

>> Caswick <<

ECHELONS ET CROSSES D'ACCES



BAEKELITE

Tél. 00 33 (0)3 85 96 06 46 • Fax 00 33 (0)3 85 96 06 02

Email : contact@baekelite.com

L'Entreprise



Créée en 1985 au Royaume-Uni, la société Caswick est précurseur dans le développement d'échelons composites, de crosses escamotables et de quelques accessoires entrant dans la fabrication des regards d'assainissement.

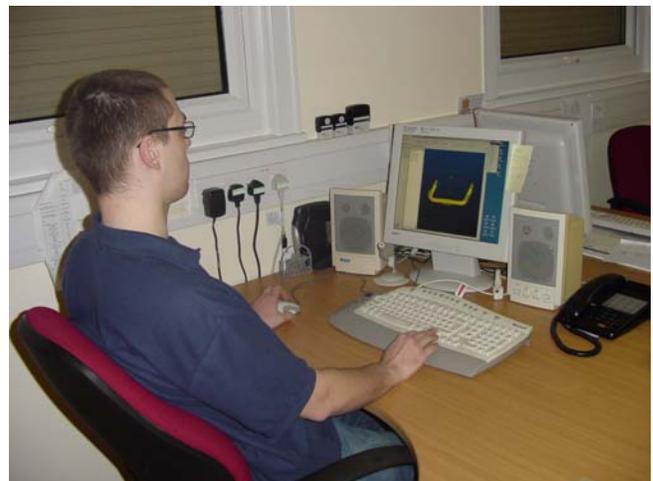


En vingt ans, Caswick s'est construit une renommée irréprochable pour la qualité de ses produits et pour son service à l'égard de l'industrie du béton. Cette société conserve une politique de développement vers des produits toujours mieux adaptés aux exigences des marchés nouveaux.

L'entreprise, certifiée ISO 9001, manufacture ses échelons selon un système de CPU (Contrôle de la Production en Usine) satisfaisant aux contrôles internes de qualité tout en répondant aux prescriptions de la norme EN 13101:2002.

Les multiples modèles d'échelons sont développés et fabriqués sur des machines de dernière technologie et entièrement automatisées. Des matériaux nobles et de grande qualité utilisés dans la production Caswick offrent une conformité indiscutable aux diverses normes en vigueur sur les marchés européens, américains et japonais.

Pour les constructeurs de regards de visite utilisant des machines évolutives, Caswick dispose d'un éventail de systèmes de fixation s'adaptant aux robots et aux autres dispositifs d'alimentation automatisée.



Echelon – Aperçu général

Caswick dispose d'une grande diversité d'échelons composites entrant dans la fabrication des regards de visite en béton. Les échelons sont soit introduits dans le moule avant le coulage du béton, soit insérés dans le béton frais après démoulage, soit frappés ou scellés après séchage du béton.

Cette brochure donne seulement un aperçu sur les échelons les plus courants. Caswick est capable de développer des systèmes d'accès à la maintenance, différents selon l'application et l'environnement définis par le demandeur.

Tous les échelons issus des moules Caswick sont systématiquement testés par le Service Qualité selon la procédure définie par la norme NF EN13101:2002. De plus les échelons marqués CE se conforment obligatoirement aux éléments béton CE et agréés selon EN 1917:2002.

Cet échelon composite consiste en un profilé acier de haute résistance entièrement enrobé par moulage d'un polymère-copolymère de polypropylène.

L'échelon ainsi conçu présente les qualités suivantes :

- Grande visibilité due au choix des teintes claires
- Pas de bord tranchant et effet agréable au contact des mains
- Anticorrosion contre les gaz et les fluides agressifs
- Grosse épaisseur du giron avec relief antidérapant
- Arrêts de pied francs contre le glissement
- Produit CE et conforme à la norme NF EN 13101
- Marquage spécifique et complet sur le support
- Isolement intégral et finition noble
- Personnalisation possible d'un design selon quantité.



Un grand soin est également apporté au conditionnement. Les échelons sont emballés en cartons de 30 unités et livrés sur palettes EUR de 39 cartons. Deux palettes standard pour une livraison optimale comportent 2340 unités.

Echelon – Essais de conformité selon EN 13101:2002

Des examens de routine sont effectués en usine sur chaque modèle d'échelon. Tous les échelons Caswick sont de Type D classe I et respectent obligatoirement les exigences de qualité selon EN 13101:2002.

Choc

Un percuteur d'une masse de 20 kg est d'abord lâché d'une hauteur de 1 mètre sur le centre de l'échelon à 20 °C avant d'effectuer les autres tests.

Le laboratoire Caswick effectue ce même test d'impact à 0°C et -20°C avec succès pour la qualité choisie de l'enrobage en plastique.



Flexion – Déformation

L'échelon doit supporter une charge verticale de 2 kN pendant 60 secondes sans déformation supérieure à 10 mm. Une fois la charge retirée, la déformation résiduelle ne peut dépasser 2 mm.

En soumettant par la suite l'échelon à une charge verticale de 4 kN pendant 60 secondes, la déformation résiduelle mesurée ne peut dépasser 10 mm.

Le marquage MST (Metal steel Tub) assure la présence d'une armature interne en acier de haute résistance offrant à l'échelon Caswick sa conformité au test de flexion. Le contrôle des résistances pendant le cintrage et le centrage des aciers relève d'une technologie très pointue.



Torsion

Le défaut de planéité mesuré en 3 points du giron ne doit pas dépasser 3 mm. La fabrication par moulage chez Caswick offre au produit une rectitude parfaite.



Intégrité

Après le test d'impact, l'échelon doit conserver en solution aqueuse un parfait isolement d'enrobage avec une résistance électrique de 1 MegaOhm ou plus, sous 500 V. Le produit à la moindre fissure détectée est sujet au rebut.

Les tests de routine au laboratoire Caswick renseignent des résistances électriques, après impact, au-delà de 999 MegaOhm.

Echelon – Essais de conformité selon EN 13101:2002

Arrachement

Quelle que soit la méthode de mise en place de l'échelon, celui-ci doit rester ancré, soumis à une force de traction de 5 kN pendant 60 secondes.

Plusieurs géométries de broches d'ancrage et divers systèmes de chevilles existent pour répondre haut la main aux exigences de sécurité. La qualité du béton contribue également à l'ancrage.



Epaisseur d'enrobage

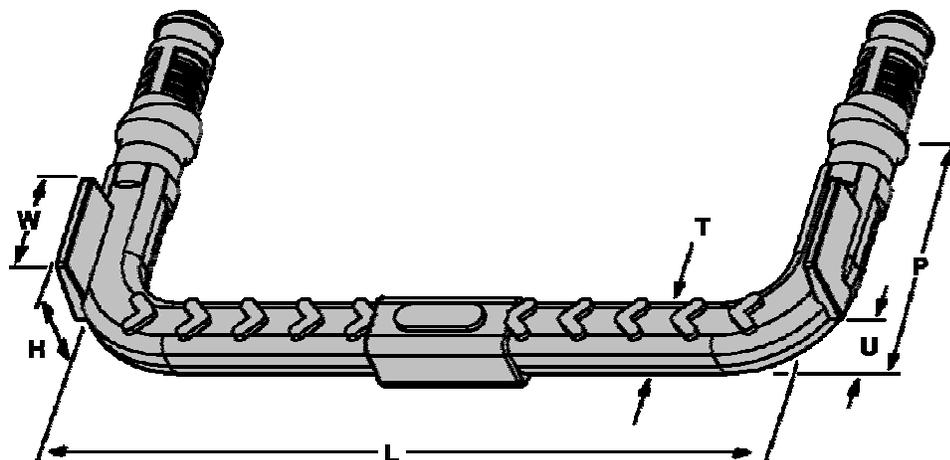
L'épaisseur minimale du plastique couvrant l'armature est défini à 2,5 mm.

Pour éviter tous risques dus aux tolérances de fabrication, Caswick a préféré porter son choix à des épaisseurs standard d'enrobage de 4 mm. Celles-ci sont contrôlées systématiquement en usine par ultrasons.

Exigences dimensionnelles

Le contrôle le plus facile d'un échelon standard normalisé CE commence au niveau des dimensions réglementaires suivantes :

- épaisseur minimal du giron (T) : 20 mm
- longueur minimale de la partie horizontale du giron (L) : 250 mm
- écartement minimal de sécurité (P) : 120 mm
- hauteur minimale des gardes latérales (H) : 20 mm
- longueurs des gardes latérales (W) : entre 25 et 100 mm
- distance maximale (U) entre la face avant du giron et la garde : 70 mm



Echelon scellé – Essais selon EN 1917:2002

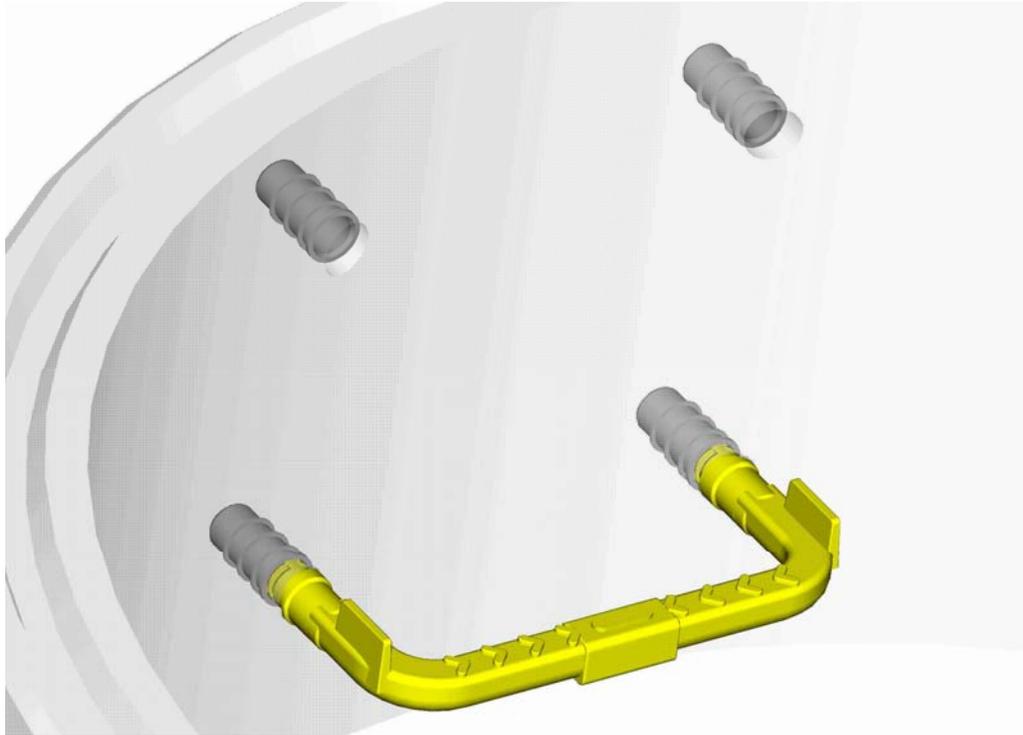
Caswick constate que la performance de l'échelon est dépendante de la méthode et du soin apporté à son insertion dans le béton. Sachant cela, une coopération technique mutuelle entre le concepteur d'échelons et le producteur de béton est nécessaire pour respecter certains § de la EN 1917:2002. Les agents Caswick sont formés pour vous conseiller les modèles d'échelons correspondant au processus de fabrication, voire même au type de machine.

Contrôle des échelons mis en place dans le béton

- la distance de sécurité (P) se mesure sur une face extérieure d'un bras d'échelon entre la paroi de béton et la face avant du giron. $P \geq 120$ mm.
- Un appareillage adéquat actionne une charge verticale de 2 kN sur le deuxième échelon pendant 60 secondes. La déformation résiduelle ≤ 2 mm se mesure sur une règlette.
- Une poussée de vérin réglé à 5 kN entre la paroi de béton et le centre du giron pendant 60 secondes constitue l'essai de résistance à l'arrachement. Il ne peut y avoir ni retrait ni fissuration.



Chevilles pour Echelon



La société Caswick a développé un système original de chevilles annelées spécialement adapté aux échelons. Les chevilles sont placées par les doigts rétractables de la machine avant le coulage du béton. L'échelon est frappé au jour le jour dans les chevilles disponibles des regards séchés sur parc.

L'emploi des chevilles Caswick ou « inserts » offre les points forts suivants :

- Le surcoût étant négligeable, le producteur de regards peut souhaiter n'avoir qu'un seul stock d'éléments à chevilles apprêtés. Avant la livraison, les cônes, fonds ou éléments droits sont équipés d'échelons sur le parc. Autrement il est prévu que les chevilles soient obturées définitivement par des fiches anti-retour.
- La cheville en plastique est légère et ne peut se déplacer dans le béton frais ou trop mouillé.
- Le magasin d'alimentation automatique d'inserts dans le moule est plus simple de conception que celui pour des échelons.
- La cheville garantit une ouverture parfaitement ronde et un état de surface soigné pour recevoir et bloquer l'échelon dans de parfaites conditions de tolérances.
- Les anneaux extérieurs de la cheville Caswick assurent un bon ancrage dans béton et le verrouillage de l'échelon frappé est garanti à des forces d'arrachement supérieures aux 500 daN requis.

La panoplie de chevilles Caswick est large pour convenir aux différentes épaisseurs de paroi et pour s'adapter à la diversité des techniques de production. Quelques exemples d'inserts les plus courants sont schématisés plus loin dans cette présente documentation.

Echelon – Entre-axes 300 mm

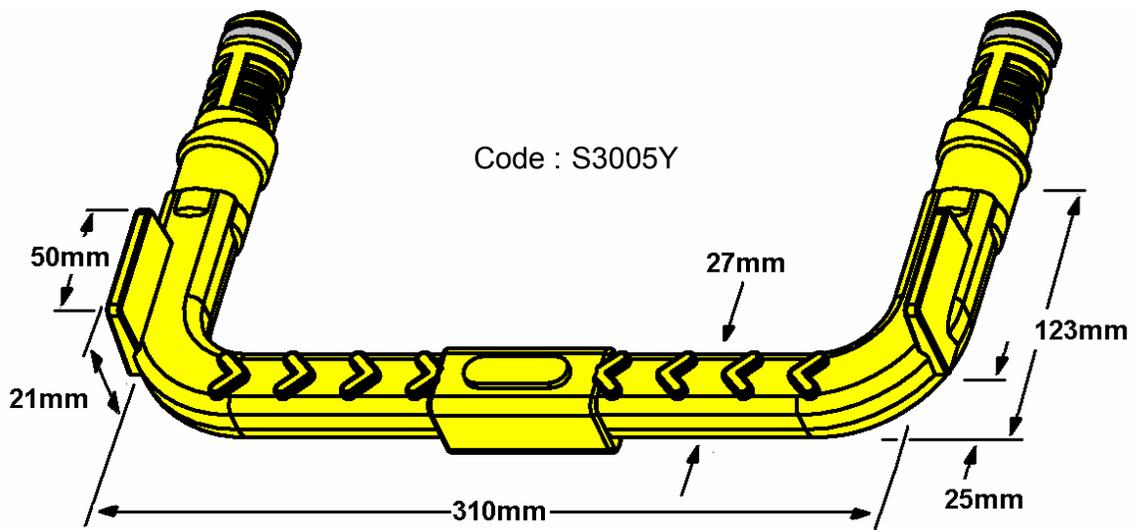
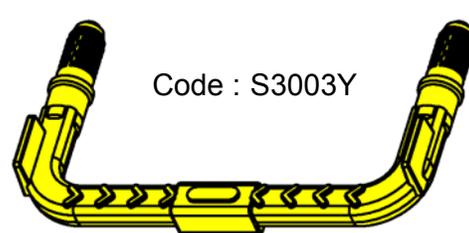
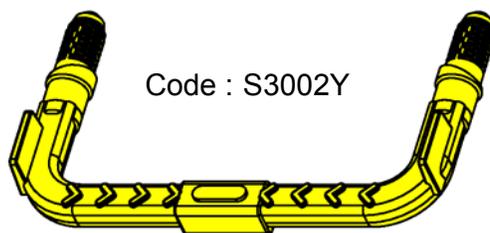
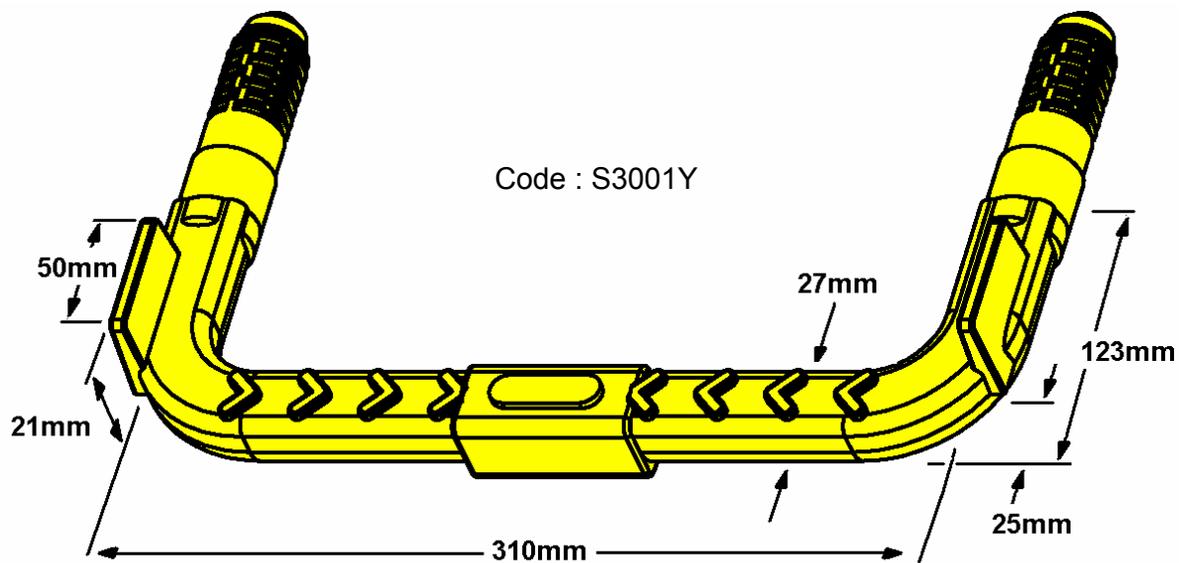
Tous ces modèles d'échelons requièrent deux perforations à 300 mm de distance entre axes.

Tous ces modèles d'échelons requièrent deux perforations à 300 mm de distance entre axes.

Code échelon: S pour échelon Standard - 300 valeur de l'entre-axes – n° réf. broche d'ancrage* – couleur Y pour jaune.

* **Référence de broche à sceller :** 1 sans collerette, 2 avec collerette en biais, 3 avec collerette droite,

* **Référence de broche à collerette en biais :** 4 à frapper dans les trous calibrés du béton , 5 adaptation pour chevilles.



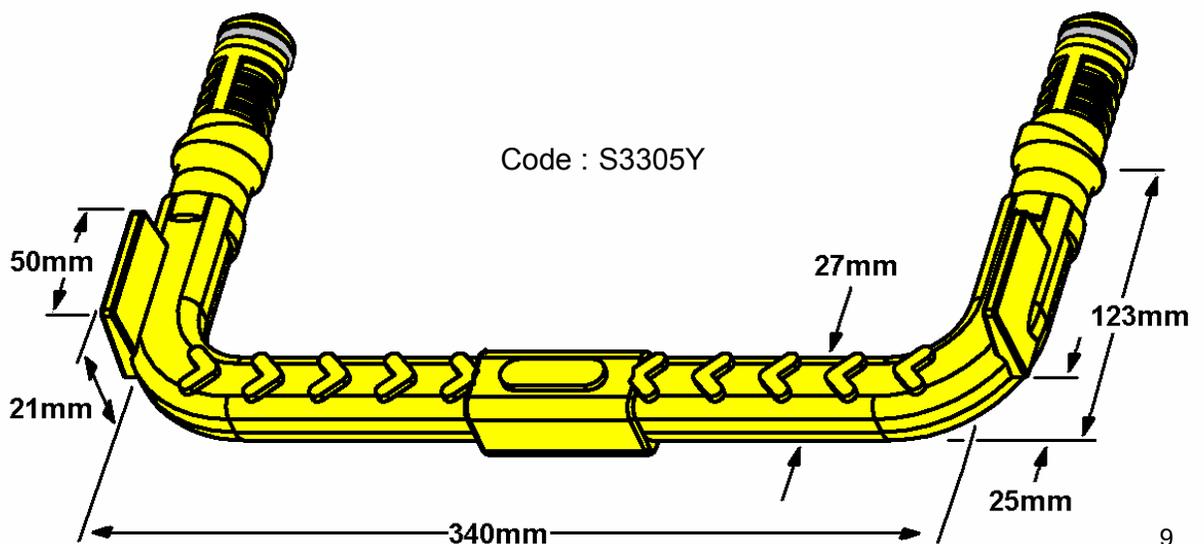
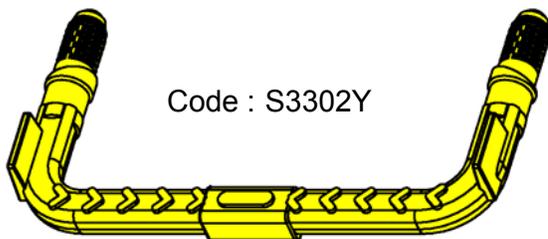
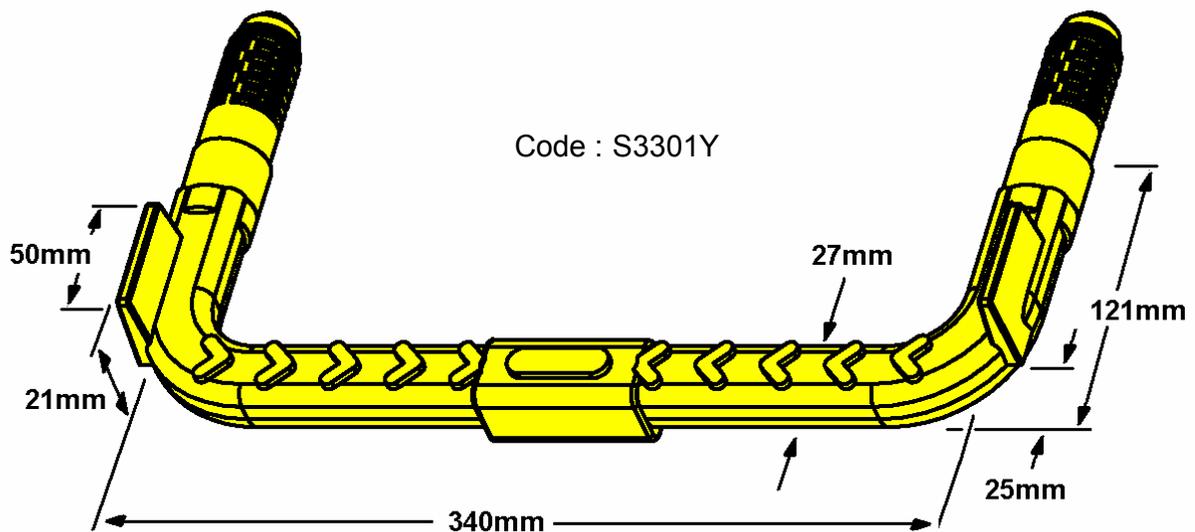
Echelon – Entre-axes 330 mm

Tous ces modèles d'échelons requièrent deux perforations à 330 mm de distance entre axes.

Code échelon: S pour échelon Standard - 330 valeur de l'entre-axes – n° réf. broche d'ancrage* – couleur Y pour jaune.

* **Référence de broche à sceller :** 1 sans collerette, 2 avec collerette en biais, 3 avec collerette droite,

* **Référence de broche à collerette en biais :** 4 à frapper dans les trous calibrés du béton , 5 adaptation pour chevilles.



Echelon – Méthodes de fixation

1. Echelon placé dans le moule avant coulage du béton

Pour la fabrication de regards de visite en béton en « démoulage immédiat », la plupart des machines possèdent un masque rétractable avec porte coulissante pour libérer l'échelon du noyau.

Dans les phases de coulage et de démoulage, les broches d'ancrage de l'échelon Caswick sont poussées dans le moule puis relâchées par un mécanisme depuis l'intérieur du noyau. La faible teneur en eau du béton, la nouvelle forme de la collerette, la longueur des broches et le poids bien calculé de l'échelon Caswick sont autant de facteurs qui interviennent dans le blocage en place sans affaissement.

- 1.1 La machine est rechargée manuellement en échelons par un opérateur.
- 1.2 L'échelon Caswick s'adapte aux différents systèmes de magasin à rampe.
- 1.3 Un bras articulé permet aussi la mise en place automatique de l'échelon.

2. Echelon frappé dans ses deux chevilles adéquates

Des chevilles en plastique (ou inserts) sont mises au point par Caswick pour convenir d'abord aux diverses qualités de béton, recevoir ensuite l'échelon à frapper et offrir finalement à l'ensemble une garantie de résistance à l'arrachement. Pendant la vibration, les chevilles sont conservées en place soit par expansion du support cylindrique, soit par tolérances ajustées ou encore par blocage mécanique.

- 2.1 Les chevilles à bout obturé sont enfilées sur les doigts rétractables équipant le noyau du moule. L'ouverture est biaisée pour épouser la courbure du regard rond ou droite pour plus de facilité en fabrication. Un petit trou est ajouté sur demande pour empêcher éventuellement un effet de succion lors du retrait des doigts.
- 2.2 Les mêmes chevilles peuvent être équipées d'une douille de maintien ce qui leur permet d'être poussées contre la paroi du noyau par un système inversé de tiges rétractables.
- 2.3 Les chevilles à deux ouvertures égales sont positionnées également depuis la paroi extérieure du moule. Le bouchage par capsule en plastique et au ciment est nécessaire pour parfaire l'étanchéité.

3. Echelon inséré dans le béton frais

Une méthode très courante consiste à enfoncer l'échelon dans le béton frais juste après le démoulage obligatoirement immédiat.

- 3.1 Des broches d'ancrage à effet de harpon équipent l'échelon pour perforer le béton frais sans réservations préalables.
- 3.2 Les mêmes broches d'ancrage rondes conviennent à occuper efficacement les trous laissés par les doigts rétractables et résister après séchage au test d'arrachement.

4. Echelon frappé ou scellé dans le béton sec

La méthode requiert l'excellente qualité d'un béton démoulé en différé. Dans des trous réservés très légèrement coniques mais précis, l'échelon est frappé au maillet comme dans des chevilles. Le scellement est possible sous condition de trous élargis. La sécurité à l'arrachement est respectée dans les deux cas d'application.

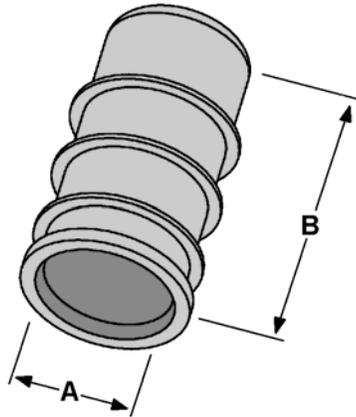
Echelon – Méthodes de fixation

- 4.1 Dans des trous précis ou dans une paire de chevilles Caswick, l'échelon est frappé en force. Si la réservation est plus large, l'échelon est plutôt scellé au ciment ou à la résine epoxy.
- 4.2 Lorsque les trous sont carottés au gabarit, l'échelon y est frappé et doit offrir une bonne friction. La solution d'un scellement à la résine chimique nécessitera un foret plus large.

Le tableau ci-dessous suggère des codes produits selon les cas d'application les plus courants.

Modes d'application		Code échelon jaune suggéré		
		300 mm	330 mm	Cheville
1. Avant coulage	1.1 Echelon pré-installé par l'opérateur	S3001Y	S3301Y	Néant
	1.2 Magasin à échelons avant insertion automatique	S3001Y	S3301Y	Néant
	1.3 Echelon alimenté automatiquement par robot	S3001Y	S3301Y	Néant
2. Avec chevilles	2.1 En place par doigts rétractables depuis le noyau	S3005Y	S3305Y	SP135, SP139, SP159, SP171, SP150, SP156, SP170
	2.2 En place par tiges rétractables depuis la paroi extérieure	S3005Y	S3305Y	SP172, SP173, SP137
	2.3 En place par supports fixes depuis la paroi extérieure	S3005Y	S3305Y	SP152, SP158, SP165, SP166, SP167, SP168
3. Béton frais	3.1 Echelon enfoncé dans le béton	S3002Y S3002Y	S3302Y S3303Y	Néant
	3.2 Echelon inséré dans les trous	S3002Y S3003Y	S3302Y S3303Y	Néant
4. Béton sec	4.1 Trous réservés	S3002Y S3003Y S3004Y	S3302Y S3303Y S3304Y	Néant
	4.2 Trous carottés	S3002Y S3003Y	S3302Y S3303Y	Néant

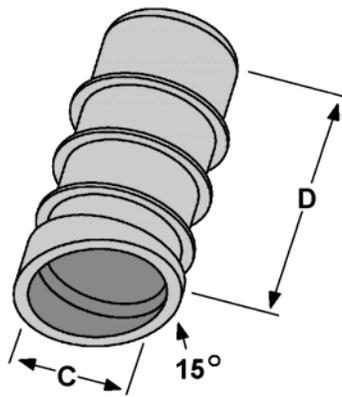
Chevilles au choix



Bout obturé

Code	A (Ø int.)	B (long. ext.)
SP135	27 mm	51 mm
SP139	27 mm	62.5 mm
SP159	27 mm	62.5 mm
SP171	27 mm	75 mm

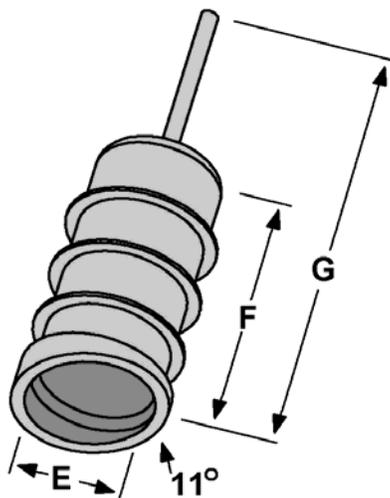
* avec petit trou de décompression



Ouverture biale et bout obturé

Code	C (Ø int.)	D (long. min.)
SP150	27 mm	62.5 mm
SP156	27 mm	62.5 mm

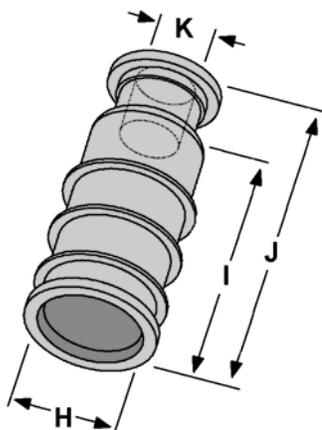
* avec petit trou de décompression



Ouverture biale et tige de maintien

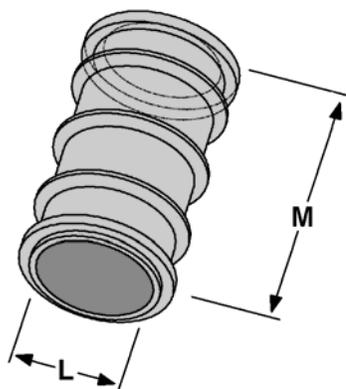
Code	E (Ø int.)	F (long. ext.)	G (hors tout)
SP170	27 mm	62.5 mm	115 mm

Chevilles au choix



Bout obturé avec douille de maintien

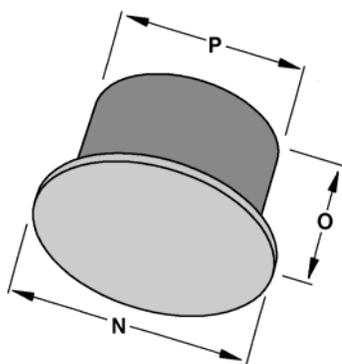
Code	H (Ø int.)	I (prof. int.)	J (long. ext.)	K (Ø int.)
SP172	27 mm	62.5 mm	82 mm	16 mm
SP173	27 mm	62.5 mm	94 mm	16 mm
SP137	27 mm	62.5 mm	102 mm	16 mm



Double ouverture

Code	L (Ø int.)	M (long. ext.)
SP158	27 mm	53 mm
SP152	27 mm	63 mm
SP165	27 mm	67 mm
SP166	27 mm	77 mm
SP167	27 mm	87 mm
SP168	27 mm	97 mm

Capsule de bouchage en option



Fiche d'obturation définitive

Cette fiche d'obturation définitive est adaptée sur tous les modèles de chevilles Caswick en lieu et place de l'échelon.

Son utilisation est également possible en tant que capsule d'étanchéité à frapper sur les chevilles à double ouverture.

Code	N (Ø int.)	O (long. ext.)	P (Ø ext.)
SP160	38 mm	18 mm	27 mm

Crosses escamotables pour Echelons Caswick ou alu

Application

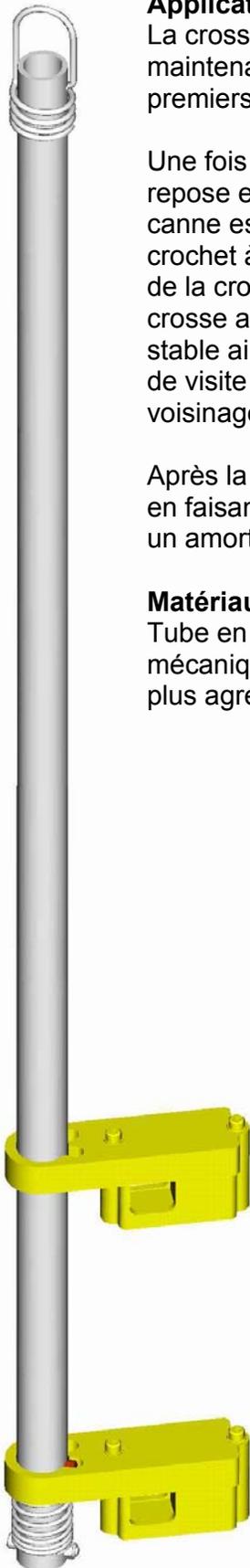
La crosse escamotable de puits offre une sécurité de plus aux agents de maintenance qui doivent accéder depuis le niveau de surface aux premiers échelons d'un regard de visite.

Une fois fixée sur les deux échelons supérieurs, la canne coulissante repose en position basse en dessous du tampon. En cas de besoin, la canne est facilement remontée en saisissant simplement du doigt le crochet à ressort. Le verrouillage en position haute se fait par pivotement de la crosse avec serrage par ressort de l'ergot dans un berceau. La crosse ainsi verrouillée apporte à l'opérateur une main courante verticale stable ainsi qu'une indication visuelle évidente sur la position d'un regard de visite ouvert. La crosse relevée en surface et bien visible prévient le voisinage de toute chute.

Après la visite technique, la canne est déverrouillée par simple pivotement en faisant correspondre l'ergot à l'encoche de passage, puis relâchée sur un amortisseur à ressort.

Matériaux

Tube en aluminium 6082 ou en acier inoxydable pour une résistance mécanique optimale et une bonne longévité même dans les milieux les plus agressifs.



Crosses escamotables pour Echelons Caswick ou alu

Spécifications techniques

La crosse escamotable fournie est constituée de la canne d'accès coulissant dans deux supports de fixation. Ces fixations Caswick sont bloquées par tolérances et par écrous de serrage sur la section centrale carrée de l'échelon. La nature de l'échelon (alu ou PP) est à définir à la commande du kit.

Les points forts

- Prise de sécurité efficace avant la descente
- Indicateur visuel d'ouverture
- Kit facile à monter
- Mécanisme simple d'emploi
- Rigidité optimale de l'ensemble

Utilisation

Une fois le puits équipé, aucune pièce ne peut se détacher ni tomber. La canne coulissante est relevée et verrouillée puis déverrouillée et redescendue jusqu'à l'amortisseur de choc en quelques secondes.

Nature des pièces

Référence	Matériau
Tube standard Ø32	Aluminium 6082
Fixation	Plastique injecté
Ressort à crochet	Inox 316
Amortisseur	Inox 316
Ergot	Polypropylène
Boulonnerie	Inoxydable

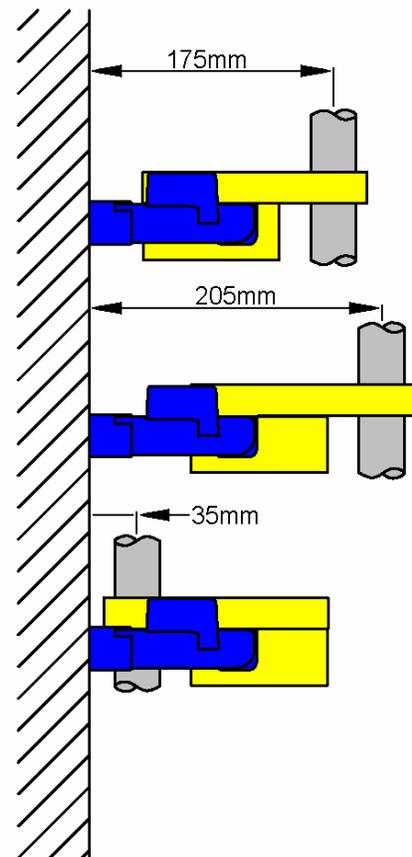
Montage

Suivant la forme du dernier élément supérieur, le support de crosse peut se monter différemment.

- position 1 : montage standard pour anneaux de Ø 1000
- position 2 : montage pour cônes centrés Ø 1000
- position 3 : montage à faible encombrement pour anneaux de plus faibles diamètres.

Conditionnement

Crosse pré-assemblée et notice de montage présentées en pochette. Livraison par colis de 50 ou de 100 pochettes.



3 distances possibles pour la canne coulissante

Renseignements et contact

Pour tous renseignements techniques, contactez :



BAEKELITE • 88, route de Colombey
F - 71370 Ouroux s/Saône
Tél. 00 33 (0)3 85 96 06 46 • Fax 00 33 (0)3 85 96 06 02

E-mail: baekelite@wanadoo.fr
Site web : www.baekelite.com

