

Zpracovatelský průmysl



**PRŮVODCE
PRŮMYSLOVÝMI
APLIKACEMI**

**Zpracovatelský
průmysl**

**Řešení problémů se
statickým nábojem
pro zlepšení výroby
a zvýšení zisku**

Meech International

Odborná úroveň a řešení, vycházející z dokonalé znalosti produktů přináší užitek více než 6000 zákazníkům společnosti Meech International. Na základě špičkových znalostí vlivů statického náboje v různých výrobních procesech společnost vyvinula účtyhodné portfolio systémů kontroly statického náboje a systémů čištění. Tyto systémy jsou navrženy tak, aby zákazníkovi umožnily zvyšování kvality jeho výroby a tím ziskovosti.

Podniky po celém světě využívají odborné úrovně společnosti Meech, která je v každém smyslu mezinárodní společností. Její ústředí sídlí ve Velké Británii, další pobočky se nacházejí v USA, Belgii, Maďarsku a Číně a jsou podporovány

světovou distribuční sítí, pokrývající více než 50 zemí.

Společnost Meech dosáhla současného úspěchu tím, že nabízí svým zákazníkům mimořádně vysokou úroveň:

- znalostí aplikací
- pružností přístupu k řešení problémů
- inovacemi
- rychlé reakce na potřeby zákazníků

Tyto kvality podporují budoucí rozvoj.

Technologie Meech

Další informace naleznete na webové stránce společnosti Meech (www.meech.com) nebo v příručce **Statická elektřina: Příčiny potíží a jejich odstraňování**.

Eliminace statického náboje

Meech nabízí řešení pomocí jak AC tak pulzních DC technologií pro optimální kontrolu statického náboje. AC technologie pracuje s normálním síťovým napětím a zvyšuje ho (zpravidla na 7kV) pomocí speciálního transformátoru. Toto vysoké napětí je přenášeno do souboru emitovacích hrotů za účelem vytvoření vysokoenergetické „korony“. Podle AC cyklu dochází ke vzniku obrovského množství kladných a záporných iontů. Staticky nabitý povrch s kteroukoli polaritou, který prochází v blízkosti tohoto iontového „mračka“ je okamžitě neutralizován.

Speciální pulzní technologie Meech převádí síťové napětí do kladných nebo záporných výstupů. Emitory vyrábějí střídavá mračka kladně a záporně nabitých iontů, přičemž frekvence a iontová rovnováha (relativní poměr kladných a záporných iontů) může být pro konkrétní materiály a specifické výrobní podmínky optimalizována s ohledem na vzdálenost neutralizace.

Vyvolání statického náboje

Vyvolání řízeného statického náboje na nevodivých materiálech dovoluje dočasnou adhezi mezi dvěma nebo více povrchy opačné polarit. Vysoké DC napětí do 50kV (kladné nebo záporné, záleží na aplikaci), je vedeno do zvláštního souboru emitovacích hrotů, aby vznikla „korona“. Jestliže jsou hroty umístěny velmi blízko u uzemněného povrchu, potom materiál procházející tímto polem bude nabit a přitahován k přilehlým povrchům.

Čištění

Znečištění prachem představuje značné problémy pro řadu výrobních oblastí. Odstranění prachu lze velmi významně zlepšit použitím systémů kontroly statického náboje. JetStream technologie Meech spojuje odborné znalosti kontroly náboje a proudění vzduchu a představuje jedinečné řešení problémů integrovaným ionizačním systémem. JetStream je zásobován energeticky velmi úspornými ventilátory a vytváří nože ionizovaného vzduchu o velmi vysoké rychlosti, které jsou schopné odstranit znečišťující částičky až do minimální velikosti 1 mikronu.

Problémy kontroly statického náboje ve zpracovatelském průmyslu

Problémů se statickou elektřinou existuje ve zpracovatelském průmyslu nespočet. Procesy, které mohou být nepříznivě ovlivněny statickou elektřinou, jsou např. výroba obalových sáčků, odtrhovacích sáčků s nosnými uchy, rozřezávání, formátování, navíjení a odvíjení a potiskování fólie.

Hlavní problémy, jejichž příčinou je vysoký statický náboj, jsou:

- Kontrola procesu a snížení kvality.
- Přitahování prachu a znečištění.
- Zásahy operátorů elektrostatickým nábojem.
- Možnost vzniku požáru a výbuchu.

Kontrola procesu a problémy kvality

Příčiny zvyšování nákladů, spojené s nekontrolovaným statickým nábojem ve výrobních procesech, jsou četné a různorodé. Statický náboj může např. donutit společnost provozovat stroje na nižší rychlost, než jaká by byla běžně dosažitelná, což je dáno tím, že statický náboj bývá přímou příčinou výrobních problémů. Např. špatně navinuté role mohou způsobit potíže při dalším zpracování nebo mohou být příčinou potíží při posuvu a podávání či jiného nežádoucího chování.

Statický náboj může také způsobovat potíže při formátování nebo podélném rozřezávání. Statický náboj způsobí, že materiál k sobě navzájem přilne, nebo se přilepí k vodícím válcům nebo jiným částem stroje. Výsledkem pak je špatná registrace výrobku a rostoucí zmetkovitost.

Přitahování prachu a znečištění

Přitahování částic rozptýlených ve vzduchu vlivem působení statického náboje na podklad se stává čím dál závažnějším problémem s tím, jak rostou požadavky zákazníků na standardy kvality.

Prach a znečišťující částice přitahované silným statickým nábojem mohou způsobit vysokou a nákladnou zmetkovitost. To platí zejména pro materiály, používané k potiskování nebo v obalovém průmyslu při balení potravin nebo léků a jiných medicínských výrobků.

Zásahy operátorů elektrostatickým nábojem

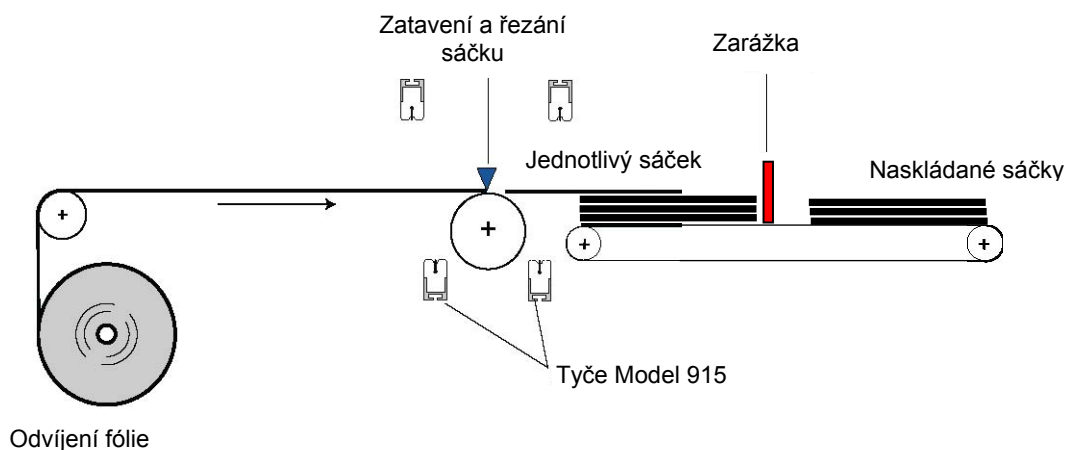
Závažnost tohoto problému stále narůstá s tím, jak se společnosti snaží zvyšovat bezpečnostní a zdravotní normy.

Zásahy zapříčiněné statickým nábojem mohou být sice bolestivé, ale bez zdravotních následků a rychle odezní. Svou roli ale hraje i reakce organismu – operátor se lekne, na moment ztrácí orientaci, což s sebou může nést další rizika, jako např. nechtěný střet s jiným operátorem nebo zachycení strojem.

Požáry a exploze

Použití hořlavých plynů a rozpouštědel je nezbytné v mnoha polygrafických a zpracovatelských procesech. Významnější nahromadění statického náboje na pásu může mít za následek jeho vybití, které je spojeno s nebezpečím vznícení či výbuchu přítomných hořlavých plynů. V nejlepším případě tak dojde k menšímu požáru, ale jsou známy i případy velmi závažných škod, kdy shořela celá výrobního zařízení.

Výroba plochých sáčků



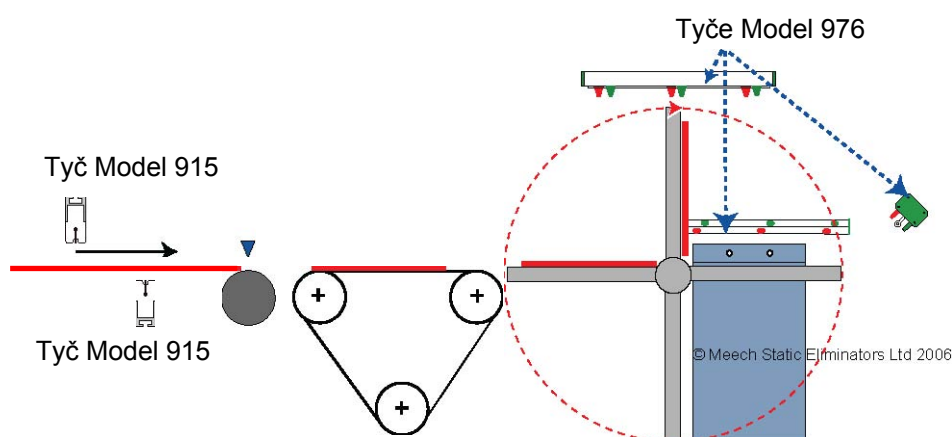
Problém:

1. Sáčky se při opouštění oblasti zatavení vznášejí (plavou), nesprávně se stohují, což si vynucuje snížení rychlosti stroje.
2. Sáčky lnou k sobě a nesprávně se stohují, a tím dochází k výrobním ztrátám.

Řešení:

Umístění ionizačních tyčí Model 915 s vysokým výkonem podle obrázku brání pásu fólie, aby se lepil na tavicí a řezací válec, odstraňuje statický náboj z jednotlivých sáčků, čímž zajišťuje jejich spolehlivé naskládání do stohu.

Výroba sáčků s otvory pro nesení



Problém:

Sáčky se buď lepí na sebe navzájem, nebo se navzájem odpuzují při vyskládání.

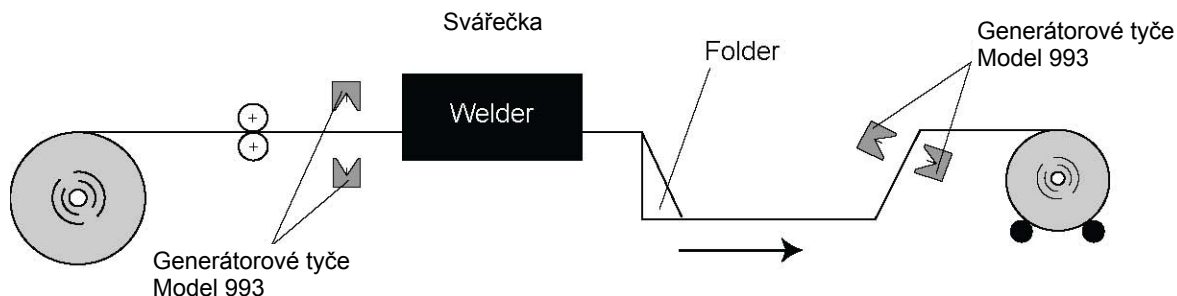
1. Pokud se na sebe lepí, je obtížné naskládat stoh do krabic.
2. Jestliže se odpuzují, není možné vyskládat požadovaný počet na sběrné trny. V obou případech navíc trpí vzhled výrobku.

Řešení:

Dvě tyče Model 915 by měly být umístěny na místě podávání fólie těsně před podávacím, tavicím a řezacím válcem.

Tři tyče Model 976 umístěné podle obrázku zajistí jak neutralizaci jednotlivých sáčků, tak celého naskládaného stohu.

Navíjení sáčků na roli



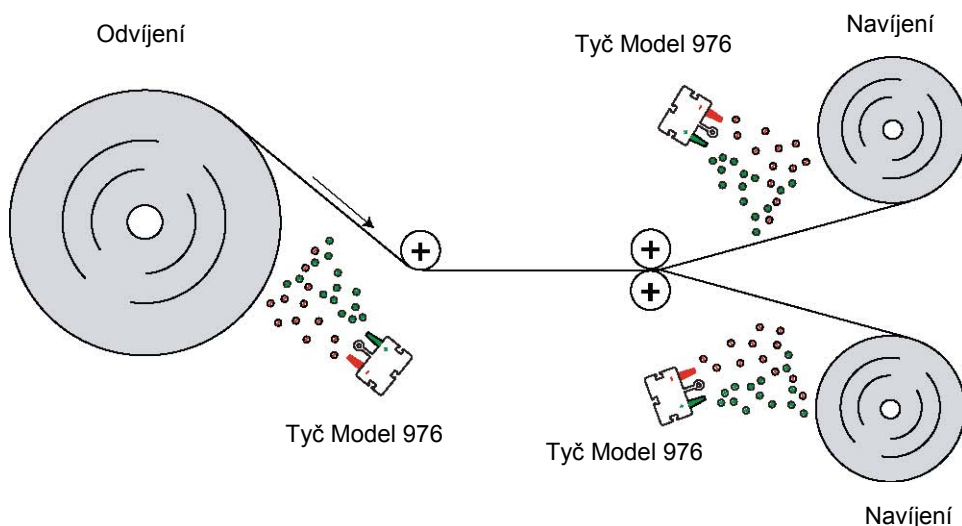
Problém:

Při výrobě sáčků, které mají výřezy pro nesení v ruce, do nich může na otevřeném konci vniknout vzduch, nafouknout je a zabránit tak správnému navíjení. Sáčky pak buď lnou k sobě nebo se odpuzují od vyskládaného stohu.

Řešení:

Spojení pásu na obou stranách pomocí statických generátorových tyčí zajistí, že sáčky zůstanou pevně zavřené, což zabrání vniknutí vzduchu a umožní těsné navínutí.

Podélné rozřezávání (Slitting)



Problém:

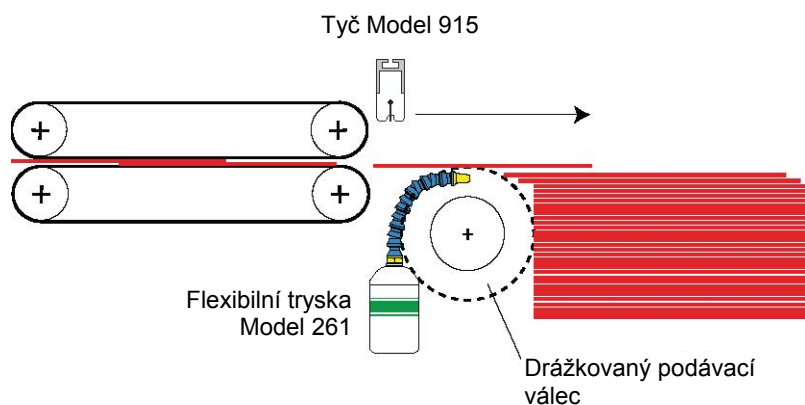
Vlivem „bateriového efektu“ se může na válcích hromadit značný statický náboj, což způsobuje nemalé potíže jako:

1. Nepříjemné zásahy operátorům.
2. Přitahování prachu, vedoucí ke znečištění zásoby navíjeného materiálu.
3. Nízkou kvalitou navíjených rolí, která způsobuje potíže při následném zpracování.

Řešení:

Nejefektivnějším řešením je použití pulzních DC tyčí Model 976, které se umístí podle obr. Použití těchto tyčí u odvíjecího válce je Vaší volbou, pokud se pro ně rozhodnete, máte zajištěnu úplnou kontrolu statického náboje.

Skládání listů



Problém:

Při podávání jednotlivých nebo přeložených listů buď na dopravník nebo do stohu může statický náboj způsobovat vzájemné přilnutí listů, což působí potíže s jejich skládáním.

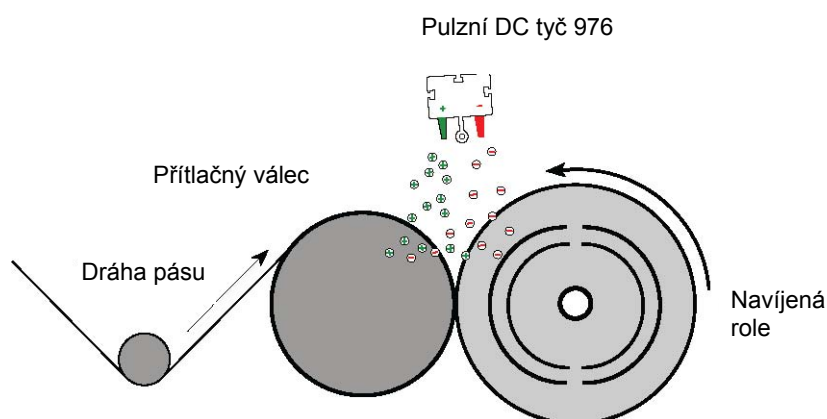
Tento problém je závažnější na systémech podávajících přeložené listy. Zde je důležité, aby byl statický náboj eliminován z prostoru mezi jednotlivými listy.

Řešení:

Jednotlivé nebo několik DC ionizérů Model 261 vybavených flexibilními tryskami pro vzduch může být umístěno takovým způsobem, že ionizovaný vzduch proudí mezi listy během procesu podávání.

Tyč Model 915 umístěná podle obrázku zajišťuje úplnou a efektivní neutralizaci statického náboje po celé šíři listu.

Navíjení



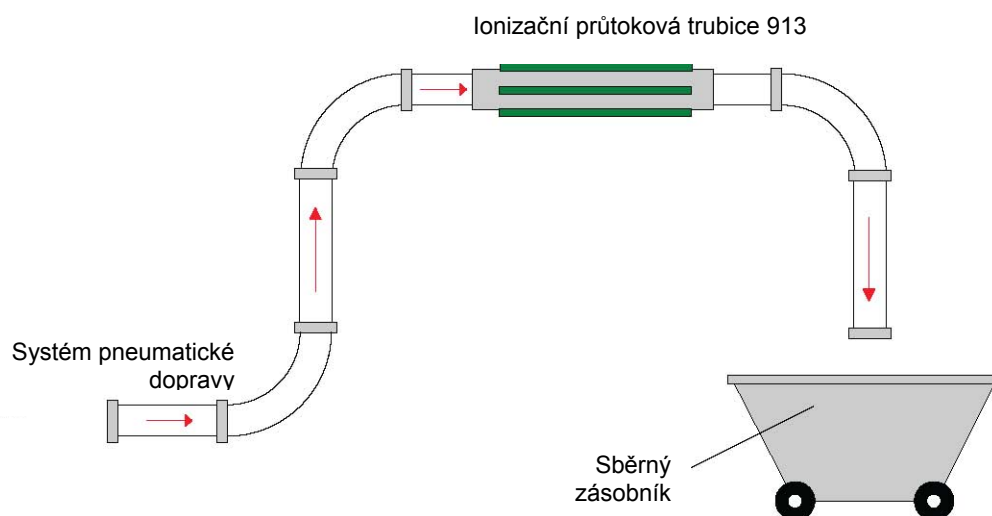
Problém:

Na navíječkách se může kumulovat značný statický náboj, který může zasáhnout obsluhu, snižuje kvalitu role a způsobuje problémy při odvíjení v dalším zpracování.

Řešení:

Konkrétní řešení závisí na konstrukci navíječky, avšak nejjednodušší je namontovat pulzní DC tyč Model 976 nad místo styku navíjené role s přítlačným válcem. Ionizovaná oblast by měla pokrýt celou šíři role.

Odstraňování odřezků



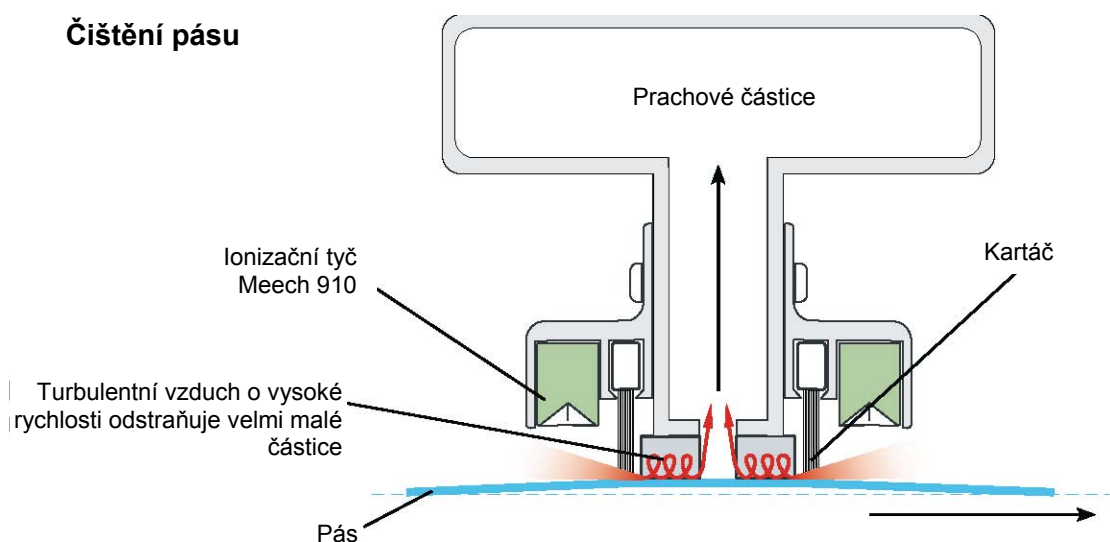
Problém:

Pohyb materiálu potrubím a vedením může způsobit vznik statického náboje tím, jak dochází k tření mezi materiálem navzájem a mezi materiálem a stěnami potrubí. Důsledkem může být ucpání prostorově omezených otvorů.

Řešení:

Umístění Ionizační průtokové trubice Model 913 těsně před oblast, kde by mohlo k ucpání dojít, bude zajišťovat neutralizaci statického náboje a umožní materiálu plynulý pohyb dopravním potrubím.

Čištění pásu



Problém:

Prachem znečištěné pásy mohou způsobit ztráty na zisku, nespokojenost zákazníka, značné prostoje na tiskařských strojích, vysoká procenta zmetkovitosti u laminovacích procesů, nebo nepřijatelnou kvalitu produktu pro balení léčiv či potravin.

Řešení:

Použití kombinovaného procesu eliminace statického náboje, kartáčů a vakua zajišťuje efektivní odstranění částic z pásu.

Aplikace pro regulační obvody se zpětnou vazbou

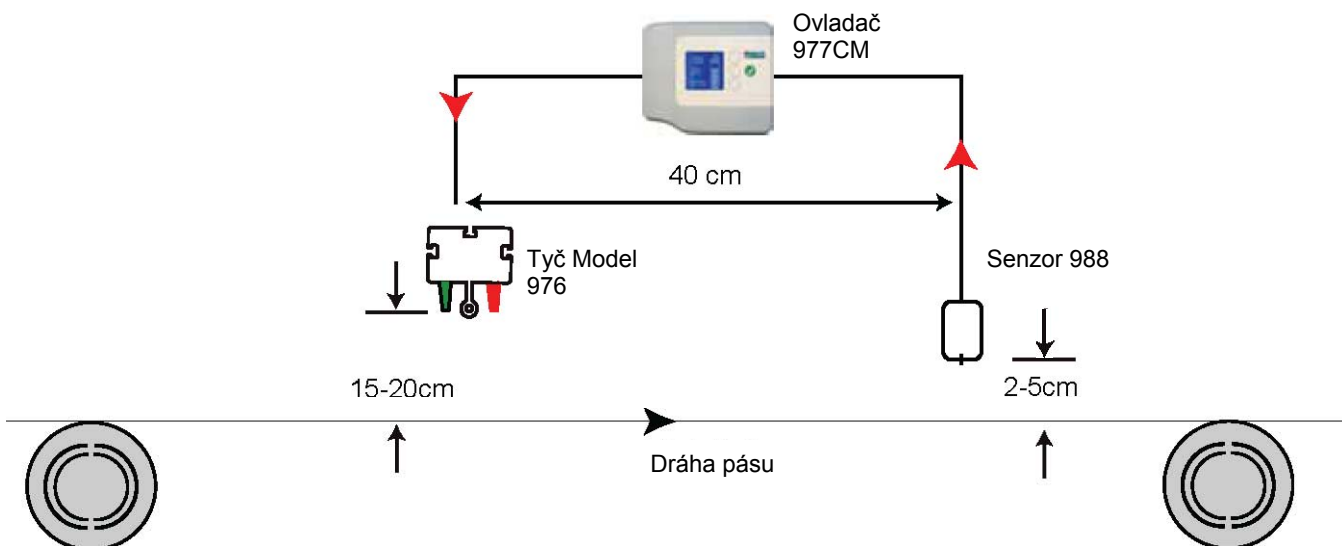
Pro velmi náročné aplikace, které vyžadují kontinuální monitoring úrovně statického náboje a automatické regulování iontového výkonu, existují regulační obvody se zpětnou vazbou.

Tyto obvody:

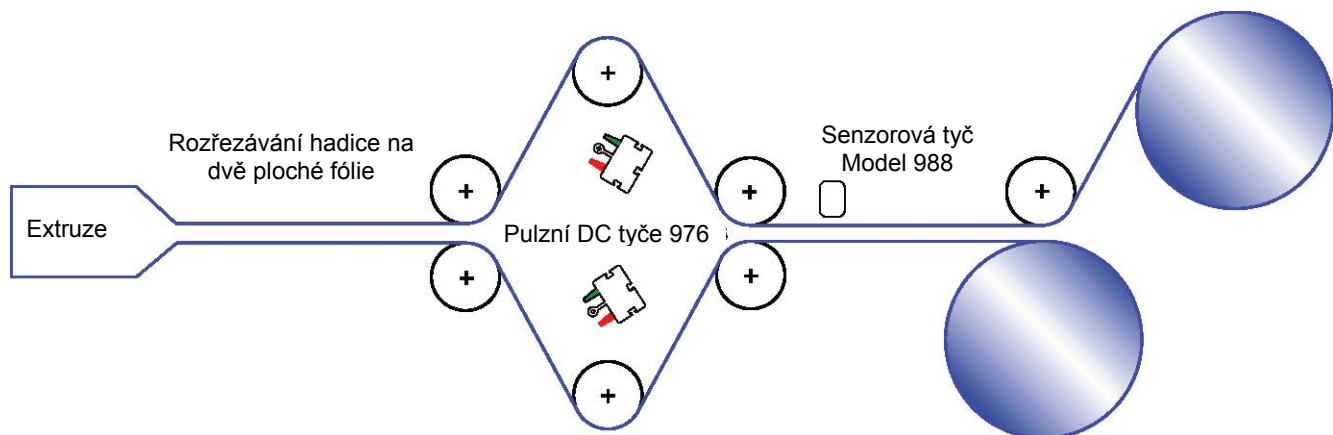
- Poskytují ionizačnímu zdroji ovladačí signál z uzavřené smyčky, takže výkon je regulován pro optimální odstraňování statického náboje.
- Monitorují a zobrazují výkon asociovaného ionizačního systému.
- Poskytují výkonové a poplachové signály pro zápis dat v záznamovém zařízení.

DC zpětnovazební systém Model 986 pracuje v součinnosti s ionizační tyčí Model 986 a ovladačem Model 977v3 nebo 977CM.

Pohybující se plochý pás

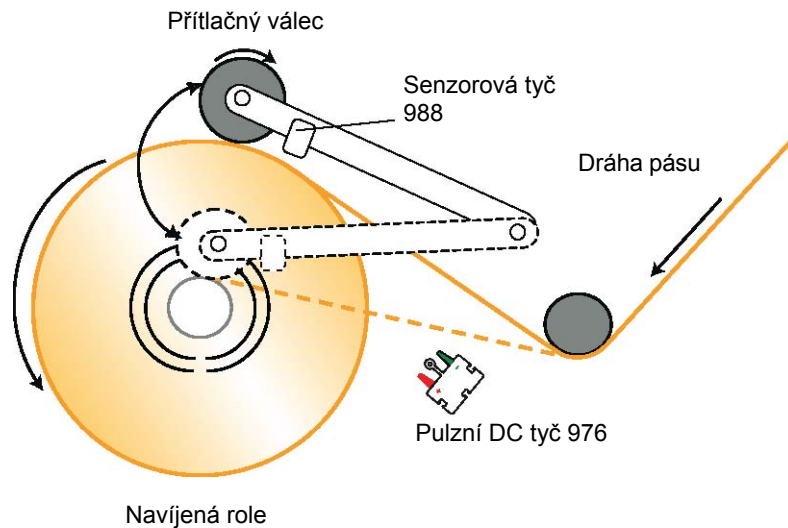


U aplikace pro plochý pás by měla být senzorová tyč Model 988 ideálně umístěna přibližně 40cm ve směru běhu pásu od tyče Meech 976, přibližně 2,5cm od povrchu pásu a v takovém místě, kde má k pásu volný přístup vzduch.



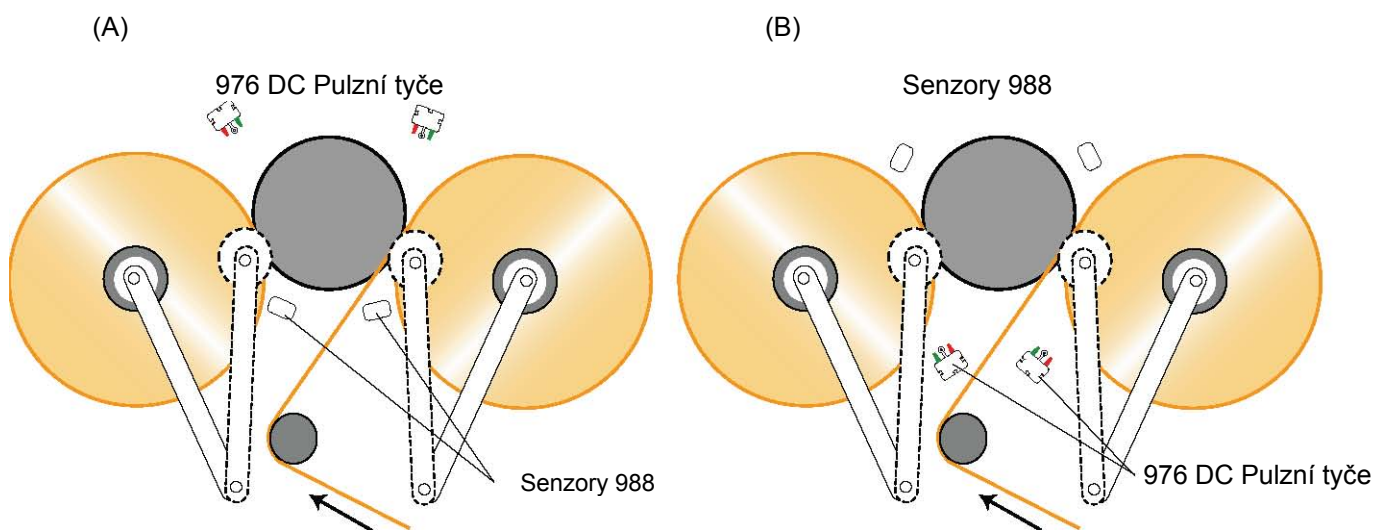
Aplikace pro regulační obvody se zpětnou vazbou

Navíječ



Instalace na běžnou podélnou řezačku / převíječku bývá obtížnější, protože problémem je zajistit, aby senzorová tyč zůstala v konstantní vzdálenosti od povrchu válce a současně byla umístěna tak, aby nebyla v iontovém poli vytvářeném tyčí/tyčemi Model 976. Toho lze dosáhnout např. tak, že se senzorová tyč namontuje na rameno přítlačného válce. U stoupavých převíječek je to ještě složitější, protože možnost instalovat tyče Model 976 a senzorovou tyč Model 988 do jejich ideálních pozic závisí na konstrukci zařízení. Preferované umístění na stoupavé převíječce je znázorněno níže obrázkem (A).

U některých typů převíječek se navinuté role vyjímají směrem nahoru, takže není dost prostoru pro umístění tyčí Model 976 jako u provedení podle obrázku (A). V takových případech mohou být s úspěchem systémy umístěny obráceně záměnou pozic tyčí Model 976 a senzorových tyčí Model 988 podle obrázku B.



Přehled produktů



Model 915

Vysoký výkon Modelu 915 zajišťuje velmi rychlý čas rozpadu a efektivní ionizaci až do vzdálenosti 152mm, a to v antišokovém provedení.



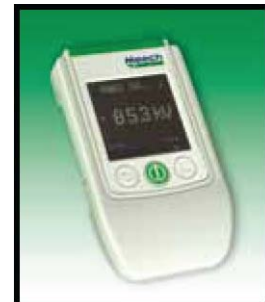
Model 904

Model 904 je zdrojem konstantního napětí. Dodává 7kV pro celou škálu Meech AC ionizačních výrobků.



Model 913

Průtoková trubice Model 913 slouží k neutralizaci statického náboje na materiálech v podávacích a dopravních systémech.



Model 983v2

Tento model umožňuje přesné měření elektrostatického náboje.



Model 935

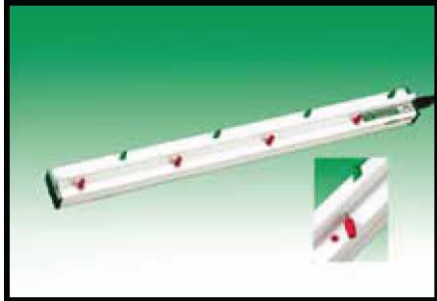
Ionizační ventilátor Model 935 poskytuje ionizaci s dlouhým dosahem a v rozsáhlé oblasti.



Model Tornado F4 and F5

Série Tornado Systému čištění pro válce je zkonstruována pro efektivní čištění kontaminantů na všech druzích materiálů

Přehled produktů



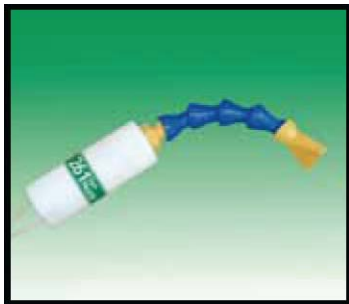
Model 976

Tato pulzní DC tyč Model 976 vyniká svými kvalitami a poskytuje vysoce efektivní ionizaci s dlouhým dosahem až do 610mm. Je antišoková a na údržbu nenáročná.



Model 977v3 a 977CM

Tyto modely pulzních DC ovladačů 977v3 a 977CM umožňují práci v širokém spektru průmyslových prostředí s Meech PDC vybavením.



Model 261F

Tato flexibilní tryska je malým a lehkým ionizátorem s vybíjecím výstupem prodlouženým ohebným nástavcem.



Model 986

DC zpětnovazební systém Model 986 poskytuje „inteligentní“ řešení optimálního řízení statických nábojů v průmyslových procesech.



Model 993R

Model 993R je bezjiskrá generátorová tyč o vysokém výkonu, používaná se širokým spektrem DC statických generátorů společnosti Meech.



Model 992v3

Statický generátor Model 992v3 vytváří a udržuje regulovanou hladinu statického náboje za účelem dočasného oddělení materiálů od sebe.



Výhradní zastoupení pro ČR:

Limex-technik s.r.o.
Strmá 1429
464 01 Frýdlant
tel. 482 312 521
fax 482 312 477
e-mail: limex@limex-technik.cz
www.limex-technik.cz

Meech International

2 Network Point
Range Road, Witney
OX29 0YN, UK

Tel: +44 (0)1993
706700 Fax: +44 (0)1993
776977
email: sales@meech.com

Meech Static Eliminators USA Inc.

2915 Newpark
Drive Norton, OH
44203 USA

Tel: +1 330 564 2000 / 1 800 232 4210
Fax: +1 330 564 2005

email: info@meech.com

Meech Elektrostatik SA

Av C Grandprez 27
B 4970, Stavelot

Belgium Tel: +32 8086 2983

Fax: +32 8086 2821 email:
mesa@meech.com

Meech CE

2151 Fót
Széchenyi út.
46 Hungary

Tel: +36 27535075
Fax: +36 27535076

email: ce@meech.com

Meech China

Room 205, Huana Hotel Office Tower
No. 1733 Lianhua Road Shanghai
201103 China PR

Tel: + 86 21 6119 6723/ 6119 6724
Fax: + 86 21 6119 6725 Mobile:
01380169 2517

email: china@meech.com