
Corresponding Standards

- FEA 216 F** Récipients aérosols métalliques –
Dimensions des surfaces portantes des pinces de dudgeonnage
- FEA 216 D** Aerosolverpackungen aus Metall –
Abmessungen der Druckflächen von Clinchzangen
-

Scope

Clinch collets are the main tool enabling the deformation of valve cups by spreading symmetric segments. This tool is used in the assembly operation (called crimping, clinching or swaging) of valves to metal containers:

- using valve cups according to standard EN 14848 *Aerosol containers – Metal aerosol containers with 25.4 mm aperture – Dimensions of valve cups* (replacing FEA 202)
- to aerosol containers with 25.4 mm aperture according to standard EN 14847 *Aerosol containers – Tinplate containers – Dimensions of the 25.4 mm aperture* (replacing FEA 201) or standard EN 15006 *Metal aerosol containers – Aluminium containers – Dimensions of the 25.4 mm aperture* (replacing FEA 203).

This standard solely covers the form of the bearing surfaces of the clinching jaws and their diameter in closed and open (expanded) condition.

The application of collets according to this present standard – with consideration of:

- the contact height of the metal container according to standard EN 14850 *Aerosol containers – Metal containers with 25.4 mm aperture – Measurement of contact height* (replacing FEA 401), and
- the optimum clinch conditions according to standard FEA 222 *Metal aerosol containers – Guideline for achieving optimum clinch conditions for containers with 25.4 mm opening*

– represents one of the essential conditions for the secure closure of aerosol packages.

This standard contains dimensions of the bearing surfaces of clinching jaws, which have been proven successful in practice.

During application of clinching jaws the following points are to be constantly and carefully controlled:

- the quality of the closure achieved therewith, visually and metrologically,
- any change of condition of the clinch tool during use, and
- performing tool adjustments required as a consequence of collet wear.

Dimensions

The dimensions of the bearing surfaces of clinching jaws have to conform to the drawings in Figure 1, Figure 2 and to the values in Table 1.

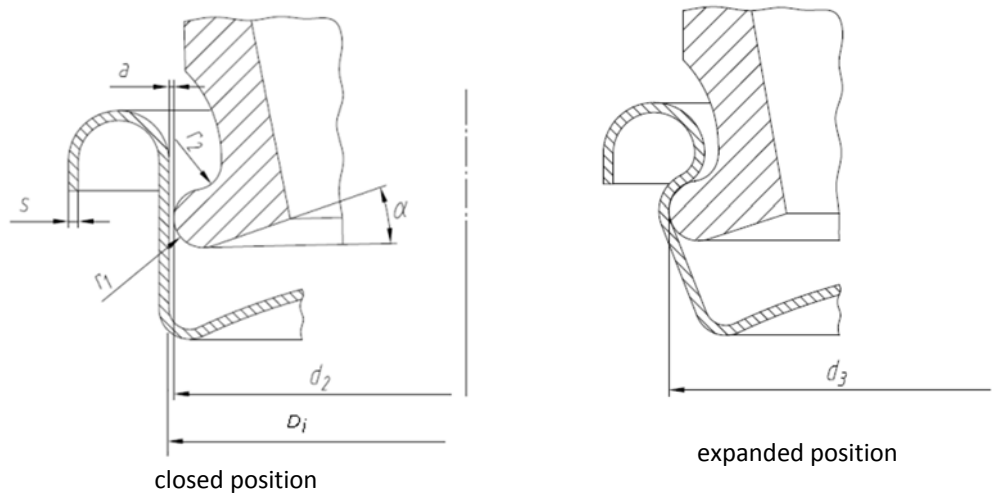


Figure 1: Clinching jaws (side view)

- a** is the minimum distance between jaw finger and inner wall of the valve cup during the movement of the collet into or out of the valve cup
- α** is the release angle
- d₂** is the biggest diameter of the jaws permissible during the movement of the collet into or out of the valve cup.
- d₃** is the diameter across the jaws in the expanded position.
- D_i** is the internal diameter of the valve cup
- r₁** is the jaw finger radius
- r₂** is the shaft radius of the clinching collet
- s** is the material thickness of the cup plate

About “**a**”: To prevent metal to metal contact a minimum distance “**a**” between jaw finger and inner wall of the valve cup during the movement of the collet into or out of the valve cup is requested. For practical reason, however, this distance also should not be larger than 0.3 mm.

About “**α**”: This angle should prevent a contact by the lowest surface of the collet with the valve cup during clinching. The tolerance for “**α**” only indicates the possible use of collets with flat as well as with conical bottoms. For some applications the conical configuration as type III according to EN 14848 may be preferable.

About “**d₂**”: The value for parameter “**d₂**” should be chosen so that it is compatible with parameter “**a**”:

$$d_2 = D_i - 2 a$$

About “**r₁**”: the minimum value of “**r₁**” corresponds to the lower limit during production of the clinching jaws. Its maximum value corresponds to the maximal tolerable limit after wear during the use of the clinching jaws.

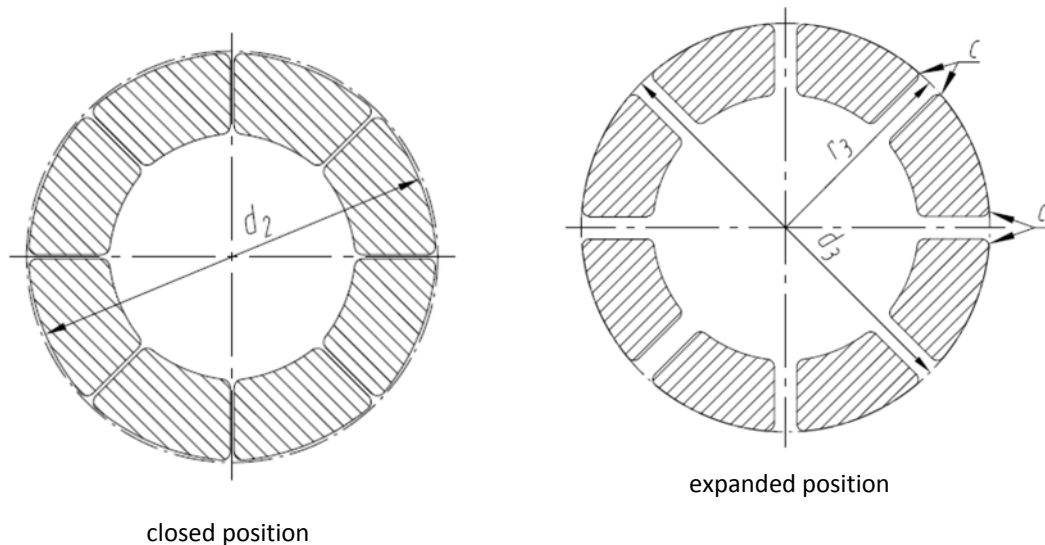


Figure 2: Clinching jaws (view from above)

- c** is the radius of the outer edges of the collet jaws
- d₂** is the diameter of the closed clinching jaw

About “**c**”: Each edge “**c**” of each jaw segment must be broken (radiused) to prevent valve cup piercing during clinching resulting from burrs created during jaw manufacture or subsequent wear. The value “**c**” of maximal 0.5 mm is based on experience.

The clinch collet shown in Figure 2 represents a tool with 8 segments. It is equally possible to use collets with 6 or more than 8 segments as long as the same dimensions expressed in this standard are being used (see Table 1).

s	a	r₁ ± 0.02	r₂ ± 0.7	c max.	α ± 15°
0.25 to 0.6	0.2 to 0.3	1.2	1.2	0.5	15°
		1.1			
		1.0			
		0.8			
		0.5			

Table 1: Dimensions of the bearing surfaces of a clinching collet

All dimensions are expressed in mm if not indicated otherwise.

The instruments to measure the clinch deformation are generally based upon the reference standards mentioned. They are designed so as cover the majority of actual market conditions, and reference a jaw finger radius where “ r_1 ” equals 1.2 mm and a material thickness of the cup plate where “ s ” equals 0.3 mm.

The present standard considers the wear in use of the collet (causing a radius increase) by a respective negative tolerance for the manufacturer of the collet (see comment about “ r_1 ”). The permissible wear limit is indicated by the positive tolerance for the jaw finger radius. Essentially this tolerance should not be exceeded in use so as to assure uniformity with the contact height definitions of standard EN 14850 and to avoid a safety impairment to the clinch closure.

Corresponding Standards

FEA 216 E Metal aerosol containers –

Dimensions of the bearing surfaces of clinching jaws

FEA 216 F Récipients aérosols métalliques –

Dimensions des surfaces portantes des pinces de dudgeonnage

Umfang

Clinchzangen sind Werkzeuge, welche die Spreizverformung der Ventilträger durch rotationssymmetrische Segmentbacken bewerkstelligen. Sie werden für das Montieren (Clinchen) von Ventilen benötigt.

- Einsatz von Ventilträgern gemäß Standard EN 14848 *Aerosolverpackungen – Metallbehälter mit einer Öffnung von 25,4 mm – Maße von Ventilträgern* (ersetzt FEA 202)
- für Aerosolbehälter mit 25,4 mm Öffnung gemäß Standard EN 14847 *Aerosolverpackungen – Behälter aus Weißblech – Maße der 25,4 mm weiten Öffnung* (ersetzt FEA 201) oder Standard EN 15006 *Aerosolpackungen – Aluminiumbehälter – Maße der 25,4 mm weiten Öffnung* (ersetzt FEA 203).

Dieser Standard umfaßt nur die Form der Druckflächen der Clinchzangenbacken und deren Durchmesser in geschlossenem und gespreiztem Zustand.

Die Anwendung von Zangen entsprechend dem vorliegenden Standard – und unter Berücksichtigung

- der Kontakthöhe gemäß Standard EN 14850 *Aerosolverpackungen – Metallbehälter mit einer Öffnung von 25,4 mm – Messung der Kontakthöhe* (ersetzt FEA 401), und
- der optimalen Clinchbedingungen gemäß Standard FEA 222 *Aerosolverpackungen aus Metall – Richtlinien zur Erzielung optimaler Clinchbedingungen für Dosen mit 25.4 mm Öffnung*

– stellt eine der wesentlichen Bedingungen für den sicheren Verschuß von Aerosolpackungen dar.

Dieser Standard enthält Abmessungen der Druckflächen der Clinchzangenbacken, die sich in der Praxis erfolgreich bewährt haben.

Während der Anwendung der Clinchzangen müssen folgende Punkte ständig und sorgfältig kontrolliert werden:

- die erreichte Verschußqualität – visuell und metrologisch,
- jegliche Änderung der Werkzeugbeschaffenheit während des Betriebs und
- durchzuführende Nachjustierung des Werkzeugs als Folge von Zangenabrieb.

Abmessungen

Die Abmessungen der Druckflächen der Clinchzangenbacken müssen den Zeichnungen in Abbildung 1, Abbildung 2 und den Ventilen in Tabelle 1 entsprechen.

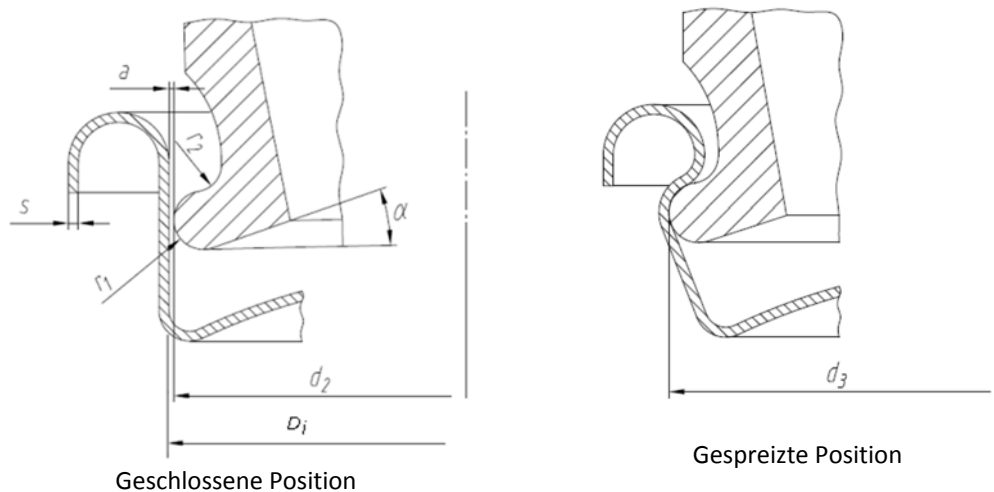


Abbildung 1: Clinchzangenbacken (Seitenansicht)

- a** ist der Minimumabstand zwischen Zangenfuß und Innenwand des Ventiltellers während des Aus- und Einfahrens in den Ventilteller
- α** ist der Auslasswinkel
- d₂** ist der größte akzeptierbare Durchmesser während des Aus- und Einfahrens in den Ventilteller.
- d₃** ist der Durchmesser der Zangen im gespreizten Zustand.
- D_i** ist der innere Durchmesser des Ventiltellers
- r₁** ist der Zangenfußradius
- r₂** ist der Deichselradius der Clinchzangen
- s** ist die Materialdicke des Ventiltellers

Zu „a“ : Um Metall-auf-Metallkontakt zu verhindern ist ein Minimumabstand „a“ zwischen dem Zangenfuß und der Innenwand des Ventiltellers während des Aus- und Einfahrens erforderlich. Aus praktischen Gründen sollte dieser Abstand jedoch auch nicht größer als 0.3 mm sein.

Zu „α“: Dieser Winkel sollte einen Kontakt – an anderen Stellen als am Clinchzangenfuß – mit dem Ventilteller während des Clinchens vermeiden. Die Toleranz für den Winkel „α“ weist nur auf die zulässige Möglichkeit der Verwendung von Zangen mit flachen als auch konischen Böden hin. Für gewisse Anwendungen kann die konische Konfiguration wie Typ III laut EN 14848 vorzuziehen sein.

Zu „d₂“: Der Wert des Parameters „d₂“ sollte so gewählt werden, dass er mit Parameter „a“ kompatibel ist:

$$d_2 = D_i - 2 a$$

Zu „r₁“: der Mindestwert von „r₁“ entspricht dem unteren Limit der Clinchzangen im Neuzustand. Der maximale Wert entspricht der maximalen zulässigen Grenze nach Abnutzung der Clinchzangen.

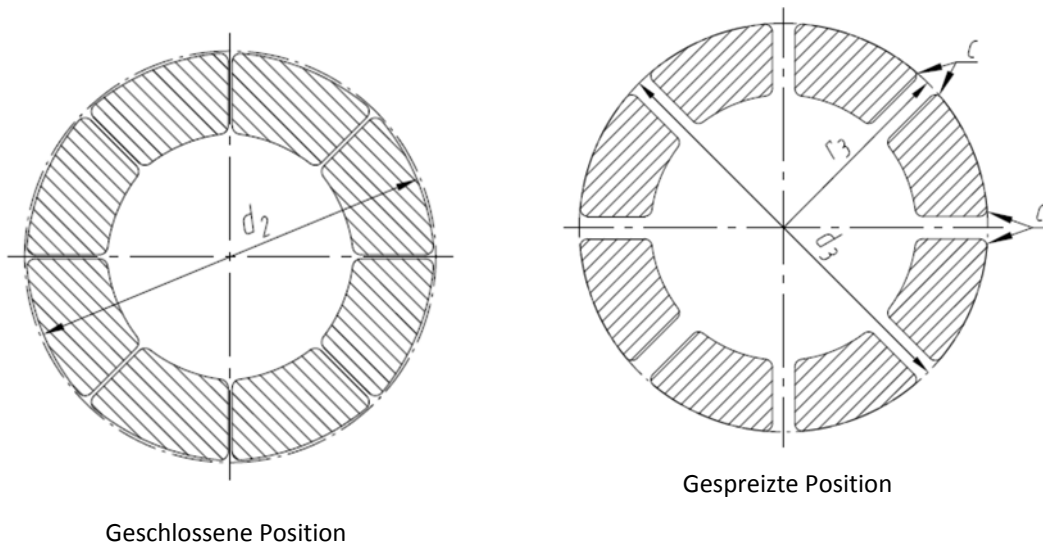


Abbildung 2: Clinchzangen (Ansicht von oben)

- c** ist der Radius der äußeren Kanten der Zangensegmente
- d₂** ist der Durchmesser der geschlossenen Clinchzangen

Zu „c“ : Jede Kante „c“ jedes Zangensegments müssen gebrochen werden, um ein Perforieren der Ventilträger während des Clinchens durch Grat zu vermeiden. Der Wert „c“ sollte erfahrungsgemäß maximal 0,5 mm betragen.

Die in der Abbildung 2 dargestellte Clinchzange ist mit 8 Segmenten ausgerüstet. Es ist auch möglich, Zangen mit 6 Segmenten zu nutzen, solange die gleichen Abmessungen wie im Standard genutzt werden (siehe Tabelle 1).

s	a	r₁ ± 0.02	r₂ ± 0.7	c max.	α ± 15°
0.25 to 0.6	0.2 to 0.3	1.2	1.2	0.5	15°
		1.1			
		1.0			
		0.8			
		0.5			

Tabelle1: Abmessungen der Druckflächen der Clinchzangen

Alle Abmessungen sind ausgedrückt in mm wenn nicht anders angegeben.

Die Instrumente zum Messen der Clinchverformung basieren generell auf den erwähnten Referenzstandards. Sie sind so ausgelegt, dass sie speziell in Übereinstimmung mit der Mehrheit der tatsächlichen Marktbedingungen, die sich auf einen Zangenfußradius „ r_1 “ von 1.2 mm und einer Materialdicke des Ventilträgers von „ s “ von 0.3 mm stützen.

Der vorliegende Standard berücksichtigt auch den Abrieb beim Betriebsgebrauch des Zangenfusses (was eine Radiusvergrößerung hervorruft) durch eine entsprechende Minus-Toleranz für den Zangenhersteller (siehe Kommentar über „ r_1 “). Die zulässige Abriebsgrenze ist durch die Plus-Toleranz für den Zangenfußradius angedeutet. Diese Toleranz sollte keinesfalls überschritten werden, um eine Übereinstimmung mit den Kontakthöhen-Definitionen von Standard EN 14850 erzielen zu können, da sonst die Sicherheit des Clinchverschlusses beeinträchtigt wird.

Standards correspondants

FEA 216 E Metal aerosol containers –
Dimensions of the bearing surfaces of clinching jaws

FEA 216 D Aerosolverpackungen aus Metall –
Abmessungen der Druckflächen von Clinchzangen

Objet

Les pinces de dudgeonnage sont l'outil principal permettant la déformation des coupelles de valve par une expansion symétrique des segments. Cet outil est utilisé pour l'opération d'assemblage (appelé dudgeonnage) des valves :

- munis des coupelles suivant le standard EN 14848 *Réipients pour aérosols – Réipients métalliques avec ouverture de 25,4 mm – Dimensions des coupelles de valves* (remplaçant FEA 202)
- avec des réipients aérosols à ouverture 25,4 mm suivant le standard EN 14847 *Réipients pour aérosols – Réipients en fer blanc – Dimensions des boîtiers avec ouverture de 25,4 mm* (remplaçant FEA 201) ou le standard EN 15006 *Réipients métalliques pour aérosols – Réipients en aluminium – Dimensions des boîtiers avec ouverture de 25,4 mm* (remplaçant FEA 203).

Ce standard couvre uniquement la forme des surfaces portantes des pinces de dudgeonnage et leur diamètre en condition fermée et expansée.

L'application des pinces conformes au présent standard – en considérant:

- la hauteur de contact suivant le standard EN 14850 *Réipients pour aérosols – Réipients métalliques avec ouverture de 25,4mm – Mesurage de la hauteur de contact* (remplaçant FEA 401), et
- les conditions optimales de dudgeonnage suivant le standard FEA 222 *Réipients aérosols métalliques – Indications en vue d'obtenir les meilleures conditions de dudgeonnage pour des réipients à ouverture 25,4 mm*

– représente l'une des conditions essentielles pour la fermeture sécurisée des emballages aérosols.

Ce standard contient les dimensions des surfaces portantes des pinces de dudgeonnage, qui se sont révélées adéquates en pratique.

Durant l'application des pinces de dudgeonnage, les points suivants doivent être constamment et minutieusement contrôlés :

- la qualité de la fermeture obtenue par ce moyen, visuellement et métrologiquement,
- tout changement de condition de l'outil de dudgeonnage au cours de l'utilisation, et
- effectuer les réglages d'outil exigés consécutivement à l'usure des pinces.

Dimensions

Les dimensions des surfaces portantes des pinces de dudgeonnage doivent être conformes aux dessins des Figures 1 et 2 et aux valeurs de la Table 1.

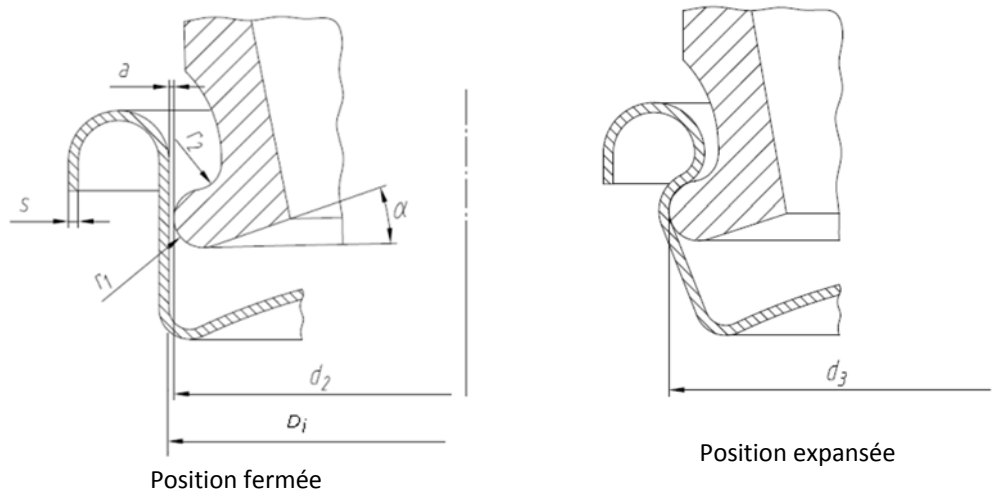


Figure 1: Pincés de dudgeonnage (vue en coupe)

- a** est la distance minimale entre le segment de la pince et la paroi intérieure de la coupelle de valve pendant l'entrée ou la sortie du collet dans la coupelle
- α** est l'angle de sortie
- d₂** est le plus grand diamètre des pinces autorisé au cours du mouvement d'entrée ou de sortie du collet dans la coupelle de valve.
- d₃** est le diamètre des pinces en position éxpansée
- D_i** est le diamètre interne de la coupelle de valve
- r₁** est le rayon des segments des pinces
- r₂** est la rayon des axes du collet de dudgeonnage
- s** est l'épaisseur de la coupelle de valve

Concernant « **a** » : Pour éviter un contact métal-métal, une distance minimale entre le segment de la pince et la paroi intérieure de la coupelle de valve pendant l'entrée ou la sortie du collet dans la coupelle est nécessaire. Pour des raisons pratiques, cette distance ne devrait cependant pas être plus grande que 0,3 mm.

Concernant « **α** » : Cet angle devrait éviter le contact de la surface la plus basse du segment avec la coupelle de valve pendant le dudgeonnage. La tolérance pour « **α** » indique seulement l'usage possible de segments avec des bases planes ou bien coniques. Pour certaines applications la forme conique, tel que le type III du EN14848, peut être préférable.

Concernant « **d₂** » : La valeur du paramètre « **d₂** » devrait être choisi pour qu'il soit compatible avec le paramètre « **a** » :

$$d_2 = D_i - 2 a$$

Concernant « **r₁** » : La valeur minimale de « **r₁** » correspond à la limite inférieure lors de la production des pinces de dudgeonnage. Sa valeur maximale correspond à la limite tolérable après usure lors de l'utilisation des pinces de dudgeonnage.

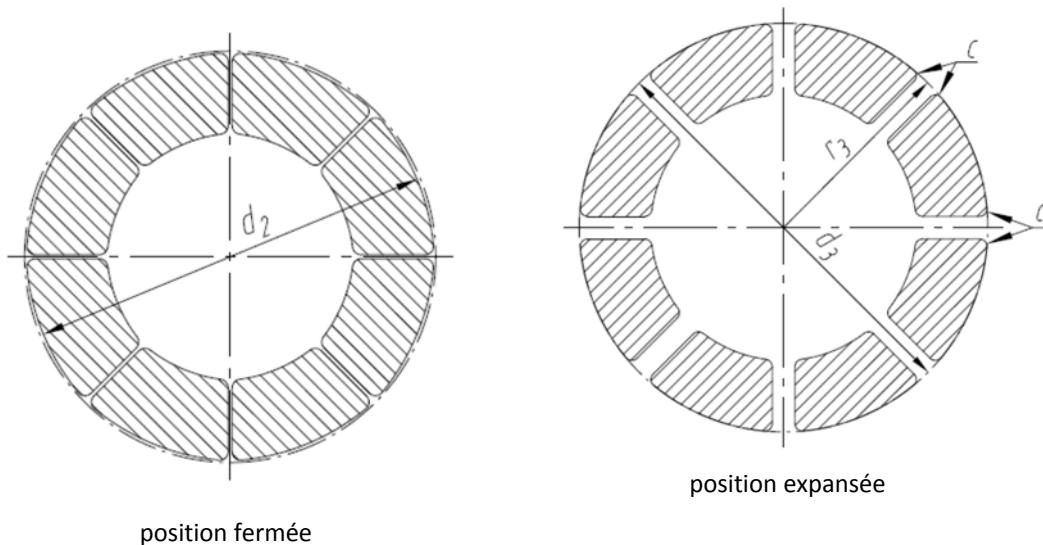


Figure 2: Pince de dudgeonnage (vue du dessus)

- c** est le rayon entre les angles extérieurs des pinces du collet
d₂ est le diamètre des pinces de dudgeonnage fermées

Concernant « **c** » : Chaque angle « **c** » de chaque segment de la pince doit être cassé (arrondis) pour éviter de percer la coupelle de valve au cours du dudgeonnage du fait de barbes provenant de la fabrication des pinces ou de leur usure. Une valeur « **c** » de maximum 0,5 mm est basé sur l'expérience.

Le collet de dudgeonnage montré sur la Figure 2 représente un outil avec 8 segments. Il est également possible d'utiliser des pinces avec 6 segments ou plus de 8 segments pour autant qu'elles possèdent les mêmes dimensions mentionnées dans ce standard (voir Table 1).

s	a	r₁ ± 0.02	r₂ ± 0.7	c max.	α ± 15°
0.25 to 0.6	0.2 to 0.3	1.2	1.2	0.5	15°
		1.1			
		1.0			
		0.8			
		0.5			

Table 1: Dimensions des surfaces portantes d'un collet de dudgeonnage

Toutes les dimensions sont exprimées en mm, sauf si indiqué autrement.

Les instruments disponibles pour mesurer la déformation de dudgeonnage, sont généralement basés sur les standards de référence mentionnés. Ils sont montés de façon à s'adapter à la majorité des conditions actuelles du marché, en se référant à un rayon du segment de la pince « r_1 » égal à 1,2 mm et une épaisseur du matériau de la coupelle « s » égal à 0,3 mm.

Ce standard prend en considération l'usure au cours de l'utilisation du collet (causant une augmentation du rayon) par une relative tolérance négative pour le fabricant du collet (voir commentaire concernant « r_1 »). La limite autorisée d'usure est indiquée par la tolérance positive pour le rayon du segment de la pince. Il est essentiel que cette tolérance ne soit pas dépassée au cours de l'utilisation pour assurer l'uniformité avec les définitions de la hauteur de contact du standard EN 14850 et éviter une déficience de la sécurité sur le dudgeonnage.