

NORME
INTERNATIONALE

ISO
8993

Première édition
1989-04-15

**Aluminium et alliages d'aluminium anodisés —
Système de cotation de la corrosion par
piqûres — Méthode reposant sur des
images-types**

iTeh STANDARD PREVIEW

*Anodized aluminium and aluminium alloys — Rating system for the evaluation of
pitting corrosion — Chart method*

[ISO 8993:1989](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/efe0299f-f9b0-44aa-a3d5-f166bb81cf07/iso-8993-1989)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/efe0299f-f9b0-44aa-a3d5-
f166bb81cf07/iso-8993-1989](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/efe0299f-f9b0-44aa-a3d5-f166bb81cf07/iso-8993-1989)

NORME

ISO



Numéro de référence
ISO 8993 : 1989 (F)

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 8993 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 79, *Métaux légers et leurs alliages*.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/efe0299f-f9b0-44aa-a3d5-f166bb81cf07/iso-8993-1989>

© ISO 1989

Droits de reproduction réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

Aluminium et alliages d'aluminium anodisés — Système de cotation de la corrosion par piqûres — Méthode reposant sur des images-types

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale établit un système de cotation reposant sur des images-types qui permet de définir des niveaux de performance de couches anodiques déposées sur l'aluminium et ses alliages, soumises à des essais de corrosion.

Ce système de cotation s'applique à la corrosion par piqûres résultant

- d'essais accélérés;
- de l'exposition à des milieux corrosifs;
- d'essais pratiques en service.

Elle ne tient compte que de la corrosion par piqûres du métal résultant de la pénétration de la couche anodique de protection.

2 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

2.1 surface significative : Partie de la surface revêtue par la couche anodique, jouant un rôle essentiel dans l'aspect ou l'aptitude à l'emploi de la pièce.

NOTE — Les rives du produit ne sont pas normalement incluses dans la surface significative.

2.2 piqûre de corrosion : Défaut superficiel à l'endroit où la corrosion a traversé la couche anodique.

NOTE — Les décolorations ou autres défauts superficiels qui ne pénètrent pas jusqu'au métal de base ne comptent pas comme piqûres de corrosion.

3 Procédure de cotation

3.1 Préparation de l'échantillon

Pour enlever les produits ou dépôts de corrosion superficiels et discerner clairement les piqûres, procéder de l'une des manières suivantes :

a) frotter avec un mortier de pierre ponce finement broyée pour enlever les produits de corrosion et salissures par abrasion, puis rincer à l'eau claire et sécher à l'air;

ou

b) plonger la pièce 5 min à 10 min dans de l'acide nitrique à 30 % (m/m), préparé par dilution de 1 volume d'acide nitrique concentré (ρ 1,40 g/ml) avec 1 volume d'eau, à une température comprise entre 20 °C et 25 °C; rincer et sécher de la manière indiquée en a);

ou encore

c) mettre la couche anodique elle-même en solution dans un mélange chaud d'acide phosphorique et d'acide chromique; rincer et sécher de la manière indiquée en a) de façon à révéler les piqûres du substrat d'aluminium.

ISO 8993:1989

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/299f-f9b0-44aa-a3d5-f166bb81cf07/iso-8993-1989>

NOTES

1 L'ISO 2106 : 1982, *Anodisation de l'aluminium et de ses alliages — Détermination de la masse par unité de surface (masse surfacique) des couches anodiques — Méthode gravimétrique*, décrit la manière de préparer et d'utiliser le réactif servant à mettre la couche anodique en solution.

2 La méthode c) convient particulièrement bien aux couches anodiques sombres.

3.2 Cotation reposant sur des images-types

Choisir sur la surface significative de l'échantillon une aire d'au moins 5 000 mm².

NOTE — Un masque percé d'une ouverture de 50 mm × 100 mm peut servir à délimiter la surface à coter.

Comparer la dimension et la fréquence des piqûres de corrosion apparaissant sur la surface significative nettoyée avec les images-types données aux figures 1 à 7. La cotation correspondra à la désignation de l'image ressemblant le plus à l'échantillon corrodé, par exemple B2 ou C5, et l'on ne tiendra pas compte des effets de rive sur l'échantillon. Une cotation en A n'indique aucune corrosion visible et une cotation en H indique le plus haut degré de corrosion considéré dans la présente Norme internationale.

Le tableau 1 indique comment convertir les cotations par images-types en pourcentage de surface significative couverte de piqûres de corrosion.

Tableau 1 — Conversion des cotations par images-types en pourcentage de superficie recouverte de piqûres de corrosion

Cotation	Pourcentage de superficie des défauts
A	Pas de défaut
B1 B2 B3 B4 B5 B6	< 0,02
C1 C2 C3 C4 C5 C6	> 0,02 et < 0,05
D1 D2 D3 D4 D5 D6	> 0,05 et < 0,07
E1 E2 E3 E4 E5 E6	> 0,07 et < 0,10
F1 F2 F3 F4 F5 F6	> 0,10 et < 0,25
G1 G2 G3 G4 G5 G6	> 0,25 et < 0,5
H1 H2 H3 H4 H5 H6	> 0,5

4 Rapport d'essai

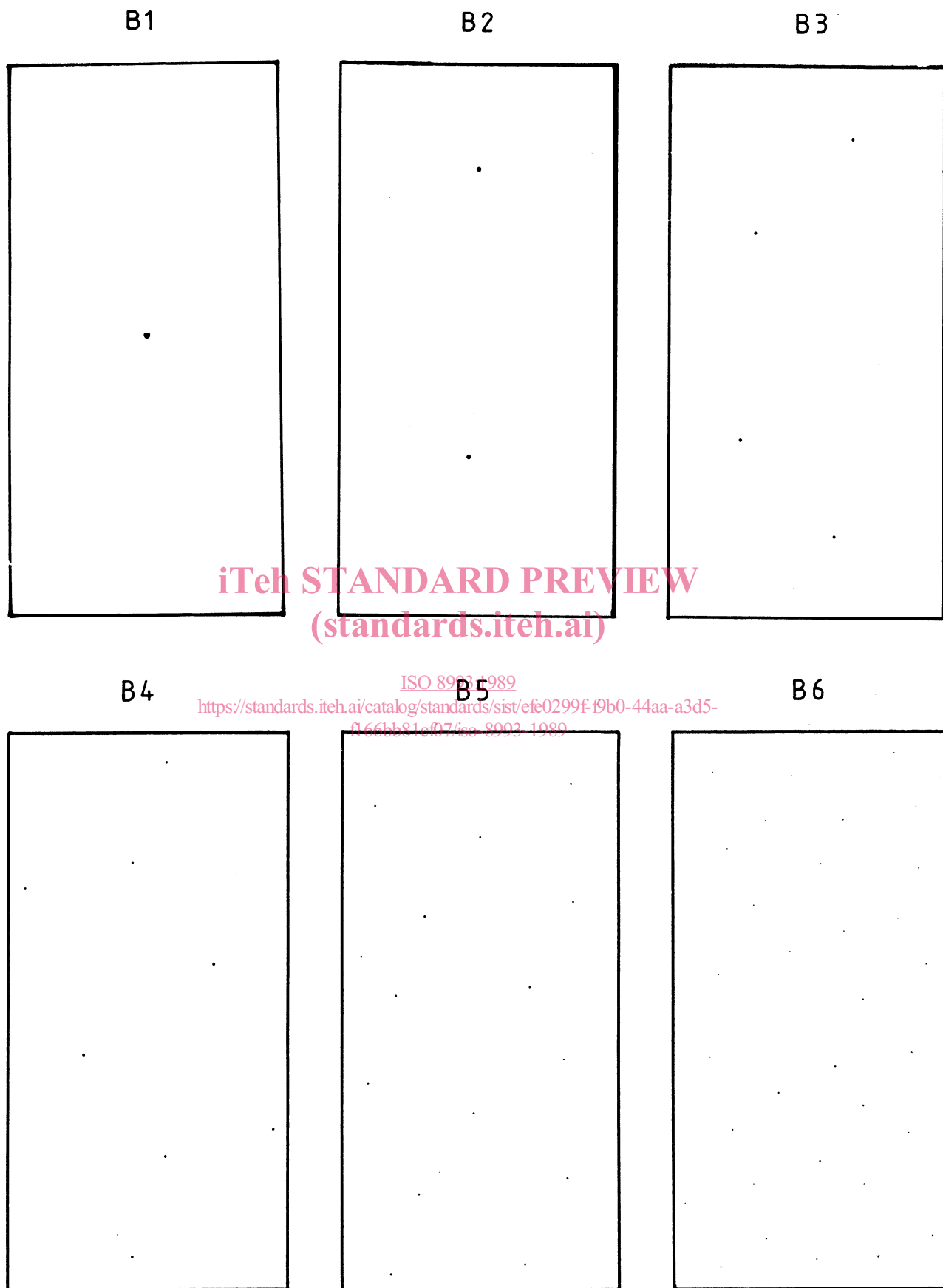
Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes :

- a) la référence à la présente Norme internationale;
- b) une description des échantillons portant (de façon non exhaustive) sur l'alliage, les dimensions, la forme et la source du matériau;
- c) les procédures utilisées, par exemple : traitements préliminaires, méthodes d'anodisation, épaisseur de la couche anodique, procédure de colmatage;
- d) la méthode utilisée pour la préparation des éprouvettes (voir 3.1);
- e) le nombre d'éprouvettes nécessaires pour chaque variante de processus;
- f) la nature et l'emplacement des sites d'exposition en atmosphère naturelle ou le type d'essai accéléré en laboratoire;
- g) la durée de l'exposition;
- h) la méthode de cotation utilisée, si la cotation a été effectuée visuellement ou électroniquement; dans le cas d'une évaluation par une méthode électronique, la spécification de l'appareillage doit également être donnée;
- i) la cotation par images-types.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 8993:1989](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/efe0299f-f9b0-44aa-a3d5-f166bb81cf07/iso-8993-1989)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/efe0299f-f9b0-44aa-a3d5-f166bb81cf07/iso-8993-1989>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8993:1989
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/efe0299f-f9b0-44aa-a3d5-f166bb81e07/iso-8993-1989>

Figure 1 — Images-types pour cotation B
(Superficie des défauts < 0,02 %)

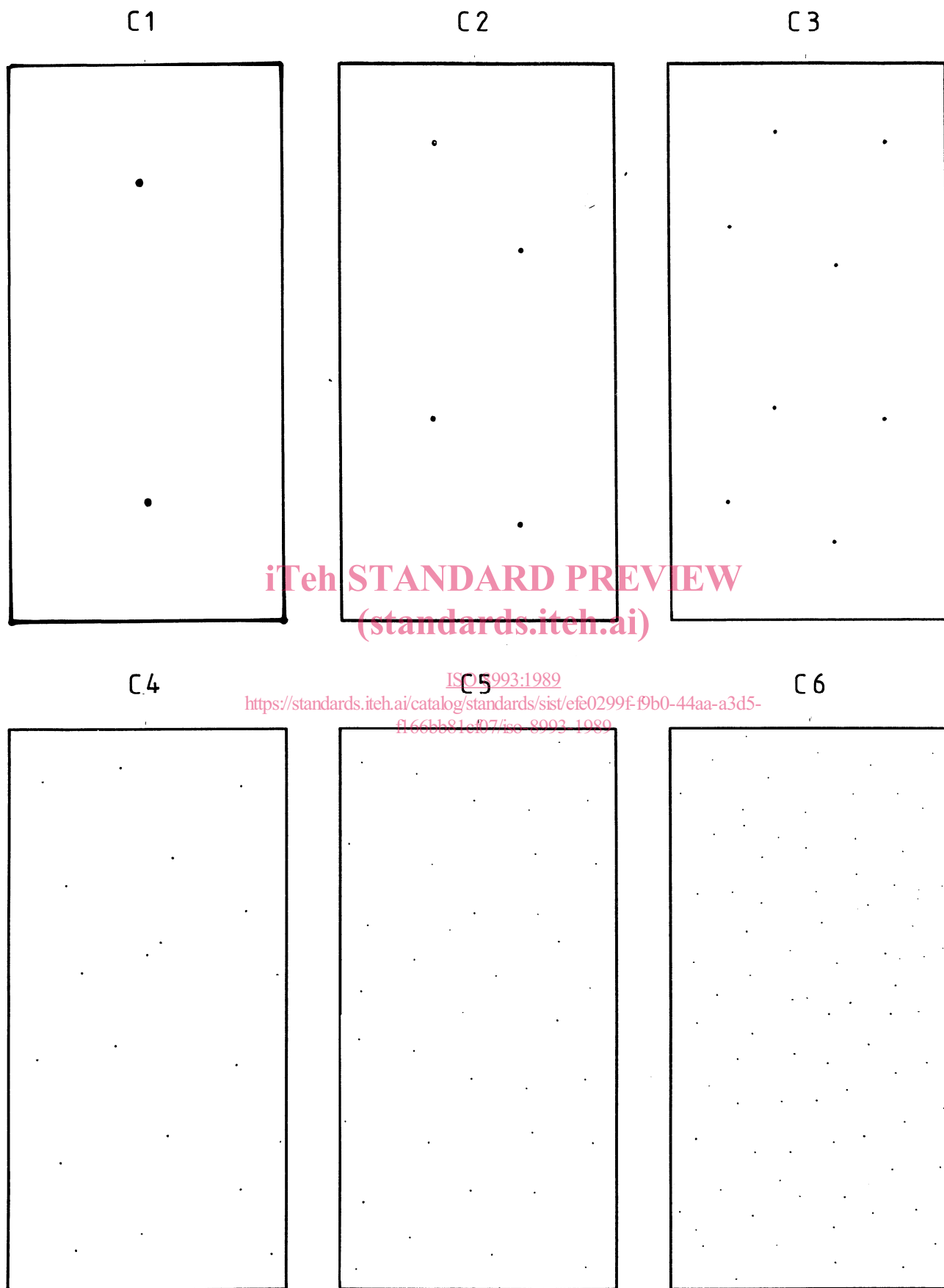
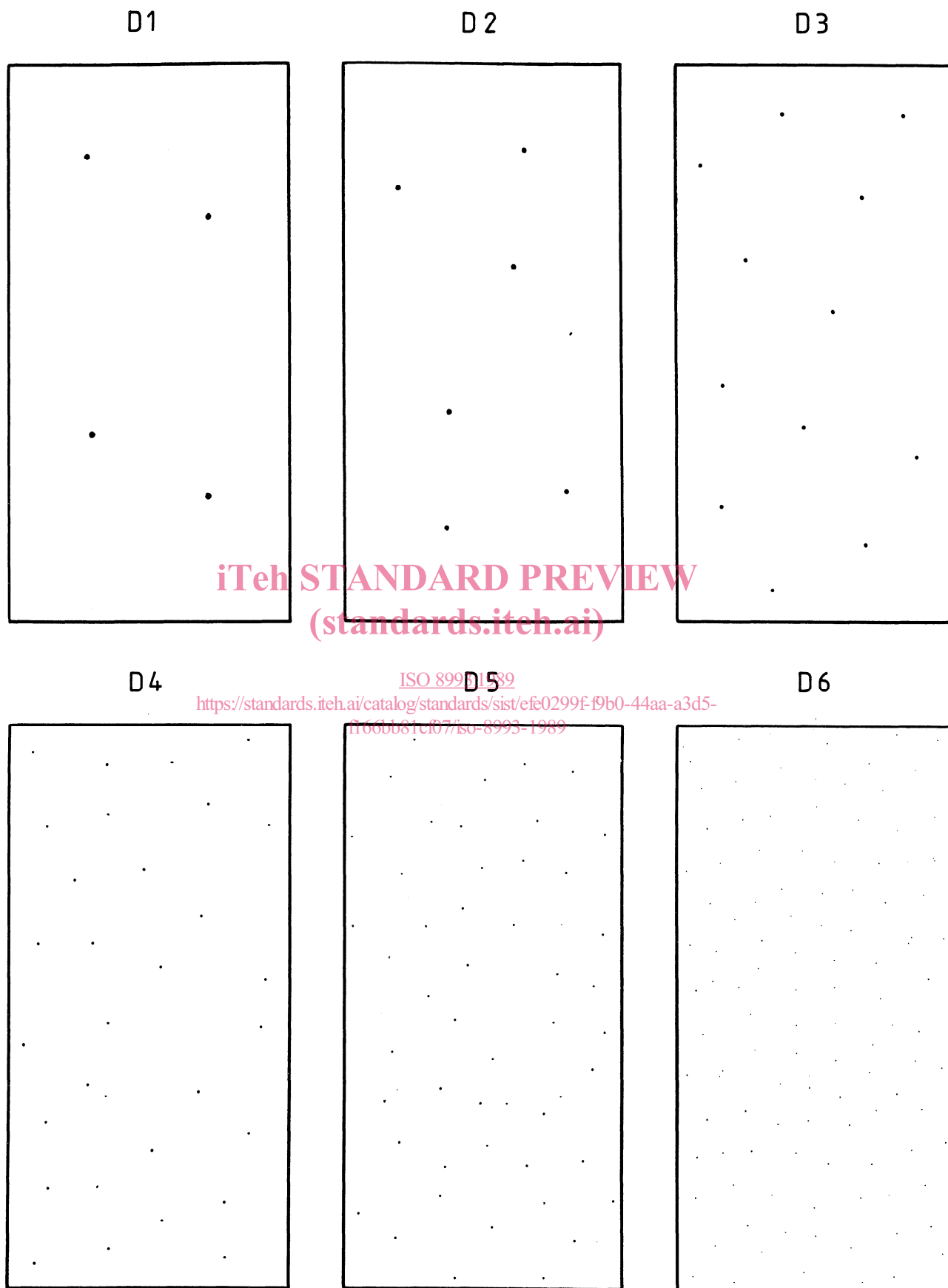


Figure 2 — Images-types pour cotation C
(Superficie des défauts > 0,02 % et ≤ 0,05 %)



<https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/efe0299f-f9b0-44aa-a3d5-f166bb81c07/iso-8993-1989>

Figure 3 — Images-types pour cotation D
(Superficie des défauts > 0,05 % et ≤ 0,07 %)

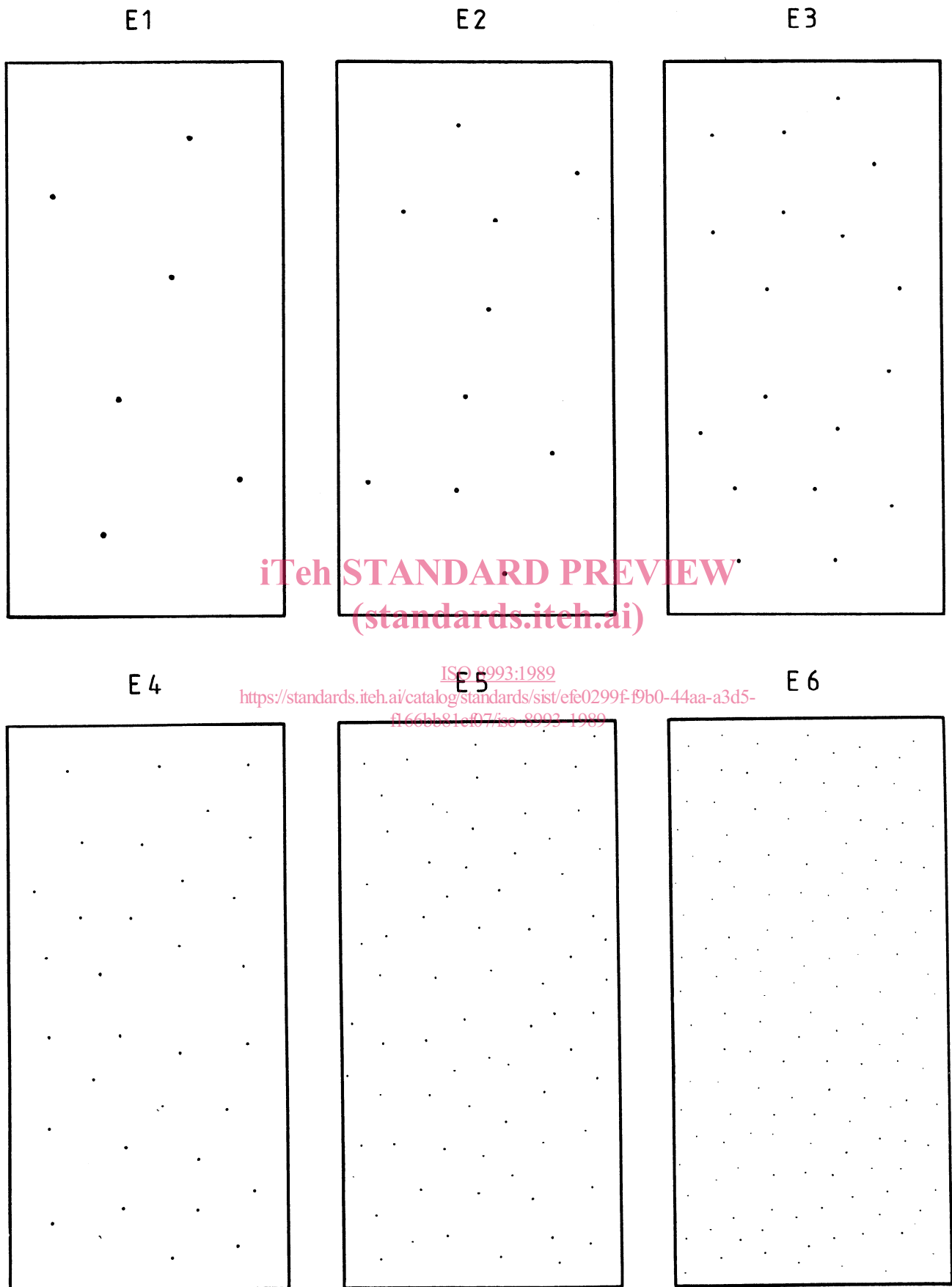
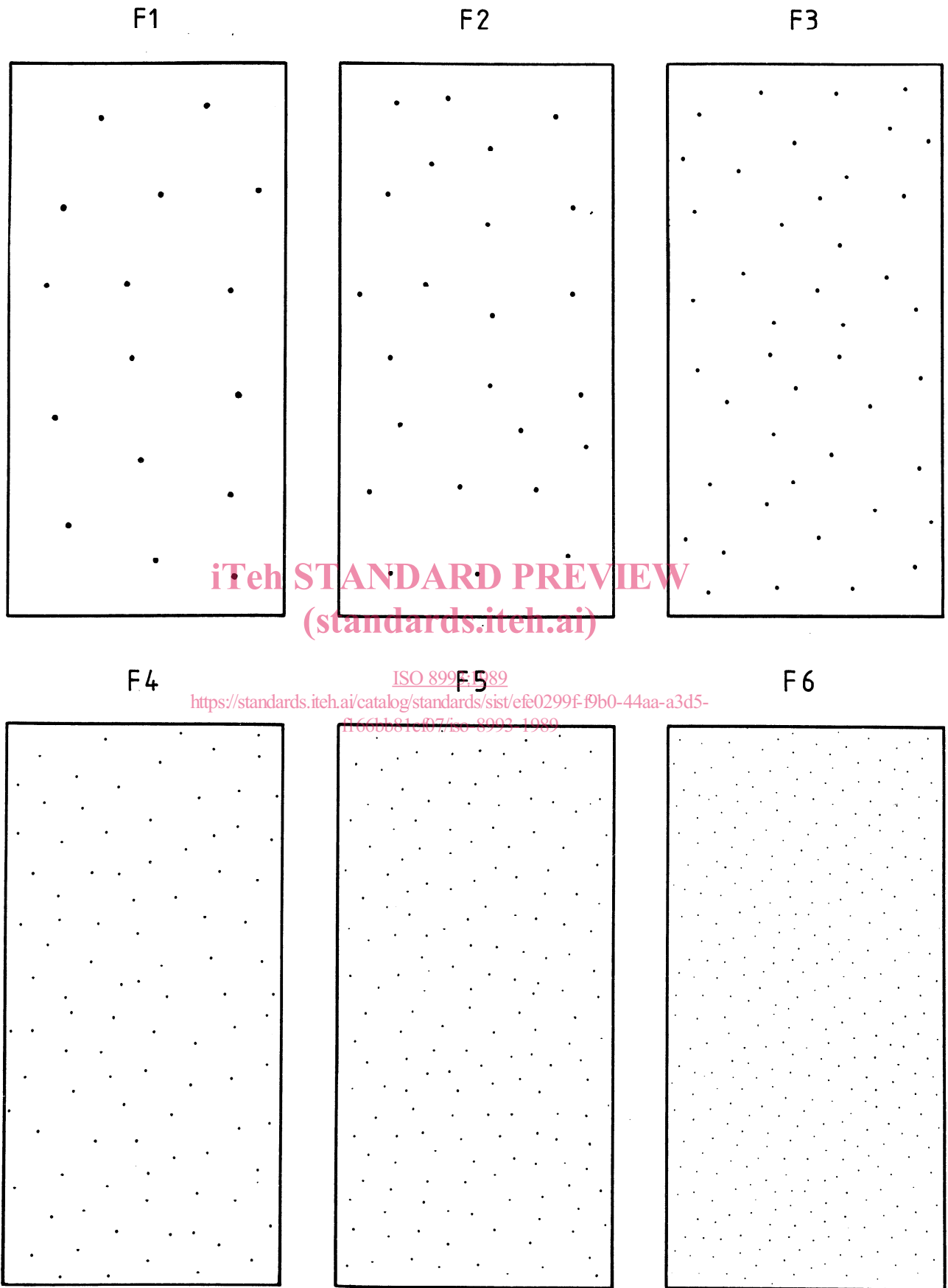


Figure 4 – Images-types pour cotation E
(Superficie des défauts > 0,07 % et < 0,10 %)



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8993:1989
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/efe0299f-f9b0-44aa-a3d5-f66bb81c074e/iso-8993-1989>

Figure 5 — Images-types pour cotation F
(Superficie des défauts > 0,10 % et < 0,25 %)