



**RAIL ELECTRONICS CZ s.r.o.**  
U Nemocnice 1428, 363 01 OSTROV, CZ

## Nabíjecí stojan

# NSP31



ázev dokumentu:			
<b>T54101 Technické podmínky NSP31</b>			
provedl, vypracoval:	provedl, schválil:	Datum: 22.7.2021	počet listů: 8
S. Koucký	J. Pintr	umístění:	

**Obsah:**

1 Úvod .....	2
2 Popis .....	2
2.1 Obecný popis.....	2
2.2. Popis ovládacích prvků, popis funkce.....	3
3 Postup při nabíjení vozidla .....	4
4 Schema .....	5
5 Technické podmínky .....	6
5 Údržba .....	7
5.1 Periody údržby.....	7
5.2 Kontrola.....	7
5.2.1 Prohlídka .....	7
5.2.2 Zkouška chodu .....	7
5.3 Čištění.....	8
5.4 Kontrola funkce topení.....	8
5.5 Kontrola ventilátoru.....	8
5.6 Revize.....	8

**1 Úvod**

Nabíjecí stojan **NSP31** je zařízení sloužící k nabíjení trakčních akumulátorů elektrobusu.

Stojan slouží pouze k dodání elektrické energie do vozidla. Vlastní regulace nabíjení článků akumulátoru je zajištěna řídicími obvody vozidla.

Vstupním napětím je třífázová síť **3× 400Vac**. Maximální napájecí proud je **63A**. Součástí nabíjecího stojanu je vlastní elektroměr, kterým lze monitorovat spotřebu el. energie dodávané do nabíjeného vozidla.

**2 Popis****2.1 Obecný popis**

V základní, pracovní poloze je stojan navržen tak, aby byl optimální přístup k ovládacím prvkům a víkům. Při přepravě může stojan ležet na zadní straně. Aby nedošlo k poškození, jsou v horní části nožičky. Pro přepravu na krátké vzdálenosti slouží kolečka ve spodní části. Celá skříň je z hliníkového plechu.

Napájení stojanu je řešeno kabelem vycházejícím průchodkou v boční části. Pod horním víkem je přístup k jističům a proudovému chrániči, za spodním je prostor s výstupním kabelem zakončeným speciální zástrčkou určenou k napájení elektromobilů. Zástrčka obsahuje kromě 5ti kontaktů síťového napájení 3×400Vac také dva kontakty signálové, CP (kontrolní) a PP (komunikační).

Ovládací a signalizační prvky jsou soustředěny na odnímatelném panelu. Součástí elektrické výzbroje je proudový chránič (30mA) tzn, že nemusí být tento přístroj součástí přívodu.

Při záporných teplotách okolí je vnitřek stojanu temperován. Teplota je hlídána termostatem A4.

**Dle normy ČSN EN 61851-1 ed.2, při nabíjení vyšším proudem než 32A je nutno aby nabíječ byl k rozvodné síti připojen trvale bez možnosti odpojení jakýmkoliv konektorem.**

## 2.2. Popis ovládacích prvků, popis funkce

### Bílá/žlutá kontrolka: ZAŘÍZENÍ ZAPNUTO

Svítí, pokud je zařízení připojeno k elektrorozvodné síti.

Jističe F1, F4 a proudový chránič F2 musí být sepnuty. Pojistka F5 kontrolky musí být neporušena.

### Modrá kontrolka: NABÍJENÍ PROBÍHÁ

Svítí, pokud nabíjecí proces probíhá.

### Spínač: CENTRAL STOP

Stlačením tlačítka **CENTRAL STOP** se přeruší proces **NABÍJENÍ**. **Dokud je tento ovladač v dolní poloze, nelze proces nabíjení znovu zahájit!**

### Čtečka RFID

Přiložením oprávněného čipu ke čtečce RFID (pokud svítí bílá kontrolka „Zařízení je zapnuto“) je umožněno zahájení nabíjecího procesu. Přiložením oprávněného čipu ke čtečce během nabíjecího procesu je nabíjení ukončeno.



### Konektor: ETHERNET

Umožňuje DATOVÉ připojení k nabíjecímu stojanu. Pomocí tohoto připojení je možné získat veškeré informace ohledně okamžité i celkové energie, která byla stojanem do autobusů dodána.

### Přepínání režimu nabíjení

Pro některé šarže nabíjecích zařízení NSP31 je přepojením signálu „PP“ na svorkovnici X5 umožněno přepínání režimu nabíjení mezi nabíjecím proudem 63A a 32A. Tato svorkovnice je přístupná po otevření horních zadních dvířek a odmontování krytu přístrojů pod těmito dvířky. Tuto operaci může provádět pouze osoba s platným elektrotechnickým oprávněním pro práci na zařízeních nn. Před sejmutím krytu je třeba vypnout jistič F1.

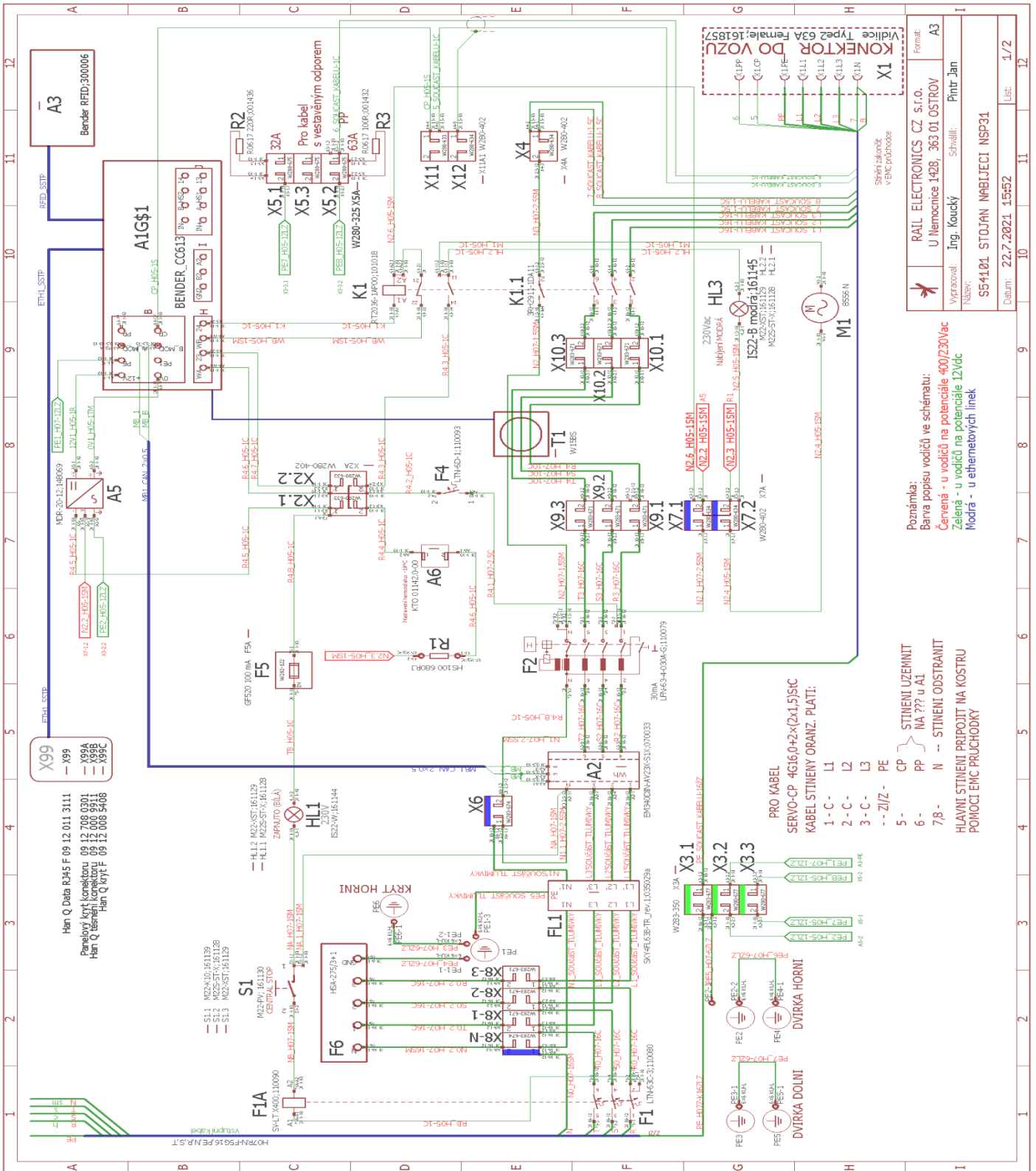
Pokud je vodič „PP“ (žíla 6 výstupního kabelu) připojen na svorku X5.2 bude vozidlo nabíjet proudem 63A (takto je nabíjecí zařízení nastaveno z výroby). Pokud bude vodič „PP“ přepojen na svorku X5.1, bude vozidlo nabíjet proudem 32A.

U šarží NSP31, u kterých je vodič „PP“ z výroby připojen na svorku X5.3, režim nabíjení nelze přepínat (u těchto šarží je odpor pro stanovení nabíjecího proudu vestavěn v nabíjecím konektoru). U těchto šarží je přepojování vodiče „PP“ do jiných svorek zakázáno a může narušit funkčnost nabíjecího zařízení.

### 3 Postup při nabíjení vozidla

- Autobus zastavit tak, aby nabíjecí kabel zařízení NSP31 dosáhl do nabíjecí zásuvky vozidla. Vozidlo zajistit parkovací brzdou, vypnout elektrický odpojovač 24V, mechanický odpojovač ponechat zapnutý.
- Zkontrolovat, že bílá kontrolka „Zařízení zapnuto“ na nabíjecím zařízení svítí. Pokud ne, je třeba zkontrolovat, zda není vypadlý některý z jističů, nebo proudový chránič (F1, F4, F2), které jsou přístupné po odemčení a otevření zadních horních dvířek. Též je třeba zkontrolovat, zda je napájecí síť pod napětím.
- Pokud bílá kontrolka svítí, po odemčení spodních zadních dvířek se vyjme nabíjecí kabel s konektorem. Konektor se zasune do horní části nabíjecí zásuvky „COMBO“ vozidla. Konektor je třeba zastrčit až do konce (na doraz).
- Přiblížit oprávněný RFID čip ke čtečce na levé straně nabíjecího zařízení. Elektrický systém 24V vozidla se probudí a po chvíli se rozsvítí modrá kontrolka „Nabíjení probíhá“. Tím je nabíjecí proces zahájen. Pokud ne, zkontrolujte, zda je konektor řádně zastrčený do zásuvky. Pokud ano, jedná se o poruchu nabíjecího zařízení, nebo vozidla a je jí třeba nahlásit servisu.
- Při zahájení nabíjecího procesu vozidlo automaticky uzamkne nabíjecí konektor v zásuvce. Dokud není nabíjecí proces ukončen, nelze jej vyjmout bez poškození. Pokud je třeba vyjmout konektor, musí se nejprve ukončit nabíjecí proces.
- Nabíjecí proces je možné ukončit přiblížením oprávněného čipu ke čtečce RFID, nebo stisknutím tlačítka na vozidle, které je umístěno poblíž nabíjecí zásuvky. Pokud není ukončen nabíjecí proces uživatelem během nabíjení, je ukončen automaticky po plném nabití trakčního akumulátoru. Ukončení nabíjecího procesu je signalizováno zhasnutím modré kontrolky.
- Během nabíjecího procesu lze sledovat na elektroměru, jaká energie je do vozidla doplňována.
- Po ukončení nabíjecího procesu je možné konektor vyjmout z nabíjecí zásuvky vozidla, smotat a vrátit do sekce nabíjecího zařízení, k tomu určené. Poté dvířka uzamknout.

# 4 Schema



## 5 Technické podmínky

Parametry		Podmínky, poznámky
Vstupní / výstupní napětí AC: - jmenovité - pracovní rozsah	3× 400 Vac 50Hz 3× 360 - 440 Vac	
Vstupní / výstupní proud max.:	3× 63 Aac	
Ovládací napětí: vstup výstup	100–240Vac, 0,55A, 50/60Hz 10,8-13,2 Vdc	Zdroj 12 Vdc 1A
Konektor - vstupního napětí	Zařízení určeno pro pevné připojení k el. síti	
Konektor - přívodu do vozu	3×400Vac/63A+N+PE  1× kontakt CP - kontrolní vodič 1×kontakt PP - komunikační	Konektor IEC 62196 Type 2 480Vac/63A IP44 30V 2A max. 30V 2A max.
Připojení Ethernetu	RJ45	
Chlazení:	Vestavěný ventilátor	
Hluk:	Zařízení při provozu způsobuje minimální hluk	
Klimatické podmínky: - provozní teplotní rozsah - skladování a doprava - nadmořská výška	-40°C až +40°C -40°C až +55°C 1200 m	
Krytí:	IP 44	
Vnější rozměry:	460 × 425 × 1010 mm	š × d × v
Hmotnost:	27 kg	+ 9 kg výstupní kabel

## 5 Údržba

Na nabíjecím stojanu se provádí tyto typy údržby – kontrola, čištění, kontrola funkce topení, kontrola funkce ventilátoru a revize.

### 5.1 Periody údržby

Údržba	Perioda
Kontrola	před každým použitím
Čištění	dle potřeby
Kontrola funkce topení	1x ročně před zimní sezónou
Kontrola funkce ventilátoru	1x ročně před letní sezónou
Revize	Je dána normou pro revize a kontroly elektrických spotřebičů během užívání platné na území státu, ve kterém je nabíjecí stojan provozován. V České republice je to norma <b>ČSN 33 1600</b> (Revize a kontroly elektrických spotřebičů během užívání), perioda je 1x za 6 měsíců. Revizi je též nutné provádět po opravě nabíjecího stojanu.

### 5.2 Kontrola

Kontrola se skládá z prohlídky a zkoušky chodu.

#### 5.2.1 Prohlídka

Prohlídnout nabíjecí stojan zevně.

Kryty, držadla, ovládací prvky a ostatní nesmí být poškozeny tak, aby se snížila ochrana před elektrickým proudem.

Pohyblivé přívody nesmí mít poškozenou, zpuchřelou nebo nadměrně ztvrdlou izolaci. U vstupu do spotřebiče musí být přívod opatřen ochrannou návlačkou a musí být zajištěn proti vytržení. Vidlice, návlačka a pohyblivá zásuvka nebo přívodka nesmějí být poškozené.

Pevně připojený elektrický přívod musí být neoddělitelně spojen s vidlicí.

Evidenční či jiné označení umožňující jednoznačnou identifikaci spotřebiče nesmí chybět ani být poškozeno.

Při zjištění závad se nabíjecí stojan vyřadí z užívání a viditelně označí. Tato skutečnost musí být oznámena provozovateli. Jeho opětovné zprovoznění je možné po opravě s doložením bezpečného stavu revizí.

#### 5.2.2 Zkouška chodu

Nabíjecí stojan se připojí na jmenovité napětí. Musí být ověřeno, zda bezpečnostní prvky plní spolehlivě (aniž by jejich ovládání bylo ztíženo příliš velkými mechanickými odpory) svoji funkci.

Zjistí se, zda spotřebič funguje, dle výše uvedeného popisu funkce.

### 5.3 Čištění

Čištění vnějších částí zařízení provádět suchým bavlněným hadříkem bez odnímání krytů při současném odpojení zařízení od sítě.

### 5.4 Kontrola funkce topení

Tuto operaci může provádět pouze osoba s platným elektrotechnickým oprávněním pro práci na zařízeních nn. Otevřeme zadní horní dvířka a vypneme jistič F1, jistič F4 a proudový chránič F2 musí být sepnuty. Odmontujeme čelní plech s kontrolkami a ovladačem. Sepneme opět jistič F1. Ovladačem na termostatu A6 zvýšíme spínací teplotu podle současné teploty okolí, tak aby termostat sepnul. Kontrolujeme, zda termostat sepne při správné teplotě. Poté zkontrolujeme, zda odpor R1 vyzařuje teplo. **Pozor, svorky odporu jsou pod napětím a při kontrole se jich nelze dotýkat.** Vypneme jistič F1. **Termostat vrátíme na hodnotu -5°C.** Namontujeme zpět čelní plech s kontrolkami a ovladačem. Opět sepneme jistič F1, zavřeme a zamkneme zadní horní dvířka.

### 5.5 Kontrola ventilátoru

Tuto operaci může provádět pouze osoba s platným elektrotechnickým oprávněním pro práci na zařízeních nn. Otevřeme zadní horní dvířka a vypneme jistič F1, jistič F4 a proudový chránič F2 musí být sepnuty. Odmontujeme čelní plech s kontrolkami a ovladačem. Umístíme jej a vypoďložíme tak, aby žádná svorka nebyla ve styku s kostrou zařízení. Zkontrolujeme, zda ventilátor je čistý a vrtulkou je možné otáčet. Zapneme opět jistič F1. Připojíme Nabíjecí zařízení k elektrobuse a čipem zahájíme nabíjení. Otvorem pod odmontovaným krytem sledujeme, zda se při zahájení nabíjení ventilátor roztočí. Přerušíme proces nabíjení a vypneme jistič F1. Namontujeme zpět čelní plech s kontrolkami a ovladačem. Opět sepneme jistič F1, zavřeme a zamkneme zadní horní dvířka.

### 5.6 Revize

Revize zařízení je dána normou pro revize a kontroly elektrických spotřebičů během užívání platné na území státu, ve kterém je nabíjecí stojan provozován. V České republice je to norma **ČSN 33 1600** (Revize a kontroly elektrických spotřebičů během užívání).