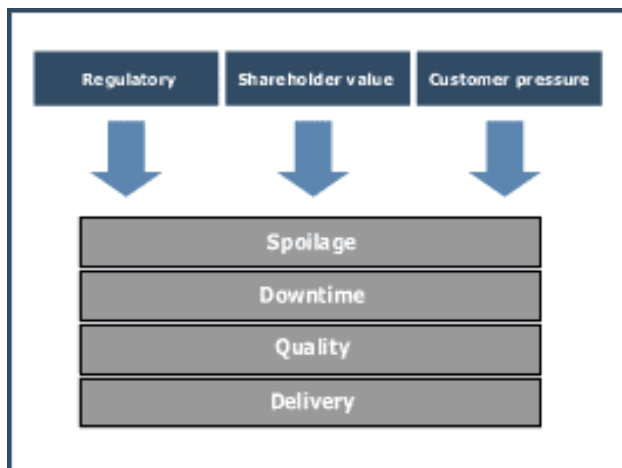


Faktablad Shopfloor-Online v.3X

Produktöversikt MES (Manufacturing Execution Systems)

Många tillverkare har investerat i dyra affärs-/MPS-system trots detta finns det ett tomrum kring kärnverksamheten, tillverkningsprocesserna. För användare på alla nivåer i tillverkningen finns det normalt dålig, fragmenterad, föråldrad information – inte konstigt att ansträngningar att nå målen eller förbättra haltar.



Varje år ökar kraven på att effektivisera, antingen från kunder, regelverk eller från aktieägarna – kraven är obehagliga. Utmaningen är att krama ytterligare prestanda ur en redan trimmad produktion.

Genom att förse alla, på alla nivåer i produktionen från verkstadsgolv till ledning, med korrekt realtids information för att snabba på beslutsprocesser, att visa på incidenter medan åtgärder ännu kan bli

effektiva, för att möjliggöra insatser, för att kontrollera undantag, för att ha historik som kan analyseras för att peka på problem, detta är faktorer som gör det möjligt för ett hårt pressat team i produktionen att göra sitt jobb.

Shopfloor-Online är en standardprogramvara som konfigureras till er produktionsmiljö och ge er den information ni behöver.

Shopfloor-Online samlar data från vitt skilda källor i produktioner och integrerar dessa till en helhet, man kan:

- Ladda ner planerade job från MPS systemet
- Räkna ner råmaterial/förbrukning vartefter det går åt
- Generera etiketter
- Följa kvalitetskontrollplanen och påminna operatörer att utföra kontroller
- Ge realtids SPS larm till de som ansvarar för processen
- Ansluta direkt till produktionsutrustningen och givare (PLC) för att övervaka maskinstatus, Räkna tillverkade detaljer och kassation
- Återföra verklig status till MPS systemet
- Ge realtids larm och avvikelserapportering
- Analysera historiskt data och skapa trendrapporter

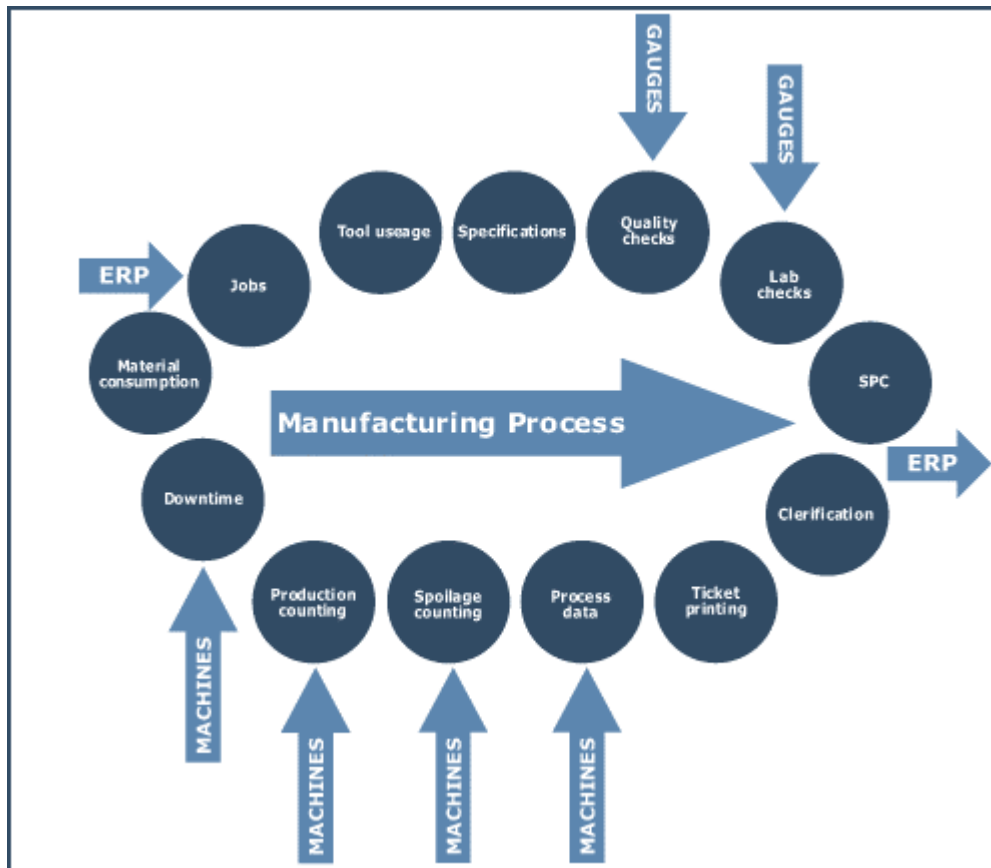
Faktablad Shopfloor-Online v.3X

Produktöversikt MES (Manufacturing Execution Systems).....	1
Realtidsinformation för kvalitet och produktion	3
Batchövervakning.....	3
Inställningar och aktuella specifikationer	3
Produktionsövervakning.....	4
Etikettutskriften	4
Kvalitetsstyrning.....	4
Batch data och spårbarhet.....	4
Teknik.....	4
Vad är MES (Manufacturing Execution System)	5
Ett Manufacturing Execution System betyder olika saker för olika personer.....	5
Lighthouse MES system – Shopfloor-Online	6
SFOL – för ett sammanfogat företag.....	7
Produktion/ Produktionsteknik	7
Kvalitet	7
Produktionsplanering	7
Underhåll	7
SFOL – Produktionsövervakning.....	8
Stoptidsanalys	9
Kassation.....	10
Overall Equipment Effectiveness (OEE-värde; TAK-värde)	11
SFOL – Kvalitetsstyrning.....	11
Certifikat.....	12
Kundrevisioner	12
SPS.....	12
6 Sigma och Processförbättringar	12
Labkontroller	12
SFOL Spårbarhet och batchuppföljning.....	13
Spårbarhet	13
Lagstiftning.....	14
Kundförfrågningar	14
Batchdata	14
Spårning av råmaterial /förbrukning.....	14
FDA CFR Part 11	14
SFOL – WEB teknologi	15
Låg total ägandekostnad.....	15
Lägre supportkostnad	15
Alltid tillgänglig.....	15
Mot papperslöst system	15
Säkerhet.....	15
Systemarkitektur	15

Faktablad Shopfloor-Online v.3X

Realtidsinformation för kvalitet och produktion

Att samla data i realtid över hela fabriken för varje maskinsteg gör det möjligt för alla att få en korrekt bild av vad som verkligen händer. Larm och avvikelser gör att man kan fokusera på arbetet och reagera endast när det är nödvändigt. Prestanda kan jämföras, problemområden kan identifieras och besluten görs säkrare. Historiska rapporter kan köras och användas för att analysera problem och prestanda för benchmarking.



Batchövervakning

Logga när en batch verkligen startade och stoppade på en maskin är en viktig aspekt för att stödja processen. Det ger dig möjlighet att veta var en batch verkligen är i verkstaden, och hur många detaljer ytterligare som behöver tillverkas.

Inställningar och aktuella specifikationer

Veta vilken produkt som tillverkas, och automatiskt få inställningsinstruktionerna och aktuella specifikationer tillgängliga gör att alla arbetar efter rätt förutsättningar.

Faktablad Shopfloor-Online v.3X

Produktionsövervakning

Genom att samla data om antal detaljer, skrotade detaljer, maskinstopp gör att man dynamiskt får kontroll av batchens läge.

Detta ger även möjlighet till prestandamätning t ex OEE och belysa områden där förbättringar har effekt.

Etikettutskrifter

Ibland behöver varje produktionspost ett unikt id, t ex en palett/kartong av produkter behöver en streckkods etikett. Detta kan göras automatiskt.

Kvalitetsstyrning

Genom att veta vilken produkt som tillverkas så kan aktuella specifikationer, och vilka kontroller som skall utföras visas för operatörerna. Genom att koppla direkt till mätverktyget eller mätsystemet blir kontrollerna enklare än någonsin. Realtids SPS analyser finns tillgängliga för att visa operatörerna på processproblem så att åtgärder kan vidtas i ett tidigt skede.

Batch data och spårbarhet

Många gånger behöver batch data behandlas och i vissa fall behöver information sändas till kunder t ex certifikat. Att ta fram dessa kan vara mycket tidskrävande, men med SFOL går det att automatisera.

Att hantera kundklagomål eller att isolera batcher tar minuter i stället för timmar.

Teknik

Shopfloor-Online har designats och utvecklats mot den allra senaste Web teknologin. Detta betyder att alla kan nå informationen från sin Web läsare. Informationen är tillgänglig över allt i det interna nätverket.

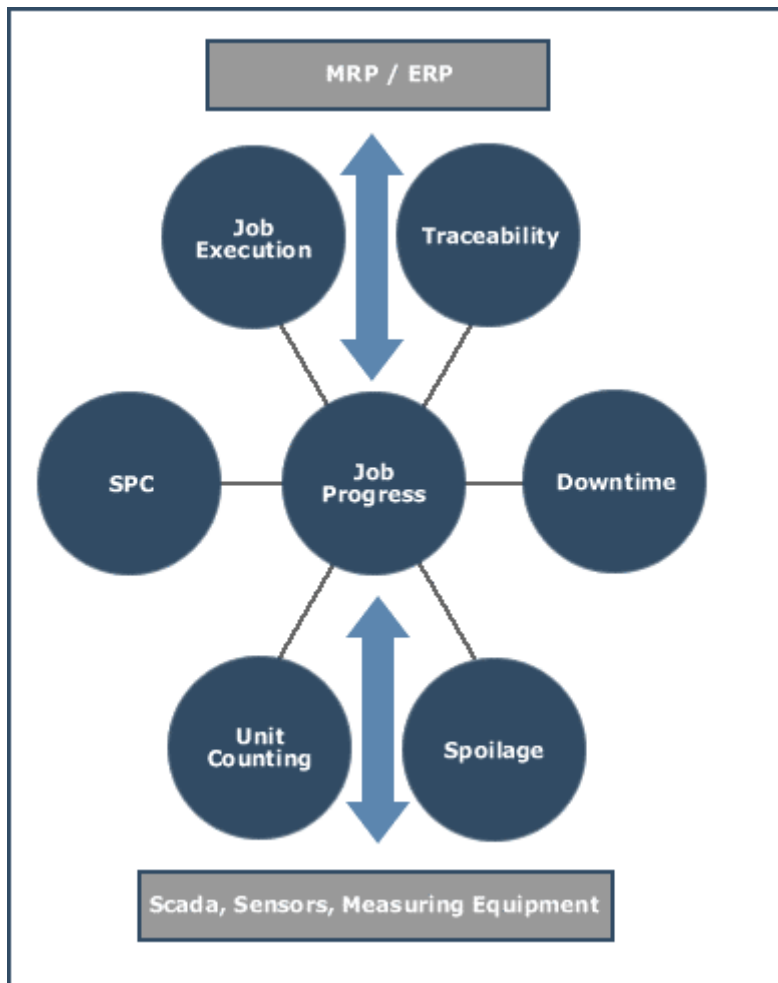
Faktablad Shopfloor-Online v.3X

Vad är MES (Manufacturing Execution System)

Ett Manufacturing Execution System betyder olika saker för olika personer.

Om du redan har automatiserade produktionslinjer och strömlinjeformade produktionsprocesser vad kan du göra mer för att öka produktiviteten och skära kostnader? MES programvaror har använts för att korta cykeltider i tillverkningen och skapat signifikanta minskningar av råmaterial/förbrukning i produktionen, hjälpa till att nå affärsmål och underhålla eller öka konkurrensfördelar.

Finans, material, planering och logistik funktioner har under lång tid datorstödda applikationer för att öka noggrannheten och tidseffektivisera sitt arbete. MES ger samma fördelar för produktionsprocessen. MES fokuserar på fabriksaktiviteterna och ger den realtids information som behövs för att reagera på uppkomna händelser, samt kombinerar vad som verkligen händer med vad som borde hända för att möta målen.



Datat är användbart för arbetsledare, operatörer, produktionsledning och många andra inom organisationen för att möta globala mål så väl som lokala mål.

Tillverkning mäts i termer av leverans, kvalitet, pris och genomloppstider.

Andra krav kan vara från externa föreskrifter som kvalitets eller kundkrav.

Faktablad Shopfloor-Online v.3X

Lighthouse MES system – Shopfloor-Online

Shopfloor-Online är bryggan mellan affärs/MPS systemet och vad som verkligen händer i produktionen. Shopfloor-Online kan samla data direkt från tillverkningsmaskiner och operatörer och ger realtids återkoppling tillbaka till operatörerna, arbetsledare och produktionsledning. Vidden av funktioner kan starta från produktionsplanering till att täcka alla områden inom produktionen så som spåra förbrukning av råmaterial/förbrukningsmaterial, kontrollera maskinstatus, påminna om kvalitetskontroller, skriva etiketter, och retunera verklig produktionsprestanda.

Informationen kan delas mellan alla som behöver den för att:

- Minska produktionscykeltiderna
- Minska tiden för datainskrift
- Frigöra produktionstid
- Minska ledtider

Och för att:

- Förbättra produktionskvaliteten
- Eliminera onödigt pappersarbete
- Ge automatiska rapporter, dokument och batch rapporter.

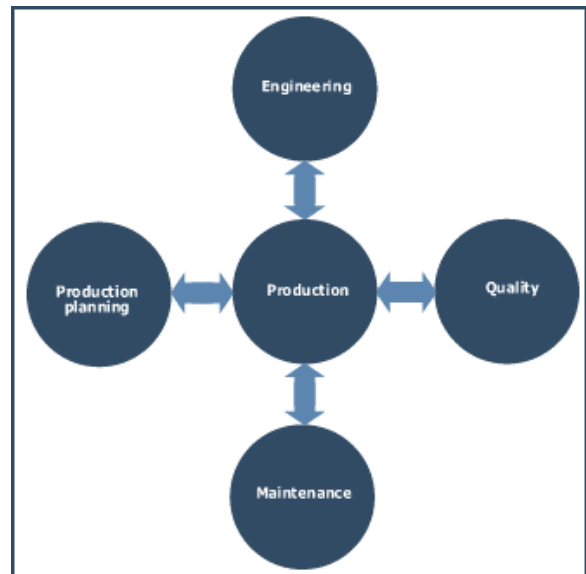
Otroligt nog sker även idag en stor del av dagens produktionsrapportering via pappersrapporter som fylls i av operatörer. Datat är inte i realtid utan ofta alltför sent och och många gånger felaktigt, informationen är antingen otillräckligt eller ogreppbart och svårt att ta till sig samt vanligtvis baserat på en annan avdelnings perspektiv på vad som är viktigt. System som hjälper alla i produktionen att utföra det som har planerats har kallats Manufacturing Execution Systems (MES). De varierar i omfång men kärnan är att göra produktionsdatat tillgängligt i realtid för alla som behöver.

Faktablad Shopfloor-Online v.3X

SFOL – för ett sammanfogat företag

Beroende på applikation så kan Shopfloor-Online ge signifikanta fördelar för olika produktionsavdelningar.

En av de viktigaste aspekterna på SFOL är att sammanfoga företaget och låta olika avdelningar, som tidigare inte kunnat dela data, nu se varandras information.



Produktion/ Produktionsteknik

- Övervaka produktionseffektivitet, stopptider, kassation, OEE.
- Identifiera och undersöka problemområden inför förbättringar
- Automatisk produktion av etiketter som kan även direktmatas till lagersystemet
- Specifikationsändringar görs direkt i SFOL, detta säkerställer att produktionen arbetar med korrekta specifikationer.
- Vid uppstart kan verkligt data från provserier analyseras.
- Historiskt data för att stödja förbättringsarbete.

Kvalitet

- Säkerställa att tillverkningen följer kontrollplanerna.
- Uppföljning av att kontroller verkligen blir utförda.
- Kvalitetsproblem ger larm som kan eskaleras.
- Automatisk utskrift av certifikat.
- Spårbarhet till stöd för undersökningar och klagomål.

Produktionsplanering

- Bättre planering då man vet det verkliga läget för en produktionsbatch.
- Har möjlighet att ändra planen då man är säker på var man är just nu.

Underhåll

- Noggrann spårning av verktygsanvändning och verktygs historik underlättar för underhållsplaneringen.
- Statistisk analys av nyckelegenskaper för att undersöka verktygsslitage ger en bättre möjlighet att planera underhåll.

Faktablad Shopfloor-Online v.3X

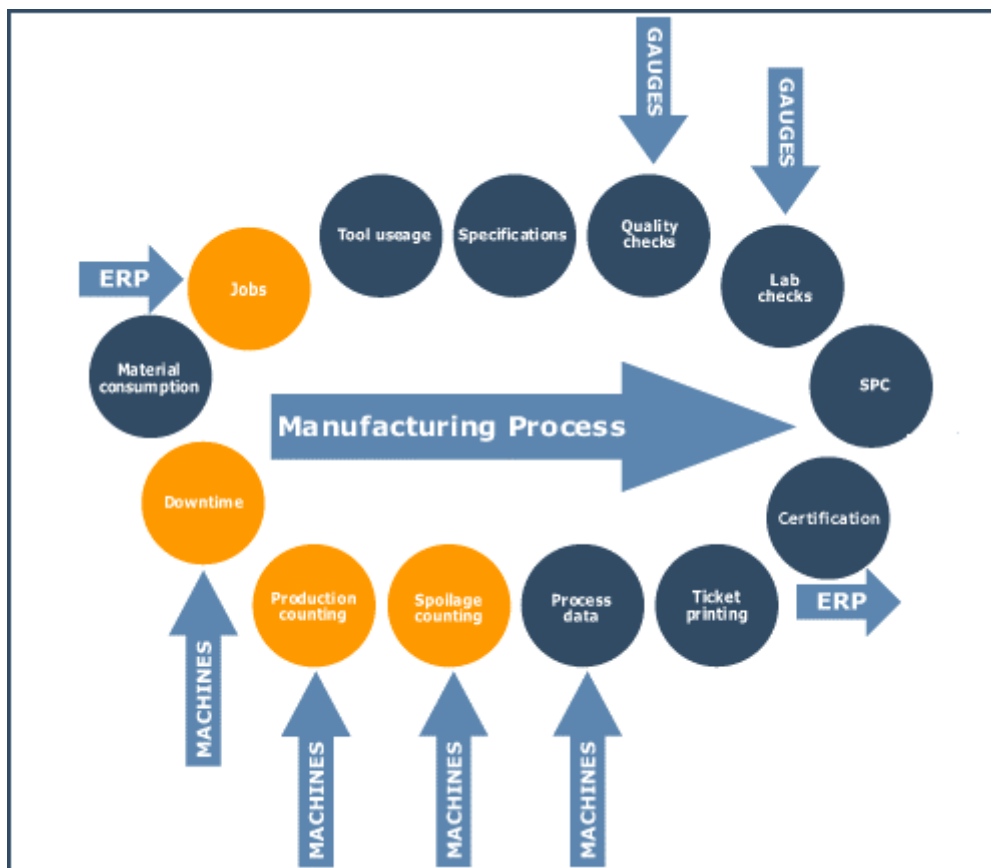
SFOL – Produktionsövervakning

Med Shopfloor-Online är det lätt att samla produktionsdata från olika delar av produktionsprocessen. Bäst är det att samla data genom att ansluta direkt till fabriken utrustningar (t ex maskiner via PLC). Detta betyder att data samlas utan att någon operatör behöver skriva in eller aktivera datainskrift, datat samlas därför vid rätt tidpunkt och är korrekt. Information som samlas kan vara:

- Antal tillverkade detaljer (räknare)
- Kassation
- Stoptider och orsaker (stopp koder)
- Processdata (hastigheter, temperaturer....)

Ibland behöver data trots allt samlas manuellt men nu kan operatörerna fylla i detta via användarvänliga skärmmenyer i stället för att fylla i information på papper. Mängden data som skall fyllas i är oftast reducerad då SFOL vet vem man är, skift, batch, maskin, detalj osv. Operatörerna behöver endast fylla i relevant data.

När datat finns i databasen är det direkt tillgängligt för analys och rapportering. Standard rapporter så som produktivitetseffektivitet, OEE, stopptidsanalys finns tillgängliga via en knapptryckning, detta ger mycket stora tidsbesparingar för dem som normalt skapar dessa rapporter!



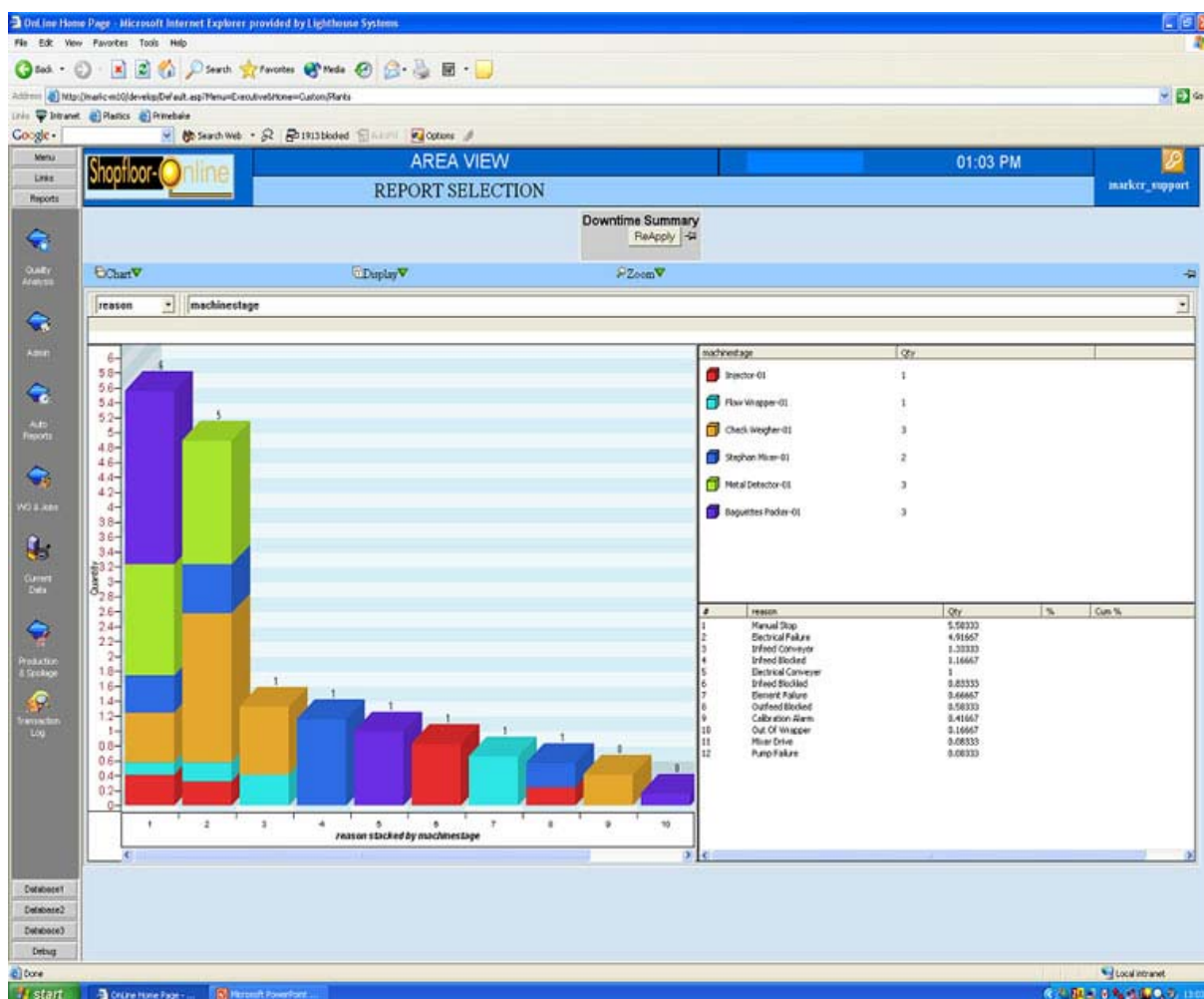
Original lagras elektroniskt! Utskrifter utan handskrivna signatur är oregistrerade!

Faktablad Shopfloor-Online v.3X

Stopptidsanalys

Vid högvolumsproduktion är all oplanerad stopptid ett stort problem. Problemet för många företag är att de endast har en diffus uppfattning om stopptiderna då dessa loggas manuellt. Större händelser loggas, men de mindre missas oftast eller loggas felaktigt. Förutom detta är analys av datat svårt och då speciellt orsakerna till stoppen och att spåra möjliga förbättringar.

Shopfloor-Online kan samla information om maskinstillestånd antingen manuellt eller via koppling till PLC. Direkt när datat kommer till databasen kan man lätt skapa stopptidsanalyser och skapa diagram per maskin, skift, orsak, produkt osv. Man kan se stopptidstrender över tiden för att bekräfta förbättringsarbete. Man kan slå samman rapporter över tidsperioder t ex skift, dag, vecka, månad.



Original lagras elektroniskt! Utskrifter utan handskriven signatur är oregistrerade!

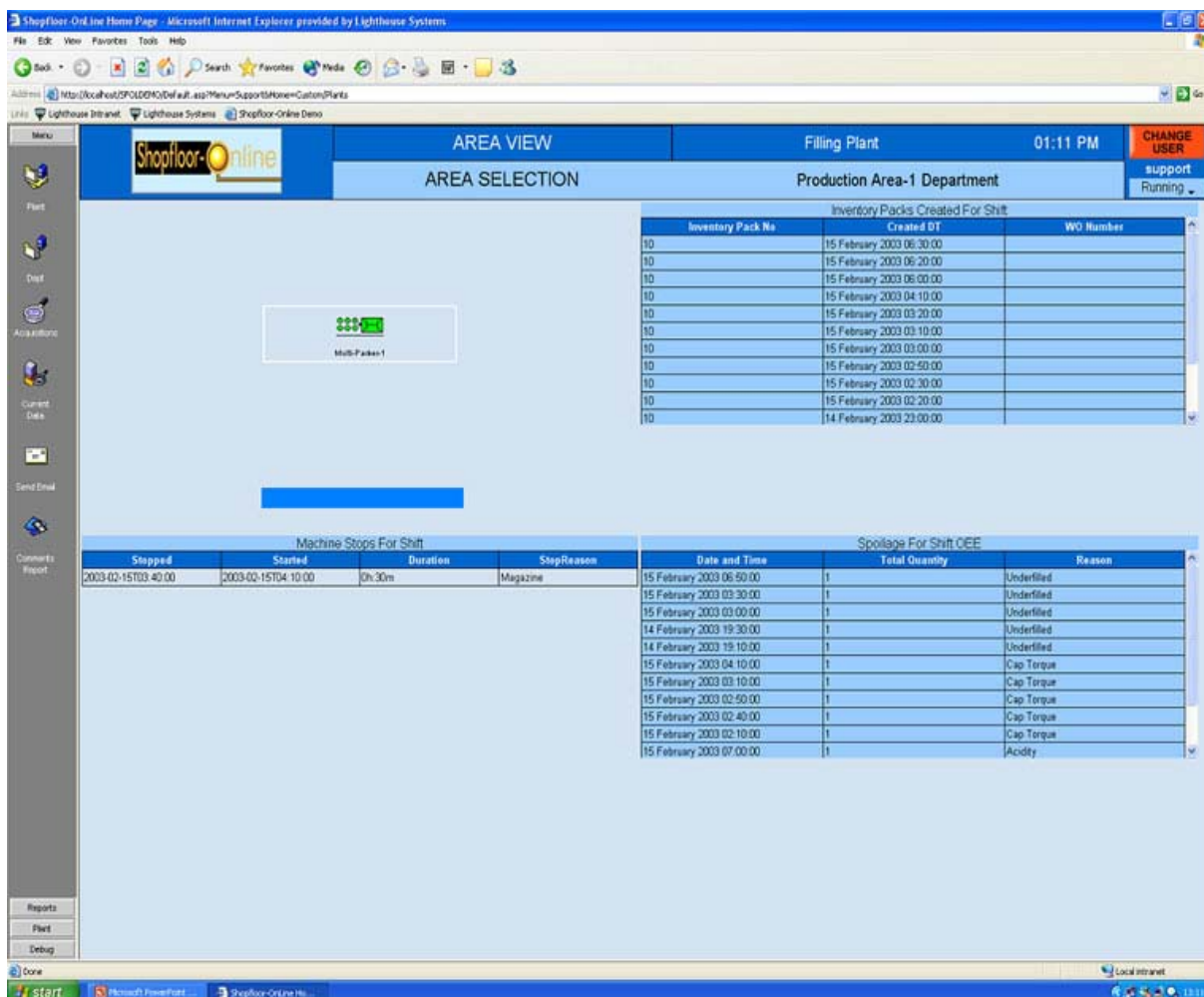
Faktablad Shopfloor-Online v.3X

Kassation

Kassation är alltid ett problem, det är inte bara slöseri med råmaterial utan även förlust av produktionskapacitet. Vid högvolymsproduktion är detta kritiskt och mätes alltid. Kassationen är oftast känd på makronivå, t ex UT-IN, men var kassationen uppstår och varför är alltid svårare att veta.

Det finns olika angreppssätt att tackla kassation, självklart kan man logga detta manuellt var och när det uppstår (t ex var en produkt kasseras), men vid höghastighetslinier kan det även beräknas genom att mäta IN och UT vid varje steg i processen, eller från utrustningar som utför automatiska kontroller och tester.

I Shopfloor-Online kan man göra kassationsrapporter automatiskt per skift, dag, månad. Kassation kan även analyseras per maskin, orsak, skift, produkt för att ringa in problemområden. Kassation kan studeras över tiden för att se effekten av förbättringar. Shopfloor-Online kan logga kassation i realtid. Om kassationen överstiger ett visst gränsvärde kan larm aktiveras för att kunna sätta in en åtgärd direkt



The screenshot shows the Shopfloor-Online web application interface. The main content area displays several data tables:

- Inventory Packs Created For Shift:** A table with columns: Inventory Pack No, Created DT, and WO Number. It lists multiple entries for February 15, 2003, and one entry for February 14, 2003.
- Machine Stops For Shift:** A table with columns: Stopped, Started, Duration, and StopReason. It shows a stop on 2003-02-15T03:40:00 for 0h:30m due to 'Magazine'.
- Spoilage For Shift OEE:** A table with columns: Date and Time, Total Quantity, and Reason. It lists multiple instances of 'Underfilled' and 'Cap Torque' on various dates in February 2003, and one instance of 'Acidity'.

Original lagras elektroniskt! Utskrifter utan handskrivna signatur är oregistrerade!

Faktablad Shopfloor-Online v.3X

Overall Equipment Effectiveness (OEE-värde; TAK-värde)

OEE rapporter används i en allt större utsträckning av företag för att övervaka produktionseffektiviteten. OEE omfattar stopptid, kassation produktionshastighet och kvalitet. SFOL kan logga all nödvändig data automatiskt direkt vid källan och generera OEE rapporter. Ingen tidsödande sammanställning av data med komplexa beräkningar krävs.

SFOL - Kvalitetsstyrning

Införa kvalitetssystemet

Shopfloor-Online är en god hjälp för att implementera och underhålla ett kvalitetsledningssystem.

Man kan genom att definiera alla kvalitetskontroller t ex var, när och hur en kontroll skall utföras.



Det går att:

- Ange produktspecifikationer
- Ange kontrollerna: vad skall mätas, hur många prov, frekvens osv.
- Kontroller kan innehålla både variabler och attribut (defekter)
- Ansluta till handhållna mätverktyg så att data går automatiskt till datainskriftsfönstret.
- Ansluta automatiska/datoriserade mätutrustningar som genererar mätdata i ett mer komplext format t ex koordinatmätmaskiner.
- Det finns många rapporter som visar hur kvalitetsplanen möts, t ex har kontroller utförts, antal utanför tolerans/styrgräns, kvittering av larm, osv.

Faktablad Shopfloor-Online v.3X

Certifikat

Med hjälp av alla sparade kontroller kan SFOL automatiskt skapa certifikat som visar kontrolldata, duglighet, osv.

Kundrevisioner

Många företag har specifika krav från sina kunder och med detta revisioner. Revisioner som typiskt skall bevisa att man lever upp till kvalitetssystemet, och oftast letar man efter bevis att kontroller verkligen har utförts enligt kraven. Att ställa samman och presentera denna information kan vara mycket tidsödande. Trovärdigheten i datat kan även ifrågasättas. Med Shopfloor-Online sparas all information så som operatör, datum, tid, osv automatiskt. Om det har varit ett problem kan all historisk data återkallas för att visa kunden att kontrollen verkligen har genomförts. Många gånger är Shopfloor-Online citerad som nyckeln till en lyckad revision.

SPS

Operatörerna har möjlighet att övervaka processen i realtid. Shopfloor-Online varnar för processförändringar när dessa sker. Om en process är utanför tolerans eller styrgräns ges en varning för att undvika kostsamma dåliga körningar.

Det finns möjlighet att automatiskt styra larm till bildskärm, skrivare, personsökare, e-post, SMS eller andra fördefinierade enheter.

6 Sigma och Processförbättringar

PDSA-Cykeln (Plan-Do-Study-Act) kräver data. Shopfloor-Online lagrar det data som behövs, inte bara kvalitetsdata utan även material, process, produktionsdata. Datat finns direkt tillgängligt för analys, rapporter och utdrag för förbättringsgrupperna.

Labkontroller

Ofta har labkontroller behandlats separat men med Shopfloor-Online behövs inte detta då dessa kontroller lätt kan sparas i databasen. Man kan ansluta direkt till komplexa mätutrustningar på samma sätt som i produktionen. Maskinoperatörerna kan bli larmade om labtester visar problem knutna till sin maskin.

Faktablad Shopfloor-Online v.3X

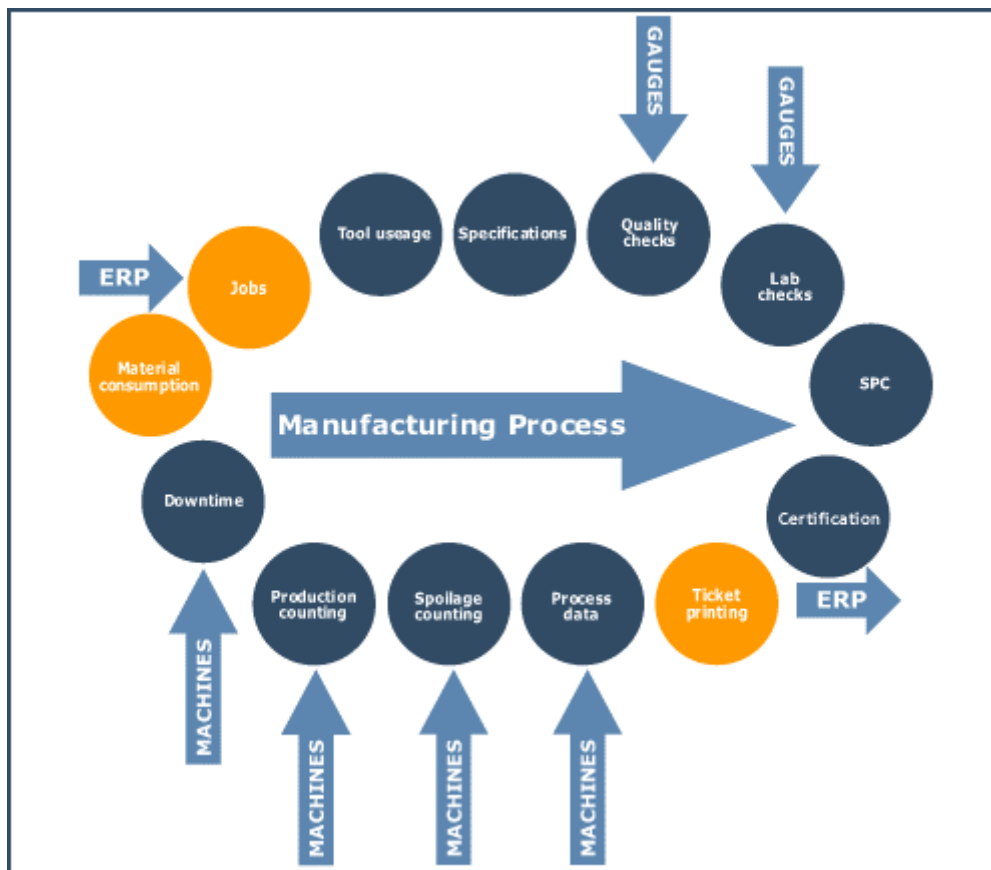


SFOL Spårbarhet och batchuppföljning

Spårbarhet

All information i SFOL loggas i en relationsdatabas. Alla händelser t ex förbrukning av råmaterial, kvalitetskontroll, maskinstopp, slutförd produkt loggas löpande mot en order/batch.

Olika industrier har olika krav på spårbarhet, oftast är det lagkrav med säkerhetsbakgrund som driver detta. För flygindustrin behövs t ex en "bygg bok" som loggar alla händelser som behövs för att tillverka en detalj. Inom livsmedel och läkemedel loggas allt för att kunna få fram produktdata om det skulle bli nödvändigt. Spårbarhet är användbart för alla företag som behöver undersöka kundklagomål, att gå tillbaka i i processen för att se vad som hände när detaljen tillverkades.



Faktablad Shopfloor-Online v.3X

Lagstiftning

År 2005 kommer en ny Europeisk lag att träda i kraft som kräver spårbarhet i alla produktionssteg i livsmedelskedjan. Reglerande myndigheter så som FDA kräver redan spårbarhet och har satt upp stringenta krav så som CRF II.

Kundförfrågningar

När kunder har förfrågningar om en batch eller en leverans vill de ha snabba och korrekta svar. Att leta efter pappersinformation, ringa folk (som inte är anträffbara) för att se vad som händer eller har hänt är mycket tidskrävande. Att kunna svara direkt ger oftast god respons tillbaka.

Omedelbar information besparar resurser för att undersöka frågor. Tiden kan användas till produktiva ändamål istället.

Batchdata

För att tillmötesgå lagkrav och kundkrav, måste man oftast skapa en batchrapport – en komplett rapport om produktionsprocessen relaterat till batchen. Denna kan innehålla råmaterial, kvalitetskontroller, processinformation, och godkännandesignaturer. Att skapa, fylla i och hantera dessa rapporter kan vara mycket tidskrävande. Shopfloor-Online kan logga allt som händer kring en order (Batchdata), t ex råmaterialdata, utförda kvalitetskontroller som gör att kunden får en fullständig historik kring batchen.

Spårning av råmaterial /förbrukning

Full kontroll av råmaterial/förbrukning är viktigt. Att kunna ha minsta möjliga mängd i lager, men ändå kunna möta kundens krav är en kontinuerlig balansakt.

Möjligheten att kunna ha en korrekt spårning av råmaterial gör att lagret kan minimeras, vilket frigör yta och lagerkapital.

Med Shopfloor-Online kan man spåra exakt vad som används då detta sker vid varje batch.

FDA CFR Part II

Vissa industrier måste möta föreskrifter till exempel måste livsmedel och läkemedelsindustrin möta FDAs föreskrifter CFR Compliance Part II angående säkerhet, spårbarhet och en spårbarhetslogg måste vara tillgänglig. Föreskriften stipulerar följande:

- Användaren måste verifieras med ett unikt användarnamn och lösenord
- Poster kan inte ändras när de väl är sparade
- Alla förändringar av poster sparas och det historiska datat arkiveras automatiskt
- En separat transaktionslogg sparar alla tillägg, förändringar och borttagande av data.
- Shopfloor Online möter dessa krav

Faktablad Shopfloor-Online v.3X

SFOL – WEB teknologi

Låg total ägandekostnad

En Web baserad teknologi innebär att kostnaderna minskas dramatiskt för support och underhåll.



Lägre supportkostnad

Traditionell client-server arkitektur kräver att programvara installeras på klient PCn. Alla uppgraderingar måste göras simultant på alla klienter. Detta är ett betydande arbete i en större organisation. Web-baserad teknologi innebär att applikationen är tillgänglig i alla standard PCn via Internet Explorer. All programnerladdning är helt transparent för användaren. Att installera en uppdatering innebär att endast servern uppdateras. Detta är en rejäl minskning av supporten. Om en PC behöver bytas ut behöver ingen installation göras då Internet Explorer är en del av operativsystemet.

Alltid tillgänglig

Då Shopfloor-Online kan nås från alla datorer via IE web läsare kan alla inom nätverket nå systemet. Jämfört med idag då man måste gå till en specifik PC för att nå en viss information.

Mot papperslöst system

Ofta, då information är svår att komma åt, skrivs rapporter ut för att lämnas till mottagaren. Med Shopfloor-Online kan alla nå alla rapporter från alla PC datorer, och det finns inte längre något behov att skriva ut dem.

Säkerhet

Shopfloor-Online kan administreras centralt och säkerhet sätts centralt.

Systemarkitektur

- Shopfloor-Online är ett Web baserat system som kan köras på en Microsoft Windows 2000 eller 2003 IIS Server.
- Den går att använda antingen Oracle eller Microsoft SQL Server som databas.
- Shopfloor-Online application är en .Net lösning och använder ActiveX kontroller och Java skript på klient PCn i IE.
- UDI komponenten använder VBA skript för att bygga gränssnitt. Den använder standarder så som ODBC och OPC som verktyg