

När larmen tystnar

För mycket information till kontrollrummen gör operatörernas arbets-situation svår – viktiga larm drunknar i mängden av mindre viktiga. Silent Controls metoder tar bort 80 – 90% av de onödiga larmen.

Tekniken är generell och direkt tillämpbar i det befintliga styrsystemet. Metoderna används bland annat av Vattenfall, Fortum, Korsnäs och Göteborg Energi.



Att inte se skogen för alla träd

Inom processindustrin utgör de alltför många larmen ett stort problem och det finns en osäkerhet i hur man ska ta tag i det och på vad man ska lägga sina resurser.

Silent Control har lösningen till en förbättrad larmhantering med fokus på att reducera antalet onödiga larm. En genomgång av processens samtliga signaler identifierar problemområden och ger förslag på förbättringsåtgärder. I första hand är det välkända och beprövade metoder som föreslås. Genom en specialutvecklad programvara för simulering av metodernas effekt, levererar vi ett bra underlag för välgrundade beslut.

En processanalys resulterar ofta i att 80 – 90% av de onödiga larmen kan tas bort.

Många positiva effekter

Genom att minska mängden larm får operatören mer tid att styra och övervaka processen. Anläggningen kan drivas med större säkerhet och med färre onödiga produktionsstopp, vilket snabbt visas i lönsamheten.

Processanalys utan begränsningar

Eftersom onödiga larm ges av en mängd olika anledningar finns det inte en metod för dem alla. Silent Controls processanalys identifierar problemen och tar fram fungerande lösningar för olika typer av larm, dels med hänsyn till signalspecifika egenskaper och dels med hänsyn till hur signalerna samvarierar (korrelerar). Resultatet blir ett, om inte intelligent larmsystem, så åtminstone ett larmsystem med sunt förnuft.

Vår lösning är både snabb och till låg kostnad.

Metoderna går att använda oavsett styrsystem, bransch och storlek på anläggningen.

Processanalysen ger konkreta resultat. Vi ger förslag på förändringar och visar genom simuleringar resultatet av dem.

Därefter tas beslut om vilka ändringar som ska införas i larmsystemet

Främst syftar processanalysen till att förbättra inställningarna i styrsystemet så att antalet onödiga larm minimeras.

En processanalys består av både en larmanalys och en korrelationsanalys. Larmanalysen är en envariabelanalys vilken tar fram de mest lämpliga signalbehandlings- och larmreduktionsmetoderna utifrån varje signals karakteristiska egenskaper.

Larmanalysen är värdefull för att identifiera exempelvis:

- felställda larmgränser
- behov av filter
- inställningar för hysteres och tidsfördröjningar
- reglertekniska problemområden

Korrelationsanalysen ökar kunskapen och förståelsen för processignalernas samvariationer vilket bland annat kan utnyttjas för att:

- detektera fel på givare
- förbättra reglering
- identifiera variabler för framtagning av modeller
- validera modeller
- ge tidig varning för kända felfall
- finna lämpliga variabler för multivariat styrning och reglering

Dessutom kan korrelationsanalysen användas för att ta bort larmskuror av konsekvenslarm genom logisk larmundertryckning och summalarmsgruppering.

Processanalysen görs i fyra enkla steg:

1. Insamling av processdata (historik).
2. Databearbetning vilken ger konkreta förbättringsförslag.
3. Processkunniga granskar förslagen, bland annat genom simuleringsresultat.
4. Beslutade åtgärder införs i det befintliga systemet. Inga investeringar i parallella eller ovanpåliggande system är nödvändiga.

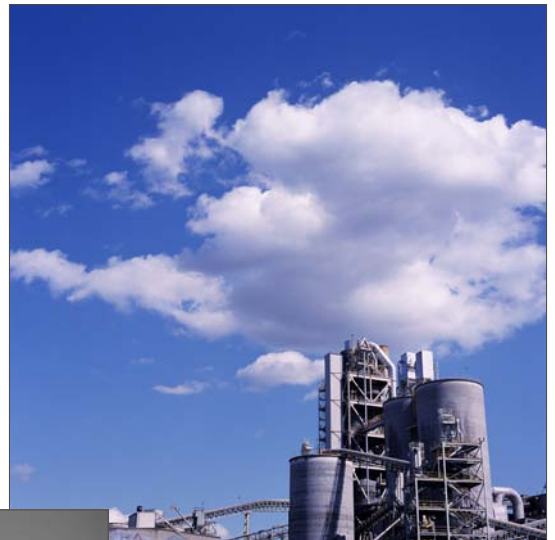
Effektiv resursanvändning

Styrkan med den här metodiken är att mycket av det tidskrävande arbetet utförs av datorer med specialskrivna programvara. Med hjälp av larmtopplistor och simuleringsprogrammet "Process Analysis Toolbox" kan ett stort antal signaler analyseras under mycket kort tid. Framför allt kan resurserna genast läggas på de signaler där det lönar sig bäst.

"Det blev ett första steg på vägen till en bättre processtyrning"

Hos LKAB gav processanalysen resultat på mer än ett sätt. Vid en analys av larm från svavelreningsanläggningen upptäcktes att den var feldimensionerad.

"Innan hade vi så mycket larm att operatörerna stängde av larmen. Genom processanalysen fick vi svart på vitt om vad som var galeit och det ska vi åtgärda nu, säger Mats-Ola Finn, forskningsingenjör på avdelningen för processtyrning."

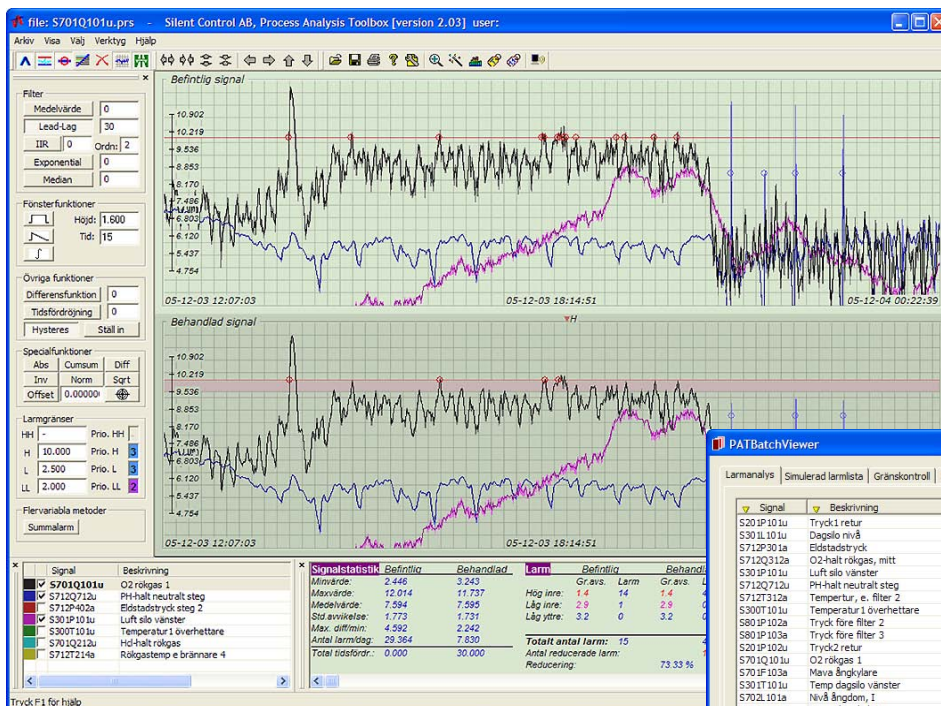


Jonas Ahnlund och Tord Bergquist är grundare och huvudägare av Silent Control AB

Process Analysis Toolbox

är ett simuleringsprogram för att analysera effekterna av föreslagna signalbehandling. Genom simuleringen läggs grunden för ett bättre beslutsunderlag. Detta är ett viktigt steg där förändringarna bedöms av de processkunniga och förankras hos berörd personal. Beslutade ändringar sparas i en "arbetsorder" – ett textdokument som innehåller all nödvändig information för implementation av förändringarna.

Programmet är enkelt att använda och har stöd för såväl analoga signaler som binära händelser. Genom att visa händelselistan grafiskt så kan man enkelt analysera olika produktionsförlopp.



Silent Control tillhandahåller verktygen

Det enda som behövs för att utföra en processanalys är loggad data (historik), larmgränser och en händelselista.

När analysen är färdig får ni tillbaka all signaldata i filer som nu innehåller alla fakta om signalen samt ett förslag på hur signalen lämpligen kan behandlas. Ni får en topplista som pekar ut vilka signaler ni bör fokusera på, programvaror för analys samt konsultation på platsen så att ni kommer igång ordentligt. Därefter är det upp till er (med expertkunskap om processen) att bestämma om och vad som är lämpliga förändringar i larmsystemet. Denna utvärdering görs på mindre än en dag och ger häpnadsväckande resultat. Utöver simuleringsmöjligheterna innehåller programmen många användbara funktioner som gör det enkelt att fördjupa processförståelsen och göra processoptimeringar. Med rätt verktyg är det både lätt och roligt!

På nästan alla anläggningar loggas processdata. Detta är en enorm resurs om man har verktygen för att analysera den.

Batch Viewer

är en programvara för att enkelt sortera listor och granska resultatet av processanalysen i stora drag. Förutom att larm- och händelselistor hanteras så visas en larmtopplista vilken kan sorteras på vilken effekt den föreslagna signalbehandlingen har på antalet larm. Denna "bäst effekt"-lista ger en bra fingervisning på var man bör koncentrera sina resurser. Programmet kommunicerar med Process Analysis Toolbox vilket gör att man kan öppna en signal för simulering och utvärdering utan att behöva komma ihåg eller anteckna krångliga filnamn. Därmed blir utvärderingen enkel och smidig även om analysen gjorts på tusentals signaler.

Signal	Beskrivning	LL	L	H	HH	HH	Antal	Reduc...
S20 IP101u	Tryck1 retur	0	176	217	0	393	325	
S30 IP101u	Dagsilo nivå	0	231	124	0	355	28	
S712P301a	Eldstadstryck	0	0	202	1	203	172	
S712Q312a	O2-halt rökgas, mitt	18	132	12	0	162	140	
S30 IP101u	Luft silo vänster	0	21	119	0	140	91	
S712Q712u	PH-halt neutralt steg	0	29	107	0	136	73	
S712T312a	Temperatur, e. filter 2	1	4	130	0	135	111	
S300T101u	Temperatur 1 överhettare	0	4	111	0	115	105	
S80 IP102a	Tryck före filter 2	0	110	1	0	111	47	
S80 IP103a	Tryck före filter 3	0	93	3	0	96	31	
S20 IP102u	Tryck2 retur	41	0	34	0	75	9	
S70 IP1010u	O2-rökgas 1	8	22	44	0	74	23	
S70 IP103a	Måva ångylrare	0	0	72	0	72	29	
S30 IT101u	Temp dagsilo vänster	0	56	16	0	72	61	
S70L1011a	Nivå ångdom, I	0	15	30	22	67	40	
S30 IT102u	Temp dagsilo höger	0	19	44	0	63	43	
S335IC201b	Kond, total huvudkondensat	0	61	0	0	61	57	
S70 IT203a	Temp e. filter 1	1	6	51	0	58	38	
S200L253a	Nivå bränslesilo 4	0	0	0	0	40	6	
S300T102u	Temperatur 2 överhettare	0	3	26	11	40	18	
S70L2011a	Nivå ångdom, II	0	0	5	33	38	17	
S712T214a	Rökgastemp e. brännare 4	0	0	38	0	38	26	
S200L257_a	Nivå bränslesilo 3	36	0	0	0	36	9	
S352P301a	Oljeflöde, brännare 3	0	0	29	0	29	17	
S70L2011a	Nivå vattentank	24	0	0	0	24	1	
S712P722a	Tryck eskluft höger	0	0	23	0	23	23	
S712T255a	Ångtemp e. Oh 2	0	0	17	0	17	13	
S70 IT502_a	Temp mava till ångdom	0	0	14	0	14	11	
S35 IP550u	Luftflöde, Instr. t. Panna	0	0	14	0	14	-1	
S352P302a	Oljeflöde, brännare 4	13	0	0	0	13	5	
S70 IQ107u	NH3-halt före rökg	0	0	13	0	13	9	
S712Q336a	PH fällningstank	0	12	0	0	12	5	
S70 IT514a	Rökgastemp e. brännare 4	0	0	11	0	11	5	
S70 IT513a	Rökgastemp e. brännare 3	0	0	11	0	11	5	
S200A401x	PH i mavytänk	0	11	0	0	11	11	
S35 IQ001u	PH kondensatkrets	4	4	6	0	10	0	
S352P707a	Kondensat, vattenrening	0	10	0	0	10	0	
S712P708a	Diffryck filter, P8	0	0	10	0	10	8	

SILENT CONTROL

Silent Control AB

Tingsgatan 4, 240 10 Dalby, Tel 046-20 91 72
www.silentcontrol.se info@silentcontrol.se