

Norme internationale



3511/2

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

Fonctions et instrumentation pour la mesure et la régulation des processus industriels — Représentation symbolique — Partie 2: Extension des principes de base

Process measurement control functions and instrumentation — Symbolic representation — Part 2: Extension of basic requirements

Première édition — 1984-07-01

get full document from standards.iteh.ai

CDU 744.43 : 62-52 : 003.62

Réf. n° : ISO 3511/2-1984 (F)

Descripteurs : dessin industriel, symbole graphique, instrument de mesurage, dispositif de commande, fonction de commande, appareil de réglage.

Prix basé sur 8 pages

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme internationale ISO 3511/2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 10, *Dessins techniques*, et a été soumise aux comités membres en mai 1983.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée:

Allemagne, R.F.	Italie	Suède
Australie	Japon	Suisse
Autriche	Norvège	Tchécoslovaquie
Belgique	Pays-Bas	URSS
Brésil	Pologne	USA
Inde	Royaume-Uni	

Aucun comité membre ne l'a désapprouvée.

La présente partie de l'ISO 3511 a été élaborée par le sous-comité 3, *Symboles graphiques pour instruments*. Les symboles sont destinés à représenter les fonctions et, dans des cas particuliers, des équipements sur des dessins techniques tels que des schémas ou des diagrammes de déroulement de processus. Néanmoins, ce domaine de l'ingénierie est proche de l'instrumentation électrique qui est à traiter avec le comité d'études N° 65 de la CEI ou partiellement avec le sous-comité CEI/SC 3A. C'est pourquoi une bonne coordination a été réalisée au sein d'un groupe de travail mixte et les résultats obtenus ont été acceptés par les membres de l'ISO et de la CEI.

Fonctions et instrumentation pour la mesure et la régulation des processus industriels — Représentation symbolique —

Partie 2: Extension des principes de base

0 Introduction

La présente Norme internationale est destinée à fournir un procédé universel de communication aux diverses instances impliquées dans la conception, la fabrication, l'installation et la mise en œuvre des équipements de mesure et de régulation des processus industriels.

Les principes varient considérablement avec les industries; c'est la raison pour laquelle la présente Norme internationale est articulée en quatre parties, comme suit:

Partie 1: Principes de base (répondant aux besoins de ceux qui utilisent conjointement des moyens élémentaires de mesurage et de régulation).

Partie 2: Extension des principes de base.

Partie 3: Symboles détaillés pour les diagrammes d'interconnexion d'instruments.

Partie 4: Symboles de base pour les ordinateurs de processus, les interfaces et les fonctions communes affichage/commande.¹⁾

L'ensemble des quatre parties est destiné à:

- répondre aux exigences de ceux qui, utilisant éventuellement des procédés de mesurage et d'asservissement plus élaborés, cherchent à décrire certaines particularités telles que les techniques de mesurage d'un instrument particulier ou le moyen — hydraulique, pneumatique, électrique, mécanique — utilisé pour l'actionner.
- fournir une représentation symbolique normalisée pour les fonctions et l'instrumentation pour la mesure et la régulation des processus industriels. Ces symboles ne sont pas destinés à remplacer les symboles graphiques pour l'équipement électrique, tels que figurant dans la Publication CEI 117.

1 Objet et domaine d'application

La présente partie de l'ISO 3511 est une extension de la partie 1, qui est limitée à l'identification des fonctions des instruments.

La présente partie de l'ISO 3511 comporte des symboles supplémentaires et elle est destinée à la communication des fonctions de mesurage et de régulation entre des spécialistes des

instruments et autres ingénieurs impliqués dans la conception des réservoirs, des conduites, de leur disposition et de leur mise en œuvre.

Les symboles sont utilisés pour les diagrammes représentatifs des conduites et de l'instrumentation et pour ceux relatifs à l'ingénierie.

2 Référence

Publication CEI 117-15, *Symboles graphiques recommandés; symboles graphiques — 15^e partie: Opérateurs logiques binaires.*

3 Définitions

Les définitions données dans l'ISO 3511/1 s'appliquent aussi à la présente partie de l'ISO 3511.

La définition suivante s'applique également:

3.1 capteur: Partie d'une boucle instrumentale qui détecte en premier lieu la valeur d'une variable d'un processus et qui fournit un état ou une valeur de sortie prédéterminée et intelligible.

NOTE — Le capteur peut être séparé ou intégré dans un autre élément fonctionnel d'une boucle, mais il devrait seulement être référencé par un numéro individuel lorsqu'il est séparé.

Exemples:

Si un émetteur de pression relié directement dispose d'un capteur de pression intégré, la disposition combinée de l'élément et de l'émetteur doit être marquée PT.

Si un capteur de pression extérieure est relié à un émetteur, le capteur de pression doit être marqué PE et l'émetteur PT.

4 Lettres code

4.1 Lettres d'identification

La fonction de l'instrument doit être désignée par une lettre code incluse dans le cercle symbolisant l'instrument.

4.2 Bases pour lettres code

La lettre code est conforme à la lettre code pour les symboles de base donnés dans l'ISO 3511/1, mais le tableau complète les lettres disponibles pour l'utilisation.

1) Actuellement au stade de projet.

Tableau — Lettres code servant à identifier les fonctions des instruments

NOTE — Les entrées en caractères normaux sont identiques à celles du tableau de l'ISO 3511/1. Les entrées en caractères italiques indiquent des symboles supplémentaires.

1	2	3	
	Première lettre ¹⁾		Lettre suivante ¹⁾
	Variable mesurée ou variable initiale	Modificateur	Fonction d'affichage ou de sortie
A			Alarme
B			<i>Affichage de l'état</i> (par exemple, course d'un moteur)
C			Régulation
D	Densité	Différence	
E	Toutes variables électriques ²⁾		<i>Capteur</i>
F	Débit	Rapport	
G	Position ou longueur		
H	À fonctionnement manuel ou à commande manuelle		
I			Indication
J		Scrutateur	
K	Temps ou programmation		
L	Niveau		
M	Teneur en eau ou humidité		
N	Emploi laissé au choix de l'utilisateur ³⁾		<i>Emploi laissé au choix de l'utilisateur³⁾</i>
O	Emploi laissé au choix de l'utilisateur ³⁾		
P	Pression ou dépression (vide)		<i>Connexion pour essai de point</i>
Q	Qualité ²⁾ Par exemple Analyse Concentration Conductivité	Intégré ou totalisé	Intégration ou totalisation
R	Rayonnement nucléaire		Enregistrement
S	Vitesse ou fréquence		Commutation
T	Température		Transmission
U	À variables multiples ⁴⁾		<i>Organe à fonctions multiples</i>
V	Viscosité		<i>Vanne, amortisseur, volet d'aération, élément de commande, organe de correction non spécifié</i>
W	Poids ou force		
X	Variables non classées ³⁾		<i>Fonctions non classées (par exemple tube cathodique)</i>
Y	Emploi laissé au choix de l'utilisateur ³⁾		<i>Relais de comptage, relais</i>
Z			Sécurité

1) Des lettres en majuscules doivent être utilisées pour la variable mesurée ou initiale et pour les lettres suivantes représentant les fonctions d'affichage ou de sortie. L'usage des lettres majuscules est recommandé pour les modificateurs, mais des lettres minuscules peuvent être utilisées si elles permettent une meilleure compréhension.

2) Une note doit être ajoutée pour préciser la propriété mesurée.

3) Si un usager exige d'avoir des variables mesurées ou initiales auxquelles il n'a pas été affecté de lettres et qui doivent servir à un usage répété ou pour un contrat particulier, il pourra utiliser les lettres dont l'emploi est laissé au choix de l'utilisateur à condition que ces lettres soient identifiées et attribuées à des variables précises, mesurées ou initiales et qu'elles soient réservées à ces variables. Si un usager exige d'avoir une variable mesurée ou initiale qui puisse être utilisée une seule fois ou un nombre limité de fois, la lettre X peut être utilisée à condition d'être correctement identifiée et définie.

4) La lettre U peut être employée à la place d'une série de lettres initiales dans le cas d'entrées multiples représentant des variables de natures différentes introduites dans le même organe.

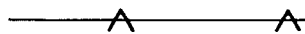
NOTE — Lorsqu'il est nécessaire d'indiquer HIGH ou LOW, on peut associer au symbole de l'instrument les lettres qualificatives H ou L. D'autres lettres peuvent être utilisées, par exemple pour l'écart, le débit de changement, mais doivent être définies sur le dessin plutôt que dans le tableau.

5 Traits relatifs au signal d'instrument

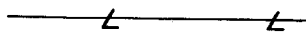
5.1 Électrique (E)



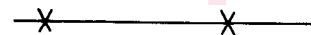
5.2 Pneumatique (A)



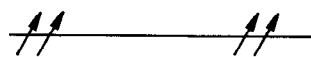
5.3 Hydraulique (L)



5.4 Capillaire



5.5 Radiation conduite (ondes radio, lumière visible)

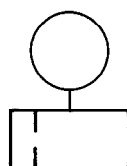


6 Éléments primaires, éléments de correction et éléments de commande

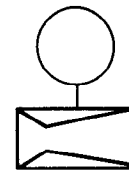
NOTE — Dans les cas où il est nécessaire d'utiliser des symboles détaillés dans les diagrammes fonctionnels, les symboles devraient être conformes à ceux indiqués dans l'ISO 3511/3, si possible en simplifiant. Des exemples sont donnés ci-après.

6.1 Éléments primaires de débit

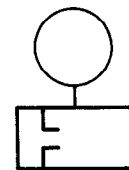
6.1.1 Diaphragme



6.1.2 Tube de Venturi



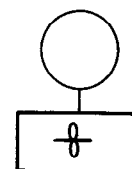
6.1.3 Ajutage



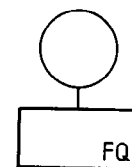
6.1.4 Rotamètre



6.1.5 Compteur à turbine



6.1.6 Compteur de volume — général



6.1.7 Autre élément primaire de débit

