

# FICHE TECHNIQUE BELZONA 5811 (QUALITÉ IMMERSION)

FN10159



## GÉNÉRALITÉS

### Description du produit :

Un système de revêtement à deux composants sans solvant utilisé pour la protection de substrats métalliques et non métalliques fonctionnant en immersion avec une résistance chimique à un large éventail de solutions aqueuses ; il est également utilisé comme adhésif de structure pour le collage ou pour la création de cales de charge irrégulières avec des caractéristiques d'isolation électrique acceptables, ainsi que dans des situations de réparation de pièces de fabricant d'équipement d'origine (OEM)

### Domaines d'application :

Lorsqu'il est mélangé et appliqué comme indiqué dans le mode d'emploi Belzona (IFU), ce système est parfaitement adapté aux applications suivantes :

- Pièces de tours de refroidissement
- Pompes submersibles
- Bassin de stockage d'effluents et caniveaux
- Crépines et caissons d'arrivée d'eau
- Zones de rétention chimique
- Bouées marines
- Réservoirs de stockage
- Trous d'homme
- Tuyauterie interne et externe, pipelines et plomberie
- Canalisations et structures enterrées
- Digesteurs de boue

## INFORMATIONS RELATIVES À L'APPLICATION

### Méthodes d'application :

Brosse, rouleau, raclette, injection, pulvérisation sans air

### Température d'application :

L'application doit idéalement se faire entre 10 et 30 °C (50 et 86 °F).

### Durée permissive d'utilisation :

La durée permissive d'utilisation varie en fonction de la température d'application. La durée permissive d'utilisation du matériau mélangé est typiquement de 1 heure 45 minutes à une température de 20 °C (68 °F). Consulter le mode d'emploi Belzona pour des informations plus détaillées.

### Pouvoir couvrant :

Belzona 5811 doit être appliqué en deux couches afin d'obtenir une épaisseur minimale de 400 µm (16 mil). Le pouvoir couvrant théorique de Belzona 5811 est de 2,5 m<sup>2</sup>/l (27 pi<sup>2</sup>/l) à 400 µm (16 mil). Consulter le mode d'emploi pour des informations concernant le pouvoir couvrant dans la pratique.

### Temps de durcissement :

Les temps de durcissement varient en fonction des conditions ambiantes. Consulter le mode d'emploi Belzona pour des informations plus détaillées.

### Base

Apparence

Couleur

Viscosité à 21 °C (70 °C)

Densité

Liquide visqueux

Beige ou grise

144,4 P

1,61 - 1,71 g/cm<sup>3</sup>

### Durcisseur

Apparence

Couleur

Viscosité à 21 °C (70 °C)

Densité

Liquide transparent très fluide

Marron foncé

13,82 P

1,00 - 1,04 g/cm<sup>3</sup>

### Propriétés du mélange

Ratio de mélange en poids (base : durcisseur)

5:1

Ratio de mélange en volume (base : durcisseur)

3:1

Mélange

Liquide visqueux

101,6 P

Viscosité du mélange à 21 °C (70 °F)

Densité du mélange

1,46 - 1,50 g/cm<sup>3</sup>

Résistance à la coulure

>500 µm (20 mil)

Teneur en COV (ASTM D2369/EPA réf. 24)

2,16 % / 32,0 g/L

*Les informations ci-dessus concernant les applications servent uniquement de guide indicatif. Pour des informations d'application détaillées, y compris les procédures/techniques d'application recommandées, consulter le manuel d'utilisation Belzona fourni avec chaque produit emballé.*

# FICHE TECHNIQUE BELZONA 5811 (QUALITÉ IMMERSION)

FN10159



## ADHÉSION

### Résistance au cisaillement

Lors de tests effectués conformément à la norme ASTM D1002, la résistance au cisaillement de Belzona 5811 appliqué sur des échantillons métalliques poncés jusqu'à un profil de surface moyen de 75 µm (3 mil) et durcis dans les conditions indiquées ci-dessous est normalement la suivante :

Substrat d'aluminium	
17,0 MPa (2 470 psi)	22 °C (72 °F) pendant 7 jours
17,4 MPa (2 530 psi)	22 °C (72 °F) pendant 28 jours
18,6 MPa (2 700 psi)	100 °C (212 °F) pendant 4 heures

Laiton	
19,8 MPa (2 870 psi)	22 °C (72 °F) pendant 7 jours
20,1 MPa (2 920 psi)	22 °C (72 °F) pendant 28 jours
20,8 MPa (3 020 psi)	100 °C (212 °F) pendant 4 heures

Cuivre	
17,8 MPa (2 590 psi)	22 °C (72 °F) pendant 7 jours
15,7 MPa (2 280 psi)	22 °C (72 °F) pendant 28 jours
17,7 MPa (2 570 psi)	100 °C (212 °F) pendant 4 heures

Acier doux	
19,9 MPa (2 840 psi)	22 °C (72 °F) pendant 7 jours
24,7 MPa (3 590 psi)	22 °C (72 °F) pendant 28 jours
26,7 MPa (3 880 psi)	100 °C (212 °F) pendant 4 heures

Acier inoxydable	
18,4 MPa (2 670 psi)	22 °C (72 °F) pendant 7 jours
21,2 MPa (3 070 psi)	22 °C (72 °F) pendant 28 jours
28,1 MPa (4 080 psi)	100 °C (212 °F) pendant 4 heures

### Adhérence à l'arrachement

Lors de tests effectués conformément à la norme ASTM D4541/ISO 4624, la résistance à l'arrachement de Belzona 5811 appliqué sur des échantillons métalliques poncés jusqu'à un profil de surface moyen de 75 µm (3 mil) et durcis dans les conditions indiquées ci-dessous est normalement la suivante :

30,5 MPa (4 430 psi)	22 °C (72 °F) pendant 7 jours
33,1 MPa (4 800 psi)	22 °C (72 °F) pendant 28 jours

## ANALYSE CHIMIQUE

Le produit Belzona 5811 a été analysé de façon indépendante et conformément aux normes ASTM E165, ASTM D4327 et ASTM E1479, pour y déceler des halogènes, des métaux lourds et autres impuretés causant de la corrosion. Les résultats typiques sont les suivants :

ANALYTE	CONCENTRATION TOTALE (ppm)
Fluorures	343
Chlorures	1 973
Bromures	ND (< 11)
Soufre	12 747
Nitrites	3
Nitrates	5
Arsenic	ND (< 3)
Antimoine	65,4
Bismuth	3,5
Cadmium, gallium, indium, plomb, mercure, argent, étain, zinc	ND (< 3)

ND : Non détecté

## RÉSISTANCE CHIMIQUE

Une fois complètement durci, le matériau présente une excellente résistance à de nombreux produits chimiques. Pour obtenir une description plus détaillée des propriétés de résistance chimique, consulter le tableau de résistance chimique.

## PROPRIÉTÉS DE RÉSISTANCE À LA COMPRESSION

### Résistance à la compression

Lors de tests effectués conformément à la norme ASTM D695, la résistance à la compression des échantillons durcis dans les conditions indiquées ci-dessous est normalement de :

42,7 MPa (6 200 psi)	22 °C (72 °F) pendant 7 jours
45,5 MPa (6 600 psi)	22 °C (72 °F) pendant 28 jours
47,6 MPa (6 900 psi)	100 °C (212 °F) pendant 4 heures

## RÉSISTANCE À LA CORROSION

### Décollement cathodique

Lorsqu'il est testé conformément à la méthode B (système à courant imposé) de la norme ASTM G8 à 22 °C (72 °F), le diamètre du cercle équivalent (ECD) des échantillons de Belzona 5811 durcis est normalement de 9,0 mm (0,35 po).

# FICHE TECHNIQUE BELZONA 5811 (QUALITÉ IMMERSION)

FN10159



## PROPRIÉTÉS ÉLECTRIQUES

### Résistance diélectrique

Lorsqu'elle est testée conformément à la norme ASTM D149, méthode A, avec une élévation de la tension de 2 kV/s, la valeur typique de la résistance diélectrique est de 48,7 kV/mm.

### Constante diélectrique

Lorsqu'elle est testée selon la norme ASTM D150, la valeur typique obtenue pour la constante diélectrique est de 2,82.

### Résistivité de surface

Lorsqu'elle est testée selon la norme ASTM D257, la valeur typique de résistivité de surface est de  $4,4 \times 10^9 \Omega/\text{sq}$ .

## SOUPLESSE

Lors des essais effectués conformément à la section H4.2 de la NACE SPO394, « Essai de flexion par encastrement en étau », les sections de tuyaux revêtues conditionnées à -18 °C (0 °F) et pliées sur un étau de 2 po pendant 1 heure n'ont montré aucune fissure, déchirure ni décollement du revêtement.

## PROPRIÉTÉS DE RÉSISTANCE À LA FLEXION

### Résistance à la flexion

Lors de tests effectués conformément à la norme ASTM D790, la résistance à la flexion des échantillons durcis dans les conditions indiquées ci-dessous est normalement de :

33,5 MPa (4 860 psi)	22 °C (72 °F) pendant 7 jours
49,6 MPa (7 190 psi)	22 °C (72 °F) pendant 28 jours
52,6 MPa (7 630 psi)	100 °C (212 °F) pendant 4 heures

### Module de flexion

Lors de tests effectués conformément à la norme ASTM D790, le module de flexion des échantillons durcis dans les conditions indiquées ci-dessous est normalement de :

1,9 GPa ( $2,8 \times 10^5$ psi)	22 °C (72 °C) pendant 7 jours
2,3 GPa ( $3,4 \times 10^5$ psi)	22 °C (72 °C) pendant 28 jours
2,7 GPa ( $3,9 \times 10^5$ psi)	100 °C (212 °F) pendant 4 heures

## DURETÉ

### Essai de dureté Barcol

Lors de tests effectués conformément à la norme ASTM D2583 avec un pénétrateur Barcol modèle n° 935, la dureté des échantillons durcis dans les conditions indiquées ci-dessous est normalement de :

71	22 °C (72 °C) pendant 7 jours
77	22 °C (72 °C) pendant 28 jours
81	100 °C (212 °C) pendant 4 heures

### Pendule de Koenig

Lors de tests effectués conformément à la norme ISO 1522, le temps d'amortissement de Koenig des échantillons durcis dans les conditions décrites ci-dessous est normalement de :

107 s	22 °C (72 °F) pendant 7 jours
118 s	22 °C (72 °F) pendant 28 jours
142 s	100 °C (212 °F) pendant 4 heures

### Shore D

Lors de tests effectués conformément à la norme ASTM D2240, la dureté Shore D des échantillons durcis dans les conditions indiquées ci-dessous est normalement de :

81	22 °C (72 °F) pendant 7 jours
84	22 °C (72 °F) pendant 28 jours
87	100 °C (212 °F) pendant 4 heures

# FICHE TECHNIQUE BELZONA 5811 (QUALITÉ IMMERSION)

FN10159



## RÉSISTANCE THERMIQUE

### Température de transition vitreuse ( $T_g$ )

Lors de tests effectués conformément à la norme ISO 11357-2, la  $T_g$  des échantillons durcis à 22 °C (72 °F) pendant 7 jours est normalement de :

45 °C (113 °F)

### Test d'immersion en cellule Atlas à paroi froide

Lors de tests effectués conformément à la norme NACE TM 0174-Procédure A, le revêtement ne présente aucune formation de rouille (ASTM D610, degré 10) ni de cloques (ASTM D714, degré 10) après 6 mois d'immersion dans de l'eau désionisée à 40 °C (104 °F).

### Résistance en immersion

Pour de nombreuses applications classiques, le produit est stable en immersion continue dans des solutions aqueuses jusqu'à 50 °C (122 °F). Consulter Belzona pour obtenir davantage de conseils sur les applications en immersion exposées à des températures proches de 50 °C (122 °F).

### Immersion dans de l'eau de mer

Lors de tests conformes à la norme ISO 2812-2, aucune formation de cloques, de rouille, de fissures ni de délamination n'a été observée après six mois d'immersion dans de l'eau de mer à 50 °C (122 °F).

### Résistance à la chaleur sèche

La température de dégradation indiquée dans l'air basée sur l'analyse calorimétrique différentielle (DSC) conformément à la norme ISO 11357 est typiquement de 160 °C (320 °F). Dans des conditions sèches, le matériau sera stable à des températures descendant jusqu'à -40 °C (-40 °F).

## RÉSISTANCE AUX CHOCS

### Pendule d'Izod

Lors de tests effectués conformément à la norme ASTM D256, la résistance au choc (aucune entaille) des échantillons durcis dans les conditions indiquées ci-dessous est normalement de :

7,8 kJ/m<sup>2</sup> (3,71 pi-lb/po<sup>2</sup>)      22 °C (72 °C) pendant 7 jours  
5,6 kJ/m<sup>2</sup> (2,66 pi-lb/po<sup>2</sup>)      22 °C (72 °C) pendant 28 jours  
4,8 kJ/m<sup>2</sup> (2,28 pi-lb/po<sup>2</sup>)      100 °C (212 °F) pendant 4 heures

## PROPRIÉTÉS DE RÉSISTANCE AU CISAILEMENT

Lorsqu'elles sont déterminées conformément à la norme ASTM D5379, les valeurs de résistance au cisaillement (encoches en V) pour des échantillons durcis et testés aux températures indiquées ci-dessous sont normalement les suivantes :

Temp. (Durcissement/test)	Résistance au cisaillement	Module de cisaillement
72 °F (22 °C)	2 650 psi (18,3 MPa)	1,3 x 10 <sup>5</sup> psi (896 MPa)
122 °F (50 °C)	2 030 psi (14,0 MPa)	1,0 x 10 <sup>4</sup> psi (69,0 MPa)

## PROPRIÉTÉS DE RÉSISTANCE À LA TRACTION

Lorsqu'elles sont déterminées conformément à la norme ASTM D638, les valeurs de résistance à la traction pour des échantillons durcis et testés aux températures indiquées ci-dessous sont normalement les suivantes :

Temp. (Durcissement/test)	Résistance ultime à la traction	Module de Young	Élongation	Coefficient de Poisson
72 °F (22 °C)	3 730 psi (25,7 MPa)	4,1 x 10 <sup>5</sup> psi (2,8 GPa)	1,37%	0,19
122 °F (50 °C)	472 psi (3,75 MPa)	4,51 x 10 <sup>4</sup> psi (311 MPa)	1,96%	0,20

## HOMOLOGATIONS

### American Bureau of Shipping

Le produit Belzona 5811 bénéficie de l'homologation « Product Type Approval » de l'ABS sous les numéros de certificat 22-2219786-PDA et 22-2219786-PDA-DUP.

**Contactez Belzona pour plus de détails sur ces homologations ou sur toute autre approbation ou certification non mentionnée dans le présent document.**

## DURÉE DE CONSERVATION

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

# FICHE TECHNIQUE

## BELZONA 5811 (QUALITÉ IMMERSION)

FN10159



### GARANTIE

Belzona garantit que ce produit satisfera aux performances énoncées à condition qu'il soit entreposé et utilisé en vertu des instructions indiquées dans le mode d'emploi Belzona.

De plus, Belzona garantit que tous ses produits sont soigneusement fabriqués dans le but d'obtenir la qualité la plus élevée possible, et testés strictement en vertu de normes universellement reconnues (ASTM, ANSI, BS, DIN, ISO, etc.).

**Belzona n'ayant aucun contrôle sur l'utilisation du produit décrit dans ce document, aucune garantie ne peut être donnée concernant une application quelconque.**

### DISPONIBILITÉ ET COÛT

Le produit **Belzona 5811** peut être obtenu via un réseau de distributeurs Belzona dans le monde entier pour bénéficier d'une livraison rapide sur le site d'application. Pour de plus amples informations, adressez-vous au distributeur Belzona de votre région.

### FABRICANT/FOURNISSEUR

Belzona Limited,  
Claro Road  
Harrogate HG1 4DS  
Royaume-Uni

Belzona Inc. ,  
14300 NW 60th Ave,  
Miami Lakes, FL, 33014,  
États-Unis

### HYGIÈNE ET SÉCURITÉ

Avant d'utiliser ce produit, veuillez consulter les fiches de données de sécurité associées.

### SERVICE TECHNIQUE

Une assistance technique complète est disponible. Elle comprend l'accès à des spécialistes techniques formés et qualifiés, à du personnel de service technique ainsi qu'à des laboratoires de recherche, de développement et de contrôle de la qualité dotés de tout le personnel nécessaire.

Les données techniques ci-après reposent sur les résultats d'essais réalisés sur le long terme dans nos laboratoires et sont à notre connaissance véridiques et exactes à la date de 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 tacite. 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'adéquation à un usage particulier. 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.

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

Copyright © 2022 Belzona International Limited. Belzona® est une marque déposée.

