

I grunden säkra instrument hjälper till att minimera risker på farliga platser



Applikationer för egen säkerhet

- Lagringsutrymmen för farligt material
- Billackeringsbåsar
- Inloppsövervakning av gasturbiner
- Tillverkning av organisk beläggning
- Sprutlackerade ytor
- Oljedispenserande områden
- Anläggningar för extraktion av lösningsmedel
- Gasanläggningar
- Flyghangarer
- Bränsleserviceområden
- Anläggningar för oljeraffinering

Egen säkerhet (IS) är ett koncept som används för att förhindra att elektrisk utrustning orsakar explosioner i farliga miljöer. En farlig miljö är en plats där potentiellt explosiva blandningar av gaser eller fina pulver förväntas finnas. Elektrisk utrustning kan antända dessa blandningar om gnistor eller höga temperaturer bildas under drift av utrustningen. I ett i grunden säkert system är all utrustning konstruerad och installerad på ett sådant sätt att den inte har tillräckligt med energi för att orsaka antändning av den potentiellt explosiva gasblandningen, inte ens i ett feltillstånd.

Ett annat tillvägagångssätt för att förhindra explosioner är att installera elektrisk utrustning inne i explosionssäkra utrymmen. Dessa utrymmen klarar antändning av explosiva gaser som kan finnas i utrymmet, vilket eliminerar spridning av lågor till den farliga miljön. Explosionssäkra system kan vara stora, tunga och dyra.

I grunden säkra system erbjuder en mängd fördelar jämfört med explosionssäkra system. Egen säkerhet är dock endast möjlig för lågspänningssystem som kräver begränsad effekt (instrumentering, termoelement osv.). Enheter med hög spänning och hög effekt kan till sin natur inte vara i grunden säkra.

Elementen i ett i grunden säkert system

Ett i grunden säkert (IS) system inkluderar IS-enheten som är belägen i den farliga miljön, en effektbegränsande anordning (IS-barriär eller galvanisk isolator) i ett ofarligt område och tillhörande ledningar.

IS-enheter arbetar vanligtvis med lågspännings-DC och förbrukar mindre än 1 watt ström. För att en tillverkare ska få IS-certifiering för en enhet måste konstruktionen och själva apparaten inspekteras och godkännas av tillämplig tillsynsmyndighet (till exempel

FM, CSA, PTB). När IS-enheter är korrekt installerade och anslutna kan de inte bilda gnistor eller värme som kan orsaka antändning av den farliga miljön.

IS-enheter måste alltid anslutas till effektbegränsande enheter, såsom i grunden säkra barriärer eller galvaniska isolatorer. Dessa barriärer är placerade i en säker, icke-explosiv miljö. De är placerade mellan den elektriska strömförsörjningen och IS-enheten. Deras syfte är att begränsa spänningen och strömmen som är tillgänglig för IS-enheten i den farliga miljön.

Kabeldragningar kan ändra kretsens elektriska egenskaper och måste därför betraktas som en del av det totala systemet. Kabeldragning av IS-system måste ske enligt standarder som utformats av tillsynsmyndigheter.

Konfigurera i grunden säkra element tillsammans

Elementen i IS-system kan organiseras på flera olika sätt. Till exempel kan IS-barriärer införlivas i ett instrument, såsom en fuktighetstransmitter med en

fjärrsensor. Den elektroniska delen av detta instrument är då installerad i en säker miljö och fjärrproben i den farliga miljön. Ett sådant system inkluderar då alla nödvändiga element för en IS-installation och skulle befria användaren från att behöva specificera och införskaffa IS-barriärer. Den elektroniska delen av instrumentet kan dock aldrig monteras på en farlig plats, vilket allvarligt begränsar installationens flexibilitet.

Ett annat tillvägagångssätt är att separera IS-barriärerna från instrumentet. Så är Vaisalas IS-fuktighetsinstrument konstruerade. I det här fallet kan hela instrumentet och proben monteras var som helst inom den farliga miljön. Kraft- och signalkablar avslutas vid IS-barriärerna i den säkra miljön. Detta ger flexibilitet i installationen, men det kräver också att användaren anger och införskaffar barriärer som är lämpliga för installationen.

Lär dig mer om Vaisalas i grunden säkra fuktighetstransmitters på www.vaisala.com/hmt370ex

Riktlinjer för installation

- Riktlinjerna för installation är specifika för varje tillsynsorgan som IS-enheten är godkänd av.
- Riktlinjerna kan användas för att specificera och välja tillämplig IS-barriär eller galvanisk isolator.
- Faktorer att tänka på är strömförsörjningen och de elektriska egenskaperna hos enheten där signalkablarna kommer att avslutas.
- Maximal belastningsberäkning bör göras för att säkerställa att den totala kretsimpedansen inte sänker spänningen under minsta tröskelspänning för korrekt drift av IS-enheten.
- Användare bör kontakta tillverkarna av IS-barriärer eller galvaniska isolatorer för hjälp med att välja dessa enheter.

VAISALA

www.vaisala.com

Kontakta oss via
www.vaisala.com/contactus



Skanna koden
ovan för att få
mer information

Ref. B211118SV-B ©Vaisala 2020

Det här materialet omfattas av upphovsrättsligt skydd och tillhör Vaisala och dess respektive partner. Med ensamrätt. Alla logotyper och/eller produktnamn är varumärken som tillhör Vaisala eller dess respektive partner. Reproduktion, överföring, distribution eller lagring av informationen i den här broschyren i någon form och utan skriftlig tillstånd från Vaisala är strängt förbjuden. Alla specifikationer – inklusive tekniska – kan ändras utan föregående meddelande.