

EXIGENCES D'ASPECT des TRAITEMENTS DE SURFACE


DATE	IND.	MODIFICATIONS	REDIGE PAR	VERIFIE PAR
10/11/2017	A	Création	M.MORILLEAU	R.DESIREST
16/05/2019	B	Ajout d'une classe B+ et modification de critères	M.MORILLEAU	D. BÜRKL 

Table des matières

1	DOMAINE D'APPLICATION.....	3
2	REGLES DE CONTROLE.....	3
3	DEFINITION DES CLASSES D'ASPECT.....	3
3.1	CLASSE A	3
3.2	CLASSE B+	3
3.3	CLASSE B	3
3.4	CLASSE C	3
4	TERMINOLOGIE DES DEFAUTS	4
5	ASPECT VISUEL ET COULEUR.....	5
5.1	CRITERES D'ACCEPTATION DES DEFAUTS POUR CHAQUE CLASSE D'ASPECT	5

1 DOMAINE D'APPLICATION

Cette spécification s'applique à toutes les pièces de définition Tronico ou aux pièces n'ayant pas de critère d'acceptation défini par le client final.

2 REGLES DE CONTROLE

Le contrôle se fera face par face sur le matériel considéré.
Une surface cylindrique sera considérée comme une seule face.
Le contrôle sera réalisé à l'œil nu.

Pour le contrôle de l'aspect, il faut procéder à l'examen à la lumière du jour (750 à 1500 lux).

La lumière doit faire un angle d'incidence moyen de 45° avec la surface de la pièce, l'observation devant être effectuée avec 2 angles d'observation par rapport à la pièce 90° et 45°.

La distance entre la source lumineuse et la pièce doit être supérieure à 1 m

La distance entre la pièce et les yeux de l'observateur doit être aux environs de 50 cm.
Le temps d'observation est de 10 secondes **maximum**.

3 DEFINITION DES CLASSES D'ASPECT

La classe d'aspect A, B ou C doit être mentionnée sur le dossier de définition de la pièce à traiter. En l'absence d'indication au dossier de définition, les critères de la classe B sont appliqués.

La classe A ne peut pas être appliquée pour les chromations (Alodine, Surtec 650).

3.1 CLASSE A

La classe A définit l'aspect des traitements appliqués sur des surfaces telles que faces avant, panneaux extérieurs visibles par l'utilisateur du produit.
Les faces de classe A sont définies sur les plans de définition des articles.
Cet aspect nécessite un aspect du substrat sans défaut.

3.2 CLASSE B+

La classe B+ s'applique aux pièces ayant une chromation visible par le client.

3.3 CLASSE B

Elle s'applique aux pièces non visibles par le client final.

Elle permet d'accepter un certain nombre de défauts liés à la nature du support et au traitement.

Elle peut s'appliquer sur des boîtiers.

3.4 CLASSE C

Elle définit l'aspect des traitements appliqués sur des surfaces non visibles.

4 TERMINOLOGIE DES DEFAUTS

Type de défaut	Causes
Brillance ou matité non conforme	Ce défaut peut résulter de mauvais paramètres de traitement, d'une erreur (nickel mat au lieu de nickel brillant par exemple) ou d'une non-conformité par rapport à des échantillons de référence.
Coloration non uniforme	Défaut se traduisant par des zones ou taches plus claires ou plus foncées que la teinte normale du revêtement et dont le nombre et la surface peuvent être variables. Diverses causes peuvent être à l'origine de ces défauts : manque d'homogénéité du colorant ou même absence de colorant (cas pouvant se produire pour l'anodisation colorée), manque de revêtement à certains endroits, taches ou voiles se produisant au cours des opérations de rinçage et de séchage, etc.
Couleur non conforme	Peut résulter d'une erreur (anodisation incolore au lieu de noir), mais dans certains cas il peut y avoir non-conformité par rapport à des échantillons de référence. (Teinte mini / maxi de la conversion chimique type ALODINE).
Taches de corrosion	Défauts pouvant affecter le revêtement et/ou le support. Ces taches peuvent résulter de produits de corrosion, soit formés sur place, soit issus de piqûres et formant des dépôts ou des coulées sur la surface du revêtement (taches ou coulées de rouille, d'alumine).
Taches d'oxydation superficielle	Défaut affectant le revêtement se traduisant par un aspect plus terne que le revêtement normal, coloration grisâtre ou noirâtre aux endroits oxydés.
Souillure	Taches ayant pour origine une pollution du revêtement par divers produits tels que l'huile, la graisse, colle (film de protection) etc.
Cloques	Excroissances creuses de forme arrondie s'écrasant lorsqu'on exerce une pression. Défaut significatif d'une mauvaise adhérence de la peinture et imputable à un état de surface défectueux du support (pores, criques, piqûres, ...) ou à de mauvaises conditions d'exécution (en général préparation de surface insuffisante).
Cratères	Cavités de forme plus ou moins irrégulière. Dans la plupart des cas, ces défauts affectent la pièce (en général, pièces de fonderie), ou le support et le revêtement (phénomènes de corrosion).
Exfoliation	Défaut se traduisant par une fissuration et un décollement du revêtement (détachement par lamelle). Ce défaut est généralement imputable à une préparation de surface insuffisante ou, dans certains cas, à un manque de ductilité du revêtement.
Faiçonnage	Défaut se traduisant par une formation de fissures de longueurs différentes décelable visuellement ou sous faible grossissement. Ce défaut est souvent descellé sur une partie importante de la surface du revêtement.
Grains ou nodules	Excroissance de forme arrondie ou irrégulière ne s'écrasant pas lorsque l'on exerce une pression. Ce défaut peut être dû à un état de surface défectueux du support, à de mauvaises conditions d'exécution du revêtement notamment pour le nickel chimique (bain mal filtré).
Marques de soudure	Ce défaut est propre à la préparation mécanique de la pièce.

Type de défaut	Causes
Porosités et piqûres	Trous ou cavités pouvant se présenter sous forme régulière (ronde ou ovale) ou sous une forme irrégulière (plus ou moins allongée) et dont les dimensions sont de quelques mm. Résultant de défauts métallurgiques : Pores inhérents à l'élaboration du matériau tels que défauts de fonderie (occlusions de gaz, retassures, retraits, marques, etc.) ou à des défauts de laminage (inclusions de scories ou particules d'oxyde). Affectant le revêtement : Défaut imputable à de mauvaises conditions d'exécution du traitement (dépôts électrolytiques en général, mauvais rendement du bain, pollution métallique ou organique, etc.). Corrosion : Elle est de causes physicochimiques ou mécaniques.
Rayures	Entaille laissée sur la surface par quelques choses de pointu, sans orientation particulière. Défauts affectant le support et/ou le revêtement, imputables à la manutention des pièces avant ou après exécution du revêtement.
Surface brûlée	Défaut se traduisant par des surfaces rugueuses, spongieuses ou mates. Toujours imputables à de mauvaises conditions d'exécution du revêtement (densité de courant trop importante).
Surface grenue	Surface présentant des petites aspérités en forme de grains. La surface impactée est plus ou moins importante.
Surface rugueuse	Défaut lié au procédé de fabrication (Ra élevé).
Traces de chocs	Marques plus ou moins régulières consécutives à des chocs au cours d'une manipulation avant ou après exécution du revêtement.
Traces de polissage	Les sillons générés lors du polissage de la pièce. Ils sont de faible profondeur et généralement orientés.
Traces d'usinage	Sillons plus ou moins fins, toujours orientés, résultant des opérations d'usinage.

5 ASPECT VISUEL ET COULEUR

5.1 CRITERES D'ACCEPTATION DES DEFAUTS POUR CHAQUE CLASSE D'ASPECT

Le tableau ci-après énumère et quantifie les défauts tolérables pour chaque classe d'aspect.

Remarque :

Pour les fonderies les différences d'état de surface liée à la fonderie ne sont pas un critère de refus pour les traitements de surface.

TYPE DE DEFAUT	CLASSE A	CLASSE B +	CLASSE B	CLASSE C
Brillance non uniforme	Refusé	Accepté, Sous réserve que les caractéristiques techniques soient respectées.	Accepté, Sous réserve que les caractéristiques techniques soient respectées.	Accepté, Sous réserve que les caractéristiques techniques soient respectées.
Coloration non uniforme	Refusé	Accepté, La coloration doit être uniforme sur chaque face . De légères variations de teintes sont acceptables au niveau des trous si les caractéristiques techniques sont respectés. Des légères variations de teintes sont acceptables pour les chromatations si les caractéristiques techniques sont respectées. Les coulures ne sont pas acceptées. Ne s'applique pas aux fonderies	Accepté, De légères variations de teintes sont acceptables si les caractéristiques techniques sont respectés.	Accepté, Sous réserve que les caractéristiques techniques soient respectées.
Couleur non conforme	Refusé	Accepté, Sous réserve que les caractéristiques techniques soient respectées. Les écarts de teintes doivent être validés par Tronico.	Accepté, Sous réserve que les caractéristiques techniques soient respectées. Les écarts de teintes doivent être validés par Tronico.	Accepté, Sous réserve que les caractéristiques techniques soient respectées.
Tâches de corrosion	Refusé	Refusé	Refusé	Refusé
Tâches d'oxydation superficielle	Refusé	Refusé	Refusé	Refusé
Souillure	Refusé	Refusé	Refusé	Refusé
Concentration des défauts (particules, cratères, grains, nodules, porosités ou piqûres)	Inférieur à 3 par dm2	Inférieur à 3 par dm2	Inférieur à 10 par dm2	Inférieur à 20 par dm2
Dimension maximale d'un défaut	Diamètre des défauts inférieur à 0,4 mm	Diamètre des défauts inférieur à 0,4 mm	Diamètre des défauts inférieur à 0,6 mm	Diamètre des défauts inférieur à 1 mm

DE DEFAULT	CLASSE A	CLASSE B+	CLASSE B	CLASSE C
Rayures	Aucune rayure à l'œil nu	<p>Concentration des rayures : Contrôle par face ou par cylindre</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 rayure maximum par face. <p>Longueur : Le développé de la rayure sera : Inférieur à 10 mm</p> <p>Aspect : L'aspect de la pièce doit rester homogène à la lumière du jour. Rayures invisibles à 1 mètre, la pièce étant disposée sur une table. La rayure ne doit pas accrocher au gant en coton.</p> <p>Refusé si substrat à nu</p>	<p>Concentration des rayures : Contrôle par face ou par cylindre</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 rayure sur surface inférieure à 5 dm² 2 rayures sur surface entre 5 et 10 dm² 3 rayures sur surface supérieure à 10 dm² <p>Longueur : Le développé de la rayure sera : Inférieur à 25 mm</p> <p>Aspect : L'aspect de la pièce doit rester homogène à la lumière du jour. Rayures invisibles à 1 mètre, la pièce étant disposée sur une table. La rayure ne doit pas accrocher au gant en coton.</p> <p>Refusé si substrat à nu</p>	<p>Concentration des rayures : Concentration des rayures : 5 par dm²</p> <p>Longueur : Le développé de la rayure sera : Inférieur à 40 mm</p> <p>Aspect : L'aspect de la pièce doit rester homogène à la lumière du jour . Rayures invisibles à 1 mètre, la pièce étant disposée sur une table.</p> <p>Refusé si substrat à nu</p> <p>Si le substrat est à nu , on retouche de chromatation est acceptée.</p> <p>Une rayure de longueur 5 mm maximum sans une chromatation est acceptée.</p>
Traces de meules	Aucune trace de meule visible	Aucune trace de meule visible	Acceptables avec un état de surface en conformité avec le Ra du plan.	Acceptables avec un état de surface en conformité avec le Ra du plan.
Traces de points de soudure	Aucune trace de point de soudure acceptée	Points de soudure acceptés avec un accord de Tronico.	Points de soudure acceptés avec un accord de Tronico.	Acceptée
Exfoliation	Refusé	Refusé	Refusé	Refusé
Faiencage	Refusé	Refusé	Refusé	Accepté, Sous réserve que les caractéristiques techniques soient respectées
Surface brûlée	Refusé	Refusé	Refusé	Refusé

DE DEFAUT	CLASSE A	CLASSE B+	CLASSE B	CLASSE C
Surface grenue	Refusé	Refusé	Refusé	Refusé
Surface rugueuse	Refusé	Refusé	Accepté si Ra conforme	Accepté
Traces de chocs	Refusé	Refusé	Refusé	Accepté si inférieur à 2 mm et il ne s'accroche pas au gant en coton. Sous réserve que les caractéristiques techniques soient respectées
Traces d'usinage ou de polissage	Traces liées au procédé d'usinage Acceptées si le Ra est conforme au plan et si l'aspect est homogène	Traces liées au procédé d'usinage Acceptées si le Ra est conforme au plan et si l'aspect est homogène	Traces liées au procédé d'usinage Acceptées si le Ra est conforme au plan et si l'aspect est homogène	Traces liées au procédé d'usinage Acceptées si le Ra est conforme au plan et si l'aspect est homogène
Cumul des types défauts par face	1 seul type de défaut différent est acceptable au maximum par face	2 types de défauts différents sont acceptables au maximum par face. (Un cylindre est considéré comme une face)	3 types de défauts différents sont acceptables au maximum par face. (Un cylindre est considéré comme une face)	Illimité Sous réserve que les caractéristiques techniques soient respectées.