NORME INTERNATIONALE

ISO 7156

Première édition
1991-03-01

Nickel raffiné — Échantillonnage

Refined nickel — Sampling

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 7156:1991
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/95e9f9eb-6e35-4c3d-9001-0263b3758c65/iso-7156-1991

Numéro de référence
ISO 7156:1991(F)

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 en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

La Norme internationale ISO 7156 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 155, *Nickel et alliages de nickel*.

ISO 7156:1991
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/95e919eb-6e35-4c3d-9001-0263b3758c65/iso-7156-1991

Les annexes A et B de la présente Norme internationale sont données uniquement à titre d'information.

© ISO 1991
Droits de reproduction réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

Nickel raffiné — Échantillonnage

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 7156:1991
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/95e9f9eb-6e55-4c3d-9001-0262637f5e05/iso-7156-1991

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale décrit des procédures pour l'échantillonnage de lots jusqu'à 25 tonnes de nickel raffiné de même composition, dimension et forme fabriqués dans des conditions de production similaires.

NOTE 1 Ces procédures ne sont pas destinées en premier lieu à des échantillonnages de routine ou de contrôle de production. Cependant, elles peuvent dans certains cas, être utilisées pour les transactions de lots entre acheteur et vendeur.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 6283:1979, *Nickel raffiné*.

ISO 6372-2:1989, *Nickel et alliages de nickel — Termes et définitions — Partie 2: Produits de raffinage*.

3 Présentation du produit

Le nickel raffiné est généralement livré sous l'une des formes suivantes:

— cathodes entières dont la masse se situe autour de 50 kg pour une épaisseur le plus souvent comprise entre 6 mm et 12 mm;

— fûts contenant du métal morcelé. Les types de morceaux peuvent être des cathodes découpées (généralement des carrés de 25 mm, ou 50 mm ou 100 mm de côté), des briquettes, des billes, des grenailles, des granules ou de la poudre. La capacité des fûts est, le plus souvent, 50 kg, 250 kg ou 1 000 kg.

4 Principe de la procédure d'échantillonnage

4.1 Symboles

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les symboles suivants sont utilisés.

U Nombre total d'unités de conditionnement constituant un lot de 25 t ou inférieur à 25 t. Ces unités sont soit les cathodes entières, soit les fûts.

N Nombre d'unités constituant l'échantillon primaire. Ces N unités constituent les prélèvements primaires.

n Nombre de prélèvement faits sur chaque prélèvement primaire.

$N \times n$ est le nombre de prélèvements secondaires qui constituent l'échantillon secondaire.

NOTE 2 La justification du nombre de prélèvements primaires et secondaires est donnée en annexe A.

4.2 Sélection des échantillons

4.2.1 Parmi les U unités contenues dans le lot, N sont sélectionnées pour constituer l'échantillon primaire. La sélection de ces unités est faite selon les règles de prélèvement au hasard.

4.2.2 Sur chacun des N prélèvements primaires, n prélèvements secondaires sont effectués. Les $(N \times n)$ prélèvements secondaires sont combinés et constituent l'échantillon secondaire.

4.2.3 Un traitement complémentaire adapté réduit la masse de l'échantillon secondaire pour aboutir à l'échantillon final pour laboratoire en vue d'analyse chimique. Les cathodes et les briquettes sont usinées pour obtenir un échantillon final sous forme de fins copeaux. Les billes, grenailles ou granules sont soit prélevées telles quelles, soit, quand leur granulométrie le permet, usinées pour obtenir des copeaux. Les poudres sont homogénéisées et réduites en masse, par passages dans un ou des diviseurs à couloirs, jusqu'à obtention de l'échantillon final.

5 Préparation des échantillons

5.1 L'échantillon pour laboratoire doit être préparé selon les directives données dans les paragraphes traitant des différentes formes de produits.

5.2 L'échantillon pour laboratoire doit avoir une masse suffisante pour l'analyse chimique prévue. Pour des copeaux fins ou de la poudre, un échantillon d'au moins 200 g est recommandé pour pouvoir le répartir entre les deux parties et en garder deux fractions en réserve en cas de litige. Pour des morceaux plus gros, tels que billes, granules ou grenailles, une masse minimale de 500 g est conseillée pour chaque partie et en réserve.

5.3 Précautions lors de la préparation des échantillons

5.3.1 Compte tenu du haut degré de pureté de certaines qualités de nickel, des précautions extrêmement sévères doivent être prises pour éviter la pollution des échantillons. Cette pollution peut provenir des outils, instruments et matériels utilisés lors de l'échantillonnage. Un soin particulier doit être apporté à leur choix et à leur utilisation pour minimiser cette pollution.

5.3.2 La pollution par les outils de coupe, pour des éléments tels que cobalt, chrome, molybdène, vanadium et tungstène, doit être évitée. Toutes les opérations d'usinage doivent être faites sans utiliser de lubrifiant. L'expérience a démontré que les outils de coupe en acier rapide sont mieux adaptés pour le nickel métal que ceux en carbure de tungstène.

5.4 Préparation finale de l'échantillon pour laboratoire

5.4.1 Tout échantillon qui a subi une préparation mécanique et, en particulier, un usinage en copeaux, sera inévitablement pollué à la surface du métal par, au moins, l'élément fer. Il est alors indispensable que les copeaux ou les morceaux soient nettoyés par décapage acide avant prélèvement de la prise d'essai pour analyse. Sauf indication contraire dans la Norme internationale utilisée pour l'analyse, le laboratoire doit suivre le mode opératoire décrit en 5.4.2.

5.4.2 Mettre les copeaux dans un bécher et verser quelques millilitres d'acide chlorhydrique concentré de façon à les recouvrir. Chauffer légèrement et, dès qu'un début d'attaque apparaît (dégagement de quelques bulles), ajouter une grande quantité d'eau distillée ou déminéralisée pour arrêter la réaction. Rejeter l'acide dilué et laver les copeaux plusieurs fois à l'eau, par décantation dans le bécher, jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'acide. Laver les copeaux à l'acétone ultrapure et les sécher dans une étuve à température douce. Prélever la prise d'essai pour analyse sur les copeaux nettoyés et garder le reste pour des analyses ultérieures.

6 Échantillonnage des cathodes entières

6.1 Échantillonnage primaire

6.1.1 Déterminer le nombre d'unités U de cathodes entières dans le lot et sélectionner, au hasard, N unités (prélèvements primaires) à l'aide du tableau 1. Le nombre d'unités dans un lot de masse donnée et le nombre d'unités constituant l'échantillon primaire dans le tableau 1 sont basés sur une masse de 50 kg par unité.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

6.1.2 Si la masse de chaque cathode est significativement différente de 50 kg, le nombre de prélèvements primaires N doit être choisi en fonction de la masse du lot (colonne 1 du tableau 1), et du nombre N d'unités sélectionnées comme indiqué en colonne 3 du tableau 1.

ISO 7156:1991
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/05e9f0eb-6e35-4c3d-9001-0263b3758c65/iso-7156-1991

6.2 Échantillonnage secondaire

6.2.1 Sur chaque prélèvement primaire, il doit être effectué n prélèvements secondaires comme indiqué dans la colonne 4 du tableau 1. Quand les valeurs pour n sont couplées, par exemple 3 et 2 ou 2 et 1, les prélèvements doivent être choisis au hasard dans les N prélèvements primaires pour donner le nombre ($N \times n$) indiqué dans la colonne 5 du tableau 1.

6.2.2 Les prélèvements secondaires peuvent être effectués selon l'une des trois méthodes suivantes.

a) Perçage d'un trou au travers de la cathode en utilisant un foret ayant un diamètre de préférence compris entre 15 mm et 25 mm. Il est possible, avec un foret affûté de façon appropriée, d'obtenir des copeaux. Les morceaux de métal longs doivent être coupés en petits morceaux.

b) Fraisage d'un trou à l'aide d'une fraise cylindrique de diamètre compris entre 15 mm et 25 mm pour obtenir directement des copeaux. Quand on utilise certaines formes de fraises, il peut être nécessaire de forer préliminairement un petit trou, par exemple de 2 mm à 3 mm de diamètre.

c) Estampage d'un disque de 15 mm à 25 mm de diamètre et fraisage du disque pour obtention de copeaux.

6.2.3 Pour situer l'emplacement des prélèvements secondaires, cinq positions géométriques situées sur la diagonale de la cathode entière sont définies. La position 1 est choisie à une distance d'un coin comprise entre 25 mm et 30 mm. La distance comprise entre la position 1 et le centre de la cathode est divisée en cinq intervalles égaux pour constituer les positions 2 à 5. La position 5 est donc située un peu avant le milieu de la cathode. On peut utiliser un gabarit pour définir la position des trous le long de la diagonale de la cathode. Dans le but d'éviter un biais, le gabarit doit être positionné à partir de coins pris alternativement sur les côtés haut et bas des cathodes.

6.2.4 Pour les lots supérieurs à 3,75 tonnes (où $n = 1$) le prélèvement secondaire sur la première cathode doit se faire en position 1, sur la seconde en position 2, etc. et retour à la position 1 pour la sixième cathode. Quand n est supérieur à 1 les $(N \times n)$ prélèvements doivent se faire sur les N cathodes de façon à ce que les positions 1 à 5 soient utilisées approximativement le même nombre de fois.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 7156:1991
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/95e9f9eb-6e35-4c3d-9001-0263b3758c65/iso-7156-1991

6.2.5 Combiner les copeaux issus des $(N \times n)$ prélèvements constituant l'échantillon secondaire et les homogénéiser soigneusement. La masse des copeaux doit être, au moins, de 200 g. Diviser l'échantillon au moyen d'un diviseur à couloirs ou par pelletage fractionné pour obtenir le nombre requis d'échantillons pour laboratoire.

7 Échantillonnage de fûts dont le contenu nécessite une fragmentation ou un usinage

Le nickel sous forme de cathodes, briquettes, grenailles, grosses granules ou billes nécessite une fragmentation ou un usinage pour obtenir des copeaux ou des morceaux de taille convenable pour l'échantillon pour laboratoire.

7.1 Échantillonnage primaire

7.1.1 Le nombre d'unités U dans un lot est le nombre de fûts de masse donnée. Choisir le nombre de fûts N pour constituer l'échantillon primaire comme indiqué dans le tableau 1 pour les fûts de 50 kg, dans le tableau 2 pour les fûts de 250 kg et dans le tableau 3 pour les fûts de 1 000 kg.

7.1.2 Pour des fûts ayant des capacités intermédiaires, les nombres N et n seront choisis de façon à ce que le nombre total de prélèvements secondaires $(N \times n)$ soit le nombre donné de façon constante dans le tableau 1 au tableau 3 pour un tonnage donné. Le nombre N d'unités sera aussi grand que possible en fonction du nombre U d'unités dans le lot et n devra être aussi petit que possible pour une valeur donnée de $(N \times n)$ selon le tableau 1 au tableau 3.

L'exemple suivant illustre ce point:

un lot de 5 tonnes en fûts de 400 kg
$U = 13$ fûts
Selon le tableau 2, $N \times n = 23$ et $N = 20$
mais N ne peut pas être plus grand que U
donc, n vaut 2 ou 1 et $N = 13$
n est 2 pour 10 fûts et 1 pour 3 fûts.

7.2 Échantillonnage secondaire

7.2.1 À partir de chacun des fûts constituant l'échantillon primaire, prélever au hasard un ou plusieurs morceaux (prélèvements secondaires) comme indiqué dans le tableau 1 au tableau 3.

7.2.2 Usiner les prélèvements secondaires par fraisage ou perçage ou estampage puis fraisage, comme indiqué en 6.2.2 pour obtenir des copeaux. Les briquettes doivent être usinées du bord jusqu'au centre de façon à ce que la moitié de chaque morceau soit consommée lors de la procédure de fraisage. Les grosses grenailles ou billes peuvent être écrasées entre deux plateaux avant d'être usinées ou estampées.

7.2.3 Combiner les copeaux provenant des $(N \times n)$ prélèvements constituant l'échantillon secondaire et les homogénéiser soigneusement. La masse de copeaux doit être d'au moins 200 g. Diviser l'échantillon à l'aide d'un diviseur à couloirs ou par pelletage fractionné pour obtenir le nombre d'échantillons pour laboratoire nécessaire.

NOTE 3 Dans le cas de grenailles ou de granules, il peut être nécessaire d'augmenter la valeur de n pour obtenir suffisamment de matière pour les échantillons pour laboratoire.

8 Échantillonnage de fûts dont le contenu ne nécessite pas de fragmentation ou d'usinage

Les formes de nickel telles que poudre, petites grenailles ou granules et petites billes peuvent être échantillonnées directement et ne nécessitent pas de préparation complémentaire telle que la fragmentation.

8.1 Échantillonnage primaire

8.1.1 Sélectionner le nombre d'unités (prélèvements primaires) pour constituer l'échantillon primaire comme indiqué en 7.1.1.

8.2 Échantillonnage secondaire

8.2.1 Un prélèvement secondaire d'au moins 500 g doit être prélevé dans chacun des fûts constituant l'échantillon primaire. Les masses de chaque prélèvement secondaire doivent être sensiblement indentiques. Pour les produits que l'on sait être homogènes, les prélèvements peuvent être effectués sur le dessus du fût. Autrement, les prélèvements secondaires doivent être obtenus par pelletage fractionné ou par passage dans des diviseurs à couloirs de la totalité du fût.

8.2.2 Les prélèvements secondaires de poudre de nickel produite par des méthodes chimiques doivent être obtenus par des passages successifs au diviseur à couloirs (1:1) de la totalité du contenu de chaque fût jusqu'à obtention d'une masse de 500 g pour chaque prélèvement primaire.

8.2.3 Combiner les ($N \times n$) prélèvements secondaires constituant l'échantillon secondaire et homogénéiser. Réduire la masse de l'échantillon par des passages au diviseur à couloirs (1:1) pour obtenir le nombre requis d'échantillons pour laboratoire.

9 Rapport d'échantillonnage

Le rapport d'échantillonnage doit contenir les informations suivantes:

a) référence aux paragraphes appropriés de la présente Norme internationale;

b) toute opération non incluse dans la présente Norme internationale ou considérée comme facultative;

c) toute particularité inhabituelle remarquée durant l'échantillonnage ou toute modification apportée à la procédure d'échantillonnage.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 7156:1991
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/95e9f9eb-6e35-4c3d-9001-0263b3758c65/iso-7156-1991

Tableau 1 — Sélection des échantillons à partir d'unités de 50 kg

Masse du lot t	Nombre total d'unités dans le lot	N 1)	n 2)	$N \times n$ 3)
0,050	1	1	5	5
0,100	2	2	3	6
0,150	3	3	3 et 2	7
0,200	4	4	2	8
0,250	5	5	2 et 1	9
0,300 à 0,400	6 à 8	6	2 et 1	9
0,450 à 0,550	9 à 11	7	2 et 1	10
0,600 à 0,700	12 à 14	8	2 et 1	11
0,750 à 0,850	15 à 17	9	2 et 1	11
0,900 à 1,050	18 à 21	10	2 et 1	12
1,100 à 1,300	22 à 26	11	2 et 1	13
1,350 à 1,500	27 à 30	12	2 et 1	14
1,550 à 1,750	31 à 35	13	2 et 1	15
1,800 à 2,050	36 à 41	14	2 et 1	15
2,100 à 2,350	42 à 47	15	2 et 1	16
2,400 à 2,650	48 à 53	16	2 et 1	17
2,700 à 3,000	54 à 60	17	2 et 1	18
3,050 à 3,350	61 à 67	18	2 et 1	19
3,400 à 3,750	68 à 75	19	2 et 1	20
3,800 à 4,150	76 à 83	20	1	20
4,200 à 4,550	84 à 91	21	1	21
4,600 à 4,950	92 à 99	22	1	22
5,000 à 5,450	100 à 109	23	1	23
5,500 à 5,900	110 à 118	24	1	24
5,950 à 6,400	119 à 128	25	1	25
6,450 à 6,900	129 à 138	26	1	26
6,950 à 7,450	139 à 149	27	1	27
7,500 à 8,000	150 à 160	28	1	28
8,050 à 8,550	161 à 171	29	1	29
8,600 à 9,150	172 à 183	30	1	30
9,200 à 9,750	184 à 195	31	1	31
9,800 à 10,400	196 à 208	32	1	32
10,450 à 10,950	209 à 221	33	1	33
11,000 à 11,750	222 à 235	34	1	34
11,800 à 12,400	236 à 248	35	1	35
12,450 à 13,150	249 à 263	36	1	36
13,200 à 13,850	264 à 277	37	1	37
13,900 à 14,600	278 à 292	38	1	38
14,650 à 15,400	293 à 308	39	1	39
15,450 à 16,150	309 à 323	40	1	40
16,200 à 17,000	324 à 340	41	1	41
17,050 à 17,800	341 à 356	42	1	42
17,850 à 18,650	357 à 373	43	1	43
18,700 à 19,550	374 à 391	44	1	44
19,600 à 20,400	392 à 408	45	1	45
20,450 à 21,350	409 à 427	46	1	46
21,400 à 22,250	428 à 445	47	1	47
22,300 à 23,200	446 à 464	48	1	48
23,250 à 24,150	465 à 483	49	1	49
24,200 à 25,000	484 à 500	50	1	50

1) N est le nombre d'unités échantillonnées (prélèvements primaires).

2) n est le nombre minimal de prélèvements secondaires à partir des N unités échantillonnées.

3) Les couples de valeurs pour n (par exemple, 3 et 2) sont à répartir au hasard sur les N unités échantillonnées de façon à obtenir le nombre ($N \times n$) de prélèvements secondaires indiqués.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 7156:1991
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/95e9f9d1-6e35-4c3d-9001-0203b3758c65/iso-7156-1991

Tableau 2 — Sélection des échantillons à partir d'unités de 250 kg

Masse du lot t	Nombre total d'unités dans le lot	N [1]	n [2]	$N \times n$ [3]
0,250	1	1	9	9
0,500	2	2	5	10
0,750	3	3	4 et 3	11
1,000	4	4	3	12
1,250	5	5	3 et 2	12
1,500	6	6	3 et 2	13
1,750	7	7	2	14
2,000	8	8	2 et 1	15
2,250	9	9	2 et 1	16
2,500	10	10	2 et 1	16
2,750	11	11	2 et 1	17
3,000	12	12	2 et 1	18
3,250	13	13	2 et 1	19
3,500	14	14	2 et 1	19
3,750	15	15	2 et 1	20
4,000	16	16	2 et 1	21
4,250	17	17	2 et 1	22
4,500	18	18	2 et 1	22
4,750	19	19	2 et 1	23
5,000	20	20	2 et 1	23
5,250	21	21	2 et 1	24
5,500	22	22	2 et 1	24
5,750	23	23	2 et 1	25
6,000	24	24	2 et 1	25
6,250	25	25	2 et 1	26
6,500 à 6,750	26 à 27	26	2 et 1	27
7,000 à 7,250	28 à 29	27	1	27
7,500 à 7,750	30 à 31	28	1	28
8,000 à 8,250	32 à 33	29	1	29
8,500 à 9,000	34 à 36	30	1	30
9,250 à 9,500	37 à 38	31	1	31
9,750 à 10,250	39 à 41	32	1	32
10,500 à 10,750	42 à 43	33	1	33
11,000 à 11,500	44 à 46	34	1	34
11,750 à 12,250	47 à 49	35	1	35
12,500 à 12,750	50 à 51	36	1	36
13,000 à 13,500	52 à 54	37	1	37
13,750 à 14,250	55 à 57	38	1	38
14,500 à 15,000	58 à 60	39	1	39
15,250 à 15,750	61 à 63	40	1	40
16,000 à 16,750	64 à 67	41	1	41
17,000 à 17,500	68 à 70	42	1	42
17,750 à 18,250	71 à 73	43	1	43
18,500 à 19,250	74 à 77	44	1	44
19,500 à 20,000	78 à 80	45	1	45
20,250 à 21,000	81 à 84	46	1	46
21,250 à 22,000	85 à 88	47	1	47
22,250 à 22,750	89 à 91	48	1	48
23,000 à 23,750	92 à 95	49	1	49
24,000 à 25,000	96 à 100	50	1	50

1) N est le nombre d'unités échantillonnées (prélèvements primaires).

2) n est le nombre minimal de prélèvements secondaires à partir des N unités échantillonnées.

3) Les couples de valeurs pour n (par exemple, 2 et 1) sont à répartir au hasard sur les N unités échantillonnées de façon à obtenir le nombre ($N \times n$) de prélèvements secondaires indiqués.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 7156:1991
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/95e9f9eb-6e35-4c3d-9001-0263b3758c65/iso-7156-1991

Tableau 3 — Sélection des échantillons à partir d'unités de 1 000 kg

Masse du lot t	Nombre total d'unités dans le lot	N 1)	n 2)	$N \times n$ 3)
1,00	1	1	12	12
2,00	2	2	8 et 7	15
3,00	3	3	6	18
4,00	4	4	5	20
5,00	5	5	5 et 4	23
6,00	6	6	5 et 4	25
7,00	7	7	4 et 3	27
8,00	8	8	4 et 3	29
9,00	9	9	4 et 3	31
10,00	10	10	4 et 3	33
11,00	11	11	4 et 3	34
12,00	12	12	3 et 2	35
13,00	13	13	3 et 2	37
14,00	14	14	3 et 2	38
15,00	15	15	3 et 2	40
16,00	16	16	3 et 2	41
17,00	17	17	3 et 2	42
18,00	18	18	3 et 2	43
19,00	19	19	3 et 2	44
20,00	20	20	3 et 2	45
21,00	21	21	3 et 2	46
22,00	22	22	3 et 2	47
23,00	23	23	3 et 2	48
24,00	24	24	3 et 2	49
25,00	25	25	2	50

1) N est le nombre d'unités échantillonnées (prélèvements primaires).

2) n est le nombre minimal de prélèvements secondaires à partir des N unités échantillonnées.

3) Les couples de valeurs pour n (par exemple, 3 et 2) sont à répartir au hasard sur les N unités échantillonnées de façon à obtenir le nombre ($N \times n$) de prélèvements secondaires indiqués.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 7156:1991
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/995c91e0-6e35-4c3d-9001-0263b3758c65/iso-7156-1991