

Centrage : Les gammes de normes 7990/3, centrage multiple et 798x sont particulièrement adaptées au **centrage « dynamique »**. Par centrage dynamique, on comprend le centrage continu de 2 unités cubiques, souvent des plaques individuelles ou des assemblages. Au cours d'un cycle répétitif, ces plaques sont centrées sans jeu par les dispositifs de centrage Agathon.

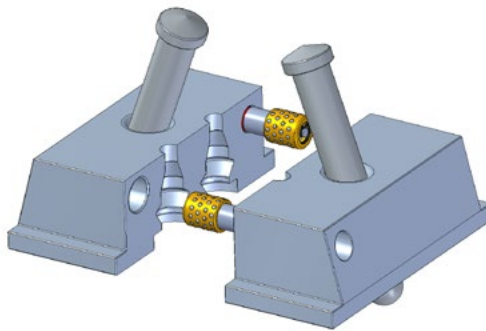
Centrage dynamique – voici un exemple d'application dans la fabrication de moules :

Centrage du coulisseau et du mandrin

Centraggio: Le serie standard 7990/3, centraggio multiplo e 798x sono particolarmente indicate per centraggi «**dinamici**». Il centraggio dinamico è un centraggio continuo di spesso 2 unità cubiche, spesso singole piastre o sovrastrutture. All'interno di un ciclo ricorrente, queste piastre sono centrate senza gioco dai centraggi Agathon.

Centraggio dinamico – il seguente è un esempio di applicazione dalla costruzione di stampi a iniezione plastica:

Centraggio carrello scorrevole

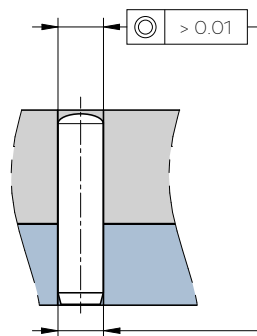


Le changement rapide est la caractéristique principale des **applications statiques** :

Par centrage statique, on comprend une application qui centre 2 unités de plaques qui ont été installées ensemble par le centrage et qui restent fixes. Voir l'exemple suivant :

Comparaison des concepts de positionnement

Concept conventionnel – connexion à goupilles
Concetto convenzionale – Connessione con spina

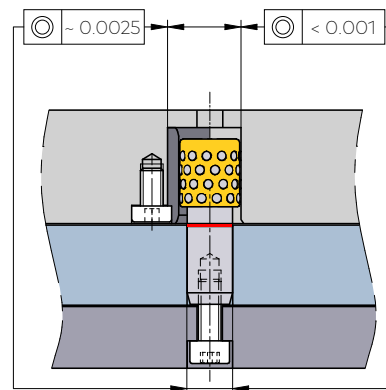


Il cambio rapido è la descrizione principale delle **applicazioni statiche**:

Per centraggio statico si intende un'applicazione che centra 2 unità piastra che sono state installate insieme dal centraggio e che rimangono fisse in posizione. Vedi il seguente esempio:

Concetti di posizionamento a confronto

Concept Agathon – avec douille
Concetto Agathon – con bussola
Concept Agathon – sans douille
Concetto Agathon – senza bussola

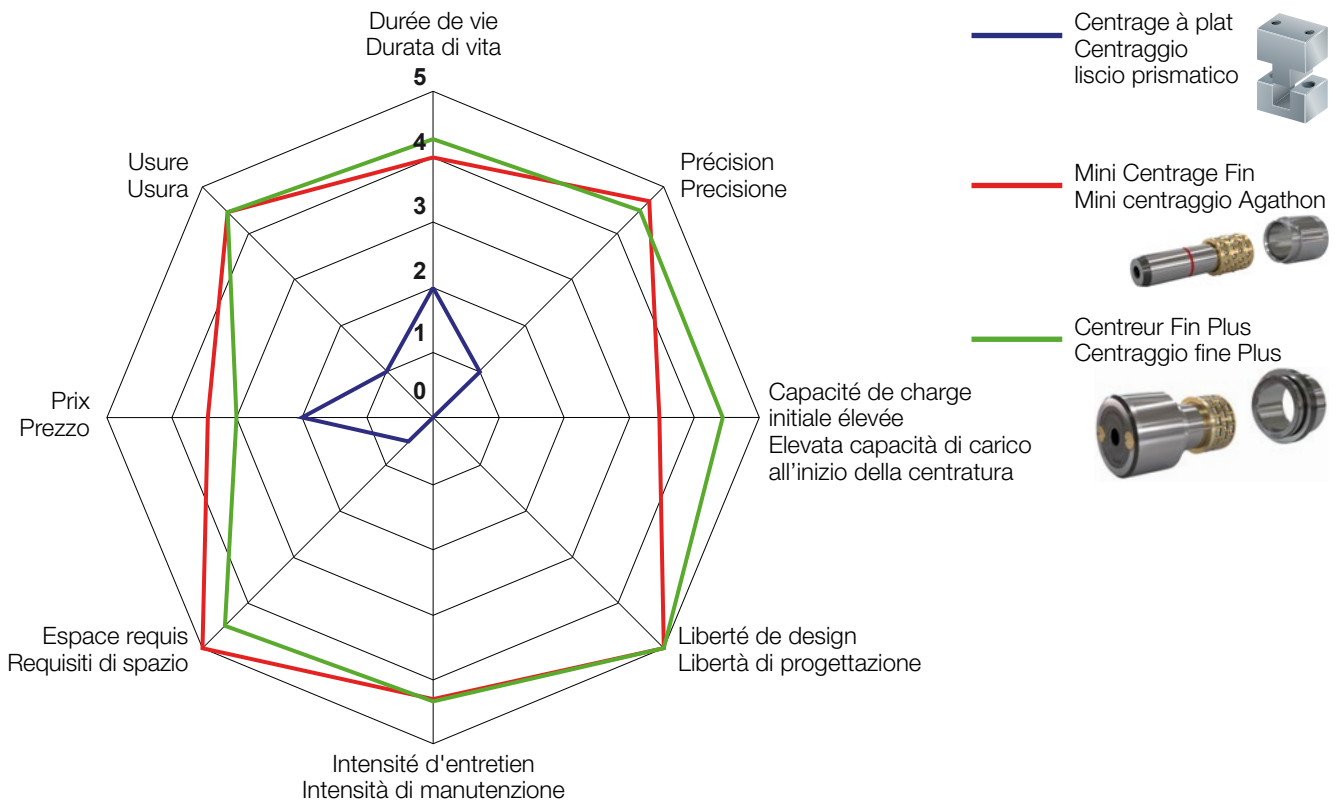


Grâce aux éléments roulants, les plaques à installer peuvent être montées facilement, sans jeu et sans à-coups – peu ou pas de connaissances spécialisées sont nécessaires pour cela. Dans de nombreux cas, ces plaques fabriquées de manière complexe nécessitent un entretien fréquent ; grâce au système d'éléments roulants, l'entretien peut être effectué rapidement et en douceur – la station de changement rapide est souvent utilisée pour une production flexible.

Grazie ai corpi a rotolamento, le piastre da montare possono essere installate facilmente, senza gioco e senza stick-slip – sono richieste poche o nessuna conoscenza specialistica. In molti casi, tali piastre prodotte in modo complesso richiedono manutenzione. Grazie al sistema con corpi a rotolamento, la manutenzione può essere eseguita rapidamente e delicatamente: l'applicazione di cambio rapido viene spesso utilizzata per una produzione flessibile.

4.6. Aide de sélection pour le type de centrage

4.6. Aiuto per la selezione del metodo di centraggio



Légende :

Legenda:

Critère / Pt.	1 (-)	2	3	4	5 (+)
Criterio / Pt					
Usure Usura	importante importante				peu poca
Durée de vie Durata di vita	peu poca		moyenne medio		élevée alta
Précision Precisione	faible (jeu) poca (gioco)				élevée alta
Capacité de charge initiale Elevata capacità di carico all'inizio della centratura	peu poca				élevée alta
Liberté de design Libertà di progettazione	peu poca				élevée importante
Intensité d'entretien Intensità di manutenzione	importante importante				peu poca
Espace requis Requisiti di spazio	important importante				peu poco
Prix Prezzo	onéreux caro				peu coûteux adeguato

4.6.1. Propriétés et conceptions des différents standards de centrage

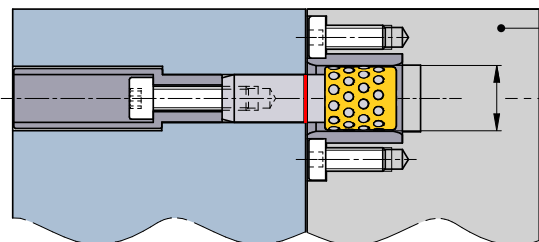
Les centreurs fins Agathon, Mini et Plus, sont précontraints et donc **sans jeu**. La **répétabilité** peut atteindre **des valeurs de < 0,5 micromètre** selon l'application et la gamme de la norme. Le décalage maximal théorique pour un centrage fin **peut être de 0,15 mm**. Cependant, pour les applications de longue durée, le décalage à centrer doit être < 0,05 mm. Pour les applications statiques, le décalage maximal possible peut être appliqué sans problème. Il est recommandé de procéder à un pré-centrage afin de ne pas dépasser les valeurs de décalage. Les centreurs fins Agathon peuvent également être utilisés pour le guidage pur, c'est-à-dire que le centreur ne sort pas de la précontrainte – il s'agit donc d'une **application à faible course**. La course maximale est inférieure à (l5 - 1,5 mm).

En ce qui concerne la **conception** du centreur fin, ceci est calculé en utilisant la **force de poids F_G** de la moitié à centrer. Le nombre est donc calculé en utilisant la capacité de charge C_{dyn} , il s'agit de la capacité de charge maximale en fonctionnement continu, respectivement en fonctionnement de centrage – pour plus d'informations, voir aussi le chapitre 4.

Mini Centrage Fin Agathon, Norme 7980 – 7989

Cette gamme de normes est **équipée d'éléments roulants à billes**, ce qui permet d'exécuter **des mouvements sur deux axes**. Les centreurs **ne sont pas appariés**, mais pour des raisons de performance, nous recommandons une utilisation appariée. Lorsque le Mini Centrage Fin est utilisé pour des applications à faible course, une butée préventive doit être utilisée. Comme les unités ne doivent pas nécessairement être utilisées par paires, la gamme de normes 7989 a été créée. **Cette gamme de normes ne contient que les douilles**, c'est-à-dire que des douilles supplémentaires peuvent être obtenues pour un centrage multiple – comme pour les applications de table rotative, ou pour le moulage par injection de plusieurs composants. **Une autre caractéristique** du Mini Centrage Fin est **sa surface de contre-roulement fabriquée par vos soins**. Ainsi, aucune douille n'est nécessaire, ce qui signifie que le dispositif de centrage nécessite **moins d'espace d'installation**. Le diamètre d_2 peut être fabriqué en fonction de **l'application**. Agathon publie les tolérances pour $d_{2,stat}$ et $d_{2,dyn}$ ainsi que la qualité de surface requise.

Tous les dispositifs de centrage sont idéalement utilisés dans des conditions cinématiques, comme c'est le cas dans la fabrication de moules. C'est-à-dire pour **des fréquences de course allant jusqu'à 200 coups par minute**.



4.6.1. Proprietà e design dei vari standard di centraggio

I corpi a rotolamento dei Mini centrattaggi Agathon e i Centrattaggi fini Agathon Plus sono precaricati e **quindi privi di gioco**. La precisione di **ripetibilità** può raggiungere **valori di <0,5 micrometri** a seconda dell'applicazione e della serie. L'offset del disallineamento massimo teorico per il centraggio fine **può essere di 0,15 mm**. Tuttavia, nelle applicazioni con produzioni di serie elevate, l'offset da centrare dovrebbe essere <0,05 mm. Nelle applicazioni statiche è possibile utilizzare senza problemi il massimo offset possibile. Si consiglia il pre-centrattaggio in modo che i valori di offset non vengano superati. Il centrattaggio fine Agathon può essere utilizzato anche per la guida pura, ovvero il centrattaggio non si estende fuori dal precarico – è quindi **un'applicazione a corsa breve**. La corsa massima è <(l5 - 1,5 mm).

Per quanto riguarda la **progettazione** del centrattaggio fine, questo viene calcolato in base all'utilizzando e **il peso F_G** della metà da centrare. Il numero viene calcolato con il coefficiente di carico C_{dyn} , questo è il coefficiente di carico massimo in funzionamento continuo, rispettivamente nell'inserito di centrattaggio – per maggiori informazioni vedere anche il capitolo 4.

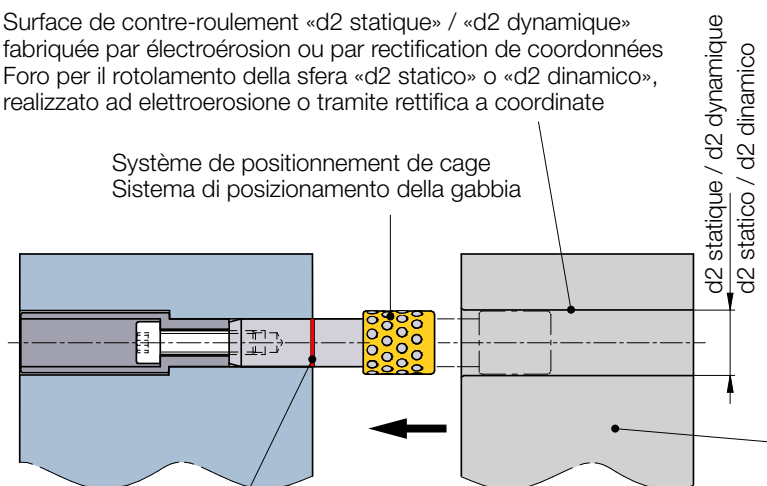
Mini Centrattaggio Agathon, Standard 7980 – 7989

Questa serie di standard è **dotata di elementi a corpi rotolanti a forma di sfere**, pertanto è possibile eseguire anche **movimenti su due assi**. I centrattaggi **non sono accoppiati**, ma per motivi di prestazioni si consiglia l'uso accoppiato. Se il Mini centrattaggio Agathon viene utilizzato per applicazioni a corsa breve, è necessario prevedere un arresto preventivo. Poiché le unità non devono essere necessariamente accoppiate, è stata creata la serie standard 7989. **Questa serie di standard contiene solo le bussolle**, ovvero è possibile ottenere ulteriori bussolle per centrattaggi multipli, ad esempio per applicazioni a tavola rotante o per stampaggio a iniezione multicomponente. **Un'altra caratteristica** del Mini centrattaggio Agathon è **la superficie controrotante che può essere realizzata dal cliente stesso**. Ciò significa che non è necessaria alcuna bussola, il che significa che il centrattaggio occupa **meno spazio di installazione**. Il diametro d_2 può essere realizzato a seconda **dell'applicazione**. Agathon pubblica le tolleranze per $d_{2,stat}$ e $d_{2,dyn}$ e la qualità della superficie richiesta in ogni caso.

Tutti i centrattaggi sono idealmente utilizzati in condizioni cinematiche come è consuetudine nella costruzione di stampi. Ciò significa che fino a **frequenze di corsa di 200 colpi al minuto**.

Mini Centrage Fin prêt à l'emploi, incluant la douille Mini centrattaggio Agathon per il montaggio con bussola

Surface de contre-roulement «d2 statique» / «d2 dynamique»
fabriquée par électroérosion ou par rectification de coordonnées
Foro per il rotolamento della sfera «d2 statico» o «d2 dinamico»,
realizzato ad elettroerosione o tramite rettifica a coordinate



Système de positionnement de cage
Sistema di posizionamento della gabbia

Statique : Dureté du matériau au moins 52 HRC
Dynamique : Dureté du matériau au moins 56 HRC,
idéale > 58 HRC
Statico: Durezza minima del tassello 52 HRC
Dinamico: Durezza minima dell'inserto 56 HRC,
ideale >58 HRC

Ligne rouge :

Doit être au ras de la surface ou plus bas, sans jamais dépasser
Anello di marchiatura rosso: inserito allo stesso livello o all'interno
della sede, in nessun caso lasciarlo sporgere

Avec la surface de contre-roulement fabriquée par vos soins,
il n'est en aucun cas possible d'atteindre la même durée
de vie qu'avec une unité complète d'Agathon, mais des
nombres de cycles supérieurs à 1 million sont réalisables.
Il est important que l'alésage auto-fabrique contienne un
chanfrein, sous la forme d'une rupture de bord ou d'un rayon
– pour plus d'informations, voir également le chapitre 4.

Con la superficie di contro-rotolamento realizzata dal cliente,
non è possibile ottenere la stessa durata di vita in confronto
di un'unità completa di Agathon, ma sono ugualmente pos-
sibili numeri di cicli di oltre 1 milione. È importante che il foro
autorealizzato abbia un'interferenza sotto forma di smusso o
raggio – per ulteriori informazioni vedere anche il Capitolo 4.

Centreur Fin Plus Agathon, Norme 7990 – 7995

Gamme de normes 7990 : cette gamme de normes
présente le plus grand nombre de dimensions, à commen-
cer par un diamètre de colonne de 15 mm à 50 mm – pour
les moules à injection, des dimensions de 150 mm à 1000
mm de surface de moule peuvent être couvertes. D'autres
gammes de normes sont dérivées de cette norme : 7992,
7993 et 7995.

Gamme de normes 7992 : diffère de la norme 7990 en
ce qui concerne la fixation de la douille. Pour des raisons
de gain de place, la douille est fixée directement par la tête
de la vis, c'est-à-dire qu'aucun élément de fixation n'est
nécessaire. Comme pour les autres gammes de normes, il
est également possible de se passer d'éléments de fixation.
Dans ce cas, la bride de la douille est placée entre 2 sépa-
rations de plaques et donc fixée axialement. Le Centreur Fin
Plus Agathon 7992 est la plus petite version de la gamme de
normes 799x et est particulièrement adapté au centrage de
cavités individuelles. Le diamètre d'installation du 7992 est
de 20 mm.

La **gamme de normes 7993** offre une **augmentation de
plus de 50% de la longueur du guidage précontraint I5**
par rapport à la gamme de normes 7990.

La **gamme de normes 7993 est presque 100%** compa-
tible avec la norme originale 7990, à l'exception du fait que
la **colonne dépasse** de la douille en position fermée – un
espace approprié doit être prévu à cet effet.

Centraggio fine Agathon Plus, Standard 7990 – 7995

Serie standard 7990: questa serie di standard ha la mag-
gior parte delle dimensioni, a partire da un diametro della
colonna da 15 mm a 50 mm - per lo stampaggio a iniezione
plastica, è possibile coprire dimensioni da 150 mm a 1000
mm di superficie dello stampo. Ulteriori serie di standard
derivano da questo standard: 7992, 7993 e 7995.

La **serie standard 7992:** differisce dalla norma 7990 per
quanto riguarda il fissaggio della bussola. Per risparmiare
spazio, la bussola viene fissata direttamente sul collare con
la testa della vite, ovvero non è necessario alcun elemento
di fissaggio. Come per le altre serie standard, si può anche
rinunciare agli elementi di fissaggio, in questo caso il collare
è posto tra 2 separazioni di piastre e quindi fissato assial-
mente. Il Centraggio fine Agathon Plus 7992 è la versione più
piccola della serie standard 799x, particolarmente indicata
per il centraggio di singole cavità. Il diametro di installazione
del 7992 è di 20 mm.

La **serie standard 7993** ha un **incremento di corsa di
centraggio di oltre il 50%** rispetto alla serie standard 7990.

La **serie standard 7993** è compatibile **quasi al 100%**
con lo standard originale 7990. Eccezione: per la **colonna
occorre un'incavo più lungo** a stampo chiuso in confronto
alla serie standard 7990.

Abrasion/Usure faible : la cage à rouleaux en laiton et de nouvelles fonctionnalités de conception **éliminent considérablement l'abrasion mécanique** – les centreurs fins sont adaptés aux **applications en salle blanche**. En raison du matériau de la cage, des processus d'ébavurage de haute qualité ont pu être utilisés, avec ces processus la surface est également délibérément scellée.

Grâce à la cage en laiton, le centreur fin peut être nettoyé en utilisant diverses méthodes de nettoyage, par ex., le nettoyage du centreur dans un bain à ultrasons est inoffensif – **résistance à la température, env. 170 °C**, en principe, une température élevée réduit la durée de vie, c'est-à-dire que la température peut également être dépassée – la durée de vie est plus courte, mais le centreur fin peut souvent encore répondre aux exigences, puisque le nombre total de cycles de l'outil se situe dans une fourchette à six chiffres. Le bureau Agathon peut être consulté pour clarifier l'application et l'utilisation d'un Centreur Fin Plus Agathon 7993.

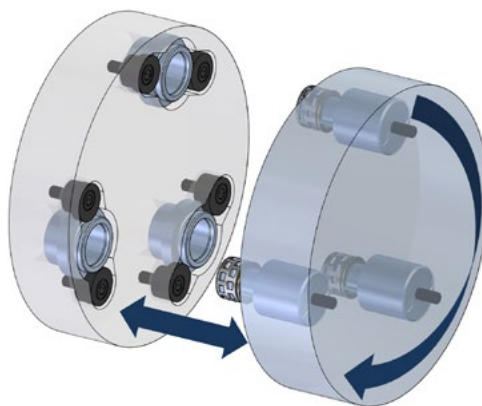
Ces caractéristiques combinées offrent une performance de centrage nettement supérieure et permettent ainsi une **utilisation** dans une **gamme d'applications beaucoup plus large** – par exemple, les outils de découpage fin et d'emboutissage profond, les applications générales de construction de machines et d'installations.

Gamme de normes 7995 : le domaine d'application est celui des applications à faible course, généralement non centrées mais guidées – car l'unité reste toujours précontrainte pendant toute la durée du cycle. Pour plus d'informations, voir le chapitre suivant.

Centrage multiple : Dans le lot demandé, les unités sont appariées, dans le lot défini, les composants peuvent être utilisés.

Différentes combinaisons concernant le nombre de colonnes/ cages et douilles peuvent être appariées en tant que lot.

Les domaines d'application typiques proviennent de l'industrie de la fabrication de moules, c'est-à-dire que pour le moulage par injection à plusieurs composants, des unités appariées sont utilisées dans un lot :



Agathon met à votre disposition un formulaire de demande pour définir clairement les spécifications.

Plus d'informations dans le chapitre 4.0

Bassa abrasione / bassa usura: la gabbia a rulli in ottone e le nuove caratteristiche del design **eliminano ampiamente l'abrasione meccanica** – i centraggi sono adatti per **applicazioni in camera bianca**. A causa del materiale della gabbia, è possibile utilizzare processi di sbavatura di alta qualità, con questi processi anche la superficie viene sigillata deliberatamente.

Grazie alla gabbia in ottone, il centraggio può essere pulito con vari metodi di pulizia, ad esempio, la pulizia dei centratori nel bagno a ultrasuoni è innocua – **resistente alla temperatura, circa 170 °C**, una temperatura elevata generalmente riduce la durata, ovvero la temperatura può anche essere superata – la durata si accorcia, ma spesso può soddisfare alte esigenze perché il numero totale di cicli dello stampo è compreso tra sei cifre. A tal fine è possibile contattare l'ufficio Agathon per chiarire l'applicazione e l'utilizzo di un Centraggio fine Agathon Plus 7993.

In combinazione, le caratteristiche si traducono in prestazioni di centraggio significativamente più elevate e quindi consentono l'uso in una **gamma molto più ampia di applicazioni** – ad es. stampi di tranciatura fine, stampi per imbutitura profonda, applicazioni generali di ingegneria meccanica e impiantistica.

Serie standard 7995: il campo d'impiego sono le applicazioni a corsa breve, tipicamente non centrate, ma guidate – poiché l'unità rimane sempre precaricata durante l'intero ciclo. Per ulteriori informazioni, vedere il capitolo seguente.

Centratura multipla: le unità sono accoppiate nel lotto richiesto, quindi i componenti possono essere utilizzati all'interno del lotto definito.

Combinazioni diverse per quanto riguarda il numero di colonne / gabbie e bussole possono essere accoppiate in lotto definito.

Tipici campi d'impiego provengono dalla costruzione di stampi, ovvero per lo stampaggio a iniezione multicomponente, le unità accoppiate vengono utilizzate in un lotto:

Agathon mette a disposizione un foglio di richiesta per l'applicazione in modo che la specifica possa essere chiaramente definita.

Maggiori informazioni nel capitolo 4.0

Répertoire illustré, en groupes

Unités de guidage

Unité de guidage à rouleaux pour outils à étages



55249 / 4.42



55249 / 4.43



7660 / 4.59-7663 / 4.60



7611 / 4.56-7631 / 4.57

Unité de guidage à billes pour plaque d'éjecteur



55350 / 4.44



55350 / 4.45



6500/1 / 4.46/4.31

Unità di guida per piastra d'espulsione

Dispositif de centrage



798X / 4.64



7990 / 4.65



7992 / 4.66



7993 / 4.67



7995 / 4.68

Sistemi di centraggio

Système de Guidage Plus Agathon



6701 / 4.53



7231 / 4.55



8005 / 4.71

Sistema di guida Plus Agathon

Éléments pour guidage à roulement

Colonnes de guidage



6501 / 4.47



6644 / 4.52



6509 / 4.48



8003 / 4.70



654X / 4.49

Componenti di guida a rotolamento

Colonne di guida



6571 / 4.50



6644 / 4.52



6579 / 4.51