



Appareils d'appuis structuraux

Infrastructure | Bâtiment | Structures industrielles

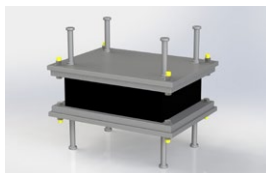
Appareils d'appui mageba – maîtrise de charges et mouvements



Pont Santa Maria, Espagne

Appuis en élastomère LASTO®BLOCK

utilisation variée, adaptable et durable



mageba



Conception et types

Principe

Les appuis en élastomère LASTO®BLOCK se comportent comme des connexions élastiques transférant les charges entre les éléments structuraux. Ceux-ci doivent pouvoir se déplacer et tourner les uns par rapport aux autres. La conception des appuis LASTO®BLOCK leur permet de transmettre des forces verticales et horizontales de la superstructure à la sous-structure sans restriction. Ils permettent également une rotation autour de chacun des axes et des déplacements de la superstructure, lorsque cela est nécessaire.

Conception

Les appuis LASTO®BLOCK sont composés d'un élastomère de haute qualité, renforcé de plaques d'acier. Les deux matériaux sont liés chimiquement par un procédé de vulcanisation, formant ainsi une connexion résistant à l'effort tranchant et à la compression. Les plaques de renforcement en acier résistent aux forces de traction pouvant survenir et sont complètement enveloppées par l'élastomère, ce qui les protège de la corrosion.

Types

Les appuis élastomériques LASTO®BLOCK sont disponibles sous différentes formes, comme spécifié par la norme EN 1337:

- Type A – Appui laminé, complètement recouvert d'élastomère, comprenant seulement une plaque de renforcement en acier ; peut-être placé entre les éléments structuraux sans ancrages
- Type B – Appui laminé, complètement recouvert d'élastomère, comprenant au moins deux plaques de renforcement en acier; peut-être placé entre les éléments structuraux sans ancrages
- Type C – L'appui comporte également des plaques d'acier externes fixées à ses faces inférieure et supérieures par vulcanisation ; permet les connexions externes (ex. connexion aux plaques d'acier avec des douilles de cisaillement ou des boulons) dans le cas où la pression minimale agissant sur l'appui n'est pas suffisante pour empêcher le glissement.

- Type C-RB – Le même que Type C mais avec une plaque d'acier striée plutôt que plate, permettant l'installation directement sur un lit de mortier
- Type B/C – Combinaison des Types B et C, avec une plaque externe en acier sur un seul côté
- Type D – Le même que le Type B, mais comportant une plaque en PTFE supplémentaire sur sa face supérieure ; dans la construction des ponts, ce type d'appui ne peut être utilisé que pour des mouvements temporaires (ex. fluage ou méthode de poussage)
- Type E – Le même que le Type B, mais comportant une plaque en acier sur sa face supérieure (fixée par vulcanisation), dans laquelle est insérée une feuille de PTFE
- Type F – Bloc en élastomère non-renforcé

Les appuis sont disponibles aussi bien sous forme rectangulaire que circulaire.

Les Types D et E sont connus sous la dénomination d'appuis de glissement en élastomère, du fait de leur surface de glissement supplémentaire permettant des déplacements plus grands. Ils peuvent donc être utilisés durant la construction si la méthode de poussage est utilisée.

Limitation des déplacements

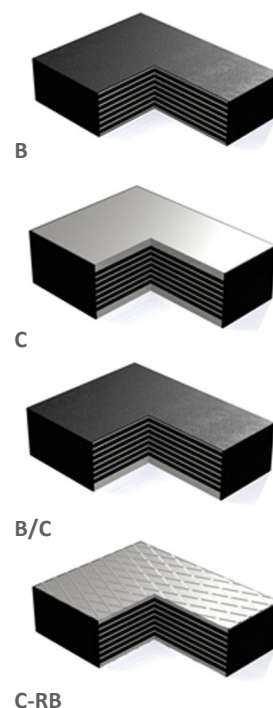
Si les déplacements entre les éléments structuraux doivent être évités, dans une ou dans toutes les direction(s), des mesures appropriées doivent être prises. mageba propose un système de restriction de mouvement en acier pour les appuis élastomériques LASTO®BLOCK. Ce système résiste aux forces horizontales. L'ancrage est réalisé par le biais de douilles ou de tiges filetées, selon le type d'appui. Les appuis LASTO®BLOCK peuvent – tout comme le type à glissement libre – être fournis avec des plaques d'ancrage supérieure et inférieure comportant des goujons à tête.

La désignation des appuis comportant un système de restriction de mouvement et des plaques d'ancrage si nécessaire se présente de la manière suivante:

- Type NBf – Appui élastomérique non-glissant avec système de restriction empêchant les mouvements dans toutes les directions (avec ou sans plaque d'ancrage)

- Type NBe – Appui élastomérique non-glissant avec système de restriction empêchant les mouvements le long de tous les axes sauf un (avec ou sans plaque d'ancrage)
- Type KGe – Appui élastomérique glissant avec système de restriction empêchant les mouvements le long de tous les axes sauf un (avec ou sans plaque d'ancrage)
- Type NBa – Appui élastomérique non-glissant (avec ou sans plaque d'ancrage)
- Type KGa – Appui élastomérique glissant (avec ou sans plaque d'ancrage)

L'utilisation de plaques d'ancrage simplifie le remplacement futur de l'appui et assure une bonne répartition des charges.



Fabrication de différents types d'appuis

Propriétés et installation

Conformité avec les normes

Les appuis élastomériques LASTO®BLOCK de mageba sont conçus et fabriqués conformément aux demandes du client et suivent les normes internationales telles que: EN 1337, AASHTO, BS 5400, AS5100.4 DIN 4141 et IRC:83.

Matériaux

L'élastomère utilisé pour la fabrication des appuis LASTO®BLOCK est basé sur un matériau caoutchouteux macromoléculaire, qui se déforme sous un chargement donné et retrouve sa taille et sa forme initiales lorsqu'il est déchargé. Les appuis LASTO®BLOCK peuvent être fabriqués à partir de caoutchouc naturel (NR) ou de caoutchouc synthétique chloroprène (CR). Ce dernier résiste particulièrement bien aux actions environnementales (ozone, radiation ultra-violet) et celles dues aux intempéries. Il est aussi possible de fournir une combinaison comportant un noyau en NR et une enveloppe extérieure en CR. Cela offre les avantages individuels de chacun des matériaux – la haute résistance chimique du CR et la haute résistance mécanique respectivement les meilleures propriétés de déformation du NR.

Les plaques de renforcement utilisées pour la fabrication des appuis LASTO®BLOCK sont réalisées en acier S235 ou S355.

Protection contre la corrosion

La protection contre la corrosion du système de restriction de mouvement est en général conforme à l'ISO 12944 ou à d'autres normes nationales applicables.

Installation

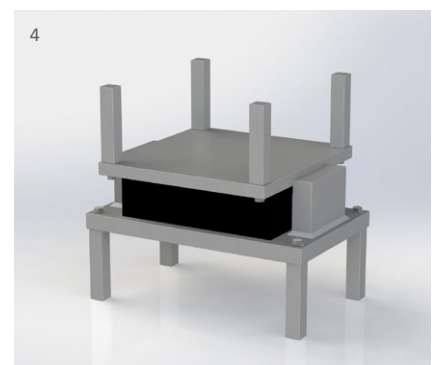
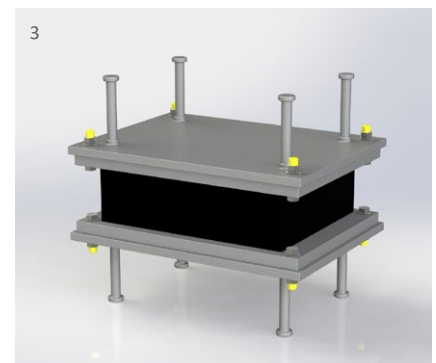
Les appuis élastomériques LASTO®BLOCK sans système de restriction de mouvement ou sans ancrages sont en général placés sur un lit de mortier (mortier de ciment avec résistance appropriée). Le lit de mortier doit avoir une épaisseur de 20–30 mm et ses dimensions doivent être plus larges – de plusieurs centimètres – que l'appui dans toutes les directions. Pour éviter des effets indésirables la surface du lit de mortier doit être plane et horizontale. Lors du placement de l'appui sur le lit

de mortier, il faudra en particulier s'assurer que l'appui est horizontal et qu'il est maintenu en place par friction. La surface d'appui du côté de la superstructure doit également être horizontale, pour prévenir les déformations par cisaillement de l'appui due aux charges verticales.

Les étapes suivantes doivent être suivies lors de l'installation de l'appui LASTO®BLOCK comprenant un système de restriction et des ancrages :

- **Positionnement:** Le plan de pose de l'appui constitue l'élément clé d'une installation correcte. Les axes de la structure sont marqués sur l'appui à l'aide de rainures, permettant ainsi à l'appui d'être positionné avec précision.
- **Fixage:** Après le positionnement, les réservations faites pour les ancrages (si présentes) doivent être bétonnées. Ensuite le lit de mortier est placé ; il ne doit pas dépasser 50 mm d'épaisseur. L'utilisation de mortier liquide est recommandée.
- **Mise en service:** S'il a été conçu pour des déplacements, l'appui doit être capable de bouger librement aussitôt connecté à la superstructure et à la sous-structure. Cela suppose que les supports d'expédition (si présents) doivent être retirés.

Les appuis sont préassemblés en usine. Les douilles d'ancrage et les tiges filetées sont en général livrées sous forme de pièces détachées, pour optimiser le volume transporté.



- 1 Étiquetage CE d'un appui LASTO®BLOCK type B
- 2 Appui LASTO®BLOCK type A après l'installation
- 3 Appui de type NBa avec des plaques d'ancrage munies de goujons à tête
- 4 Appui de type NBe avec des douilles d'ancrage



Qualité et services

Qualité

Durant les cinquante dernières années, mageba a livré plus de 50 000 appareils d'appui pour des projets dans le monde entier. La qualité et la durabilité des appuis produits par mageba sont assurées non seulement par leurs propriétés bien établies, mais aussi par l'expérience de notre personnel qualifié.

mageba dispose d'un système de qualité orienté-processus certifié selon l'ISO 9001:2008. La qualité est également contrôlée régulièrement par des organes indépendants tels que l'institut d'essais sur les matériaux (MPA) de l'Université de Stuttgart. Les usines mageba sont approuvées pour le soudage selon l'ISO 3834-2, et certifiées conformément à la norme de construction en acier EN 1090.

Conformité CE

Les appuis LASTO®BLOCK conçus et produits conformément à l'EN 1337 sont marqués du label CE. Cela indique qu'ils remplissent les conditions spécifiées dans la norme et que les usines de fabrication sont systématiquement et régulièrement contrôlées par un organe de certification approprié. Les appuis LASTO®BLOCK peuvent également être produits conformément aux normes allemandes (et marqué du label Ü) ou aux normes autrichiennes.

Offres

Un devis peut être fourni sur la base du type et du nombre d'appuis demandés. mageba peut également déterminer les types d'appuis nécessaires, si les informations suivantes sont fournies:

- Charges verticales maximale, minimale et permanente ainsi que les forces horizontales correspondantes (ELU)
- Charges horizontales maximales dans les directions longitudinale et transversale de la structure et charges verticales correspondantes (ELU)
- Déplacements et rotations dans les directions longitudinale et transversale
- Informations générales sur la structure (résistance du béton, espace disponible pour les appareils d'appui, etc.)

Services

Nos spécialistes sont toujours disponibles pour vous conseiller dans le choix de la solution optimale pour votre projet et pour vous fournir des offres.

Vous trouverez plus d'informations sur le produit, notamment des fiches de données et des listes de références sur mageba-group.com.

Références – appuis élastomériques LASTO®BLOCK



Pont Santa Maria (ES)



Pont Krka (HR)



Seeb Corniche Road (OM)



Pont Lali (IR)



Rreshen Kalimash (AL)



Autostrada Transilvania (RO)

Appareils d'appui mageba



Appuis à pot



Appuis sphériques



Appuis avec dispositif de levage/mesurage



Appuis ILM

mageba
mageba-group.com

engineering connections®