

INFORMATIONS TECHNIQUES



Choix des armoires

Les standards

Le label CE

Les standards américains

Mise à la terre

Mountingplate

Tests de vibrations

Revêtement des armoires

Certificats et normes

Choix des armoires

Une Vaste Gamme D'armoires pour Tous les Environnements

Selon l'environnement dans lequel les armoires électriques seront installées, elles devront présenter des caractéristiques spécifiques garantissant leur fonctionnement.

INSTALLATION EN INTÉRIEUR

Les conditions normales de service pour les installations en intérieur sont :

Température ambiante de l'air: Elle ne doit pas excéder +40°C avec une moyenne sur une période de 24 h n'étant pas supérieure à +35°C. La température ambiante de l'air ne devra pas être inférieure à -5°C.

Conditions atmosphériques : L'air doit être pur et son humidité relative ne doit pas excéder 50% à une température maximale de 40°C. Des taux d'humidité relative supérieurs peuvent être autorisés à des températures plus basses, par exemple 90 % à +20°C. Il faudra veiller à ce que la condensation demeure modérée, celle-ci pouvant se produire de façon occasionnelle suite à des variations de température.

Des conditions spéciales de service peuvent parfois être exigées et les armoires doivent s'adapter à chaque cas particulier. Parmi les conditions spéciales, citons :

1. Degré de protection requis

Le degré de protection garanti par une armoire contre l'entrée de corps étrangers solides et de liquides est indiqué par le code IP XX, conformément à l'IEC 60529.

L'armoire à utiliser sera définie en fonction de deux facteurs :

■ La quantité de particules en suspension, leur taille et leur substance dans l'environnement.

Le premier chiffre de l'IP indique le niveau de protection contre l'entrée d'éléments et de poussières. Les applications requérant un IP élevé sont par exemple les usines de céramique ou alimentaires, où les environnements sont chargés de petites particules pouvant pénétrer dans les armoires.

■ Tout type de pulvérisation ou d'éclaboussure d'eau auxquelles peuvent être soumises les armoires. Le second chiffre de l'IP indique le niveau de protection contre l'entrée d'eau. De nombreuses méthodes de nettoyage utilisent de l'eau sous pression et, dans ces cas-là, il



convient d'opter pour un niveau d'IP élevé pour protéger les équipements installés dans l'armoire .

ELDON a mis au point de nouvelles gammes de produits MultiMount et MultiFlex supportant des IP55/66

2. Exposition à des champs magnétiques ou électriques importants

Certaines installations sont soumises à tout type d'interférences électriques, de signaux ou

de bruits mettant à l'épreuve, temporairement ou en permanence, le bon fonctionnement des équipements électriques ou électroniques. La solution à ce problème est de garantir que l'armoire fonctionne comme une cage de Faraday. ELDON offre deux niveaux d'atténuation : Haute protection CEM: l'écran est efficace jusqu'à 30/40 dB

3. Agents chimiques

Certaines installations requièrent un haut degré d'hygiène. C'est pourquoi elles ont recours à des produits chimiques. Ceux-ci peuvent endommager le matériau utilisé pour la fabrication de l'armoire. Dans ces cas, ELDON offre une gamme d'armoires en acier inoxydable 304 dotées d'une grande résistance dans les environnements agressifs.



Les industries chimiques et alimentaires en constituent un bon exemple. Outre sa gamme complète d'armoires en acier inoxydable.

ELDON a développé la nouvelle AFS avec son toit incliné intégré dans la structure. Une gouttière permet de canaliser d'éventuels liquides et de protéger la porte et le joint.

INSTALLATION EN EXTÉRIEUR

Les conditions normales de service pour les installations en extérieur sont :

Température ambiante de l'air:

Elle ne doit pas excéder +40°C avec une moyenne sur une période de 24 h n'étant pas supérieure à +35°C. La température ambiante de l'air ne devra pas être inférieure à -25°C

Conditions atmosphériques: L'humidité relative pourra, à titre temporaire, atteindre 100 % à une température maximale de 25°C.

Pour les installations en extérieur, l'armoire ne sera équipée d'aucune protection et, par conséquent, il convient de tenir compte des points suivants en vue d'un choix judicieux.

Les conditions qui détermineront le type d'armoire à utiliser sont :

1. Conditions climatiques

Pour les installations en extérieur, l'armoire sera exposée aux intempéries (pluie, vent, etc.). Par conséquent, il faut tenir compte de ces conditions et choisir une armoire avec un IP suffisant garantissant l'étanchéité à l'eau. Pour les cas où une protection supplémentaire s'avèrerait nécessaire, ELDON recommande l'utilisation d'une protection contre la pluie telle que l'ARF car elle permet de protéger le joint d'étanchéité et d'éviter son éventuelle détérioration. Outre les environnements particulièrement sensibles au degré d'IP, comme les lieux très ventés, d'autres, tel que le climat tropical, affectent aussi les armoires. Lorsque les sites d'installation des armoires nécessitent une tropicalisation, ELDON apporte la solution parfaite à ces applications. En effet, le traitement standard inclut la tropicalisation.

2. Geographical conditions:

Selon les conditions environnementales et la position géographique dans lesquelles les armoires seront utilisées (proche ou loin de la côte, etc.) il se peut qu'elles aient besoin d'être protégées

contre la corrosion et l'humidité. La protection contre la corrosion ne dépend pas de l'IP. Elle figure dans les essais sur les projections de sel (ASTM B117) et sur l'humidité (BS 3900 F2). Dans les cas où les résultats des essais préalables sur des feuilles d'acier utilisées pour les armoires s'avèreraient insuffisants pour les installations prévues (environnements salins ou présentant une humidité élevée), la solution sera d'utiliser des armoires en acier inoxydable. L'acier inoxydable a un comportement nettement meilleur en cas de problèmes de corrosion et cette dépense supplémentaire sera compensée par les performances accrues de l'armoire.

3. Environnements particulièrement agressifs:

Certains environnements s'avèrent particulièrement agressifs pour les armoires, comme par exemple:

Dans les environnements marins présentant un haut degré de salinité, l'utilisation d'acier inoxydable 304 s'avère insuffisante. L'acier inoxydable 316 résiste mieux à la corrosion garantissant une plus longue vie à l'armoire.



Les environnements soumis à des produits chimiques: Il convient d'analyser chaque cas particulier car les matériaux en acier inoxydable réagissent différemment selon la nature des agents chimiques.

ELDON peut fournir des armoires en acier inoxydable 304 et 316

4. Fortes variations des températures

Si la température interne de l'armoire baisse rapidement, la pression intérieure des armoires ayant un IP élevé risque d'être nettement inférieure à la pression ambiante externe, créant un effet de succion au niveau du joint d'étanchéité. Ceci peut entraîner l'apparition d'humidité autour du joint d'étanchéité, qui sera aspirée à l'intérieur de l'armoire.

Pour équilibrer la pression interne et externe, il est possible d'utiliser l'accessoire de dépôt physique en phase vapeur Ex Accessoires PVD



Standards

Spécifications des armoires

Toutes les armoires Eldon sont pensées et réalisées en accord avec les réglemets et législations internationaux. Les nombreuses années d'expérience ont permis à Eldon de développer et réaliser des armoires faciles à équiper et qui répondent aux besoins de sa clientèle.

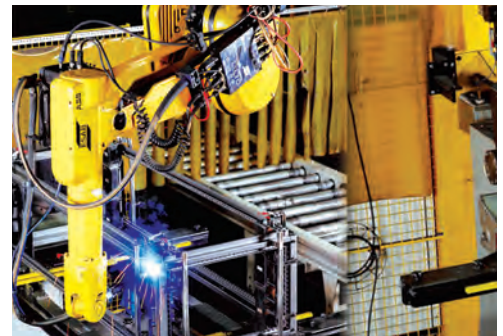
Les armoires Eldon répondent à toutes les normes actuelles

All enclosures

EN 60.204 part 1	Equipement électrique des machines (mise à la terre)
EN 60.529 / IEC 529	Degrés de protection (code européen IP)
NEMA 250	Armoire pour équipement électrique (code américain)

Armoires industrielles

DIN 41.844 part 1 - 3	Measurements for sub-divisions of enclosures.
-----------------------	---



Le label CE

Conformité Européenne

Le label CE (Conformité Européenne), qui vient d'être mis en place, entraîne certaines confusions. A quels produits s'applique-t-il? Qui doit l'appliquer: le fabricant ou un laboratoire d'essais indépendant habilité à effectuer la certification? A quel moment peut-on ou doit-on appliquer le label CE?

Les quelques explications qui suivent ont pour objet de retracer l'historique du label CE (et de sa valeur juridique), d'indiquer les procédures s'y rattachant et de préciser la procédure à appliquer aux produits Eldon.

La marque CE découle directement d'une résolution du Conseil des Communautés Européennes en date du 7 mai 1985 définissant un nouveau principe concernant l'harmonisation technique et la normalisation visant à réduire les barrières aux échanges techniques au sein de la Communauté Européenne (et désormais également au sein de la Zone Economique Européenne). Elle associe l'harmonisation des règlements nationaux et des normes techniques à la reconnaissance mutuelle des résultats des essais et de la certification. Cette nouvelle conception de l'harmonisation technique repose sur quatre principes:

Le label CE signifie qu'un produit répond aux exigences de base définies dans les directives correspondantes de la Communauté Européenne et que le fournisseur (fabricant, importateur, concessionnaire, etc.) a exécuté les procédures d'évaluation de la conformité exigées par les directives. La présence du label CE sur le produit rend visible la conformité de l'extérieur. Le label représente pratiquement un passeport technique pour la commercialisation du produit au sein de la CEE et de la Zone Economique Européenne.

Ce label n'a donc d'importance que pour les produits qui tombent dans le champ d'application d'une directive émise sur la base de la "nouvelle approche". Les produits pour lesquels il n'existe aucune obligation légale ou uniquement des exigences de qualité au niveau national ne sont pas visés par le label CE. Seuls 60 % des produits sont concernés par le Label CE, ce qui signifie que 40 % des produits n'en n'ont pas l'utilité. Le label CE est une marque déposée et protégée et toute utilisation abusive est punissable par la loi. Le label CE ne peut-être apposé que sur des produits ou installation répondant scrupuleusement aux directives de sécurité.

1

Les principes d'harmonisation définissent les exigences de base que doivent respecter les produits avant leur mise sur le marché afin de pouvoir être distribués librement dans la Communauté.

Les spécifications techniques relatives à la fabrication et au marquage des produits qui satisfont aux exigences de base contenues dans les directives sont exposées dans les normes européennes établies par les organismes de normalisation européens.

2

3

L'application des normes européennes est laissée à l'appréciation du fabricant et des autorités ou organismes appropriés. En revanche, elle constitue une obligation légale si un fabricant en fait état.

Si les produits sont réalisés conformément aux normes européennes harmonisées, on peut supposer qu'ils sont conformes aux exigences de base relatives à la protection de la santé et de la sécurité des utilisateurs et celle de l'environnement.

4



Enveloppes Eldon et label CE

Au moment où nous mettons le présent catalogue sous presse, il existe trois directives qui s'appliquent aux produits Eldon.

1. La directive machine, 2006/12EC

2. La directive CEM, 2004/108 EC Interférence électromagnétique.

3. La directive basse tension, 2006/95 CE

Enclosures

Toute fois, basé sur les directives "basse tension" 2006/95 CE, les autorités de certains pays, trouvent nécessaire d'englober tous les produits

entrant dans la composition d'un ensemble et de les marquer du label CE. En conséquence, Eldon ne pouvant préjuger de l'utilisation des armoires, a décidé de marquer du label CE toutes les enveloppes à leur sortie d'usine. Toutefois, lorsque l'enveloppe est utilisée dans une configuration complète définie comme "machine" ou "installation" conformément aux directives, le constructeur doit apposer le label CE sur l'ensemble de l'installation.

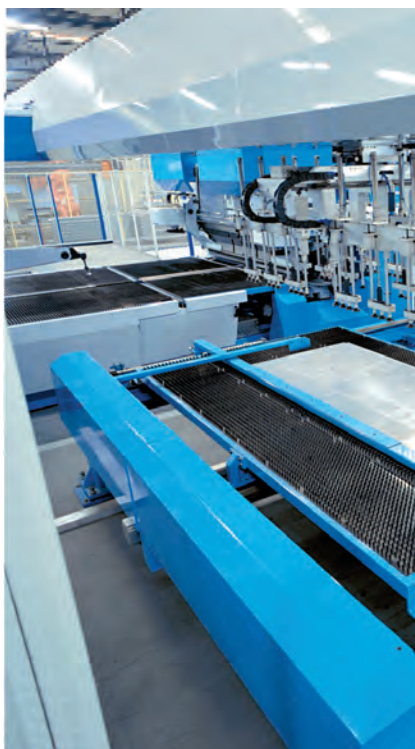
Donc toutes les armoires Eldon sont marquées CE. Au constructeur de décider si le label CE est applicable ou non.

Produits électriques

Les produits électriques qui n'ont pas de fonctionnement autonome ne peuvent pas non plus recevoir un label mais doivent faire l'objet d'une déclaration. Tous les produits Eldon entrent dans le cas de cette législation.

Informations Techniques

Pour aider l'ingénieur-concepteur à déterminer le degré de protection offert par une enveloppe, on a établi la norme EN 60.259/CEI 529 (Commission électrotechnique Internationale) dont la dernière version (à la date d'aujourd'hui) est de novembre 1989. Ces deux normes harmonisées définissent dans quelle mesure une enveloppe peut résister à l'entrée d'eau et de corps solides dans le cadre d'essais spécifiques. Après avoir subi ces essais avec succès, l'enveloppe reçoit un code de classification précédé des lettres IP (International Protection). On trouvera ci-après le détail du degré de protection offert par une enveloppe selon son code IP En référence avec la classification ou le degré de protection proposé par l'armoire contre des impacts mécaniques extérieurs, l'armoire a été testé suivant la norme IEC62262 "Le degré de protection pour des équipements électriques contre des impacts mécaniques extérieurs IK code)" (V.figure 2) Tests réalisés par l'institution KEMA



IP 55 W

Fig. 1

Lettre du code
Protection Ingress

Chiffre de la première caractéristique
Protection contre la poussière, chiffre de 0 à 6 ou lettre X

Chiffre de la deuxième caractéristique
Protection contre l'eau, chiffre de 0 à 8 ou lettre X

Lettre optionnelle concernant l'application dans des conditions climatiques données.
(normalement définies conjointement par le fabricant et l'utilisateur. Exemple: toit de protection).










1er chiffre : Protection contre les contacts directs et les corps solides.	2ème chiffre: Protection contre les liquides								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Non protégé	Protégé contre les chutes verticales de gouttes d'eau	Protégé contre les chutes de gouttes d'eau +/- 15° angle	Protégé contre l'eau de pluie +/- 60° angle	Protégé contre les projections d'eau toutes directions	Protégé contre les jets d'eau toutes directions	Protégé contre les projections d'eau assimilables aux paquets de mer	Protégé contre les effets de l'immersion	Protégé contre les effets de l'immersion sous pression	
Durée du test: 10mins.	Durée du test: 10mins.	Durée du test : 10mins. max 200	Durée du test: 10mins.	Durée du test: 10mins.	Durée du test: 1min/m2 minimum 3 mins.	Durée du test: 1min/m2 minimum 3 mins.	Durée du test: 30mins.	Durée du test: 30mins.	Durée du test: 30mins.
									
Pas de protection 0	IP 00	IP 01	IP 02	10l/min 80kN:m2	10l/min 80kN:m2	min. 3mm 12.5l/min 30kN:m2	min. 3mm 100l/min 100kN:m2		
Protégé contre les corps solides supérieurs à 50 mm de diamètre. 1	IP 10	IP 11	IP 12	IP 13					
Protégé contre les corps solides supérieurs à 12 mm de diamètre. 2	IP 20	IP 21	IP 22	IP 23					
Protégé contre les corps solides supérieurs à 2,5 mm de diamètre. 3	IP 30	IP 31	IP 32	IP 33	IP 34				
Protégé contre les corps solides supérieurs à 1 mm de diamètre. 4	IP 40	IP 41	IP 42	IP 43	IP 44	IP 45	IP 46		
Protégé contre les poussières 5					IP 54	IP 55	IP 56		
Totalement protégé contre les poussières 6						IP 65	IP 66	IP 67	IP 68

Fig. 2

Degré IK	IK 00	IK 01	IK 02	IK 03	IK 04	IK 05	IK 06	IK 07	IK 08	IK 09	IK 10
Énergie (J)	-	0,15	0,2	0,35	0,5	0,7	1	2	5	10	20
Poids et taille de l'impact (pendulum)	-	0.20 kg 70mm	0.20 kg 100mm	0.20 kg 175mm	0.20 kg 250mm	0.20 kg 350mm	0.50 kg 200mm	0.50 kg 400mm	1.70 kg 295mm	5kg 200mm	5kg 400mm

Code TYPE américain

Standards NEMA

L'association américaine des fabricants de matériels électriques (NEMA) est une association qui cherche activement à promouvoir des spécifications d'appareils électriques pour produits normalisés.

Si elle ne procède pas directement aux essais sur les produits, l'association NEMA définit cependant des critères de performances pour les enveloppes destinées à des environnements particuliers.

Les normes NEMA décrivent chaque type d'enveloppe de façon générale et fonctionnelle et omettent volontairement de préciser les détails de construction.

En d'autres termes, NEMA définit l'usage réservé à une enveloppe et non pas la façon de la réaliser. Ceci est également vrai pour la norme EN 60.529

Les critères de performances et les méthodes d'essais définis par NEMA sont pris en compte par les Underwriters Laboratories (UL) et la Canadian Standards Association (CSA) dans les directives de recensement et de classification des enveloppes électriques.

Les enveloppes testées peuvent ensuite porter le label des UL ou de la CSA prouvant qu'elles ont subi les tests avec succès.



Classification NEMA et équivalents approximatifs de protection internationale (IP)

TYPE 1 / IP 30	Utilisation intérieure. Essentiellement pour assurer une certaine protection contre les saletés.
TYPE 4 / IP 66	Utilisation intérieure ou extérieure. Essentiellement pour assurer une certaine protection contre la poussière et la pluie chassés par le vent, les projections d'eau, l'eau projetée par une lance et la formation de glace.
TYPE 4X / IP 66	Utilisation intérieure ou extérieure. Essentiellement pour assurer une certaine protection contre la corrosion, la poussière et la pluie chassés par le vent, les projections d'eau, l'eau projetée par une lance et la formation de glace.
TYPE 12 / IP 55	Utilisation intérieure. Essentiellement pour assurer une certaine protection contre la poussière ambiante, les saletés et les chutes de liquides non corrosifs.
TYPE 13 / IP 65	Utilisation intérieure. Essentiellement pour assurer une certaine protection contre la poussière et les projections d'eau, d'huile et de réfrigérants non corrosifs.

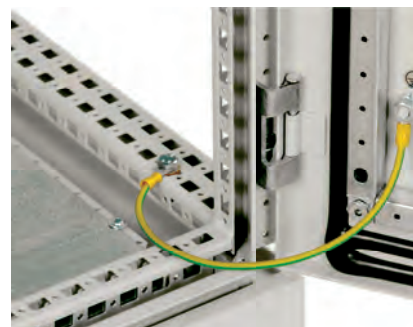
Mise à la terre

Protection des Personnes

Les enveloppes Eldon disposent de plusieurs points de mise à la terre. Tous les panneaux (à l'exclusion de certaines plaques passe-câbles) sont dotés d'un goujon de mise à la terre en acier inoxydable ou cuivré.

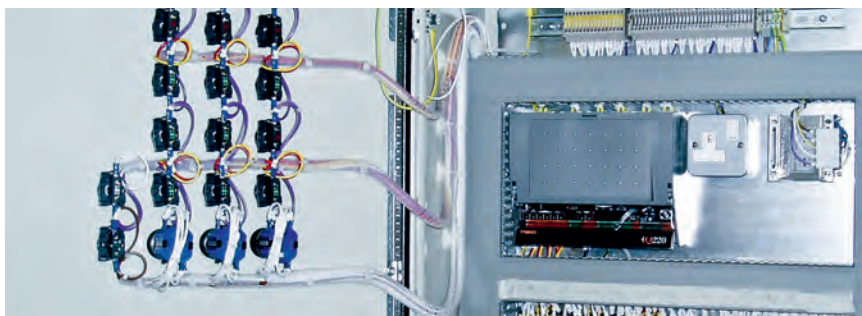
Le châssis ou ossature des armoires inoxydables et des armoire murales (Multi-Mount) disposent de deux goujons dont l'un peut être utilisé pour la terre de protection (PE).

Les châssis ouverts de la série Multi-Flex, MCS, MCD, MKS, MKD sont dotés de rondelles de contact, ce qui permet de disposer les points de mise à la terre là où cela est possible. Pour que ces points assurent bien la protection désirée, Eldon a vérifié ses produits en les testant auprès de l'organisme indépendant TNO, aux Pays-Bas.



Technical details measured between:

Mise à la terre du panneau	PE - goujon acier doux cuivré M6	1,19 mΩ
	PE - goujon acier doux cuivré M8	1,06 mΩ
Mise à la terre du châssis	PE - goujon acier doux cuivré M8	0,51 mΩ
Mise à la terre générale	PE - boulon de connexion en acier doux galvanisé avec rondelles de contact M6 (plaque inférieure)	1,64 mΩ
	PE - boulon de connexion en acier doux galvanisé avec rondelles de contact M8 (châssis ouvert)	1,83 mΩ
	PE - boulon de connexion en acier doux galvanisé avec rondelles de contact M10 (châssis ouvert)	0,78 mΩ
Câbles de mise à la terre	CUF 220, cuivre 6 mm ² , cosses pour M6/M8, longueur 220 mm	1,05 mΩ
	CUF 300, cuivre 6 mm ² , cosses pour M8, longueur 300 mm	1,29 mΩ



Tests de vibrations

Les tests de vibrations donnent des informations importantes quand les armoires doivent être installées:

- Sur des bateaux,
- en zones sismiques,
- sites nucléaires
- bases militaires, etc...

Les tests sont faits en accord avec le règlement maritime "Det Norske Veritas" Class A.



Information technique

Vagues de 1 oct/min
(durée du test 90 min)

- 5 – 50 Hz: with 20mm/sec
- 50 – 100 Hz; 0,7g

A 30hz et à une fréquence de résonnance avec une accélération de 0,7g pendant 30 in Test d'impact de 60 joules.

Un poids de 15Kg est lâché d'une hauteur de 400 mm sur une surface de 70 mm sur 70 mm. Une armoire portant le marquage DNV doit passer ce test. Puisque ce test est effectué sur une armoire vide, il est recommandé de faire un test séparé sur une armoire équipée.



Assemblé et Testé

Suivant la norme: EN 60 439-1
Comprenant:

- Versions de jeux de barres de 400 A to 4.500 A

■ Module d'arrivée avec panneaux à fusibles

■ Jeu de barre à l'arrière des compartiments "form 4"

■ Matériel de coupure



Approved by:



Les règlements et législations locaux doivent être pris en compte par la personne qui équipe l'armoire.

Revêtement des armoires Eldon

Comme les armoires Eldon sont installées dans des milieux très variés il leur est demandée une résistance à la corrosion et aux griffes ou coups, il est important d'avoir un procédé de revêtement très performant. Le revêtement poudre est appliqué de façon électrostatique à l'intérieur et à l'extérieur, ce qui assure une résistance mécanique élevée, une très bonne protection contre la corrosion et une excellente résistance aux produits chimiques, aux variations de température et climatiques. Le revêtement poudre peut facilement être repeint et ne comporte ni métaux lourds, ni plomb ni cadmium. Couleur: RAL7035 7032 gris en accord avec la norme DIN43.656

Remise en peinture

Les armoires Eldon sont faciles à repeindre après dégraissage et nettoyage des surfaces. La peinture à 2 composants polyuréthane est la mieux adaptée pour repeindre les armoires mais une peinture acrylique peut aussi convenir.

Ex:

- peinture automobile ,
- structure poudrée,
- émail à 1 composant,





Résistance chimique:

Stabilité à la chaleur. Aucun jaunissement après exposition continue jusqu'à 130°C ou exposition intermittente jusqu'à 140°C

Vieillessement accéléré moins de 50 % de perte de brillant, peu de changement de couleur QUV 'A' 1000 heures. Le revêtement Eldon est résistant aux: solvants, huiles minérales (pour le nettoyage par exemple), lubrifiants, émulsions d'usinage, acides faibles et produits alcalins.

Dégraissage, phosphatage et rinçage

Pendant cette opération, l'acier est nettoyé et passivé. De cette façon, le produit ne rouillera pas et l'on obtiendra une bonne adhérence de la peinture sur la surface acier.

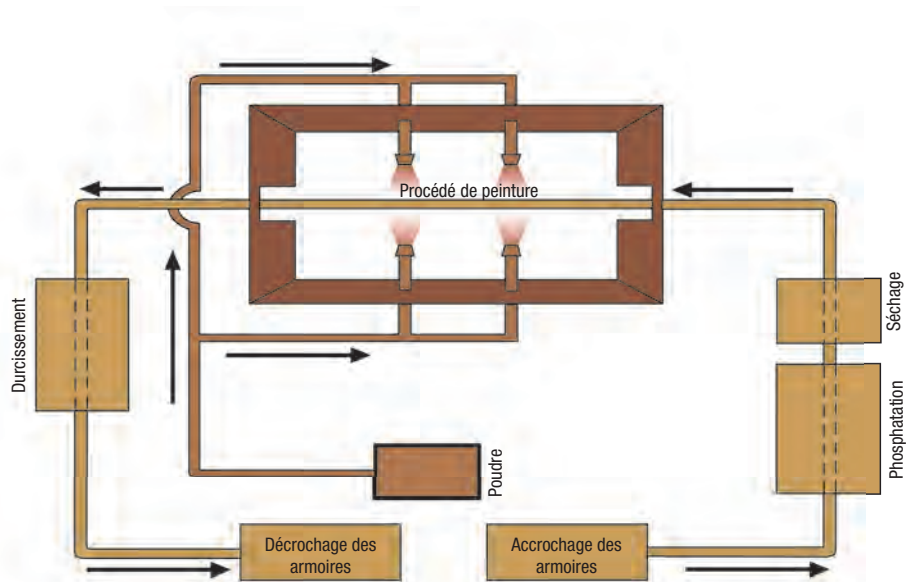
Séchage forcé

Pour avoir la certitude que les produits sont totalement secs avant la mise en peinture, ils sont séchés à 100°C.



Revêtement pulvérulent

Le revêtement poudre est appliqué de façon électrostatique. Par suite, TOUTES les surfaces sont revêtues, à l'intérieur et à l'extérieur, ce qui assure une résistance mécanique élevée, une très bonne protection contre la corrosion et une excellente résistance aux produits chimiques et aux variations de température et climatiques. Le revêtement poudre peut facilement être repeint et ne comporte ni métaux lourds, ni chromates ni silicones.



Certificats et normes

- qualité sans frontières -

La plupart des produits Eldon bénéficient d'une certification et d'une homologation internationales. Eldon est un leader dans ce domaine avec un minimum de neuf certificats et homologations. A sa sortie d'usine, chaque enveloppe reçoit un label de type apposé à l'intérieur. Ce label fournit toutes les informations nécessaires telles que: nom du produit, niveau de protection, date de fabrication et logos des organismes ayant approuvés les produits Eldon.

ISO 9001:2008 CERTIFICATION

Pour garantir la qualité de ses produits dans le monde entier, Eldon a choisi de certifier ses entreprises en prenant comme référence l'Assurance qualité la plus élevée. Ceci nécessite la mise en place d'un système de gestion de qualité conforme à la norme ISO 9001:2008. La reconnaissance internationale de cette norme garantit au client que nos produits répondront à son attente et que les problèmes éventuels seront résolus efficacement. La gestion de la qualité commence avant même que le produit n'apparaisse sur la planche à dessin, les commissions internationales étudiant ce que l'on attend du nouveau produit. Ensuite, de la planche à dessin jusqu'à la mise sur le marché, et encore après ... dans les ateliers de nos clients, le système de gestion de qualité fonctionne.

Les produits sont testés et retestés pour s'assurer que les exigences du marché sont respectées sur le plan des normes. C'est ainsi qu'un test peut concerner la résistance à la corrosion, le niveau de protection, la résistance aux vibrations ou les exigences particulières d'un client. En outre, les produits reçoivent un certificat délivré par un organisme indépendant pour pouvoir obtenir le meilleur accueil dans le monde entier.



Eldon collabore avec les organismes suivants:



Underwriters Laboratories USA



Canadian Standards Association Canada



KEMA The Netherlands



Lloyd's Register of Shipping England



Det Norske Veritas Norway



TNO The Netherlands
