
**Dispositifs de sécurité pour protection
contre les pressions excessives —**

Partie 2:

Dispositifs de sûreté à disque de rupture

*Safety devices for protection against excessive pressure —
Part 2: Bursting disc safety devices*
iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4126-2:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0fe2372e-f4d3-494a-a70a-0d6039d19465/iso-4126-2-2003>



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 4126-2:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0fe2372e-f4d3-494a-a70a-0d6039d19465/iso-4126-2-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0fe2372e-f4d3-494a-a70a-0d6039d19465/iso-4126-2-2003>

© ISO 2003

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax. + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. 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.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 4126-2 a été élaborée par le Comité européen de normalisation (CEN) en collaboration avec le comité technique ISO/TC 185, *Dispositifs de sûreté pour la protection contre les excès de pression*, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette première édition de l'ISO 4126-2, conjointement à l'ISO 4126-6, annule et remplace l'ISO 6718:1991.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0fe2372e-f4d3-494a-a70a->

Tout au long du texte du présent document, lire «... la présente Norme européenne ...» avec le sens de «... la présente Norme internationale ...».

L'ISO 4126 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Dispositifs de sécurité pour protection contre les pressions excessives*:

- *Partie 1: Soupapes de sûreté*
- *Partie 2: Dispositifs de sûreté à disque de rupture*
- *Partie 3: Soupapes de sûreté et dispositifs à disque de rupture combinés*
- *Partie 4: Soupapes de sûreté pilotées*
- *Partie 5: Dispositifs de sûreté à décharge contrôlés contre les surpressions (DSDCS)*
- *Partie 6: Application, sélection et installation des dispositifs de sûreté à disque de rupture*
- *Partie 7: Données communes*

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 4126, l'annexe CEN concernant le respect des Directives du Conseil européen a été supprimée.

Sommaire

	Page
Avant-propos.....	vi
Introduction	vii
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Matériaux	5
4.1 Sélection des matériaux	5
4.2 Spécifications des matériaux	5
4.3 Protection anti-corrosion	5
5 Types des disques de rupture	6
5.1 Disques de rupture bombés conventionnels (action directe)	6
5.2 Disques de rupture bombés inverses (à action inverse)	6
5.3 Disques de rupture plats	7
5.4 Autres types et conceptions	9
6 Supports de disque de rupture	9
6.1 Conception	9
6.2 Types	9
6.3 Raccordements	12
7 Supports de contre-pression	12
7.1 Généralités	12
7.2 Supports de contre-pression ouvrants	12
7.3 Supports de contre-pression non ouvrants	12
8 Boucliers thermiques	13
9 Anneaux raidisseurs	13
10 Joint d'étanchéité/garnitures	13
11 Assemblage des dispositifs de sûreté à disque de rupture	13
11.1 Généralités	13
11.2 Dispositif de sûreté à disque de rupture remplaçable	13
11.3 Dispositif de sûreté à disque de rupture non remplaçable	13
12 Prescriptions pour la pression de rupture spécifiée	14
13 Contrôle par le fabricant	16
14 Procédures d'essais	16
14.1 Généralités	16
14.2 Essai de pression	16
14.3 Essai de rupture	16
14.4 Essai d'étanchéité	18
14.5 Contrôle non destructif	18
15 Certification	18
16 Désignation du produit	19
17 Marquage	19
17.1 Généralités	19
17.2 Disques de rupture/assemblages de disque de rupture	19
17.3 Supports de disque de rupture	20
17.4 Dispositifs de sûreté à disque de rupture non remplaçable	20
17.5 Composants auxiliaires	21

17.6	Omission de marquages	21
18	Préparation pour le stockage et le transport	21
18.1	Généralités	21
18.2	Marquage du conditionnement	21
18.3	Fourniture d'instructions de raccordement et de montage	22
18.4	Fourniture de documents, plaques d'identification détachées, etc.	22
Annexe A (normative) Matériaux		23
Annexe B (informative) Matériaux		25
Bibliographie		30

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 4126-2:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0fe2372e-f4d3-494a-a70a-0d6039d19465/iso-4126-2-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0fe2372e-f4d3-494a-a70a-0d6039d19465/iso-4126-2-2003>

Avant-propos

Le présent document EN ISO 4126-2:2003 a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 69 "Robinetterie industrielle", dont le secrétariat est tenu par AFNOR, en collaboration avec le Comité Technique ISO/TC 185 "Dispositifs de sûreté contre les pressions excessives".

Cette Norme européenne EN ISO 4126-2:2003 devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en juillet 2003, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en juillet 2003.

Le présent document a été élaboré dans le cadre d'un mandat donné au CEN par la Commission Européenne et l'Association Européenne de Libre Echange et vient à l'appui des exigences essentielles de la Directive UE.

Cette norme relative aux dispositifs de sécurité pour la protection contre les pressions excessives comprend sept parties, celle-ci étant la partie 2. Les diverses parties sont :

- *Partie 1 : Soupapes de sûreté.*
- *Partie 2 : Dispositifs de sûreté à disque de rupture.*
- *Partie 3 : Dispositifs de sûreté combinant soupapes de sûreté et disques de ruptures.*
- *Partie 4 : Soupapes de sûreté pilotées.*
- *Partie 5 : Dispositifs de sûreté à décharge contrôlés contre les suppressions (DSDCS).*
- *Partie 6 : Application, sélection et installation des dispositifs de sûreté à disque de rupture.*
- *Partie 7 : Données communes.*

La partie 7 contient des données communes à plusieurs parties de cette norme pour éviter les répétitions inutiles.

L'annexe A est normative. L'annexe B est informative.

Selon le Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette Norme européenne en application : Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Slovaquie, Suède et Suisse.

Introduction

Un dispositif de sûreté à disque de rupture est un dispositif de décharge de pression qui ne se referme pas, utilisé pour protéger les équipements sous pression tels que les récipients à pression, les tuyauteries, les bouteilles à gaz et les autres enceintes contre un excès de pression et/ou un excès de vide.

Un dispositif de sûreté à disque de rupture comprend normalement un ensemble de composants notamment un disque de rupture, un support de disque de rupture et, le cas échéant, d'autres composants comme des supports de contre-pression, des anneaux raidisseurs, etc.

Le disque de rupture est une pièce qui contient la pression et qui est sensible à la pression du dispositif de sûreté à disque de rupture et qui est conçue pour s'ouvrir en se rompant à une pression prédéterminée. Il y a de nombreux types différents de dispositifs de sûreté à disque de rupture fabriqués en matériaux métalliques et non métalliques résistant à la corrosion pour couvrir une large gamme de dimensions nominales, de pressions de rupture et de températures.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 4126-2:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0fe2372e-f4d3-494a-a70a-0d6039d19465/iso-4126-2-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0fe2372e-f4d3-494a-a70a-0d6039d19465/iso-4126-2-2003>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4126-2:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0fe2372e-f4d3-494a-a70a-0d6039d19465/iso-4126-2-2003>

1 Domaine d'application

La présente partie de cette Norme européenne spécifie les prescriptions applicables aux dispositifs de sûreté à disque de rupture.

Elle comprend les prescriptions de conception, de fabrication, de contrôle, d'essai, de marquage, de certification et de conditionnement.

Les prescriptions concernant l'application, la sélection et l'installation des dispositifs de sûreté à disque de rupture sont indiquées dans la partie 6 de cette Norme européenne.

2 Références normatives

Cette Norme européenne comporte par référence datée ou non datée des dispositifs d'autres publications. Ces références normatives sont citées aux endroits appropriés dans le texte et les publications sont énumérées ci-après. Pour les références datées, les amendements ou révisions ultérieurs de l'une quelconque de ces publications ne s'appliquent à cette Norme européenne que s'ils y ont été incorporés par amendement ou révision. Pour les références non datées, la dernière édition de la publication à laquelle il est fait référence s'applique. (amendements inclus).

EN 485-1, *Aluminium et alliages d'aluminium – Tôles, bandes et tôles épaisses – Partie 1 : Conditions techniques de contrôle et de livraison.*

EN 485-2, *Aluminium et alliages d'aluminium – Tôles, bandes et tôles épaisses – Partie 2 : Caractéristiques mécaniques.*

EN 485-3, *Aluminium et alliages d'aluminium – Tôles, bandes et tôles épaisses – Partie 3 : Tolérances sur forme et dimensions des produits laminés à chaud.*

ISO 4126-2:2003

EN 485-4, *Aluminium et alliages d'aluminium – Tôles, bandes et tôles épaisses – Partie 4 : Tolérances sur forme et dimensions des produits laminés à froid.*

EN 573-3, *Aluminium et alliages d'aluminium – Composition chimique et forme des produits corroyés – Partie 3 : Composition chimique.*

EN 573-4, *Aluminium et alliages d'aluminium – Composition chimique et forme des produits corroyés – Partie 4 : Forme des produits.*

EN 1092-1, *Brides et leurs assemblages – Brides circulaires pour tubes, appareils de robinetterie, raccords et accessoires, désignées PN – Partie 1: Brides en acier.*

EN 1333, *Composants de réseaux de tuyauteries – Définition et sélection des PN.*

EN 1652, *Cuivre et alliages de cuivre – Plaques, tôles, bandes et disques pour usages généraux.*

EN 1653, *Cuivre et alliages de cuivre – Plaques, tôles, bandes et disques pour usages généraux.*

EN 10028-1, *Produits plats en aciers pour appareils à pression - Partie 1 : Prescriptions générales.*

EN 10028-7, *Produits plats en aciers pour appareils à pression – Partie 7 : Aciers inoxydables.*

EN 10088-1, *Aciers inoxydables – Partie 1 : Liste des aciers inoxydables.*

EN 10095, *Aciers et alliages de nickel réfractaires.*

EN 10222-1, *Pièces forgées en acier pour appareils à pression – Partie 1 : Prescriptions générales concernant les pièces obtenues par forgeage libre.*

EN ISO 6708, *Composants de réseau de tuyauteries – Définition et sélection des DN (diamètre nominal).*

ISO 4126-2:2003(F)

DIN 17740, *Nickels corroyés – Composition chimique*

DIN 17742, *Alliages de nickel corroyés au chrome – Composition chimique.*

DIN 17743, *Alliages de nickel corroyés au cuivre – Composition chimique.*

DIN 17744, *Alliages de nickel corroyés au cuivre – Composition chimique.*

DIN 17850, *Titane; composition chimique.*

SEW 400, *Rolled and forged stainless steels.*

BS 3072, *Specification for nickel and nickel alloys – Sheet and plate.*

BS 3073, *Specification for nickel and nickel alloys – Strip.*

ASTM A240/A240M, *Standard specification for heat-resisting chromium and chromium-nickel stainless steel plate, sheet and strip for pressure vessels.*

ASTM B127, *Standard specification for nickel-copper alloy (UNS N04400) plate, sheet, and strip.*

ASTM B162, *Standard specification for nickel plate, sheet and strip.*

ASTM B168, *Standard specification for nickel-chromium-iron alloys (UNS N06600, N06601, N06603, N06690, N06025, and N06045) and nickel-chromium-cobalt-molybdenum alloy (UNS N06617) plate, sheet and strip.*

ASTM B209, *Standard specification for aluminium and aluminium-alloy sheet and plate.*

ASTM B265, *Standard specification for titanium and titanium alloy strip, sheet and plate.*

ASTM B333, *Standard specification for nickel-molybdenum alloy plate, sheet and strip.*

ASTM B424, *Standard specification for Ni-Fe-Cr-Mo-Cu alloy (UNS N08825 and UNS N08221), plate, sheet and strip.*

ASTM B443, *Standard specification for nickel-chromium-molybdenum-columbium alloy (UNS N06625) and nickel-chromium-molybdenum-silicon alloy (UNS N06219), plate, sheet and strip.*

ASTM B569, *Standard specification for brass strip in narrow widths and light gauge for heat-exchanger tubing.*

ASTM B575, *Standard specification for low-carbon nickel-molybdenum-chromium, low-carbon nickel-chromium-molybdenum, low-carbon nickel-chromium-molybdenum-copper, low-carbon nickel-chromium-molybdenum-tantalum, low-carbon nickel-chromium-molybdenum-tungsten alloy plate, sheet and strip.*

ASTM B708, *Standard specification for tantalum and tantalum alloy, plate, sheet and strip.*

3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente Norme européenne, les termes et définitions suivants s'appliquent :

3.1

dispositif de sûreté à disque de rupture

dispositif à décharge de pression qui ne se referme pas, actionné par la pression différentielle et conçu pour fonctionner par rupture d'un ou plusieurs disques de rupture, lesquels comprennent l'ensemble complet des composants installés, y compris, le cas échéant, le support du disque de rupture

3.2

assemblage de disque de rupture

ensemble complet des composants installés dans le support du disque de rupture pour assurer la fonction désirée

3.3**disque de rupture**

composant maintenant la pression et sensible à la pression d'un dispositif de sûreté à disque de rupture

3.4**support de disque de rupture**

pièce d'un dispositif de sûreté à disque de rupture qui maintient l'assemblage de disque de rupture en position

3.5**disque de rupture bombé conventionnel (également désigné : à action directe)**

disque de rupture bombé dans le sens de la pression de rupture (c'est-à-dire dont la pression de rupture est appliquée sur le côté concave du disque de rupture, voir Figure 1)

3.6**disque de rupture chemisé fendu**

disque de rupture composite constitué d'au moins deux couches dont l'une au moins est chemisée fendue ou découpée pour réduire sa résistance et maîtriser la pression de rupture du disque de rupture

3.7**disque de rupture bombé (également désigné : à action inverse)**

disque de rupture bombé dans la direction opposée à la pression de rupture (c'est-à-dire que la pression de rupture est appliquée sur le côté convexe du disque de rupture, voir Figure 2)

3.8**disque de rupture plat**

disque de rupture ayant une ou plusieurs couches, qui est plat quand il est installé. Il peut être fait en matériau ductile ou sujet à la rupture fragile

3.9**disque de rupture en graphite**

disque de rupture fabriqué en graphite, graphite imprégné, graphite souple ou graphite composite et qui est conçu pour se rompre en flexion ou cisaillement

NOTE Les définitions suivantes s'appliquent :

- a) **graphite**. Forme cristalline de l'élément carbone ;
- b) **graphite imprégné**. Graphite dont les pores ouverts sont remplis d'un agent d'imprégnation ;
- c) **graphite souple**. Graphite dont la structure est obtenue par compression de composés intercalaires de graphite thermiquement exfolié ;
- d) **graphite composite**. Composé constitué d'au moins deux matériaux distincts et dont les propriétés sont différentes de celles des matériaux distincts et dont la proportion de graphite dépasse 50 % du poids.

3.10**pression de rupture**

valeur de la pression différentielle entre l'amont et l'aval du disque de rupture au moment de sa rupture

3.11**pression de rupture spécifiée**

pression de rupture définie avec une température associée pour définir les prescriptions d'un disque de rupture (s'utilise associée à une tolérance de performance, voir 3.15)

3.12**pression de rupture maximale spécifiée**

pression de rupture maximale définie avec une température associée pour définir les prescriptions d'un disque de rupture (s'utilise associée à la pression de rupture minimale spécifiée, voir 3.13)

3.13

pression de rupture minimale spécifiée

pression de rupture minimale définie avec une température associée pour définir les prescriptions d'un disque de rupture (s'utilise associée à la pression de rupture maximale spécifiée, voir 3.12)

3.14

température correspondante

température du disque de rupture associée avec la pression de rupture (voir 3.11, 3.12 et 3.13) et qui est la température prévue du disque de rupture lorsque celui-ci doit éclater

3.15

tolérance de performance

plage de pression entre la pression de rupture minimale spécifiée et la pression de rupture maximale spécifiée ou plage de pression en quantités ou pourcentages positifs et négatifs par rapport à la pression de rupture spécifiée (voir Figure 9)

3.16

pression de service

pression qui existe dans les conditions normales de service dans le circuit qui est protégé

3.17

contre-pression différentielle

pression différentielle entre amont et aval d'un disque de rupture dans la direction opposée à celle de la pression d'éclatement et qui résulte de celle dans le système de décharge qui provient d'autres sources et/ou du vide en amont du disque de rupture

3.18

section de passage

section de passage disponible pour la décharge du fluide

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3.19

lot

quantité de disques de rupture ou de dispositifs de sûreté à disque de rupture constituée d'un seul groupe dont le type, la taille, les matériaux et les prescriptions de pression de rupture spécifiés sont les mêmes quand les disques de rupture sont fabriqués à partir d'un même lot de matériau (voir 3.20)

ISO 4126-2:2003

Document indisponible sur le site <http://www.iteh.ai> (6950) - Pression de rupture

3.20

lot de matériau

- a) **métal.** Matériau de même spécification dont le numéro de coulée, le lot de traitement thermique et l'épaisseur spécifiés sous réserve des tolérances sont les mêmes, définies par une norme appropriée ;
- b) **graphite et graphite souple.** Matériau de même spécification, classe et qualité provenant d'un même fabricant de graphite et d'un même procédé de fabrication ;
- c) **graphite imprégné.** Graphite d'un même lot imprégné avec une classe déterminée d'un agent d'imprégnation par un même procédé de fabrication ;
- d) **graphite composite.** Graphite et classes spécifiques déterminés à partir d'autres ingrédients provenant d'un même mélange.

3.21

support de contre-pression

composant d'un dispositif de sûreté à disque de rupture qui prévient la détérioration de celui-ci par la contre-pression différentielle

NOTE Un support de contre-pression, destiné à prévenir la détérioration du disque de rupture quand la pression du circuit descend au-dessous de la pression atmosphérique, est parfois appelé « support de vide ».

3.22

anneau de renfort

composant d'assemblage de disque de rupture essentiellement destiné à renforcer les disques de rupture fragiles pour qu'ils ne soient pas endommagés

3.23**revêtement**

couche de matériau métallique ou non métallique appliquée par revêtement à des composants d'un dispositif de sûreté à disque de rupture

3.24**chemisage**

feuille supplémentaire de matériau métallique ou non métallique faisant partie de l'assemblage de disque de rupture ou d'un support de disque de rupture

3.25**dépôt métallique**

dépôt de métal appliqué à un disque de rupture ou à un support de disque de rupture par un procédé de dépôt métallique

3.26**dispositif de décharge**

composant d'un dispositif de sûreté à disque de rupture qui disperse la décharge

3.27**bouclier thermique**

dispositif qui protège un disque de rupture contre une température excessive

4 Matériaux**4.1 Sélection des matériaux**

La sélection des matériaux utilisés pour les composants des dispositifs de sûreté à disque de rupture doit prendre en considération :

- a) la compatibilité avec les conditions de fabrication ;
- b) la compatibilité avec le fluide de procédé, les composants associés et les conditions chimiques et physiques auxquelles le dispositif de sûreté à disque de rupture est susceptible d'être soumis en service.

NOTE L'utilisation de matériaux résistants à la corrosion à l'aval du dispositif à disque de rupture est recommandée car la corrosion de ces parties peut provoquer des dommages susceptibles d'altérer les performances du dispositif de sûreté à disque de rupture.

4.2 Spécifications des matériaux

La spécification de matériau des dispositifs à disque de rupture doit être conforme à l'annexe A (normative) et à l'annexe B (informative).

Les matériaux doivent avoir des propriétés chimiques et mécaniques uniformes, et doivent être exempts de défauts susceptibles de causer un mauvais fonctionnement du dispositif à disque de rupture.

4.3 Protection anti-corrosion

Les dispositifs de sûreté à disque de rupture doivent fréquemment fonctionner dans des milieux corrosifs et de ce fait, leurs composants fabriqués à partir de matériaux affectés par la corrosion doivent, le cas échéant, être protégés par revêtement, métallisation ou chemisage.

Les revêtements et dépôts métalliques doivent être appliqués de façon à donner aux surfaces protégées un revêtement lisse et homogène.

Les chemisages doivent être continus et fournis avec le dispositif de sûreté à disque de rupture de façon à les protéger comme un ensemble ou une unité d'un seul tenant.

La protection anti-corrosion doit être exclusivement fournie par le fabricant.