

# RATAJ<sup>®</sup>

## BEZOSÉ SPIRÁLOVÉ DOPRAVNÍKY

### Návod k používání dopravníku

Obsluha dopravníku je povinna si podrobně prostudovat tento návod k používání

*platí pro typy:*

**RL, RLE, RLH, RLN, RLP, RLV, RLNE, RRL,  
RRN, RP**

<b>Název:</b>	ROBUSTNÍ BEZOSÝ SPIRÁLOVÝ DOPRAVNÍK
<b>Typ:</b>	RL, RLE, RLH, RLP, RLV, RLNE, RRL, RRN, RP varianta 45 - 800 RLN varianta 25 – 600
<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, mail	

# 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.....	8
8	Umístění dopravníku.....	8
9	Popis činnosti dopravníku .....	8
10	Technický popis .....	9
10.1	Bezosá spirála .....	9
10.2	Přírubové potrubí .....	9
10.3	Vstupní násypka .....	9
10.4	Výpadový otvor .....	10
10.5	Poháněcí stanice .....	10
10.6	Spojovací materiál .....	10
10.7	Nástavec SCP.....	10
11	Základní technické údaje pro vybrané typy dopravníků .....	10
12	Odvozené varianty .....	11
13	Ovládací prvky .....	122
14	Obsluha a údržba.....	12
14.1	Bezpečnostní pokyny.....	12
14.2	Čistění dopravníku.....	13
14.3	Zvláštní opatření pro typy RLE, RLNE (dopravníky opatřené čedičovou vložkou)....	13
15	Označení.....	14
16	Dodávka a převážka dopravníku .....	14
17	Montáž a uvedení dopravníku do provozu .....	14
18	Seznam náhradních dílů a příslušenství .....	15
19	Balení, přeprava, skladování.....	15
20	Použité bezpečnostní piktogramy na dopravníku.....	15
21	Likvidace výrobku a jeho částí .....	16
22	Záruční podmínky .....	16
22.1	Záruční doba.....	16
22.2	Odpovědnost za dopravovaný materiál .....	16
22.3	Odpovědnost za škody .....	17
22.4	Prostředí s nebezpečím výbuchu (ATEX).....	17
23	Reklamační podmínky.....	17
23.1	Výkon dopravníku.....	17
23.2	Elektropřevodovka (převodovka + motor).....	18
24	Pozáruční servis .....	18
25	Seznam provozní dokumentace.....	18

# 1 Úvod

Vážený zákazníku,

děkujeme Vám za nákup bezosého spirálového dopravníku typu RL, RLH, RLN, RRL, RLP, RLV, RLE, RLNE, RRN, resp. RP. Prosíme Vás o pozorné přečtení tohoto návodu zvláště pak oddílu „Bezpečnostní pokyny“ dříve, než začnete s vlastní instalací dopravníku. V případě, že budete mít jakékoliv otázky týkající se montáže, provozu apod., kontaktujte prosím naši společnost. Maximální spokojenost zákazníka je jedním z hlavních cílů naší společnosti.

Ing. Stanislav Rataj  
předseda představenstva RATAJ a.s.

Konstrukce robustního bezosého spirálového dopravníku vychází z dlouholetých zkušeností a ověření v provozu. Použité materiály pro výrobu splňují požadavky na jakost těchto materiálů 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 tímto „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.

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

**Tyto pokyny jsou v návodu k používání označeny tímto výstražným bezpečnostním symbolem:**



**Když uvidíte v návodu tento symbol, pečlivě si přečtete následující sdělení.**

## 2 Určení výrobku

Robustní bezosý spirálový dopravník typ RL, RLN, RLP, RLE, RRL, RLNE, RRN (dále dopravník) se používá k dopravě sypkých materiálů v přímých úsecích ve sklonu od 0° do 90° a maximální délky 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 typ Rxxx je určen k dopravě nelepivých materiálů o velikosti zrn 0 - 300 mm (dle průměru spirály). Dopravník je určen především k dopravě jemných a hrubých prachů, potravinářských prášků, obilovin, plastových drtí, pilin, štěpků, písků, odprašků, cementu, vápna, odpadů a jiných podobných sypkých nebo drcených materiálů.

V dopravovaných materiálech se nesmí vyskytovat cizí předměty s velmi odlišným tvarem a velikostí. Přesná specifikace fyzikálních vlastností dopravovaného materiálu je uvedena v kupní smlouvě.

**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 příslušnými předpisy jeho provozu. 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 požádat o písemné odsouhlasení výrobcem.**

### 3 Bezpečnostní pokyny

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 těkavé a výbušné látky.
- Dále je zakázáno provozovat dopravník s jakoukoliv poruchou v konstrukci či mechanismu dopravníku a bez bezpečnostních prvků dopravníku.
- Uvádět dopravník do chodu a používat dopravník, je-li demontována nebo poškozena koncová příruba (víko), kontrolní a nahlížecí otvor, vstupní násypka, výpad nebo dopravní potrubí.
- Dotýkat se pohybujících částí dopravníku.
- Provádět údržbu, čištění a opravy za chodu dopravníku a není-li dopravník zabezpečen proti náhodnému nebo automatickému spuštění.
- Vyřazovat z činnosti bezpečnostní, ochranná a pojistná zařízení (např. snímače)
- Dopravník může pracovat v prostředí s nebezpečím požáru hořlavých prachů, ale dopravník není určen do prostředí s nebezpečím požáru hořlavých kapalin a s nebezpečím výbuchu hořlavých plynů a par.

#### 3.2 Bezpečnost práce



- Obsluhu a údržbu smí provádět pouze pracovníci tělesně a duševně způsobilí starší 18 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, údržba a čištění dopravníku provádějte pouze za klidu dopravníku při vypnutém a zajištěném hlavním vypínači a odpojeném elektrickém přívodu.
- Nespouštějte dopravník bez 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 technicky způsobilý v souladu s podmínkami stanovenými výrobcem. Dopravník 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 dopravníku a které není schopna odstranit, nesmí dopravník uvést do provozu.
- 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 (víka) 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 tímto 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 tímto symbolem (ruka v blízkosti spirálového dopravníku) označují nebezpečná místa zachycení končetin spirálovým dopravníkem. Zákaz jakékoliv manipulace v plnicí násypce a výpadovém otvoru při provozu dopravníku!
- Při čištění dopravníku je nutné používat ochranné pomůcky (rukavice, pracovní oděv). V případě čištění dopravníku reverzním chodem, musí obsluha zajistit vypnutí dopravníku a zajištění proti samovolnému spuštění dopravníku. Po vypnutí dopravníku obsluha odšroubuje koncovou přírubu či víko (na opačném konci od pohonu) a s maximální opatrností za dodržování všech bezpečnostních opatření uvedených v tomto návodě zapne dopravník na krátkou dobu (několik sekund) reverzním chodem. Materiál z dopravníku začne vypadávat. Tento postup může obsluha několikrát během čistícího procesu zopakovat. Po vyčištění dopravníku obsluha našroubuje koncovou přírubu (víko) dopravníku a zajistí, aby dopravník byl připraven k provozu (tj. zablokuje reverzní chod), resp. přepne ovládání do běžného provozu (tj. spirála se otáčí dle značky směru otáčení umístěné na dopravníku).

## 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.

Protože výrobce nevybavuje stroj hasebními prostředky je povinností uživatele zajistit pracoviště podle příslušné vyhlášky, tj. na vhodné místo instalovat ruční hasicí přístroj. Vhodný je např. práškový.

- Je zakázáno hasit dopravník pod elektrickým napětím vodním nebo pěnovým hasicím přístrojem! Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!
- 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!
- Všechna místa, která se při provozu dopravníku zahřívají (elektromotory, převodovky apod.) je nutné pravidelně čistit od usazeného hořlavého prachu i jiných nečistot tak, aby tloušťka vrstvy nikdy nepřesáhla 1 mm.

## 5 Hygiena práce



Vzhledem k tomu, že dopravník nelze použít samostatně (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 OOPP, apod.).

## 6 Pracovní podmínky a pracovní prostředí



Elektromotory jsou dodávány v krytí IP 54 nebo vyšším a tím dle ČSN EN 60529 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
- AE 4 - lehká prašnost
- B2N2 - nebezpečí požáru 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 zamrzání 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.
- Pokud vlivem kolísání okolní teploty může docházet k vytvoření rosného bodu uvnitř dopravníku a následně zalepení nebo zatvrdnutí dopravovaného materiálu uvnitř

dopravníku, musí uživatel zajistit příslušná technická opatření (tepelná izolace, topný kabel apod.) k zamezení vytvoření rosného bodu uvnitř 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 EN 50 110 -1 ed.3 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 ochran a bezpečnostního vypínání dopravníku.
- **V případě detekování výbuchu v zařízeních navazujících před a za dopravníkem se musí dopravník okamžitě vypnout.**

## 8 Umístění dopravníku

Dopravník je součástí technologické linky a jeho umístění závisí na požadavku uživatele. Umístit jej lze ve všech fázích technologické linky. Umístění do technologické linky je myšleno připojení vstupu a výstupu do dopravníku na technologii uživatele. Pokud uživatel umístí dopravník volně, bez vědomí výrobce, musí zajistit konstrukční uspořádání dopravníku a ochranné bezpečnostní prvky dle ČSN ISO/TR 9172.

## 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 výpadovému 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 pod určenou minimální hladinu, předá snímač hladiny (pokud je instalovaný), umístěný v plnicí násypce, signál do rozvaděče k zastavení dopravníku. V případě zvýšení hladiny materiálu se dopravník uvede opět do chodu. Přesná funkce zapínání a vypínání je řešena pro každý konkrétní dopravník samostatně na základě požadavku uživatele.



## 10 Technický popis

Bezosa spirála včetně potrubí je dodávána v ocelovém, plastovém nebo nerezovém provedení (ocel ST 37/52, AISI 304, AISI 316 nebo jiné na základě objednávky). Potrubí je dodáváno mimo výše uvedené materiály navíc v tvrdokovovém provedení a případně s plastovou vložkou **RATAMID®** nebo čedičovou vložkou nebo vložkou ze slitiny **RATABEN®**. Vnější částí dopravníku jsou opatřeny nástřikem (práškový vypalovací, syntetický, vodou ředitelný apod.). V případě, že se jedná o dopravník určený pro dopravu potravin je dopravník dodáván v nerezovém provedení (AISI 304). Vnitřní část potrubí a spirála se nátěrem neopatřují.

**Bezový spirálový dopravník RL, RLH, RLN, RLP, RRL, RRN je sestaven z těchto částí:**

- robustní bezosa spirála (Typ RL- ocelová, Typ RLH – tvrdokovová, Typ RLN- nerezová, Typ RP – plastová)
- přírubové potrubí
  - (Typ RL-ocelové, Typ RLN-nerezové, Typ RLP- plastové)
  - (Typ RRL ocelové potrubí s plastovou vložkou RATAMID®)
  - (Typ RRN nerezové potrubí s plastovou vložkou RATAMID®)
  - (Typ RLE ocelové potrubí s čedičovou vložkou)
  - (Typ RLNE nerezové potrubí s čedičovou vložkou)
  - (Typ RLV ocelové potrubí se slitinovou vložkou RATABEN®)
- vstupní násypka
- hladinový kapacitní nebo vrtulkový spínač (pokud je instalován)
- výpadový otvor
- bezpečnostní klapkový spínač (pokud je instalován)
- poháněcí stanice skládající se z elektropřevodovky a unašeče
- nástavec převodovky SCP (pokud je instalován)
- spojovací materiál

### 10.1 Bezosa spirála

Bezosa spirála je zhotovena z ocelového (ocel ST37/44/52), nebo nerezového (AISI 304, AISI 316 nebo jiné), nebo plastového profilu s přesně definovanými rozměry. Součástí spirály může být magnet pro snímač rotačního pohybu spirály.

### 10.2 Přírubové potrubí

Přírubové potrubí je dodáváno v ocelovém (ocel ST37/44/52), v nerezovém (AISI 304, AISI 316 nebo jiné), v plastovém provedení, s plastovou vložkou **RATAMID®**, s čedičovou vložkou nebo se slitinovou vložkou **RATABEN®**. Součástí potrubí může být úchyt pro snímač rotačního pohybu spirály.

### 10.3 Vstupní násypka

Vstupní násypka se dodává 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 plnicí násypky může být klapkový, kapacitní nebo vrtulkový spínač zajišťující vypnutí dopravníku v případě poklesu hladiny v násypce.

V případech, kdy násypka slouží pro nasypávání materiálu z pytlů nebo pro ruční nasypávání, musí uživatel použít ochrannou mříž, kterou je možno dodat jako příslušenství v ocelovém i nerezovém provedení.

## 10.4 Výpadový otvor

Výpadový otvor se dodává 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 může být klapkový, kapacitní nebo vrtulkový spínač zajišťující vypnutí dopravníku v případě zaplnění zásobníku, příp. dopravní cesty za dopravníkem.

## 10.5 Poháněcí stanice

Poháněcí stanice se skládá z elektromotoru, převodovky a unašeče a připojuje se zpravidla na motorovou přírubu dopravníku šroubovým spojem. Unašeč zajišťuje mechanické propojení hnací síly převodovky na bezosou spirálu.

## 10.6 Nástavec SCP (volitelné příslušenství)

Nástavec SCP zabraňuje dopravovanému materiálu proniknout z dopravníku do elekropřevodovky. V případě, že se poruší těsnění hřídele mezi dopravníkem a nástavcem a pronikne dopravovaný materiál do nástavce vypadne tento materiál bezpečnostními výpadovými otvory (3 ks) v nástavci SCP. Nástavec SCP včetně bezpečnostních výpadových otvorů je nutno pravidelně kontrolovat, udržovat v čistotě a zajistit bezpečný únik materiálu z nástavce SCP.

## 10.7 Spojovací materiál

Spojovací materiál umožňuje rozebíratelné spojení přírubového potrubí a převodovky. Objímky a úchyty sloužit jako závěsný nebo podpůrný kotevní prvek.

# 11 Základní technické údaje pro vybrané typy dopravníků

Tabulka 1 - Technické údaje dopravníků RL, RLP, RRL, RRN, RLE

Ukazatel	Jednotka	Hodnota					
Typ		RL, RLP, RRL, RRN, RLE					
Varianta		60	65	75	80	90	100
Průměr spirály vnější	mm	60	65	75	80	90	100
Stoupání závitu	mm	60	18	80	80	90	70,100
Průměr spirály vnitřní	mm	20	30	27	27	34	34
Tloušťka spirály	mm	4-12	4-12	6-12	6	6	6
Dopravní výkon	m <sup>3</sup> .hod <sup>-1</sup>	0,01-1,5	0,001-0,5	0,01-2,0	0,01-2,0	0,01-3,0	0,01-3,0
Varianta		110	120	125	130	140	150
Průměr spirály vnější	mm	110	120	125	130	140	150
Stoupání závitu	mm	110	120	125	130	95,140	100,150
Průměr spirály vnitřní	mm	34	38	85	38	49	49
Tloušťka spirály	mm	6	6	15	6-15	8	8
Dopravní výkon	m <sup>3</sup> .hod <sup>-1</sup>	0,03-6,0	0,04-7,0	0,03-2,0	0,03-7,0	0,1-10,0	0,1-15,0
Varianta		160	170	180	200	230	240
Průměr spirály vnější	mm	160	170	180	200	230	240
Stoupání závitu	mm	105	115	180	135,200	230	140
Průměr spirály vnitřní	mm	49	49	61	61	76	140

Tloušťka spirály	mm	15	12	12	12	12	20
Dopravní výkon	m <sup>3</sup> .hod <sup>-1</sup>	0,1-12,0	0,2-12,0	0,3-20,0	0,4-25,0	0,5-25,0	0,5-25,0
<b>Varianta</b>		<b>250</b>	<b>280</b>	<b>315</b>	<b>350</b>	<b>380</b>	<b>400</b>
Průměr spirály vnější	mm	250	280	315	350	380	400
Stoupání závitu	mm	250	190,280	315	350	380	265,400
Průměr spirály vnitřní	mm	76	89	102	102	180, 120	120
Tloušťka spirály	mm	12	12	12	12	30	12
Dopravní výkon	m <sup>3</sup> .hod <sup>-1</sup>	05-30,0	0,5-40,0	0,5-70,0	1,0-150,0	3,0-200,0	2,0-200,0
<b>Varianta</b>		<b>450</b>	<b>460</b>	<b>500</b>	<b>520</b>	<b>600</b>	<b>750</b>
Průměr spirály vnější	mm	450	460	500	520	600	750
Stoupání závitu	mm	440	460	500	360	400,600	600
Průměr spirály vnitřní	mm	120	300	140	273	169	410
Tloušťka spirály	mm	12-30	25	12	25	12	20-40
Dopravní výkon	m <sup>3</sup> .hod <sup>-1</sup>	3,0-230	4,0-180,0	4,0-250,0	5,0-600,0	3,0-600,0	20,0-500,0

Tabulka 2 - Technické údaje dopravníků RLN

Ukazatel	Jednotka	Hodnota				
Typ		RLN				
<b>Varianta</b>		<b>25</b>	<b>45</b>	<b>55</b>	<b>70</b>	<b>80</b>
Průměr spirály vnější	mm	25	45	55	70	80
Stoupání závitu	mm	15	40	50	60	80
Průměr spirály vnitřní	mm	12	15	25	22, 27	27
Tloušťka spirály	mm	4-12	4-12	4-12	6-12	5
dopravní výkon	m <sup>3</sup> .hod <sup>-1</sup>	0,001-0,2	0,01-0,5	0,01-0,5	0,01-2,0	0,01-2,0
<b>Varianta</b>		<b>90</b>	<b>100</b>	<b>110</b>	<b>120</b>	<b>140</b>
Průměr spirály vnější	mm	90	100	75,110	120	140
Stoupání závitu	mm	90	70,100	110	120	140
Průměr spirály vnitřní	mm	34	34	34	38	49
Tloušťka spirály	mm	5-12	6	6	6	8
dopravní výkon	m <sup>3</sup> .hod <sup>-1</sup>	0,01-3,0	0,01-3,0	0,03-6,0	0,04-7,0	0,1-7,0
<b>Varianta</b>		<b>150</b>	<b>180</b>	<b>200</b>	<b>230</b>	<b>240</b>
Průměr spirály vnější	mm	150	180	200	230	240
Stoupání závitu	mm	100,150	180	200	230	145
Průměr spirály vnitřní	mm	49,60	61	61	76	140
Tloušťka spirály	mm	8	10-20	10-20	10-20	15-20
dopravní výkon	m <sup>3</sup> .hod <sup>-1</sup>	0,1-15,0	0,3-20,0	0,5-20,0	0,5-25,0	0,5-20,0
<b>Varianta</b>		<b>280</b>	<b>315</b>	<b>350</b>	<b>400</b>	<b>600</b>
Průměr spirály vnější	mm	280	315	350	400	600
Stoupání závitu	mm	280	205	350	400	400
Průměr spirály vnitřní	mm	89	102	102	120	120
Tloušťka spirály	mm	12-25	10-20	10	10	12
dopravní výkon	m <sup>3</sup> .hod <sup>-1</sup>	0,5-40,0	0,5-60,0	1,0-150,0	3,0-200,0	3,0-400,0

**Uvedené výkony jsou orientační** a platí pro materiály zrnitosti do 10 mm s objemovou hmotností 0,6 t/m<sup>3</sup> při dopravě ve vodorovném směru. Jednotlivé výkony dopravníků jsou uvedeny v kupní smlouvě, resp. potvrzené objednávkou.

## 12 Odvozené varianty

Odvozené varianty vychází ze stejného principu dopravy, liší se pouze průměrem spirály, průměrem potrubí a typem převodovky. Vzhledem k tomu, že se jedná o dopravníky určené pro dopravu mnoho druhů sypkých materiálů a velmi odlišných fyzikálních vlastností, navrhuje se parametry spirál, potrubí a převodovek samostatně pro každý jednotlivý dopravník.

## 13 Ovládací prvky

Dopravník je instalován do technologické linky a ovládací prvky jsou vždy řešeny dle příslušné technologie pro automatický nebo ruční provoz. Vlastní ovládací signál k zapnutí, resp. vypnutí dopravníku může být uskutečněn pomocí kapacitních, klapkových nebo vrtulkových snímačů hladiny, resp. jiným způsobem, který zákazník požaduje.

## 14 Obsluha a údržba

Obsluha v běžném provozu spočívá:

- spuštění stroje - podle potřeby uživatele automaticky nebo ručně.
- vlastní provoz spočívá v zajištění plynulého přísunu a odsunu dopravovaného materiálu.
- vypnutí stroje - podle potřeby uživatele automaticky nebo ručně.

### 14.1 Bezpečnostní pokyny



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



- Údržba dopravníku spočívá v pravidelné kontrole hladiny oleje převodovky (viz příloha Návod k montáži a provozu převodovky) a kontroly přírubových spojů dopravního potrubí a kontroly šroubových spojů plastových vložek RATAMID®, resp. slitinových vložek RATABEN® (pokud jsou instalovány).
- V případech, kdy násypka slouží pro nasypávání materiálu z pytlů nebo pro ruční nasypávání, musí uživatel použít ochrannou mříž.
- Je zakázáno za chodu dopravníku jakýmkoliv předměty včetně rukou promíchávat resp. uvolňovat dopravovaný materiál ve vstupní násypce. Hrozí nebezpečí úrazu rotujícími částmi a zničení spirály.
- Je zakázáno jakýmkoliv způsobem a jakýmkoliv prostředky klepat a tlouct na vnější potrubí dopravníku. Pokud jsou v dopravníku instalovány čedičové vložky je nutné vyloučit jakékoliv nárazy potrubí na tvrdou podložku.

- Je zakázáno používat dopravník (platí pro typ RLE, RLNE s čedičovou vložkou) při teplotě dopravovaného materiálu větší než 300°C a měnit teploty dopravovaného materiálu v rozmezí +/-50°C.
- Je zakázáno používat dopravník pro dopravu materiálů, při které může vzniknout teplotní šok větší než 100°C.
- Je zakázáno provádět opravy na dopravníku v blízkosti čedičových vložek (platí pro typ RLE, RLNE s čedičovou vložkou a pro typ RRL, RRN s plastovou vložkou), zejména svařování a řezání plamenem, elektrodou, plazmou apod.
- V případě detekování výbuchu v zařízeních navazujících na dopravník (platí pouze pro systém nepřenesení výbuchu (RATATEX) se musí dopravník okamžitě vypnout.

## 14.2 Čistění dopravníku

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. Princip čištění spočívá v odšroubování koncové příruby (víka) dopravníku a zpětném chodu bezosé spirály.

Materiál, který zůstane v dopravníku po vypnutí, se může reverzním chodem spirály vysunout z dopravního potrubí. Reverzní chod dopravníku je řešen samostatně pro konkrétní případ. Pokyny k odšroubování koncové příruby (víka) viz kapitola Bezpečnost práce.



**Pokud je nutné dopravník zcela vyčistit, musí se nejprve dopravník zabezpečit dle odstavce 3.2 Bezpečnost práce a poté odšroubovat spirálu od převodovky a dále provádět čištění samostatných částí dopravníku.**



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

## 14.3 Zvláštní opatření pro typy RLE, RLNE (dopravníky opatřené čedičovou vložkou)

U dopravníků opatřených čedičovou vložkou musí být montáž, údržba a opravy prováděny odpovídajícím způsobem, aby nedošlo k prasknutí čedičových vložek. Čedičové vložky jsou křehké a při okolním svařování, nárazech kladivem, podobnými prostředky může čedičová vložka prasknout.

## 15 Označení

Každý dopravník je označen výrobním štítkem, resp. štítky, které obsahují tyto údaje:

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



## 16 Dodávka a převímka dopravníku

Dopravníky jsou dodávány volně jako samostatný stroj přímým i nepřímým odběratelům. Dodávka je řešena v rozebraném nebo složeném stavu a výhradně za účasti šéfmontéra 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 písemně s výrobcem. Elektropřevodovka je dodávána včetně náplně převodového oleje. Převímka dodaného dopravníku je na základě vystaveného dodacího listu.

## 17 Montáž a uvedení dopravníku do provozu



**Montáž a uvedení dopravníku do provozu se provádí za účasti šéfmontéra výrobce** (pokud není uvedeno jinak v kupní smlouvě nebo písemně). Stroj se k pevné konstrukci upevňuje pomocí ocelových profilů, šroubů, vrutů případně pomocí hmoždinek. Montáž dopravníků s čedičovou vložkou se řídí zvláštními opatřeními uvedenými v čl. 14.1 a 14.3.

Potřebný manipulační prostor především na straně vstupní násypky i výpadového otvoru je cca 1 m. Pro případnou opravu, montáž a demontáž spirály je nutné počítat s prostorem pro její vysunutí v celé délce dopravníku. Zapojení elektromotoru a snímačů hladiny, resp. havarijních bezpečnostních snímačů provádí odpovědná osoba uživatele a toto zapojení musí odpovídat příslušným 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 funkci havarijních resp. hladinových snímačů.

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

Po kontrole správného směru otáčení spirály je možno postupně v malém množství nasypávat dopravovaný materiál do vstupní násypky. Z důvodu prozatím prázdného dopravníku (bez materiálu) je 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 vystředuje a dojde ke snížení hlučnosti i vibrací. V případě, že vibrace, resp. velký hluk resp. nepředpokládané situace (prasknutí nebo zkroucení spirály, spálený motor, prasklé plastové potrubí) i nadále pokračují je nutno dopravník okamžitě zastavit a v případě, že při uvedení do provozu není přítomen šéfmontér výrobce (tato skutečnost musí být výslovně uvedena v kupní smlouvě), musí uživatel tuto skutečnost neprodleně oznámit výrobcí.

Konstrukce bezosého spirálového dopravníku je řešena tak, aby vypínání a zapínání dopravníku bylo možno při plném zaplnění dopravníku materiálem.

**Vyprazdňování materiálu před vypnutím dopravníku (povoleno pouze v případech čištění, resp. přechodu na jiný dopravovaný materiál) a běh naprázdno není pro dopravník vhodný a dochází ke zvýšenému otěru spirály i potrubí. Tento stav je nutno vyloučit.**

## 18 Seznam náhradních dílů a příslušenství

Aktualizovaný seznam náhradních dílů lze uživateli zaslat na zvláštní objednávku. Přímý nákup náhradních dílů je možný u výrobce na výše uvedené adrese.

## 19 Balení, přeprava, skladování

Jednotlivé části dopravníku jsou baleny volně nebo na palety 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. Elektropřevodovku je nutno skladovat v poloze kdy odvzdušňovací šroub elektropřevodovky je umístěn nahoře. Bude-li stroj skladován déle než 6 měsíců, je nutné provést konzervaci kovových dílů.

## 20 Použité bezpečnostní piktogramy na dopravníku

Upozornění



- 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.



- Uživatel je povinen před použitím dopravníku prostudovat tento Návod k používání dopravníku.
- Uživatel je povinen před opravou, seřizením nebo údržbou odpojit dopravník od zdroje elektrické energie a postupovat podle návodu.
- Uživatel (obsluha) nesmí sahat do prostoru točících se částí – možnost vtažení do dopravníku
- Uživatel (obsluha) je povinna dodržovat bezpečný odstup od dopravníku v případě, že je dopravník v chodu.
- Uživatel (obsluha) je povinna před sejmutím nebo otevřením krytů počkat, až se celé zařízení uvede do klidového stavu a odpojit dopravník od zdroje elektrické energie.

## 21 Likvidace výrobku a jeho částí

Po skončení životnosti dopravníku musí uživatel zajistit rozebrání dopravníku na jednotlivé části – kovy, plasty, pryž a provozní tekutiny. S těmito separovanými odpady se musí postupovat podle aktuálně platných předpisů k nakládání s odpady.

## 22 Záruční podmínky

### 22.1 Záruční doba

Na dodané zboží poskytuje výrobce záruční dobu v trvání 12 - ti měsíců od data dojití zboží ke kupujícímu nebo do místa určení v případě, že zboží je odesláno přímo do místa určení. Prodloužená záruční doba je možná pouze za příplatek ve výši 2 % za každý jeden měsíc navíc. Tato skutečnost musí být výslovně uvedena v kupní smlouvě.

### 22.2 Odpovědnost za dopravovaný materiál

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

Pokud bude použit pro dopravu nebo manipulaci jiný materiál oproti předanému vzorku nebo materiál odlišné granulometrie, materiál s přetlakem nebo podtlakem vzduchu nebo jiných fyzikálních a chemických vlastností, které jsou uvedeny ve smlouvě, nebo v dotazníku nebo v popťávce, nepřebírá výrobce žádnou záruku na funkčnost zařízení. Totéž platí pro materiály, které nebyly výrobcem dopravníky dosud dopravovány nebo nebyly použity ve vyprazdňovacích a plnicích BIG-BAG stanicích. Tato skutečnost musí být uvedena v kupní smlouvě. Dovolená tolerance fyzikálních a chemických vlastností 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 výrobce.



## **22.3 Odpovědnost za škody**

Výrobce neodpovídá a neručí za škody na zařízení a jiné škody, které vzniknou neodborným provozováním zařízení, neoprávněnými zásahy do zařízení bez písemného souhlasu výrobce nebo v důsledku výskytu cizích předmětů nebo příměsí v dopravovaném materiálu. Dovolená výrobní tolerance rozměrů spirály (vnější a vnitřní průměr, stoupání závitů) a potrubí (průměr) je +/- 10 mm, tloušťka spirály +/- 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 nebo potvrzené objednávce.

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 vyplynou 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 (před hranicí a za hranicí dodávky). Kupující (uživatel) je povinen zařízení neprodleně po jeho uvedení do provozu svědomitým způsobem přezkoušet. Eventuální závady je kupující (uživatel) povinen během 7 dnů po uvedení do provozu, resp. během zkušebního provozu písemně reklamovat, jinak platí zařízení kupujícím (uživatelem) za schválené.

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

V případě, že kupující (uživatel) požaduje instalaci dopravníku do prostředí s nebezpečím výbuchu (ATEX), je povinností kupujícího (uživatele) řádně vyplnit, podepsat a zaslat písemně e, f, p, výrobcí dotazník. V případě, že kupující požaduje pouze elektropřevodovku v ATEX provedení určenou k pohonu dopravníku, nesplňuje takto zkompletovaný dopravník technické parametry dopravníku určeného do prostředí s nebezpečím výbuchu (ATEX) a na dopravník se pohlíží jako na dopravník určený do běžného prostředí.

## **23 Reklamační podmínky**

V případech, kdy kupující písemně vyzve prodávajícího (výrobce) k opravě zařízení 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 reklamáce zaslané kupujícím musí být fotodokumentace reklamované části dopravníku, resp. závady. V případě, že po příjezdu výrobce, bude prokázána vina na straně výrobce, vystaví výrobce kupujícímu dobropis a provede vrácení zaplacené částky kupujícímu, resp. částečné vrácení v případech, kdy se obě strany na tomto postupu dohodly.

### **23.1 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 20 % více) oproti hodnotě uvedené v kupní smlouvě, resp. potvrzené objednávce, upraví prodávající na jeho náklady hodnotu dopravního výkonu odpovídající smluvně dohodnutému výkonu v rámci hranice - 15 % /+20 %.

## **23.2 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 o 10 % vyšší, než je jmenovitý proud 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 odběrových proudech vyšších než 10 % nad hodnotu jmenovitého proudu, zajistí prodávající případnou výměnu motoru, resp. elektropřevodovky za 100 % úhradu veškerých nákladů před vlastní výměnou. Kupující se dále zavazuje nastavit proudovou ochranu pro elektropřevodovku dopravníku na skutečně odebíraný proud při plném zatížení dopravníku. V případě, že dopravník bude ovládán pomocí měniče frekvence, který si zajišťuje kupující, je kupující povinen navrhnout elektrický výkon měniče minimálně o jeden stupeň vyšší, než je výkon motoru elektropřevodovky.

## **24 Pozáruční servis**

Potřeba provedení servisních prací, provedení garančních oprav apod. je možno nárokovat u výrobce RATAJ a.s. na výše uvedené adrese.

## **25 Seznam provozní dokumentace**

Současně s dopravníkem je dodávána tato dokumentace:

- Dodací list a předávací protokol
- Návod k používání dopravníku
- Návod k montáži, provozu a údržbě převodovky
- Výkresová dokumentace v rozsahu - rozměrový výkres, schéma
- CE prohlášení o shodě