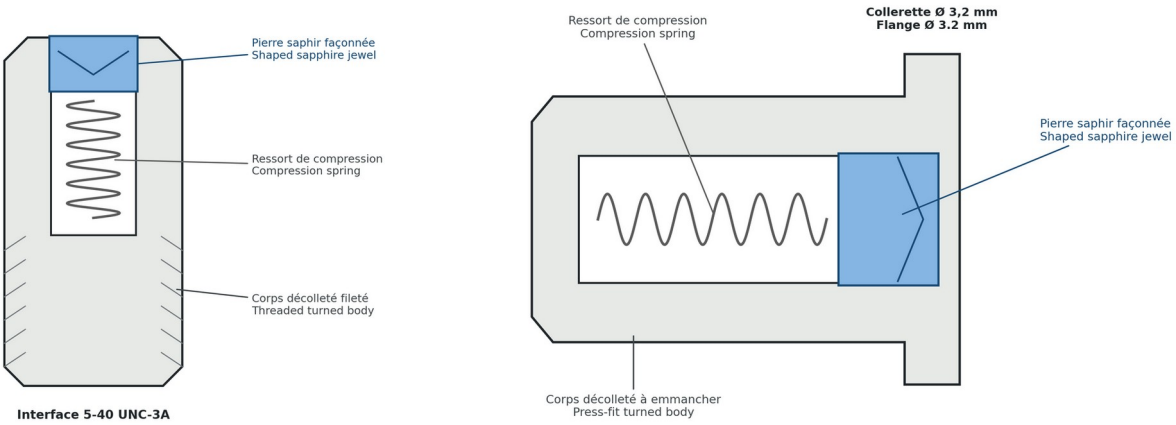
2740 Moutier Switzerland

Ensembles de paliers saphir à ressort

Spring loaded sapphire jewel bearing assemblies

Deux références standard et une plateforme entièrement configurable pour les mécanismes de précision.
Two standard references and a fully configurable platform for precision mechanisms.



Synton conçoit et fabrique en Suisse l'ensemble fonctionnel complet : corps micromécanique décolleté, ressort de compression et pierre saphir façonnée. La maîtrise interne de la conception, des composants, de l'assemblage et du contrôle permet d'adapter chaque paramètre au mécanisme du client.
Synton designs and manufactures the complete functional assembly in Switzerland: precision turned body, compression spring and shaped sapphire jewel. In-house control of design, components, assembly and inspection allows every parameter to be matched to the customer mechanism.

2 PRODUITS STANDARD | CONFIGURATIONS CLIENT SUR MESURE

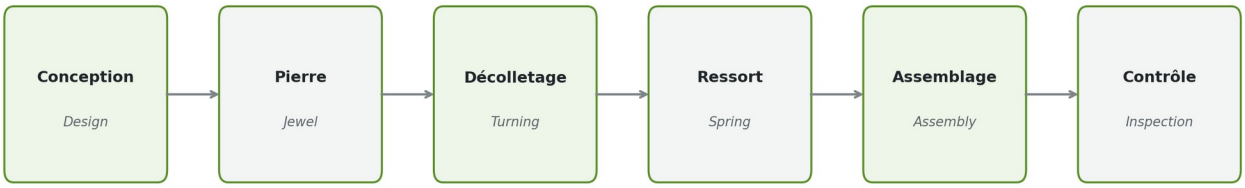
2 STANDARD PRODUCTS | CUSTOMER SPECIFIC CONFIGURATIONS

Une chaîne de fabrication entièrement maîtrisée

A fully controlled manufacturing chain

Notre intégration verticale réduit les interfaces techniques et donne à Synton la responsabilité d'un sous-ensemble prêt à intégrer, plutôt que d'une simple pierre ou d'un composant isolé.

Our vertical integration reduces technical interfaces and gives Synton responsibility for a ready-to-integrate subassembly rather than for an isolated jewel or component.



Élément Element	Maîtrise Synton Synton control	Paramètres configurables Configurable parameters
Pierre saphir Sapphire jewel	Façonnage, géométrie de contact et finition Shaping, contact geometry and surface finish	Saphir ou rubis, rayon, cupule, V, plan ou géométrie dédiée Sapphire or ruby, radius, cup, V, flat or dedicated geometry
Corps décolleté Turned body	Géométrie de montage et guidage de la pierre Mounting geometry and jewel guidance	Filetage, emmanchement, collerette, matière et traitement Thread, press-fit, flange, material and finish
Ressort Spring	Précharge et courbe effort course Preload and force travel curve	Effort initial, course utile et effort maximal Initial force, working travel and maximum force
Assemblage Assembly	Positionnement, précharge et sécurisation Positioning, preload and retention	Procédé adapté aux volumes et à l'environnement Process adapted to volumes and operating environment
Contrôle Inspection	Contrôle dimensionnel, visuel et fonctionnel Dimensional, visual and functional inspection	Inspection automatisée, courbe effort course et traçabilité selon besoin Automated inspection, force travel curve and traceability as required

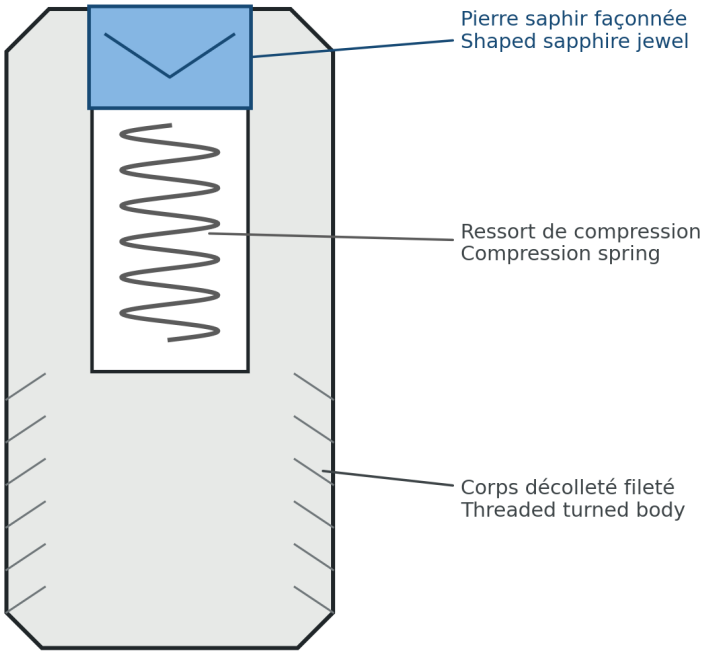
Les plans approuvés, les critères d'acceptation et le plan de contrôle définissent les exigences contractuelles de chaque produit.

Approved drawings, acceptance criteria and the control plan define the contractual requirements for each product.

Produit standard 1 Assemblage fileté

Standard product 1 Threaded assembly

Référence / Reference 200-001-040 E Désignation / Designation FE5-40X546 KS



Interface 5-40 UNC-3A

Caractéristique / Characteristic	Valeur / Value
Interface de montage Mounting interface	Filetage mâle 5-40 UNC-3A 5-40 UNC-3A male thread
Longueur totale Overall length	5,46 ± 0,10 mm / 5.46 ± 0.10 mm
Dépassement de la pierre Jewel protrusion	0,47 +0,08 / -0,05 mm 0.47 +0.08 / -0.05 mm
Précharge initiale Initial preload	35 ± 5 cN (0,35 ± 0,05 N) 35 ± 5 cN (0.35 ± 0.05 N)
Effort après 0,30 mm Force after 0.30 mm	≤ 70 cN (≤ 0,70 N) ≤ 70 cN (≤ 0.70 N)
Course minimale de la pierre Minimum jewel travel	0,30 mm / 0.30 mm

La version filetée convient aux instruments nécessitant un réglage axial précis, un démontage aisé ou le remplacement du palier sans modification du logement principal.

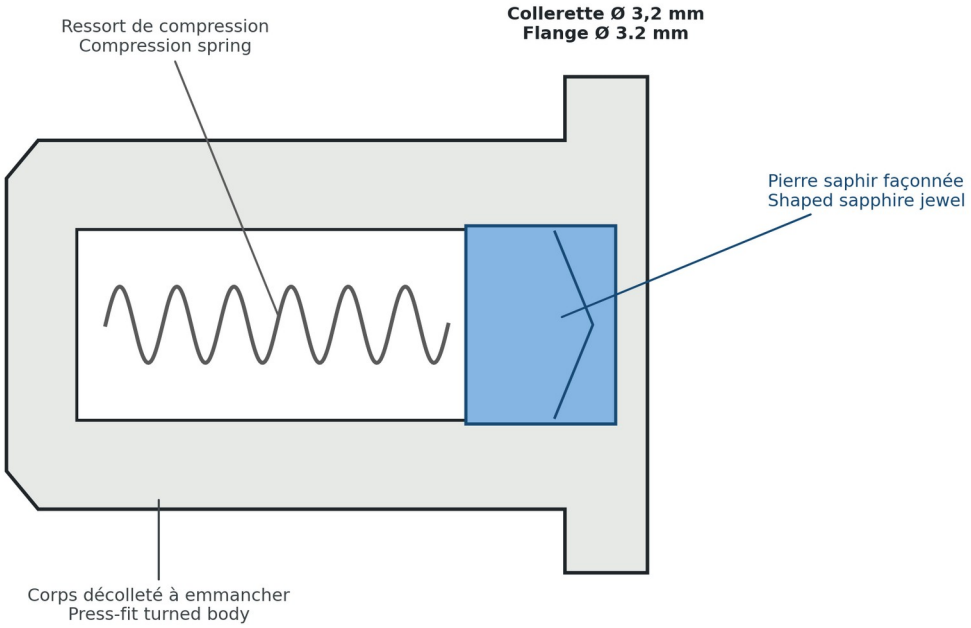
The threaded version is suited to instruments requiring precise axial adjustment, straightforward removal or bearing replacement without modifying the main housing.

Illustration de principe non contractuelle | Non contractual functional illustration

Produit standard 2 Assemblage à emmancher

Standard product 2 Press fit assembly

Référence / Reference 200-200-040 D Désignation / Designation FE 320X297 KS



Caractéristique / Characteristic	Valeur / Value
Diamètre de montage Mounting diameter	Ø 2,595 +0,004 / -0,005 mm Ø 2.595 +0.004 / -0.005 mm
Diamètre de collerette Flange diameter	Ø 3,2 mm valeur de référence Ø 3.2 mm reference value
Longueur totale Overall length	3,02 mm valeur de référence 3.02 mm reference value
Dépassement de la pierre Jewel protrusion	0,47 +0,08 / -0,05 mm 0.47 +0.08 / -0.05 mm
Précharge initiale Initial preload	35 ± 5 cN (0,35 ± 0,05 N) 35 ± 5 cN (0.35 ± 0.05 N)
Effort après 0,30 mm Force after 0.30 mm	≤ 70 cN (≤ 0,70 N) ≤ 70 cN (≤ 0.70 N)
Course minimale de la pierre Minimum jewel travel	0,30 mm / 0.30 mm

La version cylindrique à collerette s'intègre par emmanchement dans un alésage calibré. Elle privilégie la compacité, le positionnement répétable et un montage rapide en production.

The flanged cylindrical version is press-fitted into a calibrated bore. It provides compact integration, repeatable positioning and fast production assembly.

Illustration de principe non contractuelle | Non contractual functional illustration

Configurations développées selon vos spécifications

Configurations engineered to your specifications

Les deux références précédentes constituent notre base standard. Les autres produits sont développés à partir du mécanisme, des charges, de l'environnement et du processus d'assemblage du client.
The two preceding references form our standard base. Other products are developed from the customer mechanism, loads, environment and assembly process.

Domaine Area	Options configurables Configurable options
Architecture mécanique Mechanical architecture	Corps lisse, fileté, à collerette ou géométrie dédiée Plain, threaded, flanged or dedicated body
Pierre fonctionnelle Functional jewel	Saphir ou rubis synthétique, forme et finition selon fonction de contact Synthetic sapphire or ruby, shape and finish matched to the contact function
Interface et encombrement Interface and envelope	Diamètres, longueurs, filetages, épaulements et butées selon plan Diameters, lengths, threads, shoulders and stops to drawing
Comportement du ressort Spring behaviour	Précharge, raideur, course utile, effort maximal et hystérésis Preload, rate, working travel, maximum force and hysteresis
Matière et traitement du corps Body material and finish	Alliage et protection choisis selon environnement, frottement et intégration Alloy and protection selected for environment, friction and integration
Contrôle Inspection	Tolérances critiques, inspection visuelle et dimensionnelle, essais effort course Critical tolerances, visual and dimensional inspection, force travel testing
Conditionnement et traçabilité Packaging and traceability	Conditionnement de protection, identification de lot et documents qualité selon besoin Protective packaging, lot identification and quality documentation as required

Informations utiles pour une étude rapide

Inputs for a fast design review

- Plan d'encombrement et interface de montage */ Envelope drawing and mounting interface*
- Géométrie et matière du pivot en contact */ Geometry and material of the mating pivot*
- Précharge, course et courbe d'effort recherchées */ Required preload, travel and force curve*
- Environnement, durée de vie et fréquence de mouvement */ Environment, service life and motion frequency*
- Volumes prototypes, annuels et exigences de traçabilité */ Prototype and annual volumes plus traceability requirements*

La faisabilité, les tolérances finales et le plan de validation sont confirmés après revue du dossier technique.
Feasibility, final tolerances and the validation plan are confirmed after review of the technical package.

Applications et accompagnement industriel

Applications and industrial support

Les ensembles à pierre saphir sont destinés aux mécanismes dans lesquels la faible friction, la stabilité dimensionnelle, la résistance à l'usure et la répétabilité sont déterminantes.
Sapphire jewel bearing assemblies are intended for mechanisms where low friction, dimensional stability, wear resistance and repeatability are decisive.

Secteur Sector	Exemples d'intégration Integration examples
Débitmètres et mécanique des fluides Flow meters and fluid mechanics	Rotors, roues à aubes et mécanismes de faibles débits Rotors, impellers and low-flow mechanisms
Manomètres et instruments analogiques Gauges and analogue instruments	Mouvements, indicateurs et mécanismes de mesure Movements, indicators and measuring mechanisms
Navigation et aéronautique Navigation and aerospace	Compas, gyroscopes et instruments embarqués Compasses, gyroscopes and onboard instruments
Métrologie et recherche Metrology and research	Capteurs, palpeurs et mécanismes scientifiques Sensors, probes and scientific mechanisms
Horlogerie et audio haut de gamme Watchmaking and high-end audio	Pivots, bras de lecture et mécanismes à très faible friction Pivots, tonearms and very low-friction mechanisms
Équipements médicaux et laboratoire Medical and laboratory equipment	Mécanismes de précision nécessitant endurance et répétabilité Precision mechanisms requiring endurance and repeatability

Votre projet avec Synton

Your project with Synton

- 1 Revue du besoin et des conditions d'utilisation */ Review of requirements and operating conditions*
- 2 Proposition technique et définition des caractéristiques critiques */ Technical proposal and definition of critical characteristics*
- 3 Prototypes et validation fonctionnelle */ Prototypes and functional validation*
- 4 Industrialisation, contrôle et production série */ Industrialisation, inspection and series production*

SYNTON SA | Rue de la Condemine 10 | CH-2740 Moutier | Switzerland

synton@synton.ch | +41 (0)32 384 37 21 | www.synton.ch

Les illustrations sont simplifiées et non contractuelles. Les plans détaillés restent la propriété intellectuelle de Synton SA.
Illustrations are simplified and non-contractual. Detailed drawings remain the intellectual property of Synton SA.