

Prestations de service

Des produits

Poursuivre

Événements

Savoir

Contact

Page d'accueil » Lexique » DIN EN ISO 22081

3 b C D F je K L M Ô P S T

DinE Dinje

DIN EN ISO 22081

Contenu

- Une perspective
 - Documentation technique produit (TPD)
 - Valeurs de tolérance pour les spécifications générales
 - Valeurs de tolérance variables pour les tolérances générales
- DIN 2769 - Une initiative au niveau national
- Résumé

DIN EN ISO 22081 – remplacement de DIN ISO 2768-1/2 ?

Offres d'emploi chez casim

Vous souhaitez
travailler sur des sujets
d'avenir et apporter
vos compétences
individuelles ?

Vous trouverez alors
de nombreux points de
contact chez casim **ICI**.

Nous sommes l'une
des **principales**
sociétés d'ingénierie
du nord de la Hesse,
avec des clients et des
partenaires renommés
issus de divers
secteurs industriels

à juste titre dans la pratique quotidienne de la construction. Il existe différentes normes pour les tolérances générales. Que ce soit pour les moulages/coulées de plastique, les procédés de soudage et autres. Pour les pièces métalliques fabriquées par découpage ou formage, la norme DIN ISO 2768 est utilisée notamment pour préciser les géométries qui ne sont pas tolérées individuellement.

Remplacement de la norme DIN 2768, vieille de 30 ans

La dernière publication de la norme DIN ISO 2768 remonte à 1991. Malgré l'utilité de cette ou ces normes, ce long décalage dans le temps signifie également qu'elle ne s'intègre pas facilement dans la structure standard et dans le concept de spécification géométrique de produit (GPS). Cela s'applique en particulier à la partie 2 de la norme DIN ISO 2768, qui, comme on le sait, contient les tolérances générales pour certaines caractéristiques de forme et de direction. C'est pour cette raison que les comités internationaux de normalisation (ISO/TC 213) ont remplacé la norme DIN ISO 2768 par une norme ISO GPS, ISO 22081. Un projet en cours depuis des années et qui est désormais en voie de conclusion préliminaire. La publication de la norme DIN EN ISO 22081 est prévue pour 2021.

DIN EN ISO 22081 – Une perspective

La norme DIN EN ISO 22081 [abrégé : ISO 22081] est actuellement disponible dans la version prEN ISO 22081:2019 et est expressément marquée comme un projet pour examen et commentaires et n'a donc pas encore de validité générale. Même si des changements sont à prévoir, cette version de test montre très bien quel sera le contenu de la future norme DIN EN ISO 22081.

Le domaine d'application de la norme concerne l'attribution de spécifications géométriques et dimensionnelles générales, c'est-à-dire des tolérances pour :

- Dimensions linéaires (voir également DIN EN ISO 14405-1)
- Dimensions des angles (voir également DIN EN ISO 14405-3)
- Éléments géométriques avec caractéristique de profil de surface

Concernant le dernier point, le terme « géométrie intégrale » apparaît dans la norme. Cela fait référence à toutes les géométries (surfaces) tangibles physiquement existantes. Seules les géométries intégrales peuvent être fournies avec des tolérances générales. Ils s'opposent aux éléments géométriques dérivés, comme les axes centraux.

Nous attendons
votre demande avec
impatience



M. Dipl.-Ing. Dietmar
Arndt

SOUMETTEZ
UNE DEMANDE
DE PROJET
MAINTENANT



(0561) 87997-0



mailks@casim.de

NOS SERVICES

Construction
Spécification
géométrique du
produit
Analyse FE
Gestion des tolérances
Développement
logiciel
FMEA
Technologie de mesure
3D
MFU/PFU
Technologie de mesure
DMS
Séminaires

forme, emplacement et direction.

Documentation technique produit (TPD)

Les spécifications générales concernant les dimensions et les géométries doivent être indiquées dans la documentation technique du produit (TPD, voir Figure 1). Ces spécifications qui y sont faites s'appliquent à toutes les dimensions et géométries qui ne sont pas tolérées individuellement.

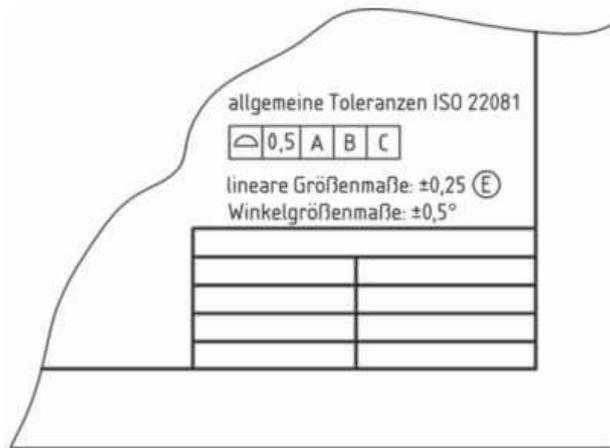


Fig. 1 : Exemple de saisie des spécifications géométriques et dimensionnelles générales (TPD) [Source : prEN ISO 22081:2019 (D)]

Valeurs de tolérance pour les spécifications générales selon DIN EN ISO 22081

Un aspect important est la question des valeurs de tolérance avec lesquelles les tolérances générales sont fournies. Le projet de norme indique clairement que le développeur/constructeur (concepteur) est responsable de :

- les exigences fonctionnelles sont assurées,
- les caractéristiques géométriques sont complètement et clairement spécifiées et
- la pièce entière est entièrement spécifiée.

En ce sens, le concepteur ou l'entreprise concernée est responsable de la définition de valeurs concrètes pour les spécifications générales.

Selon le projet de norme référencé ici, une entrée de dessin concernant les tolérances générales pourrait ressembler à ceci (voir Figure 2) :

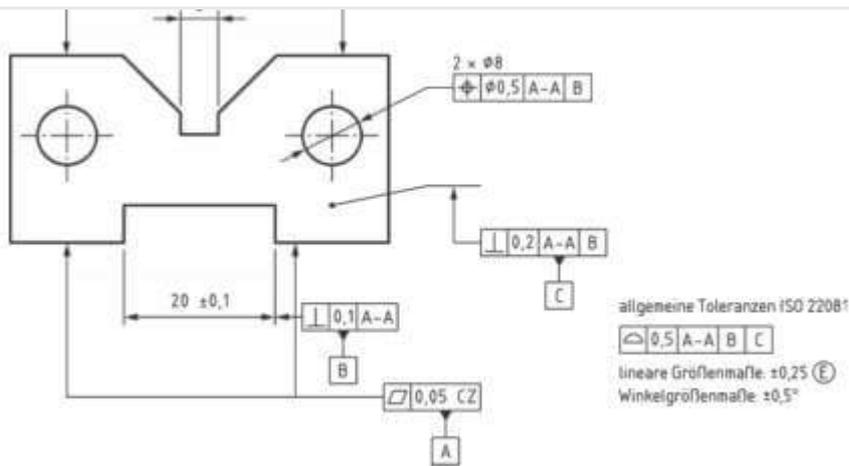


Fig. 2 : Exemple de saisie des tolérances générales selon ISO 22081
 [Source : prEN ISO 22081:2019 (D)]

Valeurs de tolérance variables pour les tolérances générales selon DIN EN ISO 22081

Les valeurs de tolérance saisies dans la documentation technique du produit peuvent se voir attribuer des valeurs individuelles constantes pour les dimensions géométriques et dimensionnelles, comme dans l'exemple ci-dessus. Alternativement, des tableaux avec des valeurs de tolérance dépendant des dimensions peuvent être introduits (voir Figure 3).

allgemeine Tolerierung:
 ☐ 0,5 A B C
 lineare Größenmaße: Siehe Tabelle

lineare Größenmaße	± bis 6	6 > S ≥ 10	10 > S ≥ 25	25 > S ≥ 50	50 > S ≥ 100	100 > S ≥ 250	250 > S ≥ 500
Toleranzwert	±0,1	±0,2	±0,3	±0,4	±0,5	±0,75	±1

Fig. 3 : Exemple exemplaire d'une représentation tabulaire de valeurs de tolérance dépendant des dimensions [Source : prEN ISO 22081:2019 (D)]

Si cette procédure est déjà connue de la norme DIN ISO 2768, la nouvelle norme permet également d'attribuer des valeurs de tolérance variables aux dimensions géométriques en fonction de la forme du profil de surface. Les dimensions (au sens d'étendue spatiale) de l'élément géométrique peuvent servir de valeur de référence. Mais aussi la distance de l'élément géométrique à tolérer

utilisant des dimensions théoriquement exactes (TED) à partir d'un système de référence. Que les TED soient saisis directement dans le dessin ou dans le TPD, il est fait référence à leur extraction à partir de l'ensemble de données CAO. La condition préalable est toutefois que l'entrée concernant la tolérance générale dans la TPD tienne compte d'un système de référence (voir ci-dessus).

Le présent projet ne montre pas en détail à quoi pourrait ressembler l'affectation tabulaire des spécifications générales pour les dimensions géométriques. En particulier, aucune valeur de tolérance normalisée n'est mentionnée qui pourrait aider le concepteur. Comme déjà mentionné ci-dessus, le designer est probablement responsable de son propre travail. En outre, il n'est pas clairement indiqué à quel endroit de l'élément géométrique la détermination dimensionnelle doit prendre effet, s'il s'agit par exemple d'une surface de forme libre.

DIN 2769 – Une initiative au niveau national

Le projet de norme ISO 22081 soumis pour révision prévoit l'attribution de tolérances individuelles, qui peuvent être spécifiées dans un tableau de la TPD. Cependant, cela ne repose pas sur des valeurs standardisées qui pourraient être utilisées lors du processus d'attribution. Au contraire, chaque designer et chaque entreprise devrait définir ses propres normes et valeurs.

Cette approche n'étant pas dans l'intérêt de la délégation allemande au comité des normes, la partie allemande a décidé d'élaborer une norme au niveau national fournissant des tableaux avec des tolérances standardisées. Cette norme devrait alors s'appeler « DIN 2769 :2020-09 Spécification géométrique des produits (GPS) – Tolérances générales – Tolérances pour les dimensions linéaires et angulaires avec entrées de tolérance non spécifiées » [abrégé : DIN 2769] et serait toujours utilisée en conjonction avec l'ISO 22081. L'objectif fondamental de la norme DIN 2769 est d'utiliser des classes de tolérance pour définir des valeurs de tolérances générales qui complètent et précisent les exigences de la norme ISO 22081.

Il est important de noter au sein de la norme DIN 2769 que les valeurs données dans les tableaux sont indépendantes :

- de la technologie de fabrication
- du matériel
- à partir de la configuration (pièce individuelle ou assemblage)

dimensions linéaires spécifiées dans le projet présenté ne peuvent pas être facilement comparées à celles de la norme précédente car 10 classes de tolérance ont désormais été introduites au lieu des quatre précédentes. Il y a également quelques changements concernant les plages de tailles nominales (voir Figure 4).

Maße in Millimeter

Nennmaßbereich		Toleranzklassen für allgemeine lineare Größenmaßtoleranzen									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
> 0	≤ 0,5	±0,001	±0,003	±0,005	±0,008	±0,01	±0,02	±0,03	±0,05	±0,08	±0,1
> 0,5	≤ 3	±0,005	±0,008	±0,01	±0,02	±0,03	±0,05	±0,08	±0,1	±0,2	±0,3
> 3	≤ 6	±0,02	±0,03	±0,05	±0,08	±0,1	±0,2	±0,5	±0,8	±1	±2
> 6	< 30	±0,05	±0,08	±0,1	±0,2	±0,3	±0,5	±0,8	±1	±2	±3

Fig. 4 : Valeurs générales de tolérance pour les dimensions linéaires (extrait) [Source : E DIN 2769:2020-09]

En ce qui concerne les valeurs des mesures angulaires, la comparaison avec la norme DIN ISO 2768-1 est plus comparable, bien qu'il existe également des différences (voir figure 5).

Maße in Millimeter

Nennmaßbereich ^d		Toleranzklassen für Allgemeintoleranzen für Winkelgrößenmaße			
		a	b	c	d
> 0	≤ 10	±1° (±1,0°)	±1°30' (±1,5°)	±2° (±2,0°)	±3° (±3,0°)
> 10	≤ 50	±0°30' (±0,5°)	±1° (±1,0°)	±1°30' (±1,5°)	±2° (±2,0°)
> 50	< 120	±0°20' (±0,3°)	±0°30' (±0,5°)	±1° (±1,0°)	±1°30' (±1,5°)

Fig. 5 : Valeurs générales de tolérance pour les dimensions angulaires (extrait) [Source : E DIN 2769:2020-09]

La normalisation des valeurs de tolérance pour les éléments géométriques intégraux est effectuée dans la nouvelle norme nationale en utilisant des classes de tolérance allant de A (niveau le plus fin) à K (niveau le plus grossier) (voir Figure 6).

Maße in Millimeter

Toleranzklassen für allgemeine Profilformtoleranzen									
A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
0,01	0,02	0,05	0,1	0,2	0,5	1	2	5	10

Fig. 6 : Valeurs générales de tolérance pour les profils de surface [Source : E DIN 2769:2020-09]

Une entrée dans le réseau d'applications de la norme DIN EN ISO 22081 avec la norme DIN 2769 avec des tolérances générales normalisées dans la TPD pourrait ressembler à ceci (voir figure 7) :

	Siehe DIN 2769 Tabelle 1 Klasse D
Größenmaße $\pm t_2$	Siehe DIN 2769 Tabelle 2 Klasse 4
Winkelgrößenmaße $\pm t_3^\circ$	Siehe DIN 2769 Tabelle 3 Klasse b

Fig. 6 : Exemple de saisie d'une tolérance générale utilisant des tolérances normalisées selon DIN 2769 [Source : E DIN 2769:2020-09]

L'intégration de la norme DIN 2769 dans le système ISO GPS entraîne des changements profonds. Celles-ci rendent dans un premier temps la norme DIN 2769 plus transparente et plus facile à comprendre. La seule question qui reste ouverte est de savoir si elle s'avérera efficace dans la pratique sous sa forme réduite.

Résumé

Une modernisation de la norme DIN 2768-1/2 est certainement nécessaire et deviendra bientôt une réalité avec la norme DIN EN ISO 22081. Avec la publication de la nouvelle norme en 2021, compte tenu de l'état actuel des connaissances (décembre 2020), certaines questions restent ouvertes pour une application pratique. Les questions concernant l'attribution variable des tolérances, en particulier pour les éléments géométriques géométriques (intégraux), sont très importantes. La nouvelle norme nationale DIN 2769 associée contribue au moins à l'attribution de valeurs de tolérance standardisées. La mesure dans laquelle cela trouvera l'acceptation nécessaire parmi les entreprises et les utilisateurs opérant à l'échelle internationale apparaîtra au plus tard lors de la publication. Bien entendu, il en va de même pour la norme DIN EN ISO 22081.

Sources

- prEN ISO 22081:2019 (D)
- E DIN 2769:2020-09
- ISO GPS News Meeting 2020, Dresde / Conférence de M. Engelke : Retrait de la norme ISO 2768-2 et que faire maintenant ?

Entrées similaires

- Exemple de calcul (1) : roulement d'arbre axial
- construction
- Construction légère sur châssis de machine (étude de cas)
- Influences thermiques dans les calculs statistiques de tolérance

	PRESTATIONS DE SERVICE	POURSUIVRE	ÉVÉNEMENTS
		A propos de nous	Inscription
		Implantations	
		Références	
		Carrière	CERTIFICATIONS
		Offres d'emploi	
		Engagement social	
		Sécurité de l'information	
		SAVOIR	
		Lexique	
		Littérature	
		Téléchargements	
		Blog	
		Newsletter (inscription)	
	DES PRODUITS		
	simTOL		
	simQS		
	simSERVICE		
	MSA 1		
	Support		
	Téléchargements		
casim GmbH & Co. KG Heinrich-Hertz- Straße 3b 34123 Kassel Tél. (0561) 87997-0			
Mentions légales Déclaration de protection des données Conditions générales de vente			