

उपकरण - क्या आप इनसे बेवकूफ बन सकते हैं ?

मार्च 2007



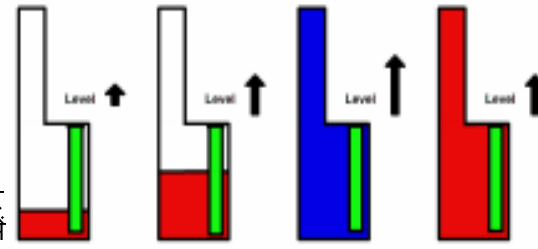
क्या हुआ ?

यह कॉलम अधिक भर गया था। जैसा कि इस उपकरण चार्ट में दिखाया गया है, घटना से पहले कॉलम के तल पर स्तर के संकेत (गहरी नीली लकीर - 1) धीरे-धीरे कम हो गये।



स्तर को डिस्प्लेसमेंट लेवल इंडिकेटर (विस्थापन स्तर सूचक) की मदद से मापा गया था। आमतौर पर जब डिस्प्लेसर (हरा) आंशिक रूप से तरल पदार्थ से ढका होता है तब यह डिस्प्लेसर पर तरल पदार्थ के स्तर में बदलाव (पहली और दूसरी बार निकालने

हाँ, ऐसा हो सकता है !



पर) के आधार पर स्तर ठीक से दर्शाता है। परंतु जिस दिन यह घटना हुई उस दिन कॉलम में सही मात्रा से अधिक ठंडा तरल पदार्थ भरा गया था जिससे कि डिस्प्लेसर पूरी तरह से ठंडे तरल पदार्थ (तीसरी बार निकालने पर) के नीचे डूब गया। स्तर 100% से अधिक था और स्तर सूचक लगातार उच्च स्तर की अलार्म स्थिति दिखा रहा था। उच्च स्तर का अलार्म असामान्य परिस्थितियां दर्शाता है और इससे सावधान हो जाना चाहिए कि कुछ सामान्य अवस्था में नहीं है। इस घटना में अलार्म परिस्थिति के प्रति कोई प्रतिक्रिया नहीं हुई।

चूंकि तरल पदार्थ ने डिस्प्लेसर को पूरी तरह से ढक दिया था इसलिये उपकरण तरल पदार्थ का स्तर नहीं दर्शा पाया। इसकी बजाए डिस्प्लेसर पर पड़ रहे जोर के कारण डिस्प्लेसर और उस तरल पदार्थ, जिसमें कि यह डूबा था, का तुलनात्मक घनत्व का माप दिखाया। दूसरे शब्दों में, यह उपकरण इस तरह से नहीं बनाया गया था कि अगर स्तर इतना ऊंचा हो कि वह डिस्प्लेसर को पूरी तरह से डुबो दे तब भी यह उपकरण ठीक तरह से काम करता रहे। चालू करते समय कॉलम को गर्म किया गया था। जैसे-जैसे तरल पदार्थ का तापमान बढ़ा (ऊपर ग्राफ की हरी रेखा - लाइन 2), वैसे-वैसे तरल पदार्थ का घनत्व कम होता गया (बैंगनी रेखा - 3)। तरल पदार्थ के घनत्व में बदलाव से डिस्प्लेसर पर पड़ रहा बल भी बढ़ता जिससे 'स्तर' की सूचना में कमी आयी (चौथा चित्र, गर्म तरल पदार्थ के साथ), हालांकि कॉलम का स्तर असल में बढ़ रहा था। कॉलम ऊपर तक भर गया, ज्वलनशील पदार्थ बाहर आया, और एक जोर के धमाके के साथ आग लग गयी।

आप क्या कर सकते हैं ?

जानें कि आपको क्या बेवकूफ बना सकता है। उन घटनाओं के उदाहरणों का पुनरावलोकन करें जिनमें उपकरणों ने ऐसी जानकारी दी जो कि आवश्यक आंकड़ों को नहीं दर्शाती थी (उदाहरण के लिये, तरल पदार्थ के स्तर की बजाए उसका घनत्व)। यह समझ पाना सदा आसान नहीं होता, इसलिये उन इंजीनियरों और तकनीशियन से बात करें जो सिस्टम को सबसे अच्छी तरह समझते हैं।

समझें कि उपकरण कैसे काम करता है, और आम कार्यप्रणाली के बाहर की परिस्थितियों में इसकी क्या प्रतिक्रिया होगी। इन परिस्थितियों में निम्नलिखित शामिल हैं: कंट्रोल लूप्स, वेन्च्यूरिस, ऑरिफिस प्लेट्स और इम्पल्स लाइन्स, डिफरेन्शियल प्रेशर सैन्स, लेवल फ्लोट्स इत्यादि। जानें कि क्या उपकरणों में आम तौर पर ऊर्जा का संचार किया जा सकता है और दबी हुई हवा और बिजली की ऊर्जा के क्षय के फलस्वरूप होने वाले वाल्वों, उपकरणों और कंट्रोल लूप्स के असफलता (फैल्यर) मोड को जानें।

यह जानें कि आम क्रियाओं के दौरान आपको किस बात पर नज़र रखनी चाहिये, उदाहरण के लिये, उपकरण में और उपकरण से किये जा रहे स्थानांतरण, स्तर के बदलाव। और कभी भी अलार्म को नज़रंदाज़ न करें - अलार्म का कारण जानें।

समझें कि क्या उपकरण ठीक से काम कर रहा है यह सुनिश्चित करने के लिये क्या भागों का परीक्षण काम करते समय किया जाना चाहिये या फिर 'काम न करते हुए' परीक्षण की आवश्यकता होती है।

पी एस आई डी के सदस्य 'उपकरणों' (इन्स्ट्रूमेंटेशन) या 'स्तर नियंत्रण' (लेवल कंट्रोल) की मुफ्त खोज का प्रयोग करें।

समझें कि आपके उपकरण कैसे काम करते हैं - और यह आपको कैसे बेवकूफ बना सकते हैं !