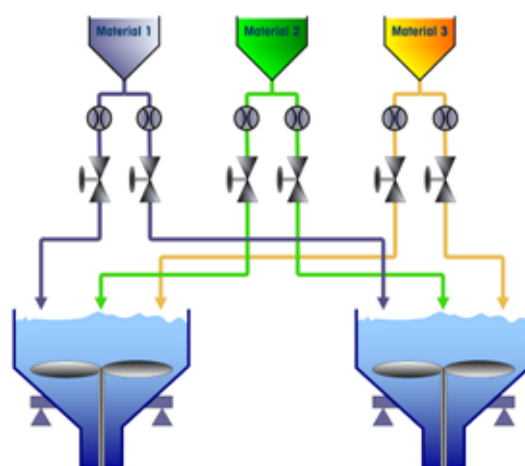


Razumevanje vašega sistema serijske proizvodnje

Oblikovanje samostojnih rešitev za nadzor serijske proizvodnje zahteva pazljivo izbiro komponent za izpolnjevanje edinstvenih procesnih zahtev. Sistemi za nadzor serijske proizvodnje lahko segajo vse od preprostih sistemov za ročne formulacije, s katerimi upravljajo upravljavci, do velikih vgrajenih samodejnih sistemov serijske proizvodnje. Odločitev je težka in zgledovanje po drugih proizvajalcih serij ne pomaga vedno.

Na voljo ni prav veliko informacij o najboljših načinih za uvedbo serijskih procesov. Deloma zaradi tega, ker veliko število serijskih procesov ustvarjajo lastniške ali zaupne formulacije. O čem morate razmisliti, ko se odločate, kako uvesti samostojno rešitev za nadzor serijske proizvodnje? V nadaljevanju je na voljo kontrolni seznam za ključna vprašanja glede uporabe, ki jih je treba upoštevati pri izbiri ustreznega sistema za nadzor serij glede na vaše potrebe. Vprašanja se osredotočajo na informacije pri manjših ročnih formulacijah in samodejnih serijskih sistemih, kot se upravlja večina serijskih procesov.



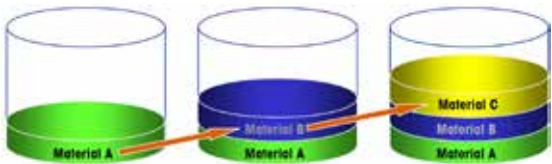
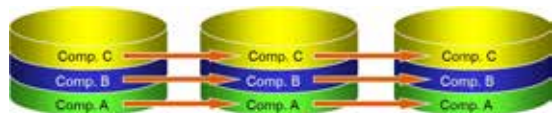
Vsebina

- 1 Vprašanja glede uporabe in dodatne informacije
- 2 Izpolnjevanje potreb serijske proizvodnje
- 3 Prednosti rešitve
- 4 Izbira in certificiranje opreme za tehtanje
- 5 Povzetek

1 Vprašanja glede uporabe in dodatne informacije

Vaš serijski proces

Vprašanja glede uporabe	Dodatne informacije	Moje opombe
Kaj poskušate doseči v svojem serijskem procesu?	Razmislite o dolgoročnih ciljih in kaj želite doseči s tem sistemom serijske proizvodnje.	
Kakšne težave imate s svojim trenutnim serijskim procesom?	Razmislite o težavah, s katerimi se pogosto srečujete.	
Kakšna pričakovanja imate od končne rešitve, ki jo uvajate?	Določite jasne cilje za vaš sistem serijske proizvodnje, tako da vaš dobavitelj razume vaše cilje.	
Koliko tehtnic vključuje vaš sistem serijske proizvodnje?	Z lastnimi besedami natančno opišite vsako tehtnico v svojem serijskem procesu.	
Kolikšni sta zmogljivost in ločljivost vsake od vaših tehtnic?	Določite zmogljivost in ločljivost vsake tehtnice.	
Ali potrebujete nove tehtnice v serijskem procesu, da bi povečali število serij?	Razmislite o posebnih potrebah, kot so nerjaveče jeklo, higiena, tehtnice za živila, talne tehtnice itn.	
Koliko materialov zahteva vaš proces?	Oblikujte seznam materialov, potrebnih v serijskem procesu.	
Bo naprava za nadzor industrijske serije nameščena poleg tehtnice ali na drugi lokaciji?	Če je naprava za nadzor industrijske serije tam, kjer ima upravljavec preprost dostop do vnosa podatkov in potrjevanja ukazov, to lahko poveča produktivnost in zmanjša napake.	

<p>Ali mora biti naprava za nadzor industrijske serije nameščena v prostoru, ki je odporen na rjo in lahko zdrži izpiranje?</p>	<p>Opišite okolje namestitve naprave za nadzor industrijske serije, vključno s področjem izpiranja, območjem nevarnosti itn.</p>	
<p>Ali vaš serijski proces zahteva navpičen in/ali vodoraven potek serij?</p>	<p>Pri navpični serijski proizvodnji en material za drugim polni zabojnik ali posodo, dokler se ta ne napolni do konca. Pri vodoravni serijski proizvodnji vsak material polni svoj zabojnik. Primeri navpične in vodoravne serijske proizvodnje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Navpična serijska proizvodnja  <ul style="list-style-type: none"> • Vodoravna serijska proizvodnja 	

Vodenje upravljavcev

Vprašanja glede uporabe	Dodatne informacije	Moje opombe
<p>Kako lahko najbolj zmanjšate posredovanje operaterja v serijskem procesu z uporabo avtomatiziranega sistema dovajanja materiala?</p>	<p>Razmislite o skupnih stroških uvajanja popolnoma avtomatiziranega serijskega procesa, vključno s cevmi, avtomatizirano opremo za dovajanje materiala, krmiljenjem itn.</p>	
<p>Ali upravljavci izpuščajo korake pri receptih?</p>	<p>Če imajo vaši upravljavci zagotovljeno natančno vodenje skozi recept, lahko zmanjšate tveganje za preskakovanje korakov v serijski proizvodnji. Ovrednotite dejavnike, zaradi katerih upravljavci trenutno izpuščajo korake.</p>	
<p>Ali upravljavci potrebujejo boljše vodenje skozi izvedbo serijskega zaporedja?</p>	<p>Ocenite, kako pomembno je zagotoviti boljše metode obveščanja ali pozivanja upravljavcev. Preučite, ali postopek zahteva fiksno zaporedje dogodkov, pri čemer vrstnega reda izvedbe ni mogoče spreminjati.</p>	
<p>Ali mora upravljavec v primeru prekomerne polnitve materiala serijo zavreči?</p>	<p>Ocenite vrednost uporabe funkcije ponovnega tehtanja za prilagoditev količin drugih materialov v ustreznih razmerjih, s čimer boste rešili serijo.</p>	

Upravljanje materiala

Vprašanja glede uporabe	Dodatne informacije	Moje opombe
Katera vrsta dovajalnega sistema je vključena v vaš proces?	Primeri vključujejo: <ul style="list-style-type: none"> • električno črpalko, • pnevmatsko črpalko, • težnostno podajanje, • vibracijski dozirnik, • svedrni/vijačni dozirnik, • transportni trak, • dvigalo z lopaticami, • ročno dodajanje material (s strani upravljavca). 	
Katere vrste materiala dovajate?	Primeri vključujejo: <ul style="list-style-type: none"> • zrna, • pelete, • fini prah, • sprijet prah, • tekočine (vse vrste). 	
Kakšne metode uporabljate za prekinitev dovajanja materiala?	Primeri vključujejo: <ul style="list-style-type: none"> • vrtljive ventile, • metuljaste ventile, • nožaste ventile, • krmilna vrata, • ročne ventile. 	
Ali želite povečati hitrost dovajanja materiala?	Določite pomembnost polnjenja materiala pri visoki hitrosti in hkratnem doseganju visoke natančnosti.	
Ali želite izboljšati natančnost dovajanja materiala?	Ocenite, kako prekomerno in nezadostno polnjenje materiala vpliva na donosnost serije.	
Ali potrebujete rešitev za dovajanje materiala z dvema hitrostma?	Razmislite o hitrosti, potrebni za povečanje produktivnosti v svojem sistemu.	
Ali prihaja do težav s tem, kako so materiali dozirani v tehtnico, kot so neenakomerna stopnja doziranja, kopičenje materiala itn.?	Doziranje nekaterih materialov je težavno. Če imate kakršne koli težave s svojimi materiali, jih natančno opišite.	

Upravljanje receptov

Vprašanja glede uporabe	Dodatne informacije	Moje opombe
Bi raje imeli nastavljiv sistem s preprostim vmesnikom, ki nadzornikom ali upravljavcem omogoča ustvarjanje in dodajanje novih receptov po potrebi?	Nastavljiv sistem vam dovoljuje, da ga nastavite tako, da ustreza vašim potrebam, prilagojena rešitev pa bo oblikovana po vaših specifičnih zahtevah. Ocenite dodatne stroške in ukrepe ob spremembi postopka.	
Ali posljete na več mestih, ki bi lahko imela korist od deljenja receptov in skupne rešitve za nadzor serijske proizvodnje?	Če je serijska proizvodnja porazdeljena na več mest, lahko s skupno rešitvijo prihranite pri uvedbi in izobraževanju.	

Zbiranje podatkov in poročanje

Vprašanja glede uporabe	Dodatne informacije	Moje opombe
Ali ste zbrali podatke o svojem trenutnem serijskem procesu?	Optimizirana podatkovna zbirka Microsoft SQL Server 2008 R2 Express podatke hitro naloži.	
Ali ste zbrali podatke o svojem trenutnem serijskem procesu?	Pomembne informacije za razmislek: <ul style="list-style-type: none"> čas delovanja za vsako serijo; čas delovanja na upravljavca ali izmeno; količina odpadnega materiala; stroški za surovine; število serij, proizvedenih v enem dnevu; donosnost vašega serijskega procesa; stroški in vplivi vzdrževanja; število receptov v vašem procesu. 	
Ali imate sistem poročanja, ki vam pove, kateri materiali so šli v posamezno serijo in kateri upravljavec je izdelal določeno serijo materiala?	Poiščite serijski sistem, ki avtomatizira shranjevanje podatkov o serijah.	
Če imate sistem poročanja, ali gre za ročni sistem poročanja, ki zahteva, da upravljavec ročno vnese podatke v poročilo o seriji?	Če se zanašate na upravljavce, da ročno beležijo podatke o serijah, razmislite o serijskem sistemu, ki bo samodejno beležil podatke o serijah brez posredovanja upravljavca.	

Spremljanje in sledenje

Vprašanja glede uporabe	Dodatne informacije	Moje opombe
Ali želite v svoj delovni proces vključiti zmogljivost tiskanja serijskih kartic?	Razmislite o tem, kaj tiskate med izvajanjem serije.	
Ali potrebujete možnost izvoza podatkov o zgodovini serije v obliki, ki vam omogoča, da določene dele izločite za uporabo pri posodabljanju drugih programov, npr. evidenčnega sistema?	Možnost izvoza zgodovine o porabi materiala bi uporabniku omogočila posodobitev njegovih evidenčnih zapisov.	
Ali je treba slediti temu, kdo je ustvaril serijo?	Na podlagi prijav je mogoče digitalno evidentiranje uporabnikov.	

Ocena tveganja za kontrolni seznam pri serijski proizvodnji

Vprašanja glede uporabe	Dodatne informacije	Moje opombe
Kakšen je vpliv slabe serije – za vaše podjetje? – če izdelki dosežejo končnega uporabnika/potrošnike? – za okolje?	<ul style="list-style-type: none"> • Stroški surovin. • Stroški odstranjevanja nevarnih odpadkov. • Stroški čiščenja kontaminirane opreme. • Nevarnost za okolje zaradi nevarnih odpadkov. • Morebitna nevarnost za zdravje in varnost potrošnikov. • Morebitna nevarnost za ugled vaših blagovnih znamk in vašega podjetja. 	
Kako verjetno je, da boste med nadzorom kakovosti ob koncu linije slabo serijo odkrili pred dobavo stranki?	<ul style="list-style-type: none"> • Morebitna nevarnost za zdravje in varnost potrošnikov. • Morebitna škoda za ugled blagovne znamke. • Morebitni stroški vpoklica izdelkov. 	
Kako verjetno je, da boste med nadzorom kakovosti znotraj postopka slabo serijo odkrili, preden so polizdelki posredovani na naslednji proizvodni korak?	<ul style="list-style-type: none"> • Izognite se dodajanju dodatne vrednosti polizdelku, ki je že neustrezen. • Stroški materiala in dela naslednjega procesnega koraka. • Stroški čiščenja kontaminirane opreme. 	
Kako preverjate, ali je merilna oprema dovolj natančna za zagotavljanje skladnosti z dovoljenimi odstopanji?	<ul style="list-style-type: none"> • Najmanjša komponenta vaših receptur, vključno z dovoljenimi odstopanji v % in kot absolutna teža. • Komponenta z najmanjšimi dovoljenimi odstopanji v % in kot absolutna teža. • Komponente, ki najmočneje vplivajo na lastnosti vaših izdelkov, vključno z dovoljenimi odstopanji v % in kot absolutna teža. • Najdražje komponente, vključno z dovoljenimi odstopanji v % in kot absolutna teža. • Nevarne komponente, vključno z dovoljenimi odstopanji v % in kot absolutna teža. 	
Ali morate za zagotavljanje kakovosti in varnosti upoštevati dejavnike varnosti?	<ul style="list-style-type: none"> • Vplivi na okolje, npr. temperaturne spremembe in tresljaji, ki lahko vplivajo na natančnost merilne opreme. • Nihanja v kakovosti surovin. 	

2 Izpolnjevanje potreb serijske proizvodnje

Nova naprava IND780batch je oblikovana za vsako uporabo v procesu, poveča produktivnost in znižuje obratovalne stroške. Naprava IND780batch omogoča obdelavo vseh kombinacij polnjenja z več materiali, ročno formulacijo, s hkratnim mešanjem ali z doziranjem na štirih tehnicah brez dodatnega programirnega logičnega krmilnika.

Naprava za nadzor IND780batch je nastavljiva po željah uporabnika in omogoča samodejno polnje-

nje 42 materialov na tehnico z uporabo patentiranih krmilnih algoritmov za prenos materiala METTLER TOLEDO. Hitro polnjenje, hitro posodabljanje in možnost, kjer je na voljo več hitrosti, zagotavljajo, da so ciljne teže dosežene hitro in točno z natančnimi prekinitvami. Stroški prekomernega polnjenja se znižajo, celoten sistem pa deluje hitreje, učinkoviteje in bolj prilagodljivo.

3 Prednosti rešitve

Naprava IND780batch uporabnikom zagotavlja:

- izboljšanje kakovosti izdelkov in doslednost;
- vodenje upravljavcev skozi serijski proces;
- samodejno vodenje evidence za serije skozi celoten proces proizvodnje pomaga pri spremljanju in sledenju izdelkov v primeru težav;
- večja prilagodljivost pri konfiguraciji vašega serijskega procesa;
- rešitev za serijske naprave na več mestih s preprosto uvedbo zagotavlja skupno konfiguracijo in zmanjša obseg usposabljanja za upravljanje/vzdrževanje;
- preprosto upravljanje sprememb v vašem serijskem procesu z uporabo programske opreme BatchTool 780;
- vgrajena poročila zagotavljajo uporabniku informacije o preteklih kritičnih serijah, da lahko sprejme ustrezne odločitve o svojem serijskem procesu;
- uporablja terminologijo skladno s standardi ANSI/ISA-88 za zagotavljanje globalne doslednosti.



4 Izbira in certificiranje opreme za tehtanje

Good Weighing Practice™ je globalni standard na področju tehtanja, ki zagotavlja natančnost postopkov tehtanja ter ureja novo in obstoječo opremo katerega koli proizvajalca. Gre za pristop, ki temelji na tveganjih in jasno razlaga predpise vsakega industrijskega področja ter jih neposredno prenaša na tehtanje v praksi.

Uporabnikom zagotavlja podporo na naslednjih področjih:

- Uporaba standardizirane znanstvene metodologije za varno izbiro, kalibracijo in delovanje opreme za tehtanje.
- Zagotavljanje dokumentiranih dokazov za ponovljive rezultate tehtanja skladno z vsemi veljavnimi standardi kakovosti pri laboratorijskem delu in v proizvodnji.

Več informacij najdete na naslovu:

www.mt.com/GWP



5 Povzetek

Izbor pravega sistema za nadzor serij za vaše delovanje je pomembna naloga, ki ne vpliva samo na kakovost izdelkov in hitrost dela, pač pa tudi na promet in dobiček. Pri tako pomembnih naložbah je pomembno, da razmislite o vsakem vidiku serijskega procesa za izbiro najboljšega serijskega sistema za svoje postopke. Za to temo so na voljo maloštevilni viri, vprašanja glede uporabe in informacije družbe METTLER TOLEDO pa vam lahko pomagajo izbrati najboljšo rešitev.

IND780batch je prilagodljiva rešitev za serijsko proizvodnjo, ki ustreza vsaki mali do srednje veliki proizvodnji, pri čemer z neprekosljivo natančnostjo in hitrostjo zmanjšuje količino odpadkov in povečuje dobiček.

Mettler-Toledo AG

Industrial
CH-8606 Greifensee
Švica
Telefon +41 44 944 22 11
Faks +41 44 944 30 60

Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb.
© 12/2014 Mettler-Toledo AG
4409xxxx