

Belzona 7111

FN10160

MODE D'EMPLOI

1. PRÉPARATION

1.1 PRÉPARATION DE LA SURFACE

APPLIQUER UNIQUEMENT SUR DES SURFACES

PROPRES, FERMES ET SÈCHES SURFACES

MÉTALLIQUES

Éliminer à la brosse toutes les éventuelles traces de rouille non fixées et/ou la peinture écaillée ou d'éventuels contaminants de surface. Éliminer les impuretés, l'huile ou la graisse avec du **Belzona 9111** (Cleaner /Degreaser) ou tout autre nettoyant efficace ne laissant pas de résidu, par exemple du butanone.

Arrondir les arêtes et les coins vifs de la plaque de base qui seraient susceptibles d'entrer en contact avec le produit **Belzona 7111**.

SURFACES EN BÉTON

Éliminer toute trace de peinture écaillée, de goudron ou d'autres revêtements, ainsi que de matériaux non fixés à la surface. Laisser durcir le béton neuf pendant au moins 28 jours ou jusqu'à ce que la teneur en humidité soit inférieure à 6 % d'après un Protimètre.

1.2 ALIGNEMENT DES MACHINES

Les machines doivent être alignées par des spécialistes missionnés par le propriétaire ou l'exploitant de l'actif. Faire en sorte de communiquer les informations relatives au retrait linéaire lors du durcissement du **Belzona 7111** comme illustré ci-dessous.

Retrait linéaire lors du durcissement	Température de durcissement
0,16 %	23 °C (74 °F)
0,83 %	50 °C (122 °F)

1.3 OUTILS ET PRODUITS NÉCESSAIRES

Bien que chaque situation soit différente, les outils et produits ci-dessous sont référencés dans ce document et doivent être trouvés avant le début de l'application.

- Belzona 7111**
- Belzona 9111** ou **Belzona 9121**
- Belzona 4111** or **Belzona 4151**
- Belzona 8411** or **Belzona 9411**
- Belzona 8211**
- Revêtement résistant aux produits chimiques (par exemple **Belzona 4311**), si nécessaire
- Mousse non poreuse et morceaux de bois/métal
- Composé d'étanchéification/calfeutrage ou assimilé
- Mélangeur à main électrique
- Thermomètre de surface
- Bols Belzona
- Coupeuse de réduction du durcisseur (fournie avec **Belzona 7111**)

1.4 PRÉPARATION DE LA ZONE DE CALAGE

- S'assurer de la disponibilité d'un plan de calage pour la machine indiquant les emplacements des cales et des boulons à l'intérieur de la digue. Un exemple de plan de calage est présenté dans la Figure 1.

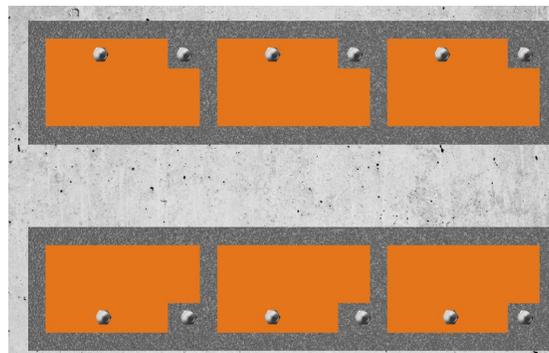


Figure 1 – Exemple de plan de calage

- Si des boulons doivent être installés, percer les trous correspondants à travers le substrat à l'aide d'un gabarit de l'empreinte de la machine, ou de la plaque d'assise de la machine elle-même. S'assurer que les trous sont suffisamment grands pour placer et ancrer les boulons avec tout produit de scellement époxy tel que **Belzona 4111** ou **Belzona 4151**.
- Utiliser une mousse non poreuse pour l'arrière et les côtés latéraux de chaque cale. Pour réduire les dégagements de chaleur, il est recommandé que l'aire de chaque cale soit inférieure à 0,2 m² (2 pieds²).
- Découper les morceaux de mousse à la taille convenable en laissant au moins 6 mm (1/4 de pouce) de marge excédentaire sur la mousse pour éviter toute fuite de matériau.
- Installer les morceaux de mousse comme indiqué sur la Figure 2 ci-dessous.



Figure 2 – Morceaux de mousse utilisés pour les côtés arrière et latéraux de la cale.

- Isoler les boulons pour éviter qu'ils n'entrent en contact avec le produit **Belzona 7111** après le versement au moyen de bandes d'emballage, d'isolants pour tuyaux, ou simplement en les imprégnant avec du **Belzona 8211**, comme illustré sur la figure Figure 3.

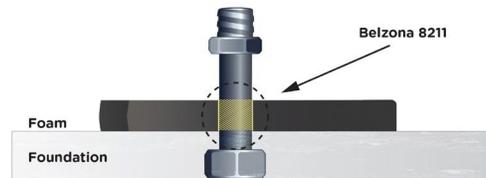


Figure 3 – Isolation des boulons avec **Belzona 8211**

- g) À ce stade, la zone de calage doit être prête pour que la machine soit mise en place et alignée. Voir la partie 1.2 ci-dessus.
- h) Utiliser du bois ou du métal pour la partie avant de la digue. Découper le morceau de métal ou de bois de manière à ce qu'il soit suffisamment haut pour atteindre le haut de la plaque de base de la machine lorsqu'il est placé verticalement sur la fondation.
- i) Appliquer une fine couche d'agent de démoulage (**Belzona 8411** ou **Belzona 9411**) sur toutes les surfaces de contact afin de pouvoir retirer la machine ultérieurement.
- j) Laisser l'agent de démoulage sécher pendant 15 à 20 minutes.
- k) Installer le morceau de bois/métal recommandé en h) ci-dessus, à une distance d'environ 12 à 18 mm (1/2 à 3/4 de pouce) de la plaque de base de manière à prévoir un volume de trop-plein, comme illustré sur la Figure 4.

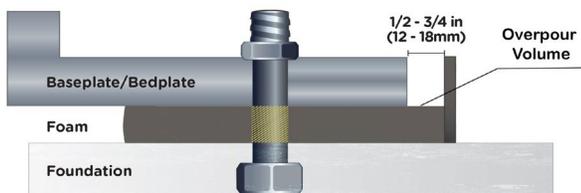
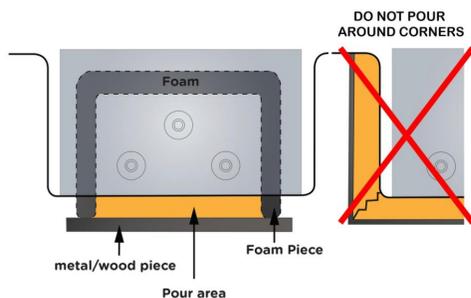


Figure 4 – Morceau de bois/métal utilisé à l'avant de la digue

- l) Installer d'autres morceaux de mousse des deux côtés de la zone de trop-plein de la digue pour éviter les débordements de produit.
- m) Étanchéifier le périmètre de la digue avec un mastic de calfeutrage ou du silicone pour éviter les fuites de Belzona 7111 après avoir versé le produit.
- n) Inspecter visuellement le périmètre de la digue pour déceler toutes les éventuelles fuites.

ATTENTION

Lors de la construction de la digue, garder à l'esprit qu'il n'est pas recommandé de verser du **Belzona 7111** par les coins de la machine car le produit est susceptible de se fissurer sous l'action des contraintes pouvant être exercées au voisinage des angles vifs.



2. PROCÉDURE D'APPLICATION

2.1 MÉLANGE DE PETITES QUANTITÉS

Pour mélanger de petites quantités, consulter le ratio de mélange en poids ci-dessous. Utiliser une spatule et mélanger pendant au moins trois minutes de manière à obtenir une consistance homogène.

Ratio de mélange	En poids
Base : Durcisseur	14,5 : 1

2.2 MÉLANGE D'UNITÉS ENTIÈRES

Pour mélanger des unités entières, il peut être nécessaire de réduire la quantité de durcisseur afin d'éviter le dégagement de grandes quantités de chaleur. Utiliser la coupelle fournie pour mesurer la réduction nécessaire du durcisseur. **ÉLIMINER la quantité réduite. Consulter la Section 4, Guide des ratios de durcisseur**, pour déterminer la quantité correcte de durcisseur.

Une fois le durcisseur réduit, verser le reste du contenu du récipient de durcisseur dans celui de base. Utiliser un mélangeur à main mécanique (par exemple à 450 tours/min) pour mélanger les deux composants. Plonger l'embout profondément dans le récipient de base tout en mélangeant pour éviter toute incorporation d'air inutile. Mélanger pendant au moins cinq minutes jusqu'à obtenir un matériau homogène sans marbrure.

2.3 DURÉE PERMISSIVE D'UTILISATION

À compter du début du mélange, **Belzona 7111** doit être appliqué dans les délais indiqués ci-dessous :

Température	5 °C (41 °F)	15 °C (60 °F)	20 °C (68 °F)	30 °C (86 °F)	40 °C (104 °F)
Utiliser le matériau en	60 min.	45 min.	30 min.	15 min.	10 min.

POUR DE MEILLEURS RÉSULTATS

Ne pas appliquer dans les conditions suivantes :

- (i) Lorsque la température est inférieure à 5 °C (41 °F) ou que l'humidité relative est supérieure à 90 %.
- (ii) En présence de pluie, de neige, de brouillard ou de brume.
- (iii) En présence d'humidité sur la surface métallique ou lorsque de l'humidité pourrait se déposer par condensation ultérieure.
- (iv) Lorsque l'environnement de travail est susceptible d'être contaminé par de l'huile ou de la graisse provenant des équipements adjacents, ou par de la fumée provenant d'un chauffage au kérosène ou encore du tabac.

2.4 APPLICATION

- a) Verser le produit **Belzona 7111** mélangé dans la digue immédiatement après le mélange. Laisser le produit s'écouler librement à travers et sous l'équipement en une couche mince de manière à éviter les formations excessives de bulles, comme indiqué ci-dessous dans la Figure 5.

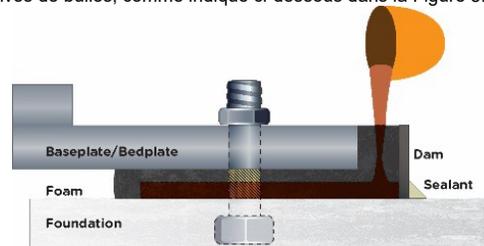


Figure 5 – Belzona 7111 versé lentement

- b) Verser un excédent de **Belzona 7111** de manière à ce que le produit atteigne au moins la moitié de l'épaisseur de la plaque de base de l'équipement.

- c) Toujours vérifier la présence d'éventuelles fuites autour du périmètre de la digue. Le cas échéant, cesser de verser le **Belzona 7111** et colmater rapidement le point de fuite avec un composé de calfeutrage à prise rapide ou un produit similaire.

REMARQUE : **Quelle que soit la température, l'épaisseur minimale d'un versement en une seule fois est de 12,7 mm (1/2 pouce).**

- d) Laisser **Belzona 7111** durcir complètement selon les recommandations de la Section 3 ci-dessous.
- e) Retirer le morceau de métal/bois de l'avant de la digue en frappant doucement avec un marteau ou un maillet. La réparation doit avoir l'apparence de la Figure 6 ci-dessous.

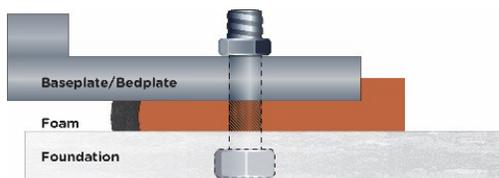


Figure 6 – Réparation complète

- f) Arrondir les bords vifs du produit avec une meuleuse si nécessaire.
- g) Serrer les boulons conformément aux spécifications du fabricant.

2.5 FENÊTRES DE RECOUVREMENT

S'il est nécessaire de verser le **Belzona 7111** en plusieurs fois, le premier versement doit pouvoir durcir pendant au moins cinq heures avant tout autre ajout de matière. De même, si une meilleure résistance chimique est souhaitée, **Belzona 7111** peut être recouvert avec un revêtement sans solvant à base d'époxy tel que **Belzona 4311**.

La fenêtre maximale de recouvrement dépend de la température et de l'humidité comme indiqué ci-dessous. Si ces délais sont dépassés, la surface doit être sablée/abrasée manuellement (par exemple avec un papier de verre de grain 60) de manière à obtenir une apparence dépolie sans zones brillantes.

Plage de températures	< 50 % d'humidité relative	> 50 % d'humidité relative
5 - 20 °C (41 - 68 °F)	24 heures	24 heures
20 - 30 °C (68 - 86 °F)	24 heures	18 heures
30 - 40 °C (86 - 104 °F)	18 heures	8 heures

3. DURCISSEMENT ET NETTOYAGE

3.1 DURCISSEMENT À TEMPÉRATURE AMBIANTE

Laisser **Belzona 7111** durcir pendant les délais indiqués ci-dessous.

Température	5 °C (41 °F)	15 °C (60 °F)	20 °C (68 °F)	30 °C (86 °F)	40 °C (104 °F)
Temps de durcissement	Post-durcissement	48 heures	24 heures	12 heures	8 heures

Si nécessaire, un essai de dureté peut être réalisé après le durcissement complet du matériau. Une valeur Shore D de 89 indique qu'un durcissement suffisant a été obtenu.

3.2 POST-DURCISSEMENT

La procédure de post-durcissement doit être suivie si la température ambiante ne dépasse pas 15 °C (60 °F).

- a) Laisser **Belzona 7111** durcir à température ambiante pendant au moins 24 heures.

- b) Réaliser un post-durcissement du matériau avec un réchauffeur à air forcé ou une lampe à chaleur pendant au moins six heures à 40 °C (104 °F), ou quatre heures à 60 °C (140 °F).

- c) Laisser le **Belzona 7111** refroidir.

3.3 NETTOYAGE

Les outils ayant servi au mélange doivent être nettoyés immédiatement après utilisation avec le produit **Belzona® 9111** ou tout autre solvant efficace tel que le butanone. Les outils ayant servi à l'application doivent être nettoyés avec un solvant convenable tel que du **Belzona® 9121**, du butanone, de l'acétone ou un diluant cellulosique.

4. GUIDE DES RATIOS DE MÉLANGE DE DURCISSEUR

Le graphique de la Figure 7 doit être utilisé pour déterminer la nécessité d'une réduction supplémentaire du durcisseur ainsi que pour savoir si le **Belzona 7111** doit être versé en une ou plusieurs fois. La quantité nécessaire de durcisseur dépend de la température des fondations de la machine ainsi que de l'épaisseur de la cale.

Des points d'exemple sur les courbes sont fournis.

- Ce graphique doit être utilisé pour les machines en acier avec des fondations en acier ou béton.
- Mesurer la température des fondations et localiser cette valeur sur l'axe horizontal (en °C ou °F) de la courbe.
- Estimer l'épaisseur de la cale et localiser cette valeur sur l'axe vertical (en mm ou en pouces) de la courbe.
- Localiser l'intersection des deux droites correspondantes et lire la description de la région associée.
- Voir les exemples fournis ci-dessous.

Exemples :

- 1- Épaisseur de cale de 50 mm (2 pouces) avec une température de l'acier de 25 °C
– Intersection dans la région « Niveau de réduction 3 » – Remplir la coupelle de réduction jusqu'à niveau 3 puis éliminer.
- 2- Épaisseur de cale de 40 mm (1 9/16 po) pour une température de 15 °C (60 °F)
intersection dans la région « Pas de réduction du durcisseur » – Utiliser tout le durcisseur dans le récipient.
- 3- Épaisseur de cale de 20 mm (3/4 po) pour une température de l'acier de 10 °C (50 °F)
– Intersection dans la région « Appliquer de la chaleur » – Utiliser tout le durcisseur dans le récipient.
Laisser le produit durcir (comme dans la Section 3.1) et appliquer un post-durcissement (Section 3.2).
- 4- Épaisseur de cale de 70 mm (2 3/4 pouces) pour une température de 30 °C (86 °F) –
Intersection dans la région « Verser couche par couche » – Choisir le nombre de couche à verser et localiser la valeur sur la courbe. Par exemple, avec deux versements : 50 mm (2 pouces) [premier versement] et 20 mm (3/4 pouces) [deuxième versement]. Le premier versement correspond à une « Niveau de réduction 3 » tandis que la deuxième correspond au « Niveau de réduction 1 »

5. DURÉE DE CONSERVATION

La base et le durcisseur séparés de **Belzona 7111** ont une durée de conservation minimale de quatre (4) ans à compter de la date de fabrication lorsqu'ils sont stockés dans leurs récipients d'origine jamais ouverts à des températures comprises entre 5 °C (41 °F) et 30 °C (86°F).

Belzona 7111

FN10160



MODE D'EMPLOI

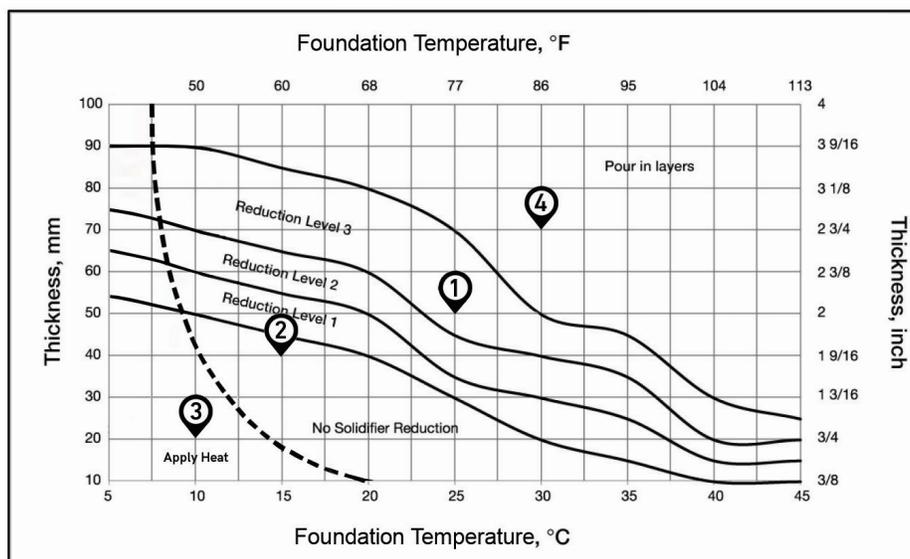


Figure 7 – Courbe de réduction du durcisseur Belzona 7111

**NE PAS OUBLIER D'ÉLIMINER LE DURCISSEUR RÉDUIT
DANS LA COUPELLE.**

INFORMATIONS D'HYGIÈNE ET DE SÉCURITÉ

Veuillez lire et vous assurer de bien comprendre les fiches de données de sécurité concernées.

Les données techniques figurant dans ce document sont basées sur les résultats d'essais à long terme réalisés dans nos laboratoires, et sont à notre connaissance fidèles et exactes à la date de la publication. Ces données techniques étant susceptibles d'être modifiées sans préavis, l'utilisateur doit contacter Belzona pour les vérifier avant de spécifier ou de commander le produit. Aucune garantie d'exactitude n'est donnée ni sous-entendue. Nous n'assumons aucune responsabilité concernant les pouvoirs couvrants, les performances ou d'éventuelles blessures occasionnées par l'utilisation du produit. Le cas échéant, la responsabilité se limite au remplacement des produits. Aucune autre garantie d'aucune sorte, expresse ou tacite, n'est donnée par Belzona, qu'elle soit réglementaire, en vertu de la loi ou autre, y compris la qualité marchande ou l'aptitude à une finalité particulière.

Aucun aspect de la déclaration ci-dessus ne pourra exclure ou limiter la responsabilité de Belzona dans la mesure où celle-ci ne peut être exclue ou limitée en vertu de la loi.

Copyright © 2021 Belzona International Limited. Belzona® est une marque déposée.

*Les produits Belzona
sont fabriqués dans le
cadre d'un système de
gestion
de la qualité certifié ISO
9001.*