

La strumentazione – Puoi essere ingannato da lei? Marzo 2007



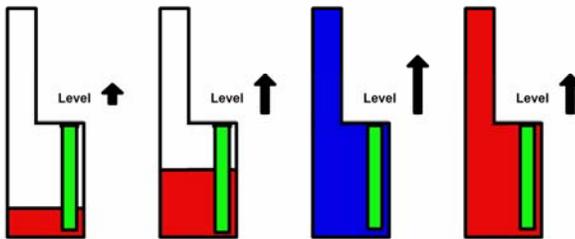
Cosa è successo?

Una colonna era stata riempita troppo. Tuttavia, prima dell'incidente, come dimostra questo grafico dello strumento, l'*indicazione* del trasmettitore di livello posto nella parte inferiore della colonna (la linea blu scuro - 1) lentamente decresceva!



SI, tu puoi essere ingannato!

Il livello è stato misurato con un indicatore di livello a spostamento. Normalmente, quando il misuratore (verde) è parzialmente coperto di liquido, esso indica correttamente il livello che si basa sulla



variazione di forza che il liquido trasmette al misuratore (primo e secondo disegno). Ma il giorno dell'incidente, la colonna era stata riempita troppo sommergendo completamente il misuratore (terzo disegno). Il livello era superiore al 100% e l'indicatore ha mostrato continuamente uno stato di allarme ad alto livello. Un allarme di alto livello indica una condizione anormale e questo dovrebbe essere un avvertimento che qualcosa non è nella normalità. In questo incidente non è stata data risposta ad una condizione di allarme.

Dal momento che il liquido copriva completamente il misuratore, lo strumento non ha indicato il livello del liquido stesso. Invece, la forza sul misuratore ha dato un valore della densità relativa del misuratore stesso e del liquido dal quale era sommerso. In altre parole, lo strumento non era progettato per funzionare correttamente nel caso in cui il livello fosse abbastanza alto da sommergere il misuratore. Durante l'avviamento dell'impianto la colonna era stata scaldata e, mentre la temperatura del liquido aumentava (linea verde del grafico in alto – Linea 2), la densità del liquido diminuiva (linea color porpora Linea - 3). Il cambiamento della densità del liquido ha cambiato la forza sul misuratore con conseguente decrescita nell'indicazione di "livello" (quarto disegno, con liquido caldo), anche se in verità il livello della colonna aumentava. La colonna ha tracimato rilasciando materiale infiammabile e provocando un'esplosione significativa seguita da un incendio.

Cosa puoi fare

Sapere ciò che ti può trarre in inganno. Riesamina gli esempi di incidenti dove la strumentazione fornisce informazioni che non erano rappresentative dei dati reali (es. densità del liquido, non del livello). Questo non è sempre un concetto facile da afferrare, così consulta gli ingegneri ed i tecnici che meglio conoscono il sistema.

Conoscere come funziona la strumentazione e come risponderà a condizioni differenti dal range di normale operatività, inclusi, per esempio, circuiti di controllo, sistemi Venturi, dischi calibrati, linee ad impulso, celle a pressione differenziale, livellostati a galleggiante. Informati se la strumentazione è normalmente alimentata, le modalità di funzionamento di valvole, di strumenti e dei circuiti di controllo a seguito di perdita di energia pneumatica o elettrica.

Sapere cosa dovresti osservare come parte delle normali attività, per esempio, trasferimento di materiale dentro o fuori una apparecchiatura, variazioni di livello. E, **MAI** ignorare allarmi – cerca ciò che ha provocato l'allarme!

Comprendere se i componenti possono essere testati in linea o se è necessario un test "fuori servizio" per confermare che uno strumento è funzionante.

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

Capisci come funzionano le tue apparecchiature – e come possono ingannarti!