
NORME INTERNATIONALE 4343

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

Commande numérique des machines — Informations de sortie des processeurs CN — Éléments mineurs des enregistrements de type 2000 (instruction post-processeur)

Numerical control of machines — NC processor output — Minor elements of 2000-type records (post-processor commands)

(standards.iteh.ai)

Première édition — 1978-04-01

[ISO 4343:1978](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/35f7c609-247f-4a49-8a4c-76d5ffe90c0d/iso-4343-1978>

CDU 681.3 : 621.9-52

Réf. n° : ISO 4343-1978 (F)

Descripteurs : traitement de l'information, commande numérique, processeur de langage, vocabulaire.

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 4343 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 97, *Calculateurs et traitement de l'information*, et a été soumise aux comités membres en avril 1976.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée : [ISO 4343:1978](#)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/35f7c609-247f-4a49-8a4c-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/35f7c609-247f-4a49-8a4c-76d5869078e0/iso-4343-1978)

[76d5869078e0/iso-4343-1978](#)

Afrique du Sud, Rép. d'	Hongrie	Royaume-Uni
Allemagne	Japon	Tchécoslovaquie
Australie	Mexique	Turquie
Belgique	Nouvelle-Zélande	U.R.S.S.
Brésil	Pays-Bas	U.S.A.
Corée, Rép. de	Pologne	
France	Roumanie	

Aucun comité membre n'a désapprouvé le document.

Commande numérique des machines – Informations de sortie des processeurs CN – Éléments mineurs des enregistrements de type 2000 (instruction post-processeur)

0 INTRODUCTION

0.1 Les informations de sortie d'un processeur commande numérique universel sont utilisées comme informations d'entrées pour les post-processeurs. Ces informations sont appelées CLDATA, terme dérivé de l'expression «center line data» qui signifie «données sur la position de l'outil de coupe».

0.2 La structure logique des enregistrements CLDATA, la liste et les définitions des mots majeurs sont données dans l'ISO 3592.

0.3 La présente Norme internationale définit, dans le contexte des mots majeurs, les éléments mineurs qui peuvent être associés dans une instruction post-processeur, à chacun des mots majeurs (par exemple les parties mineure ou majeure d'une instruction d'entrée d'un processeur, voir la note de bas de page du chapitre 1).

0.4 Bien que la présente Norme internationale définisse les instructions de sortie du post-processeur pour le processeur CLDATA, il y a généralement une correspondance un à un entre les éléments mineurs de l'instruction du post-processeur dans le langage d'entrée et les mots de l'enregistrement CLDATA de type 2000 correspondant. En conséquence, le langage d'entrée symbolique a été choisi pour décrire la représentation des enregistrements CLDATA dans la présente Norme internationale.

0.5 Par conséquent, sauf indication contraire, les définitions de la syntaxe et de la sémantique données dans la présente Norme internationale s'appliquent aux instructions du langage d'entrée et aux informations de sortie CLDATA correspondantes.

0.6 La présente Norme internationale définit en termes généraux les éléments de l'ensemble des instructions post-processeur utilisés couramment. Tous ceux qui écrivent des post-processeurs devront utiliser la présente Norme

internationale pour le choix des instructions post-processeur. Les utilisateurs du langage d'entrée (c'est-à-dire les programmeurs de pièces) devront se référer à la documentation concernant le post-processeur qu'ils ont l'intention d'employer.

0.7 Les processeurs de commande numérique existants admettent les éléments mineurs des instructions post-processeur en ordre quelconque. Les post-processeurs vérifient généralement la validité des chaînes d'éléments particuliers. Les définitions de syntaxe données dans la présente Norme internationale sont des exemples d'usage courant.

0.8 La syntaxe, la sémantique et les éléments mineurs donnés sous le titre de chaque mot majeur sont le résultat de plusieurs années d'études de documents issus de la pratique courante.

0.9 Les numéros de code (IC)¹⁾ donnés dans la présente Norme internationale sont les numéros de code utilisés pour représenter les mots du vocabulaire du langage d'entrée en CLDATA.

1 OBJET

1.1 La présente Norme internationale définit les éléments ensemble d'instructions d'un post-processeur utilisées en général dans les programmes de commande numérique.

Elle utilise

- a) la syntaxe et la sémantique des éléments²⁾ majeurs et mineurs du langage d'entrée de cet ensemble,

et spécifie

- b) la syntaxe et la sémantique des informations de sortie CLDATA correspondantes de type 2 000, W4 à W245,
- c) les règles qui régissent l'interprétation de la syntaxe CLDATA.

1) L'enregistrement des mots et de leurs codes entiers associés est tenu à jour par le secrétariat du TC 97/SC 9 (en juin 1977, AFNOR, Paris). Le secrétariat du TC 97/SC 9 devra être consulté pour l'attribution éventuelle de codes pour le vocabulaire non inclus dans cette norme.

2) L'exemple suivant indique les parties majeure et mineure des instructions d'entrée d'un processeur et l'enregistrement CLDATA correspondant :

SPINDL/RPM, 5000, RANGE, 2

Le mot majeur est SPINDL

La liste d'éléments mineurs est «RPM, 5000, RANGE, 2»

Les éléments mineurs sont «RPM, 5000» et «RANGE, 2»

1.2 La présente Norme internationale n'indique pas

- a) le mécanisme au moyen duquel les instructions sont traitées et la CLDATA développée;
- b) le support sur lequel les instructions du langage d'entrée ou la CLDATA sont enregistrées;
- c) l'ordre des instructions dans un programme de pièce.

1.3 Les règles utilisées pour la définition de la syntaxe sont données dans l'annexe A.

2 DOMAINE D'APPLICATION

2.1 Chaque processeur utilisant l'un des langages de programmation ISO pour commande numérique doit être capable de produire les éléments mineurs CLDATA, tels qu'ils sont définis dans la présente Norme internationale, au besoin grâce à un programme de jonction.

2.2 Chaque post-processeur doit être capable d'utiliser comme entrée au moins un sous-ensemble des éléments mineurs spécifiés dans la présente Norme internationale.

3 RÉFÉRENCES

ISO 841, *Commande numérique des machines – Nomenclature des axes et des mouvements.*

ISO 1056, *Commande numérique des machines – Formats de blocs des bandes perforées – Codage des fonctions principales G et des fonctions auxiliaires M.*

ISO 3592, *Informations de sortie des processeurs à commande numérique – Structure logique.*¹⁾

4 STRUCTURE LOGIQUE DES ENREGISTREMENTS DE TYPE 2000

4.1 Ces enregistrements de type 2000 transmettent les instructions post-processeur et sont formés de mots comme suit :

Mot W1 (nombre entier) = numéro de séquence de l'enregistrement

Mot W2 (nombre entier) = 2000

Mot W3 (nombre entier) = n (numéro de code représentant un mot majeur)

Les mots W4 suivants peuvent contenir une liste d'éléments mineurs, telle qu'elle est définie au chapitre 5 de la présente Norme internationale.

4.2 Un élément mineur se compose d'un ou plusieurs termes.

4.3 Chaque terme est compris dans un mot logique et peut être l'un des mots suivants :

- a) un nombre entier représentant un mot mineur du vocabulaire;
- b) un nombre réel;
- c) une chaîne de caractères.

4.4 Si le mot logique représente une chaîne de caractères, les six positions extrême-gauche de la représentation physique sont utilisées. Toutes les autres positions sont remplies par des blancs.

Si la donnée chaîne de caractères de l'énoncé d'entrée du programme de pièce équivalent comporte moins de six caractères sur les informations de sortie du processeur CN, on fera précéder les données de blancs dans les six premiers caractères si nécessaire.

5 LISTES D'ÉLÉMENTS MINEURS

5.1 Une seule page logique est utilisée dans la présente Norme internationale par mot majeur.

5.2 Sur chacune des pages logiques qui suivent, les mots majeurs et les mots mineurs du vocabulaire sont imprimés en capitales. À côté de chaque mot figure le numéro de code correspondant.

5.3 Les valeurs scalaires, correspondant à des nombres réels dans les mots logiques du CLDATA, sont représentées par les symboles a , b , c , d , etc.

5.4 Les chaînes de caractères sont représentées par « chaînes de caractères » (voir 4.4).

5.5 Lorsqu'un ordre différent de l'ordre normalisé des composants d'un élément mineur existe et est fréquemment utilisé, l'ordre qui n'est pas normalisé est indiqué, entre parenthèses, dans les définitions d'éléments mineurs. Les ordres des composants sont non recommandés.

5.6 L'annexe B énumère les mots mineurs du vocabulaire, les numéros de code et de brèves définitions en ordre alphabétique et numérique.

5.7 L'annexe C indique les renvois entre les mots mineurs et les mots majeurs.

5.8 Les mots majeurs utilisés dans la présente Norme internationale sont listés dans l'annexe D pour référence. La définition normalisée des mots majeurs est contenue dans l'ISO 3592.

1) Actuellement au stade de projet.

A I R

(Numéro de code $n = 1011$)

Air. Commande l'arrivée d'air

Syntaxe

$$\text{AIR} / \begin{array}{l} \text{ON} \\ \text{OFF} \end{array} \quad [..a]$$

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 4343:1978](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/35f7c609-247f-4a49-8a4c-7d258810c0d/iso-4343-1978)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/35f7c609-247f-4a49-8a4c-7d258810c0d/iso-4343-1978>

Définitions des éléments mineurs et numéros de code

ON	IC = 71	Ouverture de l'arrivée d'air.
OFF	IC = 72	Fermeture de l'arrivée d'air.
a		Temps en secondes pendant lequel l'air est utilisé.

Fonction auxiliaire. Donne la possibilité d'insérer un ou plusieurs codes de fonction auxiliaire (M) sur la bande de commande.

Syntaxe

AUXFUN / a_0^n [, a]

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Définitions des éléments mineurs

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/35f7c609-247f-4a49-8a4c-76d5ffe90c0d/iso-4343-1978>

a

Spécifie le numéro de code de la fonction auxiliaire (M) qui doit être sorti en simple bloc.

CHUCK

(Numéro de code $n = 1073$)

Mandrin. Spécifie le mandrin qui doit être utilisé.

Syntaxe

CHUCK/ a, b, c, d [$, e, f$]

CHUCK/ a, g

iTeh STANDARD PREVIEW

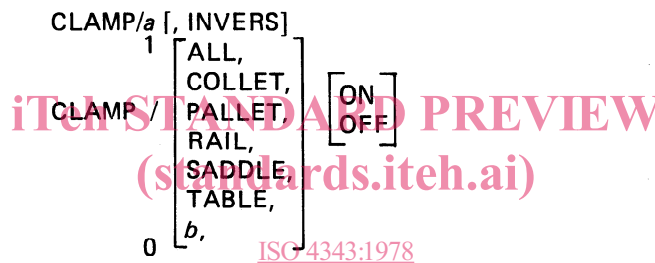
(standards.iteh.ai)

Définitions des éléments mineurs (voir figures 1 et 2)

- a* Spécifie le numéro d'identification du mandrin.
- b* Spécifie la position du plan d'appui du mandrin dans le système de coordonnées de la machine-outil.
- c* Spécifie le diamètre extérieur maximum du mandrin.
- d* Spécifie la position de la surface plane extérieure du mandrin dans le système de coordonnées du mandrin.
- e* Spécifie soit le diamètre du trou du mandrin de serrage extérieur (si f a une valeur négative), soit le diamètre de l'arbre de serrage (si f a une valeur positive).
- f* Spécifie soit la profondeur du trou du mandrin de serrage extérieur (s'il a une valeur négative), soit la longueur de l'arbre de serrage (s'il a une valeur positive) dans le système de coordonnées du mandrin.
- g* Spécifie la position sur l'axe des x de l'origine des coordonnées de la pièce dans le système des coordonnées de la machine-outil.

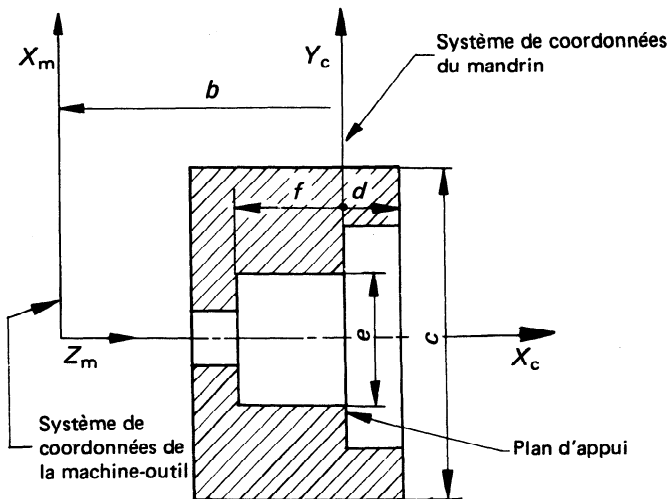
Serrage. Commande une opération de serrage.

Syntaxe



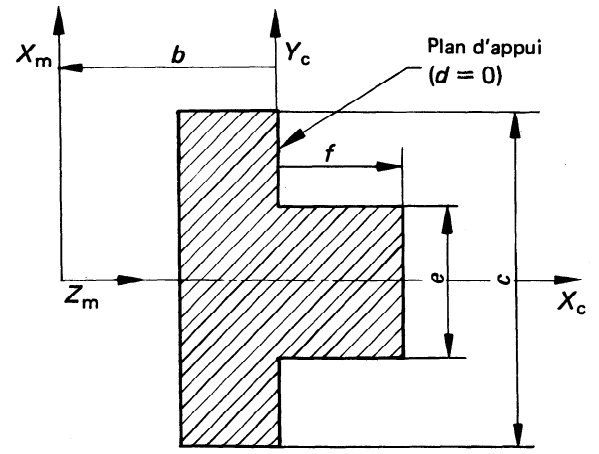
Définitions des éléments mineurs et numéros de code (voir figures 3 et 4)

<i>a</i>		Spécifie la position du plan d'appui dans le système de coordonnées de la pièce.
INVERS	IC = 6	Spécifie une rotation de la pièce de 180° dans le plan XY avant le serrage.
ALL	IC = 51	Spécifie tout dispositif de serrage.
COLLET	IC = 139	Spécifie un dispositif de pince.
PALLET	IC = 239	Spécifie un dispositif de palette.
RAIL	IC = 93	Spécifie un dispositif de rail.
SADDLE	IC = 150	Spécifie un dispositif de traînard.
TABLE	IC = 177	Spécifie un dispositif de table.
<i>b</i>		Spécifie un dispositif par numéro.
ON	IC = 71	Initialise l'opération.
OFF	IC = 72	Termine l'opération.



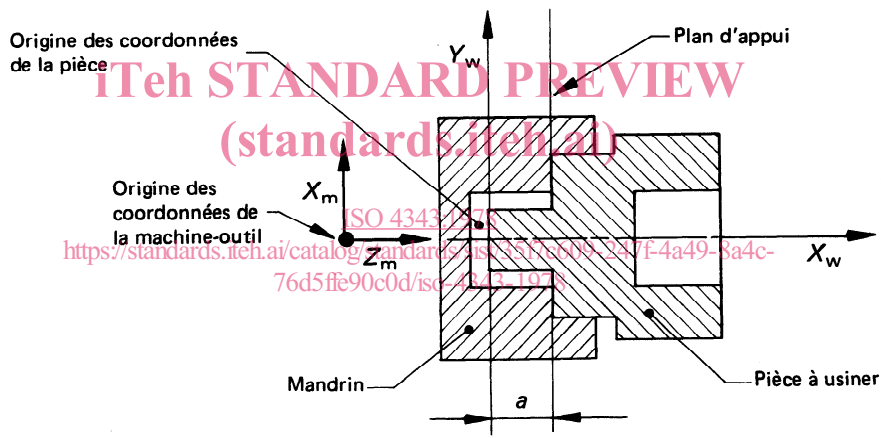
CHUCK/*a, b, c, d, e, f*
 par exemple : CHUCK/11, 240, 300, 60, 120, - 100

FIGURE 1 – Description d'un mandrin de serrage extérieur



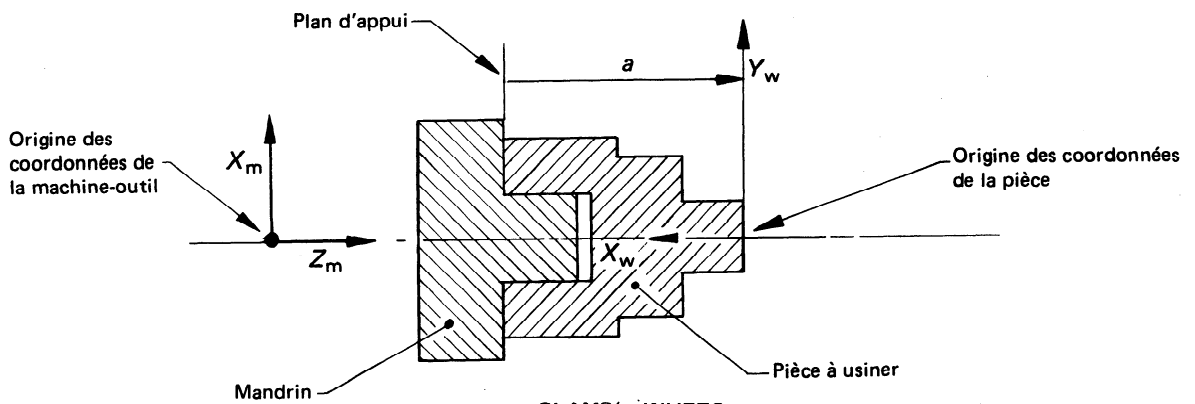
CHUCK/*a, b, c, d, e, f*
 par exemple : CHUCK/12, 240, 300, 0, 120, 100

FIGURE 2 – Description d'un arbre de serrage



CLAMP/*a*
 par exemple : CLAMP/80

FIGURE 3 – Serrage avec un mandrin de serrage extérieur



CLAMP/*a*, INVERS
 par exemple : CLAMP/300, INVERS

FIGURE 4 – Prise de pièce par serrage intérieur dans une position retournée de 180°

CLDIST

(Numéro de code $n = 1071$)

Distance de sécurité. Spécifie une distance de sécurité, pour éviter les collisions.

Syntaxe

CLDIST/*a*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Définitions des éléments mineurs

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/35f7c609-247f-4a49-8a4c-76d5ffe90c0d/iso-4343-1978>
ISO 4343:1978

a

Détermine l'épaisseur de l'espace de dégagement.

CLEARP

(Numéro de code $n = 1004$)

Plan de dégagement. Spécifie un plan de dégagement dans lequel remontera l'extrémité de l'outil en cas d'ordre RETRACT (7).

Syntaxe

CLEARP/[symbol, a] b, c, d, e
 [XYPLAN,] e
 CLEARP/ YZPLAN, e
 ZXPLAN, e

iTeh STANDARD PREVIEW
 (standards.iteh.ai)

Définitions des éléments mineurs et numéros de code

symbol, a

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/272f-509-2177-4e49-8e4c-76d5ffe90c0d/iso-4343-1978> ISO 4343:1978 Inséré facultativement par le processeur quand le plan est défini symboliquement. a est un indice, s'il y en a un, sinon zéro.

 b, c, d

Détermine les composantes X , Y et Z du vecteur unitaire perpendiculaire au plan.

 e

Détermine la distance du plan depuis l'origine des coordonnées de la pièce dans la direction du vecteur unitaire perpendiculaire au plan.

XYPLAN, e

IC = 33

Définit la position d'un plan perpendiculaire à l'axe des Z dans le système des coordonnées de la pièce.

YZPLAN, e

IC = 37

Définit la position d'un plan perpendiculaire à l'axe des X dans le système des coordonnées de la pièce.

ZXPLAN, e

IC = 41

Définit la position d'un plan perpendiculaire à l'axe des Y dans le système des coordonnées de la pièce.

Surface de dégagement. Spécifie une surface de dégagement dans laquelle remontera l'extrémité de l'outil en cas d'ordre RETRACT (7).

Syntaxe

CLRSRF/[[PLANE,] symbol, a] b, c, d, e

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 4343:1978

Définitions des éléments mineurs et numéros de code <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/35f7c609-247f-4a49-8a4c-76d5ffe90c0d/iso-4343-1978>

PLANE, symbol, a IC = 3003

Inséré par le processeur quand le plan symbolique a déjà été défini.

a est un indice, s'il y en a un, sinon zéro.

b, c, d

Déterminent les composantes X, Y, Z du vecteur unitaire perpendiculaire du plan.

e

Détermine la distance du plan depuis l'origine des coordonnées de la pièce dans la direction du vecteur unitaire perpendiculaire au plan.

* En règle générale, seuls des plans sont définis comme surfaces de dégagement.

COOLNT

(Numéro de code $n = 1030$)

Arrosage.

Spécifie la mise en route ou l'arrêt de l'arrosage et/ou le type.

Syntaxe

ON
 OFF
 COOLNT / FLOOD ^{n} ₀[, ^{a}]
 MIST
 TAPKUL

iTeh STANDARD PREVIEW
 (standards.iteh.ai)

ISO 4343:1978

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/35f7c609-247f-4a49-8a4c-76d5ffe90c0d/iso-4343-1978>

Définitions des éléments mineurs et numéros de code

ON	IC = 71	Met en action l'agent de refroidissement.
OFF	IC = 72	Fait cesser l'action de l'agent de refroidissement.
FLOOD	IC = 89	Mise en action du refroidissement par jet.
MIST	IC = 90	Mise en action du refroidissement par brouillard.
TAPKUL	IC = 91	Mise en action du refroidissement pour une opération de taraudage.
<i>a</i>		Détermine le tuyau d'arrivée adéquat.

Couple. Commande la synchronisation des vitesses d'avance de broche pour les opérations de filetage.

Syntaxe

COUPLE / ON
OFF

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 4343:1978](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/35f7c609-247f-4a49-8a4c-76d5ffe90c0d/iso-4343-1978)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/35f7c609-247f-4a49-8a4c-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/35f7c609-247f-4a49-8a4c-76d5ffe90c0d/iso-4343-1978)

Définitions des éléments mineurs et numéros de code [76d5ffe90c0d/iso-4343-1978](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/35f7c609-247f-4a49-8a4c-76d5ffe90c0d/iso-4343-1978)

ON	IC = 71	Synchronise la vitesse d'avance et la vitesse de rotation de la broche.
OFF	IC = 72	Annule la synchronisation de la vitesse d'avance et de la vitesse de rotation de la broche.

CUTCOM

(Numéro de code $n = 1007$)

Compensation d'outil. Commande l'insertion sur la bande de commande des paramètres de compensation de dimension d'outil et, éventuellement, spécifie la position de la pièce à usiner par rapport à l'outil, le plan de compensation et l'enregistrement de compensation de l'outil à utiliser.

Syntaxe

```

ON
OFF
CUTCOM / RIGHT [, LENGTH [, a] ]
LEFT

```

```

ON
OFF
CUTCOM / RIGHT [, XCOORD, b] [, YCOORD, c] [, ZCOORD, d]
LEFT

```

```

ON
OFF
CUTCOM / RIGHT [ , XYPLAN ] [ , OSETNO, e ]
LEFT [ , YZPLAN ] [ , ZXPLAN ]
e

```

```

ON
OFF
CUTCOM / RIGHT [, RADIUS, f]
LEFT

```

STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 4343:1978](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/35f7c609-247f-4a49-8a4c-76d5fe90c0d/iso-4343-1978)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/35f7c609-247f-4a49-8a4c-76d5fe90c0d/iso-4343-1978>

Définitions des éléments mineurs et numéros de code

ON	IC = 71	Met en action les informations de correction d'outil.
OFF	IC = 72	Annule le dernier ordre CUTCOM.
RIGHT	IC = 24	Détermine la position de l'outil par rapport à la pièce à usiner, conformément à l'ISO 1056.
LEFT	IC = 8	
LENGTH	IC = 9	Détermine la correction de longueur de l'outil.
LENGTH, a	IC = 9	Détermine l'enregistrement de compensation d'outil à utiliser suivant la longueur de l'outil.
XCOORD, b	IC = 116	Détermine l'enregistrement de compensation d'outil à utiliser avec l'axe X.
YCOORD, c	IC = 117	Détermine l'enregistrement de compensation d'outil à utiliser avec l'axe Y.
ZCOORD, d	IC = 118	Détermine l'enregistrement de compensation d'outil à utiliser avec l'axe Z.
XYPLAN	IC = 33	Détermine le plan de correction.
YZPLAN	IC = 37	
ZXPLAN	IC = 41	