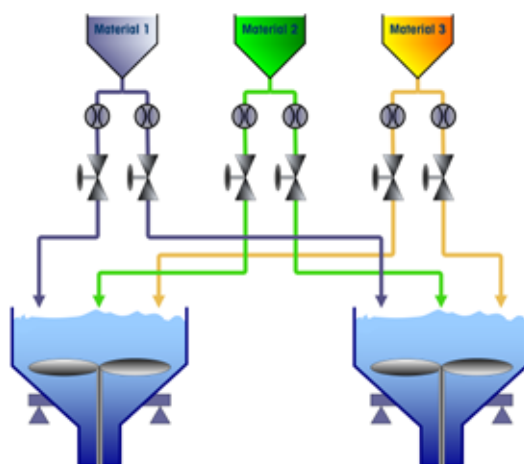


A saját gyártási rendszer megértése

Egy önálló adagolásvezérlő megoldást a komponensek gondos kiválasztásával kell megtervezni, hogy az egyedi folyamat követelményeinek megfeleljen. Az adagolásvezérlő rendszerek az operátor irányítású egyszerű kézi kialakítású rendszerektől egészen a nagy, integrált automatizált adagolásvezérlő rendszerekig terjedhetnek. A saját vállalkozásnak megfelelő legjobb megoldás megtalálása nem könnyű, nem feltétlenül segít a nagyobb vagy kisebb sorozatot gyártók megtekintése sem, mivel azok működése nagyban eltérhet.

Adagolásvezérlő rendszerek bevezetésének legjobb módszereivel kapcsolatban nem áll rendelkezésre sok információ. Ennek oka részben az, hogy sok adagolásvezérlő folyamat saját tulajdonú vagy titkos formulákat állít elő. Mit kell megfontolni önálló adagolásvezérlő rendszer bevezetésekor? A következő lista az igényeknek megfelelő adagolásvezérlő rendszer megtalálásában segít a legfontosabb alkalmazói kérdések felsorolásával. Ezek a kérdések a kisebb részben manuális kialakítású és automatizált adagolórendszerek szempontjaira fókuszálnak, ami a legtöbb adagolórendszerre igaz.



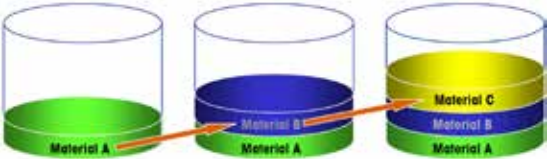
Tartalom

- 1 Alkalmazással kapcsolatos kérdések és megfontolások
- 2 Adagolási alkalmazások igényeinek kielégítése
- 3 A megoldás előnyei
- 4 Mérlegelőberendezés kiválasztása és tanúsítása
- 5 Összefoglalás

1 Alkalmazással kapcsolatos kérdések és megfontolások

A gyártási folyamat

Alkalmazói kérdések	Egyéb megfontolások	Saját jegyzetek
Mit igyekszik elérni a gyártási folyamatban?	Gondoljon a hosszú távú céljaira és arra, mit szeretne elérni ezzel a gyártórendszerrel.	
Milyen problémái vannak a jelenlegi gyártási folyamattal?	A gyakran felmerülő gondokra gondoljon.	
Mit vár el a végleges, bevezetni kívánt megoldástól?	Világos célkitűzéseket határozzon meg a gyártórendszerre, hogy a szállító megértse céljait.	
Hány mérleget tartalmaz a gyártórendszere?	Részletesen ismertesse a gyártási folyamat mindegyik mérlegét, használjon saját terminológiát.	
Milyen kapacitásúak és felbontásúak az egyes mérlegek?	Adja meg az egyes mérlegek kapacitását és felbontását.	
Kívánja a gyártási folyamatba új mérlegek felvételével növelni a sarzs méretet?	Vegyen számba minden speciális igényt, például saválló acél, higiénia, padmérleg, padlómérleg stb.	
Hány anyagot használ a folyamat?	Készítse el a gyártási folyamatban használt anyagok jegyzékét.	
A mérleg mellett vagy távolban lesz az adagolásvezérlő helye?	Jó hatású a termelékenységre és csökkenti a hibákat, ha az adagolásvezérlőt az operátorhoz közel helyezi el, hogy az adatbevitelt és a parancsok nyugtázását könnyen elvégezhesse.	

Szeretné, ha az adagolásvezérlőt nem korrodálódó, lemosást kibíró burkolatú házban helyeznék el?	Ismertesse az adagolásvezérlő felállítási helyét a lemosási területtel, veszélyes zónákkal együtt.	
A gyártási folyamata vertikális vagy horizontális irányú lefolyást kíván meg?	A vertikális adagolásnál az egyik anyag a másik után tölti meg a konténert vagy edényt, míg el nem készül. A horizontális adagolásnál mindegyik anyag saját konténerbe töltődik. Példák vertikális és horizontális alkalmazásokra: • Vertikális adagoló alkalmazás  • Horizontális adagoló alkalmazás 	

Operátor menedzsment

Alkalmazói kérdések	Egyéb megfontolások	Saját jegyzetek
Hogyan tudja egy automatizált anyagszállító rendszer bevezetése lecsökkenteni a kezelői részvételt az adagolási folyamatban?	A teljesen automatizált adagolási folyamat minden költségét vegye figyelembe, beleértve a csővezetéseket, az automata anyagszállító berendezést, a vezérlő huzalozást stb.	
Kihagynak receptúra lépéseket a kezelők?	Csökkentse a lépéskihagyás kockázatát a kezelőt a receptúrán lépésről lépésre végigvezető útmutatóval. Elemezze ki, milyen okok vezetnek a lépések kihagyásához.	
A kezelőket jobban kellene segíteni a megfelelő sorrend végrehajtásában?	Értékelje, mennyire lenne fontos a kezelőnek szóló üzenetekre, utasításokra jobb módszert találni. Figyelembe kell venni, hogy a folyamat olyan események fix sorrendjét igényli-e, amelyek végrehajtási sorrendje nem módosítható.	
Anyagtúltöltés esetén a kezelőnek el kell utasítania a sarzsot?	Értékelje ki az újráskálázás-funkció használati értékét, amellyel más anyagmennyiségek helyes arányát lehet beállítani és mentse a sarzsot.	

Anyagkezelés

Alkalmazói kérdések	Egyéb megfontolások	Saját jegyzetek
Milyen típusú adagolórendszert használ a folyamat?	Például: • Elektromos szivattyú • Pneumatikus szivattyú • Gravitációs adagolás • Rázótálcás adagolás • Csigás/csavarhajtásos adagolás • Szállítószalag • Serleges emelő • Anyag hozzáadása kézzel (a kezelő által)	
Milyen típusú az adagolt anyag?	Például: • Granulátum • Pellet • Finom por • Összeálló porok • Folyadékok (bármilyen típusú)	
Milyen módszerrel történik az anyagáramlás elzárása az adagolóban?	Például: • Gömbzár • Pillangó szelep • Késtoló zár • Szabályozószelep • Kézi szelep	
Szeretné javítani az anyagszállítás sebességén?	Határozza meg, mennyire fontos a nagy pontosság elérése mellett az anyagtöltés nagy sebessége.	
Szeretné javítani az anyagszállítás pontosságát?	Határozza meg milyen hatású a sarzsónkénti profitabilitásra az anyagok alul- vagy túltöltése.	
Kétsébséges adagolású anyagszállító rendszerre van szüksége?	Fontolja meg a rendszer nagyobb termelékenységéhez szükséges sebességet.	
Adódnak gondok a mérlegnél az anyagadagolással, például hibás adagolási sebesség, anyagtorlódás stb.?	Vannak nehezen adagolható anyagok. Részletesen írja le, ha valamilyen gondot lát a felhasznált anyagokkal.	

Receptúra kezelés

Alkalmazói kérdések	Egyéb megfontolások	Saját jegyzetek
Könnyen konfigurálható rendszert szeretne inkább, amelyben a kezelők, vezetők szükség esetén új receptúrát is felvehetnének vagy létrehozhatnának?	A konfigurálható rendszert beállításokkal saját igényeihez tudja igazítani, míg az egyedi rendszer kifejezetten saját igényeire szabva készül el. Határozza meg ezt a plusz költséget és azt, hogy mi lesz, ha a folyamat megváltozik.	
Több telephelye van, amelyek egy közös adagolórendszeres megoldáson belül megoszthatnák a receptúrákat?	Több telephelyes gyártás esetén időben és oktatásban is megtakarítást jelent egy közös megoldás bevezetése.	

Adatgyűjtés és jelentéskészítés

Alkalmazói kérdések	Egyéb megfontolások	Saját jegyzetek
Gyűjtött adatokat a jelenlegi adagolási folyamatról?	Optimalizált Microsoft SQL Server 2008 R2 Express adatbázis gyorsan tölti az adatokat.	
Gyűjtött adatokat a jelenlegi adagolási folyamatról?	Fontos, megfontolandó információk: • Az egyes sarzsok ciklusideje • Ciklusidők operátorok és műszakok szerint • Anyagveszteségek • Nyersanyag költség • Napi szinten gyártott sarzsok száma • A gyártási rendszer profitabilitása • Karbantartási költségek és hatások • A folyamatban használt receptúrák száma	
Létezik olyan jelentéskészítő rendszere, amely megmondja, mely anyagok mentek az egyes sorozatokba, mely kezelő gyártott le egy adott anyagsorozatot?	Olyan adagolórendszert keressen, amely automatizálja a sarzsadatok tárolását.	
Ha van jelentéskészítő rendszer, akkor ebben a rendszerben a kezelőnek manuálisan kell az egyes sarzs rekordok adatait felvinni?	Ha a kezelőkre hagyatkozik a sarzs adatok kézi felvitelében, képzeljen el egy olyan rendszert amely a kezelő közreműködése nélkül rögzíti a sarzs adatokat.	

Nyomon követhetőség

Alkalmazói kérdések	Egyéb megfontolások	Saját jegyzetek
Szükség van sorozatszámok nyomtatására is az adagolási folyamat részeként?	Gondoljon arra, mit kell nyomtatni egy sorozat legyártása közben.	
Szükség van az adagolási információkra olyan formában is, amelyet fel lehet használni más rendszerben, például készletnyilvántartó programban?	Ha az anyagfelhasználás történetet exportálni tudja, azzal képes lesz a készletnyilvántartást aktualizálni.	
Nyomon kell követni, hogy ki hozza létre a sarzsot?	A bejelentkezéssel digitális feljegyzés készül a felhasználóról.	

Tételellenőrzési lista kockázafelmérése

Alkalmazói kérdések	Egyéb megfontolások	Saját jegyzetek
Mi a rossz sarzs hatása - a cégre nézve? - ha a termék a végfelhasználóhoz/fogyasztóhoz ér? - a környezetre?	• Nyersanyagár. • Veszélyes hulladék kezelésének ára. • Szennyezett berendezés tisztításának ára. • Veszélyes hulladék okozta környezetkárosítási veszély. • Fogyasztók lehetséges egészségügyi és biztonsági veszélyeztetése. • Lehetséges veszély a márkáinak és cégének jó hírnevére nézve.	
Mennyire valószínű, hogy a gyártás utáni minőségellenőrzés hibás sarzsot talál a megrendelőnek való kiszállítás előtt?	• Fogyasztók lehetséges egészségügyi és biztonsági veszélyeztetése. • Márka jó hírnevének lehetséges romlása. • Termékvisszahívás lehetséges költségei.	
Mennyire valószínű, hogy a gyártás közbeni minőségellenőrzés hibás sarzsot talál, mielőtt a félkész termék a következő gyártási lépésbe juthatna?	• Már hibás félkész terméknek ne adjon több értéket. • A következő folyamatlépés anyag- és munkaköltsége. • Szennyezett berendezés tisztításának ára.	
Hogyan ellenőrzi, hogy a mérőberendezés elég pontos-e a túrések kezeléséhez?	• A receptjei legkisebb komponense a túrések %-os értékével együtt és abszolút tömegben. • A %-ban és abszolút tömegben is legkisebb túrésű komponens. • A termékjellemzőket – beleértve a %-os és abszolút tömegben megadott túrést – leginkább befolyásoló összetevők. • A legdrágább összetevő, beleértve az in % túréseket és az abszolút tömeget. • Veszélyes összetevők, beleértve a túréseiket %-ban és az abszolút tömeget	
A minőség és biztonság biztosításához figyelembe kell vennie biztonsági tényezőket?	• Környezeti hatások, például hőmérsékleti változások és rezgések, amelyek hatással lehetnek a mérőberendezések pontosságára. • A nyersanyag minőségének változásai.	

2 Adagolási alkalmazások igényeinek kielégítése

A bármilyen folyamat alapú alkalmazáshoz használható új IND780batch maximalizálja a termelékenységet, miközben az üzemeltetési költségeket leszorítja. Az IND780batch képes többféle anyag töltése, kézi alakítás, keverés vagy adagolás bármilyen kombinációjának kezelésére párhuzamosan négy mérlegen, minden egyéb programozható logikai vezérlő nélkül.

A felhasználói konfigurációt megengedő IND780batch mérlegenként 42 anyag töltését teszi lehetővé, a

METTLER TOLEDO szabadalmazott anyagtovábbítást vezérlő algoritmusával. A nagy sebességű töltés, az aktualizálás gyorsasága, a többféle sebesség lehetősége a célsúly gyors, pontos elérését és a precíz leállítást biztosítja. Minimalizálja a költséges túltöltést, miközben a rendszer egésze gyorsabban, hatékonyabban és nagyobb fokú rugalmassággal képes működni.

3 A megoldás előnyei

Az IND780batch előnyei a felhasználó számára:

- Javul a termékek minősége és konzisztenciája
- Az operátort végigvezeti a gyártási folyamaton
- A teljes gyártási folyamaton átfutó automatizált nyilvántartás problémák felmerülésekor segíti a visszakövethetőséget
- A gyártási folyamat kialakítását rugalmasabbá teszi
- A könnyen bevezethető adagolászvezérlő megoldás több-helyszínes gyártólétesítmények esetén közös konfigurálást biztosít és csökkenti az operátor/ karbantartói oktatási igényeket.
- A mellékelt BatchTool 780 konfigurációs szoftverrel könnyen kezelhetők a gyártórendszer változásai, lehetővé teszi a receptúra offline beállítását, amikor az adagolórendszer fut
- A beépített jelentéskészítés elengedhetetlen gyártástörténeti adatokkal segíti a felhasználót a jól megalapozott döntéshozatalban
- A globális konzisztencia érdekében ANSI/ISA-88 terminológiát használ



4 Mérlegelőberendezés kiválasztása és tanúsítása

A Good Weighing Practice™ általános tömegmérési szabvány, amelynek követése garantálja a tömegmérési folyamatok egyenletes pontosságát, és bármely gyártótól származó új és meglévő berendezés esetében alkalmazható. Kockázat alapú megközelítés, amely világosan értelmezi az iparági szabályozásokat, és egyértelmű tömegmérési gyakorlati formálja azokat.

A következő területeken nyújt támogatást:

- Szabványosított tudományos módszertant használ a mérlegelőberendezés biztonságos kiválasztására, kalibrálására és üzemeltetésére.
- Megismételhető tömegmérési eredmények dokumentált bizonyítékát adja, amely összhangban van minden aktuális laboratóriumi és gyártási minőségi szabvánnyal.

További információk:

www.mt.com/GWP



5 Összefoglalás

A megfelelő adagolásvezérlő rendszer kiválasztása fontos feladat, ami nem csak a termékminőségre és termelési sebességre, de a nyereségre is hatással van. Ilyen fontos befektetésnél az adagolási folyamat minden aspektusát figyelembe kell venni, hogy az üzembe a legjobb adagolórendszert sikerüljön kiválasztani. A témában kevés a szakmai forrásanyag, de a METTLER TOLEDO alkalmazói kérdései és megfontolásai segíthetnek a legjobb döntés meghozatalában.

Az IND780batch bármely kis- és közép méretű sorozatot gyártó üzembe beilleszthető simulékony adagolási megoldás, amelynek páratlan pontossága és sebessége csökkenti a veszteséget és növeli a nyereséget.

**Mettler-Toledo Kereskedelmi Kft.,
Termékvizsgálati Részleg**
1139 Budapest
Teve u. 41
Hungary
Telefon: +36 1 288 4040
Telefax: +36 1 288 4050
E-mail: mthu@mt.com

A műszaki változtatások jogát fenntartjuk.
© 12/2014 Mettler-Toledo AG
MarCom Industrial