



CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

QCVN xxxx:2025/BCA

**QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA
TEM XÁC THỰC ĐIỆN TỬ**

National Technical Regulation on Digital Authentication Stamps

HÀ NỘI - 2025

Mục Lục

LỜI NÓI ĐẦU	3
QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA TEM XÁC THỰC ĐIỆN TỬ	4
1. QUY ĐỊNH CHUNG	4
1.1. Phạm vi điều chỉnh	4
1.2. Đối tượng áp dụng	4
1.3. Giải thích từ ngữ.....	4
2. QUY ĐỊNH KỸ THUẬT	5
2.1. Yêu cầu chung	5
2.2. Yêu cầu cấu trúc mã xác thực	5
2.2.1. Cấu trúc URI	5
2.2.2. Quy tắc mã hóa	6
2.3. Yêu cầu dữ liệu tối thiểu khi truy vấn tem xác thực điện tử	6
2.3.1. Yêu cầu về thông tin sản phẩm, hàng hóa	6
2.3.2. Yêu cầu dữ liệu tối thiểu khi truy vấn tem xác thực điện tử phải đảm bảo phân định được từng đơn vị sản phẩm và bảo mật, phòng chống giả mạo tem xác thực.....	7
2.4. Yêu cầu tính chất cơ lý của tem xác thực điện tử	7
2.4.1 Yêu cầu về độ bền, độ bám dính và độ bền mực in	7
2.4.2 Phương pháp kiểm tra	7
2.5. Yêu cầu đối với hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu tem xác thực điện tử.....	8
2.5.1. Yêu cầu về quản lý dữ liệu	8
2.5.2. Yêu cầu về hiệu năng và độ sẵn sàng	8
2.5.3. Yêu cầu về an toàn thông tin.....	9
3. QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ	9
4. TRÁCH NHIỆM CỦA TỔ CHỨC, CÁ NHÂN	10
5. TỔ CHỨC THỰC HIỆN	10
PHỤ LỤC A	11
THƯ MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO	14

LỜI NÓI ĐẦU

QCVN:2025/BCA do Cục Công nghiệp an ninh chủ trì biên soạn, Bộ Khoa học và Công nghệ thẩm định, Bộ Công an ban hành kèm theo Thông tư số .../2025/TT-BCA ngày tháng ... năm 2025.

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA TEM XÁC THỰC ĐIỆN TỬ

National Technical Regulation on Digital Authentication Stamps

1. QUY ĐỊNH CHUNG

1.1. Phạm vi điều chỉnh

Quy chuẩn này quy định các yêu cầu kỹ thuật đối với tem xác thực điện tử phục vụ quản lý chất lượng, xác thực nguồn gốc sản phẩm, hàng hóa và phòng, chống hàng giả.

1.2. Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn này áp dụng cho các cơ quan, tổ chức và cá nhân có liên quan đến hoạt động sản xuất, phát hành, cung cấp dịch vụ liên quan đến tem xác thực điện tử.

1.3. Giải thích từ ngữ

Trong Quy chuẩn này, các thuật ngữ dưới đây được hiểu như sau:

1. Tem xác thực điện tử là tem có tính năng bảo mật, thường ở dạng mã QR, mã vạch hoặc thẻ NFC, để xác minh tính xác thực của sản phẩm, hàng hóa.

2. Mã số là một dãy số hoặc chữ được sử dụng để định danh sản phẩm, dịch vụ, địa điểm, tổ chức, cá nhân;

3. Mã vạch là phương thức lưu trữ và truyền tải thông tin của mã số bằng: loại ký hiệu vạch tuyến tính (mã vạch một chiều); tập hợp điểm (Data Matrix, QRcode và các mã vạch hai chiều khác); chip nhận dạng qua tần số vô tuyến (RFID) và các công nghệ nhận dạng khác;

4. GS1 là tên viết tắt của tổ chức Mã số, Mã vạch quốc tế, xây dựng và ban hành các tiêu chuẩn quốc tế về mã số, mã vạch, quy định các thủ tục quản lý, sử dụng và cung cấp các dịch vụ có liên quan. Tổ chức GS1 có các thành viên làm đại diện tại mỗi nước, tại Việt Nam là GS1 Việt Nam;

5. Tiền tố mã quốc gia Việt Nam do tổ chức GS1 Việt Nam quản lý.

6. Tiền tố mã doanh nghiệp là dãy số gồm tiền tố mã quốc gia và số định danh của doanh nghiệp hoặc cá nhân đăng ký mã số, mã vạch;

7. Mã số địa điểm toàn cầu - GLN (tiếng Anh là *Global Location Number*) là dãy số gồm tiền tố mã doanh nghiệp và số định danh địa điểm theo tiêu chuẩn GS1;

8. Mã số sản phẩm toàn cầu - GTIN (tiếng Anh là *Global Trade Item Number*) là dãy số gồm tiền tố mã doanh nghiệp và số định danh sản phẩm theo tiêu chuẩn GS1;

9. Cấu trúc mã xác thực dùng để truy vấn thông tin sản phẩm và thực hiện xác thực phải tuân thủ tiêu chuẩn GS1 Digital Link. Cấu trúc này là một địa chỉ tài nguyên thống nhất (URI) cho phép người dùng cuối (end-user) và các bên trong chuỗi cung ứng có thể truy cập thông tin số về sản phẩm từ một mã vạch duy nhất.

2. QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

2.1. Yêu cầu chung

Tem phải được in rõ ràng, sắc nét, không bị nhòe, lem mực, có thể đọc được các thông tin bằng mắt thường. Tem sau khi dán vào sản phẩm thì không thể bóc ra bằng phương pháp thông thường (bằng tay không) để tái sử dụng.

Tem khi in ra phải thể hiện tối thiểu các thông tin sau:

- Loại tem: tem xác thực.
- Thông tin của đơn vị phát hành tem: tên hoặc lo-go đơn vị.
- Số sê-ri của tem.
- Mã vạch để tra cứu thông tin.

2.2. Yêu cầu cấu trúc mã xác thực

2.2.1. Cấu trúc URI

Cấu trúc URI phải bao gồm các thành phần cơ bản sau:

https://{Domain}/{Số phân định ứng dụng}/{Mã khóa chính}/{?{Thuộc tính bổ sung}}

Trong đó:

- https:// : giao thức truyền tin an toàn.
- {Domain}: tên miền của đơn vị cung cấp giải pháp chịu trách nhiệm đăng ký, sở hữu và kiểm soát.

- *{Số phân định ứng dụng}*: là tiền tố dạng số (Application Identifier – viết tắt là AI) đặt trước vùng dữ liệu để phân định vùng dữ liệu đó theo tiêu chuẩn GS1. Mỗi AI phân định thống nhất ý nghĩa và định dạng vùng dữ liệu đứng sau nó. Quy định chi tiết tại điều A1, Phụ lục A.

- *{Thuộc tính bổ sung}*: là các thuộc tính kiểu đường dẫn (linktypes) theo tiêu chuẩn là một tham số truy vấn (query parameter) quan trọng được sử dụng khi cần truy vấn đến thông tin bổ sung. Quy định chi tiết tại điều A2, Phụ lục A.

2.2.2. Quy tắc mã hóa

Cấu trúc URI phải được mã hóa thành mã vạch hai chiều (2D barcode). Mã QR (Quick Response Code) là loại mã vạch 2D được khuyến nghị sử dụng do sự phổ biến, khả năng đọc nhanh và dung lượng lưu trữ lớn, có khả năng sửa lỗi.

Mã hóa ký tự (Percent-Encoding): Các ký tự đặc biệt (: /, ?, &, %, #) có trong giá trị của các Mã định danh ứng dụng phải được mã hóa theo phương pháp mã hóa phần trăm (Percent-Encoding).

Tính không phân biệt chữ hoa/thường (Case-Insensitivity): Tên miền và (AI) phải được xử lý như không phân biệt chữ hoa/thường.

2.3. Yêu cầu dữ liệu tối thiểu khi truy vấn tem xác thực điện tử

2.3.1. Yêu cầu về thông tin sản phẩm, hàng hóa

- Tên sản phẩm, hàng hóa;
- Tên và địa chỉ của tổ chức, cá nhân chịu trách nhiệm về sản phẩm, hàng hóa trong nước; tên hoặc tên viết tắt của tổ chức, cá nhân sản xuất hoặc tổ chức, cá nhân chịu trách nhiệm về hàng hóa ở nước ngoài;
- Xuất xứ hàng hóa hoặc nơi thực hiện công đoạn cuối cùng để hoàn thiện sản phẩm, hàng hóa;
- Định lượng/hàm lượng (nếu có);
- Ngày sản xuất;
- Hạn sử dụng (nếu có);
- Số lô/số sê-ri/số khung/mã phụ tùng/mã nhận dạng của sản phẩm, hàng hoá (nếu có).

- Cách ghi thông tin khác theo quy định của pháp luật.

2.3.2. Yêu cầu dữ liệu tối thiểu khi truy vấn tem xác thực điện tử phải đảm bảo phân định được từng đơn vị sản phẩm và bảo mật, phòng chống giả mạo tem xác thực.

Mã định danh + Mã serial của tem xác thực điện tử

Trong đó, Mã định danh bao gồm một hoặc nhiều mã:

- Mã định danh sản phẩm (GTIN);
- Mã định danh địa điểm (GLN);
- Mã truy vết vận chuyển (SSCC).

2.4. Yêu cầu tính chất cơ lý của tem xác thực điện tử

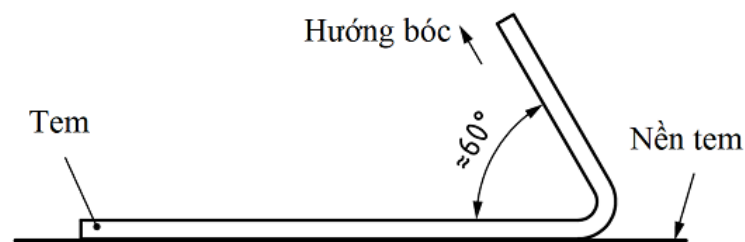
2.4.1 Yêu cầu về độ bền, độ bám dính và độ bền mực in

- Tem không hư hại trong quá trình bóc từ băng tem và dán lên sản phẩm.
- Tem không thể tái sử dụng bằng cách bóc ra hoặc tem sẽ bị rách, vỡ khi bóc ra bằng tay.
- Tem sau khi dán phải không có dấu hiệu bong, tróc, mờ sau khi chịu điều kiện khắc nghiệt và bị chà xát.

2.4.2 Phương pháp kiểm tra

2.4.2.1 Quy trình kiểm tra độ bền khi sử dụng:

Tem được kéo mạnh theo hướng 60 độ ngược về phía sau để bóc sau đó dán vào bề mặt sản phẩm. Tem không được hư hại trong quá trình thực hiện. Quá trình kiểm tra được lặp lại 10 lần.



2.4.2.2 Quy trình kiểm tra chống tái sử dụng:

Tem sau khi được dán lên bề mặt sản phẩm thì không thể dùng tay bóc hoặc sẽ bị hư hại khi dùng tay bóc. Bề mặt được sử dụng để kiểm tra là các bề mặt nhựa, kính, kim loại, gỗ. Quá trình được thực hiện trên 10 tem.

2.4.2.3 Quy trình kiểm tra độ bền bám dính và độ bền mực in:

- Quá trình kiểm tra được tiến hành sau khi dán tem trên các bề mặt vật liệu: nhựa, kính, kim loại, gỗ.

- Dùng tay chà xát trong 15 s bằng giẻ ướt đẫm nước và sau đó trong 15 s nữa bằng giẻ ướt đẫm xăng nhẹ.
- Sử dụng đá (thể tích viên đá tối thiểu là 100 ml) đặt trên vị trí dán tem và để ở nhiệt độ phòng. Sau đó chờ cho viên đá tan hết và kiểm tra tem.
- Sử dụng 1000 ml nước ấm (nhiệt độ tối thiểu 60°C) và đổ từ từ lên vị trí dán tem sau đó lau khô và kiểm tra tem.
- Sau tất cả các thử nghiệm trên, tem vẫn phải rõ ràng và không thể dễ dàng bóc ra được và không có biểu hiện bị cong, quăn, mờ.

Lưu ý: Xăng nhẹ dùng để kiểm tra là loại dung môi héc-xan có hàm lượng chất thơm lớn nhất là 0,1% thể tích, chỉ số kauri butanol là 29, điểm sôi ban đầu xấp xỉ 65°C, điểm khô xấp xỉ 69°C và khối lượng riêng xấp xỉ 0,86 kg/l.

2.5. Yêu cầu đối với hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu tem xác thực điện tử

Hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu tem xác thực điện tử là thành phần lõi, chịu trách nhiệm lưu trữ, quản lý và cung cấp thông tin liên quan đến từng con tem. Hệ thống này phải có các tài liệu chứng minh đáp ứng các yêu cầu sau:

2.5.1. Yêu cầu về quản lý dữ liệu

Cơ sở dữ liệu có khả năng lưu trữ và liên kết các thông tin sau với mỗi mã xác thực đơn nhất:

- Thông tin sản phẩm (tên, mô tả, hình ảnh).
- Thông tin nhà sản xuất, nhà nhập khẩu, nhà phân phối.
- Trạng thái xác thực của tem (05 trạng thái bao gồm: Chưa kích hoạt, Đã kích hoạt, Đã xác thực, Hết hạn, Bị vô hiệu hóa).
- Lịch sử truy vấn xác thực (thời gian, vị trí địa lý ước tính, số lần truy vấn).
- Thông tin truy xuất nguồn gốc (nếu có).
- Dấu thời gian (timestamp) của các sự kiện quan trọng (tạo tem, kích hoạt, lần xác thực đầu tiên).
- Có cơ chế đảm bảo tính toàn vẹn, chính xác và nhất quán của dữ liệu, ngăn chặn việc sửa đổi dữ liệu trái phép.

2.5.2. Yêu cầu về hiệu năng và độ sẵn sàng

- Hệ thống được thiết kế để hoạt động liên tục, đảm bảo độ sẵn sàng tối thiểu 99.9% để người tiêu dùng có thể thực hiện xác thực bất kỳ lúc nào.

- Thời gian phản hồi thấp: Thời gian từ lúc nhận yêu cầu truy vấn đến lúc trả về kết quả cho người dùng cuối phải nhanh chóng, tối ưu trải nghiệm người dùng.
- Hệ thống có khả năng mở rộng (scalability) để xử lý số lượng lớn tem xác thực và lượng truy cập truy vấn tăng cao trong tương lai mà không làm ảnh hưởng đến hiệu năng.

2.5.3. Yêu cầu về an toàn thông tin

- Hệ thống phải áp dụng cơ chế kiểm soát truy cập dựa trên vai trò (Role-Based Access Control) để giới hạn quyền truy cập, chỉnh sửa dữ liệu của các quản trị viên hệ thống.
- Hệ thống phải mã hóa dữ liệu: Toàn bộ dữ liệu truyền nhận giữa thiết bị người dùng và máy chủ phải được mã hóa bằng giao thức TLS (HTTPS). Mọi kết nối đến tên miền (Domain) của Hệ thống phải bắt buộc sử dụng giao thức HTTPS với phiên bản TLS 1.2 trở lên.
- Hệ thống phải đảm bảo các thông tin nhạy cảm trong cơ sở dữ liệu (nếu có) phải được mã hóa khi lưu trữ (encryption at rest).
- Hệ thống phải được trang bị các biện pháp phòng chống các hình thức tấn công phổ biến như SQL Injection, Cross-Site Scripting (XSS), tấn công từ chối dịch vụ (Denial of Service - DoS/DDoS).
- Hệ thống phải ghi nhật ký hệ thống (Logging): Tất cả các truy cập vào hệ thống, các thao tác thay đổi dữ liệu quan trọng, và các lượt truy vấn xác thực phải được ghi lại đầy đủ trong nhật ký (log) để phục vụ cho việc giám sát, điều tra và truy vết khi có sự cố an ninh xảy ra.
- Hệ thống phải kiểm soát truy cập: cơ chế kiểm soát truy cập dựa trên vai trò (RBAC) để quản lý và giới hạn quyền hạn của các tài khoản quản trị, vận hành hệ thống.
- Hệ thống phải bảo vệ dữ liệu: Dữ liệu nhạy cảm phải được mã hóa khi lưu trữ (encryption at rest). Hệ thống phải được bảo vệ khỏi các lỗ hổng bảo mật phổ biến, tối thiểu là các lỗ hổng trong danh sách OWASP Top 10.

3. QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ

3.1. Phương pháp kiểm tra, đánh giá: Triển khai theo các quy định của tiêu chuẩn quốc gia, tiêu chuẩn quốc tế.

3.2. Phương tiện, thiết bị đo: Các phương tiện, thiết bị đo, thiết bị kiểm tra chất lượng mã số mã vạch được sử dụng trong Quy chuẩn này tuân thủ theo các quy định hiện hành của pháp luật về đo lường.

3.3 Các đơn vị cung cấp giải pháp xác thực, tem xác thực phải được đánh giá, kiểm tra trước khi cung cấp ra thị trường.

4. TRÁCH NHIỆM CỦA TỔ CHỨC, CÁ NHÂN

4.1. Các tổ chức, cá nhân cung cấp dịch vụ và sử dụng tem xác thực điện tử phải đảm bảo tuân thủ các quy định của Quy chuẩn này.

4.2. Cung cấp cho tổ chức chỉ định các tài liệu kỹ thuật của tem xác thực điện tử để phục vụ cho việc thử nghiệm mẫu điển hình khi có yêu cầu.

5. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

5.1. Cục Công nghiệp an ninh, Bộ Công an có trách nhiệm tổ chức kiểm tra sự tuân thủ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia này.

5.2. Trong trường hợp các văn bản quy phạm pháp luật quy định tại Quy chuẩn kỹ thuật này có sự thay đổi, bổ sung hoặc được thay thế thì thực hiện theo các văn bản mới.

Trong trường hợp các tiêu chuẩn được viện dẫn trong Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia này có sự thay đổi, bổ sung, thay thế thì thực hiện theo hướng dẫn của Bộ Công an.

5.3. Trường hợp Việt Nam tham gia, ký kết các hiệp định song phương hoặc đa phương thì thực hiện theo các quy định tại các hiệp định đó./.

PHỤ LỤC A**(Quy định)****Quy định về các thành phần trong cấu trúc URI của tem xác thực**

A.1. Đối với tem xác thực, các mã AI chính bắt buộc và khuyến nghị bao gồm:

- + 01 hoặc 02¹ (một số trường hợp là 03): để định danh loại sản phẩm cần xác thực, tiếp theo sau mã này chỉ đến GTIN;
- + 21: để đảm bảo tính duy nhất của mỗi con tem, phục vụ cho việc xác thực từng sản phẩm riêng lẻ, tiếp theo sau mã này chỉ đến Serial Number - Số Sê-ri).
- + 00²: bắt buộc phải có trong trường hợp là mã truy vết vận chuyển, tiếp theo mã này là mã truy vết vận chuyển SSCC;
- + 10³: bắt buộc sử dụng đối với trường hợp phải thể hiện số lô/mẻ sản xuất;
- + 11⁴: bắt buộc sử dụng đối với trường hợp sản phẩm phải thể hiện ngày sản xuất;
- + 13⁵: bắt buộc sử dụng đối với trường hợp sản phẩm phải thể hiện ngày đóng gói;
- + 15⁶: bắt buộc sử dụng đối với sản phẩm phải có Sử dụng tốt trước ngày (Best before date);
- + 17⁷: bắt buộc sử dụng đối với sản phẩm phải có ngày hết hạn (Expiration date);
- + 37⁸: bắt buộc sử dụng đối với đơn vị vận chuyển phải thể hiện số lượng;

- {Mã khóa chính}: Là giá trị tương ứng với Mã định danh ứng dụng GS1 chính. Trong đó:

¹ Trường hợp sử dụng AI 02 thì bắt buộc phải sử dụng bổ sung AI 00

² Trường hợp sử dụng AI 00 mà số lượng sản phẩm là bắt buộc kiểm soát thì phải sử dụng bổ sung AI 37

³ Chỉ sử dụng đối với AI 01, AI 02 hoặc AI 03

⁴ Chỉ sử dụng đối với AI 01 hoặc 02

⁵ Chỉ sử dụng đối với AI 01 hoặc 02

⁶ Chỉ sử dụng đối với AI 01 hoặc AI 02

⁷ Chỉ sử dụng đối với AI 01 hoặc AI 02

⁸ Chỉ sử dụng đối với AI 00 hoặc AI 02

- + sau AI 01 (hoặc 02 hoặc 03) là 14 chữ số định danh sản phẩm bằng GTIN;
 - + sau AI 21 là số sê-ri (tối đa 20 ký tự, regex = ([!%-?A-Z_a-z\x22]{1,20}));
 - + sau AI 00 là mã truy vết vận chuyển SSCC cố định 18 chữ số theo tiêu chuẩn GS1 (regex = (\d{18}));
 - + sau AI 10 là số lô/mẻ sản xuất (tối đa 20 ký tự, Regex = ([!%-?A-Z_a-z\x22]{1,20}));
 - + sau AI 11 là ngày tháng mà sản phẩm được sản xuất xong, cố định 6 số theo chuẩn YYMMDD;
 - + sau AI 13 là ngày tháng mà sản phẩm được đóng gói, cố định 6 số theo chuẩn YYMMDD;
 - + sau AI 15 là ngày tháng mà sản phẩm phải sử dụng trước, cố định 6 số theo chuẩn YYMMDD;
 - + sau AI 17 là ngày tháng thể hiện hạn sử dụng của sản phẩm, cố định 6 số theo chuẩn YYMMDD;
 - + sau AI 37 là số sản phẩm/mảnh sản phẩm có trong một đơn vị vận chuyển, cố định 8 chữ số, regex = (\d{1,8});
- {Mã định danh đơn vị cung cấp giải pháp}⁹ hay còn gọi là mã quan hệ dịch vụ cụ thể (Service Relation Instance Number viết tắt là SRIN) được thể hiện bằng /8019/SRIN, có chiều dài từ 4 đến 10 chữ số, do BCA (phối hợp với GS1 Vietnam) cấp theo tiêu chuẩn GS1;

A.2. Thuộc tính bổ sung bao gồm các trường hợp sau:

- + Null: mặc định là thông tin sản phẩm;

Giá trị linktype	Tên đầy đủ (Tiếng Anh)	Mục đích sử dụng
gs1:pip	Product Information Page	Trang thông tin sản phẩm: thường là trang mặc định cho người tiêu dùng.
gs1:verification	Verification Service	Dịch vụ xác thực: trỏ đến một trang/dịch vụ để kiểm tra tính

⁹ Không nhất thiết phải thể hiện mã này, nhưng là phần tử bắt buộc phải thể hiện trong dữ liệu tại điều 2.2

		hợp lệ của số sê-ri. Đây là linktype cốt lõi cho tem chống giả.
gs1:traceability	Traceability	Thông tin truy xuất nguồn gốc: trở đến dữ liệu chi tiết về hành trình của sản phẩm trong chuỗi cung ứng.
gs1:epcis	EPCIS Repository	Kho dữ liệu EPCIS: trở đến kho dữ liệu sự kiện chuỗi cung ứng (dành cho B2B).
gs1:nutritionalInfo	Nutritional Information	Thông tin dinh dưỡng.
gs1:ingredientsInfo	Ingredients Information	Thông tin thành phần.
gs1:allergenInfo	Allergen Information	Thông tin dị ứng.
gs1:instructions	Instructions	Hướng dẫn sử dụng, lắp đặt, bảo quản.
gs1:certificationInfo	Certification Information	Thông tin chứng nhận, kiểm định chất lượng.
gs1:leaveReview	Leave a review	Đề lại đánh giá về sản phẩm.
gs1:relatedVideo	Related Video	Video liên quan đến sản phẩm.
all	All available links	Trả về tất cả các liên kết: yêu cầu máy chủ trả về một danh sách (ở định dạng JSON-LD) tất cả các linktype có sẵn cho sản phẩm đó.

THƯ MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] GS1 Digital link Standard: URI Syntax (2025)