

Špecifikácia. Č.	INR21700-40T	Verzia č.	0.0
------------------	--------------	-----------	-----

ŠPECIFIKÁCIA VÝROBKU

**Lítium-iónové nabíjacie články pre elektrické
nástroje Názov modelu : INR21700-40T**

december, 2017

Samsung SDI Co., Ltd.

Divízia energetiky

Špecifikácia. Č.	INR21700-40T	Verzia č.	0.0
------------------	--------------	-----------	-----

1.0 Rozsah pôsobnosti

Táto špecifikácia výrobku bola vypracovaná s cieľom špecifikovať dobíjateľný lítium-iónový článok (ďalej len "článok"), ktorý má zákazníkovi dodať spoločnosť Samsung SDI Co., Ltd.

2.0 Popis a model

2.1 Popis Lítium-iónový dobíjací článok

2.2 Názov modelu INR21700-40T

2.3 Vyrobené v Kórei

3.0 Nominálne špecifikácie (*)¹

Položka	Špecifikácia
3.1 Štandardná vybíjacia kapacita	Min. 4 000 mAh - Obvinenie: 0,5C(2A), 4,20V, 0,05C(200mA) cut-off @ RT - Vypustenie: 0,2C(800mA), 2,5V cut-off @ RT
3.2 Menovitá vybíjacia kapacita	Min. 3 900 mAh - Nabíjanie: 1,5C (6A), 4,20V, 0,025C (100mA) cut-off @RT - Vypustenie: 10A, 2,5V cut-off @ RT
3.3 Menovité napätie	3.6V
3.4 Štandardný poplatok	CCCV, 2A, 4,20 V, 200 mA cut-off
3,5 Menovitý náboj	CCCV, 6A, 4,20 V, 100 mA cut-off
3.6 Čas nabíjania	Štandardné nabíjanie: 180 min / 200 mA cut-off (@ RT) Menovité nabíjanie: 70min / 100mA cut-off (@ RT)
3.7 Maximálne trvalé vybitie (povrchová teplota)	35A (bez zníženia teploty) 45A (so znížením teploty na 80 °C)
3.8 Vypínacie napätie pri vybíjaní	2,5 V (koniec vybíjania)
3.9 Životnosť cyklu	Kapacita \geq 2 400 mAh @ po 250cykloch (60 % štandardnej kapacity @ RT) - Nabíjanie: 6A, 4,20 V, CCCV 100 mA cut-off @ RT - Vypustenie: 35A , 2,5V cut-off @ RT
3.10 Charakteristiky zadržania	Obnovenie kapacity (po uskladnení) \geq 3 510 mAh (90 % menovitej kapacity @ RT) - Nabíjanie: 6A, 4,20 V, CCCV 100 mA cut-off @ RT - Skladovanie: 30 dní (pri 60 °C) - Vybíjanie: 10 A , 2,5 V cut-off @ RT

3.11 Hmotnosť bunky	70,0 g max.		
3.12 Rozmer bunky	Výška: max. 70,30 mm Priemer: max. 21,22 mm		
Špecifikácia. Č.	INR21700-40T	Verzia č.	0.0

3.13 Prevádzková teplota (okolie)	Nabíjanie: až 45 °C Vybíjanie: -20 až 60 °C		
3.14 Prevádzková teplota(*2) (povrch)	Nabíjanie :0 až 50 °C (odporúčané uvoľnenie dobíjania < 45 °C) Vypúšťanie: -20 až 80 °C (musí sa opätovne vypustiť < 60 °C)		
3.15 Teplota skladovania (*3) (obnovenie 90 % po skladovaní)	1 rok	0~25°C	
	3 mesiace	0~45°C	
	1 mesiac	0~60°C	

Poznámka (*1): Funkcia ochrany akumulátora by mala byť nastavená v rámci špecifikovaného rozsahu nabíjania, vybíjania a teploty v špecifikácii článku.

Poznámka (*2): Vypúšťanie OTP (ochrana proti prehriatiu) by nemalo byť vyššie ako 80 °C článku

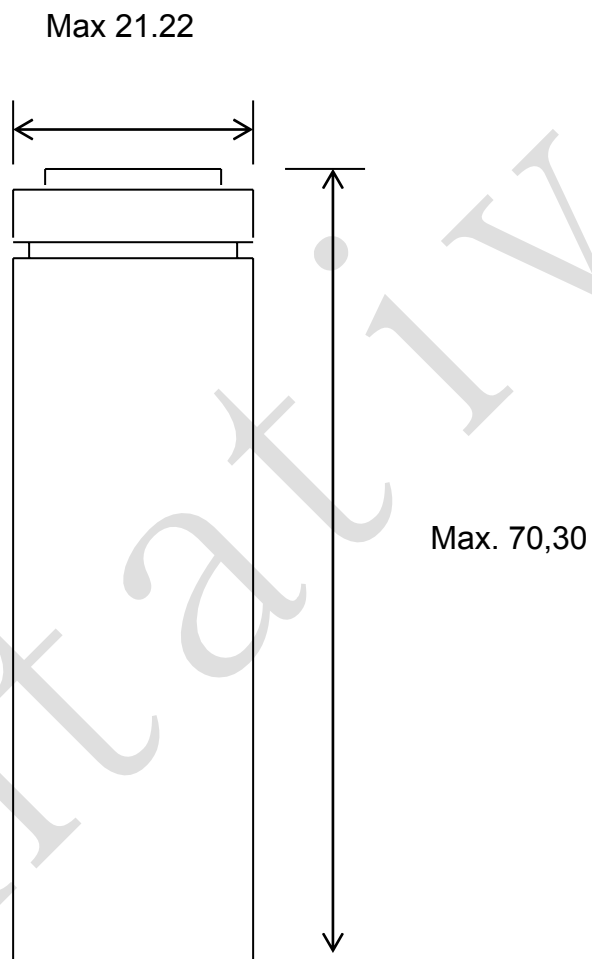
povrchová teplota. Nastavenie ochrany by malo byť založené na mieste povrchu článku s najvyšším nárastom teploty v časti akumulátora.

Poznámka (*3): Ak je článok v stave z výroby (30 % nabitia), miera obnovy kapacity je viac ako 90 %.

Špecifikácia. ia. Č.	INR21700-40T	Verzia č.	0.0
-------------------------	--------------	-----------	-----

4.0 Rozmery náčrtu

Pozri prílohu (obr. 1)



Jednotka : mm
S rúrkou

Obr. 1. Obrysové rozmery INR21700-40T

Špecifikácia. Č.	INR21700-40T	Verzia č.	0.0
------------------	--------------	-----------	-----

5.0 Vzhľad

Nesmú sa vyskytovať žiadne chyby ako poškrabanie, hrdza, zmena farby, netesnosť, ktoré by mohli nepriaznivo ovplyvniť obchodnú hodnotu bunky.

6.0 Štandardné skúšobné podmienky

6.1 Podmienky prostredia

Ak nie je uvedené inak, všetky testy uvedené v tejto špecifikácii sa vykonávajú pri teplote $23 \pm 3^\circ$ a vlhkosti do 65 %.

6.2 Meracie zariadenia

(1) Ampérmeter a voltmeter

Ampérmeter a voltmeter by mali mať presnosť triedy 0,5 mA a mV alebo vyššiu.

(2) Posuvné strmene

Posuvné meradlo by malo mať stupnicu 0,01 mm.

(3) Merač impedancie

Mal by sa použiť merač impedancie s frekvenciou AC 1 kHz.

7.0 Charakteristika

7.1 Štandardný poplatok

Toto "štandardné nabíjanie" znamená nabíjanie článku CCCV s nabíjacím prúdom 0,5C (2 000 mA), konštantným napätím 4,2 V a vypnutím 200 mA v režime CV pri 23 °C pre kapacitu.

7.2 Menovitý náboj

Menovité nabíjanie znamená nabíjanie článku CCCV s nabíjacím prúdom 6A a 100 mA pri 23 °C

7.3 Štandardná vybíjacia kapacita

Štandardná vybíjacia kapacita je počiatočná vybíjacia kapacita článku, ktorá sa meria pri vybíjacom prúde 800 mA (0,2 C) s vypnutím 2,5 V pri 23 °C do 1 hodiny po štandardnom nabití.

Štandardná kapacita

vybíjania $\geq 4\ 000$

mAh, ktorá spĺňa minimálnu kapacitu normy IEC61960

Špecifikácia. Č.	INR21700-40T	Verzia č.	0.0
------------------	--------------	-----------	-----

7.4 Menovitá kapacita vybijania

Menovité vybitie je vybijacia kapacita článku, ktorá sa meria s vybijacím prúdom 10 A s vypnutím 2,5 V pri 23 °C do 1 hodiny po menovitom nabití.

Menovitá kapacita vybijania $\geq 3\,900$ mAh

7.5 Počiatočná vnútorná impedancia

Počiatočná vnútorná impedancia meraná pri AC 1kHz po menovitom nabití Počiatočná vnútorná impedancia $\leq 12\text{m}\Omega$

7.6 Závislosť vybijacej kapacity od teploty

Porovnanie kapacity pri jednotlivých teplotách, merané s konštantným vybijacím prúdom 10 A a 2,5 V vypnutím po menovitom nabití, je nasledovné.

Teplota pri vypúšťaní				
-20°C	-10°C	0°C	23°C	60°C
60%	75%	80%	100%	95%

Poznámka: Ak teplota nabíjania a vybijania nie je rovnaká, interval zmeny teploty je 3 hodiny.

Percentuálny index vybitia pri 23 °C a 10 A (= 3 900 mAh) je 100 %.

7.7 Závislosť nabíjacej kapacity od teploty

Porovnanie kapacity pri jednotlivých teplotách, merané s konštantným vybijacím prúdom 10 A a 2,5 V vypnutím po menovitom nabití, je nasledovné.

	Teplota nabíjania					Teplota pri vypúšťaní
	0°C	5°C	23°C	45°C	50°C	23°C
Relatívna kapacita	80%	90%	100%	95%	95%	

Poznámka: Ak teplota nabíjania a vybijania nie je rovnaká, interval zmeny teploty je 3 hodiny.

Percento ako index menovitého vybitia pri 23 °C a 10 A (= 3 900 mAh) je 100 %.

Špecifikácia. Č.	INR21700-40T	Verzia č.	0.0
------------------	--------------	-----------	-----

7.8 Možnosti rýchlosti nabíjania

Vybíjacia kapacita sa meria pri konštantnom prúde 10 A a vypnutí 2,5 V po nabití článku napätím 4,2 V takto.

	Podmienka nabíjania	
Aktuálne	Štandard 2.0A	Menovitá hodnota 6A
Vypnutie	200 mA	100 mA
Relatívna kapacita	100%	100%

Poznámka: Percentuálny index vybitia pri 23 °C a 10 A (= 3 900 mAh) je 100 %.

7.9 Možnosti rýchlosti vybíjania

Kapacita vybíjania sa meria pri rôznych prúdoch v tabuľke a 2,5 V odpojení po menovitom nabití.

	Podmienka vypúšťania			
Aktuálne	10A	20A	30A	40A
Relatívna kapacita	100%	95%	93%	90%

Poznámka: Percentuálny index vybitia pri 23 °C a 10 A (= 3 900 mAh) je 100 %.

7.10 Životnosť cyklu

S menovitým nabíjaním a maximálnym nepretržitým vybíjaním. Kapacita po 250cykloch,

- Nabíjanie: 6A, 4,2 V, 100 mA
- Vybíjanie: 35 A, vypnutie 2,5 V

Kapacita \geq 2 400 mAh (60 % štandardnej kapacity pri 25 °C)

7.11 Charakteristiky zadržania

Kapacita po 30 dňoch skladovania pri 60 °C od menovitého nabitia, meraná pri vybíjanom prúde 10 A s vypnutím 2,5 V pri 23 °C

Obnovenie kapacity (po uskladnení) \geq 3 510 mAh (90 % menovitej kapacity pri 23 °C)

7.12 Stav bunky pri výstupe zo závodu

Článok by sa mal dodávať v rozsahu nabíjacieho napätia 3,340 V až 3,490 V.

Špecifikácia. Č.	INR21700-40T	Verzia č.	0.0
------------------	--------------	-----------	-----

8.0 Mechanické vlastnosti

8.1 Pádová skúška

Testovacia metóda: Plne nabité články spadnú na betónovú podlahu z výšky 1,0 m v náhodnom smere 3-krát. Články alebo batérie sa púšťajú tak, aby sa dosiahli nárazy v náhodných orientáciách. Po skúške sa vzorka nechá odpočívať minimálne jednu hodinu a potom sa vykoná vizuálna kontrola.

Kritériá: Žiadny požiar, žiadny výbuch.

Pádová skúška sa vykonáva podľa normy IEC62133

8.2 Vibračný test

Testovacia metóda: Pre každú os (os X a Y s valcovými bunkami) 7 Hz→200 Hz→7 Hz počas 15 minút, opakovanie 12-krát celkovo 3 hodiny, zrýchlenie 1 g počas 7 až 18 Hz a 8 g. (amplitúda 1,6 mm) do 200 Hz.

Kritériá: Vibračná skúška sa vykoná podľa normy UN38.3.

9.0 Bezpečnosť

9.1 Test preťaženia

Testovacia metóda: Článok sa vybíja konštantným prúdom 0,8 A až 2,5 V. Potom sa článok nabije prúdom 20 V a 18 A. Nabíjanie má trvať 7 hodín.

Kritériá: Žiadny požiar ani výbuch.

Skúška preťaženia sa vykonáva podľa normy UL1642

9.2 Externá skúška skratu

Testovacia metóda: Plne nabitý článok sa skratuje spojením kladných a záporných pólov batérie so záťažou s odporom $80 \pm 20 \text{ m}\Omega$. Batéria sa má vybíjať, kým nedôjde k požiaru alebo výbuchu, alebo kým nedosiahne úplne vybitý stav menej ako 0,2 V a teplota puzdra batérie sa nevráti na hodnotu

$\pm 10 \text{ }^\circ\text{C}$ okolitej teploty. Návrat plášťa batérie (článku) na teplotu blízku teplote okolia je indikátorom konečných výsledkov.

Skúšky sa majú vykonať pri teplote $20 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ a $55 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$.

Kritériá: Žiadny požiar a žiadny výbuch

Externá skúška skratu sa vykonáva podľa normy UL1642

Špecifikácia. Č.	INR21700-40T	Verzia č.	0.0
------------------	--------------	-----------	-----

9.3 Test núteného vybíjania

Testovacia metóda: Vybitý článok sa podrobí spätnému nabíjaniu pri 1,0 C (4,0 A) počas 90 minút.

Kritériá: Žiadny požiar ani výbuch.

Skúška núteného vybíjania sa vykonáva podľa normy IEC62133

9.4 Skúška ohrevu

Testovacia metóda: Zahriatie štandardného nabitého článku rýchlosťou ohrevu 5 °C za minútu na 130 °C a udržiavanie článku v peci po dobu 30 minút.

Kritériá: Žiadny požiar ani výbuch.

Skúška zahrievania sa vykonáva podľa normy UL1642 (10 min) a normy GB31241 (30 min).

10.0 Záruka

Spoločnosť Samsung SDI bude zodpovedná za výmenu bunky proti chybám alebo zlému spracovaniu počas 15 mesiacov od dátumu odoslania. Na akýkoľvek iný problém spôsobený nesprávnou funkciou zariadenia alebo zmiešaným používaním článku sa táto záruka nevzťahuje.

Záruka je stanovená za vyššie uvedených podmienok správneho používania a manipulácie a vylučuje sa v prípade závady, ktorá nesúvisí s výrobou článku.

11.0 Iné

11.1 Dlhodobé skladovanie

Ak sa článok uchováva dlhší čas (3 mesiace alebo viac), dôrazne sa odporúča, aby sa článok uchovával v suchu a pri nízkej teplote.

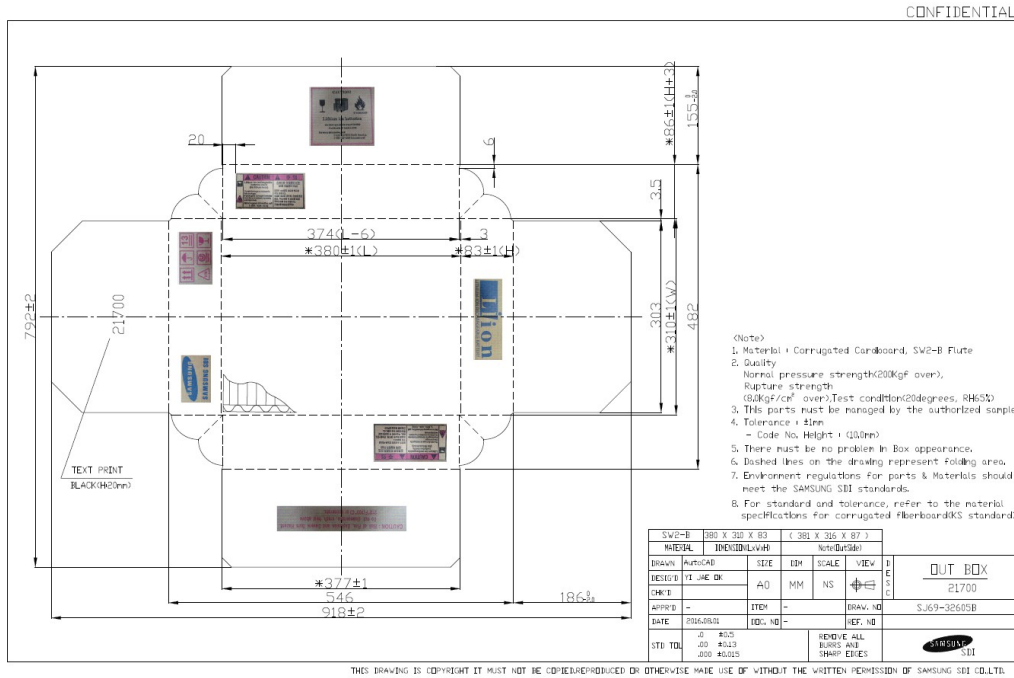
11.2 Iné

O všetkých záležitostiach, ktoré nie sú špecifikované, by sa mali obe strany dohodnúť.

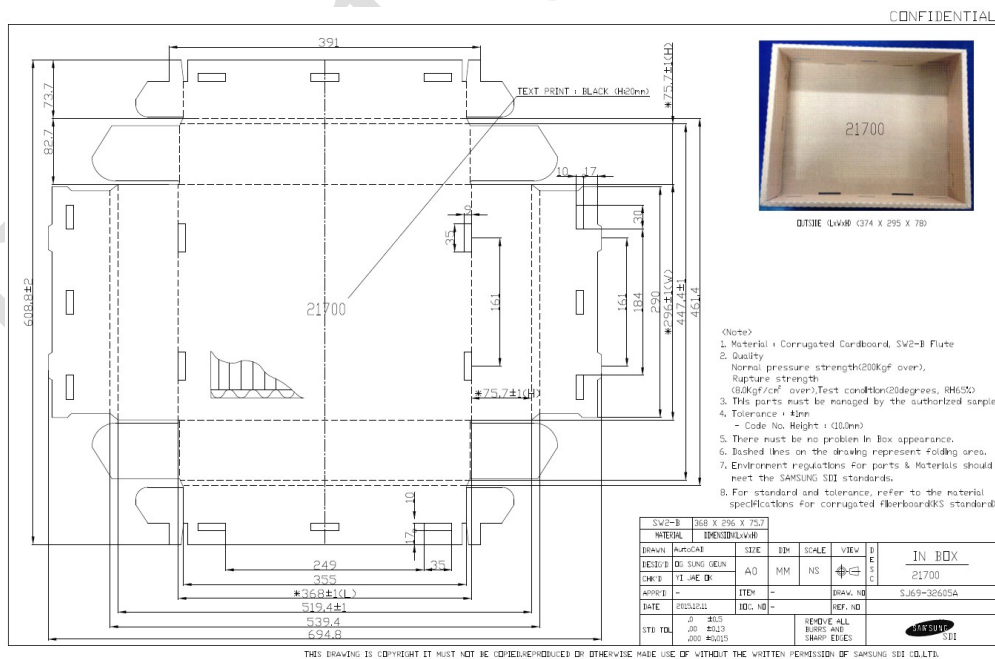
Špecifikácia. Č.	INR21700-40T	Verzia č.	0.0
------------------	--------------	-----------	-----

12.0 Balenie

Pozrite si Obr. 2, Nákres obalu

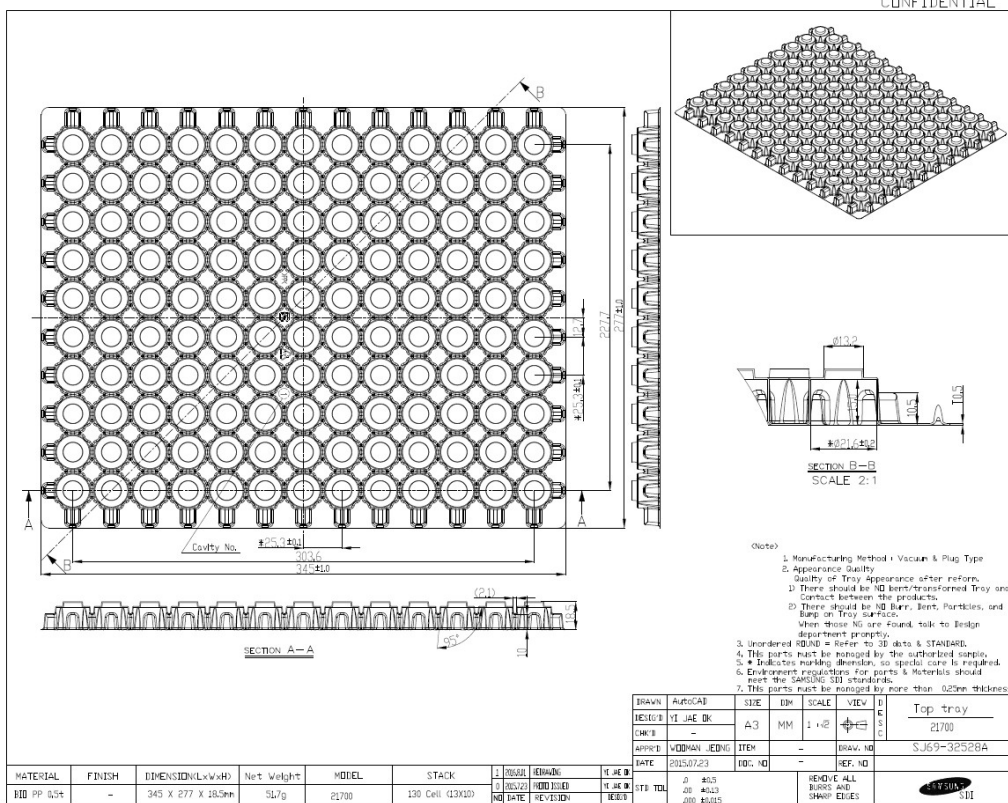


Obr. 2-1. Výkres vonkajšieho obalu.

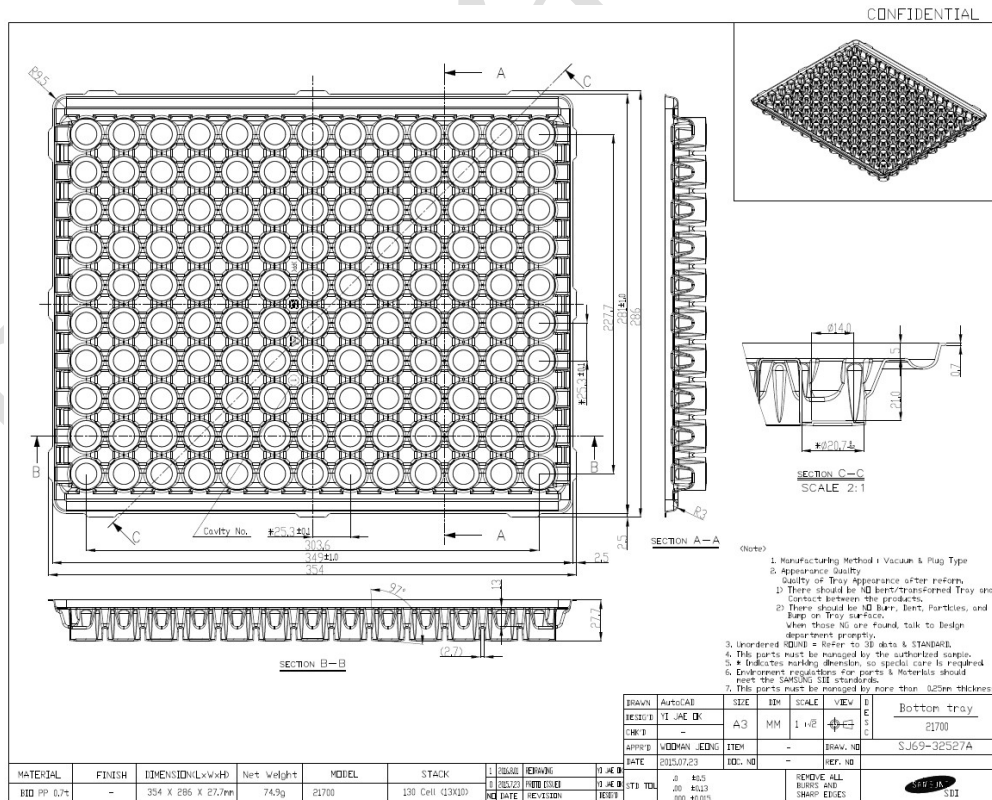


Obr. 2-2. Výkres vnútorného obalu.

Špecifikácia Č.	INR21700-40T	Verzia č.	0.0
-----------------	--------------	-----------	-----



Obr. 2-3. Kresba horného zásobníka.



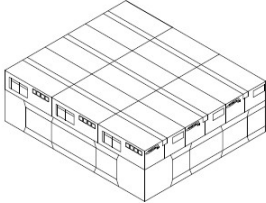
Obr. 2-4. Výkres spodného zásobníka.

Špecifikácia. Č.	INR21700-40T	Verzia č.	0.0
------------------	--------------	-----------	-----

CONFIDENTIAL

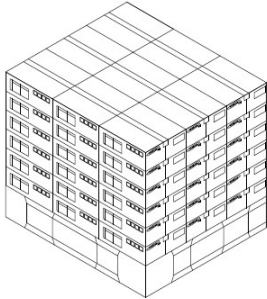
NO	PART NAME	MATERIAL	CODE No.	Q'TY	NOTE
01	BOX(PACKING CASE OUT)	C.F.B (SW2-S)	SJ89-32605B	1 pcs	
02	PALLET	PLASTIC	SJ89-32179A	1 pcs	
03	CORNER BLOCK	C.F.B	SJ89-31257A	8 pcs	KOREA
04	BAND (BAND PP)	PP	SJ72-00338B	0.0184 ROL	
05	WRAP STRETCH	STRETCH FILM	SJ89-00240B	0.044 ROL	

Box Station



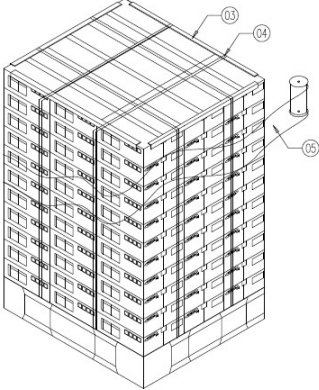
- Each box consists of 130 battery.
- Each layer consists of One Trays.

Box Stack



- Maximum number of boxes/pallet = 9boxes/layer x 11 layer/pallet = 99 boxes/pallet = 12,870 Cell/pallet

Corner block/Wrapping/Banding



- Each corner is protected by corner block.
- Wrap the whole package with stretch film more than 3 times.
- The material of band is polypropylene.
- The pallet should be banded at 4 points.

	DRAWN	APR/CAD	SIZE	DIM	SCALE	VIEW	D E S I G N	P A L L E T P R O J E C T
	DESIGN	YI JAE OK	A.3	MM	NS			21700
	CHK'D	-						
	APPRO	-	ITEM	-			DRAW. NO.	-
	DATE	2016.12.21	DOC. NO.	-			REF. NO.	-
00	2016.12.21	NEW						
NO	DATE	REVISION	STY. TOL.	0.000 ±0.015			REMOVE ALL BURRS AND SHARP EDGES	

THIS DRAWING IS COPYRIGHT IT MUST NOT BE COPIED, REPRODUCED OR OTHERWISE MADE USE OF WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF SAMSUNG SDI CO.,LTD.

Obr. 2-5. Proces balenia paliet

Tent

Špecifikácia. Č.	INR21700-40T	Verzia č.	0.0
------------------	--------------	-----------	-----

Správne používanie lítium-iónových článkov a manipulácia s nimi

Pozrite si pred použitím lítium-iónový článok

Tento dokument bol vypracovaný s cieľom opísať príslušné upozornenia a zákazy, ktoré by mal zákazník prijať alebo použiť, keď používa a zaobchádza s lítium-iónovým článkom, ktorý vyrába a dodáva spoločnosť Samsung SDI Co., Ltd., s cieľom dosiahnuť optimálny výkon a bezpečnosť.

1. Nabíjanie

1.1 Nabíjací prúd

Nabíjací prúd by mal byť nižší ako maximálny nabíjací prúd uvedený v špecifikácii výrobku.

1.2 Nabíjacie napätie

Nabíjanie by sa malo vykonávať pri nižšom napätí, ako je uvedené v špecifikácii výrobku.

1.3 Čas nabíjania

Nepretržité nabíjanie pod uvedeným napätím nespôsobuje žiadnu stratu výkonnostných vlastností. Z bezpečnostného hľadiska sa však odporúča inštalovať časovač nabíjania, ktorý vypne ďalšie nabíjanie v čase uvedenom v špecifikácii výrobku.

1.4 Teplota nabíjania

Článok by sa mal nabíjať v rozmedzí teplôt uvedených v špecifikácii.

1.5 Reverzné nabíjanie

Článok by sa mal pripojiť a potvrdiť, že jeho póly sú správne zarovnané. Inverzné nabíjanie by malo byť prísne zakázané. Ak je článok pripojený nesprávne, môže dôjsť k jeho poškodeniu.

2. Vypúšťanie

2.1 Vypúšťanie

2.1.1 Článok sa musí nepretržite vybíjať pri menšom ako maximálnom vybíjacom prúde uvedenom v špecifikácii výrobku. V prípade, že by sa mal nastaviť vyšší vybíjací prúd, je potrebné to prerokovať so spoločnosťou SDI.

2.2 Vypúšťacia teplota

2.2.1 Článok by sa mal vybíjať v rozmedzí teplôt uvedených v špecifikácii výrobku.

2.2.2 V opačnom prípade môže dôjsť k strate vlastností.

3.3.4 Nabíjačka by mala byť vybavená zariadením na zisťovanie napätia bloku článkov a na určovanie postupov dobíjania.

Špecifikácia. Č.	INR21700-40T	Verzia č.	0.0
------------------	--------------	-----------	-----

2.3 Nadmerné vybíjanie

- 2.3.1 Systém by mal byť vybavený zariadením na zabránenie ďalšiemu vybíjaniu, ktoré prekračuje vypínacie napätie uvedené v špecifikácii výrobku.
- 2.3.2 Nadmerné vybíjanie môže spôsobiť stratu výkonu, vlastností funkcie batérie.
- 2.3.3 K nadmernému vybitiu môže dôjsť samovoľným vybíjaním, ak je batéria ponechaná veľmi dlhý čas bez akéhokoľvek použitia.
- 2.3.4 Nabíjačka by mala byť vybavená zariadením na zisťovanie napätia článkov a určovanie postupov dobíjania.

3. Úložisko

3.1 Podmienky skladovania

- 3.1.1 Článok by sa mal skladovať v rozmedzí teplôt uvedených v špecifikácii výrobku.
- 3.1.2 V opačnom prípade môže dôjsť k strate výkonnostných vlastností, netesnosti a/alebo korózii.

3.2 Dlhodobé skladovanie

- 3.2.1 Článok by sa mal použiť v krátkom čase po nabití, pretože dlhodobé skladovanie môže spôsobiť stratu kapacity samovybíjaním.
- 3.2.2. Ak je potrebné dlhodobé skladovanie, článok by sa mal skladovať pri nižšom napätí v rozsahu uvedenom v špecifikácii výrobku, pretože ukladanie pri vyššom napätí môže spôsobiť väčšiu stratu výkonnostných charakteristík.
- 3.2.3. Batériu skladujte pri teplote 0 ~ 23 °C, nízkej vlhkosti (pod 65 %), bez prachu a korozívneho plynu.

4. Životnosť cyklu

4.1 Výkonnosť počas životného cyklu

- 4.1.1 Článok sa môže opakovane nabíjať/vybíjať až do doby uvedenej v špecifikácii výrobku s určitou úrovňou kapacity, ktorá je tiež uvedená v špecifikácii výrobku.
- 4.1.2 Životnosť cyklu môže závisieť od podmienok nabíjania, vybíjania, prevádzkovej teploty a/alebo skladovania.

5. Montáž batérií

5.1 Zákaz používania poškodenej bunky

- 5.1.1 Pred montážou batérie je potrebné článok vizuálne skontrolovať.
- 5.1.2 Článok by sa nemal používať, ak sa zistí poškodenie puzdra, skreslenie plechovky a/alebo zápach elektrolytu.

Špecifikácia. Č.	INR21700-40T	Verzia č.	0.0
------------------	--------------	-----------	-----

5.2 Manipulácia s terminálmi

5.2.1 Pri zváraní vonkajšej svorky pásu je potrebné vyhnúť sa nadmernému pôsobeniu sily na zápornú svorku.

5.3 Doprava

5.3.1 Ak je potrebné článok prepraviť napr. k výrobcovi batérie, je potrebné prijať opatrné opatrenia, aby nedošlo k jeho poškodeniu.

6. Iné

6.1 Demontáž

6.1.1 Článok by sa nemal demontovať z akumulátora.

6.1.2 Vnútrotný skrat spôsobený demontážou môže viesť k tvorbe tepla a/alebo odvetrávaniu.

6.1.3 Ak sa elektrolyt dostane do kontaktu s pokožkou alebo očami, okamžite ich umyte čistou vodou a vyhľadajte lekársku pomoc.

6.2 Skrat

6.2.1 Výsledkom skratu je veľmi vysoký prúd, ktorý vedie k tvorbe tepla.

6.2.2 Na ochranu pred náhodným skratom by sa mal použiť vhodný obvod.

6.3 Spaľovanie

6.3.1 Spaľovanie a likvidácia článku v ohni sú prísne zakázané, pretože môžu spôsobiť prasknutie a výbuch.

6.4 Ponorenie

6.4.1 Namáčanie článku do vody je prísne zakázané, pretože môže spôsobiť koróziu a únik komponentov, ktoré môžu byť poškodené.

6.5 Používanie miešania

6.5.1 Nesmú sa používať rôzne typy článkov alebo rovnaké typy, ale od rôznych výrobcov článkov, čo môže viesť k nerovnováhe článkov, ich prasknutiu alebo poškodeniu systému v dôsledku rozdielnych vlastností článkov.

6.5.2 Nemiešajte články z rôznych dávok/skupín, aj keď ide o rovnaké typy článkov od rovnakého výrobcu.

6.6 Likvidácia batérií

6.6.1 Hoci článok neobsahuje žiadne zložky nebezpečné pre životné prostredie, ako napríklad olovo alebo kadmium, batéria by sa mala pri likvidácii likvidovať v súlade s miestnymi predpismi.

6.6.2 Článok by mal byť vo vybitom stave, aby sa zabránilo vzniku tepla pri neúmyselnom skratovaní.

Špecifikácia. Č.	INR21700-40T	Verzia č.	0.0
------------------	--------------	-----------	-----

6.7 Upozornenie

- 6.7.1 Batéria použitá v tomto zariadení môže pri nesprávnom zaobchádzaní predstavovať riziko požiaru alebo chemického popálenia.
- 6.7.2 Nerozoberajte ho, nevystavujte teplu nad 100 °C ani ho nespáľujte.
- 6.7.3 Batériu vymeňte iba za batériu Samsung SDI.
- 6.7.4 Použitie inej batérie môže predstavovať riziko požiaru alebo výbuchu.
- 6.7.5 Použitú batériu okamžite zlikvidujte.
- 6.7.6 Uchovávajte mimo dosahu detí.
- 6.7.7 Nerozoberajte a nevhadzujte do ohňa.

Tentative

Špecifikácia. Č.	INR21700-40T	Verzia č.	0.0
------------------	--------------	-----------	-----

Usmernenie na navrhovanie obalov pre lítium-iónové články

Ak batériový balík zákazníka nemôže spĺňať usmernenie o konštrukcii balenia, Spoločnosť SDI nemôže prevziať zodpovednosť za problém s kvalitou batériového článku.

1. Elektrický dizajn

1.1 Nabíjanie

- 1.1.1 Ak sa nabíjanie batérie nedokončí v stanovenom čase, zastavte nabíjanie.
- 1.1.2 Batériu možno používať v nasledujúcich teplotných rozsahoch.
Tieto rozsahy neprekračujte.
Rozsahy teploty nabíjania: 0 °C ~ 50 °C
- 1.1.3 Nabíjací prúd sa musí riadiť podľa hodnoty uvedenej v špecifikácii článku.
- 1.1.4 Vypínacie napätie nabíjania musí byť 4,2 V.
- 1.1.5 Nabíjačka musí zastaviť nabíjanie batérie zistením času nabíjania alebo prúdu uvedeného v špecifikácii článku.
- 1.1.6 Nabíjacie napätie musí byť aspoň o 0,1 V nižšie ako maximálne nabíjacie napätie.
- 1.1.7 Nenabíjajte batériu pod napätím 1,0 V.
- 1.1.8 Rozsah napätia batérie pre režim prednabíjania je 1,0 ~ 3,0 V s nabíjacím prúdom 0,1 ~ 0,5 C

1.2 Vypúšťanie

- 1.2.1 Vybíjací prúd musí byť kontrolovaný podľa špecifikovanej hodnoty v špecifikácii článku.
- 1.2.2 Vypínacie napätie pri vybíjaní musí byť vyššie ako 2,5 V.
- 1.2.3 Batériu možno používať v nasledujúcich teplotných rozsahoch.
Tieto rozsahy neprekračujte.
Rozsahy teploty vybíjania: -20 °C ~ 80 °C

1.3 Úložisko

Batériu skladujte pri nízkej teplote (pod 60 °C, odporúča sa 20 °C), nízkej vlhkosti (pod 65 %), bez prachu a korozívneho plynu.

1.4 Návrh umiestnenia akumulátora v aplikácii a nabíjačke

Aby sa zabránilo zhoršeniu výkonu batérie spôsobenému teplom, batéria musí byť umiestnená mimo oblasti, kde sa vytvára teplo v aplikácii a nabíjačke.

Špecifikácia. Č.	INR21700-40T	Verzia č.	0.0
------------------	--------------	-----------	-----

1.5 Bezpečnostné zariadenie

Uistite sa, že ste prijali správne bezpečné zariadenie, ako je typ alebo model PTC špecifikovaný v špecifikácii bunky. Ak máte v úmysle použiť iné bezpečnostné zariadenie, ktoré nie je špecifikované v špecifikácii bunky, obráťte sa na spoločnosť Samsung SDI, aby preskúmala prípadný bezpečnostný problém. Uistite sa, že ste navrhli druhé ochranné zariadenie, ako napríklad PTC a PCM, aby ste ochránili článok v prípade poruchy jedného ochranného zariadenia.

2. Návrh systému

2.1 Spojenie medzi článkom a batériou

- 2.1.1 Článok by nemal byť spájkovaný priamo s inými článkami. Konkrétne, článok by mal byť zváraný vodičmi na jeho svorke a potom by mal byť spájkovaný drôtom alebo vodičmi na spájkovanie.
- 2.1.2 V opačnom prípade môže dôjsť k poškodeniu komponentov, ako je separátor a izolátor, v dôsledku vzniku tepla.

2.2 Umiestnenie batérie v systéme

- 2.2.1 Batéria by mala byť umiestnená čo najďalej od zdrojov tepla a komponentov s vysokou teplotou.
- 2.2.2 V opačnom prípade môže dôjsť k strate vlastností.
- 2.2.3 Odporúčaná vzdialenosť medzi bunkami je viac ako 1 mm.

2.3 Ochrana batérie proti mechanickému nárazu

- 2.3.1 Batéria by mala byť v balení vybavená vhodnými tlmičmi nárazov, aby sa minimalizovali nárazy, ktoré môžu poškodiť články.
- 2.3.2 V opačnom prípade môže dôjsť k deformácii tvaru, úniku, tvorbe tepla a/alebo prasknutiu a/alebo rozpojeniu obvodu.
- 2.3.3 Ultrazvuk by sa nemal používať pri výrobe batérií, pretože môže poškodiť spojenie medzi jednotlivými komponentmi.

2.4 Ochrana bunky proti skratu

- 2.4.1 Článok je vybavený izolačným puzdrom na ochranu pred skratom, ku ktorému môže dôjsť počas prepravy, montáže batérie a/alebo prevádzky systému.
- 2.4.2 Ak je puzdro článku poškodené z nejakých príčin, napríklad vonkajším nárazom, môže to spôsobiť skrat s niektorými vodičmi vo vnútri batérie.

2.5 Spojenie medzi batériou a nabíjačkou/systémom

- 2.5.1 Batéria by mala byť navrhnutá tak, aby sa dala pripojiť len k určenej nabíjačke a systému.
- 2.5.2 Spätnému pripojeniu batérie, dokonca aj v uvedenom systéme, by sa malo zabrániť použitím špeciálnej konštrukcie batérie, napríklad špeciálnych svoriek.

Špecifikač ia. Č.	INR21700-40T	Verzia č.	0.0
----------------------	--------------	-----------	-----

2.6 Dizajn balenia

2.6.1 Odber prúdu z akumulátora by mal byť po vypnutí nižší ako 10uA.

2.6.2 Systém monitorovania napätia buniek.

Systém (nabíjačka alebo balenie) by mal byť vybavený zariadením na monitorovanie napätia jednotlivých blokov článkov, aby sa zabránilo nerovnováhe článkov, ktorá môže spôsobiť ich poškodenie.

2.6.3 Batériový blok alebo systém by mal mať výstražný systém, ako je napríklad nadmerná teplota, nadmerné napätie, nadmerný prúd a podobne.

2.6.4 Mechanický dizajn

Polo žka	Prenosné IT	Power-Tool	Lekárske	Elektronic ký bicykel	Elektronic ký skúter	EV/LEV	ESS/UPS
<input type="checkbox"/> Potrebujete priečky (oddeľovač) medzi BMS a bunka	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
<input type="checkbox"/> je potrebné skontrolovať, či je balenie navrhnuté aby bolo možné zabrániť tepelnému úniku (1KWh↑)					◎	◎	◎
<input type="checkbox"/> je potrebné analyzovať batériu tepelná distribúcia a jej vplyv o životnom cykle balenia					◎	◎	◎
<input type="checkbox"/> je potrebné použiť nehorľavý (úroveň VO)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
<input type="checkbox"/> potreba použiť vylepšený materiál (Oceľ) k prípadu						◎	◎
<input type="checkbox"/> je potrebné analyzovať batériu štruktúra, systém, stav inštalácie a používať prostredie						◎	◎

Špecifikač ia. Č.	INR21700-40T	Verzia č.	0.0
----------------------	--------------	-----------	-----

Bezpečnostné opatrenia a zákazy pri manipulácii s lítiovými nabíjateľnými článkami a batériami

Nepresné zaobchádzanie s lítium-iónovými a lítium-iónovými akumulátormi môže spôsobiť únik, teplo, dym, výbuch alebo požiar.

To by mohlo spôsobiť zhoršenie výkonu alebo poruchu. Dbajte na to, aby ste pozorne dodržiavali pokyny.

1. Bezpečnostné opatrenia a zákazy

Na zaistenie bezpečnosti výrobku popíšte nasledujúce bezpečnostné opatrenia v návode na použitie aplikácie.

2. Nebezpečenstvo

2.1 Nesprávne používanie elektrickej energie

- 2.1.1 Používajte špeciálnu nabíjačku.
- 2.1.2 Batériu používajte alebo nabíjajte len v aplikácii na to určenej.
- 2.1.3 Nenabíjajte batériu priamo v elektrickej zásuvke ani nabíjačkou do cigaretového zapaľovača.
- 2.1.4 Nenabíjajte batériu opačne.

2.2 Nesprávne využívanie životného prostredia

- 2.2.1 Nenechávajte batériu v blízkosti ohňa alebo zdroja tepla.
- 2.2.2 Nehádzte batériu do ohňa.
- 2.2.3 Nenechávajte, nenabíjajte ani nepoužívajte batériu v aute alebo na podobnom mieste, kde môže byť vnútorná teplota vyššia ako 60 °C.
- 2.2.4 Batériu neponárajte, nehádzte, nenamáčajte do vody / morskej vody.

2.3 Iné

- 2.3.1 Neprekładajte batériu s laminovanou fóliou, ako je vrečko a polymér.
- 2.3.2 Batériu neukładajte do vrečka alebo tašky spolu s kovovými predmetmi, ako sú kľúče, náhrdelníky, spony do vlasov, mince alebo skrutky.
- 2.3.3 Svorky (+) a (-) úmyselne neskratujte kovovým predmetom.
- 2.3.4 Neprepichujte batériu ostrými predmetmi, ako sú ihly, skrutkovače.
- 2.3.5 Neohrievajte čiastočnú oblasť batérie rozžeravenými predmetmi, ako je napríklad spájkovačka.
- 2.3.6 Neudierajte ťažkými predmetmi, ako je kladivo, závažie.

Špecifikácia. Č.	INR21700-40T	Verzia č.	0.0
------------------	--------------	-----------	-----

- 2.3.7 Nestúpajte na batériu a nehádzajte ju ani neupúšťajte na tvrdú podlahu, aby ste predišli mechanickému poškodeniu.
- 2.3.8 Nerozoberajte batériu ani neupravujte jej konštrukciu vrátane elektrického obvodu.
- 2.3.9 Nepájkujte priamo na batériu.
- 2.3.10 Nepoužívajte vážne vystrašenú alebo zdeformovanú batériu.
- 2.3.11 Nevkladajte batériu do mikrovlnnej rúry, sušičky ani do vysokotlakovej nádoby.
- 2.3.12 Nepoužívajte ani nemontujte batériu s batériami iných výrobcov, rôznymi typmi a/alebo modelmi batérií, ako sú suché batérie, nikel-metalhydridové batérie alebo nikel-kadmiové batérie.
- 2.3.13 Nepoužívajte ani nemontujte staré a nové batérie spolu.

3. Upozornenie

- 3.1 Ak sa batéria počas používania, nabíjania alebo skladovania abnormálne zahreje, zistí sa jej zmena farby, deformácia alebo abnormálne podmienky, prestaňte ju používať.
- 3.2 Pri zistení úniku alebo nepríjemného zápachu sa okamžite vzdialte od ohňa. Ak vám kvapalina unikne na pokožku alebo látky, okamžite ich dobre umyte čistou vodou.
- 3.3 Ak sa vám kvapalina vytekajúca z batérie dostane do očí, oči si netrite, umyte si ich čistou vodou a okamžite navštívte lekára.
- 3.4 Ak sa póly batérie znečistia, pred použitím batérie ich utrite suchou handričkou.
- 3.5 Pred likvidáciou zakryte svorky vhodnou izolačnou páskou.

4. Upozornenie

- 4.1 Nesprávne používanie elektrickej energie
 - Batéria sa musí nabíjať konštantným prúdom a konštantným napätím (CC/CV).
- 4.2 Iné
 - 4.2.1 Batériu uchovávajte mimo dosahu bábätiok a detí, aby ste predišli prípadným nehodám, napríklad prehltnutiu.
 - 4.2.2 Ak batériu používajú mladšie deti, ich opatrovníci by im mali pred použitím vysvetliť správny spôsob manipulácie a bezpečnostné opatrenia.
 - 4.2.3 Pred použitím batérie si nezabudnite prečítať návod na použitie a bezpečnostné opatrenia pri manipulácii s ňou.
 - 4.2.4 Pred použitím nabíjačky si určite prečítajte návod na použitie nabíjačky.

Špecifikácia. Č.	INR21700-40T	Verzia č.	0.0
------------------	--------------	-----------	-----

- 4.2.5 Pred inštaláciou a vybratím batérie z aplikácie si určite prečítajte používateľskú príručku aplikácie.
- 4.2.6 Ak je čas používania batérie oveľa kratší ako zvyčajne, batériu vymeňte.
- 4.2.7 Pred správnu likvidáciu zakryte svorky izolačnou páskou.
- 4.2.8 Ak je potrebné batériu skladovať dlhší čas, batériu je potrebné vybrať z aplikácie a skladovať ju na mieste s nízkou vlhkosťou a teplotou.
- 4.2.9 Počas nabíjania, používania a skladovania batérie ju uchovávajte mimo dosahu predmetov so statickými elektrickými nabíjačkami.

5. Bezpečnostný manipulačný postup pre prepravcu

5.1 Karanténa

Obaly, ktoré sú rozdrvené, prepichnuté alebo roztrhnuté, aby sa odhalil ich obsah, by sa nemali prepravovať. Takéto obaly by sa mali izolovať, kým sa neporadí s odosielateľom, neposkytnú sa mu pokyny a prípadne sa nezabezpečí kontrola a opätovné zabalenie výrobku.

5.2 Rozliaty výrobok

V prípade, že poškodenie obalu má za následok uvoľnenie článkov alebo batérií, vyliate výrobky by sa mali okamžite zozbierať a separovať a mali by sa kontaktovať odosielateľ, ktorý poskytne pokyny.

Špecifikácia. Č.	INR21700-40T	Verzia č.	0.0
------------------	--------------	-----------	-----

Núdzové kontaktné informácie spoločnosti Samsung SDI

- **Samsung SDI Co., Ltd. (ústredie)**
150-20, Gongse-ro, Giheung-gu, Yongin-si, Gyunggi-do,
Kórea Tel: +82-31-8006-3100, Fax : +82-31-210-7887
- **Samsung SDI Co., Ltd (továrň Cheonan, výroba)**
467, Beonyeong-ro, Seobuk-gu, Cheonan-si, Chungcheongnam-Do, Kórea
Tel: +82-41-560-3114, Fax : +82-41-550-3399
- **Samsung SDI China Co., Ltd (továrň v Tianjine, výroba)**
301726, Čína Tianjin Developing Zone OF Yi-Xian Park, Wuqing Country,
TianJin, Čína
Tel: +86-22-8212-9971(5300),
- **Samsung SDI Energy Malaysia SDN. Bhd. (továrň v Malajzii, výroba)**
Lot 635 & 660, Kawasan Perindustrian, Tuanku Jaafar, 71450
Sungai Gadut, Negeri Sembilan Darul Khusus, Malajzia
Tel: (+60)6-677-6160, 6153, Fax: (+60)6-677-6164
- **Samsung SDI America, Inc (San Jose, predaj)**
3655 North First St. San Jose CA 95134
Tel: +1-408-544-4541, Fax: +1-949-260-2221
- **Samsung SDI Europe GmbH (Mníchov, predaj)**
85737, Oskar-Messter-Strasse 29 Ismaning, Nemecko
Tel: +49-89-9292-7799(20), fax: +49-89-9292-7799(99)
- **Samsung SDI Japan Co., Ltd (Tokio, predaj)**
108-0075, Shinagawa Grand Central Tower 9F, 2-16-4, Konan, Minato-ku, Tokio,
Japonsko
Tel. +81-3-6369-6401, +81-3-6369-6404 Fax. +81-3-6369-6388
- **Samsung SDI Taiwan Branch (Taipei, predaj)**
9F-1,399 Ruey Kuang Road, Neihu, Taipei,
Taiwan Tel: +886-2-2656-8300, Fax: +886-2-
2656-8329
- **Pobočka Samsung SDI India (Dillí, predaj)**
1st Fl.M-6 Uppal's Plaza, Jasola District Centre, New Delhi 110025, INDIA

-SAMSUNG SDI Confidential Proprietary -



Tel. +91-11-4316-1224, +91-11-4316-1221 Fax. +91-11-4316-1200