

Guide et définition des tolérances usuelles

Ce guide fait partie intégrante des Conditions générales de livraison et de paiement des entreprises de façonnage (2014)

1. Introduction

La situation actuelle du marché exige de la part des entreprises de façonnage des produits imprimés une exécution à faible coût avec un standard élevé de qualité. Les entreprises de reliure s'engagent à honorer ces exigences avec une fabrication rationnelle sur des équipements modernes.

Lors de production industrielle, en raison des hautes exigences, il existe des divergences et des différences par rapport aux valeurs cibles, comme cela est décrit dans les directives. Une production exempte d'erreurs n'est statistiquement pas réalisable. L'exigence du client de parvenir à une production sans faille ne peut donc être entièrement garantie.

Par des contrôles fiables, le niveau de la qualité peut sensiblement être accru. Toutefois, un contrôle exhaustif pour chaque produit individuel n'apporte pas une sécurité à 100%.

Cette situation a incité les entreprises de façonnage des produits imprimés de Viscom à reprendre les paramètres de qualité par défaut, respectivement le niveau de qualité défini par Fogra/SID en tant que standards.

2. Tolérances

Les tolérances propres à chaque secteur indiquent les écarts admissibles d'un produit. Le produit doit avoir une valeur définie qui ne doit pas être dépassée pour être commercialisé et utilisable. On parle alors de tolérances en plus ou en moins.

En dehors des valeurs de tolérances, le produit est défectueux, c'est-à-dire qu'il faut différencier les produits avec erreurs principales et erreurs secondaire.

2.1 Erreurs principales

Les erreurs principales rendent un produit inutilisable, par exemple des livres mal emboîtés (contenu inversé par rapport au dos de la couverture de l'ouvrage). Pages ou parties de cahiers manquantes, livres avec pages scellées car la coupe avant n'a pas été proprement exécutée, etc.

2.2 Erreurs secondaires

Les erreurs secondaires sont des erreurs qui n'influencent pas l'utilité d'un produit, par exemple des coins cornés dans un livre, le léger décalage d'un gaufrage, etc.

3. Contrôles de qualité

Pour assurer le respect des tolérances définies au cours du processus de production et afin de déceler les erreurs le plus tôt possible, différentes méthodes d'examen doivent être régulièrement appliquées durant le contrôle de qualité. Il faut faire une distinction entre le contrôle d'ensemble et le contrôle d'échantillons prélevés.

3.1 Contrôle exhaustif

Dans le cas d'un contrôle exhaustif, chaque produit semi-fini ou chaque produit fini est soumis individuellement à un contrôle de qualité. Cette procédure est obligatoire pour les produits dont les erreurs pourraient avoir des conséquences pour les êtres humains, par exemple dans le domaine des médicaments, de l'industrie aéronautique, etc. Des exceptions s'appliquent lorsque le contrôle de qualité peut rendre inutilisable ou détruire le

produit, par exemple un test de pression pour une reliure par collage. Mais même lors d'un contrôle exhaustif, aucune sécurité à 100% ne peut être garantie en raison des interventions humaines et/ou des procédés techniques.

3.2 Contrôle par échantillonnage

Lors de ce processus de contrôle une quantité d'échantillons proportionnelle à l'ensemble du tirage est prélevée. Un contrôle par échantillonnage n'offre pas le même niveau de sécurité qu'un contrôle exhaustif. Il faut cependant considérer le rapport coût-efficacité.

Pour pouvoir déterminer la quantité de produits défectueux qui pourrait être avérée, le niveau de qualité est déterminé lors d'un contrôle final auprès du producteur et/ou lors d'un contrôle d'entrée chez le client. Le niveau de qualité se fonde sur une estimation statistique sur la quantité de produits défectueux dans le lot. Sur la base des valeurs définies, cette qualité détermine à partir de quelle quantité un lot doit être accepté ou peut être refusé.

4. Niveau de qualité

4.1 Définition

En ce qui concerne les tolérances acceptables pour un produit, définies par rapport à des valeurs idéales, le niveau de qualité d'une production industrielle est déterminé selon la quantité d'exemplaires défectueux au sein d'un lot. Les produits défectueux ne correspondent pas aux tolérances requises.

Le niveau de qualité est dépendant de différents facteurs d'influence. Cela dépend de l'importance du tirage, de la grandeur du lot et du niveau de contrôle.

Selon l'importance du tirage, une quantité partielle des exemplaires produits (lot) doit être mise à disposition en tant qu'échantillons selon une procédure définie précisément. Ces échantillons sont examinés selon des normes et des spécifications précises. Les résultats obtenus permettent de tirer des conclusions sur la qualité de la quantité globale.

4.2 Comment est déterminé le niveau de qualité?

C'est sur la base de l'importance du lot (soit le tirage total) et du niveau de contrôle que le nombre d'échantillons à examiner est déterminé. Les échantillons sont définis par une procédure de prélèvement dans le lot et sont examinés selon une norme précise.

Les principales instances techniques de l'industrie graphique Fogra/SID et IRD ont établi au niveau de contrôle II l'intensité des contrôles en ce qui concerne l'impact d'une erreur.

Le volume des échantillons détermine la quantité qui peut être acceptée et celle qui peut être refusée sur la base de la valeur AQL (Acceptable Quality Level) fixée par FOGRA, UGRA et IRD pour l'industrie graphique. Le taux d'acceptation détermine le nombre d'exemplaires défectueux de l'échantillonnage, pour lesquels le client doit accepter le lot; le taux de refus détermine le nombre d'exemplaires défectueux, pour lesquels le client peut refuser le lot.

Guide et définition des tolérances usuelles

Ce guide fait partie intégrante des Conditions générales de livraison et de paiement des entreprises de façonnage (2014)

5. Exemple pour la détermination des tolérances usuelles d'une livraison

Afin de déceler et de mieux comprendre la survenance d'un problème, il faut décrire les étapes de la procédure et expliquer les notions.

Réclamation/Annonce d'erreur

Le client a trouvé un exemplaire d'une brochure avec un mauvais ordre des feuilles dans la commande livrée.

Il faut se poser les questions suivantes:

Que faut-il faire?

1. De quel genre d'erreur s'agit-il?
Erreur principale ou erreur secondaire?
2. Est-ce que la commande peut être refusée?
Estimation AQL et quelle quantité d'erreurs conduisent à un refus ou à d'autres mesures?
3. Comment va-t-on contrôler?
Déterminer le volume des échantillons

Le client est informé sur le thème des tolérances usuelles et des mesures correspondantes à prendre.

Tirage global (aussi défini comme importance du lot)

1000 ex.

Déterminer le niveau de contrôle (selon Fogra/Ugra et IRD)
(voir *tablelle A*)

Niveau de contrôle général II
La commande donne la lettre clé "J"

Valeur AQL dans l'industrie graphique:
Erreur principale
Erreur secondaire
Valeur AQL (Acceptable Quality Level) est une valeur déterminée par Fogra/Ugra et l'IRD.
(voir *tablelle B*)

1.0 – 2.5
6.5

La valeur AQL défini

Dans notre cas il s'agit d'une erreur principale.
Une «tolérance de qualité acceptable» de 1.0 a été convenue avec le client.

L'importance des échantillons comprend
(voir *tablelle B*)

80 exemplaires (sur la base de la lettre clé J)
Il a été convenue que sur chaque unité d'emballage à 12 exemplaires, 1 exemplaire sera contrôlé

Degré de fiabilité (voir *tablelle C*)

Cela signifie que si 1 exemplaire défectueux est trouvé dans l'échantillon, la part d'erreurs sur le tirage global sera comprise entre 0% et 6.8%.

Le taux d'acceptation (voir *tablelle B*)
Le taux de refus (voir *tablelle B*)

2 exemplaires défectueux (le client doit accepter la commande)
3 exemplaires défectueux (le client peut refuser la commande)

Convention avec le client

Il est convenue que s'il y a 3 ou davantage de produits défectueux, l'ensemble de la commande sera contrôlé.

Résultat

Dans notre exemple, seuls 2 exemplaires ont été trouvés. Le client doit accepter la livraison sans qu'un contrôle complet ne soit effectué.

Possibilité d'optimisation

Si des exemplaires de contrôle sont prélevés à intervalles réguliers lors de la production, ils peuvent être évalués en tant qu'échantillons afin de faire l'objet d'une déclaration sur la probabilité du nombre de produits défectueux.
Ainsi, il n'est plus nécessaire de contrôler des exemplaires dans la commande livrée.

Guide et définition des tolérances usuelles

Ce guide fait partie intégrante des Conditions générales de livraison et de paiement des entreprises de façonnage (2014)

A) Tablette d'évaluation des quantités acceptées/refusées

Détermination de la lettre clé

AQL-Sélection des lettres clés		Niveau de contrôle particulier				Niveau de contrôle général			
Contenu du lot		S-1	S-2	S-3	S-4	I	II	III	
2 à 8		A	A	A	A	A	A	B	
9 à 15		A	A	A	A	A	B	C	
16 à 25		A	A	B	B	B	C	D	
26 à 50		A	B	B	C	C	D	E	
51 à 90		B	B	C	C	C	E	F	
91 à 150		B	B	C	D	D	F	G	
151 à 280		B	C	D	E	E	G	H	
281 à 500		B	C	D	E	F	H	J	
501 à 1'200		C	C	E	F	G	J	K	
1'201 à 3'200		C	D	E	G	H	K	L	
3'201 à 10'000		C	D	F	G	J	L	M	
10'001 à 35'000		C	D	F	H	K	M	N	
35'001 à 150'000		D	E	G	J	L	N	P	
150'001 à 500'000		D	E	G	J	M	P	Q	
500'001 et plus		D	E	H	K	N	Q	R	

Niveau de contrôle

Lettre clé

B) Tablette pour la détermination de l'importance des échantillons

Lettre	Contenu des échantillons	Contrôle qualitatif (nombre) des échantillons, planification simple, contrôle normal																													
		selon DIN/ISO 2859 (extrait) norme précédente DIN 40 080																													
		Nombre AQL ----> Lettre clé ----> Indication des échantillons n - c																													
		0.065		0.1		0.15		0.25		0.4		0.65		1		1.5		2.5		4		6.5		10		15		25		40	
		c	d	c	d	c	d	c	d	c	d	c	d	c	d	c	d	c	d	c	d	c	d	c	d	c	d	c	d	c	d
A	2																														
B	3																														
C	5																														
D	8																														
E	13																														
F	20																														
G	32																														
H	50																														
J	80																														
K	125																														
L	200																														
M	315																														
N	500																														
P	800																														
Q	1250																														
R	2000																														

Valeur AQL = 1.00

Importance de l'échantillon

Nombre accepté/refusé

Taux d'acceptation: 2 produits défectueux dans l'échantillon

Taux de refus: 3 produits défectueux dans l'échantillon

Guide et définition des tolérances usuelles

Ce guide fait partie intégrante des Conditions générales de livraison et de paiement des entreprises de façonnage (2014)

C) Tablette de résultat d'échantillon

Dans l'échantillon considéré deux produits défectueux ont été trouvés.

Détermination du nombre de produits défectueux dans la commande globale

X	Importance des échantillons (n)=																															
	19	20	32	50	80	125	200	315	19	20	32	50	80	125	200	315																
0	0.0%	17.7%	0.0%	16.9%	0.0%	10.9%	0.0%	7.1%	0.0%	4.5%	0.0%	2.9%	0.0%	1.8%	0.0%	1.2%	0.0%	17.7%	0.0%	16.9%	0.0%	10.9%	0.0%	7.1%	0.0%	4.5%	0.0%	2.9%	0.0%	1.8%	0.0%	1.2%
1	0.1%	26.0%	0.1%	24.9%	0.1%	16.2%	0.0%	10.7%	0.0%	6.8%	0.0%	4.4%	0.0%	2.8%	0.0%	1.8%	0.1%	26.0%	0.1%	24.9%	0.1%	16.2%	0.0%	10.7%	0.0%	6.8%	0.0%	4.4%	0.0%	2.8%	0.0%	1.8%
2	1.3%	33.1%	1.2%	31.7%	0.8%	20.8%	0.5%	13.7%	0.3%	8.8%	0.2%	5.7%	0.1%	3.6%	0.1%	2.3%	1.3%	33.1%	1.2%	31.7%	0.8%	20.8%	0.5%	13.7%	0.3%	8.8%	0.2%	5.7%	0.1%	3.6%	0.1%	2.3%
3	3.4%	39.6%	3.2%	37.9%	2.0%	25.0%	1.3%	16.6%	0.8%	10.6%	0.5%	6.9%	0.3%	4.3%	0.2%	2.8%	3.4%	39.6%	3.2%	37.9%	2.0%	25.0%	1.3%	16.6%	0.8%	10.6%	0.5%	6.9%	0.3%	4.3%	0.2%	2.8%
4	6.1%	45.6%	5.7%	43.7%	3.5%	29.0%	2.2%	19.2%	1.4%	12.4%	0.9%	8.0%	0.5%	5.0%	0.3%	3.2%	6.1%	45.6%	5.7%	43.7%	3.5%	29.0%	2.2%	19.2%	1.4%	12.4%	0.9%	8.0%	0.5%	5.0%	0.3%	3.2%
5	9.1%	51.2%	8.7%	49.1%	5.3%	32.8%	3.3%	21.8%	2.1%	14.1%	1.3%	9.1%	0.8%	5.8%	0.5%	3.7%	9.1%	51.2%	8.7%	49.1%	5.3%	32.8%	3.3%	21.8%	2.1%	14.1%	1.3%	9.1%	0.8%	5.8%	0.5%	3.7%
6	12.6%	56.6%	11.9%	54.3%	7.2%	36.4%	4.5%	24.3%	2.8%	15.7%	1.5%	10.2%	1.1%	6.5%	0.7%	4.1%	12.6%	56.6%	11.9%	54.3%	7.2%	36.4%	4.5%	24.3%	2.8%	15.7%	1.5%	10.2%	1.1%	6.5%	0.7%	4.1%
7	16.3%	61.7%	15.4%	59.2%	9.3%	40.0%	5.8%	26.7%	3.6%	17.3%	2.3%	11.2%	1.4%	7.1%	0.9%	4.5%	16.3%	61.7%	15.4%	59.2%	9.3%	40.0%	5.8%	26.7%	3.6%	17.3%	2.3%	11.2%	1.4%	7.1%	0.9%	4.5%
8	20.3%	66.5%	19.1%	64.0%	11.5%	43.4%	7.2%	29.2%	4.4%	18.9%	2.8%	12.1%	1.7%	7.8%	1.1%	5.0%	20.3%	66.5%	19.1%	64.0%	11.5%	43.4%	7.2%	29.2%	4.4%	18.9%	2.8%	12.1%	1.7%	7.8%	1.1%	5.0%
9	24.5%	71.1%	23.1%	68.5%	13.7%	46.8%	8.6%	31.4%	5.3%	20.4%	3.3%	13.2%	2.1%	8.4%	1.3%	5.4%	24.5%	71.1%	23.1%	68.5%	13.7%	46.8%	8.6%	31.4%	5.3%	20.4%	3.3%	13.2%	2.1%	8.4%	1.3%	5.4%
10	28.9%	75.6%	27.2%	72.8%	16.1%	50.1%	10.0%	33.7%	6.1%	21.9%	3.9%	14.3%	2.4%	9.0%	1.5%	5.8%	28.9%	75.6%	27.2%	72.8%	16.1%	50.1%	10.0%	33.7%	6.1%	21.9%	3.9%	14.3%	2.4%	9.0%	1.5%	5.8%

Degré de fiabilité

Le degré de fiabilité avec une probabilité de 95% permet de déterminer la part des produits défectueux dans l'ensemble de la commande.

Dans cet exemple, la part d'erreurs sur la quantité globale se situe entre 0,3% et 8,8%.