

**Thiết bị phòng nổ dùng trong môi trường khí/hơi dễ cháy nổ**

| 1. Các khái niệm bảo vệ                             |                           |                |                        |                                   |  | 5. Các tiêu chuẩn liên quan khác                                  |  |  | 6. Phân loại nhiệt độ |    |
|---|---------------------------|----------------|------------------------|-----------------------------------|--|---|--|--|-----------------------|----|
| Thiết bị điện                                       | Ký hiệu Ex                | Phân loại      | Vùng đặc thù           | Tiêu chuẩn EN/IEC                 | Khái niệm cơ bản về bảo vệ   | EN/IEC 60079-19   | Sửa chữa và đại tu                                       | Nhiệt độ tối đa bề mặt   | Loại T                |    |
| Tổng thể  | -                         | -              | -                      | EN/IEC 60079-0                    | Quy định chung   | EN/IEC 60079-17   | Thăm định và bảo trì                                     | 450°C  | T1                    |    |
| Bức xạ quang  | Op is<br>Op pr,<br>Op sh, | 1G<br>2G<br>3G | 0,1,2<br>1,2<br>1 or 2 | EN/IEC 60079-28                   | is: tự bảo vệ an toàn<br>pr: bảo vệ cơ khí<br>sh: Khóa chặn / ngắt điện                                | IEC 61892-7   | Lắp đặt điện ngoài khơi                                  | 300°C  | T2                    |    |
| Tăng độ an toàn<br>Loại 'n' (không phát ra tia lửa) | e<br>nA                   | 2G<br>3G       | 1,2<br>2               | EN/IEC 60079-7<br>EN/IEC 60079-15 | Không hồ quang, tia lửa hoặc các bề mặt nóng. IP tối thiểu 54  | EN/IEC 60079-10-1   | Phân loại khu vực  | 200°C  | T3                    |    |
| Chống lửa   | d                         | 2G             | 1,2                    | EN/IEC 60079-1                    | Có nổ, dập tắt lửa   | <b>7. Zone vs Category vs EPL (Mức bảo vệ Thiết bị)</b>           |  |  |                       |    |
| Loại đồ đầy thạch anh (SiO2)/cát                    | q                         | 2G             | 1,2                    | EN/IEC 60079-5                    | Dập tắt lửa  | Zone  | Category   | EPL  | 135°C                 | T4 |
| Loại an toàn tia lửa                                | ia                        | 1G             | 0,1,2                  | EN/IEC 60079-11                   | Giới hạn năng lượng của tia lửa và nhiệt độ  | 0   | 1G   | Ga   | 100°C                 | T5 |
| Loại an toàn tia lửa                                | ib                        | 2G             | 1,2                    | EN/IEC 60079-11                   |  | 1   | 1G, 2G   | Ga, Gb   | 85°C                  | T6 |
| Loại an toàn tia lửa<br>Thiết bị đơn giản           | ic                        | 3G             | 2                      | EN/IEC 60079-11                   |  | 2   | 1G, 2G, 3G   | Ga, Gb, Gc   |                       |    |
| Loại dùng áp suất dư (2007)                         | p                         | 2G             | 1,2                    | EN/IEC 60079-2                    | Giữ khí dễ cháy ở bên ngoài  | <b>8. Nhóm Khí (IEC 60079-20-1)</b>                               |  |  |                       |    |
| Loại dùng áp suất dư                                | px                        | 2G             | 1,2                    | EN/IEC 60079-2                    |  | Nhóm khí  | Thiết bị được phép                                       | Khí/Hơi đặc thù  |                       |    |
| Loại dùng áp suất dư                                | py                        | 2G             | 1,2                    | EN/IEC 60079-2                    |  | IIA   | IIA, IIB, IIC  | Khí Hydrocarbon, metan, propane.   |                       |    |
| Loại dùng áp suất dư                                | pz                        | 3G             | 2                      | EN/IEC 60079-2                    |  | IIB   | IIB, IIC   | Ethylene, Propan-1-ol (n-propyl alcohol)   |                       |    |
| Nhà/phòng dùng áp suất dư hoặc làm thoáng nhân tạo  | px, py, pz, pv            | 2G&3G          | 1,2                    | EN/IEC 60079-13                   |  | IIC   | IIC  | Nhóm đòi hỏi nghiêm ngặt nhất. Hydrogen, axetylen và CS2. Ví dụ: Phòng pin, phòng axetylen, kho chứa sơn,... |                       |    |
| Loại 'n' (hạn chế xả khí)                           | nR                        | 3G             | 2                      | EN/IEC 60079-15                   |  | <b>9. Mô tả khu vực/ (vùng) (IEC 60079-10-1)</b>                  |  |  |                       |    |
| Loại 'n' (tăng áp đơn giản)                         | nP                        | 3G             | 2                      | EN/IEC 60079-15                   | SAFE AREA  |   |  |  |                       |    |
| Loại đóng kín                                       | ma                        | 1G             | 0,1,2                  | EN/IEC 60079-18                   | PETROL STATION   |   |  |  |                       |    |
| Loại đóng kín                                       | mb                        | 2G             | 1,2                    | EN/IEC 60079-18                   | SAFE AREA  |   |  |  |                       |    |
| Loại ngâm dầu                                       | o                         | 2G             | 1,2                    | EN/IEC 60079-6                    | SAFE AREA  |   |  |  |                       |    |
| <b>Thiết bị không điện</b>                          |                           |                |                        |                                   |  | <b>10. Bảo vệ sự xâm lấn (IP) (IEC 60529)</b>                     |  |  |                       |    |
| Tổng thể  | h                         | -              | 1,2                    | EN 13463-1<br>ISO 80079-36        | Năng lượng tiềm ẩn thấp  | Số thứ nhất   | Số thứ hai   |  |                       |    |
| An toàn xây dựng                                    | c<br>h                    | 2G             | 1,2<br>1,2             | EN 13463-5<br>ISO 80079-37        | Nguy cơ đánh lửa được loại bỏ bằng các phương pháp thiết kế tốt  | Bảo vệ chống các vật cứng   | Bảo vệ chống nước  |  |                       |    |
| Khoang kín hạn chế dòng khí                         | fr                        | 3G             | 2                      | EN 13463-2                        | Nhờ vào các chỗ làm kín, các điểm nối chặt và vỏ bọc chắc chắn để hạn chế xả khí thoát ra ngoài khoang | 0-không có phương pháp bảo vệ                                     | 0-không có phương pháp bảo vệ                            |  |                       |    |
| Khoang kín chống cháy/lửa                           | d<br>db,dc                | 2G             | 1,2<br>1,2             | EN 13463-3                        |  | 1-Các vật thể có đường kính > 50 mm (ví dụ: một phần của bàn tay) | 1-Nước nhỏ giọt theo phương đứng                         |  |                       |    |
| Kiểm soát các nguồn bắt lửa                         | b<br>h                    | 2G             | 1,2<br>1,2             | EN 13463-6<br>ISO 80079-37        | Thiết bị kiểm soát phù hợp được trang bị để phát hiện các sự cố  | 2-Các vật thể có đường kính > 12.5 mm (ví dụ: ngón tay)           | 2-Nước nhỏ giọt theo phương đứng, mái bảo vệ nghiêng 15° |  |                       |    |
| Áp suất dư  | pxb, pyb, pzc             |                | 1,1,2                  | EN 13463-7                        | Khoang kín được làm sạch và điều áp để ngăn chặn phát sinh nguồn đánh lửa                              | 3-Các vật thể có đường kính > 2.5 mm (ví dụ: dụng cụ)             | 3-Nước phun nghiêng 60° so với phương đứng.              |  |                       |    |
| Ngâm trong chất lỏng                                | k<br>h                    | 2G             | 1,2<br>1,2             | EN 13463-8<br>ISO 80079-37        | Khoang kín sử dụng chất lỏng để ngăn ngừa tiếp xúc với môi trường có nguy cơ cháy nổ                   | 4-Các vật thể có đường kính > 1,00 mm (ví dụ: dây dẫn)            | 4-Nước phun từ mọi hướng                                 |  |                       |    |

**Quan trọng! Tuyên bố EU về sự tương quan và hướng dẫn sử dụng được yêu cầu cho tất cả**

| 2. Tài liệu tương quan (ATEX) |      |
|-------------------------------|------|
| Phân loại                     | Vùng |
| 1G                            | 0    |
| 2G                            | 1    |
| 3G                            | 2    |
| Safe                          |      |

  

| Thiết bị điện   | Thiết bị không điện   | Lắp ghép các thiết bị   |
|---|---|---|
| - Chứng chỉ kiểm tra loại EU<br>- Khai báo đảm bảo chất lượng | - Chứng chỉ kiểm tra loại EU<br>- Khai báo đảm bảo chất lượng   | Tuyên bố EU về sự tương quan và những hướng dẫn cho tổng thể "cụm thiết bị"<br><br>Phải nêu rõ bộ phận nào đã hình thành cụm thiết bị và làm thế nào chúng được chọn để tạo thành một bộ tuân thủ tiêu chuẩn. |
| - Chứng chỉ kiểm tra loại EU<br>- Khai báo đảm bảo chất lượng | - Tự chứng nhận hoặc được cấp chứng chỉ qua sát hạch.<br>- Phải nộp tài liệu kỹ thuật cho một cơ quan chứng nhận để lưu trữ |   |
| - Nhà sản xuất tự chứng nhận.                                 | - Tự chứng nhận hoặc được cấp chứng chỉ qua sát hạch  |   |
| Safe  | - Nếu khu vực phân loại 3G được thông gió tự nhiên.   |   |

  

| 3. Số chứng chỉ và ghi nhãn (Thiết bị điện) |   |
|---|---|
| <b>Presafe 13ATEX123</b>                    | Số liên tục theo ATEX<br>Năm ban hành chứng chỉ<br>Tên cơ quan ban hành chứng chỉ   |
| <b>IECEx NEM 10.0008</b>                    | Số liên tục<br>Năm ban hành chứng chỉ<br>Tên cơ quan ban hành chứng chỉ theo IECEx  |
| <b>Presafe 14ATEX124X</b>                   | Chứng chỉ với điều kiện để sử dụng an toàn. Tham khảo chi tiết trong chứng chỉ hoặc hướng dẫn sử dụng.  |
| <b>IECEx NEM 10.0009X</b>                   |   |
| <b>Presafe 15ATEX125U</b>                   | Chứng chỉ cho phần tử: nút nhấn, đầu đầu nối...   |
| <b>IECEx ULD 05.0008U</b>                   | Hộp kín rỗng có chứng chỉ với ký hiệu "U" thì không được phép lắp đặt.  |
| <b>Ex de IIC T5 Gb</b>                      | Mức bảo vệ thiết bị<br>Nhiệt độ tối đa bề mặt (100°C)<br>Nhóm khí<br>Loại bảo vệ: tăng độ tin cậy.<br>Loại bảo vệ: Bảo vệ chống cháy.   |
| <b>Ex db [ia] IIC T5</b>                    | Nhiệt độ tối đa bề mặt (100°C)<br>Nhóm khí<br>Thiết bị liên kết. Giới hạn năng lượng bên trong thiết bị.<br>Loại bảo vệ với EPL. Bảo vệ chống cháy.                           |
| <b>[Ex ia] IIC</b>                          | Phần tử liên kết. Không thích hợp để gắn ở vùng nguy hiểm nổ.<br>Ghi chú: Phần tử liên kết không thích hợp để gắn ở vùng nguy hiểm nổ, không cần ghi rõ loại nhiệt độ bề mặt. |

| 4. Ghi nhãn (Thiết bị không điện) |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>Ex h IIC T4 Ga</b>             | Mức độ bảo vệ thiết bị<br>Loại nhiệt độ bề mặt<br>Nhóm khí<br>Loại bảo vệ |

| 11. Xác định thiết bị đã được sửa chữa   |   |
|--|---|
| <br>IEC 60079-19<br>Repairer's Name: .....<br>Ref No.: .....<br>Date: .....<br>Tuân theo chứng chỉ và/hoặc quy cách kỹ thuật của nhà sản xuất. | <br>IEC 60079-19<br>Repairer's Name: .....<br>Ref No.: .....<br>Date: .....<br>Tuân theo tiêu chuẩn về loại bảo vệ nhưng không tuân theo điều kiện trong chứng chỉ. |

**12. Ví dụ về ghi nhãn trên thiết bị chống cháy nổ**

**Thiết bị điện**

Tên nhà sản xuất và địa chỉ: Ex supplies AS, Oslo street 30, Norway

Ghi nhãn Ex: Ex ia IIB T4 Ga

Dải nhiệt độ môi trường: -30°C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ 50°C

Các thông số an toàn: Ui: 6V li: 130 mA Pi: 1W Ci: 1µF Li: 1mH

**Thiết bị không điện**

Tên nhà sản xuất và địa chỉ: Ex supplies AS, Bergen Street 1233, Norway

Ghi nhãn Ex: Ex ia IIC T5

Type: AB70 Sensor S/N P1295/2010

Số model, seri và năm sản xuất

Ghi nhãn ATEX: IIC 1 GD

Số chứng chỉ ATEX: Nemko 10ATEX1234

Số chứng chỉ IECEx: IECEx NEM 10.1234

Số tài liệu kỹ thuật tham khảo: Technical file: 108112