

# RATAJ<sup>®</sup>

## BEZOSÉ SPIRÁLOVÉ DOPRAVNÍKY

### Návod k používání dopravníku provedení ATEX

Obsluha dopravníku je povinna si podrobně  
prostudovat tento návod k používání

**Typ RLE**  
**určený do prostředí s nebezpečím výbuchu**



<b>Název:</b>	BEZOSÝ SPIRÁLOVÝ DOPRAVNÍK
<b>Typ:</b>	RLE varianta 110, 140, 150, 160, 170, 180, 200, 230, 240, 270, 280, 300, 330, 450 – ATEX
<b>Výrobce:</b>	RATAJ a.s., Doubravice 121, 370 08 České Budějovice, Česká republika tel./fax: +420/ 387 240 910, 387 241 041, 387 241 630, 724 344 285 tel. +420/ 602 270 883, <a href="http://www.rataj.cz">http:// www.rataj.cz</a> , e-mail: <a href="mailto:rataj@rataj.cz">rataj@rataj.cz</a>

Poznamenejte si následující informace týkající se Vašeho dopravníku. Tyto informace je nutné znát při objednávání náhradních součástí, při ztrátě nebo krádeži.

Výrobní číslo	
Datum dodání	
Číslo smlouvy	
Dodavatel	
Ulice	
Město a PSČ	
Telefon, fax	

# Obsah

1	Úvod .....	4
2	Určení výrobku.....	4
3	Bezpečnostní pokyny.....	5
3.1	Zakázané činnosti.....	5
3.2	Bezpečnost práce .....	5
4	Požární ochrana .....	6
5	Hygiena práce.....	7
6	Pracovní podmínky a pracovní prostředí .....	7
7	Elektrické zařízení.....	7
8	Umístění dopravníku.....	8
9	Popis činnosti dopravníku .....	8
10	Technický popis .....	8
10.1	Bezosá spirála .....	9
10.2	Přírubové potrubí .....	9
10.3	Vstupní násypka .....	9
10.4	Výpad .....	9
10.5	Snímač (minimální) hladiny dopravovaného materiálu v násypce .....	9
10.6	Snímač toku dopravovaného materiálu .....	10
10.7	Snímač maximální hladiny dopravovaného materiálu ve výpadu .....	10
10.8	Poháněcí stanice .....	10
10.9	Spojovací materiál .....	10
11	Základní technické údaje .....	11
11.1	Maximální přípustné otáčky pro jednotlivé typy dopravníků.....	11
11.2	Odvozené varianty.....	11
12	Ovládací prvky .....	11
13	Obsluha dopravníku.....	12
13.1	Uvedení dopravníku do provozu .....	12
13.2	Bezpečnostní pokyny.....	13
13.3	Údržba a čištění dopravníku .....	13
13.4	Odstraňování usazeného prachu.....	14
14	Označení.....	15
15	Dodávka a převímka dopravníku .....	15
16	Montáž dopravníku .....	15
17	Seznam náhradních dílů a příslušenství .....	15
18	Balení, přeprava, skladování.....	16
19	Použité bezpečnostní piktogramy na dopravníku.....	16
20	Likvidace výrobku a jeho částí .....	16
21	Záruční podmínky .....	16
21.1	Záruční doba.....	16
21.2	Odpovědnost za dopravovaný materiál .....	17
21.3	Odpovědnost za škody .....	17
21.4	Prostředí s nebezpečím výbuchu (ATEX).....	17
21.5	Reklamační podmínky .....	18
21.5.1	Výkon dopravníku .....	18
21.5.2	Elektropřevodovka (převodovka + motor) .....	18
21.6	Záruční a pozáruční servis .....	18
22	Seznam provozní dokumentace.....	18

# 1 Úvod

Vážený zákazníku,

děkujeme Vám za nákup bezosého spirálového dopravníku typ RLE – ATEX (dále „dopravník“). Prosíme Vás o pozorné přečtení tohoto návodu zvláště pak oddílu „Bezpečnostním pokyny“ dříve, než začnete s vlastní instalací dopravníku. V případě, že budete mít jakékoliv otázky týkající se montáže, provozu apod., kontaktujte prosím naši firmu. Naším přáním je maximální spokojenost zákazníka.

**Skutečné provedení dopravníku určeného do prostředí s nebezpečím výbuchu je vždy uvedeno v kupní smlouvě a výrobcem potvrzeném výkrese.**

Ing. Stanislav Rataj  
předseda představenstva RATAJ a.s.

Konstrukce dopravníku vychází z dlouholetých zkušeností a ověření v provozu. Použité materiály pro výrobu jsou zaručené jakosti a odpovídají specifikaci výrobní dokumentace. Každý dopravník je vyráběn a zkoušen dle ověřených technických podkladů.

Povinností uživatele a obsluhy je řádně se seznámit před zahájením práce s Návodem k používání. Obsahuje důležité informace o bezpečnosti práce, montáži, obsluze, údržbě a je nutné ho považovat za součást dopravníku. Bezporuchová, bezpečná práce s dopravníkem a jeho životnost do značné míry závisí na jeho správné a pečlivé údržbě.

Jestliže Vám budou některé informace v návodu nesrozumitelné, obraťte se na výrobce dopravníku. Doporučujeme Vám vyhotovit si po doplnění údajů o koupi dopravníku kopii Návodu k používání a originál si pečlivě uschovat pro případ ztráty nebo poškození.

## 2 Určení výrobku

Dopravník se používá k dopravě sypkých materiálů v přímých úsecích ve sklonu od 0° do 90° a maximální délky cca 30 m. Dopravník je možno použít pod zásobník jako vynášecí nebo dávkovací, dále jako naskladňovací dopravník pro plnění nádrží, sil, zásobníků apod. nebo pro kontinuální dopravu sypkých materiálů v rámci technologického procesu.

Dopravník je určen k dopravě nelepivých materiálů o velikosti zrn 0,001 - 200 mm (dle průměru spirály). Dopravník je určen především k dopravě jemných a hrubých prachů, potravinářských prášků, obilovin, plastových drtí, pilin, štěpky, písků, odprašků, cementu, vápna, odpadů, uhlí, koksu, strusky a jiných podobných sypkých nebo drcených materiálů. V dopravovaných materiálech se nesmí vyskytovat cizí předměty s velmi odlišným tvarem a velikostí.

**Použití jakýmkoliv jiným způsobem, než uvádí výrobce je v rozporu s určením dopravníku! Tento dopravník musí být provozován pouze osobami, jež dobře znají jeho vlastnosti a jsou obeznámeny s tímto návodem k používání s příslušnými předpisy pro jeho provoz. Jakékoliv svévolné změny provedené uživatelem na tomto dopravníku zbavuje výrobce zodpovědnosti za následné škody nebo zranění! Pokud charakter dopravníku umožňuje jeho použití i k jiným účelům, které nejsou vyjmenovány v jeho určení nebo zakázaných činnostech, je povinen uživatel (pokud chce tuto činnost provádět) toto konání konzultovat a písemně odsouhlasit výrobcem.**

### 3 Bezpečnostní pokyny



Tyto pokyny jsou v návodu k používání označeny výše uvedeným výstražným bezpečnostním symbolem. Když uvidíte v návodu tento symbol, pečlivě si přečtěte následující sdělení.

Při práci se řiďte bezpečnostními pokyny, abyste se vyvarovali nebezpečí zranění vlastní osoby nebo osob v okolí.

V případě detekování výbuchu v zařízeních navazujících na dopravník (před a za dopravníkem), musí se dopravník okamžitě vypnout.

Dopravník vyhovuje požadavkům bezpečnosti a hygieny práce, ochrany životního prostředí a protipožární bezpečnosti, uvedených v obecně platných právních předpisech a příslušných technických normách.

#### 3.1 Zakázané činnosti



- Je zakázáno dopravníkem dopravovat výbušniny.
- Je zakázáno provozovat dopravník s jakoukoliv poruchou v konstrukci či mechanismu dopravníku a bez bezpečnostních prvků dopravníku (např. snímačů).
- Je zakázáno uvádět dopravník do chodu a používat dopravník, je-li demontována nebo poškozena jakákoliv příruba, víčko, kontrolní a nahlížecí otvor, vstupní násypka, výpad nebo dopravní potrubí.
- Je zakázáno dotýkat se pohybujících se částí dopravníku.
- Je zakázáno provádět údržbu, čištění a opravy za chodu dopravníku a není - li dopravník zabezpečen proti náhodnému nebo automatickému spuštění.
- Je zakázáno vyřazovat z činnosti bezpečnostní, ochranná a pojistná zařízení.
- Je zakázáno dopravník provozovat v prostředí s nebezpečím požáru hořlavých kapalin a s nebezpečím výbuchu hořlavých plynů a par.
- Je zakázána jakákoliv manipulace v plnicí násypce a výpadovém otvoru při provozu dopravníku!
- Je zakázáno vyprazdňovat dopravník při běžném provozu (kromě vyprázdnění z důvodu čištění dopravníku).

#### 3.2 Bezpečnost práce



- Obsluhu a údržbu smí provádět pouze pracovníci tělesně a duševně způsobilí starší 18 ti let, kteří byli prokazatelně zaškoleni pro obsluhu a funkci dopravníku a seznámeni s bezpečnostními předpisy a návodem k použití, který musí být uložen na obsluze přístupném místě.
- Seřizování, údržbu a čištění dopravníku provádějte pouze za klidu dopravníku při vypnutém a zajištěném hlavním vypínači a odpojeném elektrickém přívodu.
- Nespouštějte dopravník bez uzavřených krytů, násypek, vstupů a výpadů.
- Nedotýkejte se pohybujících se částí dopravníku.
- Práce na elektrickém zařízení může provádět pouze pracovník s odpovídající elektrotechnickou kvalifikací a pověřením. Obsluha nesplňující tyto požadavky nesmí tyto práce vykonávat v žádném případě.

- Dopravník je možno používat pouze k účelům, pro které je určený a technicky způsobilý a v souladu s podmínkami stanovenými výrobcem a které svým technickým stavem odpovídá předpisům k zajištění bezpečnosti a hygieny práce.
- Obsluha musí dbát na dodržování pořádku a čistoty v okolí dopravníku a zejména dbát na kontrolu, mazání a čištění všech funkčních prvků.
- Zjistí-li obsluha závadu nebo poškození, které by mohlo ohrozit bezpečnost práce nebo provoz a funkci dopravníku, nesmí dopravník uvést do provozu a musí neprodleně zajistit
- Informování výrobce dopravníku.
- Otáčející se spirála musí pracovat při normálním provozu ve směru šipky, která je na dopravníku umístěna.
- Bezpečnostní značky, symboly a nápisy na dopravníku je nutno udržovat v čitelném stavu. Při jejich poškození resp. nečitelnosti je uživatel povinen obnovit jejich stav v souladu s původním provedením.



- Snímat, demontovat nebo odklápět kryty, násypky, výpady a koncové příruby se smí pouze po úplném zastavení dopravníku a zajištění vypnutého stavu. Při činnosti dopravníku musí být všechny kryty a příruby řádně upevněné v ochranné poloze.
- Kryty označené symbolem (černý trojúhelník s černým bleskem na žlutém pozadí) zakrývají prostory s elektrickým zařízením. Před sejmutím takto označených krytů musí být elektrické zařízení dopravníku odpojeno od sítě a zajištěn vypnutý stav!
- Místa označená symbolem (ruka v blízkosti spirálového dopravníku nebo symbol otáčejícího se kruhu) označují nebezpečná místa zachycení končetin spirálovým dopravníkem.
- Při čištění dopravníku je nutné používat ochranné pomůcky (rukavice, pracovní oděv).

## 4 Požární ochrana



Dopravník se nevybavuje hasicími přístroji. Uživatel je povinen zabezpečit objekt, kde je dopravník instalován, vhodnými hasebními prostředky schváleného typu, v odpovídajícím množství, umístěnými na viditelném místě a chráněnými proti poškození a zneužití. Hasicí přístroje podléhají pravidelným kontrolám a obsluha musí být prokazatelně seznámena s jejich používáním, tak jak to požaduje příslušný zákon a vyhláška.

V souvislosti s výše uvedeným upozorněním a v souladu s ustanovením příslušného zákona je uživatel povinen si počínat tak, aby nedošlo ke vzniku požáru. To znamená, že za provozu dopravníku nesmí být v jeho blízkosti skladovány hořlavé kapaliny, nebo jiné nebezpečné látky a plyny, dále se nesmí používat otevřený oheň, nesmí se kouřit a musí se dodržovat výrobcem doporučený pracovní postup.

- Je zakázáno hasit dopravník pod elektrickým napětím vodním nebo pěnovým hasicím přístrojem! Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!
- Výrobce nevybavuje dopravník hasebními prostředky a je povinností uživatele zajistit pracoviště podle příslušné vyhlášky, tj. na vhodné místo instalovat ruční hasicí přístroj.
- Elektrické zařízení se nesmí hasit vodou! U dopravníku musí být hasicí přístroj práškový, sněhový nebo halonový a obsluha musí být seznámena s jeho používáním. Pokud bude u dopravníku hasicí přístroj vodní nebo pěnový, lze jej při požáru použít až po vypnutí elektrického proudu!

## 5 Hygiena práce



Vzhledem k tomu, že dopravník nelze použít samostatně bez návazných technologií (pracuje v technologické lince) a vzhledem k různým možnostem jeho umístění, je uživatel povinen již ve fázi projektové přípravy, věnovat náležitou pozornost umístění dopravníku s ohledem na emise hluku a prašnosti. Před uvedením dopravníku (linky) do provozu je uživatel povinen požádat příslušnou hygienickou stanici o schválení provozu dopravníku (linky). Při případném překročení nejvyšších přípustných hodnot emisí hluku a prašnosti dopravníku (linky) vyplynou z výše překročení náhradní opatření pro snížení emisí hluku a prašnosti na pracovníky (omezení doby expozice, předepsání OOP, apod.).

## 6 Pracovní podmínky a pracovní prostředí



Elektromotory jsou dodávány v krytí IP 54 nebo vyšším dle ČSN EN 60529 a ČSN EN 50281-1-1 a tím splňují ochranu před prachem v takovém rozsahu, že nenaruší jeho spolehlivou funkci, za předpokladu pravidelného čištění povrchu elektromotoru od prachu.

➤ Dopravník může pracovat v prostředí (dle ČSN EN 33 2000-5-51 ed.3):

AB 8	venkovní prostory a prostory nechráněné před atmosférickými vlivy s nízkými i vysokými teplotami
AE 4	lehká prašnost
BE2N2	nebezpečí požáru hořlavých prachů
BE3N1	nebezpečí výbuchu hořlavých prachů

- V souvislosti s výše uvedeným upozorněním a v souladu s ustanovením zákona č. 91/1995 Sb. je uživatel povinen si počínat tak, aby nedošlo ke vzniku požáru. To znamená, že za provozu dopravníku nesmí být v jeho blízkosti skladovány hořlavé kapaliny nebo jiné nebezpečné látky a plyny, dále se nesmí používat otevřený oheň, nesmí se kouřit a musí se dodržovat výrobcem doporučený pracovní postup.
- V případě, že dopravovaný materiál obsahuje volnou vodu nebo existuje možnost namrzání (resp. zmrznutí materiálu) v dopravníku, je nutno dopravník před odstavením vyprázdnit a zajistit tak bezproblémový chod dopravníku při dalším spuštění. Případné úpravy proti zamrznutí dopravovaného materiálu (tepelná izolace, topný kabel apod.) jsou řešeny v kupní smlouvě samostatně pro konkrétní případ. Vyprázdnění (čištění) dopravníku je popsáno v kapitole Čištění dopravníku.

## 7 Elektrické zařízení



- Elektroinstalace musí být provedena podle požadavků platných předpisů a norem, které se na daný dopravník vztahují, zejména ČSN 33 2000-4-41, ČSN EN 60204-1 (33 2200) a ČSN 33 2000-1 ed.2 a předpisů souvisejících.
- Ochrana před úrazem elektrickým proudem musí být provedena podle požadavků ČSN 33 2000-4-41 a předpisů souvisejících.
- Práce na elektrickém zařízení ve smyslu ČSN 34 3100 mohou provádět pouze pracovníci s odpovídající elektrotechnickou kvalifikací ve smyslu příslušné vyhlášky ČÚBP a seznámeni se zařízením v potřebném rozsahu.

- Před uvedením zařízení do provozu musí být provedena výchozí revize podle ČSN 33 1500. Povinností provozovatele dopravníku je zajištění provádění pravidelných revizí elektrického zařízení ve lhůtách stanovených ČSN 33 1500.
- První připojení elektrického zařízení dopravníku na síť smí provést pouze pracovník s odpovídající elektrotechnickou kvalifikací, který po připojení musí ověřit správné funkce elektrického zařízení, včetně funkce proudových ochranných a bezpečnostního vypínání dopravníku.
- **V případě detekování výbuchu v zařízeních navazujících na dopravník (platí pouze pro systém nepřenesení výbuchu (RATATEX) se musí dopravník okamžitě vypnout.**
- **V případě, že pro regulaci dopravního výkonu dopravníku je použit frekvenční měnič nebo jakékoliv zařízení umožňující změnu otáček dopravníku, nesmí se nikdy překročit maximální otáčky spirály (viz čl. 12 tohoto návodu).**

## 8 Umístění dopravníku

Dopravník je součástí technologických linek a jeho umístění závisí na požadavku uživatele. Umístit jej lze ve všech fázích technologického řetězce.

## 9 Popis činnosti dopravníku

Dopravník pracuje na principu volně se otáčející bezosé spirály robustního provedení v kruhovém průřezu. Otáčením spirály se dopravovaný materiál pohybuje od plnicí násypky směrem k výpadečnému otvoru. Po celé délce dopravníku nejsou ložiska a z tohoto důvodu pro zajištění optimální dopravy materiálu a vystředění spirály v potrubí je nutnost zaplnění dopravníku v celém průřezu.

V případě, **že poklesne hladina** dopravovaného materiálu v násypce pod určenou minimální hladinu, předá snímač hladiny (umístěný v plnicí násypce) signál do rozvaděče k zastavení dopravníku.

V případě **zvýšení hladiny** dopravovaného materiálu v násypce se dopravník uvede opět do chodu. Přesná funkce zapínání a vypínání je řešena pro každý konkrétní dopravník samostatně na základě požadavku uživatele.

V případě, **že se zvýší hladina** dopravovaného materiálu nad určenou maximální hladinu ve výpadu, předá snímač maximální hladiny – havarijní, signál do rozvaděče k okamžitému zastavení dopravníku a vyhlášení poruchy. V tomto případě je nutný zásah obsluhy z důvodu zjištění stavu a rozhodnutí o dalším postupu zprovoznění dopravníku.

## 10 Technický popis

Bezosa spirála včetně potrubí je dodávána v nerezovém nebo ocelovém provedení (AISI 304, AISI 316). Vnější a vnitřní část potrubí a spirála se nátěrem neopatřují.

**Dopravník je zpravidla sestaven z těchto částí:**

- nerezová robustní bezosa spirála typ RLN včetně unašeče
- ocelové přírubové potrubí
- čedičová vložka
- ocelová vstupní násypka (plnicí otvor)
- ocelový výpad
- snímač minimální hladiny v násypce



- snímač maximální hladiny ve výpadu
- poháněcí stanice sestávající z elektropřevodovky
- spojovací materiál

## **10.1 Bezosá spirála**

Nerezová bezosá spirála (AISI 304, AISI 316) je dodávána s přesně definovanými rozměry (vnější průměr, stoupání závitů, vnitřní průměr, tloušťka). Pro každý dopravovaný materiál se navrhuje profil a tloušťka spirály. Unášec zajišťuje mechanické propojení hnací síly elektropřevodovky na bezosou spirálu.

## **10.2 Přírubové potrubí**

Ocelové přírubové potrubí včetně čedičové vložky je dodáváno v různých průměrech dle vnějších průměrů spirál. Tloušťka stěny potrubí je určena druhem dopravovaného materiálu.

## **10.3 Vstupní násypka**

Ocelová vstupní násypka je dodávána v různých rozměrech v závislosti na druhu a množství dopravovaného materiálu, popřípadě se dodává přechodový díl, který se přímo montuje na stávající zařízení (zásobníky, sila, dopravní cesty aj.).

## **10.4 Výpad**

Výpad je dodáván v různých rozměrech v závislosti na druhu a množství dopravovaného materiálu, popřípadě se dodává přechodový díl, který se přímo montuje na stávající zařízení (zásobníky, sila, dopravní cesty aj.). Součástí výpadového otvoru je snímač toku materiálu, který slouží k průběžnému sledování chodu dopravníku a vrtulkový mikrosplínač zajišťující vypnutí dopravníku v případě zaplnění zásobníku, příp. dopravní cesty.



## **10.5 Snímač (minimální) hladiny dopravovaného materiálu v násypce**

(Dodávka od výrobce dopravníku nebo na základě dohody i dodávka od kupujícího)

**(systém úrovně ochrany proti vznícení (IPL 1) dle normy ČSN EN 13463-6)**

Součástí vstupní násypky je snímač minimální hladiny (zpravidla vrtulkový) zajišťující vypnutí dopravníku v případě poklesu hladiny v násypce. Opětovné zapnutí dopravníku může být až po zasypání snímače minimální hladiny dopravovaným materiálem. **Uživatel je povinen zajistit vypínání dopravníku při poklesu hladiny dopravovaného materiálu pod snímač minimální hladiny!**

V případech, kdy násypka slouží pro nasypávání materiálu z pytlů nebo pro ruční nasypávání, uživatel je povinen použít ochrannou mříž, kterou je možno dodat jako volitelné příslušenství. Tento snímač je nutno udržovat ve funkčním a provozuschopném stavu a pravidelně kontrolovat jeho funkci.



### **10.6 Snímač toku dopravovaného materiálu**

(Dodávka od výrobce dopravníku nebo na základě dohody i dodávka od kupujícího)

(systém úrovně ochrany proti vznícení (IPL 1) dle normy ČSN EN 13463-6)

Z důvodu zajištění okamžitého vypnutí dopravníku v případě poruchy spirály nebo elektropřevodovky, je ve výpadu instalován snímač toku materiálu, který zajišťuje nepřetržité sledování vypadávání dopravovaného materiálu z dopravníku.

V případě poruchy (prasknutí spirály, zablokování spirály nebo spálení elektromotoru tento snímač vyše signál do řídicího systému k okamžitému zastavení dopravníku a signalizaci poruchy. Tento snímač je nutno udržovat ve funkčním a provozuschopném stavu a pravidelně kontrolovat jeho funkci.



### **10.7 Snímač maximální hladiny dopravovaného materiálu ve výpadu**

(Dodávka od výrobce dopravníku nebo na základě dohody i dodávka od kupujícího)

(systém úrovně ochrany proti vznícení (IPL 1) dle normy ČSN EN 13463-6)

Z důvodu zajištění okamžitého vypnutí dopravníku v případě zaplnění výpadu dopravovaným materiálem je ve výpadu instalován snímač maximální hladiny dopravovaného materiálu.

V případě zaplnění výpadu tento snímač vyše signál do řídicího systému k okamžitému zastavení dopravníku a signalizaci poruchy. Tento snímač je nutno udržovat ve funkčním a provozuschopném stavu a pravidelně kontrolovat jeho funkci.

### **10.8 Poháněcí stanice**

Poháněcí stanice sestává z elektromotoru a převodovky a připojuje se zpravidla na přírubu šroubovým spojem. Pro umístění v zóně s nebezpečím výbuchu jsou dodávány poháněcí stanice dle směrnice Evropské unie 94/9/ES a splňující normy ČSN EN 13463-1, ČSN EN 50281-1-1.

### **10.9 Spojovací materiál**

Součástí dopravníku je spojovací materiál pro přírubové potrubí a elektropřevodovku. Součástí spojovacího materiálu jsou objímky určené k zavěšení, resp. k podepření dopravníku.

## 11 Základní technické údaje

Základní technické údaje dopravníku jsou vždy uvedeny v kupní smlouvě. Jedná se především o vnější a vnitřní průměr spirály, stoupání závitů spirály, tloušťku spirály, průměr potrubí, dopravní výkon a příkon elektropřevodovky.

### 11.1 Maximální přípustné otáčky pro jednotlivé typy dopravníků



V případě, že pro regulaci dopravního výkonu dopravníku je použit frekvenční měnič nebo jakékoliv zařízení umožňující změnu otáček dopravníku, nesmí se nikdy překročit maximální otáčky spirály, které jsou uvedeny níže:

Tabulka 1 - Maximální otáčky spirály RLN 25 - RLN 110

RLN	25	45	50	75	77	80	90	100	110
maximální otáčky (ot./min)	764	424	382	254	248	239	212	191	173

Tabulka 2 - Maximální otáčky spirály RLN 120 - RLN 240

RLN	120	140	150	160	170	180	200	230	240
maximální otáčky (ot./min)	159	136	127	119	112	106	95	83	79

Tabulka 3 - Maximální otáčky spirály RLN 270 - RLN 450

RLN	270	280	300	450
maximální otáčky (ot./min)	70	68	63	41

### 11.2 Odvozené varianty

Odvozené varianty vychází ze stejného principu dopravy a stejného zabezpečení. Liší se pouze průměrem spirály, průměrem potrubí a typem převodovky. Vzhledem k tomu, že se jedná o dopravníky určené pro dopravu více druhů dopravovaných materiálů velmi odlišných fyzikálních vlastností, návrhy příslušných průměrů spirál, potrubí a převodovek se řeší samostatně pro každý jednotlivý dopravník a jsou vždy uvedeny v kupní smlouvě.

## 12 Ovládací prvky



(systém úrovně ochrany proti vznícení (IPL 1) dle normy ČSN EN 13463-6)

Vzhledem k tomu, že dopravník je instalován do technologických linek, ovládací prvky jsou vždy řešeny uživatelem dle příslušné technologie pro provoz- viz provozní předpisy uživatele. Vlastní ovládací signály k zapnutí, vypnutí dopravníku a kontrole dopravníku musí

být řešeny v souladu s normou ČSN EN 13463-6 tak, aby tyto ovládací prvky splnily úroveň ochrany proti vznícení (IPL 1). Pokud ovládací prvky umožní kromě automatického provozu i ruční provoz, musí uživatel zajistit v každém případě bezchybnou funkci všech snímačů na dopravníku (viz. č. 11.5, 11.6, 11.7 tohoto návodu).

**V případě, že bude detekován výbuch v zařízeních navazujících před a za dopravníkem, musí ovládací systém dopravníku zajistit jeho okamžité vypnutí.**

## 13 Obsluha dopravníku

Obsluha v běžném provozu spočívá:

- 1/ spuštění dopravníku - podle potřeby uživatele automaticky nebo ručně.
- 2/ plynulý vpád dopravovaného materiálu do dopravníku, jeho doprava a výpad do další technologie.
- 3/ vypnutí stroje - podle potřeby uživatele automaticky nebo ručně.

### 13.1 Uvedení dopravníku do provozu

Před vlastním uvedením dopravníku do provozu je nutné:

- 1/ seznámit se podrobně s tímto návodem k obsluze dopravníku typ RLE – ATEX
- 2/ zkontrolovat veškeré bezpečnostní funkce (zapínání a vypínání) instalovaných snímačů
- 3/ zkontrolovat správné zakrytí a zajištění všech kontrolních a montážních otvorů a víček na dopravníku.
- 4/ zkontrolovat správný směr otáčení spirály. Směr otáčení spirály je vždy označen šipkou na potrubí resp. koncovém víčku dopravníku.

**Směr otáčení spirály dopravníku nemusí být totožný se směrem otáčení ventilátoru elektropřevodovky!**

Po splnění výše uvedených činností je možno postupně v malém množství nasypávat dopravovaný materiál do vstupní násypky.



**Z důvodu možného vzniku prachu z dopravovaného materiálu v násypce a v potrubí dopravníku je nutné, aby obsluha při prvním naplnění dopravníku (tato situace nastane také po úplném vyčištění dopravníku od dopravovaného materiálu) postupně zasypávala násypku a zapnutím na krátkou dobu (cca několik sekund) a následně vypnutím dopravníku postupně zaplňovala potrubí dopravníku do té doby, než bude dopravník zcela zaplněn dopravovaným materiálem.**

**Pokud je pro ovládání použit frekvenční měnič, obsluha nastaví měnič na menší otáčky (cca 20% nominálních) a může zaplňovat dopravník bez nutnosti zapínání na krátkou dobu a jeho vypínání.**

Z důvodu prozatím prázdného dopravníku (bez materiálu) může být dopravník po spuštění hlučný a mohou se vytvářet vibrace. Při vyšších vibracích je nutno dopravník vypnout a opět zapnout a postupně plnit dopravník materiálem. Při postupném naplnění dopravníku dopravovaným materiálem se spirála v dopravníku vystřeďuje a dojde ke snížení hlučnosti i vibrací. V případě, že vibrace resp. velký hluk resp. nepředpokládané situace

(prasknutí nebo zkroucení spirály, spálený motor) i nadále pokračují je nutno dopravník okamžitě zastavit.

Pokud při uvedení do provozu není přítomen šéfmontér výrobce RATAJ a.s. (toto musí být výslovně uvedeno v kupní smlouvě), musí uživatel tuto skutečnost neprodleně oznámit výrobci, který rozhodne o dalším postupu.



Konstrukce dopravníku je řešena tak, aby vypínání a zapínání dopravníku bylo možno při plném zaplnění dopravníku materiálem a při provedení dopravníku typu RLN – ATEX je zakázáno vyprazdňovat dopravník při běžném provozu. (toto se netýká při vyprázdňení z důvodu čištění dopravníku – viz čl. 14.3)

### 13.2 Bezpečnostní pokyny



- Dopravník smí být zatěžován jen do jmenovité hodnoty odběru proudu elektromotoru, který je uveden na štítku elektromotoru.
- Práce na dopravníku všeho druhu se smí provádět jen za klidu dopravníku a s bezpečným zajištěním proti náhodnému spuštění (uzamknutí hlavního vypínače ve vypnuté poloze).
- Při čištění a údržbě, kde hrozí nebezpečí poranění, je nezbytné používat ochranné pomůcky, především rukavice, pracovní oděv a jiné vhodné pomůcky na čištění.
- Všechny rotující části dopravníku jsou zakryty. Před zahájením provozu dopravníku je nutno přezkontrolovat správné upevnění krytů, otvorů a vík, správný směr otáčení spirály a správné zapojení elektromotoru.



### 13.3 Údržba a čištění dopravníku



Za provozu dopravníku nesmí být snímána koncová příruba ani čisticí otvory ani nahlížecí ani kontrolní otvory – vzniká nebezpečí úrazu rotující částí.



Údržba dopravníku spočívá v pravidelné kontrole všech snímačů instalovaných na dopravníku, hladiny oleje převodovky (viz příloha Návod k montáži a provozu převodovky) a kontroly přírubových spojů dopravního potrubí.

Z důvodu optimálního provozu dopravníku se požaduje, aby byl dopravník stále zaplněn dopravovaným materiálem v celém svém průřezu. Toto platí i pro stav zapnutí a vypnutí dopravníku tj. dopravník se zastavuje a rozbíhá při plném zatížení dopravovaného

materiálu. V případě, že se jedná o dopravu potravin nebo materiálů, které rychle mění své fyzikální vlastnosti, je nutno dopravník před odstavením vyčistit.

Vyprázdnění dopravníku se může provádět:

1/ u vodorovných dopravníků a s malým sklonem do 10° výpadem z dopravníku při zamezení vstupu materiálu do násypky.

2/ u šikmých dopravníků čelním otvorem resp. výpadovým otvorem pod násypkou. V případě použití čelního otvoru musí obsluha odšroubovat koncovou přírubu dopravníku. Materiál, který je v dopravníku se samovolně vysype. Pro dokonalé vyčištění je nutné zpětným chodem spirály vyprázdnit zbytkový materiál z potrubí dopravníku. Reverzní chod dopravníku musí být řešen samostatně pro konkrétní případ a musí být tato možnost uvedena v kupní smlouvě. Pokyny k odšroubování koncové příruby viz čl. 4.2 - Bezpečnost práce.



**Z důvodu možného vzniku prachu z dopravovaného materiálu v násypce a v potrubí dopravníku je nutné, aby obsluha při čištění (vyprázdnění) několikrát dopravník zapnula na krátkou dobu (cca několik sekund), poté vypnula a po usazení případného prachu opět zapnula až do úplného vyprázdnění potrubí dopravníku.**

**Pokud je pro ovládání použit frekvenční měnič, obsluha nastaví měnič na reverzní chod, nastaví menší otáčky (cca 20% nominálních) a může vyprazdňovat dopravník bez nutnosti zapínání na krátkou dobu a jeho vypínání.**



**Pro případ čištění dopravníku není možno zajistit funkci snímače minimální hladiny v násypce ani snímače toku materiálu a (viz. čl. 11.5, 11.6 tohoto návodu) a tudíž je bezpodmínečně nutné aby obsluha dodržela postup čištění s postupným zapínáním a vypínáním dopravníku a měla průběh čištění zcela pod kontrolou**

### **13.4 Odstraňování usazeného prachu**

**Veškerá plocha dopravníku včetně elektromotoru a převodovky je nutné pravidelně čistit od usazeného prachu i jiných nečistot tak, aby tloušťka vrstvy nikdy nepřesáhla 1 mm.**

Pokyny k čištění musí být součástí provozních instrukcí uživatele pro práci s hořlavými látkami. Obsluha dopravníku musí dodržovat harmonogramu čištění, předepisující povahu, rozsah a četnost čištění a odpovědnost zúčastněných osob. Pokud dojde k úniku významnějšího množství prachu v důsledku provozního selhání, musí obsluha neprodleně odstranit usazený prach z celého povrchu dopravníku.

## 14 Označení

Každý dopravník je označen výrobním štítkem, který obsahuje tyto údaje:

- a) označení výrobce (štítek dopravníku)
- b) název dopravníku (štítek dopravníku)
- c) typ dopravníku (štítek dopravníku)
- d) rok výroby (štítek dopravníku)
- e) výrobní číslo (štítek dopravníku)
- f) hmotnost (štítek dopravníku)
- g) typ pohonného motoru (štítek motoru)
- h) připojení na elektrickou síť (štítek motoru)
- i) stupeň krytí elektromotoru (štítek motoru)
- j) typ převodovky (štítek převodovky)
- k) kategorie zařízení

<b>RATAJ</b> Nedabyle 12, 370 06 České Budějovice Česká republika, e-mail: rataj@vol.cz Tel./Fax: +420 387 240 910, +420 387 241 630, www.rataj.cz			
<b>BEZOSÝ SPIRÁLOVÝ DOPRAVNÍK</b>			
Typ	<input type="text"/>	Výrobní č.	<input type="text"/>
Potrubí (mm)	<input type="text"/>	Rok výroby	<input type="text"/>
Příkon (kW)	<input type="text"/>	Hmotnost (kg)	<input type="text"/>
Napětí (1*230 V)	<input type="checkbox"/>	Napětí (3*400 V)	<input type="checkbox"/>
Stupeň krytí elektromotoru IP 55		ATEX	<input type="checkbox"/> Ne <input type="checkbox"/> Ano 
ČSN EN ISO 9001:2001 			

 II 2D/3D c 80°C

## 15 Dodávka a převímka dopravníku

Dopravník je dodáván volně jako samostatný stroj přímým i nepřímým odběratelům. Dodávka je řešena v rozebraném stavu nebo smontovaném stavu a za účasti šéfmontéra výrobce je dopravník smontován a uváděn do provozu. V případě, že povaha dopravníku (krátký, jednoduchá konstrukce apod.) dovoluje zaslat dopravník smontovaný bez účasti šéfmontéra, je nutno tuto skutečnost dohodnout v příslušné kupní smlouvě. Elektropřevodovka je dodávána včetně náplně převodového oleje. Převímka dodaného dopravníku je na základě vystaveného a potvrzeného dodacího listu odběratelem resp. uživatelem.

## 16 Montáž dopravníku

**Montáž a uvedení dopravníku do provozu se provádí za účasti šéfmontéra výrobce** (pokud není uvedeno jinak v kupní smlouvě). Stroj se k pevné konstrukci upevňuje pomocí ocelových profilů, šroubů, vrtulů, případně pomocí hmoždinek.

Potřebný manipulační prostor především na straně vstupní násypky i výpadového otvoru je cca 1 m. Zapojení elektromotoru a všech snímačů provádí odpovědná osoba uživatele a toto zapojení musí odpovídat příslušným ATEX normám a ESČ. (*značka shody s normami na elektrickou bezpečnost*)

Před prvním uvedením do provozu nového dopravníku je nutno nejprve zkontrolovat směr otáčení spirály (**POZOR - nemusí být shodný se směrem otáčení ventilátoru elektromotoru!**) a správnou funkčnost všech snímačů.

Směr otáčení spirály je uveden na piktogramu umístěném na potrubí dopravníku u montážního otvoru u elektropřevodovky nebo na koncovém víčku spirály, případně na místě, kde je možno bezpečně zkontrolovat směr otáčení spirály.

## 17 Seznam náhradních dílů a příslušenství

Aktualizovaný katalog náhradních dílů lze uživateli zaslat na zvláštní objednávku. Přímý nákup náhradních dílů je možný u firmy Rataj a.s., Doubravice 121, 370 08 České Budějovice, Česká republika

## 18 Balení, přeprava, skladování

Jednotlivé části dopravníku jsou baleny do smrštitelné folie nebo kartonu. Přeprava je řešena převážně sběrnou službou nebo individuálně. Skladování všech částí dopravníku je dovoleno pouze v suchých a zastřešených prostorech. Elektromotor s převodovkou je nutno skladovat v poloze kdy odvzdušňovací šroub převodovky je umístěn nahoře. Bude-li stroj skladován déle než 1 rok, je nutné provést konzervaci kovových dílů.

## 19 Použité bezpečnostní piktogramy na dopravníku

Uživatel je povinen udržovat piktogramy v čitelném stavu a v případě jejich poškození zajistit jejich výměnu. Piktogramy připevněte (nalepte) po montáži na dopravník na viditelná místa z přístupových směrů. Použité piktogramy a jejich význam.



- Před použitím prostudujte podrobně návod k používání
- Před opravou, seřizením nebo údržbou odpoj dopravník od zdroje elektrické energie a postupuj podle návodu
- Nesahejte do prostoru točících se částí – možnost vtažení do dopravníku
- Při provozu dopravníku se nezdržujte v jeho blízkosti a dodržujte bezpečný odstup
- Před sejmutím nebo otevřením jakýchkoliv krytů vypněte dopravník, odpojte dopravník od zdroje elektrické energie a počkejte, až se dopravník (resp. celé zařízení) uvede do klidového stavu.

## 20 Likvidace výrobku a jeho částí

**V případě, že budete dopravník likvidovat, oznamte toto výrobci dopravníku.** Po skončení životnosti rozeberte dopravník na jednotlivé části - kovy, plasty, pryž a provozní tekutiny. S těmito separovanými odpady postupujte podle aktuálně platných předpisů k nakládání s odpady.

## 21 Záruční podmínky



**Veškeré opravy, úpravy a zásahy do dopravníku typ RLE – ATEX jsou pro uživatele a obsluhu vyloučeny. Tyto práce může provádět výhradně výrobce dopravníku firma RATAJ a.s.**

**Výrobce neručí za funkčnost dopravníku pro prostředí s nebezpečím výbuchu, pokud uživatel provede na dopravníku jakékoliv neoprávněné zásahy bez písemného souhlasu výrobce RATAJ a.s.**

### 21.1 Záruční doba

Na dodaná zařízení poskytuje prodávající záruční dobu v trvání 12 ti měsíců od data dodání. Delší záruční doba je možná pouze za příplatek ve výši 2% za každý jeden měsíc navíc. Tato skutečnost musí být uvedena v kupní smlouvě.



## **21.2 Odpovědnost za dopravovaný materiál**

Pokud nebude prodávajícímu písemně předán vyplněný dotazník s uvedením plnohodnotných údajů o dopravovaném materiálu a požadovaných výkonech a v případě, že prodávající požaduje i vzorek dopravovaného materiálu nejpozději při podpisu smlouvy resp. při přijetí objednávky kupujícího, nepřebírá prodávající za případně vzniklé škody na dopravníku a jiné škody žádnou záruku a odpadájí veškeré záruční povinnosti prodávajícího týkající se funkčnosti dopravníku.

Pokud bude použito pro dopravu jiné medium oproti předanému vzorku nebo medium odlišné granulometrie, medium s přetlakem nebo podtlakem vzduchu a není tato skutečnost uvedena v kupní smlouvě nebo jiných fyzikálních a chemických vlastností, které jsou uvedeny ve smlouvě, nebo v dotazníku nebo v poptávce, nepřebírá prodávající žádnou záruku na funkčnost zařízení. Totéž platí pro media, která nebyla prodávajícím bezosými spirálovými dopravníky dosud dopravována. Tato skutečnost musí být uvedena v kupní smlouvě. Dovolená tolerance fyzikálních a chemických vlastností dopravovaného materiálu předaných zákazníkem oproti skutečnosti je +/- 10%.

V případě, že součástí smlouvy je příloha zkušebního protokolu akreditované laboratoře z předaného vzorku dopravovaného materiálu, jsou hodnoty uvedené v protokolu závazné pro kupujícího i prodávajícího.

## **21.3 Odpovědnost za škody**

Prodávající neodpovídá a neručí za škody na zařízení a jiné škody, které vzniknou neodborným provozováním zařízení, neoprávněnými zásahy do zařízení bez písemného souhlasu prodávajícího nebo v důsledku výskytu cizích předmětů nebo příměsí v dopravovaném materiálu. Dovolená výrobní tolerance rozměrů spirály (průměr, stoupání) a potrubí (průměr) je +/- 5 mm od rozměrů uvedených v kupní smlouvě resp. v propagačních materiálech (prospekty, internet apod.). Zařízení musí být používáno pouze pro činnost, pro kterou je určeno a pouze pro dopravovaný materiál uvedený v kupní smlouvě. Záruka se nevztahuje na přirozené opotřebení spirály a potrubí od dopravovaného materiálu, na opotřebení spirály a potrubí v případech kdy dopravník pracuje se zaplněným dopravovaným materiálem menším než 50% nebo naprázdno a na vady, které vyplnou z vadné elektrické instalace nebo nesprávně nastavené nebo chybějící proudové ochrany elektromotoru. Ze záruky jsou rovněž vyjmuty vady vyplývající z vadné funkce zařízení před a za dopravníkem. Kupující je povinen zařízení neprodleně po jeho uvedení do provozu svědomitým způsobem přezkoušet. Eventuální závady je kupující povinen během 7 dnů po uvedení do provozu resp. během zkušebního provozu písemně reklamovat, jinak platí zařízení kupujícím za schválené.

Náhrady za eventuální finanční škody vzniklé v důsledku poruchy zařízení jsou proti prodávajícímu vyloučeny, pokud nejsou výslovně uvedeny v kupní smlouvě a pokud nebude prodávajícímu prokázáno zavinění. Povinnost náhrady má prodávající maximálně do výše částky, která byla vyfakturována za dodané zařízení.

Pokud kupující zakoupí samostatně pouze některé části dopravníku (např. spirálu) nebo dopravník bez montáže, bez šéfmontáže nebo uvede do provozu dodané zařízení bez vědomí a souhlasu prodávajícího, nepřebírá prodávající v žádném případě jakoukoliv záruku za účel použití, provoz, funkčnost a životnost dodaných částí dopravníku. Případné škody a následné uvedení zařízení do provozu hradí v plné výši kupující.

## **21.4 Prostředí s nebezpečím výbuchu (ATEX)**

V případě, že kupující požaduje instalaci dopravníku do prostředí s nebezpečím výbuchu (ATEX), je povinností kupujícího (resp. koncového uživatele) řádně vyplnit a předat

prodávajícímu dotazník (originál) o okolním prostředí dopravníku. Dotazník je povinen vyplnit a podepsat pouze koncový uživatel dopravníku, nikoliv třetí osoba. V případě, že kupující požaduje pouze elektropřevodovku k dopravníku (nikoliv celý dopravník) do prostředí s nebezpečím výbuchu (ATEX), není takto zkompletovaný dopravník určen do prostředí s nebezpečím výbuchu.

## **21.5 Reklamační podmínky**

V případech, kdy kupující písemně vyzve prodávajícího k opravě dopravníku a nejsou předem známy příčiny poruchy, resp. není možné určit, jaká strana bude hradit náklady na opravu, uhradí kupující před plánovanou opravou, 100 % předpokládané výše opravy. Součástí reklamacie zaslané kupujícím musí být fotodokumentace reklamované části dopravníku, resp. závady. V případě, že po příjezdu prodávajícího, bude prokázána vina na straně prodávajícího, vystaví prodávající kupujícímu dobropis a provede vrácení zaplacené částky kupujícímu, resp. částečné vrácení v případech, kdy se obě strany na tomto postupu dohodly.

### **21.5.1 Výkon dopravníku**

V případě, že dodaný dopravník vykazuje po instalaci u konečného odběratele malý dopravní výkon (min. o 15% méně), resp. velký dopravní výkon (min. o 15% více) oproti hodnotě uvedené v kupní smlouvě, resp. potvrzené objednávkou, upraví prodávající na jeho náklady hodnotu dopravního výkonu odpovídající smluvně dohodnutému výkonu v rámci hranice +/- 15%.

### **21.5.2 Elektropřevodovka (převodovka + motor)**

Neprodleně po spuštění dopravníku do provozu je povinností konečného uživatele, resp. kupujícího změřit proud elektromotoru a provést kontrolu se štítkovými hodnotami motoru. V případě, že motor vykazuje odběr proudu vyšší než 10% jmenovitého příkonu motoru je povinností konečného uživatele, resp. kupujícího dopravník okamžitě odstavit z provozu a neprodleně o této skutečnosti informovat prodávajícího. V tomto případě, prodávající zajistí na svoje náklady nápravu (výměna motoru, resp. elektropřevodovky). V případě, že dojde ke spálení motoru z důvodu přehřátí, resp. z důvodu provozu motoru dopravníku při vyšších odběrových proudech než 10%, zajistí prodávající případnou výměnu motoru resp. elektropřevodovky za 100% úhradu veškerých nákladů před vlastní výměnou.

## **21.6 Záruční a pozáruční servis**

Potřeba provedení servisních prací, provedení garančních oprav apod. se nárokuje u firmy RATAJ a.s. na výše uvedené adrese.

## **22 Seznam provozní dokumentace**

Současně s dopravníkem je dodávána tato dokumentace:

- dodací list
- návod k obsluze a údržbě dopravníku typ RLE - ATEX
- návod k montáži a provozu převodovky
- předávací protokol
- ES - Prohlášení o shodě pro dopravník typ RLE - ATEX
- výkresová dokumentace