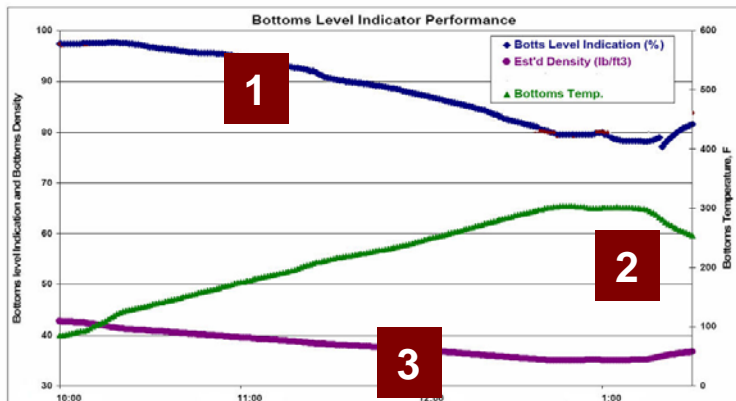


Instrumentering – kan du bli lurad av den?

March 2007



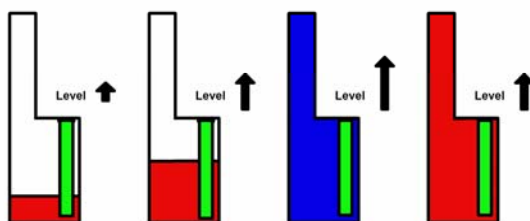
Vad hände?

En kolonn överfylldes. Innan incidenten så minskade däremot nivå indikeringen i botten av kolonnen långsamt (mörkblå, linje 1), som man kan se i instrumentdiagrammet till vänster.



JA! det kan du

Nivån mättes med en displacementsnivåmätare. I vanliga fall när givaren (grön) är delvis täckt med vätska visar den en korrekt nivå baserad



på det varierande trycket på flytkroppen när vätskans nivå ändras (se första och andra bilden). Vid incidenttillfället var kolonnen överfylld med kall vätska, vilken helt dränkte flytkroppen (tredje bilden). Nivån var över 100% och nivåvisningen visade ett kontinuerligt högnivåalarmläge. Ett högnivåalarm indikerar en onormal situation och detta ska vara en signal att något är fel. Vid denna incident medförde larmet ingen åtgärd.

Med flytkroppen helt täckt med vätska visade instrumentet inte vätskenivån. Istället gav trycket från vätskan på flytkroppen ett mätvärde som motsvarade den relativa densiteten hos flytkroppen och vätskan som hade dränkt den. Med andra ord var instrumentet inte designat för att fungera korrekt om nivån var tillräckligt hög för att helt dränka flytkroppen. Kolonnen värmdes upp under uppstarten. Allt eftersom vätskans temperatur ökade (den gröna linjen i diagrammet ovan – linje 2) så minskade vätskans densitet (den lila linjen -3). Ändringen av densiteten förändrade trycket på flytkroppen, vilket resulterade i en minskning av den uppmätta "nivån" (fjärde bilden, med varm vätska) fast att nivån i kolonnen faktiskt ökade.

Kolonen överfylldes och brandfarligt material rann ut. Det resulterade i en omfattande explosion och brand.

Vad du kan göra

Ta reda på vad som kan lura dig. Gå igenom exempel på incidenter där instrumenten gav information som inte var den data som önskades (t.ex. vätskans densitet, inte nivå). Detta är inte alltid något som är lätt att förstå, så fråga de ingenjörer och tekniker som kan systemet bäst.

Förstå hur instrumenteringen fungerar och hur den kommer reagera vid förhållanden utanför det normala processläget, t.ex. reglerkretsar, venturirör, strypflansar, impulskablar, difftrycksmätare och nivåflottörer. Se till att du vet om instrumenteringen är normalt aktiv eller inte, vad feläget är för ventiler, instrument och reglersystem vid frånvaro av pneumatisk eller elektrisk energi.

Var säker på vad du ska kontrollera som en del av den normala verksamheten, t.ex. att hålla balans mellan flöden in och ut ur utrustning, att kontrollera förändringar i nivå och att **ALDRIG** ignorera larm – ta reda på vad som orsakade larmet!

Ta reda på om komponenter kan testas on-line eller om något annat krävs för att se om instrumentet fungerar.

PSID members use Free Search for "Instrumentation" or "Level Control."

Ta reda på hur utrustning fungerar – och hur den kan lura dig!