

Príloha č. 1: Technická špecifikácia

Rozpis zariadení pre 36 mesačný servis, rozpis náhradných a rozpis požadovaných servisných úkonov k zariadenia.

Prevádzkované zariadenia: Servis

1.	Typ zdroja: striedač AEG Protect 8 INV1, 30kVA označenie 00BRU 1, 230V/130A	ks	1
2.	Typ zdroja: striedač AEG Protect 8 INV1, 30kVA označenie 00BRU 2, 230V/130A	ks	1
3.	Typ nabíjač AEG AC 3000 24V/100A, 3x100 A (sada,,E“) označenie 00BUE 01	ks	1
4.	Typ nabíjač AEG AC 3000 24V/100A, 3x100 A (sada,,F“) označenie 00BUF 01	ks	1
5.	Typ nabíjač SN 60 220/400 M91-1K, (108 článkov nabíja) označenie 00BTL 03	ks	1
6.	Typ nabíjač SN 60 220/400 M91-1K, (108 článkov nabíja) označenie 00BTL 04	ks	1
7.	Typ nabíjač SN 60 220/400 M91-1K, (108 článkov záloha) označenie 00BTL 05	ks	1
8.	akumulátor typ: EXIDE Sonnenschein A 602/500 sada „E“ 12článkov	sada	1
9.	akumulátor typ: EXIDE Sonnenschein A 602/500 sada „F“ 12 článkov	sada	1
10.	akumulátor typ: EXIDE Marathon L 2V 220, označenie B1 108 článkov	sada	1
11.	akumulátor typ: EXIDE Marathon L 2V 220, označenie B2 108 článkov	sada	1

1. Časť : Servisná pohotovosť do 6 hodínv rozsahu všetkých zariadení (nabíjače, striedače, akumulátory)

- nepretržitá servisná pohotovosť pre nástup technika 24 hodín denne,
- nepretržitá servisná pohotovosť pre nástup technika 7 dní v týždni,
- nástup na servisnú činnosť do 6 hodín od tel. prípadne mailovej výzvy
- havarijná oprava zariadenia na mieste s originálnymi dielmi výrobcu jednotlivých zariadení (nabíjače, striedače, akumulátory), príp. dodávkou náhradného zariadenia a batérieovej banky.
- výmena dielov po životnosti s originálnymi dielmi výrobcu jednotlivých zariadení (nabíjače, striedače, akumulátory)

2. Časť : Pravidelný ročný servis a prehliadka nabíjačov (raz za 12 mesiacov) po dobu 3 rokov (apríl - máj)

- vizuálna kontrola nabíjačov – možné poškodenia
- softvérové výrobné nastavenie a kontrola nabíjača s pravidelným upgrade riad. systému
- meranie menovitého vstupného a výstupného napätia a prúdu, ktoré sa musia byť v max. 1% tolerancii od požadovaných a nastavených parametrov

- mechanická kontrola obvodov
- kontrola vyhriatia vodičov a spojov termovíznou kamerou
- kontrola dotiahnutia svoriek
- kontrola mechanickej funkčnosti ventilátorov - doporučená výmena je 5 rokov
- overenie základných funkcií nabíjacieho zdroja (zapnutie a vypnutie, normálne prevádzkové podmienky, zálohovanie, koniec vybíjania, prehriatie – pokiaľ to umožňuje prevádzkovanie, pripojenie a odpojenie batérie, komunikácia)
- stav kondenzátorov - doporučená výmena kondenzátorov je 5 – 10 rokov
- odstránenie prachu pre zlepšenie chladenia výkonových prvkov
- kontrola a nastavenie komunikácie
- odstránenie drobných závad zistených počas prehliadky – pokiaľ to umožňuje prevádzka nabíjača
- vypracovanie protokolu o profylaktickej prehliadke

3. Časť : Pravidelný ročný servis a prehliadka striedačov (raz za 12 mesiacov) po dobu 3 rokov (apríl - máj)

- vizuálna kontrola striedačov – možné poškodenia
- softvérové výrobné nastavenie a kontrola strideača s pravidelným upgrade riad. systému
- meranie menovitého vstupného a výstupného napätia a prúdu, ktoré sa musia byť v max. 1% tolerancii od požadovaných a nastavených parametrov
- mechanická kontrola obvodov + systémová profylaktická kontrola
- kontrola vyhriatia vodičov a spojov termovíznou kamerou
- kontrola dotiahnutia svoriek
- kontrola mechanickej funkčnosti ventilátorov
- overenie základných funkcií striedača (zapnutie a vypnutie, normálne prevádzkové podmienky, zálohovanie, koniec vybíjania, prehriatie – pokiaľ to umožňuje prevádzkovanie, pripojenie a odpojenie batérie, komunikácia)
- stav kondenzátorov
- kontrola stavu a prepnutia do ByPassu
- odstránenie prachu pre zlepšenie chladenia výkonových prvkov
- kontrola komunikácie
- odstránenie drobných závad zistených počas prehliadky – pokiaľ to umožňuje prevádzka striedača
- vypracovanie protokolu o profylaktickej prehliadke

4. Časť : Pravidelný ročný servis a prehliadka akumulátorov (raz za 12 mesiacov) po dobu 3 rokov (apríl - máj)

- zaznamenanie miesta, dátumu, času a typu zariadenia, na ktorom sa vykonáva revízia prehliadka a kapacitná skúška

- meranie okolitej teploty termovíznou kamerou na zistenie teploty v mieste inštalácie a teploty jednotlivých batérií / článkov
- kontrola všetkých spojov (vykonáva sa za účelom skorého odhalenia nožnej predčasnej nadmernej korózie článkov a blokov, a následného ohrozenia prevádzkyschopnosti záložného zdroja – batérie), spojená s kontrolou dotiahnutia pólových prepojení momentovým kľúčom na predpísaný moment daný výrobcom pre daný typ batérie
- kontrola stojanu poprí prípade rámu, alebo batériovej skrine. Vykonáva sa vizuálne a zisťuje sa možné prehrdzavenie niektorých jeho častí a následnej strate stability celej batérie
- kontrola správneho označenia batérie (očíslovanie, označenie pólových svoriek, typu batérie, atď. podľa noriem STN)
- kontrola správneho pripojenia batérie podľa noriem STN spojená s kontrolou poistiek v poistkovej skrinke, alebo v batériových odpojovačoch
- meranie napätia na všetkých článkoch ako i meranie udržiavacieho napätia zdroja na svorkách batérie, ktorých prvou úlohou je zistiť stav nabíjacej techniky zdroja a jeho správne nastavenie
- meranie prúdu pri trvalom dobíjaní
- vykonanie 2 hod. kapacitnej skúšky podľa predpisov výrobcu s nepretržitým 15sek. meraním a záznamom meraných hodnôt s grafickým priebehom a digitálnym výstupom.
- vyhotovenie meracieho protokolu s celkovým posúdením stavu batérie s odporúčanými opatreniami na optimalizáciu jej životnosti, alebo efektívnej obnovy
- vypracovanie protokolu o profylaktickej prehliadke – kapacitnej skúške

5. Časť : Zoznam vytypovaných náhradných dielov pre výmenu po 5 rokoch a pri poruchách pre striedače, nabíjače a akumulátory.

A: Nabíjače 230 V:

Typ nabíjač SN 60 220/400 M91-1K, (108 článkov nabíja) označenie 00BTL 03	ks	1
Typ nabíjač SN 60 220/400 M91-1K, (108 článkov nabíja) označenie 00BTL 04	ks	1
Typ nabíjač SN 60 220/400 M91-1K, (108 článkov záloha) označenie 00BTL 05	ks	1

Nabíjače boli do prevádzky nainštalované v máji 2018. Do týchto typov nabíjačov je výrobcom doporučená a teda potrebná výmeny komponentov (nižšie v zozname) každých 5 rokov, najbližšie počas servisnej zmluvy, aby sa dosiahla 100% spoľahlivosť bezporuchovosť a prevádzkyschopnosť zariadení.

Vytypované diely pre pravidelnú výmenu po 5 rokoch :

- transformátor impulzný - V30F635.0, 4-13379-K
- tlmivka - L3 8,0/45F088.0, 4-5003-K + L1 0,082/45P267.0, 4-10436-K
- doska osadená FF 75-200, 24V AC/DC
- vstupný filter – OPS 590, 4-3652-SP
- výkonový vstupný filter -6 OPS 558

- doska osadená, pre PS407, OPS 667var.C, UNI1,220V
- doska osadená, OPS850A-UNI3, SN, RS232, 2x16

Vytypované diely pre výmenu pri poruchách a súčiastky, ktoré vzhľadom na prevádzku je potrebné meniť v prípade požiadavky, aby sa dosiahla 100% spoľahlivosť bezporuchovosť a prevádzkyschopnosť zariadení.

- doska s klávesnicou LCD 2x16 znakov NES1
- modul IGBT,200A,1200V; Visol=4kVac, FF200R12KT4
- mostík diódový 3f 127A 1200V, VUO110-12NO7 PWS-E

B: Striedače:

Typ zdroja: striedač AEG Protect 8 INV1, 30kVA označenie 00BRU 1, 230V/130A	ks	1
Typ zdroja: striedač AEG Protect 8 INV1, 30kVA označenie 00BRU 2, 230V/130A	ks	1

Striedače boli do prevádzky nainštalované v máji 2014. Do týchto typov striedačov je výrobcom doporučená a teda potrebná výmeny komponentov (nižšie v zozname) každých 5-7rokov, najbližšie počas servisnej zmluvy, aby sa dosiahla 100% spoľahlivosť bezporuchovosť a prevádzkyschopnosť zariadení.

Vytypované diely pre pravidelnú výmenu po 5-7 rokoch :

- DPS riadenie striedača A1-A1
- DPS riadenie bypasu A1-A36
- DPS investor interface A17-A1
- Ventilátor AEG W2S, 230V, 50Hz
- DC kondenzátor AEG C42 6000uF/350VDC
- Kondenzátor AEG C2 83uF/400VAC
- Kondenzátor AEG C2 57uF/440VAC
- Kondenzátor AEG C17 10000uF/40VDC
- Kondenzátor AEG A6-E2 8uF/850VDC/250VAC
- Kondenzátor AEG C69 1500uF

C: Batérie pre 220V systém – technické parametre:

- napätie batérie 2V
- kapacita C10 / 1,8 V na čl. / 20°C – min 220 - 230 Ah
- kapacita C20 / 1,75V na čl. / 20°C – min 240 – 250 Ah

- vybíjací / skratový prúd min. 5100 - 5200 A, podľa normy IEC 60896-21/22
- vnútorný odpor plne nabitej 2V batérie – max. 0,40 - 0,45 mΩ
- batérie ventilom regulované AGM VRLA
- bez údržbové batérie
- požadované rozmery bloku: D x V x Š (mm) – D 210 ±2 x V 264±2 x Š 134 ±2 mm
- váha minimálne 16,0 – 18,0 kg
- spojovací materiál M8
- životnosť min 12 rokov – VERY LONG LIFE – potvrdené orig. výrobcom
- záruka min. 3 roky
- pripojenie skrutkou M8 (pripojovací vodič je ukončený očkom pre M8)
- certifikát výrobcu
- vyhlásenie o zhode
- dátum výroby označený na obale batérie
- dodávka batérií nie staršej ako 3 mesiace od dátumu výroby
- teplotný rozsah prevádzkovania -20°C ÷ +50°C
- Výrobca v EU s certifikátom ISO 9001 certifikovaný výrobný závod v EU (žiadne potvrdenie len obchodného zastúpenia)
- Originálny katalógový list výrobcu batérií (nie len zástupcu výrobcu alebo obch. zastúpením)

Batérie pre 24V systém technické parametre:

- napätie batérie 2V
- kapacita C10 / 1,8 V na čl. / 20°C – min 490 - 500 Ah
- vybíjací / skratový prúd min. 3940 - 3980 A, podľa normy IEC 60896-21/22
- vnútorný odpor plne nabitej 2V batérie – max. 0,50 - 0,55 mΩ
- batérie ventilom regulované GEL VRLA
- bez údržbové batérie
- požadované rozmery bloku: D x V x Š (mm) – D 145 ±2 x V 472 ±2 x Š 206 ±2 mm
- váha minimálne 34 - 38 kg
- spojovací materiál M8
- životnosť min 20 rokov – VERY LONG LIFE – potvrdené orig. výrobcom
- záruka min. 3 roky
- pripojenie skrutkou M8 (pripojovací vodič je ukončený očkom pre M8)
- certifikát výrobcu

- vyhlásenie o zhode
- dátum výroby označený na obale batérie
- dodávka batérií nie staršej ako 3 mesiace od dátumu výroby
- teplotný rozsah prevádzkovania $-20^{\circ}\text{C} \div +50^{\circ}\text{C}$
- Výrobca v EU s certifikátom ISO 9001 certifikovaný výrobný závod v EU
(žiadne potvrdenie len obchodného zastúpenia)
- Originálny katalógový list výrobcu batérií (nie len zástupcu výrobcu alebo obch. zastúpením)

Upozornenie:

V prípade výmeny časti batéριοvej banky (chybného bloku batérie, alebo celej paralelnej sady) pre zálohovanie záložného systému, ktorý je zložený s viacerých sériových a paralelných vetiev, je nutné použiť a inštalovať presne ten istý – rovnaký typ akumulátorov ako ostatné - zostávajúce akumulátory v batéριοvej banke.

Jedná sa o požiadavku na rovnakého výrobcu, s rovnakými technickými parametrami, rovnakou kapacitou a vnútorným odporom jednotlivých inštalovaných blokov. Pokiaľ nebude dodržaná uvedená podmienka – je vysoko pravdepodobné, že výmenou akumulátora za iný typ a výrobcu budú postihnuté nové i staré zostávajúce bloky prebíjaním – alebo naopak nedobíjaním, čo je spôsobené najmä inými parametrami vnútorných odporov, ale i rôznym technickým prevedením samotných článkov a konštrukčným riešením jednotlivých dosiek 2V článkov. Tým nebude zabezpečená 100% spoľahlivosť systému napájania.

Kombináciou typov a výrobcov sa značne zníži spoľahlivosť a životnosť celej batéριοvej zostavy a tým aj spoľahlivosť zálohovacieho systému a môže prísť k havarijným stavom.