

Symboles de grandeurs utilisés dans le CAN Construction

Bâtiment
Génie civil
Installations

1 Contexte

Les symboles de grandeurs utilisés dans le CAN sont un sujet de discussion récurrent au sein des groupes de travail, mais aussi pour les traducteurs et les utilisateurs. C'est pourquoi nous vous exposons dans cette fiche technique les délibérations de la conférence de rédaction à ce sujet.

2 Concept de base

2.1 Délimitation

Les symboles de grandeurs sont souvent confondus avec les unités de grandeurs (p.ex. m comme unité de mesure des longueurs) ou avec les abréviations (p.ex. TVA pour Taxe sur la valeur ajoutée) ou, du moins, il y a souvent méprise.

Cette fiche technique traite exclusivement des symboles de grandeurs (p.ex. b pour largeur).

2.2 Dénomination

En allemand, les symboles s'appellent «signes de formules» (Formelzeichen), car il est fréquent de les utiliser au sein des formules mathématiques. Ces deux termes ont donc la même signification, il s'agit de synonymes.

2.3 Définition

Par le terme grandeur (plus précisément: grandeur physique), on entend la propriété quantitative ou qualitative d'une entité physique qui, à l'aide de son unité, peut être exprimée par une valeur numérique. La longueur (une grandeur) peut par exemple être exprimée numériquement à l'aide du mètre (son unité), p.ex. $l = 0,24 \text{ m}$.

2.4 Exemples tirés du CAN

Dans le CAN, on n'utilise qu'une partie des grandeurs physiques disponibles. Il s'agit, pour la plupart, de mesures de longueur qui, moyennant l'indication de leur désignation dimensionnelle, permettent en plus de préciser la direction spatiale de ladite mesure; il s'agit des dénominations suivantes: longueur, largeur, hauteur, profondeur et épaisseur qui représentent toutes des longueurs.

D'autres grandeurs, telles que la masse (poids), la tension électrique ou encore la pression figurent également dans le CAN.

3 Symboles – une matière normalisée

3.1 Généralités

La désignation des grandeurs par des symboles n'est pas un fait nouveau. Cela fait bien longtemps que des normes nationales ont été établies à cet effet. Par la suite, les normes internationales ISO (International Organization for Standardization), qui aujourd'hui font foi, ont été introduites.

3.2 Normes ISO

La standardisation des symboles de grandeurs est un problème qui se pose à l'échelle mondiale. Personne ne s'étonnera donc du fait que l'ISO, dont les normes sont reconnues internationalement, ait accepté de fixer les symboles de grandeurs.

La majorité des symboles utilisés dans le CAN proviennent de la norme SN EN ISO 80 000 «Grandeurs et unités», qui est divisée en 10 parties.

Certains symboles spécifiques peuvent provenir d'autres normes ISO. Le symbole «DN» qui désigne le diamètre nominal est p.ex. tiré de la norme SN EN ISO 6708 «Composants de réseau de tuyauteries - Définition et sélection des DN (diamètre nominal)», car il n'est question du symbole DN que dans les pièces de tuyauterie.

4 Les symboles dans le CAN

Le paragraphe 4.1 ci-dessous recense les symboles les plus fréquemment utilisés dans le CAN. Cette liste n'est pas exhaustive. En cas de besoin, les symboles manquants peuvent être extraits d'autres normes.

4.1 Symboles extraits de la norme SN EN ISO 80 000

- l** – longueur
- b** – largeur
- h** – hauteur
- d** – épaisseur
 - diamètre (en général)
 - diamètre intérieur

Le d minuscule signifie donc «diamètre intérieur» uniquement lorsqu'il est mis en opposition au diamètre extérieur D; dans tous les autres cas, le d minuscule a la signification de «diamètre, en général», il peut donc aussi bien représenter un diamètre intérieur qu'un diamètre extérieur. Lorsque dans un chapitre CAN, épaisseur et diamètre sont exprimés, on utilise le symbole pour le terme qui apparaît le plus souvent, tandis que l'autre terme est écrit en toutes lettres.

D – diamètre extérieur

Le D majuscule est utilisé seulement lorsqu'il est mis en opposition au diamètre intérieur d; dans tous les autres cas, le diamètre extérieur est représenté par un d minuscule.

r – rayon

4.2 Symbole complémentaire «t»

La norme SN EN ISO 80 000 «Grandeurs et unités» n'admet pas le terme de «profondeur», car elle considère la profondeur comme une mesure verticale et l'interprète ainsi comme une hauteur ce qui, d'un point de vue strictement physique, est parfaitement correct.

Néanmoins, dans le secteur de la construction, le terme de profondeur définit clairement une valeur très précise. Ce terme est aussi bien utilisé pour les mesures verticales (p.ex. profondeur d'une fouille), que pour les mesures horizontales (p.ex. profondeur d'une allège).

La rédaction du CAN a estimé qu'on ne pouvait renoncer au terme de «profondeur». Elle lui a attribué le symbole «t» (de l'allemand Tiefe), qu'elle soit mesurée horizontalement ou verticalement.

4.3 Symbole DN (diamètre nominal)

Le symbole «DN» - diamètre nominal - provient de la norme SN EN 6708 «Composants de réseau de tuyauteries - Définition et sélection des DN (diamètre nominal)»,

Le diamètre nominal possède une caractéristique particulière: il est exprimé sans être suivi d'une unité de mesure. On écrira p.ex. «DN 300» et non «DN mm 300».

Cela s'explique par le fait que le diamètre nominal ne peut être mesuré concrètement dans les pièces de tuyauterie. Il s'agit d'une mesure de référence permettant de distinguer le rapprochement des différents composants d'un réseau de tuyauteries (tubes, brides, manchons, pièces spéciales, etc.)

5 Equivalence dans toutes les langues

Les normes ISO ne paraissent qu'en langue originales anglaise et française. Pour des raisons d'économie, l'ISO a renoncé à la traduction de ces normes dans d'autres langues étrangères. Les Organisations nationales de normalisation, telle que l'Association Suisse de Normalisation (SNV), sont autorisées à les traduire dans leur langues nationales.

Etant donné que les symboles doivent être compréhensibles universellement, il a été établi dans les normes ISO en question que ceux-ci sont invariables et valables dans toutes les langues. En d'autres termes, le français utilise également le symbole «d» pour définir l'épaisseur et non pas le symbole «é».

6 Utilisation des symboles dans le CAN

Pour les indications de grandeurs numériques dans le CAN, on utilise aujourd'hui essentiellement les symboles de grandeurs et ce, surtout, quand le symbole est suivi de l'unité de mesure et de la quantité. On écrit p.ex. d mm 2,4; mais aussi d env. mm 2,4; d jusqu'à mm 2,4, etc.

Cependant, lorsque les indications de grandeurs ne sont pas suivies de l'unité ou de la quantité, elles devront être écrites en toutes lettres: «... il faut tenir compte de la largeur» ou «... avec la largeur nominale correspondante».

7 En cas de double sens

Il est courant d'utiliser des lettres pour symboliser des grandeurs physiques. Notre alphabet compte 26 majuscules et 26 minuscules. Par ailleurs, nous disposons également des 24 majuscules et 24 minuscules de l'alphabet grec, ce qui nous fait un total d'une centaine de signes différents. Ce nombre, bien qu'élevé, est insuffisant pour permettre d'attribuer à chaque grandeur son propre symbole.

Il arrive fréquemment qu'un symbole ait plusieurs sens. Le «d» minuscule peut signifier aussi bien épaisseur que diamètre et, dans certains cas, il a même le sens de diamètre intérieur. Le nombre de significations augmente encore lorsqu'il ne s'agit pas de grandeurs, mais d'unités. Ces dernières sont en effet également désignées par des lettres. La lettre «h», p.ex. peut signifier «hauteur» (grandeur) ou «heure» (unité).

Dans la plupart de cas, la signification relève du contexte. Il est rare que deux ou plusieurs interprétations soient possibles à l'intérieur du même contexte.

Remplace la Fiche technique N° 7 F/05