradní díly

Podle Vašeho přání navrhneme a dodáme optimální sady náhradních dílů pro spuštění do provozu a vlastní provoz pro:

- jednotlivé stroje
- skupiny strojů

Naše produkty jsou určené a konstrukčně zpracované pro použití v průmyslových prostředích, kde je nezbytná vysoká úroveň disponibility produktů. Jejich odstávky a zejména neplánované odstávky Vám mohou způsobit vysoké ztráty z přerušení výroby.

My Vám pomůžeme dodávkami náhradních dílů zredukovat tyto hrozící ztráty a eliminovat zvýšené náklady z neplánovaných oprav.

Vzhledem k jedinečnosti většiny strojů (podle specifických požadavků zákazníka) je vhodné, aby provozovatel strojů náhradní díly vlastnil a skladoval a tím zajistil jejich okamžitou dostupnost v případě aktuální potřeby.

Řízení záruk a prodloužení záruk

Všechny produkty našeho výrobního závodu nesou záruční lhůtu, která je definována v kupní smlouvě. Po tuto dobu servisní oddělení zajišťuje bezplatné odstranění reklamované vady stroje. Avšak pro bezplatné záruční plnění je třeba dodržovat instrukce v provozním manuálu popisující postupy pro manipulaci, skladování, údržbu a provoz.

Protože vyřizování plnění bývá pro obě strany zpravidla nepříjemnou událostí, je naší prioritou zajistit nápravu rychle a bez komplikací.

Pro zajištění bezplatného napravení vad stroje je možné dohodnout prodloužení záruk nad rámec definované záruční doby v kupní smlouvě. Prodloužení záruční doby lze dohodnout kdykoli během doby platnosti smluvní záruční doby nebo i krátce po vypršení této platnosti.

Podmínkou prodloužení záruk našich strojů je inspekce (často bezplatná inspekce). Každý takový případ řešíme individuálně.

Opravy v závodě Siemens Electric Machines s.r.o.

Provádíme opravy motorů a generátorů vyrobených nejen v Siemens Electric Machines s.r.o.

Jako i u ostatních služeb chápeme, že porucha a odstavení stroje znamená nepříjemnost pro uživatele. Naší prioritou a základní filozofií je provést opravu v co nejkratším čase se zaručením maximální kvality opravy. Tam, kde je to možné, jsou při opravách implementovány stejné postupy a technologie jako pro výrobu nových strojů, které zaručí životnost opravených částí na více než 20 let.

Rozsah opravy dělíme do tří základních skupin:

1) Výměna ložisek

Oprava zahrnuje:

- příjem zboží, ohledání stavu stroje, suché čištění povrchu stroje, demontáž spojky (preferujeme doručení stroje již bez spojky), elektrická diagnóza (statické zkoušky + kontrola vibrací), demontáž stroje, suché čištění vnitřních částí motoru (vyfoukání vinutí statoru, rotor, kostra), mokré čištění ložiskových uzlů (včetně odstranění starého tuku z mazacích kanálů a kapes)
- celková diagnóza a stanovení rozsahu opravy
- rozměrová kontrola nábojů štítů a hřídele pod ložiskem
- výměna ložisek a ložiskových těsnění

- zpětná montáž, kusová zkouška (statické zkoušky + vibrace)

Oprava nezahrnuje:

- vyvažování rotoru (provede se pouze v případě zvýšených vibrací při elektrické diagnóze)
- výměnu gumových těsnění
- preventivní výměnu svorkovnic a izolátorů
- výměnu čidel, vyhřívání a dalších utilit
- výměnu dílců kartáčové a kroužkové soupravy
- mokré čištění, a ošetření vinutí
- povrchová úprava

2) Repase stroje

Oprava zahrnuje:

- příjem zboží, ohledání stavu stroje, suché čištění povrchu stroje, demontáž spojky (preferujeme doručení stroje již bez spojky), elektrická diagnóza (statické zkoušky + kontrola vibrací), demontáž stroje, suché čištění vnitřních prostor motoru (vyfoukání vinutí statoru, rotor, kostra) + mokré čištění vnitřních částí stroje (WAP), mokré čištění ložiskových uzlů (včetně odstranění starého tuku z mazacích kanálů a kapes)
- rozměrová kontrola ložiskových štítů, kostry a rotoru
- celková diagnóza a stanovení rozsahu opravy
- ošetření vinutí lakem, pokud to stav vinutí vyžaduje
- výměna ložisek a ložiskových těsnění.
- vyvážení rotoru podle normy DIN ISO 1940
- preventivní výměnu svorkovnic a izolátorů
- kontrolu a případnou výměnu čidel, vyhřívání a dalších utilit (netýká se teplotních čidel ve vinutí)
- výměnu dílců kartáčové a kroužkové soupravy
- zpětná montáž, kusová zkouška (statické zkoušky + vibrace)
- povrchová úprava
- příprava expedice a zajištění dopravy

Oprava nepředpokládá:

- zásah do hlavních mechanických částí stroje (štíty, kostra, kryty, apod.)
- vylisování statorového a rotorového svazku a zásah do vinutí stroje
- zásah do silové kabeláže
- obnova povrchu kroužkové soupravy (bude provedena pouze, pokud bude určena v diagnóze opravy)

3) Celková oprava stroje / Generální oprava

Oprava zahrnuje:

- příjem zboží, ohledání stavu stroje, suché čištění povrchu stroje, demontáž spojky (preferujeme doručení stroje již bez spojky), elektrická diagnóza (statické zkoušky + kontrola vibrací), demontáž stroje, suché čištění vnitřních prostor motoru (vyfoukání vinutí statoru, rotor, kostra) + mokré čištění vnitřních částí stroje (WAP), mokré čištění ložiskových uzlů
- celková diagnóza a stanovení rozsahu opravy
- vylisování svazků (stator a rotor), pokud to stav poškození a konstrukce stroje umožňuje
- demontáž vinutí
- výroba nového vinutí vč. impregnace (dle stavu poškození je možná a pravděpodobná výroba celého nového svazku včetně vinutí)
- výměnu ložisek a ložiskových těsnění
- preventivní výměnu svorkovnic a izolátorů (pokud to stav požaduje)
- kontrolu a případnou výměnu čidel, vyhřívání a dalších utilit
- kontrolu a opravu hlavních mechanických částí stroje (štíty, kostra, kryty)
- kontrolní vyvážení rotoru podle normy DIN ISO 1940, v případě zjištění vyšších vibrací banana test
- výměnu dílců kartáčové a kroužkové soupravy
- zpětná montáž
- kusová zkouška motoru bez zatížení podle normy EN 10204 + zkouška vibrací podle normy ISO 2954/DIN 45666 (statické zkoušky + vibrace)
- povrchová úprava
- příprava expedice a zajištění dopravy

Poznámka:

U stojů s litinovou kostrou nelze vylisovat svazek statoru (při vylisování a nalisování svazku dojde k nevratnému poškození lisovaných přesahů = svazek bude v kostře volný).

U těchto strojů nemůžeme nabídnout opravu vinutí, protože by případná impregnace stroje (paket statoru vč. kostry, by pravděpodobně kontaminovala celou dávku impregnantu ve VPI)

Siemens Norimberk statorové svazky z litinových koster vylisuje a zpátky zalisuje.

Jednotlivé úkony opravy jsou s Vámi vždy konzultovány a rozsah opravy je možné upravit podle dohody.

V případě Vašeho požadavku na jakoukoli opravu nám neváhejte poslat identifikační údaje stroje tj. typ a výrobní číslo stroje, popis poruchy včetně fotografií celého stroje a poškozených míst.

Na základě informací sestavíme nabídku na opravu stroje včetně seznamu dílů, které budou během opravy vyměněny za nové.

Opravovaný stroj je dopraven do závodu v Drásově, kde je demontován a provádí se detailní diagnóza vady. O zjištěném rozsahu poškození budete informováni. Pokud je nutné rozsah opravy upravit, provádí se revize nabídky a rozsah opravy se opětovně s Vámi prokonzultuje.

Při diagnóze vady je stroj demontován na základní dílce, což umožní vizuální, rozměrové a elektrické testy jednotlivých dílců pro stanovení celého rozsahu poškození.

Údržba a opravy v celosvětové síti opraven

Siemens Drásov využívá celosvětovou síť certifikovaných Siemens opraven pro opravy vlastních produktů. Servisní Siemens centrála v Norimberku zajišťuje certifikaci všech servisních středisek a opraven, včetně zajišťování certifikací smluvních partnerů mimo skupinu Siemens.

V případech, kdy je nutné zajistit opravy strojů kdekoli na světě, kdy transport do domovského závodu představuje finanční nebo časový problém, je optimálním řešením využití nejbližší opravny k místu porouchaného stroje. V takových případech je obvyklé vyslání vlastního servisního technika, který zajistí dohled nad opravou a pomůže místním pracovníkům s demontáží, opravou, zpětnou montáží a zkouškami opravovaného stroje.

Preventivní údržba strojů a opravy u zákazníka

Hlavním důvodem poruchy strojů je stárnutí komponentů během provozu. Jakákoli neplánovaná odstávka stroje znamená vysoké ztráty, navíc i porucha malé součásti stroje může znamenat rozšíření vady a poškození i hlavních komponentů stroje. Z těchto důvodů je velmi důležité předcházet jakýmkoli poruchám.

Doporučený harmonogram údržby Siemens motorů a generátorů je založen na naší dlouholeté zkušenosti výrobce a použité technologii ve strojích. Intervaly údržby včetně doporučených úkonů jsou zaznamenány v provozním manuálu každého stroje.

Naši servisní technici Vám zajistí kvalitní provedení všech úkonů údržby strojů, stejně tak dokážou provést drobné i větší opravy přímo na místě.

Jakmile jsou preventivní údržba nebo servisní práce ukončeny, obdržíte zprávu popisující rozsah servisních prací zahrnující:

- Úkony provedené během servisu
- Sadu fotografií pořízených během prací
- Souhrn z opravy včetně doporučení pro další provoz stroje

Provedením preventivní údržby nebo servisu servisními techniky Siemens Drásov získáte následující výhody:

- Maximalizovanou disponibilitu a spolehlivost stroje
- Minimalizované riziko neplánovaných odstávek
- Zvýšenou životnost strojů
- Komplexní zprávu o úkonech údržby a servisu

Sledování stavu strojů (MCM – Motor Condition Monitoring)

Komponenty pohonů jako jsou motory, generátory, spojky a převodovky jsou obvykle vysoce namáhané prvky, které jsou vystavené různým úrovním konstantního opotřebování. I přesto, že je na jednotlivých komponentech prováděna kvalifikovaná údržba, není možné různé úrovni opotřebení zamezit úplně. Toto opotřebení není možné sledovat pouhým okem po delší časové období, což může vyústit do havárií, neočekávaných odstávek a nepředpokládaných finančních ztrát. Z tohoto důvodu je důležitá možnost kvalifikovaného dozoru nad stavem jednotlivých komponentů průběžně po celou dobu provozu.

Řešením je sledování stavu motorů (MCM – Motor Condition Monitoring).

Průběžné sledování stavu motoru umožňuje zaznamenat změny ve sledovaných provozních ukazatelích ve velmi raném stádiu rozvoje poruchy. Následná odborná analýza problému, určení příčiny a provedení opravy servisním technikem připraví komponentu pro další provoz v nesrovnatelně kratším čase a za zlomek nákladů než při rozvinuté závadě. Důležitou výhodou je i zamezení finančním ztrátám z neočekávaného výpadku výroby.

Sledování stavu strojů je možné v různých kategoriích.

Základní:

- Měření vibrací a teplot ručním přístrojem na předem definovaných místech a v definovaných intervalech.
- Alternativa: Možnost hloubkové analýzy pro určení příčiny změny trendů certifikovanými experty z výrobního závodu, kteří podají zprávu s doporučenými preventivními opatřeními

Pokročilá:

- Průběžné sledování hodnot chvění, teploty, případně otáček individuálního stroje pomocí instalované skříňky pro sledování stavu strojů (MCM box)
- Dálkové sledování hodnot certifikovanými experty z výrobního závodu
- Hloubková analýza pro určení příčiny změny trendů
- Pravidelná zpráva o stavu sledovaných hodnot s doporučením preventivních opatření

Zákaznická:

- Přizpůsobený a rozšířený systém sledování všech měřitelných veličin pohonného soustrojí
- Souběžné sledování více motorů současně
- Dálkové sledování hodnot certifikovanými experty z výrobního závodu
- Hloubková analýza pro určení příčiny změny trendů
- Pravidelná zpráva o stavu sledovaných hodnot s doporučením preventivních opatření

Smlouvy o údržbě a servisu

Servisní smlouvy jsou zaměřené na prohloubení úzkého dlouhodobého svazku mezi dodavatelem (Siemens) a zákazníkem. Servisní smlouva je vždy přizpůsobená na míru zákazníkovi na základě provozních požadavků daného strojového parku.

Servisní smlouvy jsou zaměřené na preventivní údržbu, drobné i větší opravy, dodávky náhradních dílů, sledování a pravidelné vyhodnocení stavu strojů včetně dálkového on-line monitoringu. Servisní smlouvy definují intervaly prohlídek a reportů z on-line monitoringu, reakční čas příjezdu specializovaných pracovníků, který zajišťuje prioritu při řešení akutních záležitostí.

Vaše výhody:

- Zajištění provozuschopnosti strojového parku Vaší společnosti
- Uvolnění vlastních zdrojů využívaných na údržbu k ostatním činnostem
- Prodloužená životnost strojového parku
- Snížení nákladů na opravy a eliminace ztrát z výpadku výroby
- Vylepšené provozní podmínky
- Transparentní náklady.

Instalace a uvedení strojů do provozu (vč. dozoru)

Instalace a spouštění strojů do provozu je klíčová část zprovoznění a chodu. Pokud je instalace a spuštění do provozu pečlivě provedeno podle správných postupů, je to investice do provozuschopnosti a spolehlivosti strojů pro celou dobu jejich životnosti.

Veškeré úkony prováděné na strojích jsou zaznamenány, předány uživateli a zároveň archivovány pro možnost pozdějšího přezkoumání v případě potřeby.

Procedury instalace

Pro zajištění správného usazení stroje je nutné zabezpečit vhodný, tuhý a bezpečný základový rám a spojku, která umožní bezpečný přenos momentu z poháněného na hnané zařízení. Naši technici ověřují, zda spojka umožňuje požadované axiální a radiální vůle ke kompenzaci tepelné dilatace strojů a zdvihu hřídele u kluzných ložisek.

Hlavní prováděné činnosti:

- Vizuální kontrola základového rámu
- Kontrola spojky
- Ověření správné souososti strojů a její korektura
- Kontrola připojení hlavních a pomocných elektrických okruhů
- Kontrola připojení chladících okruhů
- Kontrola připojení mazacích okruhů

Uvedení do provozu

Nejdříve se přezkoumá mechanická a elektrická instalace, aby se ověřilo, zda jsou požadované parametry dodrženy. Následně se ověřují veškeré pomocné a kontrolní okruhy potřebné pro spuštění a provoz strojů.

Hlavní prováděné činnosti:

- Vizuální kontrola hlavních kabelových koncovek
- Kontrola chladících a mazacích systémů
- Elektrické měření a kontrola veškeré elektroinstalace an strojích
- Zkoušky a kalibrace nastavených parametrů
- Ověření ochran
- Nastavení budícího systému a AVR (automatic voltage regulation)
- Ověření při chodu naprázdno, při zátěži a přifázování na síť
- Kontrola provozních parametrů – sdílení zátěží, kontrola provozních teplot a chvění

Jakmile jsou parametry nastaveny, správný provoz odzkoušen a potvrzen, považují se práce na uvedení do provozu za ukončené a zařízení je předáno zákazníkovi včetně zápisu (popis průběhu prací, nastavené hodnoty, sumarizace, doporučení k dalšímu používání strojů).

Trénink a školení

Jednodenní až několikadenní školící kurzy zaměřené na funkčnost, obsluhu, údržbu a opravy strojů se skládají z teoretické i praktické části.

Odborné části školících kurzů probíhají s podporou odborných oddělení engineeringu, výroby a zkušebny.

Pro školení se využívají reálné modely případně i hotové produkty. Zaškolení probíhá pod dozorem kvalifikovaných a zkušených pracovníků. Tento způsob umožní maximální přenesení zkušeností na školené osoby.

Školení personálu zákazníka k provozu stroje může probíhat v místě instalace stroje. Tzv. Training on the job je obvykle prováděn v rámci uvádění do provozu.

Na závěr kurzu jsou vydány certifikáty o úspěšném absolvování školícího kurzu na danou tématiku.

Historické produkty Retrofity

Rádi bychom Vám představili všechny produkty vyrobené ve výrobním závodě v Drásově.

Ten v průběhu let změnil několikrát svůj název a to:

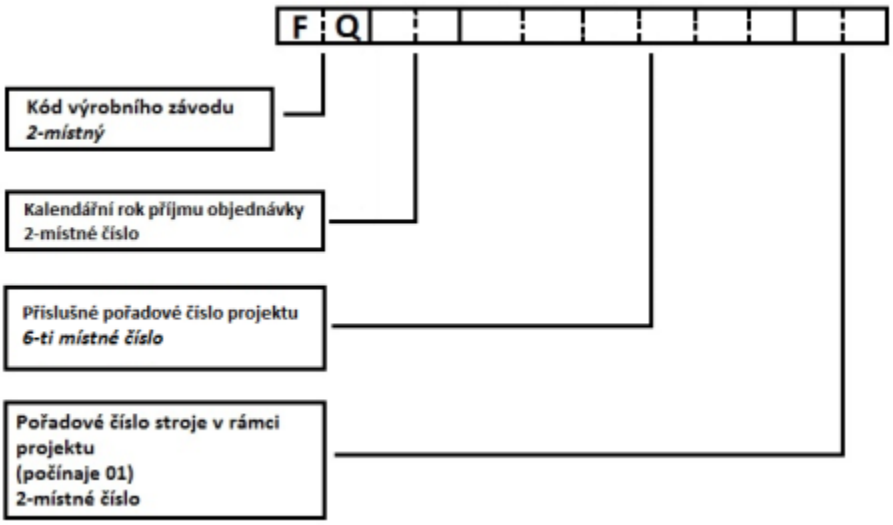
- 1947-1958: Národní podnik MEZ Drásov
- 1958-1990: Národní podnik MEZ Brno, závod Drásov
- 1990-1994: ZSE MEZ Drásov
- 1994-2001: SEM Drásov s.r.o. (Siemens Drásov)
- 2001 až dnes: Siemens Electric Machines s.r.o. (závod Drásov)

V průběhu let se v Drásově vyráběly asynchronní (indukční) elektromotory a generátory, později také synchronní motory a generátory.

Identifikace strojů dle sériových čísel

1. Sériová čísla od roku 2012

Příklad: FQ1220718346



2. Sériové/výrobní čísla do roku 2012
Příklad: 178921

ROK VÝROBY	SÉRIOVÉ ČÍSLO
2011	178921 – 179480
2006 – 2010	177333 – 178920
2001 – 2005	175270 – 177332
1996 – 2000	171717 – 175269
1990 – 1995	160024 – 171716
1980 – 1989	137248 – 160023
1970 - 1979	111906 – 137247
1960 – 1969	92800 - 111905

Indukční motor s rotorem nakrátko
Typ: 1 AN 3; 1 AN 4

Výkon: 200 – 800 kW
Počet pólů: 2 – 8
Mechanické provedení: B3, V1
Osová výška: 355
Hmotnost: 1,85 - 2,94 t
Účinnost: > 95 %
Stupeň ochrany: IP 55
Izolační třída/oteplení: F/B
Chlazení: IC 411

Dokumentace k 1 AN 3, 1 AN 4

Indukční motor s rotorem nakrátko
Typ: 1 AN 5; 1 N4; 2 N4

Výkon: 160 - 400 kW
Počet pólů: 2 – 8
Mechanické provedení: B3, V1
Osová výška: 355
Hmotnost: 1,6- 2,4 t
Účinnost: > 93 %
Stupeň ochrany: IP 55
Chlazení: IC 411

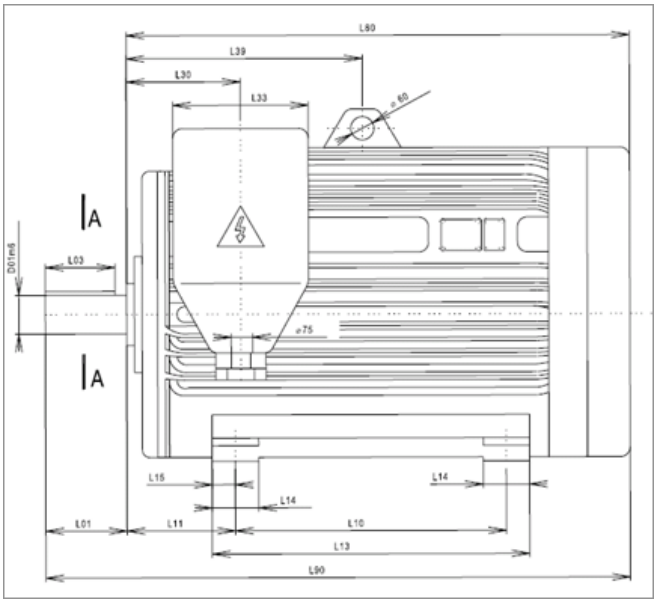
Dokumentace k 1 AN 5

Dokumentace k 1 N4

Dokumentace k 1 N4 355

Dokumentace k 2 N4

Dokumentace k 2 N4 355



Indukční motor s rotorem nakrátko
Typ: ARN, 1YF

Výkon: 450 – 3000 kW
Počet pólů: 2 – 12
Mechanické provedení: B3, V1
Osová výška: 450 – 710
Hmotnost: 2,6 t - 10 t
Účinnost: > 95 %
Stupeň ochrany: IP 55
Izolační třída/oteplení: F/B
Chlazení: IC 511

Dokumentace k ARN

Dokumentace k 1YF

Dokumentace k 1YF

Indukční motor s rotorem nakrátko
Typ: 1 AF; 1AFp; 3 AF; 3AFp

Výkon: 55 - 315kW
Počet pólů: 2 – 10
Mechanické provedení: B3, V1
Osová výška: 315 – 355
Hmotnost: 1 – 2 t
Stupeň ochrany: IP 54
Chlazení: IC 511

Dokumentace k 1 AF, 1AFp

Indukční motor s rotorem nakrátko
Typ: 4AFV 315

Výkon: 45 - 200 kW
Počet pólů: 2 – 12
Mechanické provedení: B3, V1
Osová výška: 315
Hmotnost: 0,96 – 1,2 t
Účinnost: > 91,8 %
Stupeň ochrany: IP 55
Chlazení: IC 01-41

Dokumentace k 4AFV 315

Indukční motor s kroužkovým rotorem
Typ: 1 K4

Výkon: 200 - 315 kW
Počet pólů: 4 – 12
Mechanické provedení: B3, V1
Osová výška: 355
Hmotnost: 1,9 t - 2,5 t
Účinnost: > 93 %
Stupeň ochrany: IP 44, IP 54
Chlazení: IC 511

Dokumentace k 1 K4

Indukční motor s kroužkovým rotorem
Typ: 1YG; 1YGD; GP

Výkon: 400 - 2000 kW
Počet pólů: 4 – 12
Mechanické provedení: B3, V1
Osová výška: 560 – 800
Hmotnost: 3,5 t - 12 t
Účinnost: > 94 %
Stupeň ochrany: IP 44, IP 54
Chlazení: IC 511

Dokumentace k 1YG

Dokumentace k 1YGD

Indukční motor s kroužkovým rotorem
Typ: ARK

Výkon: 200 - 3300kW
Počet pólů: 4 – 20
Napětí: 400 - 11000 V
Design IM: IM1001, IM 3011
Osová výška: 450 – 710
Hmotnost: 2,9 t - 12,5 t
Účinnost: > 97 %
Stupeň ochrany: IP 55
Izolační třída/oteplení: 155 (F)
Chlazení: IC511

Dokumentace k ARK

Nízkonapěťový synchronní generátor
Typ: 1 FC3; 1 FJ3

Výkon: 3000 – 5000 kVA
Počet pólů: 4 – 12
Mechanické provedení: dle požadavků zákazníka
Osová výška: 630 – 900
Hmotnost: 8,5 t - 18 t
Účinnost: > 95 %
Stupeň ochrany: IP 23, IP 44, IP 54
Izolační třída/oteplení: F
Chlazení: IC 01, IC81W

Dokumentace k 1 FC3

Dokumentace k 1 FJ3

Nízkonapěťový synchronní generátor
Typ: 1 FC4; 1 FJ4

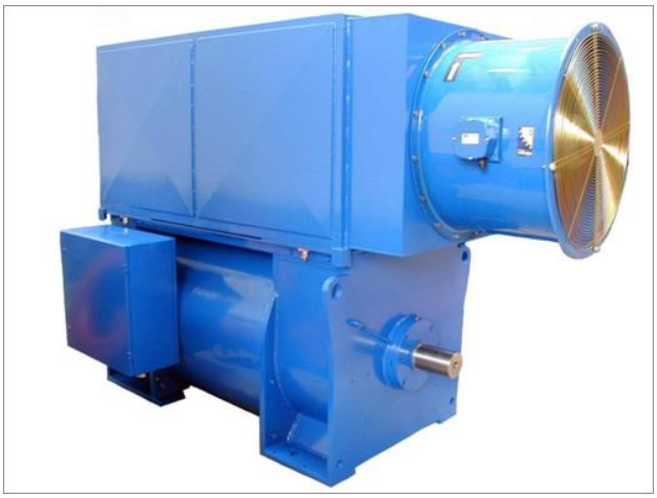
Výkon: 630 – 7000 kVA
Počet pólů: 4 – 10
Mechanické provedení: dle požadavků zákazníka
Osová výška: 450 – 800
Hmotnost: 4,5 t - 12 t
Účinnost: > 95 %
Stupeň ochrany: IP 23, IP 44, IP54
Izolační třída/oteplení: F
Chlazení: IC 01, IC81W

Dokumentace k 1 FC4

Dokumentace k 1 FCJ4

Nízkonapěťový synchronní generátor
Type: 1 FQ2; 1 FQ3; 1 FQ4

Výkon: 1000 – 2250 kVA
Počet pólů: 4
Mechanické provedení: dle požadavků zákazníka
Hmotnost: 5 t - 10 t
Účinnost: > 95 %
Stupeň ochrany: IP 44
Izolační třída/oteplení: F
Chlazení: IC 616



Nízkonapěťový synchronní generátor
Typ: 1 FC2

Výkon: 16 - 2100 kVA
Počet pólů: 4 – 10
Mechanické provedení: dle požadavků zákazníka
Osová výška: 180 – 560
Hmotnost: 0,125 t - 4,9 t
Účinnost: > 95 %
Stupeň ochrany: IP 23, IP 44
Izolační třída/oteplení: H
Chlazení: IC 01, IC11

Dokumentace k 1 FC2

Kontakty

Servisní linka
Tel.: +420 549 426 440
E-mail: servicedrasov@siemens.com

siemens/semd.cz

Siemens Electric Machines s.r.o.
Drásov 126
664 24 Drásov
Česká republika