

DOUBLE LAYER PROTECTION
EDUP



innovative
enclosure solutions
for industrial & electronic
applications

DOUBLE PROTECTION POUR DES PRODUITS UNIQUES

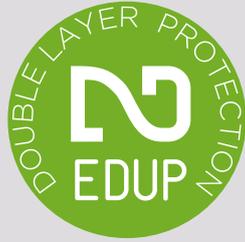
À partir d'aujourd'hui, chaque produit peint par ETA reçoit un double traitement. Il s'agit du cycle E DUP, qui prévoit une première couche de peinture pour électrophorèse cathodique avec résine époxy et une deuxième couche de finition avec des poudres thermodurcissables du cycle standard ETA. Seule l'entreprise ETA procède à ces opérations pour vous donner des "produits uniques".



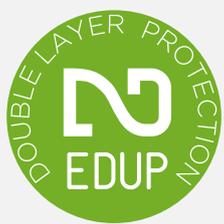
DOUBLE LAYER PROTECTION
E DUP



eta



**ETA, première entreprise au monde à appliquer
le processus de cataphorèse
à la peinture d'armoires et coffrets électriques**



UNE PLUS GRANDE QUALITÉ POURQUOI LA CATAPHORÈSE?

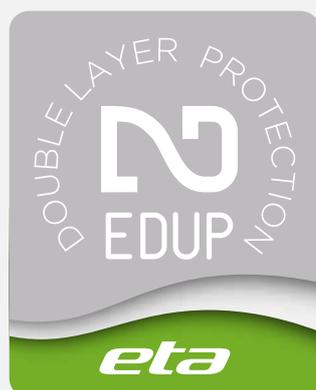
Les armoires, coffrets et boîtiers sont souvent utilisés pour protéger des installations ou des machines complexes. Le fait est que ces produits maintiennent dans le temps leur aspect esthétique et fonctionnel est fondamental pour la qualité et la valeur de toute l'installation.

Dans la recherche continue d'amélioration de ses produits, ETA a voulu perfectionner la protection des tôles grâce à un traitement à double couche, processus qui prend le nom d'E DUP.

La première couche est celle de la cataphorèse, un processus emprunté à l'industrie automobile qui est pour la première fois au monde utilisé pour de la tôlerie électrique. La seconde couche est de finition.

Le projet de l'installation a été réalisé selon les paramètres environnementaux qu'ETA définit de manière autonome et suggère aux propres auteurs de projet: la plus faible consommation possible d'énergie, tous les matériaux utilisés pour la construction doivent être recyclables, avoir une très faible consommation en eau et un impact limité sur l'environnement.

Avoir réussi à appliquer à **tous les produits ETA en tôle d'acier peint**, en cycle continu avec une parfaite garantie de qualité, a été un grand défi.



Le marquage qui indique
les produits ETA
soumis au traitement
de surface E DUP



DANS TRAITEMENTS DE SURFACE

Un réel travail d'équipe entre les fabricants d'installations et de composants, les laboratoires des fournisseurs de peinture, les responsables du département de peinture d'ETA, et les techniciens spécialisés d'ETA Next. ETA Next est le centre de recherche d'ETA, qui grâce à ses équipements et au personnel extrêmement qualifié, a su assister la phase de mise au point de l'installation et garantir son efficacité pour la production en continu grâce aux tests périodiques.

Après la première couche de primaire par bain de cataphorèse, la deuxième couche de finition est appliquée dans le cycle de peinture avec des poudres thermodurcissables déjà connues de tous les clients ETA.



Barbara Tessari
Responsable QHSE

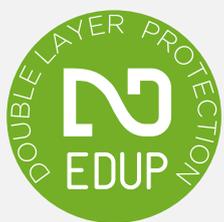


Antonio Turati
*Directeur de production
& logistique*



Andrea Costamagna
Responsable R&D





LE CYCLE DE PEINTURE

PHASE 1 - PRÉPARATION DU SUPPORT MÉTALLIQUE: ÉGRAISSAGE ET RINÇAGE

- 1 Chargement des produits dans la chaîne.
- 2 **Cuve 1:** Phosphodégraissage en eau chaude à pH acide : dégraissage et élimination des huiles et des polluants.
- 3 **Cuve 2 et 3:** Rinçage du produit à l'eau du robinet : élimination des résidus polluants et du produit dégraissant.
- 4 **Cuve 4:** rinçage en eau déminéralisée inférieure à 30 μ S, préparation à la passivation.
- 5 **Cuve 5:** passivation nanotechnologique.
- 6 **Cuve 6:** rinçage à l'eau déminéralisée inférieure à 10 μ S: éventuelle élimination de l'excès d'agent de passivation et stabilisation de la passivation.



* sur demande, il est possible de choisir le type et la couleur de la finition (mouchetis, lisse, polyester, époxy-polyester, RAL, ANSI, MUNSELL);

* des cycles spéciaux sont disponibles sur demande avec des poudres spécifiques pour applications en extérieur et, le cas échéant, augmentation des épaisseurs.

CATAPHORÈSE ET POUVRE

PHASE 2 - PEINTURE LIQUIDE AVEC PROCESSUS DE CATAPHORÈSE : APPLICATION DE LA PREMIÈRE COUCHE - APPRÊT

- 1 Immersion en cuve avec application d'une première couche de peinture par électrophorèse cathodique avec résine époxy de couleur grise. Épaisseur appliquée de 10 à 15 μm (pour garantir une excellente couverture, une excellente résistance au vieillissement et une excellente adhérence du film pour le perçage).
- 2 Élimination et récupération de l'excès de peinture en circuit fermé.
- 3 Polymérisation de la cataphorèse au four.

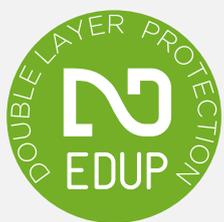
PHASE 3 - PEINTURE À LA POUVRE AVEC APPLICATION ÉLECTROSTATIQUE: APPLICATION DE LA DEUXIÈME COUCHE - FINITIONS

- 1 Peinture avec application électrostatique à base de poudres.
- 2 Polymérisation de la poudre au four.

L'épaisseur optimale une fois le cycle terminé est d'environ 70 à 80 microns sur les surfaces externes. Des épaisseurs supérieures peuvent être réalisées sur demande. Standard RAL7035 avec poudre époxy-polyester effet mouchetis.*

eta





LES PLUS

- + La cataphorèse nécessite un nettoyage extrêmement soigné des produits avant de les peindre: **E DUP n'est pas seulement de la peinture, mais également un pré-traitement de la matière première pour une longue durée de vie**.**
- + **La cataphorèse est un traitement respectueux de l'environnement** dans la mesure où l'amélioration des performances permet de réduire la consommation et le gaspillage. La peinture est dissoute dans de l'eau plutôt que dans des solvants chimiques: il n'existe pas de résidus car l'excès de peinture est remis en circulation et réutilisé au lieu d'être obligatoirement envoyé en phase de purification, avec pour avantage évident d'éviter la dispersion de produits polluants. Le risque d'incendie est nul.
- + Dans la mesure où il s'agit d'un processus d'immersion, **aucune retouche n'est nécessaire car la couverture interne et externe est excellente**, également sur les zones inaccessibles avec une moindre quantité de peinture et de poudre utilisée.
- + **2 COUCHES sont appliquées sur tous les produits**, à savoir un apprêt liquide et une couche de finitions en poudre. Ces deux couches correctement calibrées combinées à un pré-traitement de dégraissage et de rinçage protègent le produit au moins 2 fois plus contre les agressions extérieures.
- + **Peinture plus résistante, plus longtemps.** Parce que les tests en brouillard salin et humidistat démontrent les qualités du cycle E DUP avec des résultats tangibles.



- + **La résine ÉPOXY présente une excellente adhérence et constitue un excellent apprêt** car elle crée une base résistante à la corrosion: la base idéale pour l'adhérence des poudres de finition, et une parfaite élasticité du film pour les perforations.
- + **La CATAPHORÈSE utilise une technologie de pointe.**
- + **Amélioration de la résistance à la corrosion** (+50% d'heures par rapport à un simple cycle avec poudre!)



COUCHE POST-PEINTURE

Comme le confirment les tests documentés par nos fournisseurs, toutes les poudres utilisées par ETA peuvent accueillir un traitement de peinture successif, aussi bien avec peintures liquides et en poudre, après avoir effectué un nettoyage minutieux de la surface à traiter. Dans le cas d'une couche post-peinture, les spécifications techniques en termes de temps et de températures recommandées par le fournisseur de peinture ou de poudre doivent être évaluées.

FORMATION DE CONDENSATION

En conditions d'humidité relative élevée (comme c'est le cas en environnements sans air conditionné dans lesquels l'humidité relative peut atteindre 100 % à 25° C), de la condensation peut se former à l'intérieur des armoires et coffrets. Ceci doit être évité en prenant les mesures appropriées telles que la ventilation ou le chauffage des armoires et coffrets. Concernant le choix de l'unité appropriée, il est recommandé de consulter le catalogue ETA.



La durabilité de la peinture contre la corrosion dépend:

- **des agents atmosphériques physiques** (pluie, sable, vent, soleil, humidité);
- **des éléments mécaniques** (rayures, frottements, bosses);
- **des produits chimiques** (procédés utilisant des substances agressives, alcalines et acides);
- **du matériau de base** (brut).

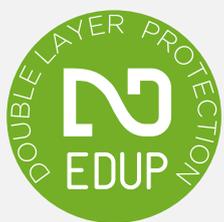
Durabilité: il s'agit de la durée attendue d'efficacité de la protection anti-corrosion jusqu'à la première intervention de maintenance importante. La durabilité n'est pas une "garantie de durée". Une garantie de durée est un concept juridique, soumis à des clauses figurant dans la partie administrative du contrat.

Les environnements difficiles sont caractérisés par des facteurs externes à l'habillage électrique tels que l'air, la glace, la neige, la pluie, la lumière du soleil, le vent, le sable, l'humidité, la salinité, la condensation, la pollution et la contamination potentielle de produits chimiques. Il est recommandé de choisir l'armoire ou le coffret avec un degré de protection IP adéquat.

Il est très important d'évaluer l'utilisation d'un toit de protection (pour une meilleure protection contre les agents atmosphériques et contre les rayons du soleil) et finition de protection approprié.

En effet, l'application d'une couche de finition avec poudre de polyester offre une résistance aux rayons UV et un bon apprêt assure la protection contre la corrosion du support métallique.

Le personnel technique ETA est disponible pour conseiller la solution la mieux adaptée.



LES CONTRÔLES QUALITÉ

Deux laboratoires, l'un à Canzo et l'autre à Albavilla (CO), garantissent le contrôle de la qualité des matières premières constituant la peinture, de la finition de revêtement et de la constance des paramètres du processus de production.

En production, les éléments suivants sont tenus sous contrôle:

- Paramètres de processus.
- Épaisseurs.
- Examen visuel à 100%.

Les tests suivants sont effectués dans les laboratoires ETA:

- Examen visuel de la surface et de la couleur sur échantillons représentatifs.
- Test sur l'épaisseur.
- Test d'adhérence.
- Test de perçage.

Test de résistance à l'humidité conforme à la norme **ISO 6270** et à la corrosion conformément à la norme **ISO 9227** au moins une fois par an.

Pour plus d'informations, écrire à quality@eta.it



Solutions proposées

- A** Cycle standard avec cataphorèse et poudre époxy-polyester sur alliage d'acier: usage interne avec atmosphère neutre, bâtiments avec air conditionné ou non chauffés et possibilité de condensation: C1, C2, C3.
- B** Cycle de cataphorèse en extérieur et poudre de polyester sur alliage d'acier au carbone: environnements **externes** moyennement pollués, à humidité constante, faible salinité et rayonnement solaire : C1, C2, C3 outdoor.
- C** Cycles et matériaux différents (alliages de zinc, acier inoxydable) pour environnements **internes ou externes** spéciaux: usines industrielles et chimiques, produits pétrochimiques, offshore, proximité de la mer, avec pollution, salinité et humidité élevées, pour environnements C4, C5-I, C5-M.

Consulter le personnel ETA pour obtenir un support technique adapté.

TABLEAU RÉCAPITULATIF DES PERFORMANCES

DESCRIPTION	SPÉCIFICATIONS	STANDARD	RÉSULTATS ATTENDUS
Contrôle de la surface	% d'impuretés en surface	ETA	0% - 1%
Épaisseur en fin de traitement	Cycle ETA	ETA	Sur surfaces externes, application d'environ 70 à 80 microns. Les valeurs sont mesurées sur au moins 5 points de la surface externe.
Adhérence	Test de quadrillage	ISO2409	GT 0
Adhérence	Perçage	ETA	Écaillage 0-1 mm.
Corrosion	Test de résistance au brouillard salin en chambre	ISO9227 / ASTM B117 (ISO12944)	environ 480 h. Il est possible dépasser les 720 heures en tenant compte du cycle et du matériau de support.
Humidité	Test en chambre	ISO6270 (ISO12944)	environ 240 h. Il est possible dépasser les 720 heures en tenant compte du cycle et du matériau de support.
Gloss	Fiche technique poudre choisie	ISO 2808	Dépend de la poudre. RAL 7035 semi-brillant.
Résistance UV	Fournisseur de poudre	–	Stabilité aux UV pour le polyester.



TABLEAU DU CLASSE DE CORROSIVITÉ

CLASSE	ENVIRONNEMENTS EXTÉRIEURS TYPIQUES	ENVIRONNEMENTS INTÉRIEURS TYPIQUES
C1 Très basse	–	Bâtiments chauffés avec atmosphère propre tels que les bureaux, les écoles, les magasins, les hôtels.
C2 Basse	Environnements à faible niveau de pollution, zones rurales principalement.	Bâtiments non chauffés avec possibilité de formation de condensation, par exemple les entrepôts, les installations sportives.
C3 Moyenne	Environnements urbains et industriels, pollution modérée par dioxyde de soufre. Zones côtières à basse salinité.	Locaux de production avec humidité élevée et niveau relatif de pollution; par exemple les industries alimentaires, les blanchisseries, les brasseries, les laiteries.
C4 Haute	Zones industrielles et zones côtières à salinité modérée.	Usines chimiques, piscines, chantiers navals.
C5-I Très haute (envir. industriel)	Zones industrielles à forte humidité et atmosphère agressive.	Bâtiments ou zones avec condensation quasi permanente et forte pollution.
C5-M Très haut (bord de mer)	Zones côtières et offshore à haute salinité.	Bâtiments ou zones avec condensation quasi permanente et forte pollution.



innovative
enclosure solutions
for industrial & electronic
applications

E.T.A. S.P.A.
22035 Canzo - Como (Italy)
Via Monte Barzaghino, 6
t. +39 031.673.611
f. +39 031.670.525
infosede@eta.it
www.eta.it

E.T.A. ENCLOSURES (UK) LIMITED
Unit 2, Ignite, Magna Way
Rotherham, South Yorkshire, S60 1FD
t. +44 01709 386630
f. +44 01709 369524
info@eta-enclosures.co.uk
www.eta-enclosures.co.uk

SASU E.T.A. France
Rue du Pré aux Boeufs
76806 St Etienne du Rouvray
t. +33 02 35643470
f. +33 02 35642275
info@etafrance.fr
www.etafrance.fr

ETA ENCLOSURES Sp. z o.o.
Sikorskiego 44,
62-300 Września (Polonia)

biuro@eta-enclosures.it
www.eta-enclosures.it

E.T.A. SPB
Shpalernaya ul. 54
191015 St.Petersburg (Russia)

www.eta.it